



**YAMAHA MBK**

**2015**

**MANUAL DE SERVICIO**

**GPD125-A**

***NMAX***

***OCUT***

---

SAS20002

**GPD125-A**  
**MANUAL DE SERVICIO**  
**©2015 PT Yamaha Indonesia Motor**  
**Manufacturing Ltd.**  
**Primera edición, enero 2015**  
**Todos los derechos reservados.**  
**Toda reproducción o uso no autorizado**  
**sin el consentimiento escrito de**  
**PT Yamaha Indonesia Motor Manufacturing Ltd.**  
**queda expresamente prohibido.**

SAS20003

## IMPORTANTE

Este manual ha sido editado por PT Yamaha Indonesia Motor Manufacturing 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.

PT Yamaha Indonesia Motor Manufacturing Ltd. se esfuerza continuamente en 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.

SAS30001

## 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 <b>NOTA</b> contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

# CÓMO 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".
- 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.

1  
↓  
**MAGNETO C.A.**

**MAGNETO C.A.**

**Desmontaje del conjunto de la bobina del estator**

3  
4  
5  
6

× 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)    × 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)    × 80 Nm (8.0 m·kgf, 58 ft·lbf)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-20.
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta delantera (derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portacajetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Conjunto de la placa de la estribera (derecha)/Tapa inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Ventilador del radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
1	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal/Acoplador del conjunto de la bobina del estator	1/1	Desconectar.
2	Tuerca del rotor de la magneto C.A.	1	

5-51

**MAGNETO C.A.**

**DES-MONTAJE DE LA MAGNETO C.A.**

1. Extraer:

- Tuerca del rotor de la magneto C.A. "1"
- Arandela

**NOTA**

Mientras sujeta el rotor de la magneto C.A. "2" con el sujetador del rotor "3", alóje la tuerca del rotor de la magneto.

**Sujetador de rotor**  
90890-01235  
**Sujetador universal de magneto & rotor**  
YU-01235

2. Extraer:

- Rotor de la magneto C.A. "1" (con el extractor de volante "2")
- Chaveta de media luna

**ATENCIÓN**

Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del extractor de volante y el cigüeñal.

**NOTA**

Compruebe que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor de la magneto C.A.

**Extractor de volante**  
90890-01189  
**Extractor de volante**  
YM-01189

3. Montaje:

**1. Instalar:**

- Chaveta de media luna
- Rotor de la magneto C.A.
- Arandela
- Tuerca del rotor de la magneto C.A.

**NOTA**

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor de la magneto C.A.
- Cuando monte el rotor de la magneto C.A., verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.

2. Apretar:

- Tuerca del rotor de la magneto C.A. "1"

**Tuerca del rotor de la magneto C.A.**  
80 Nm (8.0 m·kgf, 58 ft·lbf)

**NOTA**

Mientras sujeta el rotor de la magneto C.A. "2" con el sujetador del rotor "3", apriete la tuerca del rotor de la magneto.

**Sujetador de rotor**  
90890-01235  
**Sujetador universal de magneto & rotor**  
YU-01235





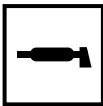









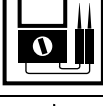




5-53

## 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		Cambiar la pieza por una nueva.
	Silicona líquida		

---

# ÍNDICE

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>1</b>
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>2</b>
<b>COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS</b>	<b>3</b>
<b>CHASIS</b>	<b>4</b>
<b>MOTOR</b>	<b>5</b>
<b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</b>	<b>7</b>
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>	<b>8</b>
<b>LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS</b>	<b>9</b>

---



---

## INFORMACIÓN GENERAL

<b>IDENTIFICACIÓN</b> .....	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....	1-1
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR .....	1-1
ETIQUETA DE MODELO .....	1-1
<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	1-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (FI) .....	1-2
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (FI) .....	1-3
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS .....	1-4
FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DEL ABS .....	1-9
FUNCIONAMIENTO DEL ABS .....	1-14
LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS Y FUNCIONAMIENTO .....	1-17
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS .....	1-19
<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE</b> .....	1-24
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO .....	1-24
REPUESTOS .....	1-24
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS .....	1-24
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS Y PASADORES HENDIDOS .....	1-24
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE .....	1-25
ANILLOS ELÁSTICOS .....	1-25
PIEZAS DE GOMA .....	1-25
<b>INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO</b> .....	1-26
FIJACIONES RÁPIDAS .....	1-26
SISTEMA ELÉCTRICO .....	1-27
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	1-32

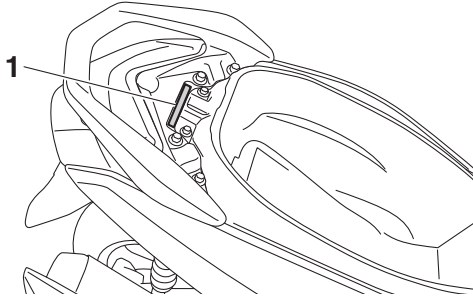
SAS20007

## IDENTIFICACIÓN

SAS30002

### NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

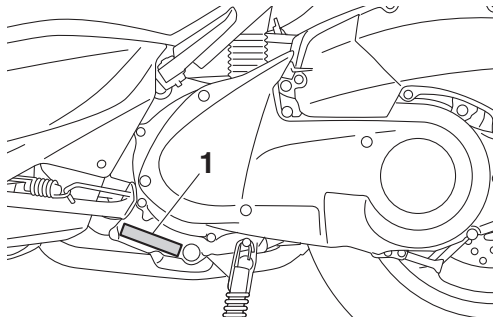
El número de identificación del vehículo "1" está grabado en el bastidor.



SAS30004

### NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

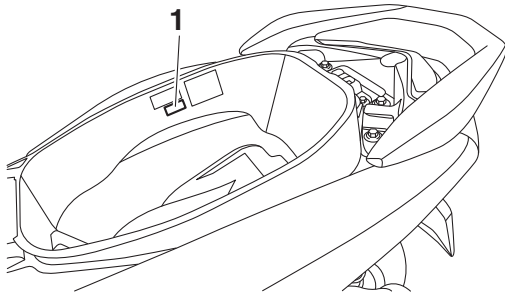
El número de serie del motor "1" está grabado en el cárter.



SAS30003

### ETIQUETA DE MODELO

La etiqueta de modelo "1" está fijada en el interior del compartimento portaobjetos trasero. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



SAS20008

## CARACTERÍSTICAS

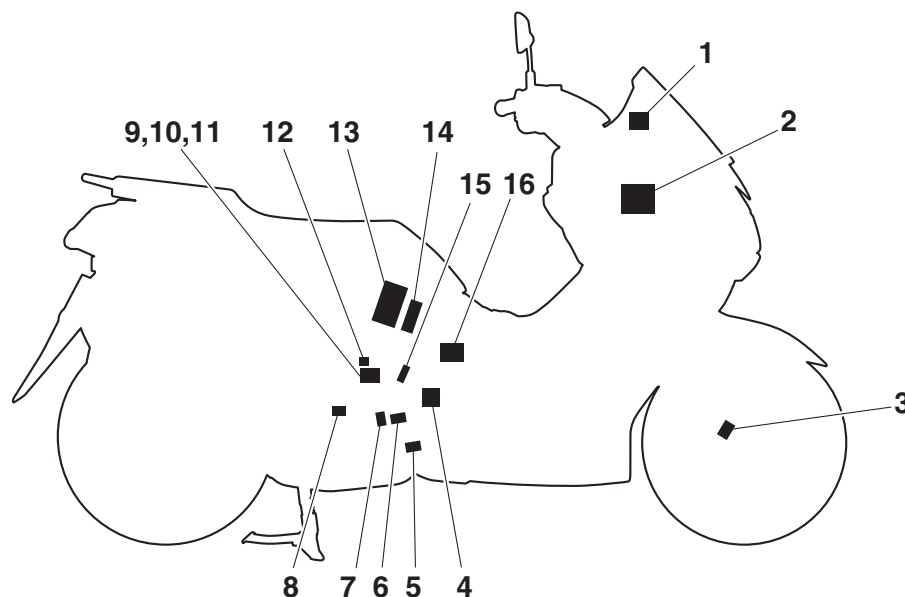
SAS30005

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (FI)

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

A pesar de que haya un mismo volumen de aire de admisión, el volumen de combustible necesario varía en función de las condiciones de funcionamiento del motor, tales como aceleración, deceleración o funcionamiento con carga pesada. A los carburadores que dosifican el combustible con surtidores se les ha dotado de diversos dispositivos auxiliares que permiten obtener una proporción de aire/combustible óptima adaptada a las constantes variaciones de las condiciones de funcionamiento del motor. La exigencia de un mayor rendimiento del motor y unos gases de escape más limpios hace necesario controlar la proporción de aire/combustible de una forma más precisa y afinada. Para satisfacer dicha necesidad, en este modelo se ha adoptado un sistema de inyección de combustible (FI) controlado electrónicamente en lugar del sistema convencional de carburador. Con este sistema se puede conseguir la proporción de aire/combustible óptima que requiere el motor en todo momento mediante el uso de un microprocesador que regula el volumen del combustible inyectado en función de las condiciones de funcionamiento del motor detectadas por diferentes sensores.

La adopción del sistema FI ha dado como resultado un suministro de combustible de gran precisión, una mejora de la respuesta del motor, un menor consumo de combustible y la reducción de las emisiones del escape.



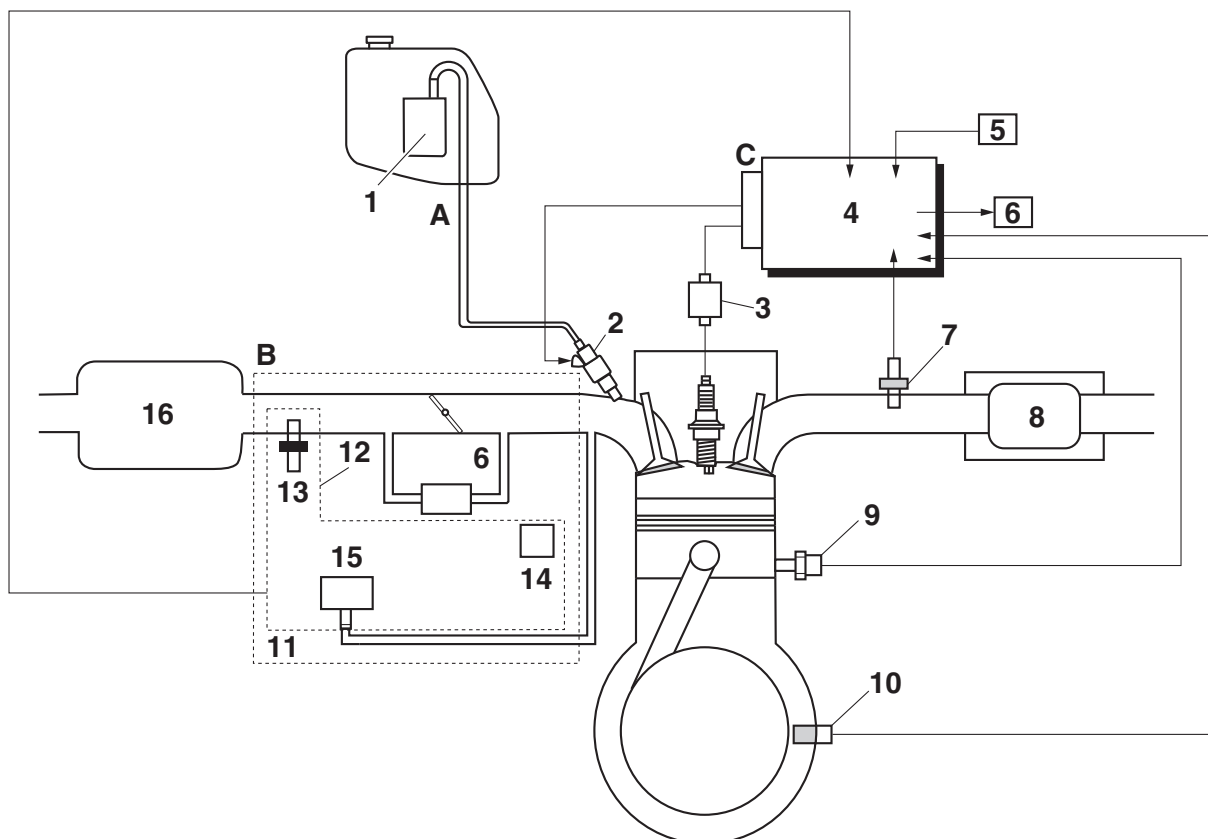
- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1. Luz de alarma de avería del motor            | 11. Sensor de posición de la mariposa |
| 2. ECU del ABS                                  | 12. Unidad ISC (control de ralentí)   |
| 3. Sensor de la rueda delantera                 | 13. Batería                           |
| 4. Solenoide VVA (actuador de válvula variable) | 14. ECU (unidad de control del motor) |
| 5. Sensor de O <sub>2</sub>                     | 15. Inyector de combustible           |
| 6. Bujía  | 16. Bobina de encendido               |
| 7. Sensor de temperatura del refrigerante       |                                       |
| 8. Sensor de posición del cigüeñal              |                                       |
| 9. Sensor de temperatura del aire de admisión   |                                       |
| 10. Sensor de presión del aire de admisión      |                                       |

SAS30617

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (FI)

La bomba de combustible suministra combustible al inyector a través del filtro. El regulador de presión mantiene la presión del combustible que se aplica al inyector en un nivel determinado. Consecuentemente, cuando la señal procedente de la ECU activa el inyector, el paso de combustible se abre y el combustible se inyecta en el colector de admisión solamente mientras el paso permanece abierto. Por lo tanto, cuanto más tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), mayor volumen de combustible se suministra. Por el contrario, cuanto menos tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), menor volumen de combustible se suministra.

La ECU controla la duración y la sincronización de la inyección. Las señales transmitidas por el sensor de posición de la mariposa, el sensor de temperatura del refrigerante, el sensor de posición del cigüeñal, el sensor de presión del aire de admisión, el sensor de temperatura del aire de admisión, el sensor de la rueda delantera y el sensor de O<sub>2</sub> permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. La sincronización de la inyección se determina mediante las señales procedentes del sensor de posición del cigüeñal. En consecuencia, en todo momento se suministra el volumen de combustible que el motor necesita de acuerdo con las condiciones de conducción.



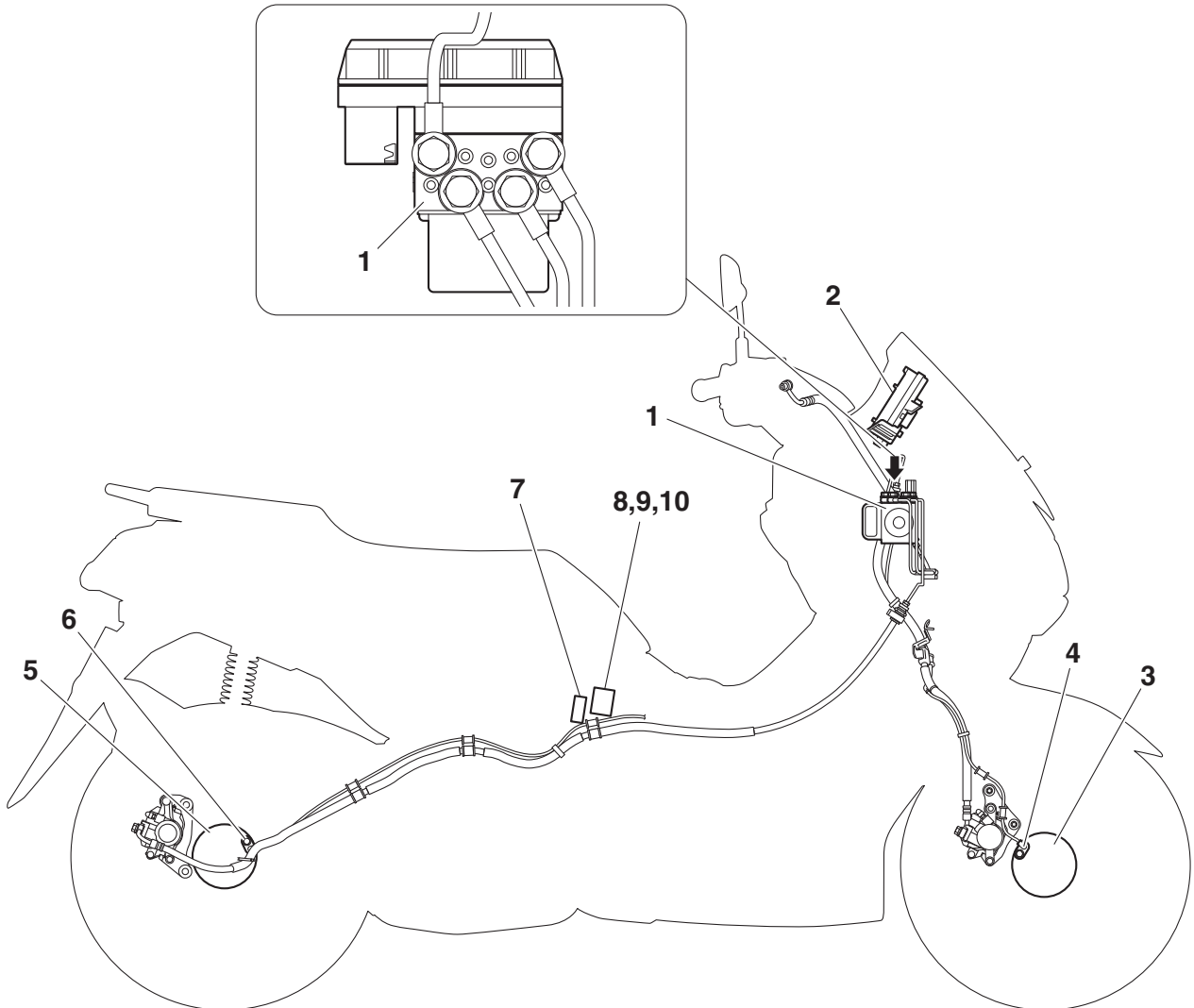
- |   |   |
|---|---|
| 1. Bomba de combustible                   | 12. Conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa |
| 2. Inyector de combustible                | 13. Sensor de temperatura del aire de admisión    |
| 3. Bobina de encendido                    | 14. Sensor de posición de la mariposa             |
| 4. ECU (unidad de control del motor)      | 15. Sensor de presión del aire de admisión        |
| 5. Sensor de la rueda delantera           | 16. Caja del filtro de aire                       |
| 6. Unidad ISC (control de ralentí)        |   |
| 7. Sensor de O <sub>2</sub>               |   |
| 8. Catalizador                            |   |
| 9. Sensor de temperatura del refrigerante |   |
| 10. Sensor de posición del cigüeñal       |   |
| 11. Cuerpo de la mariposa                 |   |
- A. Sistema de combustible  
B. Sistema de aire  
C. Sistema de control

SAS30683

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS

1. El ABS (sistema antibloqueo de frenos) de Yamaha dispone de un sistema de control electrónico que actúa de forma independiente sobre los frenos delantero y trasero.
2. El ABS presenta un diseño compacto y ligero que contribuye a mantener la maniobrabilidad básica del vehículo.
3. El conjunto de la unidad hidráulica, principal componente del ABS, está situado en el centro del vehículo para contribuir al centrado de los pesos.

## Esquema del ABS



1. Conjunto de la unidad hidráulica
2. Luz de alarma del sistema ABS
3. Rotor del sensor de la rueda delantera
4. Sensor de la rueda delantera
5. Rotor del sensor de la rueda trasera
6. Sensor de la rueda trasera
7. Acoplador de prueba del ABS
8. Fusible de la unidad de control del ABS
9. Fusible del solenoide del ABS
10. Fusible del motor del ABS

## ABS

El funcionamiento de los frenos ABS Yamaha es el mismo que el de los frenos convencionales de otros vehículos; con una maneta se acciona el freno delantero y con otra maneta el trasero.

Cuando se detecta bloqueo de las ruedas durante una frenada, el sistema hidráulico ejerce el control hidráulico de los frenos delantero y trasero de forma independiente.

## Terminología útil

- Velocidad de las ruedas:  
La velocidad de rotación de las ruedas delantera y trasera.
- Velocidad del chasis:  
La velocidad del chasis.  
Cuando se accionan los frenos, la velocidad de las ruedas y la velocidad del chasis disminuyen. Sin embargo, el chasis avanza por inercia aunque la velocidad de las ruedas disminuya.
- Fuerza de frenada:  
La fuerza aplicada accionando los frenos para reducir la velocidad de las ruedas.
- Bloqueo de las ruedas:  
Situación que se produce cuando la rotación de una o ambas ruedas deja de girar aunque el vehículo siga desplazándose.
- Fuerza lateral:  
La fuerza en los neumáticos que sujetan el vehículo en las curvas.
- Relación de deslizamiento:  
Cuando se accionan los frenos, se produce deslizamiento entre los neumáticos y la superficie de la calzada. Esto provoca una diferencia entre la velocidad de las ruedas y la velocidad del chasis. La relación de deslizamiento es la proporción de deslizamiento de las ruedas y se define mediante la fórmula siguiente.  
$$\text{Relación de patinamiento} = (\text{Velocidad del chasis} - \text{Velocidad de las ruedas}) / \text{Velocidad del chasis} \times 100 (\%)$$

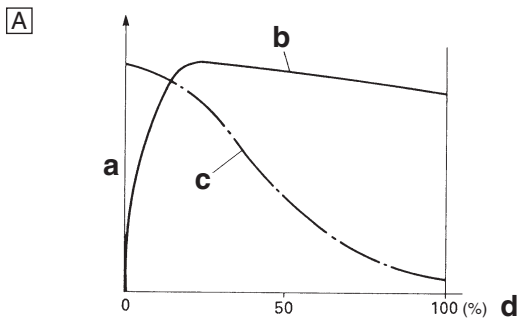
0%: No hay deslizamiento entre las ruedas y la superficie de la calzada. La velocidad del chasis es igual a la velocidad de las ruedas.

100%: La velocidad de las ruedas es "0", pero el chasis se mueve (es decir, se produce un bloqueo de las ruedas).

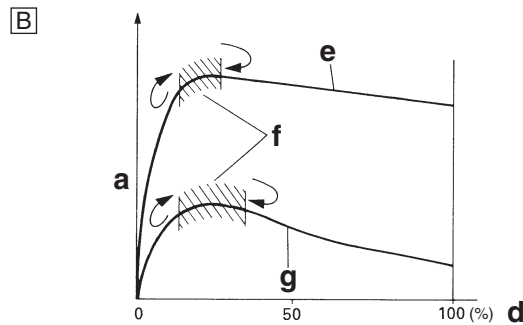
## Fuerza de frenada y estabilidad del vehículo

Cuando se incrementa la presión de frenada, la velocidad de las ruedas se reduce. Se produce deslizamiento entre el neumático y la superficie de la calzada y se genera fuerza de frenada. El límite de esta fuerza de frenada viene determinado por la fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la calzada y está estrechamente relacionado con el deslizamiento de las ruedas. El deslizamiento de las ruedas se representa mediante la relación de deslizamiento.

La fuerza lateral está también estrechamente relacionada con el deslizamiento de las ruedas. Consulte la figura "A". Si se accionan los frenos mientras se mantiene la relación de deslizamiento adecuada, se puede obtener la fuerza de frenada máxima sin perder mucha fuerza lateral. El ABS permite un aprovechamiento óptimo de la capacidad de los neumáticos en superficies de calzadas deslizantes o menos deslizantes. Consulte la figura "B".



- a. Fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la calzada
- b. Fuerza de frenada
- c. Fuerza lateral
- d. Relación de deslizamiento



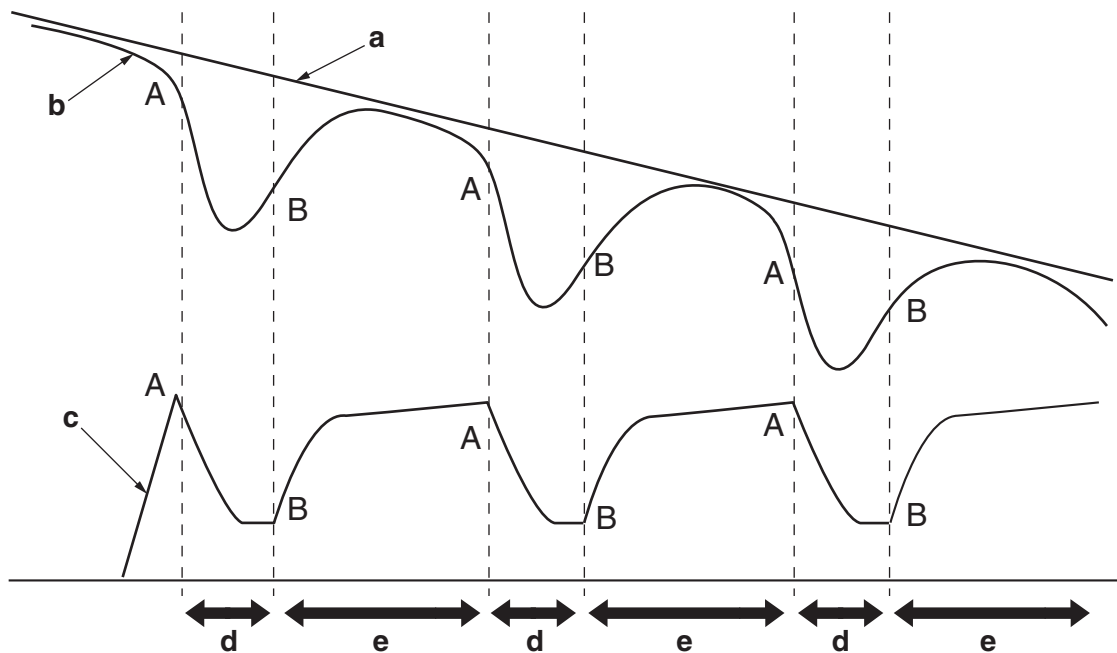
- e. Superficie de calzada menos deslizante
- f. Zona de control
- g. Superficie de calzada deslizante

## Deslizamiento de las ruedas y control hidráulico

La ECU del ABS calcula la velocidad de cada rueda en función de la señal de rotación recibida de los sensores de las ruedas delantera y trasera. Asimismo, la ECU del ABS calcula la velocidad del chasis del vehículo y la relación de reducción de velocidad a partir de la velocidad de las ruedas.

La diferencia entre la velocidad del chasis y la velocidad de las ruedas calculada con la fórmula de la relación de deslizamiento es igual al deslizamiento de las ruedas. Cuando la velocidad de las ruedas disminuye repentinamente, las ruedas tienen tendencia a bloquearse. Cuando el deslizamiento de las ruedas y la reducción de la velocidad de las ruedas sobrepasan los valores predeterminados, la ECU del ABS determina que la rueda tiene tendencia a bloquearse.

Si el deslizamiento es importante y la rueda tiende a bloquearse (punto "A" en la figura siguiente), la ECU del ABS reduce la presión hidráulica en la pinza de freno. Cuando la ECU del ABS determina que la tendencia de la rueda a bloquearse ha disminuido después de reducirse la presión hidráulica, esta aumenta (punto "B" en la figura siguiente). Al principio, la presión hidráulica aumenta rápidamente y luego lo hace de forma gradual.



- a. Velocidad del chasis
- b. Velocidad de las ruedas
- c. Fuerza de frenada
- d. Fase de despresurización
- e. Fase de presurización

## Funcionamiento del ABS y control del vehículo

Si el ABS comienza a actuar, significa que las ruedas tienden a bloquearse y el vehículo se está aproximando al límite de control. Para que el conductor sea consciente de esta situación, el ABS está diseñado para generar una pulsación de reacción-fuerza en ambas manetas de forma independiente.

### NOTA

Cuando el ABS se activa puede notarse una pulsación en la maneta del freno delantero o en la maneta del freno trasero, pero ello no significa que haya un fallo de funcionamiento.

Cuanto mayor sea la fuerza lateral en un neumático, menor será la tracción disponible para frenar. Esto es así tanto si el vehículo está provisto de ABS como si no lo está. Por tanto, no se recomienda frenar bruscamente en las curvas. Una fuerza lateral excesiva que el ABS no pueda impedir podría provocar el deslizamiento lateral de los neumáticos.

SWA16510

### **ADVERTENCIA**

**La frenada del vehículo, incluso en el peor de los casos, se efectúa principalmente cuando el vehículo avanza en línea recta. En una curva, un frenazo brusco puede provocar la pérdida de tracción de los neumáticos. En caso de frenazo brusco, el vuelco del vehículo no puede evitarse ni siquiera en vehículos equipados con ABS.**

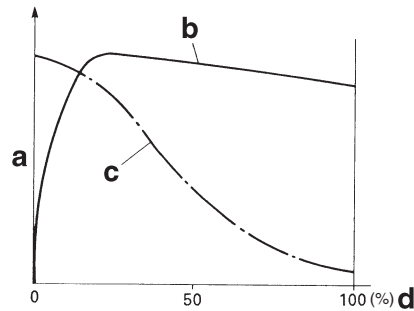
Mediante el control de la presión hidráulica, el ABS actúa para contrarrestar la tendencia de las ruedas a bloquearse. No obstante, si las ruedas tienden a bloquearse en una superficie de calzada deslizante debido al efecto de frenada del motor, es posible que el ABS no pueda impedir que las ruedas se bloqueen.



SWA13870

## **⚠ ADVERTENCIA**

El ABS controla únicamente la tendencia de las ruedas a bloquearse por efecto de los frenos. El ABS, incluso si está actuando, no puede impedir que las ruedas se bloqueen en superficies resbaladizas, como por ejemplo el hielo, cuando el bloqueo se debe al efecto de freno del motor.



- a. Fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la calzada
- b. Fuerza de frenada
- c. Fuerza lateral
- d. Relación de deslizamiento

### **Funciones electrónicas del ABS**

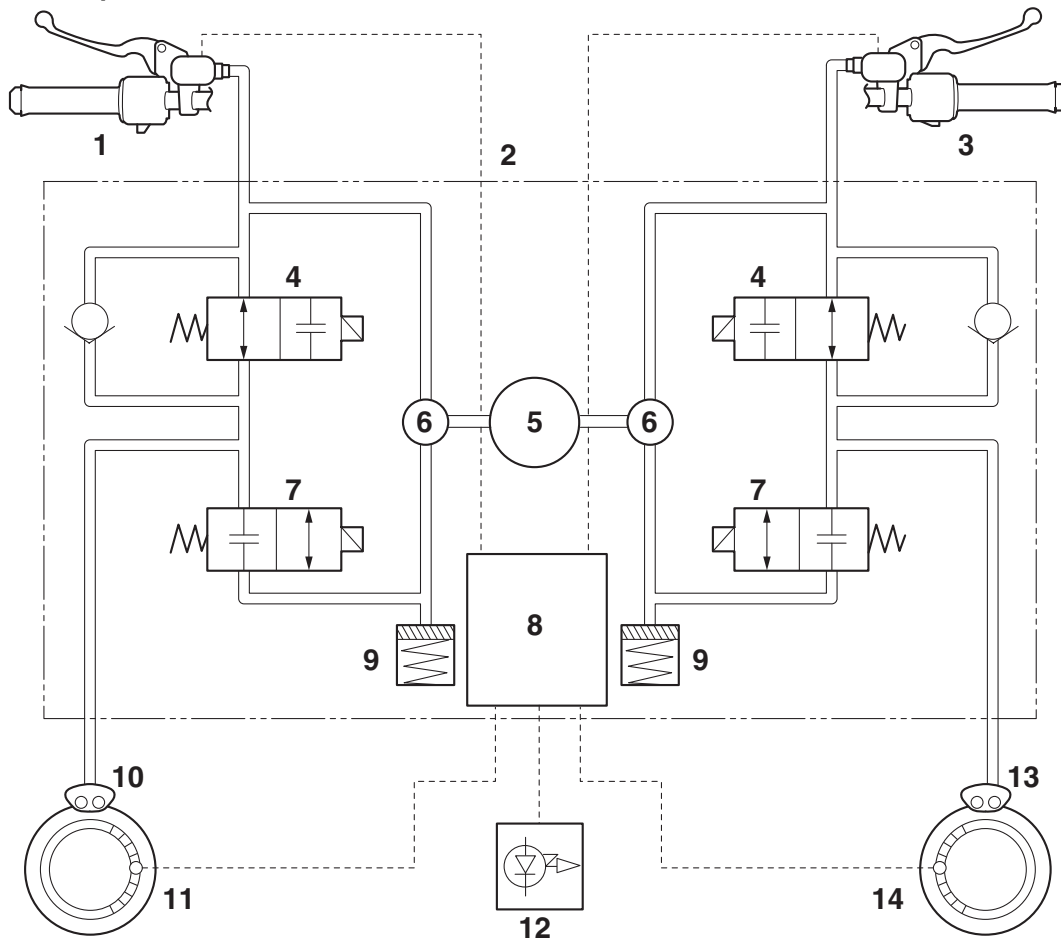
El ABS (sistema antibloqueo de frenos) de Yamaha se ha desarrollado con la tecnología electrónica más avanzada.

El control del ABS se procesa con una respuesta óptima en las diferentes condiciones de marcha del vehículo.

Asimismo, el ABS incluye una función de autodiagnóstico muy avanzada. El ABS detecta cualquier situación problemática y permite frenar con normalidad aunque el sistema no funcione correctamente. En tal caso, la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de instrumentos se enciende.

El sistema guarda los códigos de avería en la memoria de la ECU del ABS para facilitar la identificación y resolución del problema.

## Diagrama de bloques del ABS



1. Bomba de freno trasero
2. Conjunto de la unidad hidráulica
3. Bomba de freno delantero
4. Electroválvula de entrada
5. Motor del ABS
6. Bomba hidráulica
7. Electroválvula de salida
8. ECU del ABS

9. Cámara intermedia
10. Pinza de freno trasero
11. Sensor de la rueda trasera
12. Luz de alarma del sistema ABS
13. Pinza del freno delantero
14. Sensor de la rueda delantera

SAS30684

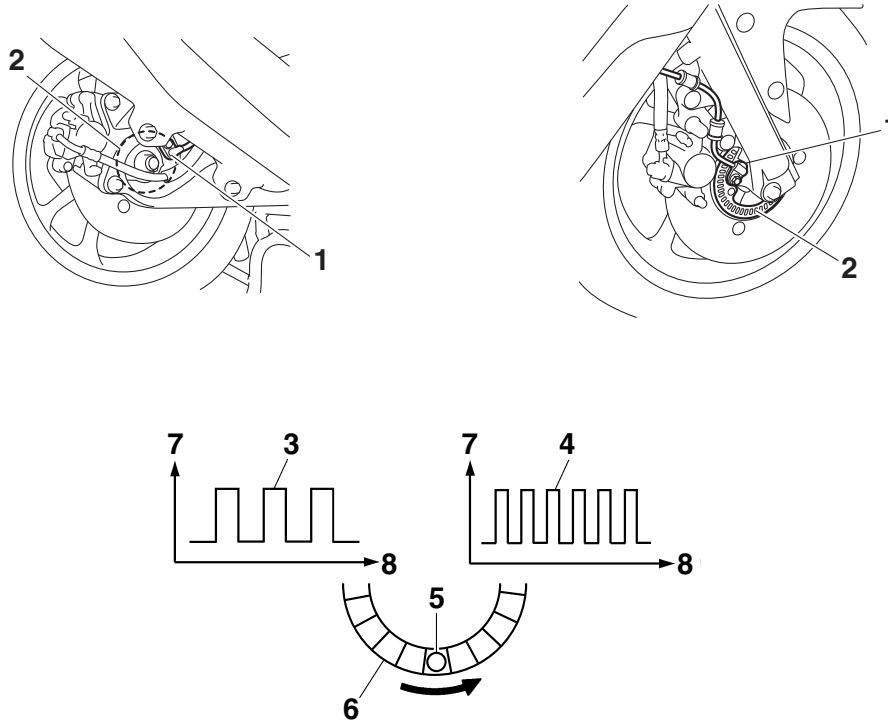
## FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DEL ABS

### Sensores de las ruedas y rotores de los sensores

Los sensores de las ruedas "1" detectan la velocidad de las ruedas y transmiten la señal de rotación a la ECU del ABS.

Los sensores de las ruedas están compuestos por un imán permanente y un circuito integrado Hall. Los rotores de los sensores "2" giran con las ruedas. Los rotores de los sensores "2" están provistos de 40 ranuras y se montan junto a los sensores de las ruedas. Cuando el rotor del sensor gira, el elemento Hall del circuito integrado Hall, instalado en el sensor de la rueda, genera pulsos. La frecuencia de los pulsos, proporcional a la velocidad de las ruedas, se convierte en una onda en el circuito integrado Hall y, de este modo, se puede transmitir.

La ECU del ABS calcula la velocidad de rotación de la rueda detectando la frecuencia de los pulsos.



- 3. A velocidad baja
- 4. A velocidad alta
- 5. Sensor de la rueda
- 6. Rotor del sensor de la rueda
- 7. Voltaje
- 8. Tiempo

## Luz de alarma del sistema ABS

La luz de alarma del sistema ABS "1" se enciende para avisar al conductor si se produce un fallo en el ABS.

Cuando el interruptor principal se encuentra en la posición "ON", la luz de alarma del sistema ABS se enciende para verificar el circuito eléctrico y el funcionamiento del sistema (autodiagnóstico del ABS), y se apaga cuando se desplaza el vehículo (la comprobación del funcionamiento se puede realizar correctamente a una velocidad de 10 km/h [6 mi/h]).

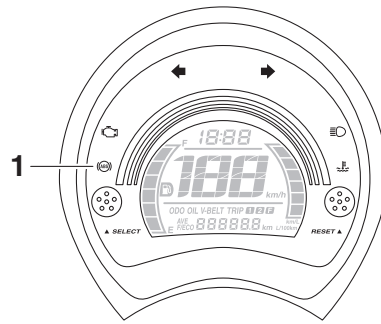
### NOTA

Cuando han terminado todas las comprobaciones y el mantenimiento, la luz de alarma del sistema ABS se apaga cuando el vehículo circula o se empuja a unos 7 km/h (4 mi/h) o más.

SCA22940

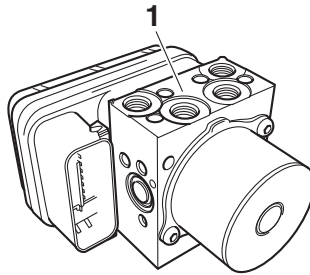
### ATENCIÓN

Si se hace girar la rueda trasera con el vehículo sobre un caballete central, la luz de alarma del sistema ABS puede parpadear o encenderse. En ese caso, gire el interruptor principal a "OFF" y luego vuelva a girarlo a "ON". El funcionamiento del ABS es correcto si la luz de alarma del sistema ABS se apaga después de que el vehículo haya iniciado la marcha. Si los códigos de avería no se borran, la luz de alarma del sistema ABS se apaga después de que el vehículo circule a una velocidad aproximada de 30 km/h (19 mi/h).



## Conjunto de la unidad hidráulica

El conjunto de la unidad hidráulica “1” está compuesto por válvulas de control hidráulico (cada una de ellas con una electroválvula de salida y una electroválvula de entrada), cámaras intermedias, bombas hidráulicas, un motor del ABS y la ECU del ABS. La unidad hidráulica ajusta la presión del líquido de frenos de las ruedas delantera y trasera para controlar la velocidad de las ruedas de acuerdo con las señales transmitidas desde la ECU del ABS.

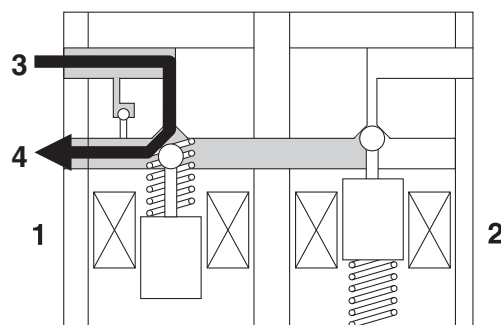


## Válvula de control hidráulico

La válvula de control hidráulico está compuesta por una electroválvula de entrada y una electroválvula de salida.

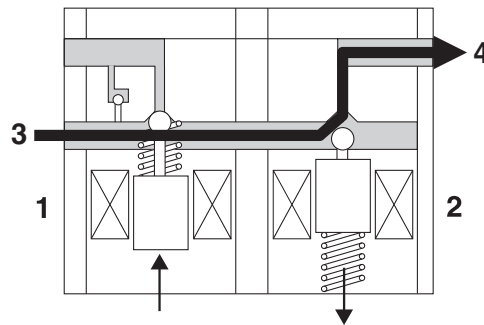
La fuerza electromagnética generada en la electroválvula de entrada varía proporcionalmente al voltaje de control del ciclo de trabajo que se le suministra. Puesto que este voltaje varía continuamente, la electroválvula se mueve con suavidad y la presión hidráulica se ajusta de forma lineal.

1. Cuando se accionan los frenos del modo normal, la electroválvula de entrada “1” está abierta y la electroválvula de salida “2” cerrada. El conducto entre la bomba de freno y la pinza está abierto.



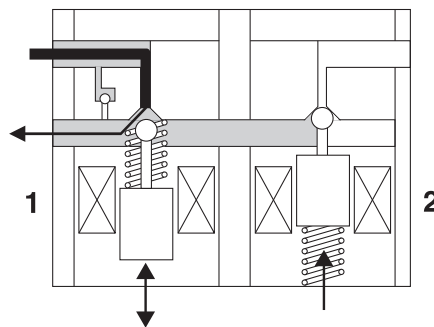
- 3. Bomba de freno
- 4. Pinza de freno

2. Cuando se activa el ABS, la electroválvula de entrada "1" se cierra y la electroválvula de salida "2" se abre con la fuerza suministrada por las señales de la ECU del ABS. De este modo, se reduce la presión hidráulica.



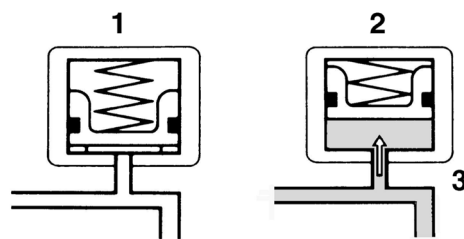
3. Pinza de freno  
4. Motor del ABS

3. Cuando la ECU del ABS envía una señal para dejar de reducir la presión hidráulica, la electroválvula de salida "2" se cierra y el líquido de frenos se vuelve a presurizar. La electroválvula de entrada "1" controla la diferencia de presión hidráulica entre el líquido de frenos en los conductos superiores (lado de la bomba de freno) y el líquido en los conductos inferiores (lado de la pinza).



## Cámara intermedia

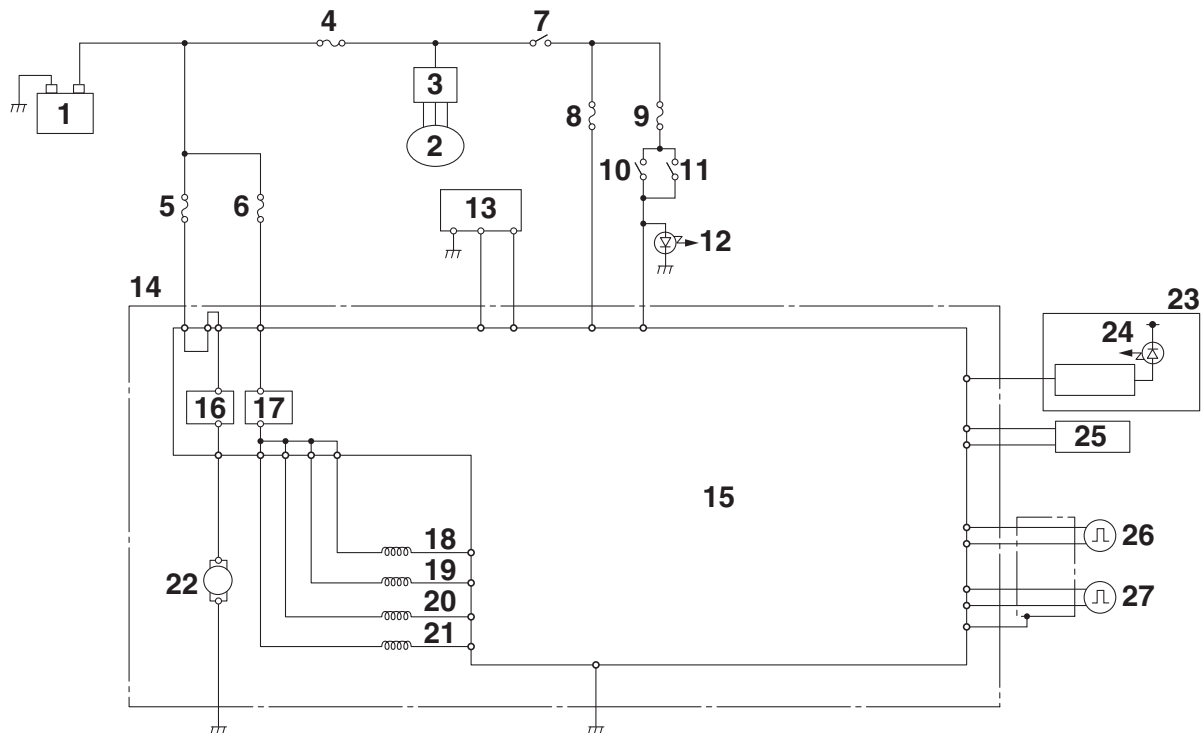
La cámara intermedia acumula el líquido de frenos que se despresuriza cuando el ABS está funcionando.



1. Cámara intermedia (fase de presurización)  
2. Cámara intermedia (fase de despresurización)  
3. Pistón elevado

## ECU del ABS

La ECU del ABS está integrada en la unidad hidráulica para reducir el peso y el tamaño. Según se muestra en el diagrama de bloques siguiente, la ECU del ABS recibe señales de los sensores de las ruedas delantera y trasera y recibe asimismo señales de otros circuitos de control.



- |  |   |
|--|---|
| 1. Batería                                   | 15. ECU del ABS                                   |
| 2. Magneto C.A.                              | 16. Relé del motor del ABS                        |
| 3. Rectificador/regulador                    | 17. Relé del solenoide                            |
| 4. Fusible principal                         | 18. Electroválvula de salida del freno delantero  |
| 5. Fusible del motor del ABS                 | 19. Electroválvula de entrada del freno delantero |
| 6. Fusible del solenoide del ABS             | 20. Electroválvula de salida del freno trasero    |
| 7. Interruptor principal                     | 21. Electroválvula de entrada del freno trasero   |
| 8. Fusible de la unidad de control del ABS   | 22. Motor del ABS                                 |
| 9. Fusible del sistema de señalización       | 23. Conjunto de instrumentos                      |
| 10. Interruptor de la luz de freno trasero   | 24. Luz de alarma del sistema ABS                 |
| 11. Interruptor de la luz de freno delantero | 25. ECU (unidad de control del motor)             |
| 12. Piloto trasero/luz de freno              | 26. Sensor de la rueda delantera                  |
| 13. Acoplador de prueba del ABS              | 27. Sensor de la rueda trasera                    |
| 14. Conjunto de la unidad hidráulica         |   |

Las acciones necesarias se confirman mediante el circuito de control y se transmiten las señales de control al conjunto de la unidad hidráulica.

## Funcionamiento del control del ABS

El control del ABS se efectúa en la ECU del ABS y se divide en las dos partes siguientes.

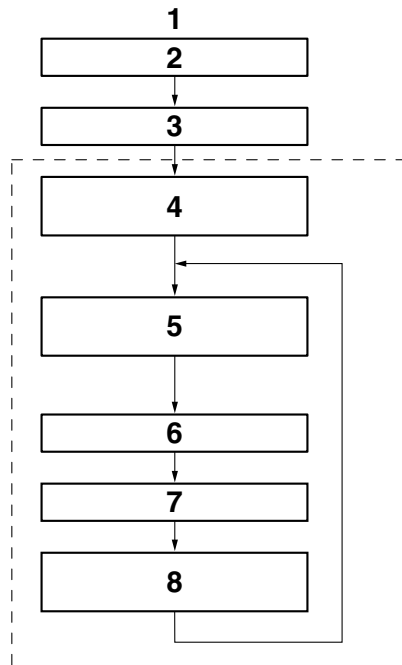
- Control hidráulico
- Autodiagnóstico

Cuando el sistema detecta un fallo en el ABS, se guarda un código de avería en la memoria de la ECU del ABS para facilitar la identificación y resolución del problema.

### NOTA

- Algunos tipos de fallos no se registran en la memoria de la ECU del ABS (por ejemplo, un fusible de la unidad de control del ABS fundido).

- El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos segundos cada vez que se pone en marcha el vehículo después de que se haya activado el interruptor principal. Durante esta prueba se puede oír un “chasquido” procedente de la parte delantera del vehículo y, si se acciona la maneta del freno delantero o la maneta del freno trasero, aunque sea ligeramente, se podrá notar una vibración en ellas; esto no significa que haya un fallo.



- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Orden de funcionamiento del software | 6. Recepción de señales           |
| 2. Interruptor principal “ON”           | 7. Control                        |
| 3. Inicialización                       | 8. Despresurización/presurización |
| 4. Autodiagnóstico (parado)             |                                   |
| 5. Autodiagnóstico (en movimiento)      |                                   |

SAS30710

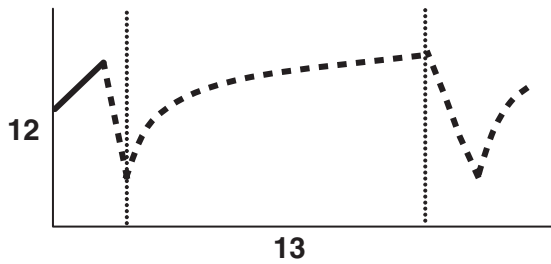
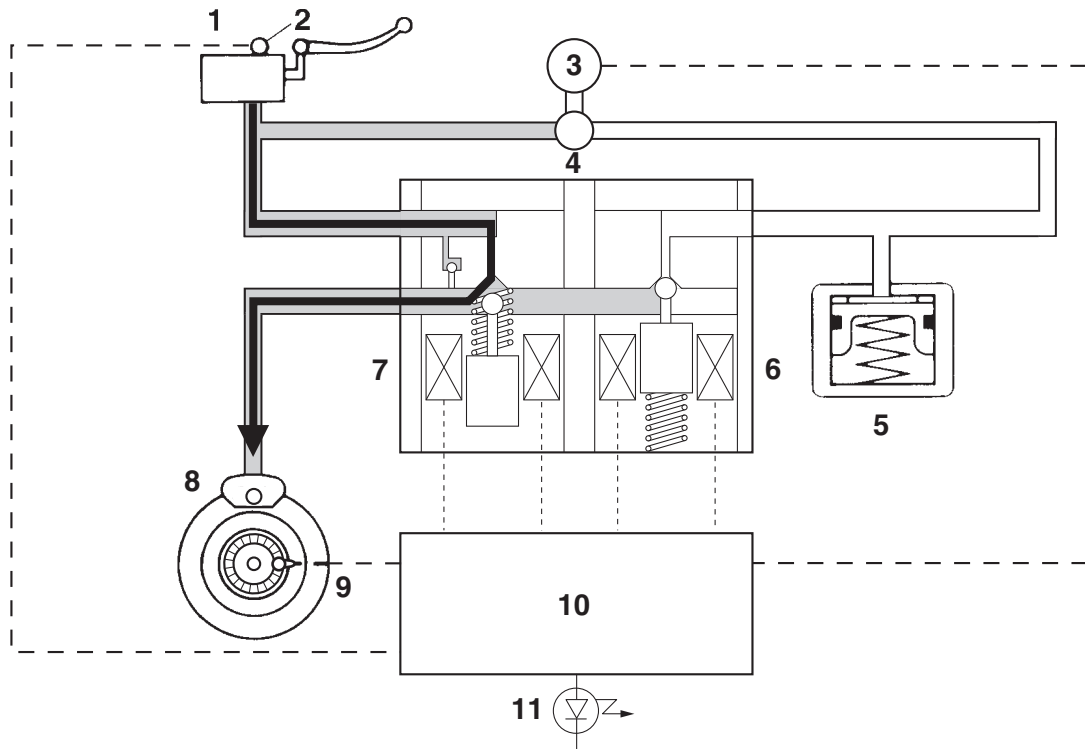
## **FUNCIONAMIENTO DEL ABS**

El circuito hidráulico del ABS está formado por dos sistemas: la rueda delantera y la rueda trasera. A continuación se describe el sistema únicamente para la rueda delantera.

### **Frenada normal (ABS no activado)**

Cuando el ABS no está activado, la electroválvula de entrada está abierta y la electroválvula de salida está cerrada porque la ECU del ABS no ha transmitido una señal de control. Por tanto, cuando se acciona la maneta de freno, la presión hidráulica en la bomba de freno aumenta y se envía líquido de frenos a la pinza.

En ese momento las válvulas de retención de entrada y de salida de la bomba hidráulica están cerradas. En consecuencia, al cerrarse el orificio, la bomba de freno presuriza directamente la pinza durante la frenada normal. Cuando se suelta la maneta de freno, el líquido de la pinza regresa a la bomba de freno.



- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Bomba de freno                 | 8. Pinza de freno                 |
| 2. Interruptor de la luz de freno | 9. Sensor de la rueda             |
| 3. Motor del ABS                  | 10. ECU del ABS                   |
| 4. Bomba hidráulica               | 11. Luz de alarma del sistema ABS |
| 5. Cámara intermedia              | 12. Presión del líquido de frenos |
| 6. Electroválvula de salida       | 13. Tiempo                        |
| 7. Electroválvula de entrada      |                                   |

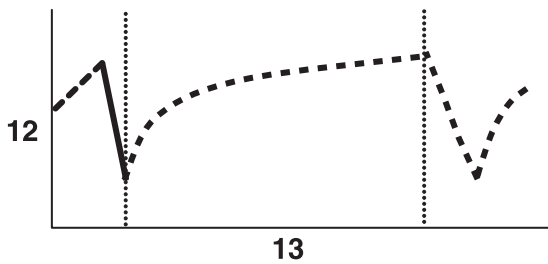
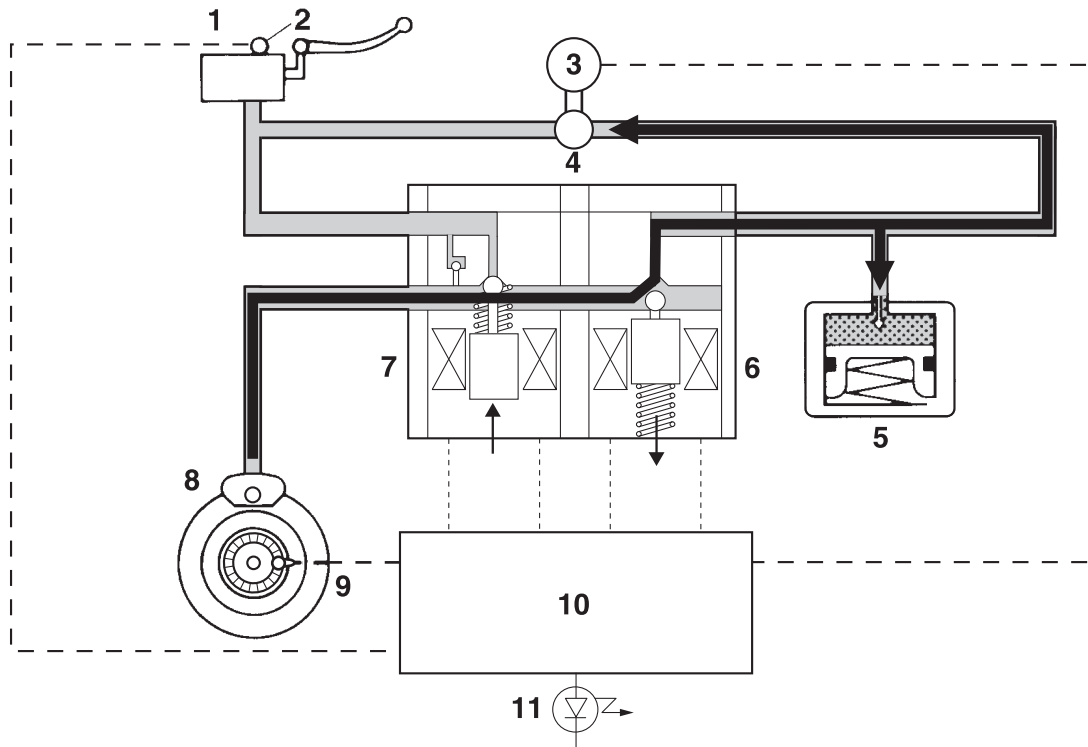
## Frenada de emergencia (ABS activado)

### 1. Fase de despresurización

Cuando la rueda delantera está a punto de bloquearse, la electroválvula de salida se abre por efecto de la señal de "despresurización" transmitida por la ECU del ABS. Cuando ocurre esto, la electroválvula de entrada comprime el muelle y cierra el conducto procedente de la bomba de freno. Como la electroválvula de salida está abierta, se envía líquido de frenos a la cámara intermedia. En consecuencia, la presión hidráulica en la pinza de freno se reduce.

La bomba hidráulica acoplada al motor del ABS bombea el líquido de frenos acumulado en la cámara intermedia de vuelta a la bomba de freno.

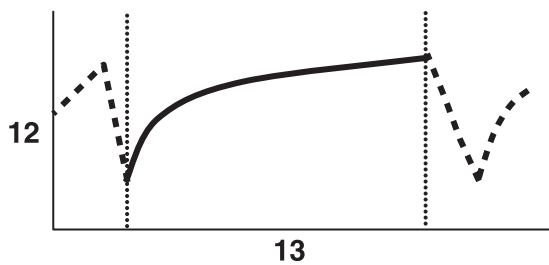
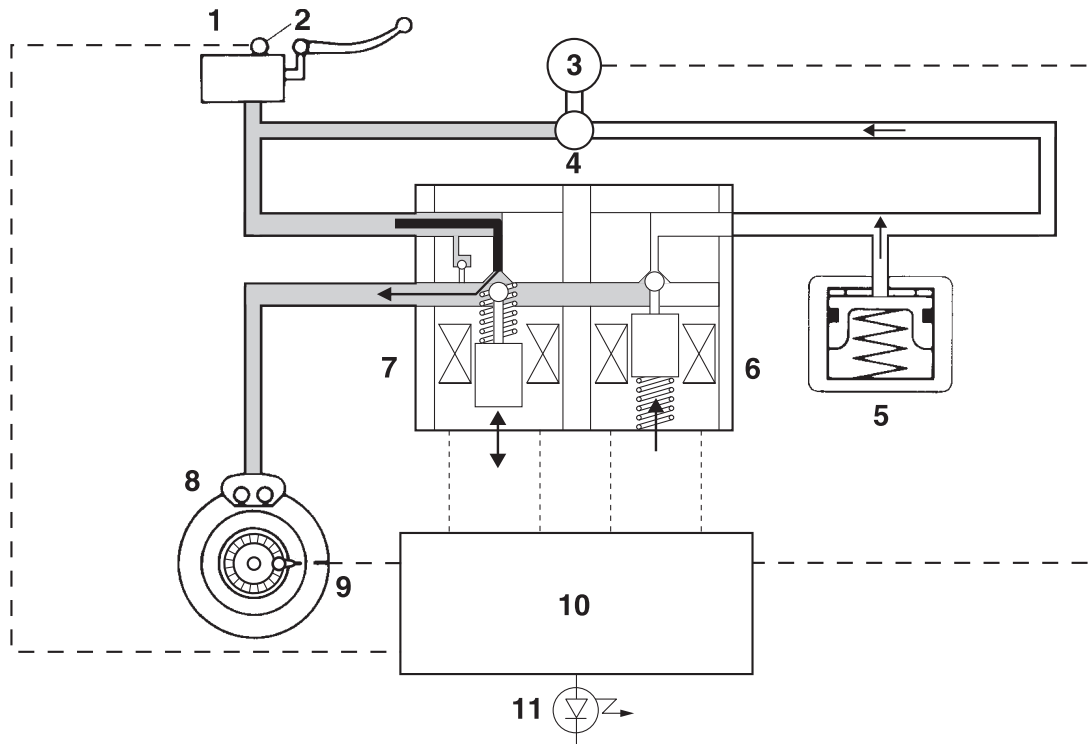




- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Bomba de freno                 | 8. Pinza de freno                 |
| 2. Interruptor de la luz de freno | 9. Sensor de la rueda             |
| 3. Motor del ABS                  | 10. ECU del ABS                   |
| 4. Bomba hidráulica               | 11. Luz de alarma del sistema ABS |
| 5. Cámara intermedia              | 12. Presión del líquido de frenos |
| 6. Electroválvula de salida       | 13. Tiempo                        |
| 7. Electroválvula de entrada      |                                   |

## 2. Fase de presurización

La electroválvula de salida se cierra por efecto de la señal de “presurización” transmitida por la ECU del ABS. En ese momento la ECU del ABS controla la apertura de la electroválvula de entrada. Cuando la electroválvula de entrada se abre, el conducto procedente de la bomba de freno se abre y permite que se envíe líquido de frenos a la pinza.



- |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Bomba de freno                 | 8. Pinza de freno                 |
| 2. Interruptor de la luz de freno | 9. Sensor de la rueda             |
| 3. Motor del ABS                  | 10. ECU del ABS                   |
| 4. Bomba hidráulica               | 11. Luz de alarma del sistema ABS |
| 5. Cámara intermedia              | 12. Presión del líquido de frenos |
| 6. Electroválvula de salida       | 13. Tiempo                        |
| 7. Electroválvula de entrada      |                                   |

SAS30712

## LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS Y FUNCIONAMIENTO

### Luz de alarma del sistema ABS

- Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante la marcha, pare el vehículo, gire el interruptor principal a la posición "OFF" y luego vuelva a girarlo a la posición "ON". El funcionamiento del ABS es correcto si la luz de alarma del sistema ABS se apaga después de que el vehículo haya iniciado la marcha.
- Si se hace girar la rueda trasera con el vehículo sobre un caballete central, la luz de alarma del sistema ABS puede parpadear o encenderse. En ese caso, gire el interruptor principal a "OFF" y luego vuelva a girarlo a "ON". El funcionamiento del ABS es correcto si la luz de alarma del sistema ABS se apaga después de que el vehículo haya iniciado la marcha.
- Cuando la luz de alarma del sistema ABS parpadea el funcionamiento del ABS es normal.
- Aunque la luz de alarma del sistema ABS permanezca encendida y no se apague, o si se enciende tras la marcha, el funcionamiento de los frenos convencionales del vehículo se mantiene.

## Funcionamiento del ABS

SWA18300

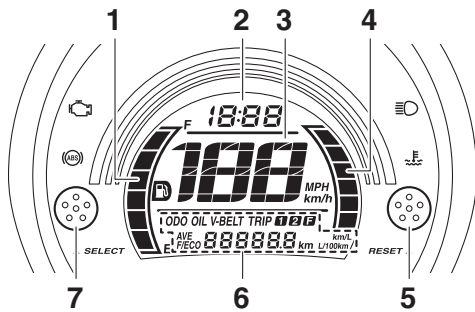
### ADVERTENCIA

- Cuando el ABS efectúa el control hidráulico, el sistema de frenos avisa al conductor de que las ruedas tienen tendencia a bloquearse; para ello se genera una pulsación de reacción-fuerza en la maneta del freno delantero o la maneta del freno trasero. Cuando el ABS se activa, el agarre de los neumáticos a la superficie de la calzada está próximo al límite. El ABS, incluso si está activado, no puede impedir que las ruedas se bloqueen\* en superficies deslizantes, como por ejemplo, hielo, cuando el bloqueo se debe al efecto de freno del motor. Tenga especial cuidado al hacer circular el vehículo en estas condiciones.
  - El ABS no está diseñado para acortar la distancia de frenada ni para mejorar las prestaciones en curvas.
  - Según las condiciones de la calzada, la distancia de frenada puede ser mayor que la de los vehículos que no están provistos de ABS. Por tanto, conduzca a una velocidad segura y manténgase a una distancia segura de los otros vehículos.
  - La frenada del vehículo, incluso en el peor de los casos, se efectúa principalmente cuando el vehículo avanza en línea recta. En una curva, un frenazo brusco puede provocar la pérdida de tracción de los neumáticos. En caso de frenazo brusco, no se puede impedir la caída ni siquiera en vehículos equipados con ABS.
  - El ABS no funciona cuando el interruptor principal se encuentra en la posición "OFF". Se puede utilizar la función de frenos normales.
- \* Bloqueo de las ruedas: Situación que se produce cuando la rotación de una o ambas ruedas deja de girar aunque el vehículo siga desplazándose.
-

SAS30682

## FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

### Pantalla multifunción



1. Indicador de combustible
2. Reloj
3. Velocímetro
4. Indicador de consumo instantáneo de combustible
5. Botón "RESET"
6. Pantalla multifunción
7. Botón "SELECT" (seleccionar)

SWA17650

### ⚠ 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 reloj
- un indicador de combustible
- un indicador de consumo instantáneo de combustible
- una pantalla multifunción

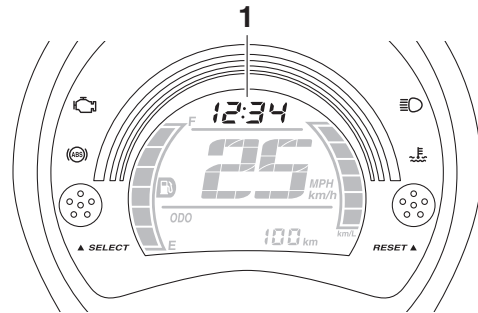
### NOTA

- No olvide girar la llave a la posición "ON" antes de utilizar los botones "SELECT" y "RESET".
- Reino Unido: Para alternar el velocímetro entre km/h y MPH, pulse el botón "SELECT" durante un segundo cuando la pantalla multifunción esté en el modo de cuentakilómetros, de cuentakilómetros parcial 1 o de cuentakilómetros parcial 2.

### Velocímetro

El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento del vehículo.

### Reloj



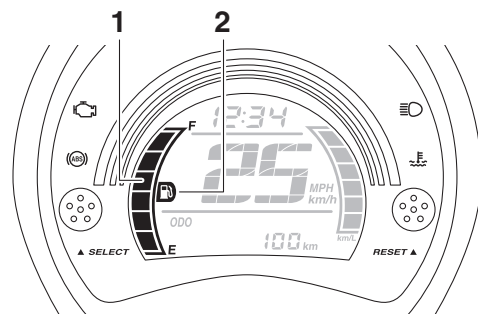
1. Reloj

El reloj utiliza un sistema horario de 12 horas.

### [Puesta en hora del reloj]

1. Gire la llave a la posición "ON".
2. Pulse los botones "SELECT" y "RESET" simultáneamente durante al menos dos segundos.
3. Cuando los dígitos de las horas empiecen a parpadear, pulse el botón "RESET" para ajustar las horas.
4. Pulse el botón "SELECT": los dígitos de los minutos empiezan a parpadear.
5. Pulse el botón "RESET" para ajustar los minutos.
6. Pulse el botón "SELECT" y luego suéltelo para poner el reloj en funcionamiento.


### Indicador de combustible



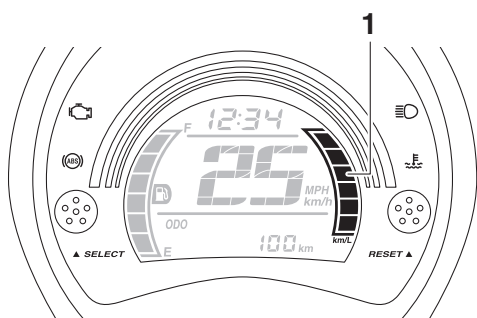
1. Indicador de combustible
2. Indicador de alarma de nivel de combustible "⚠"

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 "⚠" comiencen 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 “” parpadearán ocho veces y luego se apagan durante aproximadamente 3 segundos. En ese caso, pida a un concesionario Yamaha que revise el circuito eléctrico.

## Indicador de consumo instantáneo de combustible



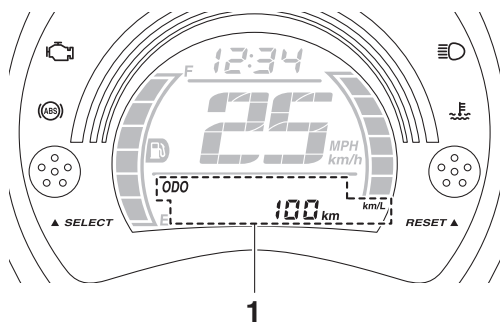
1. Indicador de consumo instantáneo de combustible

Este indicador muestra el consumo instantáneo de combustible.

En función del ajuste de indicación seleccionado para el modo de consumo instantáneo de combustible “F/ECO”, los segmentos mostrados aumentan o disminuyen.

- km/L y MPG (Reino Unido): el número de segmentos mostrados aumenta dependiendo de la eficiencia con la que funciona el vehículo.
- L/100 km: el número de segmentos mostrados disminuye dependiendo de la eficiencia con la que funciona el vehículo.

## 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 último segmento del indicador de gasolina comenzó a parpadear)
- consumo instantáneo de combustible
- consumo medio de combustible
- un cuentakilómetros parcial de cambio de aceite
- un cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal
- un indicador de cambio de aceite
- un indicador de cambio de la correa trapezoidal
- un indicador de código de avería

### Excepto Reino Unido:

Pulse el botón “SELECT” para alternar la indicación entre el modo de cuentakilómetros “ODO”, los modos de cuentakilómetros parcial “TRIP 1” y “TRIP 2”, el modo de cuentakilómetros parcial de cambio de aceite “OIL TRIP”, el modo de cuentakilómetros parcial de sustitución de la correa trapezoidal “V-BELT TRIP”, el modo de consumo instantáneo de combustible “F/ECO” (km/L o L/100 km) y el modo de consumo medio de combustible “AVE F/ECO” (km/L o L/100 km) en el orden siguiente:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → OIL TRIP → V-BELT TRIP → F/ECO → AVE F/ECO → ODO

### Reino Unido:

Pulse el botón “SELECT” para alternar la indicación entre el modo de cuentakilómetros “ODO”, los modos de cuentakilómetros parcial “TRIP 1” y “TRIP 2”, el modo de cuentakilómetros parcial de cambio de aceite “OIL TRIP”, el modo de cuentakilómetros parcial de sustitución de la correa trapezoidal “V-BELT TRIP”, el modo de consumo instantáneo de combustible “F/ECO” (MPG o L/100 km) y el modo de consumo medio de combustible “AVE F/ECO” (MPG o L/100 km) en el orden siguiente:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → OIL TRIP → V-BELT TRIP → F/ECO → AVE F/ECO → ODO

Si el indicador de alarma de nivel de combustible “” y el último segmento del indicador de combustible comienzan a parpadear, la indicación cambia automáticamente al modo de cuentakilómetros parcial de reserva de combustible “TRIP F” y comienza a contar la distancia recorrida desde ese punto. En ese caso, pulse el botón “SELECT” para alternar la indicación entre los diferentes modos de cuentakilómetros parciales, cuentakilómetros, cuentakilómetros parcial de cambio de aceite, cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal, consumo instantáneo de combustible y consumo medio de combustible en el orden siguiente:

TRIP F → TRIP 1 → TRIP 2 → OIL TRIP → V-BELT TRIP → F/ECO → AVE F/ECO → ODO → TRIP F

Para poner el cuentakilómetros parcial a cero, selecciónelo pulsando el botón “SELECT” y seguidamente pulse el botón “RESET” durante al menos un segundo.

## NOTA

- Si no lo pone a cero de forma manual, el cuentakilómetros parcial en reserva se pone a cero automáticamente y se restablece la indicación anterior después de repostar y de recorrer 5 km (3 mi).
- Si no restablece los cuentakilómetros parciales 1 y 2, se pondrán a 0 y continuarán contando una vez que se alcance la cifra de 9999.9.
- El cuentakilómetros se bloqueará en 999999 y no se podrá restablecer.

## Consumo instantáneo de combustible



1. Indicación del consumo instantáneo de combustible

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

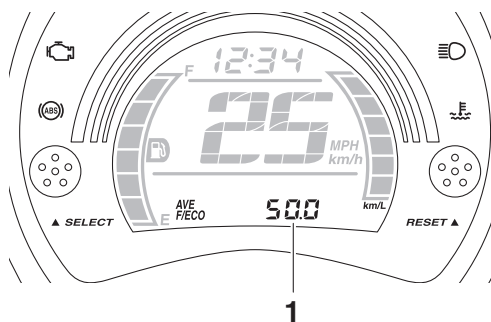
- “km/L”: Muestra la distancia que se puede recorrer con 1.0 L de combustible en las condiciones de marcha del momento.
- “L/100 km”: Muestra la cantidad de combustible necesaria para recorrer 100 km en las condiciones de marcha del momento.
- “MPG”: Muestra la distancia que se puede recorrer con 1.0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

Para alternar entre los ajustes de indicaciones de consumo instantáneo de combustible, pulse el botón “SELECT” durante un segundo.

## NOTA

- A velocidades inferiores a 10 km/h (6 mi/h), la indicación es “\_.\_.”.
- Cuando se seleccione MPG, no se mostrarán indicadores de unidades.

## Consumo medio de combustible



1. Indicación del consumo medio de combustible

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

La indicación del consumo medio de combustible se puede establecer en “km/L” o “L/100 km”, y en “MPG” o “L/100 km” (solo Reino Unido).

- “km/L”: Muestra la distancia media que se puede recorrer con 1.0 L de combustible.
- “L/100 km”: Muestra la cantidad media de combustible necesaria para recorrer 100 km.
- “MPG”: Muestra la distancia media que se puede recorrer con 1.0 Imp. gal de combustible en las condiciones de conducción actuales.

Para alternar entre los ajustes de indicaciones de consumo medio de combustible, pulse el botón “SELECT” durante un segundo.

Para restablecer el consumo medio de combustible, pulse el botón “RESET” durante al menos un segundo.

## NOTA

- Después de restablecer el consumo medio de combustible, se mostrará “\_ \_.” hasta que el vehículo haya recorrido 0.1 km (0.06 mi).
- Cuando se seleccione MPG, no se mostrarán indicadores de unidades.

## Modo de cuentakilómetros parcial de cambio de aceite



1. Indicador de cambio de aceite “ACEITE”
2. Cuentakilómetros parcial para el cambio de aceite

El cuentakilómetros parcial para el cambio de aceite indica la distancia recorrida desde que se puso a cero por última vez (desde el último cambio de aceite).

El indicador de cambio de aceite “OIL” parpadeará al alcanzar los primeros 1000 km (600 mi), luego a los 6000 km (3500 mi) y posteriormente cada 6000 km (3500 mi) para indicar que se debe cambiar el aceite del motor.

Después de cambiar el aceite se debe poner a cero el cuentakilómetros parcial para el cambio de aceite y indicador de cambio de aceite. Para poner ambos a cero, seleccione el cuentakilómetros parcial de cambio de aceite y seguidamente pulse el botón “RESET” durante un segundo. A continuación, mientras el indicador “OIL” y el cuentakilómetros parcial de cambio de aceite parpadean, pulse el botón “RESET” durante tres segundos. El indicador de cambio de aceite se pone a cero.

Si cambia el aceite del motor antes de que se encienda el indicador (es decir, antes de que se cumpla el intervalo del cambio periódico de aceite), deberá reiniciar el cuentakilómetros parcial de cambio de aceite para que pueda indicar en el momento correcto el siguiente cambio periódico.

## Modo de cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal



1. Indicador de cambio de la correa trapezoidal “V-BELT”
2. Cuentakilómetros parcial para el cambio de la correa trapezoidal

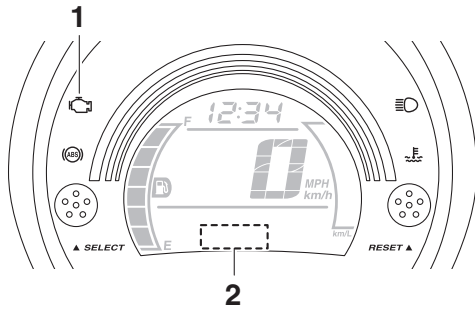
El cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal indica la distancia recorrida desde que se restableció por última vez (es decir, desde el último cambio de la correa trapezoidal).

El indicador de cambio de la correa trapezoidal “V-BELT” parpadeará posteriormente cada 18000 km (10500 mi) para indicar que se debe cambiar la correa trapezoidal.

Después de cambiar la correa trapezoidal, restablezca el cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal y el indicador de cambio de la correa trapezoidal. Para poner ambos a cero, seleccione el cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal y seguidamente pulse el botón “RESET” durante un segundo. A continuación, mientras el indicador “V-BELT” y el cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal parpadean, pulse el botón “RESET” durante tres segundos. Se restablecerá el indicador de cambio de la correa trapezoidal.

Si cambia la correa antes de que se encienda el indicador (es decir, antes de que se cumpla el intervalo del cambio periódico de la correa), deberá poner a cero el cuentakilómetros parcial de cambio de la correa trapezoidal para que pueda indicar en el momento correcto el siguiente cambio periódico.

## Modo de autodiagnóstico



1. Luz de alarma de avería del motor “”
2. Indicación de código de avería

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 en la pantalla aparece algún código de avería, anote el número de código y pida a un concesionario Yamaha que 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.**



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 1-32.
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.



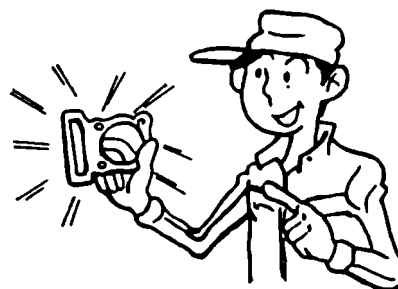
4. Durante el desarmado, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas en el mismo orden en que las ha desarmado. Esto agilizará el armado y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas apartadas de cualquier fuente de combustión.

SAS30007

### REPUESTOS

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

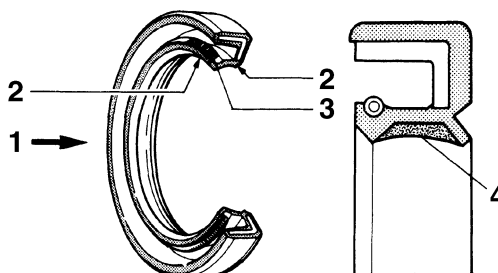
das las operaciones de engrase. Otras marcas pueden tener una función y aspecto similares, pero inferior calidad.



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.

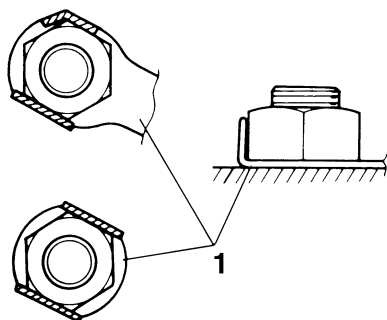


1. Aceite
2. Labio
3. Muelle
4. Grasa

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.



SAS30010

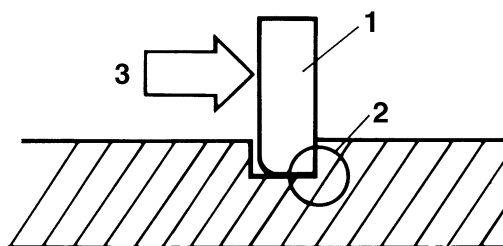
## COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

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

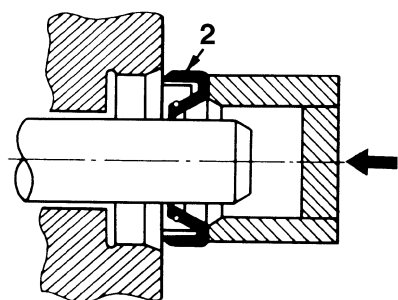
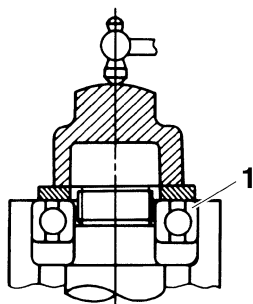
**No haga girar el cojinete con aire comprimido, ya que puede dañar sus superficies.**



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.

SAS20010

## INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO

SAS30013

### FIJACIONES RÁPIDAS

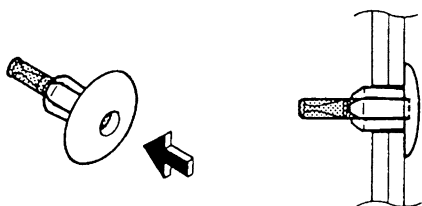
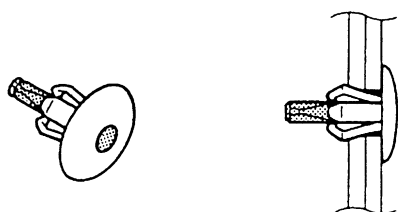
#### Tipo remache

##### 1. Extraer:

- Fijación rápida

#### NOTA

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

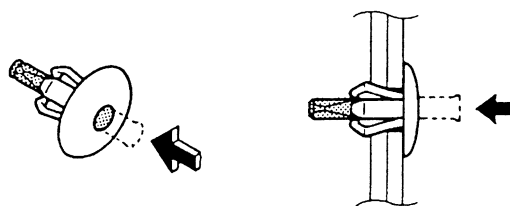
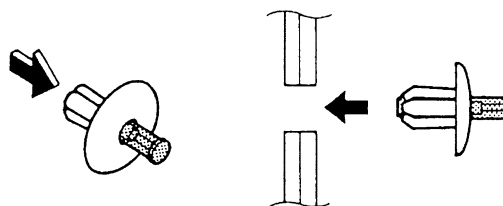


##### 2. Instalar:

- 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.



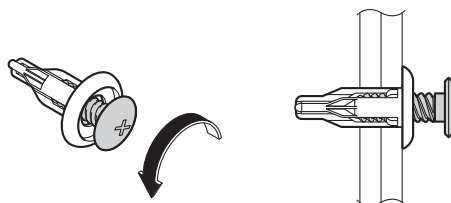
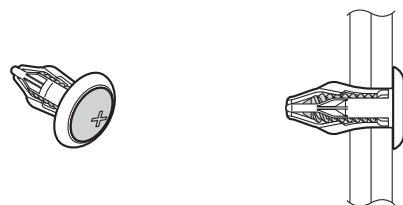
#### Tipo tornillo

##### 1. Extraer:

- Fijación rápida

#### NOTA

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



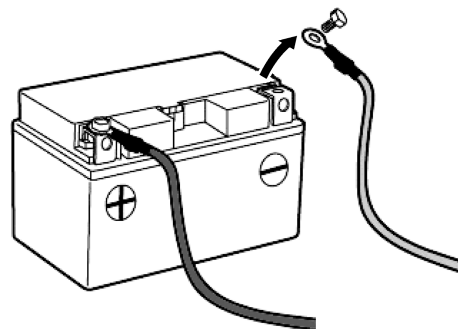
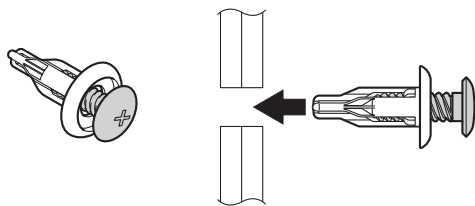
##### 2. Instalar:

- Fijación rápida

#### NOTA

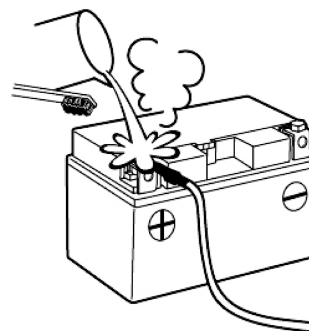
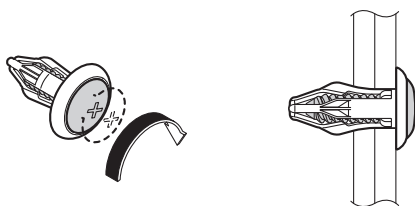
Para instalar la fijación rápida, introdúzcala en la pieza que se debe fijar y apriete el tornillo.

# 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

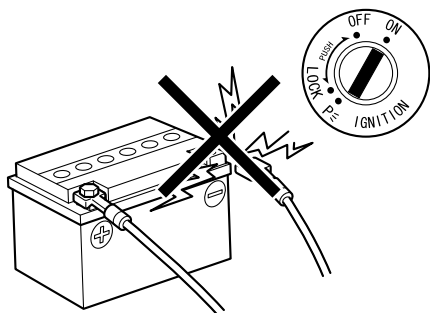
#### ATENCIÓN

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

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.



SCA16751

#### ATENCIÓN

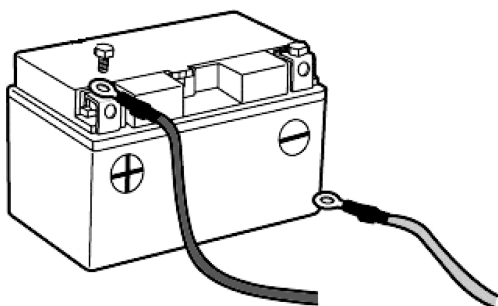
Al desconectar los cables de la batería, asegúrese de desconectar primero el cable negativo y luego el cable positivo. Si se desconecta primero el cable positivo de la batería y una herramienta o un elemento similar entra en contacto con el vehículo, podría generarse una chispa, lo que es extremadamente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

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.

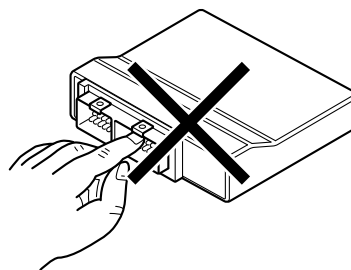
# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO



SCA16610

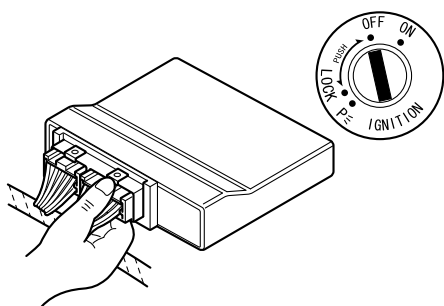
## ATENCIÓN

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



## NOTA

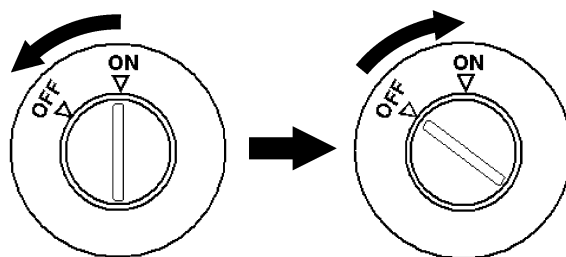
Cuando reinicie la ECU situando el interruptor principal en "OFF", debe esperar aproximadamente 5 segundos antes de volver a situar el interruptor principal en "ON".



SCA16620

## ATENCIÓN

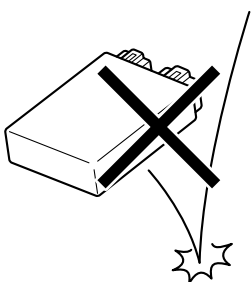
Manipule los componentes eléctricos con especial cuidado y evite golpes fuertes.



## Comprobación del sistema eléctrico

### NOTA

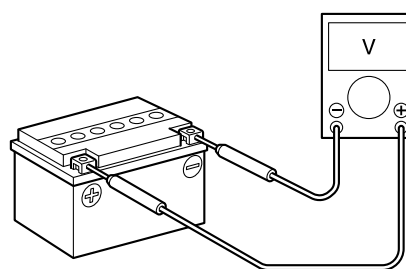
Antes de comprobar el sistema eléctrico, verifique si el voltaje de la batería es de 12 V como mínimo.



SCA16630

## ATENCIÓN

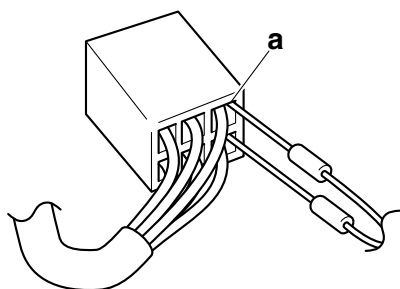
Los componentes eléctricos son muy sensibles y pueden resultar dañados por la electricidad estática. Por tanto, no toque nunca los terminales y mantenga los contactos limpios.



SCA14371

## ATENCIÓN

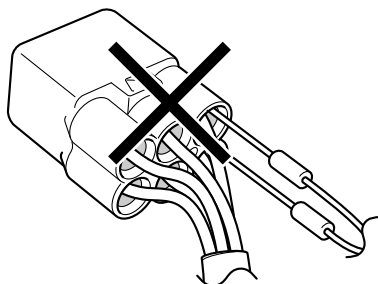
No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador. Introduzca siempre las sondas por el extremo opuesto "a" del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.



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.



## Comprobación de las conexiones

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

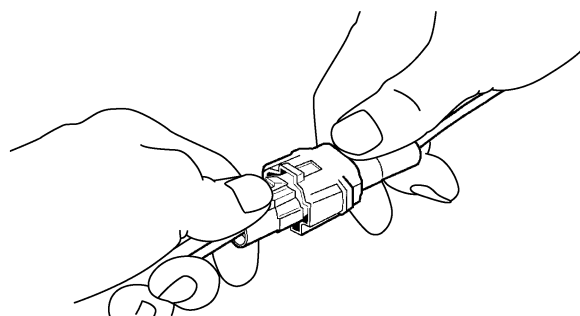
1. Desconectar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

SCA16780

## ATENCIÓN

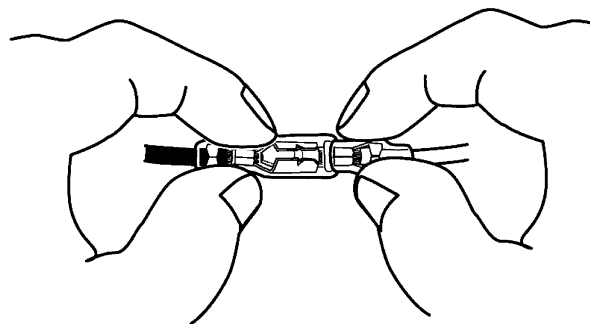
- Al desconectar un acoplador, libere el cierre del acoplador, sostenga ambas secciones del mismo de forma segura y, a continuación, desconecte el acoplador.
- Existen numerosos tipos de cierres de acoplador; por tanto, asegúrese de comprobar el tipo de cierre antes de desconectar el acoplador.



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.

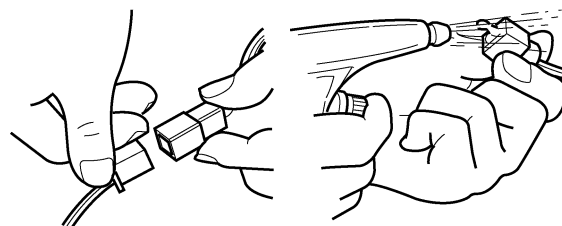


2. Comprobar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

Humedad → Secar con un secador de aire.

Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.



3. Comprobar:

- Todas las conexiones

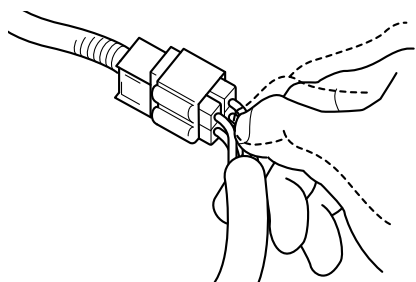
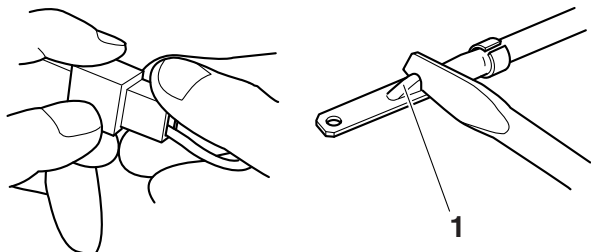
Conexión floja → Conectar correctamente.

## NOTA

- Si la clavija "1" del terminal está aplastada, dóblela hacia arriba.

# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO

- Después de desarmar y armar un acoplador, tire de los cables para verificar que estén bien sujetos.

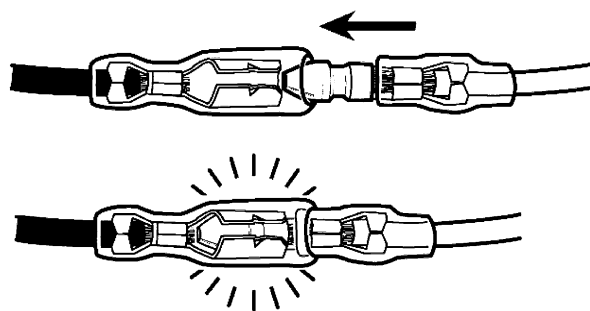
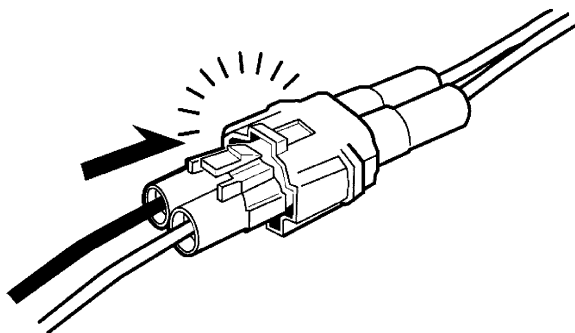


#### 4. Conectar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

#### 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.



#### 5. Comprobar:

- Continuidad  
(con el comprobador de bolsillo)



**Comprobador de bolsillo**

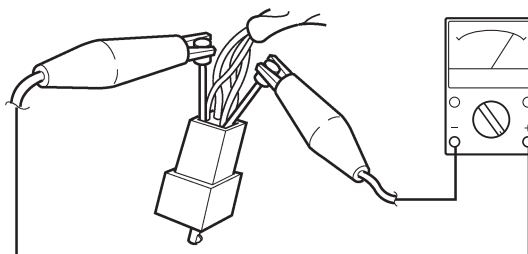
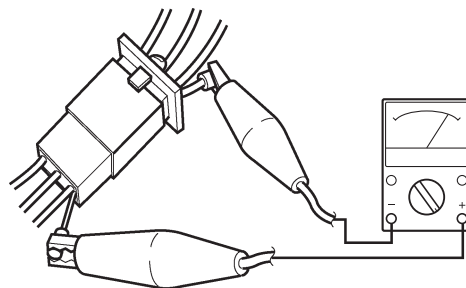
**90890-03112**

**Comprobador analógico de bolsillo**

**YU-03112-C**

#### NOTA

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



#### 6. Comprobar:

- Resistencia

## INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO



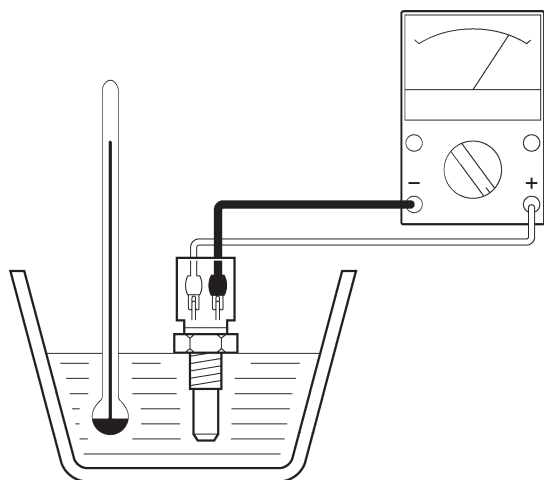
**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsi-**  
**llo**  
**YU-03112-C**

### 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 refrigerante**  
**2510–2770  $\Omega$  a 20 °C (2510–2770**  
 **$\Omega$  a 68 °F)**  
**Resistencia del sensor de tempe-**  
**ratura del refrigerante**  
**210–221  $\Omega$  a 100 °C (210–221  $\Omega$**   
**a 212 °F)**





# HERRAMIENTAS ESPECIALES

SAS20012

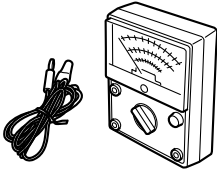
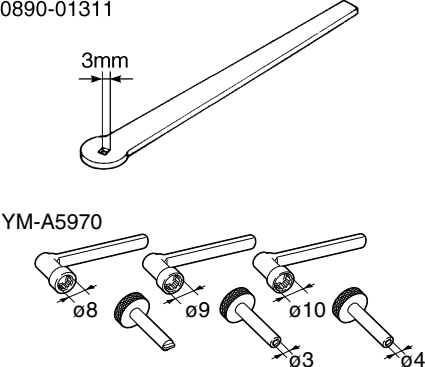
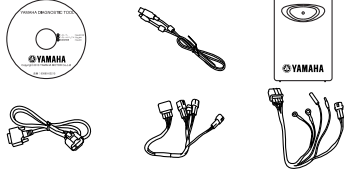
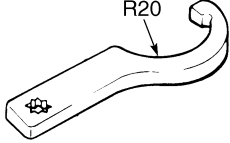
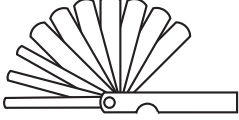
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

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.

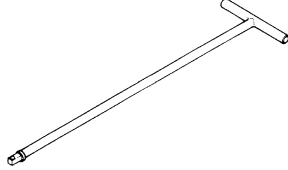
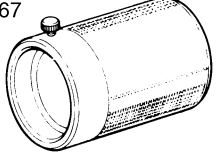
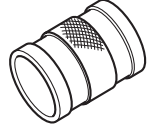

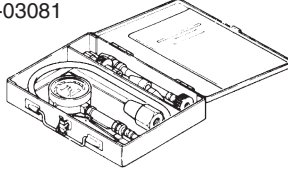

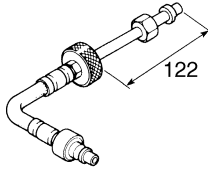
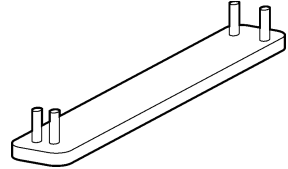
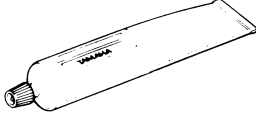
Cuando efectúe un pedido, consulte el listado siguiente para evitar errores.

### NOTA

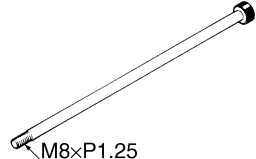
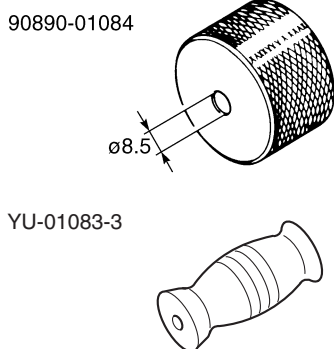
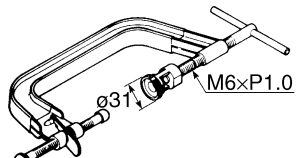
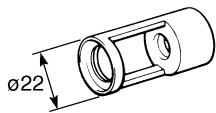
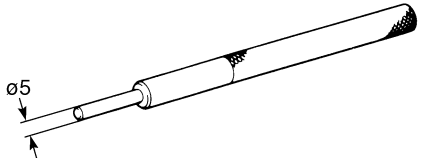
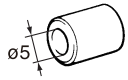
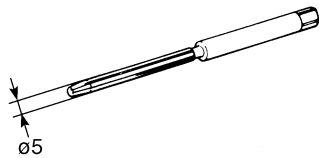
- Para EE. UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por “YM-”, “YU-” o “ACC-”.
- En los demás países, use los números de referencia que empiezan por “90890-”.

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C		1-30, 1-31, 8-101, 8-102, 8-102, 8-103, 8-107, 8-107, 8-108, 8-108, 8-108, 8-109, 8-109, 8-110, 8-111, 8-112, 8-113, 8-113
Ajustador de taqués 90890-01311 Ajustador de válvulas de 3 & 4 mm YM-A5970		3-6
Herramienta de diagnóstico Yamaha 90890-03231		3-7, 4-68, 4-69, 7-15, 7-16, 8-28, 8-70, 8-95
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave de tuerca de brida de escape YU-A9472		3-15, 3-16, 4-90
Galga de espesores 90890-03180 Juego de galgas de espesores YU-26900-9		4-32

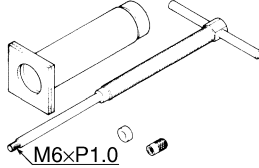
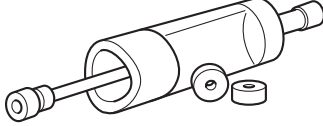
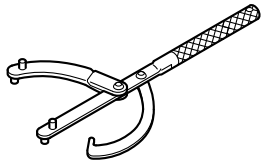
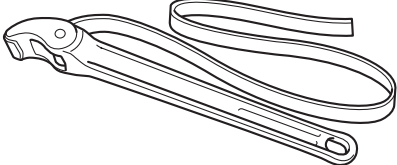
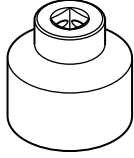
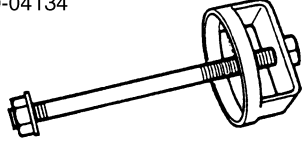
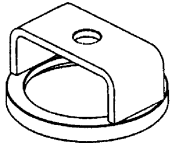
# HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Llave en T 90890-01326 Llave en T de 3/8", 60 cm de largo YM-01326		4-83, 4-85
Peso de montador de juntas de horquilla 90890-01367 Martillo de recambio YM-A9409-7	90890-01367  YM-A9409-7/YM-A5142-4 	4-84, 4-85
Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø30) 90890-01400		4-84, 4-85
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223	90890-03081  YU-33223 	5-1
Extensión 90890-04136		5-1
Llave de eje de levas 90890-04162 Llave de eje de levas YM-04162		5-13, 5-17
Sellador Yamaha nº 1215 90890-85505 (Three bond No.1215®)		5-16, 5-68

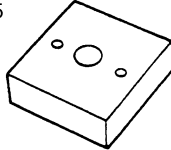
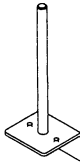
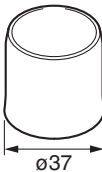
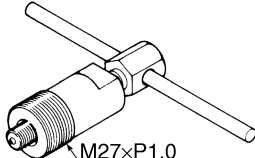
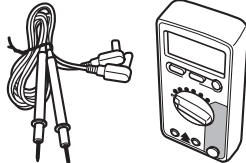
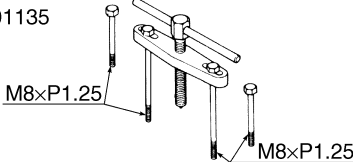
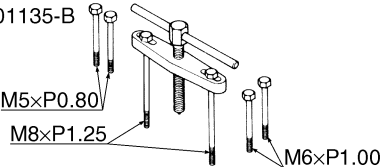
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Perno de extractor de inercia 90890-01085 Perno de extractor de inercia de 8 mm YU-01083-2		5-20
Peso 90890-01084 Peso YU-01083-3		5-20
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 Compresor de muelles de válvula YM-04019		5-25, 5-30
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-04108 Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm YM-04108		5-25, 5-30
Extractor de guías de válvula (ø5) 90890-04097 Extractor de guías de válvula (5.0 mm) YM-04097		5-26
Montador de guías de válvula (ø5) 90890-04098 Montador de guías de válvula (5.0 mm) YM-04098		5-26
Rectificador de guías de válvula (ø5) 90890-04099 Rectificador de guías de válvula (5.0 mm) YM-04099		5-26

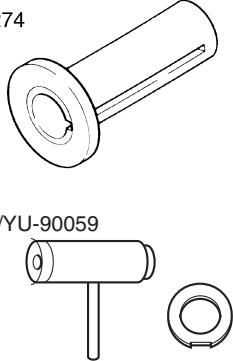
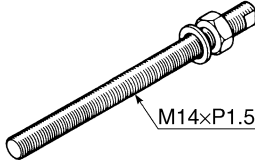
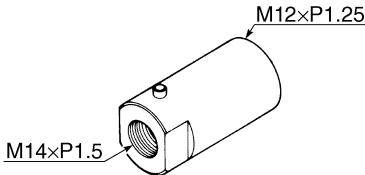
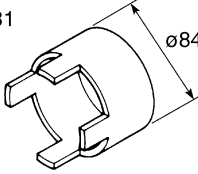
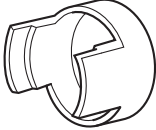
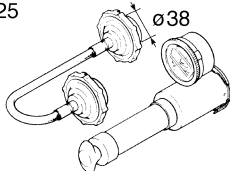
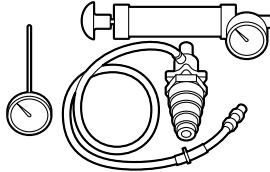
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
<p>Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304</p>	<p>90890-01304</p>  <p>M6xP1.0</p> <p>YU-01304</p> 	5-32
<p>Sujetador de rotor 90890-01235 Sujetador universal de magneto &amp; rotor YU-01235</p>		5-41, 5-46, 5-53, 5-53
<p>Sujetador de rotor 90890-04166 YM-04166</p>		5-41, 5-41, 5-45, 5-45
<p>Llave de tubo (39 mm) 90890-01493</p>		5-41, 5-45
<p>Compresor de muelle de disco 90890-04134 Compresor de muelle de disco YM-04134</p>	<p>90890-04134</p>  <p>YM-04134</p> 	5-41, 5-44

# HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Bloque fijo de disco 90890-04135 Soporte fijo de disco YM-04135	90890-04135  YM-04135 	5-41, 5-44
Guía de la junta de aceite (37 mm) 90890-04177		5-44
Extractor de volante 90890-01189 Extractor de volante YM-01189		5-53
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		5-56, 8-111, 8-114
Separador de cárter 90890-01135 Separador de cárter YU-01135-B	90890-01135  YU-01135-B 	5-66

# HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Guía de montaje de cigüeñal 90890-01274 Guía de montaje YU-90058	90890-01274  YU-90058/YU-90059	5-68
Tornillo montador de cigüeñal 90890-01275 Tornillo YU-90060	 M14xP1.5	5-68
Adaptador (M12) 90890-01278 Adaptador nº 3 YU-90063	 M12xP1.25 M14xP1.5	5-68
Espaciador (instalador de cigüeñal) 90890-04081 Espaciador de guía YM-91044	90890-04081  ø84 YM-91044 	5-68
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A	90890-01325  ø38 YU-24460-A 	6-3, 6-3

# HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador de comprobador de presión YU-33984	<p>90890-01352</p> <p>YU-33984</p>	6-3
Montador de juntas mecánico 90890-04145		6-9
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio 90890-04058 Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm YM-04058		6-9
Manómetro 90890-03153 Manómetro YU-03153		7-4
Adaptador de presión del combustible 6,3 mm 90890-03227		7-4
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama pet-4000 YM-34487		8-110





---

## ESPECIFICACIONES

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES .....</b>	<b>2-1</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL MOTOR .....</b>	<b>2-2</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL CHASIS .....</b>	<b>2-7</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO .....</b>	<b>2-10</b>
<b>PARES DE APRIETE .....</b>	<b>2-12</b>
<b>ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE GENERALES .....</b>	<b>2-12</b>
<b>PARES DE APRIETE DEL MOTOR .....</b>	<b>2-13</b>
<b>PARES DE APRIETE DEL CHASIS .....</b>	<b>2-16</b>
<b>PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE .....</b>	<b>2-21</b>
<b>MOTOR .....</b>	<b>2-21</b>
<b>CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE .....</b>	<b>2-23</b>
<b>CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR .....</b>	<b>2-23</b>
<b>DIAGRAMAS DE ENGRASE .....</b>	<b>2-25</b>
<b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....</b>	<b>2-29</b>
<b>COLOCACIÓN DE LOS CABLES .....</b>	<b>2-31</b>

# ESPECIFICACIONES GENERALES

---

SAS20013

## ESPECIFICACIONES GENERALES

---

### Modelo

Modelo	2DS1 (EUR) 2DS3 (marca MBK) 2DS4 (OCE) 2DS5 (GBR) 2DS6 (RUS)
--------	--

---

### Dimensiones

Longitud total	1955 mm (77.0 in)
Anchura total	740 mm (29.1 in)
Altura total	1115 mm (43.9 in)
Altura del sillín	765 mm (30.1 in)
Distancia entre ejes	1350 mm (53.1 in)
Altura sobre el suelo	135 mm (5.31 in)
Radio de giro mínimo	2000 mm (78.7 in)

---

### Peso

Peso en orden de marcha	127 kg (280 lb)
Carga máxima	168 kg (370 lb)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SAS20014

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

### Motor

Tipo de motor	4 tiempos, refrigerado por líquido, SOHC
Cilindrada	125 cm <sup>3</sup>
Disposición de los cilindros	Un cilindro
Diámetro × carrera	52.0 × 58.7 mm (2.05 × 2.31 in)
Relación de compresión	11.2 : 1
Compresión estándar (al nivel del mar)	1850 kPa/700 rpm (18.5 kgf/cm <sup>2</sup> /700 rpm, 263.0 psi/700 rpm)
Mínimo-máximo	1610–2070 kPa/700 rpm (16.1–20.7 kgf/cm <sup>2</sup> /700 rpm, 229.0–294.4 psi/700 rpm)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico

### Combustible

Combustible recomendado	Gasolina normal sin plomo (Gasohol (E10) aceptable) (AUS,BEL,CYP,FIN,FRA,GBR,GRC,IRL,NZL,POL,SVK,SVN,TUR,ZAF)
Capacidad del depósito de combustible	6.6 L (1.74 US gal, 1.45 Imp.gal)

### Aceite del motor

Sistema de engrase	Colector de lubricante en el cárter
Marca recomendada	YAMALUBE
Tipo	SAE 10W-40
Grado de aceite de motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA o MB
Cantidad de aceite del motor	
Cantidad (desarmado)	1.00 L (1.06 US qt, 0.88 Imp.qt)
Cambio periódico de aceite	0.90 L (0.95 US qt, 0.79 Imp.qt)

### Aceite de la caja de cambios final

Tipo	YAMALUBE 10W-40 o aceite de motor SAE 10W-30 tipo SE
Cantidad (desarmado)	0.16 L (0.17 US qt, 0.14 Imp.qt)
Cantidad	0.15 L (0.16 US qt, 0.13 Imp.qt)

### Filtro de aceite

Tipo de filtro de aceite	Centrífugo
--------------------------	------------

### Bomba de aceite

Tipo de bomba de aceite	Trocoidal
Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior	0.150 mm (0.0059 in)
Límite	0.23 mm (0.009 in)
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite	0.13–0.18 mm (0.0051–0.0071 in)
Límite	0.25 mm (0.0098 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior	0.06–0.11 mm (0.0024–0.0043 in)
Límite	0.18 mm (0.0071 in)
Espesor del rotor	7.95–7.98 mm (0.3130–0.3142 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

## Cantidad de refrigerante

Radiador (incluidos todos los pasos)	0.46 L (0.49 US qt, 0.40 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)

---

## Termostato

Temperatura de apertura de la válvula	74–78 °C (165.20–172.40 °F)
Temperatura de apertura máxima de la válvula	90 °C (194.00 °F)
Elevación de la válvula (apertura total)	7.0 mm (0.28 in)

---

## Núcleo del radiador

Anchura	158.6 mm (6.24 in)
Altura	142.0 mm (5.59 in)
Profundidad	16.0 mm (0.63 in)

---

## Bomba de agua

Tipo de bomba de agua	Bomba centrífuga de aspiración única
-----------------------	--------------------------------------

---

## Bujía(s)

Marca/modelo	NGK/CPR8EA-9
Distancia entre electrodos de la bujía	0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)

---

## Culata

Límite de deformación	0.05 mm (0.0020 in)
-----------------------	---------------------

---

## Eje de levas

Sistema de transmisión	Transmisión por cadena (izquierda)
Dimensiones de los lóbulos del eje de levas	
Altura del lóbulo (admisión)	32.211–32.311 mm (1.2681–1.2721 in)
Límite	32.111 mm (1.2642 in)
Altura del lóbulo (alta velocidad de admisión)	32.587–32.687 mm (1.2830–1.2869 in)
Límite (alta velocidad)	32.487 mm (1.2790 in)
Altura del lóbulo (escape)	29.224–29.324 mm (1.1505–1.1545 in)
Límite	29.124 mm (1.1466 in)
Límite de descentramiento del eje de levas	0.030 mm (0.0012 in)

---

## Balancín/eje del balancín

Diámetro interior del balancín	9.985–10.000 mm (0.3931–0.3937 in)
Límite	10.015 mm (0.3943 in)
Diámetro exterior del eje del balancín	9.966–9.976 mm (0.3924–0.3928 in)
Límite	9.936 mm (0.3912 in)
Holgura entre el balancín y el eje del balancín	0.009–0.034 mm (0.0004–0.0013 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)

---

## Válvulas, asientos de válvula, guías de válvula

Holgura de las válvulas (en frío)	
Admisión	0.10–0.14 mm (0.0039–0.0055 in)
Escape	0.21–0.25 mm (0.0083–0.0098 in)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

### Dimensiones de las válvulas

Diámetro de la cabeza de válvula (admisión)	19.40–19.60 mm (0.7638–0.7717 in)
Diámetro de la cabeza de válvula (escape)	16.90–17.10 mm (0.6654–0.6732 in)
Anchura de contacto del asiento de válvula (admisión)	0.90–1.20 mm (0.0354–0.0472 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Anchura de contacto del asiento de válvula (escape)	0.90–1.20 mm (0.0354–0.0472 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	4.975–4.990 mm (0.1959–0.1965 in)
Límite	4.920 mm (0.1937 in)
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	4.960–4.975 mm (0.1953–0.1959 in)
Límite	4.925 mm (0.1939 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión)	5.000–5.012 mm (0.1969–0.1973 in)
Límite	5.050 mm (0.1988 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape)	5.000–5.012 mm (0.1969–0.1973 in)
Límite	5.050 mm (0.1988 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	0.110 mm (0.0043 in)
Descentramiento del vástago de la válvula	0.010 mm (0.0004 in)

---

### Muelle de válvula

Longitud libre (admisión)	33.79 mm (1.33 in)
Límite	32.10 mm (1.26 in)
Longitud libre (escape)	33.80 mm (1.33 in)
Límite	32.06 mm (1.26 in)
Longitud montada (admisión)	28.90 mm (1.14 in)
Longitud montada (escape)	28.90 mm (1.14 in)
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)	139.50–160.50 N (14.22–16.37 kgf, 31.36–36.08 lbf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)	139.50–160.50 N (14.22–16.37 kgf, 31.36–36.08 lbf)
Tensión del muelle K1 (admisión)	30.67 N/mm (3.13 kgf/mm, 175.13 lbf/in)
Tensión del muelle K2 (admisión)	49.28 N/mm (5.03 kgf/mm, 281.39 lbf/in)
Tensión del muelle K1 (escape)	30.62 N/mm (3.12 kgf/mm, 174.84 lbf/in)
Tensión del muelle K2 (escape)	39.70 N/mm (4.05 kgf/mm, 226.74 lbf/in)
Inclinación del muelle (admisión)	1.5 mm (0.06 in)
Inclinación del muelle (escape)	1.5 mm (0.06 in)
Sentido de la espiral (admisión)	Sentido de las agujas del reloj
Sentido de la espiral (escape)	Sentido de las agujas del reloj

---

### Cilindro

Diámetro	52.000–52.010 mm (2.0472–2.0476 in)
Límite de conicidad	0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial	0.050 mm (0.0020 in)
Límite de alabeo	0.03 mm (0.0012 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

## Pistón

Holgura entre pistón y cilindro	0.015–0.048 mm (0.0006–0.0019 in)
Diámetro	51.962–51.985 mm (2.0457–2.0466 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la superficie lateral del pistón)	6.0 mm (0.24 in)
Diámetro interior del pasador de pistón	14.002–14.013 mm (0.5513–0.5517 in)
Límite	14.043 mm (0.5529 in)
Diámetro exterior del pasador de pistón	13.995–14.000 mm (0.5510–0.5512 in)
Límite	13.975 mm (0.5502 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón	0.002–0.018 mm (0.0001–0.0007 in)

---

## Aros del pistón

Aro superior	
Tipo de aro	Abarrilado
Distancia entre extremos (montado)	0.07–0.17 mm (0.0027–0.0067 in)
Límite	0.42 mm (0.0165 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite	0.115 mm (0.0045 in)
2.º aro	
Tipo de aro	Cónicidad
Distancia entre extremos (montado)	0.35–0.50 mm (0.0138–0.0197 in)
Límite	0.85 mm (0.0335 in)
Holgura lateral del aro	0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite	0.115 mm (0.0045 in)
Aro de engrase	
Distancia entre extremos (montado)	0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in)

---

## Cigüeñal

Anchura del conjunto del cigüeñal	51.45–51.50 mm (2.026–2.028 in)
Límite de descentramiento	0.030 mm (0.0012 in)
Holgura lateral de la cabeza de biela	0.150–0.450 mm (0.0059–0.0177 in)
Holgura radial de la cabeza de biela	0.004–0.014 mm (0.0002–0.0006 in)

---

## Embrague

Tipo de embrague	Centrífugo automático, seco
------------------	-----------------------------

---

## Embrague centrífugo automático

Espesor de la zapata de embrague	4.0 mm (0.16 in)
Límite	2.5 mm (0.10 in)
Longitud libre del muelle de la zapata de embrague	31.0 mm (1.22 in)
Diámetro interior de la caja de embrague	125.0 mm (4.92 in)
Límite	126.0 mm (4.96 in)
Longitud libre del muelle de compresión	95.0 mm (3.74 in)
Límite	85.5 mm (3.37 in)
Diámetro exterior del peso	20.0 mm (0.79 in)
Límite	19.5 mm (0.77 in)
Revoluciones al comenzar a embragar	2800–3200 rpm
Revoluciones al terminar de embragar	4700–5300 rpm

