YAMAHA 2014

# MANUAL DE SERVICIO

# XVS950CU
# XVS950CUE

1XC-28197-S0

SAS20040

**XVS950CU/XVS950CUE 2014**
**MANUAL DE SERVICIO**
**©2013 Yamaha Motor Co., Ltd.**
**Primera edición, julio 2013**
**Todos los derechos reservados.**
**Toda reproducción o uso no autorizado**
**sin el consentimiento escrito de**
**Yamaha Motor Co., Ltd.**
**quedan expresamente prohibidos.**

SAS20071

# IMPORTANTE

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por tanto, todo aquel que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas para reparar este tipo de vehículos. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de tales conocimientos probablemente harán al vehículo inseguro y no apto para su utilización.
Yamaha Motor Company, Ltd. se esfuerza continuamente por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o en los procedimientos se notificarán a todos los concesionarios autorizados Yamaha y, cuando proceda, se incluirán en futuras ediciones de este manual.

**NOTA**

Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

SAS20081

## INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

En este manual, la información especialmente importante se distingue mediante las siguientes anotaciones.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **Este es el símbolo de aviso de seguridad. Se utiliza para avisarle de un posible peligro de daños personales. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles daños personales o un accidente mortal.** |

| | |
|---|---|
| **⚠ ADVERTENCIA** | **ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar un accidente mortal o daños personales graves.** |

| | |
|---|---|
| ***ATENCIÓN*** | **ATENCIÓN indica precauciones especiales que se deben adoptar para evitar que el vehículo u otros bienes resulten dañados.** |

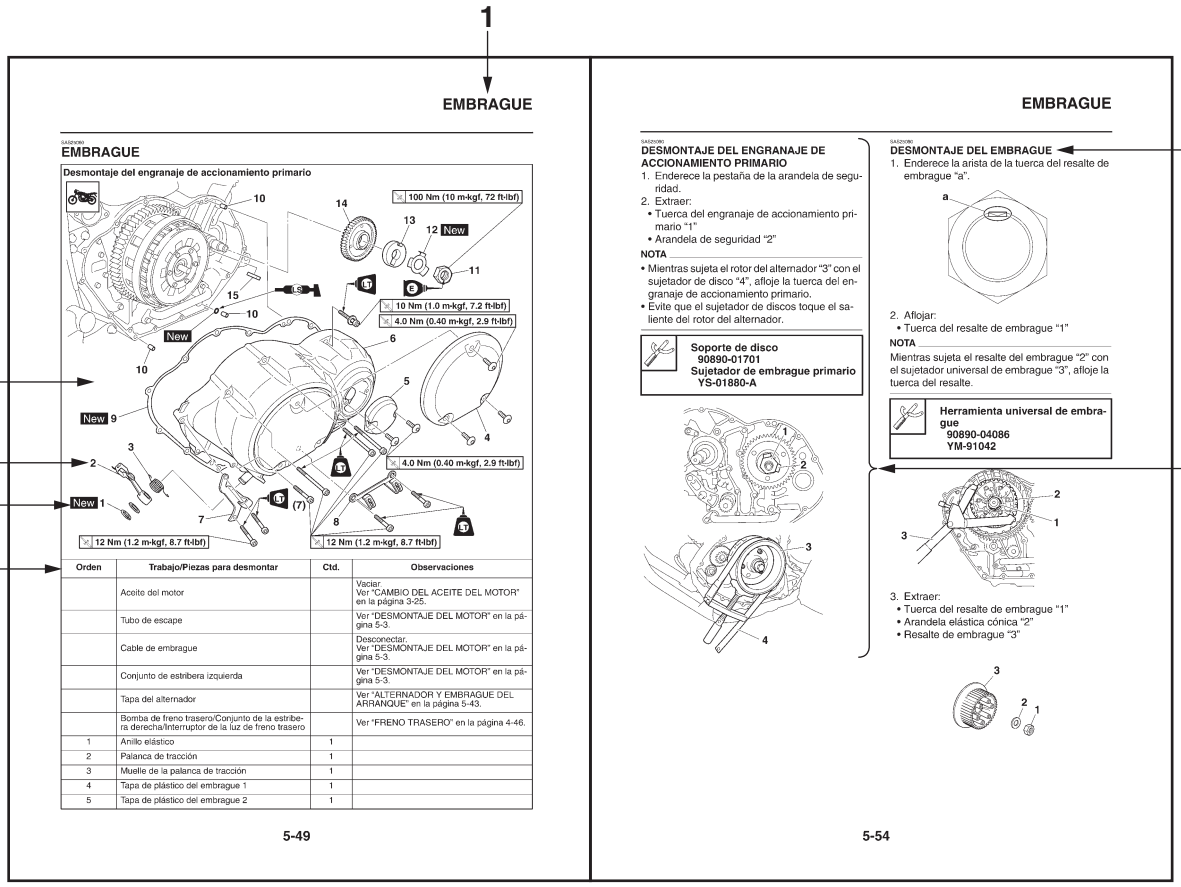
| | |
|---|---|
| **NOTA** | Una NOTA contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos. |

SAS20090

# CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es proporcionar al mecánico un 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.
- Los trabajos “7” que requieren más información (como por ejemplo herramientas especiales y datos técnicos) se describen de forma secuencial.



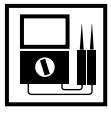
SAS20101

# SIMBOLOGÍA

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

**NOTA**

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.

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

SAS20110

# ÍNDICE


| | |
|---|---|
| INFORMACIÓN GENERAL | 1 |
| ESPECIFICACIONES | 2 |
| COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS | 3 |
| CHASIS | 4 |
| MOTOR | 5 |
| SISTEMA DE COMBUSTIBLE | 6 |
| SISTEMA ELÉCTRICO | 7 |
| LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS | 8 |

# INFORMACIÓN GENERAL

**IDENTIFICACIÓN** ..... 1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO ..... 1-1
ETIQUETA DE MODELO ..... 1-1

**CARACTERÍSTICAS** ..... 1-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE ..... 1-2
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (FI) ..... 1-3
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS (modelos con ABS) ..... 1-4
FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DEL ABS ..... 1-9
FUNCIONAMIENTO DEL ABS ..... 1-15
LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS Y FUNCIONAMIENTO ..... 1-18
FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS ..... 1-19

**INFORMACIÓN IMPORTANTE** ..... 1-21
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO ..... 1-21
REPUESTOS ..... 1-21
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS ..... 1-21
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS ..... 1-21
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE ..... 1-22
ANILLOS ELÁSTICOS ..... 1-22
PIEZAS DE GOMA ..... 1-22

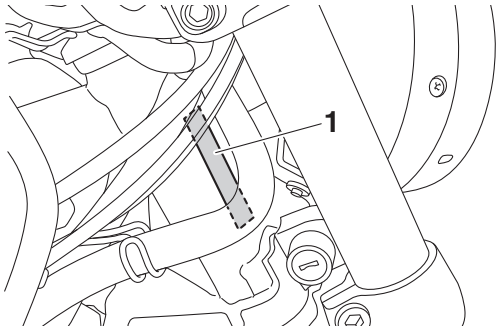
**INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO** ..... 1-23
FIJACIONES RÁPIDAS ..... 1-23
SISTEMA ELÉCTRICO ..... 1-24

**HERRAMIENTAS ESPECIALES** ..... 1-28

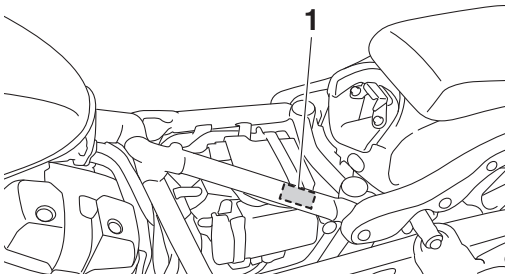
1

SAS20130
# IDENTIFICACIÓN

SAS20140
## NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO
El número de identificación del vehículo “1” está grabado en el lado derecho del tubo de la columna de la dirección.



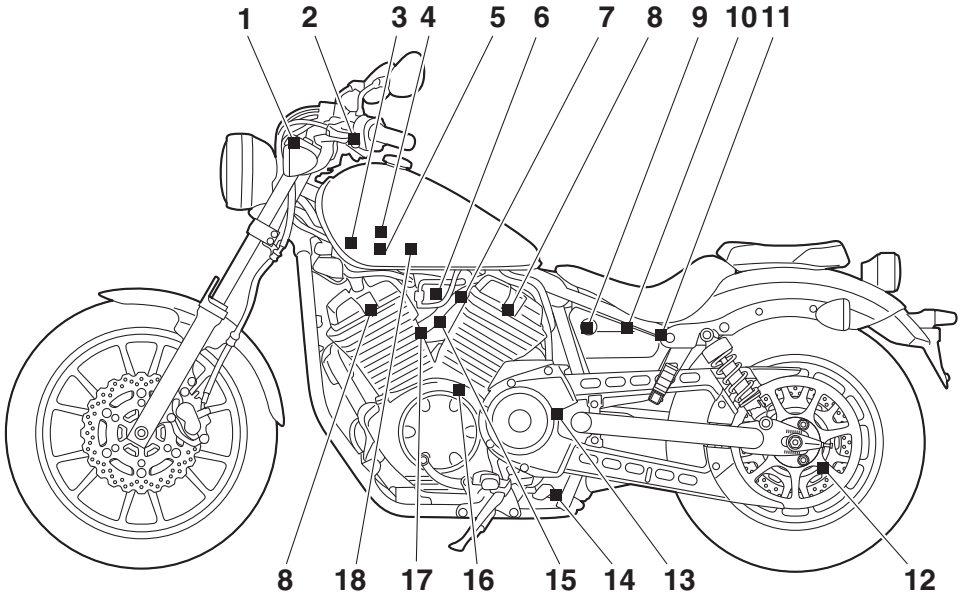

SAS20150
## ETIQUETA DE MODELO
La etiqueta del modelo “1” está fijada al bastidor debajo del sillín del conductor. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



SAS20170
# CARACTERÍSTICAS

SAS5S71022
## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

La función principal de un sistema de suministro de combustible es introducir combustible a la cámara de combustión en la proporción aire/combustible óptima de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor y la temperatura atmosférica. En el sistema convencional de carburador, la proporción aire/combustible de la mezcla suministrada a la cámara de combustión se crea mediante el volumen de aire de admisión y el combustible dosificado por el surtidor del carburador respectivo.
A 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 aire/combustible de una forma más precisa y afinada. Para satisfacer dicha necesidad, en este modelo se ha adoptado un sistema de inyección (FI) controlado electrónicamente en lugar del sistema convencional de carburador. Con este sistema se puede conseguir la proporción aire/combustible óptima que requiere el motor en todo momento, con el uso de un microprocesador que regula el volumen de inyección de combustible en función de las condiciones de funcionamiento del motor detectadas por diferentes sensores.
La adopción del sistema FI ha dado como resultado un suministro de combustible de gran precisión, una mejora de la respuesta del motor, un menor consumo de combustible y la reducción de las emisiones del escape.



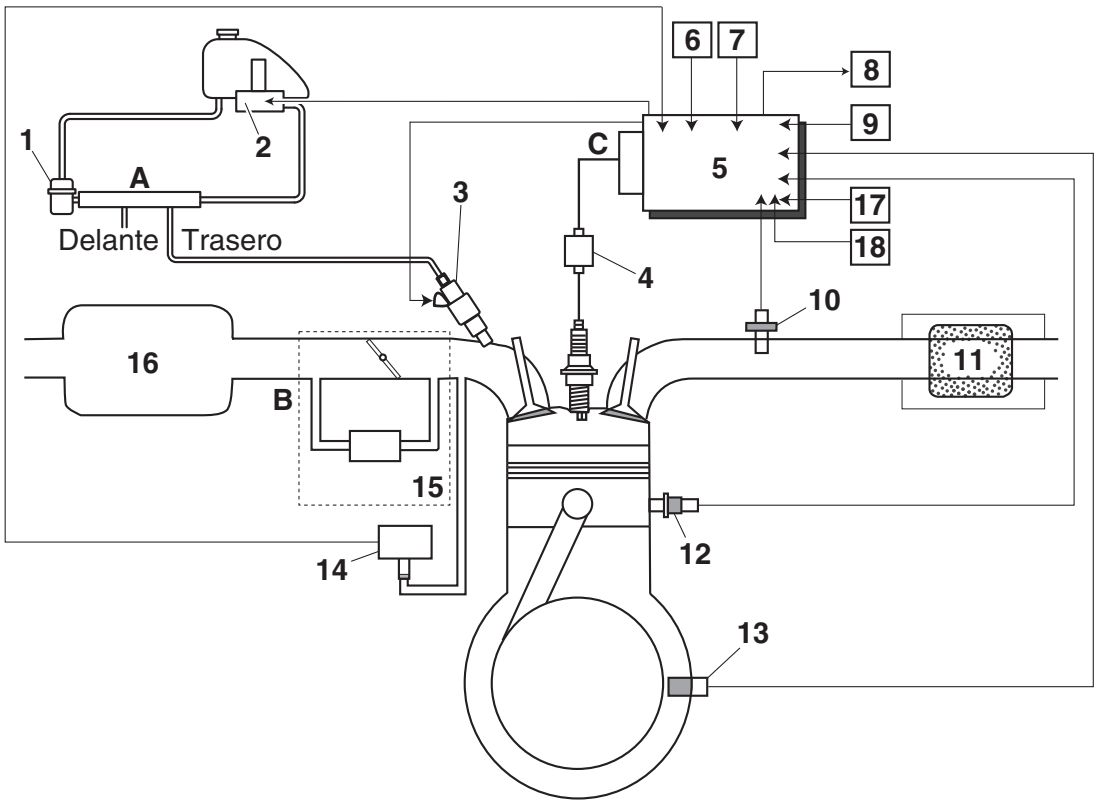

1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. Luz de alarma de avería del motor
3. Sensor de presión del aire de admisión
4. Bobina de encendido del cilindro trasero
5. Bobina de encendido del cilindro delantero
6. Inyectores
7. Sensor de posición del acelerador
8. Bujía
9. Unidad de relés (relé de la bomba de combustible)
10. ECU (unidad de control del motor)
11. Sensor del ángulo de inclinación
12. Sensor de la rueda trasera (modelos con ABS)
13. Sensor de velocidad (excepto modelos con ABS)
14. Sensor de $O_2$
15. Unidad ISC (control de ralentí)
16. Sensor de posición del cigüeñal
17. Sensor de temperatura del motor
18. Bomba de combustible

SAS5S71020
## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (FI)

La bomba suministra combustible al inyector a través del filtro. El regulador de presión mantiene la presión del combustible que se aplica al inyector a solo 220–300 kPa (2.20–3.00 kgf/cm², 31.3–42.7 psi). Consecuentemente, cuando la señal procedente de la ECU activa el inyector, el paso de combustible se abre y el combustible es inyectado al colector de admisión solamente mientras el paso permanece abierto. Por tanto, cuanto más tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), mayor volumen de combustible se suministra. Por el contrario, cuanto menos tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), menor volumen de combustible se suministra.

La ECU controla la duración y la sincronización de la inyección. Las señales transmitidas por el sensor de posición del acelerador, el sensor de posición del cigüeñal, el sensor de presión del aire de admisión, el sensor de temperatura del aire, el sensor de temperatura del motor, el sensor del ángulo de inclinación, el sensor de velocidad (excepto modelos con ABS), el sensor de posición del acelerador sensor de la rueda trasera (modelos con ABS) y el sensor de $O_2$ permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. La sincronización de la inyección se determina mediante las señales procedentes del sensor de posición del cigüeñal. En consecuencia, en todo momento se suministra el volumen de combustible que necesita el motor de acuerdo con las condiciones de conducción.

**La ilustración debe servir solo como referencia.**




1. Regulador de presión
2. Bomba de combustible
3. Inyector de combustible
4. Bobina de encendido
5. ECU (unidad de control del motor)
6. Sensor de temperatura del aire
7. Sensor del ángulo de inclinación
8. Unidad ISC (control de ralentí)
9. Sensor de posición del acelerador
10. Sensor de $O_2$
11. Catalizador
12. Sensor de temperatura del motor
13. Sensor de posición del cigüeñal
14. Sensor de presión del aire de admisión
15. Cuerpo de la mariposa
16. Caja del filtro de aire
17. Sensor de velocidad (excepto modelos con ABS)
18. Sensor de la rueda trasera (modelos con ABS)

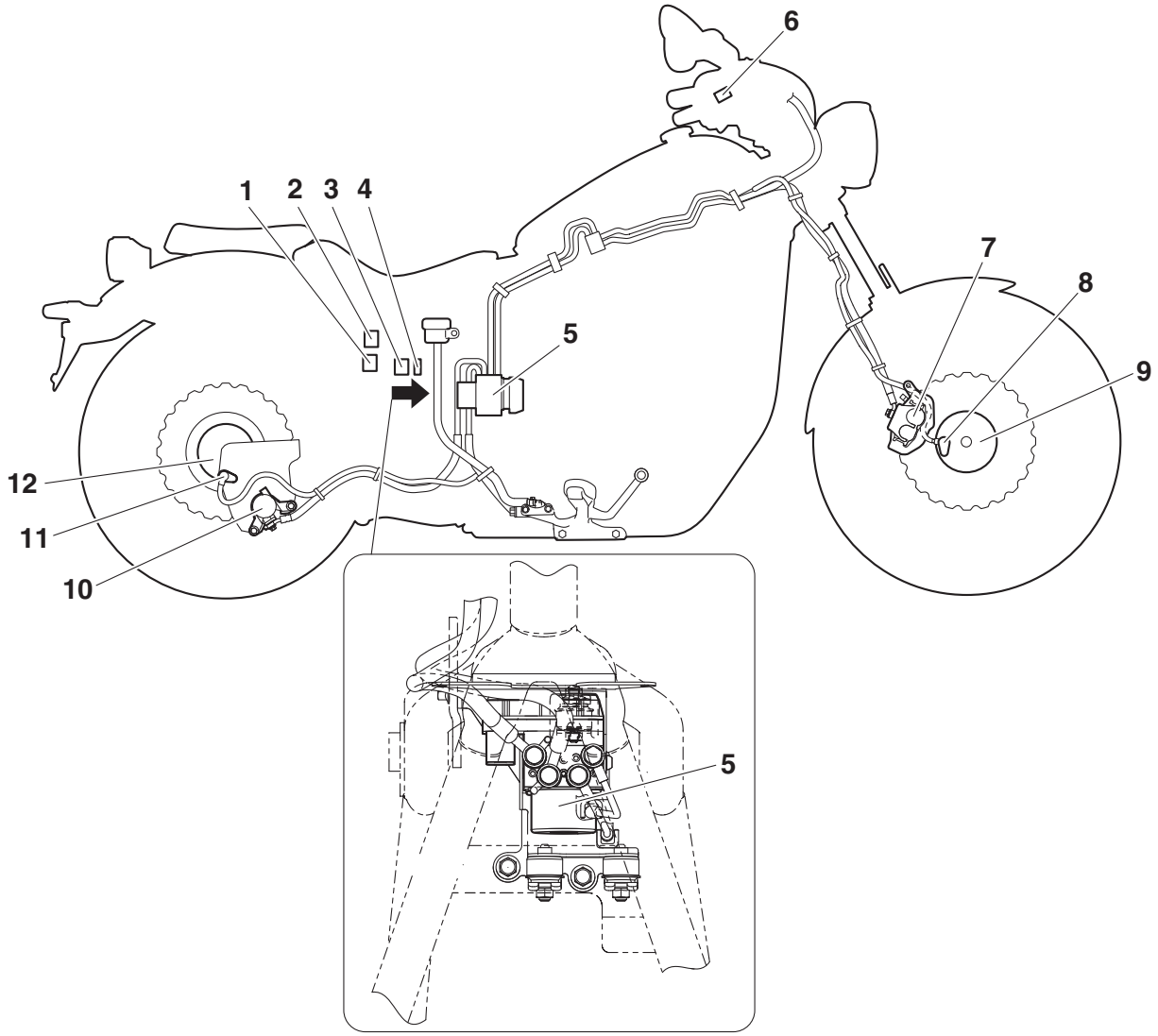
A. Sistema de combustible
B. Sistema de aire
C. Sistema de control

SAS1XC1022

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ABS (modelos con 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 manejabilidad 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. Fusible del motor del ABS
2. Acoplador de prueba del ABS
3. Fusible de la ECU del ABS
4. Fusible del solenoide del ABS
5. Conjunto de la unidad hidráulica
6. Luz de alarma del sistema ABS
7. Pinza del freno delantero
8. Sensor de la rueda delantera
9. Rotor del sensor de la rueda delantera
10. Pinza de freno trasero
11. Sensor de la rueda trasera
12. Rotor del sensor de la rueda trasera

**ABS**

El funcionamiento de los frenos ABS de Yamaha es el mismo que el de los frenos convencionales de otros vehículos: con una maneta se acciona el freno delantero y con un pedal, el trasero.
Cuando se detecta bloqueo de las ruedas durante una frenada de emergencia, el sistema hidráulico ejerce el control hidráulico de los frenos delantero y trasero de forma independiente.

**Terminología útil**

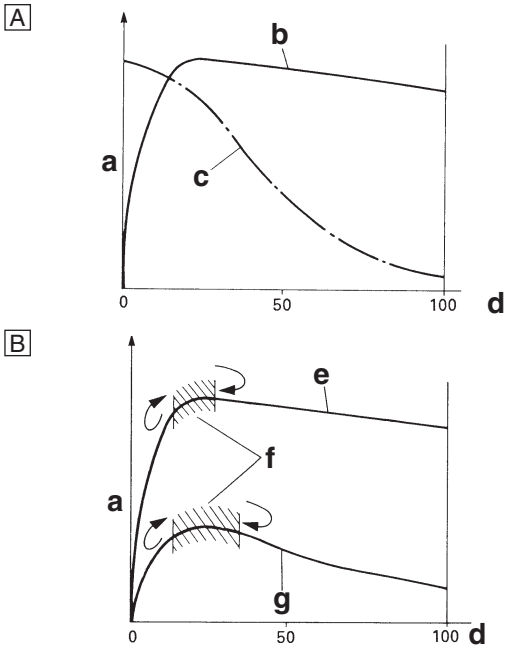
- Velocidad de la rueda:
  La velocidad de rotación de las ruedas delantera y trasera.
- Velocidad del chasis:
  La velocidad del chasis.
  Cuando se accionan los frenos, la velocidad de las ruedas y la velocidad del chasis disminuyen. Sin embargo, el chasis avanza por inercia aunque la velocidad de 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 se detiene aunque el vehículo siga desplazándose.
- Fuerza lateral:
  La fuerza en los neumáticos que sostiene al vehículo en las curvas.
- Relación de patinamiento:
  Cuando se aplican los frenos, se produce patinamiento entre los neumáticos y la superficie de la calzada. Ello provoca una diferencia entre la velocidad de las ruedas y la velocidad del chasis.
  La relación de patinamiento es la proporción de patinamiento de las ruedas y se define mediante la fórmula siguiente.

$$\text{Relación de patinamiento} = \frac{\text{Velocidad del chasis} - \text{Velocidad de las ruedas}}{\text{Velocidad del chasis}} \times 100\ (\%)$$

  0%: No hay patinamiento 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 patinamiento 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 patinamiento de las ruedas. El patinamiento de las ruedas se representa mediante la relación de patinamiento.
La fuerza lateral está también estrechamente relacionada con el patinamiento de las ruedas. Ver la figura “A”. Si se accionan los frenos mientras se mantiene la relación de patinamiento 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 deslizantes o menos deslizantes. Ver la figura “B”.



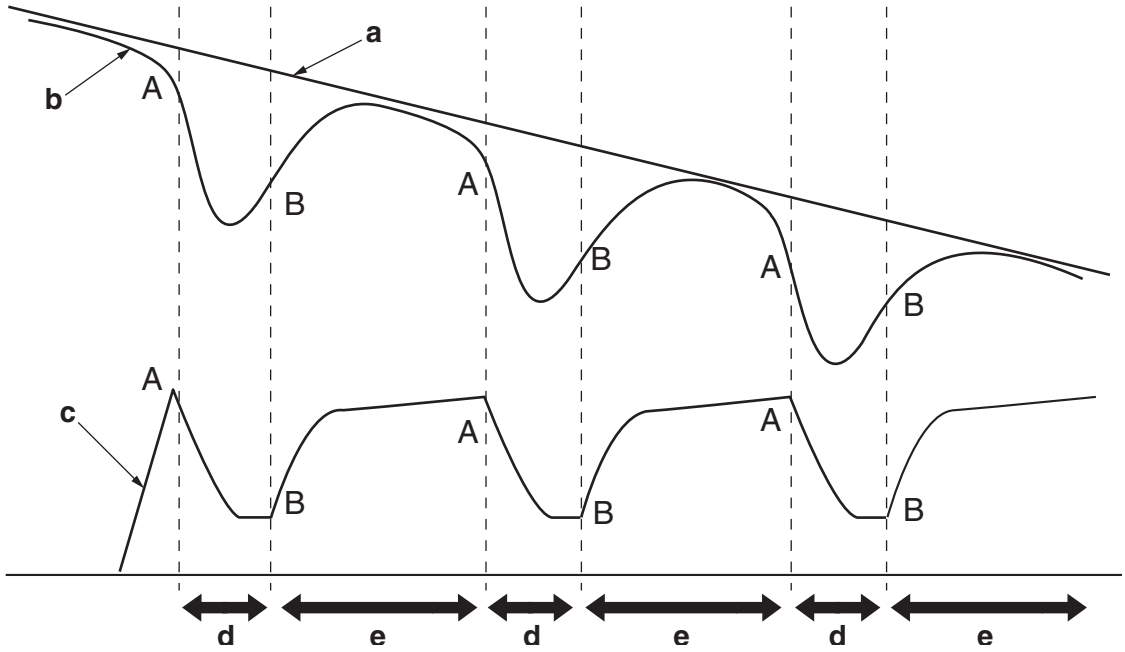

a. Fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la calzada
b. Fuerza de frenada
c. Fuerza lateral
d. Relación de patinamiento (%)
e. Superficie de calzada menos deslizante
f. Zona de control
g. Superficie de calzada deslizante

**Patinamiento de la rueda 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 la 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 patinamiento es igual al patinamiento de las ruedas. Cuando la velocidad de la rueda disminuye repentinamente, la rueda tiene tendencia a bloquearse. Cuando el patinamiento de la rueda y la reducción de la velocidad de la rueda sobrepasan los valores predeterminados, la ECU del ABS determina que la rueda tiene tendencia a bloquearse.

Si el deslizamiento es importante y la rueda tiene tendencia a bloquearse (punto A en la figura siguiente), la ECU del ABS reduce la presión del líquido de frenos 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 del líquido de frenos, la presión hidráulica 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, la rueda tiende 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 fuerza-reacción en la maneta y el pedal de freno independientemente.

**NOTA**

Cuando el ABS se activa, puede notarse una pulsación en la maneta o el pedal del freno, 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 patinamiento lateral del neumático.

SWA1XC1004

**⚠ ADVERTENCIA**

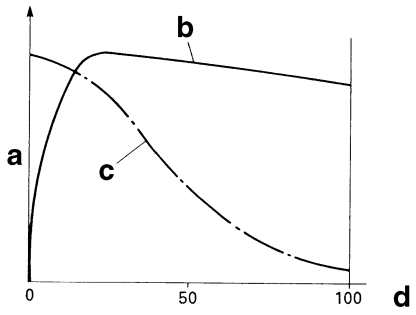
**La frenada del vehículo, incluso en el peor de los casos, se efectúa principalmente cuando el vehículo avanza en línea recta. En una curva, un frenazo brusco puede provocar la pérdida de tracción de los neumáticos. En caso de frenazo brusco, el vuelco del vehículo no puede evitarse ni siquiera en vehículos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

Mediante el control de la presión del líquido de frenos, el ABS actúa para contrarrestar la tendencia de las ruedas a bloquearse. No obstante, si la rueda tiende a bloquearse en una calzada deslizante debido al efecto de freno del motor, es posible que el ABS no pueda impedir que la rueda se bloquee.