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

### Correa trapezoidal

Anchura de la correa trapezoidal	25.5 mm (1.00 in)
Límite	23.0 mm (0.91 in)

---

### Caja de cambios

Tipo de caja de cambios	Cambio automático con correa trapezoidal
Relación de reducción primaria	1.000
Transmisión final	Engranaje
Relación de reducción secundaria	10.208 (56/16 x 35/12)
Relación del cambio	2.326–0.731 : 1

---

### Filtro de aire

Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido de aceite
-----------------------------	---------------------------------------

---

### Inyector de combustible

Modelo/cantidad	5D78 00
-----------------	---------

---

### Cuerpo de la mariposa

Tipo/cantidad	SE AC28-17
Marca de identificación	2DS1 00

---

### Sensor de inyección de combustible

Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	228–342 $\Omega$
Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión	3.88–4.12 V a 101.3 kPa (3.88–4.12 V a 1.01 kgf/cm <sup>2</sup> , 3.88–4.12 V a 14.7 psi)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5700–6300 $\Omega$ a 0 °C (5700–6300 $\Omega$ a 32 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	2510–2770 $\Omega$ a 20 °C (2510–2770 $\Omega$ a 68 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	210–221 $\Omega$ a 100 °C (210–221 $\Omega$ a 212 °F)

---

### Estado de ralentí

Presión de la línea de combustible al ralentí	220–300 kPa (2.2–3.0 kgf/cm <sup>2</sup> , 31.9–43.5 psi)
Ralentí del motor (sistema de inducción de aire activado)	1500–1700 rpm
% de CO (tubo trasero del silenciador)	Menos de 2.0 %
Temperatura del agua	80–90 °C (176–194 °F)
Holgura del puño del acelerador	3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SAS20015

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

### Chasis

Tipo de bastidor	Tubo inferior
Ángulo de arrastre	26.00 °
Distancia entre perpendiculares	92 mm (3.6 in)

### Rueda delantera

Tipo de llanta	Llanta de fundición
Medida de la llanta	13M/C x MT3.00
Material de la llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	100 mm (3.9 in)
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	1.0 mm (0.04 in)

### Rueda trasera

Tipo de llanta	Llanta de fundición
Medida de la llanta	13M/C x MT3.50
Material de la llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	90 mm (3.5 in)
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	1.0 mm (0.04 in)

### Neumático delantero

Tipo	Sin cámara
Medida	110/70-13M/C 48P
Marca/modelo	DUNLOP/SCOOTSMART
Límite de desgaste (delantero)	1.6 mm (0.06 in) (EUR, marca MBK, RUS) 1.5 mm (0.05 in) (OCE)

### Neumático trasero

Tipo	Sin cámara
Medida	130/70-13M/C 63P
Marca/modelo	DUNLOP/SCOOTSMART
Límite de desgaste (trasero)	1.6 mm (0.06 in) (EUR, marca MBK, RUS) 1.5 mm (0.05 in) (OCE)

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

Delantero (1 persona)	150 kPa (1.50 kgf/cm <sup>2</sup> , 22 psi)
Trasero (1 persona)	250 kPa (2.50 kgf/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
Delantero (2 personas)	150 kPa (1.50 kgf/cm <sup>2</sup> , 22 psi)
Trasero (2 personas)	250 kPa (2.50 kgf/cm <sup>2</sup> , 36 psi)

### Freno delantero

Tipo	Freno monodisco
Funcionamiento	Accionamiento con la mano derecha
Freno de disco delantero	
Diámetro exterior del disco × espesor	230.0 × 4.0 mm (9.06 × 0.16 in)
Límite de espesor del disco de freno	3.5 mm (0.14 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)



## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	4.4 mm (0.17 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	4.4 mm (0.17 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	11.00 mm (0.43 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	33.30 mm (1.31 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

---

### Freno trasero

Tipo	Freno monodisco
Funcionamiento	Accionamiento con la mano izquierda
Freno de disco trasero	
Diámetro exterior del disco × espesor	230.0 × 4.5 mm (9.06 × 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)	0.15 mm (0.0059 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	5.3 mm (0.21 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	5.3 mm (0.21 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	33.30 mm (1.31 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

---

### Dirección

Ángulo de centro a cierre (izquierda)	47.5 °
Ángulo de centro a cierre (derecha)	47.5 °

---

### Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido de la horquilla delantera	100.0 mm (3.94 in)
Longitud libre del muelle de la horquilla	245.3 mm (9.66 in)
Límite	240.0 mm (9.45 in)
Tensión del muelle K1	5.00 N/mm (0.51 kgf/mm, 28.55 lbf/in)
Tensión del muelle K2	7.50 N/mm (0.76 kgf/mm, 42.83 lbf/in)
Carrera del muelle K1	0.0–68.5 mm (0.00–2.70 in)
Carrera del muelle K2	68.5–100.0 mm (2.70–3.94 in)
Diámetro exterior del tubo interior	30.0 mm (1.18 in)
Aceite recomendado	Aceite para horquillas 10W o equivalente
Cantidad	86.0 cm <sup>3</sup> (2.91 US oz, 3.03 Imp.oz)
Nivel	78.0 mm (3.07 in)

---

### Suspensión trasera

Tipo	Basculante unitario
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido del conjunto amortiguador trasero	86.0 mm (3.39 in)
Longitud montada del muelle	221.6 mm (8.72 in)
Tensión del muelle K1	16.40 N/mm (1.67 kgf/mm, 93.64 lbf/in)

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

Tensión del muelle K2	33.50 N/mm (3.42 kgf/mm, 191.29 lbf/in)
Carrera del muelle K1	0.0–54.0 mm (0.00–2.13 in)
Carrera del muelle K2	54.0–86.0 mm (2.13–3.39 in)

# ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

SAS20016

## ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

### Voltaje

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

### Sistema de encendido

Sistema de encendido	TCI (encendido por bobina transistorizada)
Tipo de optimizador de sincronización	Digital
Sincronización del encendido (APMS)	5.0 °/1600 rpm

### Bobina de encendido

Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido	6.0 mm (0.24 in)
Resistencia de la bobina primaria	2.16–2.64 $\Omega$
Resistencia de la bobina secundaria	8.64–12.96 k $\Omega$

### Tapa de bujía

Material	Resina
Resistencia	3.75–6.25 k $\Omega$

### Magneto CA

Producción estándar	14.0 V, 150 W a 5000 rpm
Resistencia de la bobina del estátor	0.50–0.74 $\Omega$ (W-W)

### Rectificador/regulador

Voltaje regulado (CC)	13.7–14.7 V
Capacidad del rectificador (CC)	15.0 A

### Batería

Modelo	YTZ7V
Voltaje, capacidad	12 V, 6.0 Ah
Marca	PT.YUASA
Intensidad de carga a diez horas	0.60 A

### Voltaje de la bombilla, potencia $\times$ cantidad

Faro	LED
Luz de posición delantera	12 V, 5.0 W $\times$ 2
Piloto trasero/luz de freno	12 V, 10 W $\times$ 1/LED
Luz del intermitente delantero	12 V, 10.0 W $\times$ 2
Luz del intermitente trasero	12 V, 10.0 W $\times$ 2
Iluminación de los instrumentos	LED

### Luz indicadora

Luz indicadora de intermitentes	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED
Luz de alarma del sistema ABS	LED

### Motor de arranque

Potencia	0.36 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0.0279–0.0341 $\Omega$

# ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

---

Longitud total de la escobilla	7.0 mm (0.28 in)
Límite	3.50 mm (0.14 in)
Tensión del muelle de escobilla	3.92–5.88 N (400–600 gf, 14.11–21.17 oz)
Diámetro del colector	17.6 mm (0.69 in)
Límite	16.6 mm (0.65 in)
Rebaje de mica (profundidad)	1.35 mm (0.05 in)

---

## Relé de arranque

Amperaje	50.0 A
Resistencia de la bobina	54.00–66.00 $\Omega$

---

## Bocina

Tipo de bocina	Plana
Cantidad	1
Amperaje máximo	3.0 A
Resistencia de la bobina	1.06–1.11 $\Omega$

---

## Relé de los intermitentes/luces de emergencia

Tipo de relé	Condensador
Dispositivo de desactivación automática incorporado	No

---

## Unidad del medidor de combustible

Resistencia del medidor (lleno)	10.0–14.0 $\Omega$
Resistencia del medidor (vacío)	267.0–273.0 $\Omega$

---

## Fusible

Fusible principal 1	15.0 A
Fusible principal 2	7.5 A
Fusible del piloto trasero	7.5 A
Fusible del sistema de señalización	7.5 A
Fusible del motor del ABS	30.0 A
Fusible de la unidad de control del ABS	7.5 A
Fusible del solenoide del ABS	15.0 A
Fusible de repuesto	30.0 A
Fusible de repuesto	15.0 A
Fusible de repuesto	7.5 A

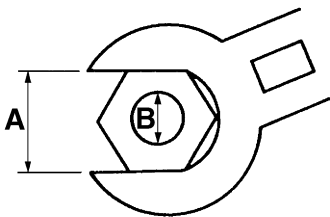
SAS20017

## 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 zigzag 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 silenciador	M8	2	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno del silenciador	M10	3	53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf)	
Perno del protector del silenciador	M6	2	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Sensor de O <sub>2</sub>	M12	1	25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)	
Perno de la placa de tope del eje de levas (M5 × 16)	M5	2	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno de la placa de tope del eje de levas (M6 × 14)	M6	1	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno de la culata	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tuerca de la culata	M8	4	24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno del solenoide VVA (actuador de válvula variable)	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Sujeción del tubo de combustible	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la tapa de culata	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de control de aceite del motor	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno prisionero de la culata (tubo de escape)	M8	2	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno del piñón del eje de levas	M8	1	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Bujía	M10	1	13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)	
Tapón ciego de la culata	M12	1	28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf)	
Perno de la placa del respiradero de la tapa de culata	M5	4	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Contratuercas del tornillo de ajuste de la holgura de la válvula	M5	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del tensor de la cadena de distribución	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	Adhesivo Yamaha n.º 1215
Perno de la guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de tope de la guía de la cadena de distribución	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Sensor de temperatura del refrigerante	M10	1	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del cilindro)	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la bomba de agua	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la caja de la bomba de agua	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la caja del ventilador del radiador	M6	5	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del conjunto de termostato	M6	2	9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)	

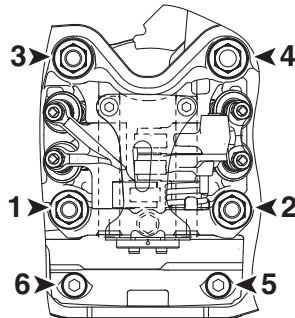
## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno del ventilador del radiador	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del radiador	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del radiador)	M12	1	1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf)	
Perno de la tapa del radiador	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto de la bomba de aceite	M5	2	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite	M3	1	1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf)	
Tapa del depurador de aceite	M35	1	32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)	
Perno del inyector de combustible	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del colector de admisión	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de la brida del colector de admisión	M5	1	3.0 Nm (0.30 m·kgf, 2.2 ft·lbf)	
Tornillo de sujeción de la unidad ISC (control de ralenti)	M6	1	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	M5	1	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)	
Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire	M5	6	1.2 Nm (0.12 m·kgf, 0.87 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa del conducto de la caja del filtro de aire	M5	2	1.2 Nm (0.12 m·kgf, 0.87 ft·lbf)	
Tuerca del rotor de la magneto C.A.	M12	1	80 Nm (8.0 m·kgf, 58 ft·lbf)	
Perno de la tapa del cárter 1	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	Adhesivo Yamaha n.º 1215
Perno de la tapa del cárter 2	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la bobina del estátor	M6	3	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 del mazo de cables secundario del motor de arranque	M5	1	3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)	
Perno de la tapa del motor de arranque	M4	2	2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Tornillo del portaescobillas	M4	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno del cárter	M6	11	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la sujeción del sensor de posición del cigüeñal	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la caja de cambios	M8	6	19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno de vaciado de aceite de la caja de cambios final	M8	1	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno de la tapa del embrague del arranque 1	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	Adhesivo Yamaha n.º 1215

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno de la tapa del embrague del arranque 2	M6	5	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la caja de la correa trapezoidal	M6	11	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M12	1	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno prisionero del cárter	M8	4	13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)	
Perno de la tapa del elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal	M6	6	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca del disco fijo primario	M12	1	49 Nm (4.9 m·kgf, 35 ft·lbf)	
Tuerca de la caja de embrague	M12	1	45 Nm (4.5 m·kgf, 33 ft·lbf)	
Tuerca del disco secundario	M28	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	

### Secuencia de apriete de la culata:







# PARES DE APRIETE

SAS30017



## PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del soporte del motor	M10	1	52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf)	
Tuerca de fijación del motor (lado delantero derecho)	M10	1	68 Nm (6.8 m·kgf, 49 ft·lbf)	
Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	M10	1	68 Nm (6.8 m·kgf, 49 ft·lbf)	
Tuerca de fijación del motor (lado posterior)	M10	1	68 Nm (6.8 m·kgf, 49 ft·lbf)	
Perno del cable de masa del motor	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tornillo de la unidad del faro	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa del manillar inferior	M5	1	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del carenado delantero inferior	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto de instrumentos	M5	4	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto del carenado delantero superior	M5	3	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del panel del conjunto de instrumentos	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Perno del protector de las piernas	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tornillo de la cerradura de llave	M5	1	3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)	
Tornillo del panel superior delantero	M5	6	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del carenado lateral delantero	M5	8	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo de la cubierta delantera	M5	6	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto de carenado delantero (M5 × 15)	M5	4	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto de carenado delantero (M5 × 11)	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Perno del panel del conjunto de instrumentos	M6	2	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Perno de la cubierta trasera y placa de la estribera	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la placa de la estribera	M6	4	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Tornillo de la placa de la estribera	M5	6	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Perno del asidero	M8	4	17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto de la tapa del manillar superior	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del intermitente	M5	6	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del interruptor del manillar (derecha)	M5	2	2.3 Nm (0.23 m·kgf, 1.7 ft·lbf)	
Tornillo de la cubierta del depósito de combustible	M5	4	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo de la cubierta central	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	


## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tornillo de la tapa exterior del piloto trasero/luz de freno	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto de la cubierta trasera	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Perno del cierre del sillín	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca del sillín	M6	3	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca de la bisagra del sillín	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de guía del cable del cierre del sillín	M5	1	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno de la tapa central	M5	1	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa de la batería	M5	2	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	
Perno de la caja portaobjetos	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la bisagra del sillín	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del guardabarros trasero	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero	M6	2	11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)	
Tapa roscada del depósito de la bomba de freno	M4	4	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la bomba de freno)	M10	1	29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la bomba de freno)	M10	1	29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)	
Perno de sujeción del cable del acelerador (lado del interruptor del manillar)	M5	1	2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Contratuerca de ajuste del cable del acelerador	M7	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Contratuerca del retrovisor	M10	2	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Adaptador del retrovisor	M10	2	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Tornillo del interruptor del manillar (izquierda)	M5	2	2.3 Nm (0.23 m·kgf, 1.7 ft·lbf)	
Perno de sujeción de la bomba de freno trasero	M6	2	11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)	
Perno del pivote de la maneta del freno trasero	M6	1	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Tuerca del pivote de la maneta del freno trasero	M6	1	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Perno del pivote de la maneta de freno delantero	M6	1	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Tuerca del eje de giro de la maneta de freno delantero	M6	1	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Perno del extremo del puño (izquierda)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del extremo del puño (derecha)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tornillo del interruptor de la luz de freno	M4	2	1.2 Nm (0.12 m·kgf, 0.87 ft·lbf)	
Tuerca de soporte del manillar	M10	1	63 Nm (6.3 m·kgf, 46 ft·lbf)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)	
Perno del interruptor principal	M8	2	19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Tuerca anular inferior	M25	1	Ver NOTA.	
Tuerca anular superior	M25	1	Ver NOTA.	
Perno del soporte de la bocina	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la bocina	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte inferior	M10	4	53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf)	
Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera	M10	2	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de la bobina de encendido	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte de la bobina de encendido	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de guía del cable del acelerador	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del guardabarros delantero	M6	4	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)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	2	35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la pinza de freno)	M10	1	29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)	
Tornillo de purga de la pinza de freno	M8	2	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Perno de la guía del tubo del freno delantero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca del eje de la rueda delantera	M10	1	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Perno del soporte del tubo de freno delantero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del disco de freno delantero	M8	3	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 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 rotor del sensor de la rueda trasera	M5	3	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno de la sujeción del tubo de freno trasero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte del tubo de freno trasero (parte delantera)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte del tubo de freno trasero (lado posterior)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del disco de freno trasero	M8	3	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de la pinza de freno trasero	M10	2	35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
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 trasera	M16	1	125 Nm (12.5 m·kgf, 90 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la pinza de freno)	M10	1	29 Nm (2.9 m·kgf, 21 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 conjunto de la unidad hidráulica	M6	3	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno delantero (lado del conjunto de la unidad hidráulica)	M10	2	29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno trasero (lado del conjunto de la unidad hidráulica)	M10	2	29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)	
Tuerca del rectificador/regulador	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Soporte del conjunto de carenado delantero	M8	2	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Tuerca del conjunto de amortiguador trasero	M8	2	16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Tuerca del conjunto de amortiguador trasero*	M10	2	21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)	
Perno del conjunto de amortiguador trasero	M8	2	21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)	
Perno de montaje del basculante	M10	2	57 Nm (5.7 m·kgf, 41 ft·lbf)	
Perno de la placa de la retenida del cojinete	M6	3	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del depósito de combustible	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte de la bomba de combustible	M5	4	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Perno de sujeción del cable del acelerador (lado del cuerpo de la mariposa)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del depósito de refrigerante	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del interruptor del caballete lateral	M5	2	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Perno del gancho de muelle del caballete central	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca del caballete lateral	M8	1	24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la estribera del pasajero	M8	4	28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf)	

\*: Margen de unidad aplicable (2DS1, 2DS5: MH3SE931000011481 y posterior, 2DS3: MH3-SE932000001961 y posterior, 2DS4: MH3SE9358FB001161 y posterior, 2DS6: MH3-SE934000001041 y posterior)

### NOTA

#### Tuerca anular de la columna de la dirección

1. Apriete la tuerca anular inferior a 38 Nm (3.8 m·kgf, 27 ft·lbf) con una llave dinamométrica y la llave de tuercas de la dirección y, seguidamente, aflójela 1/4 de vuelta.

## **PARES DE APRIETE**

---

2. Apriete la tuerca anular inferior a 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) con una llave dinamométrica y la llave de tuercas de la dirección.
  3. Coloque la arandela de goma y la tuerca anular central.
  4. Apriete a mano la tuerca anular central, alinee las ranuras de las dos tuercas anulares y coloque la arandela de seguridad.
  5. Sujete las tuercas anulares inferior y central y apriete la superior a 75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf) con una llave dinamométrica y la llave de tuercas de la dirección.
-
























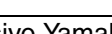
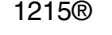
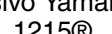
# PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20018

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS30018

### MOTOR

Punto de engrase	Lubricante
Cojinetes	
Juntas tóricas	
Juntas tóricas (eje de levas)	
Juntas de aceite	
Pasador de tope de balancín	
Rosca de perno prisionero y frontal de contacto de tuerca de la culata	
Lóbulos del eje de levas	
Leva de descompresión	
Ejes de balancín	
Vástagos de válvula y guías de válvula (admisión y escape)	
Juntas de los vástagos de válvula	
Extremos de los vástagos de válvula (admisión y escape)	
Superficie interna de la válvula del balancín	
Piñón del eje de levas	
Frontal de cabeza de biela	
Superficie externa del pasador de pistón	
Pistón, aro de pistón y superficie interna del cilindro	
Pasador del cigüeñal	
Superficie interna del piñón de la cadena de leva	
Superficie interna del engranaje de accionamiento de la bomba de aceite	
Eje de la bomba de aceite	
Junta tórica (inyector de combustible)	
Cojinete y rueda de arranque	
Superficie interna del engranaje intermedio del embrague del arranque	
Eje posterior y cojinetes	
Superficie de contacto externa de la arandela elástica cónica y roscas del cigüeñal	
Pernos del tensor de la cadena de distribución	Adhesivo Yamaha n.º 1215®
Superficies de contacto del cárter	Adhesivo Yamaha n.º 1215®
Perno del cárter	Adhesivo Yamaha n.º 1215®

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

---

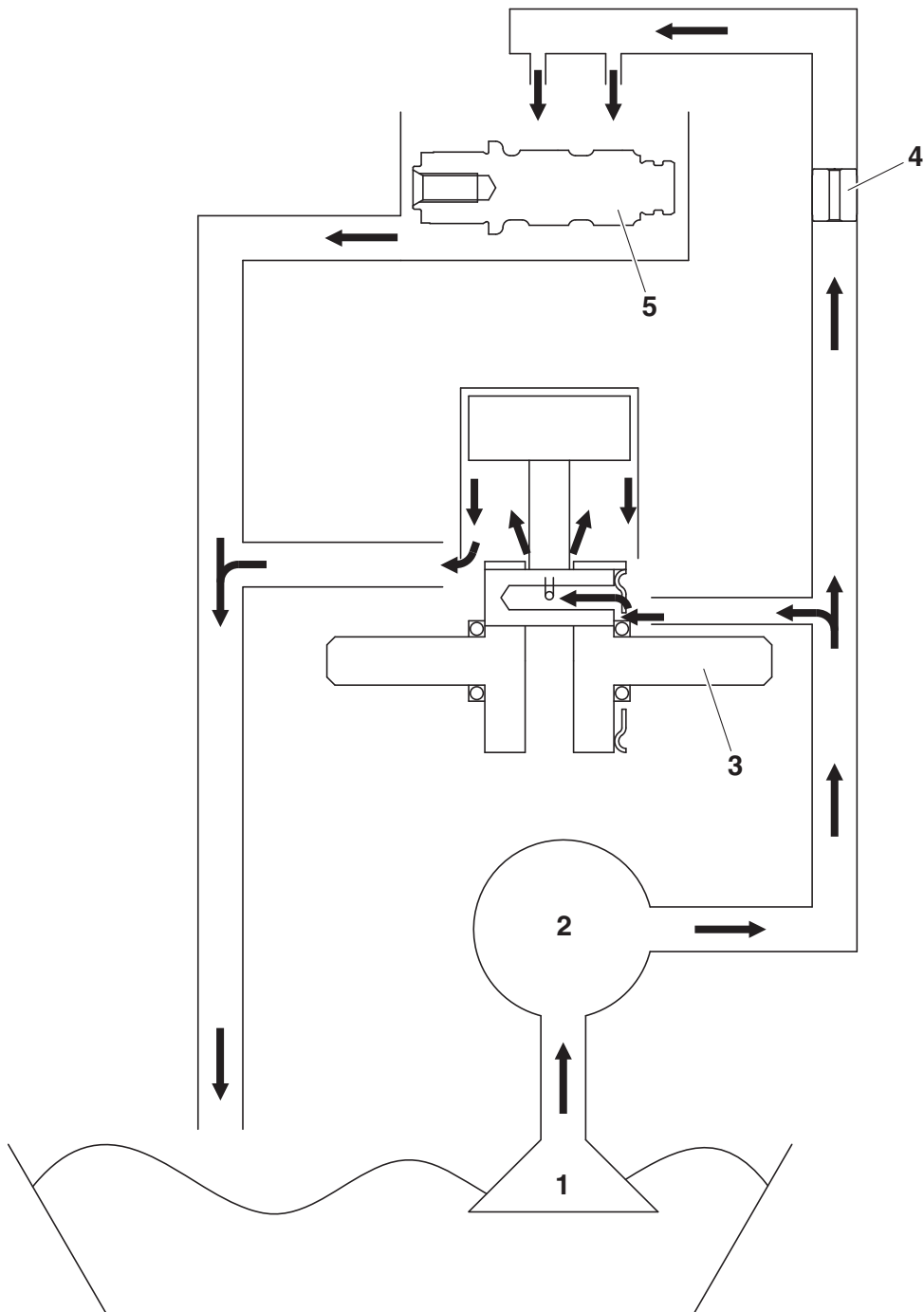
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20019

## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS30020

### CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR





# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

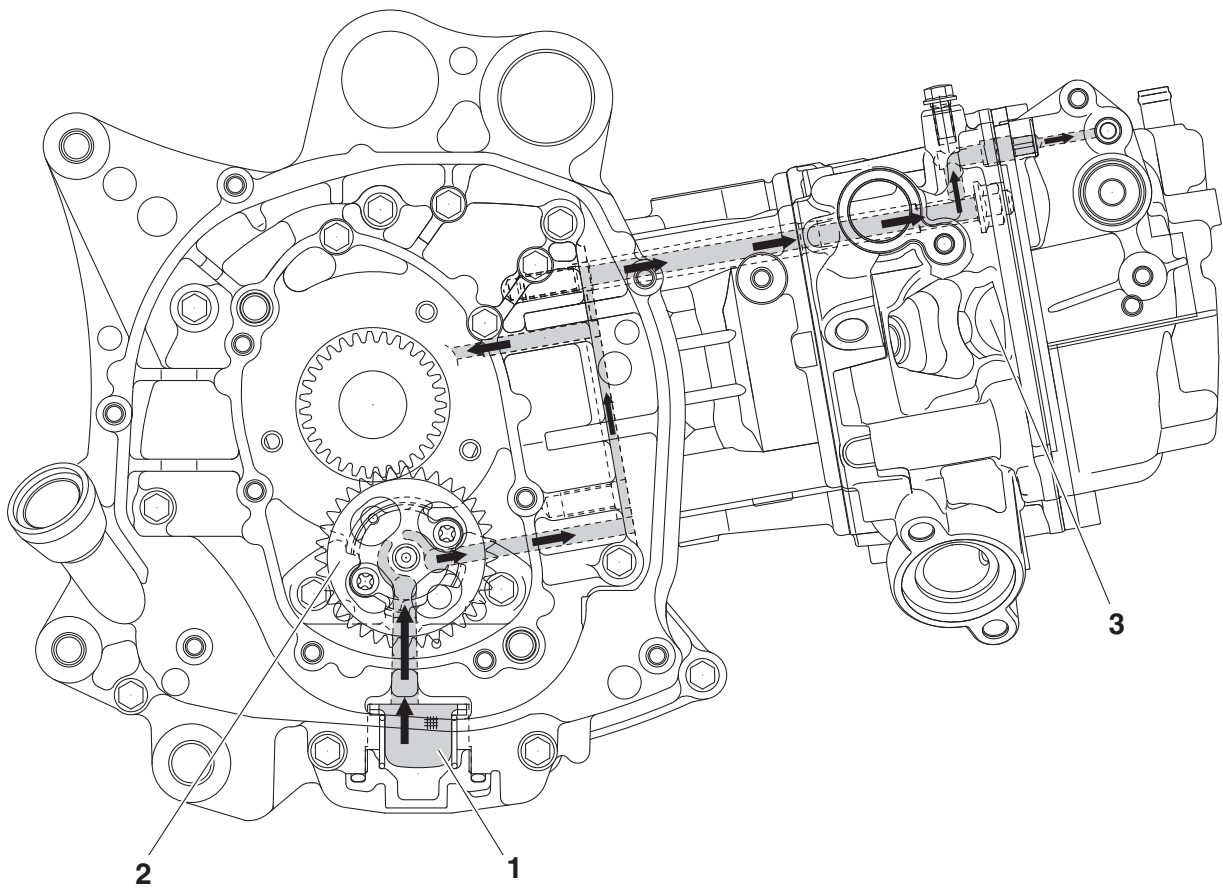
---

1. Depurador de aceite
2. Conjunto de la bomba de aceite
3. Cigüeñal
4. Surtidor de aceite
5. Eje de levas

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS30021

## DIAGRAMAS DE ENGRASE



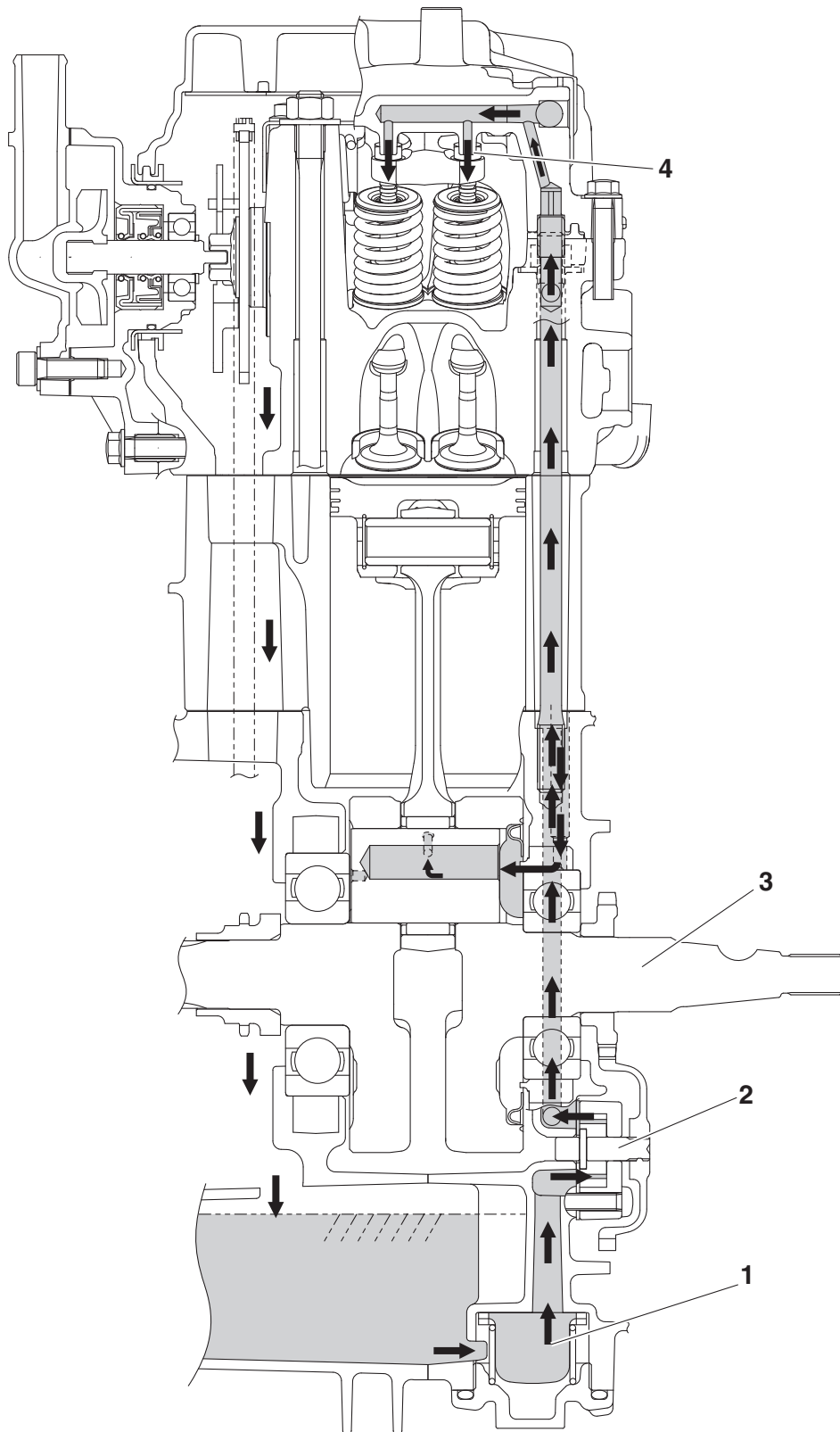
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---

1. Depurador de aceite
2. Conjunto de la bomba de aceite
3. Eje de levas

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---



# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

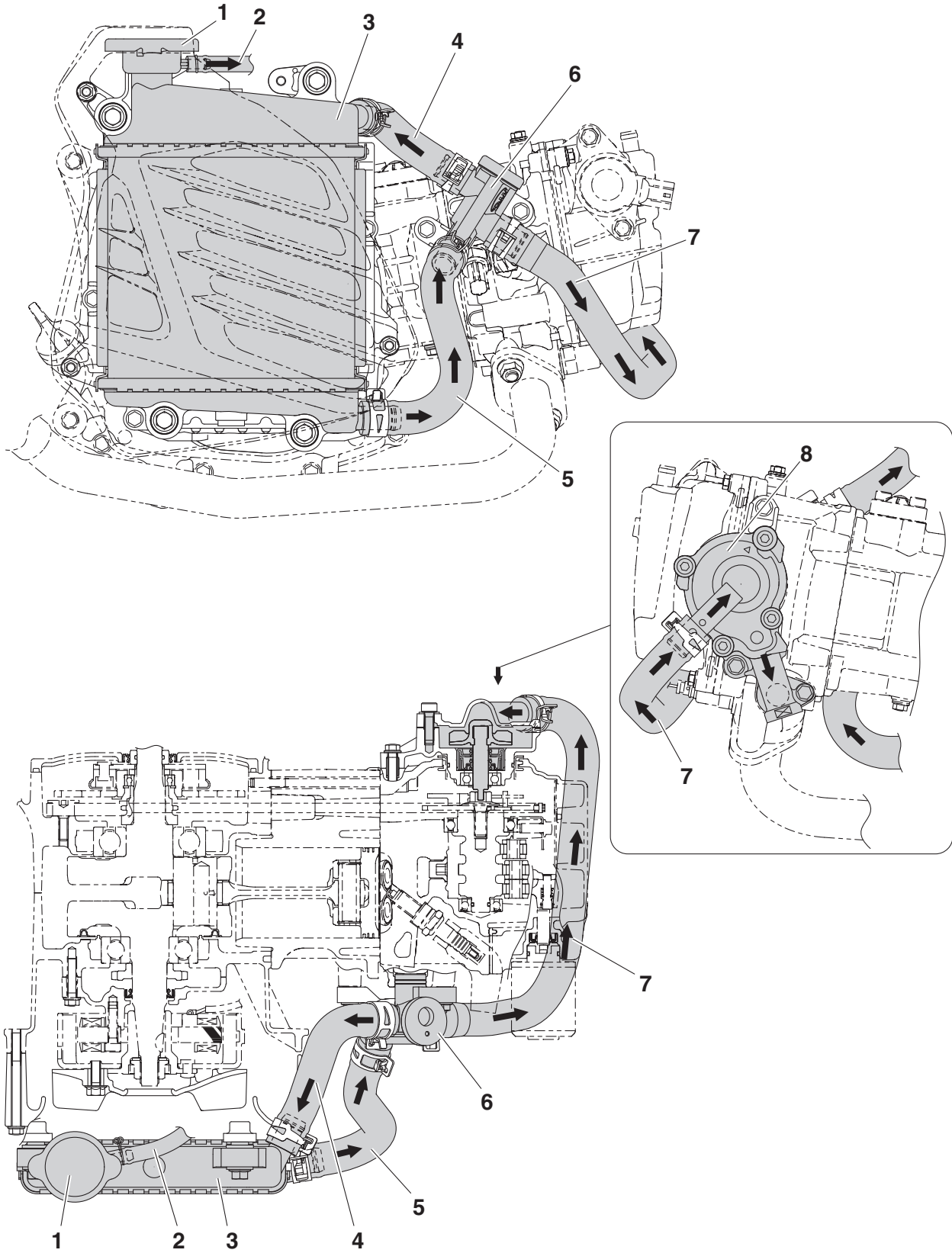
---

1. Depurador de aceite
2. Conjunto de la bomba de aceite
3. Cigüeñal
4. Balancín/Extremo de vástago de válvula

# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS20020

## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

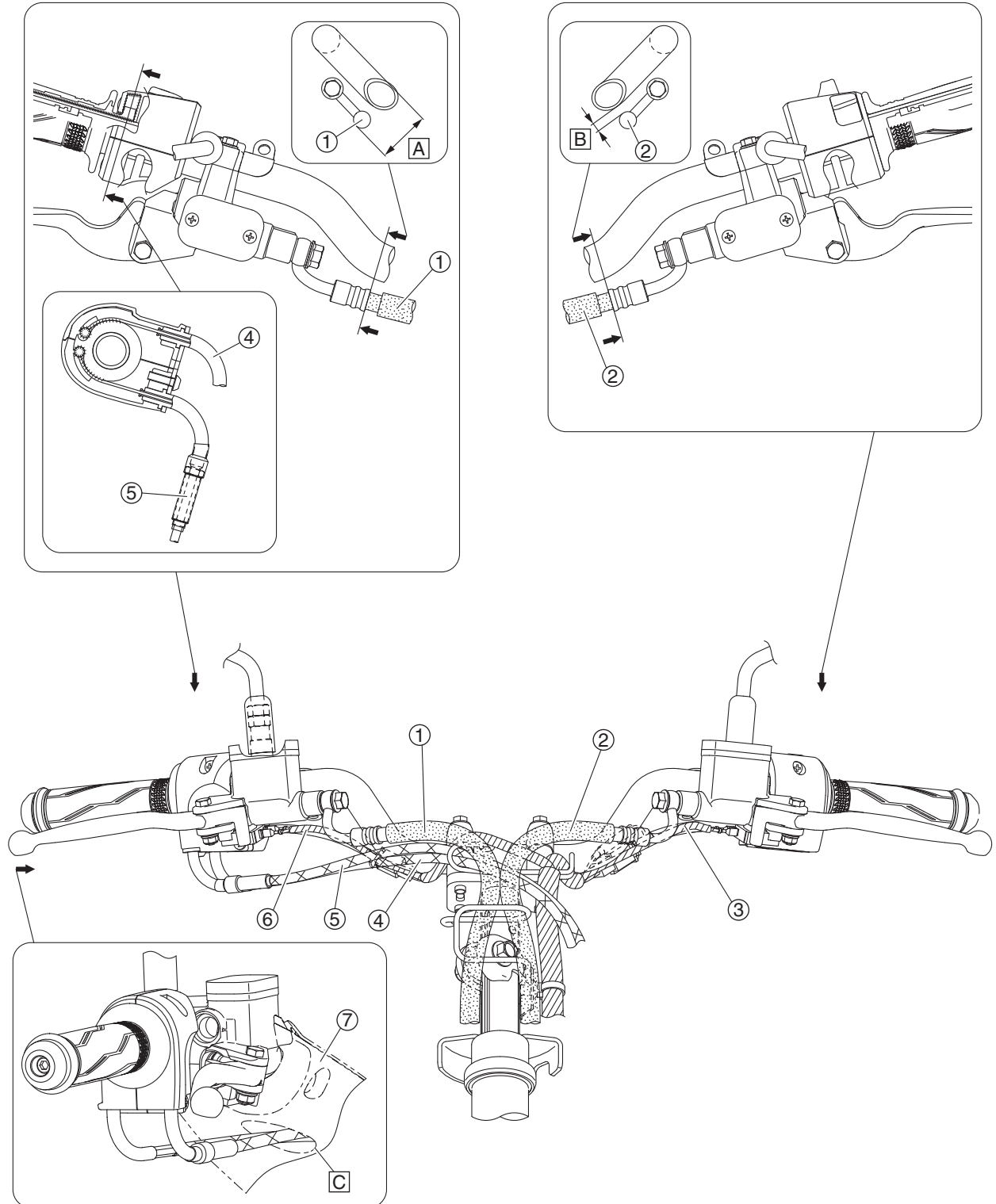
1. Tapón del radiador
2. Tubo del depósito de refrigerante
3. Radiador
4. Tubo de entrada del radiador
5. Tubo de salida del radiador
6. Conjunto de termostato
7. Tubo de entrada de la bomba de agua
8. Conjunto de la bomba de agua

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

SAS20021

## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Manillar (vista frontal)





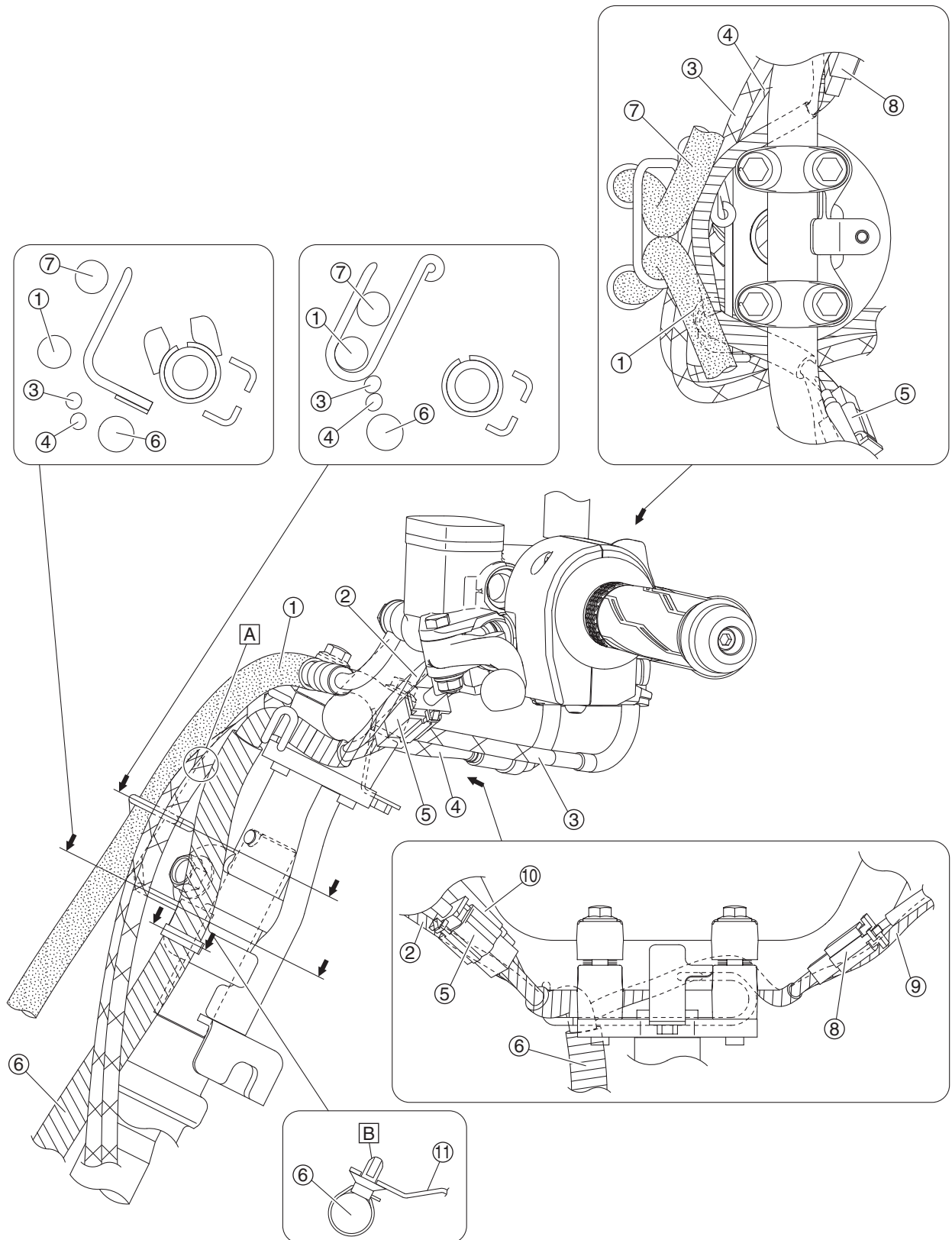
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
2. Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
3. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
4. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
5. Cable del acelerador (cable de aceleración)
6. Cable del interruptor de la luz de freno delantero
7. Tapa inferior del manillar
  - A. 40–44 mm (1.57–1.73 in)
  - B. 5–9 mm (0.20–0.35 in)
  - C. Pase los cables del acelerador por el orificio de la tapa del manillar inferior.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Manillar (vista izquierda)



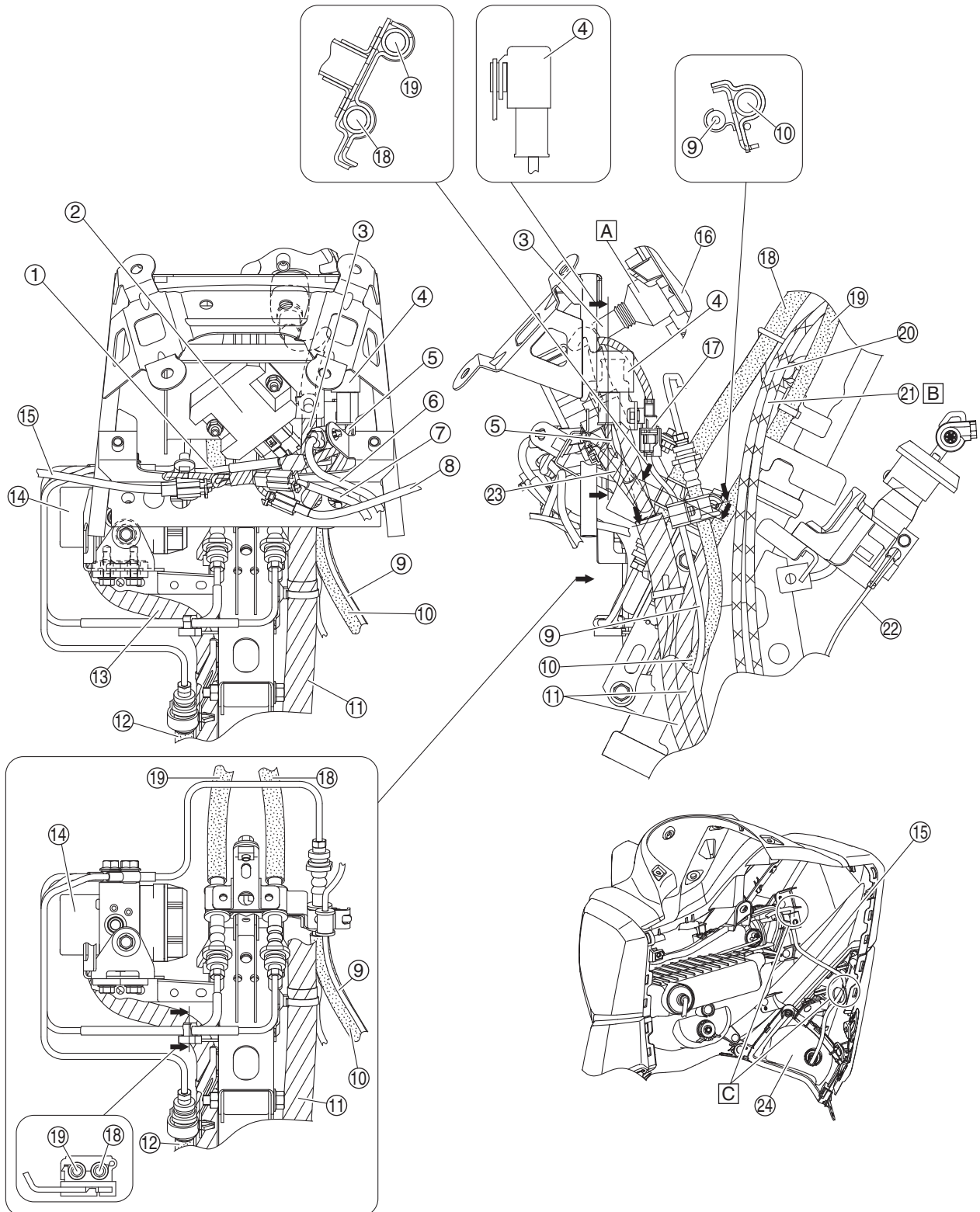
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
2. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
3. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
4. Cable del acelerador (cable de aceleración)
5. Acoplador del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar)
6. Mazo de cables
7. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
8. Acoplador del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar)
9. Cable del interruptor de la luz de freno delantero
10. Conector del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar)
11. Soporte
  - A. Pase el cable del acelerador (aceleración) por delante del cable del acelerador (desaceleración).
  - B. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del soporte.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Bastidor delantero (vista izquierda y frontal)



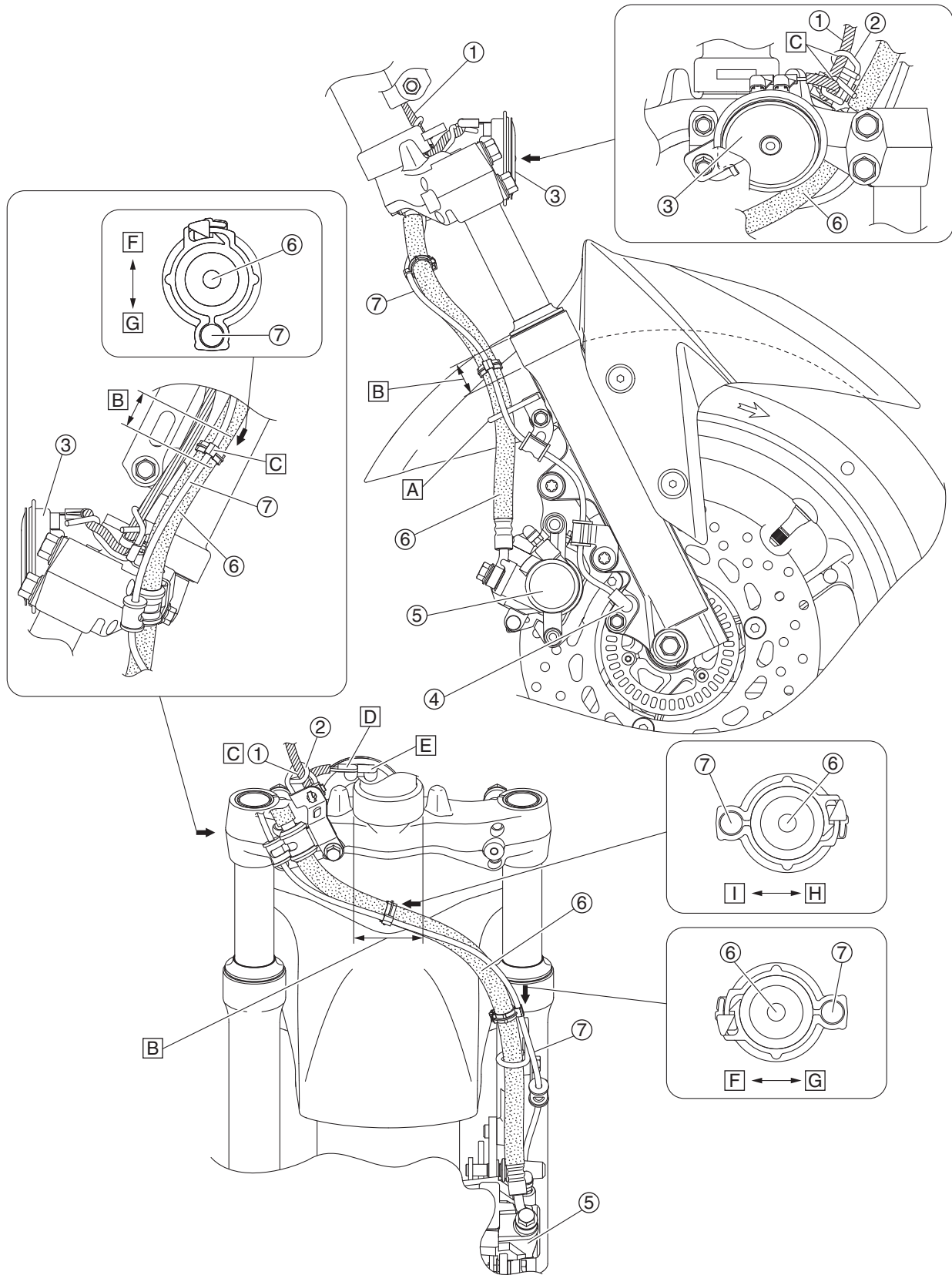
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Cable del interruptor principal
  2. Rectificador/regulador
  3. Cable del conjunto de instrumentos
  4. Relé de los intermitentes/luz de emergencia
  5. Cable del relé de los intermitentes
  6. Cable del faro
  7. Cable de la luz de posición delantera
  8. Cable de los intermitentes delanteros (luz del intermitente delantero izquierdo)
  9. Cable del sensor de la rueda delantera
  10. Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero)
  11. Mazo de cables
  12. Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
  13. Cable del conjunto de la unidad hidráulica
  14. Conjunto de la unidad hidráulica
  15. Cable de los intermitentes delanteros (luz del intermitente delantero derecho)
  16. Conjunto de instrumentos
  17. Acoplador del sensor de la rueda delantera
  18. Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
  19. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
  20. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
  21. Cable del acelerador (cable de aceleración)
  22. Cable del cierre del sillín
  23. Cable del rectificador/regulador
  24. Luz del intermitente delantero
- A. Después de conectar el acoplador del conjunto de instrumentos, coloque la tapa del acoplador hasta que toque el conjunto de instrumentos.
- B. Pase el cable del acelerador (aceleración) por fuera del cable del acelerador (desaceleración).
- C. Pase el cable de la luz del intermitente delantero como se muestra en la ilustración.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Horquilla delantera (vista derecha y posterior)



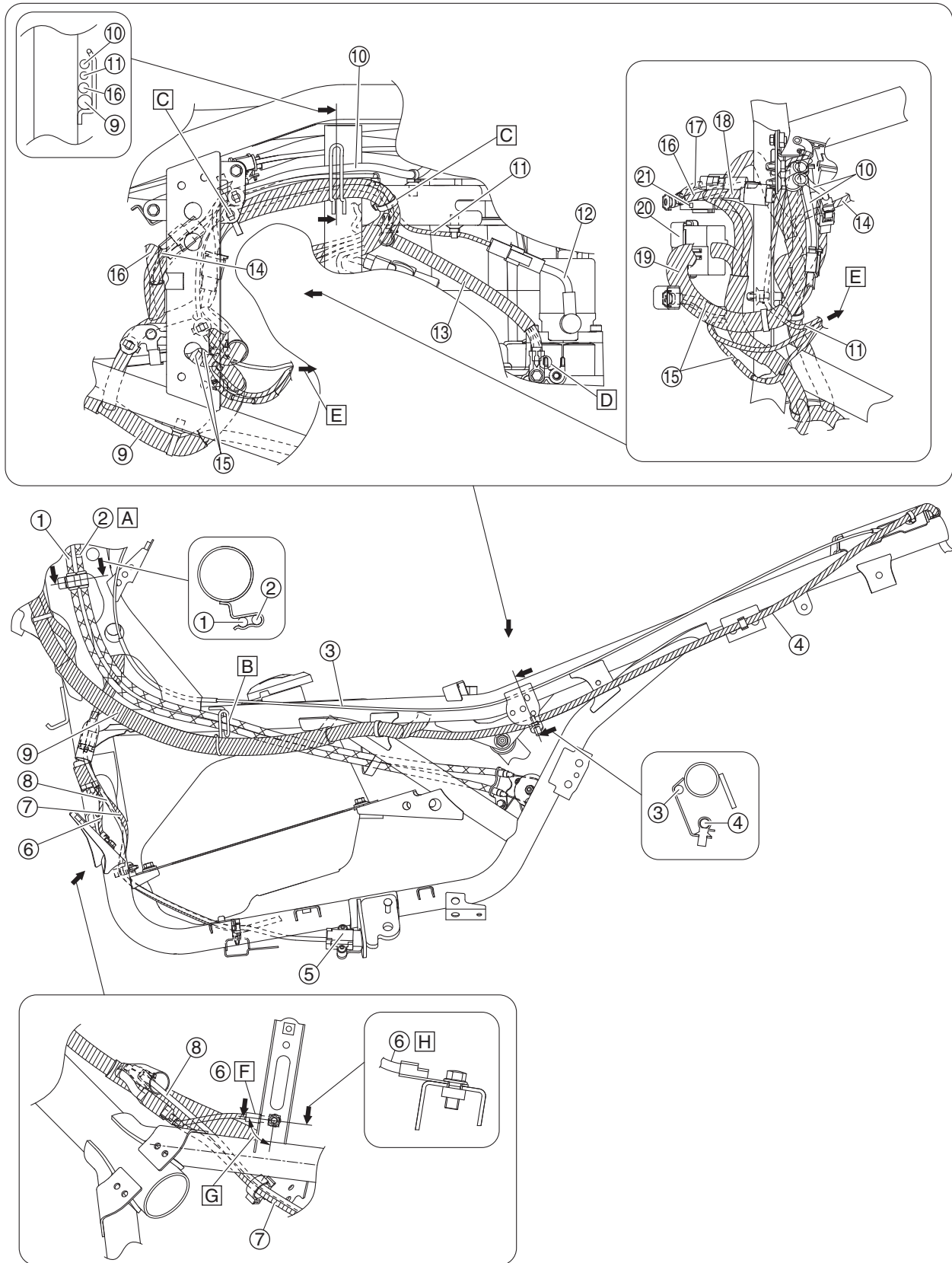
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Cable de la bocina
2. Sujeción del tubo de freno delantero
3. Bocina
4. Sensor de la rueda delantera
5. Pinza del freno delantero
6. Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero)
7. Cable del sensor de la rueda delantera
- A. Pase el tubo de freno delantero (de la unidad hidráulica a la pinza del freno delantero) por la guía.
- B. Sitúe la sujeción dentro del área que se muestra en la ilustración.
- C. Pase el cable de la bocina por la sujeción.
- D. Conecte el cable de la bocina (rosa) al terminal de la bocina.
- E. Conecte el cable de la bocina (marrón) al terminal de la bocina.
- F. Hacia dentro
- G. Hacia fuera
- H. Hacia delante
- I. Hacia atrás

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Bastidor (vista izquierda)





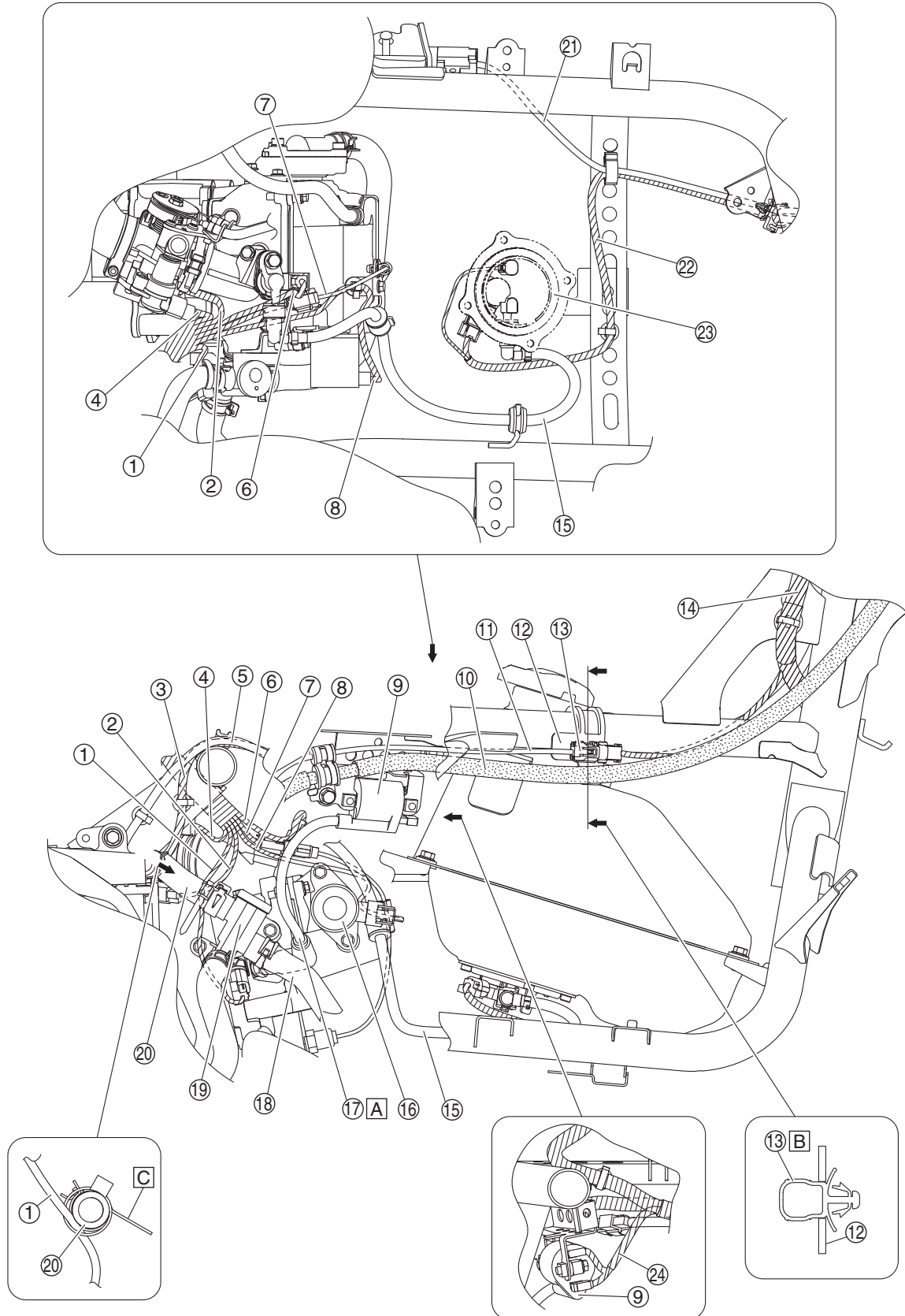
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
2. Cable del acelerador (cable de aceleración)
3. Cable del cierre del sillín
4. Cable del piloto trasero/luz de freno
5. Interruptor del caballete lateral
6. Cable de masa del bastidor
7. Cable de la bomba de combustible
8. Cable del interruptor del caballete lateral
9. Mazo de cables
10. Cable de la magneto C.A.
11. Cable del motor de arranque
12. Mazo de cables secundario del motor de arranque
13. Cable de masa del motor
14. Cable de la bobina de encendido
15. Cable positivo de la batería
16. Cable negativo de la batería
17. Cable de la herramienta de diagnóstico Yamaha
18. Cable del acoplador de prueba del ABS
19. Cable de la ECU
20. Caja de fusibles 1
21. Caja de fusibles 2
  - A. Cinta blanca
  - B. Pase el cable del acelerador (aceleración) y el cable del acelerador (desaceleración) por la guía. El cable del acelerador (aceleración) debe pasar por encima de cable del acelerador (desaceleración).
  - C. Sujete el mazo de cables y el cable negativo de la batería con la banda de plástico.
  - D. Verifique que el terminal del cable de masa del motor toque el tope en el cárter.
  - E. Al relé de arranque
  - F. Coloque el terminal de masa del bastidor como se muestra en la ilustración.
  - G. 90°
  - H. Instale el terminal del cable de masa del bastidor de modo que la parte prensada del terminal que sujeta el cable quede orientada hacia arriba.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Bastidor (vista derecha)



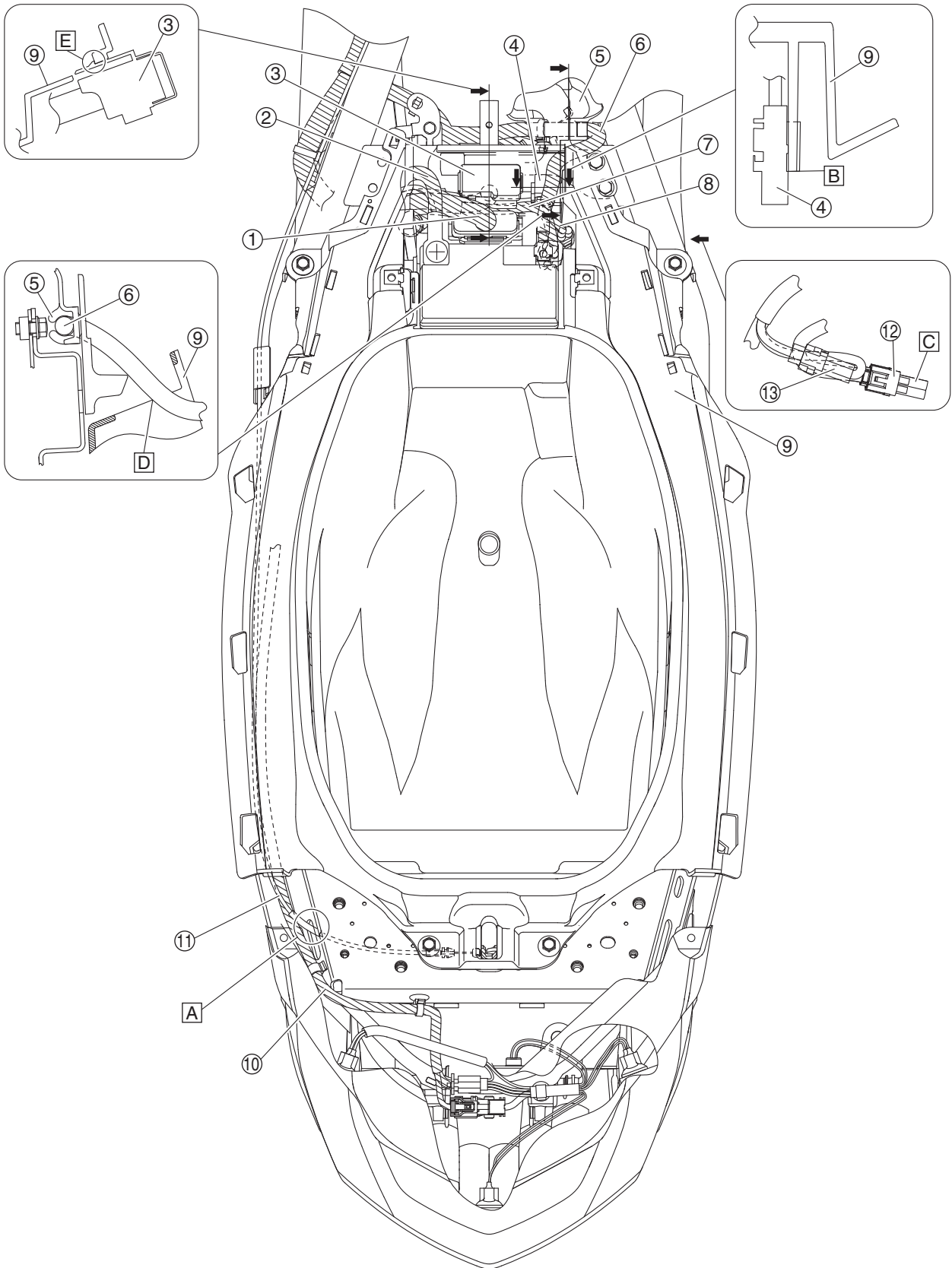
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Cable del sensor de temperatura del refrigerante
  2. Cable del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa
  3. Cable del motor de arranque
  4. Cable de la unidad ISC (control de ralenti)
  5. Cable de la magneto C.A.
  6. Cable del inyector de combustible
  7. Cable del sensor de O<sub>2</sub>
  8. Cable del solenoide VVA (actuador de válvula variable)
  9. Bobina de encendido
  10. Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
  11. Cable del sensor de la rueda trasera
  12. Bandeja de desbordamiento del depósito de combustible
  13. Acoplador del sensor de la rueda trasera
  14. Mazo de cables
  15. Tubo de combustible
  16. Solenoide VVA (actuador de válvula variable)
  17. Cable de bujía
  18. Tubo de entrada de la bomba de agua
  19. Conjunto de termostato
  20. Tubo de entrada del radiador
  21. Cable del interruptor del caballete lateral
  22. Cable de la bomba de combustible
  23. Bomba de combustible
  24. Cable de la bobina de encendido
- A. Pase el cable de bujía entre el solenoide VVA (actuador de válvula variable) y el tubo de entrada de la bomba de agua. Verifique que el cable de bujía no toque el solenoide VVA (actuador de válvula variable) ni el tubo de entrada de la bomba de agua.
- B. Inserte el saliente del acoplador del sensor de la rueda trasera en el orificio de la bandeja de desbordamiento del depósito de combustible.
- C. Fije el cable del sensor de temperatura del refrigerante al tubo de entrada del radiador con la banda de plástico. Oriente el extremo de la banda de plástico hacia fuera.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Bastidor (vista superior)



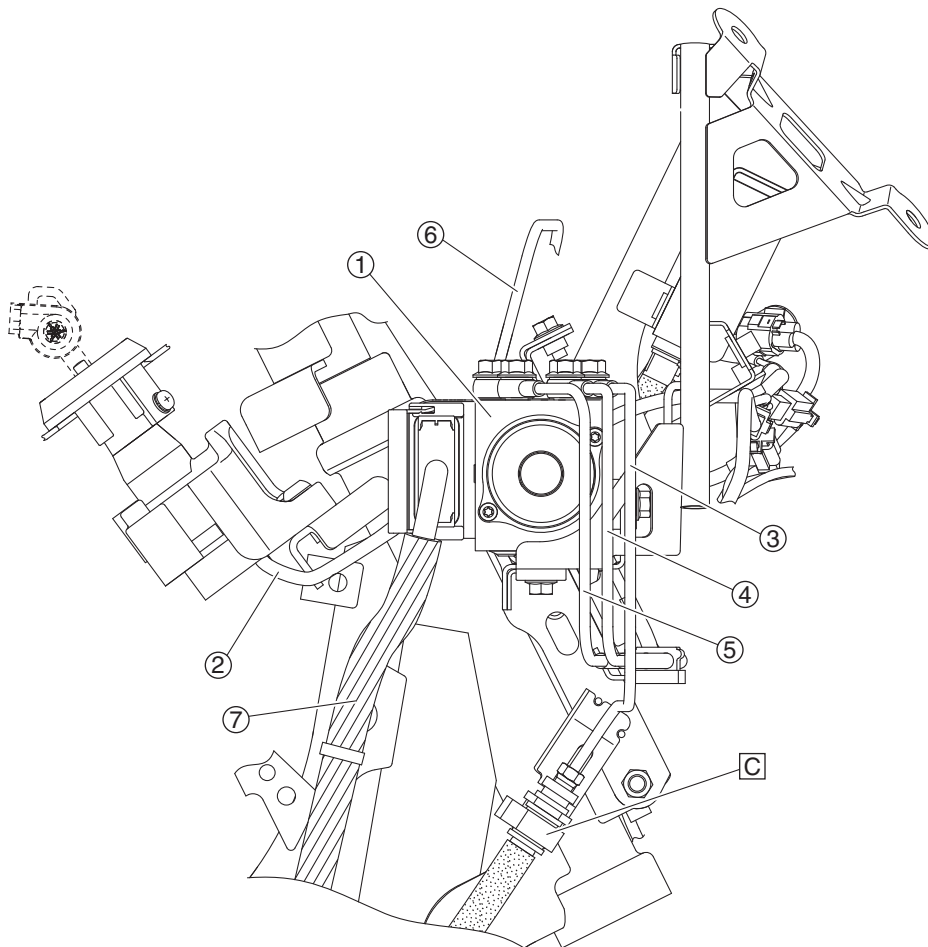
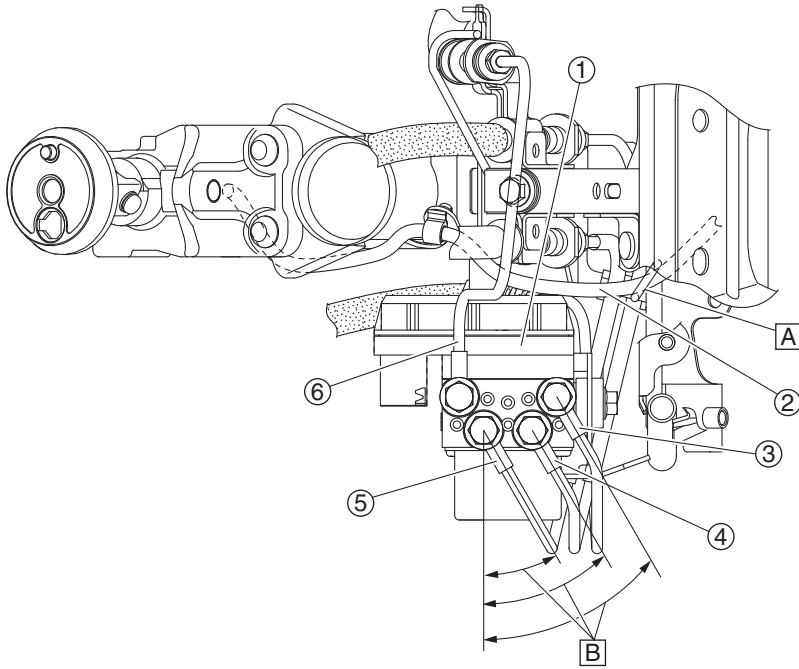
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Cable de la ECU
  2. Cable positivo de la batería
  3. Caja de fusibles 1
  4. Caja de fusibles 2
  5. Bandeja de desbordamiento del depósito de combustible
  6. Cable negativo de la batería
  7. Cable del acoplador de prueba del ABS
  8. Cable de la herramienta de diagnóstico Yamaha
  9. Caja portaobjetos
  10. Cable del piloto trasero/luz de freno
  11. Cable del cierre del sillín
  12. Acoplador de prueba del ABS
  13. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
- A. Pase el cable del cierre del sillín por el orificio del bastidor.
  - B. Encaje a fondo la caja de fusibles 2 en la pestaña de la caja portaobjetos.
  - C. Coloque el tapón protector en el acoplador de prueba del ABS.
  - D. Pase el cable negativo de la batería por el orificio de la caja portaobjetos.
  - E. Encaje a fondo la caja de fusibles 1 en la pestaña de la caja portaobjetos.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Unidad hidráulica (vista derecha y superior)



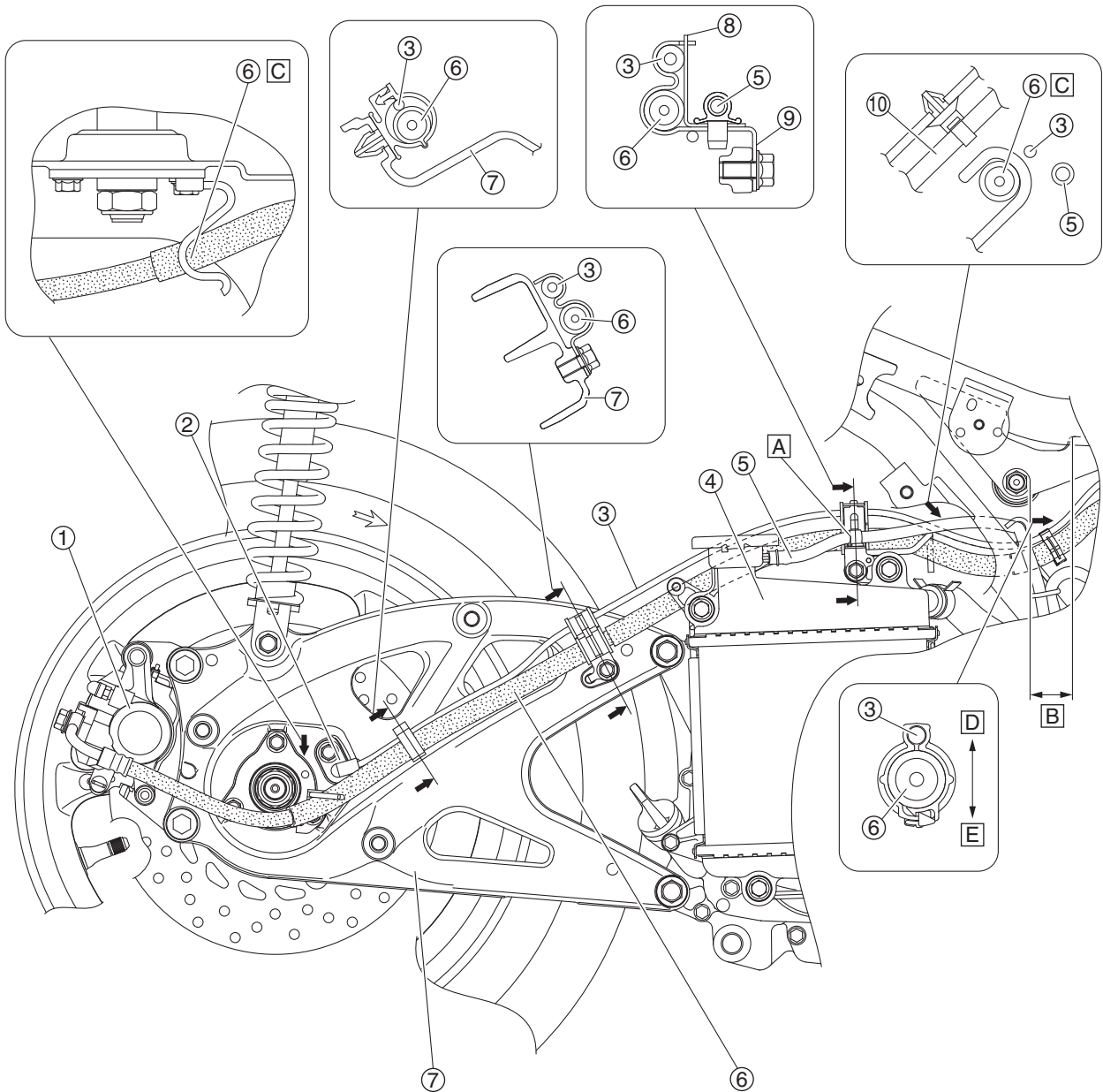
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Conjunto de la unidad hidráulica
  2. Cable del interruptor principal
  3. Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
  4. Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
  5. Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
  6. Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero)
  7. Cable del conjunto de la unidad hidráulica
- A. Pase el cable del interruptor principal por la guía.
- B. 30°
- C. La sujeción puede estar orientada en cualquier dirección.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Freno trasero (vista derecha)





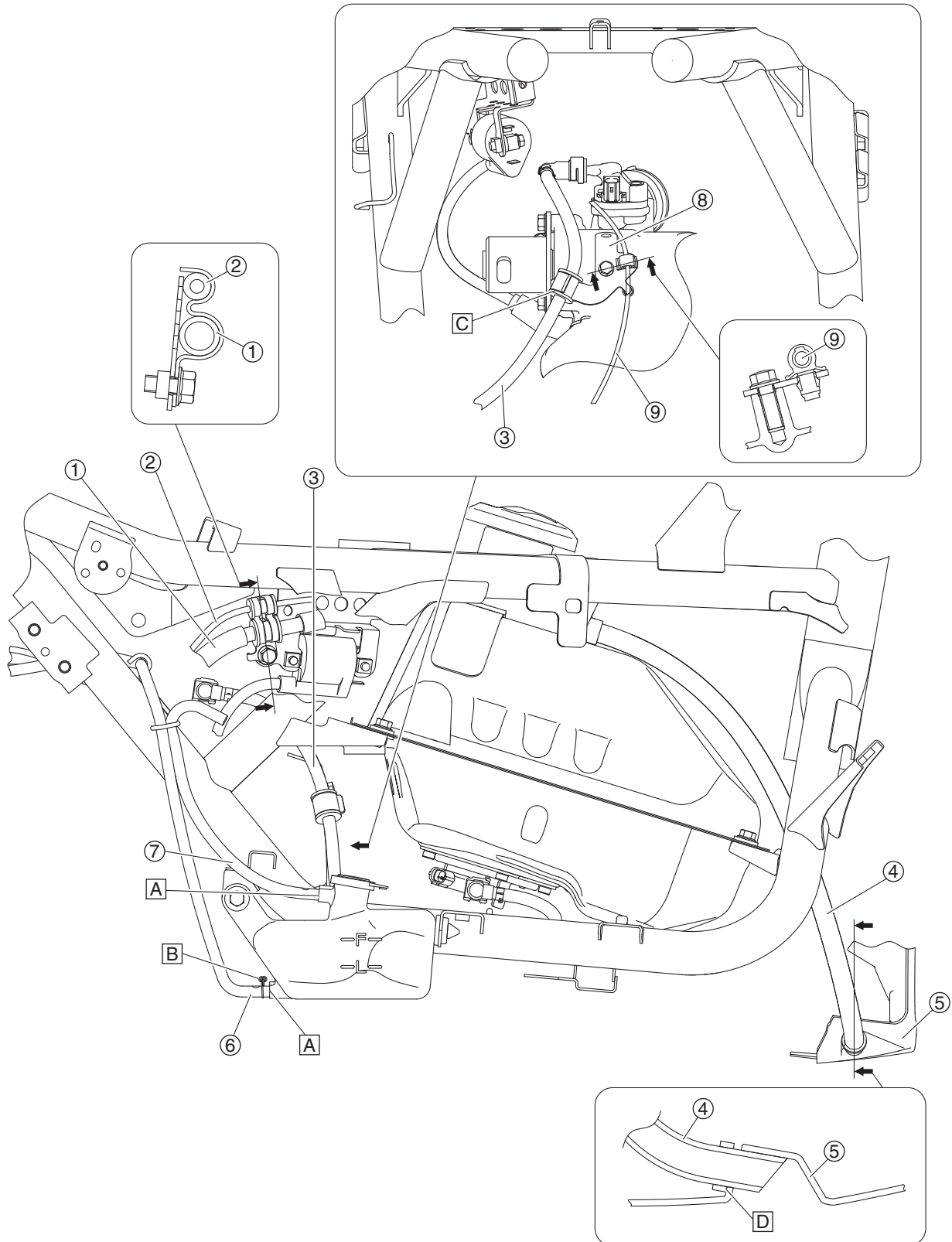
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Pinza de freno trasero
2. Sensor de la rueda trasera
3. Cable del sensor de la rueda trasera
4. Radiador
5. Tubo del depósito de refrigerante
6. Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
7. Basculante
8. Sujeción del tubo de freno trasero
9. Soporte del tubo de freno trasero
10. Cable de la magneto C.A.
  - A. Conecte el tubo del depósito de refrigerante al radiador y, a continuación, sujete el tubo insertando el saliente de la sujeción en el orificio de la sujeción del tubo de freno trasero y el soporte del tubo de freno trasero.
  - B. Sitúe la sujeción dentro del área que se muestra en la ilustración.
  - C. Pase el tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero) por la guía.
  - D. Hacia arriba
  - E. Hacia abajo

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Depósito de combustible (vista derecha)



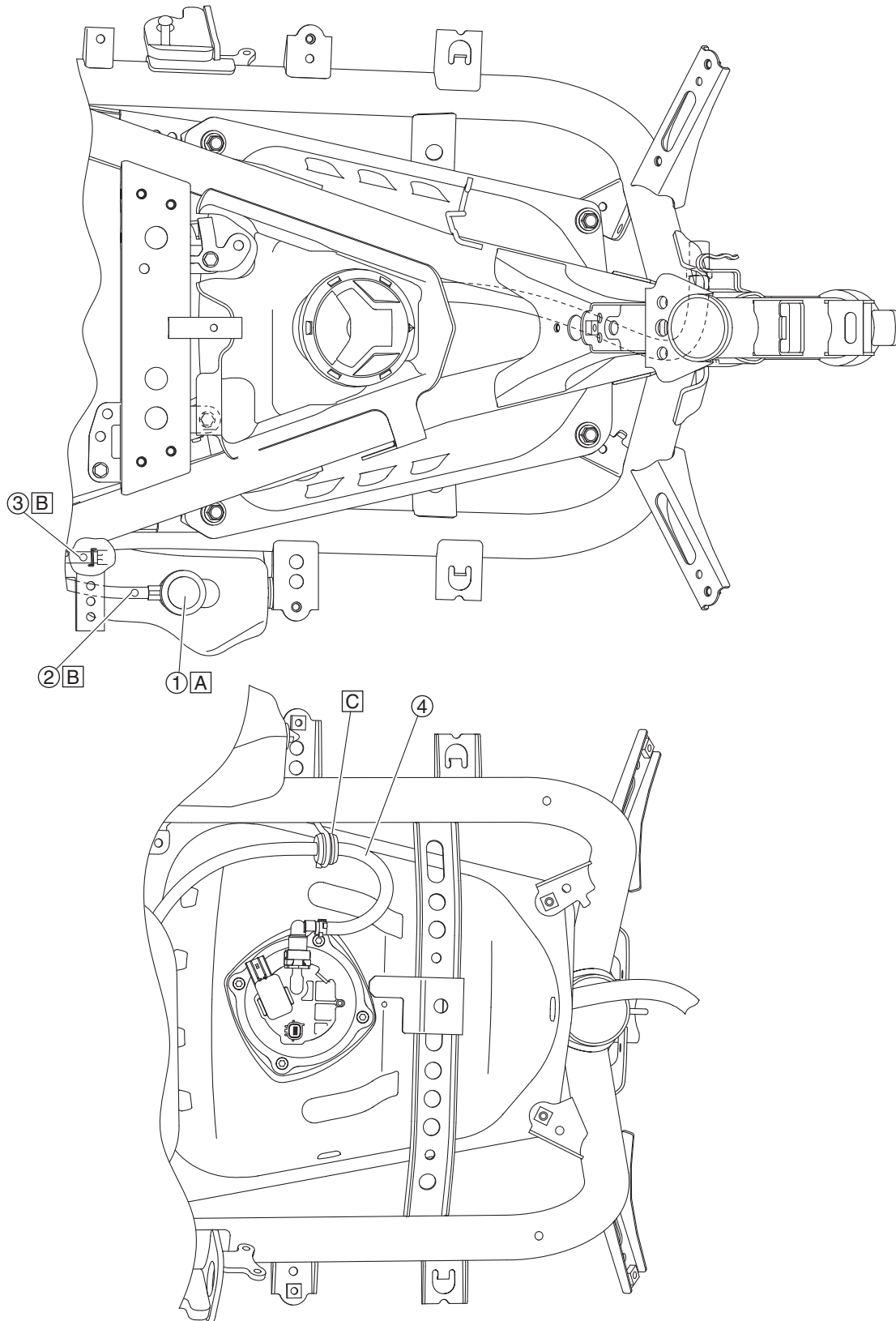
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
  2. Cable del sensor de la rueda trasera
  3. Tubo de combustible
  4. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
  5. Tapa central inferior
  6. Tubo del depósito de refrigerante
  7. Tubo respiradero del depósito de refrigerante
  8. Sujeción del tubo de combustible
  9. Cable del sensor de O<sub>2</sub>
- A. Acople bien el tubo al racor del tubo.
  - B. Sitúe la abrazadera del tubo a 3–7 mm (0.12–0.28 in) del extremo del tubo. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia arriba.
  - C. Fije el aislador del tubo de combustible con la sujeción.
  - D. Inserte el extremo del tubo de desbordamiento del depósito de combustible en la tapa central inferior. Verifique que el extremo del protector del tubo de desbordamiento del depósito de combustible toque el borde del orificio de la tapa central inferior.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Depósito de combustible (vista inferior y superior)



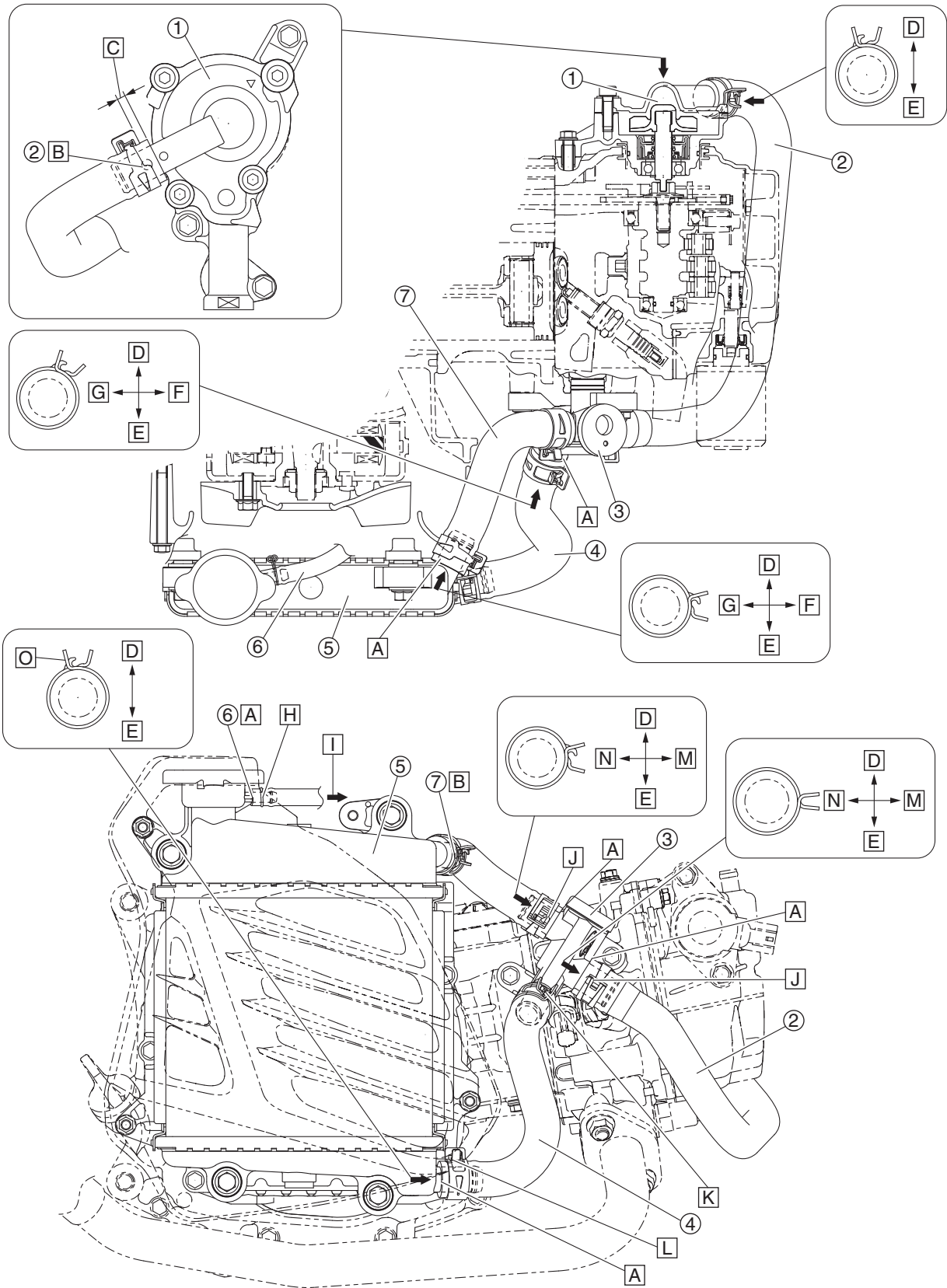
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tapón del depósito de refrigerante
  2. Tubo respiradero del depósito de refrigerante
  3. Tubo del depósito de refrigerante
  4. Tubo de combustible
- A. Coloque el tapón del depósito de refrigerante como se muestra en la ilustración.
  - B. Alinee la marca de pintura blanca del tubo con el saliente del depósito de refrigerante.
  - C. Fije el aislador del tubo de combustible con la sujeción.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Radiador (vista derecha y superior)



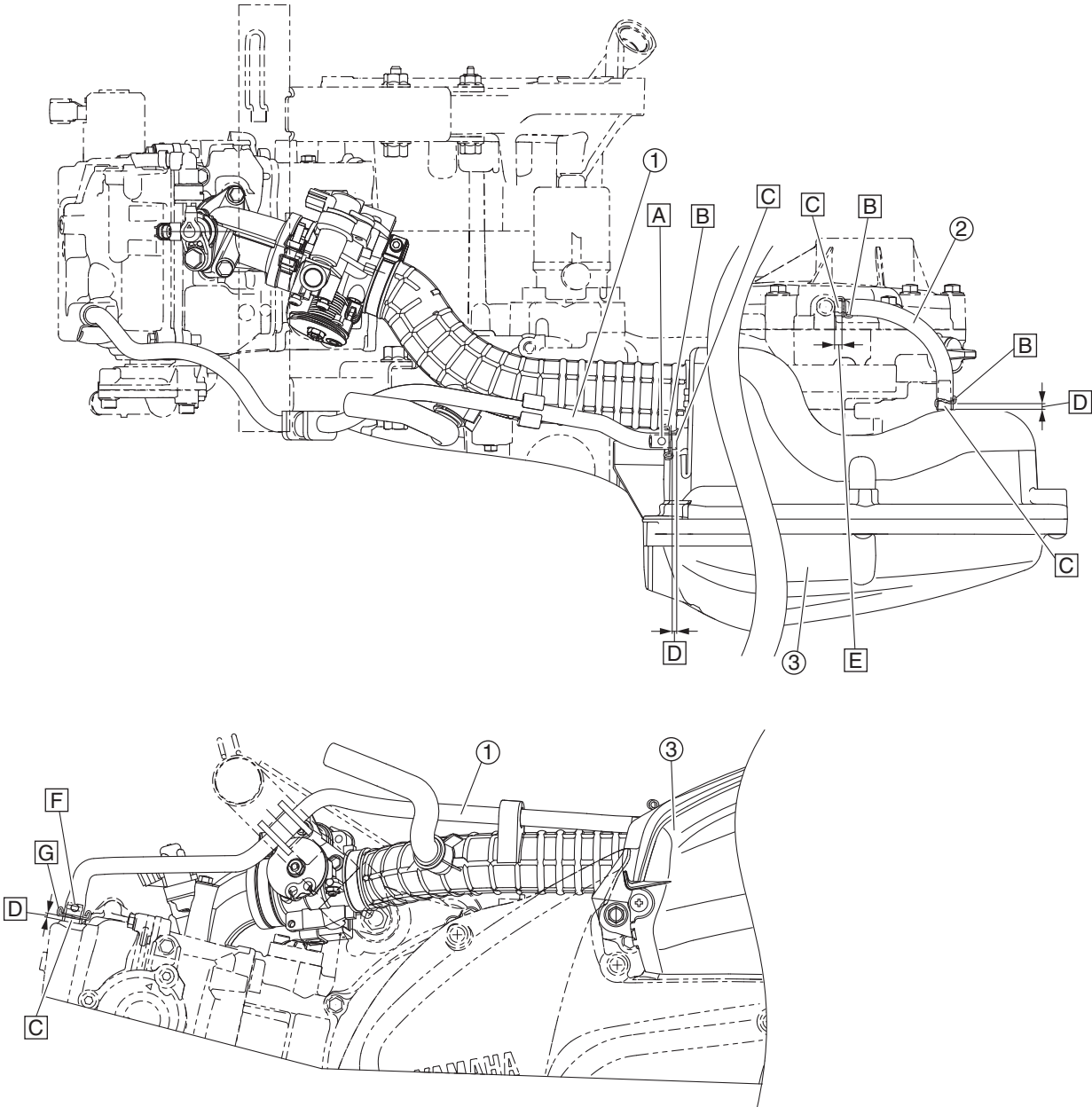
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Bomba de agua
2. Tubo de entrada de la bomba de agua
3. Conjunto de termostato
4. Tubo de salida del radiador
5. Radiador
6. Tubo del depósito de refrigerante
7. Tubo de entrada del radiador
- A. Acople bien el tubo al racor del tubo.
- B. Sitúe la marca blanca del tubo hacia la izquierda.
- C. 3–5 mm (0.12–0.20 in)
- D. Hacia arriba
- E. Hacia abajo
- F. Hacia delante
- G. Hacia atrás
- H. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la izquierda. Verifique que la abrazadera del tubo no esté montada sobre la parte elevada del racor del tubo.
- I. Al depósito de refrigerante
- J. Sitúe la marca de pintura amarilla del tubo hacia la derecha.
- K. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo con el centro del conjunto de termostato.
- L. Sitúe la marca blanca del tubo hacia arriba.
- M. Hacia fuera
- N. Hacia dentro
- O. Verifique que la abrazadera de tubo no toque la tapa del ventilador del radiador.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Caja del filtro de aire (vista izquierda y superior)





## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo respiradero de la culata
2. Tubo respiradero de la caja de la correa trapezoidal
3. Caja del filtro de aire
  - A. Sitúe la marca blanca del tubo hacia arriba.
  - B. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo hacia arriba.
  - C. Acople bien el tubo al racor del tubo.
  - D. 1–5 mm (0.04–0.20 in)
  - E. 5–6 mm (0.20–0.24 in)
  - F. Sitúe la marca de pintura amarilla del tubo hacia fuera.
  - G. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia fuera.

## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

---

## COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b> .....	3-1
INTRODUCCIÓN.....	3-1
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES .....	3-1
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE.....	3-1
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE .....	3-4
COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA .....	3-4
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS .....	3-5
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR .....	3-7
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE .....	3-7
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR.....	3-8
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS RESPIRADEROS .....	3-8
LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE DE LA CAJA DE LA CORREA TRAPEZOIDAL Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR.....	3-9
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS.....	3-10
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO .....	3-10
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO.....	3-10
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS .....	3-11
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO .....	3-11
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO TRASERO .....	3-11
PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO.....	3-12
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS.....	3-13
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-13
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA.....	3-15
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....	3-15
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....	3-16
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS .....	3-16
ENGRASE DE LAS MANETAS.....	3-16
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL.....	3-16
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL .....	3-16
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE CENTRAL .....	3-17
ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL .....	3-17
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL.....	3-17
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	3-17
COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS .....	3-17
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.....	3-17
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR .....	3-18
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE .....	3-19
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....	3-20
CAMBIO DEL REFRIGERANTE .....	3-20
CAMBIO DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS FINAL .....	3-23
CAMBIO DE LA CORREA TRAPEZOIDAL.....	3-24
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE LA LUZ DE FRENO .....	3-24
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES .....	3-24

---

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR.....	3-24
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES, LUCES Y SEÑALES .....	3-25
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO.....	3-25

---

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

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	6000 km (3500 mi)	12000 km (7000 mi)	18000 km (10500 mi)	24000 km (14000 mi)	
1	* Línea de combustible	• Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados.		√	√	√	√	√
2	Bujía	• Comprobar estado. • Limpiar y ajustar la distancia entre electrodos.		√		√		
		• Cambiar.			√		√	
3	* Válvulas	• Comprobar holgura de la válvula. • Ajustar.		√	√	√	√	
4	* Inyección de gasolina	• Comprobar el ralenti del motor.		√	√	√	√	√

SAS30615

### CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE

#### NOTA

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

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	6000 km (3500 mi)	12000 km (7000 mi)	18000 km (10500 mi)	24000 km (14000 mi)	
1	Filtro de aire	• Cambiar.				√		
2	Tubo colector del filtro de aire	• Limpiar.	√	√	√	√	√	
3	* Filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal	• Limpiar. • Cambiar si es necesario.		√	√	√	√	

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	6000 km (3500 mi)	12000 km (7000 mi)	18000 km (10500 mi)	24000 km (14000 mi)	
4 *	Freno delantero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga.	√	√	√	√	√	√
		• Cambiar pastillas de freno.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
5 *	Freno trasero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga.	√	√	√	√	√	√
		• Cambiar pastillas de freno.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
6 *	Tubos de freno	• Comprobar si está agrietado o dañado. • Comprobar si la posición y la fijación son correctas.		√	√	√	√	√
		• Cambiar.	Cada 4 años					
7 *	Líquido de freno	• Cambiar.	Cada 2 años					
8 *	Ruedas	• Comprobar si están descentradas o dañadas.		√	√	√	√	
9 *	Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y si está dañado. • Cambiar si es necesario. • Comprobar la presión. • Corregir si es necesario.		√	√	√	√	√
10 *	Cojinetes de rueda	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
11 *	Cojinetes de dirección	• Comprobar el juego de los cojinetes y si la dirección está dura.	√	√	√	√	√	
		• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 24000 km (14000 mi)					
12 *	Fijaciones del bastidor	• Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.		√	√	√	√	√
13	Eje pivote de la maneta de freno delantero	• Lubricar con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
14	Eje pivote de la maneta de freno trasero	• Lubricar con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
15	Caballote lateral, caballote central	• Comprobar funcionamiento. • Lubricar con grasa a base de jabón de litio.		√	√	√	√	√
16 *	Interruptor del caballote lateral	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
17 *	Horquilla delantera	• Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite.		√	√	√	√	
18 *	Conjuntos amortiguadores	• Comprobar funcionamiento y si los amortiguadores pierden aceite.		√	√	√	√	
19	Aceite de motor	• Cambiar.	√	Cuando la luz indicadora del cambio de aceite parpadee (5000 km (3000 mi) después de los 1000 km [600 mi] iniciales y posteriormente cada 6000 km (3500 mi))				
		• Comprobar nivel de aceite y si existen fugas.	Cada 6000 km (3500 mi)					√
20 *	Tamiz de aceite del motor	• Limpiar.	√					
21 *	Sistema de refrigeración	• Comprobar nivel de líquido refrigerante y si existen fugas en el vehículo.		√	√	√	√	√
		• Cambiar refrigerante.	Cada 3 años					
22	Aceite de la transmisión final	• Comprobar si existen fugas.	√	√		√		
		• Cambiar.	√		√		√	

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	6000 km (3500 mi)	12000 km (7000 mi)	18000 km (10500 mi)	24000 km (14000 mi)	
23	* Correa trapezoidal	• Cambiar.	Cuando el indicador de cambio de la correa trapezoidal parpadee [cada 18000 km (10500 mi)]					
24	* Interruptores de freno delantero y trasero	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
25	Piezas móviles y cables	• Lubricar.		√	√	√	√	√
26	* Puño del acelerador	• Comprobar funcionamiento. • Compruebe el juego libre del puño del acelerador y ajústelo si es necesario. • Lubrique la caja del cable y del puño.		√	√	√	√	√
27	* Luces, señales e interruptores	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar la luz del faro.	√	√	√	√	√	√

## NOTA

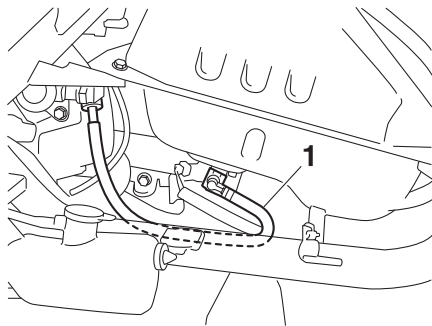
- Filtro de aire del motor y filtro de aire de la correa trapezoidal
  - El filtro de aire del motor de este modelo está dotado de un elemento de papel desechable; dicho elemento está revestido de aceite y, para no dañarlo, no se debe limpiar con aire comprimido.
  - Si se utiliza el vehículo en lugares especialmente húmedos o polvorientos, el filtro de aire del motor y el filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal se deben cambiar con mayor frecuencia.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Después de desmontar las bombas de freno y las pinzas, cambie siempre el líquido de frenos. Compruebe regularmente los niveles de líquido de frenos y llene los depósitos según sea necesario.
  - Cada dos años cambie los componentes internos de las bombas de freno y de las pinzas y cambie el líquido de freno.
  - Cambie los tubos de freno cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.



SAS30619

## COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

- Extraer:
  - Cubierta delantera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
  - Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
- Comprobar:
  - Tubo de combustible "1"  
Grietas/daños → Cambiar.  
Conexiones flojas → Conectar correctamente.



- Instalar:
  - Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
  - Cubierta delantera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.

SAS30620

## COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA

- Extraer:
  - Cubierta delantera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
  - Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
- Extraer:
  - Tapa de bujía
  - Bujía

SCA13330

### ATENCIÓN

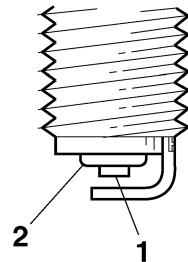
Antes de extraer la bujía, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular la cavidad de la misma para evitar que caiga al interior del cilindro.

- Comprobar:
  - Tipo de bujía  
Incorrecto → Cambiar.



**Marca/modelo**  
**NGK/CPR8EA-9**

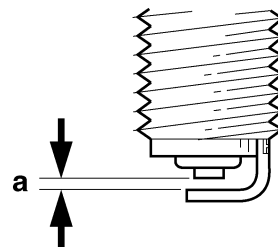
- Comprobar:
  - Electrodo "1"  
Daños/desgaste → Cambiar la bujía.
  - Aislante "2"  
Color anómalo → Cambiar la bujía.  
El color normal es canela medio/claro.



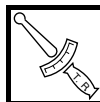
- Limpiar:
  - Bujía  
(con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)
- Medir:
  - Distancia entre electrodos de la bujía "a"  
(con una galga de espesores de alambres)  
Fuera del valor especificado → Ajustar la distancia entre electrodos.



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



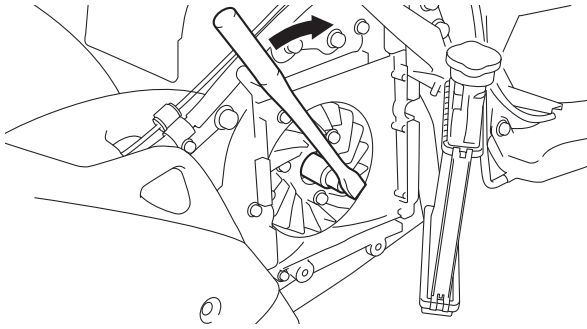
- Instalar:
  - Bujía "1"
  - Tapa de bujía



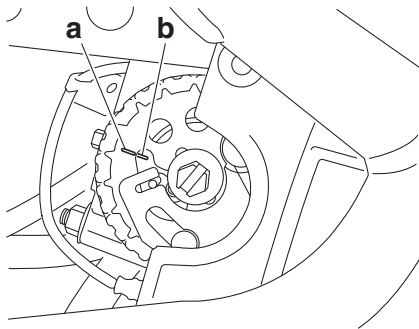
**Bujía**  
**13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**



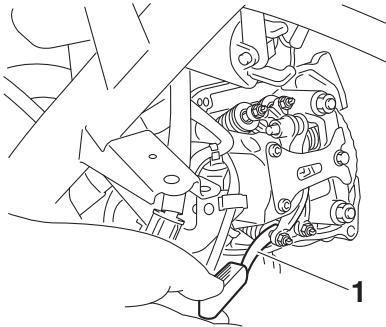
# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



- b. Cuando el pistón se encuentre en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión, alinee la marca "a" del piñón del eje de levas con la marca "b" de la placa de tope del eje de levas.

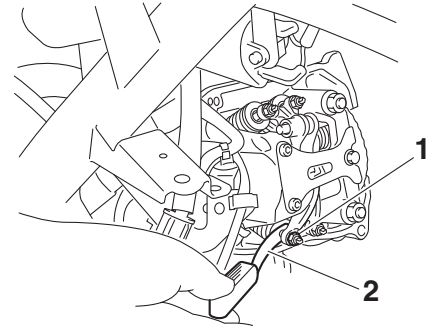


- c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores "1".  
Fuera del valor especificado → Ajustar.



5. Ajustar:
- Holgura de la válvula

- a. Afloje la contratuerca "1".  
b. Introduzca una galga de espesores "2" entre el extremo del tornillo de ajuste y la punta de la válvula.

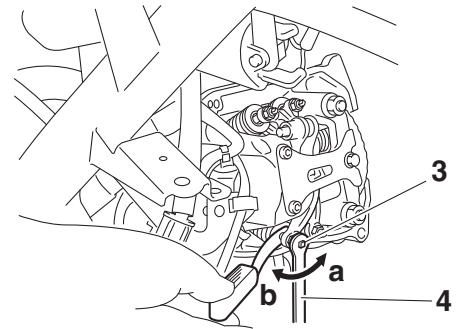


- c. Gire el tornillo de ajuste "3" en la dirección "a" o "b" con el ajustador de taqués "4" hasta obtener la holgura de la válvula especificada.

**Dirección "a"**  
La holgura de la válvula aumenta.  
**Dirección "b"**  
Disminuye la holgura de la válvula.



**Ajustador de taqués**  
90890-01311  
**Ajustador de válvulas de 3 & 4 mm**  
YM-A5970



- d. Sujete el tornillo de ajuste para evitar que se mueva y apriete la contratuerca con el par especificado.



**Contratuerca del tornillo de ajuste de la holgura de la válvula**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

- e. Vuelva a medir la holgura de la válvula.  
f. Si sigue fuera del valor especificado, repita todo el procedimiento de ajuste de la holgura de la válvula hasta obtener la holgura especificada.

6. Instalar:
- Todas las piezas que se han desmontado

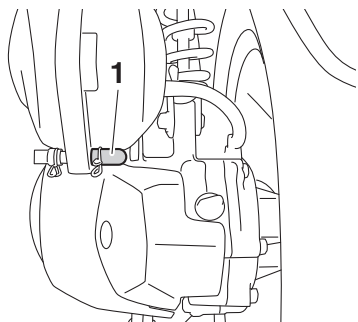


SAS31130

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

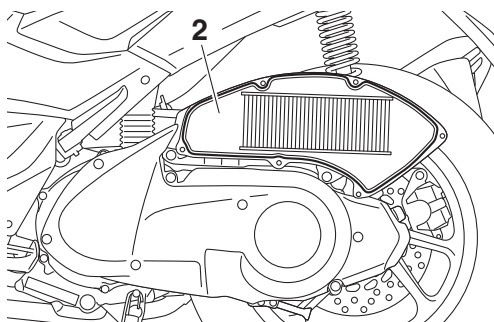
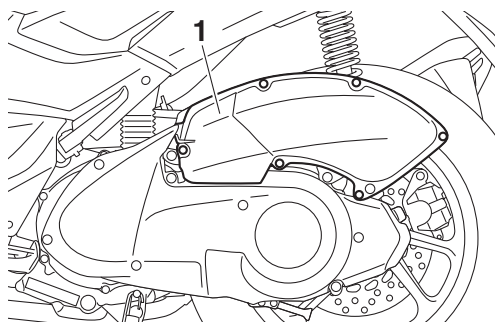
### NOTA

Compruebe el tubo colector del filtro de aire "1" que se encuentra en la parte posterior de la caja del filtro de aire. Si se acumula polvo o agua en el tubo, limpie el tubo y cambie el elemento del filtro de aire.



### 1. Extraer:

- Tapa de la caja del filtro de aire "1"
- Elemento del filtro de aire "2"



### 2. Comprobar:

- Elemento del filtro de aire  
Daños → Cambiar.

### NOTA

- Cambie el elemento del filtro de aire cada 18000 km (10500 mi).
- El filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia cuando se utiliza el vehículo en lugares inusualmente húmedos o polvorientos.

### 3. Instalar:

- Elemento del filtro de aire
- Tapa de la caja del filtro de aire



**Tornillo de la tapa de la caja del filtro de aire**

**1.2 Nm (0.12 m·kgf, 0.87 ft·lbf)**

SCA20480

### ATENCIÓN

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

### NOTA

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

SAS31179

## COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS RESPIRADEROS

### 1. Extraer:

- Batería  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
- Cubiertas delanteras  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
- Cubierta del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
- Caja portaobjetos  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.

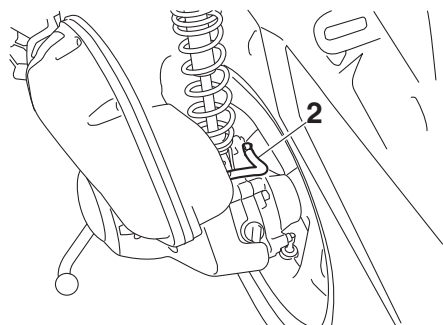
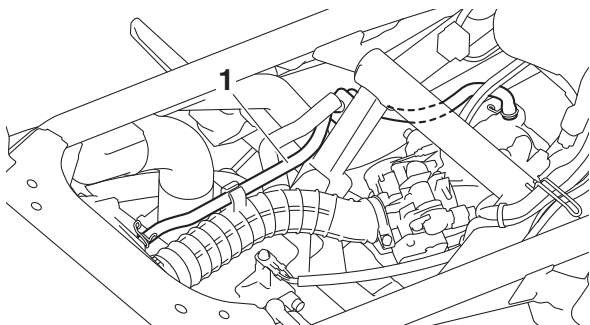
### 2. Comprobar:

- Tubo respiradero de la culata "1"
- Tubo respiradero de la caja de cambios "2"  
Grietas/daños → Cambiar.  
Conexiones flojas → Conectar correctamente.

SCA21600

### ATENCIÓN

**Verifique que el tubo respiradero de la culata y el de la caja de cambios estén colocados correctamente.**



### 3. Instalar:

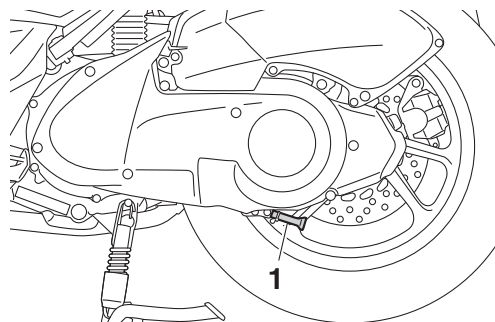
- Caja portaobjetos  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
- Cubierta del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
- Cubiertas delanteras  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
- Batería  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS31704

## LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE DE LA CAJA DE LA CORREA TRAPEZOIDAL Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR

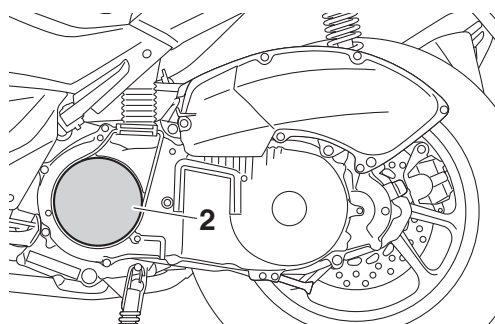
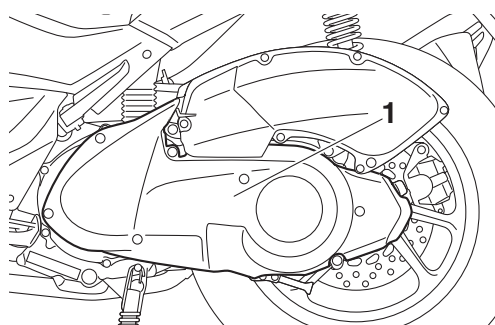
### NOTA

Compruebe el tubo colector del filtro de aire de la correa trapezoidal "1" que se encuentra en la parte posterior de la caja de la correa trapezoidal. Si se acumula polvo o agua en el tubo, limpie el tubo y cambie el elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal.



### 1. Extraer:

- Tapa del elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal "1"
- Elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal "2"



### 2. Limpiar:

- Elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal (con disolvente)

SWA17971

### ⚠ ADVERTENCIA

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

### NOTA

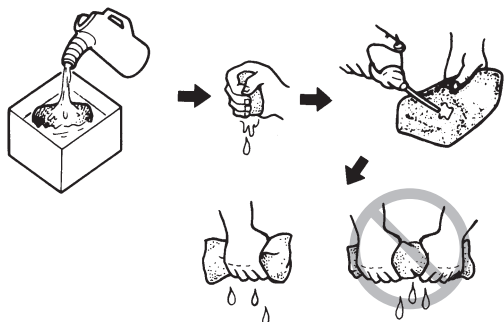
- El filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia cuando se utiliza el vehículo en lugares inusualmente húmedos o polvorientos.

- Después de limpiarlo, oprima con suavidad el elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal para eliminar el exceso de disolvente.

SCA21590

## ATENCIÓN

**No retuerza el elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal al oprimirlo.**



3. Comprobar:
  - Elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal  
Daños → Cambiar.
4. Aplique el aceite recomendado a toda la superficie del elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal y oprímalo para eliminar el exceso de aceite. El elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal debe estar húmedo pero sin gotear.



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

5. Instalar:
  - Elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal
  - Tapa del elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal



**Perno de la tapa del elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal**  
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

SAS30801

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS

1. Comprobar:
  - Funcionamiento de los frenos  
El freno no funciona correctamente → Comprobar el sistema de freno.  
Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-36 y “FRENO TRASERO” en la página 4-50.

## NOTA

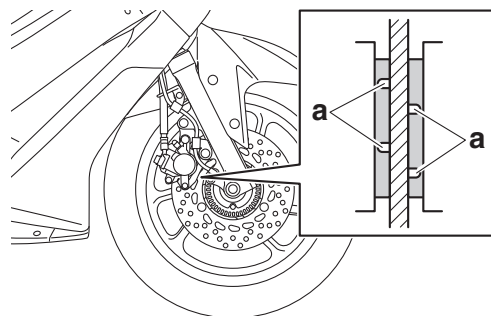
Circule por la calle, accione los frenos delantero y trasero por separado y compruebe si funcionan correctamente.

SAS30633

## COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

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

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
  - Pastilla de freno delantero  
Los surcos indicadores de desgaste “a” casi han desaparecido → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.  
Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-36.

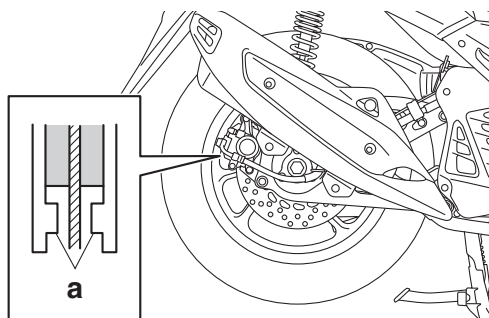


SAS30634

## 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 “a” casi tocan el disco de freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.  
Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-50.



SAS30632

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

### NOTA

- Coloque el vehículo sobre el caballete central.
- Verifique que el vehículo esté vertical.
- A fin de asegurar una correcta indicación del nivel de líquido de frenos, verifique que la parte superior del depósito esté horizontal.

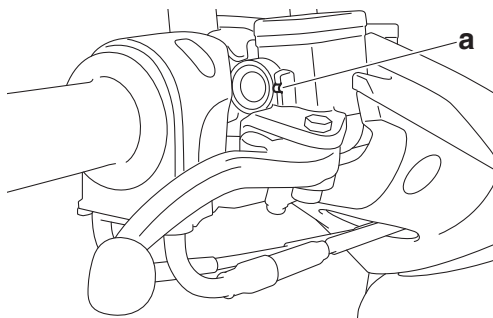
2. Comprobar:

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

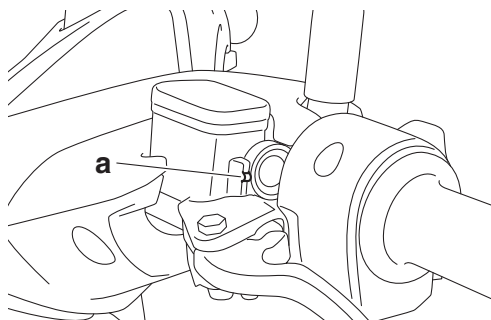


Líquido de frenos especificado  
DOT 4

A



B



- A. Freno delantero  
B. Freno trasero

SWA13540

### ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provo-

car una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.

- Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de la bomba de freno. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

SCA13540

### ATENCIÓN

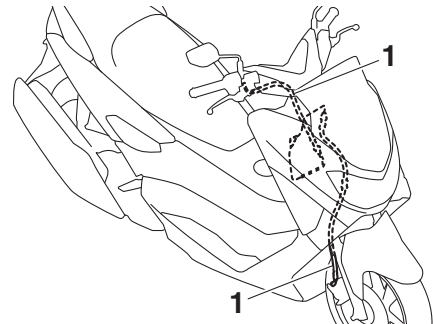
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

SAS30635

## COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:

- Tubos de freno "1"  
Grietas/daños → Cambiar.



2. Comprobar:

- Soporte del tubo de freno
- Guía del tubo de freno  
Flojo → Apretar el perno de la sujeción y de la guía.

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

4. Comprobar:

- Tubos de freno  
Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.

Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-36 y "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-63.

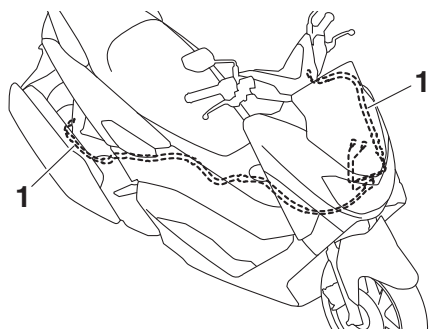
SAS30636

## COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:

- Tubos de freno "1"  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.





2. Comprobar:
  - Soporte del tubo de freno  
Flojo → Apretar el perno de la sujeción.
3. Mantenga el vehículo en vertical y accione el freno trasero varias veces.
4. Comprobar:
  - Tubos de freno  
Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo de freno.  
Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-50 y "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRE-NOS)" en la página 4-63.

SAS30893

## PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO

SWA14000

### ⚠ ADVERTENCIA

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

SCA22780

### ATENCIÓN

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

SWA16530

### ⚠ ADVERTENCIA

**Purgue 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 y que el depósito de la bomba de freno rebose.
- 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.

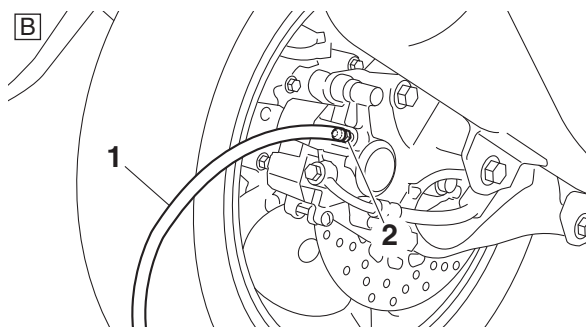
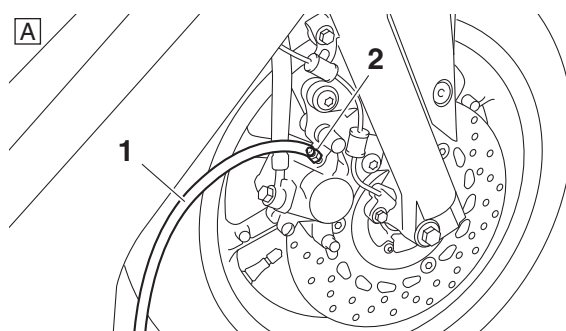
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante unas horas.
- Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas del tubo.

### 1. Purgar:

- ABS



- a. Llene el depósito de la bomba de freno hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
- b. Instale el diafragma de la bomba de freno.
- 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 completamente la maneta de freno y manténgala 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 tocará el puño del acelerador o el puño del manillar.

- h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta 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 4-67.

SCA18060

## ATENCIÓN

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

- k. Después de accionar el ABS, repita los pasos (e) a (i) y luego llene el depósito de la bomba de freno 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**  
**6 Nm (0.6 m-kgf, 4.3 ft-lbf)**

- m. Llene el depósito de la bomba de freno hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-11.

SWA13110

## ADVERTENCIA

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



SAS30638

## COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las ruedas.

- 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.

- Medir:
  - Descentramiento radial de la rueda

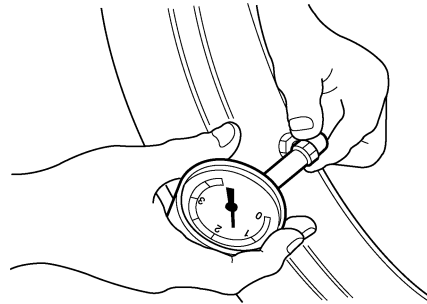
- Descentramiento lateral de la rueda  
Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA” en la página 4-27 y “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-34.

SAS30640

## COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente sirve para todos los neumáticos.

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

**NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.**



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

**Delantero (1 persona)**  
150 kPa (1.50 kgf/cm<sup>2</sup>, 22 psi)

**Trasero (1 persona)**  
250 kPa (2.50 kgf/cm<sup>2</sup>, 36 psi)

**Delantero (2 personas)**  
150 kPa (1.50 kgf/cm<sup>2</sup>, 22 psi)

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

**Carga máxima**  
168 kg (370 lb)

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

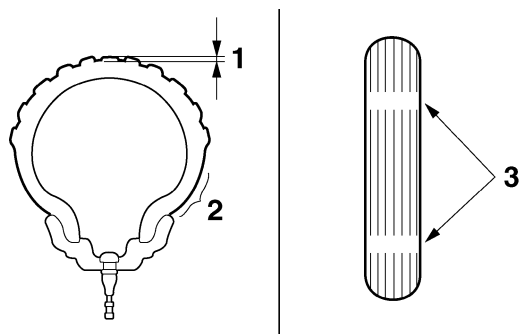
SWA13190

## ⚠️ ADVERTENCIA

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

### 2. Comprobar:

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



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

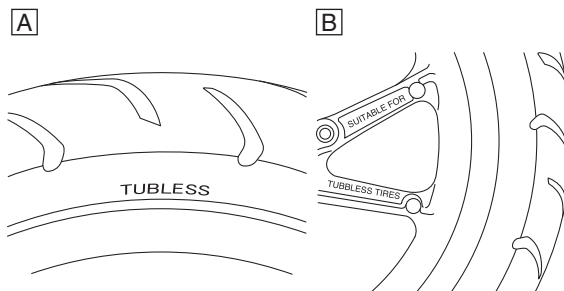


**Límite de desgaste (delantero)**  
 1.6 mm (0.06 in) (EUR, marca MBK, RUS)  
 1.5 mm (0.05 in) (OCE)  
**Límite de desgaste (trasero)**  
 1.6 mm (0.06 in) (EUR, marca MBK, RUS)  
 1.5 mm (0.05 in) (OCE)

SWA14080

## ⚠️ ADVERTENCIA

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



- A. Neumático
- B. Rueda

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

SWA14090

## ⚠️ ADVERTENCIA

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



**Neumático delantero**  
 Medida  
 110/70-13M/C 48P  
 Marca/modelo  
 DUNLOP/SCOOTSMART



**Neumático trasero**  
 Medida  
 130/70-13M/C 63P  
 Marca/modelo  
 DUNLOP/SCOOTSMART

SWA13210

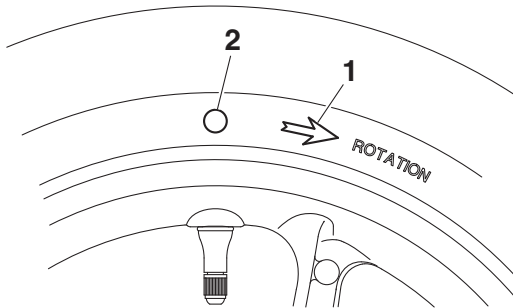
## ⚠️ ADVERTENCIA

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.
- Alinee la marca "2" con el punto de montaje de la válvula.



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 4-27.

SAS30645

## COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### **ADVERTENCIA**

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

### NOTA

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

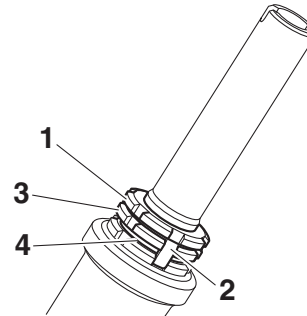
2. Comprobar:
  - Columna de la dirección  
Agarre el manillar y balancéelo suavemente. Agarrotada/floja → Ajustar la columna de la dirección.
3. Extraer:
  - Cubiertas delanteras  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
  - Tapa central inferior  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
  - Conjunto del carenado delantero superior  
Ver "CHASIS GENERAL (6)" en la página 4-16.

- Manillar  
Ver "MANILLAR" en la página 4-72.

#### 4. Ajustar:

- Columna de la dirección

- a. Extraiga la tuerca anular superior "1", la arandela de seguridad "2", la tuerca anular central "3" y la arandela de goma "4".



- b. Afloje la tuerca anular inferior "5" y, a continuación, apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección "6".

### NOTA

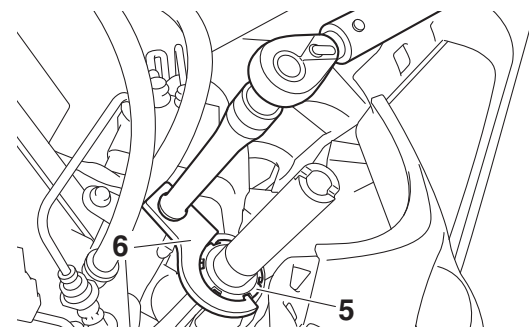
Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave para tuercas de la dirección.



**Llave para tuercas de dirección**  
**90890-01403**  
**Llave de tuerca de brida de escape**  
**YU-A9472**



**Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)**  
**38 Nm (3.8 m·kgf, 27 ft·lbf)**



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

SWA13140

### **ADVERTENCIA**

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

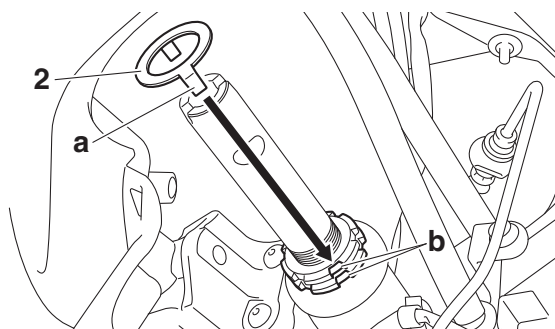


**Tuerca anular inferior (par de apriete final)**  
**16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)**

- d. Compruebe si la columna de la dirección está floja o se agarrota girando por completo la horquilla delantera en ambas direcciones. Si nota agarrotamiento, desmonte el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.  
 Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-88.
- e. Coloque la arandela de goma.
- f. Coloque la tuerca anular central.
- g. Apriete a mano la tuerca anular central y luego alinee las ranuras de ambas tuercas anulares. Si es necesario, sujete la tuerca anular inferior y apriete la central hasta que las ranuras queden alineadas.
- h. Coloque la arandela de seguridad "2".

**NOTA**

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



- i. Sujete las tuercas anulares inferior y central con una llave para tuercas de la dirección y apriete la tuerca anular superior con otra llave del mismo tipo.



**Llave para tuercas de dirección**  
**90890-01403**  
**Llave de tuerca de brida de escape**  
**YU-A9472**



**Tuerca anular superior**  
**75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)**

5. Instalar:
- Manillar

Ver "MANILLAR" en la página 4-72.

- Conjunto del carenado delantero superior  
 Ver "CHASIS GENERAL (6)" en la página 4-16.
- Tapa central inferior  
 Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
- Cubiertas delanteras  
 Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.

SAS30646

**LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN**

1. Lubricar:
  - Cojinete superior
  - Cojinete inferior
  - Junta antipolvo del cojinete inferior



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

SAS31186

**COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS**

Compruebe que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.

Ver "PARES DE APRIETE DEL CHASIS" en la página 2-16.

SAS30648

**ENGRASE DE LAS MANETAS**

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles de metal en contacto con metal de las manetas.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de silicona**

SAS30650

**COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL**

1. Comprobar:
  - Funcionamiento del caballete lateral  
 Compruebe si el caballete lateral se mueve con suavidad.  
 Movimiento irregular → Reparar o cambiar.

SAS30651

**ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL**

Engrase el punto de pivote, las piezas móviles de metal en contacto con metal y el punto de contacto del muelle del caballete lateral.



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

SAS30856

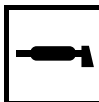
## COMPROBACIÓN DEL CABALLETE CENTRAL

1. Comprobar:
  - Funcionamiento del caballete central  
Compruebe si el caballete central se mueve con suavidad.  
Movimiento irregular → Reparar o cambiar.

SAS30857

## ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL

Engrase el punto de pivote, las piezas móviles de metal en contacto con metal y los puntos de contacto del muelle del caballete central.



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

SAS30652

## COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-99.

SAS30653

## COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

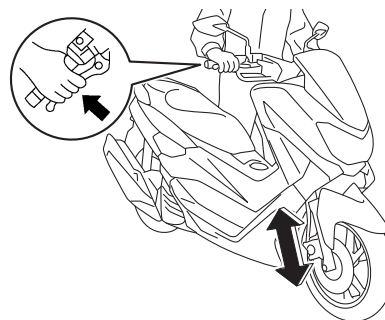
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120



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

2. Comprobar:
  - Tubo interior  
Daños/rayaduras → Cambiar.
  - Junta de aceite  
Fuga de aceite → Cambiar.
3. Mantenga el vehículo 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 4-80.



SAS30808

## COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS

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

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120



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

2. Comprobar:
  - Conjunto de amortiguador trasero  
Fugas de aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-95.
3. Comprobar:
  - Funcionamiento del conjunto de amortiguador trasero  
Empuje hacia abajo el sillín del vehículo varias veces y compruebe si el conjunto de amortiguador trasero rebota con suavidad.  
Movimiento irregular → Cambiar.  
Ver “CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE” en la página 4-93.

SAS30656

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

### NOTA

- Coloque el vehículo sobre el caballete central.
  - Verifique que el vehículo esté vertical.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
  3. Extraer:
    - Varilla “1”

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

### 4. Comprobar:

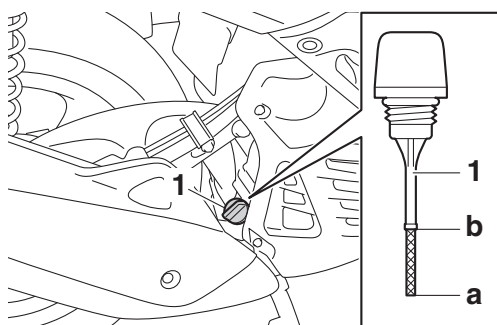
- Nivel de aceite del motor

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.
- No rosque la varilla cuando compruebe el nivel de aceite.



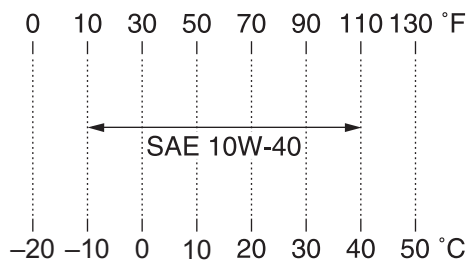
Marca recomendada  
**YAMALUBE**

Tipo

**SAE 10W-40**

Grado de aceite de motor recomendado

**API servicio tipo SG o superior,  
norma JASO MA o MB**



SCA13370

### ATENCIÓN

**No permita que penetren materiales extraños en el cárter.**

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

6. Compruebe de nuevo el nivel de aceite.

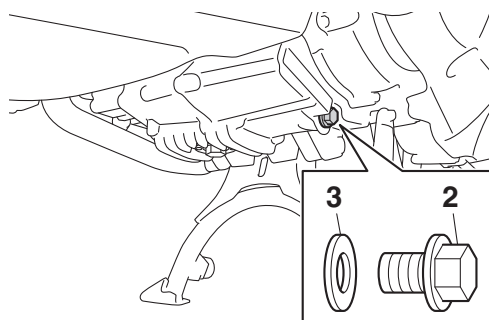
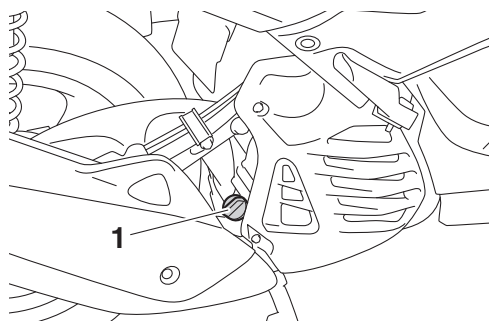
### NOTA

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:
  - Varilla "1"
  - Tornillo de vaciado del aceite del motor "2" (con la junta "3")



4. Vaciar:

- Aceite del motor (completamente del cárter)

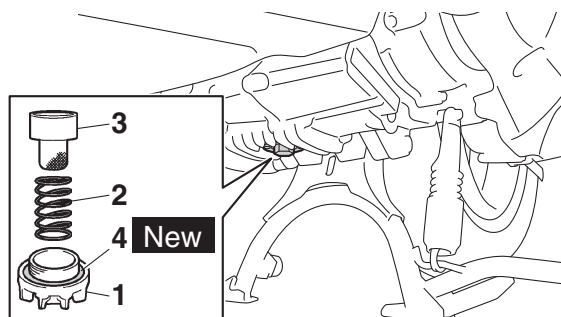
5. Si también es necesario limpiar el depurador de aceite, realice el procedimiento siguiente.

- a. Retire la tapa del depurador de aceite "1", el muelle "2" y el depurador de aceite "3".
- b. Coloque una junta tórica nueva "4".

### NOTA

Lubrique la junta tórica con grasa de jabón de litio.

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



- c. Limpie el depurador de aceite con disolvente y, a continuación, compruebe si existen daños y cámbielo en caso necesario.
- d. Coloque el depurador de aceite, el muelle y la tapa del depurador de aceite.



**Tapa del depurador de aceite  
32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)**



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



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

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



**Cantidad de aceite del motor  
Cantidad (desarmado)  
1.00 L (1.06 US qt, 0.88 Imp.qt)  
Cambio periódico de aceite  
0.90 L (0.95 US qt, 0.79 Imp.qt)**

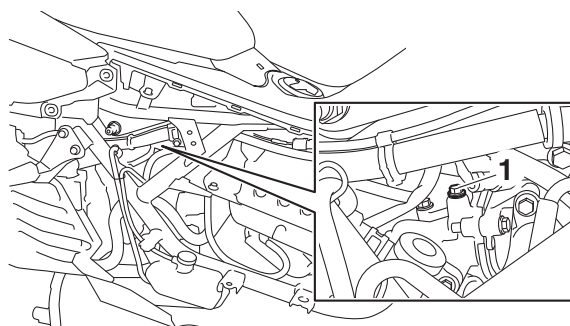
- 8. Instalar:
  - Varilla
- 9. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
- 10. Comprobar:
  - Motor (fugas de aceite del motor)
- 11. Comprobar:
  - Nivel del aceite del motor  
Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-17.
- 12. Extraer:
  - Cubierta delantera (derecha)  
Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-4.

- Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver “CHASIS GENERAL (5)” en la página 4-12.

## 13. Comprobar:

- Presión de aceite del motor

- 
- a. Afloje ligeramente el tornillo de control de aceite “1”.



- b. Arranque el motor y manténgalo al ralentí hasta que empiece a salir aceite por el tornillo de control de aceite. Si no sale aceite después de un minuto, pare el motor para que no se gripe.
- c. Compruebe si los conductos y la bomba de aceite están dañados o presentan fugas. Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-58.
- d. Arranque el motor después de resolver los problemas y vuelva a comprobar la presión del aceite del motor.
- e. Apriete el tornillo de control de aceite con el par especificado.



**Tornillo de control de aceite del motor  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

---

## 14. Reiniciar:

- Indicador de cambio de aceite  
Ver “FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS” en la página 1-19.

SAS30811

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

- 1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

### NOTA

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

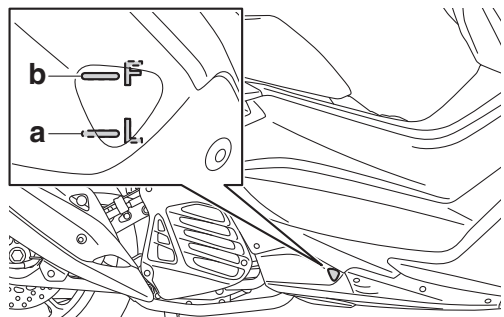


## 2. Comprobar:

### • Nivel de refrigerante

El nivel de refrigerante 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 refrigerante del tipo recomendado hasta el nivel correcto.



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 corríjala 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 hasta que el refrigerante se haya asentado.

SAS30812

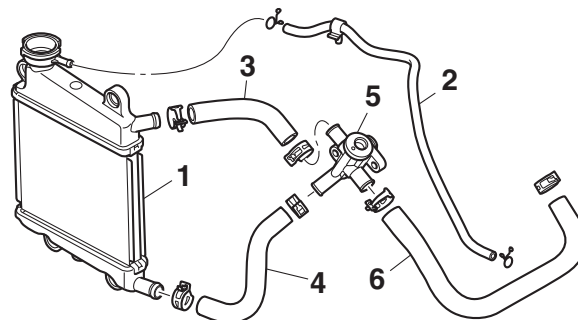
## COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

### 1. Extraer:

- Tapa del radiador  
Ver "RADIADOR" en la página 6-1.

### 2. Comprobar:

- Radiador "1"
  - Tubo del depósito de refrigerante "2"
  - Tubo de entrada del radiador "3"
  - Tubo de salida del radiador "4"
  - Conjunto de termostato "5"
  - Tubo de entrada de la bomba de agua "6"
- Grietas/roturas → Cambiar.  
Ver "RADIADOR" en la página 6-1 y "TERMOSTATO" en la página 6-5.



## 3. Instalar:

- Tapa del radiador  
Ver "RADIADOR" en la página 6-1.

SAS30813

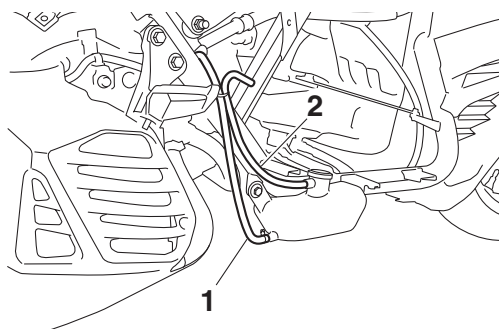
## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

### 1. Extraer:

- Cubierta delantera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
- Tapa inferior
- Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.

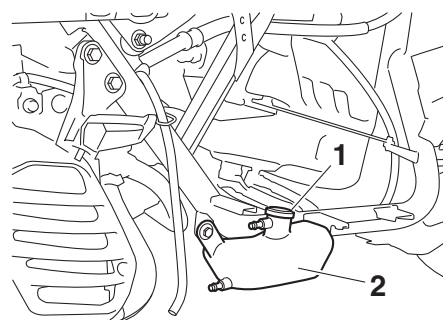
### 2. Desconectar:

- Tubo del depósito de refrigerante "1"
- Tubo respiradero del depósito de refrigerante "2"



### 3. Extraer:

- Tapón del depósito de refrigerante "1"
- Depósito de refrigerante "2"

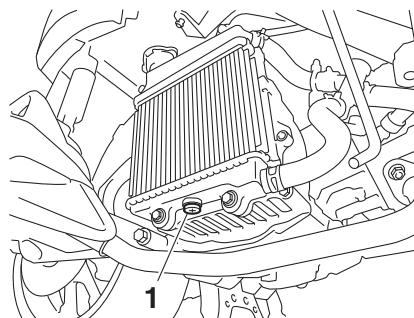
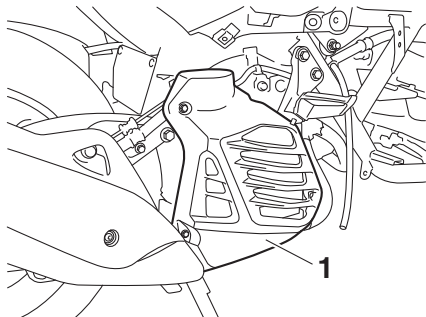


## 4. Vaciar:

- Refrigerante (desde el depósito de refrigerante)

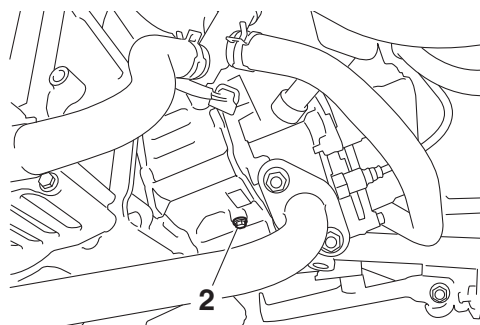
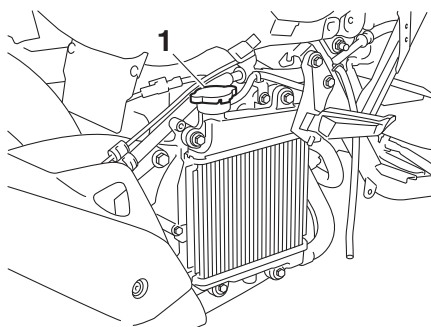
## 5. Extraer:

- Tapa del radiador "1"



## 6. Extraer:

- Tapón del radiador "1"



## 8. Vaciar:

- Refrigerante (desde el motor y el radiador)

## 9. Instalar:

- Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del cilindro) (con la arandela de cobre **New**)
- Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del radiador) (con la junta tórica **New**)

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.

## 7. Extraer:

- Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del radiador) "1" (con la junta tórica)
- Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del cilindro) "2" (con la arandela de cobre)



**Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del cilindro)**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**  
**Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del radiador)**  
**1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf)**

## 10. Conectar:

- Tubo respiradero del depósito de refrigerante
- Tubo del depósito de refrigerante

## 11. Llenar:

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

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



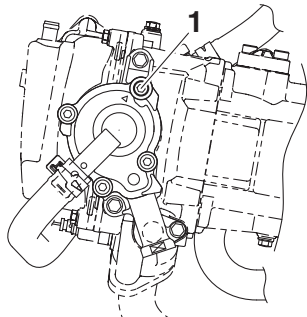
**Anticongelante recomendado**  
Anticongelante de alta calidad de glicol etileno con inhibidores de corrosión para motores de aluminio  
Proporción de la mezcla  
1:1 (anticongelante: agua)  
Radiador (incluidos todos los pasos)  
0.46 L (0.49 US qt, 0.40 Imp.qt)  
Depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)  
0.25 L (0.26 US qt, 0.22 Imp.qt)

## NOTA

- Vierta el refrigerante en el radiador y luego retire el perno de purga de aire "1" hasta que el refrigerante se salga.
- Apriete el perno de purga de aire con el par especificado.



**Perno de purga de aire**  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)



## Manipulación del refrigerante

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

SWA13040

## ⚠ ADVERTENCIA

- Si se salpica los ojos con refrigerante, lávelos 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.
- Utilice únicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua blanda si no dispone de agua destilada.
- Si se vierte refrigerante sobre superficies pintadas, lávelas inmediatamente con agua.
- No mezcle tipos diferentes de anticongelante.

## 12.Instalar:

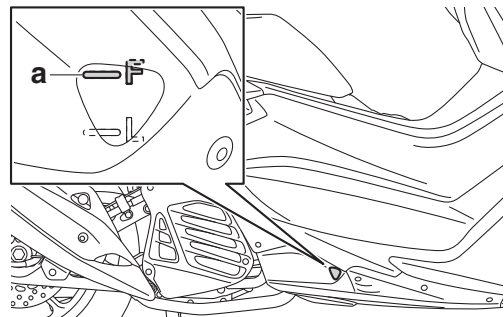
- Tapón del radiador
- Depósito de refrigerante



**Perno del depósito de refrigerante**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

## 13.Llenar:

- Depósito de refrigerante (con el refrigerante recomendado hasta la marca de nivel máximo "a")

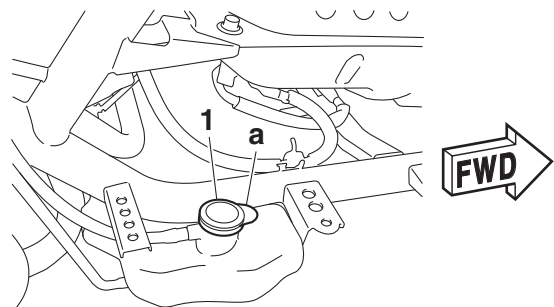


## 14.Instalar:

- Tapón del depósito de refrigerante "1"

## NOTA

Orienta la pestaña "a" del tapón del depósito de refrigerante hacia delante.



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

16. Comprobar:

- Nivel de refrigerante  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE" en la página 3-19.

## NOTA

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

17. Instalar:

- Tapa del radiador



**Perno de la tapa del radiador**  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

18. Instalar:

- Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
- Cubierta delantera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.

SAS31187

## CAMBIO DE ACEITE DE LA CAJA DE CAMBIOS FINAL

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

## NOTA

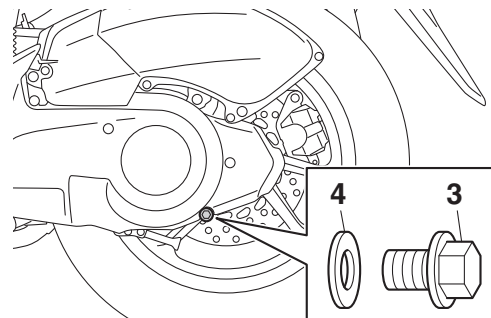
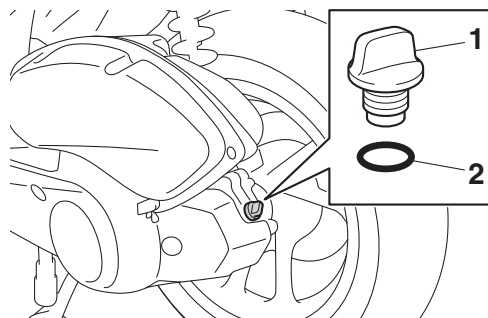
- Coloque el vehículo sobre el caballete central.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

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

3. Coloque un recipiente debajo de la caja de cambios final.

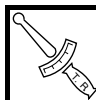
4. Extraer:

- Tapón de llenado de aceite de la caja de cambios final "1"  
(junto con la junta tórica "2")
- Perno de vaciado de aceite de la caja de cambios final "3"  
(con la arandela de cobre "4")  
Vacíe completamente el aceite de la caja de cambios final.



5. Instalar:

- Perno de vaciado de aceite de la caja de cambios final  
(con la arandela de cobre **New**)



**Perno de vaciado de aceite de la caja de cambios final**  
20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)

6. Llenar:

- Aceite de la caja de cambios final  
(con la cantidad especificada del tipo de aceite recomendado para la caja de cambios final)



**Aceite de la caja de cambios final**  
Tipo  
**YAMALUBE 10W-40 o aceite de motor SAE 10W-30 tipo SE**  
Cantidad  
**0.15 L (0.16 US qt, 0.13 Imp. qt)**

7. Instalar:

- Tapón de llenado de aceite de la caja de cambios final  
(con la junta tórica **New**)

## NOTA

Lubrique la junta tórica con grasa de jabón de litio.

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

9. Comprobar:

- Fugas de aceite de la caja de cambios final

SAS31188

## CAMBIO DE LA CORREA TRAPEZOIDAL

1. Extraer:
  - Caja del filtro de aire  
Ver “CAJA DEL FILTRO DE AIRE” en la página 7-8.
  - Caja de la correa trapezoidal  
Ver “CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL” en la página 5-37.
2. Comprobar:
  - Correa trapezoidal  
Daños/desgaste → Cambiar.  
Grasa/aceite → Limpiar las poleas primaria y secundaria.  
Ver “CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL” en la página 5-37.

### NOTA

Cambie la correa trapezoidal cada 18000 km (10500 mi).

3. Instalar:
  - Caja de la correa trapezoidal  
Ver “CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL” en la página 5-37.
  - Caja del filtro de aire  
Ver “CAJA DEL FILTRO DE AIRE” en la página 7-8.

SAS30658

## COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES DE LA LUZ DE FRENO

1. Comprobar:
  - Funcionamiento de los interruptores de la luz de freno delantero
  - Funcionamiento del interruptor de la luz de freno trasero  
Verifique que la luz de freno se encienda cuando se accionen las manetas de freno.  
Avería → Consulte “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-99.

SAS30660

## COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES

El procedimiento siguiente es válido para todos los cables interiores y exteriores.

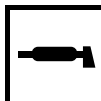
SWA13270

### ADVERTENCIA

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

1. Comprobar:
  - Cable exterior  
Daños → Cambiar.

2. Comprobar:
  - Movimiento de los cables  
Movimiento irregular → Engrasar.



**Lubricante recomendado  
Aceite de motor o un lubricante  
para cables adecuado**

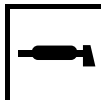
### NOTA

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

SAS30861

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR

1. Comprobar:
  - Cables del acelerador  
Daños/deterioro → Cambiar.
  - Instalación de los cables del acelerador  
Incorrecta → Volver a instalar los cables del acelerador.  
Ver “MANILLAR” en la página 4-72.
2. Comprobar:
  - Movimiento del puño del acelerador  
Movimiento irregular → Lubricar o cambiar las piezas defectuosas.



**Lubricante recomendado  
Lubricante para cables adecuado**

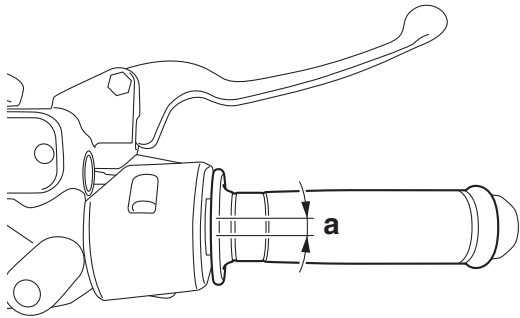
### NOTA

Con el motor parado, gire lentamente el puño del acelerador y suéltelo. Verifique que el puño del acelerador gire con suavidad y vuelva correctamente a su posición al soltarlo. Repita esta comprobación con el manillar girado completamente a la izquierda y a la derecha.

3. Comprobar:
  - Holgura del puño del acelerador “a”  
Fuera del valor especificado → Ajustar.



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



#### 4. Ajustar:

- Holgura del puño del acelerador

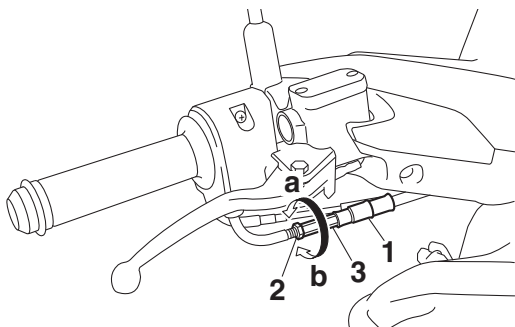
- Desplace hacia atrás la cubierta de goma "1".
- Afloje la contratuerca "2".
- Gire la tuerca de ajuste "3" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada del puño del acelerador.

#### Dirección "a"

La holgura del puño del acelerador aumenta.

#### Dirección "b"

La holgura del puño del acelerador disminuye.



- Apriete la contratuerca.



**Contratuerca de ajuste del cable del acelerador**  
3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)

- Coloque la cubierta de goma en su posición original.

#### NOTA

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

SWA17990

#### ⚠ ADVERTENCIA

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

SAS30663

#### COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES, LUCES Y SEÑALES

- Compruebe que todos los interruptores funcionen y que todas las luces se enciendan. Consulte "FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS Y MANDOS" en el Manual del usuario.

Avería → Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99 y "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 8-102.

SAS30664

#### AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

- Ajustar:

- Haz del faro (verticalmente)

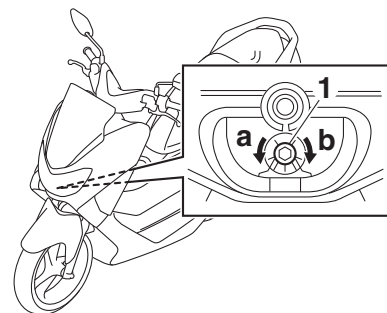
- Gire el perno de ajuste "1" en la dirección "a" o "b".

#### Dirección "a"

El haz del faro se eleva.

#### Dirección "b"

El haz del faro desciende.



---

# CHASIS

<b>CHASIS GENERAL (1)</b> .....	4-1
DESMONTAJE DE LA TAPA DE LA BATERÍA .....	4-2
INSTALACIÓN DE LA TAPA DE LA BATERÍA .....	4-2
DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor) .....	4-2
MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor) .....	4-2
<b>CHASIS GENERAL (2)</b> .....	4-4
DESMONTAJE DE LA TAPA EXTERIOR DEL PILOTO TRASERO/LUZ DE FRENO .....	4-5
MONTAJE DE LA TAPA EXTERIOR DEL PILOTO TRASERO/LUZ DE FRENO .....	4-5
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DELANTERA .....	4-5
MONTAJE DE LA CUBIERTA DELANTERA .....	4-6
<b>CHASIS GENERAL (3)</b> .....	4-7
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-8
MONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-8
<b>CHASIS GENERAL (4)</b> .....	4-9
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CUBIERTA TRASERA .....	4-11
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CUBIERTA TRASERA .....	4-11
<b>CHASIS GENERAL (5)</b> .....	4-12
MONTAJE DEL CABALLETE LATERAL .....	4-14
MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL INFERIOR .....	4-14
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA PLACA DE LA ESTRIBERA .....	4-14
MONTAJE DE LA TAPA INFERIOR .....	4-14
<b>CHASIS GENERAL (6)</b> .....	4-16
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR .....	4-17
MONTAJE DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR .....	4-17
DESARMADO DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR .....	4-17
ARMADO DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR .....	4-17
<b>CHASIS GENERAL (7)</b> .....	4-19
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO .....	4-21
MONTAJE DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO .....	4-21
DESMONTAJE DEL CARENADO DELANTERO .....	4-21
MONTAJE DEL CARENADO DELANTERO .....	4-22
MONTAJE DE LA LUZ DEL INTERMITENTE DELANTERO .....	4-22

---

<b>CHASIS GENERAL (8)</b> .....	4-23
MONTAJE DE LA CERRADURA DE LLAVE .....	4-24
<b>RUEDA DELANTERA</b> .....	4-25
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-27
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-27
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-27
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR .....	4-28
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-28
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-29
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO DE FRENO DELANTERO) .....	4-30
<b>RUEDA TRASERA</b> .....	4-33
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO) .....	4-34
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA.....	4-34
MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA.....	4-34
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-34
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) .....	4-34
<b>FRENO DELANTERO</b> .....	4-36
INTRODUCCIÓN.....	4-42
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO.....	4-42
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO.....	4-43
DESMONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	4-44
DESARMADO DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	4-45
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	4-45
ARMADO DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	4-46
INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	4-46
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-47
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO.....	4-47
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO.....	4-47
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-48
<b>FRENO TRASERO</b> .....	4-50
INTRODUCCIÓN.....	4-56
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO .....	4-56
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO .....	4-56
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-58
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-58
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-58
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-59
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-59
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO.....	4-60
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO .....	4-60
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO .....	4-61
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO .....	4-61



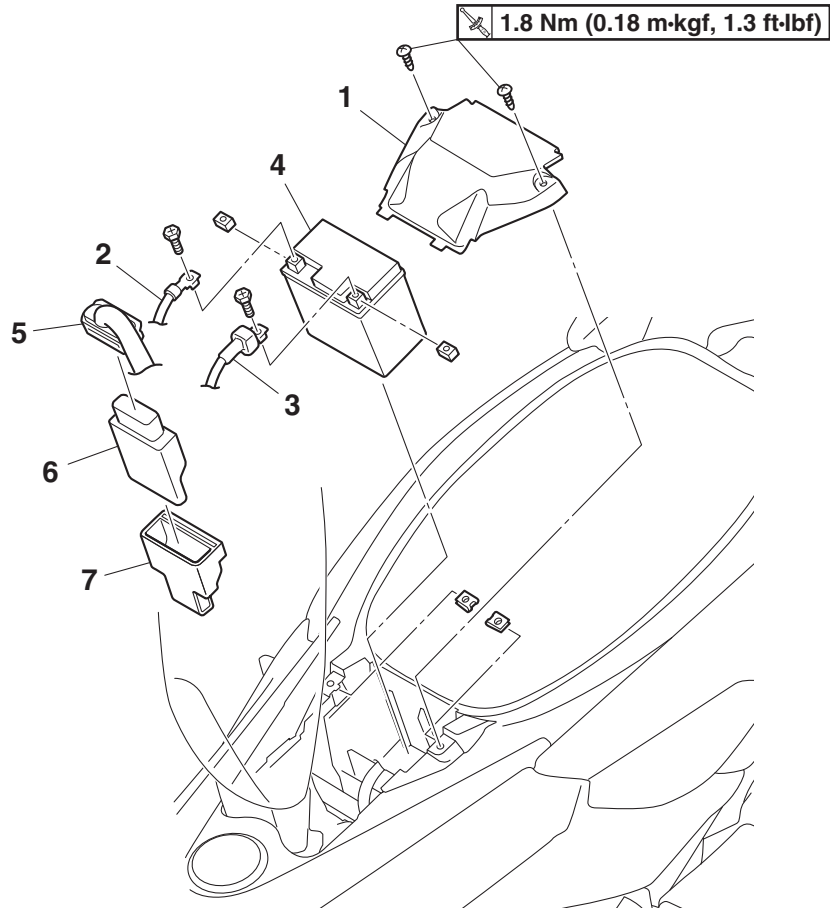
---

<b>ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)</b> .....	4-63
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA .....	4-65
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-66
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA .....	4-66
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-67
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS.....	4-71
<b>MANILLAR</b> .....	4-72
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR.....	4-75
DESARMADO DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR.....	4-75
DESMONTAJE DEL MANILLAR .....	4-75
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR.....	4-75
MONTAJE DEL MANILLAR .....	4-75
ARMADO DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR.....	4-78
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR.....	4-78
<b>HORQUILLA DELANTERA</b> .....	4-80
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-82
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-82
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-83
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-83
MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-86
<b>COLUMNA DE LA DIRECCIÓN</b> .....	4-88
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR .....	4-90
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....	4-90
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....	4-91
<b>CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE</b> ....	4-93
DESMONTAJE DEL BASCULANTE .....	4-95
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA .....	4-95
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-95
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE.....	4-95
MONTAJE DEL BASCULANTE .....	4-95

SAS20026

## CHASIS GENERAL (1)

### Desmontaje de la batería y la ECU

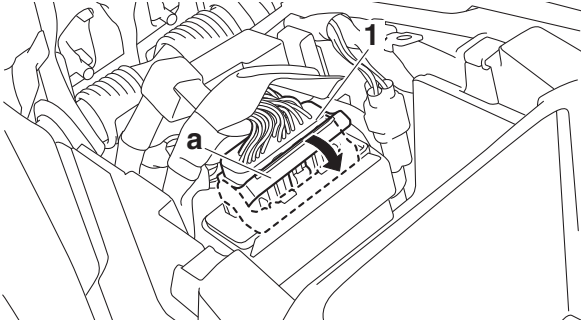


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Abrir.
1	Tapa de la batería	1	
2	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
3	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
4	Batería	1	
5	Acoplador de la ECU	1	Desconectar.
6	ECU (unidad de control del motor)	1	
7	Cinta	1	



# CHASIS GENERAL (1)

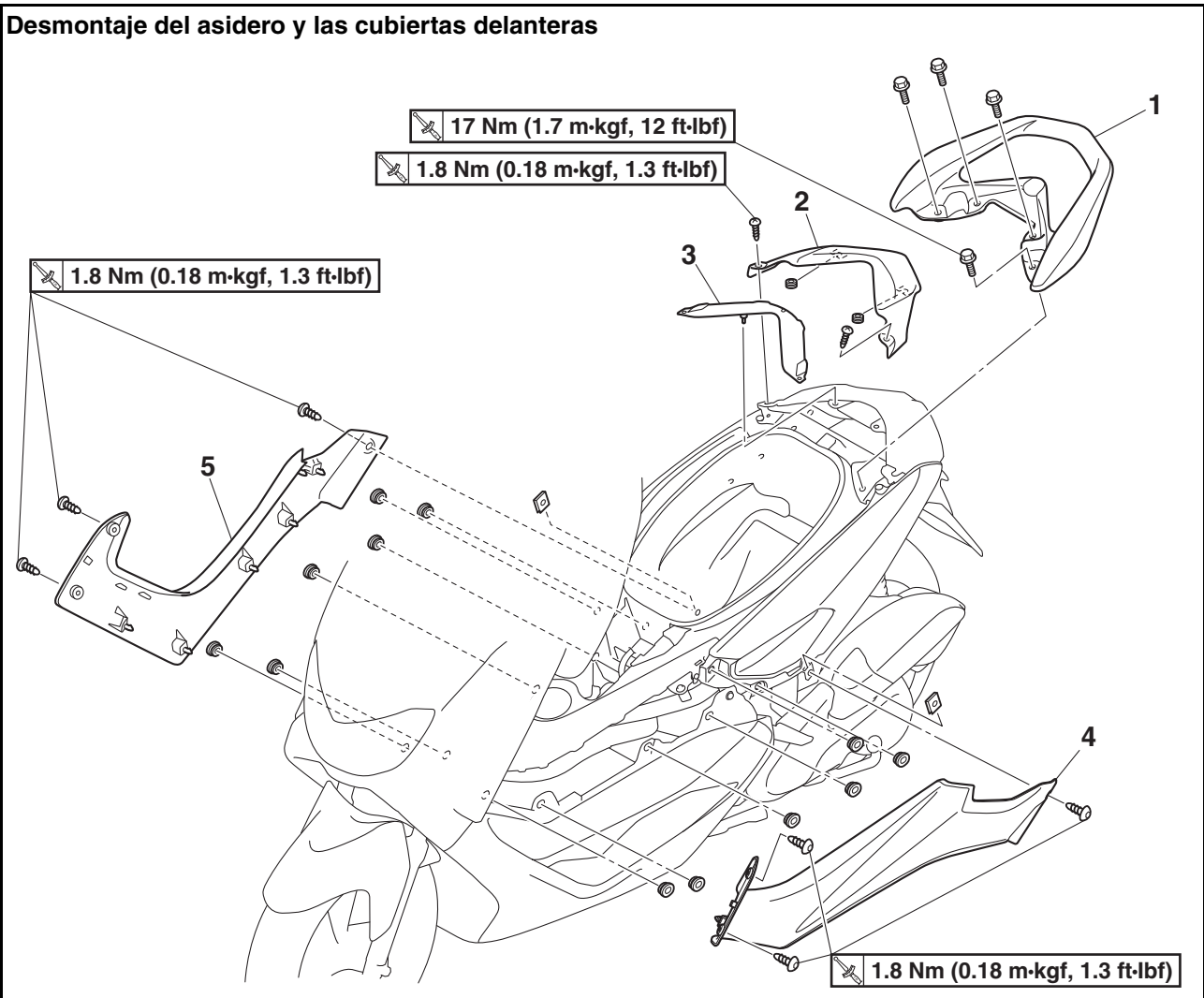
---



SAS20155

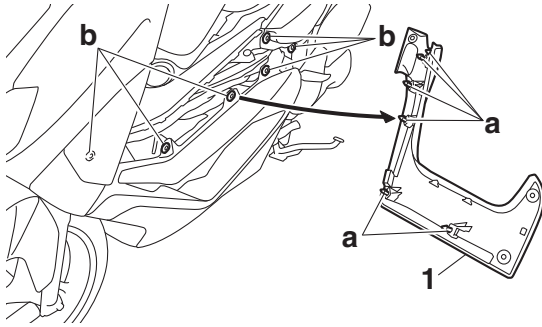
## CHASIS GENERAL (2)

### Desmontaje del asidero y las cubiertas delanteras



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Asidero	1	
2	Tapa exterior del piloto trasero/luz de freno	1	
3	Tapa interior del piloto trasero/luz de freno	1	
4	Cubierta delantera (izquierda)	1	
5	Cubierta delantera (derecha)	1	





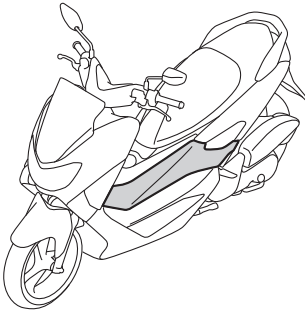
SAS31684

### MONTAJE DE LA CUBIERTA DELANTERA

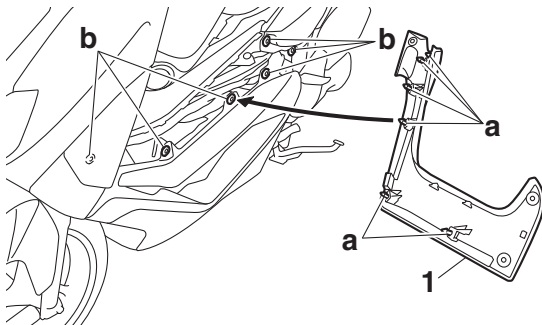
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos cubiertas delanteras.

1. Instalar:

- Cubierta delantera "1"



a. Introduzca los salientes "a" del carenado delantero en los aisladores "b".



b. Coloque los tornillos de la cubierta delantera y, a continuación, apriételos con el par especificado.

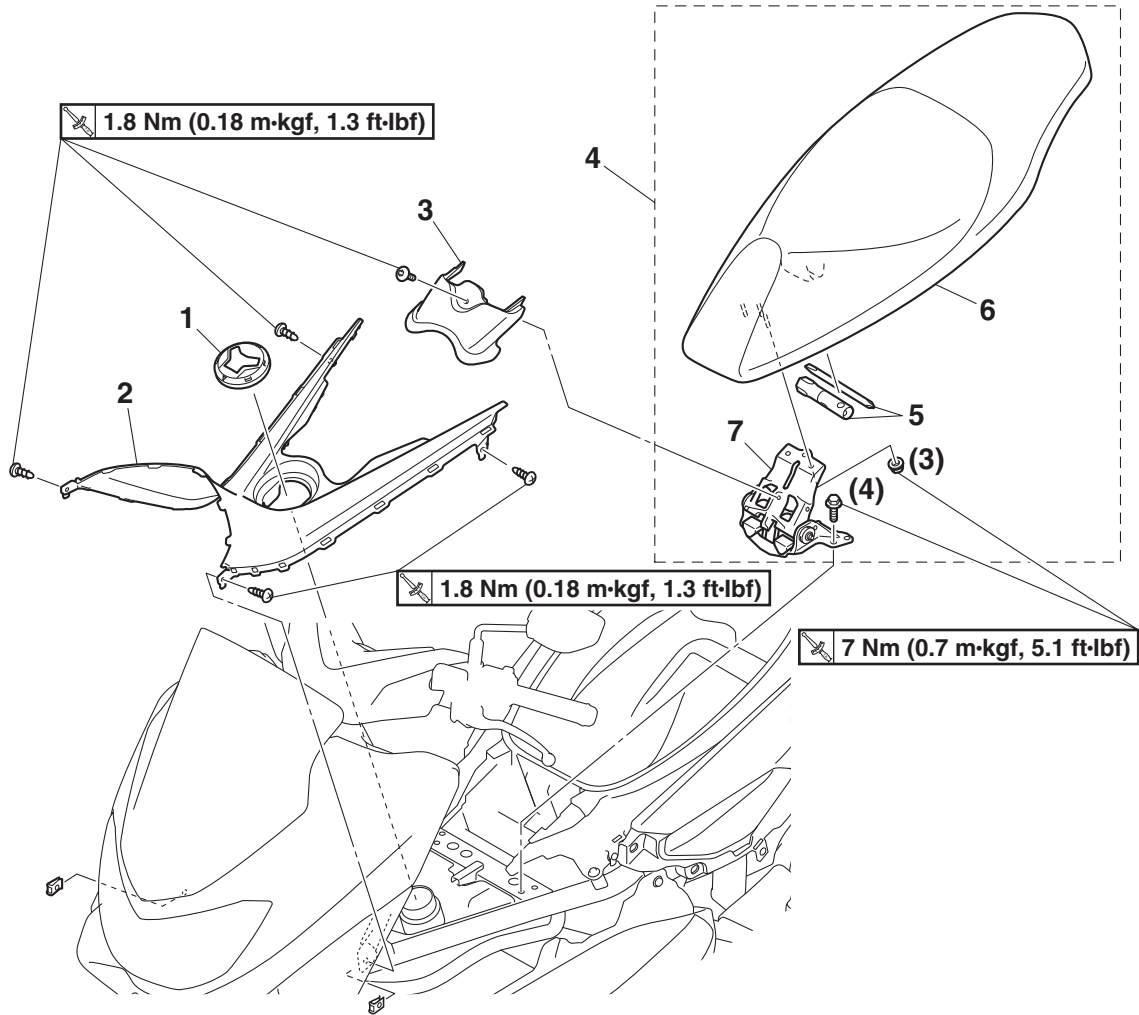


**Tornillo de la cubierta delantera**  
**1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)**

SAS20156

## CHASIS GENERAL (3)

Desmontaje de la cubierta del depósito de combustible y el conjunto del sillín



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
1	Tapón del depósito de combustible	1	
2	Cubierta del depósito de combustible	1	
3	Tapa central	1	
4	Conjunto del sillín	1	
5	Juego de herramientas	1	
6	Sillín	1	
7	Bisagra del sillín	1	

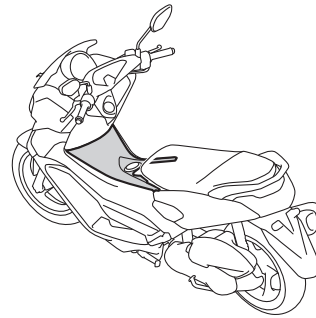
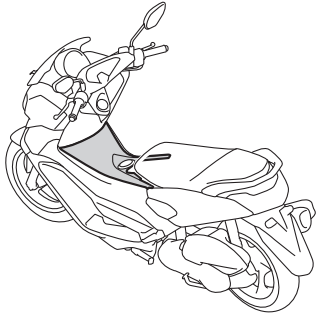


SAS31685

## DESMONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

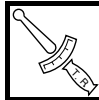
### 1. Extraer:

- Cubierta del depósito de combustible "1"

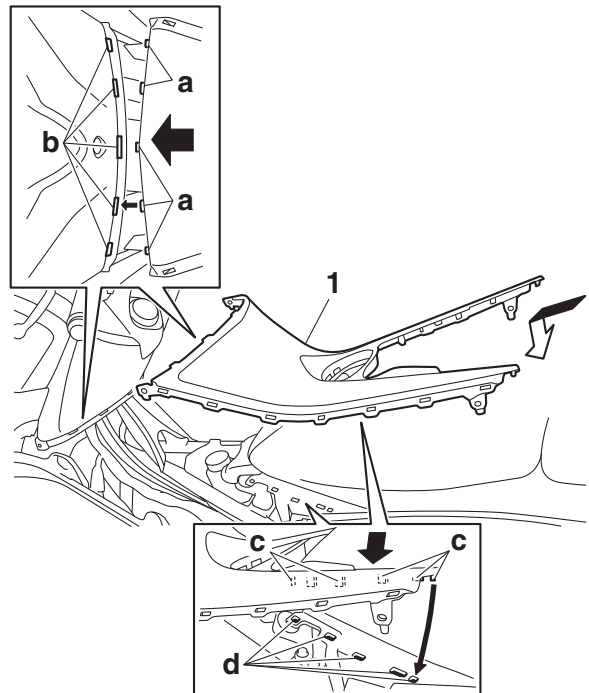
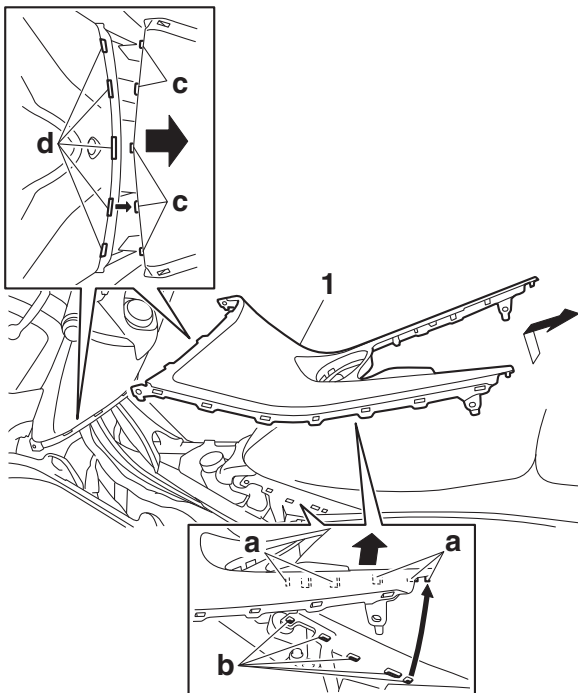


- Desmonte los tornillos de la cubierta del depósito de combustible.
- Tire de la cubierta del depósito de combustible hacia arriba para extraer los salientes "a" en la cubierta de los orificios "b" en la caja portaobjetos.
- Deslice la cubierta del depósito de combustible hacia atrás para extraer los salientes "c" en la cubierta de los orificios "d" en el protector de las piernas.

- Deslice la cubierta del depósito de combustible hacia delante y enganche los salientes "a" de la cubierta en los orificios "b" del protector de las piernas.
- Introduzca los salientes "c" de la cubierta del depósito de combustible en los orificios "d" de la caja portaobjetos.
- Coloque los tornillos de la cubierta del depósito de combustible y, a continuación, apriételos con el par especificado.



**Tornillo de la cubierta del depósito de combustible**  
**1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)**



SAS31686

## MONTAJE DE LA CUBIERTA DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

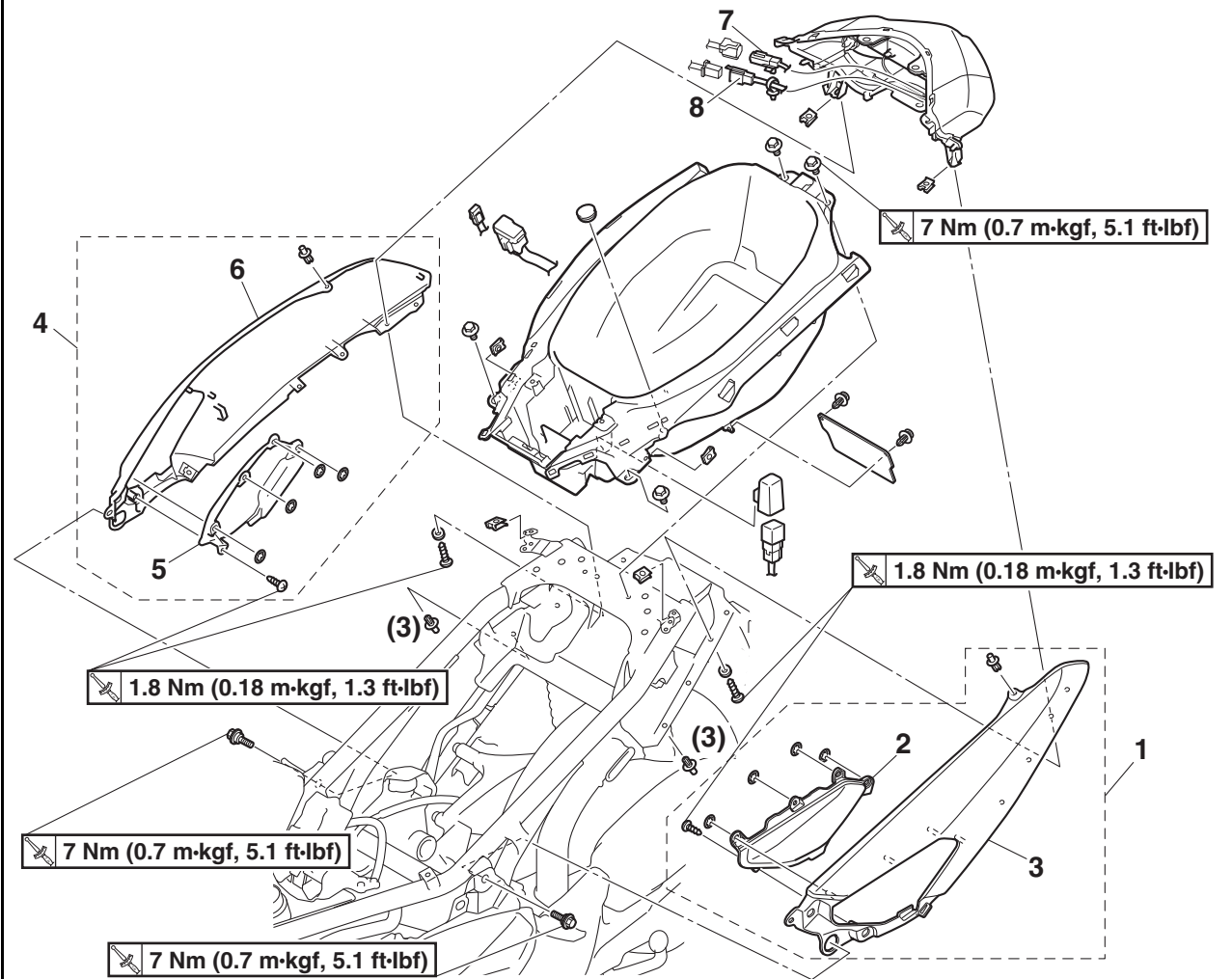
### 1. Instalar:

- Cubierta del depósito de combustible "1"

SAS20157

## CHASIS GENERAL (4)

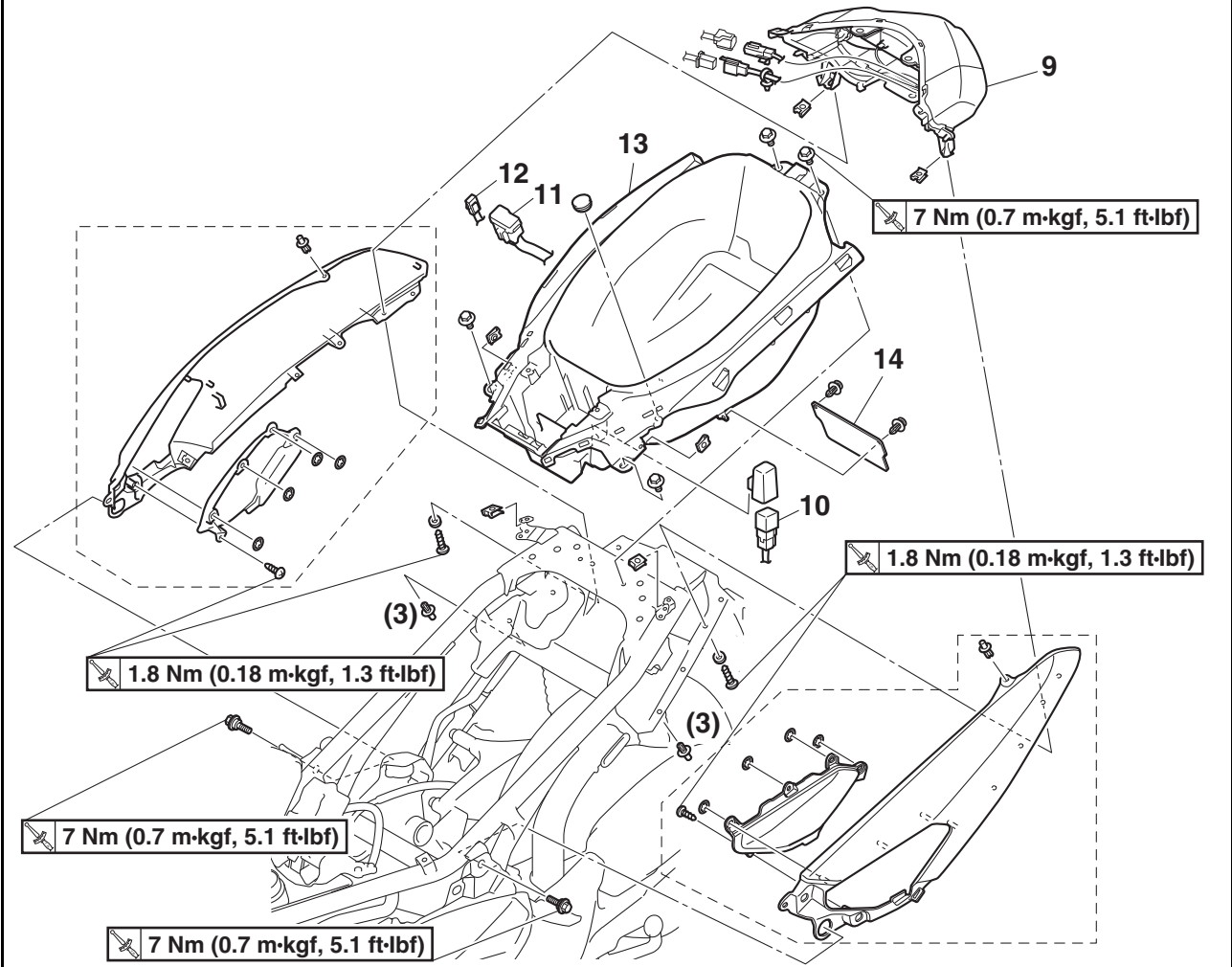
### Desmontaje de las cubiertas traseras y la caja portaobjetos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta delantera		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
1	Conjunto de la cubierta trasera (izquierda)	1	
2	Cubierta central (izquierda)	1	
3	Cubierta trasera (izquierda)	1	
4	Conjunto de la cubierta trasera (derecha)	1	
5	Cubierta central (derecha)	1	
6	Cubierta trasera (derecha)	1	
7	Acoplador de la luz de freno	1	Desconectar.
8	Acoplador del piloto trasero/intermitente trasero	1	Desconectar.

# CHASIS GENERAL (4)

## Desmontaje de las cubiertas traseras y la caja portaobjetos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Conjunto de piloto trasero/luz de freno	1	
10	Relé de arranque	1	
11	Caja de fusibles 1	1	
12	Caja de fusibles 2	1	
13	Caja portaobjetos	1	
14	Aleta	1	

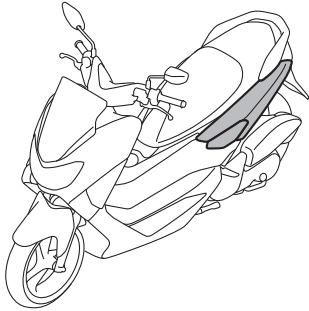
SAS31687

## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CUBIERTA TRASERA

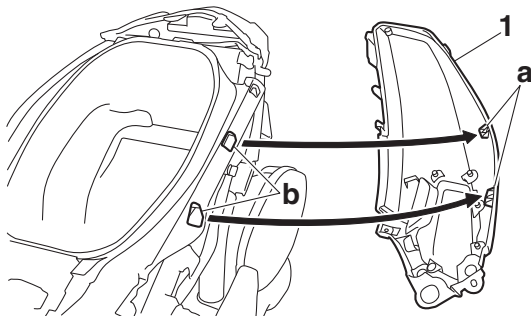
El procedimiento siguiente es el mismo para los dos conjuntos de la cubierta trasera.

### 1. Extraer:

- Conjunto de la cubierta trasera "1"



- Extraiga las fijaciones rápidas, el tornillo y el perno.
- Extraiga los salientes "a" en el conjunto de la cubierta trasera de los orificios "b" en la caja portaobjetos.



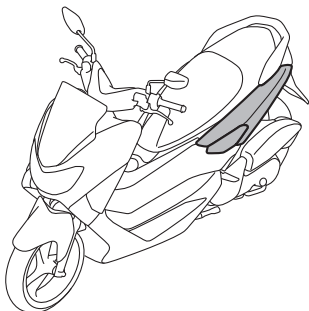
SAS31688

## MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA CUBIERTA TRASERA

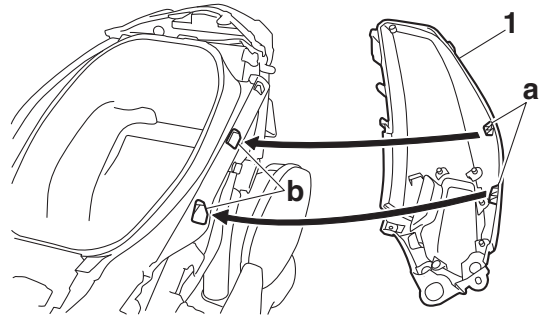
El procedimiento siguiente es el mismo para los dos conjuntos de la cubierta trasera.

### 1. Instalar:

- Conjunto de la cubierta trasera "1"



- Introduzca los salientes "a" del conjunto de la cubierta trasera en los orificios "b" de la caja portaobjetos.



- Coloque las fijaciones rápidas, el tornillo y los pernos y, a continuación, apriete el tornillo y los pernos con el par especificado.

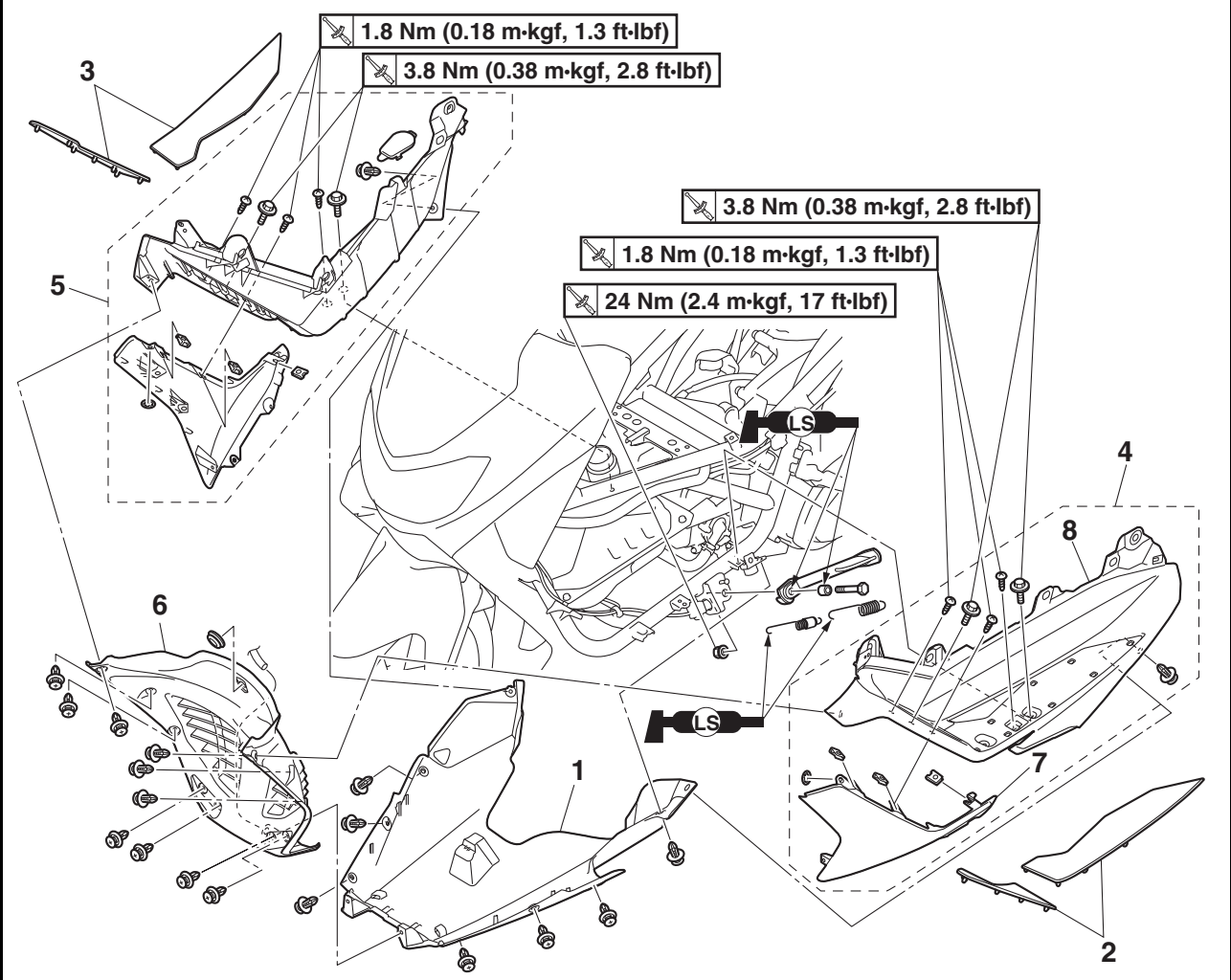
	<b>Tornillo del conjunto de la cubierta trasera</b>
	<b>1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)</b>
	<b>Perno de la cubierta trasera y placa de la estribera</b>
	<b>7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)</b>



SAS20158

## CHASIS GENERAL (5)

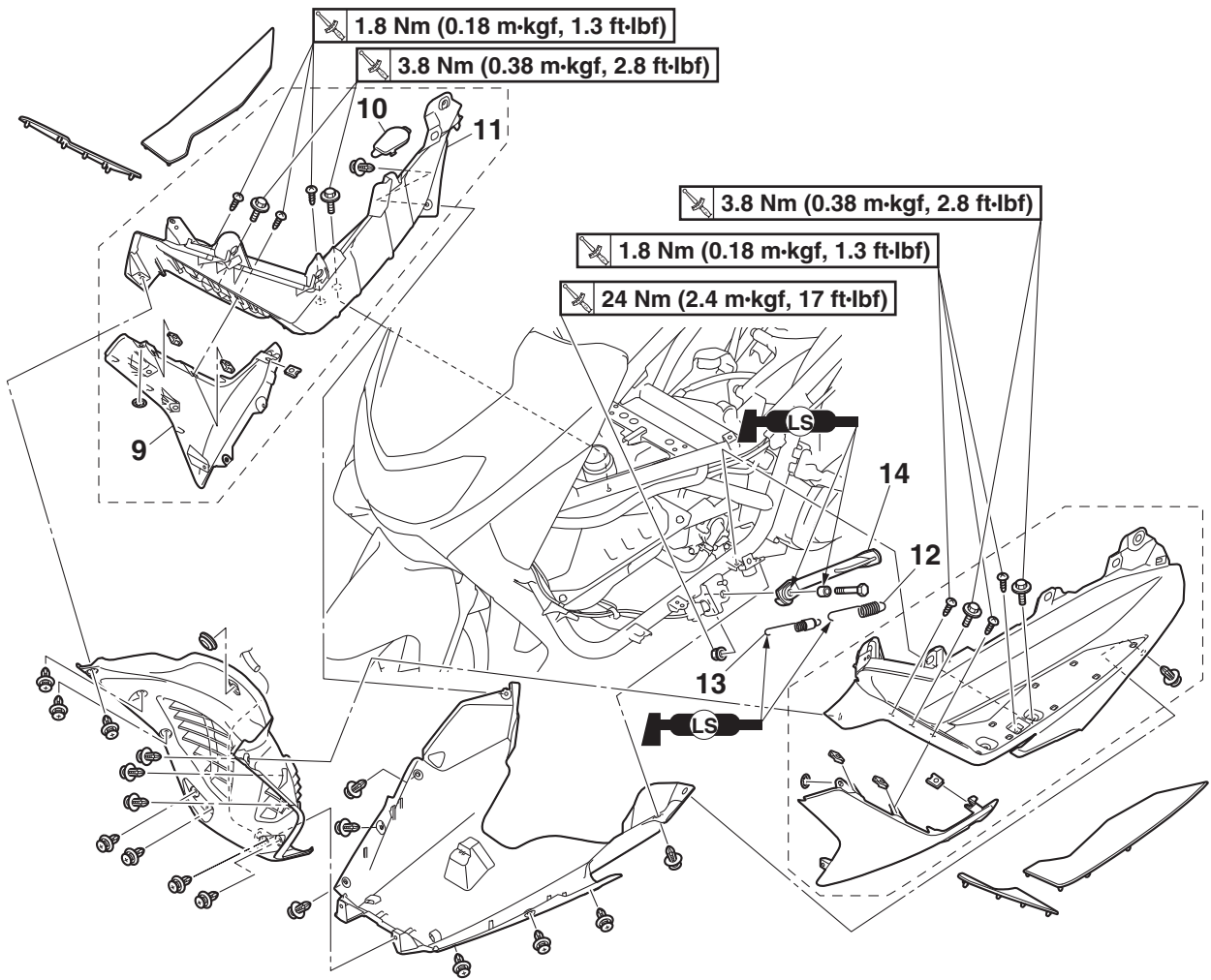
### Desmontaje de la tapa inferior, la tapa central inferior y la placa de la estribera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Conjunto del sillín		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
1	Tapa inferior	1	
2	Alfombrilla de la placa del reposapiés (izquierda)	2	
3	Alfombrilla de la placa del reposapiés (derecha)	2	
4	Conjunto de la placa de la estribera (izquierda)	1	
5	Conjunto de la placa de la estribera (derecha)	1	
6	Tapa central inferior	1	
7	Tapa inferior delantera (izquierda)	1	
8	Placa de la estribera (izquierda)	1	

## CHASIS GENERAL (5)

### Desmontaje de la tapa inferior, la tapa central inferior y la placa de la estribera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Tapa inferior delantera (derecha)	1	
10	Cubierta del tapón del depósito de refrigerante	1	
11	Placa de la estribera (derecha)	1	
12	Muelle exterior	1	
13	Muelle interior	1	
14	Caballete lateral	1	

SAS31732

## MONTAJE DEL CABALLETE LATERAL

1. Instalar:

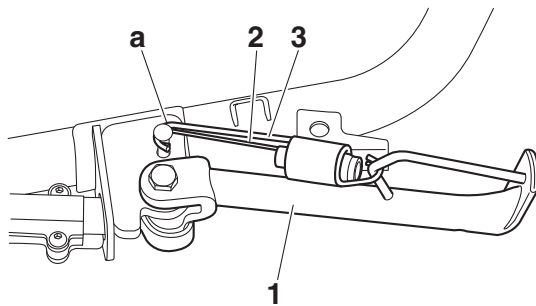
- Caballete lateral "1"
- Muelle interior "2"
- Muelle exterior "3"



**Tuerca del caballete lateral**  
24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)

### NOTA

Verifique que el extremo enganchado "a" del muelle exterior quede orientado hacia el exterior.

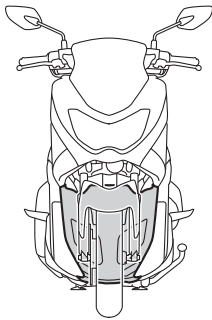


SAS31689

## MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL INFERIOR

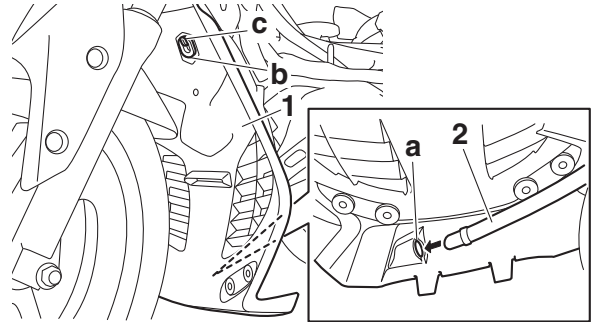
1. Instalar:

- Tapa central inferior "1"



### NOTA

- Introduzca el extremo del tubo de desbordamiento del depósito de combustible "2" en el orificio "a" de la tapa central inferior.
- Coloque el orificio "b" de la tapa central inferior sobre el gancho "c" del bastidor.

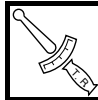


SAS31690

## MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA PLACA DE LA ESTRIBERA

1. Instalar:

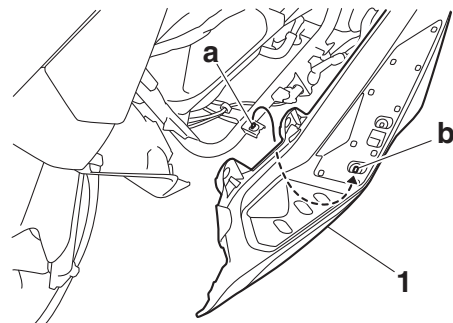
- Conjunto de la placa de la estribera "1"



**Perno del conjunto de la placa de la estribera**  
3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)

### NOTA

Verifique que el saliente "a" del bastidor encaje en el orificio "b" del conjunto de la placa de la estribera.



SAS31691

## MONTAJE DE LA TAPA INFERIOR

1. Instalar:

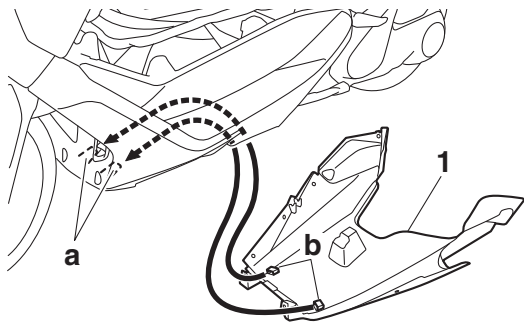
- Tapa inferior "1"



**NOTA**

Verifique que los salientes “a” de la tapa central inferior encajen en los orificios “b” de la tapa inferior.

---

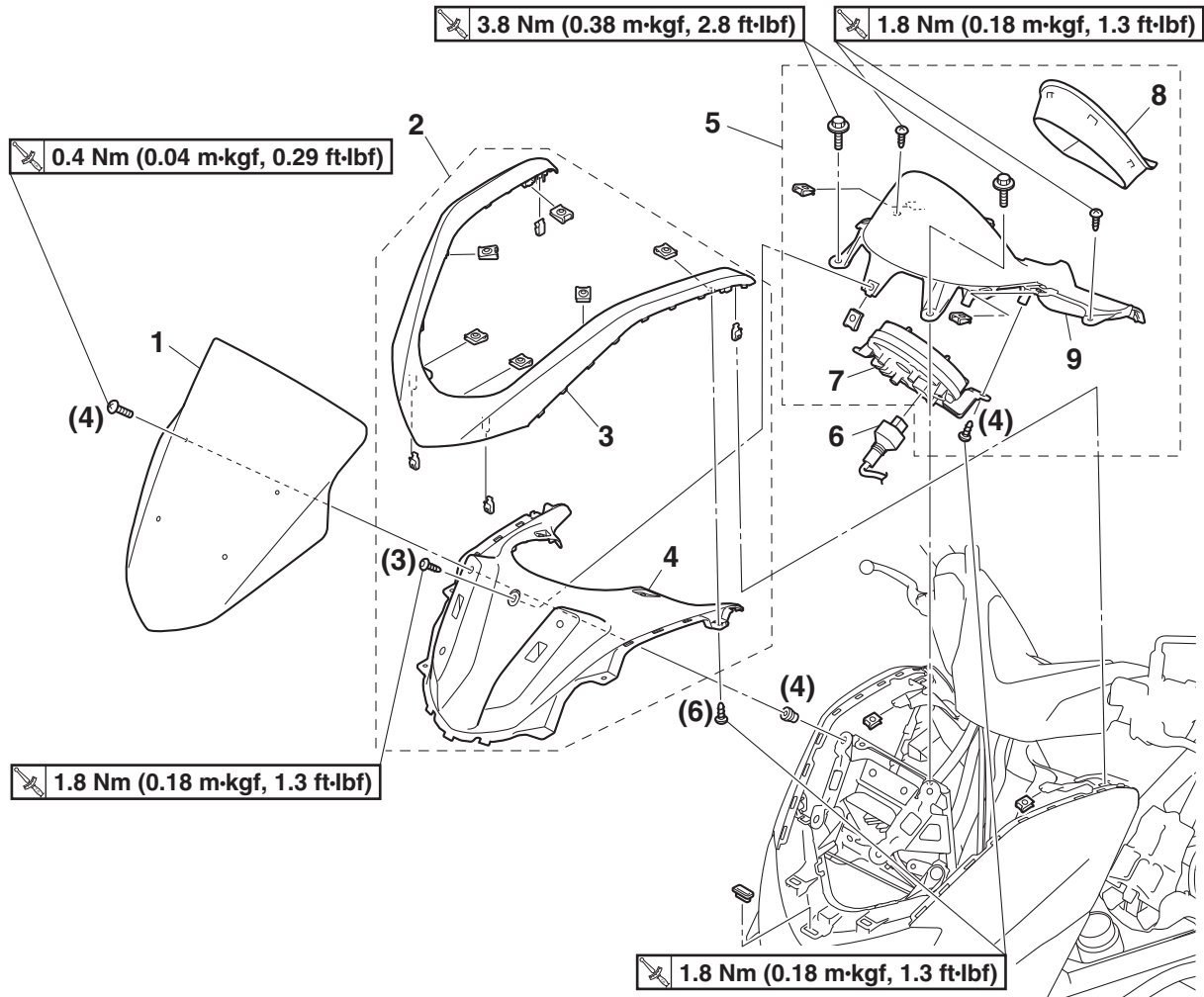




SAS20159

## CHASIS GENERAL (6)

### Desmontaje del conjunto de instrumentos



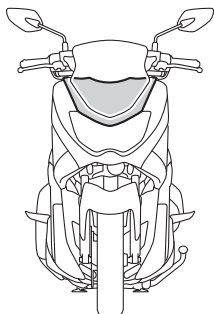
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Parabrisas	1	
2	Conjunto del carenado delantero superior	1	
3	Carenado delantero superior	1	
4	Panel superior delantero	1	
5	Conjunto del panel de instrumentos	1	
6	Acoplador del conjunto de instrumentos	1	Desconectar.
7	Conjunto de instrumentos	1	
8	Panel interior del conjunto de instrumentos	1	
9	Panel del conjunto de instrumentos	1	

SAS31692

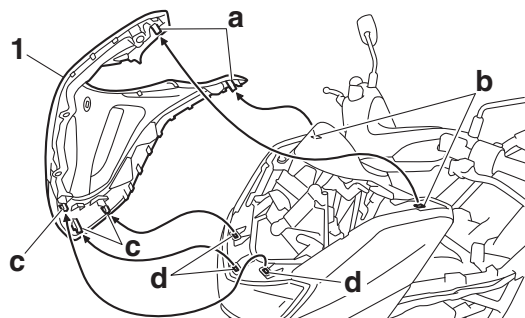
## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR

1. Extraer:

- Conjunto del carenado delantero superior "1"



- Extraiga el tornillo del conjunto de carenado delantero superior.
- Extraiga los salientes "a" en el conjunto de carenado delantero superior de los orificios "b" en el protector de las piernas y extraiga los salientes "c" de los orificios "d" en la unidad del faro.

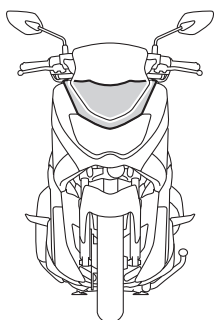


SAS31693

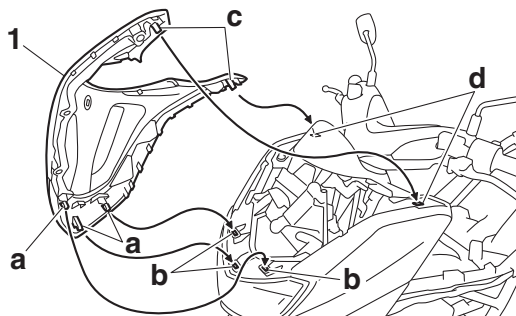
## MONTAJE DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR

1. Instalar:

- Conjunto del carenado delantero superior "1"



- Introduzca los salientes "a" del conjunto de carenado delantero superior en los orificios "b" de la unidad del faro e introduzca los salientes "c" en los orificios "d" del protector de las piernas.



- Coloque el tornillo del conjunto de carenado delantero superior y, a continuación, apriételo con el par especificado.



**Tornillo del conjunto del carenado delantero superior**  
1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)



SAS31694

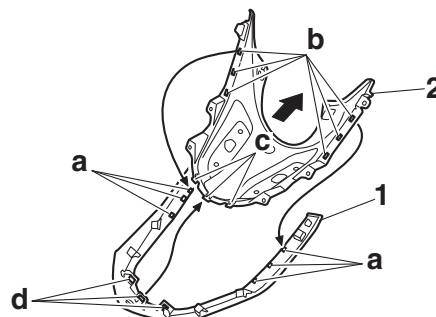
## DESARMADO DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR

1. Desarmar:

- Carenado delantero superior "1"
- Panel superior delantero "2"

### NOTA

Extraiga los salientes "a" en el carenado delantero superior de los orificios "b" en el panel superior delantero, deslice el panel en la dirección mostrada en la ilustración y extraiga los salientes "c" en el panel de los orificios "d" en el carenado.



SAS31695

## ARMADO DEL CONJUNTO DE CARENADO DELANTERO SUPERIOR

1. Armar:

- Panel superior delantero "1"

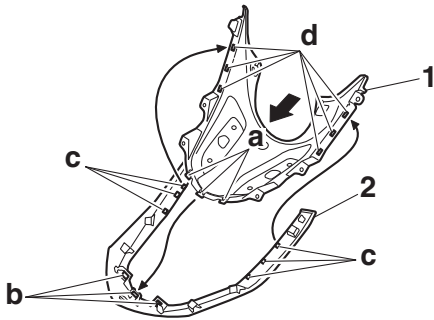
- Carenado delantero superior "2"



**Tornillo del panel superior delantero**  
**1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)**

### NOTA

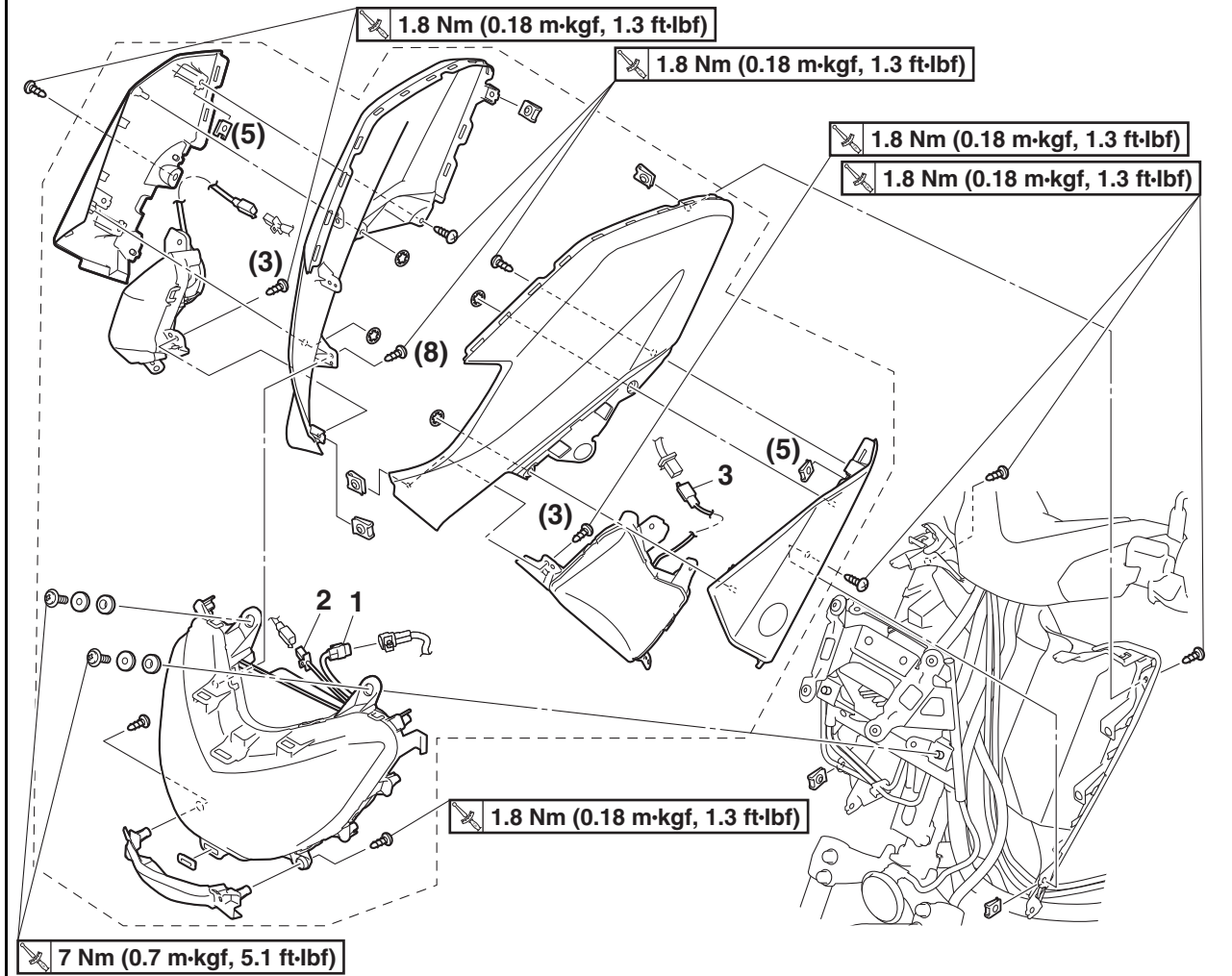
Deslice el panel superior delantero en la dirección mostrada en la ilustración, introduzca los salientes "a" del panel en los orificios "b" del carenado delantero superior e introduzca los salientes "c" del carenado en los orificios "d" del panel.



SAS20193

## CHASIS GENERAL (7)

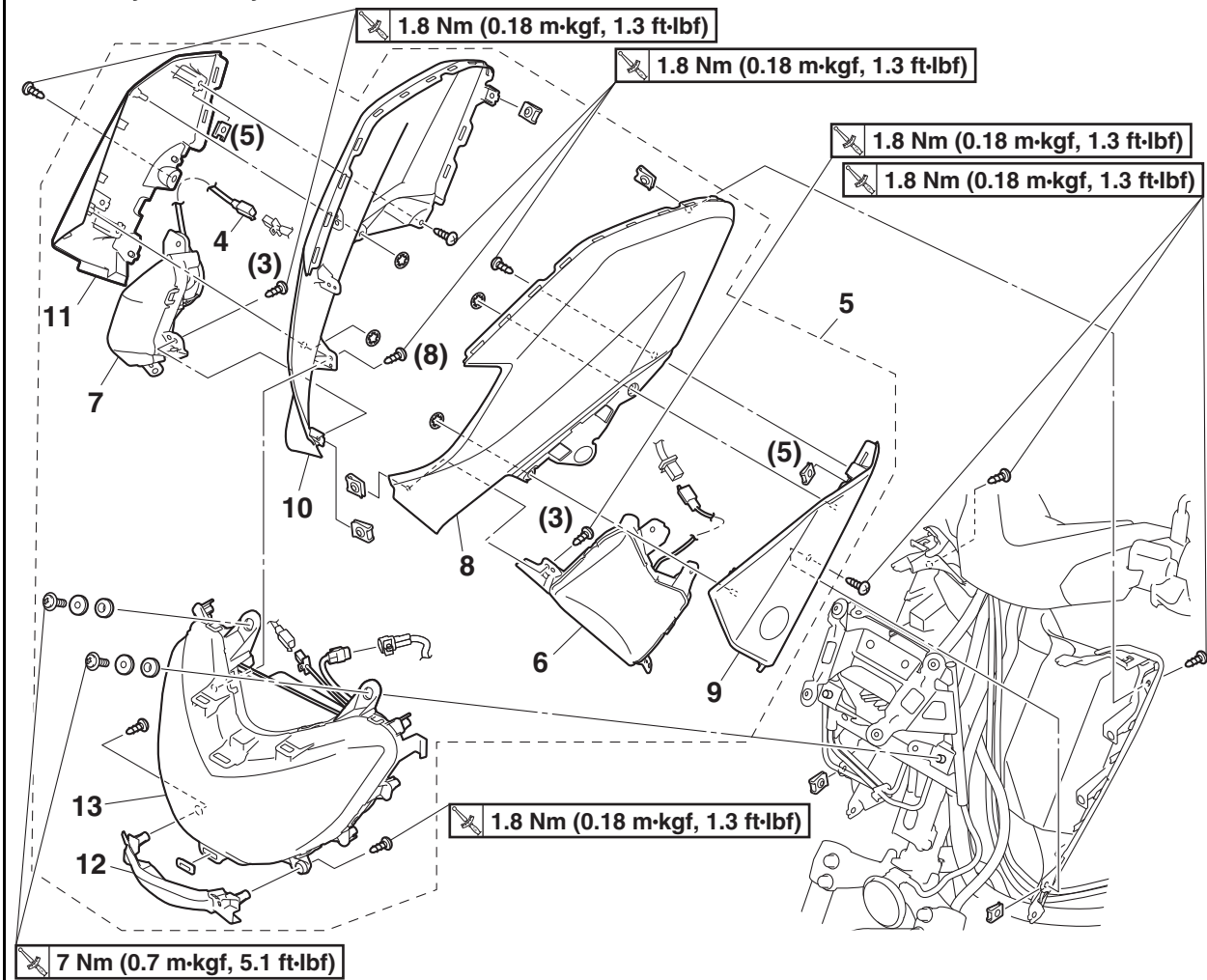
### Desmontaje del conjunto de carenado delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Conjunto del sillín		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Conjunto del panel de instrumentos		Ver "CHASIS GENERAL (6)" en la página 4-16.
1	Acoplador de la unidad del faro	1	Desconectar.
2	Acoplador de la luz de posición delantera	1	Desconectar.
3	Acoplador de la luz del intermitente delantero (izquierda)	1	Desconectar.

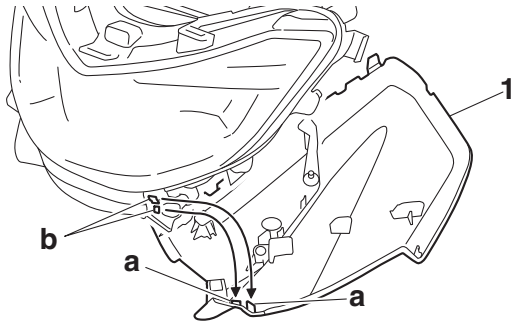
# CHASIS GENERAL (7)

## Desmontaje del conjunto de carenado delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Acoplador de la luz del intermitente delantero (derecha)	1	Desconectar.
5	Conjunto de carenado delantero	1	
6	Luz del intermitente delantero (izquierda)	1	
7	Luz del intermitente delantero (derecha)	1	
8	Carenado lateral delantero (izquierda)	1	
9	Panel lateral delantero (izquierda)	1	
10	Carenado lateral delantero (derecha)	1	
11	Panel lateral delantero (derecha)	1	
12	Carenado delantero inferior	1	
13	Unidad del faro	1	



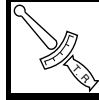


SAS31698

## MONTAJE DE LA LUZ DEL INTERMITENTE DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos luces del intermitente delantero.

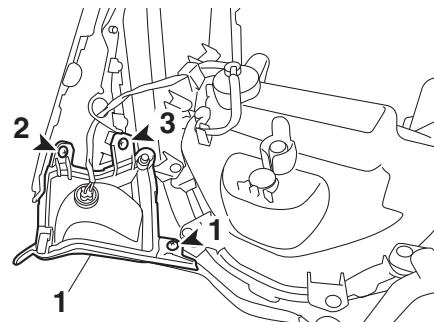
1. Instalar:
  - Intermitente "1"



**Tornillo del intermitente**  
**1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)**

### NOTA

Apriete los tornillos del intermitente en la secuencia adecuada como se muestra.

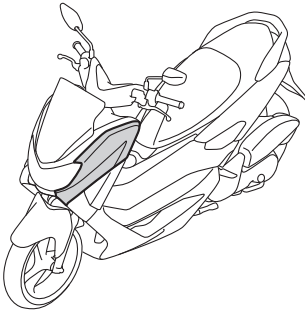


SAS31697

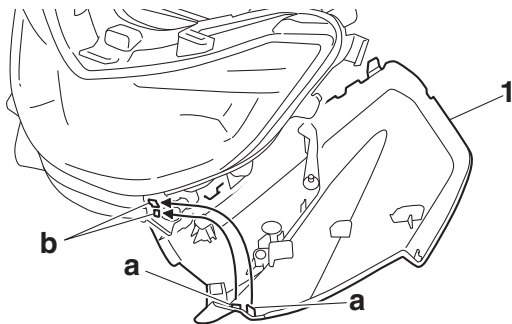
## MONTAJE DEL CARENADO DELANTERO

El procedimiento siguiente es el mismo para los dos carenados delanteros.

1. Instalar:
  - Carenado lateral delantero "1"



- a. Introduzca los salientes "a" del carenado delantero en los orificios "b" del carenado delantero inferior.



- b. Coloque los tornillos del carenado delantero y, a continuación, apriételos con el par especificado.

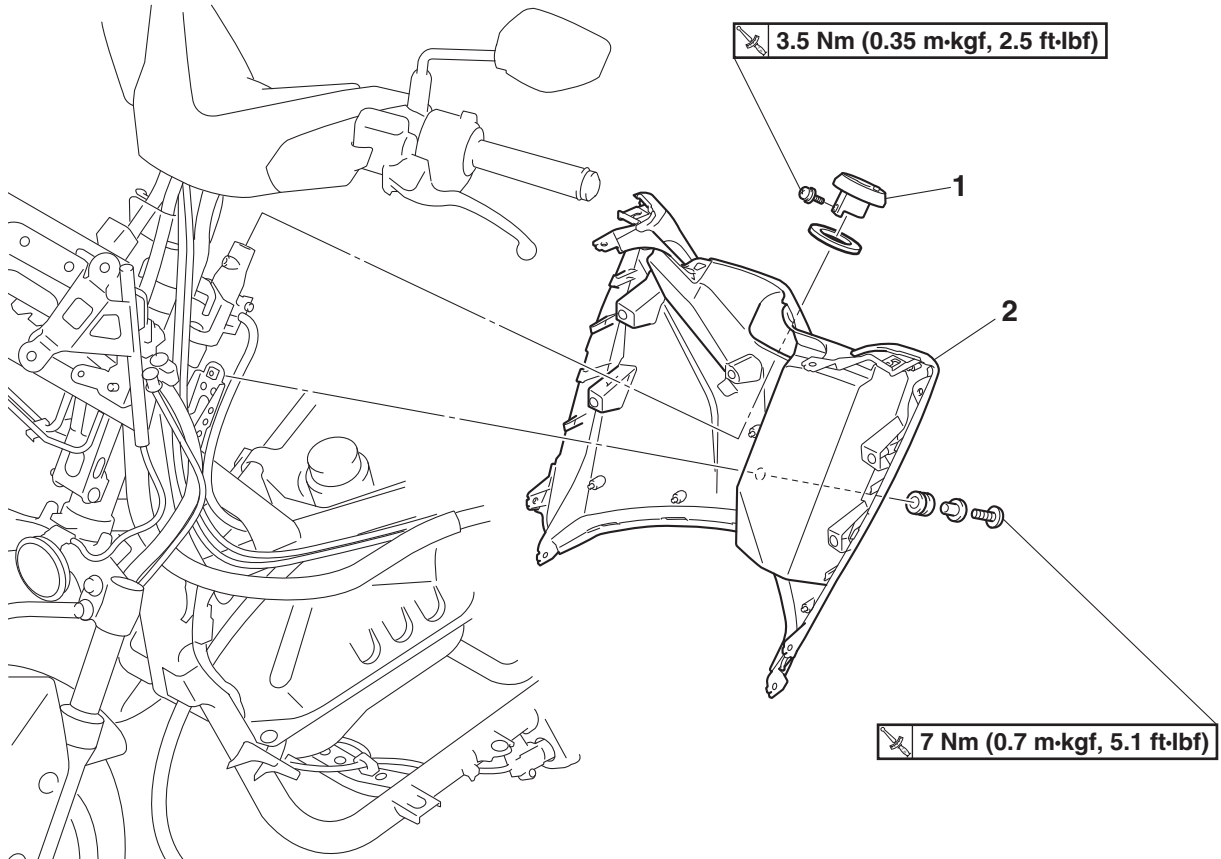


**Tornillo del carenado lateral delantero**  
**1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)**

SAS20194

## CHASIS GENERAL (8)

### Desmontaje del protector de las piernas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Conjunto del sillín		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Conjunto del panel de instrumentos		Ver "CHASIS GENERAL (6)" en la página 4-16.
	Conjunto de carenado delantero		Ver "CHASIS GENERAL (7)" en la página 4-19.
1	Cerradura de llave	1	
2	Protector de las piernas	1	



SAS31700

## MONTAJE DE LA CERRADURA DE LLAVE

1. Instalar:

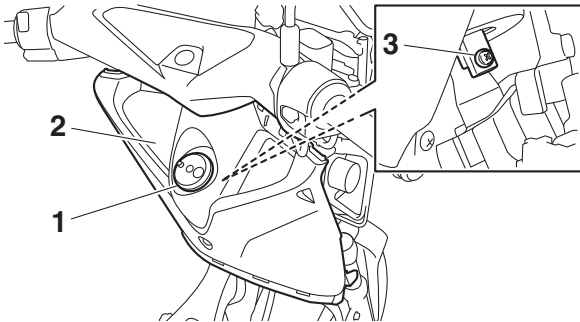
- Cerradura de llave "1"



**Tornillo de la cerradura de llave**  
**3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)**

### NOTA

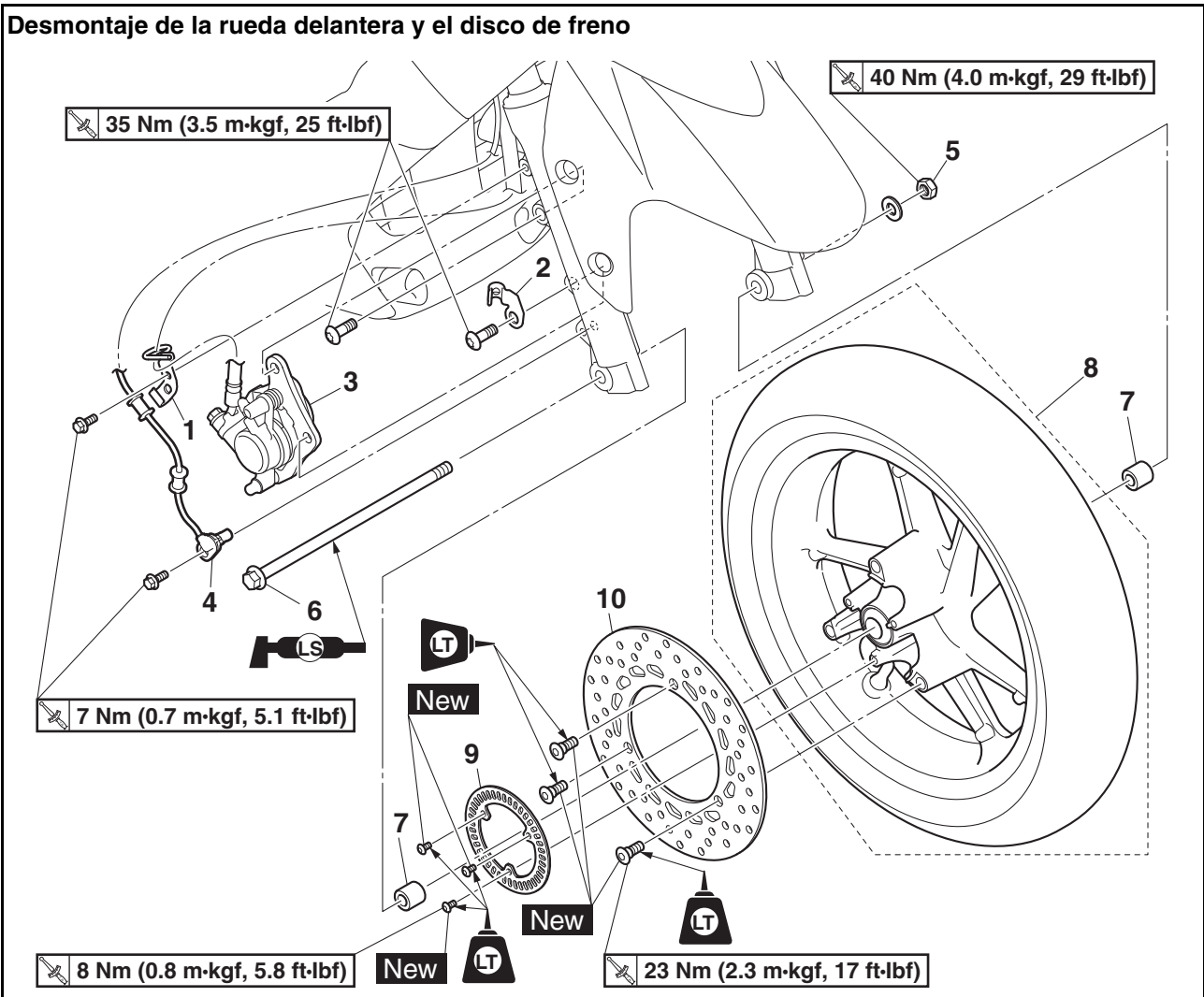
Mientras sujeta la cerradura de llave de modo que esté en contacto con el protector de las piernas "2", apriete el tornillo de la cerradura de llave "3" con el par especificado.



SAS20028

## RUEDA DELANTERA

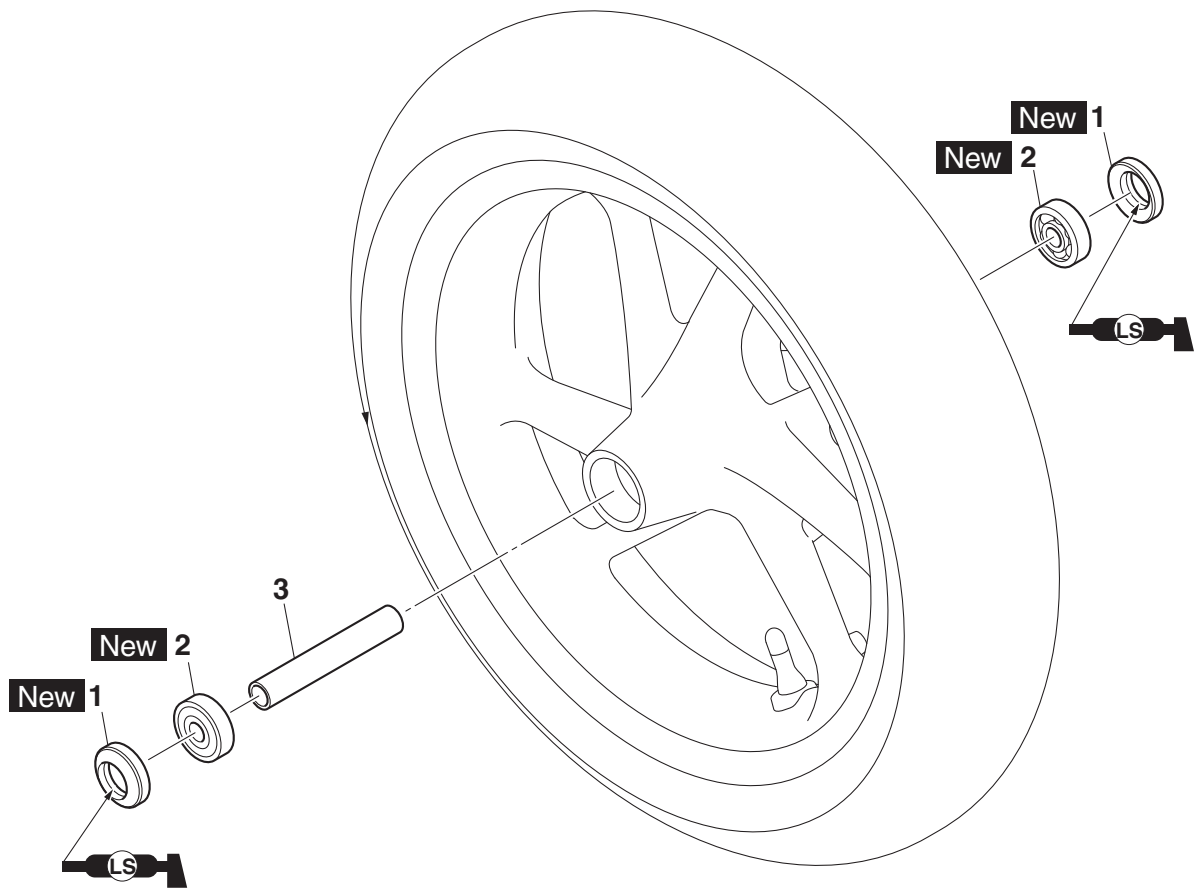
### Desmontaje de la rueda delantera y el disco de freno



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

SAS30145

## DESМONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

SCA20981

### ATENCIÓN

- Mantenga todo tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor de la rueda delantera; 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 delantera y evite golpearlo.
- Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda delantera, límpielo inmediatamente.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

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

2. Extraer:

- Pinza del freno delantero

SCA21830

### ATENCIÓN

No apriete la maneta de freno cuando extraiga la pinza.

3. Elevar:

- Rueda delantera

### NOTA

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

SAS30146

## DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

1. Extraer:

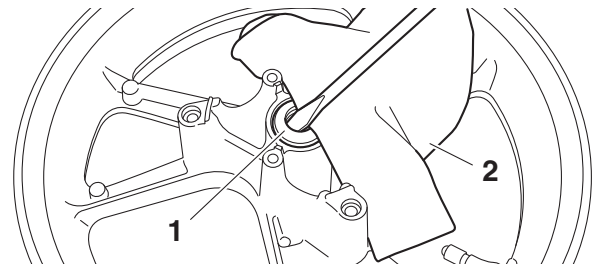
- Juntas de aceite
- Cojinetes de rueda

a. Limpie la superficie del cubo de la rueda delantera.

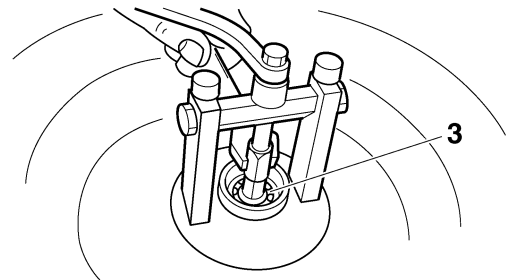
b. Extraiga las juntas de aceite "1" con un destornillador plano.

### NOTA

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



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



SAS30147

## COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Comprobar:

- Eje de la rueda

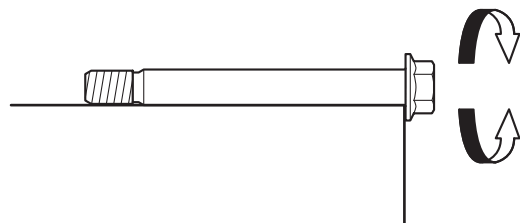
Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana.

Alabeo → Cambiar.

SWA13460

### ⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.



2. Comprobar:


- Neumático
- Rueda delantera

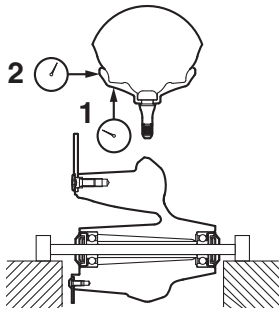
Daños/desgaste → Cambiar.

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-13 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-13.

### 3. Medir:

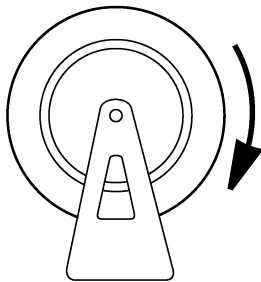
- Descentramiento radial de la rueda "1"
  - Descentramiento lateral de la rueda "2"
- Por encima de los límites especificados → Cambiar.

	<b>Límite de descentramiento radial de la rueda</b>
	1.0 mm (0.04 in)
	<b>Límite de descentramiento lateral de la rueda</b>
	1.0 mm (0.04 in)



### 4. Comprobar:

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



SAS30155

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

SCA21070

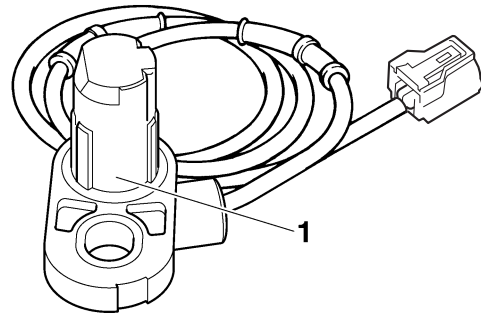
### ATENCIÓN

- 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.

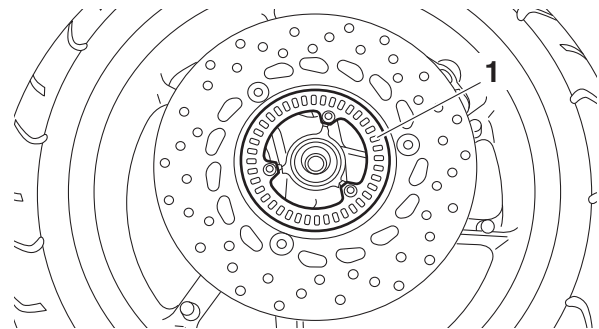


### 2. Comprobar:

- 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

Cuando limpie el rotor del sensor de la rueda, evite dañar la superficie del rotor del sensor.




SAS30151

## ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

### 1. Lubricar:

- Labios de la junta de aceite

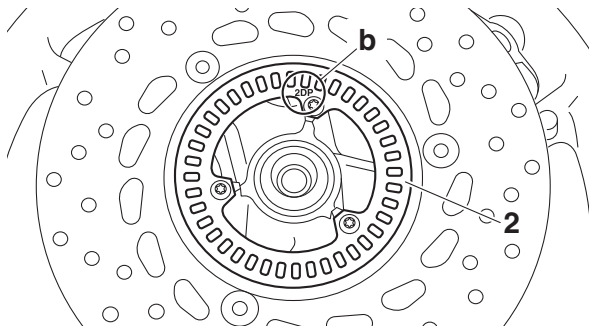
	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Grasa de jabón de litio</b>
---	---

### 2. Instalar:

- Cojinetes de rueda **New**
- Juntas de aceite **New**





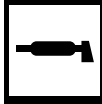


2. Comprobar:

- Disco de freno delantero  
Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-42.