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.**

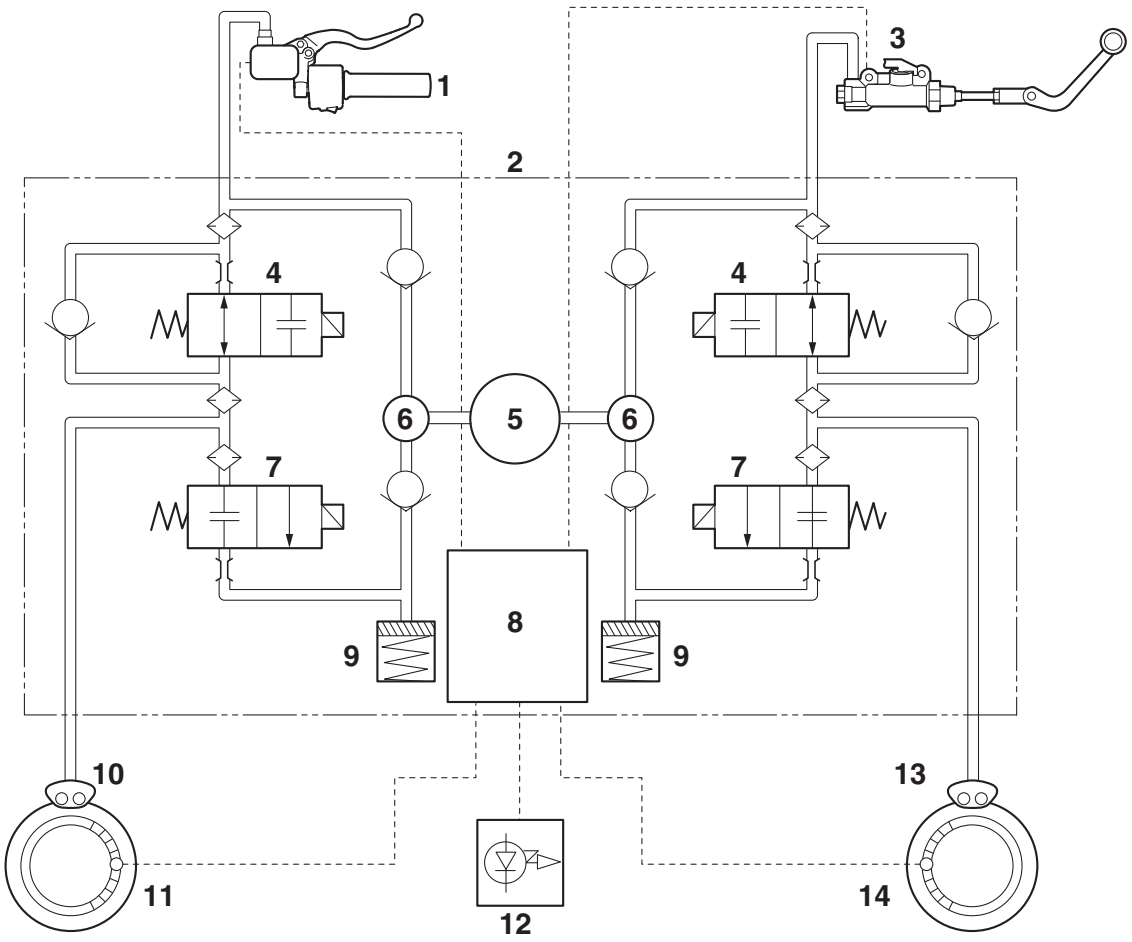



a. Fuerza de fricción entre el neumático y la superficie de la calzada
b. Fuerza de frenada
c. Fuerza lateral
d. Relación de patinamiento (%)

**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 ilumina.
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 delantero
2. Conjunto de la unidad hidráulica
3. Bomba de freno trasero
4. Electroválvula de entrada
5. Motor del ABS
6. Bomba hidráulica
7. Electroválvula de salida
8. ECU del ABS
9. Cámara intermedia
10. Pinza del freno delantero
11. Sensor de la rueda delantera
12. Luz de alarma del sistema ABS
13. Pinza de freno trasero
14. Sensor de la rueda trasera

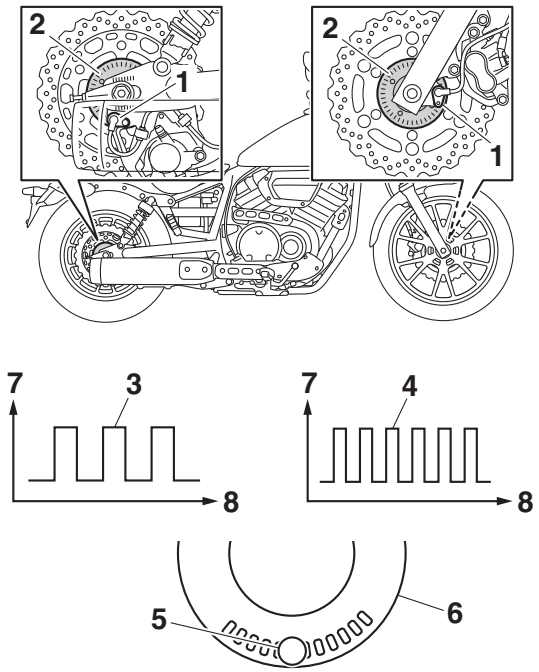
SAS1XC1023
## FUNCIONES DE LOS COMPONENTES DEL ABS

### 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. El sensor de la rueda delantera está instalado en el tubo exterior de la horquilla delantera y el sensor de la rueda trasera en el soporte de la pinza del freno trasero. Los rotores de los sensores “2” están instalados en el cubo de cada rueda y giran con las ruedas. Los rotores de los sensores “2” están provistos de 46 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 un voltaje que es

proporcional a la densidad del flujo magnético y que se procesa para configurar la forma de la onda que el circuito integrado Hall transmitirá.
La ECU del ABS calcula la velocidad de rotación de la rueda detectando la frecuencia de este voltaje.




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 ilumina para avisar al conductor si se produce un fallo en el ABS.
Cuando el interruptor principal se gira a "ON", la luz de alarma del sistema ABS se enciende durante el autodiagnóstico del ABS para comprobar el circuito eléctrico de la luz. Si el sistema no detecta ningún fallo durante el autodiagnóstico del ABS, la luz de alarma del sistema ABS se apaga cuando el vehículo se desplaza a unos 10 km/h (6 mi/h) o más.

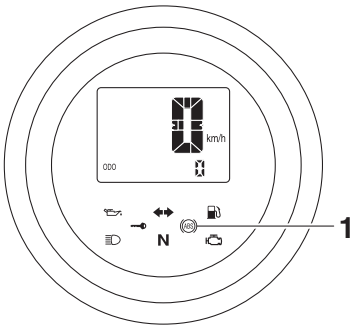
**NOTA**

Cuando han terminado 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 mph) o más.

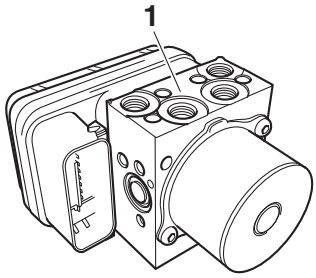
SCA1XC1002

***ATENCIÓN***

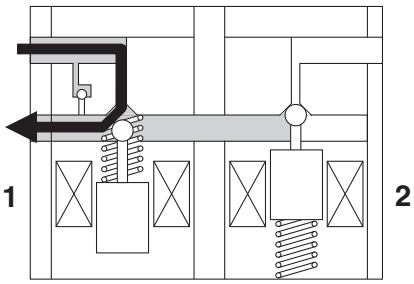
**Si se hace girar la rueda trasera con el vehículo sobre un soporte adecuado, la luz de alarma del sistema ABS puede parpadear o encenderse. En ese caso, gire el interruptor principal a "OFF" y luego vuelva a girarlo a "ON". El funcionamiento del ABS es correcto si la luz de alarma del sistema ABS se 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 mph).**



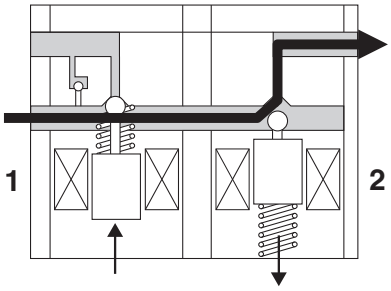

**Conjunto de la unidad hidráulica**
El conjunto de la unidad hidráulica "1" está compuesto por válvulas de control hidráulico (cada una de ellas con una electroválvula de salida y una electroválvula de entrada), cámaras intermedias, bombas hidráulicas, un motor del ABS y la ECU del ABS. La unidad hidráulica 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.



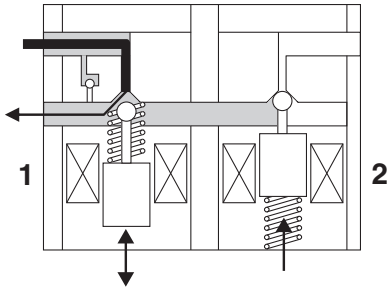

- **Válvula de control hidráulico**
  La válvula de control hidráulico está compuesta por una electroválvula de entrada y una electroválvula de salida.
  La fuerza electromagnética generada en la electroválvula de entrada varía proporcionalmente con el voltaje de control del ciclo de trabajo que se le 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.




  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.

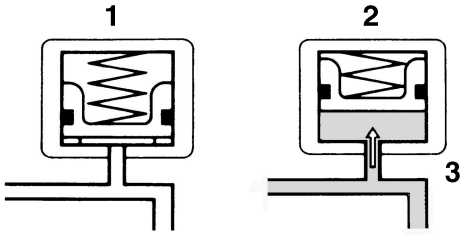



3. Cuando la ECU del ABS envía una señal para dejar de reducir la presión hidráulica, la electroválvula de salida “2” se cierra y el líquido de frenos se vuelve presurizar. La electroválvula de entrada “1” controla la diferencia de presión hidráulica entre el líquido de frenos en los conductos superiores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




**• Cámara intermedia**

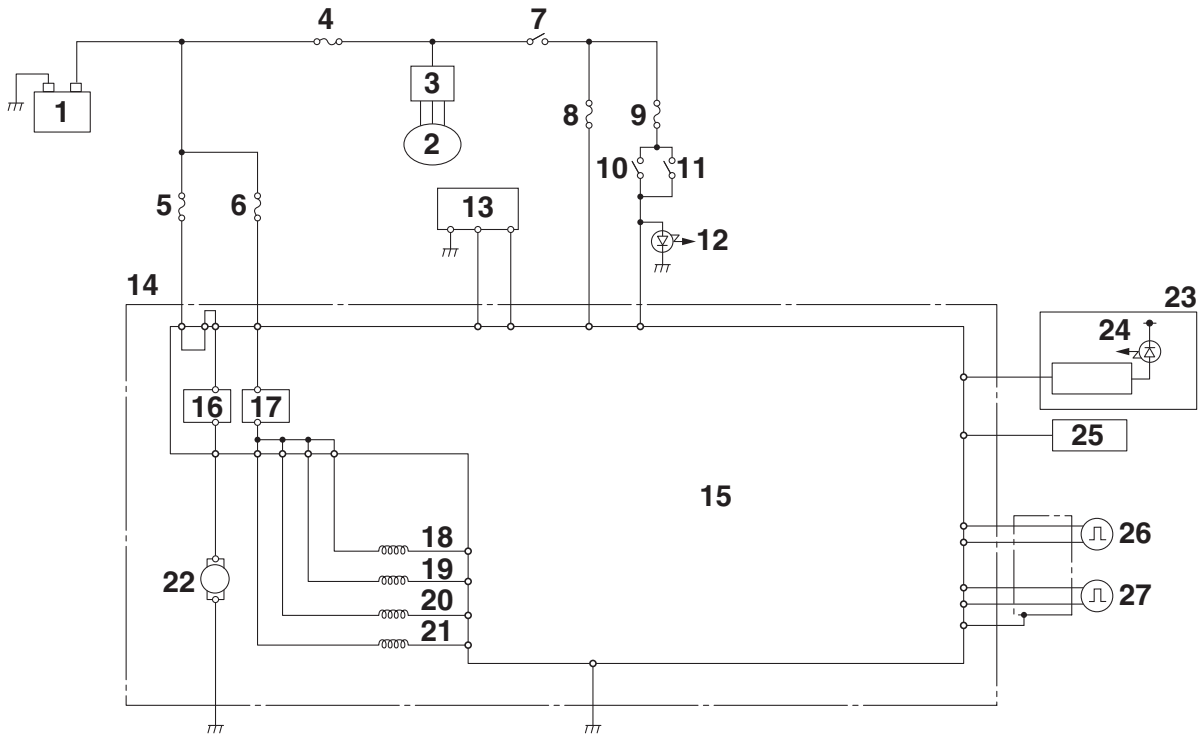
La cámara intermedia acumula el líquido de frenos que se despresuriza cuando el ABS está funcionando.




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

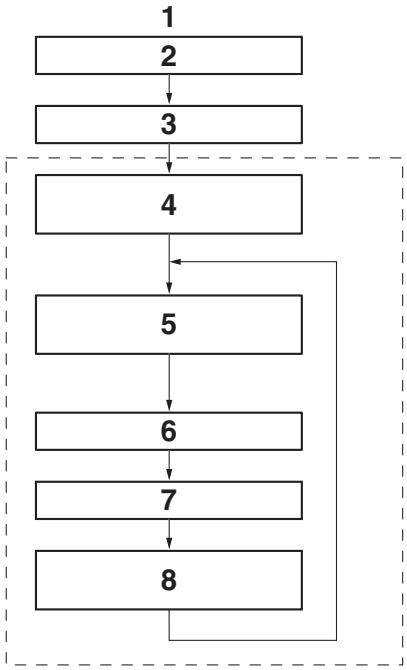
Las acciones necesarias se confirman mediante el circuito de control y se transmiten las señales de control al conjunto de la unidad hidráulica.

**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**

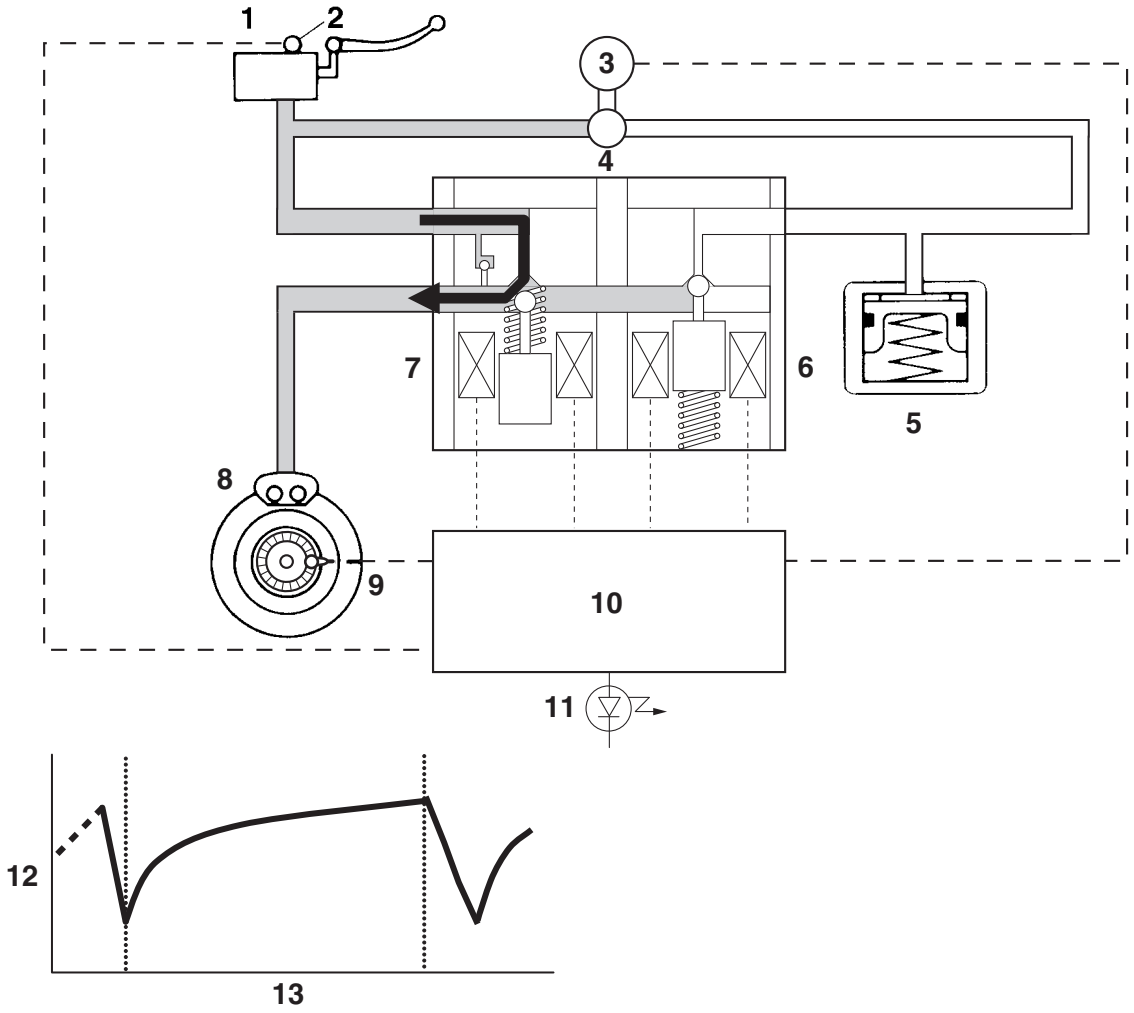
- Algunos tipos de fallos no se registran en la memoria de la ECU del ABS (p. ej. un fusible de la ECU del ABS fundido).
- El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos segundos cada vez que se pone en marcha el vehículo después de se haya activado el interruptor principal. Durante la prueba se puede oír un “chasquido” por debajo del asiento y, si se acciona la maneta o el pedal de freno, aunque sea ligeramente, se podrá notar una vibración en ellos, lo cual no significa que haya un fallo.




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

SAS1XC1024
**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.

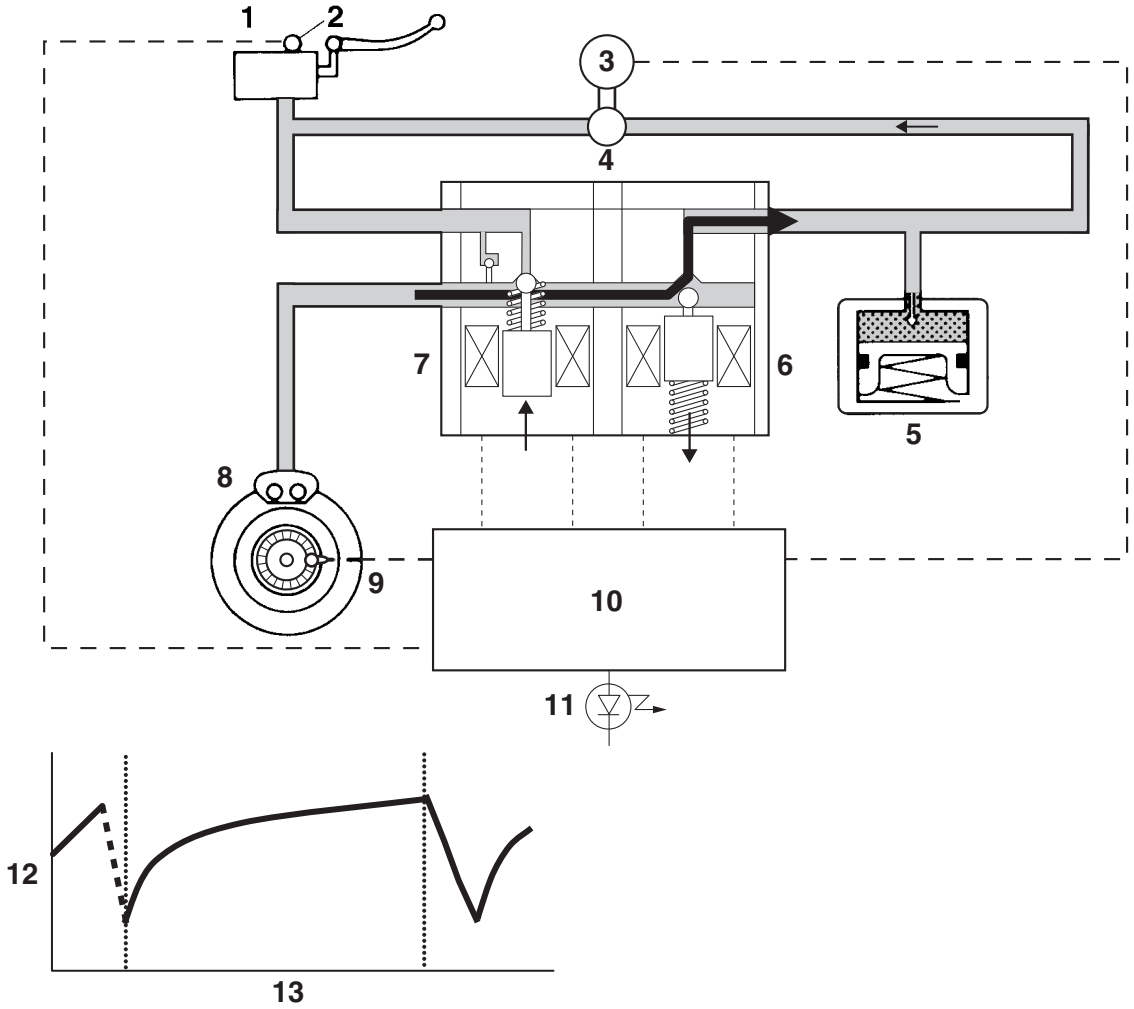
**Frenada normal (ABS no activado)**
Cuando el ABS no está activado, la electroválvula de entrada está abierta y la electroválvula de salida está cerrada porque la ECU del ABS no ha transmitido una señal de control. Por tanto, cuando se acciona la maneta de freno, la presión hidráulica en la bomba de 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
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara intermedia
6. Electroválvula de salida
7. Electroválvula de entrada
8. Pinza de freno
9. Sensor de la rueda
10. ECU del ABS
11. Luz de alarma del sistema ABS
12. Presión del líquido de frenos
13. Tiempo

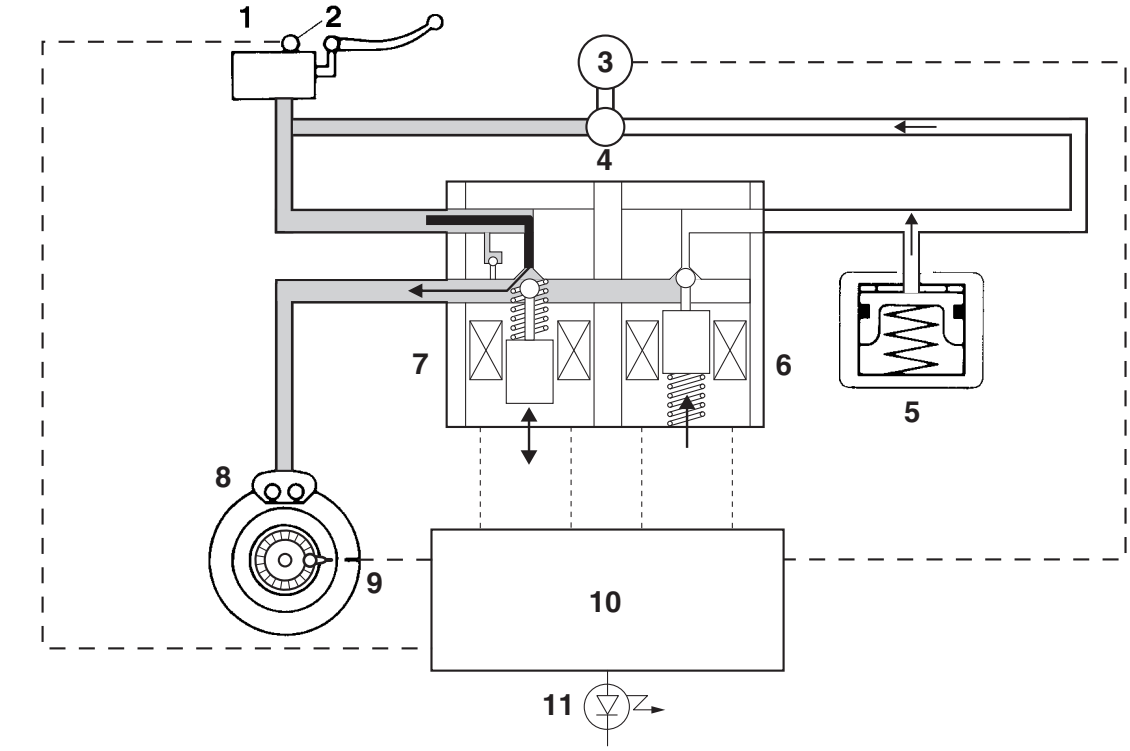
**Frenada de emergencia (ABS activado)**

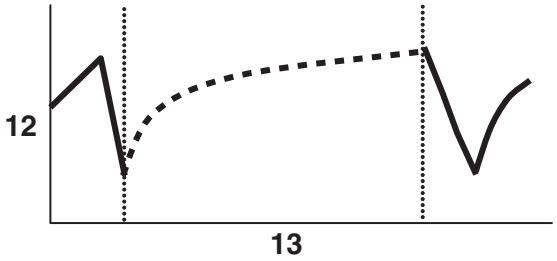
1. Fase de despresurización
   Cuando la rueda delantera está a punto de bloquearse, la electroválvula de salida se abre por efecto de la señal de “despresurización” transmitida por la ECU del ABS. Cuando ocurre esto, la electroválvula de entrada comprime el muelle y cierra el conducto procedente de 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
2. Interruptor de la luz de freno
3. Motor del ABS
4. Bomba hidráulica
5. Cámara intermedia
6. Electroválvula de salida
7. Electroválvula de entrada
8. Pinza de freno
9. Sensor de la rueda
10. ECU del ABS
11. Luz de alarma del sistema ABS
12. Presión del líquido de frenos
13. Tiempo

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

SAS1XC1025
## LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS Y FUNCIONAMIENTO

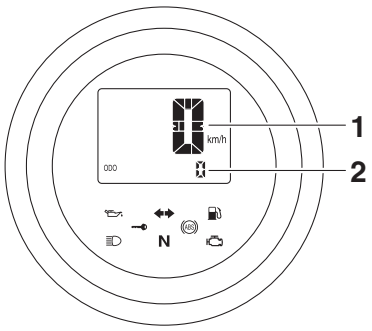
### Funcionamiento del ABS

SWA1XC1005
**⚠ 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 fuerza-reacción en la maneta o el pedal de freno. 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 se detiene aunque el vehículo siga desplazándose.**

SAS5S71021
## FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS

### Pantalla multifunción



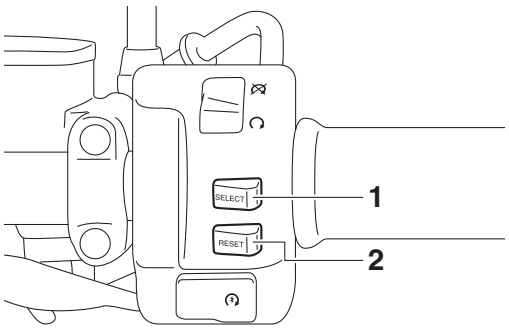

1. Velocímetro
2. Cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva/reloj

SWA12422
**⚠ ADVERTENCIA**

**Asegúrese de parar el vehículo antes de efectuar cualquier cambio en las posiciones de ajuste del indicador multifunción. La manipulación del visor multifunción durante la marcha puede distraer al conductor y ocasionar un accidente.**

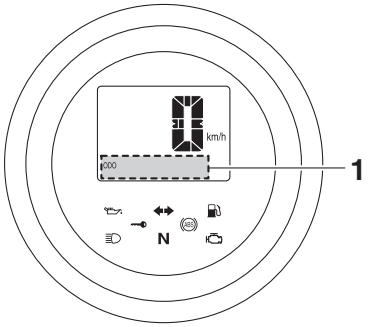
La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:
- un velocímetro
- un cuentakilómetros
- dos cuentakilómetros parciales (que indican la distancia recorrida desde que se pusieron a cero por última vez)
- un cuentakilómetros parcial en reserva (que indica la distancia recorrida en reserva)
- un reloj
- un dispositivo de autodiagnóstico

**NOTA**
- No olvide girar la llave a la posición “ON” antes de utilizar los interruptores “SELECT” y “RESET”.
- Para cambiar la indicación del velocímetro y del cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial entre kilómetros y millas, pulse el botón “SELECT” durante al menos tres segundos. (solo Reino Unido)




1. Interruptor “SELECT”
2. Interruptor “RESET”

### Cuentakilómetros, cuentakilómetros parciales, cuentakilómetros parcial en reserva y reloj

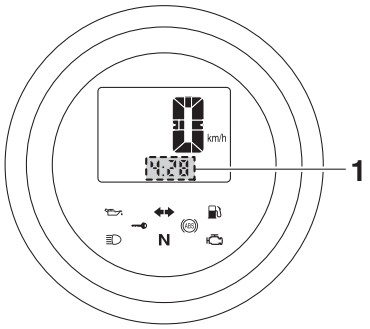



1. Cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva

Pulse el interruptor “SELECT” para cambiar la indicación entre cuentakilómetros “ODO”, cuentakilómetros parcial “TRIP 1” y “TRIP 2” y reloj en el orden siguiente:
ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → reloj → ODO
Si se ilumina la luz de alarma del nivel de combustible, la indicación del cuentakilómetros cambia automáticamente a cuentakilómetros parcial en reserva “TRIP F” y comienza a contar la distancia recorrida desde ese punto. En ese caso, pulse el interruptor “SELECT” para cambiar la indicación entre los diferentes cuentakilómetros parciales y cuentakilómetros en el orden siguiente:
TRIP F → TRIP 1 → TRIP 2 → reloj → ODO → TRIP F
Para poner un cuentakilómetros parcial a cero, selecciónelo pulsando el interruptor “SELECT” y seguidamente pulse el interruptor “RESET” durante al menos un segundo. Si no pone a cero de forma manual el cuentakilómetros parcial en reserva, este se pondrá a cero automáticamente y se restablecerá la indicación anterior después de repostar y de recorrer 5 km (3 mi).