3. Lubricar:

- Eje de la rueda



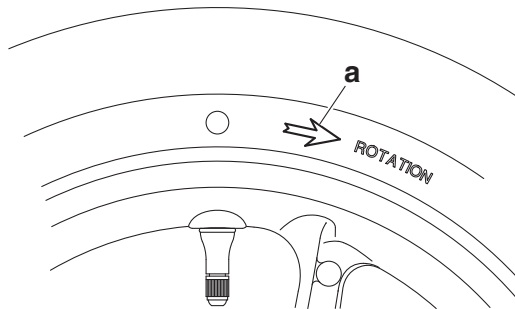
**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabón de litio**

4. Instalar:

- Rueda delantera
- Collares
- 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.



5. Apretar:

- Tuerca del eje de la rueda delantera



**Tuerca del eje de la rueda delantera**  
**40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

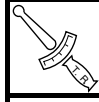
SCA14140

**ATENCIÓN**

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

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 2-31.

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)**  
**0.65–1.66 mm (0.026–0.065 in)**

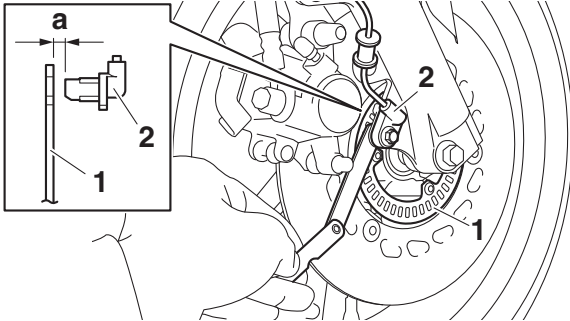
**NOTA**

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:

- Pinza del freno delantero
- Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera "1"
- Guía del tubo del freno delantero "2"



**Perno de la pinza del freno delantero**  
**35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)**  
**Perno de la guía del tubo del freno delantero**  
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

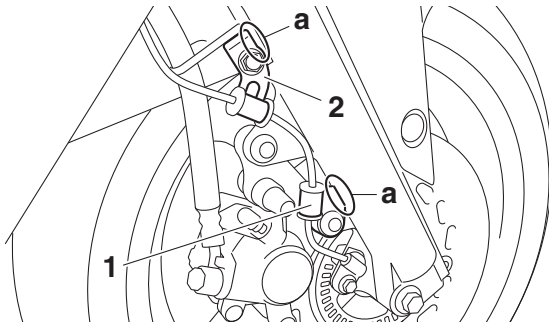
SWA13500

## **⚠ ADVERTENCIA**

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

## **NOTA**

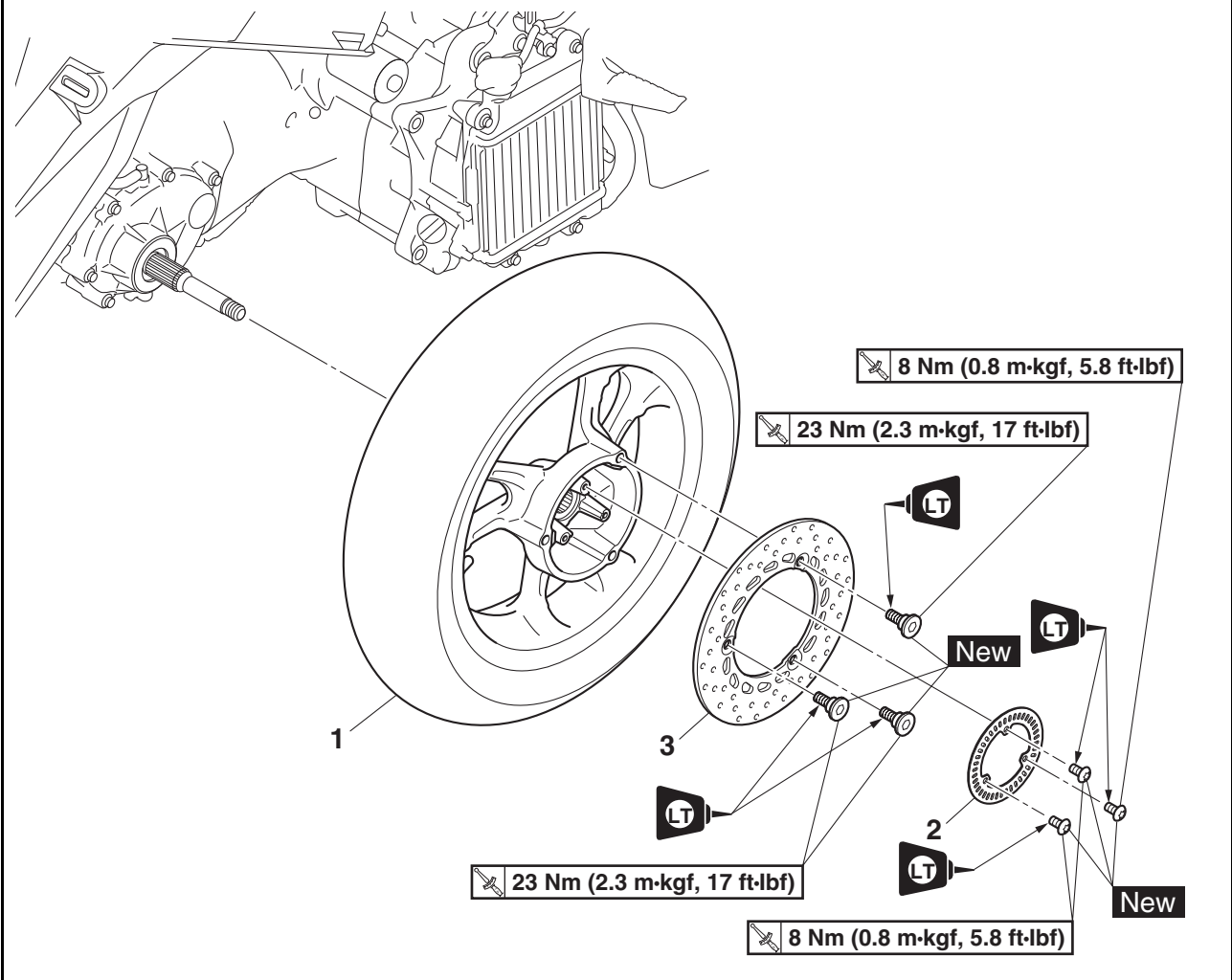
Mientras sujeta la guía del tubo de freno delantero y la sujeción de cable del sensor de la rueda delantera de modo que las partes "a" de la guía y la sujeción estén en contacto con el tubo exterior de la horquilla delantera, apriete los pernos con el par especificado.



SAS20029

## RUEDA TRASERA

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



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
	Tapa del radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-8.
	Conjunto del basculante		Ver "CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE" en la página 4-93.
1	Rueda trasera	1	
2	Rotor del sensor de la rueda trasera	1	
3	Disco de freno trasero	1	

SAS30156

## DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)

SCA22870

### ATENCIÓN

- Mantenga los imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del rotor del sensor de la rueda trasera; de lo contrario el rotor puede resultar dañado 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.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120



### ADVERTENCIA

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

### NOTA

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

SAS30159

## COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
  - Neumático
  - Rueda trasera  
Daños/desgaste → Cambiar.  
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-13 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en la página 3-13.
2. Medir:
  - Descentramiento radial de la rueda
  - Descentramiento lateral de la rueda  
Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-27.



**Límite de descentramiento radial de la rueda**

1.0 mm (0.04 in)

**Límite de descentramiento lateral de la rueda**

1.0 mm (0.04 in)

SAS31630

## MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA

SCA22890

### 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.
- Mantenga los imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del rotor del sensor de la rueda trasera.
- No deje caer ni golpee el rotor del sensor de la rueda.

1. Comprobar:

- Rotor del sensor de la rueda trasera  
Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-28.

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.
- Equilibre la rueda trasera con el disco de freno montado.

1. Ajustar:

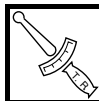
- Equilibrio estático de la rueda trasera  
Ver “AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-29.

SAS30165

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

1. Instalar:

- Disco de freno trasero “1”
- Rotor del sensor de la rueda trasera “2”



**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**

23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)

LOCTITE®

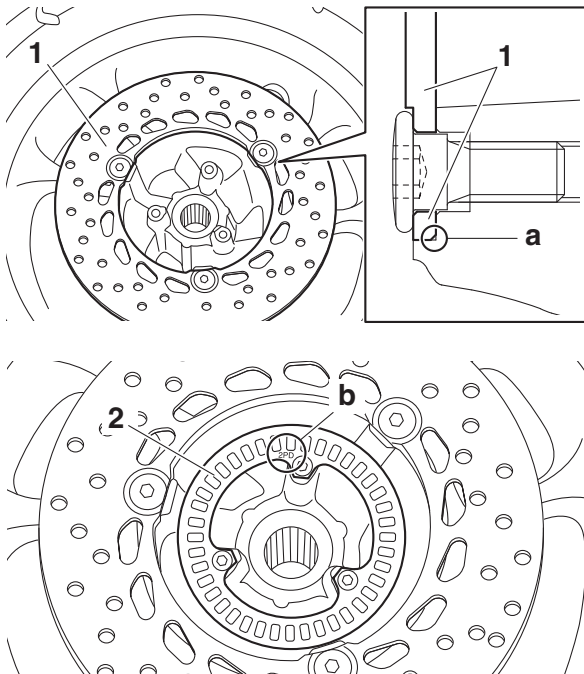
SCA21011

## 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

- Monte el disco de freno con el lado biselado "a" hacia dentro.
- Instale el rotor del sensor de la rueda delantera con la marca grabada "b" hacia fuera de la rueda.
- Apriete los pernos por etapas.



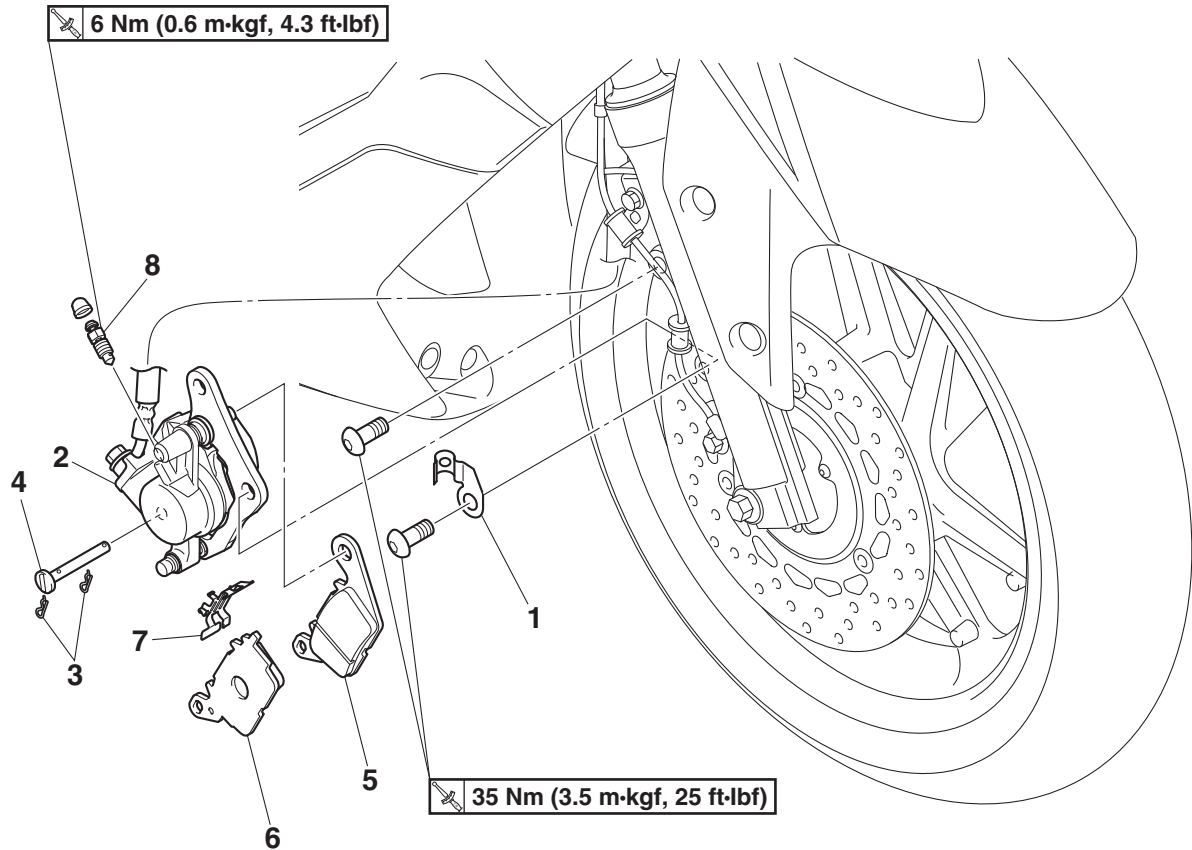
## 2. Comprobar:

- Disco de freno trasero  
Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-56.

SAS20030

## FRENO DELANTERO

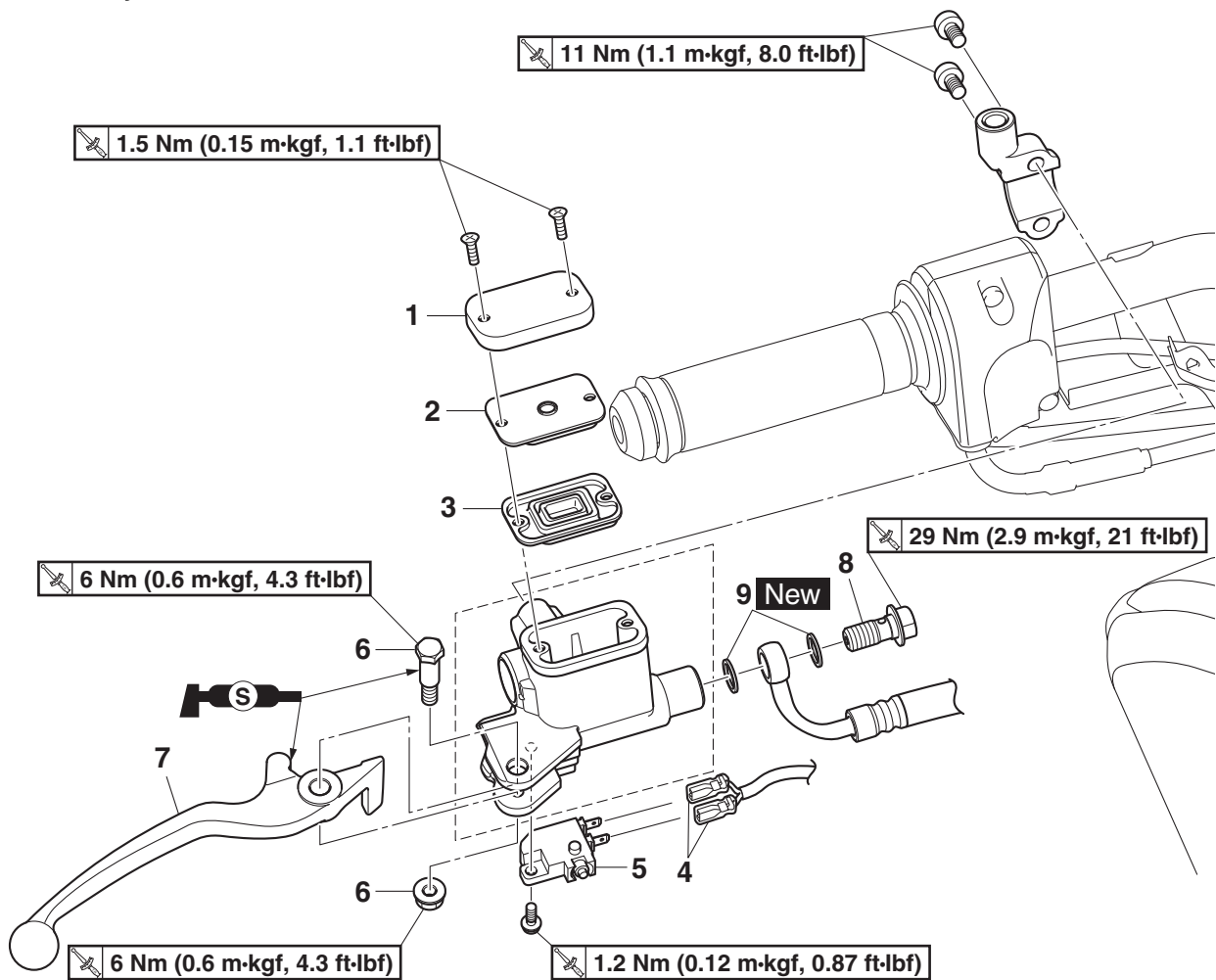
### Desmontaje de las pastillas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera	1	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Clip de la pastilla de freno	2	
4	Pasador de la pastilla de freno	1	
5	Pastilla de freno (interior)	1	
6	Pastilla de freno (exterior)	1	
7	Muelle de la pastilla de freno	1	
8	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

# FRENO DELANTERO

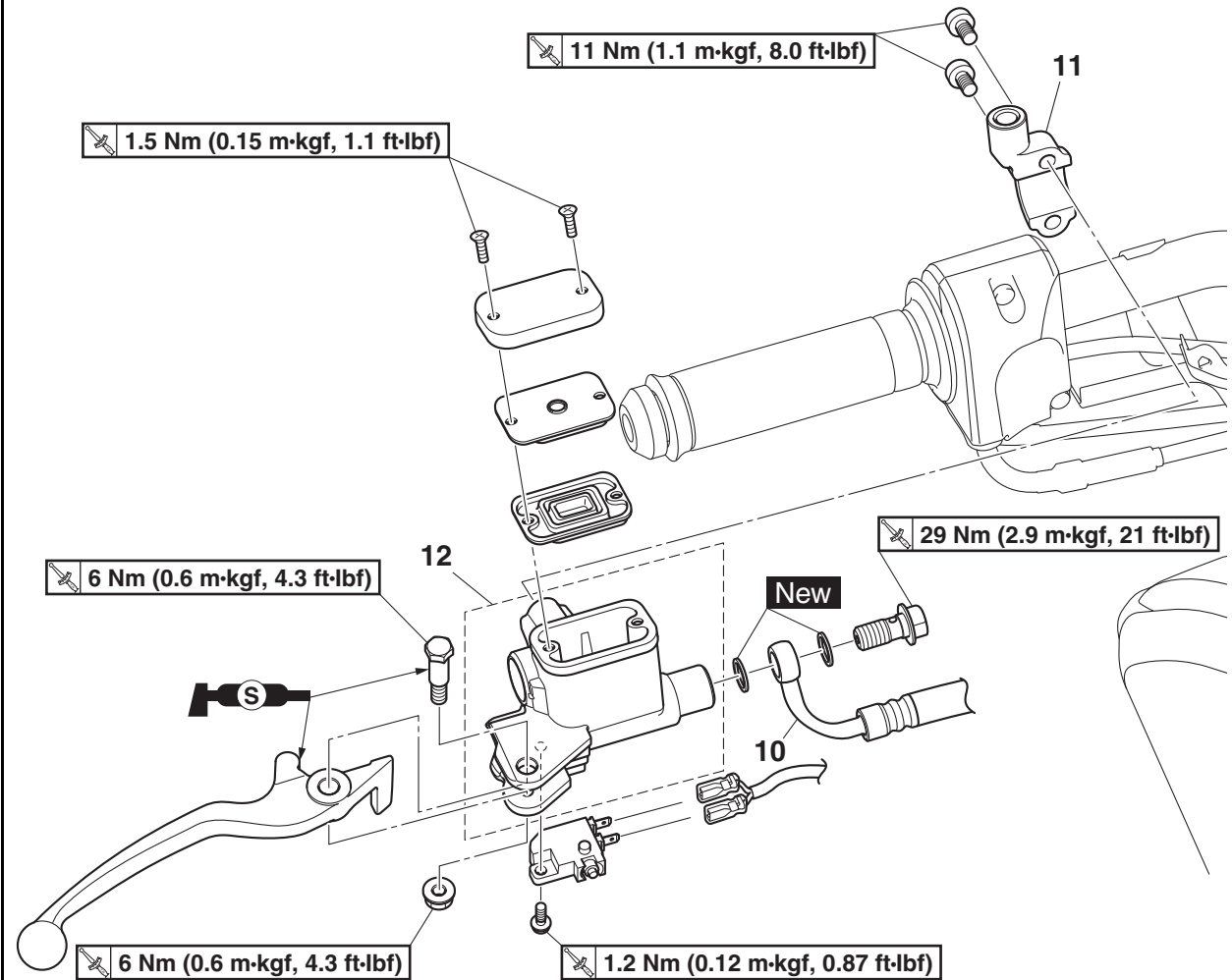
## Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de la tapa del manillar superior		Ver "MANILLAR" en la página 4-72.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.
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	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
5	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
6	Tuerca/perno del pivote de la maneta de freno delantero	1/1	
7	Maneta del freno delantero	1	
8	Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la bomba de freno)	1	
9	Junta del tubo de freno	2	

# FRENO DELANTERO

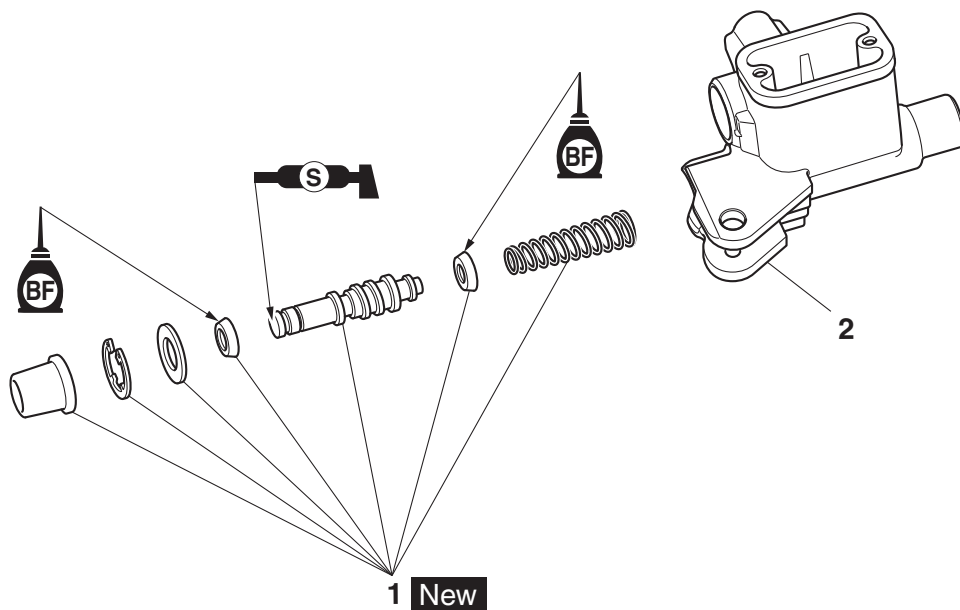
## Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
11	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
12	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	

# FRENO DELANTERO

## Desarmado de la bomba de freno delantero

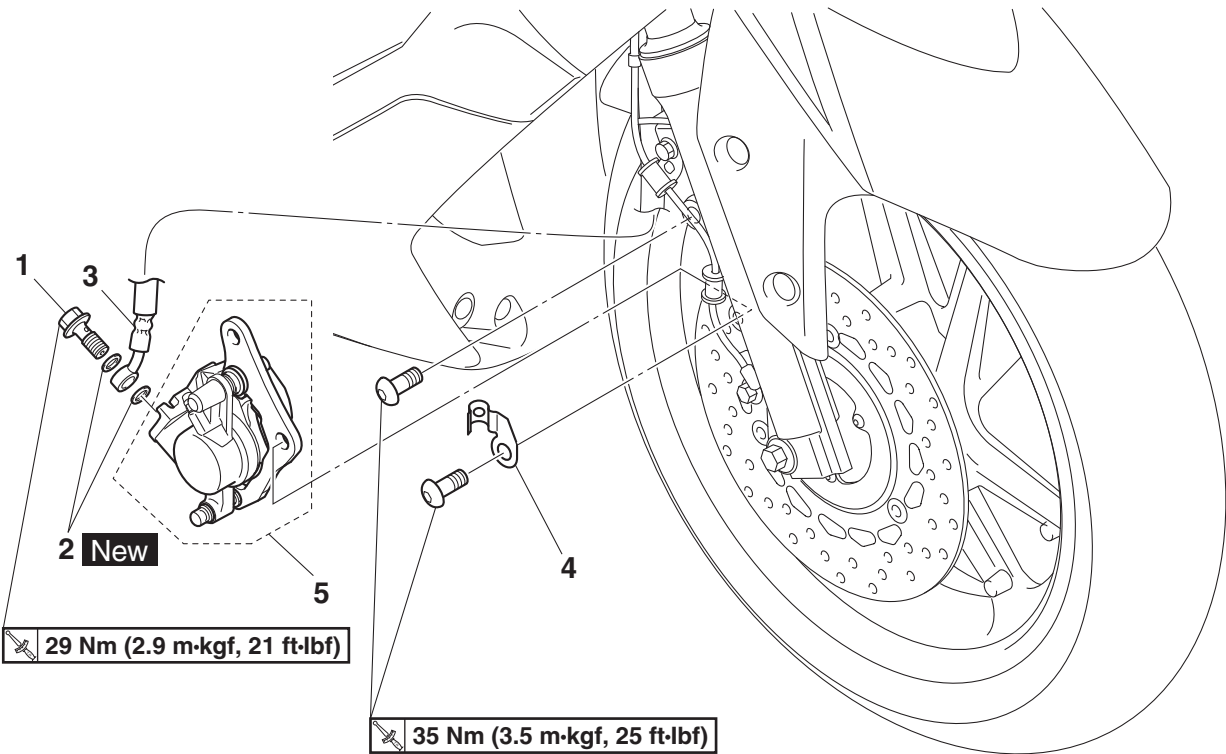


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	



# FRENO DELANTERO

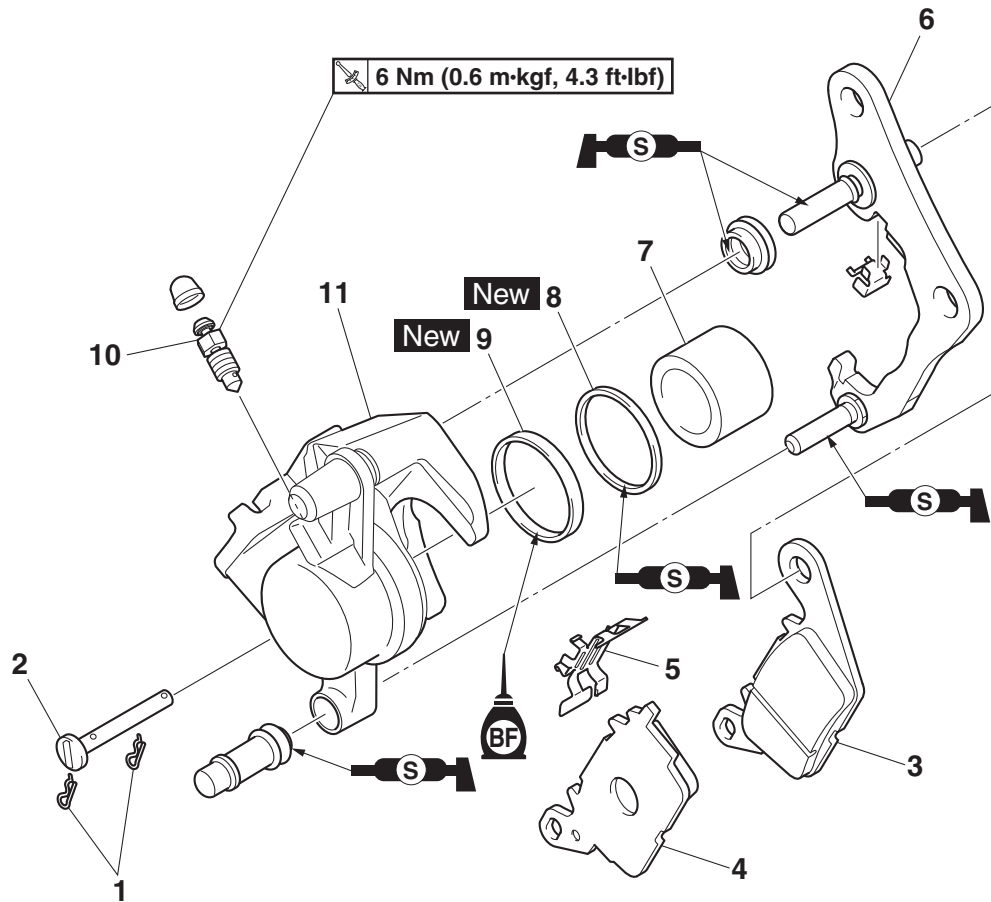
## Desmontaje de la pinza del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.
1	Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la pinza de freno)	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero)	1	Desconectar.
4	Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera	1	
5	Pinza del freno delantero	1	

# FRENO DELANTERO

## Desarmado de la pinza del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno (interior)	1	
4	Pastilla de freno (exterior)	1	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Soporte de la pinza del freno delantero	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	
11	Cuerpo de la pinza de freno	1	

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 desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.
- Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.
- Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.

### PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:

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

SAS30169

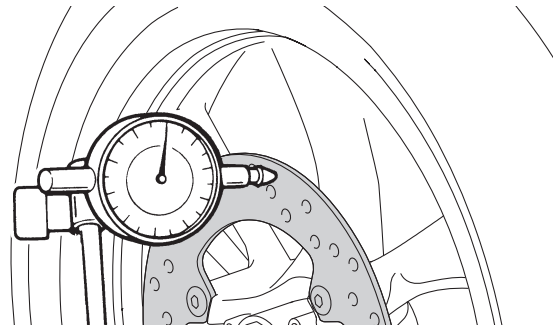
## COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO

1. Extraer:
  - Rueda delantera  
Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-25.
2. Comprobar:
  - Disco de freno  
Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
  - Descentramiento del disco de freno  
Fuera del valor especificado → Corregir el descentramiento del disco de freno o cambiar el disco de freno.



**Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)**  
0.15 mm (0.0059 in)

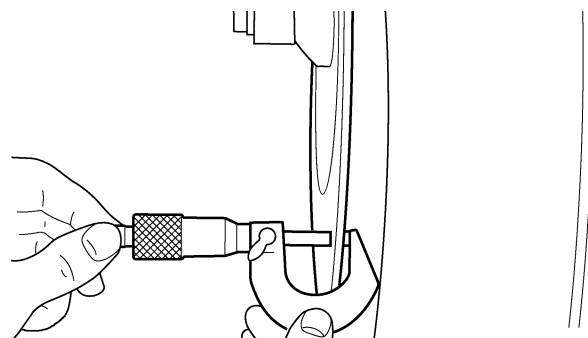
- a. Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
- b. Antes de medir el descentramiento del disco de freno delantero, gire el manillar a la izquierda o a la derecha para asegurarse de que la rueda delantera no se mueve.
- c. Extraiga la pinza de freno.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



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



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



5. Ajustar:
  - Descentramiento del disco de freno

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



**Perno del disco de freno delantero**  
**23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)**  
**LOCTITE®**

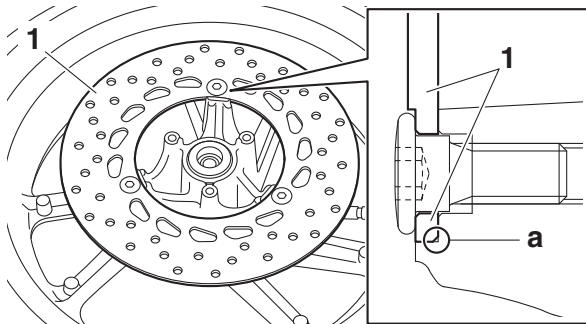
SCA19150

### ATENCIÓN

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

### NOTA

- Monte el disco de freno "1" con el lado biselado "a" hacia dentro.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas.



- Mida el descentramiento del disco de freno.
- Si está fuera del valor especificado, repita el procedimiento de ajuste hasta que el descentramiento del disco de freno se encuentre dentro del valor especificado.
- Si no se puede corregir el descentramiento del disco de freno según el valor especificado, cambie el disco de freno.



- Instalar:
  - Rueda delantera
 Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-25.

SAS30170

## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

### NOTA

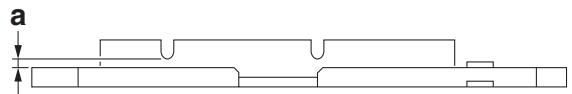
Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo ni desarmar la pinza.

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

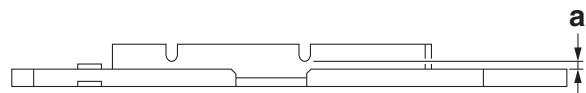


**Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)**  
**4.4 mm (0.17 in)**  
**Límite**  
**0.8 mm (0.03 in)**  
**Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)**  
**4.4 mm (0.17 in)**  
**Límite**  
**0.8 mm (0.03 in)**

A



B



- Interior
- Exterior

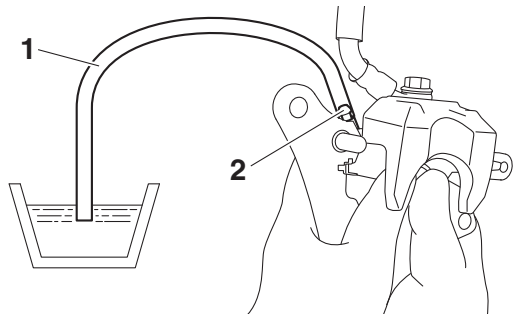
- Instalar:
  - Muelle de la pastilla de freno "1"
  - Pastillas de freno

### NOTA


Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelle de la pastilla de freno.



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



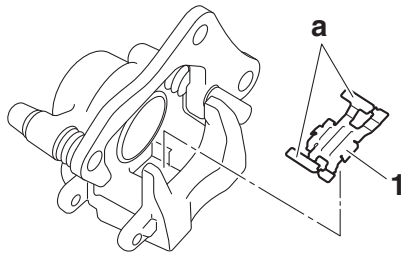
c. Apriete el tornillo de purga.

	<p><b>Tornillo de purga de la pinza de freno</b>  <b>6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)</b></p>
---	---

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


**NOTA**

Las lengüetas más largas “a” del muelle de la pastilla deben quedar orientadas en la dirección del pistón de la pinza de freno.



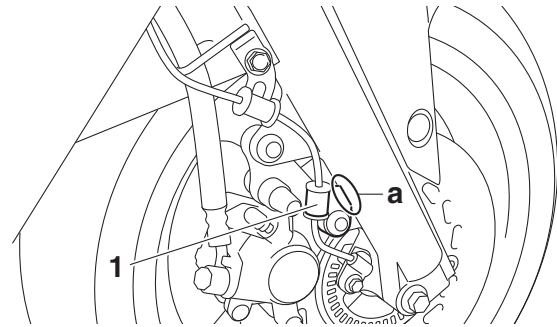
3. Instalar:

- Pasador de la pastilla de freno
- Clips de la pastilla de freno
- Pinza del freno delantero
- Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera “1”
- Pernos de la pinza del freno delantero

	<p><b>Perno de la pinza del freno delantero</b>  <b>35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)</b></p>
---	--

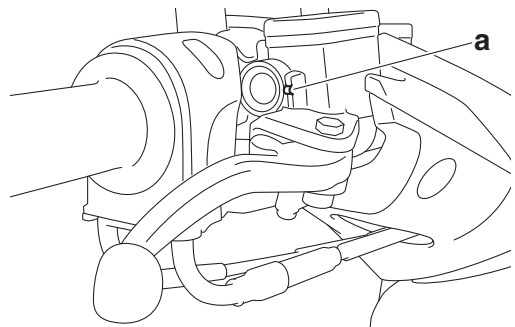
**NOTA**

Mientras sujeta la sujeción de cable del sensor de la rueda delantera de modo que la parte “a” de la sujeción esté en contacto con el tubo exterior de la horquilla delantera, apriete el perno con el par especificado.



4. 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 3-11.



5. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
 Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.  
 Ver “PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-12.

SAS31328

## DESMONTAJE DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

**NOTA**

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

1. Extraer:

- Perno de unión del tubo de freno “1”
- Juntas del tubo de freno “2”
- Tubo de freno delantero “3”

**NOTA**

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



SAS30174

## ARMADO DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

SWA13621

### ⚠ 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

SAS30934

## INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

1. Instalar:

- Pinza del freno delantero "1" (provisionalmente)
- Juntas de tubo de freno "2" **New**
- Tubo de freno delantero "3"
- Perno de unión del tubo de freno "4"



Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la pinza de freno)  
29 Nm (2.9 m-kgf, 21 ft-lbf)

SWA13531

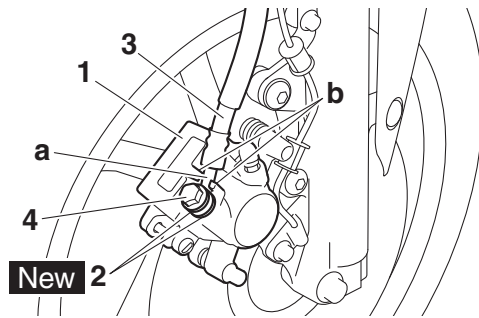
### ⚠ ADVERTENCIA

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 del freno delantero

3. Instalar:

- Muelle de la pastilla de freno
- Pastillas de freno
- Pasador de la pastilla de freno
- Clips de la pastilla de freno
- Pinza del freno delantero
- Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera
- Pernos de la pinza del freno delantero



Perno de la pinza del freno delantero  
35 Nm (3.5 m-kgf, 25 ft-lbf)

Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-43.

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

SCA13540

## ATENCIÓN

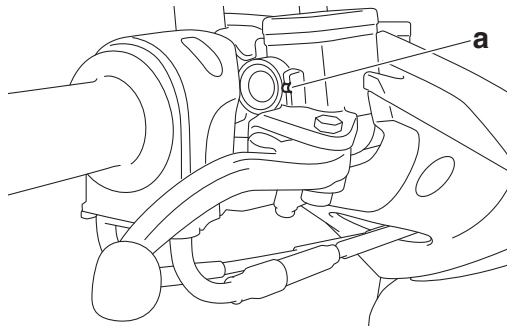
**El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**

### 5. Purgar:

- Circuito de los frenos  
Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.

### 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 "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.



### 7. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.  
Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.

SAS30179

## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

### NOTA

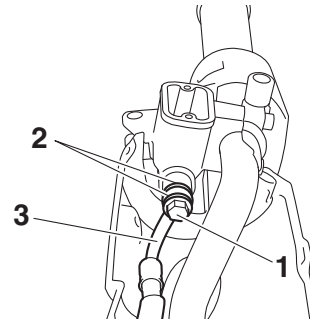
Antes de desmontar la bomba de freno delantero, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema.

### 1. Extraer:

- Perno de unión del tubo de freno "1"
- Juntas del tubo de freno "2"
- Tubo de freno delantero "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:

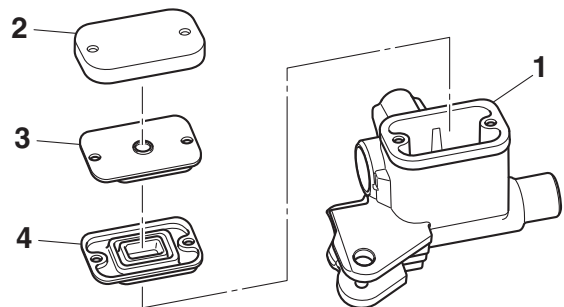
- Bomba de freno  
Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
- Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

### 2. Comprobar:

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

### 3. Comprobar:

- Depósito de la bomba de freno "1"
- Tapón del depósito de la bomba de freno "2"
- Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno "3"
- Diafragma del depósito de la bomba de freno "4"
- Daños/desgaste → Cambiar.



### 4. Comprobar:

- Tubo de freno delantero  
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 limpio o nuevo.



# FRENO DELANTERO

- 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:

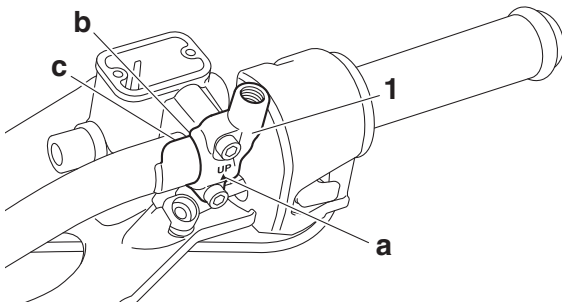
- Bomba de freno
- Sujeción de la bomba de freno "1"



Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero  
11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)

### NOTA

- Instale la sujeción de la bomba de freno con la marca "UP" "a" hacia arriba.
- Alinee el borde "b" de la sujeción de la bomba de freno con el borde "c" del apoyo del manillar como se muestra en la ilustración.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.



### 2. Instalar:

- Juntas de tubo de freno "1" **New**
- Tubo de freno delantero "2"
- Perno de unión del tubo de freno "3"



Perno de unión del tubo de freno delantero (lado de la bomba de freno)  
29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)

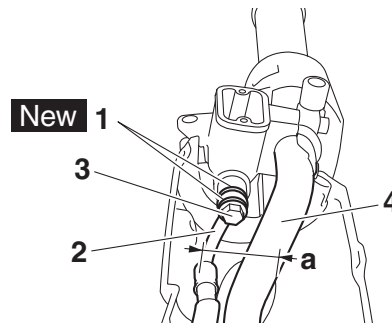
SWA13531

### ⚠ ADVERTENCIA

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

### NOTA

- Verifique que la distancia "a" entre el tubo de freno y el manillar "4" sea de 40–44 mm (1.57–1.73 in) como se muestra en la ilustración.
- 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.



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

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

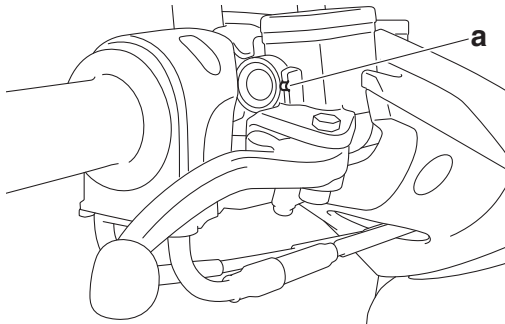
Ver “PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-12.

### 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 3-11.



### 6. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno

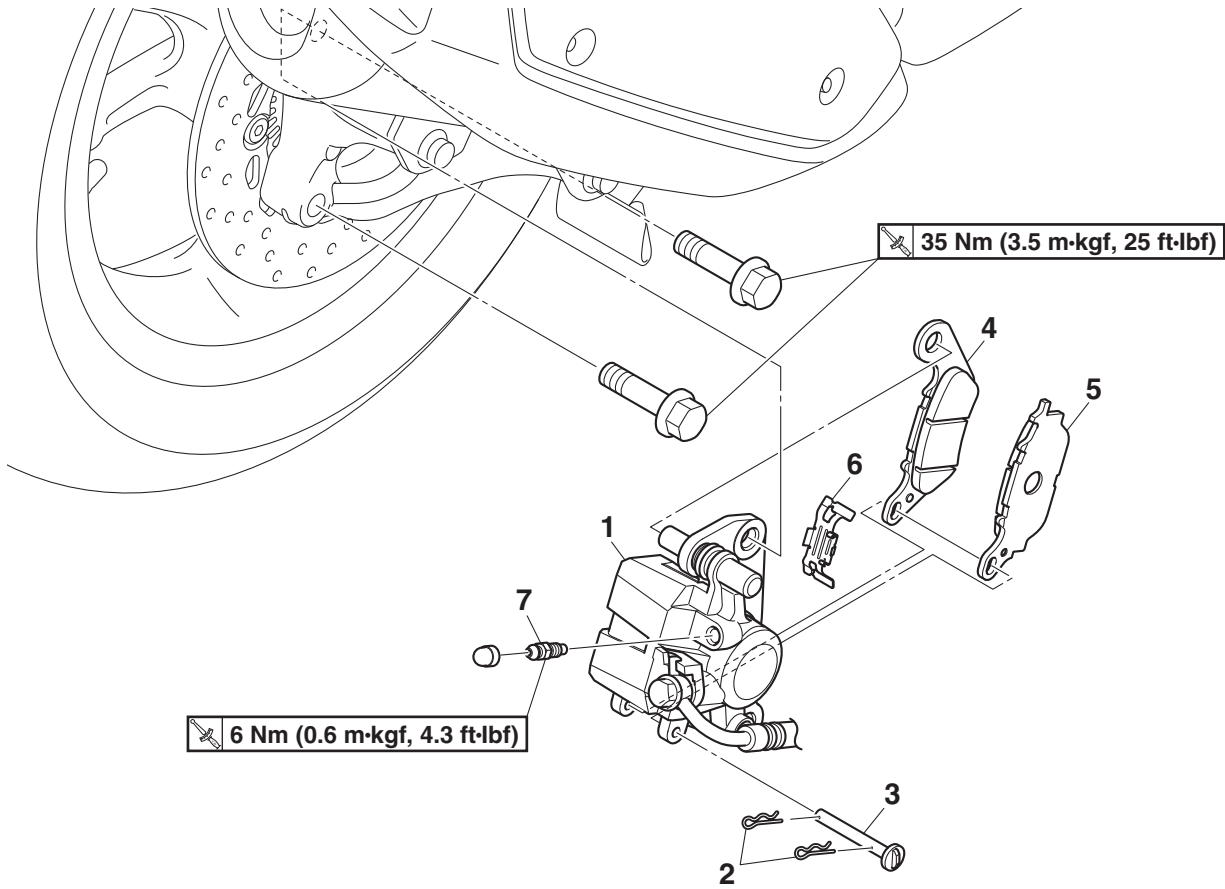
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.

Ver “PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-12.

SAS20031

## FRENO TRASERO

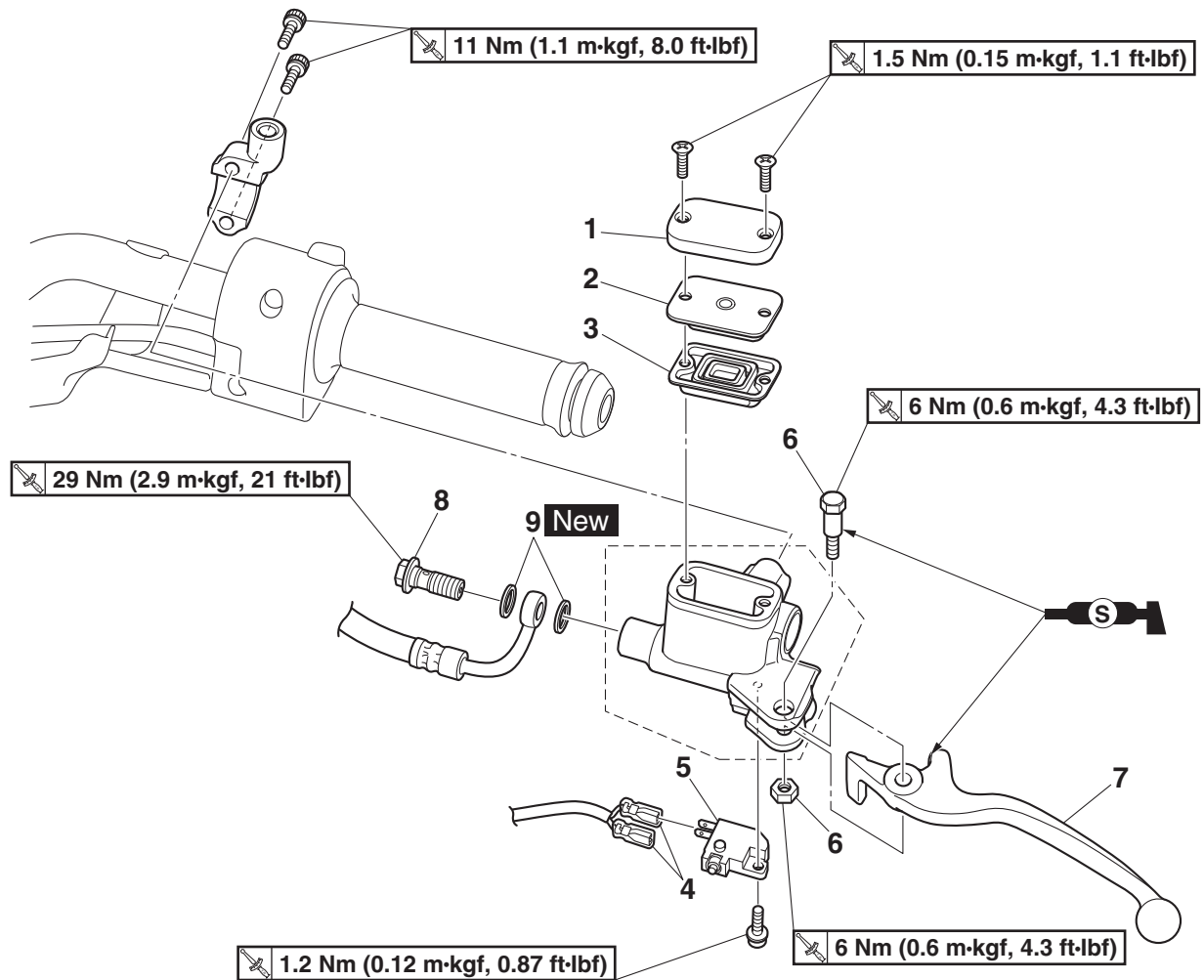
### Desmontaje de las pastillas del freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pinza de freno trasero	1	
2	Clip de la pastilla de freno	2	
3	Pasador de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno (interior)	1	
5	Pastilla de freno (exterior)	1	
6	Muelle de la pastilla de freno	1	
7	Tornillo de purgaje de la pinza de freno	1	

# FRENO TRASERO

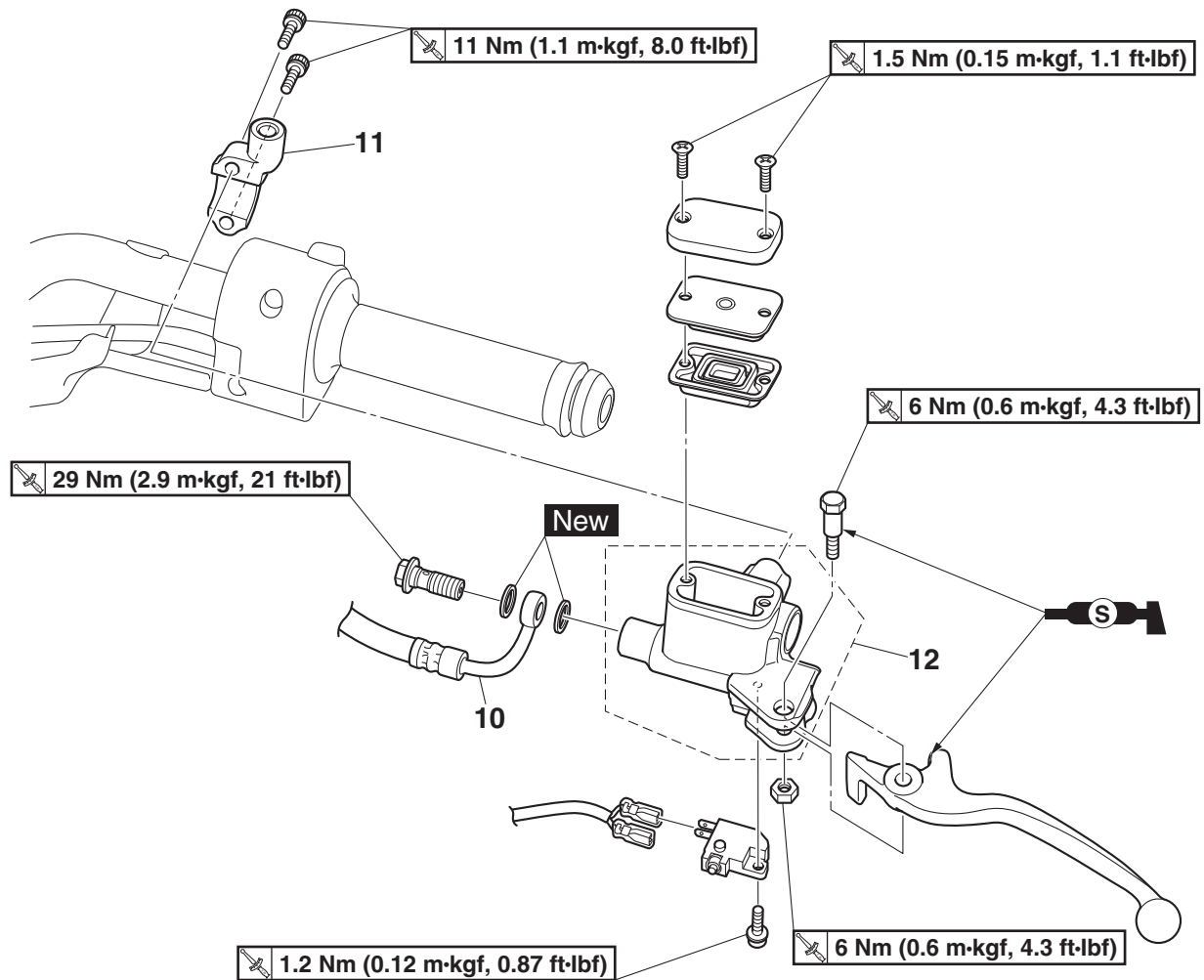
## Desmontaje de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de la tapa del manillar superior		Ver "MANILLAR" en la página 4-72.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.
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	Conector del interruptor de la luz de freno trasero	2	Desconectar.
5	Interruptor de la luz de freno trasero	1	
6	Tuerca/perno del pivote de la maneta del freno trasero	1/1	
7	Maneta del freno trasero	1	
8	Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la bomba de freno)	1	
9	Junta del tubo de freno	2	

# FRENO TRASERO

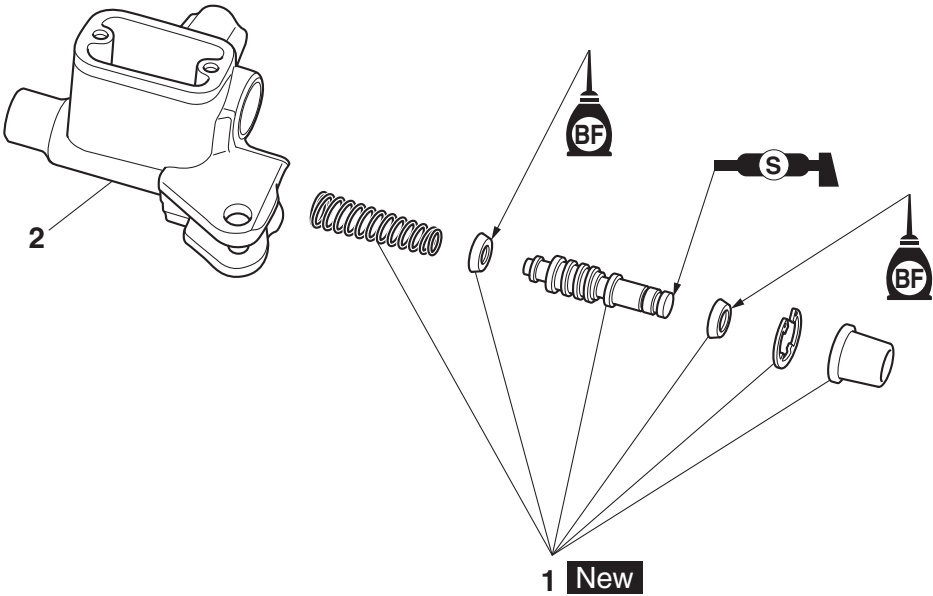
## Desmontaje de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
11	Sujeción de la bomba de freno trasero	1	
12	Conjunto de la bomba de freno trasero	1	

# FRENO TRASERO

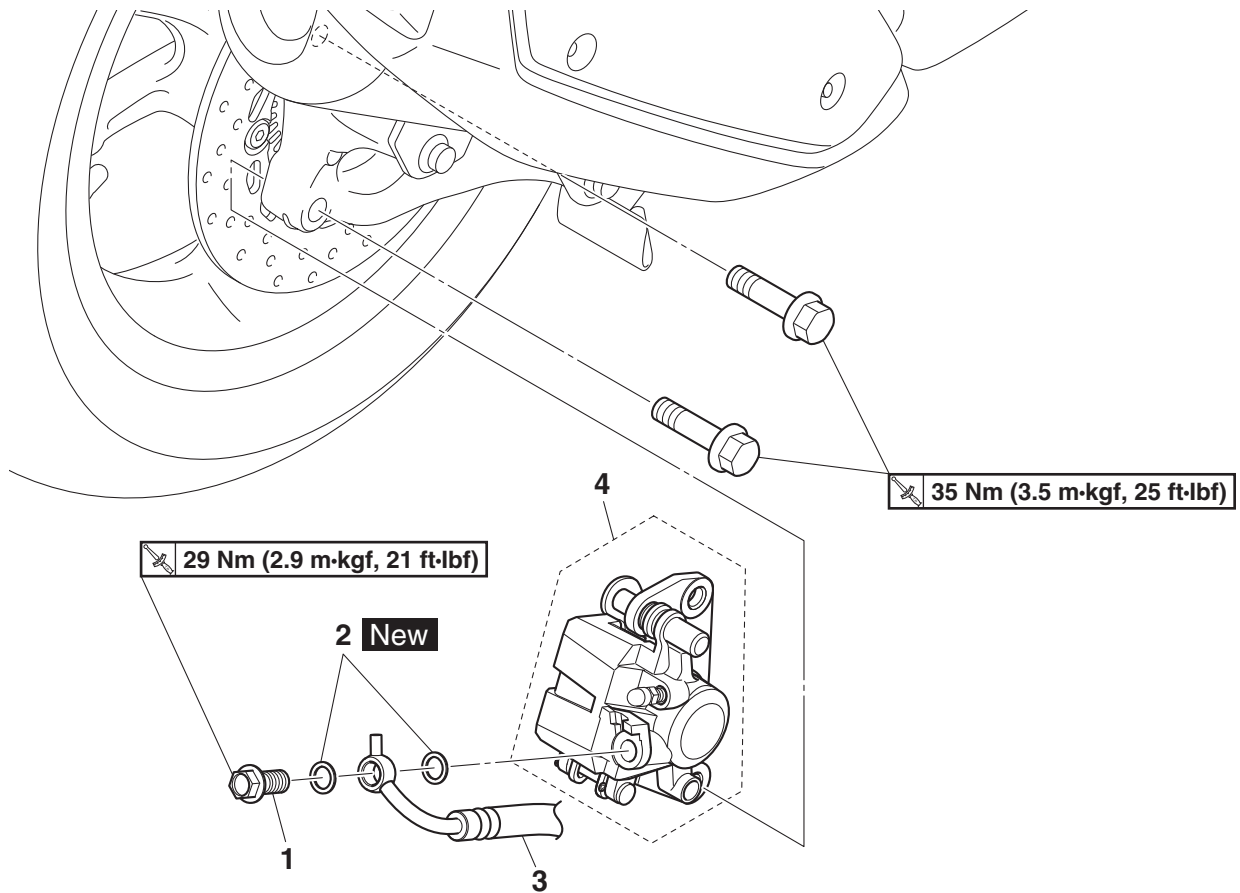
## Desarmado de la bomba de freno trasero



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

# FRENO TRASERO

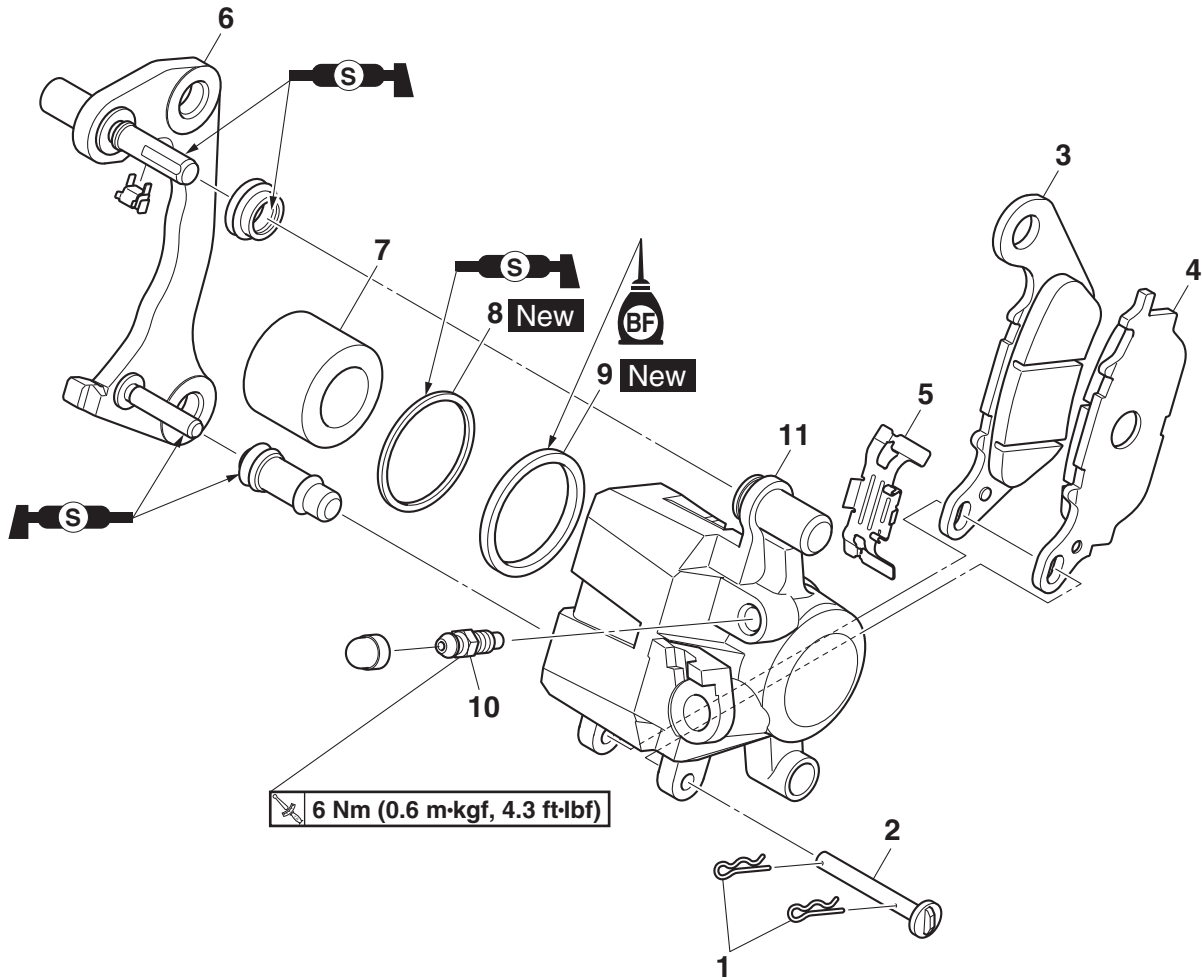
## Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.
1	Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la pinza de freno)	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)	1	Desconectar.
4	Pinza de freno trasero	1	

# FRENO TRASERO

## Desarmado de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno (interior)	1	
4	Pastilla de freno (exterior)	1	
5	Muelle de la pastilla de freno	1	
6	Soporte de la pinza 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	
11	Cuerpo de la pinza de freno	1	



SAS30183

## 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 desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.
- Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.
- Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.

### PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:

- 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 4-33.
2. Comprobar:
  - Disco de freno  
Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
  - Descentramiento del disco de freno  
Fuera del valor especificado → Corregir el descentramiento del disco de freno o cambiar el disco de freno.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-42.



**Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)**  
0.15 mm (0.0059 in)

### 4. Medir:

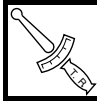
- Espesor del disco de freno  
Mida el espesor del disco de freno en varios puntos diferentes.  
Fuera del valor especificado → Cambiar.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-42.



**Límite de espesor del disco de freno**  
4.0 mm (0.16 in)

### 5. Ajustar:

- Descentramiento del disco de freno  
Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-42.



**Perno del disco de freno trasero**  
23 Nm (2.3 m-kgf, 17 ft-lbf)  
LOCTITE®

### 6. Instalar:

- Rueda trasera  
Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-33.

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 la pastilla de freno (interior)**  
5.3 mm (0.21 in)

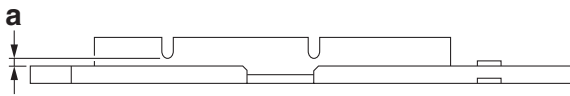
**Límite**  
0.8 mm (0.03 in)

**Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)**  
5.3 mm (0.21 in)

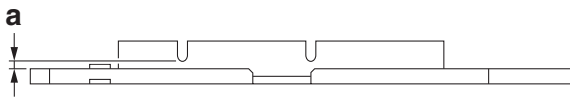
**Límite**  
0.8 mm (0.03 in)

# FRENO TRASERO

A



B



- A. Interior
- B. Exterior

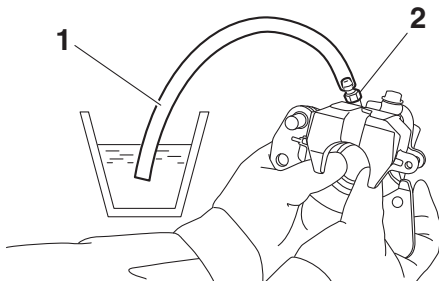
2. Instalar:

- Muelle de la pastilla de freno
- Pastillas de freno

**NOTA**

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelle.

- 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 el pistón de la pinza de freno al interior de la pinza con el dedo.



- c. Apriete el tornillo de purga.

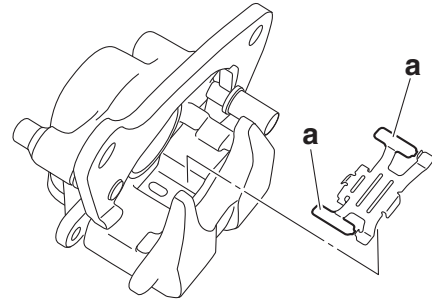


**Tornillo de purga de la pinza de freno**  
6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)

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

**NOTA**

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



3. Instalar:

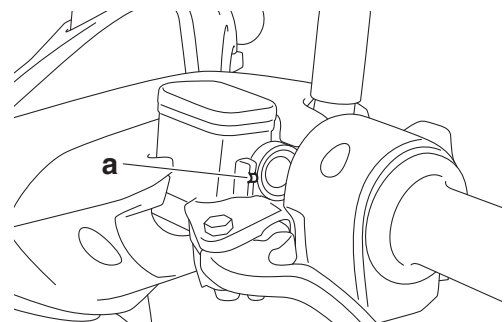
- Pasador de la pastilla de freno
- Clips de la pastilla de freno
- Pinza de freno trasero
- Pernos de la pinza de freno trasero



**Perno de la pinza de freno trasero**  
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

4. Comprobar:

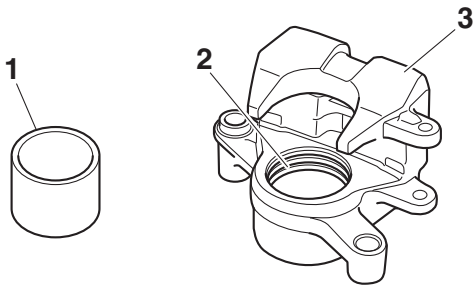
- Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-11.



5. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.  
Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.





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

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 trasero “3”
  - Perno de unión del tubo de freno “4”



Perno de unión del tubo de freno trasero (lado de la pinza de freno)  
29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)

SWA13531

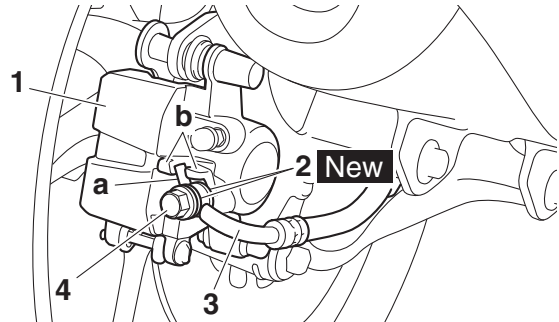
### ⚠ ADVERTENCIA

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:
- Muelle de la pastilla de freno
  - Pastillas de freno
  - Pasador de la pastilla de freno
  - Clips de la pastilla de freno
  - Pinza de freno trasero



Perno de la pinza de freno trasero  
35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)

Ver “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO” en la página 4-56.

4. 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 ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.

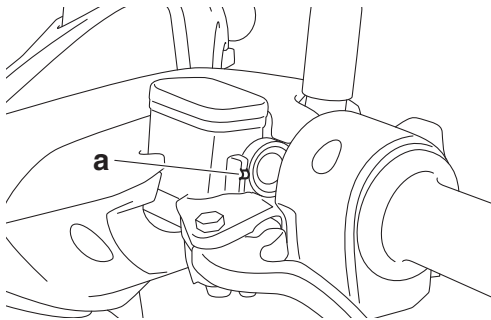
- Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de la bomba de freno. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

SCA13540

## ATENCIÓN

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

5. Purgar:
  - Sistema de frenos  
Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.
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 3-11.



7. Comprobar:
  - Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.  
Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.

SAS30193

## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

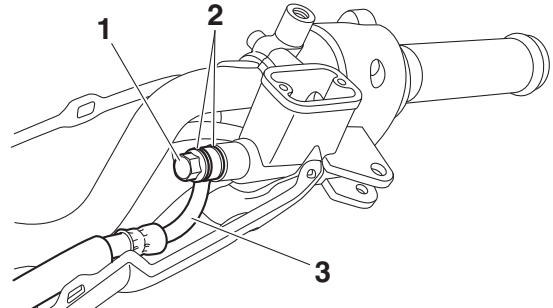
### NOTA

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

1. Extraer:
  - Perno de unión del tubo de freno "1"
  - Juntas del tubo de freno "2"
  - Tubo de freno "3"

### NOTA

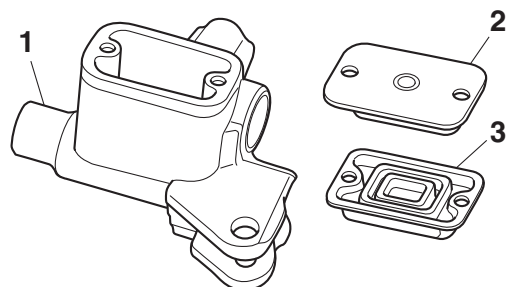
Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.



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 la bomba de freno "1"
  - Tapón del depósito de la bomba de freno
  - Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno "2"
  - Diafragma del depósito de la bomba de freno "3"
  - Daños/desgaste → Cambiar.
4. Comprobar:
  - Tubo de freno  
Grietas/daños/desgaste → 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

SAS30196

## MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

### 1. Instalar:

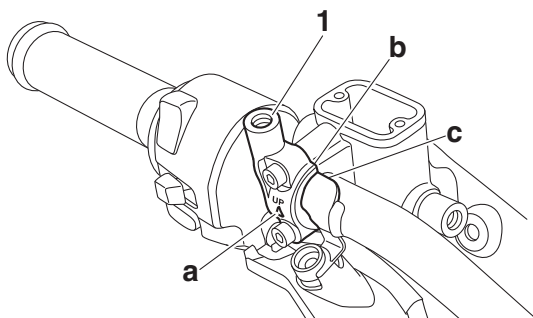
- Bomba de freno
- Sujeción de la bomba de freno "1"



Perno de sujeción de la bomba  
de freno trasero  
11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)

### NOTA

- Instale la sujeción de la bomba de freno con la marca "UP" "a" hacia arriba.
- Alinee el borde "b" de la sujeción de la bomba de freno con el borde "c" del apoyo del manillar como se muestra en la ilustración.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.



### 2. Instalar:

- Juntas de tubo de freno "1" **New**
- Tubo de freno trasero "2"
- Perno de unión del tubo de freno "3"



Perno de unión del tubo de freno  
trasero (lado de la bomba de freno)  
29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)

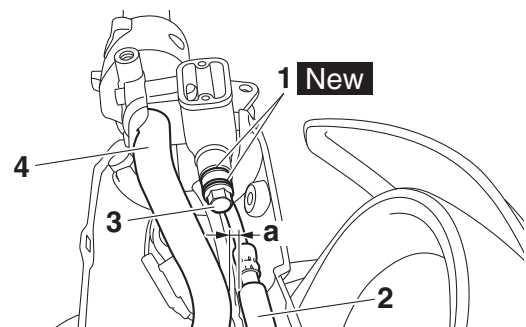
SWA13531

### ⚠ ADVERTENCIA

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

### NOTA

- Verifique que la distancia "a" entre el tubo de freno y el manillar "4" sea de 5.0–9.0 mm (0.20–0.35 in) como se muestra en la ilustración.
- 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.



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

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

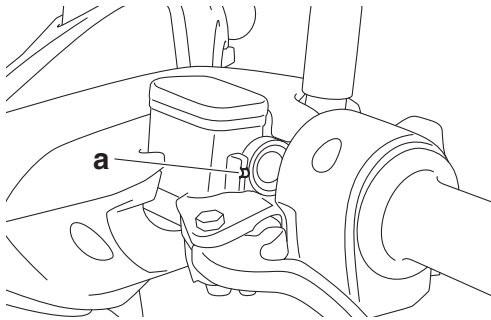
Ver “PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-12.

### 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 FRENO” en la página 3-11.



### 6. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno

Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.

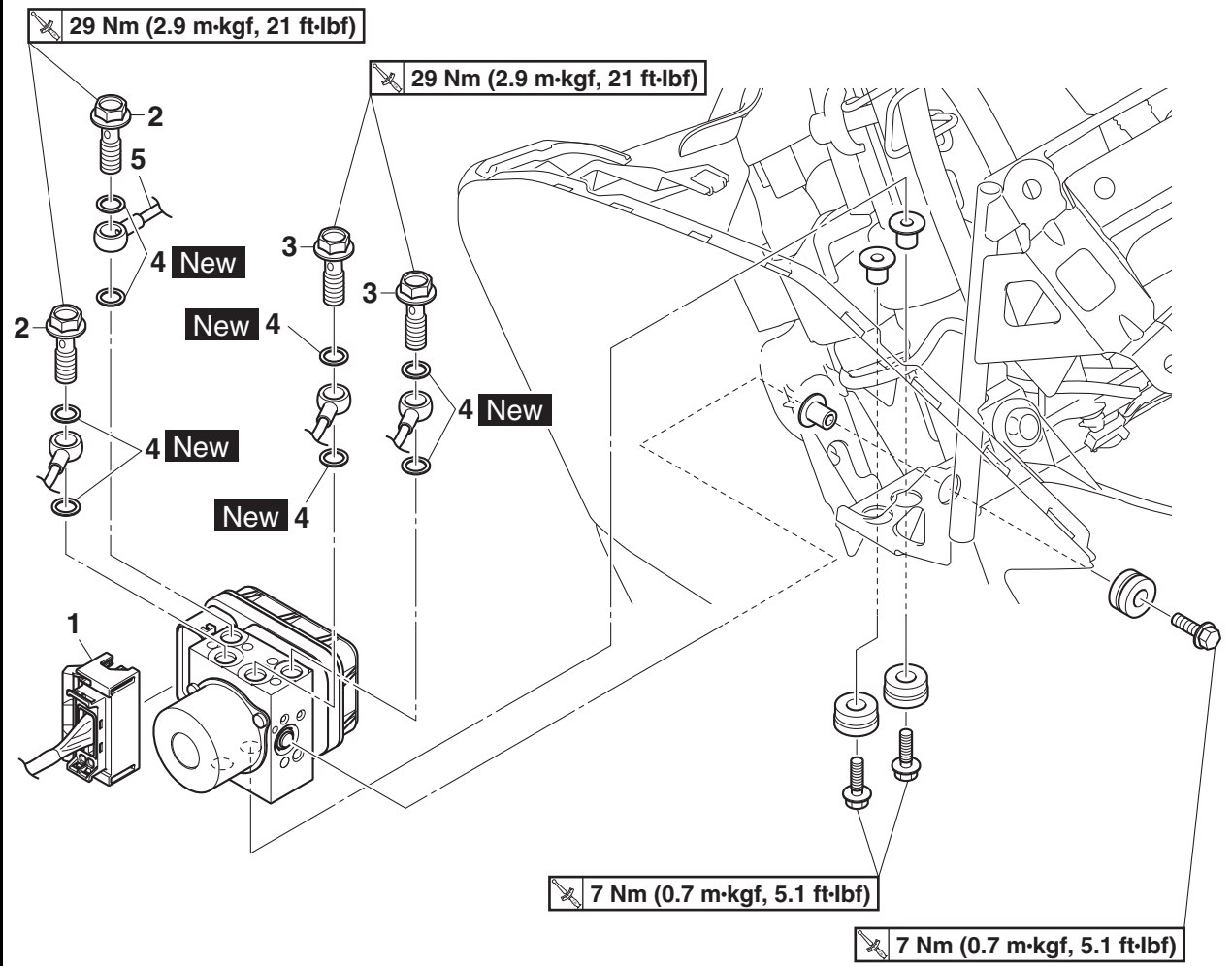
Ver “PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-12.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS20032

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

### Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica

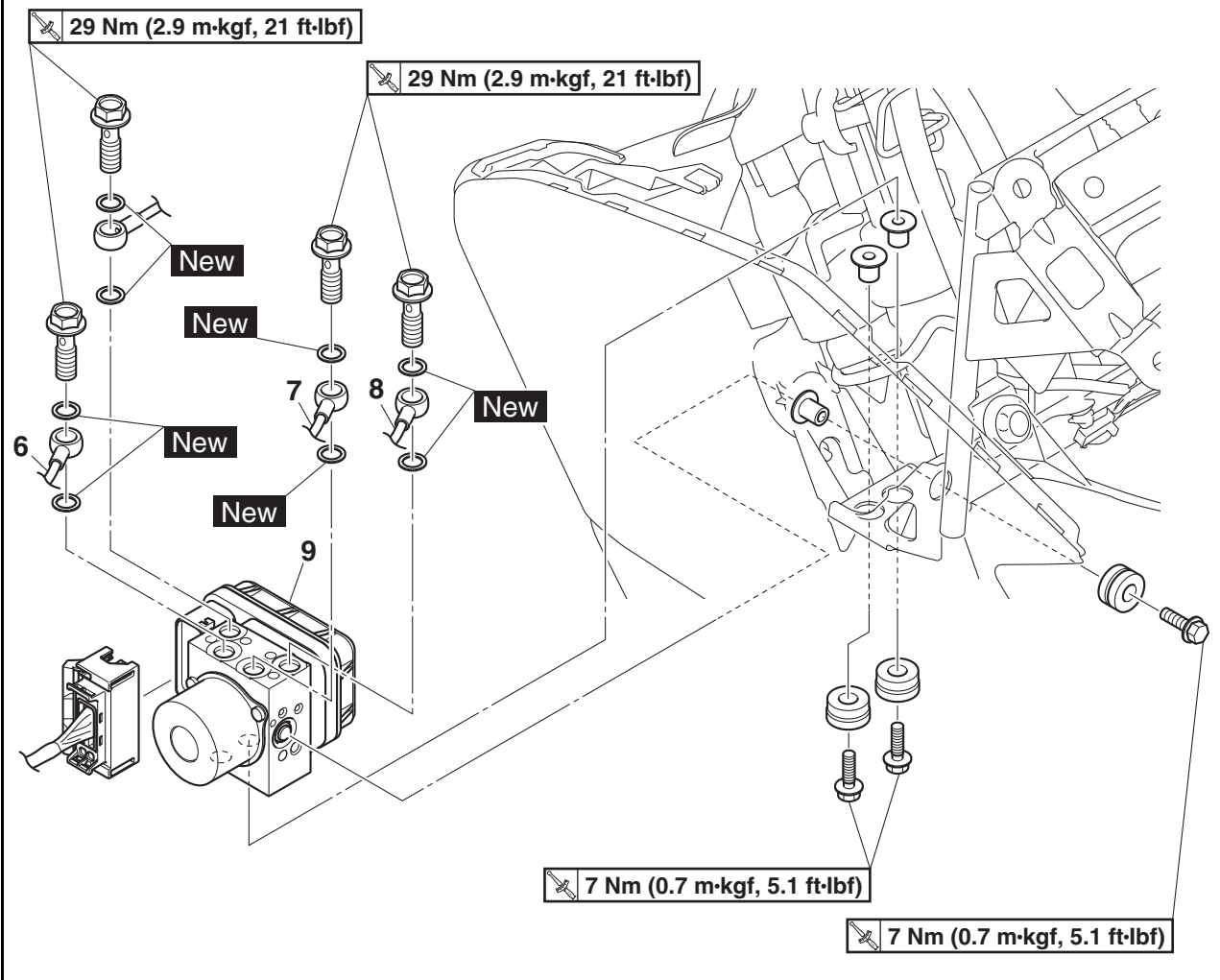


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.
	Cubierta delantera (derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Conjunto del carenado delantero superior		Ver "CHASIS GENERAL (6)" en la página 4-16.
1	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
2	Perno de unión del tubo de freno delantero (lado del conjunto de la unidad hidráulica)	2	
3	Perno de unión del tubo de freno trasero (lado del conjunto de la unidad hidráulica)	2	
4	Junta del tubo de freno	8	
5	Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero)	1	Desconectar.



# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
7	Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
8	Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)	1	Desconectar.
9	Conjunto de la unidad hidráulica	1	

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30197

## 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

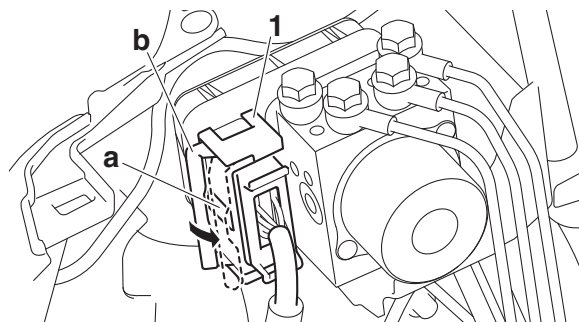
- Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.
- No gire el interruptor principal a la posición "ON" cuando desmonte el conjunto de la unidad hidráulica.
- No lo limpie con 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

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



2. Extraer:

- Tubos de freno

### NOTA

No accione las manetas de freno mientras está desmontando los tubos de freno.

SCA14530

### ATENCIÓN

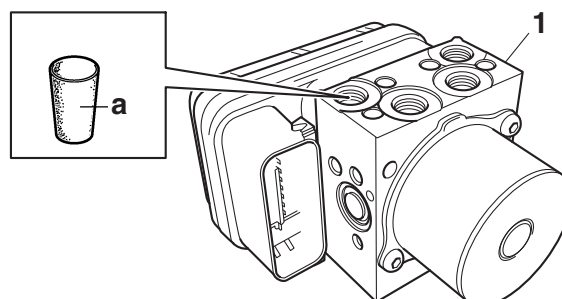
Cuando desmonte los tubos de freno, cubra la zona en torno a la unidad hidráulica para recoger el líquido de frenos que se pueda derramar. Evite el contacto del líquido de frenos con otras piezas.

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)

SAS30198

## 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.

SAS30200

## MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Instalar:
  - Conjunto de la unidad hidráulica



**Perno del conjunto de la unidad hidráulica**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

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.

### NOTA

Cuando instale el conjunto de la unidad hidráulica, evite que entren materiales extraños en este o en los tubos de freno.

2. Extraer:
  - Tapones de goma o pernos (M10 × 1.25)
3. Instalar:
  - Tubo de freno trasero (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero) "1"
  - Tubo de freno trasero (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica) "2"
  - Tubo de freno delantero (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica) "3"
  - Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a pinza del freno delantero) "4"



**Perno de unión del tubo de freno delantero (lado del conjunto de la unidad hidráulica)**  
29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)  
**Perno de unión del tubo de freno trasero (lado del conjunto de la unidad hidráulica)**  
29 Nm (2.9 m·kgf, 21 ft·lbf)

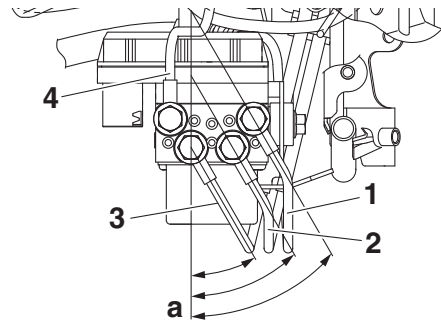
SCA21121

### ATENCIÓN

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.

### NOTA

Coloque las secciones de tubería de los tubos de freno en un ángulo de 30° desde la línea "a" como se muestra en la ilustración y, a continuación, apriete los pernos de unión del tubo de freno con el par especificado.

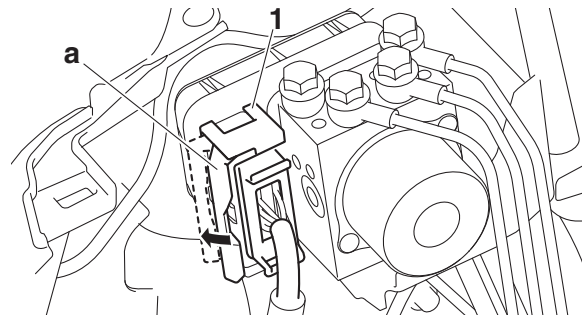


4. Conectar:

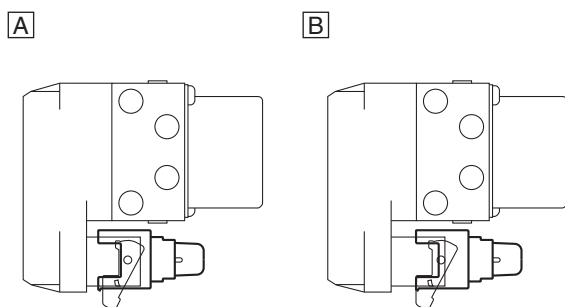
- Acoplador de la ECU del ABS "1"

### 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".



# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)



- 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)



SWA13090

## **⚠ ADVERTENCIA**

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

SCA13540

## **ATENCIÓN**

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

## 6. Purgar:

- Sistema de frenos  
Ver "PURGA DEL CIRCUITO DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-12.

7. Compruebe la respuesta de la unidad hidráulica al accionamiento de las manetas de freno. (Consulte "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-67).

SCA14550

## **ATENCIÓN**

**Compruebe siempre la respuesta de la unidad hidráulica al accionamiento de la maneta de freno.**

8. Eliminar los códigos de avería. (Consulte "[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-95).
9. Realice una prueba en carretera. (Consulte "COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS" en la página 4-71).

SAS30201

## **PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA**

La pulsación de reacción-fuerza generada en las manetas 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, ajustado 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 maneta del freno delantero y la maneta del freno trasero cuando el ABS se activa frontalmente.

## **Comprobación del circuito de los frenos**

SWA13120

## **⚠ ADVERTENCIA**

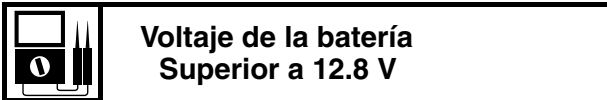
**Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.**

## **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.

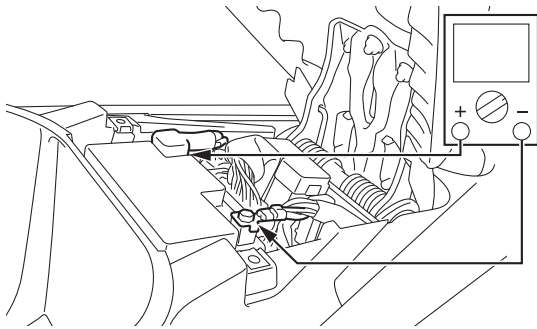
# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

1. Coloque el vehículo en un soporte central.
2. Gire el interruptor principal a "OFF".
3. Abra el sillín.
4. Extraer:
  - Tapa de la batería  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
5. Comprobar:
  - Voltaje de la batería  
Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

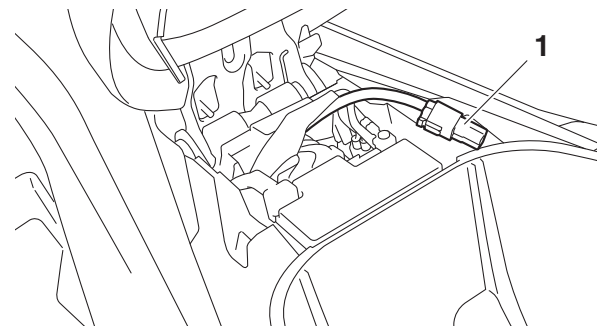


## NOTA

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la comprobación del circuito de los frenos.



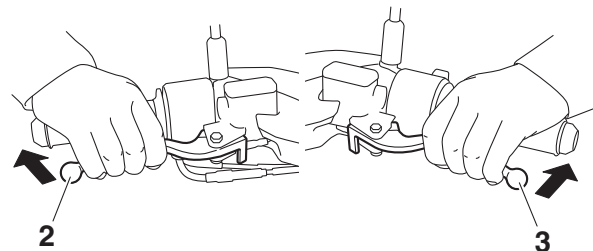
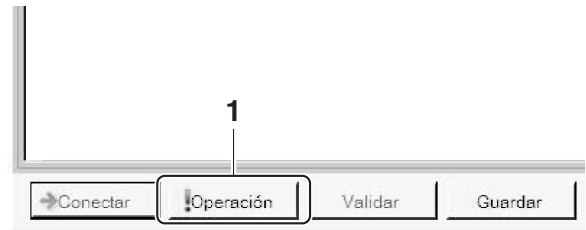
6. Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P).



7. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
8. Seleccione el código n.º 2, "Comprobación del circuito de los frenos".
9. Haga clic en "Operación" "1" y, a continuación, accione la maneta del freno delantero "2" y la maneta del freno trasero "3" simultáneamente.

## NOTA

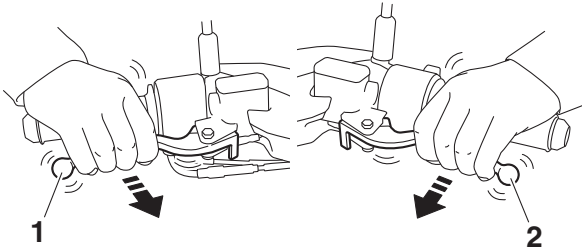
- La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de haber accionado la maneta del freno delantero y la maneta del freno trasero simultáneamente y continúa activada durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede comprobar utilizando el indicador.  
Iluminado: 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 del freno delantero y la maneta del freno trasero.



10. Comprobar:

- Funcionamiento de la unidad hidráulica  
Haga clic en "Operación"; se genera una única pulsación en la maneta del freno delantero "1", en la maneta del freno trasero "2" y de nuevo en la maneta del freno delantero "1", en este orden.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)



## NOTA

“ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.

SCA22080

## ATENCIÓN

- Compruebe que la pulsación se note en la maneta del freno delantero, en la maneta del freno trasero y, de nuevo, en la maneta del freno delantero, en este orden.
- Si la pulsación se nota en la maneta del freno trasero antes de notarse en la del freno delantero, compruebe si los tubos y las tuberías de freno están acoplados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.
- Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta del freno delantero o trasero, compruebe si los tubos y las tuberías de freno están acoplados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.

11. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de avería.

## Comprobación de la reacción-fuerza del ABS

SWA13120

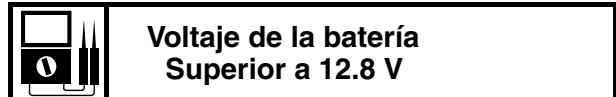
## ⚠ ADVERTENCIA

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

## NOTA

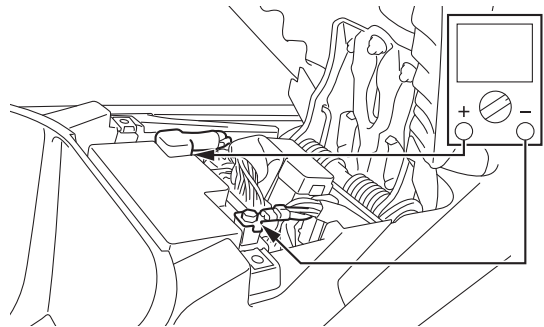
- Para la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, utilice la función de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
- Antes de proceder a la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, 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 central.
2. Gire el interruptor principal a “OFF”.
3. Abra el sillín.
4. Extraer:
  - Tapa de la batería  
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
5. Comprobar:
  - Voltaje de la batería  
Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

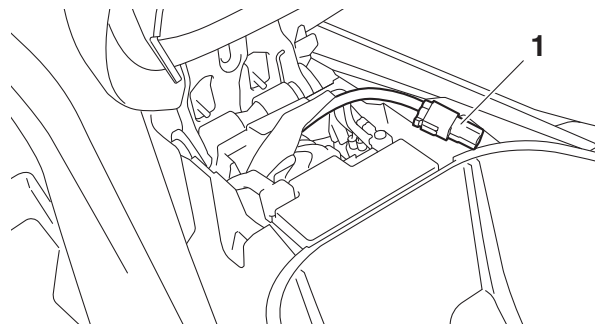
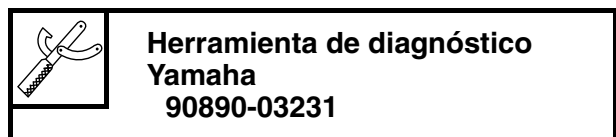


## NOTA

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.



6. Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P).

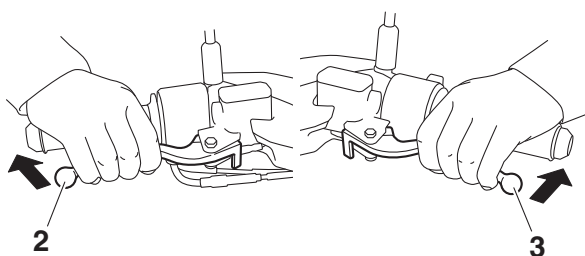
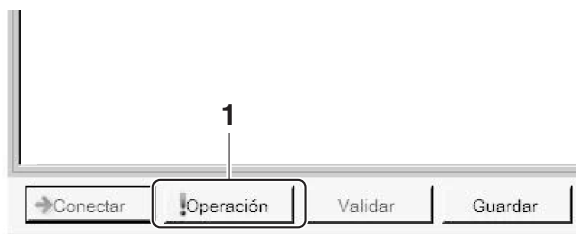


## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

7. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
8. Seleccione el código n.º 1, "Comprobación de la reacción-fuerza del ABS".
9. Haga clic en "Operación" "1" y, a continuación, accione la maneta del freno delantero "2" y la maneta del freno trasero "3" simultáneamente.

### NOTA

- La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de haber accionado la maneta del freno delantero y la maneta del freno trasero simultáneamente y continúa activada 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 del freno delantero y la maneta del freno trasero.

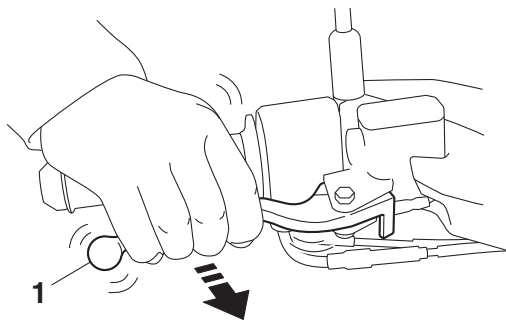


10. Se genera una pulsación de reacción-fuerza en la maneta del freno delantero "1", que continúa durante unos segundos.

### NOTA

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.

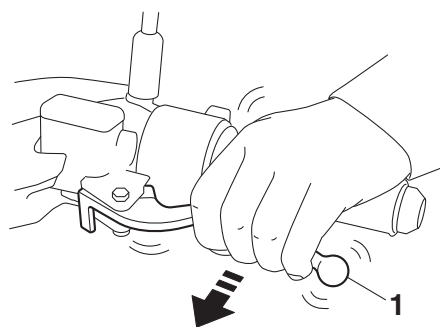
- No olvide seguir accionando la maneta del freno delantero y la maneta del freno trasero aun después de que haya cesado la pulsación.
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.



11. Cuando la pulsación en la maneta del freno delantero haya cesado, se genera la pulsación en la maneta del freno trasero "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 del freno delantero y la maneta del freno trasero aun 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.



12. Cuando la pulsación en la maneta del freno trasero ha cesado, se genera la pulsación en la maneta del freno delantero, que 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.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

---

SCA22080

## **ATENCIÓN**

- Compruebe que la pulsación se note en la maneta del freno delantero, en la maneta del freno trasero y, de nuevo, en la maneta del freno delantero, en este orden.
- Si la pulsación se nota en la maneta del freno trasero antes de notarse en la del freno delantero, compruebe si los tubos y las tuberías de freno están acoplados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.
- Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta del freno delantero o trasero, compruebe si los tubos y las tuberías de freno están acoplados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.

---

13. Gire el interruptor principal a "OFF".

14. Desconecte del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha la herramienta de diagnóstico Yamaha y coloque la tapa protectora.

15. Gire el interruptor principal a "ON".

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.

SAS30202

## **COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS**

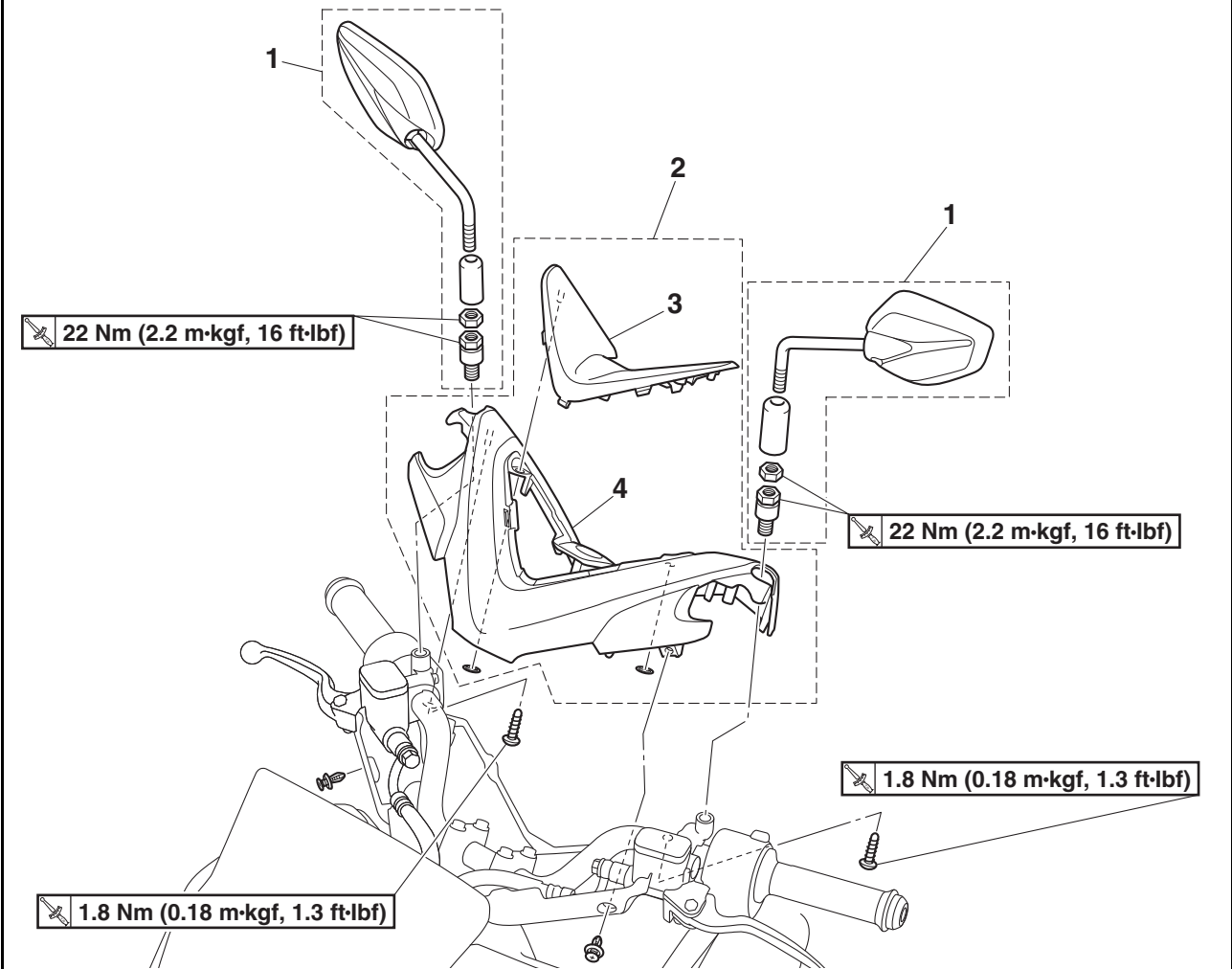
Una vez realizadas las comprobaciones y el mantenimiento, la luz de alarma del sistema ABS se debe apagar cuando el vehículo se desplaza a más de 10 km/h (6 mph) o si se realiza una prueba en carretera.



SAS20033

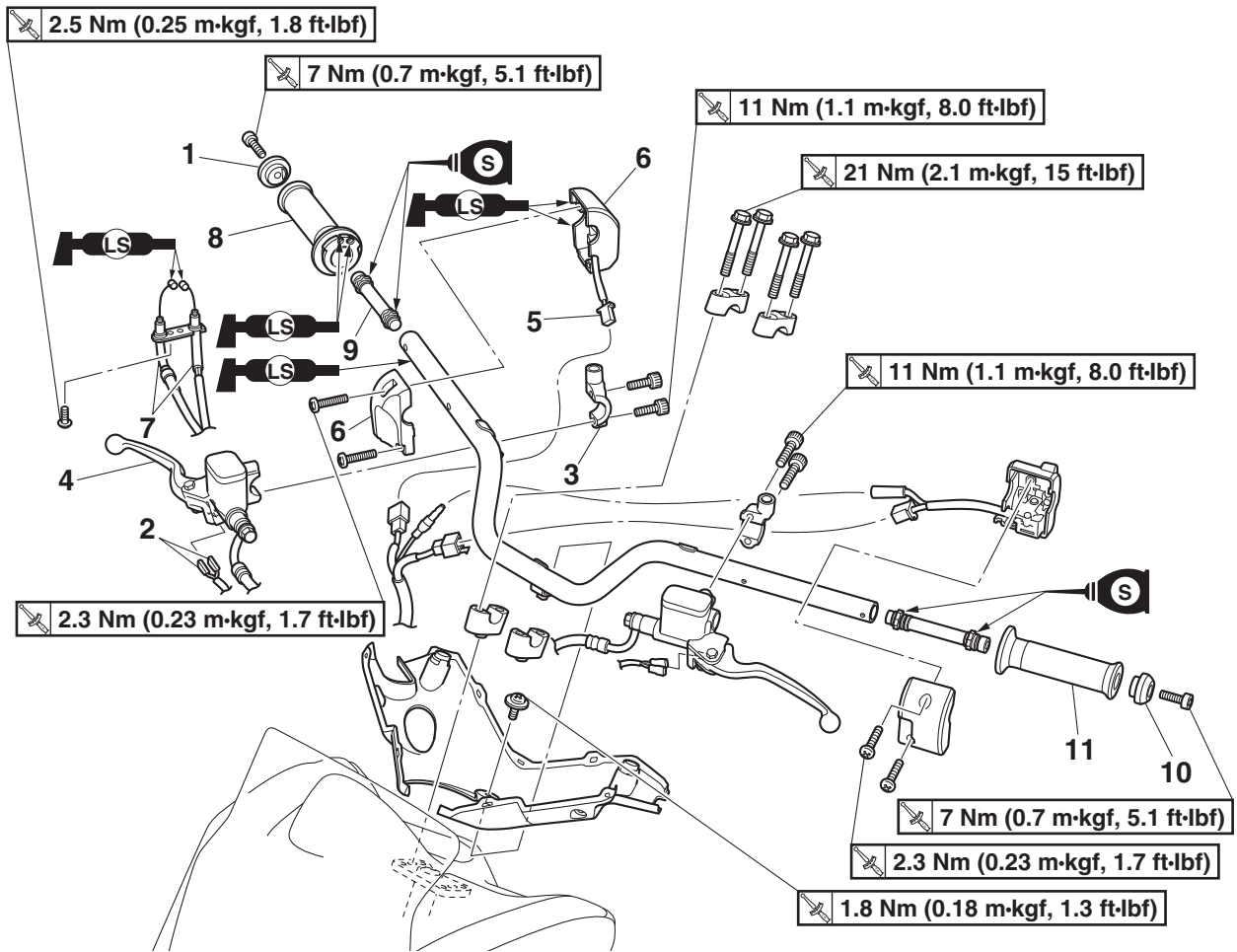
## MANILLAR

### Desmontaje del retrovisor y la tapa del manillar



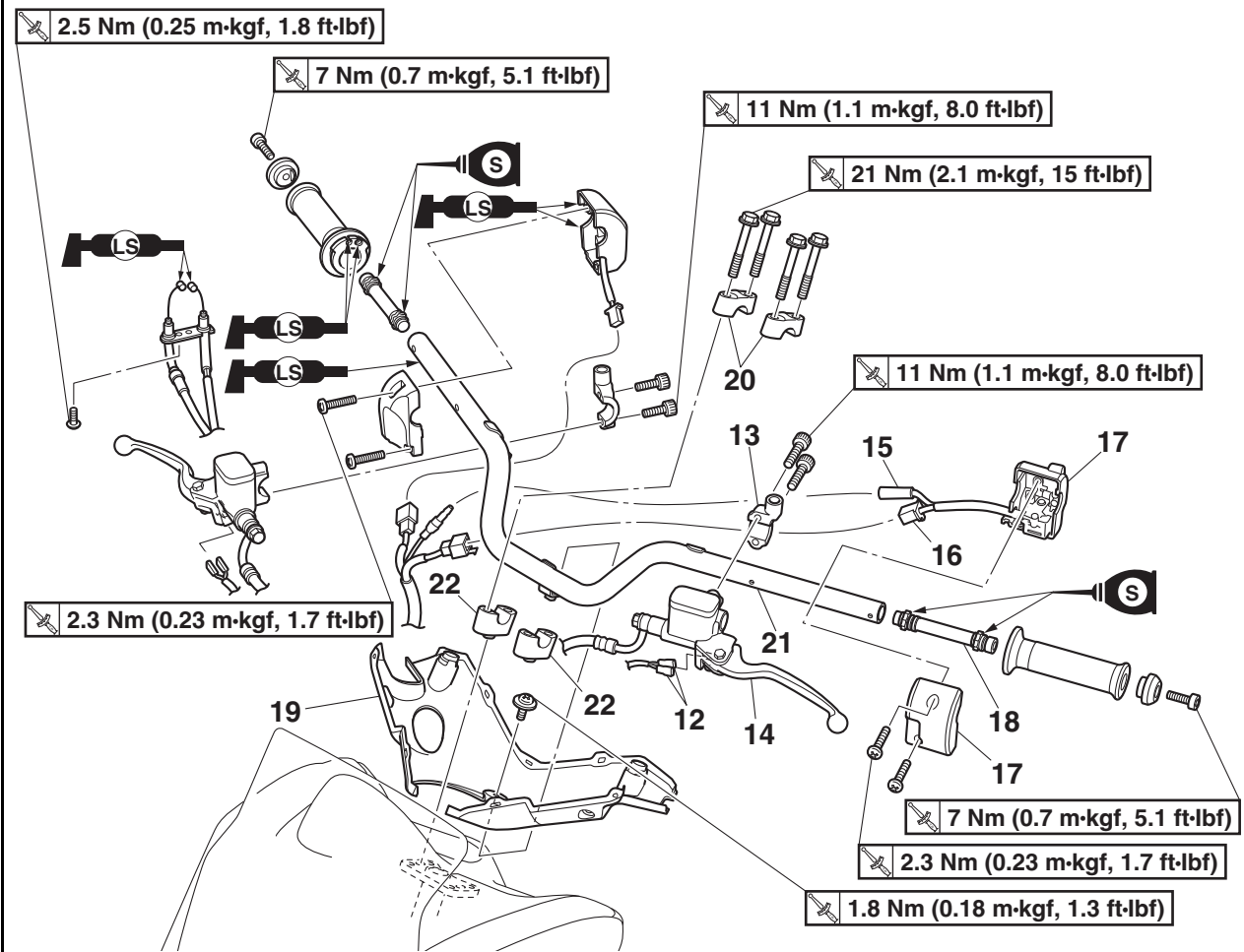
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Retrovisor	2	
2	Conjunto de la tapa del manillar superior	1	
3	Panel del manillar superior	1	
4	Tapa superior del manillar	1	

## Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Extremo del puño (derecha)	1	
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
3	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
4	Bomba de freno delantero	1	
5	Acoplador del interruptor del manillar (derecha)	1	Desconectar.
6	Interruptor del manillar (derecha)	1	
7	Cable del acelerador	2	Desconectar.
8	Puño del acelerador	1	
9	Peso del manillar (derecha)	1	
10	Extremo del puño (izquierda)	1	
11	Puño del manillar	1	

## Desmontaje del manillar



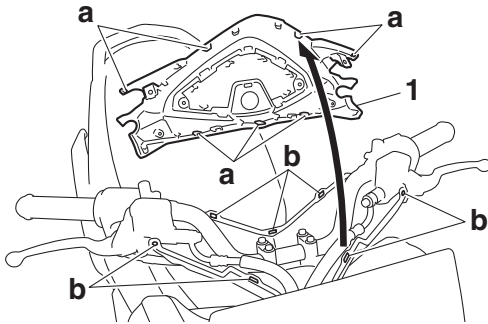
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Conector del interruptor de la luz de freno trasero	2	Desconectar.
13	Sujeción de la bomba de freno trasero	1	
14	Bomba de freno trasero	1	
15	Conector del interruptor del manillar	1	Desconectar.
16	Acoplador del interruptor del manillar (izquierda)	1	Desconectar.
17	Interruptor del manillar (izquierda)	1	
18	Peso del manillar (izquierda)	1	
19	Tapa inferior del manillar	1	
20	Sujeción superior del manillar	2	
21	Manillar	1	
22	Sujeción inferior del manillar	2	

SAS31622

## DESMTAJE DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR

1. Extraer:
  - Conjunto de la tapa del manillar superior "1"

- a. Extraiga la fijación rápida y los tornillos del conjunto de la tapa del manillar superior.
- b. Desenganche los salientes "a" en el conjunto de la tapa del manillar superior de las ranuras "b" en la tapa del manillar inferior.



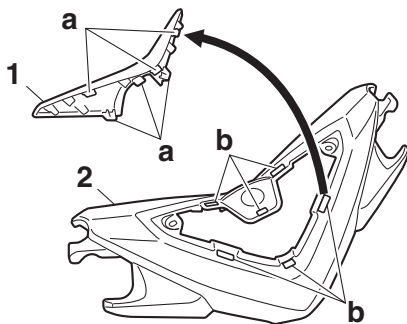
SAS31701

## DESARMADO DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR

1. Desarmar:
  - Panel del manillar superior "1"
  - Tapa superior del manillar "2"

### NOTA

Desenganche los salientes "a" en el panel del manillar superior de las ranuras "b" en la tapa del manillar superior.



SAS30203

## DESMTAJE DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

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

2. Extraer:
  - Extremo del puño

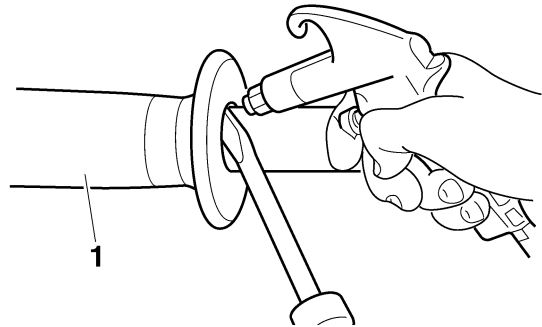
### NOTA

Mientras sostiene el extremo del puño, afloje el perno del extremo del puño.

3. Extraer:
  - Puño del manillar "1"

### NOTA

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



SAS30204

## COMPROBACIÓN DEL MANILLAR

1. Comprobar:
  - Manillar
  - Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690

### ⚠ ADVERTENCIA

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

SAS30205

## MONTAJE DEL MANILLAR

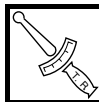
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

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

2. Instalar:
  - Sujeciones inferiores del manillar "1"
  - Manillar "2"
  - Sujeciones superiores del manillar "3"



**Perno de la sujeción superior del manillar**  
21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)

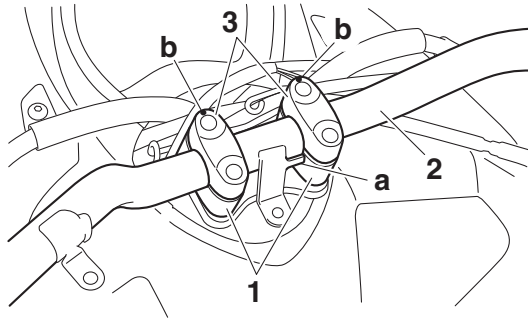
SCA18300

### ATENCIÓN

Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.

**NOTA**

- Verifique que el saliente “a” del manillar toque la sujeción inferior del manillar.
- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con la marca perforada “b” hacia delante.

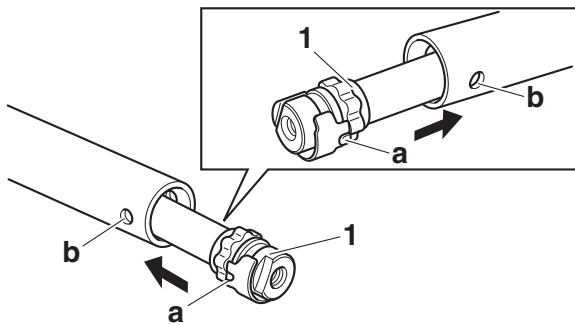


3. Instalar:

- Peso del manillar (izquierdo) “1”

**NOTA**

Introduzca los salientes “a” del peso del manillar en los orificios “b” del manillar.



4. Instalar:

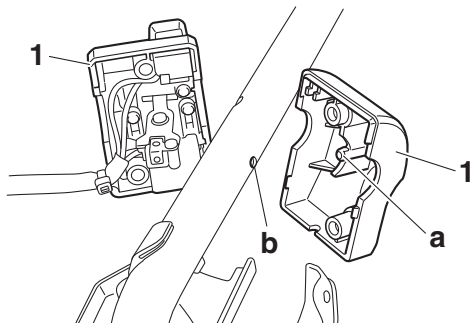
- Interruptor del manillar (izquierdo) “1”



**Tornillo del interruptor del manillar (izquierda)**  
**2.3 Nm (0.23 m·kgf, 1.7 ft·lbf)**

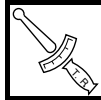
**NOTA**

Alinee el saliente “a” del interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.



5. Instalar:

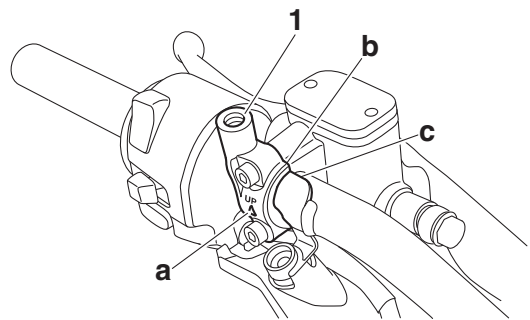
- Bomba de freno trasero
- Sujeción de la bomba de freno trasero “1”



**Perno de sujeción de la bomba de freno trasero**  
**11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)**

**NOTA**

- Instale la sujeción de la bomba de freno con la marca “UP” “a” hacia arriba.
- Alinee el borde “b” de la sujeción de la bomba de freno con el borde “c” del apoyo del manillar como se muestra en la ilustración.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.



6. Instalar:

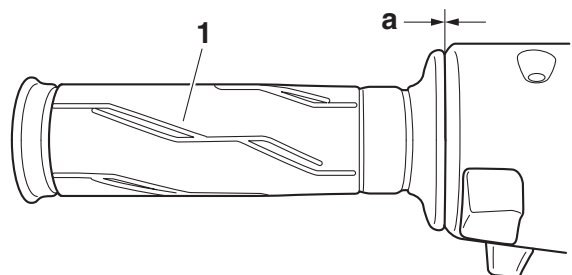
- Puño del manillar “1”
- Extremo del puño (izquierdo) “2”



- Aplique una capa fina de adhesivo de goma en el extremo izquierdo del manillar.
- Coloque el puño en el extremo izquierdo del manillar.

**NOTA**

Verifique que la distancia “a” entre el extremo del interruptor izquierdo del manillar y el extremo del puño del manillar sea de 0 mm (0 in).



- Elimine el exceso de adhesivo con un trapo limpio.

SWA13700

## **⚠ ADVERTENCIA**

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

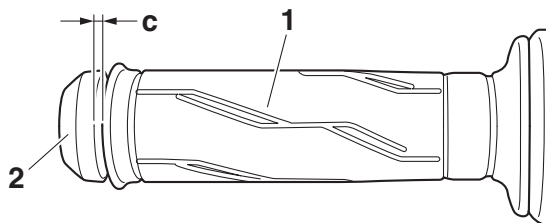
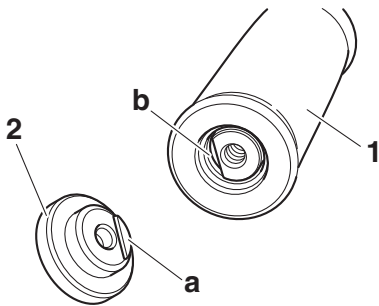
d. Instale el extremo del puño izquierdo.



**Perno del extremo del puño (izquierda)**  
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

### NOTA

- Alinee el saliente “a” del extremo del puño con la ranura “b” del peso del manillar.
- Debe haber una holgura de 1.0–3.0 mm (0.04–0.12 in) “c” entre el puño del manillar y el extremo del puño.