Después de repostar, la luz de alarma del nivel de combustible se apaga a los 5 segundos si se para el motor. Si el vehículo se está desplazando o indica error de velocidad (código de avería 42), la luz de alarma del nivel de combustible se apagará después de 90 segundos.

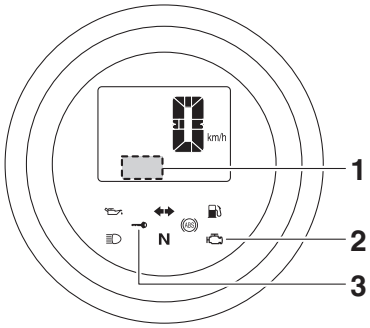
Puesta en hora del reloj




1. Reloj

1. Pulse los interruptores “SELECT” y “RESET” simultáneamente durante al menos tres segundos.
2. Cuando los dígitos de las horas comiencen a parpadear, pulse el interruptor “SELECT” para ajustar las horas.
3. Pulse el interruptor “RESET”: los dígitos de los minutos empiezan a parpadear.
4. Pulse el interruptor “SELECT” para ajustar los minutos.
5. Pulse el interruptor “RESET” durante al menos dos segundos para poner en marcha el reloj.

**Dispositivo de autodiagnóstico**




1. Indicación de código de avería
2. Luz de alarma de avería del motor “ ”
3. Luz indicadora del sistema inmovilizador “ ”

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

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

Si el visor muestra algún código de avería, anote el código y, a continuación, compruebe el sistema de inyección. Ver “SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE” en la página 7-39.

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

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

**NOTA**

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

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

**NOTA**

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

2. Si el motor arranca, párelo e intente arrancarlo con las llaves normales.
3. Si con una o ambas llaves normales no arranca el motor, compruebe el vehículo, la llave de registro de nuevo código y las dos llaves normales.
   Si el visor de información muestra algún código de avería, anote el código y, a continuación, compruebe el sistema inmovilizador. Ver “SISTEMA INMOVILIZADOR” en la página 7-103.

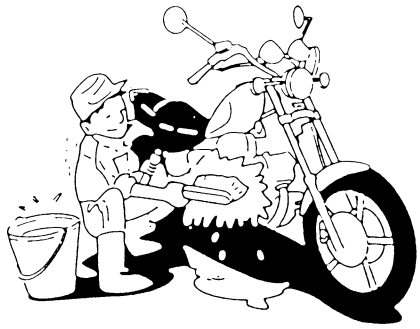
SCA1TP1028

***ATENCIÓN***

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

SAS20180
# INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS20190
## PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO
1. Antes de desmontar y desarmar un elemento, elimine toda la suciedad, barro, polvo y materiales extraños.



2. Utilice únicamente las herramientas y el equipo de limpieza apropiados.
   Ver “HERRAMIENTAS ESPECIALES” en la página 1-28.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas amoldadas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido “amoldando” durante el desgaste normal. Las piezas amoldadas siempre se deben reutilizar o sustituir en conjunto.

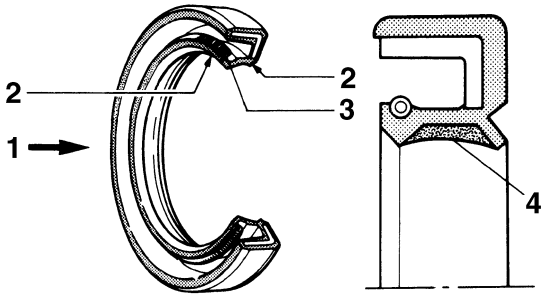


4. Durante el desarmado, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas en el mismo orden en que las ha desarmado. Esto agilizará el montaje y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas apartadas de cualquier fuente de combustión.

SAS20200
## REPUESTOS
Utilice únicamente repuestos originales Yamaha para todas las sustituciones. Utilice el aceite y la grasa recomendados por Yamaha para todas las operaciones de engrase. Otras marcas pueden tener una función y aspecto similares, pero inferior calidad.

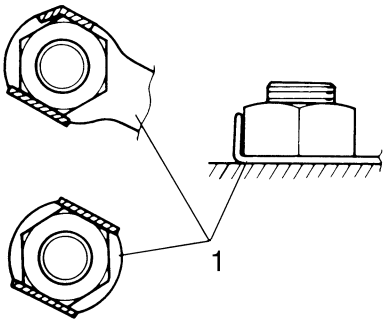


SAS20210
## JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS
1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas, juntas de aceite y juntas tóricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante el rearmado, aplique aceite a todas las piezas de contacto y cojinetes y aplique grasa a los labios de las juntas de aceite.

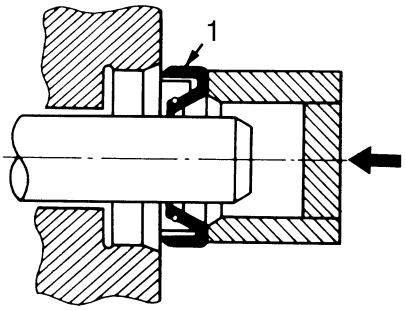



1. Aceite
2. Labio
3. Muelle
4. Grasa

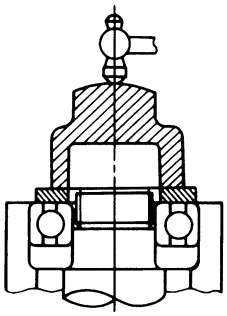
SAS20220
## ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS
Después del desmontar el elemento, cambie todas las arandelas de seguridad/placas de bloqueo “1” y pasadores hendidos. Después de apretar el perno o la tuerca con el par especificado, doble las lengüetas de bloqueo sobre una superficie plana del perno o la tuerca.



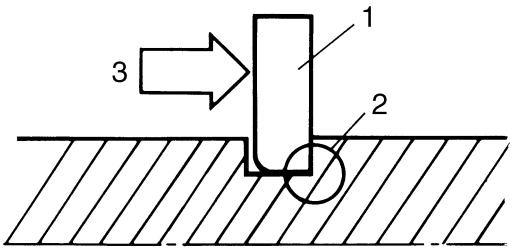

SAS20230
**COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE**
Instale los cojinetes y las juntas de aceite de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite “1”, lubrique los labios de las mismas con una ligera capa de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.




SCA13300
***ATENCIÓN***
**No haga girar el cojinete con aire comprimido, ya que puede dañar sus superficies.**



SAS20240
**ANILLOS ELÁSTICOS**
Antes de rearmar un elemento, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y cambie los que estén dañados o deformados. Cambie siempre los clips de los pasadores de los pistones después de una utilización. Cuando coloque un anillo elástico “1”, verifique que el ángulo con borde afilado “2” quede situado en posición opuesta al empuje “3” que recibe el anillo.




SAS1TP1072
**PIEZAS DE GOMA**
Durante la revisión compruebe si las piezas de goma presentan deterioro. 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.

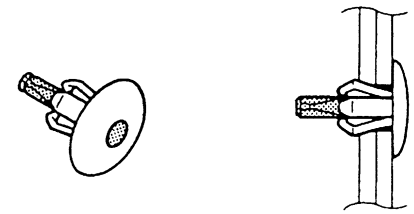
SAS30380
# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO

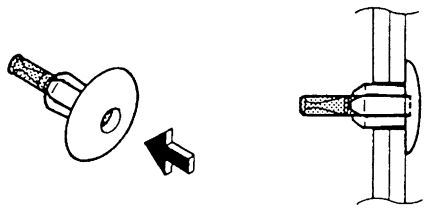
SAS30390
## FIJACIONES RÁPIDAS

### Tipo remache
1. Extraer:
   • Fijación rápida

**NOTA**

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

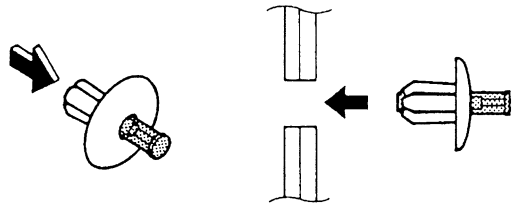


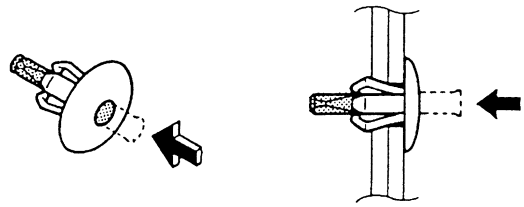


2. Instalar:
   • Fijación rápida

**NOTA**

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

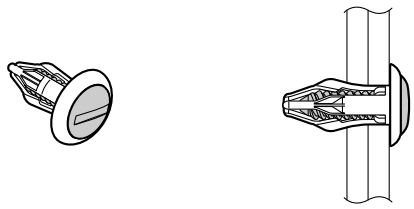


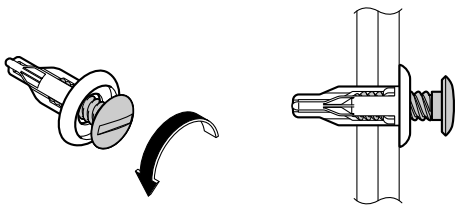


### Tipo tornillo
1. Extraer:
   • Fijación rápida

**NOTA**

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

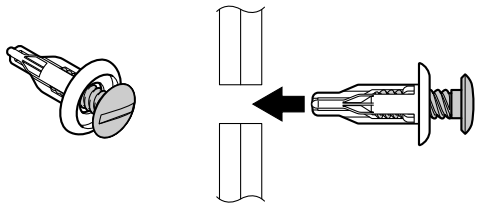


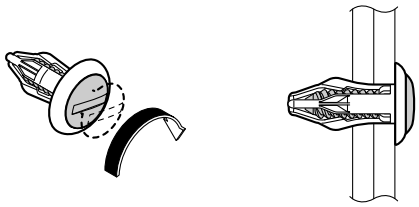


2. Instalar:
   • Fijación rápida

**NOTA**

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



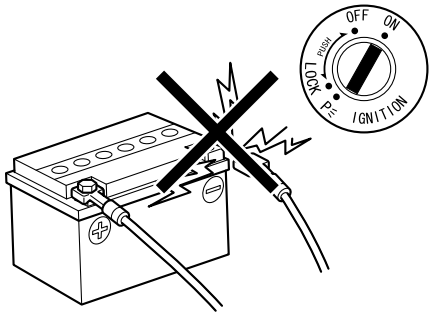


SAS30402
## SISTEMA ELÉCTRICO

### Manipulación de piezas eléctricas

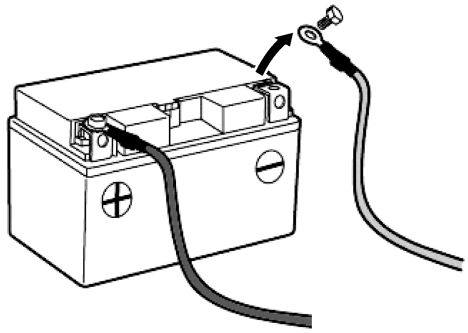
SCA16600
***ATENCIÓN***

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



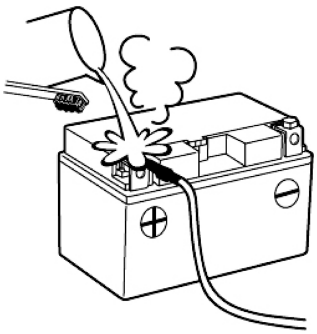

SCA16751
***ATENCIÓN***

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



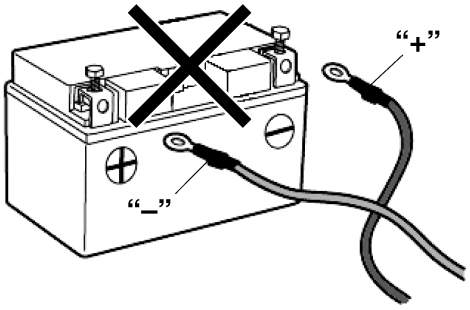
**NOTA**

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



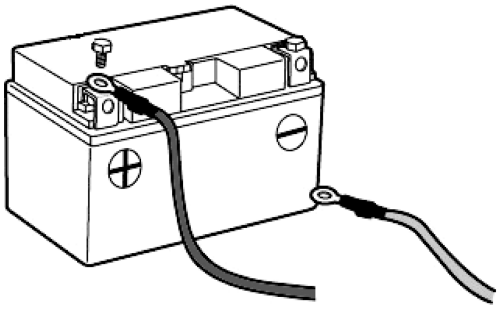
SCA16760
***ATENCIÓN***

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




SCA16771
***ATENCIÓN***

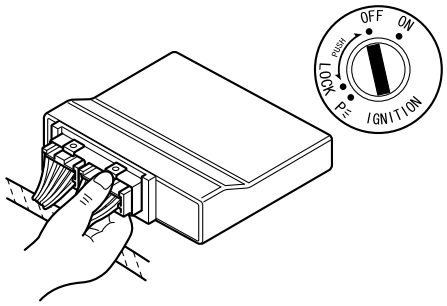
**Al conectar los cables a la batería, asegúrese de conectar primero el cable positivo y luego el cable negativo. Si se conecta primero el cable negativo de la batería y una herramienta o un elemento similar entra en contacto con el vehículo mientras se conecta el cable positivo de la batería, podría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



SCA16610

***ATENCIÓN***

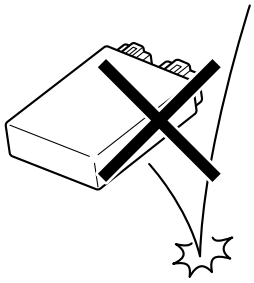
**Gire el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un componente eléctrico.**




SCA16620

***ATENCIÓN***

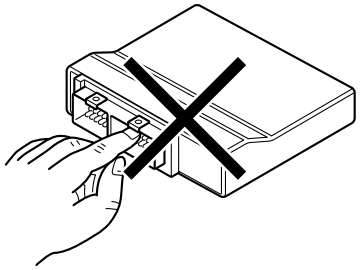
**Manipule los componentes eléctricos con especial cuidado y evite golpes fuertes.**



SCA16630

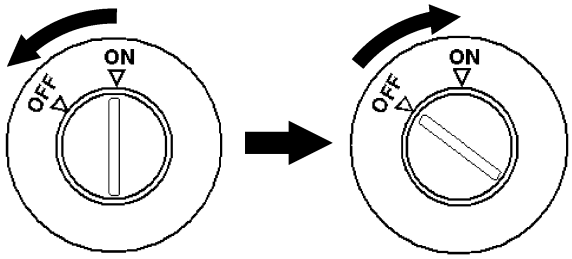
***ATENCIÓN***

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



**NOTA**

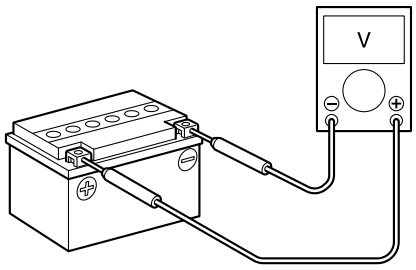
Cuando reinicie la ECU situando el interruptor principal en "OFF", debe esperar aproximadamente 5 segundos antes de volver a situar el interruptor principal en "ON".




**Comprobación del sistema eléctrico**

**NOTA**

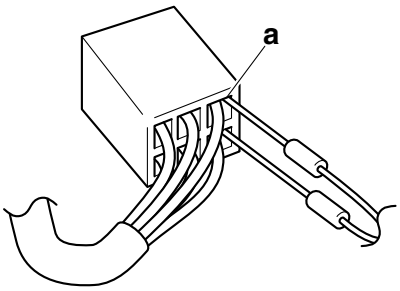
Antes de comprobar el sistema eléctrico, verifique si el voltaje de la batería es de 12 V como mínimo.




SCA14371

***ATENCIÓN***

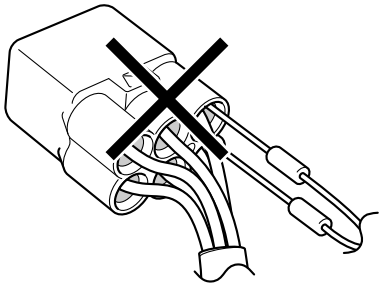
**No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador. Introduzca siempre las sondas por el extremo opuesto "a" del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.**




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**

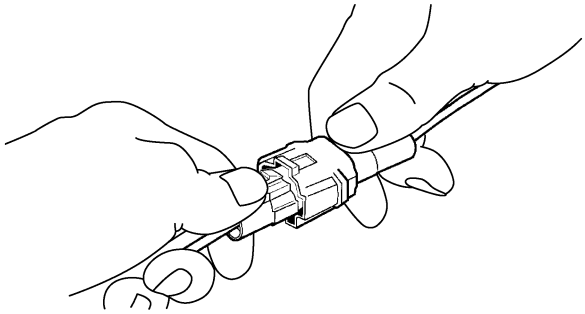
Compruebe si los cables, acopladores y conectores presentan manchas, óxido, humedad, etc.

1. Desconectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

SCA16780

***ATENCIÓN***

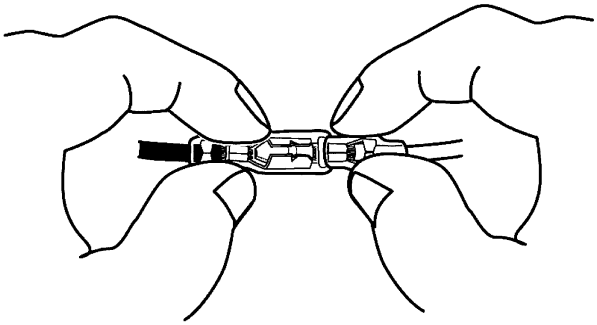
- **Al desconectar un acoplador, libere el cierre del acoplador, sostenga ambas secciones del mismo de forma segura y, a continuación, desconecte el acoplador.**
- **Existen numerosos tipos de cierres de acoplador; por tanto, asegúrese de comprobar el tipo de cierre antes de desconectar el acoplador.**



SCA16790

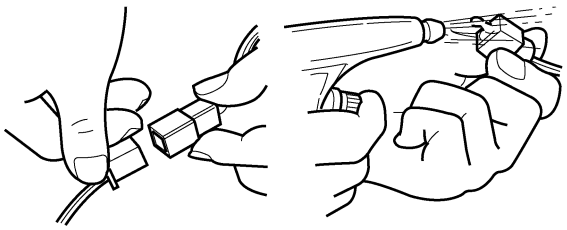
***ATENCIÓN***

**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

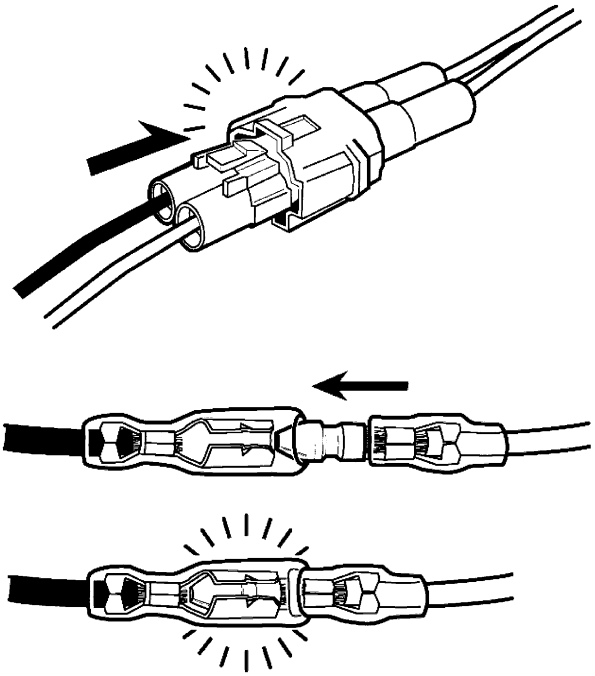
   Humedad → Secar con un secador de aire.
   Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.



3. Conectar:
   - Cable
   - Acoplador
   - Conector

**NOTA**

- Al conectar un acoplador o conector, junte ambas secciones del acoplador o conector ejerciendo presión hasta que queden conectadas de forma segura.
- Compruebe que todas las conexiones sean firmes.

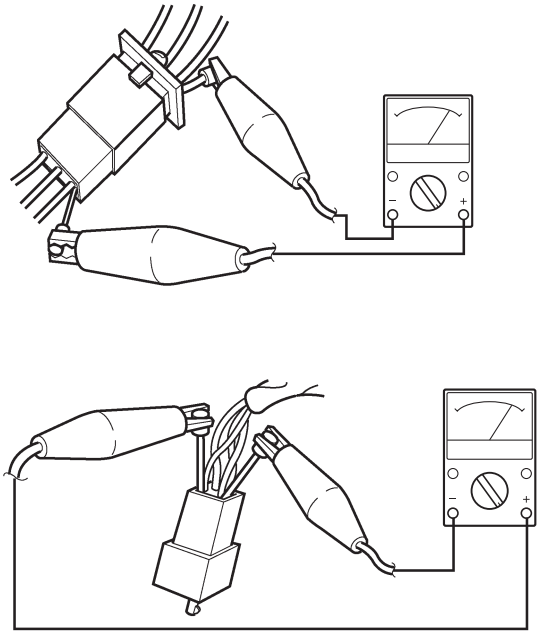


4. Comprobar:
   - Continuidad
     (con el comprobador de bolsillo)

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

**NOTA**

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



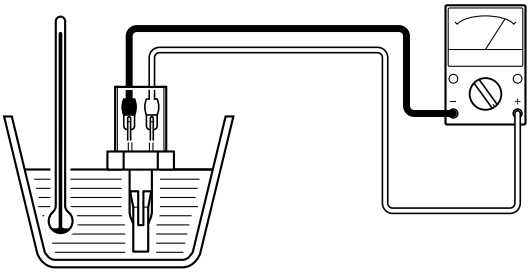
5. Comprobar:
   - Resistencia

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

**NOTA**

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

**Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión**
**5.40–6.60 kΩ a 0 °C (32 °F)**
**290–390 Ω a 80 °C (176 °F)**

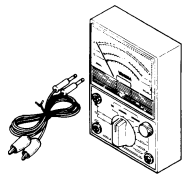
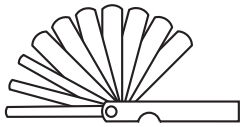
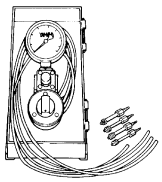
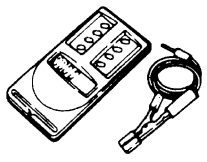
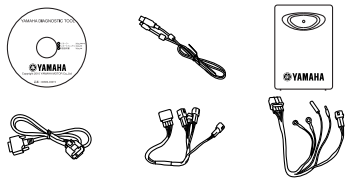


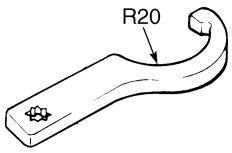
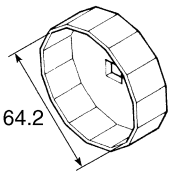
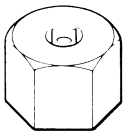
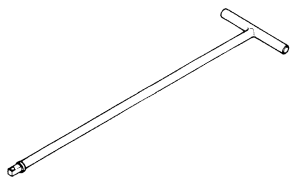
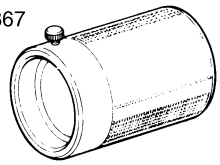
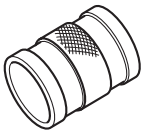
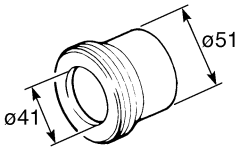
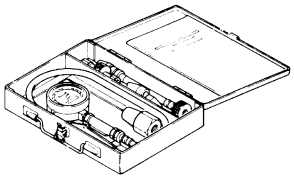
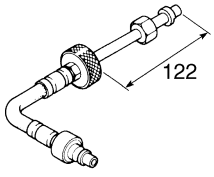
SAS20260
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

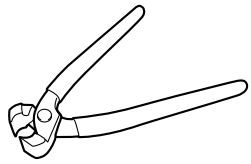
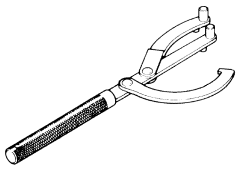
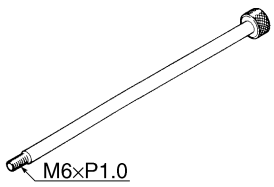
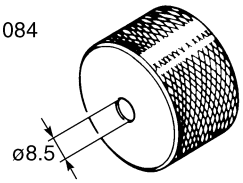
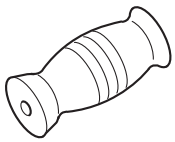
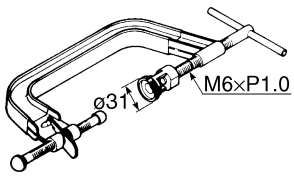
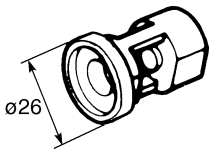
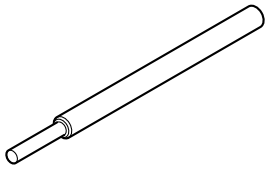
Las herramientas especiales siguientes son necesarias para realizar el reglaje y el montaje de forma completa y precisa. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de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

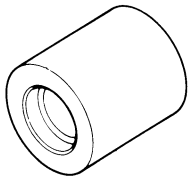
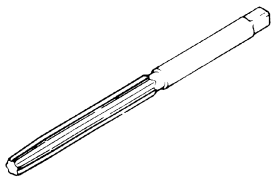
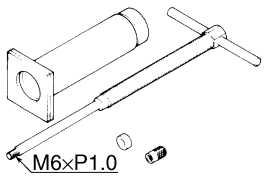
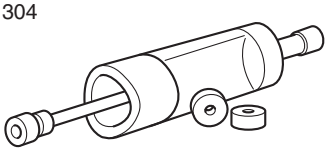
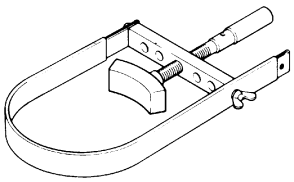
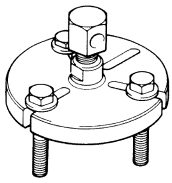
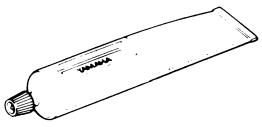
**NOTA**

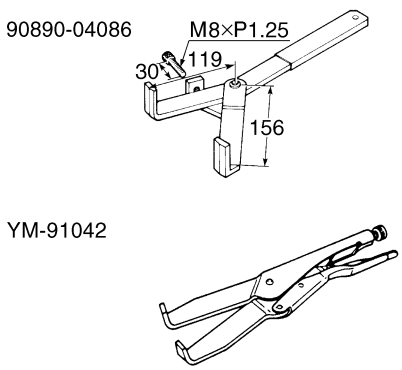
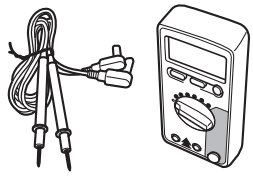
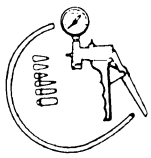
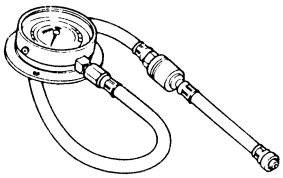
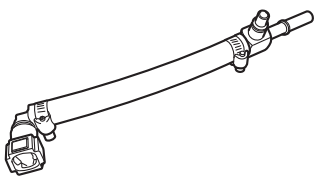
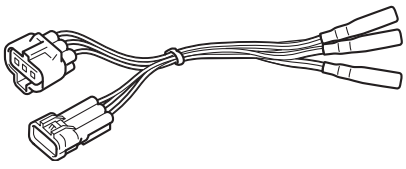
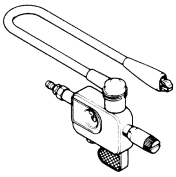
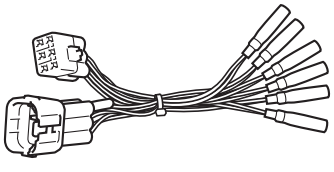
- Para EEUU y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por “YM-”, “YU-” o “ACC-”.
- En los demás países, use los números de referencia que empiezan por “90890-”.

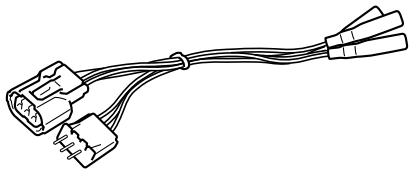
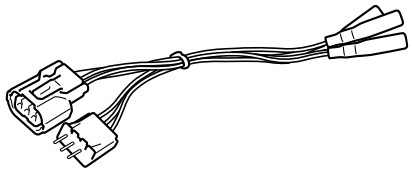
| Nombre/Nº de referencia de la herramienta | Ilustración | Referencia páginas |
|---|---|---|
| Comprobador de bolsillo<br>90890-03112<br>Comprobador analógico de bolsillo<br>YU-03112-C |  | 1-27, 7-161, 7-163, 7-167, 7-169, 7-171, 7-172, 7-174, 7-175, 7-176, 7-177, 7-178 |
| Galga de espesores<br>90890-03180<br>Juego de galgas de espesores<br>YU-26900-9 |  | 3-6, 3-7, 4-19, 4-30 |
| Vacuómetro<br>90890-03094<br>Vacuummate<br>YU-44456 | 90890-03094<br>  <br>YU-44456<br>  | 3-8 |
| Tacómetro digital<br>90890-06760<br>YU-39951-B |  | 3-8, 7-174 |
| Herramienta de diagnóstico de Yamaha<br>90890-03215 |  | 3-10, 4-67, 4-69, 7-45, 7-125, 7-153 |
| Tensiómetro para correa<br>90890-03170<br>Tensiómetro para la correa de transmisión posterior<br>YM-03170 |  | 3-19 |

| Nombre/Nº de referencia de la herramienta | Ilustración | Referencia páginas |
|---|---|---|
| Llave para tuercas de dirección<br>90890-01403<br>Llave de tuerca de brida de escape<br>YU-A9472 |  | 3-21, 4-90 |
| Llave para filtros de aceite<br>90890-01426<br>YU-38411 |  | 3-26 |
| Sujetador de varilla de amortiguador (22 mm)<br>90890-01365 |  | 4-82, 4-84 |
| Llave en T<br>90890-01326<br>Llave en T de 3/8", 60 cm de largo<br>YM-01326 |  | 4-82, 4-84 |
| Peso de montador de juntas de horquilla<br>90890-01367<br>Martillo de recambio<br>YM-A9409-7 | 90890-01367<br>  <br>YM-A9409-7/YM-A5142-4<br>  | 4-84, 4-85 |
| Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41)<br>90890-01381<br>Recambio de 41 mm<br>YM-A5142-2 |  | 4-84, 4-85 |
| Compresímetro<br>90890-03081<br>Comprobador de compresión del motor<br>YU-33223 |  | 5-1 |
| Extensión<br>90890-04136 |  | 5-1 |

| Nombre/Nº de referencia de la herramienta | Ilustración | Referencia páginas |
|---|---|---|
| Montador de cinchas de fundas<br>90890-01526<br>YM-01526 |  | 5-5 |
| Sujetador de rotor<br>90890-01235<br>Sujetador universal de magneto & rotor<br>YU-01235 |  | 5-19, 5-23, 5-25 |
| Perno de extractor de inercia<br>90890-01083<br>Perno de extractor de inercia de 6 mm<br>YU-01083-1 |  | 5-20 |
| Peso<br>90890-01084<br>YU-01083-3 | 90890-01084<br>  <br>YU-01083-3<br>  | 5-20 |
| Compresor de muelles de válvula<br>90890-04019<br>YM-04019 |  | 5-30, 5-35 |
| Adaptador de compresor de muelles de válvula<br>90890-01243<br>Adaptador de compresor de muelles de válvula (26 mm)<br>YM-01253-1 |  | 5-30, 5-35 |
| Extractor de guías de válvula (ø6)<br>90890-04064<br>Extractor de guías de válvula (6.0 mm)<br>YM-04064-A |  | 5-31 |

| Nombre/Nº de referencia de la herramienta | Ilustración | Referencia páginas |
|---|---|---|
| Montador de guías de válvula (ø6)<br>90890-04065<br>Montador de guías de válvula (6.0 mm)<br>YM-04065-A |  | 5-31 |
| Rectificador de guías de válvula (ø6)<br>90890-04066<br>Rectificador de guías de válvula (6.0 mm)<br>YM-04066 |  | 5-31 |
| Extractor de pasador de pistón<br>90890-01304<br>Extractor de pasador de pistón<br>YU-01304 | 90890-01304<br>  <br>YU-01304<br>  | 5-38 |
| Soporte de disco<br>90890-01701<br>Sujetador de embrague primario<br>YS-01880-A |  | 5-46, 5-47,<br>5-54, 5-59 |
| Extractor de volante<br>90890-01362<br>Extractor reforzado<br>YU-33270-B |  | 5-46 |
| Sellador Yamaha nº 1215<br>90890-85505<br>(Three Bond No.1215®) |  | 5-48, 5-71 |

| Nombre/Nº de referencia de la herramienta | Ilustración | Referencia páginas |
|---|---|---|
| Herramienta universal de embrague<br>90890-04086<br>YM-91042 |  | 5-54, 5-57 |
| Comprobador digital de circuitos<br>90890-03174<br>Multímetro modelo 88 con tacómetro<br>YU-A1927 |  | 5-64, 6-12, 7-173 |
| Conjunto de vacuómetro/manómetro<br>90890-06756<br>Purgador de frenos Mityvac<br>YS-42423 |  | 6-11 |
| Manómetro<br>90890-03153<br>YU-03153 |  | 6-11 |
| Adaptador de presión de combustible<br>90890-03176<br>YM-03176 |  | 6-11 |
| Mazo de cables de prueba TPS (3P)<br>90890-03204<br>YU-03204 |  | 6-12 |
| Comprobador de encendido<br>90890-06754<br>Comprobador de chispa Oppama pet-4000<br>YM-34487 |  | 7-170 |
| Mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P)<br>90890-03209<br>YU-03209 |  | 7-172 |

| Nombre/Nº de referencia de la herramienta | Ilustración | Referencia páginas |
|---|---|---|
| Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P)<br>90890-03207<br>YU-03207 |  | 7-176 |
| Mazo de cables de prueba S - sensor de presión 5S7 (3P)<br>90890-03211<br>YU-03211 |  | 7-177 |

# ESPECIFICACIONES

**ESPECIFICACIONES GENERALES** ..... 2-1

**ESPECIFICACIONES DEL MOTOR** ..... 2-2

**ESPECIFICACIONES DEL CHASIS** ..... 2-9

**ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO** ..... 2-12

**PARES DE APRIETE** ..... 2-15
PARES DE APRIETE GENERALES ESPECIFICADOS ..... 2-15
PARES DE APRIETE DEL MOTOR ..... 2-16
PARES DE APRIETE DEL CHASIS ..... 2-22

**PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE** ..... 2-29
MOTOR ..... 2-29
CHASIS ..... 2-31

**CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE** ..... 2-33
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR ..... 2-33
DIAGRAMAS DE ENGRASE ..... 2-35

**COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)** ..... 2-43

**COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)** ..... 2-77

SAS20280
# ESPECIFICACIONES GENERALES

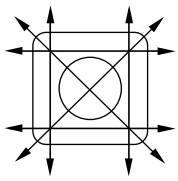
| | |
|---|---|
| **Modelo** | |
| Modelo | XVS950CU 1XC1 (Europa) (modelos con ABS)<br>XVS950CU 2DX7 (Europa)(modelos con ABS)<br>XVS950CU 2DE1 (Europa)(excepto modelos con ABS)<br>XVS950CU 2DA1 (AUS)(excepto modelos con ABS)<br>XVS950CUE 2DX5 (AUS)(excepto modelos con ABS) |
| **Dimensiones** | |
| Longitud total | 2290 mm (90.2 in) |
| Anchura total | 830 mm (32.7 in) |
| Altura total | 1120 mm (44.1 in) |
| Altura del sillín | 690 mm (27.2 in) |
| Distancia entre ejes | 1570 mm (61.8 in) |
| Altura sobre el suelo | 130 mm (5.12 in) |
| Radio de giro mínimo | 3290 mm (129.5 in) |
| **Peso** | |
| Peso en orden de marcha | 247 kg (545 lb) (excepto modelos con ABS)<br>251 kg (553 lb) (modelos con ABS) |
| Carga máxima | 206 kg (454 lb) (excepto modelos con ABS)<br>202 kg (445 lb) (modelos con ABS) |

SAS20291
# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

| | |
|---|---|
| **Motor** | |
| Tipo de motor | 4 tiempos, refrigerado por aire, SOHC |
| Cilindrada | 942 cm³ |
| Disposición de los cilindros | 2 cilindros en V |
| Diámetro × carrera | 85.0 × 83.0 mm (3.35 × 3.27 in) |
| Relación de compresión | 9.00 : 1 |
| Compresión estándar (al nivel del mar) | 1400 kPa/400 rpm (14.0 kgf/cm²/400 rpm, 199.1 psi/400 rpm) |
| Mínimo-máximo | 1250–1500 kPa (12.5–15.0 kgf/cm², 177.8–213.3 psi) |
| Sistema de arranque | Arranque eléctrico |
| **Combustible** | |
| Combustible recomendado | Gasolina normal sin plomo (admite gasohol (E10)) |
| Capacidad del depósito de combustible | 12.2 L (3.22 US gal, 2.68 Imp.gal) |
| Reserva de combustible | 2.8 L (0.74 US gal, 0.62 Imp.gal) |
| **Aceite del motor** | |
| Sistema de engrase | Colector de lubricante en el cárter |
| Marca recomendada | YAMALUBE |
| Tipo | SAE 10W-30, 10W-40, 10W-50, 15W-40, 20W-40 o 20W-50 |
| Grado de aceite de motor recomendado | API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA |
| Cantidad de aceite del motor | |
| Cantidad (desarmado) | 4.30 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt) |
| Sin sustitución del cartucho del filtro de aceite | 3.70 L (3.91 US qt, 3.26 Imp.qt) |
| Con sustitución del cartucho del filtro de aceite | 4.00 L (4.23 US qt, 3.52 Imp.qt) |
| **Filtro de aceite** | |
| Tipo del filtro de aceite | Cartucho |
| **Bomba de aceite** | |
| Tipo de bomba de aceite | Trocoidal |
| Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior | Menos de 0.120 mm (0.0047 in) |
| Límite | 0.20 mm (0.0079 in) |
| Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite | 0.09–0.19 mm (0.0035–0.0075 in) |
| Límite | 0.26 mm (0.0102 in) |
| Presión de apertura de la válvula de derivación | 80–120 kPa (0.8–1.2 kgf/cm², 11.4–17.1 psi) |
| Presión de trabajo de la válvula de seguridad | 391.0–489.0 kPa (3.91–4.89 kgf/cm², 56.7–70.9 psi) |
| **Bujía(s)** | |
| Marca/modelo | NGK/CPR7EA-9 |
| Distancia entre electrodos de la bujía | 0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in) |

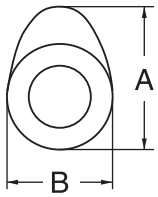
**Culata**

| | |
|---|---|
| Volumen de la cámara de combustión | 40.50–42.70 cm³ (2.47–2.61 cu.in) |
| Límite de alabeo | 0.03 mm (0.0012 in) |



**Eje de levas**

| | |
|---|---|
| Sistema de transmisión | Transmisión por cadena (izquierda y derecha) |
| Dimensiones de los lóbulos del eje de levas | |
| Admisión A | 42.470–42.570 mm (1.6720–1.6760 in) |
| Límite | 42.370 mm (1.6681 in) |
| Admisión B | 37.041–37.141 mm (1.4583–1.4622 in) |
| Límite | 36.941 mm (1.4544 in) |
| Escape A | 42.138–42.238 mm (1.6590–1.6629 in) |
| Límite | 42.038 mm (1.6550 in) |
| Escape B | 37.015–37.115 mm (1.4573–1.4612 in) |
| Límite | 36.915 mm (1.4533 in) |




| | |
|---|---|
| Límite de descentramiento del eje de levas | 0.030 mm (0.0012 in) |

**Cadena de distribución**

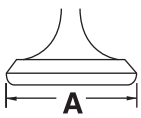
| | |
|---|---|
| Sistema tensor | Automático |

**Balancín/eje de balancín**

| | |
|---|---|
| Diámetro interior del balancín | 12.000–12.018 mm (0.4724–0.4731 in) |
| Límite | 12.036 mm (0.4739 in) |
| Diámetro exterior del eje del balancín | 11.981–11.991 mm (0.4717–0.4721 in) |
| Límite | 11.941 mm (0.4701 in) |
| Holgura entre el balancín y el eje del balancín | 0.009–0.037 mm (0.0004–0.0015 in) |
| Límite | 0.095 mm (0.0037 in) |

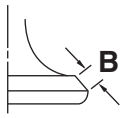
**Válvulas, asientos de válvula, guías de válvula**

| | |
|---|---|
| Holgura de válvulas (en frío) | |
| Admisión | 0.08–0.12 mm (0.0031–0.0047 in) |
| Escape | 0.22–0.26 mm (0.0087–0.0102 in) |
| Dimensiones de las válvulas | |
| Diámetro de la cabeza de válvula A (admisión) | 31.40–31.60 mm (1.2362–1.2441 in) |
| Diámetro de la cabeza de válvula A (escape) | 27.90–28.10 mm (1.0984–1.1063 in) |

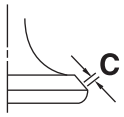



| | |
|---|---|
| Anchura del frontal de la válvula B (admisión) | 2.300 mm (0.0906 in) |

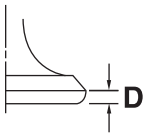
| | |
|---|---|
| Anchura del frontal de la válvula B (escape) | 2.300 mm (0.0906 in) |



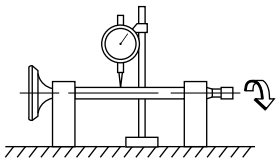

| | |
|---|---|
| Anchura del asiento de la válvula C (admisión) | 1.00–1.20 mm (0.0394–0.0472 in) |
| Límite | 1.6 mm (0.06 in) |
| Anchura del asiento de la válvula C (escape) | 1.00–1.20 mm (0.0394–0.0472 in) |
| Límite | 1.6 mm (0.06 in) |




| | |
|---|---|
| Espesor del margen de la válvula D (admisión) | 1.00 mm (0.0394 in) |
| Espesor del margen de la válvula D (escape) | 1.00 mm (0.0394 in) |



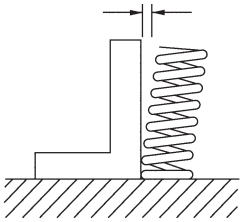

| | |
|---|---|
| Diámetro del vástago de la válvula (admisión) | 5.975–5.990 mm (0.2352–0.2358 in) |
| Límite | 5.945 mm (0.2341 in) |
| Diámetro del vástago de la válvula (escape) | 5.960–5.975 mm (0.2346–0.2352 in) |
| Límite | 5.930 mm (0.2335 in) |
| Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión) | 6.000–6.012 mm (0.2362–0.2367 in) |
| Límite | 6.050 mm (0.2382 in) |
| Diámetro interior de la guía de la válvula (escape) | 6.000–6.012 mm (0.2362–0.2367 in) |
| Límite | 6.050 mm (0.2382 in) |
| Holgura entre vástago y guía (admisión) | 0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in) |
| Límite | 0.080 mm (0.0032 in) |
| Holgura entre vástago y guía (escape) | 0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in) |
| Límite | 0.100 mm (0.0039 in) |
| Descentramiento del vástago de válvula | 0.010 mm (0.0004 in) |



**Muelle de válvula**

| | |
|---|---|
| Longitud libre (admisión) | 42.43 mm (1.67 in) |
| Límite | 40.31 mm (1.59 in) |
| Longitud libre (escape) | 42.43 mm (1.67 in) |
| Límite | 40.31 mm (1.59 in) |
| Longitud montada (admisión) | 35.00 mm (1.38 in) |
| Longitud montada (escape) | 35.00 mm (1.38 in) |
| Tensión del muelle K1 (admisión) | 24.75 N/mm (2.52 kgf/mm, 141.32 lbf/in) |
| Tensión del muelle K2 (admisión) | 33.32 N/mm (3.40 kgf/mm, 190.26 lbf/in) |
| Tensión del muelle K1 (escape) | 24.75 N/mm (2.52 kgf/mm, 141.32 lbf/in) |
| Tensión del muelle K2 (escape) | 33.32 N/mm (3.40 kgf/mm, 190.26 lbf/in) |

| | |
|---|---|
| Tensión del muelle de compresión montado (admisión) | 171.00–197.00 N (17.44–20.09 kgf, 38.44–44.29 lbf) |
| Tensión del muelle de compresión montado (escape) | 171.00–197.00 N (17.44–20.09 kgf, 38.44–44.29 lbf) |
| Inclinación del muelle (admisión) | 2.5 °/1.9 mm (0.07 in) |
| Inclinación del muelle (escape) | 2.5 °/1.9 mm (0.07 in) |



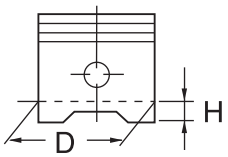
| | |
|---|---|
| Sentido de la espiral (admisión) | Sentido de las agujas del reloj |
| Sentido de la espiral (escape) | Sentido de las agujas del reloj |

**Cilindro**

| | |
|---|---|
| Diámetro | 85.000–85.010 mm (3.3465–3.3468 in) |
| Límite de desgaste | 85.100 mm (3.3504 in) |
| Punto de medición H | 40.0 mm (1.57 in) |
| Límite de deformación circunferencial | 0.050 mm (0.0020 in) |

**Pistón**

| | |
|---|---|
| Holgura entre pistón y cilindro | 0.030–0.055 mm (0.0012–0.0022 in) |
| Límite | 0.15 mm (0.0059 in) |
| Diámetro D | 84.955–84.970 mm (3.3447–3.3453 in) |
| Altura H | 8.0 mm (0.31 in) |




| | |
|---|---|
| Descentramiento | 0.50 mm (0.0197 in) |
| Diámetro interior del orificio del pasador de pistón | 21.004–21.015 mm (0.8269–0.8274 in) |
| Límite | 21.045 mm (0.8285 in) |
| Diámetro exterior del pasador de pistón | 20.991–21.000 mm (0.8264–0.8268 in) |
| Límite | 20.971 mm (0.8256 in) |
| Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón | 0.004–0.024 mm (0.00016–0.00094 in) |
| Límite | 0.074 mm (0.0029 in) |

**Aros del pistón**

| | |
|---|---|
| Aro superior | |
| Tipo de aro | Abarrilado |
| Dimensiones (B × T) | 1.20 × 2.90 mm (0.05 × 0.11 in) |

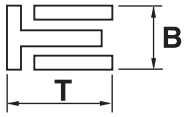



| | |
|---|---|
| Distancia entre extremos (montado) | 0.15–0.30 mm (0.0059–0.0118 in) |
| Límite | 0.60 mm (0.0236 in) |
| Holgura lateral del aro | 0.040–0.080 mm (0.0016–0.0032 in) |

| | |
|---|---|
| Límite | 0.100 mm (0.0039 in) |
| 2.º aro | |
| Tipo de aro | Cónico |
| Dimensiones (B × T) | 1.20 × 3.30 mm (0.05 × 0.13 in) |




| | |
|---|---|
| Distancia entre extremos (montado) | 0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in) |
| Límite | 0.80 mm (0.0315 in) |
| Holgura lateral del aro | 0.030–0.070 mm (0.0012–0.0028 in) |
| Límite | 0.100 mm (0.0039 in) |
| Aro de engrase | |
| Dimensiones (B × T) | 2.00 × 2.50 mm (0.08 × 0.10 in) |



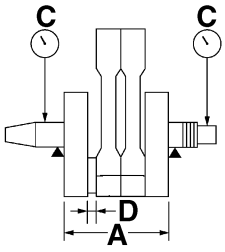

| | |
|---|---|
| Distancia entre extremos (montado) | 0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in) |

**Biela**

| | |
|---|---|
| Holgura de engrase | 0.023–0.046 mm (0.0009–0.0018 in) |
| Código de color de los cojinetes | 4. Negro 5. Marrón 6. Verde |
| Diámetro interior del pie de biela | 21.015–21.028 mm (0.8274–0.8279 in) |

**Cigüeñal**

| | |
|---|---|
| Anchura A | 97.95–98.00 mm (3.856–3.858 in) |
| Límite de descentramiento C | 0.020 mm (0.0008 in) |
| Holgura lateral de la cabeza de biela D | 0.320–0.474 mm (0.0126–0.0187 in) |




**Embrague**

| | |
|---|---|
| Tipo de embrague | Discos múltiples, en baño de aceite |
| Sistema de desembrague | Tracción exterior, tracción de piñón y cremallera |
| Funcionamiento | Accionamiento con la mano izquierda |
| Holgura de la maneta de embrague | 5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in) |
| Espesor del disco de fricción 1 | 2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in) |
| Límite de desgaste | 2.80 mm (0.110 in) |
| Cantidad de discos | 2 unidades |
| Espesor del disco de fricción 2 | 2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in) |
| Límite de desgaste | 2.82 mm (0.111 in) |
| Cantidad de discos | 7 unidades |
| Espesor de los discos de embrague | 1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in) |
| Cantidad de discos | 8 unidades |
| Límite de alabeo | 0.20 mm (0.008 in) |
| Altura del muelle del embrague | 7.40 mm (0.29 in) |

| | |
|---|---|
| Altura mínima | 7.03 mm (0.28 in) |
| Cantidad de muelles | 1 unidad |
| **Caja de cambios** | |
| Tipo de caja de cambios | 5 velocidades, engranaje constante |
| Relación de reducción primaria | 1.674 (72/43) |
| Transmisión final | Correa |
| Relación de reducción secundaria | 2.333 (70/30) |
| Funcionamiento | Accionamiento con el pie izquierdo |
| Relación del cambio | |
| 1ª | 3.067 (46/15) |
| 2ª | 2.063 (33/16) |
| 3ª | 1.579 (30/19) |
| 4ª | 1.259 (34/27) |
| 5ª | 1.042 (25/24) |
| Límite de descentramiento del eje principal | 0.08 mm (0.0032 in) |
| Límite de descentramiento del eje posterior | 0.08 mm (0.0032 in) |
| **Mecanismo de cambio** | |
| Tipo de mecanismo de cambio | Barra de guía |
| Espesor de la horquilla de cambio | 6.26–6.39 mm (0.2465–0.2516 in) |
| **Filtro de aire** | |
| Elemento del filtro de aire | Elemento de papel revestido de aceite |
| **Bomba de combustible** | |
| Tipo de bomba | Eléctrica |
| Amperaje máximo | 2.0 A |
| **Inyector de combustible** | |
| Modelo/cantidad | 1450/2 |
| Resistencia | 12.0 Ω |
| **Cuerpo de la mariposa** | |
| Tipo/Cantidad | ACW35/1 |
| Marca de identificación | 1TP1 00 |
| Presión de la línea de combustible al ralentí | 220–300 kPa (2.20–3.00 kgf/cm², 31.3–42.7 psi) |
| **Sensor de posición del acelerador** | |
| Resistencia | 3.08–5.72 kΩ (L-B/L) (al ralentí) |
| Voltaje de salida (al ralentí) | 0.63–0.73 V |
| **Sensor de inyección** | |
| Resistencia del sensor de posición del cigüeñal | 248–372 Ω |
| Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión | 3.57–3.71 V |
| Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión | 5.4–6.6 kΩ a 0 °C (32 °F)<br>290–390 Ω a 80 °C (176 °F) |
| Resistencia del sensor de temperatura del motor | 2.63–2.78 kΩ a 20 °C (68 °F)<br>210–221 Ω a 100 °C (212 °F) |

| | |
|---|---|
| **Estado de ralentí** | |
| Ralentí del motor | 950–1050 rpm |
| Aspiración | 34.7–40.0 kPa (260–300 mmHg, 10.2–11.8 inHg) |
| Temperatura del aceite | 60.0–70.0 °C (140.00–158.00 °F) |
| Holgura del puño del acelerador | 4.0–6.0 mm (0.16–0.24 in) |

SAS20300
# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

| | |
|---|---|
| **Chasis** | |
| Tipo de bastidor | Doble tubo inferior |
| Ángulo de arrastre | 29.00 ° |
| Distancia entre perpendiculares | 130 mm (5.1 in) |
| **Rueda delantera** | |
| Tipo de llanta | Llanta de fundición |
| Medida de la llanta | 19M/C × MT2.50 |
| Material de la llanta | Aluminio |
| Recorrido de la rueda | 120.0 mm (4.72 in) |
| Límite de descentramiento radial de la rueda | 1.0 mm (0.04 in) |
| Límite de descentramiento lateral de la rueda | 0.5 mm (0.02 in) |
| **Rueda trasera** | |
| Tipo de llanta | Llanta de fundición |
| Medida de la llanta | 16M/C × MT3.50 |
| Material de la llanta | Aluminio |
| Recorrido de la rueda | 70.0 mm (2.76 in) |
| Límite de descentramiento radial de la rueda | 1.0 mm (0.04 in) |
| Límite de descentramiento lateral de la rueda | 0.5 mm (0.02 in) |
| **Neumático delantero** | |
| Tipo | Sin cámara |
| Medida | 100/90–19M/C 57H |
| Marca/modelo | BRIDGESTONE/EXEDRA G721 |
| Límite de desgaste (delantero) | XVS950CU 1.6 mm (0.06 in)<br>XVS950CUE 1.0 mm (0.04 in) |
| **Neumático trasero** | |
| Tipo | Sin cámara |
| Medida | 150/80B16M/C 71H |
| Marca/modelo | BRIDGESTONE/EXEDRA G722 |
| Límite de desgaste (trasero) | XVS950CU 1.6 mm (0.06 in)<br>XVS950CUE 1.0 mm (0.04 in) |
| **Presión de los neumáticos (medida con los neumáticos en frío)** | |
| Estado de carga | 0–90 kg (0–198 lb) |
| Delantero | 225 kPa (2.25 kgf/cm², 33 psi) |
| Trasero | 250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi) |
| Estado de carga | 90–206 kg (198–454 lb) (excepto modelos con ABS)<br>90–202 kg (198–445 lb) (modelos con ABS) |
| Delantero | 250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi) |
| Trasero | 280 kPa (2.80 kgf/cm², 41 psi) |
| **Freno delantero** | |
| Tipo | Monodisco |
| Funcionamiento | Accionamiento con la mano derecha |
| Freno de disco delantero | |
| Diámetro exterior del disco × espesor | 298.0 × 5.0 mm (11.73 × 0.20 in) |

| | |
|---|---|
| Límite de espesor del disco de freno | 4.5 mm (0.18 in) |
| Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda) | 0.15 mm (0.0059 in) |
| Espesor del forro de la pastilla de freno (interior) | 6.0 mm (0.24 in) |
| Límite | 0.8 mm (0.03 in) |
| Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior) | 6.0 mm (0.24 in) |
| Límite | 0.8 mm (0.03 in) |
| Diámetro interior de la bomba de freno | 12.70 mm (0.50 in) |
| Diámetro interior del cilindro de la pinza | 30.16 mm (1.19 in) |
| Diámetro interior del cilindro de la pinza | 33.34 mm (1.31 in) |
| Líquido de frenos especificado | DOT 4 |