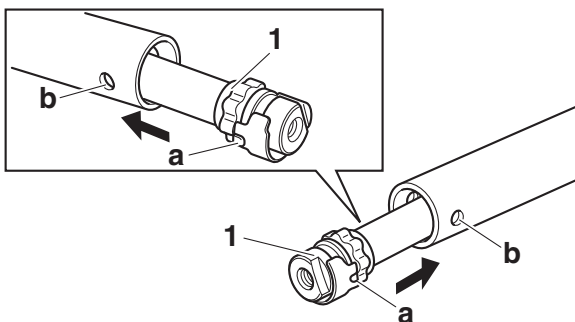


7. Instalar:

- Peso del manillar (derecho) “1”

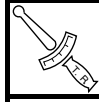
### NOTA

Introduzca los salientes “a” del peso del manillar en los orificios “b” del manillar.



8. Instalar:

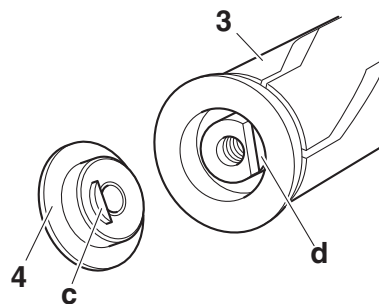
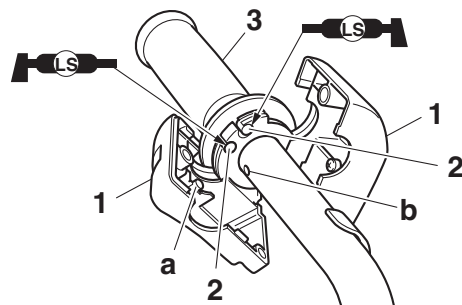
- Interruptor del manillar (derecho) “1”
- Cables del acelerador “2”
- Puño del acelerador “3”
- Extremo del puño (derecho) “4”

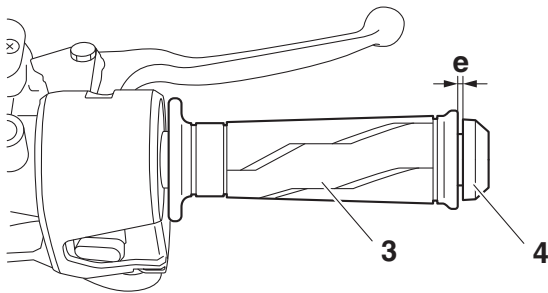


**Tornillo del interruptor del manillar (derecha)**  
**2.3 Nm (0.23 m·kgf, 1.7 ft·lbf)**  
**Perno de sujeción del cable del acelerador (lado del interruptor del manillar)**  
**2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)**  
**Perno del extremo del puño (derecha)**  
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

### NOTA

- Lubrique el extremo de los cables del acelerador y el interior del puño del acelerador con una capa fina de grasa de jabón de litio.
- Alinee el saliente “a” del interruptor derecho del manillar con el orificio “b” del manillar.
- Alinee el saliente “c” del extremo del puño con la ranura “d” del peso del manillar.
- Debe haber una holgura de 1.0–3.0 mm (0.04–0.12 in) “e” entre el puño del acelerador y el extremo del puño.





9. Instalar:

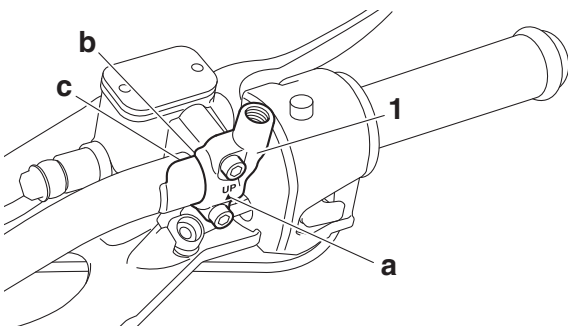
- Bomba de freno delantero
- Sujeción de la bomba de freno delantero "1"



**Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero**  
**11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)**

**NOTA**

- Instale la sujeción de la bomba de freno con la marca "UP" "a" hacia arriba.
- Alinee el borde "b" de la sujeción de la bomba de freno con el borde "c" del apoyo del manillar como se muestra en la ilustración.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.



10. Ajustar:

- Holgura del puño del acelerador  
 Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR" en la página 3-24.



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

SAS31702

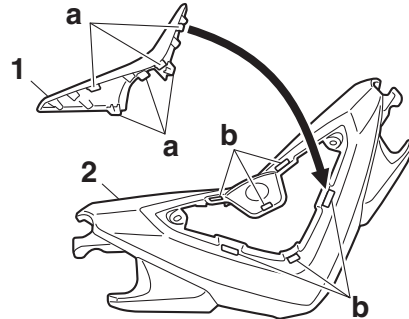
## ARMADO DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR

1. Armar:

- Tapa superior del manillar "1"
- Panel del manillar superior "2"

**NOTA**

Introduzca los salientes "a" del panel del manillar superior en las ranuras "b" de la tapa del manillar superior.



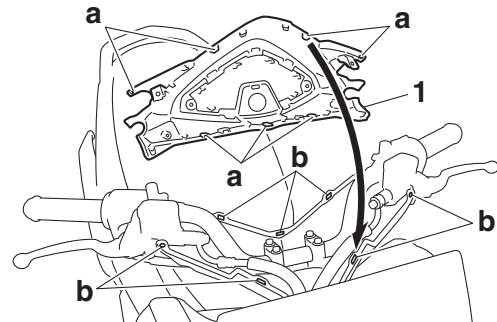
SAS31623

## MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA TAPA DEL MANILLAR SUPERIOR

1. Instalar:

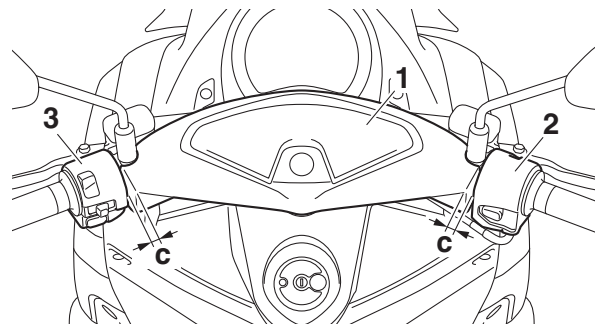
- Conjunto de la tapa del manillar superior "1"

- a. Introduzca los salientes "a" de la tapa del manillar superior en las ranuras "b" de la tapa del manillar inferior.



**NOTA**

Debe haber una holgura de 2.0–4.0 mm (0.08–0.16 in) "c" entre el conjunto de la tapa del manillar superior y el interruptor derecho del manillar "2" y entre el conjunto de la tapa y el interruptor izquierdo del manillar "3".



- b. Coloque los tornillos del conjunto de la tapa del manillar superior y las fijaciones rápidas y, a continuación, apriete los tornillos con el par especificado.



**Tornillo del conjunto de la tapa del manillar superior**  
**1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)**



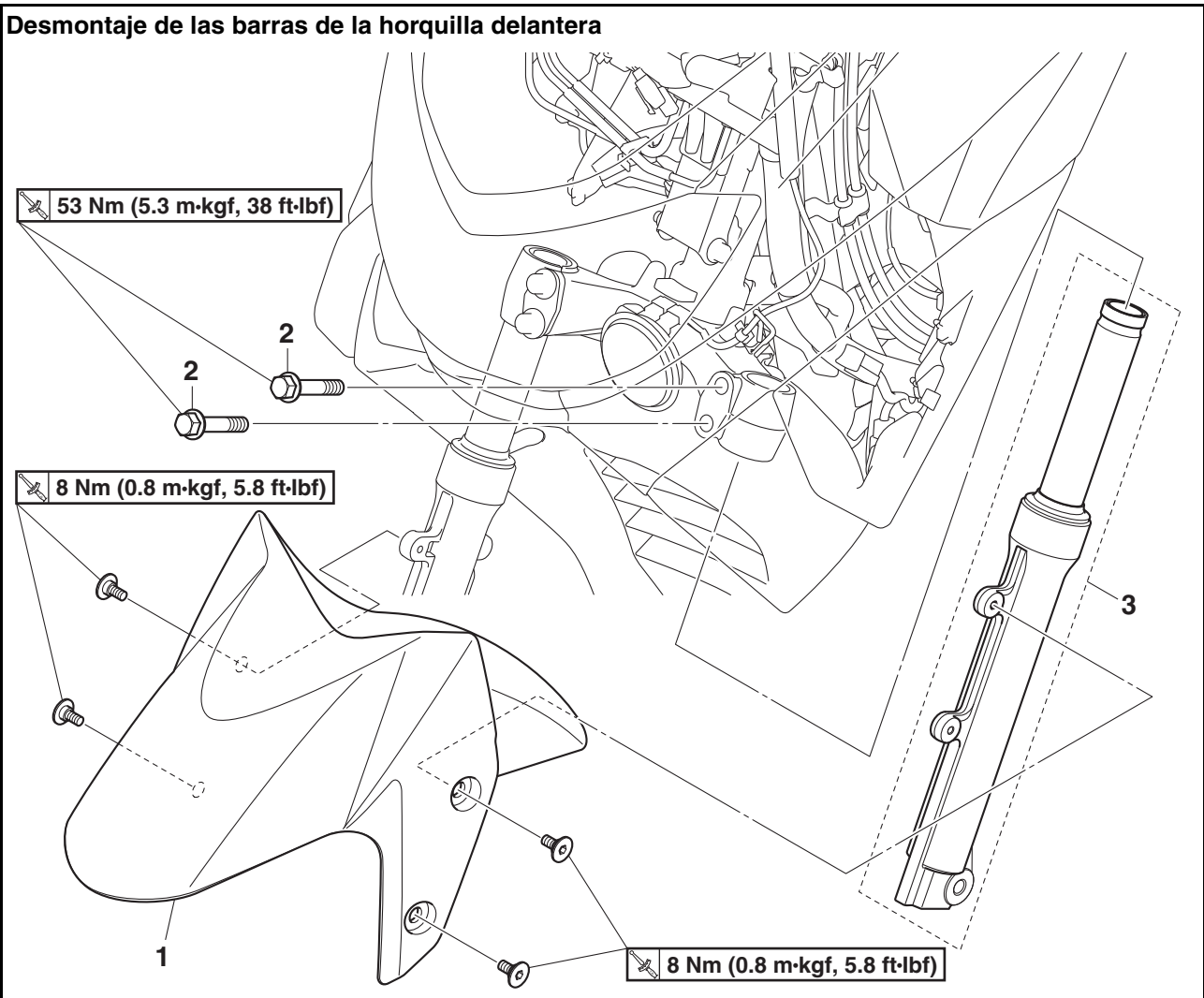


# HORQUILLA DELANTERA

SAS20034

## HORQUILLA DELANTERA

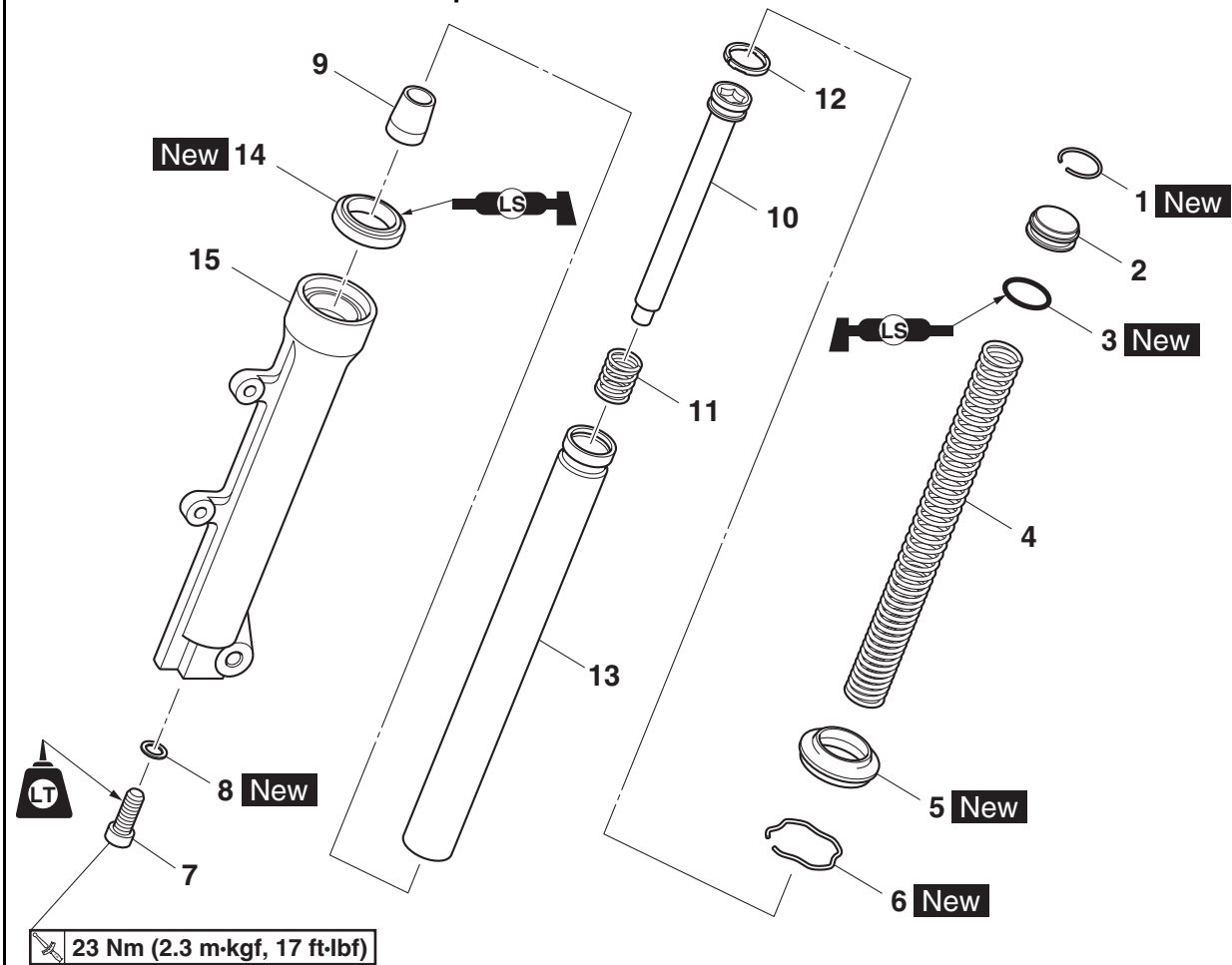
### Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-25.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Remache extraíble del soporte inferior	2	
3	Barra de la horquilla delantera	1	

# HORQUILLA DELANTERA

## Desarmado de las barras de la horquilla delantera



23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.
1	Clip de la tapa de la horquilla delantera	1	
2	Tapa de la horquilla delantera	1	
3	Junta tórica	1	
4	Muelle de la horquilla	1	
5	Junta antipolvo	1	
6	Clip de la junta de aceite	1	
7	Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera	1	
8	Arandela de cobre	1	
9	Tope de circulación de aceite	1	
10	Varilla del amortiguador	1	
11	Muelle de extensión	1	
12	Aro de la varilla del amortiguador	1	
13	Tubo interior	1	
14	Junta de aceite	1	
15	Tubo exterior	1	

# HORQUILLA DELANTERA

SAS30206

## DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### **ADVERTENCIA**

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

### NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que las ruedas delanteras queden levantadas.

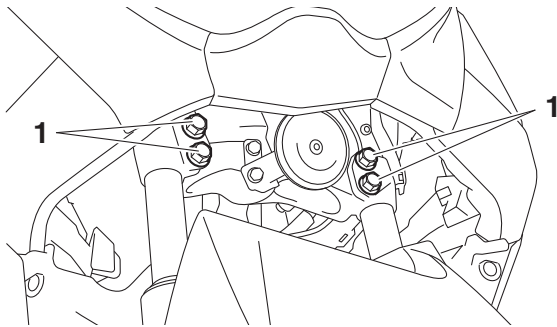
2. Aflojar:

- Remaches extraíbles del soporte inferior "1"

SWA18000

### **ADVERTENCIA**

Antes de aflojar los remaches extraíbles del soporte inferior, sujete 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.

SCA19110

### **ATENCIÓN**

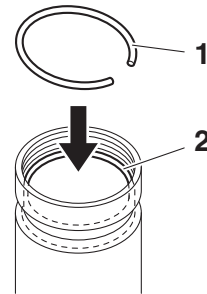
- La barra de la horquilla delantera tiene una construcción interna muy sofisticada que resulta especialmente sensible a los materiales extraños.
- Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en ella materiales extraños.

1. Extraer:

- Clip de la tapa de la horquilla delantera "1"
- Tapa de la horquilla delantera "2"

### NOTA

Empuje la tapa de la horquilla delantera en la dirección de la flecha que se muestra en la ilustración para extraer el clip de la tapa de la horquilla delantera.

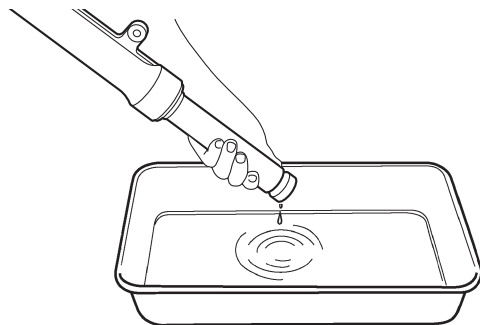


2. Vaciar:

- Aceite de la horquilla

### NOTA

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



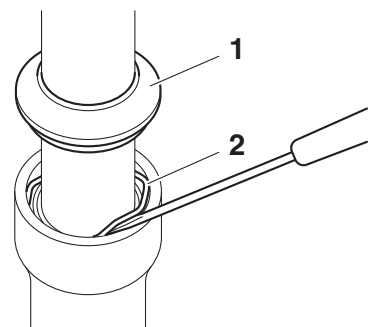
3. Extraer:

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

SCA14180

### **ATENCIÓN**

No raye el tubo interior.



4. Extraer:

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

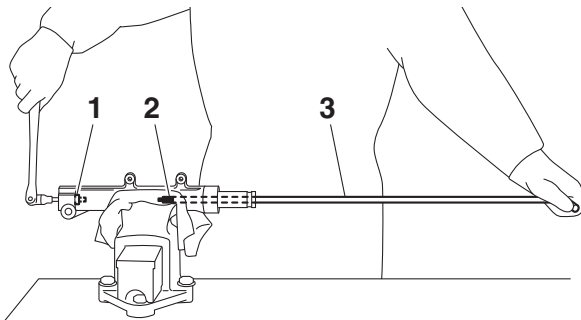
# HORQUILLA DELANTERA

## NOTA

Mientras sujeta la varilla del amortiguador con el casquillo de broca hexagonal (14 mm) "2" y la llave en T "3", afloje el perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.



**Llave en T**  
**90890-01326**  
**Llave en T de 3/8", 60 cm de largo**  
**YM-01326**



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 exterior
- Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650

## ⚠ ADVERTENCIA

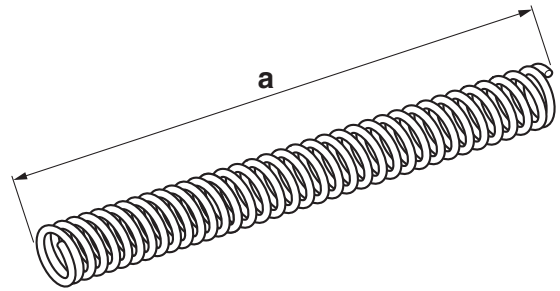
**No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.**

### 2. Medir:

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



**Longitud libre del muelle de la horquilla**  
**245.3 mm (9.66 in)**  
**Límite**  
**240.0 mm (9.45 in)**



### 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.

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:
  - Clip de la tapa de la horquilla delantera
  - Junta de aceite
  - Clip de la junta de aceite
  - Junta antipolvo
  - Arandela de cobre
  - Junta tórica
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera, compruebe que todos los componentes estén limpios.

### 1. Instalar:

- Aro de la varilla del amortiguador "1"
- Varilla del amortiguador "2"
- Muelle de extensión "3"  
(en el tubo interior "4")
- Tope de circulación de aceite "5"

# HORQUILLA DELANTERA

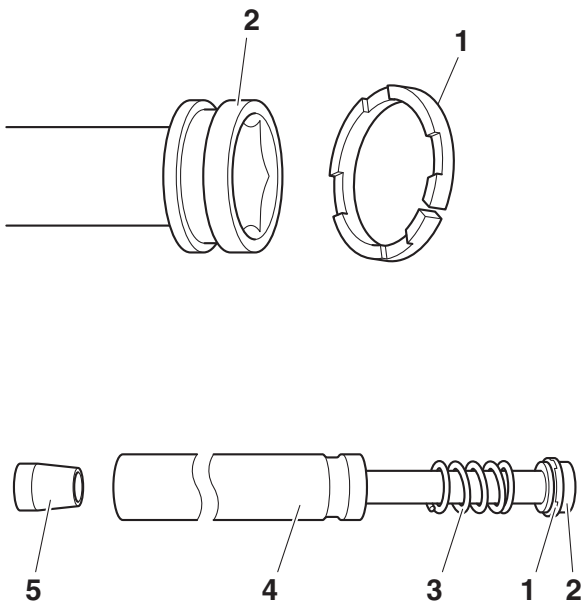
SCA22740

## ATENCIÓN

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.

## 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.



## 2. Instalar:

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

SCA14220

## ATENCIÓN

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

## NOTA

- 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

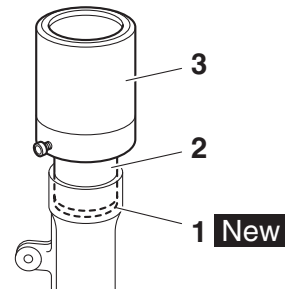
90890-01367

Martillo de recambio

YM-A9409-7

Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø30)

90890-01400



## 3. Lubricar:

- Superficie externa del tubo interior



Aceite recomendado

Aceite para horquillas 10W o equivalente

## 4. Instalar:

- Tubo interior (en el tubo exterior)

## 5. Instalar:

- Arandela de cobre **New**
- Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera "1"



Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera

23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)

LOCTITE®

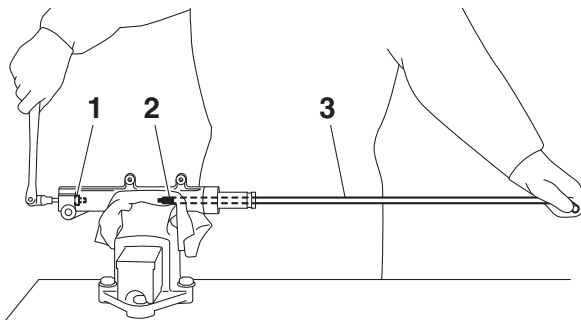
# HORQUILLA DELANTERA

## NOTA

Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con el casquillo de broca hexagonal (14 mm) "2" y la llave en T "3", apriete el perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.



**Llave en T**  
**90890-01326**  
**Llave en T de 3/8", 60 cm de largo**  
**YM-01326**

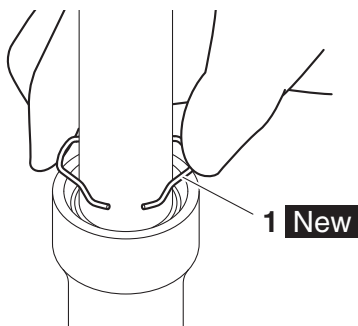


## 6. Instalar:

- 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.

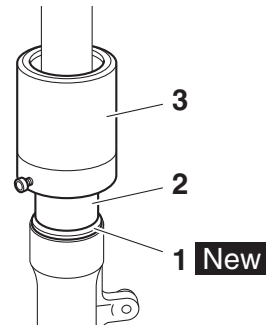


## 7. Instalar:

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



**Peso de montador de juntas de horquilla**  
**90890-01367**  
**Martillo de recambio**  
**YM-A9409-7**  
**Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø30)**  
**90890-01400**



## 8. Llenar:

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



**Aceite recomendado**  
**Aceite para horquillas 10W o equivalente**  
**Cantidad**  
**86.0 cm<sup>3</sup> (2.91 US oz, 3.03 Imp.oz)**

SCA14230

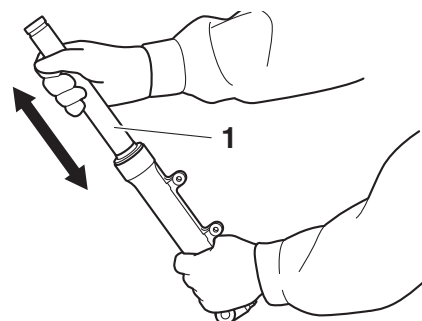
## ATENCIÓN

- **Asegúrese de utilizar el aceite para horquillas recomendado. Otros aceites pueden afectar negativamente al funcionamiento de la horquilla delantera.**
- **Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.**

9. Después de llenar la barra de la horquilla delantera, mueva lentamente el tubo interior "1" hacia arriba y hacia abajo (al menos diez veces) para distribuir el aceite.

## NOTA

Mueva el tubo interior lentamente, ya que puede salirse el aceite.



# HORQUILLA DELANTERA

10. Antes de medir el nivel de aceite de la horquilla, espere diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y se hayan dispersado las burbujas de aire.

## NOTA

No olvide purgar todo el aire residual que pueda quedar en la barra de la horquilla delantera.

11. Medir:

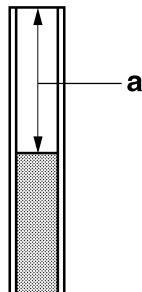
- Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera "a"  
(desde la parte superior del tubo interior, con el tubo interior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)  
Fuera del valor especificado → Corregir.



**Nivel**  
**78.0 mm (3.07 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.

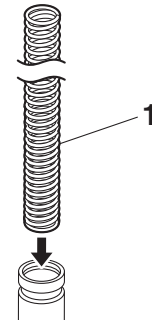


12. Instalar:

- Muelle de la horquilla "1"
- Junta tórica **New**
- Tapa de la horquilla delantera
- Clip de la tapa de la horquilla delantera **New**

## NOTA

Instale el muelle de la horquilla con su extremo menor hacia abajo.



SAS30210

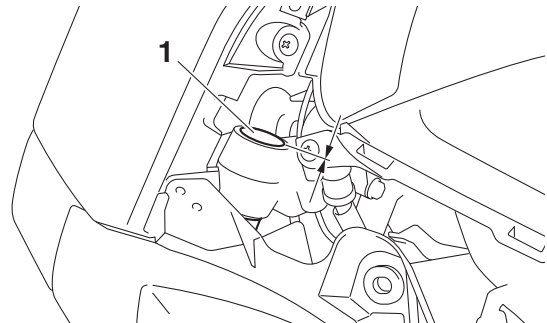
## MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Extraer:
  - Cubierta delantera
  - Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
2. Instalar:
  - Barra de la horquilla delantera "1"  
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles del soporte inferior.

## NOTA

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



3. Apretar:

- Remaches extraíbles del soporte inferior "1"



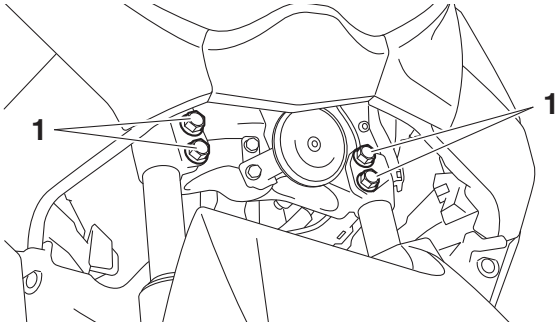
**Remache extraíble del soporte inferior**  
**53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf)**

## NOTA

Apriete dos veces los remaches extraíbles del soporte inferior con el par especificado. Apriete alternativamente los pernos superiores e inferiores, empezando por los superiores.

# HORQUILLA DELANTERA

---



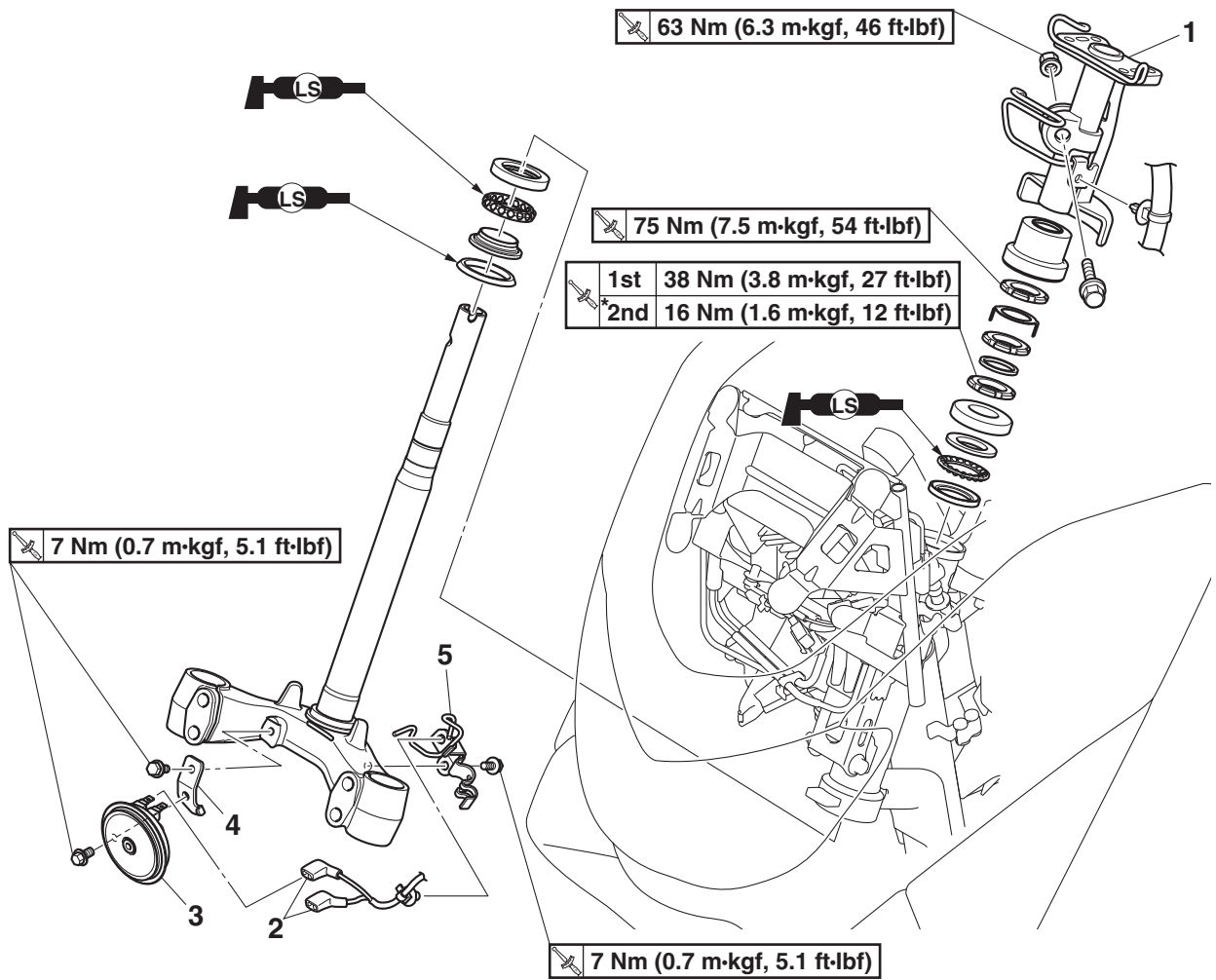


# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

SAS20035

## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

### Desmontaje del soporte inferior

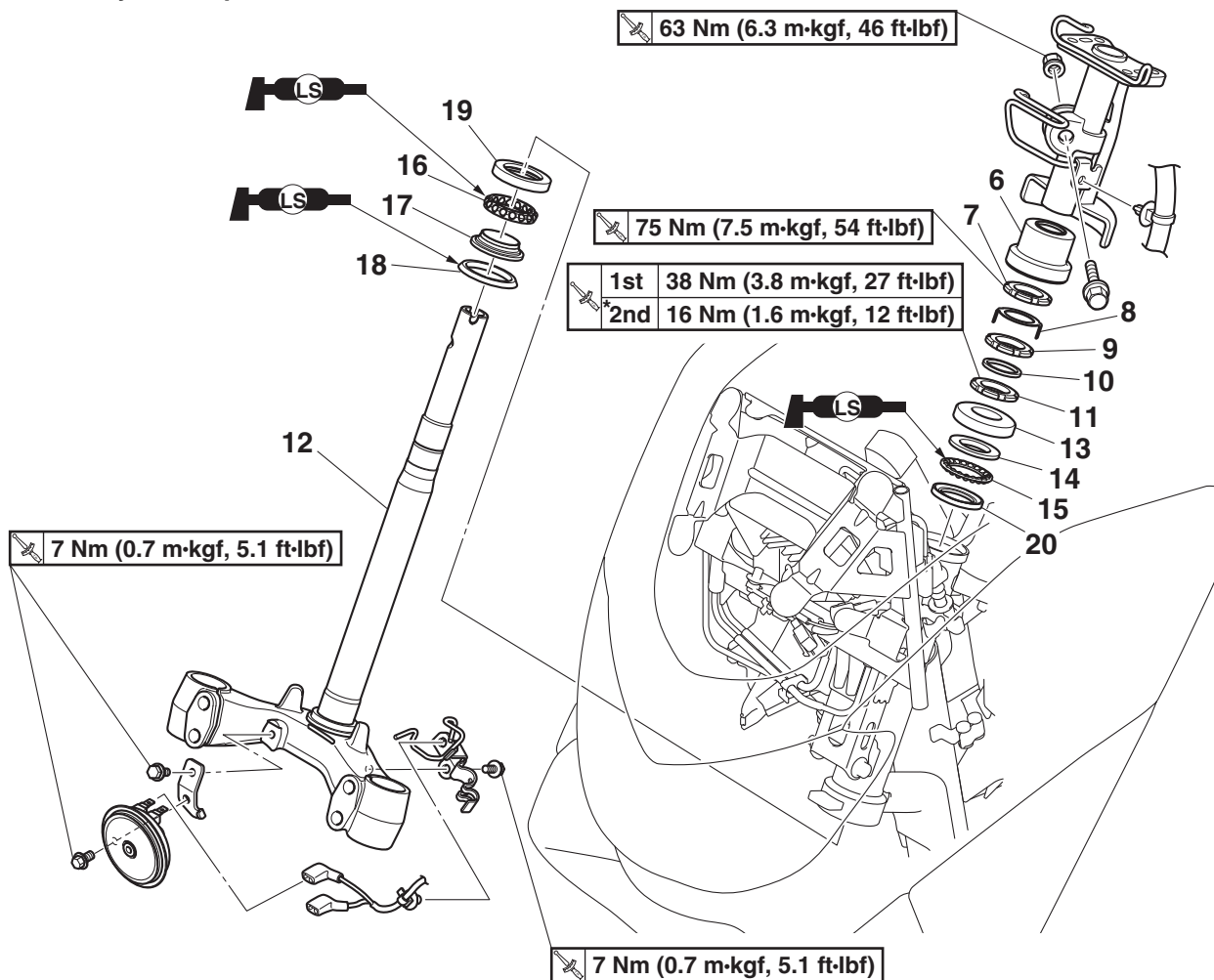


\* Afloje la tuerca anular inferior 1/4 de vuelta y, a continuación, apriétela con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Conjunto del carenado delantero superior		Ver "CHASIS GENERAL (6)" en la página 4-16.
	Rueda delantera		Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-25.
	Manillar		Ver "MANILLAR" en la página 4-72.
	Barras de la horquilla delantera		Ver "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-80.
1	Soporte del manillar	1	
2	Conector de la bocina	2	Desconectar.
3	Bocina	1	
4	Soporte de la bocina	1	
5	Sujeción del tubo de freno delantero	1	

# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

## Desmontaje del soporte inferior



\* Afloje la tuerca anular inferior 1/4 de vuelta y, a continuación, apriétela con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Tapa de la tuerca anular	1	
7	Tuerca anular superior	1	
8	Arandela de seguridad	1	
9	Tuerca anular central	1	
10	Arandela de goma	1	
11	Tuerca anular inferior	1	
12	Soporte inferior	1	
13	Tapa de cojinete	1	
14	Guía interior del cojinete superior	1	
15	Cojinete superior	1	
16	Cojinete inferior	1	
17	Guía interior del cojinete	1	
18	Junta antipolvo	1	
19	Guía exterior del cojinete inferior	1	
20	Guía exterior del cojinete superior	1	

SAS30213

## DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

2. Extraer:

- Tapa de la tuerca anular
- Tuerca anular superior “1”
- Arandela de seguridad
- Tuerca anular central
- Arandela de goma
- Tuerca anular inferior
- Soporte inferior

SWA13730

### **⚠ ADVERTENCIA**

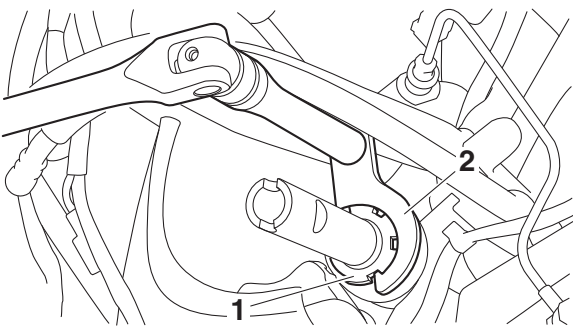
Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.

## NOTA

Extraiga la tuerca anular superior y la inferior con la llave para tuercas de la dirección “2”.



Llave para tuercas de dirección  
90890-01403  
Llave de tuerca de brida de escape  
YU-A9472



SAS30214

## COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:

- Cojinetes
- Guías de cojinete



Disolvente recomendado para la limpieza  
Queroseno

2. Comprobar:

- Cojinetes

- Guías de cojinete
- Picadura/daños → Cambiar el conjunto de cojinetes y guías de cojinete.

3. Cambiar:

- Cojinetes
- Guías de cojinete

a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección las guías de cojinete “1” con una varilla larga “2” y un martillo.

b. Extraiga la guía del cojinete “3” del soporte inferior con una gubia “4” y un martillo.

c. Coloque una junta antipolvo nueva y guías de cojinete nuevas.

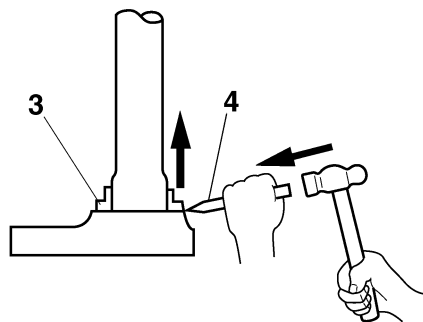
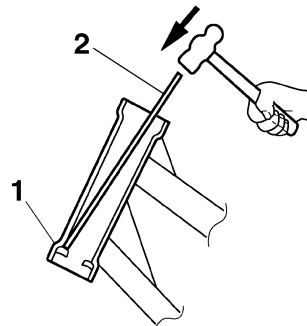
SCA14270

### **ATENCIÓN**

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

## NOTA

- Cambie los cojinetes y las guías de cojinete siempre en conjunto.
- Siempre que desarme la columna de la dirección, cambie la junta antipolvo.



4. Comprobar:

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

# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

SAS30216

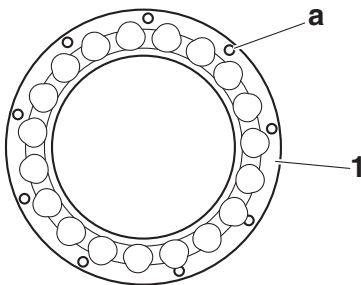
## INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

### 1. Instalar:

- Cojinete superior "1"
- Cojinete inferior
- Junta antipolvo del cojinete inferior

### NOTA

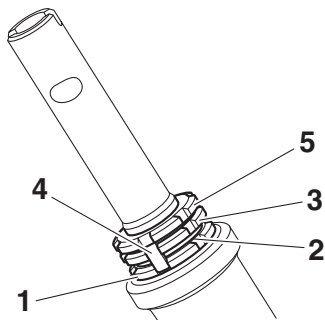
- Aplique grasa de jabón de litio a cada pieza.
- Asegúrese de montar el cojinete superior de modo que las marcas "a" del cojinete queden orientadas hacia arriba.



### 2. Instalar:

- Tuerca anular inferior "1"
- Arandela de goma "2"
- Tuerca anular central "3"
- Arandela de seguridad "4"
- Tuerca anular superior "5"

Ver "COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 3-15.



### 3. Instalar:

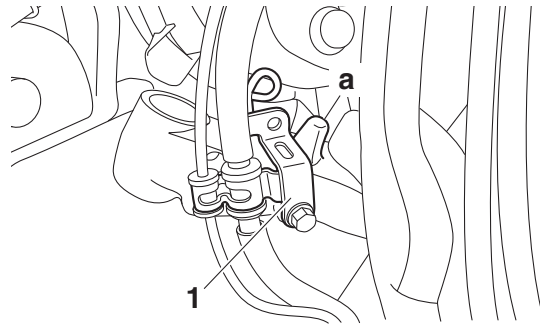
- Sujeción del tubo de freno delantero "1"



**Perno del soporte del tubo de freno delantero**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

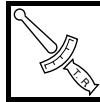
### NOTA

Mientras sujeta la sujeción del tubo de freno delantero de modo que la sujeción toque el saliente "a" del soporte inferior, apriete el perno con el par especificado.



### 4. Instalar:

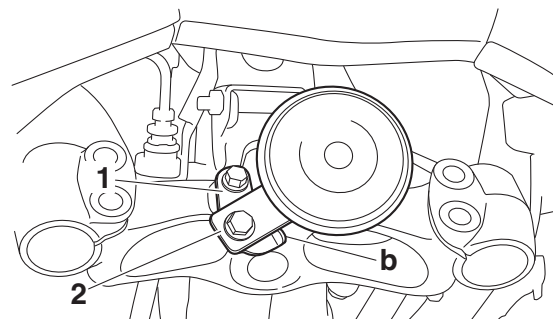
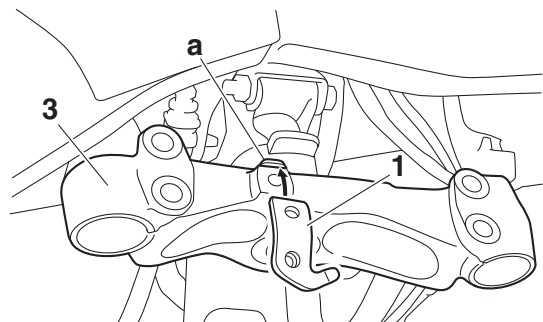
- Soporte de la bocina "1"
- Bocina "2"



**Perno del soporte de la bocina**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)  
**Perno de la bocina**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

### NOTA

- Mientras sujeta el soporte de la bocina de modo que el soporte toque la parte "a" del soporte inferior "3", apriete el perno con el par especificado.
- Mientras sujeta la bocina de modo que esta toque la parte "b" del soporte de la bocina, apriete el perno con el par especificado.



### 5. Instalar:

- Soporte del manillar "1"



**Tuerca de soporte del manillar**  
63 Nm (6.3 m·kgf, 46 ft·lbf)

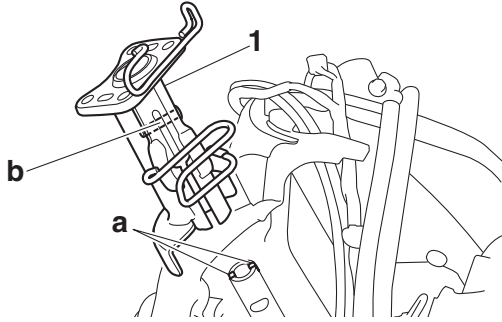
## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

---

### NOTA

Alinee las ranuras "a" del soporte inferior con el pasador "b" del soporte del manillar.

---

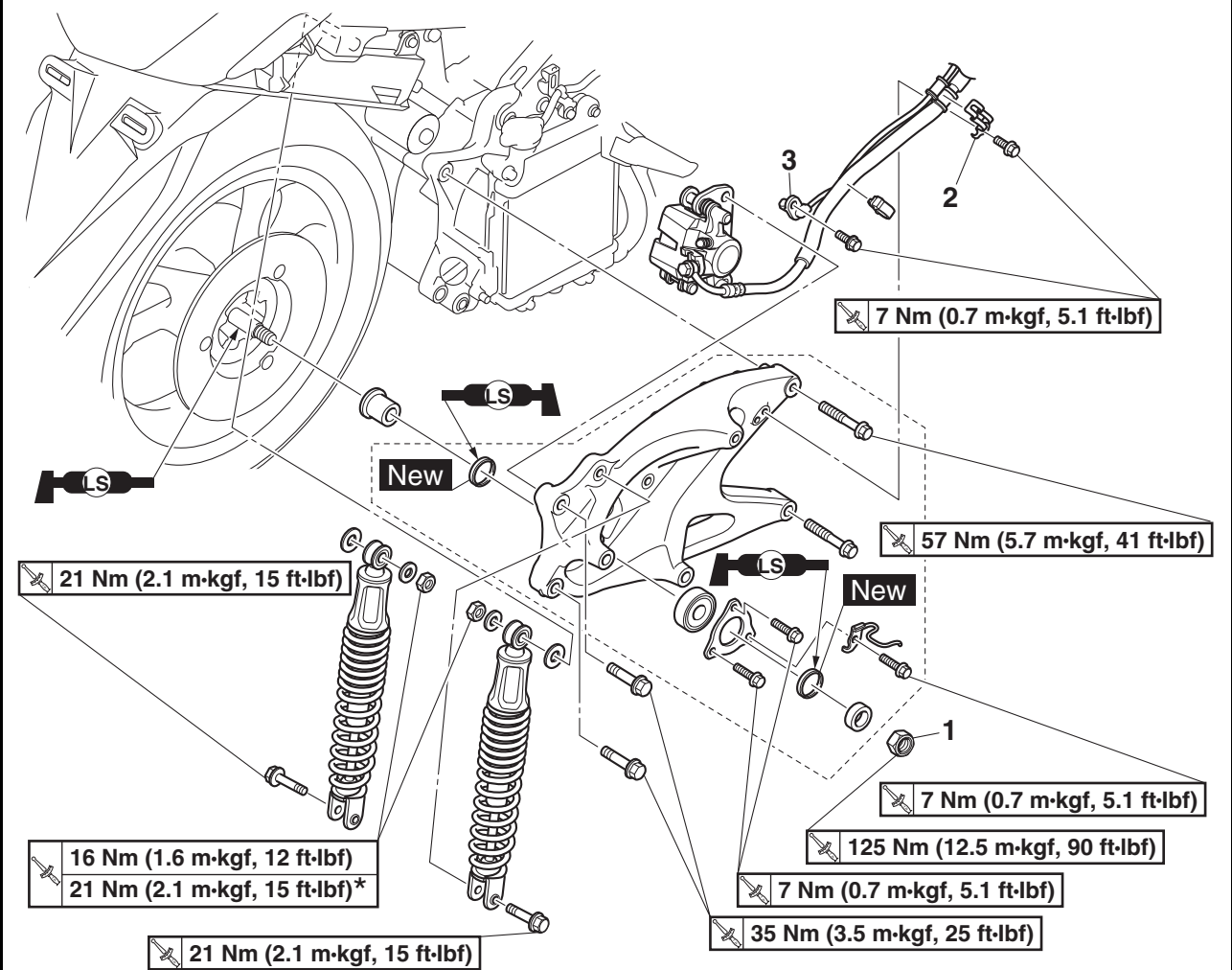


# CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE

SAS20189

## CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE

Desmontaje de los conjuntos de amortiguadores traseros y el basculante

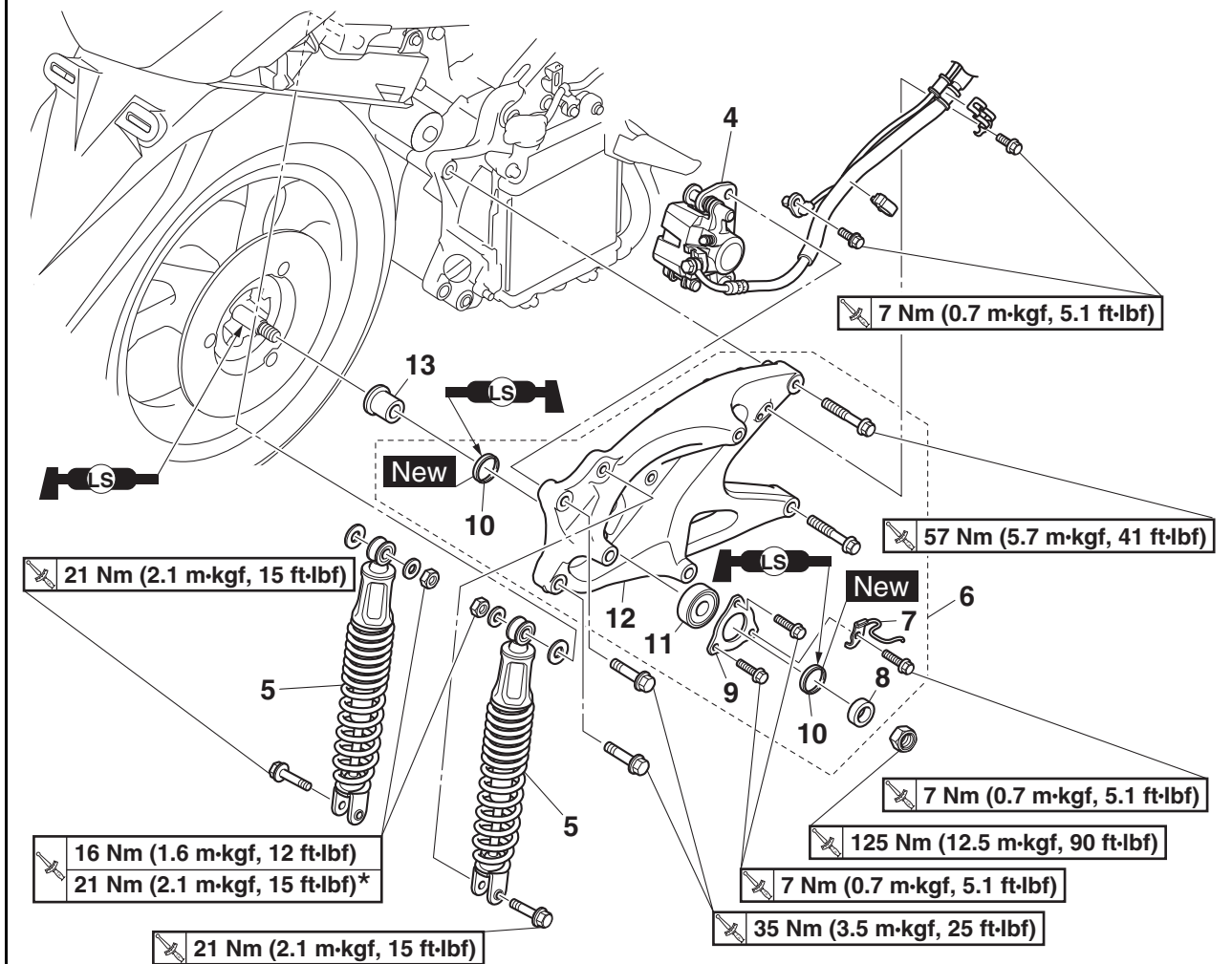


\*: Margen de unidad aplicable de M10 (2DS1, 2DS5: MH3SE931000011481 y posterior, 2DS3: MH3SE932000001961 y posterior, 2DS4: MH3SE9358FB001161 y posterior, 2DS6: MH3SE934000001041 y posterior)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
	Tapa del radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-8.
1	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	
2	Soporte del tubo de freno trasero (lado posterior)	1	
3	Sensor de la rueda trasera	1	

# CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE

## Desmontaje de los conjuntos de amortiguadores traseros y el basculante



\*: Margen de unidad aplicable de M10 (2DS1, 2DS5: MH3SE931000011481 y posterior, 2DS3: MH3-SE932000001961 y posterior, 2DS4: MH3SE9358FB001161 y posterior, 2DS6: MH3SE934000001041 y posterior)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Pinza de freno trasero	1	
5	Conjunto de amortiguador trasero	2	
6	Conjunto del basculante	1	
7	Guía del tubo de freno trasero	1	
8	Espaciador	1	
9	Placa de la retenida del cojinete	1	
10	Junta de aceite	2	
11	Cojinete	1	
12	Basculante	1	
13	Collar	1	

# CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE

SAS31228

## DESMONTAJE DEL BASCULANTE

SCA22880

### ATENCIÓN

Mantenga los imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera; de lo contrario, el sensor puede resultar dañado y el sistema ABS no funcionará correctamente.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

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

### NOTA

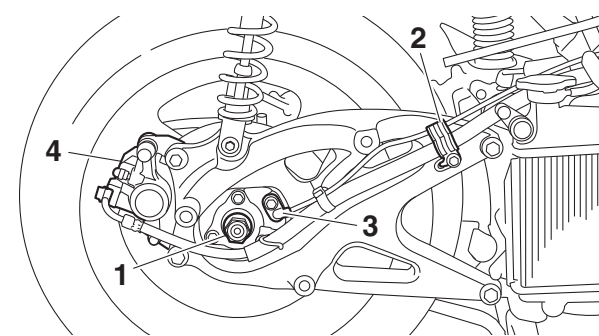
Coloque el vehículo en el caballete central, de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:
  - Tuerca del eje de la rueda trasera "1"
  - Soporte del tubo de freno trasero (lado posterior) "2"
  - Sensor de la rueda trasera "3"
  - Pinza de freno trasero "4"

SCA21830

### ATENCIÓN

No apriete la maneta de freno cuando extraiga la pinza.



SAS31734

## MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA

SCA22900

### 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 los imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera.
- No deje caer ni golpee el sensor de la rueda.

1. Comprobar:
  - Sensor de la rueda trasera  
Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-28.
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 4-28.

SAS31229

## 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 aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Muelle  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Manguitos  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Pernos  
Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.

SAS31230

## COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
  - Basculante  
Alabeo/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Espaciador
  - Collar
  - Junta de aceite
  - Cojinete  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS31231

## MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
  - Labios de la junta de aceite



Lubricante recomendado  
Grasa de jabón de litio



# CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE

TE

## 2. Armar:

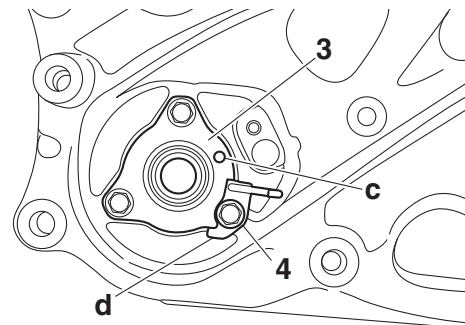
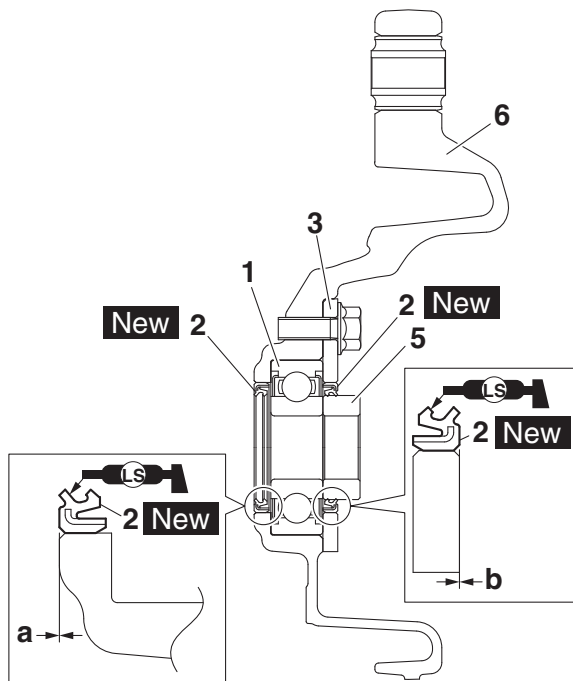
- Cojinete "1"
- Juntas de aceite "2" **New**
- Placa de la retenida del cojinete "3"
- Guía del tubo de freno trasero "4"
- Espaciador "5"
- Espaciador "5"  
(al basculante "6")



**Perno de la placa de la retenida del cojinete**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

## NOTA

- Instale la junta de aceite hasta que esté nivelada con la superficie "a" del basculante.
- Instale la junta de aceite hasta que esté nivelada con la superficie "b" de la placa de la retenida del cojinete.
- Instale la placa de la retenida del cojinete con la marca perforada "c" orientada hacia fuera.
- Mientras sujeta la guía del tubo de freno trasero de modo que la parte "d" de la guía toque la placa de la retenida del cojinete.

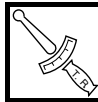


## 3. Instalar:

- Conjunto del basculante "1"
- Tuerca del eje de la rueda trasera "2" (apretar provisionalmente)
- Perno de montaje del basculante (lado superior) "3" (apretar provisionalmente)
- Perno de montaje del basculante (parte inferior) "4" (apretar provisionalmente)

## 4. Apretar:

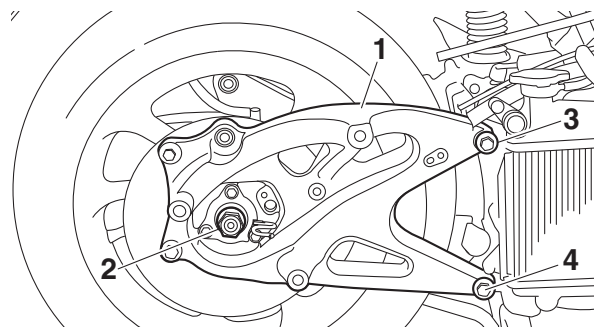
- Tuerca del eje de la rueda trasera "2"
- Perno de montaje del basculante (lado superior) "3"
- Perno de montaje del basculante (parte inferior) "4"



**Tuerca del eje de la rueda trasera**  
125 Nm (12.5 m·kgf, 90 ft·lbf)  
**Perno de montaje del basculante**  
57 Nm (5.7 m·kgf, 41 ft·lbf)

## NOTA

Apriete la tuerca del eje de la rueda trasera "2" y seguidamente los pernos de montaje del basculante "3", "4".



## 5. Instalar:

- Conjuntos de amortiguadores traseros

# CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE



**Tuerca del conjunto de amortiguador trasero**  
 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)  
**Tuerca del conjunto de amortiguador trasero\***  
 21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)  
**Perno del conjunto de amortiguador trasero**  
 21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)

\*: Margen de unidad aplicable de M10 (2DS1, 2DS5: MH3SE931000011481 y posterior, 2DS3: MH3SE932000001961 y posterior, 2DS4: MH3SE9358FB001161 y posterior, 2DS6: MH3SE934000001041 y posterior)

## NOTA

Apriete provisionalmente los pernos y las tuercas de los conjuntos de amortiguadores traseros y, a continuación, apriételos con el par especificado.

6. Medir:

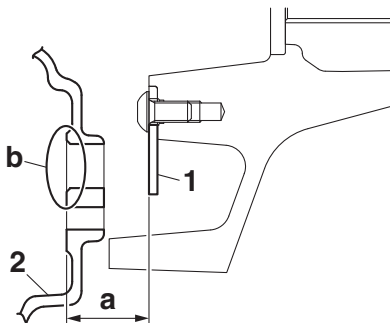
## NOTA

Mida la distancia "a" únicamente si ha cambiado los cojinetes de rueda, el rotor del sensor o ambos.

- Distancia "a"  
 (entre el rotor del sensor de la rueda "1" y el basculante "2" (borde del orificio de instalación del sensor de la rueda "b"))  
 Fuera del valor especificado → Volver a instalar el cojinete o cambiar el rotor del sensor de la rueda.



**Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda y el basculante (borde del orificio de instalación del sensor de la rueda))**  
 18.92–19.60 mm (0.74–0.77 in)



7. Instalar:

- Sensor de la rueda trasera



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

SCA22910

## ATENCIÓN

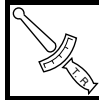
Verifique que no haya materiales extraños en el sensor de la rueda trasera. Los materiales extraños provocan daños en el sensor de la rueda trasera.

## NOTA

Para colocar el cable del sensor de la rueda trasera, consulte "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-31.

8. Instalar:

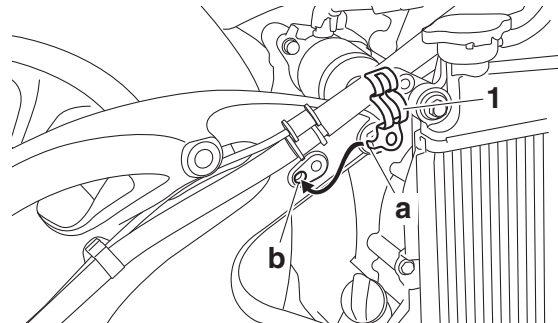
- Soporte del tubo de freno trasero (lado posterior) "1"



**Perno del soporte del tubo de freno trasero (lado posterior)**  
 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

## NOTA

Introduzca el saliente "a" del soporte del tubo de freno trasero en el orificio "b" del basculante.



---

# MOTOR

<b>REVISIÓN DEL MOTOR</b> .....	5-1
MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN.....	5-1
<b>DESMONTAJE DEL MOTOR</b> .....	5-3
MONTAJE DEL MOTOR.....	5-7
CONEXIÓN DE LOS CABLES .....	5-8
MONTAJE DEL SILENCIADOR .....	5-8
<b>CULATA</b> .....	5-9
DESMONTAJE DE LA CULATA .....	5-13
COMPROBACIÓN DE LA CULATA .....	5-13
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS .....	5-14
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN.....	5-14
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN.....	5-15
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE VVA .....	5-15
MONTAJE DE LA CULATA.....	5-15
<b>EJE DE LEVAS</b> .....	5-19
DESMONTAJE DEL EJE DE LEVAS.....	5-20
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS .....	5-20
COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE BALANCÍN.....	5-21
MONTAJE DEL EJE DE LEVAS Y LOS BALANCINES.....	5-21
<b>VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA</b> .....	5-24
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS.....	5-25
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LAS GUÍAS DE VÁLVULA .....	5-25
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA.....	5-27
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA .....	5-28
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS .....	5-29
<b>CILINDRO Y PISTÓN</b> .....	5-31
DESMONTAJE DEL PISTÓN.....	5-32
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN .....	5-32
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN.....	5-33
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN.....	5-34
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE) .....	5-35
MONTAJE DEL PISTÓN Y EL CILINDRO .....	5-35

---

<b>CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL</b> .....	5-37
DESMONTAJE DEL DISCO PRIMARIO .....	5-41
DESMONTAJE DEL DISCO SECUNDARIO .....	5-41
DESARMADO DEL DISCO SECUNDARIO .....	5-41
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE .....	5-42
COMPROBACIÓN DE LAS ZAPATAS DE EMBRAGUE .....	5-42
COMPROBACIÓN DE LA CORREA TRAPEZOIDAL .....	5-42
COMPROBACIÓN DEL DISCO PRIMARIO .....	5-42
COMPROBACIÓN DE LOS CONTRAPESOS DEL DISCO PRIMARIO .....	5-43
COMPROBACIÓN DE LOS DESLIZADORES DEL DISCO PRIMARIO .....	5-43
COMPROBACIÓN DEL DISCO SECUNDARIO .....	5-43
ARMADO DEL DISCO PRIMARIO .....	5-43
ARMADO DEL DISCO SECUNDARIO .....	5-43
MONTAJE DEL DISCO PRIMARIO, LA CORREA TRAPEZOIDAL Y EL DISCO SECUNDARIO .....	5-44
<b>EMBRAGUE DEL ARRANQUE</b> .....	5-47
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DE ARRANQUE .....	5-49
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE .....	5-49
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-49
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DE ADMISIÓN) .....	5-49
MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE .....	5-49
<b>MAGNETO C.A.</b> .....	5-51
DESMONTAJE DE LA MAGNETO C.A. ....	5-53
MONTAJE DE LA MAGNETO C.A. ....	5-53
<b>ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....	5-54
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-56
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-57
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-57
<b>BOMBA DE ACEITE</b> .....	5-58
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE .....	5-60
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-60
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-60
<b>CAJA DE CAMBIOS</b> .....	5-61
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS .....	5-63
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS .....	5-63

---

<b>CIGÜEÑAL</b> .....	5-64
DESARMADO DEL CÁRTER.....	5-66
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE CIGÜEÑAL.....	5-66
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE CIGÜEÑAL .....	5-66
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER.....	5-67
COMPROBACIÓN DEL COJINETE.....	5-67
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-67
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL .....	5-67
ARMADO DEL CÁRTER.....	5-68
MONTAJE DEL CABALLETE CENTRAL.....	5-68




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 el pistón, válvulas, junta de culata o aro(s) de pistón → Reparar.



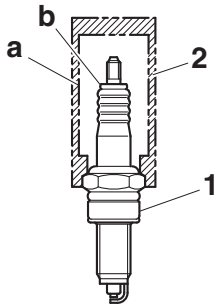
## 8. Instalar:

- Bujía "1"

	<b>Bujía</b> <b>13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)</b>
---	--

## NOTA

Al apretar la bujía, verifique que el interior "a" de la llave de bujías "2" no toque la parte "b" de la bujía.



## 9. Conectar:

- Tapa de bujía

## NOTA

Para colocar el cable de bujía, consulte "CONEXIÓN DE LOS CABLES" en la página 5-8.

## 10. Instalar:

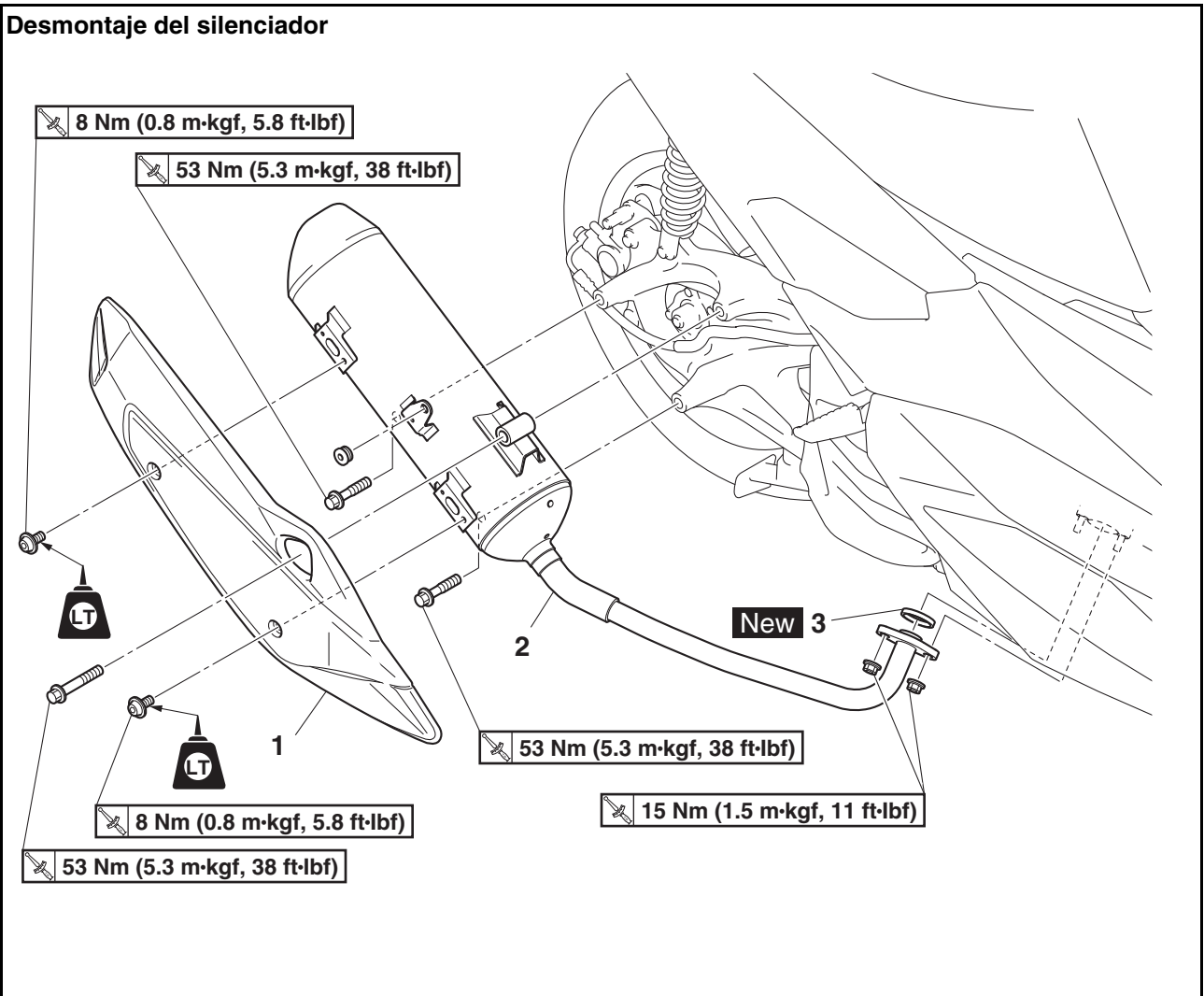
- Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
- Cubierta delantera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS20042

## DESMONTAJE DEL MOTOR

### Desmontaje del silenciador

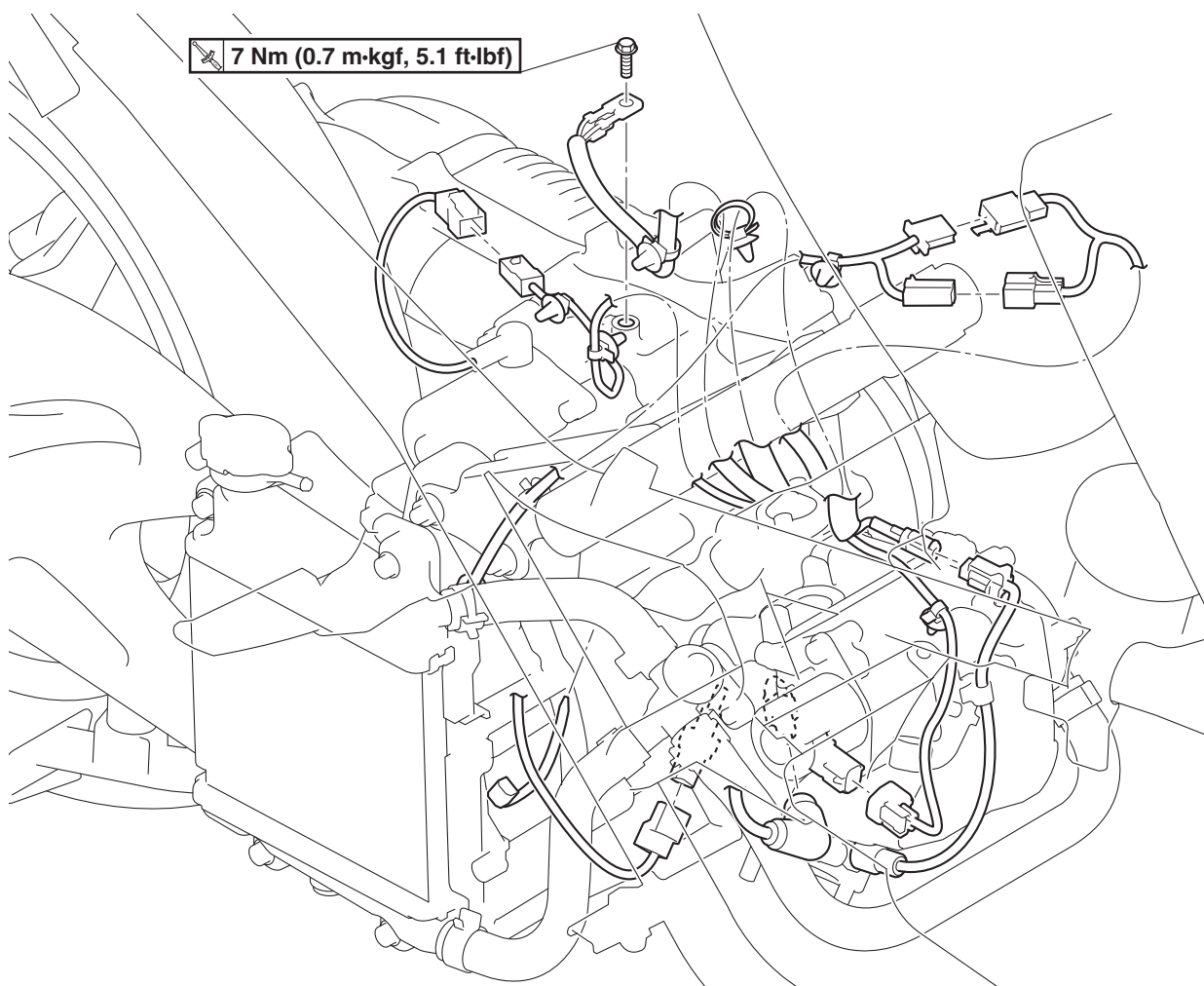


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Protector del silenciador	1	
2	Silenciador	1	
3	Junta del escape	1	



# DESMONTAJE DEL MOTOR

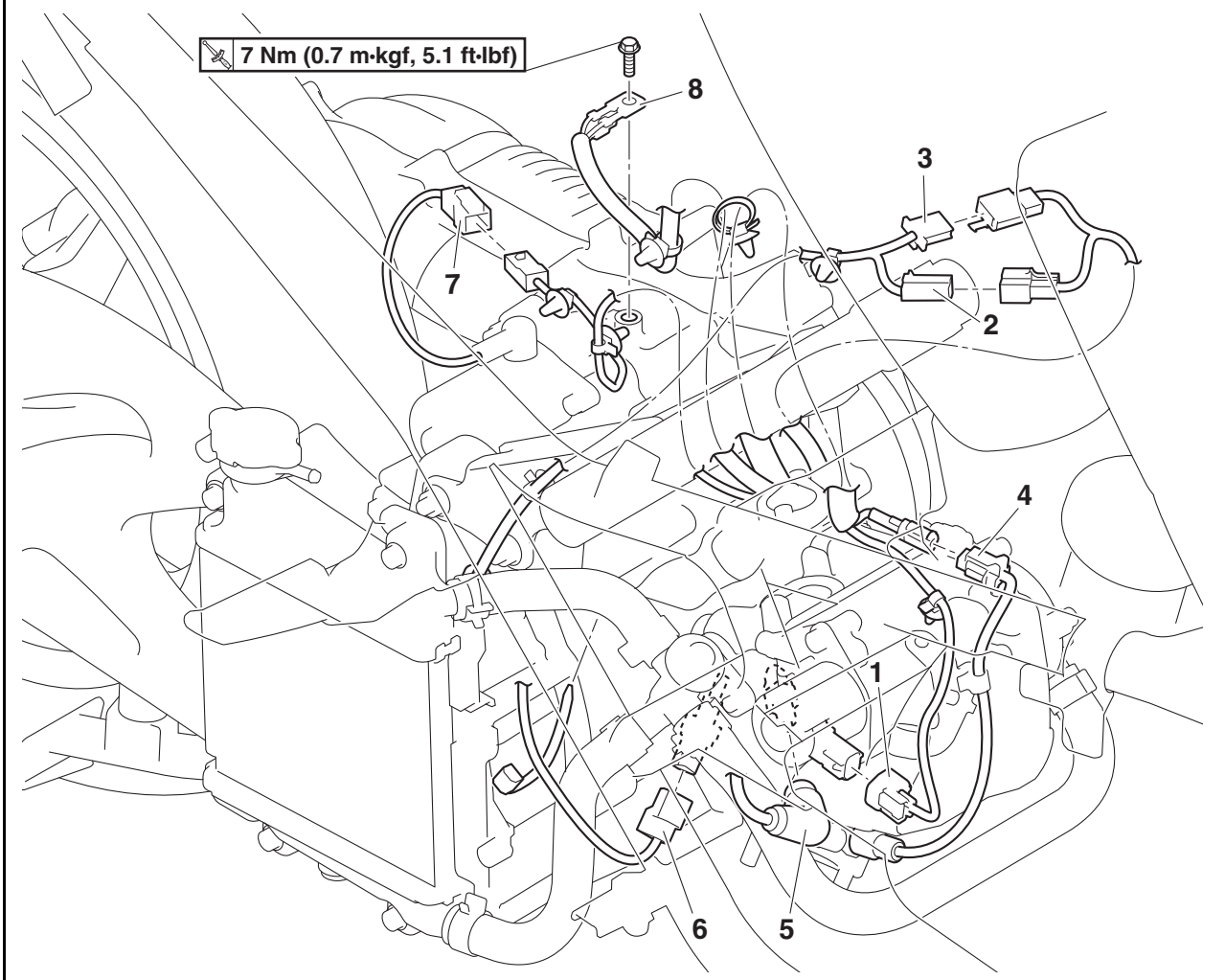
## Desconexión de los cables



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-18.
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-20.
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Caja del filtro de aire		Ver "CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-8.
	Conducto de aire de la caja de la correa trapezoidal		Ver "CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL" en la página 5-37.
	Inyector de combustible		Ver "INYECTOR DE COMBUSTIBLE" en la página 7-5.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

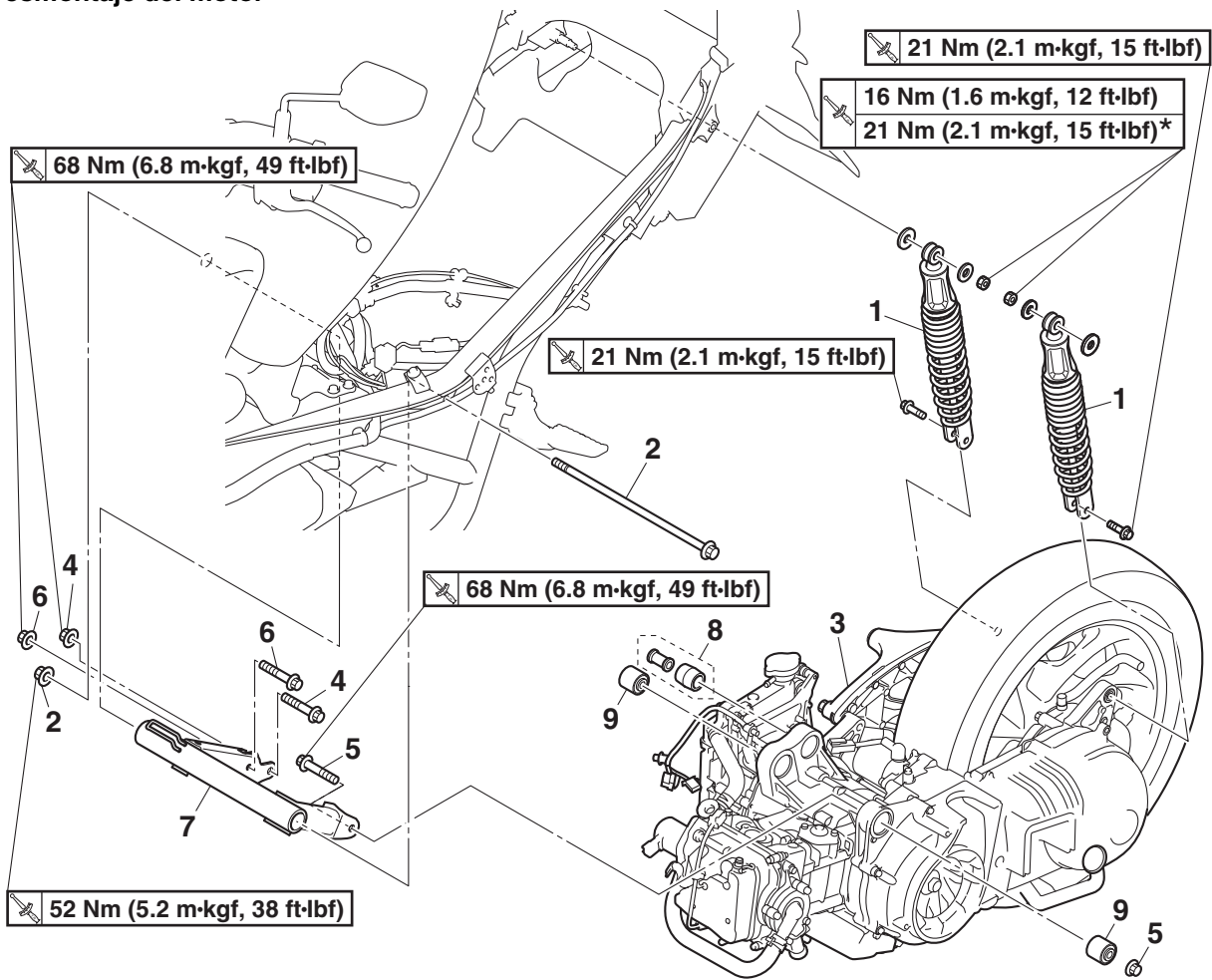
## Desconexión de los cables



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.
	Pinza de freno trasero		Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-50.
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
	Sensor de la rueda trasera		Ver "CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE" en la página 4-93.
1	Acoplador del solenoide VVA (actuador de válvula variable)	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Acoplador del cable de la magneto C.A.	1	Desconectar.
4	Acoplador del sensor de O <sub>2</sub>	1	Desconectar.
5	Tapa de bujía	1	Desconectar.
6	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
7	Acoplador del mazo de cables secundario del motor de arranque	1	Desconectar.
8	Cable de masa del motor	1	Desconectar.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desmontaje del motor



\*: Margen de unidad aplicable de M10 (2DS1, 2DS5: MH3SE931000011481 y posterior, 2DS3: MH3-SE932000001961 y posterior, 2DS4: MH3SE9358FB001161 y posterior, 2DS6: MH3SE934000001041 y posterior)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de amortiguador trasero	2	
2	Perno/tuerca del soporte del motor	1/1	
3	Motor	1	
4	Perno/tuerca del montaje del motor (parte posterior)	1/1	
5	Perno/tuerca de montaje del motor (parte delantera izquierda)	1/1	
6	Perno/tuerca de montaje del motor (parte delantera derecha)	1/1	
7	Soporte del motor	1	
8	Tope	1	
9	Collar	2	

# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS30251

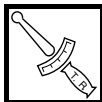
## MONTAJE DEL MOTOR

1. Instalar:
  - Collares "1"
  - Tope "2"  
(al motor "3")
2. Instalar:
  - Soporte del motor "4"
  - Perno/tuerca de montaje del motor (parte delantera derecha) "5"
  - Perno/tuerca de montaje del motor (parte delantera izquierda) "6"
  - Perno/tuerca de montaje del motor (parte posterior) "7"

### NOTA

No apriete completamente los pernos y las tuercas.

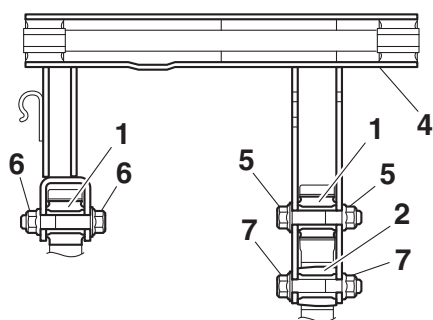
3. Apretar:
  - Tuerca de fijación del motor (lado delantero derecho)
  - Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)



**Tuerca de fijación del motor (lado delantero derecho)**  
**68 Nm (6.8 m·kgf, 49 ft·lbf)**  
**Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)**  
**68 Nm (6.8 m·kgf, 49 ft·lbf)**

### NOTA

Apriete la tuerca de montaje del motor y luego apriete el perno de montaje del motor.



4. Apretar:
  - Tuerca de fijación del motor (lado posterior)



**Tuerca de fijación del motor (lado posterior)**  
**68 Nm (6.8 m·kgf, 49 ft·lbf)**

5. Instalar:
  - Tuerca/perno del soporte del motor "8"

### NOTA

No apriete por completo la tuerca.

6. Instalar:
  - Conjuntos de amortiguadores traseros "9"



**Tuerca del conjunto de amortiguador trasero**  
**16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)**  
**Tuerca del conjunto de amortiguador trasero\***  
**21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)**  
**Perno del conjunto de amortiguador trasero**  
**21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)**

\*: Margen de unidad aplicable de M10 (2DS1, 2DS5: MH3SE931000011481 y posterior, 2DS3: MH3SE932000001961 y posterior, 2DS4: MH3SE9358FB001161 y posterior, 2DS6: MH3SE934000001041 y posterior)

### NOTA

Apriete provisionalmente los pernos y las tuercas de los conjuntos de amortiguadores traseros y, a continuación, apriételes con el par especificado.

7. Apretar:
  - Tuerca del soporte del motor



**Tuerca del soporte del motor**  
**52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf)**

### NOTA

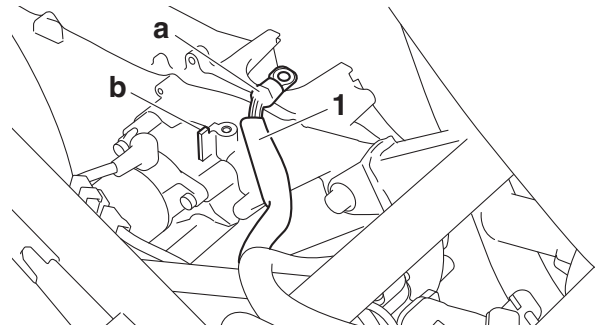
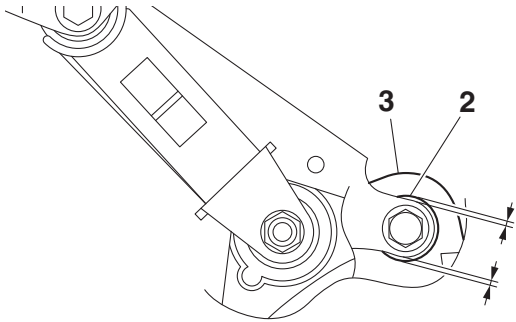
Antes de apretar la tuerca del soporte del motor, coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda trasera quede levantada.

8. Comprobar:
  - Instalación del tope



- a. Eleve el caballete central para que la rueda trasera repose sobre el suelo.
- b. Asegúrese de que el tope "2" no entra en contacto con el motor "3".

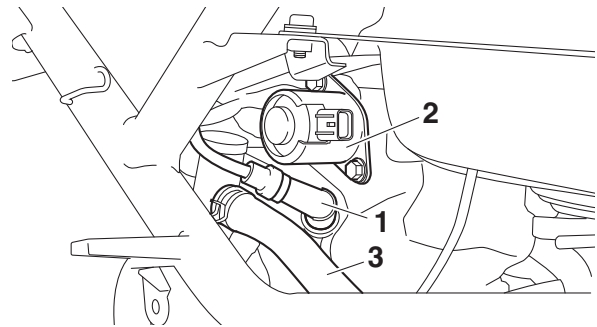
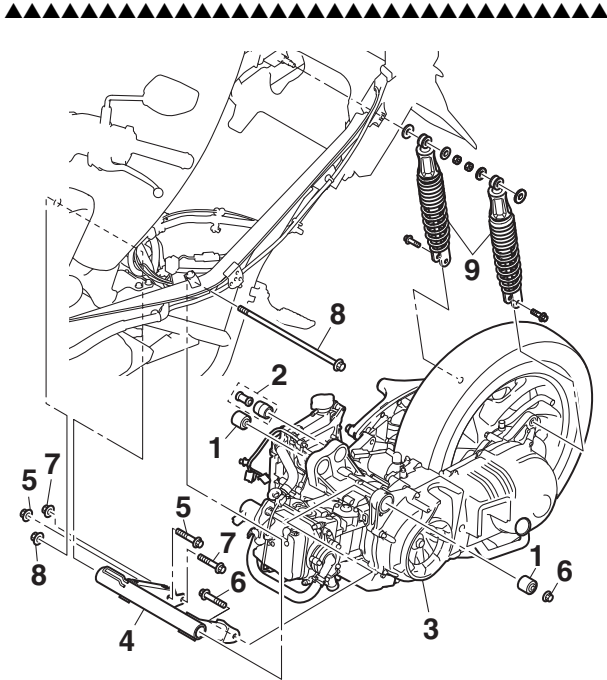
# DESMONTAJE DEL MOTOR



2. Conectar:
- Tapa de bujía "1"

## NOTA

Pase el cable de bujía entre el solenoide VVA (actuador de válvula variable) "2" y el tubo de entrada de la bomba de agua "3". Verifique que el cable de bujía no toque el solenoide VVA (actuador de válvula variable) ni el tubo de entrada de la bomba de agua.



SAS31717

## CONEXIÓN DE LOS CABLES

1. Conectar:
- Cable de masa del motor "1"



**Perno del cable de masa del motor**  
**7 Nm (0.7 m.kgf, 5.1 ft.lbf)**

## NOTA

Verifique que el terminal del cable de masa del motor "a" toque el tope "b" en el cárter.

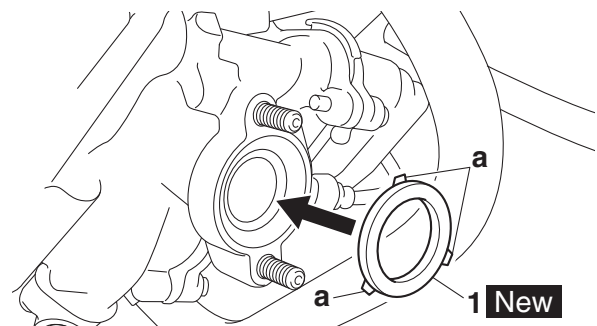
SAS31588

## MONTAJE DEL SILENCIADOR

1. Instalar:
- Juntas del escape "1" **New** (en la culata)

## NOTA

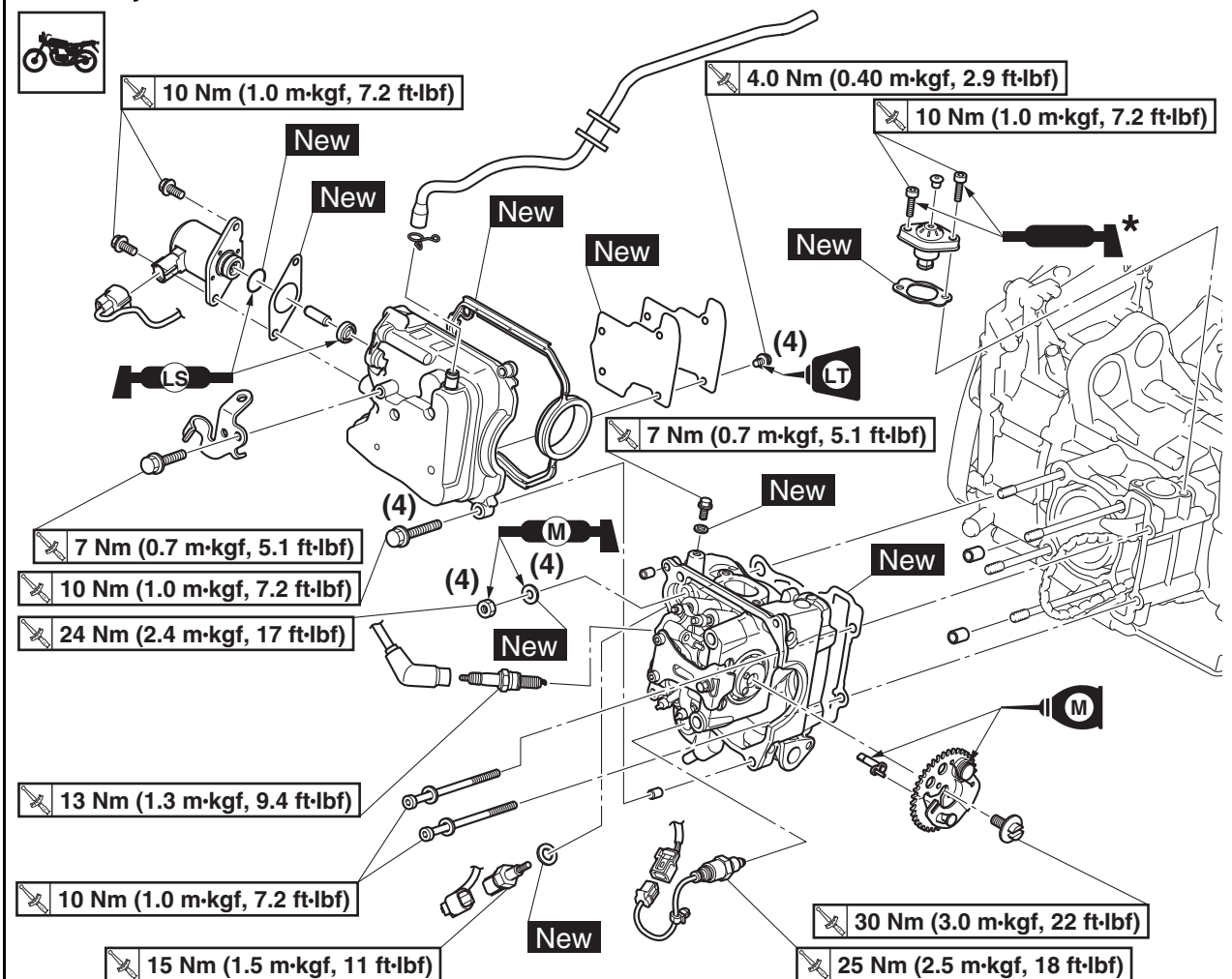
Coloque la junta del escape con los salientes "a" hacia la culata.



SAS20044

## CULATA

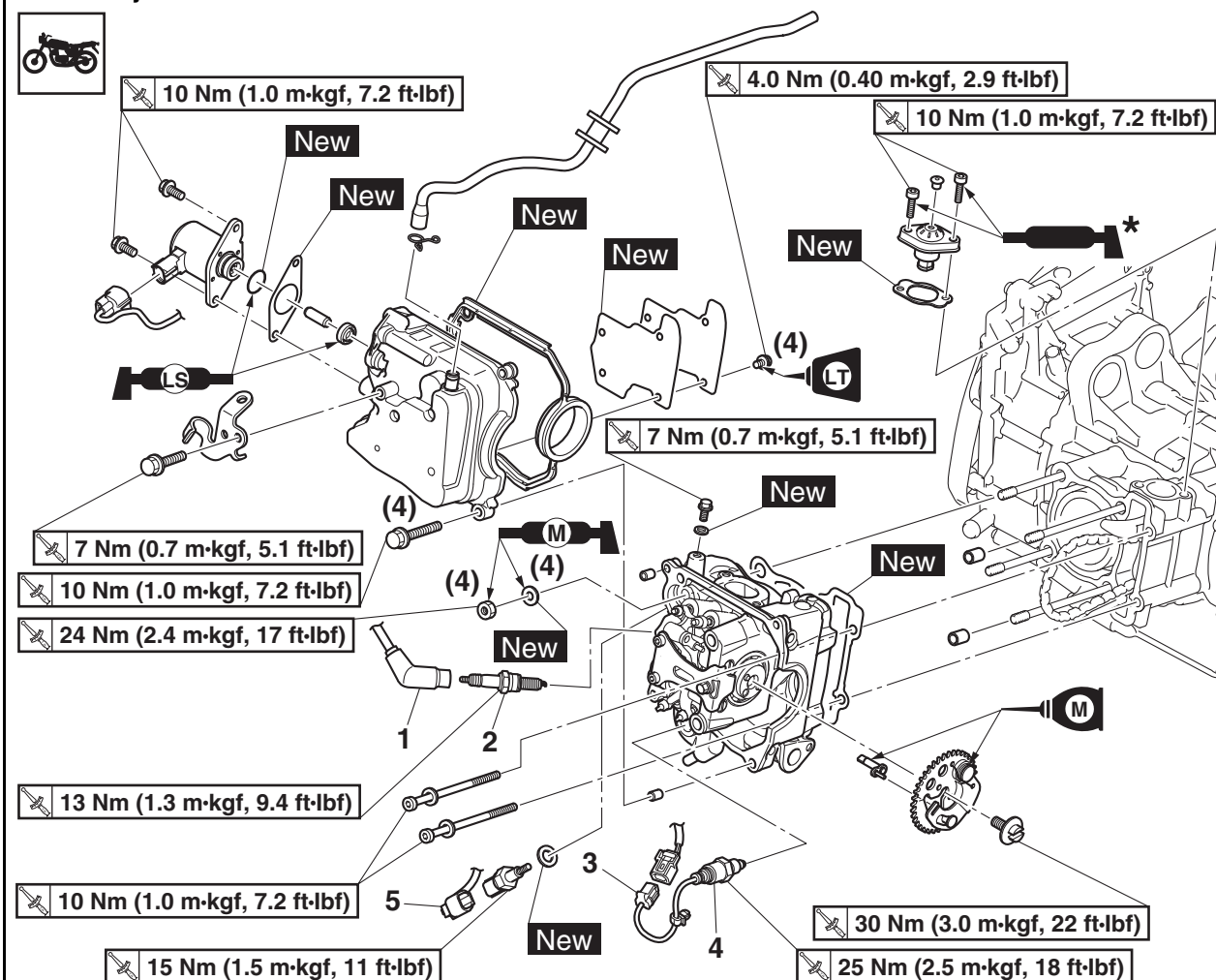
### Desmontaje de la culata



\* Aplicar adhesivo Yamaha n.º 1215 (90890-85505).

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-20.
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
	Radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Conjunto de termostato		Ver "TERMOSTATO" en la página 6-5.
	Bomba de agua		Ver "BOMBA DE AGUA" en la página 6-7.

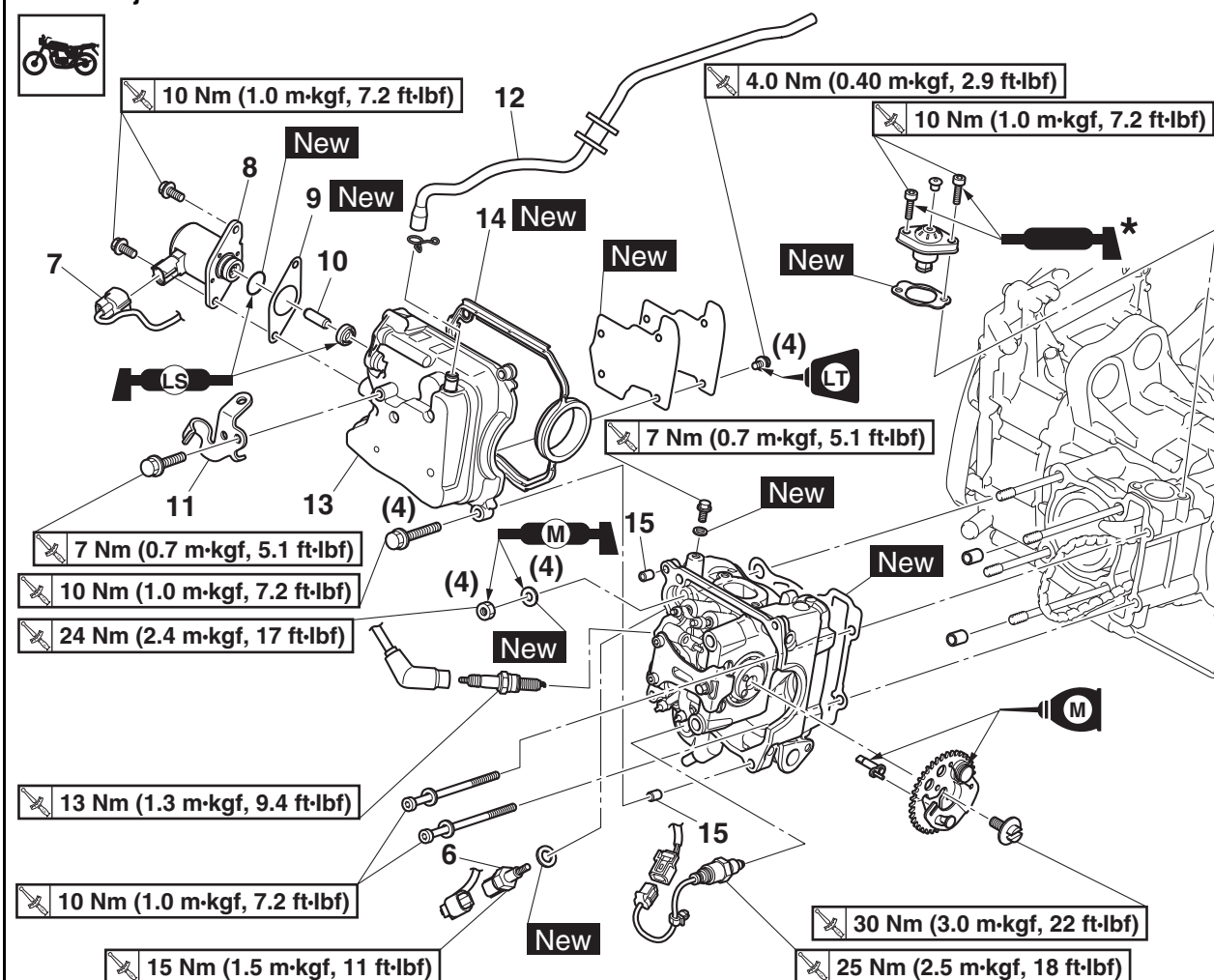
## Desmontaje de la culata



\* Aplicar adhesivo Yamaha n.º 1215 (90890-85505).

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Caja del filtro de aire		Ver "CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-8.
	Inyector de combustible		Ver "INYECTOR DE COMBUSTIBLE" en la página 7-5.
	Colector de admisión		Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.
1	Tapa de bujía	1	Desconectar.
2	Bujía	1	
3	Acoplador del sensor de O <sub>2</sub>	1	Desconectar.
4	Sensor de O <sub>2</sub>	1	<b>NOTA</b> Desmonte el sensor de O <sub>2</sub> solamente cuando sea necesario.
5	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.

## Desmontaje de la culata

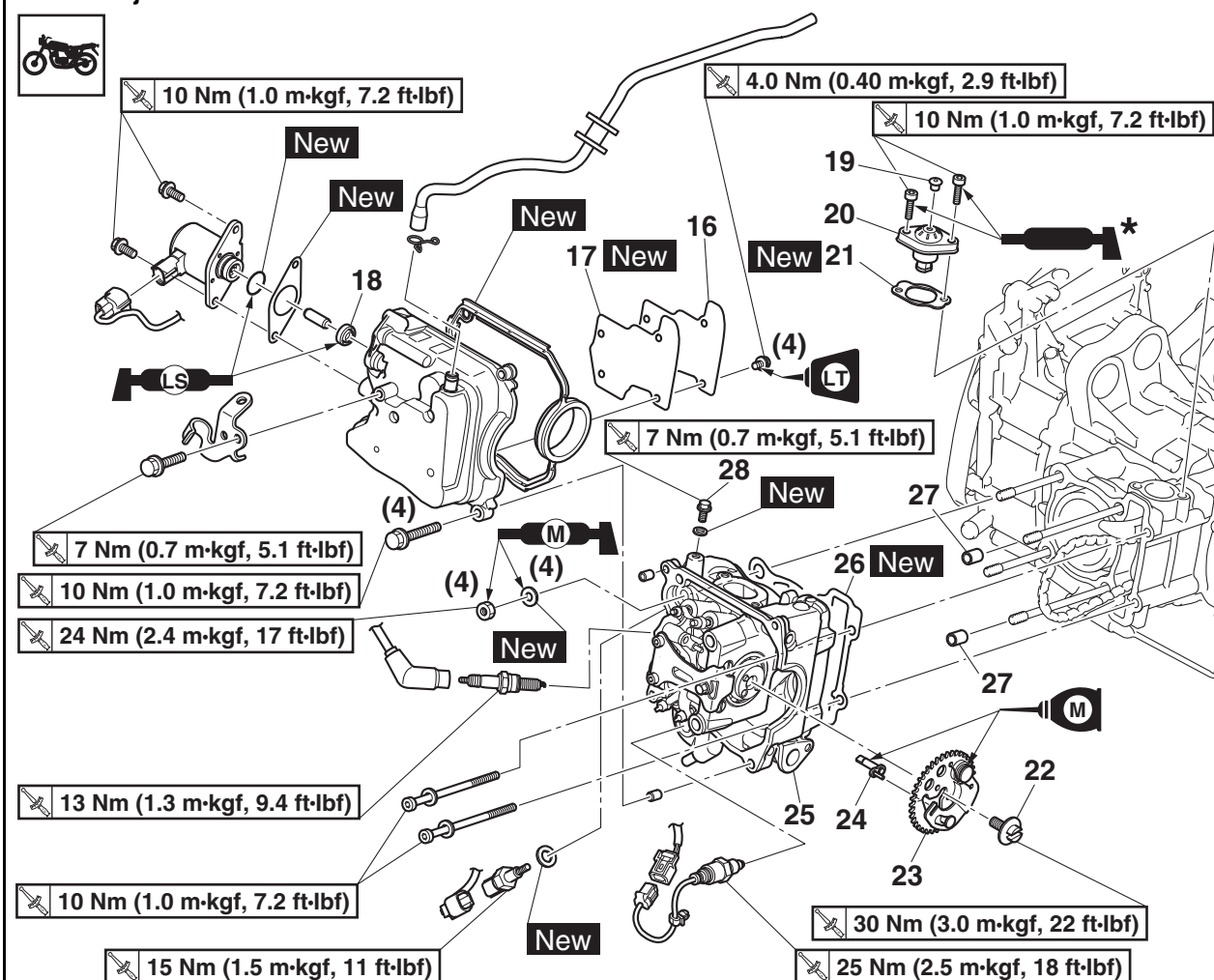


\* Aplicar adhesivo Yamaha n.º 1215 (90890-85505).

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
7	Acoplador del solenoide VVA (actuador de válvula variable)	1	Desconectar.
8	Solenoide VVA (actuador de válvula variable)	1	
9	Junta del solenoide VVA (actuador de válvula variable)	1	
10	Varilla del solenoide VVA (actuador de válvula variable)	1	
11	Sujeción del tubo de combustible	1	
12	Tubo respiradero de la culata	1	
13	Tapa de culata	1	
14	Junta de la tapa de culata	1	
15	Clavija de centrado	2	



## Desmontaje de la culata



\* Aplicar adhesivo Yamaha n.º 1215 (90890-85505).

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Placa del respiradero de la tapa de culata	1	
17	Junta de la placa del respiradero de la tapa de culata	1	
18	Junta de aceite	1	
19	Tapón del tensor de la cadena de distribución	1	
20	Tensor de la cadena de distribución	1	
21	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
22	Perno del piñón del eje de levas	1	
23	Piñón del eje de levas	1	
24	Leva de descompresión	1	
25	Culata	1	
26	Junta de culata	1	
27	Clavija de centrado	2	
28	Tornillo de control de aceite del motor	1	

SAS30276

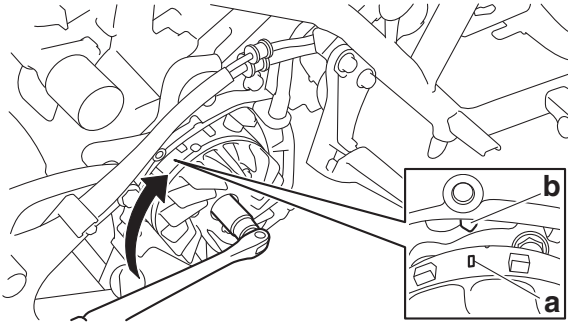
**DESAMONTAJE DE LA CULATA**

**1. Alinear:**

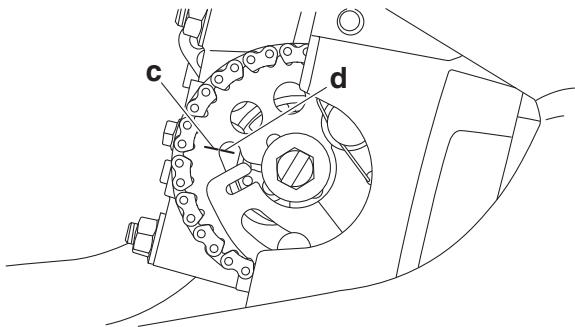
- Marca “1” “a” del rotor de la magneto C.A. (con la marca “b” en el cárter derecho)



a. Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.



b. Cuando el pistón se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca “1” “c” del piñón del eje de levas con la marca “d” de la placa de tope del eje de levas.



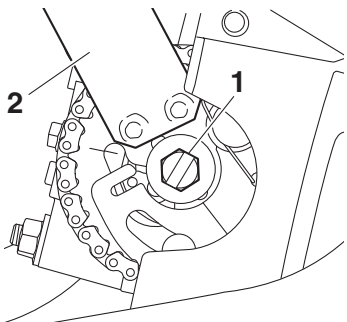
**2. Aflojar:**

- Perno del piñón del eje de levas “1”

**NOTA**

Utilice la llave de eje de levas “2” y afloje el perno del piñón del eje de levas.

	<b>Llave de eje de levas</b> 90890-04162
	<b>Llave de eje de levas</b> YM-04162

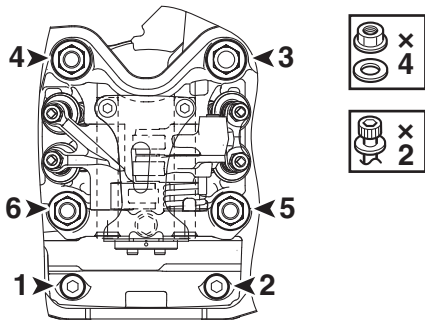


**3. Extraer:**

- Culata

**NOTA**

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



SAS30277

**COMPROBACIÓN DE LA CULATA**

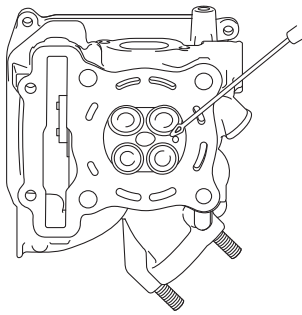
**1. Eliminar:**

- 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:**

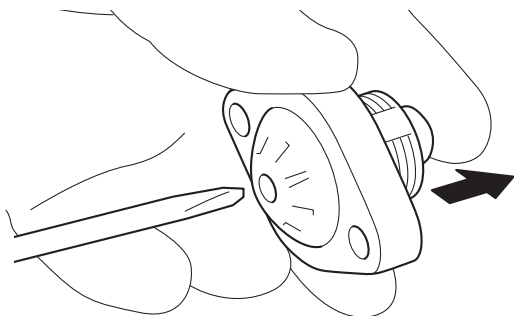
- Culata  
Daños/rayaduras → Cambiar.
- Camisa de refrigeración de la culata  
Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.

**3. Medir:**

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

	<b>Límite de deformación</b> 0.05 mm (0.0020 in)





- d. Compruebe que la varilla del tensor de cadena de distribución salga con suavidad de la caja del tensor. Si el movimiento es irregular, cambie el tensor de la cadena de distribución.
- e. Coloque el tapón del tensor de la cadena de distribución.



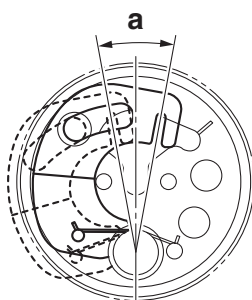
SAS30280

## COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN

1. Comprobar:
  - Sistema de descompresión

### NOTA

- Verifique que la maneta de descompresión se mueva con suavidad.
- Verifique que el rango de funcionamiento "a" de la maneta de descompresión sea el mismo que el rango mostrado en la ilustración.

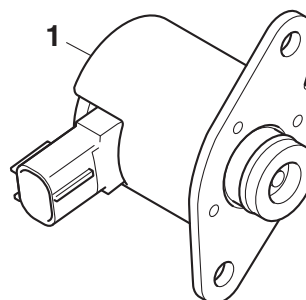


a. 20.88°

SAS31624

## COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE VVA

1. Comprobar:
    - Solenoide VVA (actuador de válvula variable) "1"
- Grietas/daños → Cambiar.



SAS30282

## MONTAJE DE LA CULATA

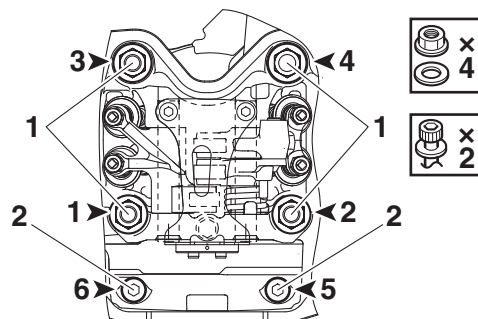
1. Apretar:
  - Tuercas de la culata "1"
  - Pernos de la culata "2"



**Tuerca de la culata**  
 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)  
**Perno de la culata**  
 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

### NOTA

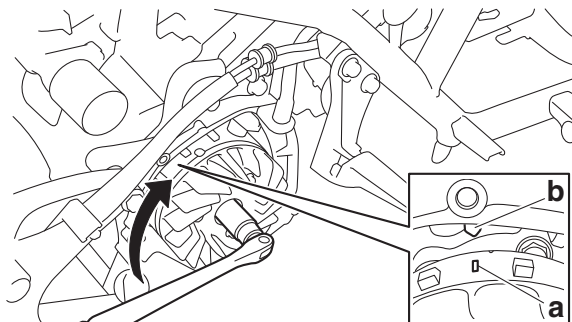
- Lubrique las tuercas de la culata y las arandelas con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Apriete las tuercas y los pernos de la culata en la secuencia apropiada, como se muestra, y en dos etapas.



2. Instalar:
  - Leva de descompresión "1"
  - Piñón del eje de levas "2"
  - Cadena de distribución
  - Perno del piñón del eje de levas



- a. Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.
- b. Alinee la marca "1" "a" del rotor de la magneto C.A. con la marca "b" del cárter derecho.



- c. Instale la leva de descompresión.
- d. Instale la cadena de distribución en el piñón del eje de levas, monte el piñón en el eje de levas y seguidamente apriete a mano el perno del piñón.

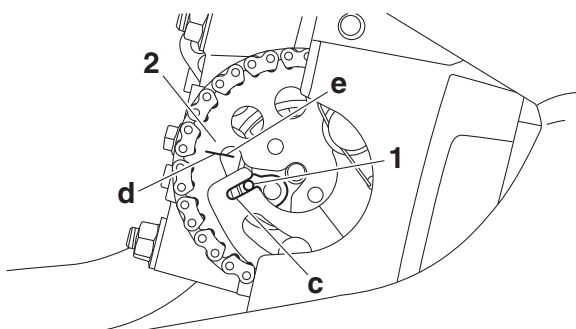
SCA20600

### ATENCIÓN

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

### NOTA

- Introduzca el pasador de la leva de descompresión en la ranura "c" de la maneta de descompresión en el piñón del eje de levas.
- Alinee la marca "l" "d" del piñón del eje de levas con la marca "e" de la placa de tope del eje de levas.



- e. Mientras sujeta el eje de levas, apriete provisionalmente el perno del piñón.

### 3. Instalar:

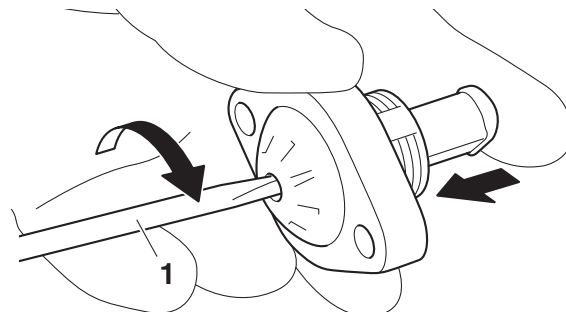
- Junta del tensor de cadena de distribución
- **New**
- Tensor de la cadena de distribución

a. Extraiga el tapón del tensor de la cadena de distribución.

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

### NOTA

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



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

SWA17620

### ADVERTENCIA

**Utilice siempre una junta nueva.**

### NOTA

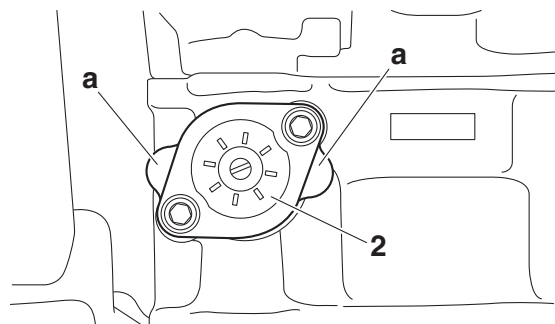
- Monte la junta del tensor de cadena de distribución de modo que las pestañas "a" en la junta sobresalgan en las direcciones mostradas en la ilustración.
- Aplique adhesivo Yamaha n.º 1215 a las roscas de los pernos del tensor de la cadena de distribución.



**Sellador Yamaha nº 1215**  
90890-85505  
(Three bond No.1215®)

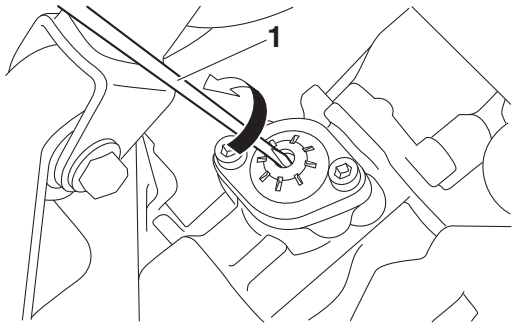


**Perno del tensor de la cadena de distribución**  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

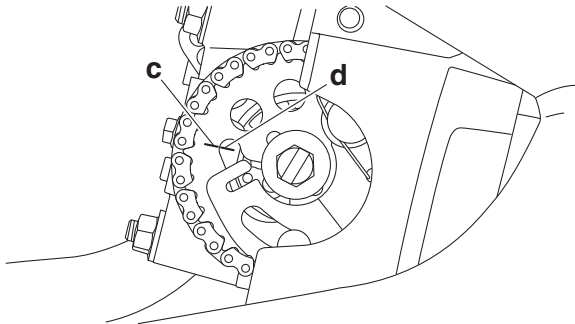
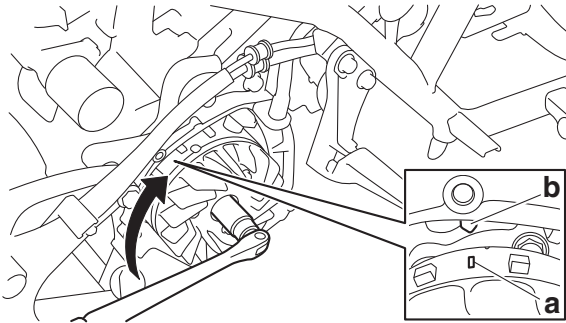


- d. Gire la varilla del tensor de cadena de distribución en el sentido contrario al de las agujas del reloj con un destornillador fino "1", com-

pruebe que se suelta y, a continuación, coloque el tapón del tensor de la cadena de distribución.