**Freno trasero**

| | |
|---|---|
| Tipo | Monodisco |
| Funcionamiento | Accionamiento con el pie derecho |
| Posición del pedal de freno | 21.0 mm (0.83 in) |
| Freno de disco trasero | |
| Diámetro exterior del disco × espesor | 298.0 × 6.0 mm (11.73 × 0.24 in) |
| Límite de espesor del disco de freno | 5.5 mm (0.22 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) | 5.8 mm (0.23 in) |
| Límite | 0.8 mm (0.03 in) |
| Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior) | 5.8 mm (0.23 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 | 41.30 mm (1.63 in) |
| Líquido de frenos especificado | DOT 4 |

**Dirección**

| | |
|---|---|
| Tipo de cojinete de la dirección | Cojinete angular |
| Ángulo de centro a tope (izquierda) | 33.0 ° |
| Ángulo de centro a tope (derecha) | 33.0 ° |

**Suspensión delantera**

| | |
|---|---|
| Tipo | Horquilla telescópica |
| Tipo de muelle/amortiguador | Muelle helicoidal/amortiguador de aceite |
| Recorrido de la horquilla delantera | 120.0 mm (4.72 in) |
| Longitud libre del muelle de la horquilla | 322.2 mm (12.69 in) |
| Límite | 315.8 mm (12.43 in) |
| Longitud del collar | 300.0 mm (11.81 in) |
| Longitud montada del muelle de la horquilla | 295.6 mm (11.64 in) |
| Tensión del muelle K1 | 6.20 N/mm (0.63 kgf/mm, 35.40 lbf/in) |
| Carrera del muelle K1 | 0.0–120.0 mm (0.00–4.72 in) |
| Diámetro exterior del tubo interior | 41.0 mm (1.61 in) |
| Muelle opcional disponible | No |
| Aceite recomendado | Aceite para horquillas 10WT Yamaha |
| Cantidad | 547.0 cm³ (18.49 US oz, 19.29 Imp.oz) |
| Nivel | 116.0 mm (4.57 in) |

**Suspensión trasera**

| | |
|---|---|
| Tipo | Basculante |

| | |
|---|---|
| Tipo de muelle/amortiguador | Muelle helicoidal/amortiguador de aceite (modelos no equipados con cilindros de gas)<br>Muelle helicoidal/amortiguador de gas/aceite (modelos equipados con cilindros de gas) |
| Recorrido del conjunto de amortiguador trasero | 51.0 mm (2.01 in) |
| Longitud libre del muelle | 167.7 mm (6.60 in) (modelos no equipados con cilindros de gas)<br>128.5 mm (5.06 in) (modelos equipados con cilindros de gas) |
| Longitud montada del muelle | 159.7 mm (6.29 in) (modelos no equipados con cilindros de gas)<br>120.5 mm (4.74 in) (modelos equipados con cilindros de gas) |
| Tensión del muelle K1 | 37.30 N/mm (3.80 kgf/mm, 212.98 lbf/in) |
| Tensión del muelle K2 | 52.00 N/mm (5.30 kgf/mm, 296.92 lbf/in) |
| Carrera del muelle K1 | 42.0 mm (1.65 in) |
| Carrera del muelle K2 | 9.0 mm (0.35 in) |
| Presión del gas de la suspensión/presión de aire (estándar) | 1200 kPa (12.0 kgf/cm², 170.7 psi) |

**Correa de transmisión**

| | |
|---|---|
| Holgura de la correa de transmisión (en el caballete lateral) | 6.0–8.0 mm (0.24–0.31 in) |
| Holgura de la correa de transmisión (en un soporte adecuado) | 7.0–9.0 mm (0.28–0.35 in) |

SAS20310
# 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 | Sensor de posición del acelerador y eléctrico |
| Sincronización del encendido (A.P.M.S.) | 5.0 °/1000 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 Ω |
| Resistencia de la bobina secundaria | 8.64–12.96 kΩ |
| **Tapa de bujía** | |
| Material | Goma |
| Resistencia | 7.5–12.5 kΩ |
| **Magneto C.A.** | |
| Producción estándar | 14.0 V, 460 W a 5000 rpm |
| **Rectificador/regulador** | |
| Tipo de regulador | Semiconductor-cortocircuito |
| Voltaje regulado (CC) | 14.3–14.7 V |
| Capacidad del rectificador | 50.0 A |
| Voltaje no disruptivo | 40.0 V |
| **Batería** | |
| Modelo | YTZ14S |
| Voltaje, capacidad | 12 V, 11.2 Ah |
| Marca | GS YUASA |
| Intensidad de carga a diez horas | 1.12 A |
| **Faro** | |
| Tipo de bombilla | Bombilla halógena |
| **Voltaje de la bombilla, potencia × cantidad** | |
| Faro | 12 V, 60.0 W/55.0 W × 1 |
| Luz de posición delantera | 12 V, 5.0 W × 1 |
| Piloto trasero/luz de freno | LED |
| Luz del intermitente delantero | 12 V, 21.0 W × 2 |
| Luz del intermitente trasero | 12 V, 21.0 W × 2 |
| Luz de la matrícula | 12 V, 5.0 W × 1 |
| Iluminación de los instrumentos | EL (electroluminiscente) |
| **Luz indicadora** | |
| Luz indicadora de punto muerto | LED |
| Luz indicadora de intermitentes | LED |
| Luz de alarma de nivel de aceite | LED |
| Indicador de luz de carretera | LED |

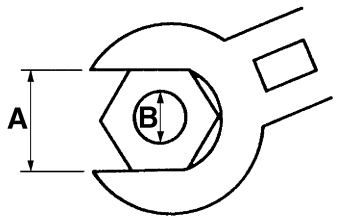
| | |
|---|---|
| Luz de alarma del nivel de combustible | LED |
| Luz de alarma de avería del motor | LED |
| Luz de alarma del sistema ABS | LED (modelos con ABS) |
| Luz indicadora del sistema inmovilizador | LED |
| **Sistema de arranque eléctrico** | |
| Tipo de sistema | Engranaje constante |
| **Motor de arranque** | |
| Potencia | 0.80 kW |
| Resistencia de la bobina del inducido | 0.0050–0.0150 Ω |
| Longitud total de la escobilla | 12.0 mm (0.47 in) |
| Límite | 6.50 mm (0.26 in) |
| Tensión del muelle de escobilla | 6.025–6.515 N (614–664 gf, 21.69–23.45 oz) |
| Rebaje de mica (profundidad) | 0.70 mm (0.03 in) |
| **Relé de arranque** | |
| Amperaje | 180.0 A |
| Resistencia de la bobina | 4.18–4.62 Ω |
| **Bocina** | |
| Tipo de bocina | Plana |
| Cantidad | 1 |
| Amperaje máximo | 3.0 A |
| **Relé de intermitentes/luces de emergencia** | |
| Tipo de relé | Semitransistor |
| Dispositivo de desactivación automática incorporado | No |
| **Interruptor de nivel de aceite** | |
| Resistencia en la posición de nivel máximo | 484–536 Ω |
| Resistencia en la posición de nivel mínimo | 114–126 Ω |
| **Relé de corte del circuito de arranque** | |
| Resistencia de la bobina | 162.0–198.0 Ω |
| **Relé del faro** | |
| Resistencia de la bobina | 96 Ω |
| **Relé de la bomba de combustible** | |
| Resistencia de la bobina | 162–198 Ω |
| **Fusibles** | |
| Fusible principal | 40.0 A |
| Fusible del faro | 20.0 A |
| Fusible del sistema de señalización | 7.5 A |
| Fusible del encendido | 15.0 A |
| Fusible de las luces de emergencia | 15.0 A |
| Fusible del sistema de inyección de combustible | 10.0 A |
| Fusible del motor del ABS | 30.0 A (modelos con ABS) |
| Fusible de la unidad de control del ABS | 7.5 A (modelos con ABS) |
| Fusible del solenoide del ABS | 15.0 A (modelos con ABS) |

| | |
|---|---|
| Fusible de repuesto | 7.5 A |
| Fusible de repuesto | 20.0 A |
| Fusible de repuesto | 15.0 A |
| Fusible de repuesto | 10.0 A |
| Fusible de repuesto | 7.5 A |
| Fusible de repuesto | 30.0 A (modelos con ABS) |

SAS20320
# PARES DE APRIETE

SAS20330
## PARES DE APRIETE GENERALES ESPECIFICADOS

En esta tabla 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 del manual. Para evitar deformaciones, apriete los conjuntos provistos de varios elementos de fijación siguiendo un orden alterno y por etapas progresivas hasta el par de apriete especificado. Salvo que se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a la temperatura ambiente.




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

| A (tuerca) | B (perno) | Pares de apriete generales | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Nm | m·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 | 94 |

SAS20340
**PARES DE APRIETE DEL MOTOR**

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Perno prisionero de la culata (tubo de escape) | M8 | 4 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | |
| Tornillo de control de aceite | M8 | 2 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | |
| Tuerca de la culata | M12 | 8 | 65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf) | E Ver NOTA |
| Perno de la culata | M8 | 4 | 13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf) | E |
| Bujía | M10 | 2 | 13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa izquierda del cilindro delantero | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa derecha del cilindro delantero | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa izquierda del cilindro trasero | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa derecha del cilindro trasero | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno izquierdo del soporte de la tapa del cilindro delantero | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno derecho del soporte de la tapa del cilindro delantero | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno del protector de la culata del cilindro trasero | M8 | 2 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | |
| Perno izquierdo del soporte de la tapa del cilindro trasero | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno derecho del soporte de la tapa del cilindro trasero | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Remache extraíble de la barra de cambio | M6 | 1 | 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Perno de la cubierta del taqué | M6 | 18 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del filtro de combustible | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Retenida del eje de levas | M6 | 4 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Sensor de temperatura del motor | M10 | 1 | 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa lateral del cilindro delantero | M6 | 5 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | LT |
| Perno de la tapa lateral del cilindro trasero | M6 | 5 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | LT |
| Perno de biela (1º) | M8 | 4 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | M Ver NOTA |
| Perno de biela (final) | M8 | 4 | Ángulo especificado 125–135° | M Ver NOTA |
| Perno del rotor del alternador | M12 | 1 | 90 Nm (9.0 m·kgf, 65 ft·lbf) | E |

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Perno del tensor de la cadena de distribución | M6 | 4 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución | M11 | 2 | 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Contratuerca (tornillo de ajuste del balancín) | M8 | 8 | 27 Nm (2.7 m·kgf, 19 ft·lbf) | |
| Perno del tope de la guía de la cadena de distribución | M6 | 4 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | LT |
| Perno del piñón del eje de levas | M10 | 2 | 55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf) | |
| Perno del conjunto de la bomba de aceite | M8 | 3 | 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Tornillo de la caja de la bomba de aceite | M6 | 3 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Cartucho del filtro de aceite | M20 | 1 | 17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf) | LS |
| Perno de unión del cartucho del filtro de aceite | M20 | 1 | 70 Nm (7.0 m·kgf, 51 ft·lbf) | E |
| Perno del interruptor de nivel de aceite | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | LS |
| Tornillo de vaciado del aceite del motor | M14 | 1 | 43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf) | |
| Tapón ciego del cárter | M10 | 4 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno de la tubería de suministro de aceite 1 | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | LT |
| Perno de la tubería de suministro de aceite 2 | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | LT |
| Caja del filtro de aire | M5 | 3 | 4.2 Nm (0.42 m·kgf, 3.0 ft·lbf) | |
| Perno del racor del colector de admisión del cilindro delantero | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del racor del colector de admisión del cilindro trasero | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa de la caja del filtro de aire | M5 | 4 | 2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf) | |
| Perno del sensor de presión del aire de admisión | M5 | 1 | 3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf) | |
| Tuerca del tirante de la caja del filtro de aire | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del silenciador y el tubo de escape | M8 | 1 | 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf) | |
| Perno del silenciador y del soporte del silenciador | M10 | 2 | 35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf) | |
| Protector del silenciador 1 | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | LT |
| Protector del silenciador 2 | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | LT |
| Protector del silenciador (interior) | M6 | 3 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | LT |

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Tapa del silenciador | M6 | 5 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Tuerca del tubo de escape | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno del tubo de escape | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa de unión del tubo de escape | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tuerca de unión del tubo de escape | M8 | 2 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | |
| Perno del protector del tubo de escape 1 | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno del protector del tubo de escape 2 | M6 | 3 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno del protector del tubo de escape 3 | M6 | 2 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno del piñón accionado de la bomba de aceite | M6 | 1 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | |
| Perno prisionero del cárter (largo) | M12 | 6 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | |
| Perno prisionero del cárter (corto) | M12 | 2 | 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) | |
| Perno del cárter izquierdo | M6 | 19 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del cárter derecho | M10 | 3 | 36 Nm (3.6 m·kgf, 25 ft·lbf) | |
| Perno del cárter derecho | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa del alternador | M6 | 12 | 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf) | Ver NOTA |
| Perno de la tapa de embrague | M6 | 11 | 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf) | l = 40 mm (1.57 in) Ver NOTA |
| Perno de la tapa del embrague (con arandela) | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | l = 40 mm (1.57 in) Ver NOTA |
| Perno de la tapa de embrague | M6 | 3 | 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf) | l = 65 mm (2.56 in) Ver NOTA |
| Surtidor de aceite | M6 | 1 | 0.5 Nm (0.05 m·kgf, 0.35 ft·lbf) | |
| Perno de la bobina del estátor | M6 | 3 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del sensor de posición del cigüeñal | M6 | 3 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno de la placa deflectora de aceite 1 | M6 | 3 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Perno de la placa deflectora de aceite 2 | M6 | 5 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | T |
| Perno de la placa del cojinete del engranaje de accionamiento primario | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | T |
| Perno de la tapa de la polea de accionamiento | M6 | 5 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa de plástico del embrague 1 | M6 | 3 | 4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa de plástico del embrague 2 | M6 | 2 | 4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf) | |
| Perno del embrague del arranque | M8 | 3 | 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf) | T |
| Tuerca del engranaje de accionamiento primario | M18 | 1 | 100 Nm (10 m·kgf, 72 ft·lbf) | E Utilizar una arandela de seguridad. |
| Tuerca del resalte del embrague | M20 | 1 | 125 Nm (12.5 m·kgf, 90 ft·lbf) | E Fijar. |
| Perno de la retenida del soporte del muelle de embrague | M6 | 6 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Tuerca de la polea de accionamiento | M22 | 1 | 140 Nm (14 m·kgf, 100 ft·lbf) | T Fijar. |
| Perno del emplazamiento de la polea de accionamiento | M8 | 5 | 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Perno de la retenida del cojinete | M6 | 4 | 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf) | T |
| Tope del muelle del eje del cambio | M8 | 1 | 22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf) | T |
| Interruptor de punto muerto | M10 | 1 | 17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Perno del motor de arranque | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Tuerca del cable del motor de arranque | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tuerca del terminal del motor de arranque | M6 | 1 | 11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf) | |
| Perno de fijación del motor de arranque | M5 | 2 | 5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf) | |
| Perno del sensor de velocidad (excepto modelos con ABS) | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | T |
| Perno del soporte del sensor de velocidad (excepto modelos con ABS) | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |

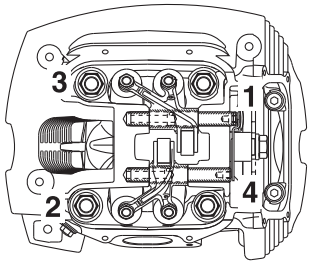
| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Tornillo del sensor de posición de la mariposa | M5 | 2 | 3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf) | |
| Perno del conjunto de la tubería de entrada | M6 | 4 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Regulador de presión | M5 | 2 | 3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf) | |

**NOTA**

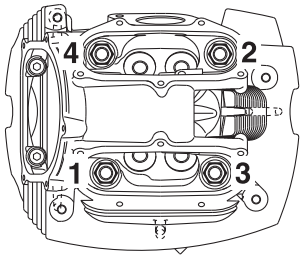
**Tuerca de la culata**

1. Aplique el aceite de motor a la parte roscada del perno y a los dos lados del emplazamiento de la arandela.
2. Siguiendo la dirección indicada, apriete a 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf).
3. Siguiendo la dirección indicada, apriete a 25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf).
4. Siguiendo la dirección indicada, apriete a 65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf).

**Culata delantera**




**Culata trasera**




**NOTA**

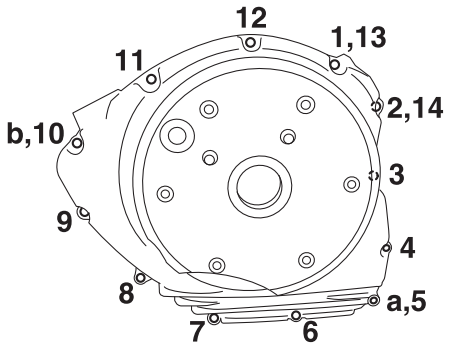
**Perno de biela**

Apriete los pernos de biela a 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf) y luego vuélvalos a apretar hasta el ángulo especificado de 125–135°.

**NOTA**

**Perno de la tapa del alternador**

Apriete provisionalmente “a” y “b” y, a continuación, apriete los pernos de la tapa del alternador en el orden que se muestra en la ilustración.



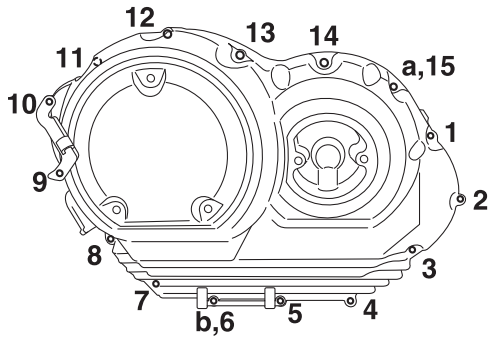

**NOTA**

**Perno de la tapa de embrague**

Apriete provisionalmente los pernos “a” y “b” y, a continuación, apriete los pernos de la tapa del embrague en el orden que se muestra en la ilustración.

Perno “1”–“13”, “15”: 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)

Perno “14”: 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)



SAS20350
**PARES DE APRIETE DEL CHASIS**

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera) | M12 | 1 | 88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf) | |
| Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera) | M12 | 1 | 88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf) | |
| Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) | M12 | 1 | 88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf) | |
| Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) | M12 | 1 | 88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf) | |
| Tuerca del soporte del motor (parte superior delantera) | M10 | 2 | 48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del motor (parte inferior delantera) | M10 | 2 | 48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del motor (parte superior trasera) | M10 | 2 | 48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del motor (parte inferior trasera) | M10 | 2 | 48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del silenciador y del bastidor | M10 | 2 | 53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del silenciador y del soporte del motor (parte inferior trasera) | M10 | 1 | 53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf) | |
| Perno de la bobina de encendido | M6 | 4 | 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) | |
| Contratuerca del cable de embrague (lado del cárter) | M8 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del rectificador/regulador | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tuerca del rectificador/regulador | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de la guía de cables y del mazo de cables | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción del cable del interruptor derecho del manillar | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de la guía del tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del interruptor principal | M6 | 2 | 13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del mazo de cables | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del sensor de presión del aire de admisión | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tuerca del eje pivote | M16 | 1 | 85 Nm (8.5 m·kgf, 61 ft·lbf) | |

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Perno superior del conjunto del amortiguador trasero | M8 | 2 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Tuerca inferior del conjunto de amortiguador trasero | M10 | 2 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Perno del protector superior de la correa de transmisión | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del protector inferior de la correa de transmisión | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Eje de la rueda delantera | M16 | 1 | 59 Nm (5.9 m·kgf, 43 ft·lbf) | |
| Remache extraíble del eje de la rueda delantera | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | Ver NOTA |
| Perno del soporte de la pinza del freno delantero | M10 | 2 | 40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción de la pinza del freno delantero | M10 | 2 | 27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf) | |
| Perno del disco de freno delantero | M8 | 6 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Tornillo de purga (pinza del freno delantero) | M7 | 1 | 6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf) | |
| Tuerca del eje de la rueda trasera | M18 | 1 | 150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción de la pinza de freno trasero | M10 | 2 | 27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf) | |
| Perno del disco de freno trasero | M8 | 6 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Tornillo de purga (pinza de freno trasero) | M7 | 1 | 6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf) | |
| Perno de anillo de la polea de la rueda trasera y del engranaje | M6 | 5 | 13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf) | |
| Tuerca autoblocante de la polea de la rueda trasera | M12 | 5 | 95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf) | |
| Perno prisionero del cubo motor de la rueda trasera | M12 | 5 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Contratuerca del perno de ajuste de la correa de transmisión | M8 | 2 | 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Remache extraíble del soporte superior | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Tuerca del vástago de la dirección | M22 | 1 | 110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf) | |
| Tuerca anular inferior (par de apriete inicial) | M25 | 1 | 52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf) | Ver NOTA |
| Tuerca anular inferior (par de apriete final) | M25 | 1 | 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf) | Ver NOTA |
| Remache extraíble del soporte inferior | M10 | 4 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera | M10 | 2 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa de la horquilla delantera | M38 | 2 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Tornillo de la tapa del depósito de la bomba de freno delantero | M4 | 2 | 1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf) | |
| Tuerca de la sujeción inferior del manillar | M12 | 2 | 32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf) | |
| Perno de la sujeción superior del manillar | M8 | 4 | 28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf) | |
| Tornillo del interruptor derecho del manillar | M5 | 2 | 3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf) | |
| Tornillo del interruptor izquierdo del manillar | M5 | 2 | 3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf) | |
| Tornillo del soporte del cable del acelerador | M5 | 1 | 3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del conjunto de instrumentos | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tornillo del conjunto de instrumentos | M5 | 3 | 1.3 Nm (0.13 m·kgf, 0.94 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción de la maneta de embrague | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del pivote de la maneta de freno | M6 | 1 | 1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf) | |
| Tuerca del eje de giro de la maneta de freno | M6 | 1 | 6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf) | |
| Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero | M4 | 1 | 1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf) | |
| Perno de unión del tubo de freno delantero | M10 | 2 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Perno de la sujeción del tubo de freno delantero y del soporte inferior | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del tubo de freno delantero | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del guardabarros delantero | M8 | 4 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del faro | M8 | 2 | 19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Tornillo de la óptica del faro | M5 | 2 | 3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf) | |
| Perno del cuerpo del faro | M6 | 3 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Remache extraíble del conjunto de intermitentes delanteros | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tornillo del sensor de temperatura del aire | M5 | 1 | 3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del sensor de temperatura del aire | M8 | 1 | 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Perno del conjunto de intermitentes delanteros y del soporte superior | M8 | 1 | 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Contratuerca del cable del acelerador | M6 | 2 | 4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf) | |
| Perno del bloqueo de la dirección | M8 | 2 | 12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf) | |
| Perno del guardabarros trasero y del soporte del guardabarros trasero | M8 | 4 | 28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del guardabarros trasero y del bastidor | M10 | 4 | 65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf) | |
| Tuerca del piloto trasero/luz de freno y del guardabarros trasero | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del soporte de la placa de la matrícula y del guardabarros trasero | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tuerca de la luz de la matrícula | M5 | 2 | 3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf) | |
| Tuerca de la aleta del guardabarros y del guardabarros trasero | M6 | 2 | 8.5 Nm (0.85 m·kgf, 6.1 ft·lbf) | |
| Perno de la aleta del guardabarros y del guardabarros trasero | M6 | 2 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Tuerca del intermitente trasero | M12 | 2 | 5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf) | |
| Perno de la cubierta derecha | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción de la tapa de la batería | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de la tapa del depósito de líquido de frenos | M6 | 1 | 2.8 Nm (0.28 m·kgf, 2.0 ft·lbf) | |
| Contratuerca del bombín de la llave | M22 | 1 | 2.3 Nm (0.23 m·kgf, 1.7 ft·lbf) | |
| Perno del cable positivo de la batería (lado del relé de arranque) | M6 | 1 | 3.6 Nm (0.36 m·kgf, 2.6 ft·lbf) | |
| Perno del cable del motor de arranque (lado del relé de arranque) | M6 | 1 | 3.6 Nm (0.36 m·kgf, 2.6 ft·lbf) | |
| Perno de la caja de la batería | M6 | 5 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del soporte de la caja de la batería | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |

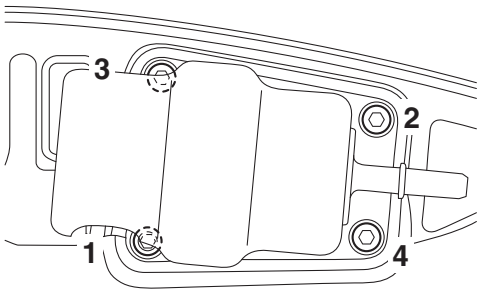
| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Perno de la guía del juego de herramientas | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Tornillo del sensor del ángulo de inclinación | M4 | 2 | 2 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf) | |
| Perno de la bomba de combustible | M5 | 4 | 4 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf) | Ver NOTA |
| Tornillo del medidor de combustible | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del depósito de combustible y del soporte del depósito | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del depósito de combustible y del bastidor | M8 | 2 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Perno del sillín del conductor | M8 | 1 | 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción del sillín del conductor | M8 | 2 | 19 Nm (1.9 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno del sillín del pasajero | M8 | 2 | 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del sillín del pasajero | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno de la guía del sillín del pasajero | M8 | 2 | 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del caballete lateral | M10 | 2 | 48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf) | |
| Perno del interruptor del caballete lateral | M5 | 2 | 3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf) | |
| Tuerca del caballete lateral | M10 | 1 | 64 Nm (6.4 m·kgf, 46 ft·lbf) | |
| Perno del soporte de la bomba de freno trasero | M8 | 2 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Tuerca de la tapa de la estribera del conductor | M6 | 4 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del pedal de freno | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Contratuerca de la bomba de freno trasero | M8 | 1 | 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción del pedal de freno | M8 | 2 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Perno de la guía del tubo de freno trasero | M6 | 2 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de unión del tubo de freno trasero | M10 | 2 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del tubo de freno trasero | M6 | 1 | 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del conjunto de la estribera del conductor | M10 | 2 | 48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf) | |

| Elemento | Medida de la rosca | Ctd. | Par de apriete | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| Perno del soporte de la bocina y del tubo inferior | M8 | 1 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Perno del conjunto de tubería/tubo de freno (modelos con ABS) | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del soporte del conjunto de tubería/tubo de freno (modelos con ABS) | M6 | 2 | 10 Nm (1 m·kgf, 7.2 ft·lbf) | |
| Perno del conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) (modelos con ABS) | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Conjunto de tubería/tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) (modelos con ABS) | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de la sujeción del tubo de freno (modelos con ABS) | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del racor del tubo de freno delantero (modelos con ABS) | M10 | 2 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Perno del rotor del sensor de la rueda delantera (modelos con ABS) | M5 | 3 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno del rotor del sensor de la rueda trasera (modelos con ABS) | M5 | 3 | 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf) | |
| Perno del sensor de la rueda delantera (modelos con ABS) | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del sensor de la rueda trasera (modelos con ABS) | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de sujeción del cable del sensor de la rueda trasera (modelos con ABS) | M6 | 1 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno de unión del conjunto de la unidad hidráulica (modelos con ABS) | M10 | 4 | 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf) | |
| Perno del soporte inferior del conjunto de la unidad hidráulica (modelos con ABS) | M8 | 3 | 23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf) | |
| Tuerca de sujeción del conjunto de la unidad hidráulica y el soporte | M8 | 3 | 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf) | |
| Perno del conjunto de la unidad hidráulica (modelos con ABS) | M6 | 3 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |
| Perno del soporte superior de la sujeción del amortiguador y del conjunto de la unidad hidráulica | M6 | 3 | 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf) | |

**NOTA**

**Perno de la bomba de combustible**

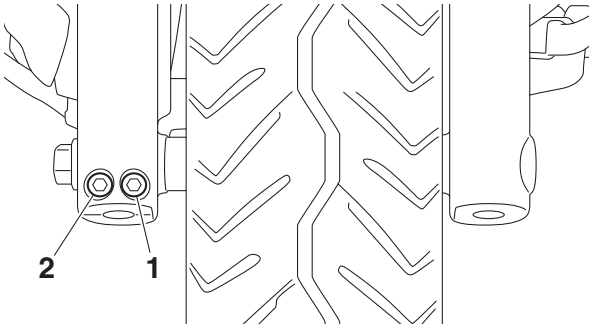
Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia correcta como se muestra en la ilustración.




**NOTA**

**Remache extraíble del eje de la rueda delantera**

1. Introduzca el eje de la rueda delantera por el lado derecho y apriételo a 59 Nm (5.9 m·kgf, 43 ft·lbf).
2. En el orden siguiente: remache “1” → remache “2” → remache “1”, apriete a 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf), sin apriete provisional, todos los remaches extraíbles.