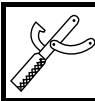
4. Girar:
- Cigüeñal  
(varias vueltas en el sentido de las agujas del reloj)
5. Comprobar:
- Marca "1" "a"  
Verifique que la marca "1" "a" del rotor de la magneto C.A. esté alineada con la marca "b" del cárter derecho.
  - Marca "1" "c"  
Verifique que la marca "1" "c" del piñón del eje de levas esté alineada con la marca "d" de la placa de tope del eje de levas.  
Desalineadas → Corregir.  
Consulte el proceso de instalación anterior.



6. Apretar:
- Perno del piñón del eje de levas "1"



**Perno del piñón del eje de levas  
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**



**Llave de eje de levas  
90890-04162  
Llave de eje de levas  
YM-04162**

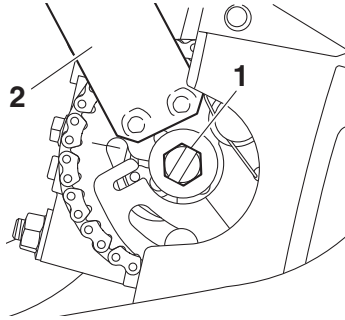
SCA20610

**ATENCIÓN**

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

**NOTA**

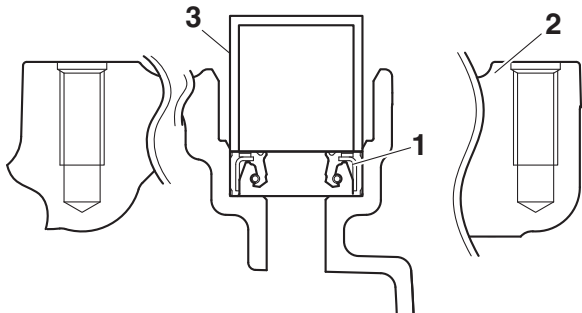
Apriete el perno del piñón del eje de levas con la llave de eje de levas "2".



7. Medir:
- Holgura de la válvula  
Fuera del valor especificado → Ajustar.  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-5.
8. Instalar:
- Junta de aceite "1"  
(en la tapa de culata "2")

**NOTA**

Monte la junta de aceite de modo que quede orientada en la dirección mostrada en la ilustración. Presione la junta de aceite para introducirla en la tapa de culata con un casquillo de diámetro adecuado "3".



9. Instalar:

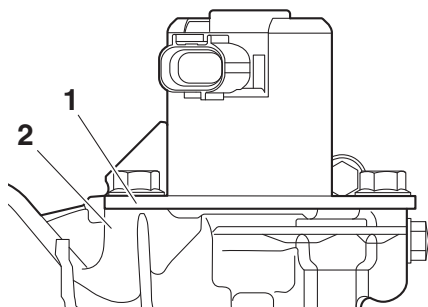
- Solenoide VVA (actuador de válvula variable)  
“1”



**Perno del solenoide VVA (actuador de válvula variable)**  
**10 Nm (1.0 m-kgf, 7.2 ft-lbf)**

**NOTA**

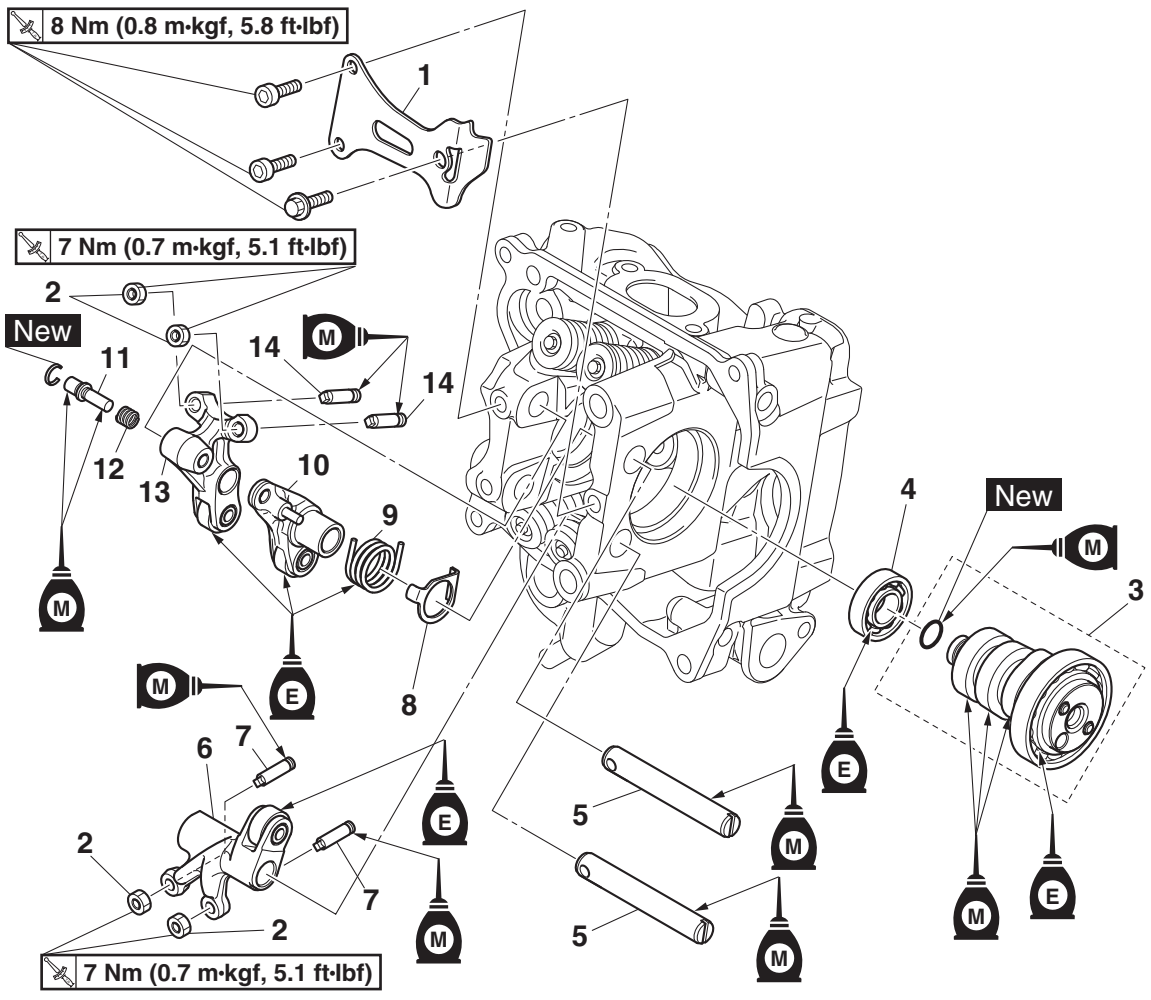
Mientras sujeta el solenoide VVA (actuador de válvula variable) de modo que toque la tapa de culata “2”, apriete los pernos con el par especificado.



SAS20043

## EJE DE LEVAS

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



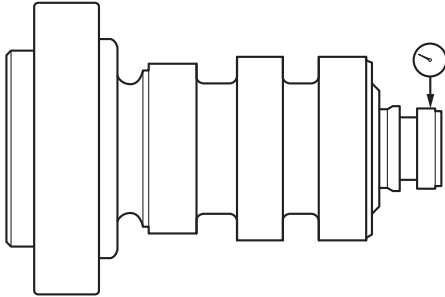
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-9.
1	Placa de tope del eje de levas	1	
2	Contratuercas	4	
3	Conjunto del eje de levas	1	
4	Cojinete	1	
5	Eje del balancín	2	
6	Balancín de escape	1	
7	Tornillo de ajuste (lado de escape)	2	
8	Placa	1	
9	Muelle	1	
10	Balancín de admisión 1	1	
11	Pasador de tope del balancín de admisión	1	
12	Muelle	1	
13	Balancín de admisión 2	1	
14	Tornillo de ajuste (lado de admisión)	2	







**Límite de descentramiento del eje de levas**  
0.030 mm (0.0012 in)



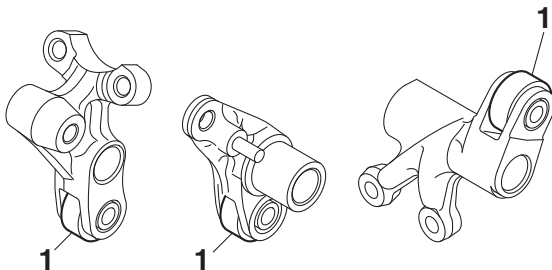
4. Comprobar:
- Paso de aceite del eje de levas  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS30259

## COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE BALANCÍN

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

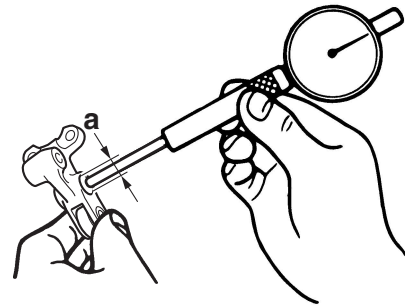
1. Comprobar:
- Balancín
  - Rodillo del balancín "1"
- Daños/desgaste → Cambiar.



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



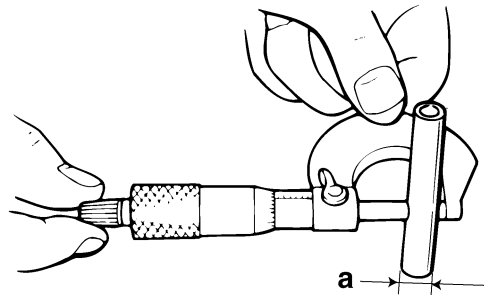
**Diámetro interior del balancín**  
9.985–10.000 mm (0.3931–0.3937 in)  
**Límite**  
10.015 mm (0.3943 in)



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



**Diámetro exterior del eje del balancín**  
9.966–9.976 mm (0.3924–0.3928 in)  
**Límite**  
9.936 mm (0.3912 in)



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

### NOTA

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

Fuera del valor especificado → Cambiar las piezas defectuosas.




**Holgura entre el balancín y el eje del balancín**  
0.009–0.034 mm (0.0004–0.0013 in)  
**Límite**  
0.080 mm (0.0032 in)


SAS30270

## MONTAJE DEL EJE DE LEVAS Y LOS BALANCINES

1. Lubricar:
- Conjunto del eje de levas

	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Eje de levas</b> <b>Aceite de disulfuro de molibdeno</b> <b>Cojinete del eje de levas</b> <b>Aceite del motor</b>
---	--

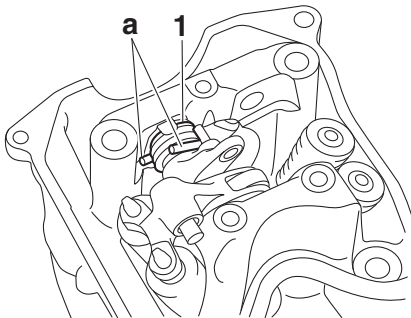
2. Lubricar:
- Balancines
  - Ejes de balancín
  - Muelle
  - Pasador de tope del balancín de admisión

	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Eje del balancín</b> <b>Pasador de tope del balancín de admisión</b> <b>Aceite de disulfuro de molibdeno</b> <b>Muelle</b> <b>Rodillo del balancín</b> <b>Aceite del motor</b>
---	---

3. Instalar:
- Muelle "1"

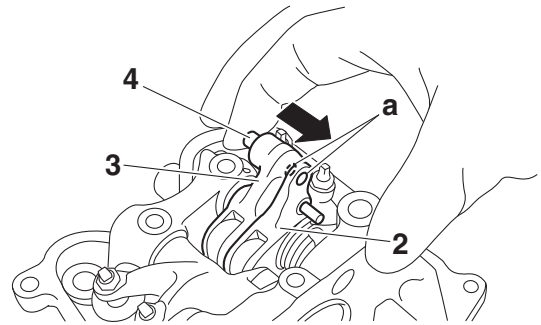
**NOTA**

Instale el muelle de modo que los extremos "a" del muelle queden colocados en las ubicaciones mostradas en la ilustración.



4. Instalar:
- Conjunto del eje de levas "1"

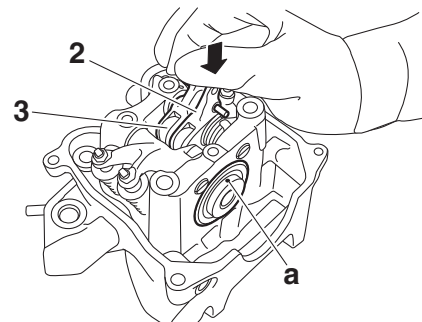
- a. Alinee los orificios "a" del balancín de admisión 1 "2" y del balancín de admisión 2 "3" y, a continuación, empuje el pasador de tope del balancín de admisión "4" en la dirección de la flecha mostrada en la ilustración.




- b. Mientras empuja el balancín de admisión 1 "2" y el balancín de admisión 2 "3" en la dirección de la flecha mostrada en la ilustración, instale el conjunto del eje de levas.

**NOTA**

Monte el eje de levas con la marca de perforación "a" hacia arriba.

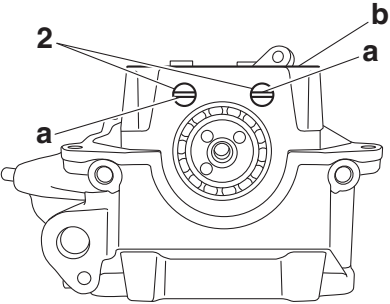


5. Instalar:
- Placa de tope del eje de levas

	<b>Perno de la placa de tope del eje de levas (M5 × 16)</b> <b>8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)</b> <b>Perno de la placa de tope del eje de levas (M6 × 14)</b> <b>8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)</b>
---	--

**NOTA**

Antes de montar la placa de tope del eje de levas, verifique que las ranuras "a" de los ejes de balancín "2" están paralelas al borde "b" de la culata y que los orificios del perno de la placa de tope del eje de levas en la culata y los ejes de balancín están alineados.

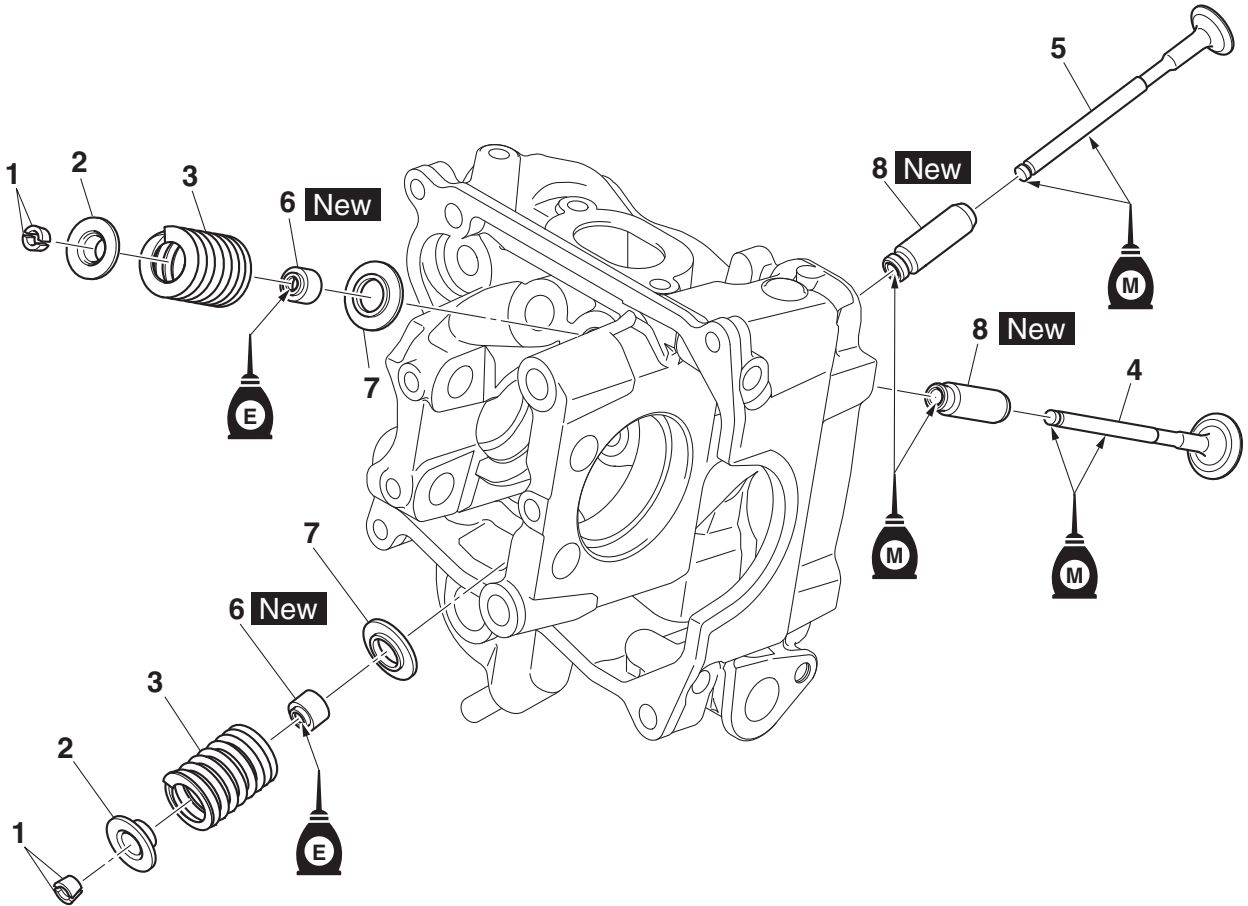


# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

SAS20045

## VÁLVULAS 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 5-9.
	Eje de levas/Balancines		Ver "EJE DE LEVAS" en la página 5-19.
1	Chaveta de válvula	8	
2	Retenida de muelle de válvula	4	
3	Muelle de válvula	4	
4	Válvula de admisión	2	
5	Válvula de escape	2	
6	Junta de vástago de válvula	4	
7	Asiento de muelle de válvula	4	
8	Guía de válvula	4	

# 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. Comprobar:

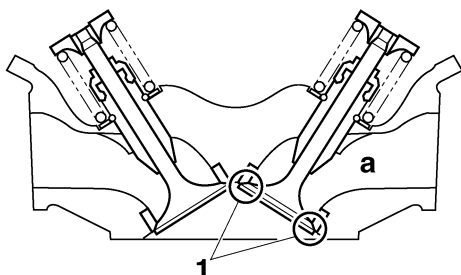
- Cierre de las válvulas
- Fuga en el asiento de la válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento y la anchura del asiento.
- Ver "COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA" en la página 5-27.



- a. Vierta un disolvente limpio "a" por las lumbreras de escape y admisión.
- b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

### NOTA

No debe haber ninguna fuga en el asiento de válvula "1".



#### 2. Extraer:

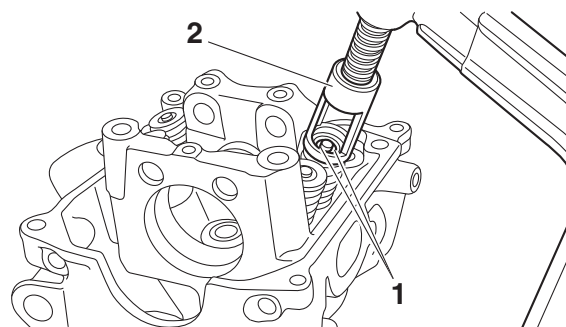
- Chavetas de válvula "1"

### NOTA

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula y el adaptador del mismo "2".



**Compresor de muelles de válvula**  
**90890-04019**  
**Compresor de muelles de válvula**  
**YM-04019**  
**Adaptador de compresor de muelles de válvula**  
**90890-04108**  
**Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm**  
**YM-04108**

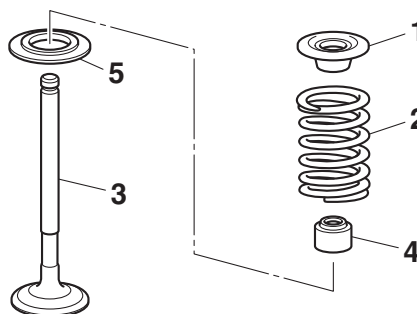


#### 3. Extraer:

- Retenida de muelle de válvula "1"
- Muelle de válvula "2"
- Válvula "3"
- Junta de vástago 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.



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"





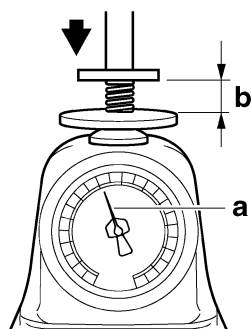




# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA



**Tensión del muelle de compresión montado (admisión)**  
 139.50–160.50 N (14.22–16.37 kgf, 31.36–36.08 lbf)  
**Tensión del muelle de compresión montado (escape)**  
 139.50–160.50 N (14.22–16.37 kgf, 31.36–36.08 lbf)  
**Longitud montada (admisión)**  
 28.90 mm (1.14 in)  
**Longitud montada (escape)**  
 28.90 mm (1.14 in)



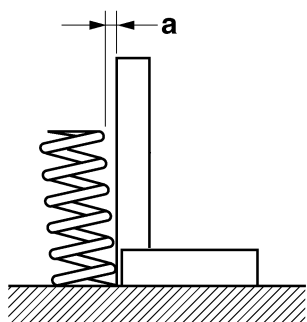
b. Longitud montada

### 3. Medir:

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



**Inclinación del muelle (admisión)**  
 1.5 mm (0.06 in)  
**Inclinación del muelle (escape)**  
 1.5 mm (0.06 in)

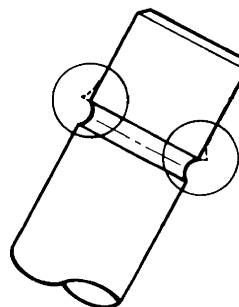


SAS30288

## MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas y componentes relacionados.

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



### 4. Lubricar:

- Vástago de válvula “1”

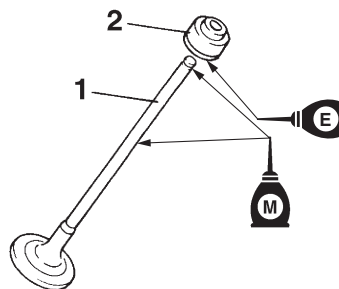


**Lubricante recomendado**  
**Aceite de disulfuro de molibdeno**

- Junta de vástago de válvula “2”  
 (con el lubricante recomendado)



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



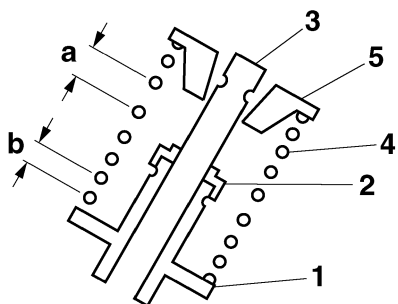
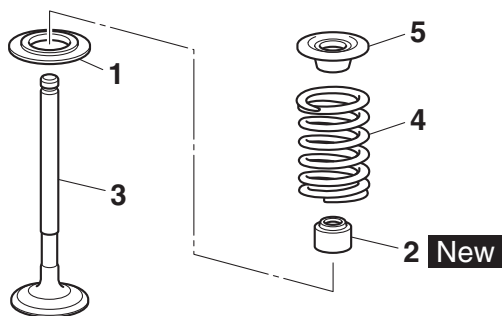
### 5. Instalar:

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

### NOTA

- Verifique que cada válvula quede instalada en su lugar inicial.
- Instale los muelles de válvula con la separación mayor “a” hacia arriba.

# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA



b. Separación menor

6. Instalar:

- Chavetas de válvula "1"

## NOTA

Coloque las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula y el adaptador del mismo "2".

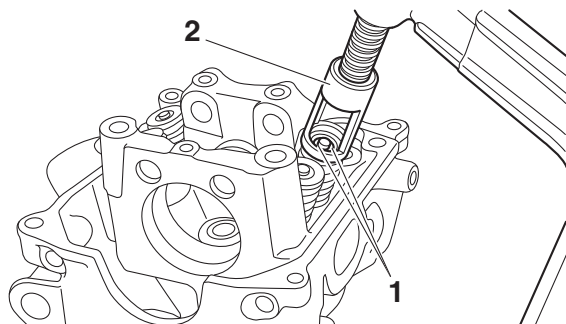


**Compresor de muelles de válvula  
90890-04019**

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

**Adaptador de compresor de muelles de válvula  
90890-04108**

**Adaptador de compresor de muelles de válvula de 22 mm  
YM-04108**

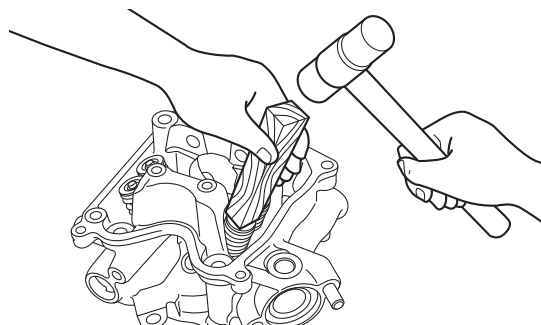


7. Para sujetar las chavetas de válvula al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

## ATENCIÓN

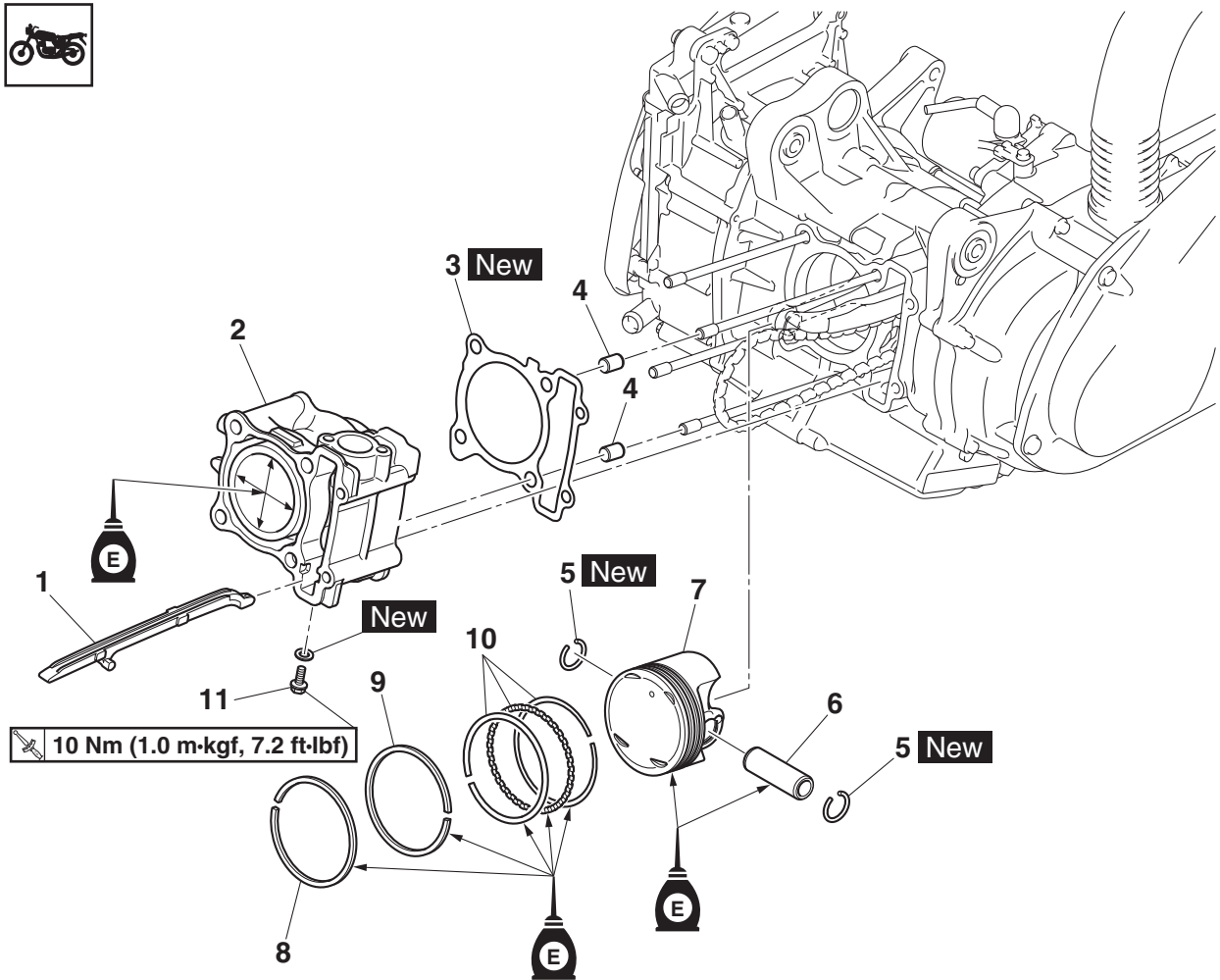
**Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.**



SAS20046

## CILINDRO Y PISTÓN

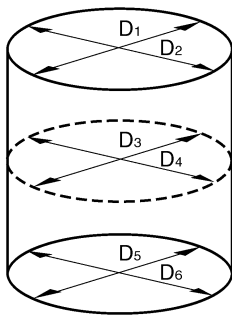
### Desmontaje del cilindro y el pistón



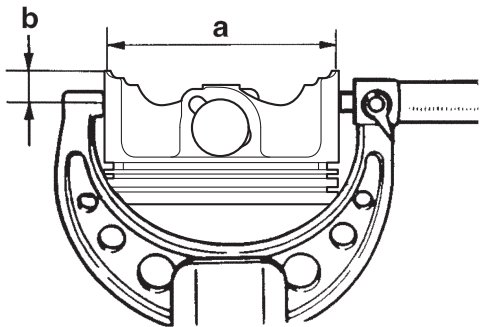
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-9.
1	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	
2	Cilindro	1	
3	Junta del cilindro	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Clip del pasador de pistón	2	
6	Pasador de pistón	1	
7	Pistón	1	
8	Aro superior	1	
9	2º aro	1	
10	Aro de engrase	1	
11	Tornillo de vaciado del refrigerante (lado del cilindro)	1	




# CILINDRO Y PISTÓN



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




- b. 6.0 mm (0.24 in) desde el borde inferior del pistón

	<b>Pistón</b> <b>Diámetro</b> <b>51.962–51.985 mm (2.0457–2.0466 in)</b>
---	--

- 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.

$\text{Holgura entre pistón y cilindro} = \text{Diámetro del cilindro "C"} - \text{Diámetro de la superficie lateral del pistón "D"}$
---

	<b>Holgura entre pistón y cilindro</b> <b>0.015–0.048 mm (0.0006–0.0019 in)</b>
---	--

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




SAS30292

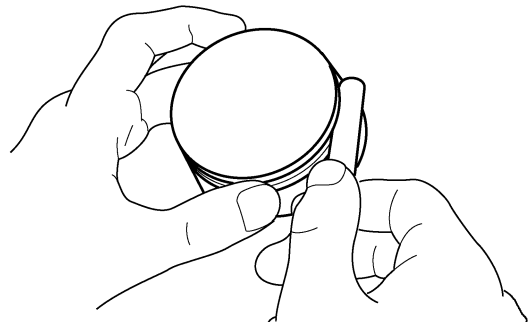
## COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

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

### NOTA

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los aros y de las ranuras de estos.

	<b>Aros del pistón</b> <b>Aro superior</b> <b>Holgura lateral del aro</b> <b>0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)</b> <b>Límite</b> <b>0.115 mm (0.0045 in)</b> <b>2.º aro</b> <b>Holgura lateral del aro</b> <b>0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)</b> <b>Límite</b> <b>0.115 mm (0.0045 in)</b>
---	---



2. Instalar:
- Aro de pistón  
(en el cilindro)

### NOTA

Utilice la corona del pistón para nivelar el aro de posición cerca de la parte inferior del cilindro donde el desgaste del cilindro sea más bajo.

3. Medir:
- Distancia entre extremos del aro de pistón  
Fuera del valor especificado → Cambiar el aro.

### NOTA

La distancia entre extremos de aro del pistón del espaciador del 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.



## Aros del pistón

### Aro superior

**Distancia entre extremos (montado)**

0.07–0.17 mm (0.0027–0.0067 in)

**Límite**

0.42 mm (0.0165 in)

### 2.º aro

**Distancia entre extremos (montado)**

0.35–0.50 mm (0.0138–0.0197 in)

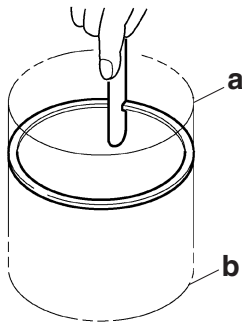
**Límite**

0.85 mm (0.0335 in)

### Aro de engrase

**Distancia entre extremos (montado)**

0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in)



- a. Parte inferior del cilindro  
b. Parte superior del cilindro

SAS30293

## COMPROBACIÓN DEL PASADOR 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.

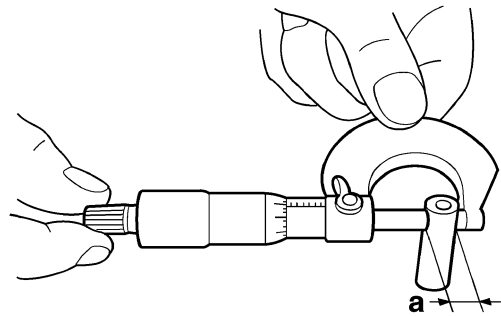


**Diámetro exterior del pasador de pistón**

13.995–14.000 mm (0.5510–0.5512 in)

**Límite**

13.975 mm (0.5502 in)



### 3. Medir:

- Diámetro interior del pasador de pistón “b”  
Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

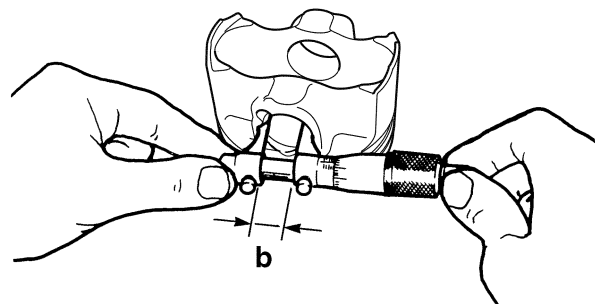


**Diámetro interior del pasador de pistón**

14.002–14.013 mm (0.5513–0.5517 in)

**Límite**

14.043 mm (0.5529 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 =  
Diámetro interior del pasador de pistón “b” -  
Diámetro exterior del pasador de pistón “a”



**Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón**

0.002–0.018 mm (0.0001–0.0007 in)

SAS30290

## COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DEL ESCAPE)

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

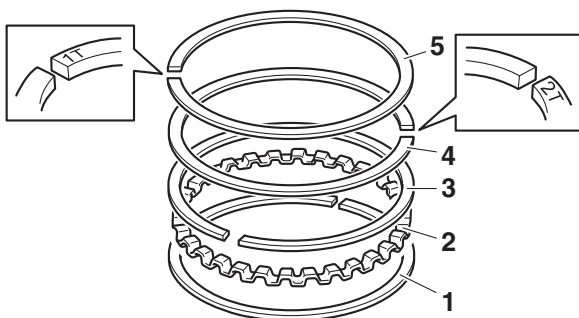
SAS30294

## MONTAJE DEL PISTÓN Y EL CILINDRO

- Instalar:
  - Guía del aro de engrase inferior "1"
  - Expansor del aro de engrase "2"
  - Guía del aro de engrase superior "3"
  - 2º aro "4"
  - Aro superior "5"

### NOTA

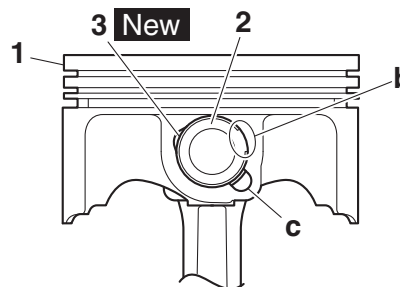
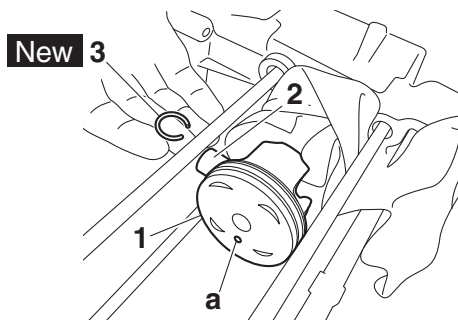
Verifique que los aros de pistón queden colocados con las marcas del fabricante hacia arriba.



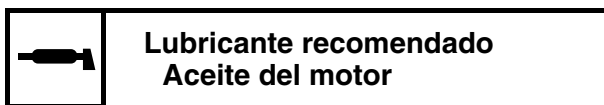
- Instalar:
  - Pistón "1"
  - Pasador de pistón "2"
  - Clips del pasador de pistón "3" **New**

### NOTA

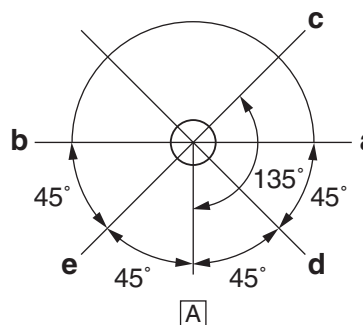
- Aplice aceite de motor al pasador de pistón.
- Verifique que la marca perforada "a" del pistón apunte hacia el lado de escape del cilindro.
- Antes de instalar los clips del pasador de pistón, cubra la abertura del cárter con un paño limpio para evitar que los clips caigan al cárter.
- Cuando coloque un clip del pasador de pistón, verifique que los extremos del clip "b" queden apartados del recorte "c" del pistón, como se muestra en la ilustración.



- Lubricar:
  - Pistón
  - Aros de pistón
  - Cilindro
  - (con el lubricante recomendado)



- Descentramiento:
  - Distancias entre extremos de aro de pistón



- a. Aro superior
- b. 2º aro
- c. Guía del aro de engrase superior
- d. Expansor del aro de engrase
- e. Guía del aro de engrase inferior
- A. Lado de escape

- Instalar:
  - Clavijas de centrado
  - Junta del cilindro **New**
  - Cilindro "1"

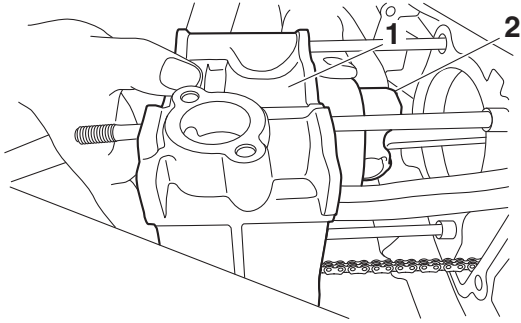


# CILINDRO Y PISTÓN

---

## NOTA

- Mientras sostiene el pistón "2" con una mano, coloque el cilindro con la otra.
  - Pase la cadena de distribución y la guía de esta (lado de admisión) a través de la cavidad de la cadena.
- 

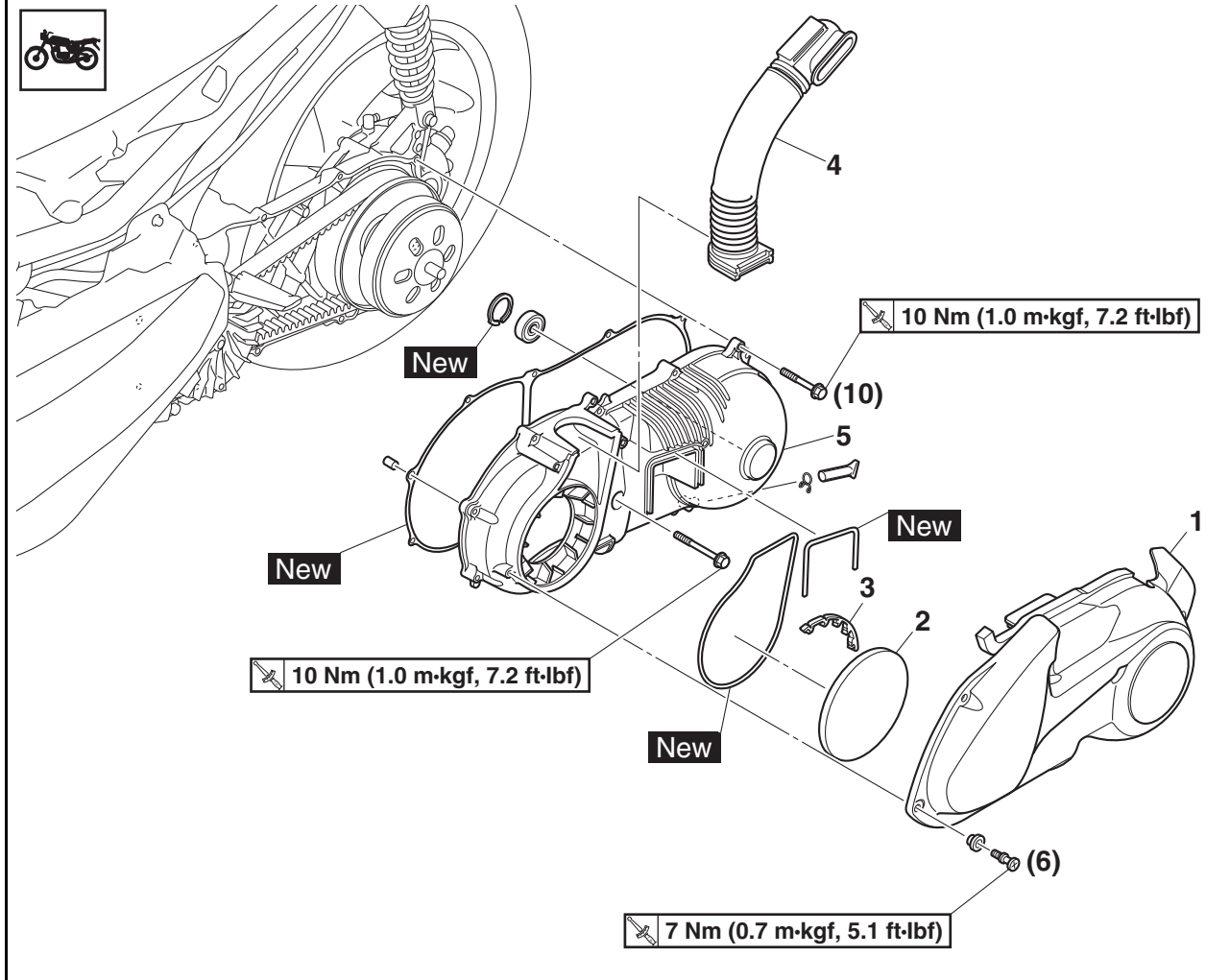


# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

SAS20050

## CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

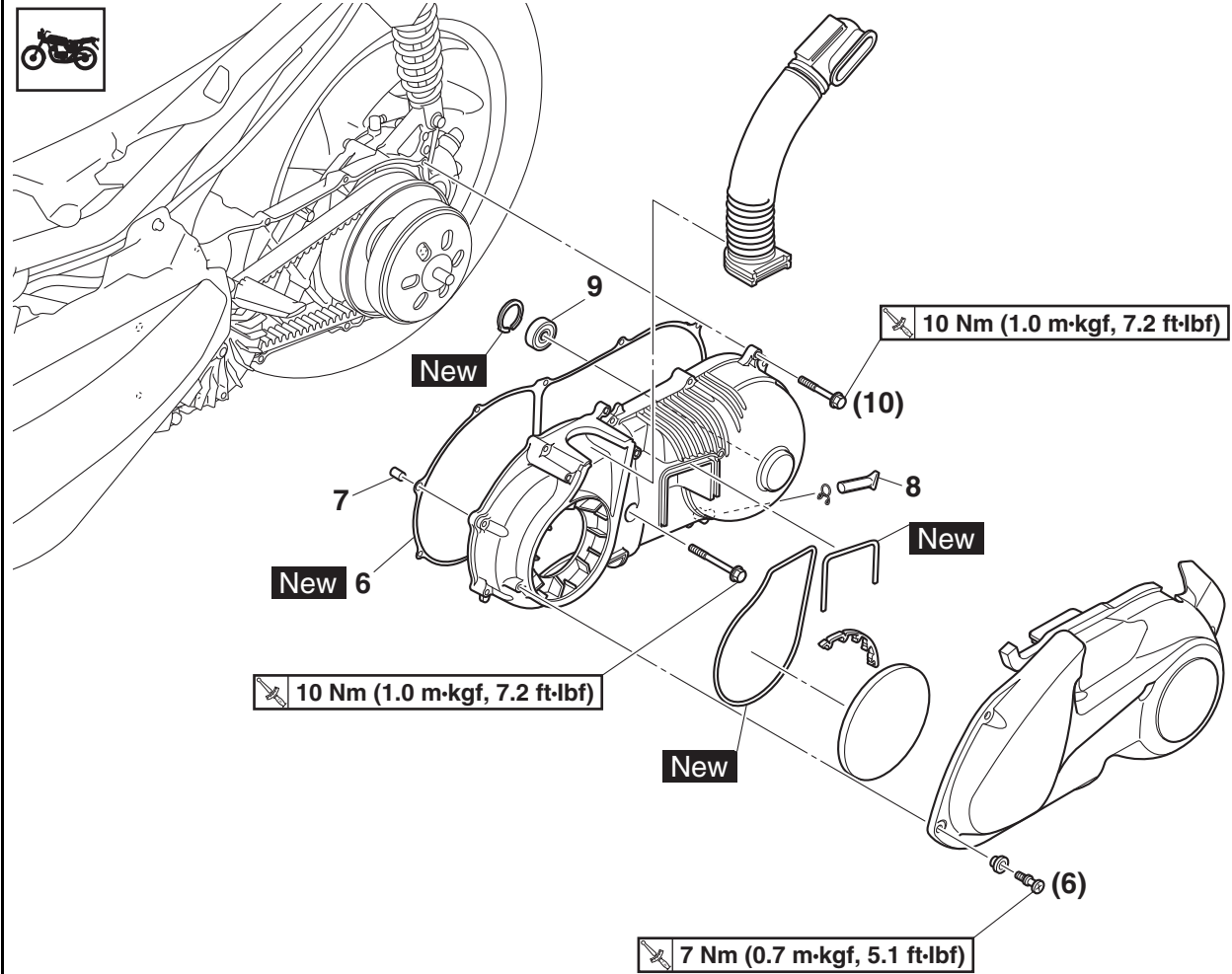
### Desmontaje de la caja de la correa trapezoidal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Caja del filtro de aire		Ver "CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-8.
1	Tapa del elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal	1	
2	Elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal	1	
3	Soporte del elemento del filtro de aire de la caja de la correa trapezoidal	1	
4	Conducto de aire de la caja de la correa trapezoidal	1	
5	Caja de la correa trapezoidal	1	

# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

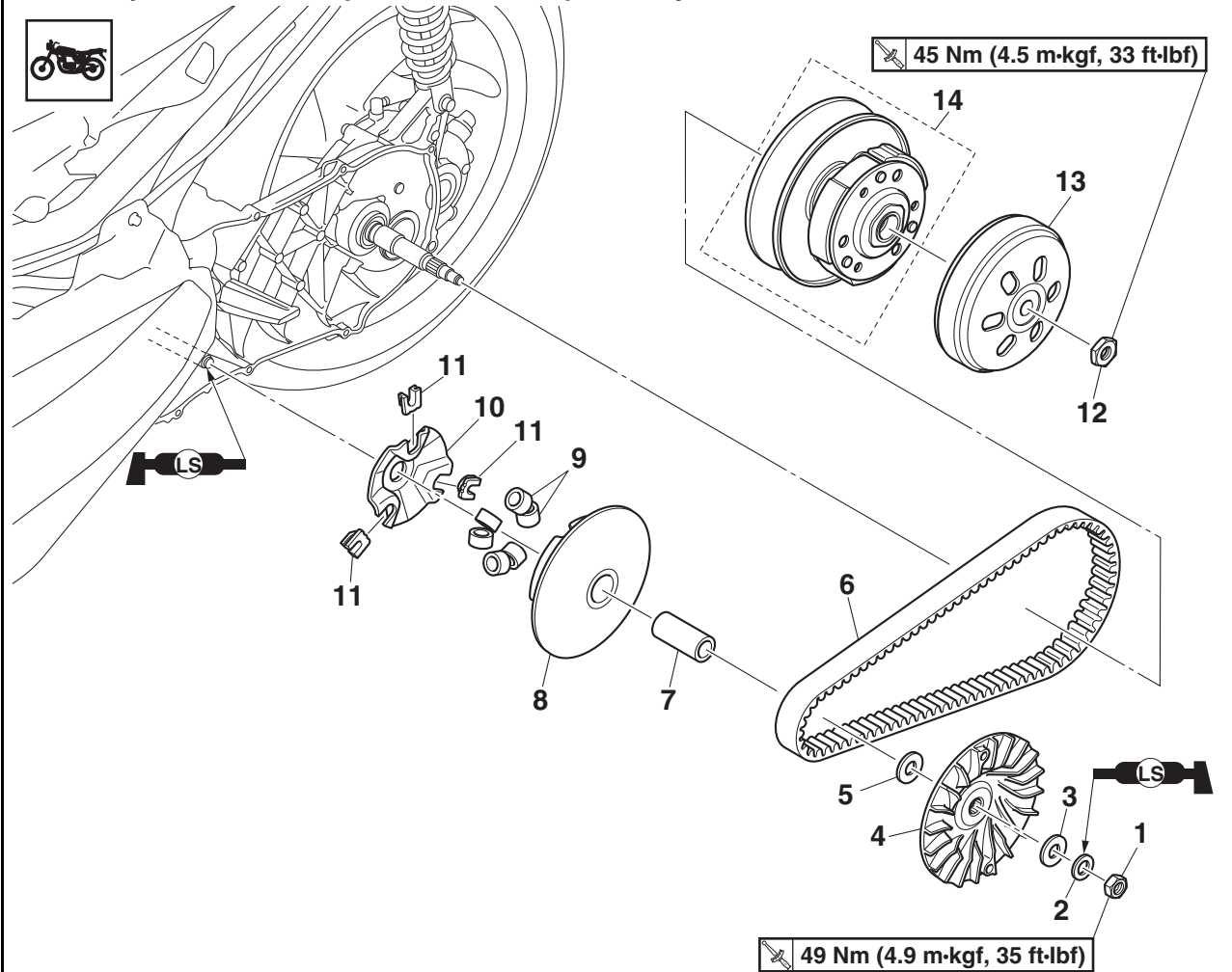
## Desmontaje de la caja de la correa trapezoidal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Junta de la caja de la correa trapezoidal	1	<b>NOTA</b> Al extraer la junta de la caja de la correa trapezoidal, corte la parte central de la junta. Antes de instalar una nueva junta de la caja de la correa trapezoidal, extraiga la correa trapezoidal. Consulte "Desmontaje de la correa trapezoidal, el disco primario y el disco secundario".
7	Clavija de centrado	1	
8	Tubo colector de la caja de la correa trapezoidal	1	
9	Cojinete	1	

# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

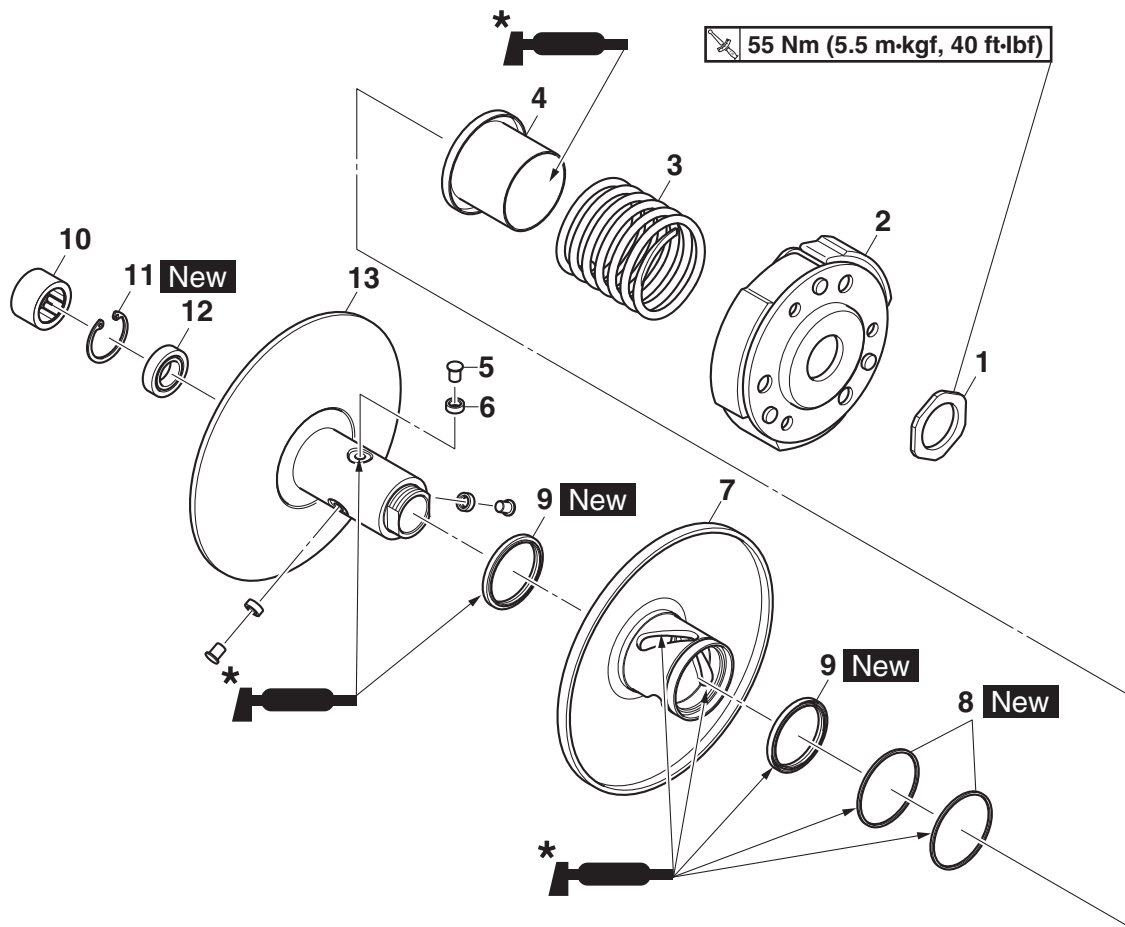
## Desmontaje de la correa trapezoidal, el disco primario y el disco secundario



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tuerca del disco fijo primario	1	
2	Arandela elástica cónica	1	
3	Arandela	1	
4	Disco fijo primario	1	
5	Arandela	1	
6	Correa trapezoidal	1	
7	Collar	1	
8	Disco móvil primario	1	
9	Contrapeso del disco primario	6	
10	Leva	1	
11	Deslizador	3	
12	Tuerca de la caja de embrague	1	
13	Caja de embrague	1	
14	Conjunto de disco secundario	1	

# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

## Desarmado del disco secundario



\* Aplicar grasa Shell Dolium R®.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tuerca del disco secundario	1	
2	Conjunto del carro de embrague	1	
3	Muelle de compresión	1	
4	Asiento del muelle	1	
5	Pasador de guía	3	
6	Collar	3	
7	Disco móvil secundario	1	
8	Junta tórica	2	
9	Junta de aceite	2	
10	Cojinete	1	
11	Anillo elástico	1	
12	Cojinete	1	
13	Disco fijo secundario	1	

# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

SAS30310

## DESMTAJE DEL DISCO PRIMARIO

### 1. Extraer:

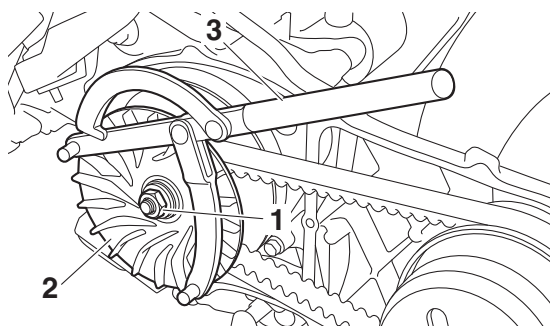
- Tuerca del disco fijo primario "1"
- Arandela elástica cónica
- Arandela
- Disco fijo primario "2"

### NOTA

Mientras sujeta el disco fijo primario con el sujetador del rotor "3", afloje la tuerca del disco.



**Sujetador de rotor**  
90890-01235  
**Sujetador universal de magneto & rotor**  
YU-01235



SAS30311

## DESMTAJE DEL DISCO SECUNDARIO

### 1. Extraer:

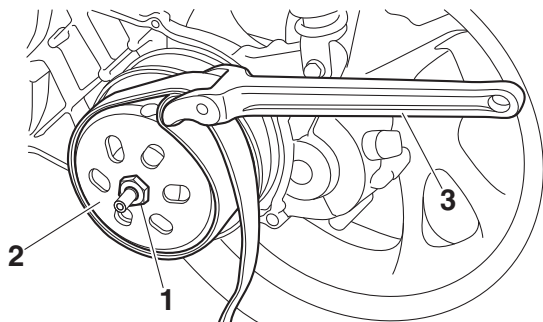
- Tuerca de la caja de embrague "1"
- Caja de embrague "2"

### NOTA

Mientras sujeta la caja de embrague con el sujetador del rotor "3", afloje la tuerca de la caja.



**Sujetador de rotor**  
90890-04166  
YM-04166



### 2. Aflojar:

- Tuerca del disco secundario "1"

SCA21820

## ATENCIÓN

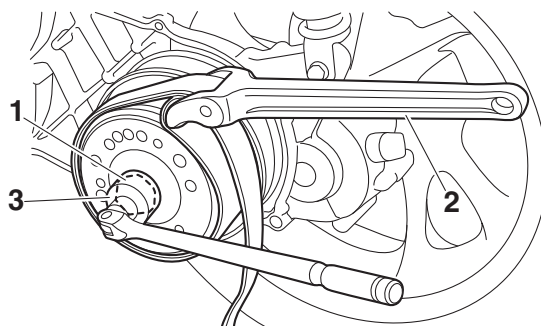
No extraiga todavía la tuerca del disco secundario.

### NOTA

Mientras sujeta el disco secundario con el sujetador del rotor "2", afloje una vuelta completa la tuerca del disco con la llave de cubo "3".



**Sujetador de rotor**  
90890-04166  
YM-04166  
**Llave de tubo (39 mm)**  
90890-01493



SAS30312

## DESARMADO DEL DISCO SECUNDARIO

### 1. Extraer:

- Tuerca del disco secundario "1"

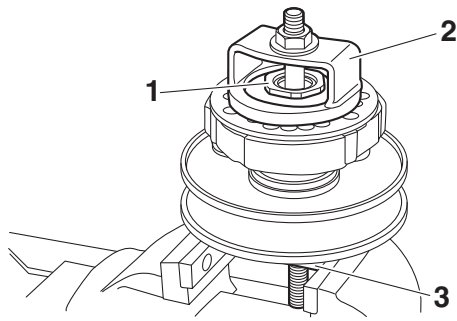
### NOTA

Acople el compresor de muelles de disco "2" y el bloque fijo del disco "3" al disco secundario como se muestra. A continuación, comprima el muelle y extraiga la tuerca del disco secundario.



**Compresor de muelle de disco**  
90890-04134  
**Compresor de muelle de disco**  
YM-04134  
**Bloque fijo de disco**  
90890-04135  
**Soporte fijo de disco**  
YM-04135

# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL



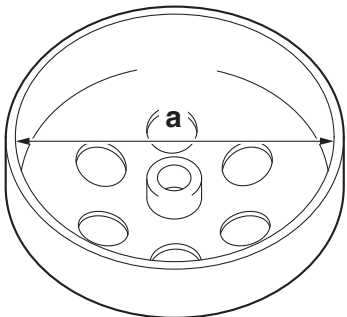
SAS30313

## COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
  - Caja de embrague
  - Daños/desgaste → Cambiar.
2. Medir:
  - Diámetro interior de la caja de embrague “a”
  - Fuera del valor especificado → Cambiar la caja de embrague.



**Diámetro interior de la caja de embrague**  
 125.0 mm (4.92 in)  
**Límite**  
 126.0 mm (4.96 in)



SAS30314

## COMPROBACIÓN DE LAS ZAPATAS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todas las zapatas de embrague.

1. Comprobar:
  - Zapata de embrague
  - Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de zapatas de embrague y muelles.
  - Zonas vitrificadas → Lijar con papel de lija grueso.

### NOTA

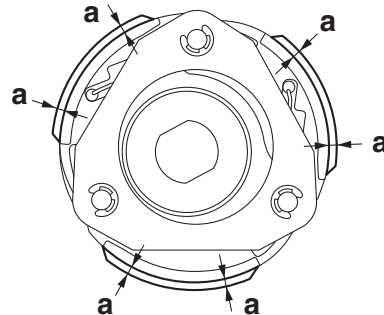
Después de lijar las zonas vitrificadas, limpie el embrague con un paño.

## 2. Medir:

- Espesor de las zapatas de embrague “a”
- Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de zapatas de embrague y muelles.



**Espesor de la zapata de embrague**  
 2.5 mm (0.10 in)  
**Límite**  
 1.0 mm (0.04 in)



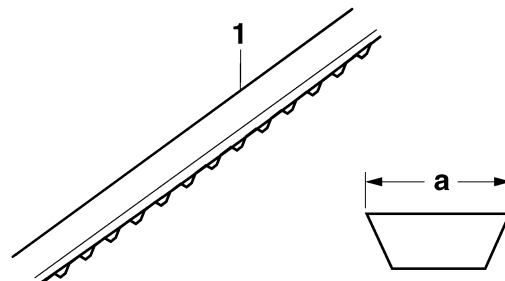
SAS30315

## COMPROBACIÓN DE LA CORREA TRAPEZOIDAL

1. Comprobar:
  - Correa trapezoidal “1”
  - Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
  - Grasa/aceite → Limpiar los discos primario y secundario.
2. Medir:
  - Anchura de la correa trapezoidal “a”
  - Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Anchura de la correa trapezoidal**  
 25.5 mm (1.00 in)  
**Límite**  
 23.0 mm (0.91 in)



SAS30316

## COMPROBACIÓN DEL DISCO PRIMARIO

1. Comprobar:
  - Disco móvil primario
  - Disco fijo primario

# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

- Collar  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de disco móvil primario, disco fijo primario y collar.

SAS30317

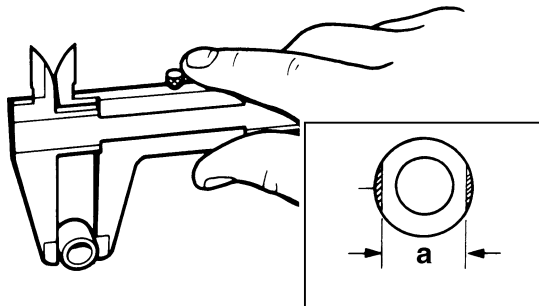
## COMPROBACIÓN DE LOS CONTRAPESOS DEL DISCO PRIMARIO

El procedimiento siguiente es válido para todos los contrapesos del disco primario.

1. Comprobar:
  - Contrapeso del disco primario  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Medir:
  - Diámetro exterior del contrapeso del disco primario "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Diámetro exterior del peso**  
20.0 mm (0.79 in)  
**Límite**  
19.5 mm (0.77 in)



SAS31233

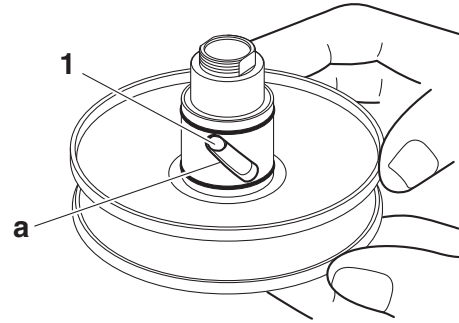
## COMPROBACIÓN DE LOS DESLIZADORES DEL DISCO PRIMARIO

1. Comprobar:
  - Deslizador del disco primario  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS30319

## COMPROBACIÓN DEL DISCO SECUNDARIO

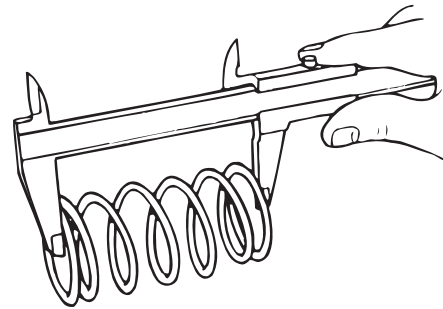
1. Comprobar:
  - Disco fijo secundario
  - Disco móvil secundario  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de discos secundarios fijo y móvil.
2. Comprobar:
  - Ranura de la leva de reacción "a"  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de discos secundarios fijo y móvil.
3. Comprobar:
  - Pasador de guía "1"  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de discos secundarios fijo y móvil.



4. Comprobar:
  - Longitud libre del muelle  
Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle.



**Longitud libre del muelle de compresión**  
95.0 mm (3.74 in)  
**Límite**  
85.5 mm (3.37 in)



SAS30320

## ARMADO DEL DISCO PRIMARIO

1. Limpiar:
  - Disco fijo primario
  - Disco móvil primario
  - Contrapesos del disco primario
  - Leva

SAS30321

## ARMADO DEL DISCO SECUNDARIO

1. Lubricar:
  - Superficie interna del disco móvil secundario
  - Juntas de aceite "1"  
(con el lubricante recomendado)



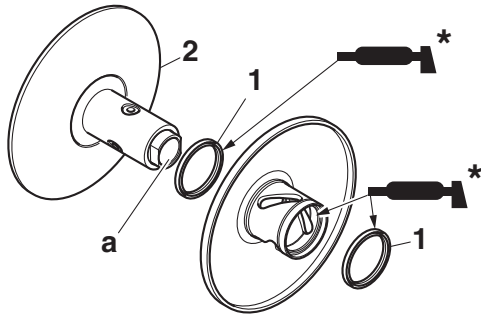
**Lubricante recomendado**  
**Grasa Shell Dolium R®**

### NOTA

No aplique grasa a la superficie interna "a" del disco fijo secundario "2". Si se introduce grasa en la superficie interna del disco fijo secundario, asegúrese de limpiarla por completo.



# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL



2. Instalar:

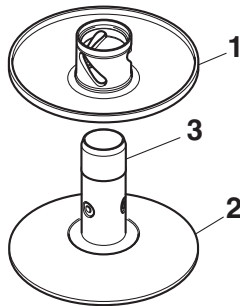
- Juntas de aceite **New**
- Disco móvil secundario "1"

## NOTA

Acople el disco móvil secundario al disco fijo secundario "2" con la guía de la junta de aceite "3".



**Guía de la junta de aceite (37 mm)**  
**90890-04177**



3. Instalar:

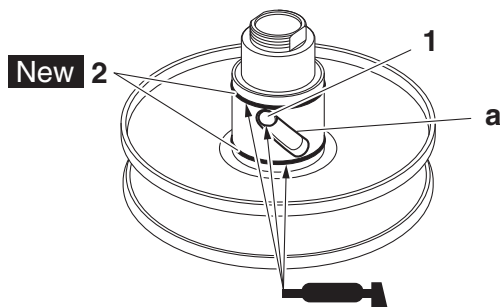
- Pasadores de guía "1"

4. Lubricar:

- Ranuras de los pasadores de guía "a"
- Juntas tóricas "2" **New**  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Grasa Shell Dolium R®**



5. Instalar:

- Asiento del muelle

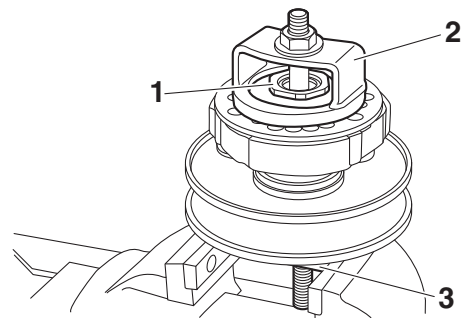
- Muelle de compresión
- Conjunto del carro de embrague
- Tuerca del disco secundario "1"

## NOTA

- Acople el compresor de muelles de disco "2" y el bloque fijo del disco "3" al disco secundario como se muestra. A continuación, comprima el muelle y coloque la tuerca del disco secundario.
- Instale la tuerca del disco secundario "1" con el lado cónico orientado hacia el carro de embrague.



**Compresor de muelle de disco**  
**90890-04134**  
**Compresor de muelle de disco**  
**YM-04134**  
**Bloque fijo de disco**  
**90890-04135**  
**Soporte fijo de disco**  
**YM-04135**



SAS31234

## MONTAJE DEL DISCO PRIMARIO, LA CORREA TRAPEZOIDAL Y EL DISCO SECUNDARIO

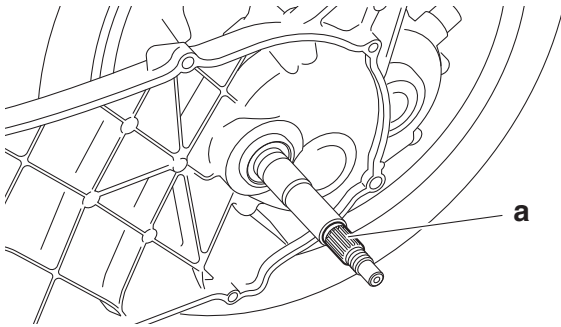
1. Instalar:

- Conjunto de disco secundario

## NOTA

Antes de colocar el conjunto de disco secundario, verifique que no haya grasa en las estrías "a" del engranaje de accionamiento primario. Si hay grasa en las estrías, asegúrese de limpiarla por completo.

# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL



## 2. Apretar:

- Tuerca del disco secundario "1"



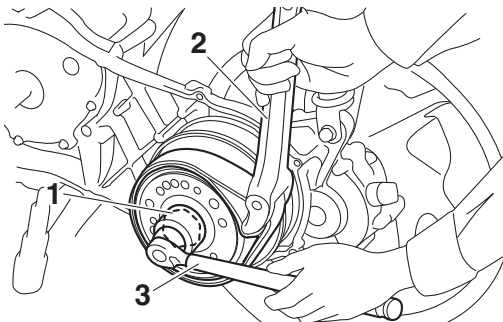
**Tuerca del disco secundario**  
**55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)**

## NOTA

Mientras sujeta el disco secundario con el sujetador del rotor "2", apriete la tuerca del disco con la llave de cubo "3".



**Sujetador de rotor**  
**90890-04166**  
**YM-04166**  
**Llave de tubo (39 mm)**  
**90890-01493**



## 3. Instalar:

- Caja de embrague "1"
- Tuerca de la caja de embrague "2"



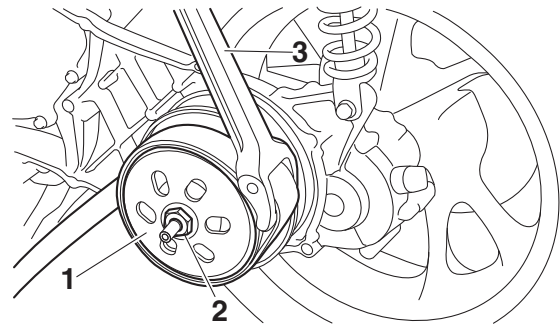
**Tuerca de la caja de embrague**  
**45 Nm (4.5 m·kgf, 33 ft·lbf)**

## NOTA

Mientras sujeta la caja de embrague con el sujetador del rotor "3", apriete la tuerca de la caja.



**Sujetador de rotor**  
**90890-04166**  
**YM-04166**

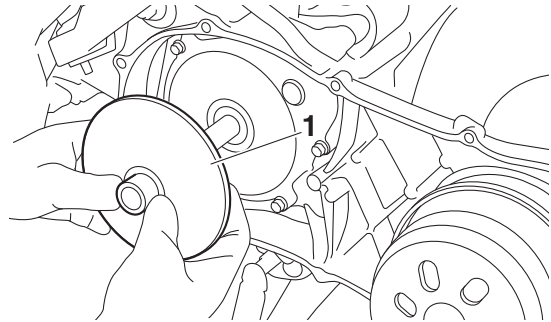


## 4. Instalar:

- Conjunto del disco móvil primario "1"
- Arandela

## NOTA

Al montar el conjunto del disco móvil primario, sujete la leva para evitar que los contrapesos del disco primario queden fuera del disco móvil primario.



## 5. Instalar:

- Correa trapezoidal "1"

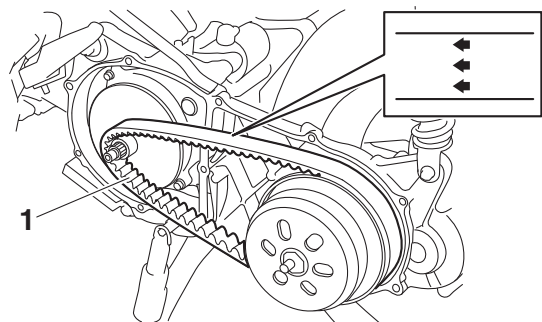
SCA21720

## ATENCIÓN

**Evite que la grasa entre en contacto con la correa trapezoidal.**

## NOTA

- Instale la correa trapezoidal con la flecha orientada en la dirección que se muestra en la ilustración.
- Instale la correa trapezoidal en el lado del disco primario.



# CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL

6. Instalar:

- Disco fijo primario "1"
- Arandela
- Arandela elástica cónica "2"
- Tuerca del disco fijo primario

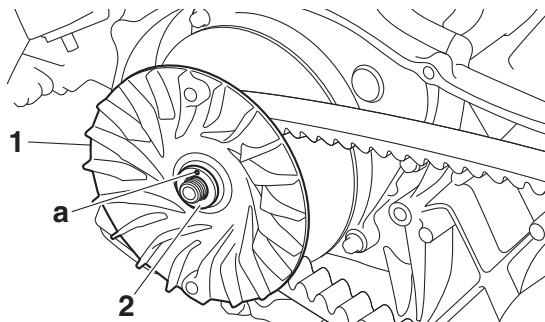
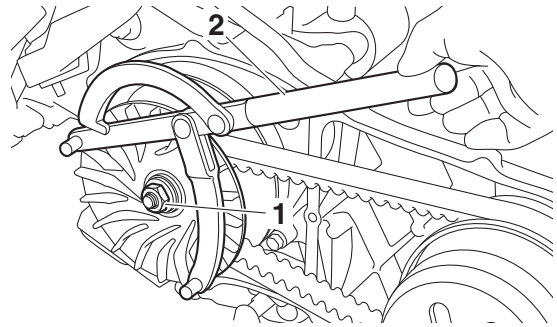
SCA21730

## ATENCIÓN

Evite que la grasa entre en contacto con el conjunto de disco primario.

## NOTA

- Aplique grasa de jabón de litio al lado de la tuerca del disco fijo primario de la arandela elástica cónica y a la parte roscada del cigüeñal.
- Coloque la arandela elástica cónica con la marca "a" hacia fuera.
- Instale la correa trapezoidal en el disco primario (cuando la polea se encuentre en la posición más ancha) y en el disco secundario (cuando la polea se encuentre en la posición más estrecha) y verifique que la correa quede tensa.



7. Apretar:

- Tuerca del disco fijo primario "1"



**Tuerca del disco fijo primario**  
**49 Nm (4.9 m.kgf, 35 ft.lbf)**

## NOTA

Mientras sujeta el disco fijo primario con el sujetador del rotor "2", apriete la tuerca del disco fijo primario.



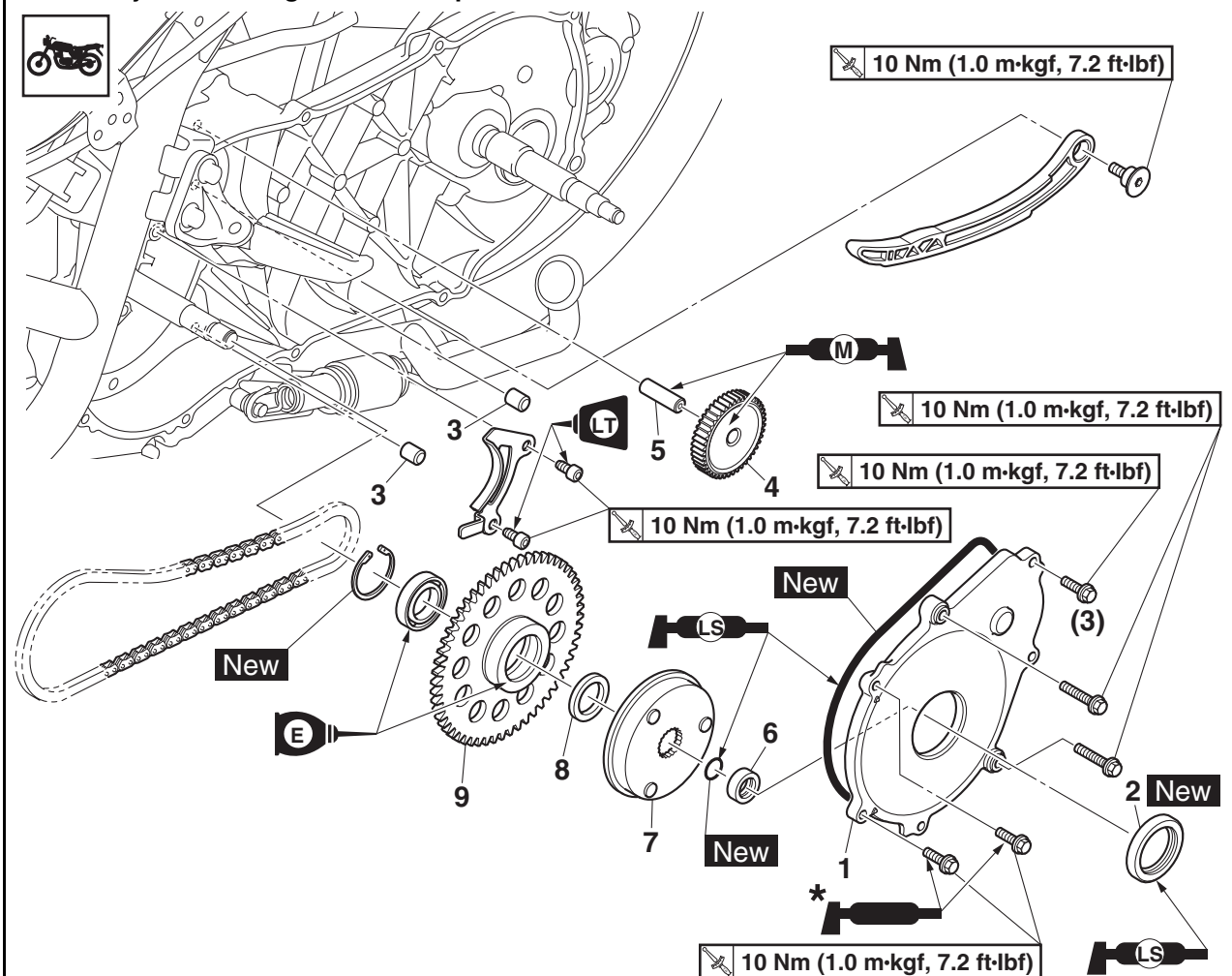
**Sujetador de rotor**  
**90890-01235**  
**Sujetador universal de magneto**  
**& rotor**  
**YU-01235**

# EMBRAGUE DEL ARRANQUE

SAS20049

## EMBRAGUE DEL ARRANQUE

### Desmontaje del embrague del arranque

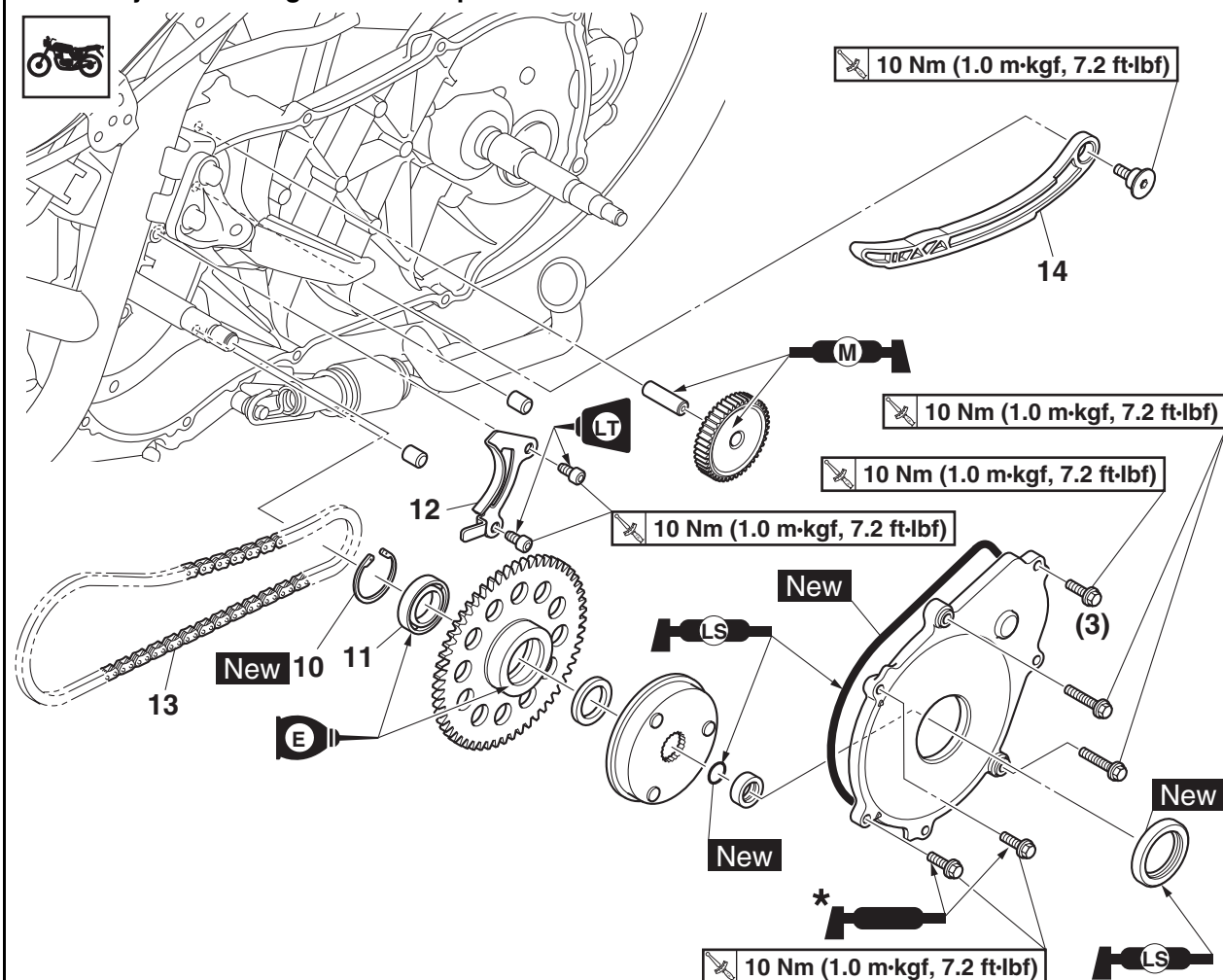


\*Aplicar adhesivo Yamaha n.º 1215 (90890-85505).

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-9.
	Conjunto de disco secundario		Ver "CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL" en la página 5-37.
1	Tapa del embrague del arranque	1	
2	Junta de aceite	1	
3	Clavija de centrado	2	
4	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
5	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
6	Collar	1	
7	Embrague del arranque	1	
8	Collar	1	
9	Rueda de arranque	1	

# EMBRAGUE DEL ARRANQUE

## Desmontaje del embrague del arranque



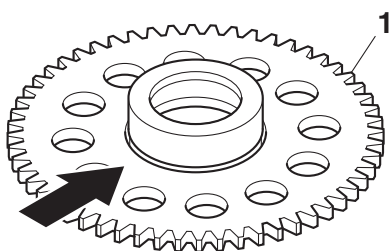
\*Aplicar adhesivo Yamaha n.º 1215 (90890-85505).

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Anillo elástico	1	
11	Cojinete	1	
12	Tope de la guía de la cadena de distribución	1	
13	Cadena de distribución	1	
14	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	

SAS31236

## COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DE ARRANQUE

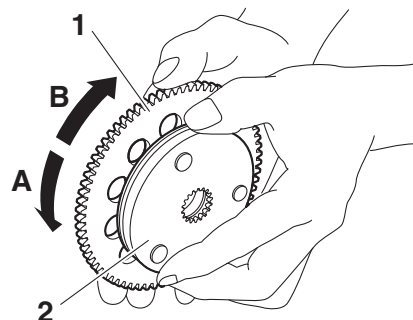
1. Comprobar:
  - Cojinete  
Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Engranaje intermedio del embrague del arranque
  - Rueda de arranque "1"  
Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
3. Comprobar:
  - Superficies de contacto de la rueda de arranque  
Daños/picadura/desgaste → Cambiar la rueda de arranque.



SAS30306

## COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

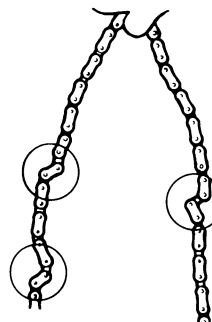
1. Comprobar:
    - Funcionamiento del embrague del arranque
- 
- a. Instale la rueda de arranque "1" en el embrague del arranque "2" y sujete este último.
  - b. Al girar la rueda de arranque en el sentido contrario al de las agujas del reloj "A", el embrague del arranque y la rueda de arranque deben acoplarse; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
  - c. Al girar la rueda de arranque en el sentido de las agujas del reloj "B", debe girar libremente; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.



SAS31237

## COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Comprobar:
  - Cadena de distribución  
Daños/rigidez → Cambiar el conjunto de la cadena de distribución y el piñón del eje de levas.



SAS31238

## COMPROBACIÓN DE LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN (LADO DE ADMISIÓN)

1. Comprobar:
  - Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30309

## MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Instalar:
  - Junta de aceite "1" **New**  
(a la tapa del embrague del arranque)



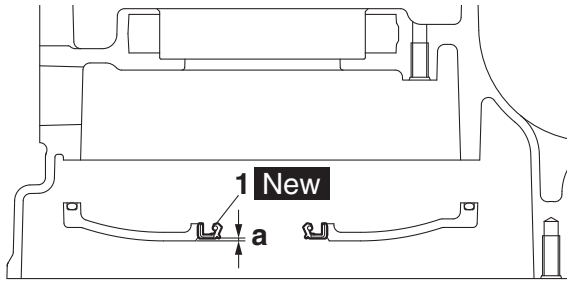
**Profundidad de montaje "a"**  
1.0–1.5 mm (0.04–0.06 in)

### NOTA

Lubrique la junta de aceite con grasa de jabón de litio.

# EMBRAGUE DEL ARRANQUE

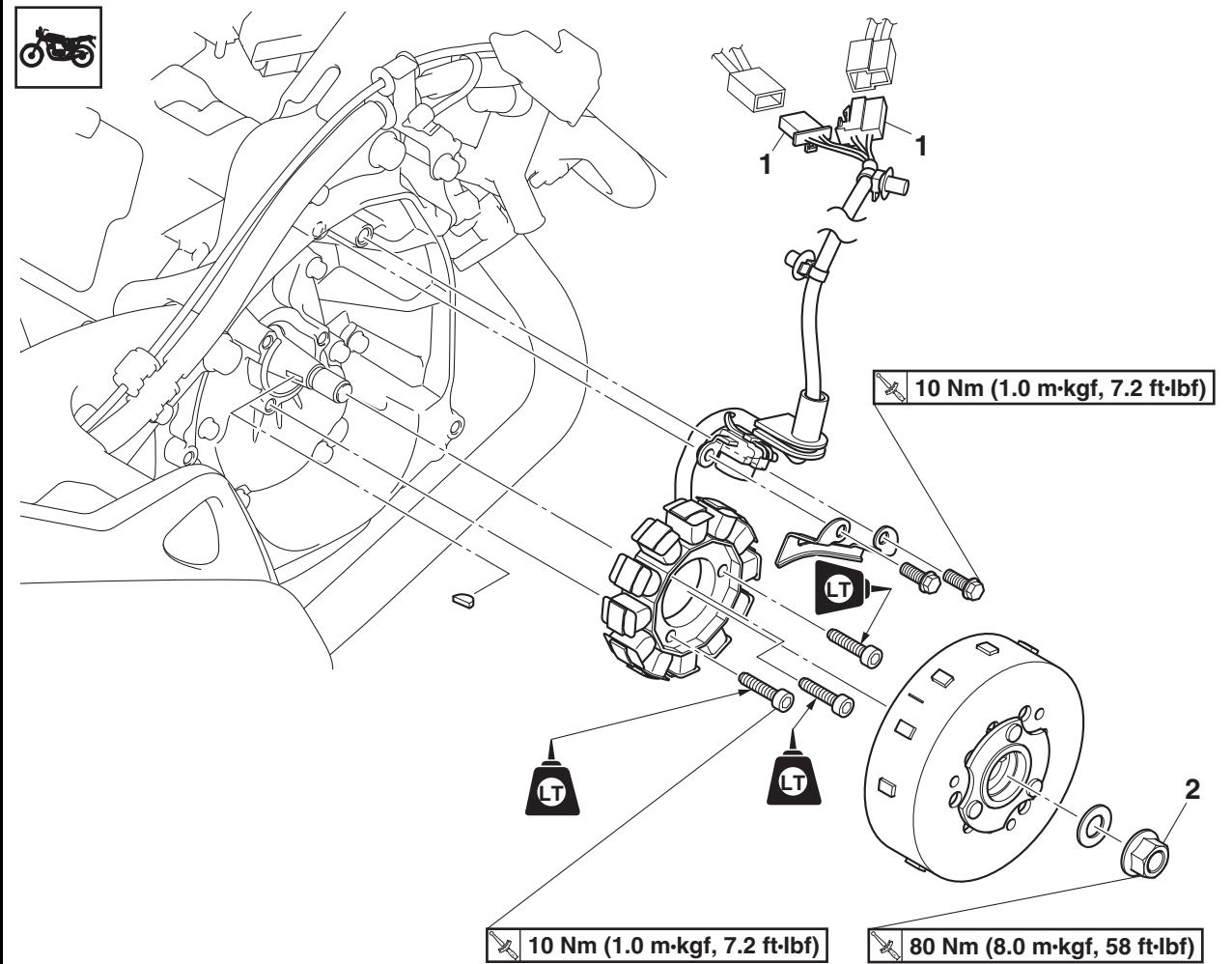
---



SAS20190

**MAGNETO C.A.**

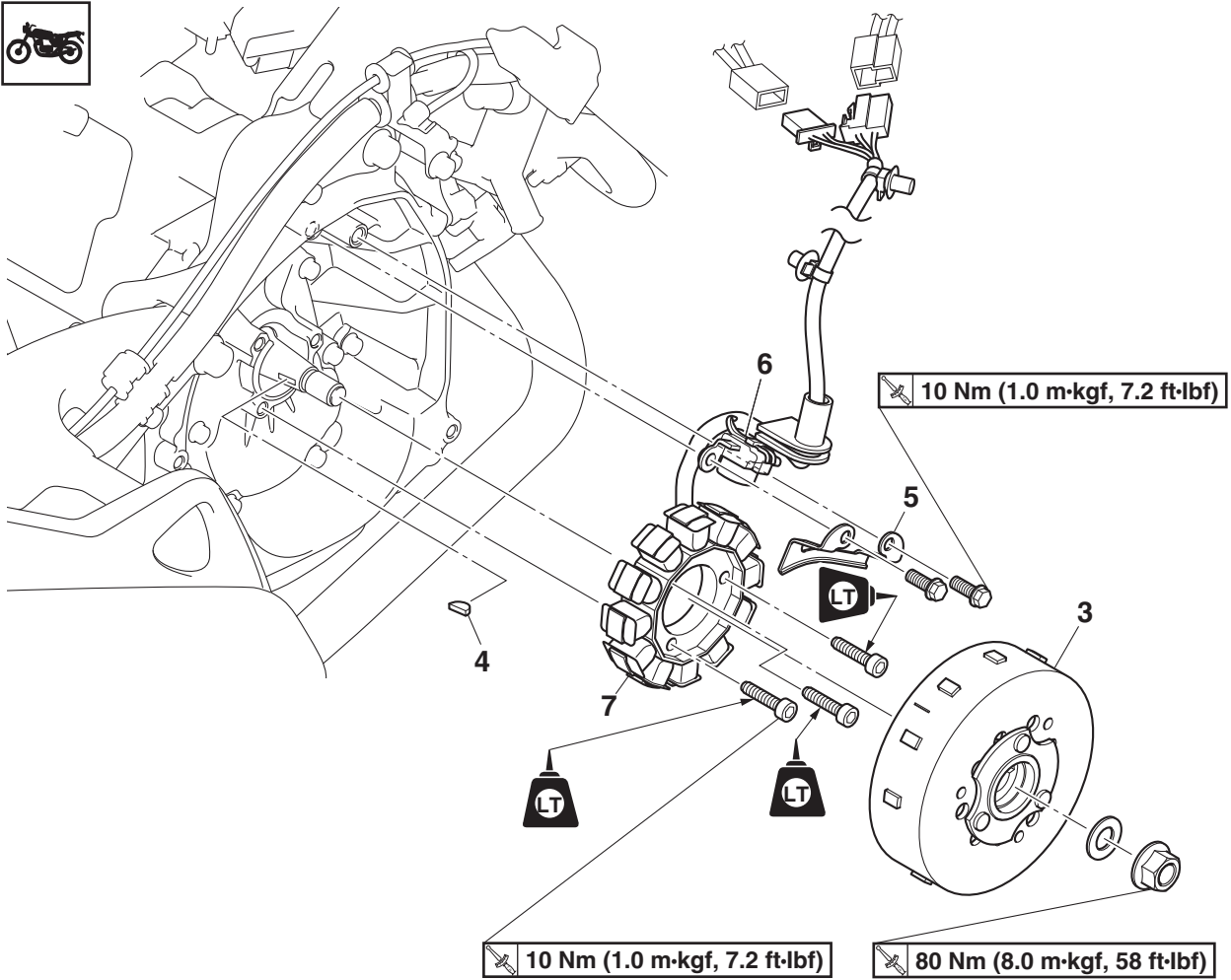
**Desmontaje del conjunto de la bobina del estátor**



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-20.
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta delantera (derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Conjunto de la placa de la estribera (derecha)/Tapa inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Ventilador del radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
1	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal/Acoplador del conjunto de la bobina del estátor	1/1	Desconectar.
2	Tuerca del rotor de la magneto C.A.	1	



Desmontaje del conjunto de la bobina del estátor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Rotor de la magneto C.A.	1	
4	Chaveta de media luna	1	
5	Sujeción del sensor de posición del cigüeñal	1	
6	Sensor de posición del cigüeñal	1	
7	Conjunto de la bobina del estátor	1	

SAS31239

## DESMONTAJE DE LA MAGNETO C.A.

1. Extraer:

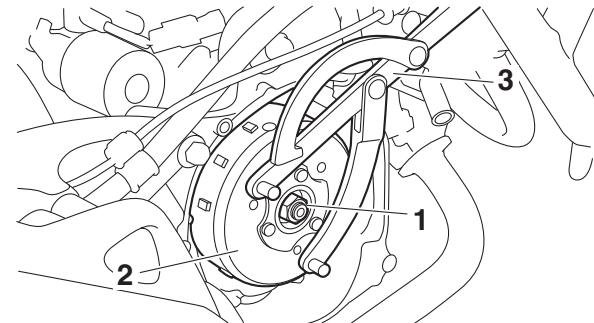
- Tuerca del rotor de la magneto C.A. "1"
- Arandela

### NOTA

Mientras sujeta el rotor de la magneto C.A. "2" con el sujetador del rotor "3", afloje la tuerca del rotor de la magneto.



**Sujetador de rotor  
90890-01235  
Sujetador universal de magneto  
& rotor  
YU-01235**



2. Extraer:

- Rotor de la magneto C.A. "1"  
(con el extractor de volante "2")
- Chaveta de media luna

SCA21740

### ATENCIÓN

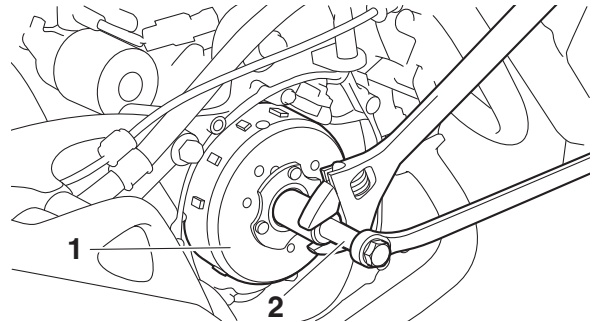
Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del extractor de volante y el cigüeñal.

### NOTA

Compruebe que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor de la magneto C.A.



**Extractor de volante  
90890-01189  
Extractor de volante  
YM-01189**



SAS31240

## MONTAJE DE LA MAGNETO C.A.

1. Instalar:

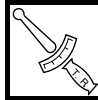
- Chaveta de media luna
- Rotor de la magneto C.A.
- Arandela
- Tuerca del rotor de la magneto C.A.

### NOTA

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor de la magneto C.A.
- Cuando monte el rotor de la magneto C.A., verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.

2. Apretar:

- Tuerca del rotor de la magneto C.A. "1"



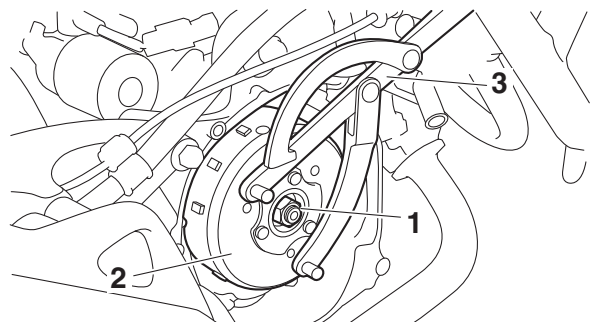
**Tuerca del rotor de la magneto  
C.A.  
80 Nm (8.0 m·kgf, 58 ft·lbf)**

### NOTA

Mientras sujeta el rotor de la magneto C.A. "2" con el sujetador del rotor "3", apriete la tuerca del rotor de la magneto.



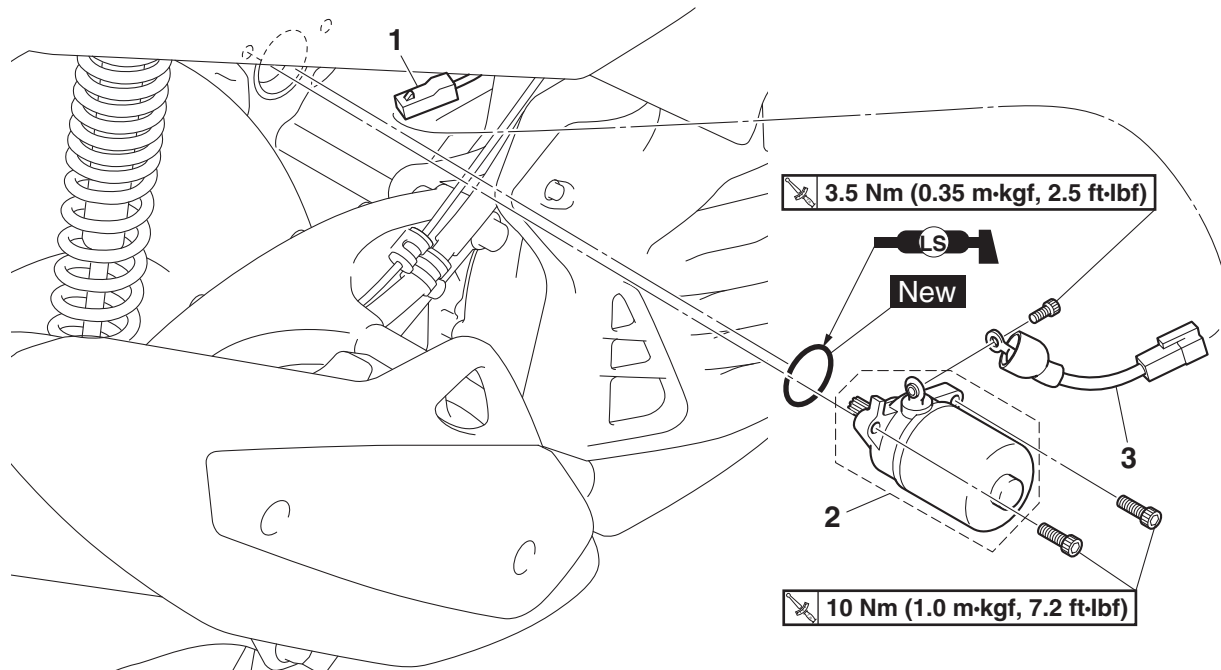
**Sujetador de rotor  
90890-01235  
Sujetador universal de magneto  
& rotor  
YU-01235**



SAS20052

## ARRANQUE ELÉCTRICO

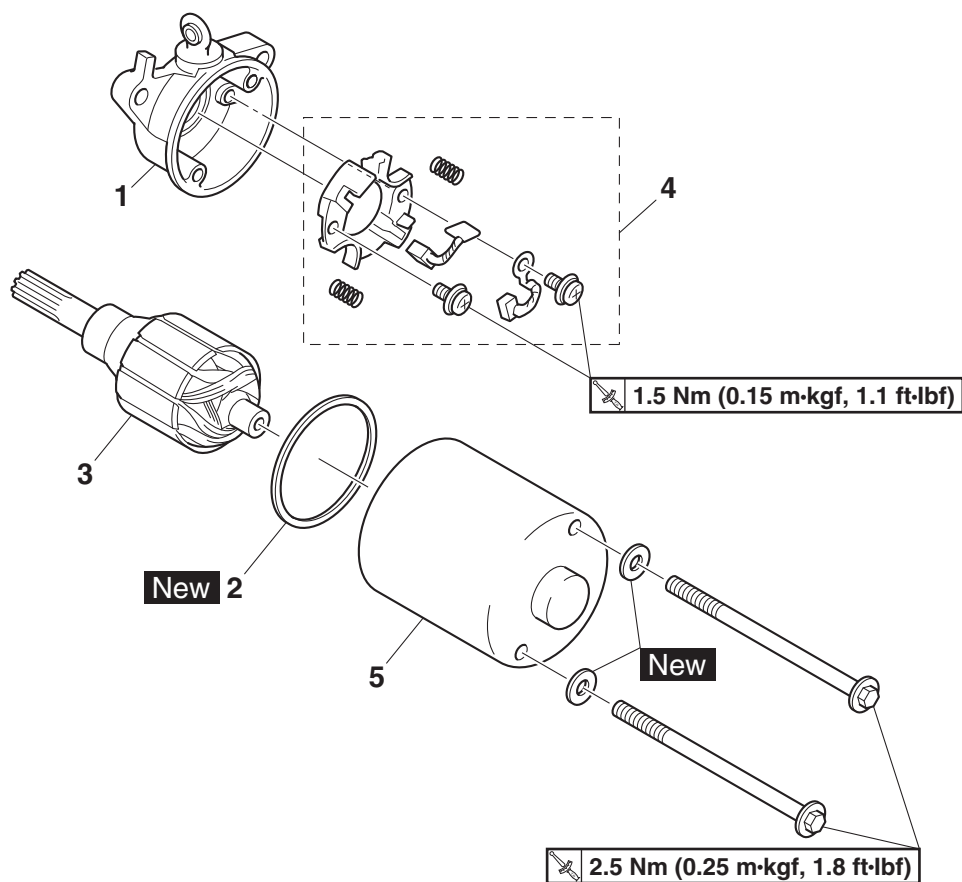
### Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aleta		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
1	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
2	Motor de arranque	1	
3	Mazo de cables secundario del motor de arranque	1	

# ARRANQUE ELÉCTRICO

## Desarmado del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa delantera del motor de arranque	1	
2	Junta	1	
3	Conjunto del inducido	1	
4	Conjunto de portaescobillas	1	
5	Tapa trasera del motor de arranque	1	

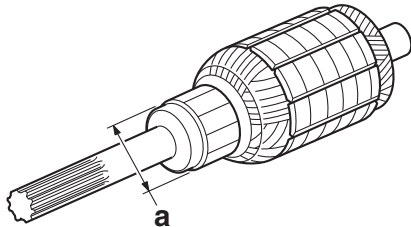
SAS30325

## COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
  - Colector  
Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
  - Diámetro del colector "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.



**Diámetro del colector**  
17.6 mm (0.69 in)  
**Límite**  
16.6 mm (0.65 in)



3. Medir:
  - Rebaje de mica "a"  
Fuera del valor especificado → Rasque la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.



**Rebaje de mica (profundidad)**  
1.35 mm (0.05 in)

### NOTA

Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.



4. Medir:
  - Resistencias del conjunto del inducido (colector y aislamiento) "1"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

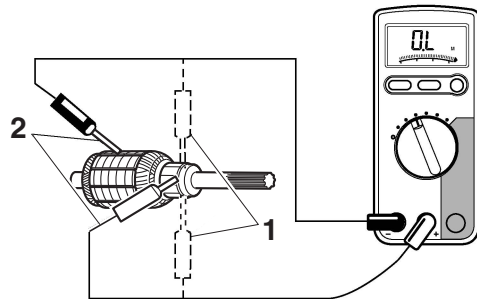
- a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador digital.



**Comprobador digital de circuitos**  
90890-03174  
**Multímetro modelo 88 con tacómetro**  
YU-A1927



**Resistencia de la bobina del inducido**  
0.0279–0.0341 Ω  
**Resistencia del aislamiento "2"**  
No hay continuidad (por encima de 1 MΩ a 20 °C (68 °F))



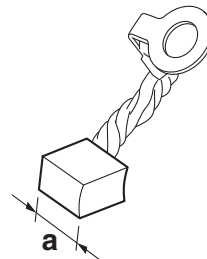
- b. Si alguna de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.

5. Medir:

- Longitud de escobilla "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las escobillas.



**Longitud total de la escobilla**  
7.0 mm (0.28 in)  
**Límite**  
3.50 mm (0.14 in)

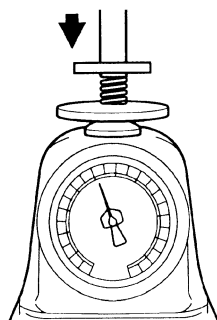


## 6. Medir:

- Tensión del muelle de escobilla  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de los muelles de escobilla.



**Tensión del muelle de escobilla**  
3.92–5.88 N (400–600 gf, 14.11–21.17 oz)



## 7. Comprobar:

- Dientes del engranaje  
Daños/desgaste → Cambiar el engranaje.

## 8. Comprobar:

- Cojinete
- Junta de aceite  
Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

SAS30326

## ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

### 1. Armar:

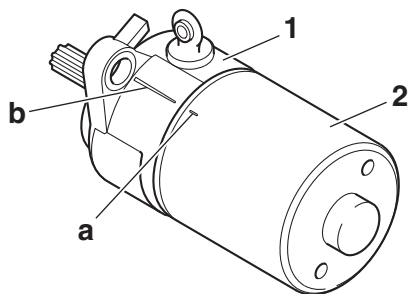
- Tapa delantera del motor de arranque “1”
- Tapa trasera del motor de arranque “2”



**Perno de la tapa del motor de arranque**  
2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)

## NOTA

Alinee la marca “a” de la tapa trasera del motor de arranque con la marca “b” de la tapa delantera del motor de arranque.

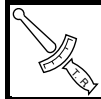


SAS30327

## MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

### 1. Instalar:

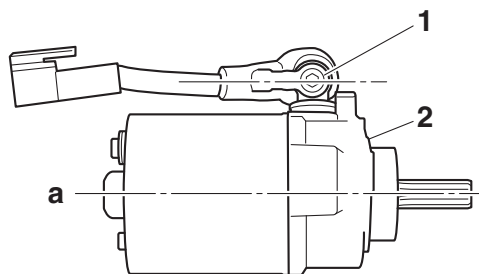
- Mazo de cables secundario del motor de arranque “1”  
(al motor de arranque “2”)



**Perno del mazo de cables secundario del motor de arranque**  
3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)

## NOTA

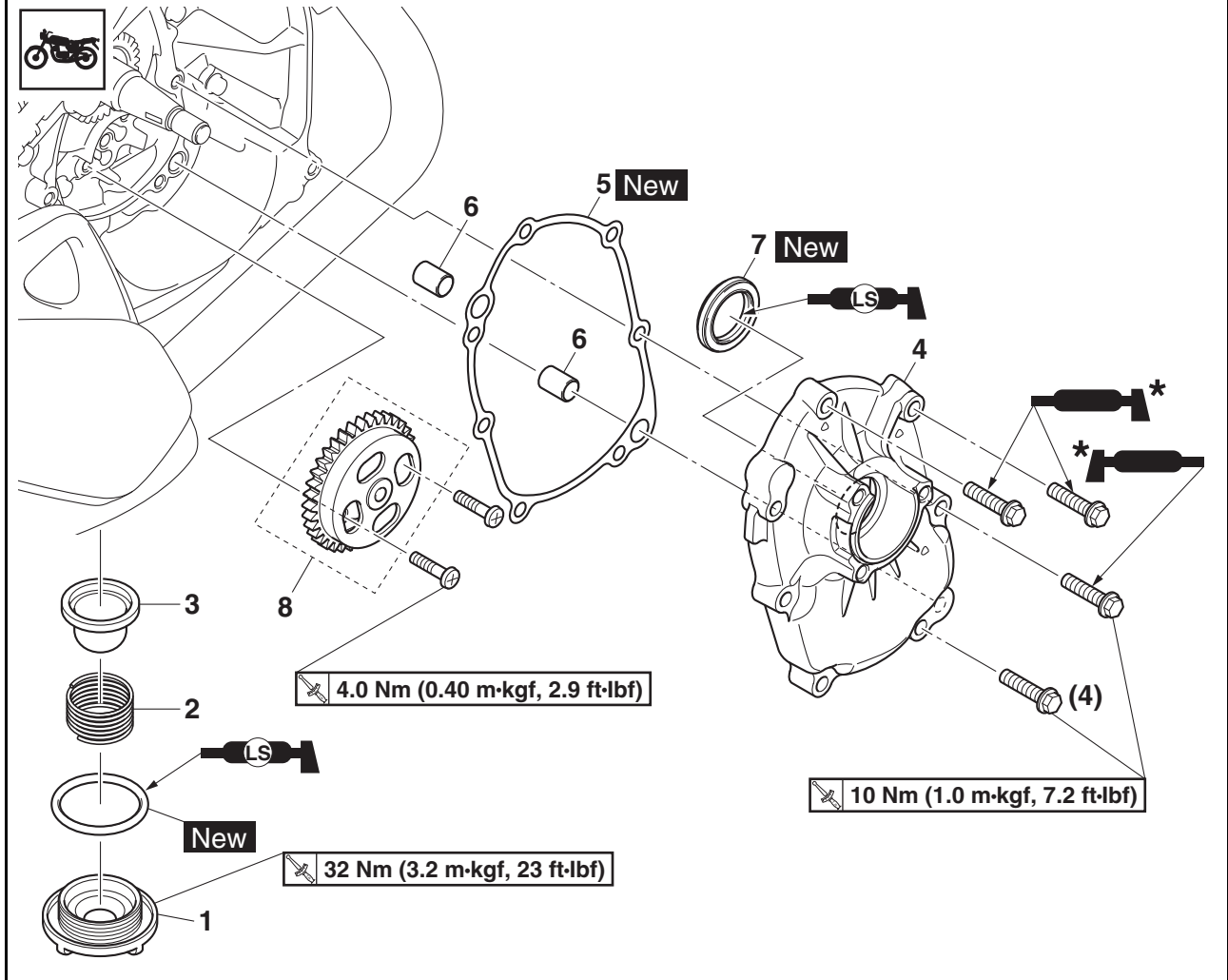
Coloque el mazo de cables secundario del motor de arranque en el motor de arranque de modo que el mazo esté paralelo al eje del motor de arranque “a”.



SAS20054

## BOMBA DE ACEITE

### Desmontaje de la bomba de aceite

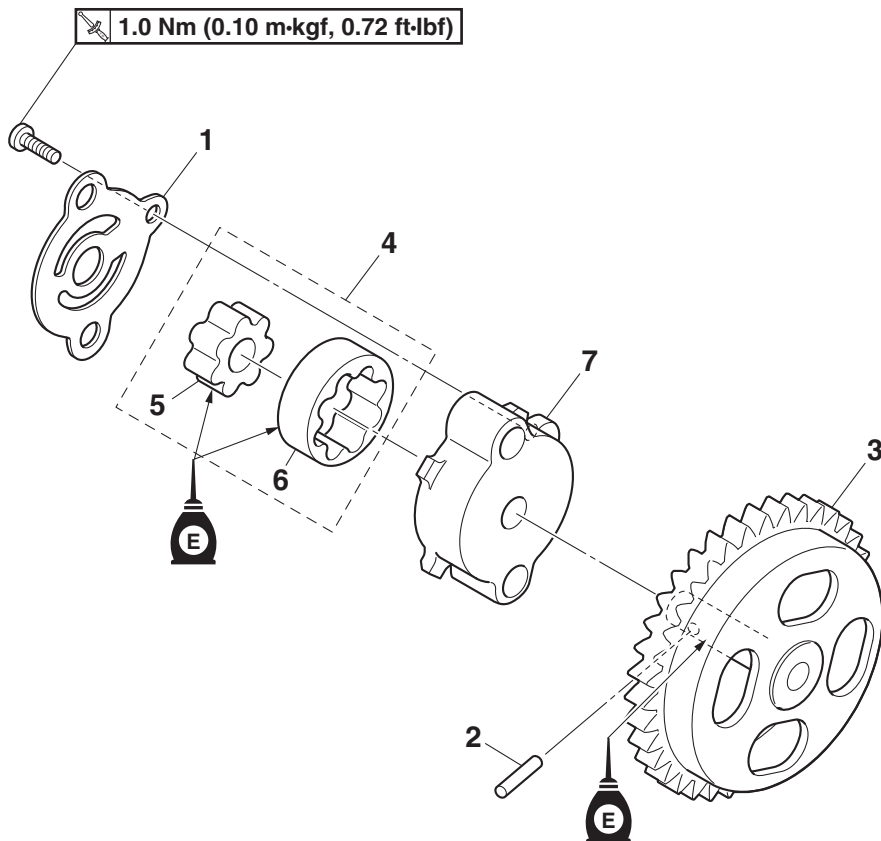


\* Aplicar adhesivo Yamaha n.º 1215 (90890-85505).

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de la bobina del estátor		Ver "MAGNETO C.A." en la página 5-51.
1	Tapa del depurador de aceite	1	
2	Muelle	1	
3	Depurador de aceite	1	
4	Tapa del cárter (derecha)	1	
5	Junta	1	
6	Clavija de centrado	2	
7	Junta de aceite	1	
8	Conjunto de la bomba de aceite	1	

# BOMBA DE ACEITE

## Desarmado de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la caja de la bomba de aceite	1	
2	Pasador	1	
3	Engranaje accionado de la bomba de aceite	1	
4	Conjunto de rotor de la bomba de aceite	1	
5	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
6	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
7	Caja de la bomba de aceite	1	



SAS30340

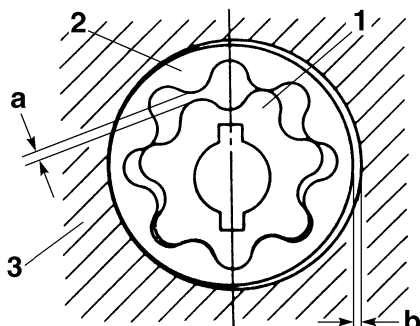
## COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

- Comprobar:
  - Depurador de aceite
  - Daños → Cambiar.
  - Contaminantes → Limpiar con disolvente.

SAS30337

## COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

- Comprobar:
  - Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite
  - Engranaje accionado de la bomba de aceite
  - Caja de la bomba de aceite
  - Tapa de la caja de la bomba de aceite
  - Grietas/daños/desgaste → Cambiar la bomba de aceite.
- Medir:
  - Holgura entre rotores interior y exterior "a"
  - Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite "b"
  - Fuera del valor especificado → Cambiar la bomba de aceite.

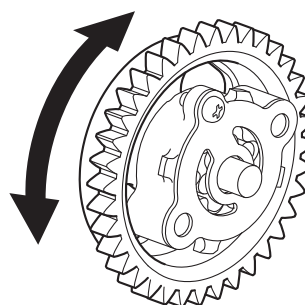


- Rotor interior
- Rotor exterior
- Caja de la bomba de aceite



**Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior**  
**0.150 mm (0.0059 in)**  
**Límite**  
**0.23 mm (0.009 in)**  
**Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite**  
**0.13–0.18 mm (0.0051–0.0071 in)**  
**Límite**  
**0.25 mm (0.0098 in)**

- Comprobar:
  - Funcionamiento de la bomba de aceite
  - Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar la bomba de aceite.



SAS30342

## ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

- Lubricar:
  - Rotor interior
  - Rotor exterior
  - Eje de la bomba de aceite



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

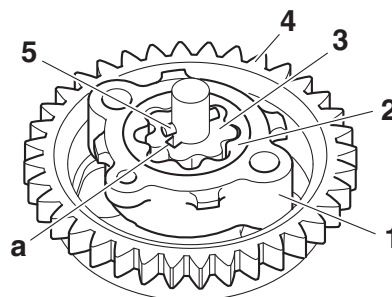
- Instalar:
  - Caja de la bomba de aceite "1"
  - Rotor exterior de la bomba de aceite "2"
  - Rotor interior de la bomba de aceite "3"
  - Engranaje accionado de la bomba de aceite "4"
  - Pasador "5"
  - Tapa de la caja de la bomba de aceite



**Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite**  
**1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf)**

### NOTA

Para instalar el rotor interior, alinee el pasador del engranaje accionado de la bomba de aceite con la ranura "a" del rotor interior.