**NOTA**

**Tuerca anular inferior**

1. En primer lugar, apriete la tuerca anular inferior a aproximadamente 52 Nm (5.2 m·kgf, 37 ft·lbf) con una llave dinamométrica y a continuación aflójela completamente.
2. Apriete de nuevo la tuerca anular inferior a 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf) con una llave dinamométrica.

SAS20360
# PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20370
## MOTOR

| Punto de engrase | Lubricante |
|---|---|
| Juntas de aceite (labio) | LS |
| Juntas tóricas | LS |
| Cojinetes | E |
| Pernos, tuercas y arandelas de la culata | E |
| Bielas (cabeza y pie) | E |
| Apoyos del cigüeñal | E |
| Pistones (superficie exterior) | E |
| Pasadores de pistón (superficie exterior) | E |
| Lóbulos de las levas y apoyos del eje de levas | M |
| Vástagos de válvula (admisión y escape) | M |
| Extremos de los vástagos de válvula (admisión y escape) | E |
| Ejes de balancín | E |
| Depurador de aceite | E |
| Perno de unión del cartucho del filtro de aceite | E |
| Pernos prisioneros del cárter | E |
| Eje del engranaje intermedio 1 del embrague del arranque | E |
| Engranaje intermedio 1 del embrague del arranque | E |
| Engranaje del embrague del arranque (superficies interior y exterior) | E |
| Embrague del arranque y piezas móviles de metal en contacto con metal | E |
| Eje del engranaje intermedio 2 del embrague del arranque | E |
| Engranaje intermedio 2 del embrague del arranque | E |
| Engranaje accionado primario (superficie interior) y collar | E |
| Barra de tracción del embrague | LS |
| Piñón de accionamiento de la bomba de aceite (superficie interior) | E |
| Arandela de presión del embrague | E |
| Tuerca y arandela del resalte del embrague | E |
| Engranajes de la caja de cambios (rueda y piñón) y collar | M |
| Horquillas de cambio y barras de guía de las horquillas de cambio | E |
| Tambor de cambio | E |
| Eje del cambio y cambio | E |
| Cárter (superficie de contacto) | Adhesivo Yamaha n.º 1215 (Three Bond No.1215®) |

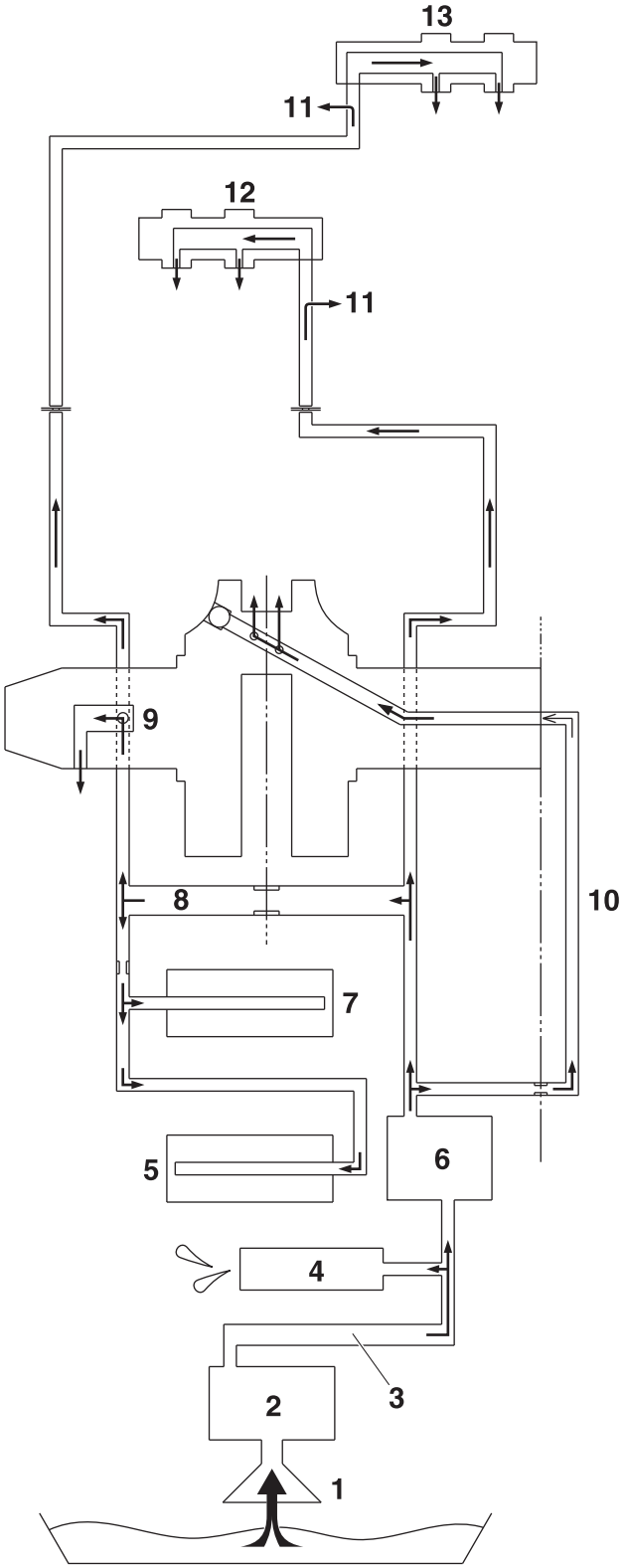
| Punto de engrase | Lubricante |
|---|---|
| Aislador del cable del sensor de posición del cigüeñal | Adhesivo Yamaha n.º 1215 (Three Bond No.1215®) |
| Tubería respiradero del cárter | Adhesivo Yamaha n.º 1215 (Three Bond No.1215®) |

SAS20380
**CHASIS**

| Punto de engrase | Lubricante |
|---|---|
| Cojinetes de la dirección y tapa superior de la guía de cojinete (reborde) | LS |
| Junta del cojinete inferior de la dirección (reborde) | LS |
| Juntas de aceite de la rueda delantera (reborde) | LS |
| Junta de aceite de la rueda trasera (reborde) | LS |
| Cubo motor de la rueda trasera (superficie de contacto) | LS |
| Eje del pedal de freno (punto pivotante) | LS |
| Pedal de cambio (punto pivotante) | LS |
| Piezas móviles del caballete lateral (punto pivotante) y de metal en contacto con metal | LS |
| Conjunto de la estribera (punto pivotante) | LS |
| Guía del tubo del puño del acelerador (superficie interior) y cables del acelerador | LS |
| Piezas móviles de la maneta de freno (punto pivotante) y de metal en contacto con metal | S |
| Varilla de empuje de la bomba de freno (superficie de contacto) | S |
| Piezas móviles de la maneta de embrague (punto pivotante) y de metal en contacto con metal | LS |
| Cojinetes pivote del basculante (superficie interior) | LS |
| Juntas de aceite del pivote del basculante (labio) | LS |
| Eje pivote (superficie exterior) | LS |
| Eje de la rueda trasera (superficie exterior) | LS |
| Perno de montaje del motor (parte inferior delantera) (parte roscada) | LS |

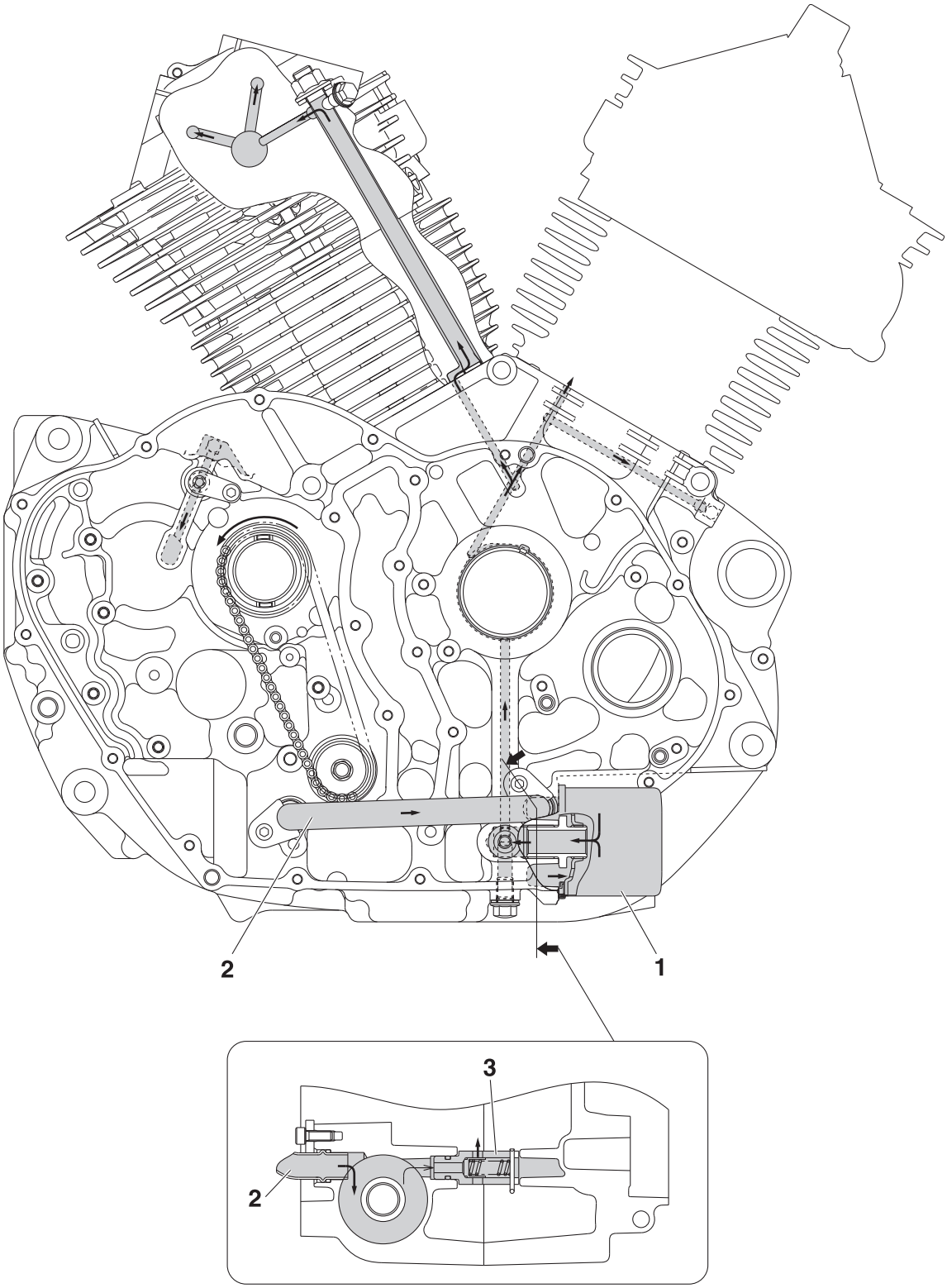
SAS20390
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20400
## CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR

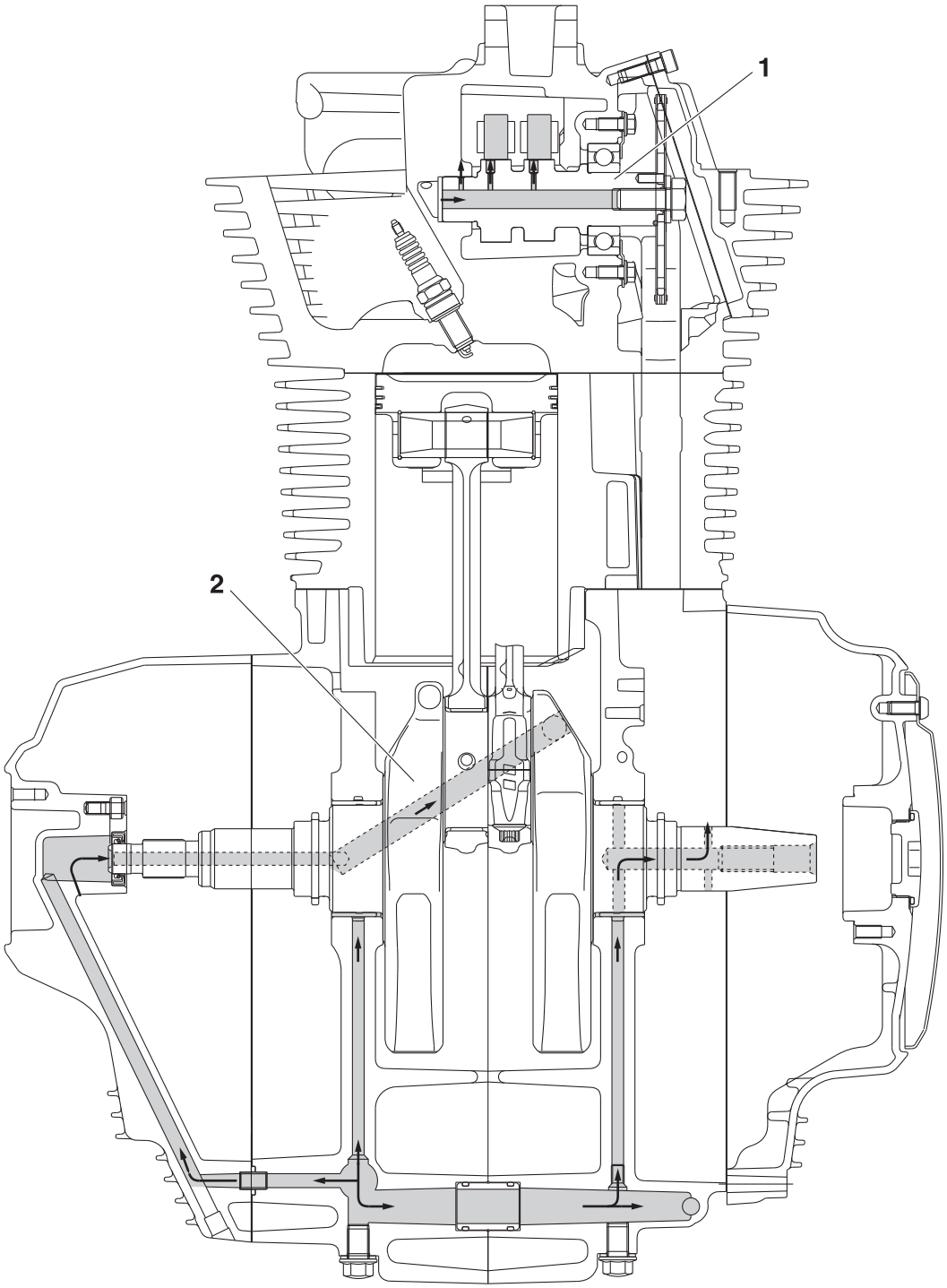


1. Depurador de aceite
2. Conjunto de la bomba de aceite
3. Tubería de suministro de aceite 2
4. Conjunto de válvula de seguridad
5. Eje posterior
6. Cartucho del filtro de aceite
7. Eje principal
8. Conducto principal
9. Cigüeñal
10. Tapa de embrague
11. Extremo de vástago de válvula (admisión)
12. Eje de levas del cilindro trasero
13. Eje de levas del cilindro delantero

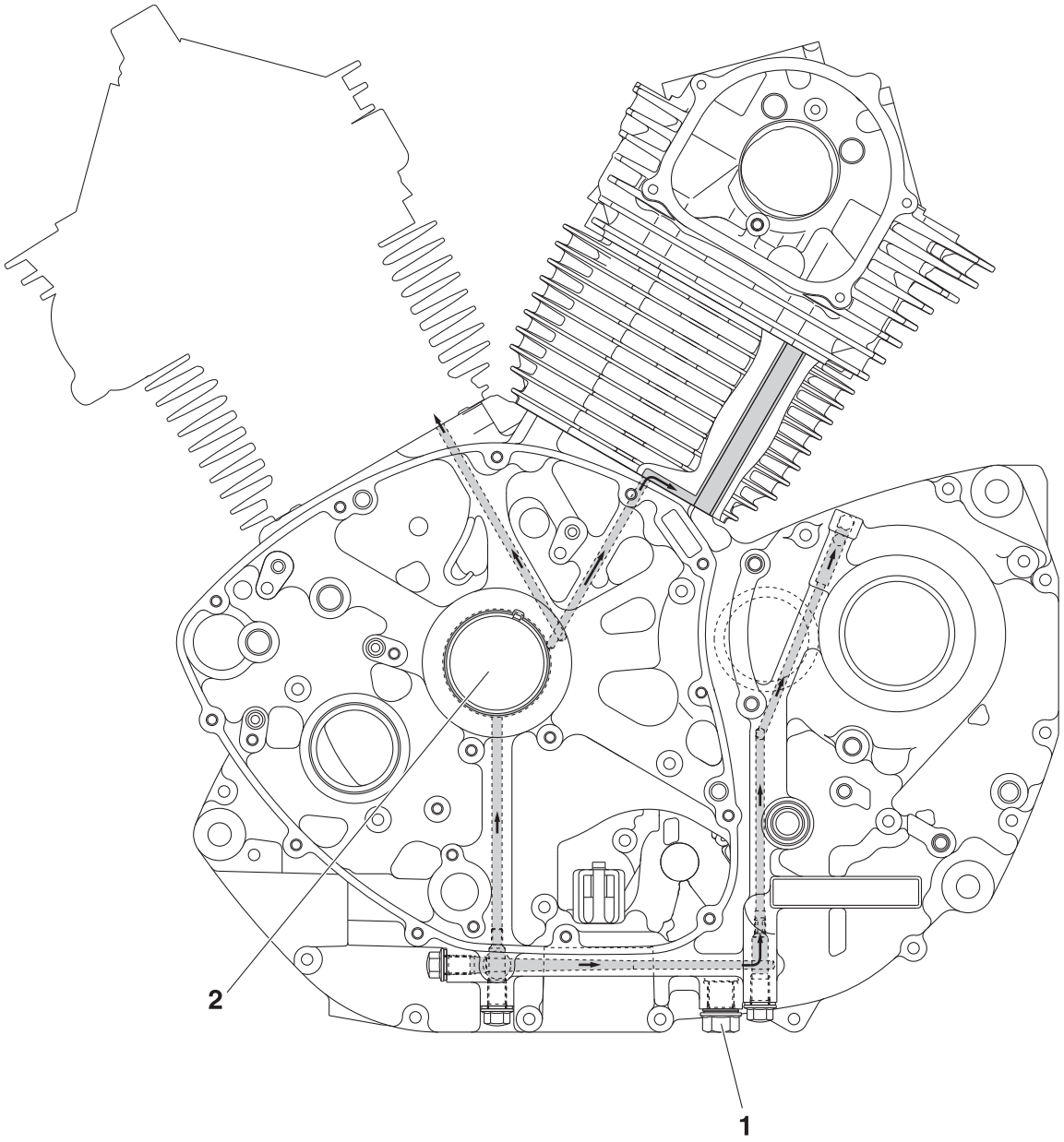
SAS20410
## DIAGRAMAS DE ENGRASE



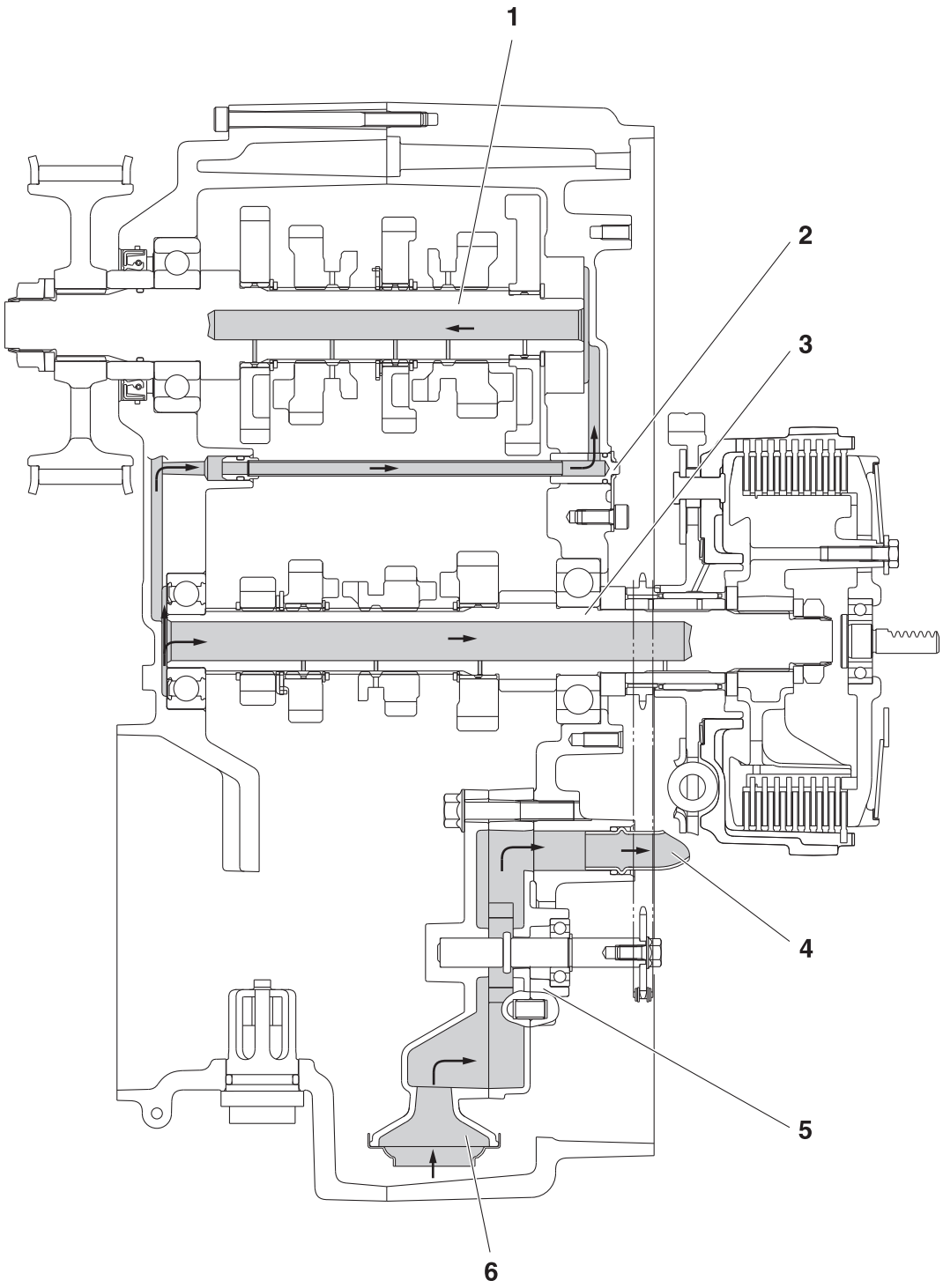
1. Cartucho del filtro de aceite
2. Tubería de suministro de aceite 2
3. Conjunto de válvula de seguridad


1
2

1. Eje de levas
2. Cigüeñal


2
1

1. Tornillo de vaciado de aceite
2. Cigüeñal

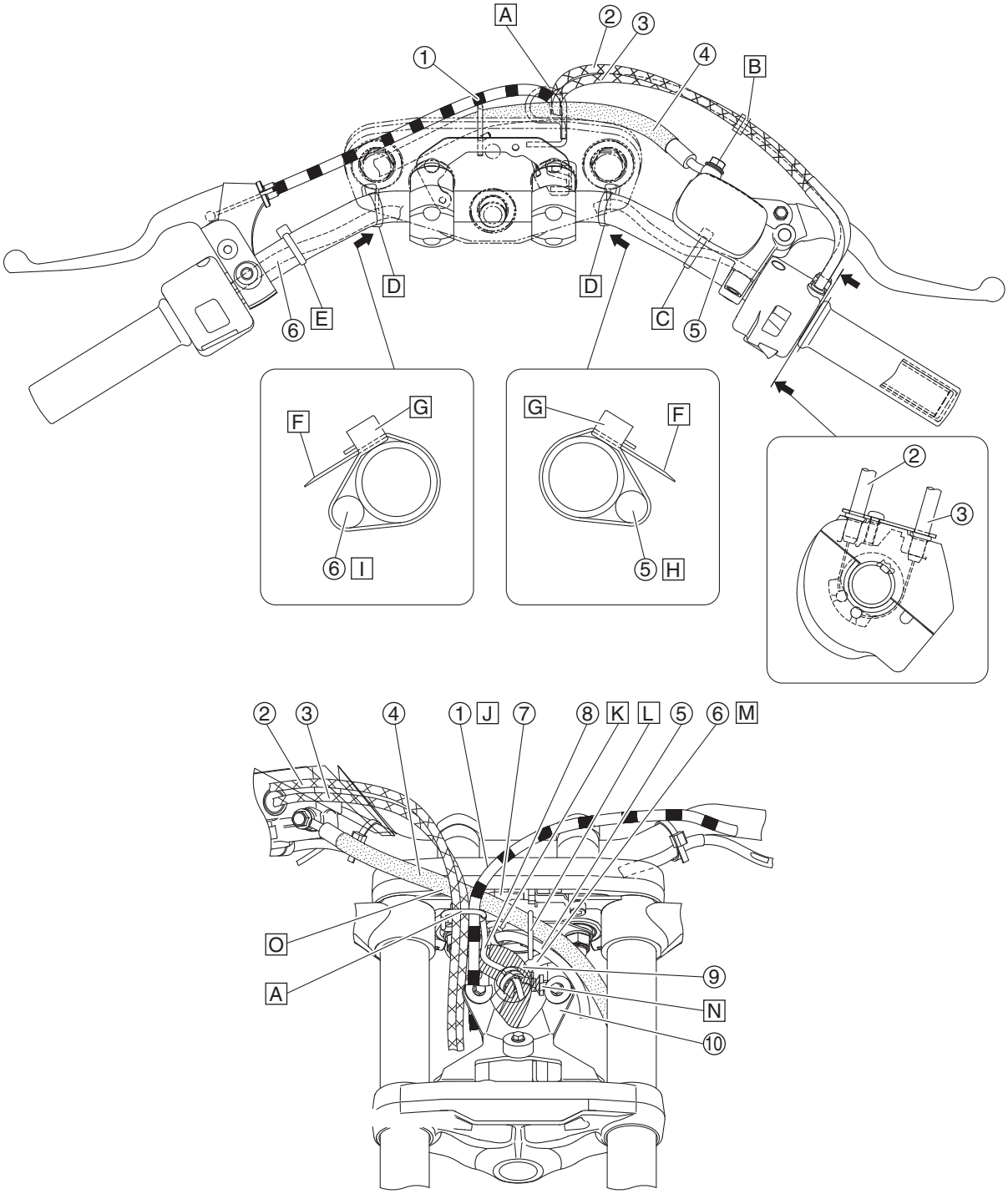

1
2
3
4
5
6

1. Eje posterior
2. Tubería de suministro de aceite 1
3. Eje principal
4. Tubería de suministro de aceite 2
5. Conjunto de la bomba de aceite
6. Depurador de aceite