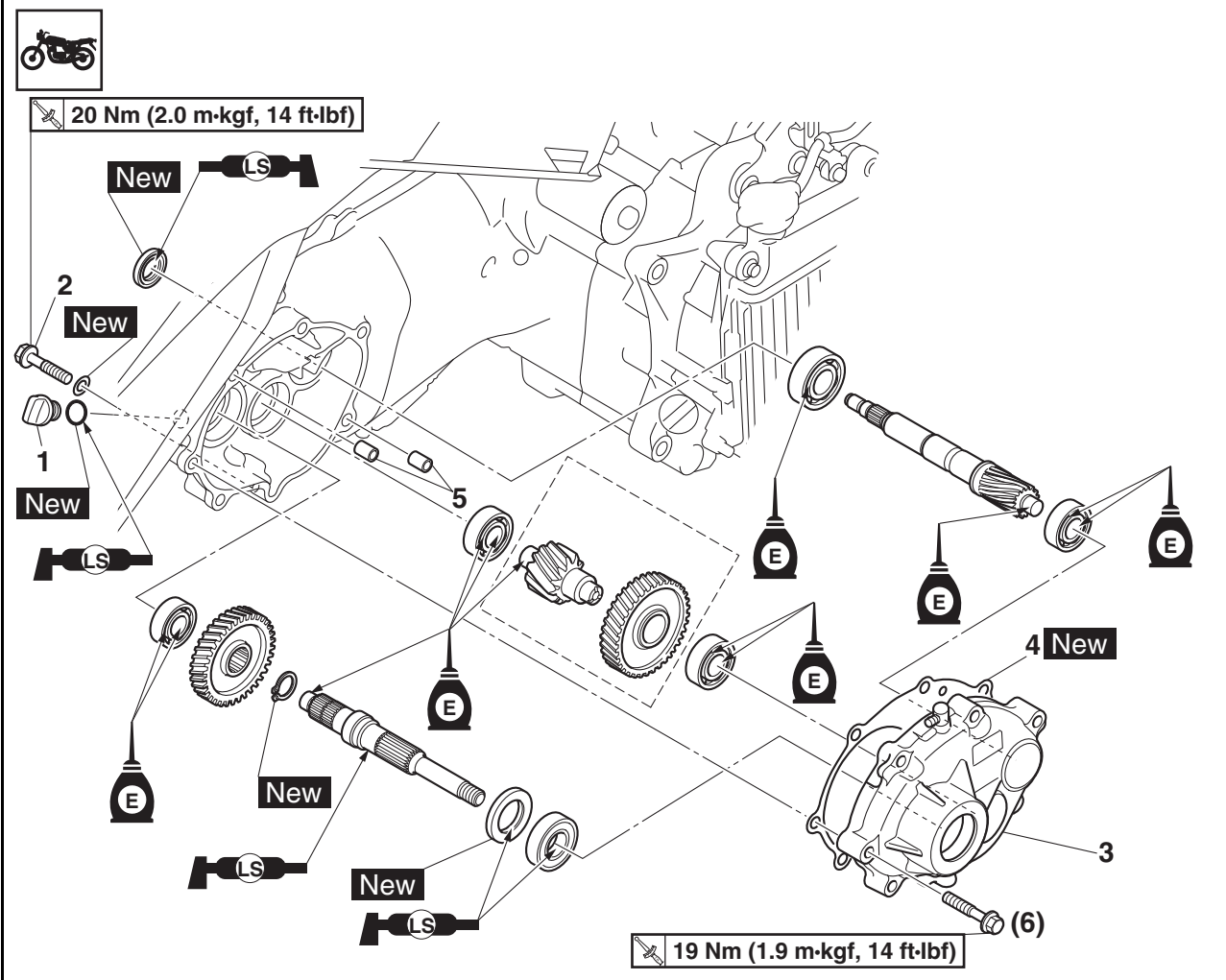


- Comprobar:
  - Funcionamiento de la bomba de aceite
  - Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE" en la página 5-60.

SAS20062

## CAJA DE CAMBIOS

### Desmontaje de la caja de cambios



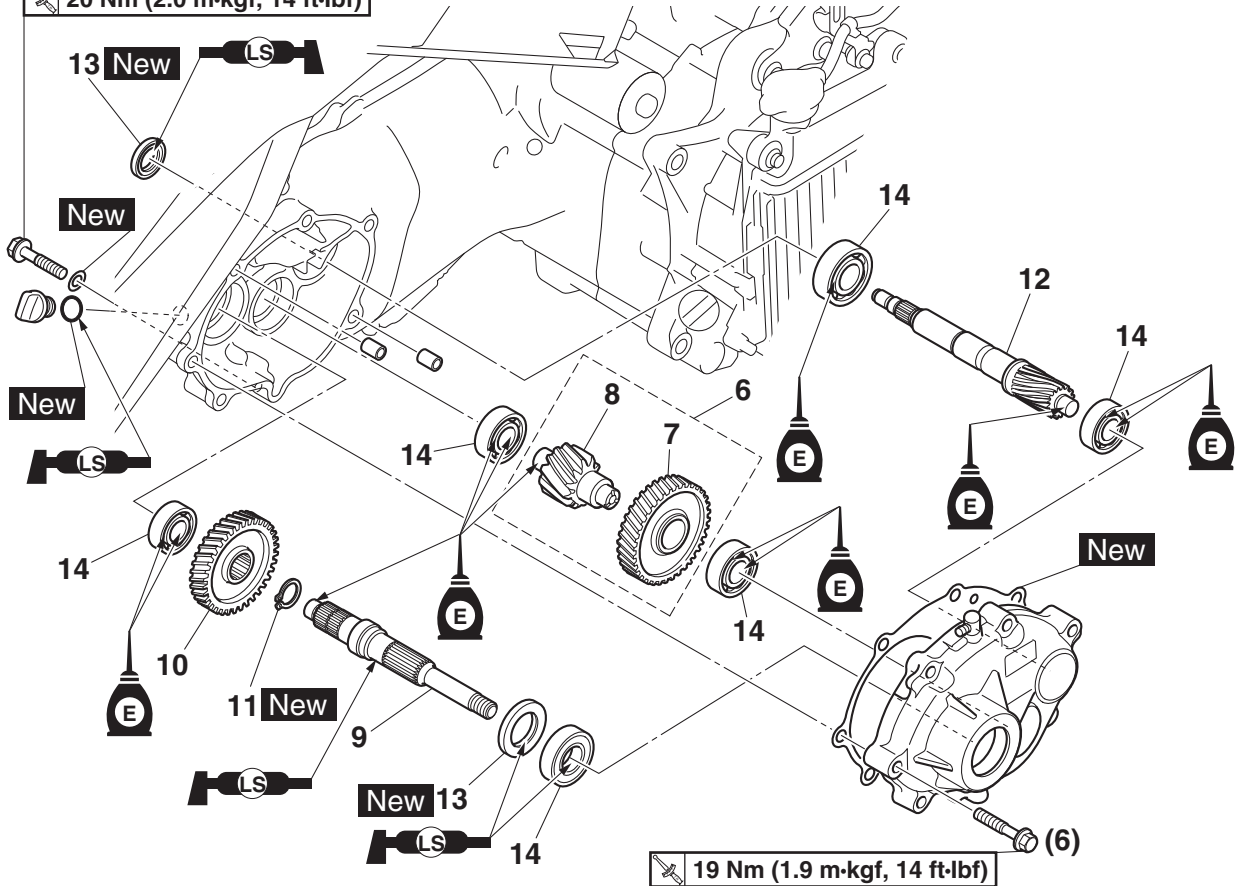
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
	Tapa del radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Conjunto de disco secundario		Ver "CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL" en la página 5-37.
	Basculante		Ver "CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS Y BASCULANTE" en la página 4-93.
	Rueda trasera		Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-33.
1	Tapón de llenado de aceite de la caja de cambios final	1	
2	Perno de vaciado de aceite de la caja de cambios final	1	
3	Tapa de la caja de cambios	1	
4	Junta de la tapa de la caja de cambios	1	
5	Clavija de centrado	2	

# CAJA DE CAMBIOS

## Desmontaje de la caja de cambios



20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)

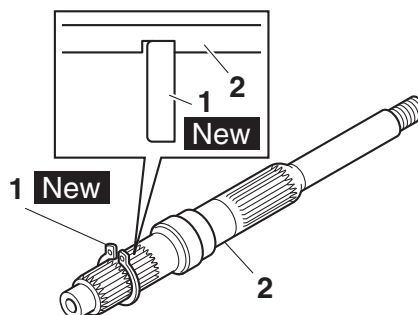


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Conjunto de eje principal	1	
7	Engranaje accionado primario	1	
8	Eje principal	1	
9	Eje posterior	1	
10	Engranaje de 1ª	1	
11	Anillo elástico	1	
12	Engranaje de accionamiento primario	1	
13	Junta de aceite	2	
14	Cojinete	6	

SAS30433

## COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

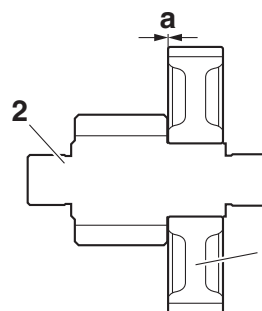
- Comprobar:
  - Engranajes de la caja de cambios  
Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar los engranajes defectuosos.
  - Desplazables de los engranajes de la caja de cambios  
Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes defectuosos.
- Comprobar:
  - Acoplamiento de los engranajes de la caja de cambios  
(cada piñón a su engranaje respectivo)  
Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de ejes de la caja de cambios.
- Comprobar:
  - Movimiento de los engranajes de la caja de cambios  
Movimiento irregular → Cambiar las piezas defectuosas.



- Instalar:
  - Engranaje accionado primario "1"  
(al eje principal "2")



**Profundidad de montaje del engranaje accionado primario "a"**  
0.5–0.9 mm (0.020–0.035 in)



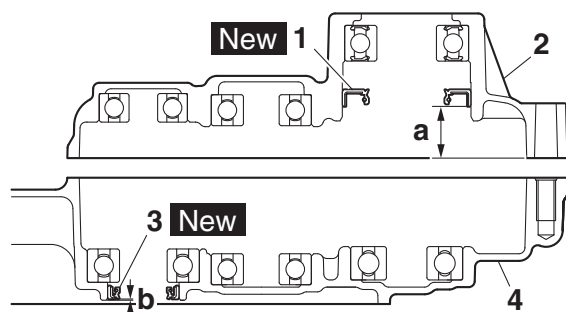
SAS30438

## MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

- Instalar:
  - Junta de aceite "1" **New**  
(a la tapa de la caja de cambios "2")
  - Junta de aceite "3" **New**  
(al cárter derecho "4")



**Profundidad de montaje "a"**  
21.7–21.8 mm (0.85–0.86 in)  
**Profundidad de montaje "b"**  
0.25–0.75 mm (0.01–0.03 in)



- Instalar:
  - Anillo elástico "1" **New**  
(al eje posterior "2")

### NOTA

Instale el anillo elástico con su lado biselado orientado como se muestra.

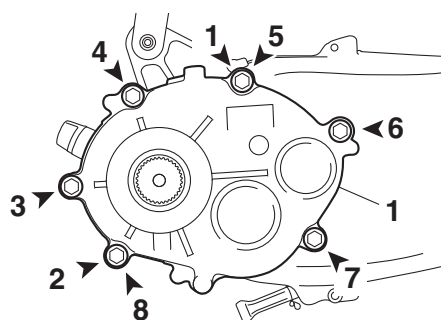
- Instalar:
  - Tapa de la caja de cambios "1"



**Perno de la tapa de la caja de cambios**  
19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf)

### NOTA

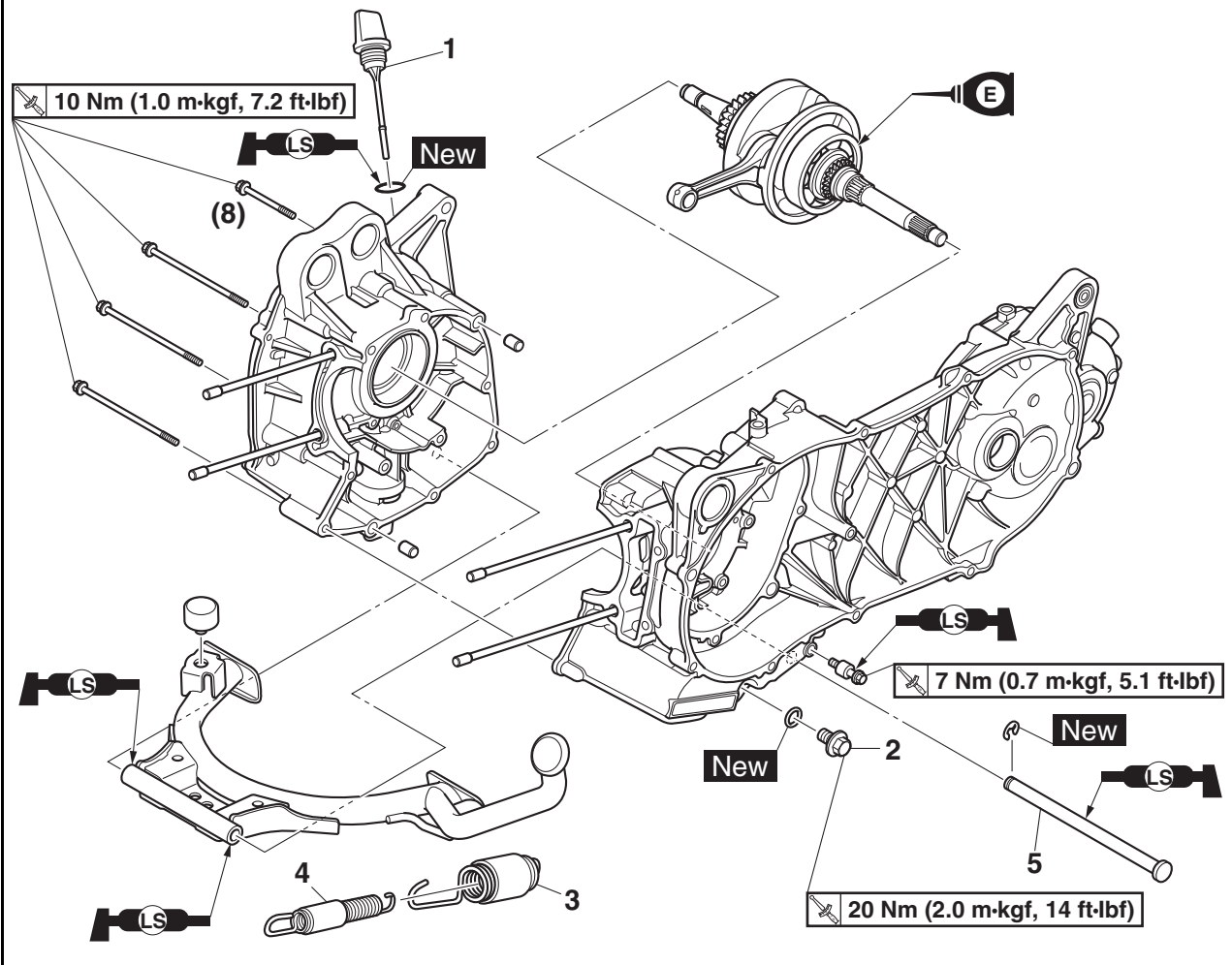
Apriete los pernos de la tapa de la caja de cambios en la secuencia apropiada, como se muestra.



SAS20061

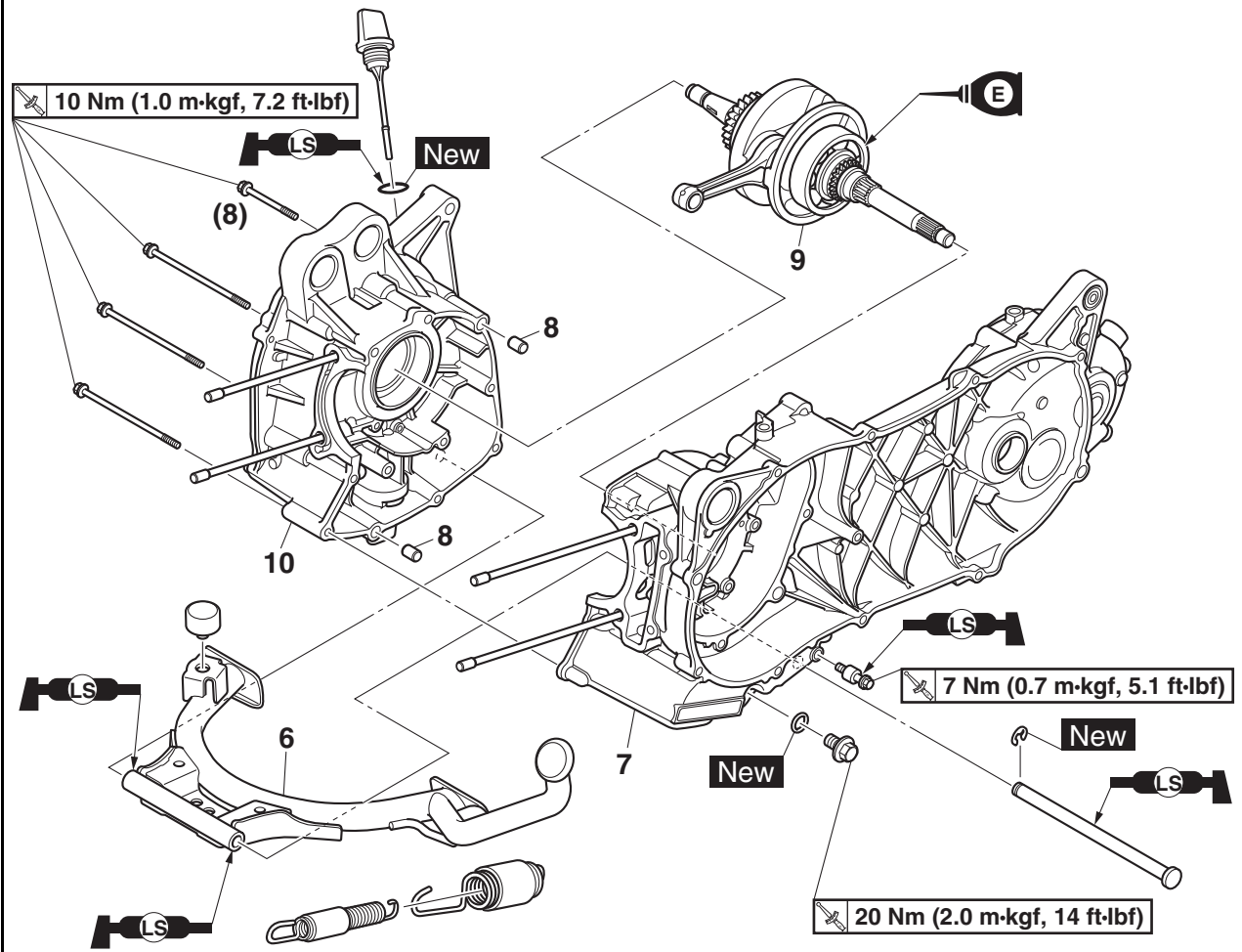
## CIGÜEÑAL

### Desmontaje del cigüeñal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-9.
	Pistón		Ver "CILINDRO Y PISTÓN" en la página 5-31.
	Conjunto de disco secundario		Ver "CAMBIO AUTOMÁTICO CON CORREA TRAPEZOIDAL" en la página 5-37.
	Embrague del arranque		Ver "EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-47.
1	Varilla	1	
2	Tornillo de vaciado del aceite del motor	1	
3	Muelle exterior	1	
4	Muelle interior	1	
5	Eje del caballete central	1	

## Desmontaje del cigüeñal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Caballete central	1	
7	Cárter (izquierda)	1	
8	Clavija de centrado	2	
9	Conjunto de cigüeñal	1	
10	Cárter (derecha)	1	

SAS31241

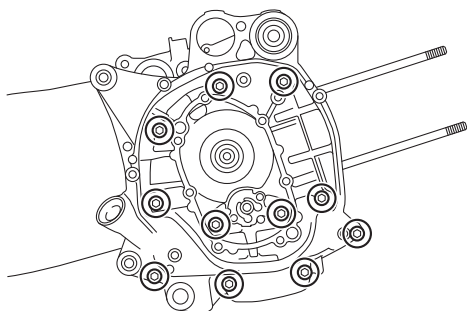
## DESARMADO DEL CÁRTER

1. Extraer:

- Pernos del cárter

### NOTA

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



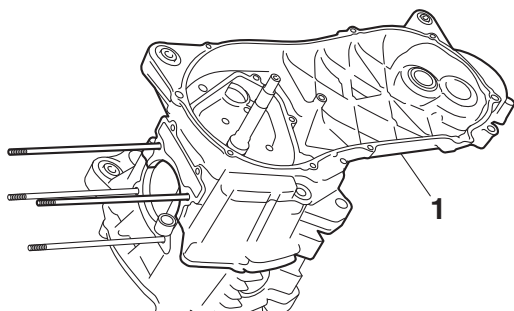
2. Extraer:

- Cárter (izquierdo) "1"

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.**



SAS30414

## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE CIGÜEÑAL

1. Extraer:

- Conjunto de cigüeñal "1"

### NOTA

- Extraiga el conjunto del cigüeñal con el separador de cárter "2" y los pernos M6 "3".
- Verifique que el separador del cárter esté centrado sobre el conjunto de cigüeñal.

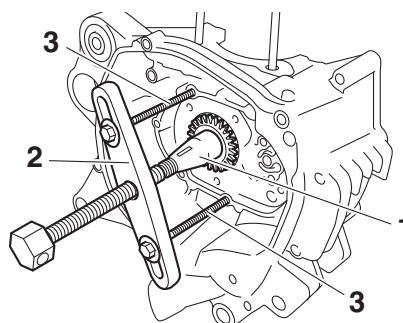
SCA20630

### ATENCIÓN

- Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo del separador del cárter y el cigüeñal.
- No golpee el cigüeñal.



Separador de cárter  
90890-01135  
Separador de cárter  
YU-01135-B



SAS31242

## COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE CIGÜEÑAL

1. Medir:

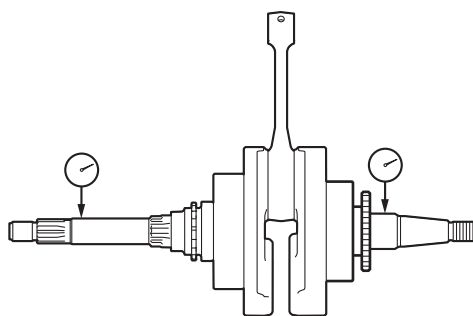
- Descentramiento del cigüeñal  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de cigüeñal.

### NOTA

Gire lentamente el cigüeñal.



Límite de descentramiento  
0.030 mm (0.0012 in)

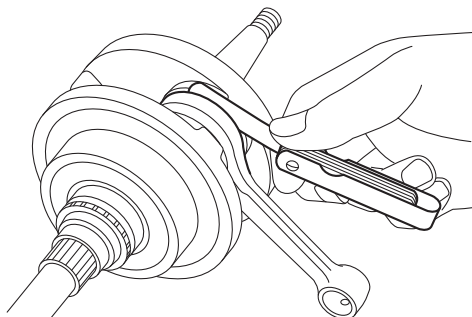


2. Medir:

- Holgura lateral de la cabeza de biela  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de cigüeñal.



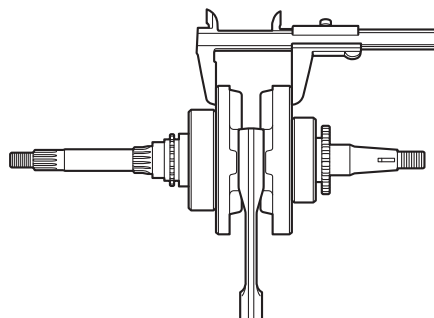
**Holgura lateral de la cabeza de biela**  
**0.150–0.450 mm (0.0059–0.0177 in)**



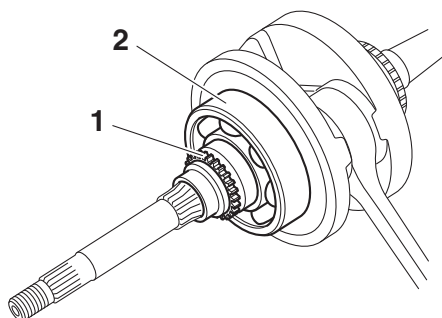
3. Medir:
- Anchura del cigüeñal  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de cigüeñal.



**Anchura del conjunto del cigüeñal**  
**51.45–51.50 mm (2.026–2.028 in)**



4. Comprobar:
- Piñón del cigüeñal “1”  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de cigüeñal.
  - Cojinete “2”  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de cigüeñal.



SAS31243

## 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.

SAS31244

## COMPROBACIÓN DEL COJINETE

1. Comprobar:
  - Cojinete  
Limpie y engrase los cojinetes y luego gire con el dedo la guía interior.  
Movimiento irregular → Cambiar.

SAS31245

## COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar:
  - Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30791

## MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

1. Instalar:
  - Conjunto de cigüeñal “1”

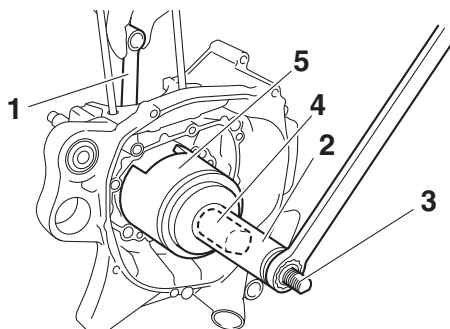
### NOTA

- Monte el conjunto del cigüeñal con la guía del montador de cigüeñales “2”, el perno del montador “3”, el adaptador “4” y el espaciador del montador “5”.
- Sujete con una mano la biela en el punto muerto superior (PMS) mientras gira la tuerca del perno del montador de cigüeñales con la otra mano. Gire el perno del montador hasta que el conjunto del cigüeñal llegue al fondo del cojinete.





**Guía de montaje de cigüeñal**  
**90890-01274**  
**Guía de montaje**  
**YU-90058**  
**Tornillo montador de cigüeñal**  
**90890-01275**  
**Tornillo**  
**YU-90060**  
**Adaptador (M12)**  
**90890-01278**  
**Adaptador nº 3**  
**YU-90063**  
**Espaciador (instalador de cigüeñal)**  
**90890-04081**  
**Espaciador de guía**  
**YM-91044**



SAS31246

## ARMADO DEL CÁRTER

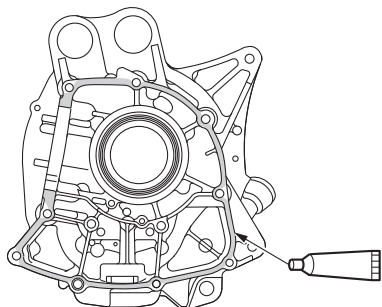
1. Limpie bien todas las superficies de contacto de las juntas y del cárter.
2. Aplicar:
  - Sellador
 (a las superficies de contacto del cárter)



**Sellador Yamaha nº 1215**  
**90890-85505**  
**(Three bond No.1215®)**

## NOTA

Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite.



## 3. Instalar:

- Cárter (derecha)  
 (en el cárter (izquierda))
- Pernos del cárter



**Perno del cárter**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

## NOTA

- Limpie por completo el sellador que sobresalga entre el cárter izquierdo y el cárter derecho.
- Apriete los pernos del cárter por etapas y en zigzag.

SAS31247

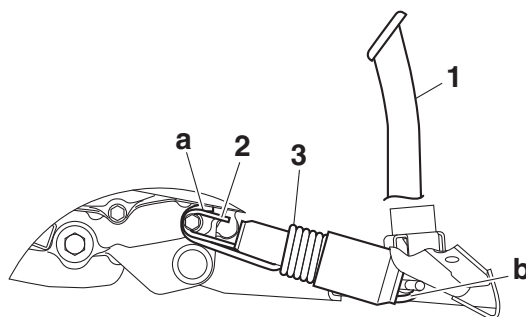
## MONTAJE DEL CABALLETE CENTRAL

### 1. Instalar:

- Caballete central "1"
- Muelle interior "2"
- Muelle exterior "3"

## NOTA

- Verifique que el extremo enganchado "a" del muelle interior quede orientado hacia el exterior.
- Verifique que el extremo enganchado "b" del muelle exterior quede orientado hacia el exterior.





---

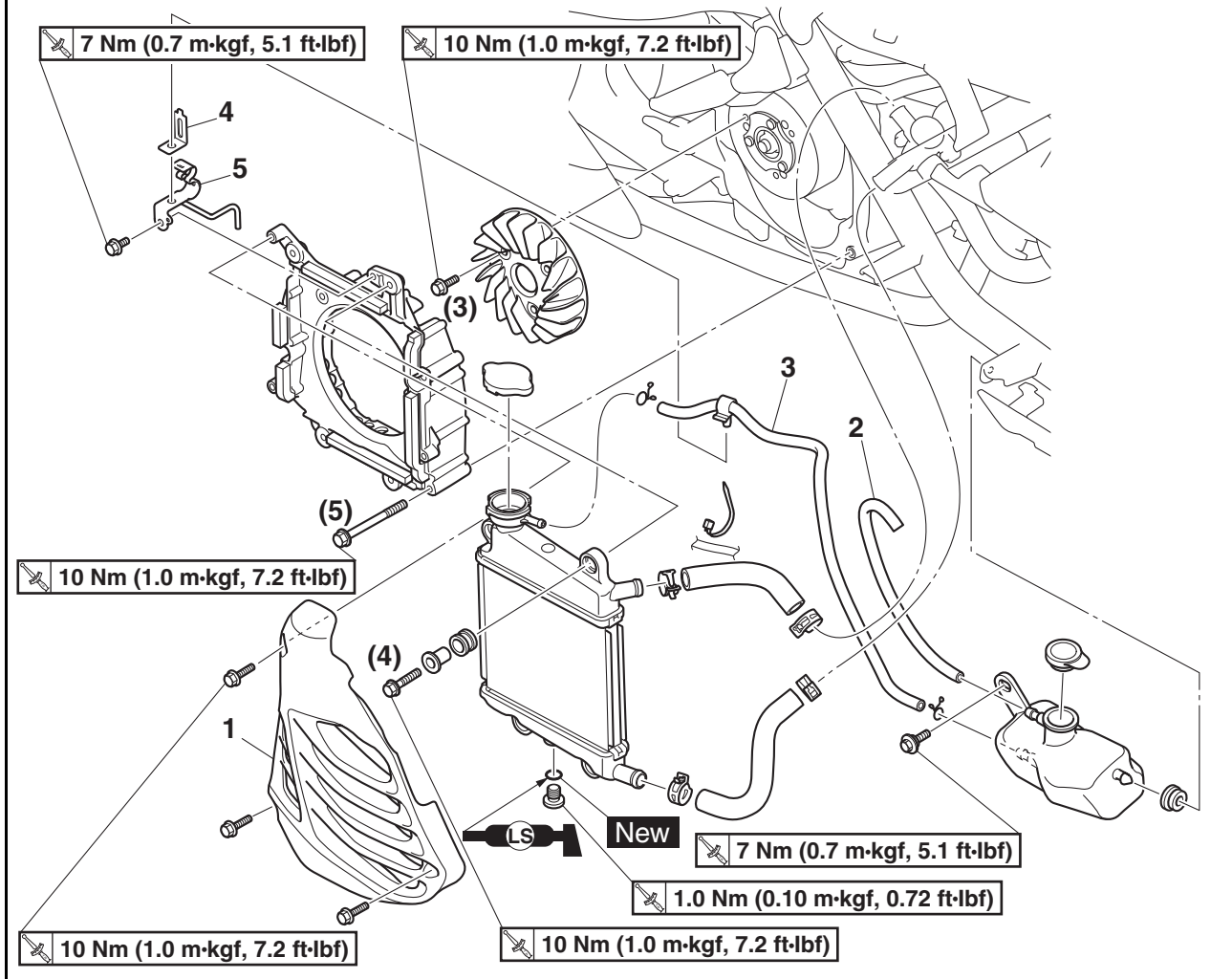
## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

<b>RADIADOR</b> .....	6-1
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR.....	6-3
MONTAJE DEL RADIADOR .....	6-3
<b>TERMOSTATO</b> .....	6-5
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TERMOSTATO.....	6-6
MONTAJE DEL CONJUNTO DE TERMOSTATO .....	6-6
<b>BOMBA DE AGUA</b> .....	6-7
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-9
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-9
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-9
MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-10

SAS20063

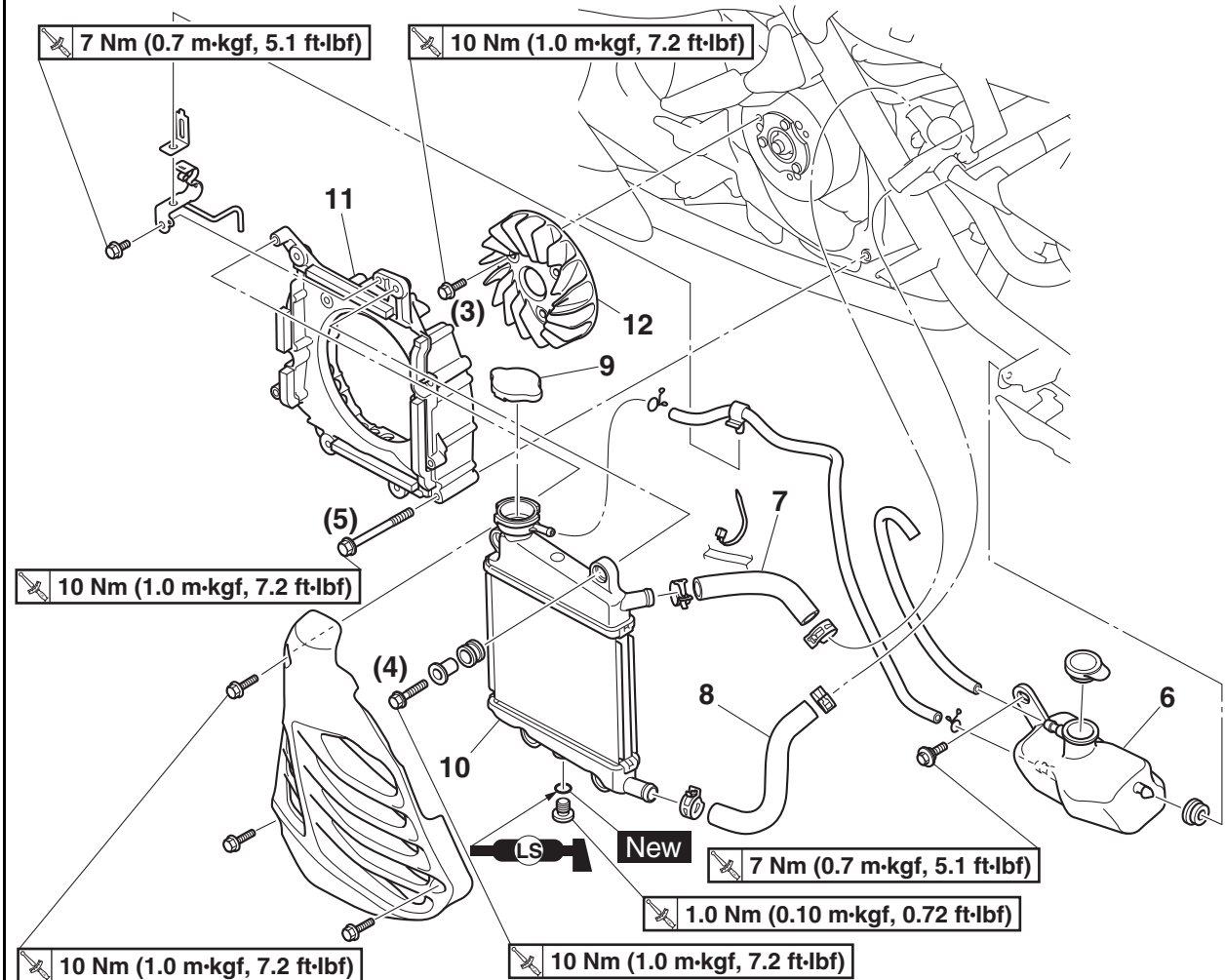
## RADIADOR

### Desmontaje del radiador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-20.
	Cubierta delantera (derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Conjunto de la placa de la estribera (derecha)/Tapa inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
1	Tapa del radiador	1	
2	Tubo respiradero del depósito de refrigerante	1	
3	Tubo del depósito de refrigerante	1	
4	Sujeción del tubo de freno trasero	1	
5	Soporte del tubo de freno trasero (parte delantera)	1	

## Desmontaje del radiador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Depósito de refrigerante	1	
7	Tubo de entrada del radiador	1	
8	Tubo de salida del radiador	1	
9	Tapón del radiador	1	
10	Radiador	1	
11	Caja del ventilador del radiador	1	
12	Ventilador del radiador	1	



c. Mida la presión para comprobar si se mantiene la presión aplicada.



3. 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.

4. Instalar:

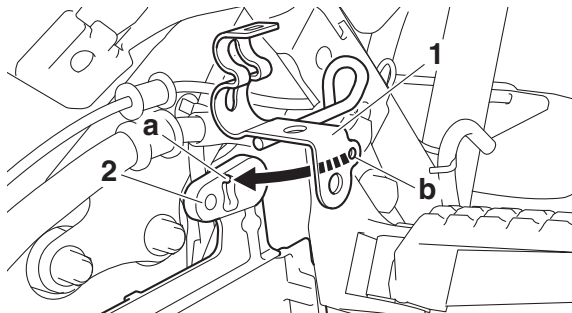
- Soporte del tubo de freno trasero (parte delantera) “1”



**Perno del soporte del tubo de freno trasero (parte delantera)**  
**7 Nm (0.7 m-kgf, 5.1 ft-lbf)**

## NOTA

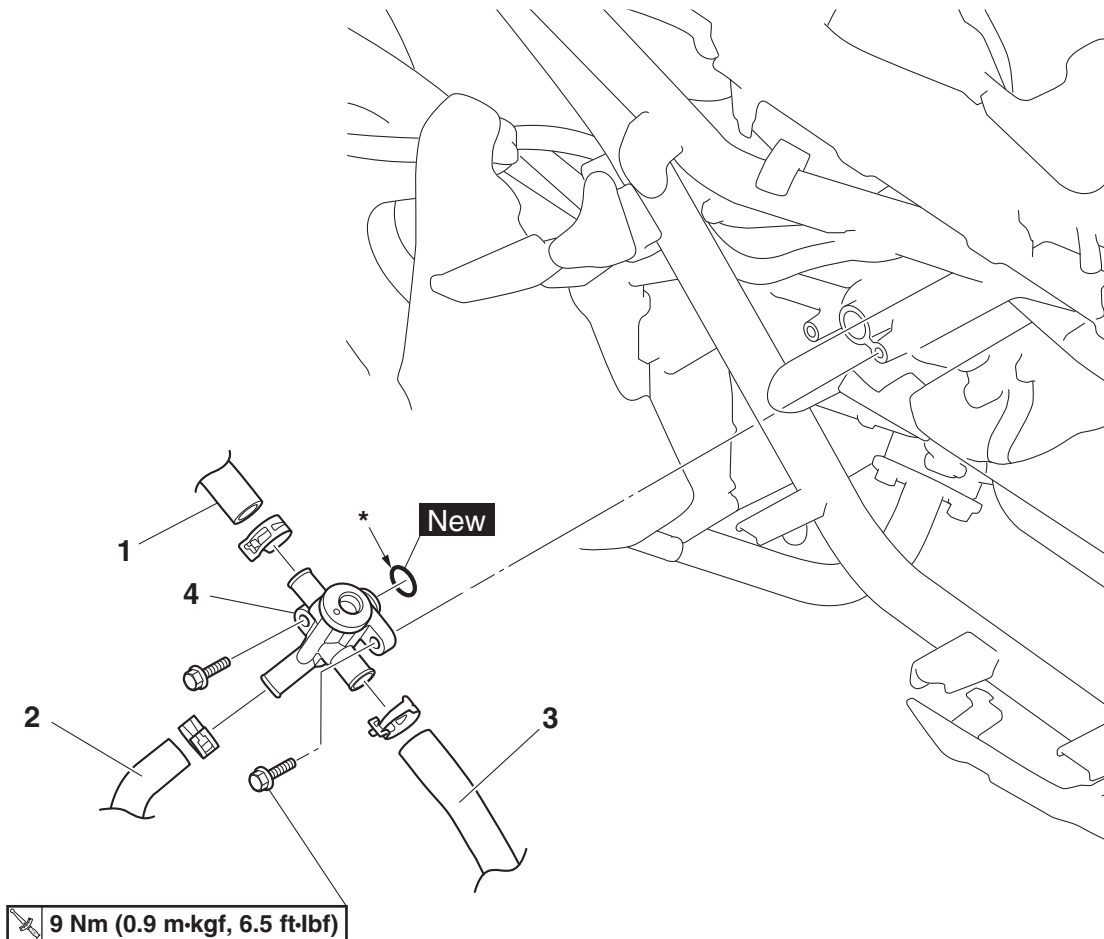
Verifique que el saliente “a” de la caja del ventilador del radiador “2” encaje en el orificio “b” del soporte del tubo de freno trasero.



SAS20065

## TERMOSTATO

### Desmontaje del conjunto de termostato



\*: Aplicar agua

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-20.
	Cubierta delantera (derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Conjunto de la placa de la estribera (derecha)/Tapa inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
1	Tubo de entrada del radiador	1	Desconectar.
2	Tubo de salida del radiador	1	Desconectar.
3	Tubo de entrada de la bomba de agua	1	Desconectar.
4	Conjunto de termostato	1	

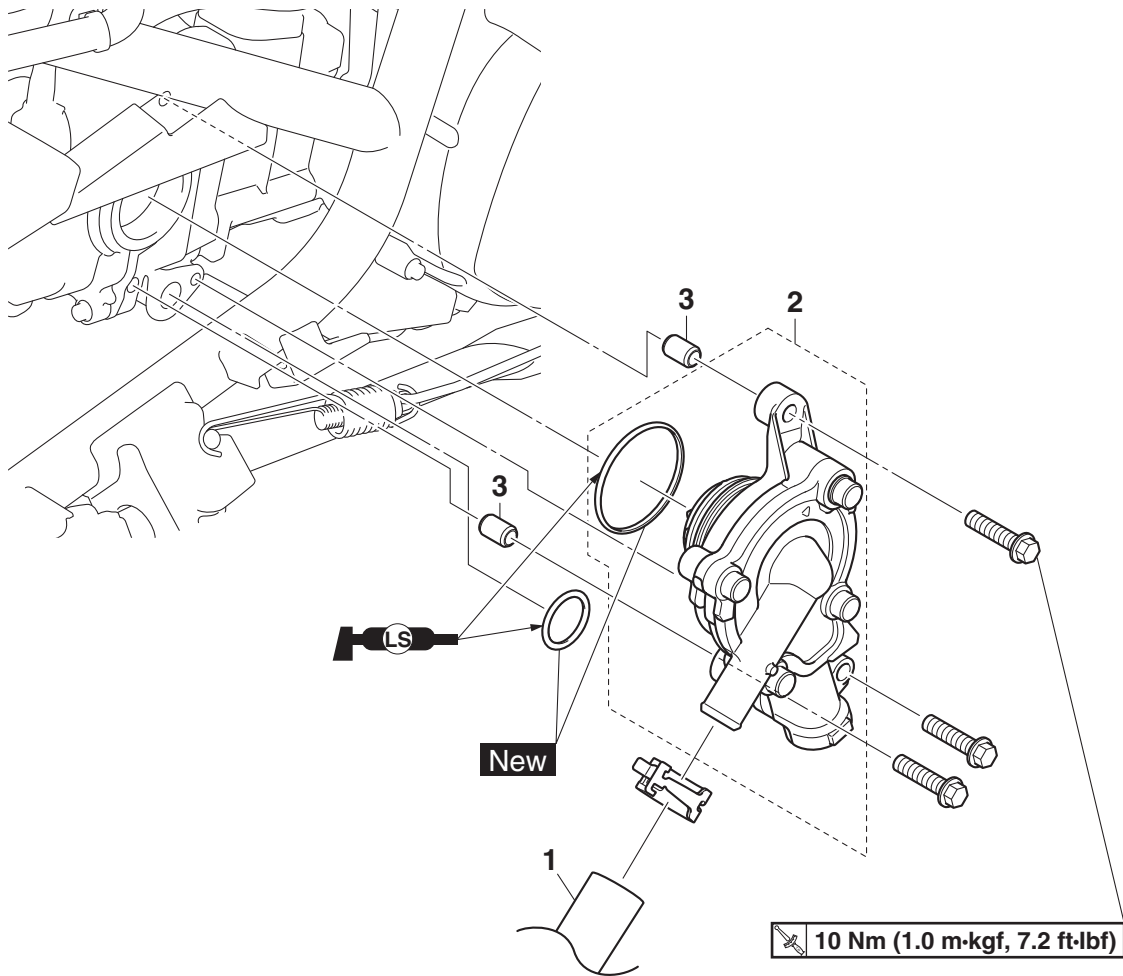




SAS20066

## BOMBA DE AGUA

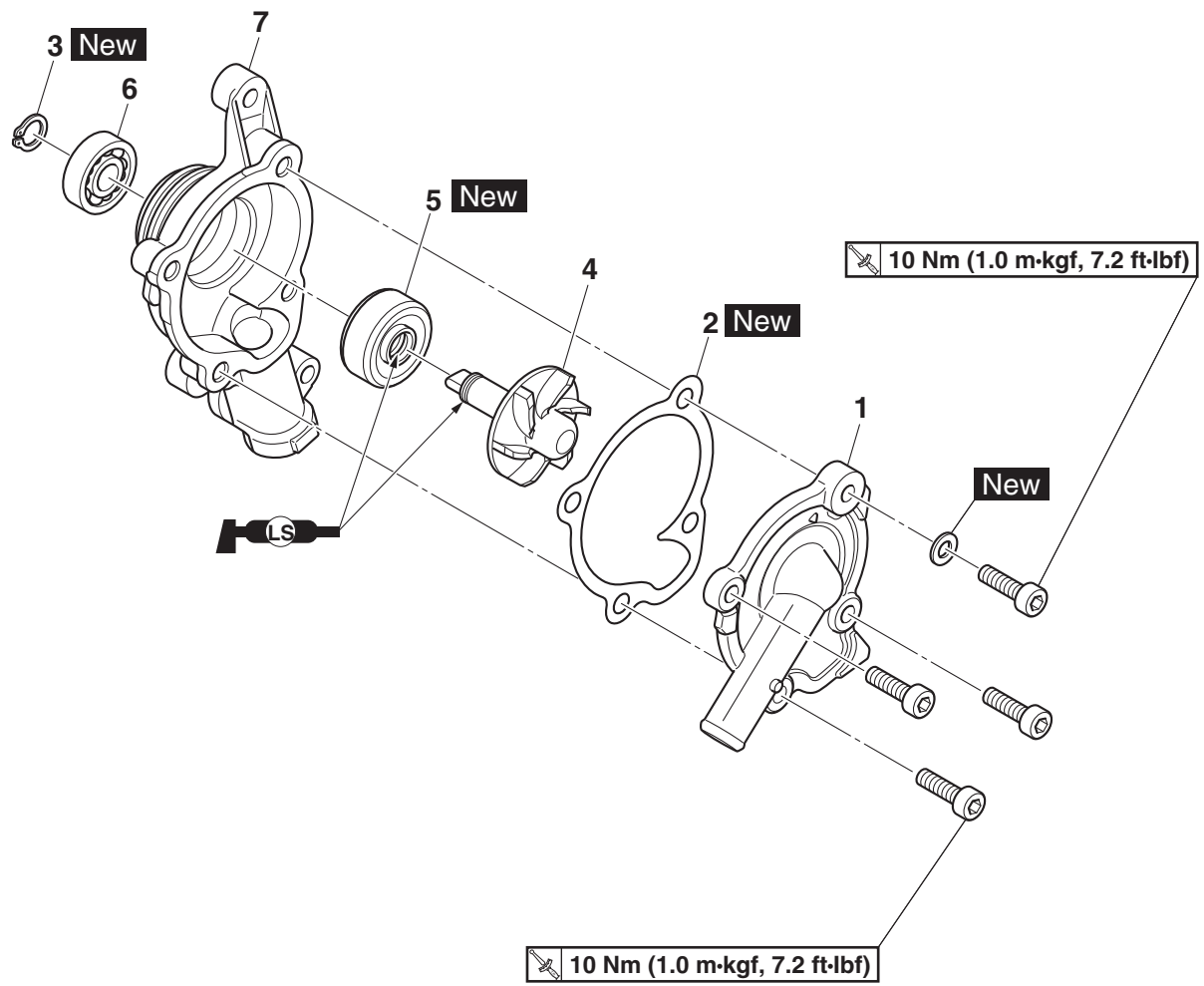
### Desmontaje de la bomba de agua



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-20.
	Cubierta delantera (izquierda)		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Conjunto de la placa de la estribera (izquierda)/Tapa inferior		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
1	Tubo de entrada de la bomba de agua	1	Desconectar.
2	Conjunto de la bomba de agua	1	
3	Clavija de centrado	2	

# BOMBA DE AGUA

## Desarmado de la bomba de agua



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la caja de la bomba de agua	1	
2	Junta de la caja de la bomba de agua	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Eje del rotor	1	
5	Junta de la bomba de agua	1	
6	Cojinete	1	
7	Caja de la bomba de agua	1	

SAS30446

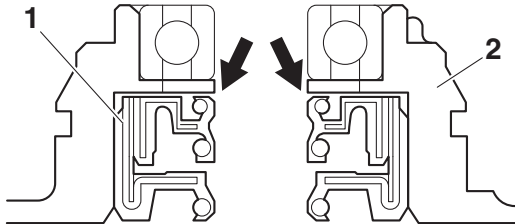
## DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Extraer:

- Junta de la bomba de agua "1"

### NOTA

Extraiga la junta de la bomba de agua por la parte interior de la caja de la bomba "2".



SAS30447

## COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Comprobar:

- Tapa de la caja de la bomba de agua
  - Caja de la bomba de agua
  - Eje del rotor
- Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS30448

## ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Instalar:

- Junta de la bomba de agua "1" **New**  
(en la caja de la bomba de agua "2")

### NOTA

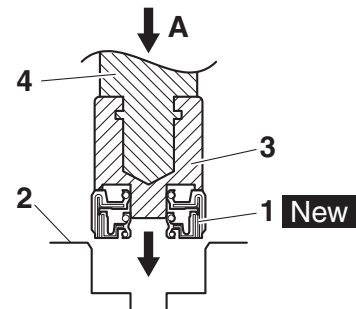
Coloque la junta de la bomba de agua con las herramientas especiales y a la profundidad especificada, como se muestra en la ilustración.



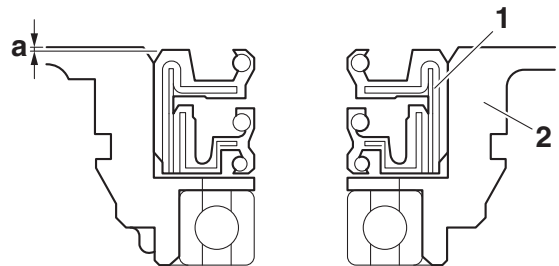
**Profundidad de montaje de la junta de la bomba de agua**  
0–0.5 mm (0–0.02 in)



**Montador de juntas mecánico**  
90890-04145  
**Instalador del cojinete del eje conducido intermedio**  
90890-04058  
**Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm**  
YM-04058



- A. Presionar hacia abajo  
3. Montador de juntas mecánicas  
4. Montador del cojinete del eje accionado intermedio



- a. Profundidad de montaje de la junta de la bomba de agua

### 2. Lubricar:

- Junta de la bomba de agua

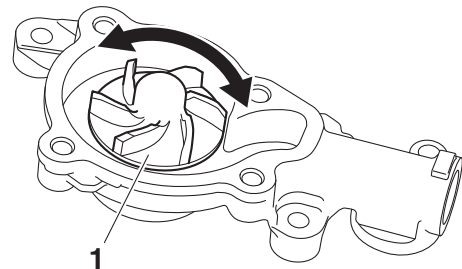


### 3. Instalar:

- Eje del rotor "1"
- Anillo elástico **New**

### NOTA

Después de la instalación compruebe que el eje del rotor gire con suavidad.



SAS30449

## MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Instalar:

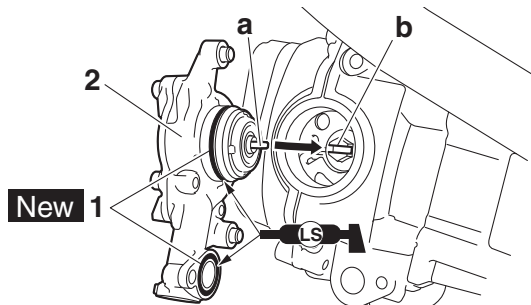
- Juntas tóricas “1” **New**
- Conjunto de la bomba de agua “2”



**Perno del conjunto de la bomba de agua**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

### NOTA

- Alinee el saliente “a” del eje del rotor con la hendidura “b” del perno del piñón del eje de levas.
- Lubrique la junta tórica con una capa fina de grasa de jabón de litio.



### 2. Llenar:

- Sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-20.

### 3. Comprobar:

- Sistema de refrigeración  
Fugas → Reparar o cambiar las piezas defectuosas.  
Ver “MONTAJE DEL RADIADOR” en la página 6-3.

### 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.



---

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

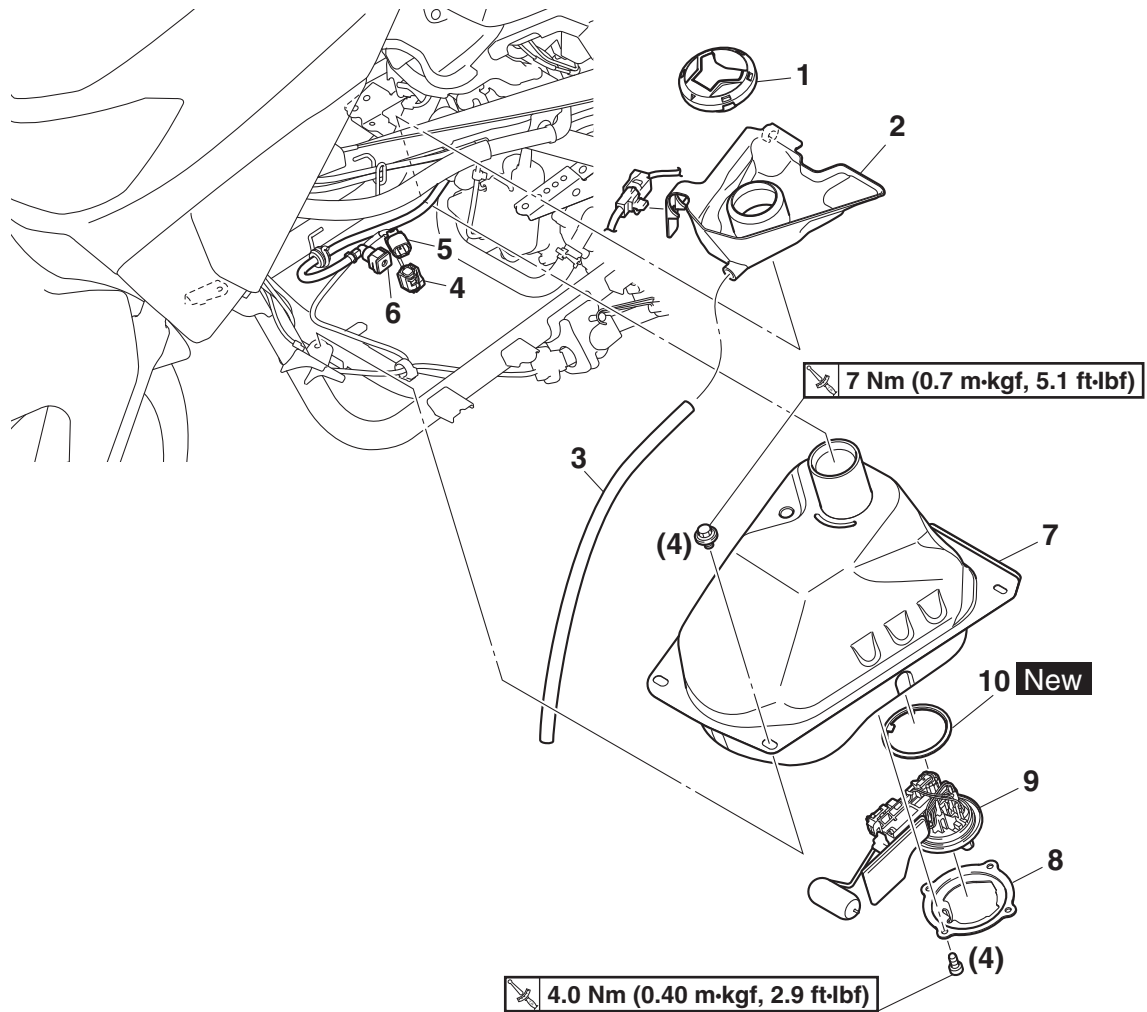
<b>DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE</b> .....	7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.....	7-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-2
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	7-2
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	7-2
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	7-3
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE .....	7-3
<b>INYECTOR DE COMBUSTIBLE</b> .....	7-5
DESMONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE .....	7-6
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE .....	7-6
INSTALACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE .....	7-6
MONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE.....	7-6
<b>CAJA DEL FILTRO DE AIRE</b> .....	7-8
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE.....	7-10
<b>CUERPO DE LA MARIPOSA</b> .....	7-11
DESMONTAJE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	7-13
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA.....	7-13
LIMPIEZA DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) Y DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	7-13
CAMBIO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA.....	7-15
MONTAJE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA.....	7-16

# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

SAS20067

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

### Desmontaje del depósito de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
1	Tapón del depósito de combustible	1	
2	Bandeja de desbordamiento del depósito de combustible	1	
3	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
4	Acoplador del medidor de combustible	1	Desconectar.
5	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
6	Tubo de combustible	1	Desconectar.
7	Depósito de combustible	1	
8	Soporte de la bomba de combustible	1	
9	Bomba de combustible	1	
10	Junta de la bomba 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. Desconectar:
  - Acoplador del medidor de combustible
  - Acoplador de la bomba de combustible
  - Tubo de combustible

SWA18020

### **ADVERTENCIA**

Cuando desconecte el tubo de combustible, cubra la conexión del tubo con un trapo. Debido a la presión residual en las líneas de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.

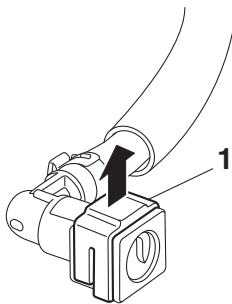
SCA20020

### **ATENCIÓN**

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 bomba de combustible, deslice la tapa del racor del tubo "1" situada en el extremo del tubo en la dirección que indica la flecha y, a continuación, extraiga el tubo.
- Antes de extraer el tubo, coloque unos trapos por debajo.



### 3. Extraer:

- Depósito de combustible

SAS30451

## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
  - Bomba de combustible

SCA14721

### **ATENCIÓN**

- No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.
- No toque la base del medidor de combustible.

SAS30454

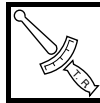
## COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

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

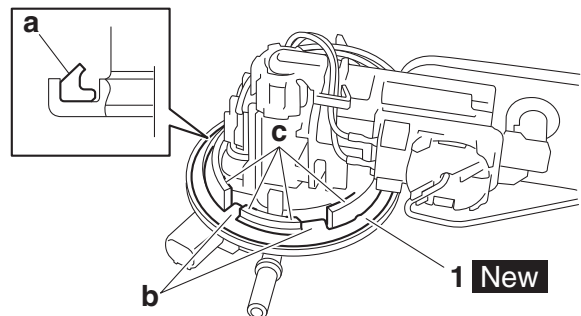
1. Instalar:
  - Junta de la bomba de combustible "1" **New**
  - Bomba de combustible
  - Soporte de la bomba de combustible



**Perno del soporte 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 la bomba de combustible.
- Alinee los salientes "b" (dos ubicaciones) de la junta de la bomba de combustible con las ranuras "c" de la bomba.
- Alinee el saliente "d" de la bomba de combustible con la ranura del soporte de la bomba.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia adecuada como se muestra.

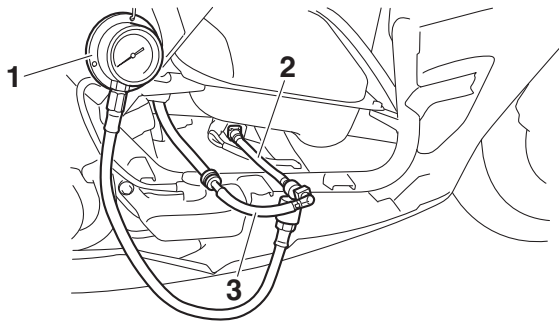
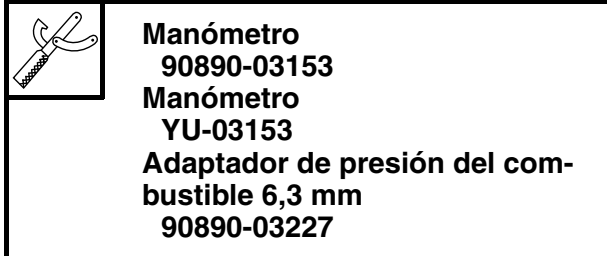




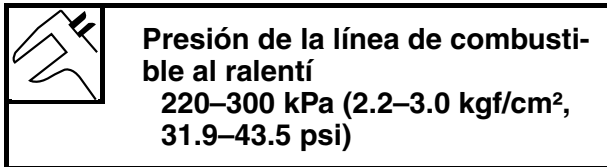
## NOTA

Antes de extraer el tubo, coloque unos trapos por debajo.

- b. Acople el manómetro "1" y el adaptador de presión de combustible "2" al tubo de combustible "3".



- c. Arranque el motor.  
d. Mida la presión de combustible.



Incorrecta → Cambiar la bomba de combustible.

- e. Conecte el tubo de combustible.  
Ver "MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-3.



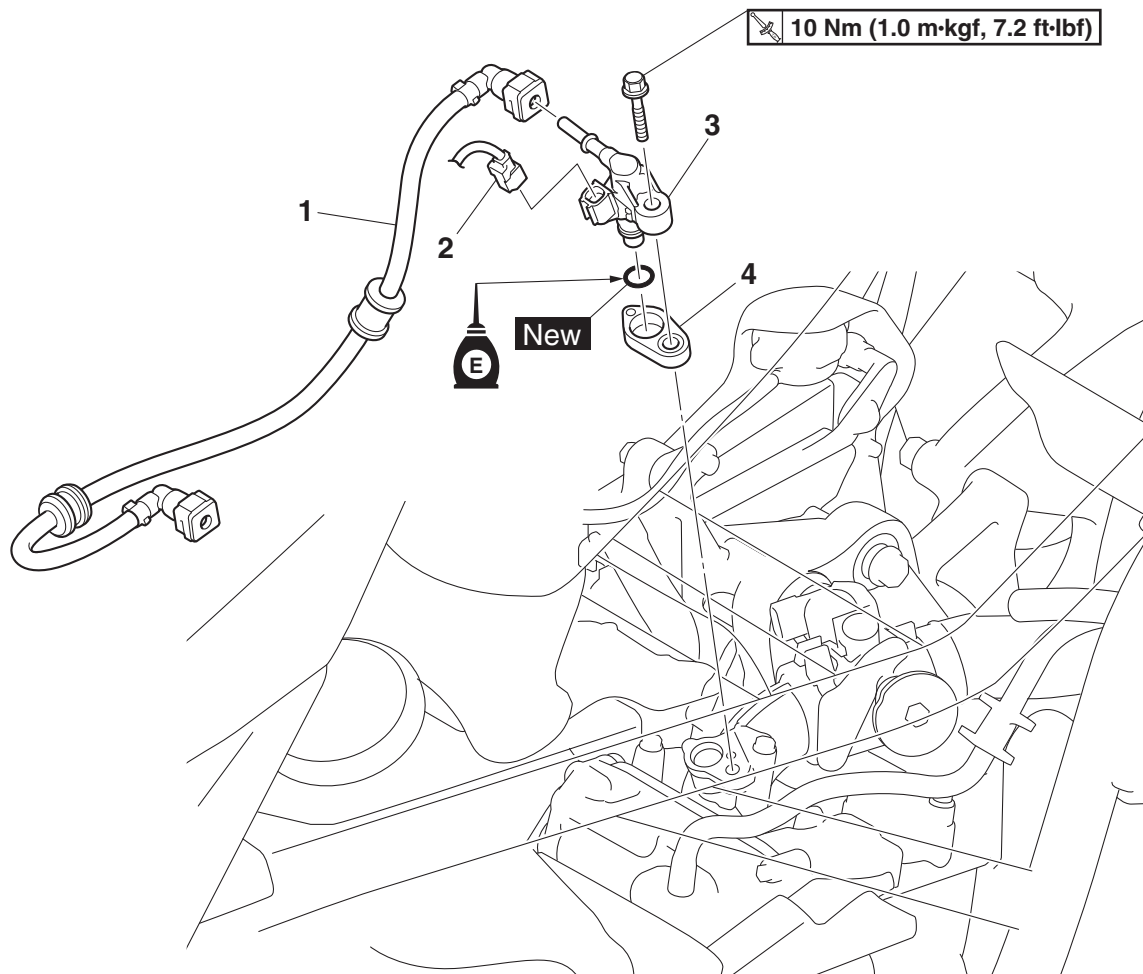
3. Instalar:
- Conjunto de la placa de la estribera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
  - Cubierta delantera (derecha)  
Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.

# INYECTOR DE COMBUSTIBLE

SAS20191

## INYECTOR DE COMBUSTIBLE

### Desmontaje del inyector de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
1	Tubo de combustible	1	
2	Acoplador del inyector de combustible	1	Desconectar.
3	Inyector de combustible	1	
4	Adaptador del inyector de combustible	1	

SAS31250

## DESMONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE

- Desconectar:
  - Tubo de combustible

SWA17610

### **ADVERTENCIA**

Quando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual del sistema, al retirar los tubos puede salir un chorro de combustible.

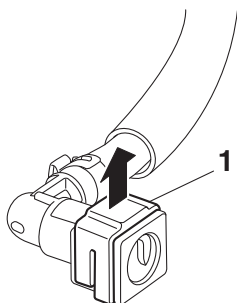
SCA20020

### **ATENCIÓN**

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 del inyector de combustible, deslice la tapa del conector del tubo "1" situada en el extremo del tubo en la dirección que indica la flecha y, a continuación, extraiga el tubo.
- Antes de extraer el tubo, coloque unos trapos por debajo.



SAS31251

## COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- Comprobar:
  - Inyector
    - Obstrucción → Cambiar y comprobar la bomba de combustible/sistema de suministro de combustible.
    - Acumulación de residuos → Cambiar.
    - Daños → Cambiar.
- Comprobar:
  - Resistencia del inyector
    - Ver "COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE" en la página 7-6.

SAS31617

## INSTALACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

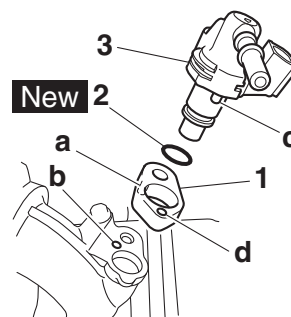
- Instalar:
  - Adaptador del inyector de combustible "1"
  - Junta tórica "2" **New** (al inyector de combustible)
  - Inyector de combustible "3"



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

### **NOTA**

- Lubrique la junta tórica con aceite del motor.
- Alinee el saliente "a" del adaptador del inyector de combustible con el orificio "b" del colector de admisión.
- Alinee el saliente "c" del inyector de combustible con el orificio "d" del adaptador del inyector de combustible.



SAS31253

## MONTAJE DEL TUBO DE COMBUSTIBLE

- Instalar:
  - Tubo de combustible

SCA17500

### **ATENCIÓN**

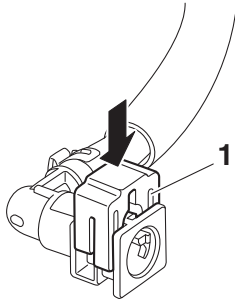
Quando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del racor se encuentre en la posición correcta, de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

### **NOTA**

- Acople firmemente el tubo de combustible al inyector hasta oír claramente un "chasquido".
- Para acoplar el tubo de combustible al inyector, deslice la tapa del conector del tubo "1" situada en el extremo del tubo en la dirección que indica la flecha.

# INYECTOR DE COMBUSTIBLE

---

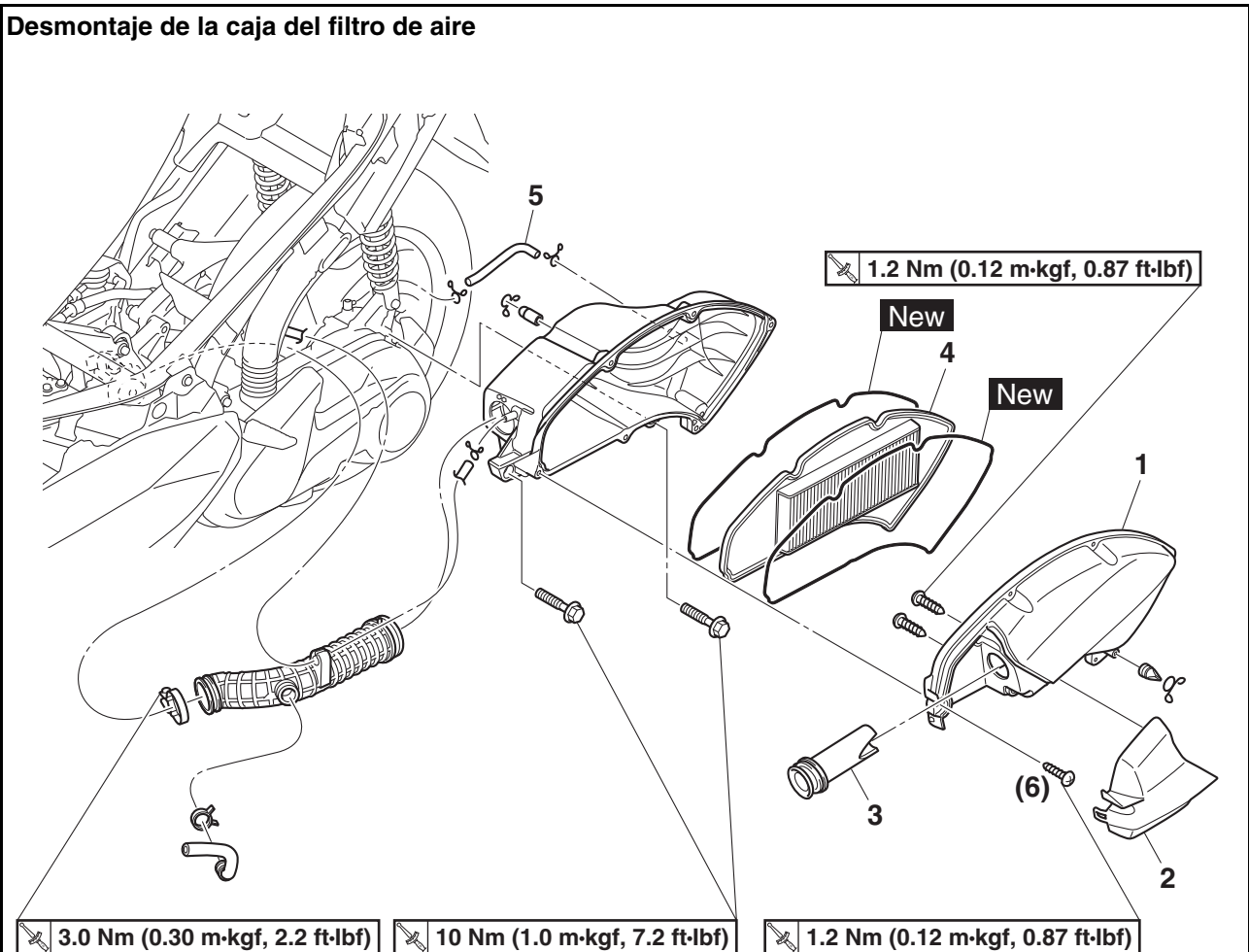


# CAJA DEL FILTRO DE AIRE

SAS20068

## CAJA DEL FILTRO DE AIRE

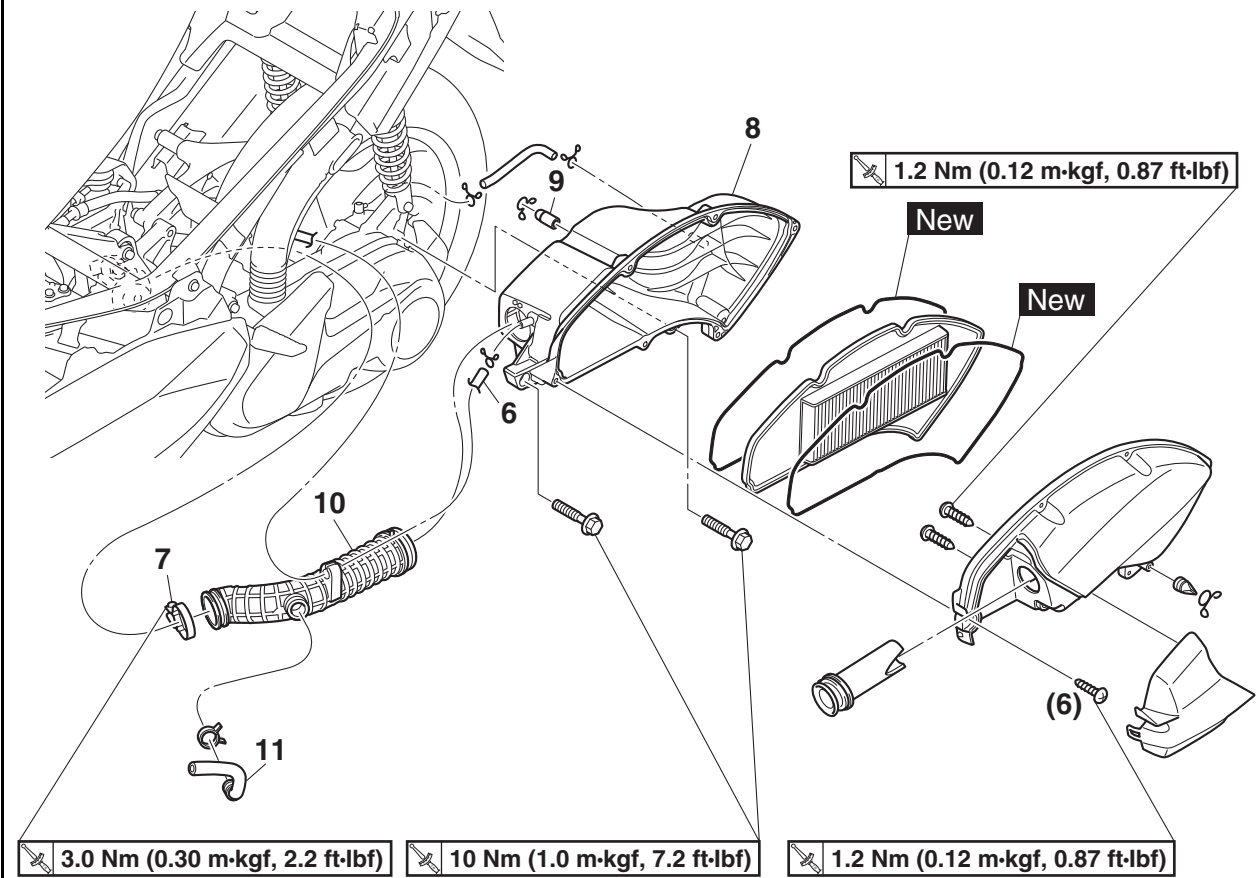
### Desmontaje de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
1	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
2	Tapa del conducto de la caja del filtro de aire	1	
3	Conducto de la caja del filtro de aire	1	
4	Elemento del filtro de aire	1	
5	Tubo respiradero de la caja de cambios	1	

# CAJA DEL FILTRO DE AIRE

## Desmontaje de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Tubo respiradero de la culata	1	Desconectar.
7	Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	1	Aflojar.
8	Caja del filtro de aire	1	
9	Tubo colector del filtro de aire	1	
10	Unión de la caja del filtro de aire	1	
11	Tubo	1	



# CAJA DEL FILTRO DE AIRE

SAS31618

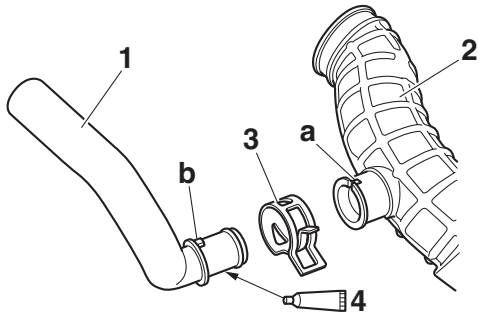
## MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

1. Instalar:

- Tubo "1"  
(a la unión de la caja del filtro de aire "2")
- Brida "3"

### NOTA

- Aplique Three Bond 1521 "4" a las superficies de contacto del tubo y la unión de la caja del filtro de aire.
- Alinee la ranura "a" de la unión de la caja del filtro de aire con el saliente "b" del tubo.

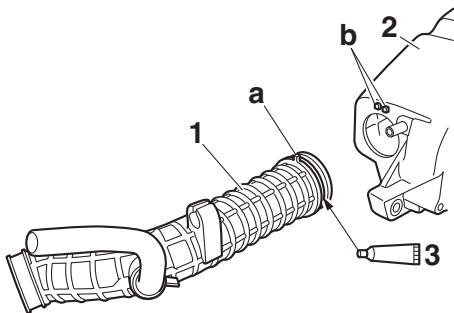


2. Instalar:

- Unión de la caja del filtro de aire "1"  
(a la caja del filtro de aire "2")

### NOTA

- Aplique Three Bond 1521 "3" a las superficies de contacto de la unión de la caja del filtro de aire y de la caja del filtro de aire.
- Enganche el saliente "a" de la unión de la caja del filtro de aire entre los salientes "b" de la caja del filtro de aire.



3. Instalar:

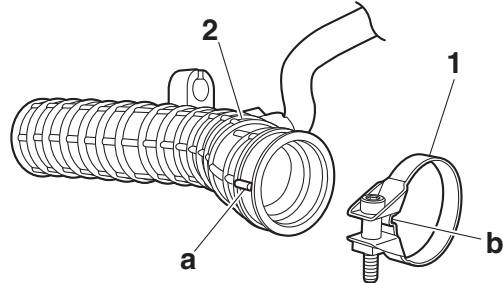
- Brida de la unión de la caja del filtro de aire "1"  
(a la unión de la caja del filtro de aire "2")



**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)**

### 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.

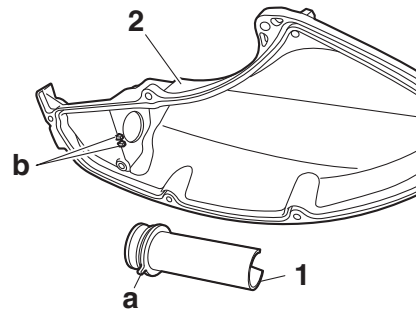


4. Instalar:

- Conducto de la caja del filtro de aire "1"

### NOTA

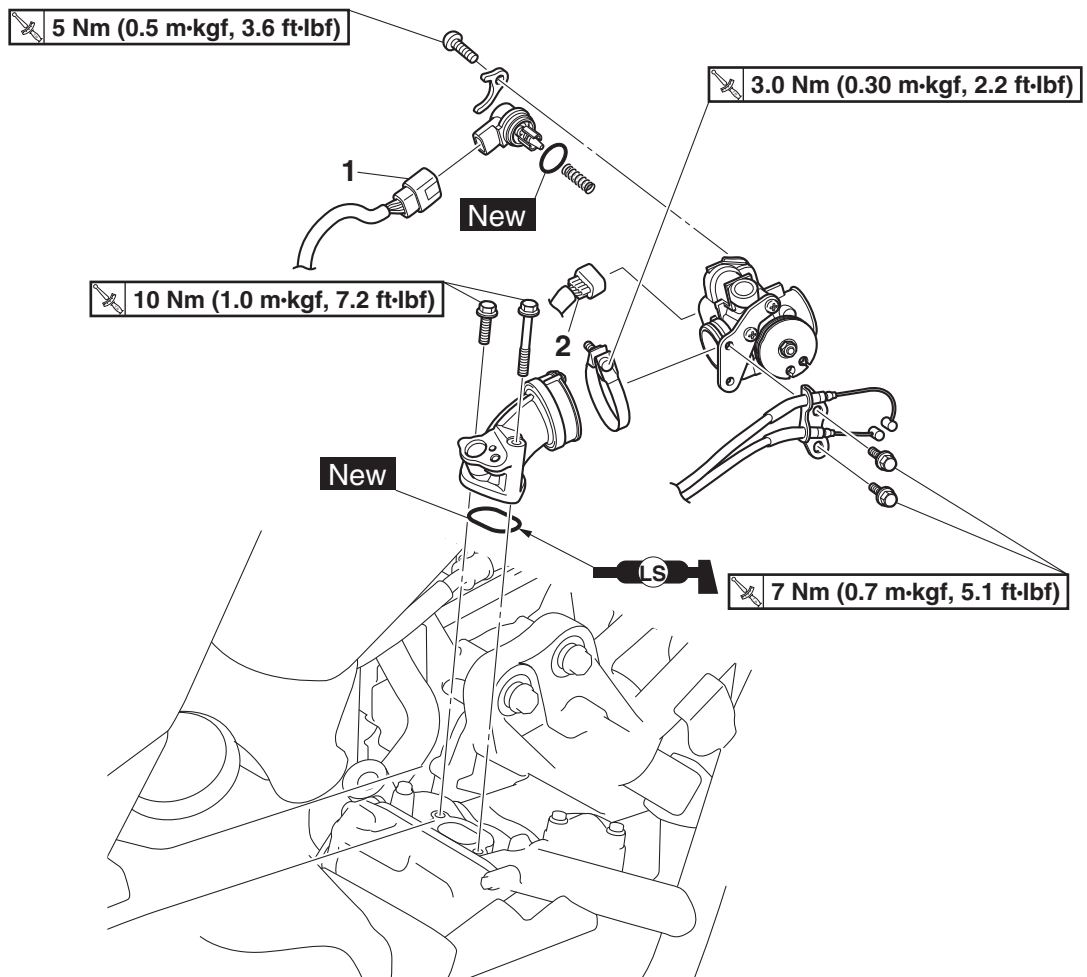
Enganche el saliente "a" del conducto de la caja del filtro de aire entre los salientes "b" de la tapa de la caja del filtro de aire "2".



SAS20070

## CUERPO DE LA MARIPOSA

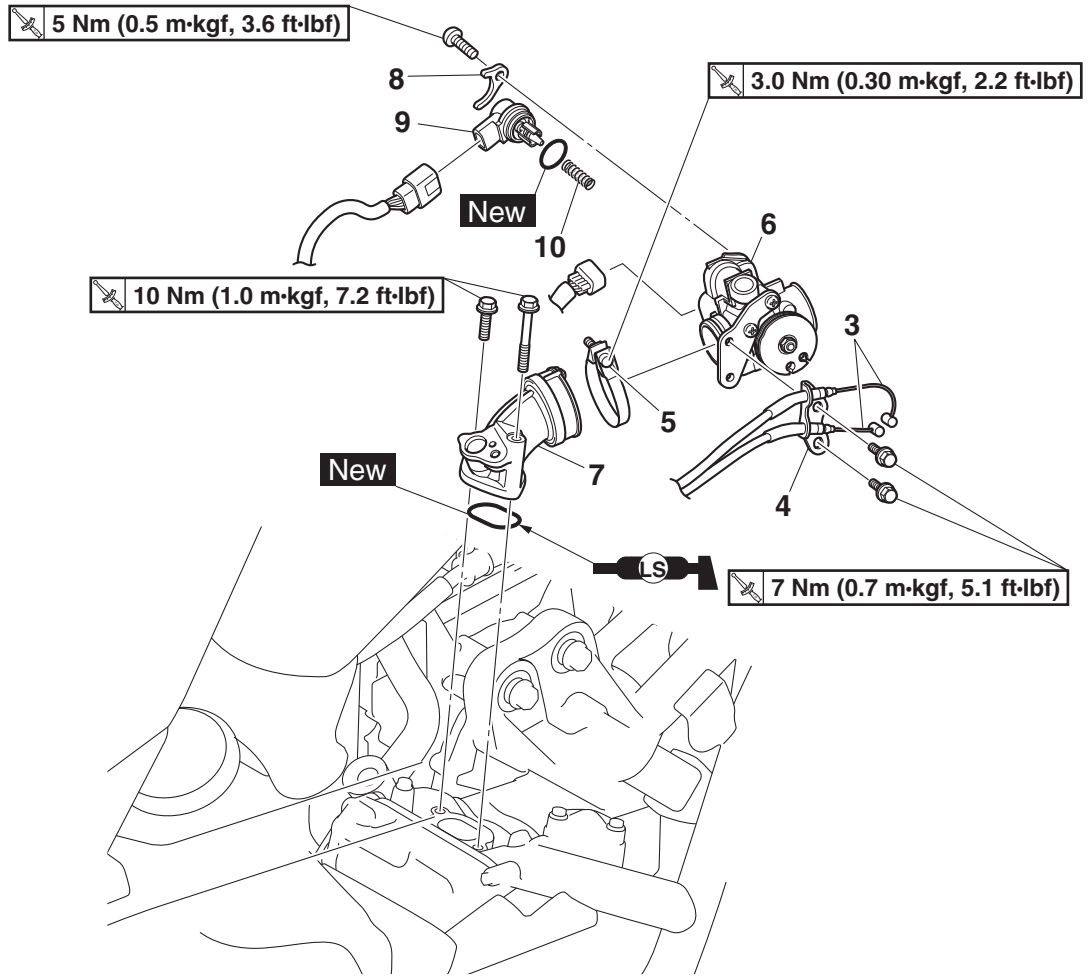
### Desmontaje del cuerpo de la mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras		Ver "CHASIS GENERAL (2)" en la página 4-4.
	Cubierta del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Caja portaobjetos		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Tapa central inferior		Ver "CHASIS GENERAL (5)" en la página 4-12.
	Unión de la caja del filtro de aire		Ver "CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-8.
	Inyector de combustible		Ver "INYECTOR DE COMBUSTIBLE" en la página 7-5.
1	Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)	1	Desconectar.
2	Acoplador del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa	1	Desconectar.

# CUERPO DE LA MARIPOSA

## Desmontaje del cuerpo de la mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Cable del acelerador	2	Desconectar.
4	Sujeción del cable del acelerador	1	
5	Tornillo de la brida del colector de admisión	1	Aflojar.
6	Cuerpo de la mariposa	1	
7	Colector de admisión	1	
8	Sujeción de la unidad ISC (control de ralenti)	1	
9	Unidad ISC (control de ralenti)	1	
10	Muelle	1	

# CUERPO DE LA MARIPOSA

SAS30979

## DESMONTAJE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Extraer:

- Cuerpo de la mariposa

SCA20500

### ATENCIÓN

**No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.**

SAS30479

## COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

NOTA

Antes de comprobar el cuerpo de la mariposa, compruebe los siguientes elementos:

- Holgura de la válvula
- Bujía
- Elemento del filtro de aire
- Colector de admisión
- Tubo de combustible
- Sistema de escape
- Tubo respiradero de la culata

SWA18030

### ⚠ ADVERTENCIA

**Si el cuerpo de la mariposa sufre golpes fuertes o se cae, cámbielo.**

1. Comprobar:

- Cuerpo de la mariposa  
Grietas/daños → Cambiar el cuerpo de la mariposa.

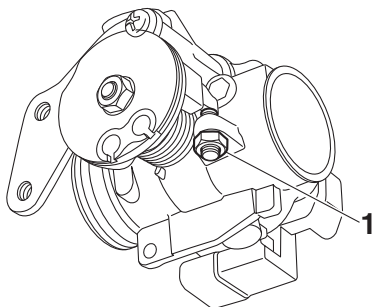
2. Comprobar:

- Válvula de mariposa  
Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el cuerpo de la mariposa.

SCA21770

### ATENCIÓN

**No ajuste el tornillo de tope "1".**



SAS31254

## LIMPIEZA DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) Y DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Desmonte del vehículo el cuerpo de la mariposa.

NOTA

Antes de desmontar el cuerpo de la mariposa, desconecte los cables del acelerador y los acopladores.

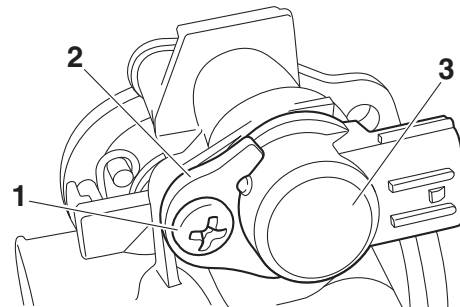
2. Extraer:

- Tornillo "1"
- Sujeción de la unidad ISC (control de ralentí) "2"
- Unidad ISC (control de ralentí) "3"

SCA21780

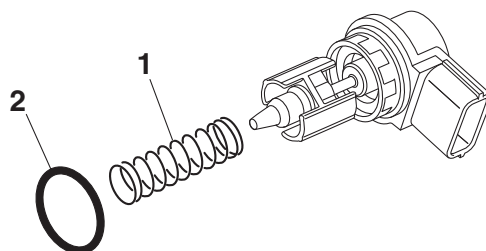
### ATENCIÓN

**Debido a que la fuerza del muelle puede expeler la unidad ISC hacia fuera de forma inesperada, asegúrese de sujetar la unidad ISC al extraer los componentes.**



3. Extraer:

- Muelle "1"
- Junta tórica "2"



4. Comprobar:

- Unidad ISC (control de ralentí)  
El émbolo "1" no gira con suavidad/el émbolo gira con el eje del motor "2" → Cambiar.

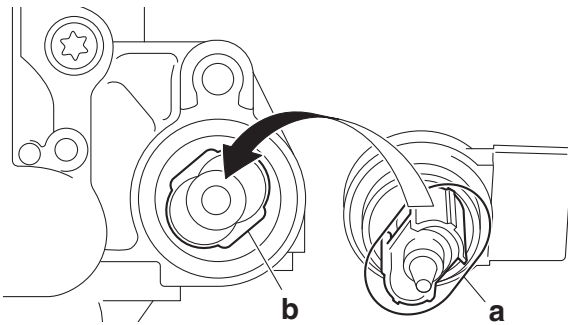
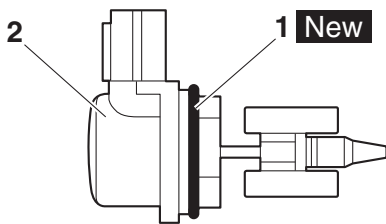
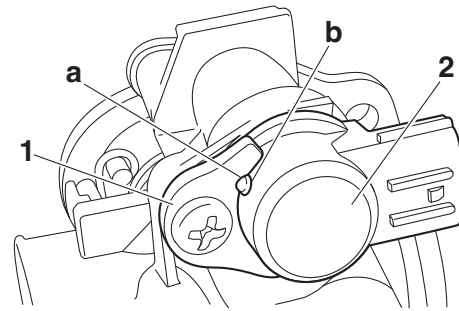


## CUERPO DE LA MARIPOSA

- No permita que penetre agua en la unidad ISC ni que los materiales extraños entren en contacto con su conjunto.
- No toque directamente los terminales del acoplador.
- Debido a que la fuerza del muelle puede empujar la unidad ISC hacia fuera de forma inesperada, asegúrese de sujetar el conjunto del motor al montar los componentes.

### NOTA

- Monte la junta tórica nueva hasta que entre en contacto con la parte elevada del cuerpo de la unidad ISC.
- Al montar la unidad ISC, asegúrese de alinear la parte ovalada "a" de la unidad ISC con el orificio ovalado "b" del cuerpo de la mariposa.



### 9. Instalar:

- Sujeción de la unidad ISC (control de ralentí) "1"
- Tornillo



**Tornillo de sujeción de la unidad ISC (control de ralentí)**  
5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)

### NOTA

Alinee la ranura "a" de la sujeción de la unidad ISC con el saliente "b" de la unidad ISC "2".

10. Monte el cuerpo de la mariposa en el vehículo.

### 11. Reiniciar:

- Válvulas de adaptación de ISC  
Utilice el código de diagnóstico "67".  
Ver "CUADRO DE FUNCIONES DE AUTO-DIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO" en la página 9-5.
- Posición de válvula ISC  
Utilice el código de diagnóstico "54".  
Ver "CUADRO DE FUNCIONES DE AUTO-DIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO" en la página 9-5.



**Herramienta de diagnóstico Yamaha**  
90890-03231

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

### 13. Comprobar:

- Ralentí del motor  
Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí. Dentro del valor especificado → Servicio terminado.  
Fuera del valor especificado → Cambiar el cuerpo de la mariposa.  
Ver "CAMBIO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-15.



**Ralentí del motor (sistema de inducción de aire activado)**  
1500–1700 rpm

SAS31160

### CAMBIO DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Desmonte del vehículo el cuerpo de la mariposa.
2. Monte un cuerpo de la mariposa nuevo en el vehículo.
3. Reiniciar:
  - Válvulas de adaptación de ISC  
Utilice el código de diagnóstico "67".

Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTO-DIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-5.

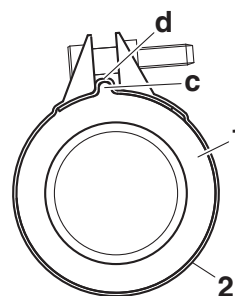
- Posición de válvula ISC

Utilice el código de diagnóstico “54”

Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTO-DIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-5.



**Herramienta de diagnóstico Yamaha**  
**90890-03231**



4. Coloque el vehículo en el caballete central, de forma que la rueda trasera quede levantada.
5. Comprobar:
  - Ralentí del motor  
Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí.



**Ralentí del motor (sistema de inducción de aire activado)**  
**1500–1700 rpm**

SAS30980

## MONTAJE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Instalar:

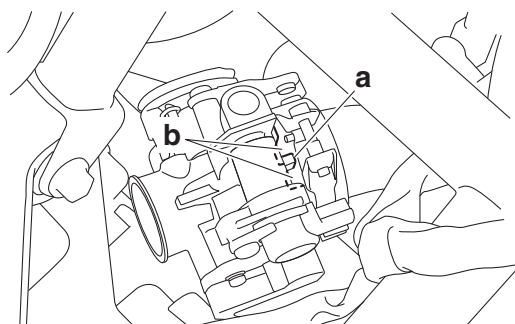
- Cuerpo de la mariposa



**Tornillo de la brida del colector de admisión**  
**3.0 Nm (0.30 m·kgf, 2.2 ft·lbf)**

### NOTA

- Alinee el saliente “a” del cuerpo de la mariposa con la ranura “b” del colector de admisión.
- Alinee el saliente “c” del colector de admisión “1” con la ranura “d” de la brida del colector de admisión “2”.







---

## SISTEMA ELÉCTRICO

<b>SISTEMA DE ENCENDIDO</b> .....	8-1
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-3
<b>SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....	8-5
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-5
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE .....	8-7
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-8
<b>SISTEMA DE CARGA</b> .....	8-11
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-11
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-13
<b>SISTEMA DE ALUMBRADO</b> .....	8-15
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-15
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-17
<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN</b> .....	8-19
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-19
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-21
<b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE</b> .....	8-25
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-25
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU .....	8-27
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-27
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA .....	8-28
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-31
<b>SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE</b> .....	8-57
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-57
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-59

---

<b>ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)</b> .....	8-61
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-61
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS .....	8-63
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS .....	8-65
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS .....	8-65
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-66
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-67
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS.....	8-69
[A-1] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS ES LA ÚNICA QUE NO SE ENCIENDE .....	8-69
[A-2] NINGUNA DE LAS LUCES INDICADORAS SE ENCIENDE .....	8-69
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE.....	8-69
[A-4] LA ECU DEL ABS ES LA ÚNICA QUE NO PUEDE COMUNICARSE (la pantalla de selección de la unidad no se muestra).....	8-70
[A-5] La ECU del ABS y la ECU de FI NO PUEDEN COMUNICARSE (no pueden conectar debido a un error de herramienta). .....	8-70
[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO.....	8-70
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA.....	8-70
[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA .....	8-95
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL.....	8-95
<b>COMPONENTES ELÉCTRICOS</b> .....	8-97
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES.....	8-99
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS.....	8-102
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES .....	8-103
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor) .....	8-103
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....	8-104
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS.....	8-107
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES .....	8-107
COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS .....	8-108
COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA.....	8-108
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO .....	8-109
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO .....	8-109
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL .....	8-110
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	8-110
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR.....	8-111
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR.....	8-111
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE.....	8-111
COMPROBACIÓN DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE/ INDICADOR DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE.....	8-112
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE .....	8-112
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE .....	8-113
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE VVA .....	8-113

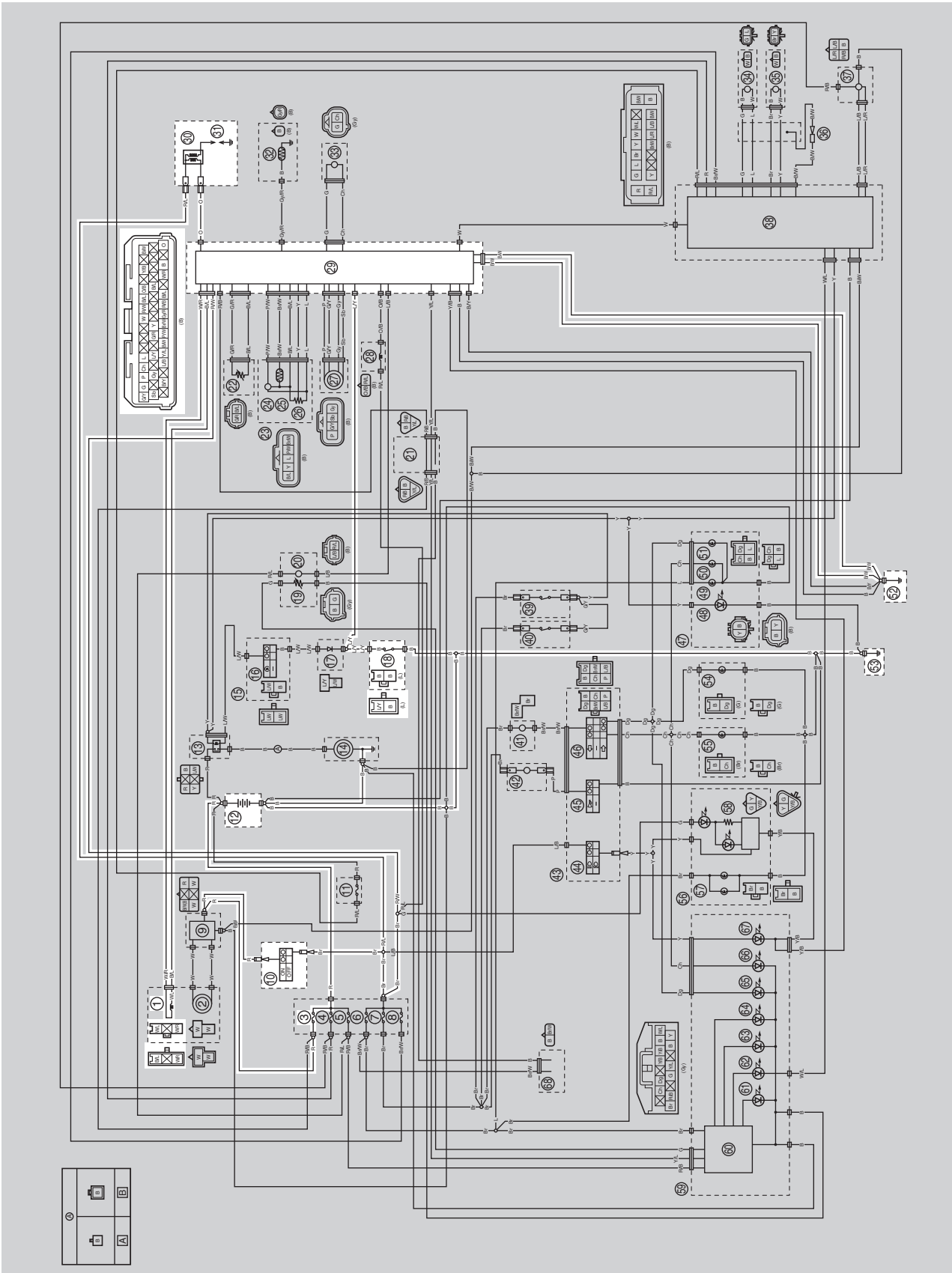
---

SAS20072

## SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS30490

## ESQUEMA ELÉCTRICO



- 1. Sensor de posición del cigüeñal
- 3. Fusible principal 1
- 10. Interruptor principal
- 12. Batería
- 18. Interruptor del caballete lateral
- 29. ECU (unidad de control del motor)
- 30. Bobina de encendido
- 31. Bujía
- 52. Masa del motor
- 53. Punto de masa del bastidor

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. Tapa de la batería
2. Cubiertas delanteras
3. Cubierta del depósito de combustible
4. Caja portaobjetos
5. Conjuntos de la placa de la estribera
6. Conjunto de carenado delantero

1. Comprobar el fusible. (Principal 1) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-103.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-104.	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar los terminales de la batería.</li><li>• Recargar o cambiar la batería.</li></ul>
Correcto ↓		
3. Comprobar la bujía. Ver "COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA" en la página 3-4.	Incorrecto →	Ajuste la distancia entre electrodos o cambie la bujía.
Correcto ↓		
4. Comprobar la distancia entre electrodos de la chispa de encendido. Ver "COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO" en la página 8-109.	Correcto →	El sistema de encendido está correcto.
Incorrecto ↓		
5. Comprobar la tapa de bujía. Ver "COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA" en la página 8-108.	Incorrecto →	Cambiar la tapa de bujía.
Correcto ↓		
6. Comprobar la bobina de encendido. Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO" en la página 8-109.	Incorrecto →	Cambiar la bobina de encendido.
Correcto ↓		

## SISTEMA DE ENCENDIDO

7. Comprobar el sensor de posición del cigüeñal. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 8-110.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de la bobina del estator.
Correcto ↓		
8. Comprobar el interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
9. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto ↓		
10. Comprobar el cableado de todo el sistema de encendido. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-1.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.
Correcto ↓		
Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.		

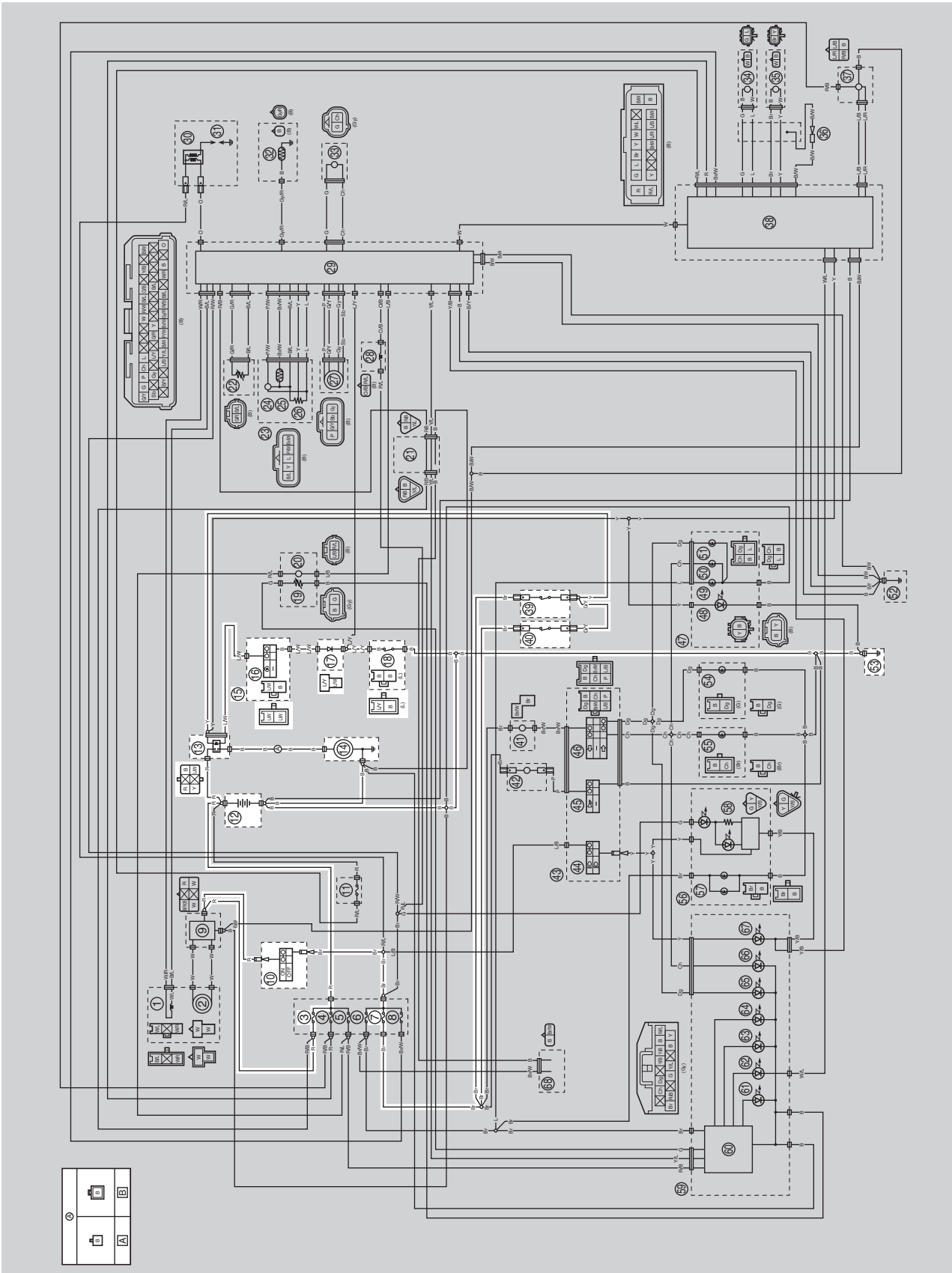
# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS20073

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30493

## ESQUEMA ELÉCTRICO





# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO


---

- 3. Fusible principal 1
- 7. Fusible del sistema de señalización
- 10. Interruptor principal
- 12. Batería
- 13. Relé de arranque
- 14. Motor de arranque
- 15. Interruptor del manillar (derecha)
- 16. Interruptor de arranque
- 17. Diodo
- 18. Interruptor del caballete lateral
- 39. Interruptor de la luz de freno trasero
- 40. Interruptor de la luz de freno delantero
- 53. Punto de masa del bastidor
- A. Mazo de cables
- B. Mazo de cables secundario del motor de arranque

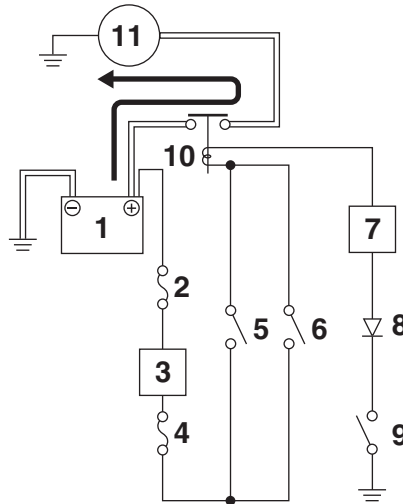
# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30494

## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor principal está en “ON” y se pulsa el interruptor de arranque “”, el motor de arranque solamente funciona si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- La maneta del freno delantero está apretada hacia el manillar (el interruptor de la luz de freno delantero está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el contacto del caballete lateral está cerrado).
- La maneta del freno trasero está apretada hacia el manillar (el interruptor de la luz de freno trasero está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el contacto del caballete lateral está cerrado).



1. Batería
2. Fusible principal 1
3. Interruptor principal
4. Fusible del sistema de señalización
5. Interruptor de la luz de freno trasero
6. Interruptor de la luz de freno delantero
7. Interruptor de arranque
8. Diodo
9. Interruptor del caballete lateral
10. Relé de arranque
11. 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. Tapa de la batería
2. Cubiertas delanteras
3. Cubierta del depósito de combustible
4. Caja portaobjetos
5. Conjuntos de la placa de la estribera
6. Conjunto de carenado delantero

1. Comprobar los fusibles. (Principal 1 y sistema de señalización) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-103.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-104.	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar los terminales de la batería.</li><li>• Recargar o cambiar la batería.</li></ul>
Correcto ↓		
3. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 8-110.	Correcto →	El motor de arranque está correcto. Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por el paso 5.
Incorrecto ↓		
4. Comprobar el motor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 5-56.	Incorrecto →	Reparar o cambiar el motor de arranque.
Correcto ↓		
5. Comprobar el relé de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-107.	Incorrecto →	Cambiar el relé de arranque.
Correcto ↓		
6. Compruebe el diodo. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS" en la página 8-108.	Incorrecto →	Cambie el diodo.
Correcto ↓		

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

7. Comprobar el interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
8. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto ↓		
9. Comprobar el interruptor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	El interruptor de arranque está averiado. Cambiar el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓		
10. Comprobar los interruptores de la luz de freno. (Delante y detrás) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	Cambiar los interruptores de la luz de freno.
Correcto ↓		
11. Comprobar el cableado de todo el sistema de arranque. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-5.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.
Correcto ↓		
El circuito del sistema de arranque está correcto.		

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

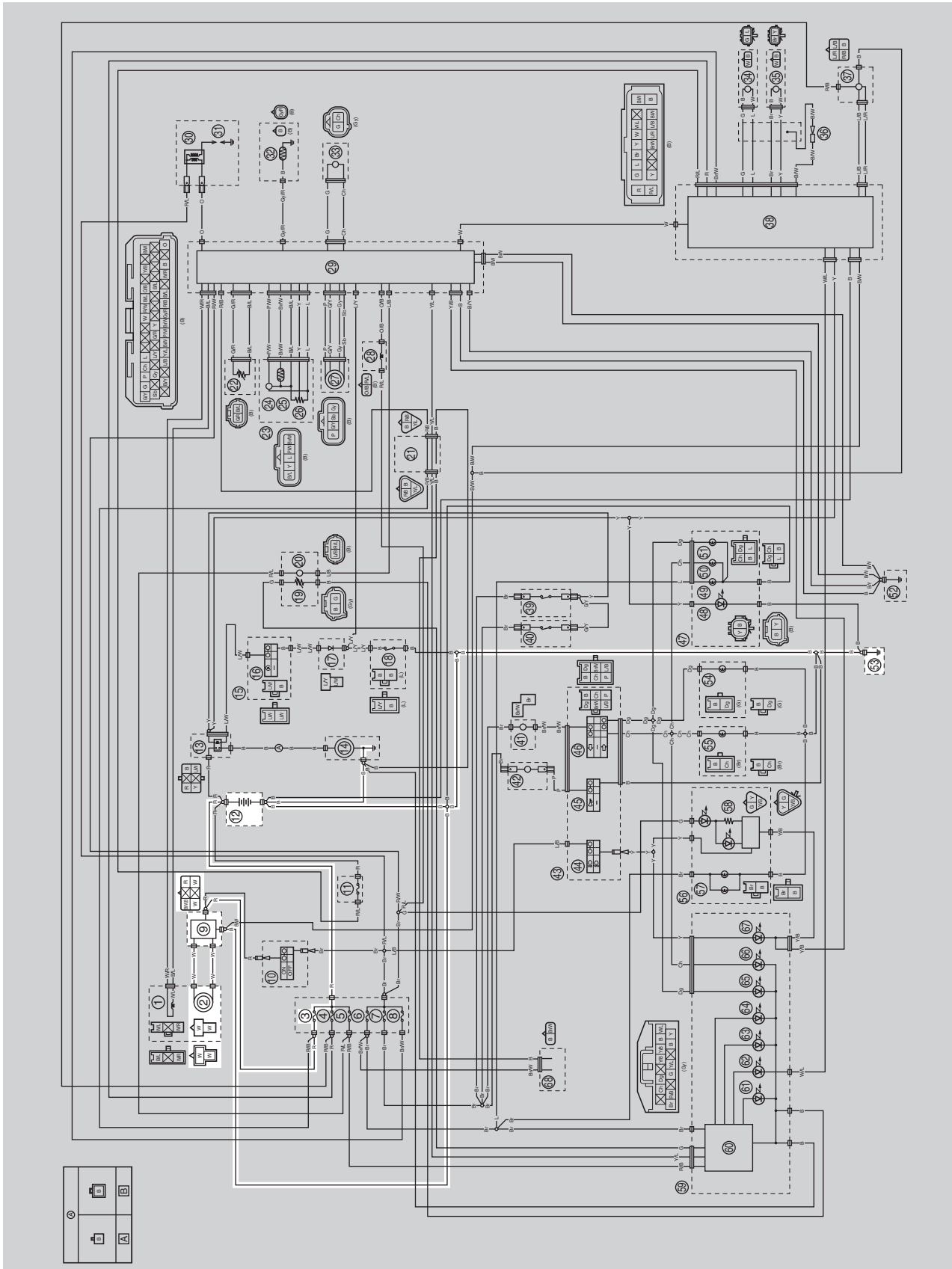
---

SAS20074

## SISTEMA DE CARGA

SAS30496

## ESQUEMA ELÉCTRICO



- 2. Magneto C.A.
- 3. Fusible principal 1
- 9. Rectificador/regulador
- 12. Bateria
- 53. Punto de masa del bastidor

SAS30497

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

La batería no carga.

### NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Tapa de la batería
2. Cubiertas delanteras
3. Conjuntos de la placa de la estribera
4. Conjunto del carenado delantero superior

<p>1. Comprobar el fusible. (Principal 1) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-103.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<p>Cambiar el fusible.</p>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>2. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-104.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar los terminales de la batería.</li> <li>• Recargar o cambiar la batería.</li> </ul>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>3. Comprobar la bobina del estátor. Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR" en la página 8-111.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<p>Cambiar el conjunto de la bobina del estátor.</p>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>4. Comprobar el rectificador/regulador. Ver "COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR" en la página 8-111.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<p>Cambiar el rectificador/regulador.</p>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>5. Comprobar el cableado de todo el sistema de carga. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-11.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<p>Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.</p>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>El circuito del sistema de carga está correcto.</p>		



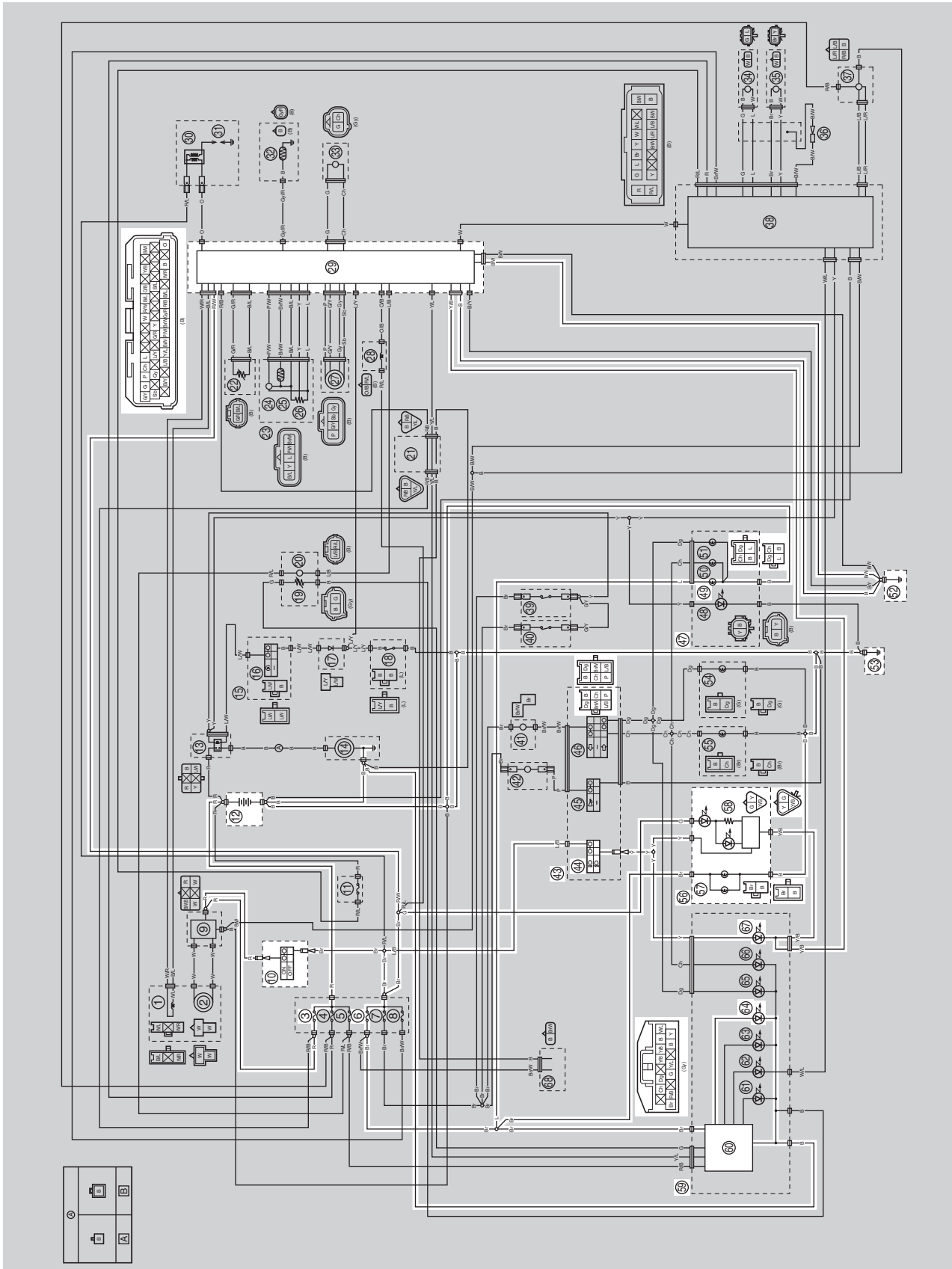


SAS20075

## SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS30498

## ESQUEMA ELÉCTRICO



- 3. Fusible principal 1
- 6. Fusible del piloto trasero
- 10. Interruptor principal
- 12. Batería
- 29. ECU (unidad de control del motor)
- 43. Interruptor del manillar (izquierda)
- 44. Comuntador de luces de cruce/carretera
- 47. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
- 49. Piloto trasero
- 52. Masa del motor
- 53. Punto de masa del bastidor
- 56. Unidad del faro
- 57. Luz de posición delantera
- 58. Faro
- 59. Conjunto de instrumentos
- 60. Pantalla multifunción
- 64. Luz de los instrumentos
- 67. Indicador de luz de carretera

SAS30499

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luces de posición delanteras o luz de los instrumentos.

### NOTA

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Tapa de la batería
2. Cubiertas delanteras
3. Conjunto de la placa de la estribera
4. Conjunto de carenado delantero
5. Protector de las piernas
6. Conjunto de la tapa del manillar superior

1. Comprobar el estado de todas las bombillas y casquillos. Ver "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 8-102.	Incorrecto →	Cambiar las bombillas y los casquillos.
Correcto ↓		
2. Comprobar los fusibles. (Principal 1 y piloto trasero) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-103.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
3. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-104.	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar los terminales de la batería.</li><li>• Recargar o cambiar la batería.</li></ul>
Correcto ↓		
4. Comprobar el interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
5. Comprobar el conmutador de luces de cruce/carretera. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓		

## SISTEMA DE ALUMBRADO

6. Comprobar el cableado de todo el sistema de alumbrado.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.

Correcto ↓

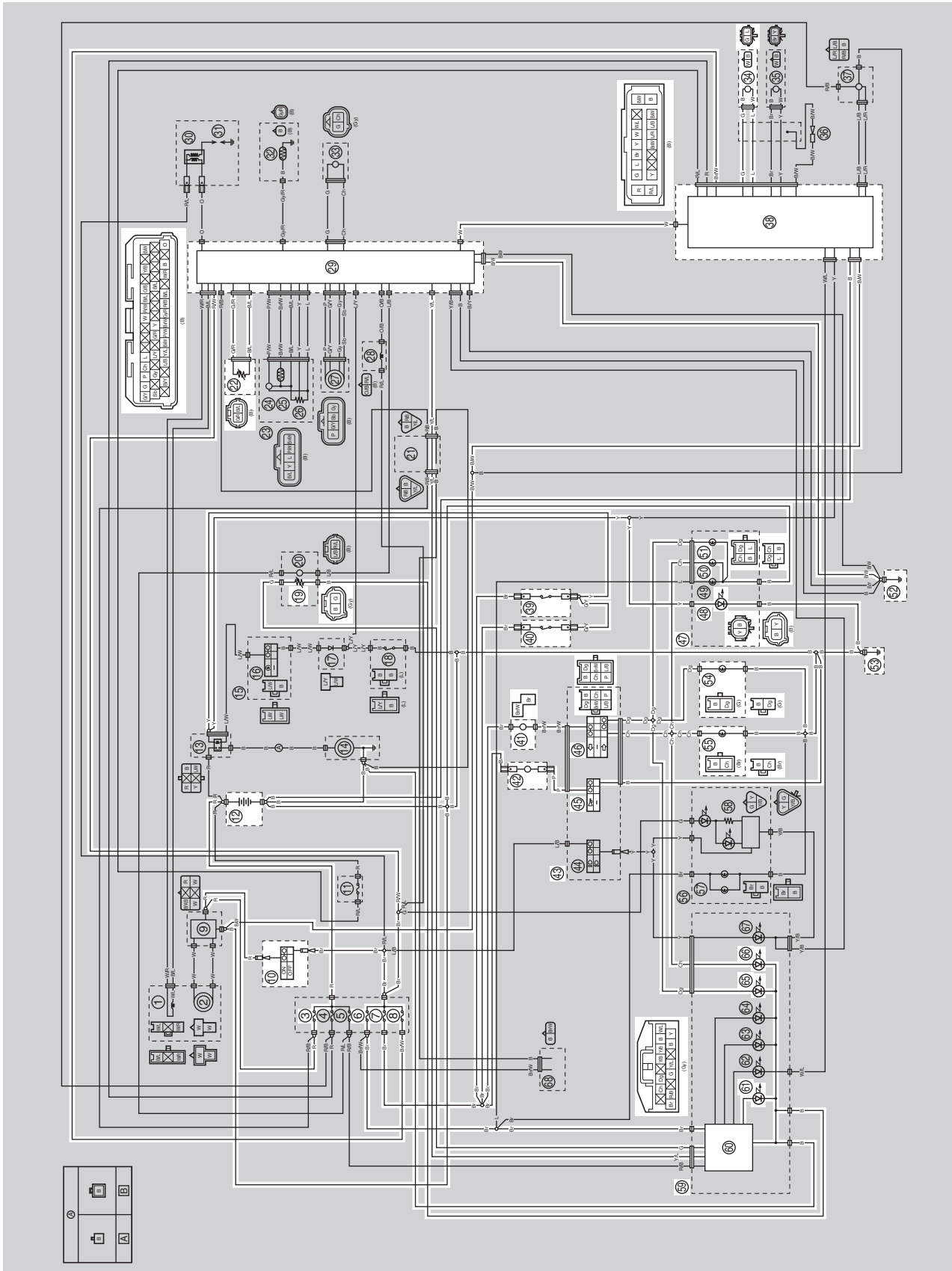
Cambiar la ECU, el conjunto de instrumentos, el conjunto de piloto trasero/luz de freno o la unidad del faro. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.

SAS20076

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS30500

## ESQUEMA ELÉCTRICO



- 3. Fusible principal 1
- 6. Fusible del piloto trasero
- 7. Fusible del sistema de señalización
- 8. Fusible de la unidad de control del ABS
- 10. Interruptor principal
- 12. Batería
- 19. Medidor de combustible
- 21. Acoplador de la herramienta de diagnóstico  
Yamaha
- 22. Sensor de temperatura del refrigerante
- 29. ECU (unidad de control del motor)
- 34. Sensor de la rueda delantera
- 38. ECU del ABS
- 39. Interruptor de la luz de freno trasero
- 40. Interruptor de la luz de freno delantero
- 41. Relé de los intermitentes/luces de  
emergencia
- 42. Bocina
- 43. Interruptor del manillar (izquierda)
- 45. Interruptor de la bocina
- 46. Interruptor de los intermitentes
- 47. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
- 48. Luz de freno
- 50. Luz del intermitente trasero (izquierda)
- 51. Luz del intermitente trasero (derecha)
- 52. Masa del motor
- 53. Punto de masa del bastidor
- 54. Luz del intermitente delantero (derecha)
- 55. Luz del intermitente delantero (izquierda)
- 59. Conjunto de instrumentos
- 60. Pantalla multifunción
- 61. Luz de alarma de temperatura del  
refrigerante
- 65. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
- 66. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)

SAS30501

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitentes, luz de freno, luces de alarma o luces indicadoras.
- La bocina no suena.
- El indicador de combustible no se enciende.
- El velocímetro no funciona.
- El indicador de consumo instantáneo de combustible no funciona.

### NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Tapa de la batería
2. Cubiertas delanteras
3. Cubierta del depósito de combustible
4. Caja portaobjetos
5. Tapa central inferior
6. Conjunto de la tapa del manillar superior

<p>1. Comprobar los fusibles. (Principal 1, piloto trasero, sistema de señalización y unidad de control del ABS) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-103.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<p>Cambiar los fusibles.</p>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>2. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-104.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar los terminales de la batería.</li> <li>• Recargar o cambiar la batería.</li> </ul>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>3. Comprobar el interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<p>Cambiar el interruptor principal.</p>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>4. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-19.</p>	<p>Incorrecto →</p>	<p>Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.</p>
<p>Correcto ↓</p>		
<p>Comprobar el estado de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Consulte "Comprobación del sistema de señalización".</p>		



## Comprobación del sistema de señalización

### La bocina no suena.

1. Comprobar el interruptor de la bocina.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.

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 8-19.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.

Correcto ↓

Cambiar la bocina.

### La luz de freno no se enciende.

1. Comprobar el interruptor de la luz de freno delantero.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.

Incorrecto →

Cambiar el interruptor de la luz de freno delantero.

Correcto ↓

2. Comprobar el interruptor de la luz de freno trasero.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.

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 8-19.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de 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 8-102.

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 8-99.	Incorrecto →	El interruptor de los intermitentes está averiado. Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.
---	--------------	---

Correcto ↓

3. Comprobar el relé de los intermitentes/luces de emergencia. Ver "COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES" en la página 8-107.	Incorrecto →	Cambiar el relé de los intermitentes/luces de emergencia.
--	--------------	---

Correcto ↓

4. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-19.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar el mazo 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 8-112.	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 8-19.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.
--	--------------	---

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos o la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.

Las luces del indicador de combustible, la luz de alarma del nivel de combustible o ambas, no se encienden.

1. Comprobar el medidor de combustible. Ver "COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE" en la página 8-111.	Incorrecto →	Cambiar la bomba de combustible.
--	--------------	----------------------------------

Correcto ↓

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-19.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar el mazo de cables.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

El velocímetro, el indicador de cambio de la correa trapezoidal, el indicador de cambio de aceite del motor y el indicador de consumo instantáneo de combustible no funcionan.

1. Comprobar el sensor de la rueda delantera. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-28.

Incorrecto →

Cambiar el sensor de la rueda delantera.

Correcto ↓

2. Comprobar todo el cableado. 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 8-103.

### NOTA

Cambiar el mazo de cables si hay un circuito abierto o cortocircuito.

- Entre el acoplador del sensor de la rueda delantera y el acoplador de la ECU del ABS.  
(Verde-Verde)  
(Azul-Azul)
- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU.  
(Blanco-Blanco)
- Entre el acoplador de la ECU y el acoplador del conjunto de instrumentos.  
(Amarillo/Azul-Amarillo/Azul)

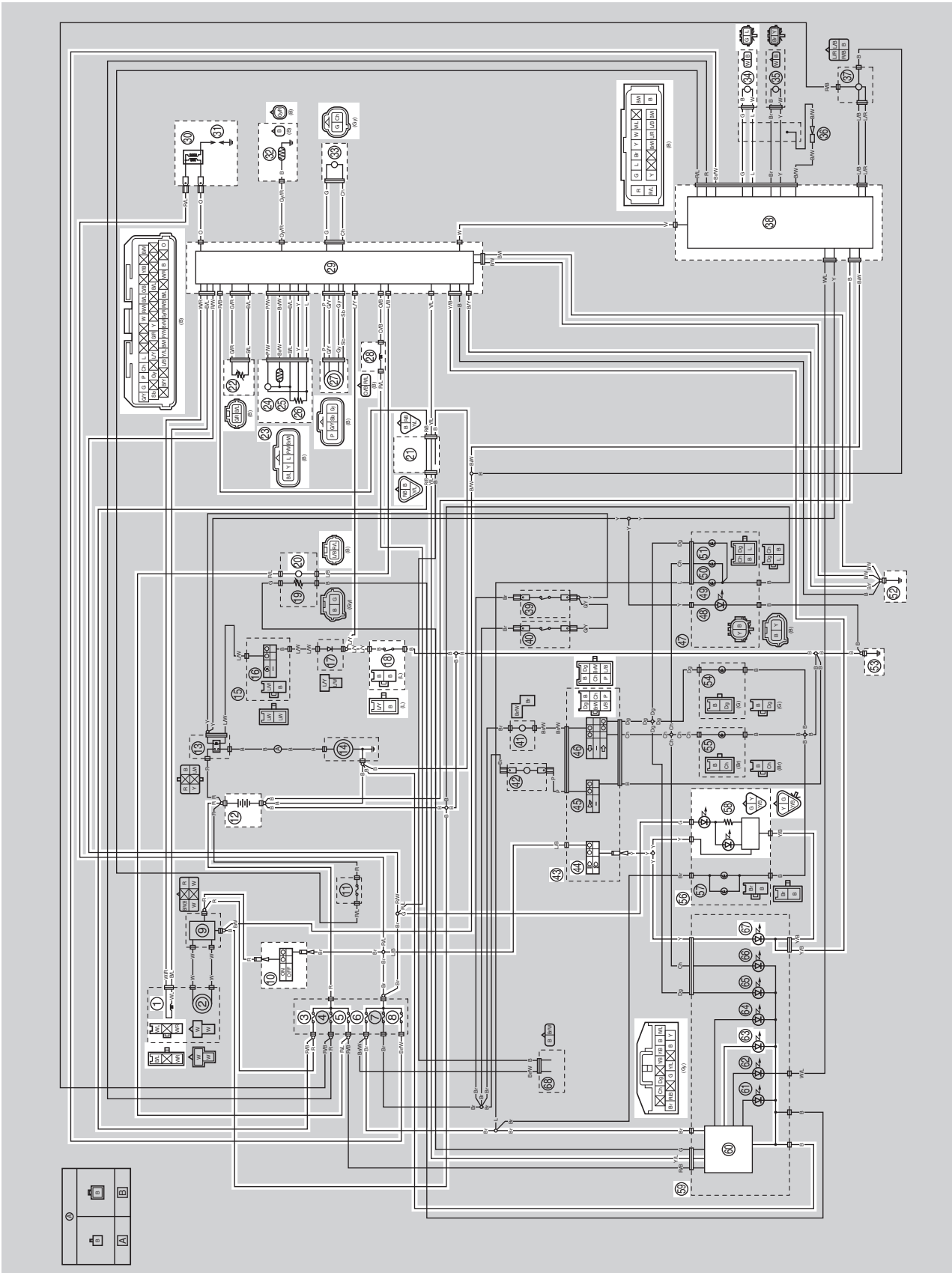
# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS20078

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS30504

### ESQUEMA ELÉCTRICO



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---

1. Sensor de posición del cigüeñal
3. Fusible principal 1
5. Fusible principal 2
6. Fusible del piloto trasero
8. Fusible de la unidad de control del ABS
10. Interruptor principal
12. Batería
18. Interruptor del caballete lateral
20. Bomba de combustible
21. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
22. Sensor de temperatura del refrigerante
23. Conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa
24. Sensor de presión del aire de admisión
25. Sensor de temperatura del aire de admisión
26. Sensor de posición de la mariposa
27. Unidad ISC (control de ralentí)
28. Inyector de combustible
29. ECU (unidad de control del motor)
30. Bobina de encendido
31. Bujía
32. Sensor de O<sub>2</sub>
33. Solenoide VVA (actuador de válvula variable)
34. Sensor de la rueda delantera
38. ECU del ABS
43. Interruptor del manillar (izquierda)
44. Comutador de luces de cruce/carretera
52. Masa del motor
53. Punto de masa del bastidor
56. Unidad del faro
58. Faro
59. Conjunto de instrumentos
60. Pantalla multifunción
63. Luz de alarma de avería del motor
67. Indicador de luz de carretera

# 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 interruptor de arranque para poner en marcha el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una anomalía en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalía encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar el motor, la 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 da cualquiera de las condiciones siguientes y se pulsa el interruptor de arranque:

12:	Sensor de posición del cigüeñal	39:	Inyector de combustible (cortocircuito)
19:	Cable de la ECU azul/amarillo (roto o desconectado)	50:	Anomalía interna de la ECU (error de comprobación de la memoria)

## 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 interruptor de arranque. 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 el ordenador.
- 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
Comprobar y reparar. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-31. Observar el funcionamiento de los sensores y actuadores con la función de diagnóstico. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-31 y “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-5.	Comprobar y reparar.

- 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 8-31.
- 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 8-31.

01: Señal del sensor de posición de la mariposa (ángulo de la mariposa) 30: Bobina de encendido 36: Inyector de combustible
---

Si se detecta una anomalía en los sensores o actuadores, repare o cambie todas las piezas averiadas.

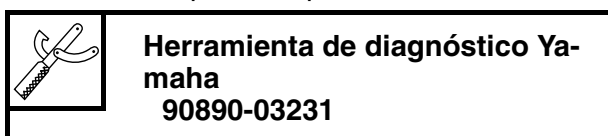
Si no se detecta ninguna anomalía en los sensores o actuadores, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS30951

**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.



# 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.

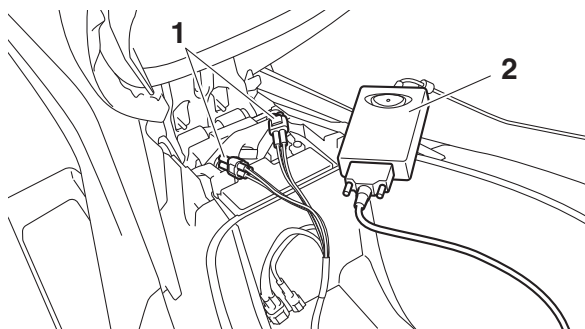
## Funciones de la herramienta de diagnóstico Yamaha

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

Desconecte el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha "2" al acoplador.



## **NOTA**

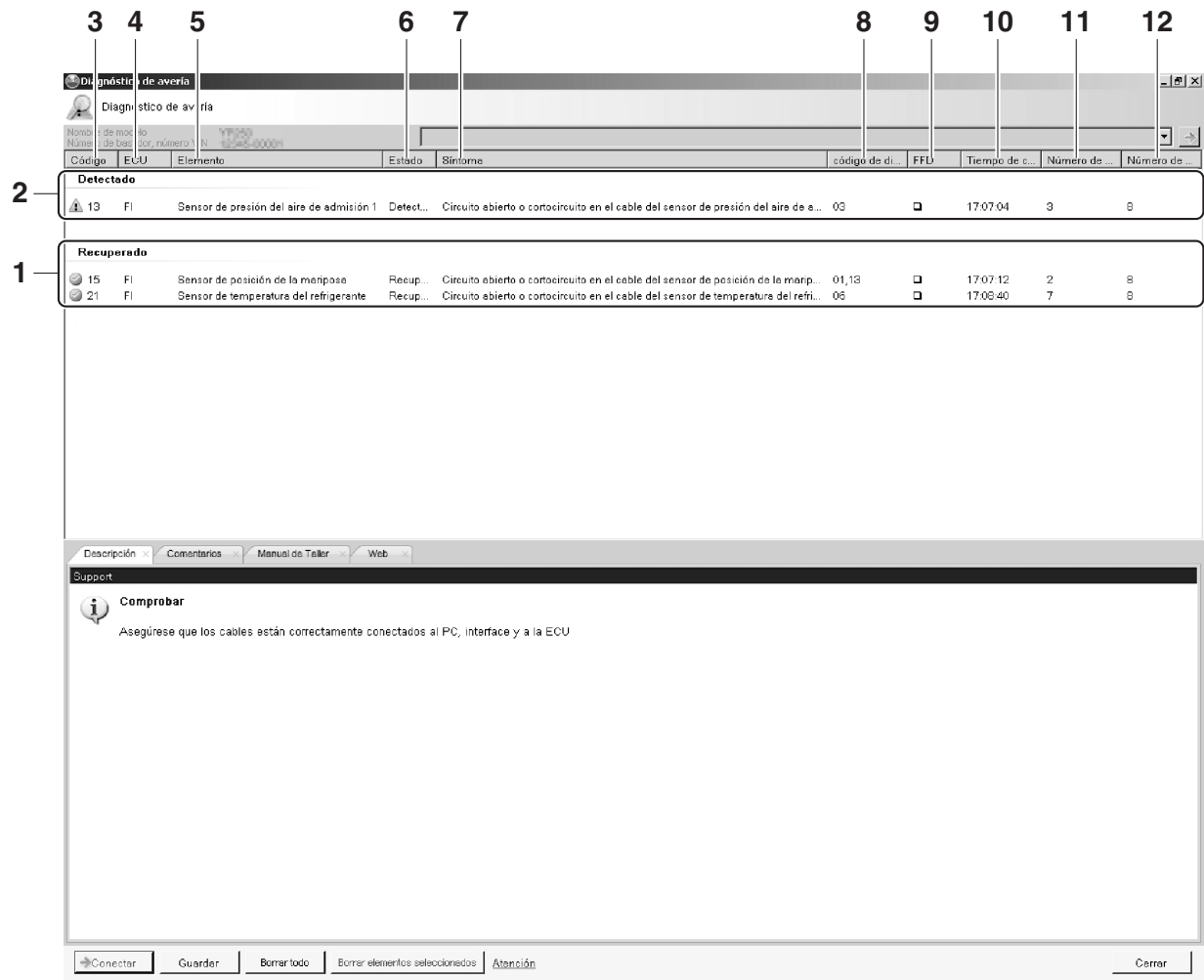
Cuando se conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al vehículo, la pantalla multifunción mostrará "Er-1" o "Er-4".



# 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.



### 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.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

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 el ordenador. Compruebe y repare los elementos o componentes que constituyen la causa probable de la avería en el orden que se indica.

Código de avería:

Código de avería que mostraba el ordenador 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 9-5.

### Código de avería 12

<b>Código de avería</b>		<b>12</b>	
<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 de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<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 del sensor de posición del cigüeñal. 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.	Accionar el arranque. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>12</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.</b>	
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.	Accionar el arranque. 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 del cigüeñal y el acoplador de la ECU. Blanco/Rojo–Blanco/Rojo Negro/Azul–Negro/Azul	Accionar el arranque. 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 del cigüeñal. Comprobar si está flojo o forzado. Compruebe la distancia entre el sensor de posición del cigüeñal y el conjunto de la bobina del estátor.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. Ver “MAGNETO C.A.” en la página 5-51.	Accionar el arranque. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Sensor de posición del cigüeñal averiado.	Comprobar el sensor de posición del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-110. Cambiar si está averiado.	Accionar el arranque. 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 8-103.	

## Código de avería 13

SCA20500

### ATENCIÓN

**No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.**

### 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>	<b>13</b>
<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 de la herramienta</b>	Muestra la presión del aire de admisión.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>13</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Procedimiento</b>		Accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque “☺”. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).	
<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 del conjunto de sensores del cuerpo 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 conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa y el acoplador de la ECU. Negro/Azul–Negro/Azul Rosa/Blanco–Rosa/Blanco 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 4.
4	Estado de instalación del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa. Comprobar si está flojo o forzado.	Comprobar si está flojo o forzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-11.	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>13</b>	
<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. → Cambie el cuerpo de la mariposa si está averiado.</p> <p>Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.</p>	<p>Gire el interruptor principal a "ON".</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>Cambiar la ECU.</p> <p>Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.</p>	

## Código de avería 14

SCA20500

### ATENCIÓN

**No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.**

### 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>		<b>14</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de presión del aire de admisión: anomalía del sistema (orificio 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 de la herramienta</b>		Muestra la presión del aire de admisión.	
<b>Procedimiento</b>		Accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "⊞". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	<b>14</b>		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de presión del aire de admisión: anomalía del sistema (orificio obstruido o suelto).</b>		
1	Estado de instalación del conjunto del sensor de posición de la mariposa.	Comprobar la sección de montaje para detectar un montaje flojo o pinzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	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. → Cambie el cuerpo de la mariposa si está averiado. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	

## Código de avería 15

SCA20500

### ATENCIÓN

**No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.**

<b>Código de avería</b>	<b>15</b>
<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 arrancar el motor Se puede conducir el vehículo
<b>Código de diagnóstico</b>	01
<b>Indicación de la herramienta</b>	Señal del sensor de posición de la mariposa <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13–21 (posición completamente cerrada)</li> <li>• 92–102 (posición completamente abierta)</li> </ul>
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.</li> <li>• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.</li> </ul>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>15</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<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 del conjunto de sensores del cuerpo 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 conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa y el acoplador de la ECU. Negro/Azul–Negro/Azul Amarillo–Amarillo 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 4.
4	Estado de instalación del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa. Comprobar si está flojo o forzado.	Comprobar si está flojo o forzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	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	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 13–21. Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas: Se muestra un valor de 92–102. Uno de los valores indicados está fuera del margen especificado → Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	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.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	15		
<b>Elemento</b>	Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.		
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.	

## Código de avería 16

SCA20500

### ATENCIÓN

No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.

<b>Código de avería</b>	16		
<b>Elemento</b>	Sensor de posición de la mariposa: detectado bloqueo del sensor de posición de la mariposa.		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	01		
<b>Indicación de la herramienta</b>	Señal del sensor de posición de la mariposa <ul style="list-style-type: none"> <li>• 13-21 (posición completamente cerrada)</li> <li>• 92-102 (posición completamente abierta)</li> </ul>		
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.</li> <li>• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.</li> </ul>		
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>
1	Estado de instalación del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.	Comprobar si está flojo o forzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	Girar el interruptor principal a "ON" y, a continuación, abrir y cerrar las válvulas de mariposa. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 01) Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas: Se muestra un valor de 13-21. Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas: Se muestra un valor de 92-102. Uno de los valores indicados está fuera del margen especificado → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	Girar el interruptor principal a "ON" y, a continuación, abrir y cerrar las válvulas de mariposa. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.	



# 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 una rotura o desconexión del cable azul/amarillo de la ECU.</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 de la herramienta</b>	Cable azul/amarillo de la ECU • “ON” (caballete retraído) • “OFF” (caballete extendido)		
<b>Procedimiento</b>	—		
<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 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	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador del interruptor del caballete lateral. Azul/Amarillo–Azul/Amarillo	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	Contacto del caballete lateral averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 20) 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 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-103.	

## Código de avería 21

### NOTA

Realice este procedimiento cuando el motor esté frío.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<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 de la herramienta</b>		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.	
<b>Procedimiento</b>		Comparar la temperatura medida del refrigerante con el valor que muestra el ordenador.	
<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 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 de la ECU. Verde/Rojo–Verde/Rojo 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. Ver "CULATA" en la página 5-9.	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.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 06) 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. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en la página 8-112.	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	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.	

## Código de avería 22

SCA20500

### ATENCIÓN

**No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.**

### NOTA

Realice este procedimiento cuando el motor esté frío.

<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>	
<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 de la herramienta</b>		Indica la temperatura del aire de admisión.	
<b>Procedimiento</b>		Cuando el motor está frío: muestra la temperatura más próxima a la temperatura del aire Cuando el motor está caliente: Temperatura del aire + aprox. 20 °C (68 °F)	
<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 del conjunto de sensores del cuerpo 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.

# 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>	
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 sensores del cuerpo de la mariposa y el acoplador de la ECU. Negro/Azul–Negro/Azul Marrón/Blanco–Marrón/Blanco	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 conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.	Comprobar si está flojo o forzado. Sensor instalado incorrectamente → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	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	Sensor de temperatura del aire de admisión averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 05) Cuando el motor está frío: La temperatura indicada está próxima a la temperatura ambiente. La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente. → Cambie el cuerpo de la mariposa si está averiado. Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-11.	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	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.	

## Código de avería 24

<b>Código de avería</b>		<b>24</b>	
<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 de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		24	
Elemento		Sensor de O <sub>2</sub> : no se reciben señales normales del sensor de O <sub>2</sub> .	
1	Estado de instalación del sensor de O <sub>2</sub> .	Sensor instalado incorrectamente → Cambiar el sensor. Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolúcelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 62) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del sensor de O <sub>2</sub> . 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.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolúcelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 62) 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 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.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolúcelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 62) 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 sensor de O <sub>2</sub> y el acoplador de la ECU. Gris/Rojo–Gris/Rojo	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolúcelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 62) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Comprobar la presión de combustible.	Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-3.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolúcelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 62) 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 5-3.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolúcelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 62) 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 8-103.	

# 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”.
- Si aparecen los códigos de avería “37” y “61”, llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “61”.

<b>Código de avería</b>		<b>37</b>	
<b>Elemento</b>	<b>A</b>	<b>Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>	
	<b>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 tarda aproximadamente 3 segundos en realizarse. 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.	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización 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. Esta operación tarda aproximadamente 3 segundos en realizarse.	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 delantera incorrecta.	Comprobar el sensor de la rueda delantera. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda delantera 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 está completamente cerrada debido a una anomalía en los cables del acelerador.	Comprobar la holgura del puño del acelerador. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-24.	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	Fuga de aire procedente del cuerpo de la mariposa.	Comprobar el cuerpo de la mariposa. Ver “COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 7-13.	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>		<b>37</b>	
<b>Elemento</b>		<b>A</b>	<b>Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>
		<b>B</b>	<b>Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>
A-5	Fuga de aire procedente de la unidad ISC (control de ralentí).	Unidad ISC (control de ralentí) instalada incorrectamente → Reinstalar la unidad ISC (control de ralentí). Comprobar si hay fugas de aire en los pasajes del aire de admisión.	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-6.
A-6	El volumen de aire para el cuerpo de la mariposa y la unidad ISC (control de ralentí) es excesivo.	Limpiar el cuerpo de la mariposa y la unidad ISC (control de ralentí). Ver "LIMPIEZA DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) Y DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-13.	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-7.
A-7	La unidad ISC (control de ralentí) no se mueve correctamente.	Cambiar la unidad ISC (control de ralentí). Ver "LIMPIEZA DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) Y DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-13.	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-8.
A-8	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.	

<b>Código de avería</b>		<b>37</b>	
<b>Elemento</b>		<b>A</b>	<b>Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>
		<b>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 tarda aproximadamente 3 segundos en realizarse. El indicador "CHECK" y "油圧" 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.	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>

## 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-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. Esta operación tarda aproximadamente 3 segundos en realizarse.	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-9 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-9 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 de la ECU. Rosa–Rosa Verde/Amarillo–Verde/Amarillo Gris–Gris Azul celeste–Azul celeste	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-5.
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). Comprobar si hay fugas de aire en los pasajes del aire de admisión.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-6.
B-6	Anomalía de la batería	Compruebe el voltaje de la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-104.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-7.



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>37</b>	
<b>Elemento</b>		<b>A</b>	<b>Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>
		<b>B</b>	<b>Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>
B-7	La unidad ISC (control de ralentí) no se mueve correctamente.	Cambiar la unidad ISC (control de ralentí). Ver "LIMPIEZA DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) Y DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-13.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → 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 8-103.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Devolver la válvula de ISC (control de ralentí) a la posición de apertura inicial.
B-9	Borrar el código de avería.		Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Comprobar que no se muestre el código de avería.

### Código de avería 39

<b>Código de avería</b>		<b>39</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Inyector de combustible: 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>		36	
36	<b>Acción</b>	Acciona el inyector de combustible cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "油" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa el inyector.	
	<b>Procedimiento</b>	Desconectar el acoplador de la bomba de combustible. Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector de combustible se acciona 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 del inyector de combustible. 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) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 2.

## 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>	
2	Inyector de combustible averiado.	Mida la resistencia del inyector de combustible. Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver "COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE" en la página 8-113.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6. No hay ruido de funcionamiento → 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 (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) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6. No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador de la ECU. Naranja/Negro–Naranja/Negro Entre el acoplador del inyector de combustible y el conector del interruptor principal. Rojo/Azul–Marrón	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36) Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6. No hay ruido de funcionamiento → 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 8-103.	
6	Borrar el código de avería.		Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. Comprobar que no se muestre el código de avería.

### Código de avería 42

<b>Código de avería</b>		<b>42</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de la rueda delantera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda delantera.</b>	
<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 de la herramienta</b>		Pulso del sensor de la rueda delantera 0–999	
<b>Procedimiento</b>		Comprobar si el número aumenta cuando gira la rueda delantera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		42	
Elemento		Sensor de la rueda delantera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda delantera.	
1	<p>Conexión del acoplador del sensor de la rueda delantera. 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).</p>	<p>Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.</p>	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda delantera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento 7 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 2.</p>
2	<p>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).</p>	<p>Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.</p>	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda delantera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento 7 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 3.</p>
3	<p>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).</p>	<p>Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.</p>	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda delantera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento 7 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 4.</p>
4	<p>Continuidad del cable del sensor de la rueda delantera o sensor de la rueda delantera defectuoso.</p>	<p>Circuito abierto, cortocircuito o sensor de la rueda delantera defectuoso → Cambiar el sensor de la rueda delantera. Entre el acoplador del sensor de la rueda delantera y el acoplador de la ECU. Verde-Verde Azul-Azul Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU. Blanco-Blanco</p>	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda delantera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento 7 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 5.</p>
5	<p>Anomalía en la ECU.</p>	<p>Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.</p>	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda delantera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento 7 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 6.</p>

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		42	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de la rueda delantera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda delantera.</b>	
6	Fallo en la ECU del ABS.	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-63.	Ir al elemento 7 y borrar el código de avería.
7	Girar el interruptor principal a "ON" y, a continuación, girar a mano la rueda delantera. Comprobar que no se muestre el código de avería.		

### 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 arrancar el motor	
		Se puede conducir el vehículo	
<b>Código de diagnóstico</b>		60	
<b>Indicación de la herramienta</b>		Indicación de código de avería de la EEPROM <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 (sin historial): No se ha detectado ningún fallo (si se muestra el código de avería de autodiagnóstico 44, la ECU está averiada).</li> <li>• 01: Error de datos para valor de adaptación de ISC (control de ralentí).</li> </ul>	
<b>Procedimiento</b>		—	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>
1	Localice el fallo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 60) 00: Ir al elemento 3. 11: Ir al elemento 2.	
2	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 3.
3	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.	

### 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	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		46	
<b>Elemento</b>		Voltaje de carga anómalo.	
<b>Código de diagnóstico</b>		—	
<b>Indicación de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>
1	Anomalía en el sistema de carga.	Comprobar el sistema de carga. Ver "SISTEMA DE CARGA" en la página 8-11. Rectificador/regulador o magneto C.A. averiados → Cambiar. Conexión defectuosa en el circuito del sistema de carga → Conectar correctamente 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 → Repetir la operación de mantenimiento.

## Código de avería 50

<b>Código de avería</b>		50	
<b>Elemento</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 indicación de la herramienta).	
<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 de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>
1	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-103.	Gire el interruptor principal a "ON". Comprobar que no se muestre el código de avería.

## Código de avería 61

<b>Código de avería</b>		61	
<b>Elemento</b>		Unidad ISC (control de ralentí): 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>		—	
<b>Operación</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>61</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Unidad ISC (control de ralentí): detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
1	Conexión del acoplador de la unidad ISC. 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.	Situar el interruptor principal en "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 del mazo de cables. 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.	Situar el interruptor principal en "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 de la unidad ISC y el acoplador de la ECU. Rosa-Rosa Verde/Amarillo-Verde/Amarillo Gris-Gris Azul celeste-Azul celeste	Situar el interruptor principal en "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Funcionamiento de la unidad ISC incorrecto.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D54) No se escucha el ruido de la unidad ISC. → Cambiar la unidad ISC. Ver "LIMPIEZA DE LA UNIDAD ISC (CONTROL DE RALENTÍ) Y DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-13.	Situar el interruptor principal en "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 8-103.	

## Código de avería 84

<b>Código de avería</b>		<b>84</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Solenoide VVA (actuador de válvula variable): 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>		45	
<b>Operación</b>		Acciona el solenoide VVA (actuador de válvula variable) cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador "CHECK" y " " en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa el solenoide VVA (actuador de válvula variable).	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>84</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Solenoides VVA (actuador de válvula variable): detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Procedimiento</b>		Retirar el solenoide VVA (actuador de válvula variable) de la culata y conectar el acoplador del solenoide VVA (actuador de válvula variable). Ver "CULATA" en la página 5-9. Comprobar visualmente que el solenoide VVA (actuador de válvula variable) se acciona 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 del solenoide VVA (actuador de válvula variable). 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.	Situar el interruptor principal en "ON". Arrancar el motor y acelerar a 6000 rpm. 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 del mazo de cables. 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.	Situar el interruptor principal en "ON". Arrancar el motor y acelerar a 6000 rpm. 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 solenoide VVA (actuador de válvula variable) y el acoplador de la ECU. Verde-Verde Chocolate-Chocolate Entre la masa del motor y el acoplador de la ECU. Negro/Amarillo-Negro/Amarillo	Situar el interruptor principal en "ON". Arrancar el motor y acelerar a 6000 rpm. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Solenoides VVA (actuador de válvula variable) averiado.	Medir la resistencia del solenoide VVA (actuador de válvula variable). Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver "COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE VVA" en la página 8-113.	Situar el interruptor principal en "ON". Arrancar el motor y acelerar a 6000 rpm. 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 8-103.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería Er-1 (indicación de código de avería)

<b>Código de avería</b>		<b>Er-1 (indicación de código de avería)</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		El motor arranca (no arranca cuando la ECU falla)	
		El vehículo funciona (no funciona cuando la ECU falla)	
<b>Código de diagnóstico</b>		—	
<b>Indicación de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<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 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 del mazo de cables. 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 de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. Amarillo/Azul–Amarillo/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	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 8-103.	



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería Er-2

<b>Código de avería</b>		<b>Er-2</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.</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 de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<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 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 del mazo de cables. 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 de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. Amarillo/Azul–Amarillo/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	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 8-103.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería Er-3

<b>Código de avería</b>		<b>Er-3</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben correctamente los datos de la ECU.</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 de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<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 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 del mazo de cables. 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 de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. Amarillo/Azul–Amarillo/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	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 8-103.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería Er-4 (indicación de código de avería)

<b>Código de avería</b>		<b>Er-4 (indicación de código de avería)</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido de la pantalla datos no registrados.</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 de la herramienta</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<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 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 del mazo de cables. 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 de la ECU y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Amarillo/Azul–Amarillo/Azul Entre el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el acoplador del conjunto de instrumentos. Amarillo/Azul–Amarillo/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	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 8-103.	

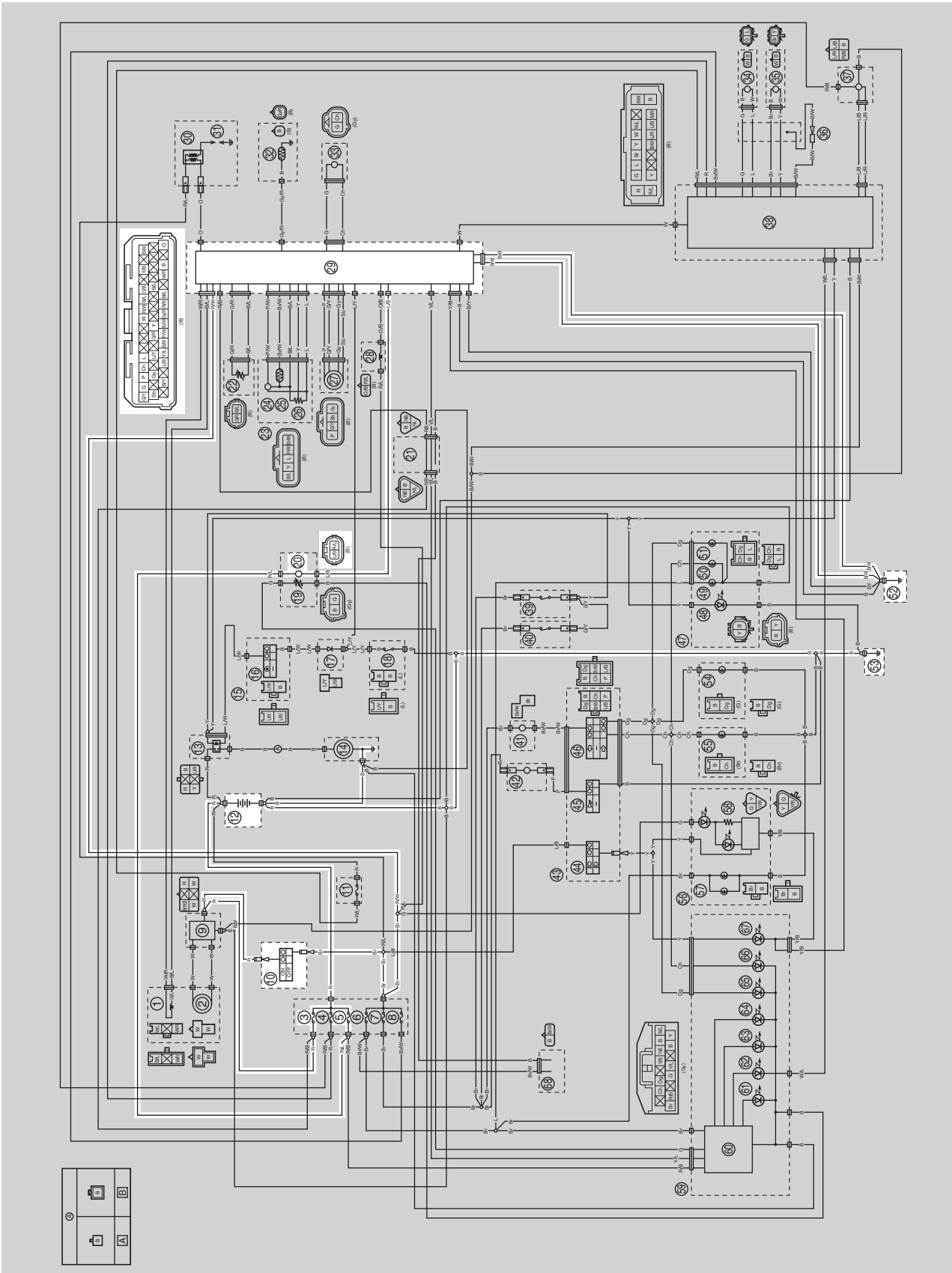
# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS20081

## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS30513

### ESQUEMA ELÉCTRICO



# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

---

- 3. Fusible principal 1
- 5. Fusible principal 2
- 10. Interruptor principal
- 12. Batería
- 20. Bomba de combustible
- 29. ECU (unidad de control del motor)
- 52. Masa del motor
- 53. Punto de masa del bastidor

# 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. Tapa de la batería
2. Cubiertas delanteras
3. Conjuntos de la placa de la estribera
4. Depósito de combustible

1. Comprobar los fusibles. (Principal 1 y principal 2) Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-103.	Incorrecto →	Cambiar los fusibles.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-104.	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiar los terminales de la batería.</li><li>• Recargar o cambiar la batería.</li></ul>
Correcto ↓		
3. Comprobar el interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-99.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
4. Comprobar la bomba de combustible. Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-3.	Incorrecto →	Cambiar la bomba de combustible.
Correcto ↓		
5. Comprobar todo el cableado del sistema de la bomba de combustible. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-57.	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 8-103.		

# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

---

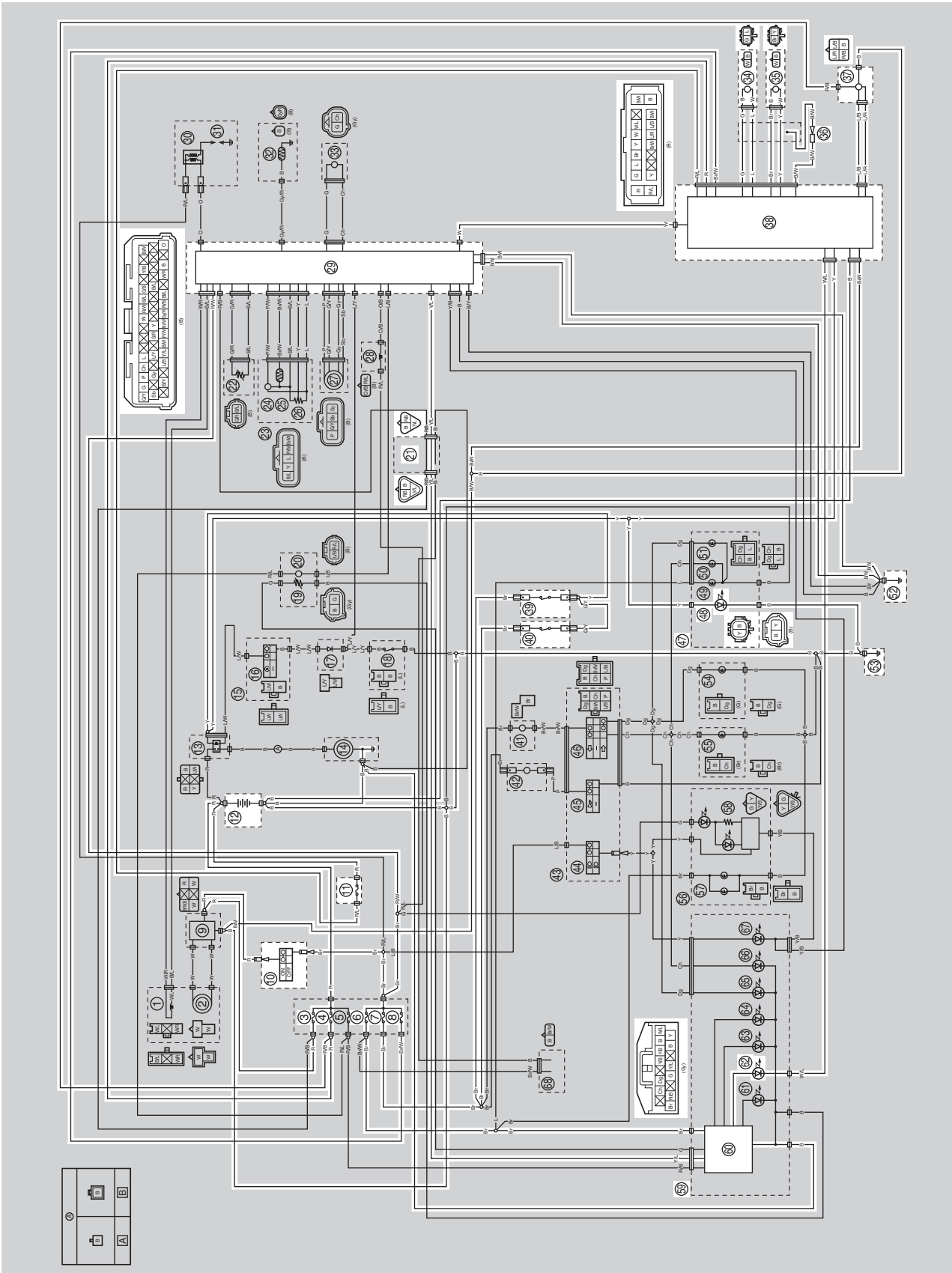
# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS20085

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30843

### ESQUEMA ELÉCTRICO





## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

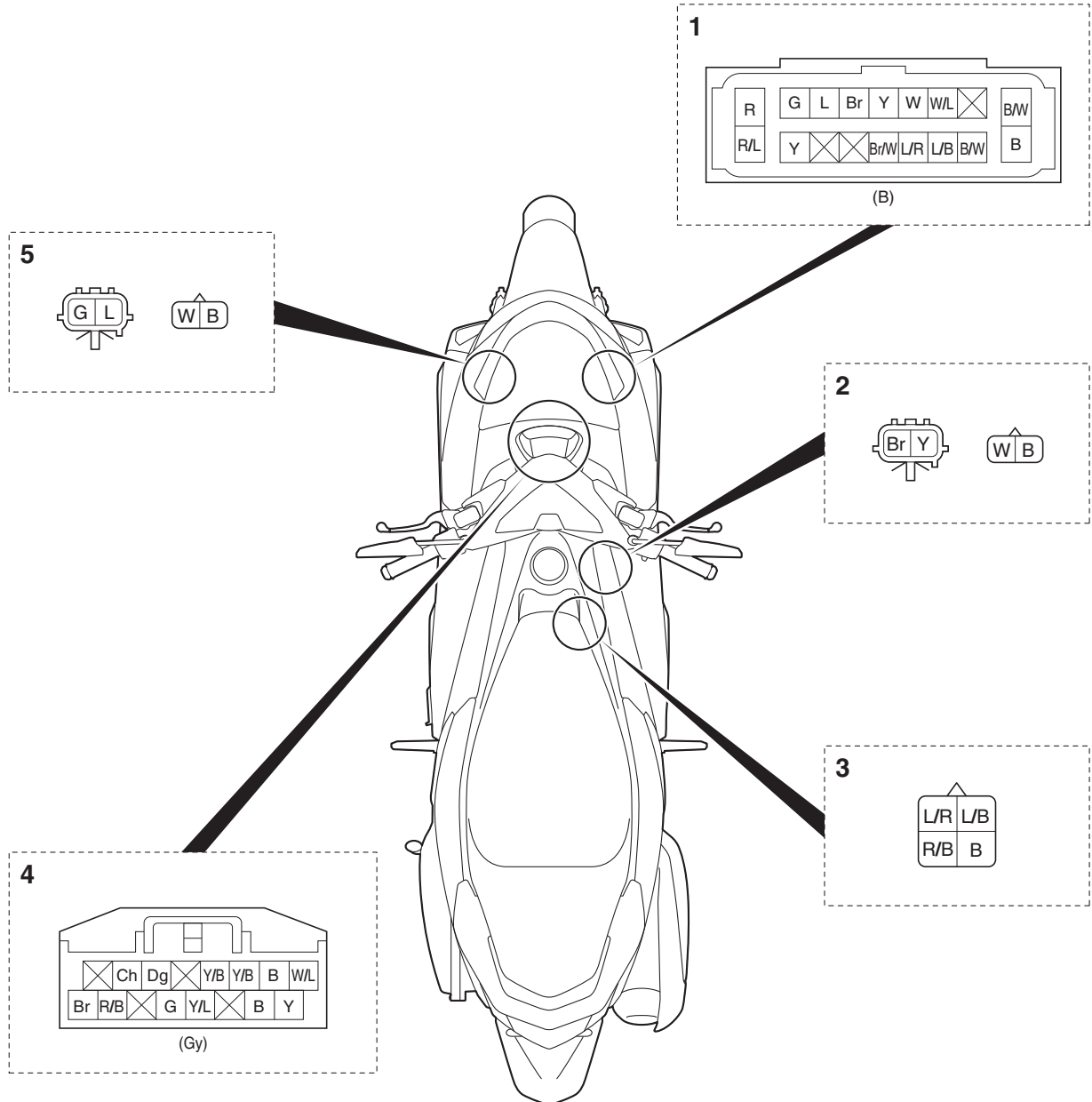
---

- 3. Fusible principal 1
- 4. Fusible del solenoide del ABS
- 6. Fusible del piloto trasero
- 7. Fusible del sistema de señalización
- 8. Fusible de la unidad de control del ABS
- 10. Interruptor principal
- 11. Fusible del motor del ABS
- 12. Batería
- 21. Acoplador de la herramienta de diagnóstico  
Yamaha
- 29. ECU (unidad de control del motor)
- 34. Sensor de la rueda delantera
- 35. Sensor de la rueda trasera
- 36. Conector de unión
- 37. Acoplador de prueba del ABS
- 38. ECU del ABS
- 39. Interruptor de la luz de freno trasero
- 40. Interruptor de la luz de freno delantero
- 47. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
- 48. Luz de freno
- 52. Masa del motor
- 53. Punto de masa del bastidor
- 59. Conjunto de instrumentos
- 60. Pantalla multifunción
- 62. Luz de alarma del sistema ABS

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30844

## 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 prueba del ABS
4. Acoplador del conjunto de instrumentos
5. Acoplador del sensor de la rueda delantera

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30845

## MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

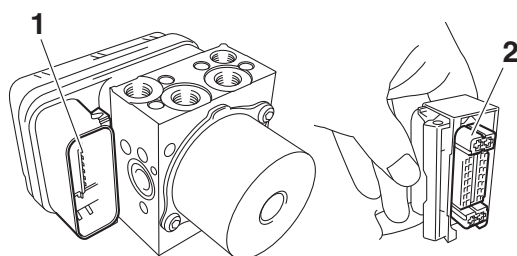
### Comprobación de la ECU del ABS

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.



SAS30528

## 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 8-70. 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 8-95.

### 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 8-66.

## 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 8-95. 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 de la parte delantera del vehículo y, si se acciona la maneta del freno delantero o la maneta del freno trasero, aunque sea ligeramente, se podrá notar una vibración en ellas; esto 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).

SAS30529

## 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.

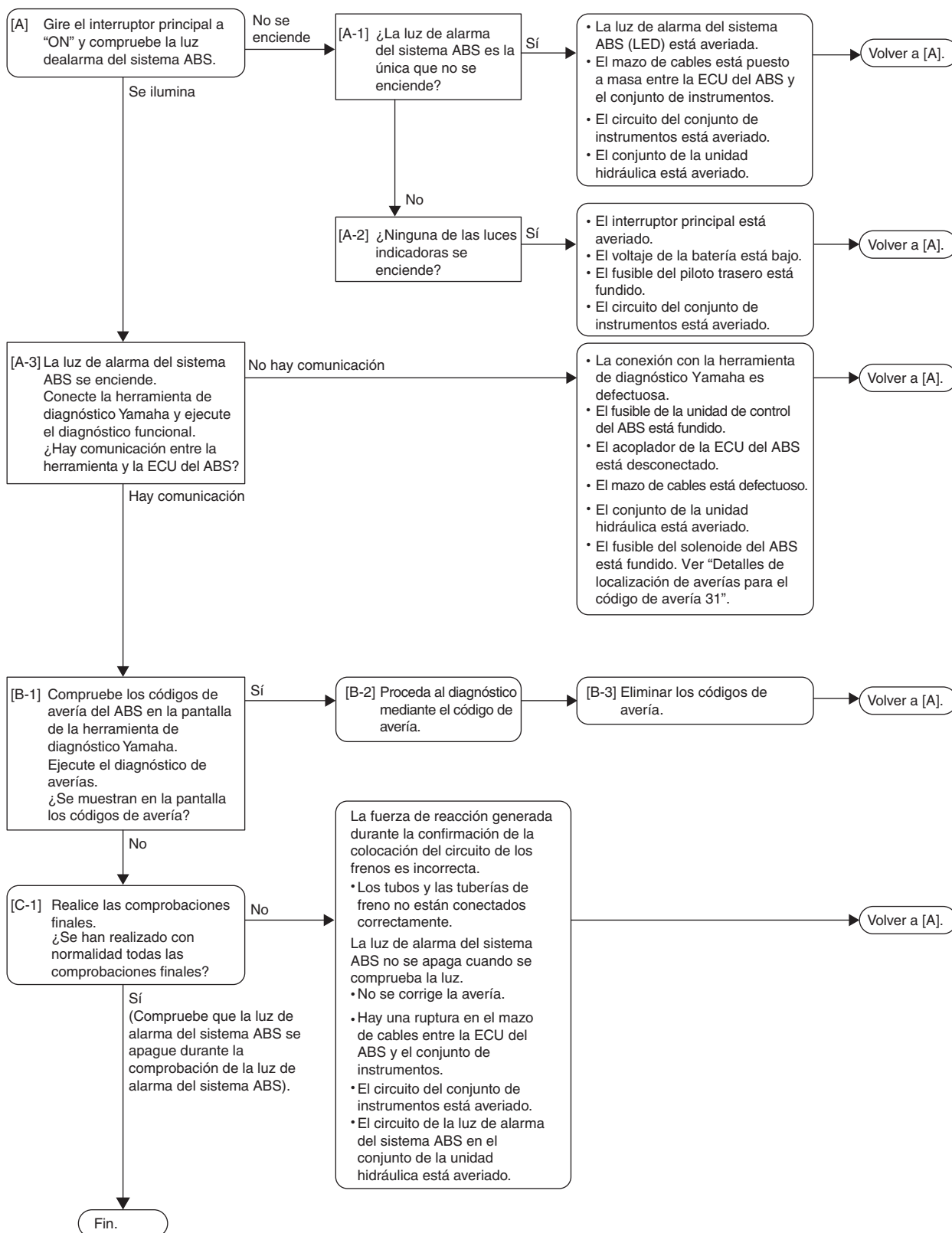
[C] Reparación del ABS

Realice la comprobación final una vez que haya sido desarmado y armado.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30530

## 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 8-95.

---

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

---

SAS30531

## [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]

SAS30532

## [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 blanco/azul del acoplador de la ECU del ABS y el terminal blanco/azul 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.

SAS30964

## [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 8-99.
  - Si no hay continuidad, cambie el interruptor principal.
2. Batería
  - Compruebe el estado de la batería.  
Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-104.
  - Si la batería falla, limpie los terminales y luego cárguela o cámbiela.
3. Fusible del piloto trasero
  - Compruebe la continuidad del fusible.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-103.
  - Si el fusible del piloto trasero está fundido, cámbielo.
4. Circuito
  - Compruebe el circuito del conjunto de instrumentos.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-61.
  - Si el circuito del conjunto de instrumentos está abierto, cambie el mazo de cables.

SAS31162

## [A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE

Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de prueba del ABS 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]
- 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).



# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS31163

## **[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 8-103.
  - 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 4-66.
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 del acoplador del interruptor principal y el terminal marrón/blanco del acoplador de la ECU del ABS.  
Compruebe la continuidad entre el terminal negro/blanco 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 prueba del ABS.  
Compruebe si hay continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de prueba del ABS. (CANH)  
Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de prueba del ABS. (CANL)
4. Avería de la ECU del ABS
  - Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS31164

## **[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 prueba del ABS.  
Compruebe si hay continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de prueba del ABS. (CANH)  
Compruebe si hay continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de prueba del ABS. (CANL)

SAS31165

## **[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO**

Cuando se conecta la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de prueba del ABS, 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]

SAS31166

## **[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.



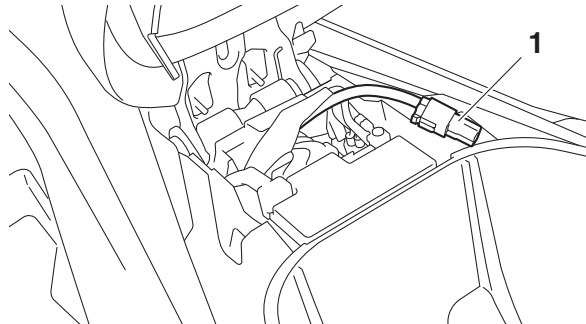
**Herramienta de diagnóstico Yamaha**  
90890-03231

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Desmontaje de la tapa de la batería. Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



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.

## 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.

Código	ECU	Elemento	Estado	Síntoma	código de di...	FFD	Tiempo de c...	Número de ...	Número de ...
<b>Detectado</b>									
33	ABS	Conjunto de la unidad hidráulica	Detectado	El motor delABS no recibe corriente.					
<b>Recuperado</b>									
16	ABS	Sensor de la rueda trasera	Recuperado	El circuito del sensor de la rueda trasera está abierto o cortocircuitado					

1. Recuperado

Se muestra la lista de elementos de las averías detectadas en el pasado (de las que ya se han recuperado).

### 1. Recuperado

Se muestra la lista de elementos de las averías detectadas en el pasado (de las que ya se han recuperado).

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

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.
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>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
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>
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>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
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>
24	Interruptor de la luz de freno o 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 (luz de freno o interruptor de la luz de freno)</li> <li>• Acoplador defectuoso entre el sistema de señalización (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 (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>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
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>
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>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
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>
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 (solenoides 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>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
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.

### 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).

Código de avería		11 25
Elemento		Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o ningún pulso)
Síntoma		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).
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 4-27.
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 4-28.
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 4-28.



## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

### Código de avería 12

<b>Código de avería</b>	12	
<b>Elemento</b>	Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o ningún pulso)	
<b>Síntoma</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</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 4-34.
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 ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" 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 ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.

### 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>	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo)	
<b>Síntoma</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</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-27.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		<b>13 26</b>
<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-28.
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 4-28.

### 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>		<b>14 27</b>
<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>
<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 4-34.
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 ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		<b>14 27</b>
<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.

### 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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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> Ver NOTA.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

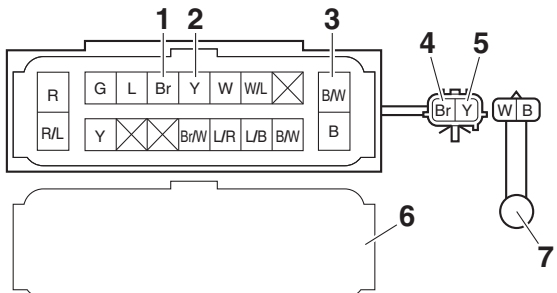
<b>Código de avería</b>	15	
<b>Elemento</b>	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)	
<b>Síntoma</b>	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
2	Circuito 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 si hay continuidad entre el terminal verde "1" y el terminal verde "4" y entre el terminal azul "2" y el terminal azul "5".</li> <li>• Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal verde "1" y el terminal azul "2" y entre el terminal verde "4" y el terminal azul "5".</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco "3" y el terminal verde "4" y entre el terminal negro/blanco "3" y el terminal azul "5".</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>6. ECU del ABS 7. Sensor de la rueda delantera</p> </div>
3	Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados	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 DELANTERA" en la página 4-25 y "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-63.

### Código de avería 16

#### NOTA

Girar el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un acoplador.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<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>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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. Ver NOTA.</li> </ul>
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 si hay continuidad entre el terminal marrón "1" y el terminal marrón "4" y entre el terminal amarillo "2" y el terminal amarillo "5".</li> <li>Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal marrón "1" y el terminal amarillo "2" y entre el terminal marrón "4" y el terminal amarillo "5".</li> <li>Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco "3" y el terminal marrón "4" y entre el terminal negro/blanco "3" y el terminal amarillo "5".</li> <li>Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> </ul>  <p>6. ECU del ABS 7. Sensor de la rueda trasera</p>
3	Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados	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 4-33 y "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-63.

## 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.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<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).
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-27.
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 4-28.
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 4-28.

### 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).
<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.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		<b>18 46</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 des- plaza).</b>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa proba- ble</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, de- formados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está da- ñada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o ins- talación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el es- tado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.

### Código de avería 21

<b>Código de avería</b>		<b>21</b>
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del sole- noide defectuoso)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la uni- dad hidráulica está abierto o cortocircuitado.</b>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa proba- ble</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 4-63.

### Código de avería 24

<b>Código de avería</b>		<b>24</b>
<b>Elemento</b>		<b>Interruptor de la luz de freno o luz de freno</b>
<b>Síntoma</b>		<b>La señal de la luz de freno no se recibe correctamente mientras el ve- hículo se desplaza (circuito de la luz de freno o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero).</b>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa proba- ble</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
1	Sistema de señalización averiado (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 8-99.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		<b>24</b>
<b>Elemento</b>		<b>Interruptor de la luz de freno o 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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
2	Acoplador defectuoso entre el sistema de señalización (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 (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 conector del interruptor de la luz de freno delantero y el conector del interruptor de la luz de freno trasero. (Verde/Amarillo–Verde/Amarillo)</li> <li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el conector 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 4-63.

### Código de avería 31

#### NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		<b>31</b>
<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 8-103.
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–Rojo)</li> </ul>



## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		<b>31</b>
<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-63.

### Código de avería 32

<b>Código de avería</b>		<b>32</b>
<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>
<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 4-63.

### Código de avería 33

#### NOTA

Girar el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		<b>33</b>
<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 8-103.
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> Ver NOTA.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		<b>33</b>
<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-63.

### Código de avería 34

<b>Código de avería</b>		<b>34</b>
<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>
<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 4-63.

### Código de avería 41

<b>Código de avería</b>		<b>41</b>
<b>Elemento</b>		<b>ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)</b>
<b>Síntoma</b>		<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-27.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>	41	
<b>Elemento</b>	ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)	
<b>Síntoma</b>	<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>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-27 y "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-42.
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 DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-42.
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 4-63.

### Códigos de avería 42, 47

<b>Código de avería</b>	42 47	
<b>Elemento</b>	ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)	
<b>Síntoma</b>	<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>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-34.
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 4-34.
3	El freno trasero 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 DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-56.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		42 47
<b>Elemento</b>		ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)
<b>Síntoma</b>		<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-63.

### Código de avería 43

<b>Código de avería</b>		43
<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).
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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 4-27.
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 4-28.
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 4-28.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

### Código de avería 44

<b>Código de avería</b>	44	
<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).	
<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 4-34.
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 ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" 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 ROTOR DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.

### Códigos de avería 51, 52

<b>Código de avería</b>	51 52	
<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 8-104.
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 "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-11.

## 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>	<b>53</b>	
<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>	
<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 8-104.
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 de la unidad de control del ABS. (Marrón/Blanco–Marrón/Blanco)</li> </ul>
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-11.

### Código de avería 54

#### NOTA

Girar el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>	<b>54</b>	
<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>	
<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 8-104.
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>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

<b>Código de avería</b>		<b>54</b>
<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>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
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–Rojo)</li> </ul>
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-11.
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 4-63.

### Código de avería 55

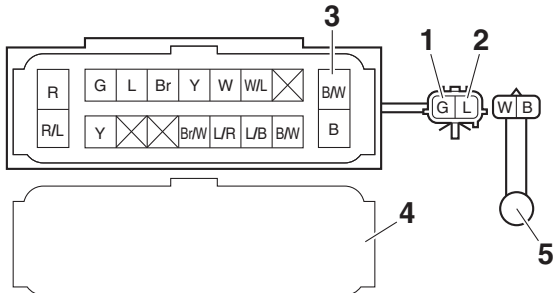
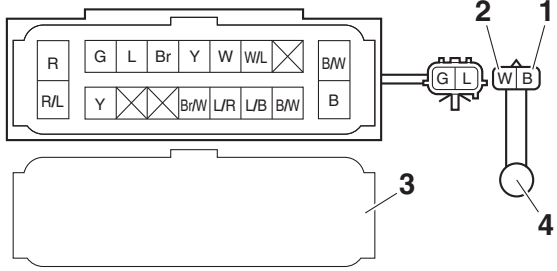
<b>Código de avería</b>		<b>55</b>
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>Detectados datos anómalos en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-63.

### 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 4-63.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

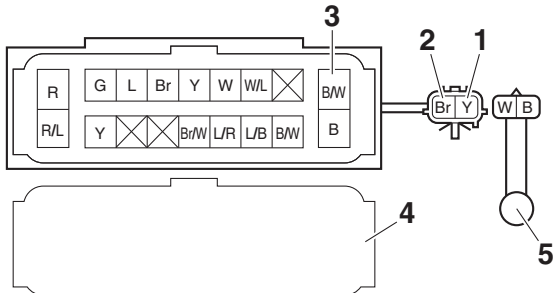
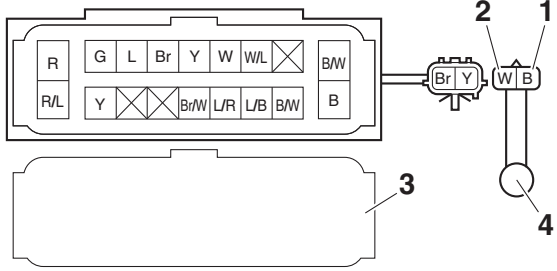
## Código de avería 63

<b>Código de avería</b>	63	
<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 ningún cortocircuito entre el terminal verde "1" y el terminal azul "2".</li> <li>Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco "3" y el terminal verde "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 ningún cortocircuito entre el terminal negro "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 4-63.



# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 64

<b>Código de avería</b>	64	
<b>Elemento</b>	Alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje de alimentación es bajo)	
<b>Síntoma</b>	El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.	
<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 ningún cortocircuito entre el terminal amarillo "1" y el terminal marrón "2".</li> <li>Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/blanco "3" y el terminal amarillo "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 ningún cortocircuito entre el terminal negro "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 4-63.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS31167

## [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.

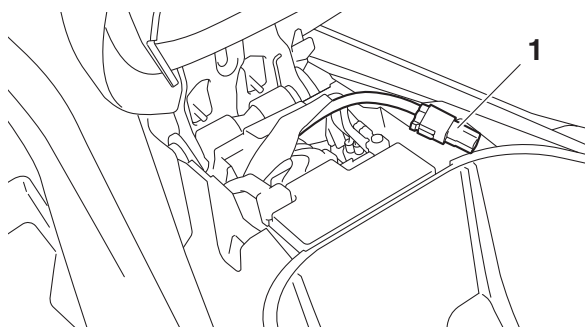
Compruebe que se eliminen todos los códigos de avería mostrados.



**Herramienta de diagnóstico Yamaha**  
**90890-03231**

## Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



SAS31168

## [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. Compruebe el nivel de líquido de frenos en el depósito de la bomba de freno delantero y en el depósito de la bomba de freno trasero.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-11.
2. Comprobar si los sensores de las ruedas están instalados correctamente.  
Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO DE FRENO DELANTERO)" en la página 4-30 y "MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)" en la página 4-34.
3. Realizar la comprobación del circuito de los frenos.  
Ver "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-67.  
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 8-95.
5. Comprobar la luz de alarma del sistema ABS.  
Compruebe que la luz de alarma del sistema ABS se apague.  
Si la luz de alarma del sistema ABS no se enciende o si no se apaga, consulte "COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS" en la página 4-71.  
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.  
Comprobar la continuidad entre el terminal blanco/azul del acoplador de la ECU del ABS y el terminal blanco/azul 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.

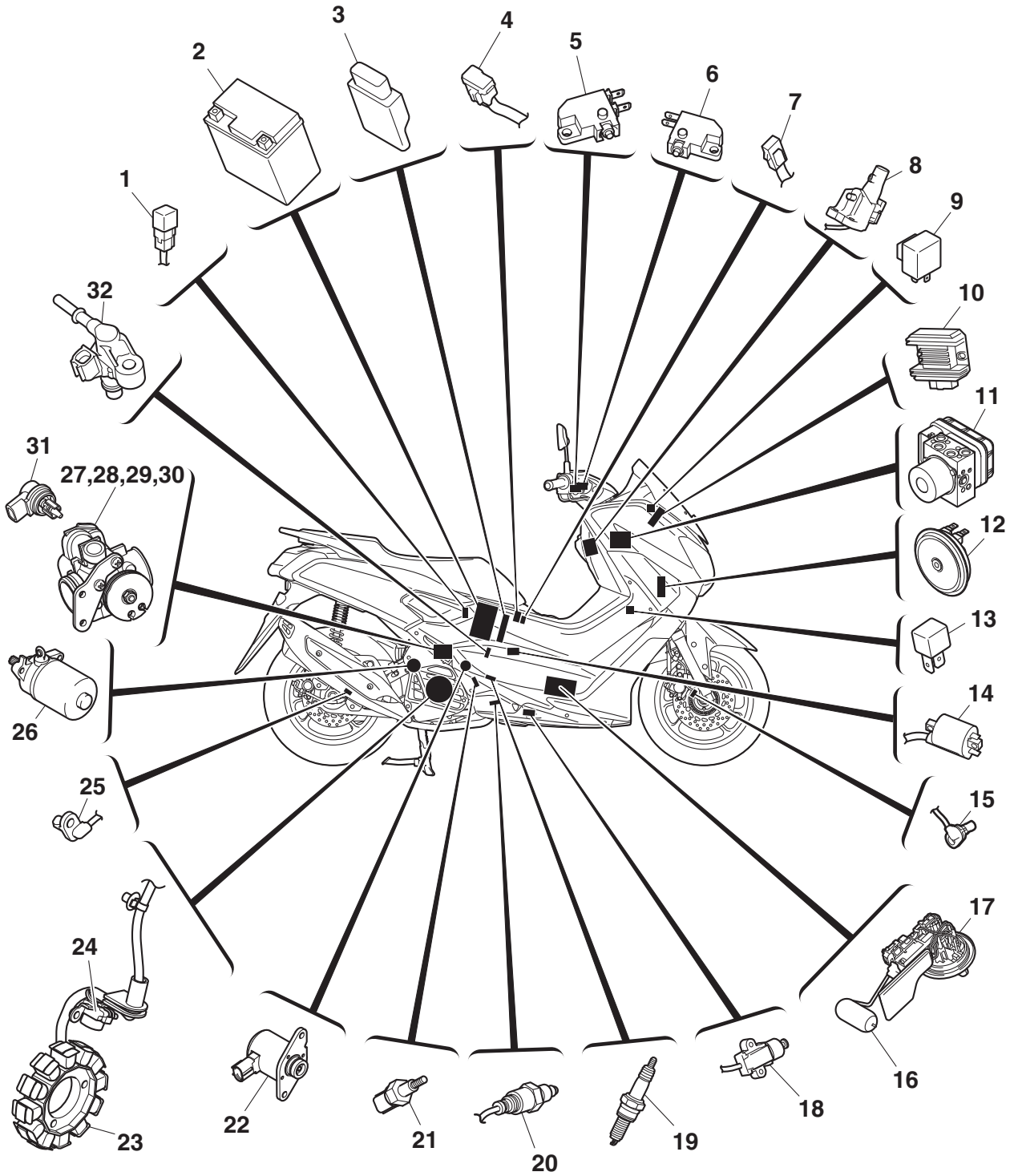
## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

---

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

SAS20089

## COMPONENTES ELÉCTRICOS



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

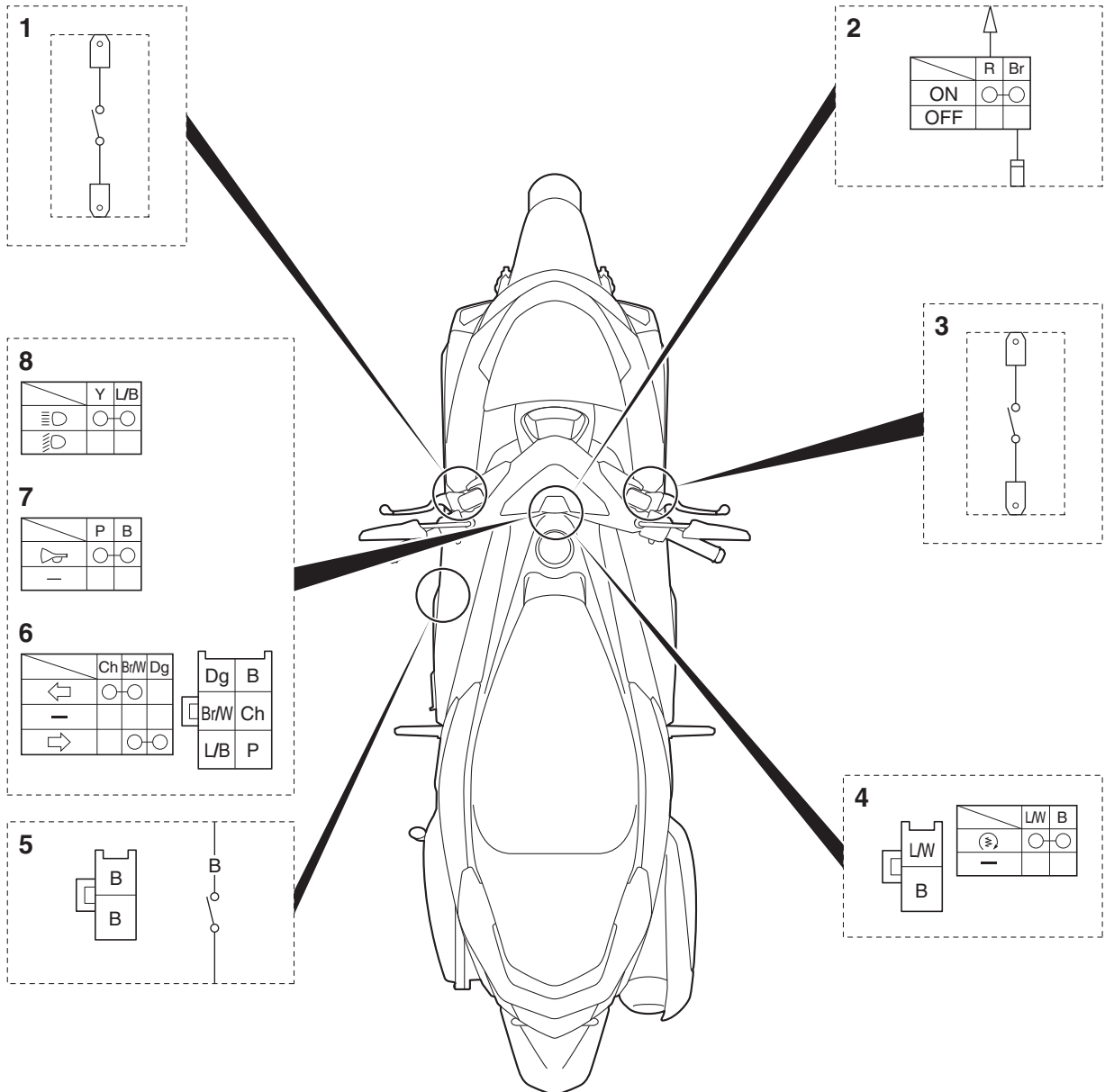
---

1. Relé de arranque
2. Batería
3. ECU (unidad de control del motor)
4. Caja de fusibles 1
5. Interruptor de la luz de freno delantero
6. Interruptor de la luz de freno trasero
7. Caja de fusibles 2
8. Interruptor principal
9. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
10. Rectificador/regulador
11. ECU del ABS
12. Bocina
13. Diodo
14. Bobina de encendido
15. Sensor de la rueda delantera
16. Medidor de combustible
17. Bomba de combustible
18. Interruptor del caballete lateral
19. Bujía
20. Sensor de O<sub>2</sub>
21. Sensor de temperatura del refrigerante
22. Solenoide VVA (actuador de válvula variable)
23. Magneto C.A.
24. Sensor de posición del cigüeñal
25. Sensor de la rueda trasera
26. Motor de arranque
27. Conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa
28. Sensor de presión del aire de admisión
29. Sensor de temperatura del aire de admisión
30. Sensor de posición de la mariposa
31. Unidad ISC (control de ralentí)
32. Inyector de combustible

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

SAS30549

## COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

---

1. Interruptor de la luz de freno trasero
2. Interruptor principal
3. Interruptor de la luz de freno delantero
4. Interruptor de arranque
5. Interruptor del caballete lateral
6. Interruptor de los intermitentes
7. Interruptor de la bocina
8. Comuntador 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.

SCA14371

## ATENCIÓN

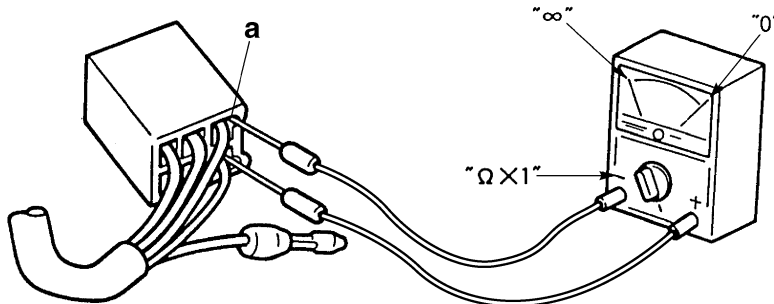
No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador. Introduzca siempre las sondas por el extremo opuesto "a" del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.



Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C

## NOTA

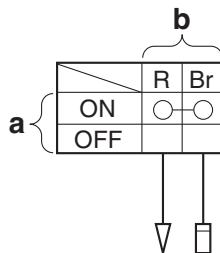
- Antes de comprobar la continuidad, sitúe el comprobador de bolsillo en "0" y en la amplitud " $\Omega \times 1$ ".
- Al comprobar la continuidad, cambie varias veces las posiciones del interruptor.



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 y marrón cuando el interruptor se gira a "ON".





SAS30550

## COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS

### NOTA

No compruebe ninguna de las luces que utilizan LED.

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.

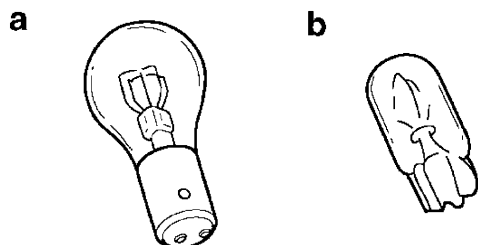
Conexión incorrecta → Conectar correctamente.

No hay continuidad → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.

### Tipos de bombillas

En la ilustración se muestran las bombillas utilizadas en este vehículo.

- Las bombillas “a” se utilizan para los intermitentes y los pilotos traseros y pueden extraerse del casquillo presionando y girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las bombillas “b” se utilizan para las luces de posición delantera 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

SCA22810

### ATENCIÓN

**Sujete bien el casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya que podría salirse del terminal en el acoplador.**

2. Comprobar:
  - Bombilla (continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
  - No hay continuidad → Cambiar.

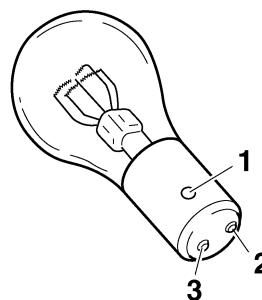


**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

### 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.



### Comprobación del estado de los casquillos

El procedimiento siguiente es válido para todos los casquillos.

1. Comprobar:
  - Casquillo de la bombilla (continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
  - No hay continuidad → Cambiar.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

### NOTA

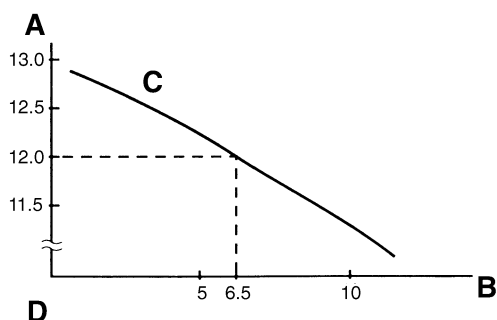
Compruebe la continuidad de todos los casquillos de la misma manera que se ha descrito para las bombillas; no obstante, observe los puntos siguientes.



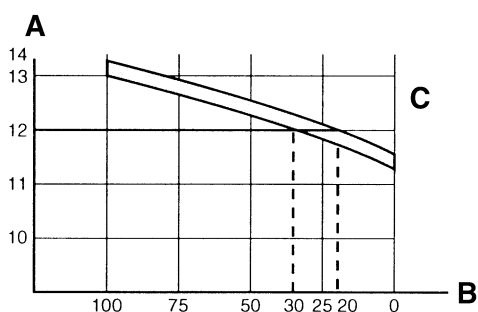


- b. Compruebe la carga de la batería como se muestra en los cuadros y en el ejemplo siguiente.

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)



5. Cargar:  
 • Batería  
 (consulte el método de carga correspondiente)

SWA13300

**⚠ ADVERTENCIA**

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

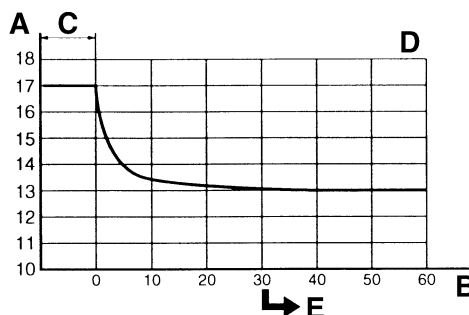
SCA13671

**⚠ ATENCIÓN**

- No utilice un cargador de baterías rápido, ya que este tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de am-

peraje muy elevado que puede provocar el recalentamiento de la batería y dañar las placas.

- Si no es posible regular la intensidad del cargador, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.
- Desmonte la batería del vehículo para cargarla. (Si debe cargar la batería montada en el vehículo, desconecte el cable negativo del terminal de la batería).
- Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no enchufe el cargador hasta que los cables del mismo estén conectados a la batería.
- Antes de retirar de los terminales de la batería las pinzas de los cables del cargador, desconecte el cargador.
- Compruebe que las pinzas de los cables del cargador hagan buen contacto con el terminal de la batería y que no se cortocircuiten. Una pinza de cable de cargador corroída puede generar calor en la zona de contacto y un muelle de pinza flojo puede provocar chispas.
- Si la batería se calienta al tacto en algún momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador y deje que la batería se enfríe antes de conectarlo de nuevo. ¡Una batería caliente puede explotar!
- Como se muestra en la ilustración siguiente, el voltaje en circuito abierto de una batería 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 (voltaje) variable

- 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.

- 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.

- 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.

- Ajuste el voltaje de forma que la corriente se sitúe en el nivel de carga estándar.
- Ajuste el tiempo adecuado según el voltaje en circuito abierto.
- 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.
- Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- La carga está completa.  
12.7 V o menos --- Se debe recargar.  
Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

## Método de carga con un cargador de voltaje constante

- 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.

- Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.
- 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.

- 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).

- Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- La carga está completa.  
12.7 V o menos --- Se debe recargar.  
Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

### 6. Instalar:

- Batería

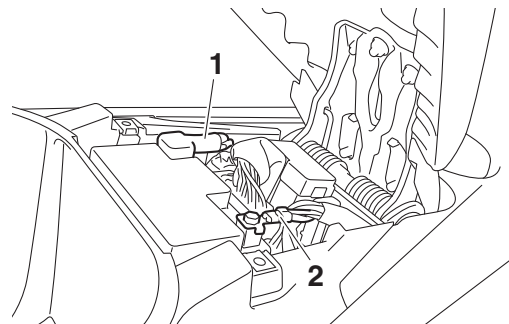
### 7. Conectar:

- Cables de la batería  
(a los terminales de la batería)

SCA13630

### ATENCIÓN

Conecte primero el cable positivo “1”, luego el negativo “2”.



### 8. Comprobar:


- Terminales de la batería  
Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.  
Conexión floja → Conectar correctamente.

### 9. Lubricar:

- Terminales de la batería

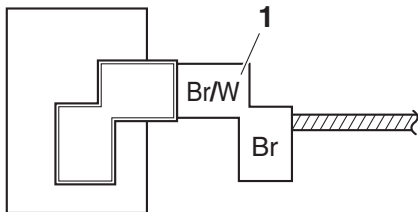


a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al terminal del relé de los intermitentes como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador Marrón/Blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador Masa




- b. Gire el interruptor principal a "ON".  
 c. Mida el voltaje de salida del relé de intermitentes.

SAS30555

## COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS

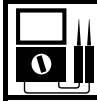
1. Comprobar:
- Diodo  
 Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

### NOTA

En el cuadro siguiente se muestran las lecturas del comprobador de bolsillo y del comprobador analógico de bolsillo.

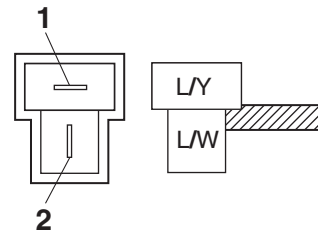


### Continuidad

Sonda positiva del comprobador → Azul/Amarillo "1"  
 Sonda negativa del comprobador → Azul/Blanco "2"

### No hay continuidad

Sonda positiva del comprobador → Azul/Blanco "2"  
 Sonda negativa del comprobador → Azul/Amarillo "1"



- a. Desconecte el diodo del mazo de cables.  
 b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a los terminales del diodo.  
 c. Compruebe la continuidad del diodo.  
 d. Compruebe que no haya continuidad en el diodo.

SAS30557

## COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA

1. Comprobar:
- Resistencia de la tapa de la bujía  
 Fuera del valor especificado → Cambiar.



### Resistencia

3.75–6.25 k $\Omega$

- a. Desconecte la tapa del cable de la bujía.  
 b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) a la tapa de la bujía como se muestra.

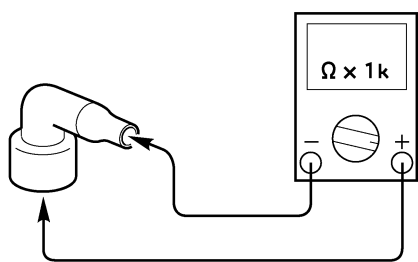


### Comprobador de bolsillo

**90890-03112**

**Comprobador analógico de bolsillo**

**YU-03112-C**



c. Mida la resistencia de la tapa de la bujía.

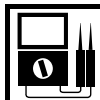


SAS30558

## COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:

- Resistencia de la bobina primaria  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



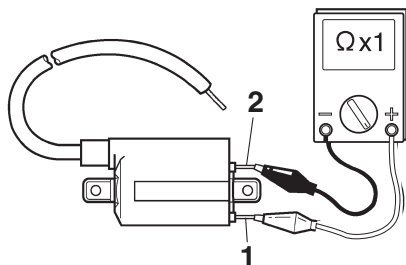
**Resistencia de la bobina primaria**  
2.16–2.64 Ω

- a. Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales de la misma.  
b. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 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 → Rojo/Azul “1”
- Sonda negativa del comprobador → Naranja “2”

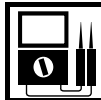


c. Mida la resistencia de la bobina primaria.



2. Comprobar:

- Resistencia de la bobina secundaria  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



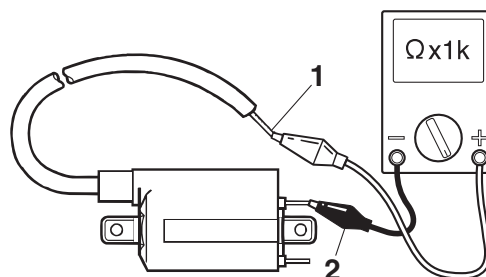
**Resistencia de la bobina secundaria**  
8.64–12.96 kΩ

- a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) a la bobina de encendido como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → Rojo/Azul “1”
- Sonda negativa del comprobador → Cable de alta tensión “2”



b. Mida la resistencia de la bobina secundaria.



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 8-3.




**Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido**  
6.0 mm (0.24 in)

### NOTA

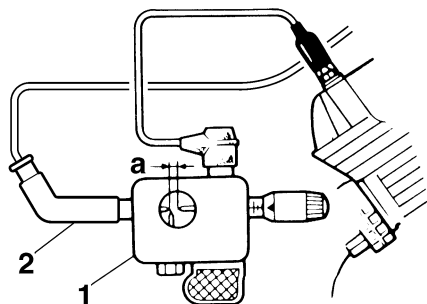
Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido se encuentra dentro del valor especificado, el circuito del sistema de encendido funciona correctamente.



- a. Desconecte la tapa de la bujía.
- b. Conecte el comprobador de encendido "1" como se muestra.



**Comprobador de encendido**  
90890-06754  
**Comprobador de chispa Oppama pet-4000**  
YM-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. Accione el arranque del motor presionando el "⊕" del interruptor de arranque e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.

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/conjunto del estátor.



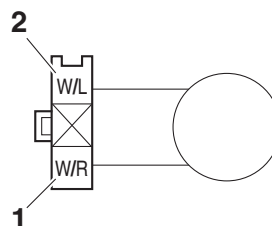
**Resistencia del sensor de posición del cigüeñal**  
228–342 Ω

- a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → Blanco/Rojo "1"
- Sonda negativa del comprobador → Blanco/Azul "2"



- b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

SAS30562

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

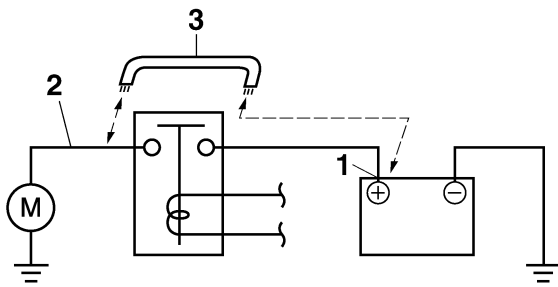
1. Comprobar:
  - Funcionamiento del motor de arranque  
No funciona → Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico comenzando por el paso 4.  
Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-8.

- a. Conecte el terminal positivo de la batería "1" y el cable del motor de arranque "2" con un puente "3".

SWA13810

### ⚠ ADVERTENCIA

- El cable que se utilice como puente debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería; de lo contrario el puente se puede quemar.
- Durante esta prueba es probable que se produzcan chispas; por tanto, verifique que no haya ningún gas o líquido inflamable en las proximidades.



b. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque.



SAS30566

## COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

1. Desconectar:
  - Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
  - Resistencia de la bobina del estátor  
Fuera del valor especificado → Cambiar la bobina del estátor.



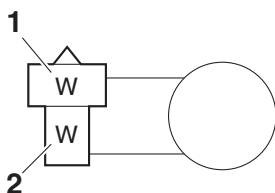
**Resistencia de la bobina del estátor**  
**0.50–0.74 Ω (W-W)**

- a. Conecte el comprobador digital de circuitos al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.



**Comprobador digital de circuitos**  
**90890-03174**  
**Multímetro modelo 88 con tacómetro**  
**YU-A1927**

- Sonda positiva del comprobador → Blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador → Blanco "2"



- b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.



SAS30680

## COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR

1. Comprobar:
  - Voltaje de carga  
Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.



**Voltaje de carga**  
**14 V a 5000 rpm**

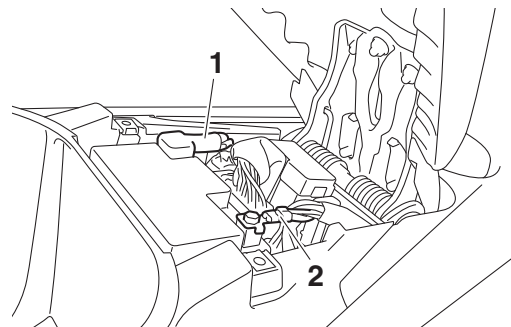


- a. Conecte el tacómetro al cable de la bujía.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) a los terminales de la batería, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la pila "1"
- Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la pila "2"



- c. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 rpm.
- d. Mida el voltaje de carga.



SAS30573

## COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
  - Bomba de combustible (del depósito de combustible)
2. Comprobar:
  - Resistencia del medidor de combustible  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



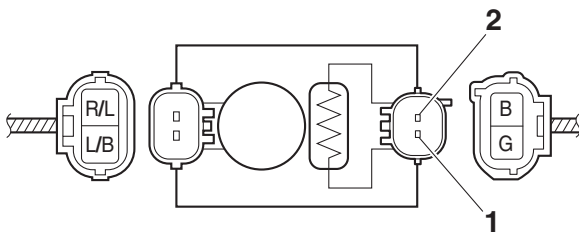
**Medidor de combustible**  
**Resistencia del medidor (lleno)**  
 10.0–14.0 Ω  
**Resistencia del medidor (vacío)**  
 267.0–273.0 Ω

a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 10/\times 100$ ) a los terminales del medidor de combustible, como se muestra.

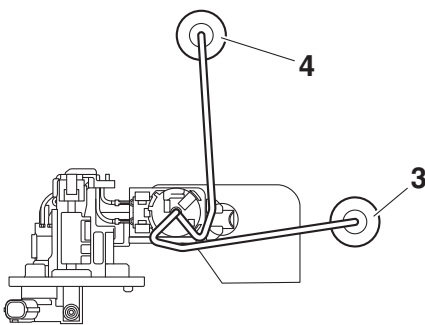


**Comprobador de bolsillo**  
 90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
 YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → Verde "1"
- Sonda negativa del comprobador → Negro "2"



b. Desplace el flotador del medidor de combustible a la posición de nivel mínimo "3" y máximo "4".



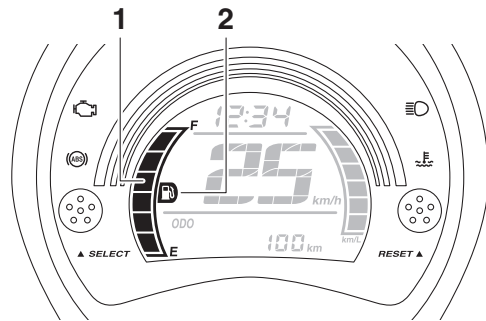
c. Mida la resistencia del medidor de combustible.

SAS31557

## COMPROBACIÓN DEL INDICADOR DE COMBUSTIBLE/INDICADOR DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del circuito de detección del nivel de combustible.

1. Comprobar:
  - Indicador de combustible "1"
  - Indicador de alarma de nivel de combustible "2"
 (Sitúe 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.  
 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.



SAS30578

## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

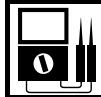
1. Extraer:
  - Sensor de temperatura del refrigerante
 Ver "CULATA" en la página 5-9.

SWA14130

### ⚠ ADVERTENCIA


- 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**  
 2510–2770 Ω a 20 °C (2510–2770 Ω a 68 °F)  
**Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante**  
 210–221 Ω a 100 °C (210–221 Ω a 212 °F)

- a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100/\times 1 \text{ k}\Omega$ ) a los terminales del sensor de temperatura del refrigerante, como se muestra.



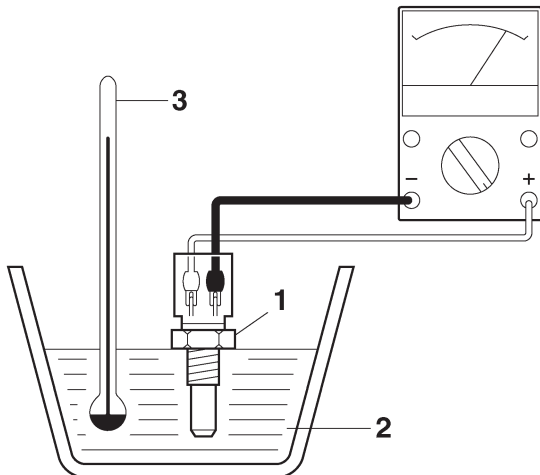
**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- 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.



- d. Caliente el refrigerante o déjelo enfriar a la temperatura especificada.  
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante.

3. Instalar:
- Sensor de temperatura del refrigerante



**Sensor de temperatura del refrigerante  
15 Nm (1.5 m-kgf, 11 ft-lbf)**

SAS30681


## COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
- Resistencia del inyector de combustible  
Fuera del valor especificado → Cambiar el inyector de combustible.



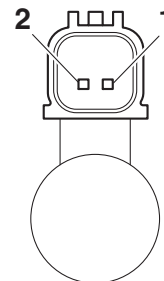
**Resistencia  
12.0  $\Omega$  a 20 °C (12.0  $\Omega$  a 68 °F)**

- a. Desconecte el acoplador del inyector de combustible.  
b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 10$ ) a los terminales del inyector de combustible, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador  
Terminal del inyector "1"
- Sonda negativa del comprobador  
Terminal del inyector "2"




- c. Mida la resistencia del inyector de combustible.

SAS31612

## COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE VVA

1. Comprobar:
- Resistencia del solenoide VVA  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia  
1.8–2.2  $\Omega$  a 20 °C (1.8–2.2  $\Omega$  a 68 °F)**

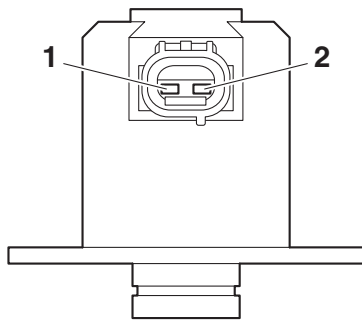
- a. Desconecte el acoplador del solenoide VVA.

b. Conecte el comprobador digital de circuitos al terminal del solenoide VVA como se muestra.



**Comprobador digital de circuitos  
90890-03174  
Multímetro modelo 88 con tacómetro  
YU-A1927**

- Sonda positiva del comprobador  
Terminal del solenoide "1"
- Sonda negativa del comprobador  
Terminal del solenoide "2"



c. Mida la resistencia del solenoide VVA.





---

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

<b>LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS</b> .....	9-1
INFORMACIÓN GENERAL .....	9-1
FALLO EN EL ARRANQUE/CUESTA ARRANCAR.....	9-1
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO .....	9-1
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS.....	9-2
ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE.....	9-2
RECALENTAMIENTO .....	9-2
EXCESO DE REFRIGERACIÓN.....	9-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO .....	9-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS .....	9-3
DIRECCIÓN INESTABLE.....	9-3
SISTEMA DE ALUMBRADO O SEÑALIZACIÓN AVERIADO .....	9-4
<b>CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO</b> .....	9-5
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO.....	9-5
ERROR DE COMUNICACIÓN CON LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA .....	9-5
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES .....	9-6
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES .....	9-8
<b>CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS</b> .....	9-10

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.

SAS31258

### FALLO EN EL ARRANQUE/CUESTA ARRANCAR

#### Motor

1. Cilindro 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 y aro(s)
  - 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. Cáster y cigüeñal
  - Cáster armado incorrectamente
  - Cigüeñal agarrotado

#### Sistema de combustible

1. Depósito de combustible
  - Depósito de combustible vacío
  - 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
  - Filtro de la bomba de combustible obstruido

3. Cuerpo de la 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
  - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
  - Bujía obstruida
  - Electrodo desgastado o dañado
  - Aislante desgastado o dañado
  - Tapa de bujía averiada
4. Bobina de encendido
  - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
  - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
  - Cable de bujía averiado
5. Sistema de encendido
  - ECU averiada
  - Sensor de posición del cigüeñal averiado
  - Chaveta de media luna del rotor de la magneto C.A. rota
6. Interruptores y cableado
  - Interruptor principal averiado
  - Cableado roto o cortocircuitado
  - Interruptores de la luz de freno delantero, trasero o ambos averiados
  - Interruptor de arranque averiado
  - Contacto del caballete lateral averiado
  - Circuito incorrectamente conectado a masa
  - Conexiones flojas
7. Sistema de arranque
  - Motor de arranque averiado
  - Relé de arranque averiado
  - Embrague del arranque averiado

SAS30601

### RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO

#### Motor

1. Cilindro y culata
  - Holgura de las válvulas incorrecta
  - Componentes del sistema de accionamiento de las válvulas dañados
2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido



# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

## Sistema de combustible

1. Cuerpo de la mariposa
  - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
  - Unidad ISC (control de ralentí) averiada
  - Holgura incorrecta del puño del acelerador

## Sistema eléctrico

1. Batería
  - Batería descargada
  - Batería averiada
2. Bujía
  - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
  - Bujía obstruida
  - Electrodo desgastado o dañado
  - Aislante desgastado o dañado
  - Tapa de bujía averiada
3. Bobina de encendido
  - Bobina primaria o secundaria rota o cortocircuitada
  - Cable de bujía averiado
4. Sistema de encendido
  - ECU averiada
  - Sensor de posición del cigüeñal averiado

SAS30602

## BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS

Ver "FALLO EN EL ARRANQUE/CUESTA ARRANCAR" en la página 9-1.

## Motor

1. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

## Sistema de combustible

1. Cuerpo de la mariposa
  - Cuerpo de la mariposa averiado
2. Bomba de combustible
  - Bomba de combustible averiada

SAS30849

## ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE

### El motor funciona pero el vehículo no se mueve

1. Correa trapezoidal
  - Correa trapezoidal doblada, dañada o desgastada
  - La correa trapezoidal patina
2. Leva y deslizador(es) del disco primario
  - Leva del disco primario dañada o desgastada

- Deslizador del disco primario dañado o desgastado
3. Muelle del embrague
    - Muelle del embrague dañado
  4. Engranaje(s) de la caja de cambios
    - Engranaje de la caja de cambios dañado

## El embrague patina

1. Muelle(s) de la zapata de embrague
  - Muelle de la zapata de embrague dañado, flojo o desgastado
2. Zapata(s) de embrague
  - Zapata de embrague dañada o desgastada
3. Disco móvil primario
  - Disco móvil primario agarrotado

## Arranque deficiente

1. Correa trapezoidal
  - La correa trapezoidal patina
  - Aceite o grasa en la correa trapezoidal
2. Disco móvil primario
  - Funcionamiento incorrecto
3. Zapata(s) de embrague
  - Zapata de embrague doblada, dañada o desgastada

## Velocidad deficiente

1. Correa trapezoidal
  - La correa trapezoidal patina
  - Aceite o grasa en la correa trapezoidal
2. Contrapeso(s) del disco primario
  - Funcionamiento incorrecto
  - Contrapeso del disco primario desgastado
3. Disco fijo primario
  - Disco fijo primario desgastado
4. Disco móvil primario
  - Disco móvil primario desgastado
5. Disco fijo secundario
  - Disco fijo secundario desgastado
6. Disco móvil secundario
  - Disco móvil secundario desgastado

SAS30607

## RECALENTAMIENTO

### Motor

1. Pasos de refrigerante obstruidos
2. Culata y pistón
  - Gran acumulación de carbonilla
3. 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. Tubos(s) y tubería(s)
  - Tubo dañado
  - Tubo conectado incorrectamente
  - Tubería dañada
  - Tubería conectada incorrectamente

## Sistema de combustible

1. Cuerpo de la mariposa
  - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

## Chasis

1. Freno(s)
  - El freno arrastra

## Sistema eléctrico

1. Bujía
  - Distancia entre electrodos 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 de la varilla del amortiguador flojo
- Arandela de cobre del perno de la varilla del amortiguador dañada
- Junta tórica de la tapa de la horquilla delantera agrietada o dañada

### Fallo

- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado
- Muelle de la horquilla dañado
- Varilla del amortiguador doblada o dañada
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

SAS30611

## DIRECCIÓN INESTABLE

1. Manillar
  - Manillar doblado o montado incorrectamente
2. Componentes de la columna de la dirección
  - Soporte inferior montado incorrectamente (tuerca anular mal apretada)
  - Cojinete de bolas o guía de cojinete dañados
3. Barra(s) de la horquilla delantera
  - Niveles de aceite desiguales (ambas barras de la horquilla delantera)
  - Muelle de la horquilla tensado desigualmente (ambas barras de la horquilla delantera)
  - Muelle de la horquilla roto
  - Tubo interior doblado o dañado
  - Tubo exterior doblado o dañado
4. Basculante
  - Cojinete o manguito desgastados
  - Basculante doblado o dañado
5. Conjunto(s) de amortiguador trasero
  - Muelle del amortiguador trasero averiado
  - Fuga de aceite
6. Neumático(s)
  - Presión desigual de los neumáticos (delantero y trasero)
  - Presión de los neumáticos incorrecta
  - Desgaste desigual de los neumáticos
7. 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
8. 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**

- Unidad del faro defectuosa
- Demasiados accesorios eléctricos
- Carga excesiva
- Conexión incorrecta
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Contactos deficientes (interruptor principal)

### **El piloto trasero/luz de freno no se enciende**

- LED del piloto trasero/luz de freno incorrecto
- Demasiados accesorios eléctricos
- Conexión incorrecta

### **Los intermitentes no se encienden**

- Interruptor de los intermitentes averiado
- Relé de los intermitentes/luces de emergencia averiado
- Bombilla del 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 los intermitentes/luces de emergencia averiado
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de los intermitentes averiado
- Bombilla del intermitente incorrecta

### **Los intermitentes permanecen encendidos**

- Relé de los intermitentes/luces de emergencia averiado
- Bombilla del intermitente fundida

### **Los intermitentes parpadean deprisa**

- Bombilla del intermitente incorrecta
- Relé de los intermitentes/luces de emergencia averiado
- Bombilla del 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

# 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 8-27.

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 del sistema (orificio obstruido o suelto).
15	Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.
16	Sensor de posición de la mariposa: detectado bloqueo del sensor de posición de la mariposa.
19	Contacto del caballete lateral: se ha detectado una rotura o desconexión del cable azul/amarillo de la ECU.
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> .
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 de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.
42	Sensor de la rueda delantera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda delantera.
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 indicación de la herramienta).
61	Unidad ISC (control de ralentí): detectado circuito abierto o cortocircuito.
84	Solenoides VVA (actuador de válvula variable): detectado circuito abierto o cortocircuito.

SAS31259

### ERROR DE COMUNICACIÓN CON LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

#### NOTA

Consulte los detalles del código de avería en “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-27.

Código de avería	Elemento
Er-1 (indicación de código de avería)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de avería	Elemento
En espera de conexión (herramienta de diagnóstico Yamaha)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se transmiten señales entre la ECU y la herramienta de diagnóstico Yamaha.
Er-2	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben señales de la ECU en el tiempo especificado.
Er-3	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben correctamente los datos de la ECU.
Er-4 (indicación de código de avería)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido de la pantalla datos no registrados.
Er-4 (herramienta de diagnóstico Yamaha)	Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): no se reciben señales normales de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

SAS31120

## CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación de la herramienta	Procedimiento
01	Señal del sensor de posición de la mariposa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición completamente cerrada</li> <li>• Posición completamente abierta</li> </ul>	13–21  92–102	Comprobar con la válvula de mariposa completamente cerrada.  Comprobar con la válvula de mariposa completamente abierta.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión.	Accionar el acelerador mientras se aprieta la maneta de freno y se pulsa el interruptor de arranque "⊕". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire de admisión	Cuando el motor está frío: muestra la temperatura más próxima a la temperatura del aire Cuando el motor está caliente: Temperatura del aire + aprox. 20 °C (68 °F)	Comparar la temperatura del aire medida con el valor que muestra el ordenador.
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 ordenador.
07	Pulso de velocidad de la rueda delantera	Pulso de velocidad de la rueda delantera 0–999	Comprobar si el número aumenta cuando gira la rueda delantera. 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 de la herramienta	Procedimiento
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12.0	Comparar el voltaje medido de la batería con el valor que muestra el ordenador. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargar la batería).
20	Contacto del caballete lateral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caballete retraído</li> <li>• Caballete extendido</li> </ul>	ON OFF	Extender y retraer el caballete lateral.
60	Indicación de código de avería de la EEPROM <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> </ul> Hay historial	00 <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha detectado ningún fallo (si se muestra el código de avería de autodiagnóstico 44, la ECU está averiada).</li> </ul> 01 [error de datos para valor de adaptación de ISC (control de ralentí)]	—
61	Indicación del código del historial de fallos <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	00 Códigos de avería 12–84 <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Si se detecta más de un código, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, la indicación repite la misma secuencia).</li> </ul>	—
62	Eliminación del código del historial de fallos <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	00 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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").</li> </ul>	— Para borrar el historial, hacer clic en "Operación" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación de la herramienta	Procedimiento
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), hacer clic en "Operación" en la herramienta de diagnóstico Yamaha tres veces en cinco 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	Acciona la bobina de encendido 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 acciona la bobina de encendido.	Comprobar que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.
36	Inyector de combustible	Acciona el inyector de combustible 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 acciona el inyector.	Desconectar el acoplador de la bomba de combustible. Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector de combustible se acciona cinco veces.
45	Solenoide VVA (actuador de válvula variable)	Acciona el solenoide VVA (actuador de válvula variable) cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa el solenoide VVA (actuador de válvula variable).	Retirar el solenoide VVA (actuador de válvula variable) de la culata y conectar el acoplador del solenoide VVA (actuador de válvula variable). Ver "CULATA" en la página 5-9. Comprobar visualmente que el solenoide VVA (actuador de válvula variable) se acciona cinco veces.
52	Faro	Acciona el faro cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona el relé.	Escuche el ruido para comprobar si el faro actúa cinco veces.

## CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
54	Válvula ISC	<p>Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación tarda aproximadamente 3 segundos en realizarse.</p> <p>El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan durante la operación.</p>	<p>Comprobar que la unidad ISC (control de ralentí) funciona escuchando el sonido mientras la unidad ISC funciona durante 3 segundos.</p>



# CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

SAS20164

## CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

N.º	Elemento	Síntoma	Posible 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.
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.
218	Sensor de posición del cigüeñal	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de posición del cigüeñal	Igual que para el código de avería 12	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 12.
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 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 Gris/Rojo–Gris/Rojo</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 240 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</li> </ul>
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 Gris/Rojo–Gris/Rojo</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>

## CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

N.º	Elemento	Síntoma	Posible causa	Observaciones
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	Ralentí del motor bajo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuerpo de la mariposa obstruido</li> <li>• Cable del acelerador 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	Ralentí del motor alto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable del acelerador 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>
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>• 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 245 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</li> </ul>
247	Código de evento utilizado para desarrollo	No se trata de una avería del sistema		

## CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

---

## DIAGRAMA ELÉCTRICO

### GPD125-A 2015

1. Sensor de posición del cigüeñal
2. Magneto C.A.
3. Fusible principal 1
4. Fusible del solenoide del ABS
5. Fusible principal 2
6. Fusible del piloto trasero
7. Fusible del sistema de señalización
8. Fusible de la unidad de control del ABS
9. Rectificador/regulador
10. Interruptor principal
11. Fusible del motor del ABS
12. Batería
13. Relé de arranque
14. Motor de arranque
15. Interruptor del manillar (derecha)
16. Interruptor de arranque
17. Diodo
18. Interruptor del caballete lateral
19. Medidor de combustible
20. Bomba de combustible
21. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
22. Sensor de temperatura del refrigerante
23. Conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa
24. Sensor de presión del aire de admisión
25. Sensor de temperatura del aire de admisión
26. Sensor de posición de la mariposa
27. Unidad ISC (control de ralentí)
28. Inyector de combustible
29. ECU (unidad de control del motor)
30. Bobina de encendido
31. Bujía
32. Sensor de O<sub>2</sub>
33. Solenoide VVA (actuador de válvula variable)
34. Sensor de la rueda delantera
35. Sensor de la rueda trasera
36. Conector de unión
37. Acoplador de prueba del ABS
38. ECU del ABS
39. Interruptor de la luz de freno trasero
40. Interruptor de la luz de freno delantero

41. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
42. Bocina
43. Interruptor del manillar (izquierda)
44. Comuntador de luces de cruce/carretera
45. Interruptor de la bocina
46. Interruptor de los intermitentes
47. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
48. Luz de freno
49. Piloto trasero
50. Luz del intermitente trasero (izquierda)
51. Luz del intermitente trasero (derecha)
52. Masa del motor
53. Punto de masa del bastidor
54. Luz del intermitente delantero (derecha)
55. Luz del intermitente delantero (izquierda)
56. Unidad del faro
57. Luz de posición delantera
58. Faro
59. Conjunto de instrumentos
60. Pantalla multifunción
61. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
62. Luz de alarma del sistema ABS
63. Luz de alarma de avería del motor
64. Luz de los instrumentos
65. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
66. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
67. Indicador de luz de carretera
68. Acoplador opcional
- A. Mazo de cables
- B. Mazo de cables secundario del motor de arranque

## COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/L	Negro/Azul
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/W	Marrón/Blanco
G/R	Verde/Rojo
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
W/L	Blanco/Azul
W/R	Blanco/Rojo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/L	Amarillo/Azul





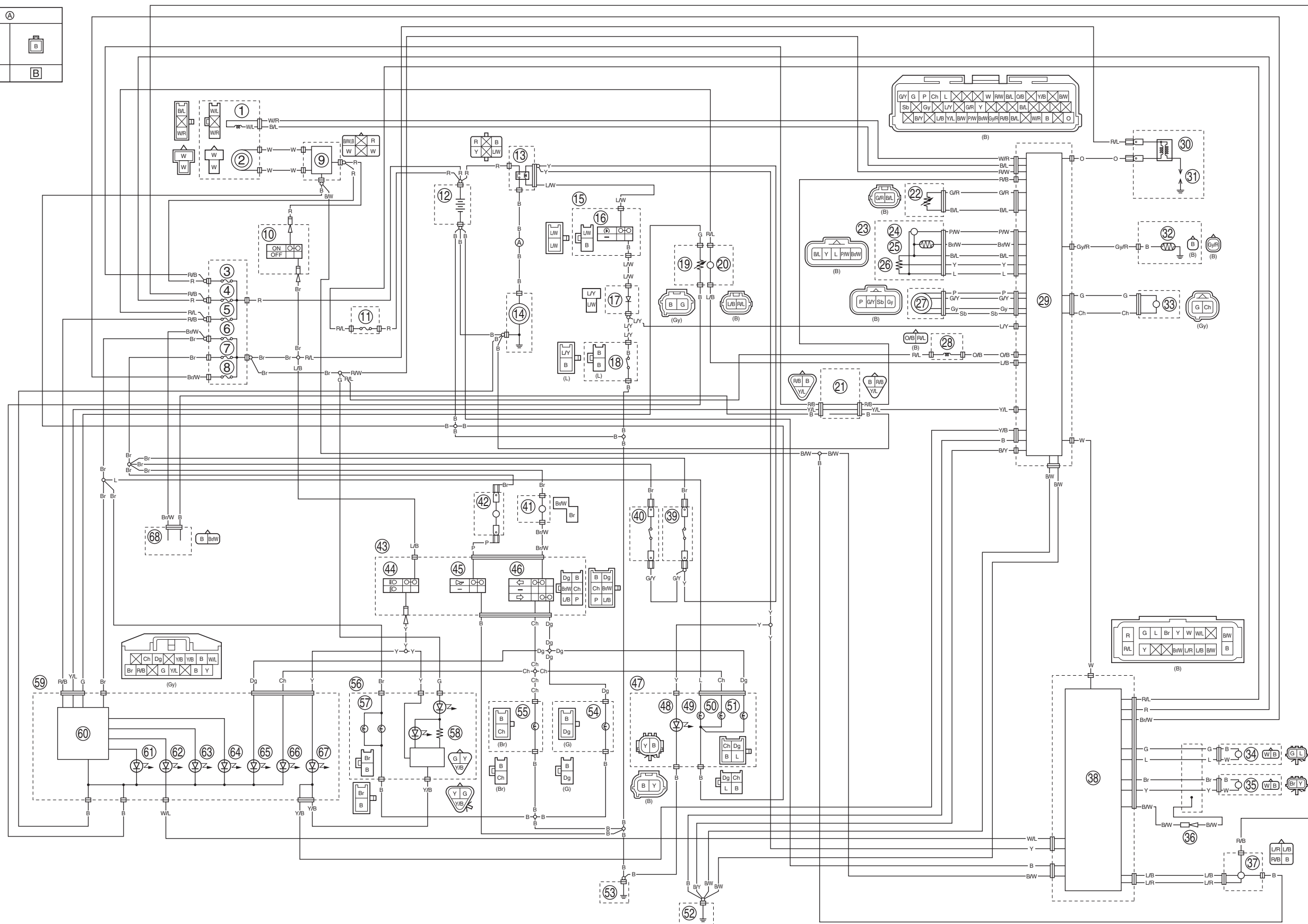
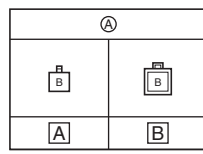
GPD125-A 2015  
WIRING DIAGRAM

GPD125-A 2015  
SCHEMA DE CÂBLAGE

GPD125-A 2015  
SCHALTPLAN

GPD125-A 2015  
SCHEMA ELETTRICO

GPD125-A 2015  
DIAGRAMA ELÉCTRICO



GPD125-A 2015  
WIRING DIAGRAM

GPD125-A 2015  
SCHEMA DE CÂBLAGE

GPD125-A 2015  
SCHALTPLAN

GPD125-A 2015  
SCHEMA ELETTRICO

GPD125-A 2015  
DIAGRAMA ELÉCTRICO