SAS1XC1003

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

**Manillar (vista superior y delantera)**



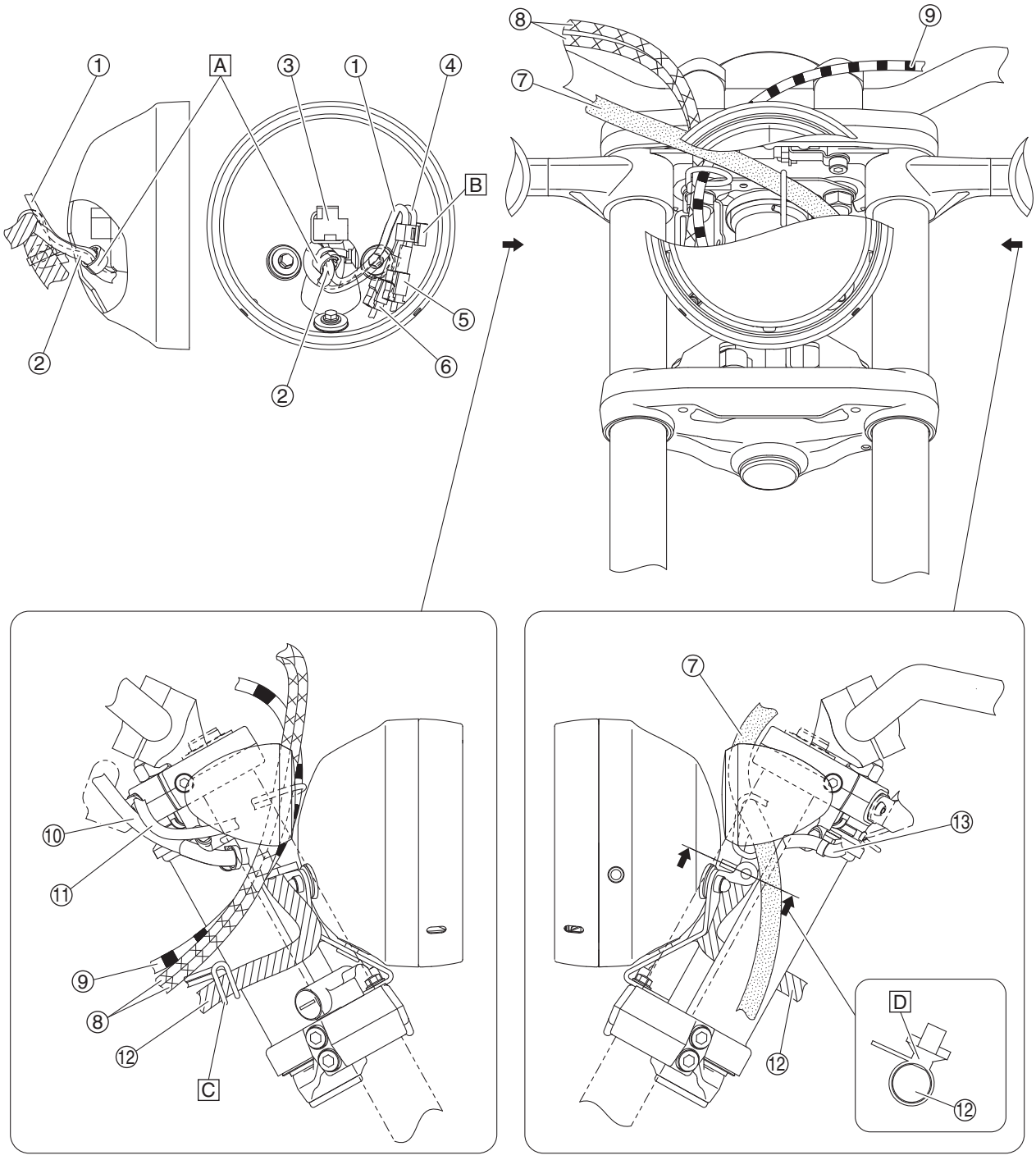
# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Cable de embrague
2. Cable del acelerador (aceleración)
3. Cable del acelerador (desaceleración)
4. Tubo de freno delantero
5. Cable del interruptor derecho del manillar
6. Cable del interruptor izquierdo del manillar
7. Sensor de temperatura del aire de admisión
8. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión
9. Mazo de cables
10. Tirante del faro

A. Pase el cable de embrague, el cable del acelerador (aceleración) y el cable del acelerador (desaceleración) por la guía de cables.
B. Alinee la sujeción con el perno de unión del tubo de freno y oriente el cierre de la sujeción hacia atrás.
C. Fije el cable del interruptor derecho del manillar con la banda de plástico. Alinee la banda de plástico con el centro de la bomba del freno delantero.
D. Sujete el cable del interruptor del manillar con la banda de plástico en la curvatura del manillar.
E. Fije el cable del interruptor izquierdo del manillar con la banda de plástico. Alinee la banda de plástico con la contratuerca.
F. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia abajo.
G. Sitúe la hebilla de la banda de plástico hacia delante.
H. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por debajo del manillar.
I. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por debajo del manillar.
J. Pase el cable de embrague por delante del tubo de freno delantero.
K. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor derecho del manillar en el orificio de la sujeción de la guía de cables.
L. Pase el tubo de freno delantero y el cable del interruptor derecho del manillar por la guía de cables.
M. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por detrás del cable del interruptor derecho del manillar y del mazo de cables.
N. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del tirante del faro.
O. Pase el tubo de freno delantero por detrás de los cables del acelerador y el cable de embrague.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

**Faro**

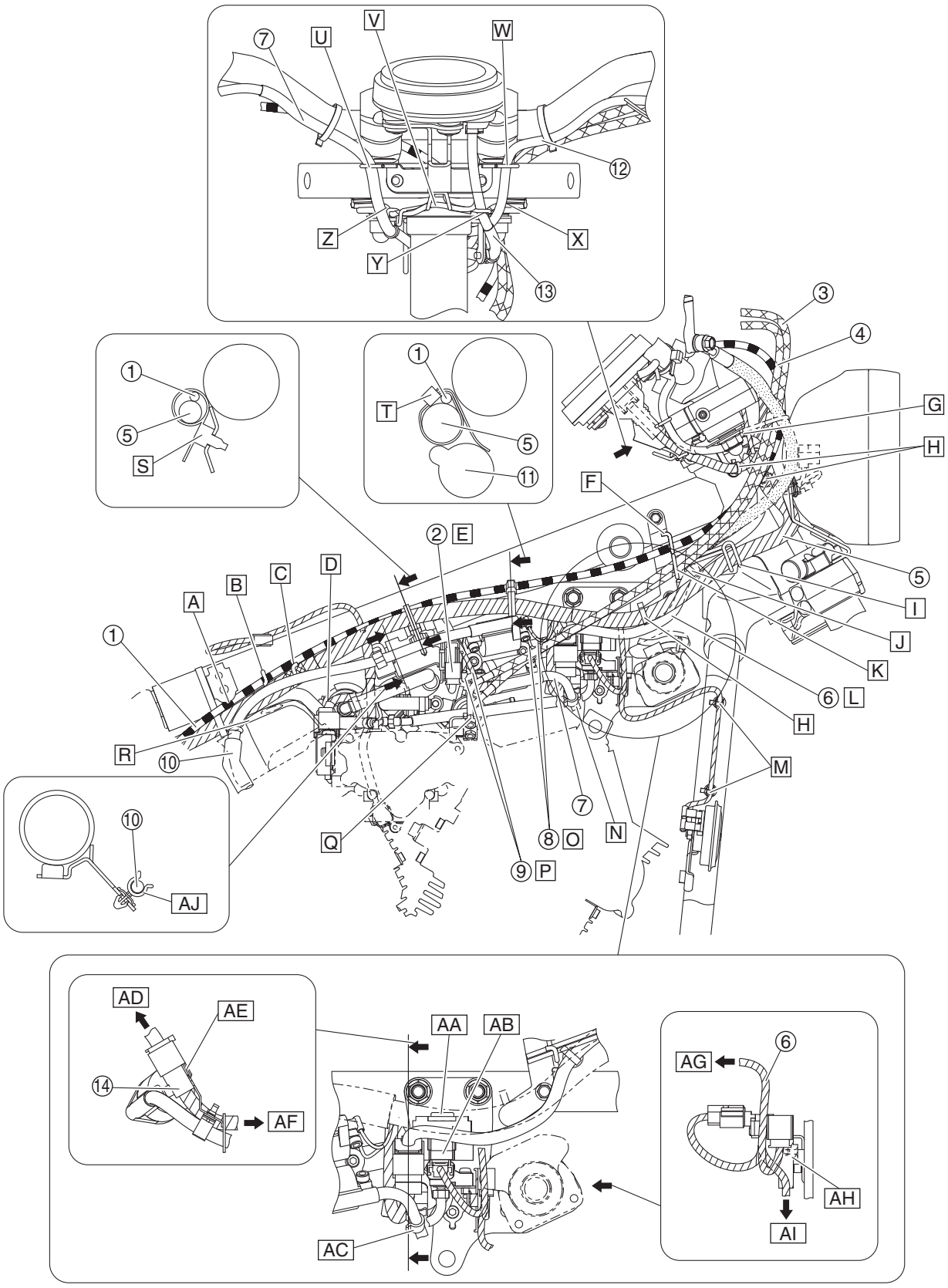


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión
2. Cable del faro
3. Acoplador del faro
4. Cable de la luz de posición delantera
5. Acoplador de la luz de posición delantera
6. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
7. Tubo de freno delantero
8. Cables del acelerador
9. Cable de embrague
10. Cable del conjunto de instrumentos
11. Cable del interruptor derecho del manillar
12. Mazo de cables
13. Cable del interruptor izquierdo del manillar

A. Fije el cable del faro y el mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión con la sujeción. No olvide situar la sujeción en el interior del conjunto del faro.
B. Sujete el mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión y el cable de la luz de posición delantera con la sujeción.
C. Pase el mazo de cables por la guía.
D. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del tirante del faro.

**Cable de la columna de la dirección (vista derecha)**

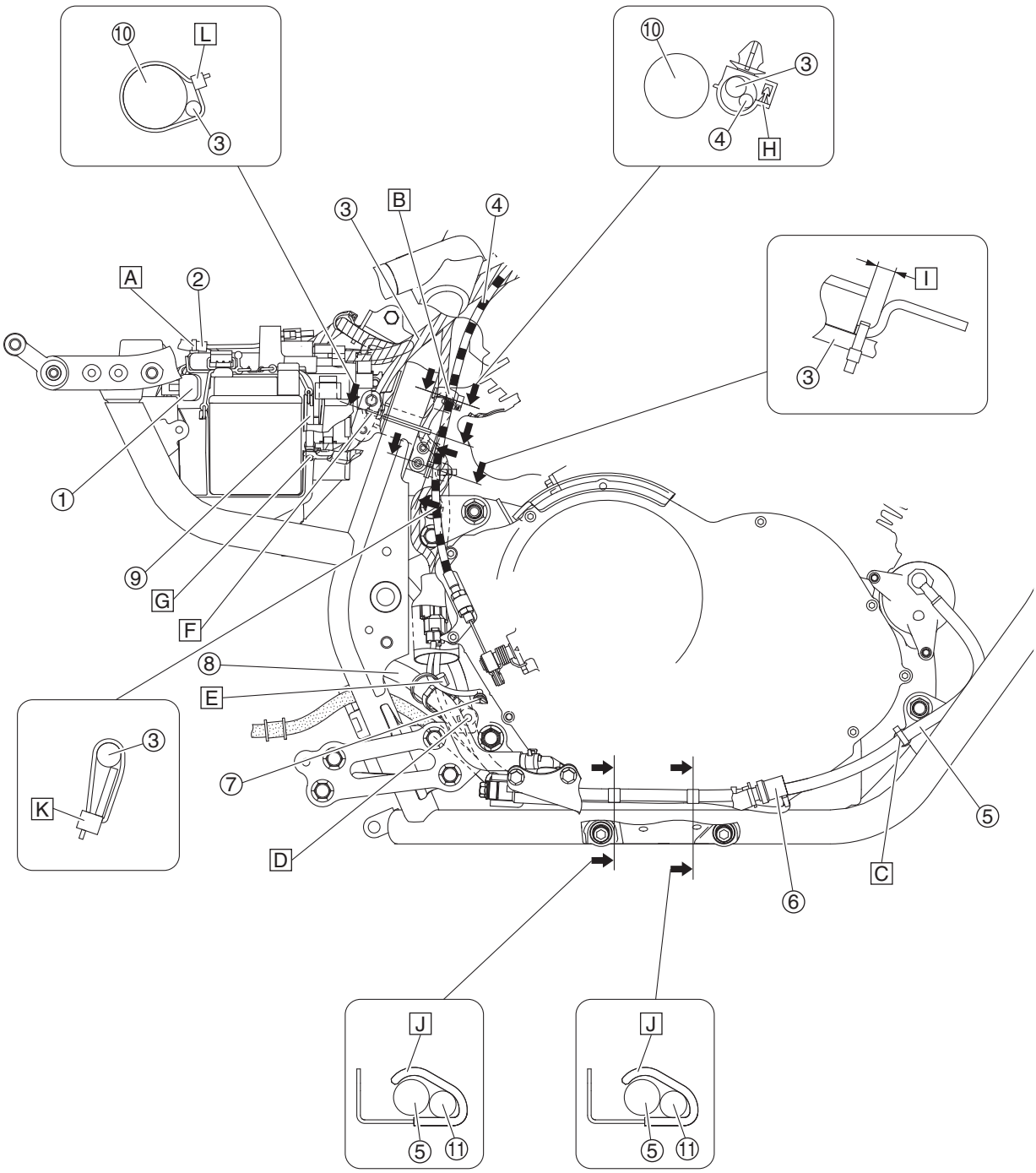


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Cable de embrague
2. Acoplador conjunto
3. Cable del acelerador (aceleración)
4. Cable del acelerador (desaceleración)
5. Mazo de cables
6. Cable del interruptor izquierdo del manillar
7. Cable de bujía del cilindro delantero
8. Cable de la bobina de encendido del cilindro delantero
9. Cable de la bobina de encendido del cilindro trasero
10. Cable de bujía del cilindro trasero
11. Bobina de encendido del cilindro trasero
12. Cable del interruptor derecho del manillar
13. Cable del conjunto de instrumentos
14. Acoplador del interruptor izquierdo del manillar

A. Pase el cable de embrague por el interior del soporte del depósito de combustible.
B. Pase el cable de embrague por la guía situada en el bastidor.
C. Pase el mazo de cables por la guía situada en el bastidor. Alinee la cinta blanca del mazo de cables con la guía.
D. Cubra el acoplador del sensor de posición de la mariposa con la tapa del acoplador.
E. Introduzca el saliente del acoplador conjunto en el orificio del bastidor.
F. Pase el cable de embrague por la guía.
G. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor derecho del manillar en el orificio de la sujeción de la guía de cables.
H. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la guía de cables.
I. Pase el mazo de cables por la guía.
J. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor izquierdo del manillar en el orificio de la guía de cables.
K. Pase los cables del acelerador por la guía.
L. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por el interior del mazo de cables y del interruptor principal.
M. Introduzca los salientes de las sujeciones del mazo de cables en los orificios del bastidor.
N. Fije el cable de la bujía del cilindro delantero con la sujeción. Oriente los extremos abiertos de la sujeción hacia atrás.
O. Instale los conectores de las bobinas de encendido de modo que los cables de la bobina de encendido del cilindro delantero queden colocados hacia abajo.
P. Instale los conectores de las bobinas de encendido de modo que los cables de la bobina de encendido del cilindro trasero queden colocados hacia arriba.
Q. Alinee la marca del cable del acelerador con la sujeción del cable del acelerador.
R. Verifique que el cable de la bujía del cilindro trasero no quede pellizcado entre la culata trasera y la tapa de culata posterior derecha.
S. Fije la banda de plástico introduciendo el saliente de la banda en el orificio del bastidor y, a continuación, sujete el cable de embrague y el mazo de cables con la banda; el extremo de la banda debe quedar hacia abajo.
T. Sujete el mazo de cables y el cable de embrague con la banda de plástico. Coloque la hebilla de la banda de plástico hacia el bastidor de modo que no sobresalga del mazo de cables y sitúe el extremo de la banda entre el bastidor y la bobina de encendido del cilindro trasero.
U. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por la guía situada en el soporte del indicador. Verifique que no haya holgura en el cable del interruptor del manillar entre la columna de la dirección y la banda de plástico instalada en el manillar.
V. Pase el cable del intermitente delantero izquierdo por encima de la guía situada en el soporte del indicador.
W. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por la guía situada en el soporte del indicador. Verifique que no haya holgura en el cable del interruptor del manillar entre la columna de la dirección y la banda de plástico instalada en el manillar.
X. Pase el cable del intermitente delantero derecho por delante del cable del interruptor derecho del manillar y, a continuación, conecte el cable al intermitente delantero.
Y. Pase el cable del conjunto de instrumentos por delante del soporte del indicador.
Z. Pase el cable del intermitente delantero por delante del cable del interruptor izquierdo del manillar y, a continuación, conecte el cable al intermitente delantero.
AA. Instale el acoplador conjunto desplazándolo hasta el soporte del motor desde abajo.
AB. Conecte el mazo de cables al interruptor izquierdo del manillar y, a continuación, instale el acoplador en la pestaña del soporte del motor (parte superior delantera).
AC. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del soporte y, a continuación, fije el cable de la bujía del cilindro delantero con la sujeción.
AD. Al interruptor izquierdo del manillar
AE. Instale el acoplador del interruptor izquierdo del manillar en la pestaña del soporte del sensor de presión del aire de admisión.
AF. Al mazo de cables
AG. A la parte principal del mazo de cables
AH. Sujete el mazo de cables desplazando la sujeción de plástico del mismo hasta el perno prisionero del soporte del sensor de presión del aire de admisión.
AI. A la bocina
AJ. Fije el cable de la bujía con la sujeción.

**Cable de embrague (vista derecha)**

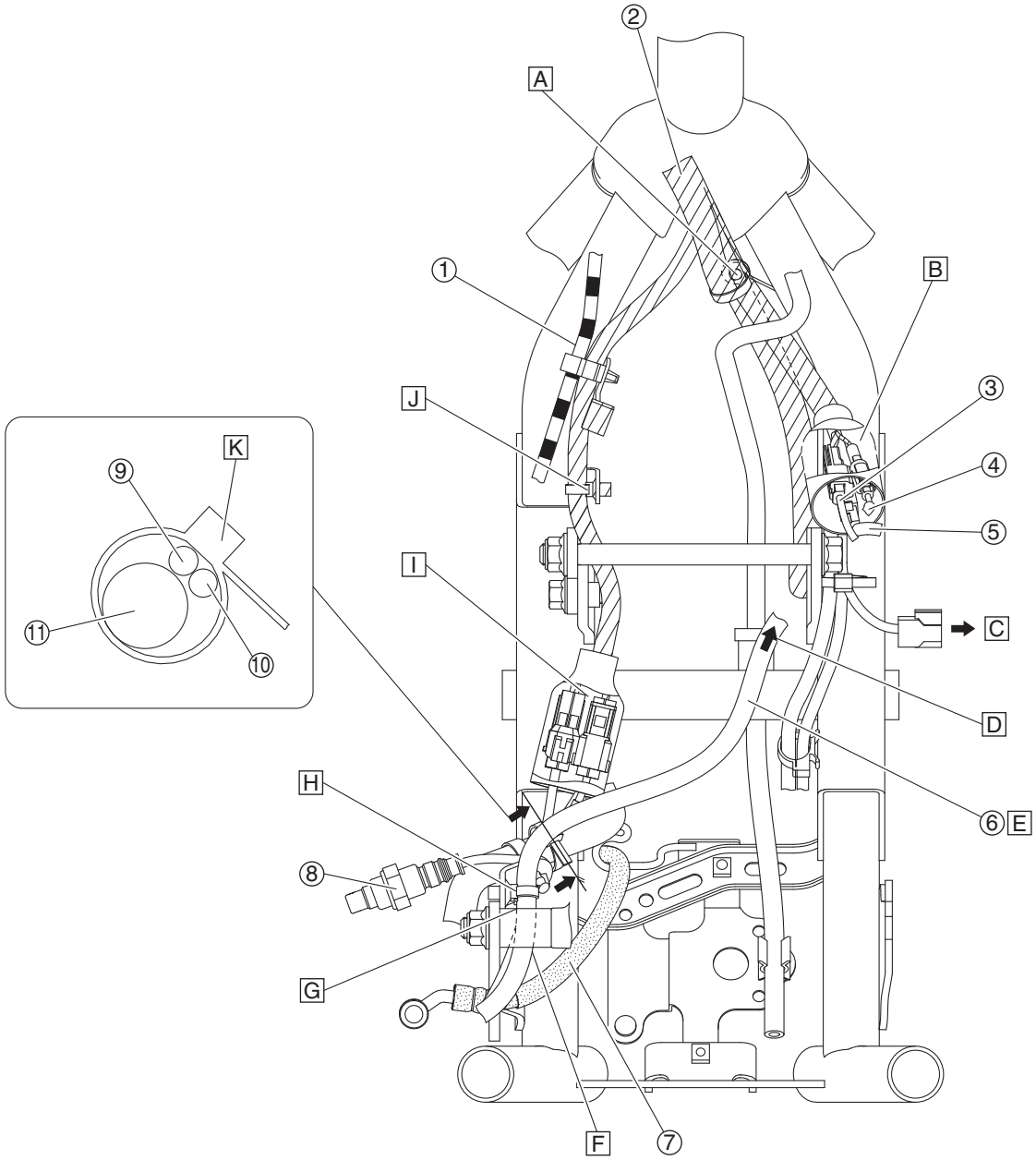


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Sensor del ángulo de inclinación
2. Mazo de cables secundario trasero
3. Mazo de cables
4. Cable de embrague
5. Cable del motor de arranque
6. Interruptor de la luz de freno trasero
7. Sensor de $O_2$
8. Tubo del depósito de líquido de frenos
9. Cable positivo de la batería
10. Bastidor
11. Cable del interruptor de la luz de freno trasero

A. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables secundario trasero en el orificio de la caja de la batería.
B. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del soporte de la caja de la batería y, a continuación, fije el cable de embrague y el mazo de cables con la sujeción.
C. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (parte inferior delantera).
D. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (parte inferior trasera).
E. Sujete el tubo del depósito de líquido de frenos, el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del sensor de $O_2$ con la banda de plástico. Oriente la hebilla de la banda de plástico hacia arriba, con el extremo hacia abajo.
F. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
G. Introduzca el saliente de la sujeción del cable positivo de la batería en el orificio de la caja de la batería.
H. Oriente el cierre de la sujeción hacia delante. Pase el cable de embrague por fuera del mazo de cables.
I. Fije el mazo de cables con una abrazadera de plástico dentro del espacio que se muestra en la ilustración.
J. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del motor de arranque por la guía y, a continuación, sujete los cables doblando la guía a su alrededor. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero por el exterior del cable del motor de arranque. Verifique que los cables no sobresalgan.
K. Sujete el mazo de cables al bastidor con una abrazadera de plástico. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico.
L. Sujete el mazo de cables al bastidor con una abrazadera de plástico. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico hacia dentro y corte el sobrante.

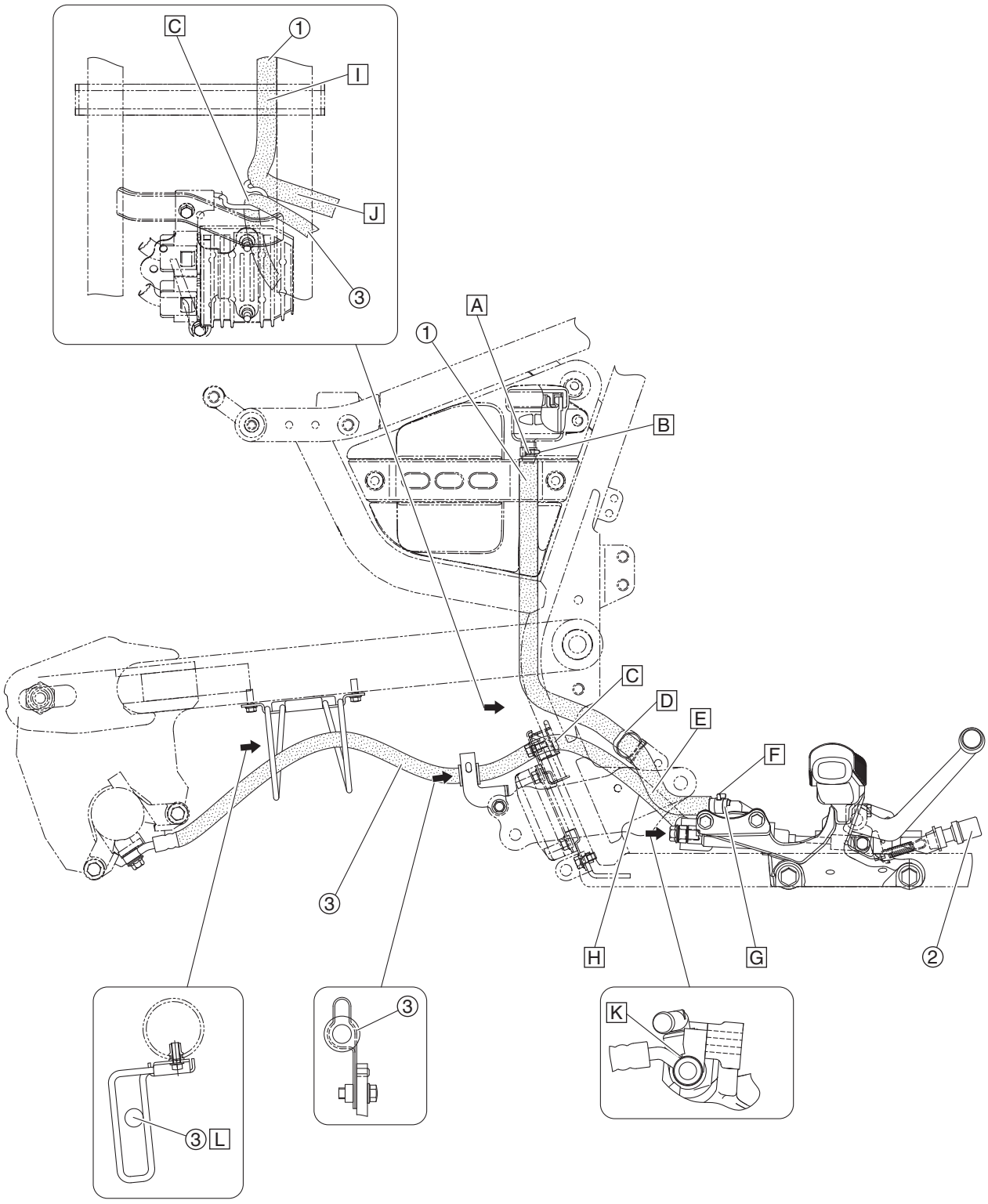
**Bastidor (vista del lado interior)**



1. Cable de embrague
2. Mazo de cables
3. Cable del sensor de posición del cigüeñal
4. Cable del interruptor de nivel de aceite
5. Cable del interruptor de punto muerto
6. Cable del motor de arranque
7. Tubo de freno trasero
8. Sensor de $O_2$
9. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
10. Cable del sensor de $O_2$
11. Tubo del depósito de líquido de frenos

A. Introduzca el saliente de la sujeción del acoplador del mazo de cables en el orificio del bastidor.
B. Después de conectar el acoplador del sensor de posición del cigüeñal, el acoplador del interruptor de nivel de aceite y el acoplador del interruptor de punto muerto, cubra los acopladores con la tapa.
C. Al sensor de velocidad
D. Al relé de arranque
E. Pase el cable del motor de arranque por delante del travesaño del bastidor.
F. Pase el cable del motor de arranque y el cable del interruptor de la luz de freno trasero por debajo del soporte del motor (parte inferior trasera).
G. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero por debajo de la posición de montaje del cable del motor de arranque en el soporte del motor (parte inferior trasera).
H. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (parte inferior trasera).
I. Después de conectar el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero y el acoplador del sensor de $O_2$, cubra los acopladores con la tapa.
J. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del soporte de la tapa del soporte de la caja de la batería.
K. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia abajo.

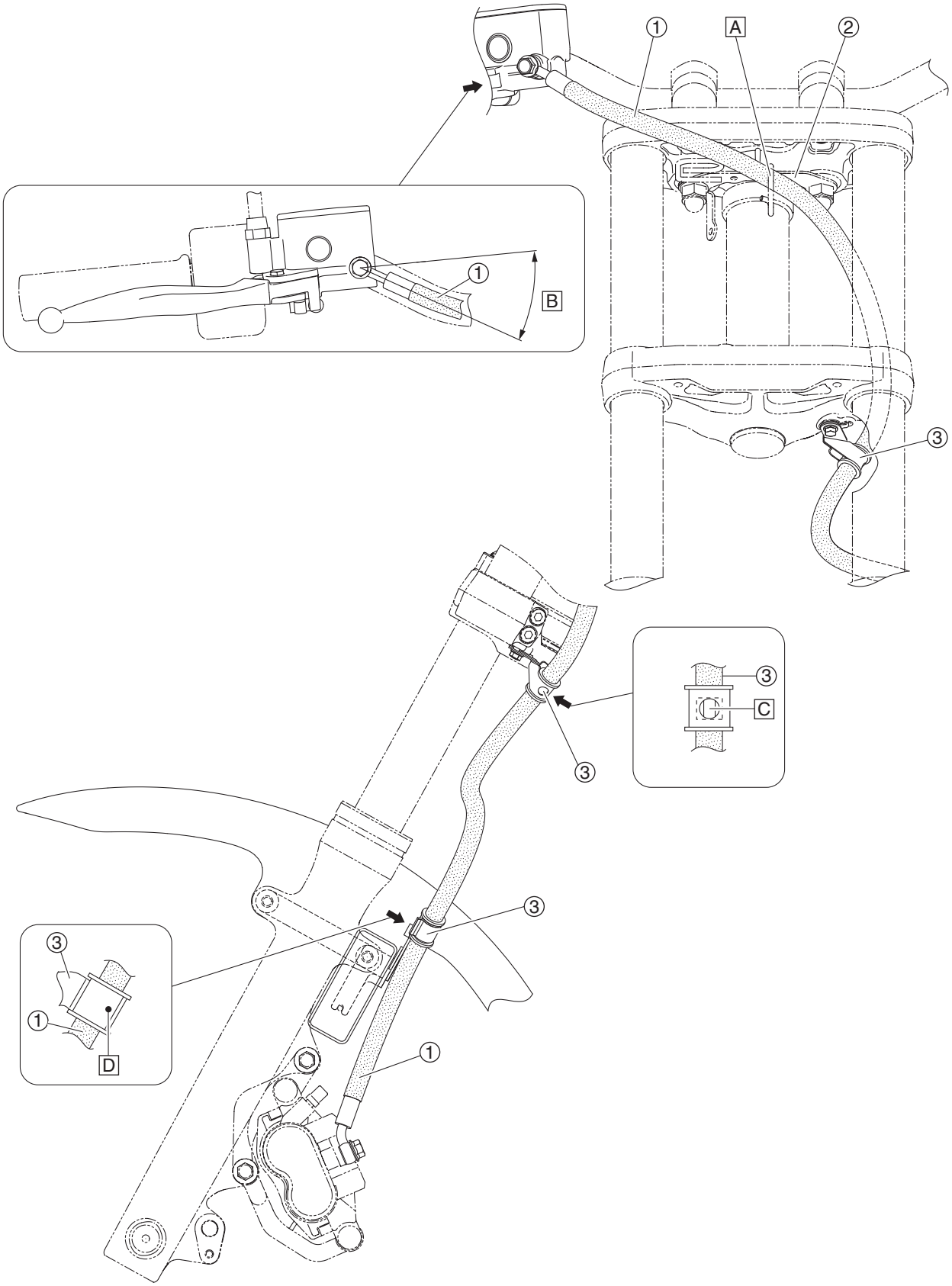
**Tubo de freno trasero (vista derecha)**



1. Tubo del depósito de líquido de frenos
2. Interruptor de la luz de freno trasero
3. Tubo de freno trasero

A. Instale el tubo del depósito de líquido de frenos con la marca blanca hacia dentro.
B. No coloque la abrazadera del tubo en la brida situada en el extremo del conector del tubo. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia fuera y verifique que no toquen la sujeción de la tapa de la batería.
C. Pase el tubo de freno trasero por la guía situada en el soporte del rectificador/regulador.
D. Sujete el tubo del depósito de líquido de frenos en la marca blanca.
E. Pase el tubo del depósito de líquido de frenos por fuera del soporte del motor (parte inferior trasera).
F. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia arriba.
G. Instale el tubo del depósito de líquido de frenos con la marca blanca hacia arriba.
H. Pase el tubo de freno trasero por dentro del soporte del motor (parte inferior trasera).
I. Pase el tubo del depósito de líquido de frenos por detrás del travesaño del bastidor.
J. Pase el tubo del depósito de líquido de frenos por delante del bastidor.
K. Sitúe la marca blanca del tubo de freno trasero hacia arriba.
L. Pase el tubo del freno por la guía del tubo de freno trasero.

**Tubo de freno delantero (vista delantera e izquierda)**

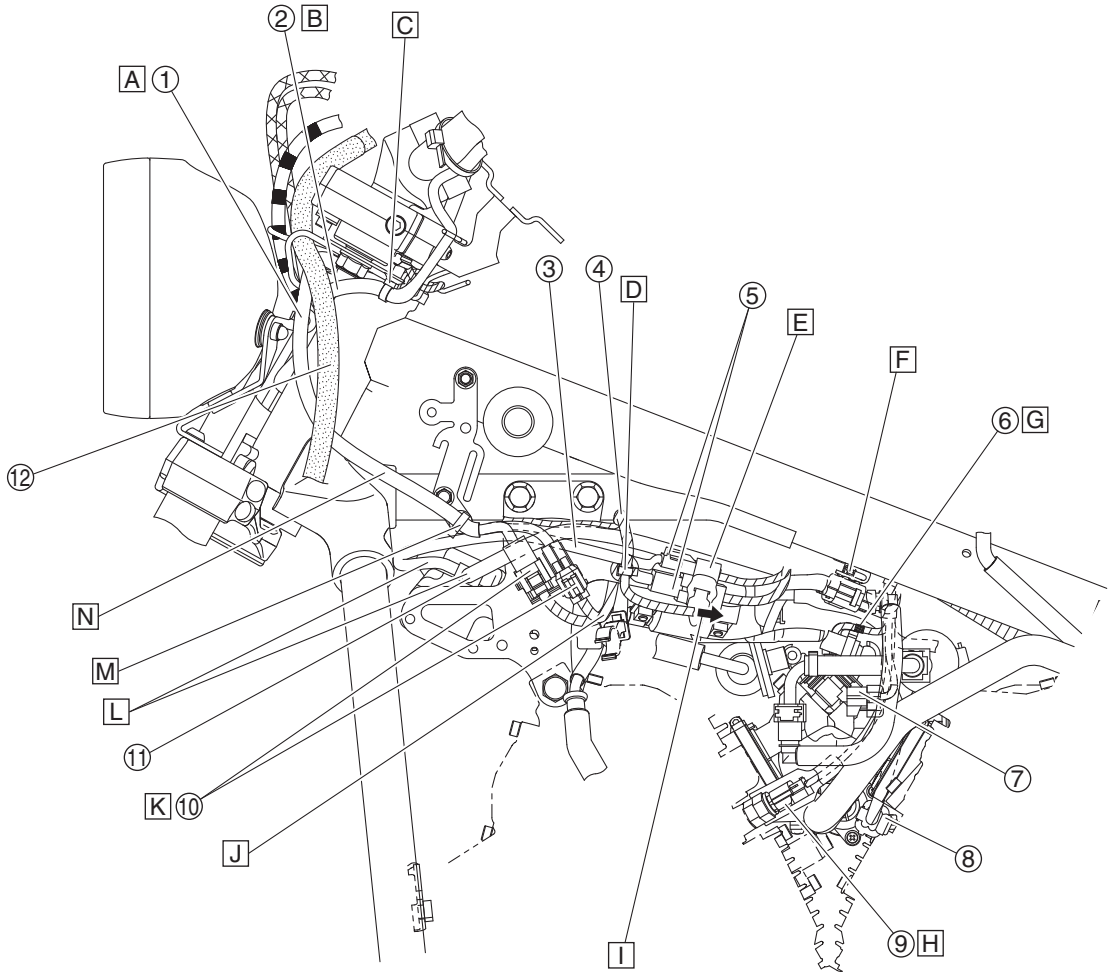


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Tubo de freno delantero
2. Guía de cable
3. Soporte del tubo de freno

A. Pase el tubo de freno delantero por la guía de cables.
B. 20–40°
C. Fije el tubo de freno delantero con la sujeción; la marca blanca del tubo debe ser visible a través del orificio de la sujeción.
D. Fije el tubo de freno delantero con la sujeción; la marca blanca del tubo debe quedar alineada con los extremos abiertos de la sujeción.

**Columna de la dirección (vista izquierda)**

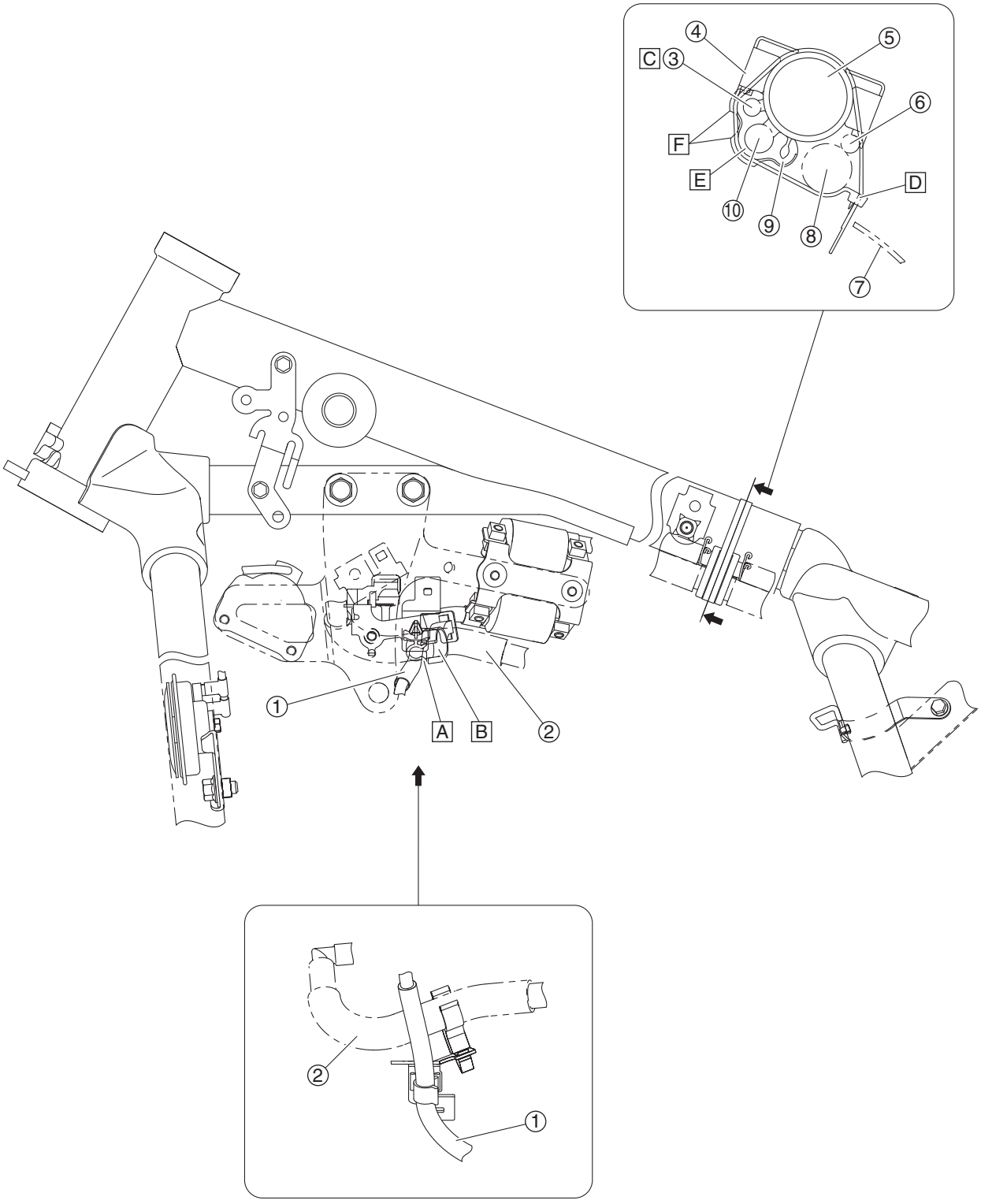


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Cable del interruptor derecho del manillar
2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
3. Cable del interruptor principal
4. Cable de la bomba de combustible
5. Acopladores del interruptor principal
6. Cable del inyector del cilindro trasero
7. Acoplador del inyector del cilindro delantero
8. Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)
9. Acoplador del sensor de temperatura del motor
10. Acoplador del interruptor derecho del manillar
11. Cable de la unidad del sistema inmovilizador
12. Tubo de freno delantero

A. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por la guía de cables.
B. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por fuera de la guía de cables.
C. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor izquierdo del manillar en el orificio de la guía de cables.
D. Pase el cable de la bomba de combustible por fuera de los cables del interruptor principal y el cable de la unidad del sistema inmovilizador y, a continuación, fije el cable de la bomba con la sujeción.
E. Sujete los acopladores del interruptor principal al soporte del motor (parte superior delantera) con la banda de plástico. El acoplador pequeño debe colocarse por encima del acoplador grande.
F. Después de conectar el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del bastidor.
G. Conecte el acoplador del inyector del cilindro trasero, que lleva cinta blanca en el cable, al inyector del cilindro trasero.
H. Después de conectar el acoplador del sensor de temperatura del motor, cubra el acoplador con la tapa.
I. A la bomba de combustible
J. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por debajo del soporte del motor (parte superior delantera).
K. Instale el acoplador del interruptor derecho del manillar (4 clavijas) en la pestaña del soporte del motor (parte superior delantera) e introduzca el saliente del acoplador del interruptor derecho del manillar (8 clavijas) en el orificio del soporte.
L. Pase el cable del interruptor principal y el cable de la unidad del sistema inmovilizador entre los cables del interruptor derecho del manillar y el soporte del motor (parte superior delantera).
M. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor derecho del manillar en el orificio de la sujeción de la guía de cables.
N. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por dentro del tubo de freno delantero.

**Cable de bujía**

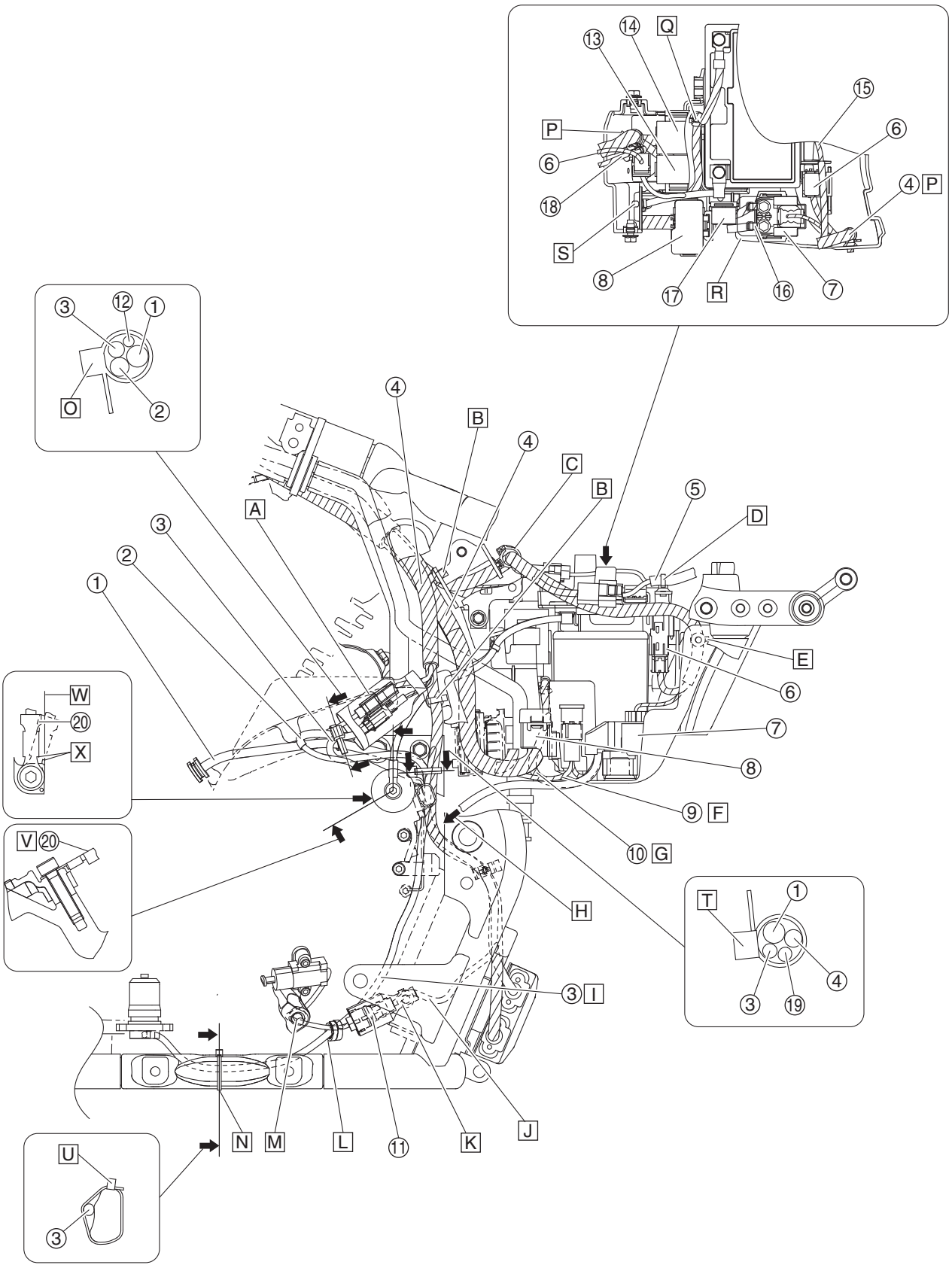


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Cable de bujía del cilindro delantero
2. Tubo de retorno de combustible
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Soporte del depósito de combustible
5. Bastidor
6. Cable de embrague
7. Tapa de culata posterior derecha
8. Mazo de cables
9. Sujeción de tubo
10. Tubo respiradero del cárter

A. Fije el cable de la bujía del cilindro delantero con la sujeción.
B. Fije el tubo de retorno de combustible con la sujeción.
C. Fije el tubo protector del tubo respiradero del depósito de combustible con la sujeción del tubo. Verifique que el tubo respiradero del depósito de combustible toque el soporte del depósito de combustible.
D. Coloque la hebilla de la banda de plástico por debajo del bastidor y sitúe el extremo de la banda por dentro de la tapa de culata posterior derecha.
E. La banda de plástico debe colocarse en las ranuras de la sujeción del tubo.
F. Ranuras de la sujeción del tubo

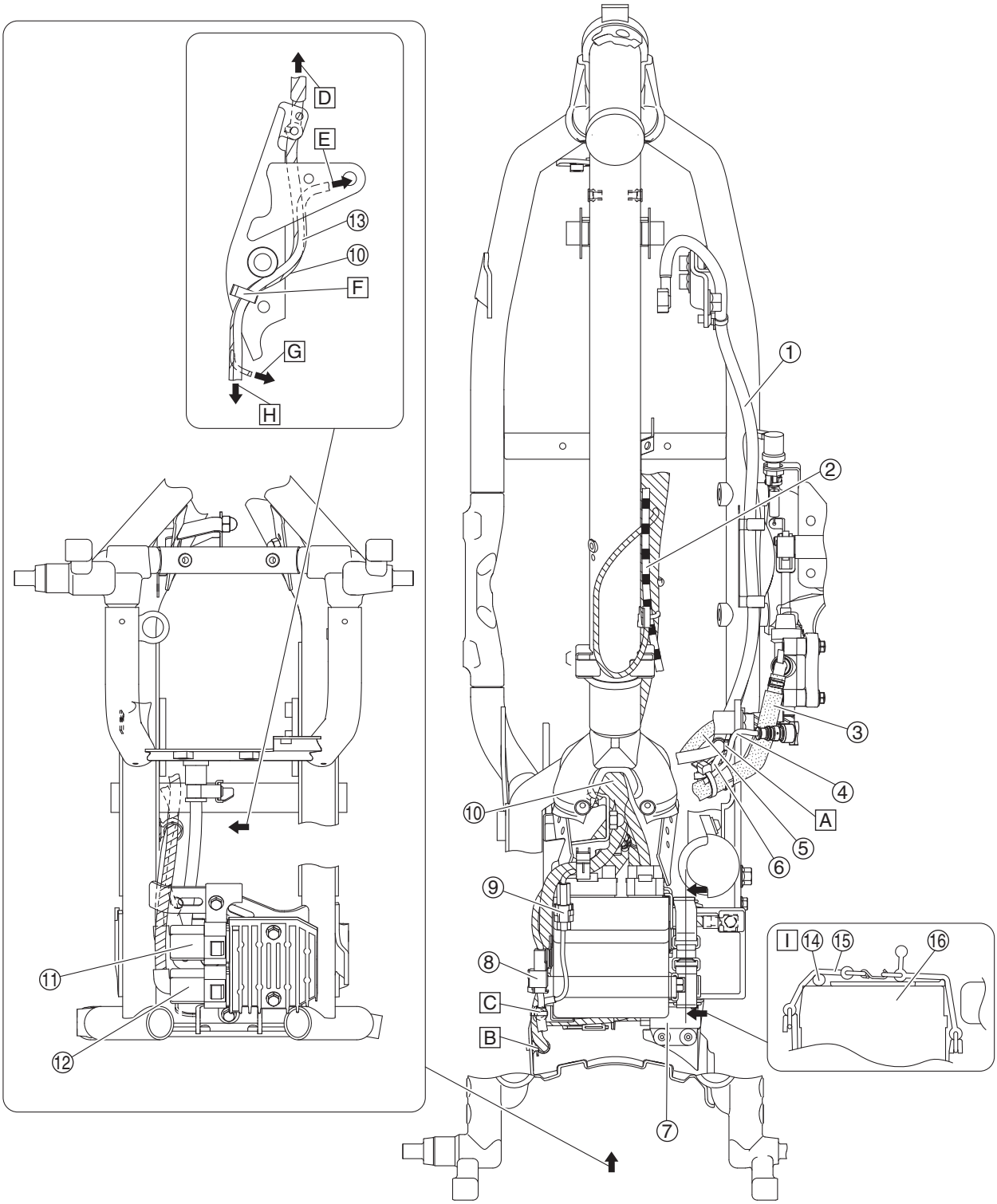
**Bandeja de componentes eléctricos (vista izquierda)**



1. Cable de la bobina del estátor
2. Cable del interruptor de punto muerto
3. Cable del interruptor de nivel de aceite
4. Mazo de cables
5. Mazo de cables secundario trasero
6. Relé del faro
7. Relé de arranque
8. Caja de fusibles
9. Cable del fusible principal
10. Cable positivo de la batería
11. Acoplador del interruptor del caballete lateral
12. Cable del sensor de posición del cigüeñal
13. Relé de intermitentes/luces de emergencia
14. Unidad de relé
15. Cable del sensor del ángulo de inclinación
16. Cable del motor de arranque
17. Fusible principal
18. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
19. Cable del sensor de velocidad
20. Cable de masa

A. Después de conectar los acopladores, cúbralos con la tapa y, a continuación, colóquelos en el conducto de aire.
B. Introduzca los salientes de las sujeciones del mazo de cables en los orificios del bastidor.
C. No oriente el cierre de la sujeción hacia abajo.
D. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables secundario trasero en el orificio de la caja de la batería.
E. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
F. Pase el cable del fusible principal por debajo de la caja de fusibles.
G. Pase el cable positivo de la batería por debajo de la caja de fusibles.
H. Al motor de arranque
I. Pase el cable del interruptor de nivel de aceite por dentro del bastidor.
J. Pase el cable del interruptor del caballete lateral por dentro del bastidor.
K. Después de conectar el acoplador del interruptor del caballete lateral, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del bastidor.
L. Fije el cable del interruptor de nivel de aceite y el cable del interruptor del caballete lateral con la sujeción. Sitúe la sujeción entre el acoplador y la sujeción del cable del interruptor del caballete lateral.
M. Instale la sujeción del cable del interruptor del caballete lateral en la posición que se muestra.
N. Sujete el cable del interruptor de nivel de aceite al bastidor con una abrazadera de plástico.
O. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia abajo.
P. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
Q. Introduzca el saliente de la sujeción del cable positivo de la batería en el orificio de la caja de la batería.
R. Después de conectar el cable positivo de la batería y el cable del motor de arranque, coloque la tapa del relé de arranque.
S. Introduzca el saliente de la sujeción del cable de masa en el orificio de la caja de la batería.
T. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia dentro.
U. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico sobre el bastidor con el extremo hacia fuera y, a continuación, corte el extremo sobrante de la abrazadera a 1–5 mm (0.04–0.20 in).
V. Instale el terminal del cable de masa de modo que la parte prensada del terminal que sujeta el cable quede orientada hacia el interior. Instale el terminal del cable de masa y el emplazamiento de la polea de accionamiento con el mismo perno.
W. Lado del emplazamiento de la polea de accionamiento
X. Instale el terminal del cable de masa de modo que la parte indicada del terminal quede situada por delante del lado del emplazamiento de la polea de accionamiento.

**Rectificador/regulador (vista posterior)**

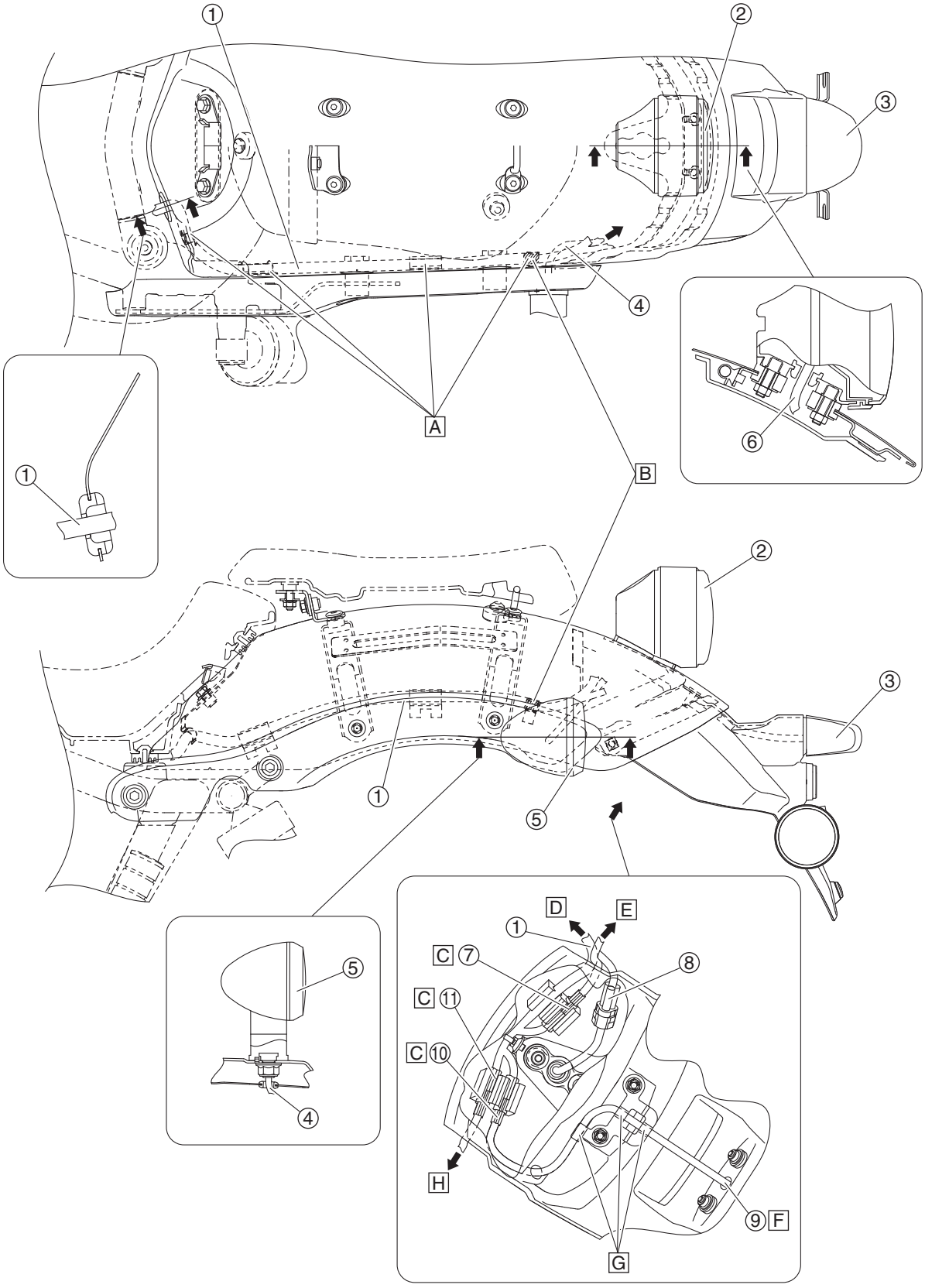


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Cable del motor de arranque
2. Cable de embrague
3. Tubo del depósito de líquido de frenos
4. Cable del sensor de $O_2$
5. Tubo de freno trasero
6. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
7. Sensor del ángulo de inclinación
8. Acoplador del mazo de cables secundario del intermitente trasero y de la luz de la matrícula
9. Acoplador del mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno
10. Mazo de cables
11. Acoplador de la bobina del estátor
12. Acoplador del rectificador/regulador
13. Cable de la bobina del estátor
14. Cable positivo de la batería
15. Correa de la batería
16. Batería

A. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (soporte inferior trasero).
B. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
C. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables secundario trasero en el orificio de la caja de la batería.
D. Al mazo de cables
E. A la bobina del estátor
F. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del bastidor y, a continuación, fije el mazo de cables y el cable de la bobina del estátor con la sujeción.
G. Al interruptor del caballete lateral
H. Al rectificador/regulador
I. Coloque el cable positivo de la batería sobre la batería y, a continuación, sujete el cable con la correa de la batería.

**Guardabarros trasero (vista superior e izquierda)**

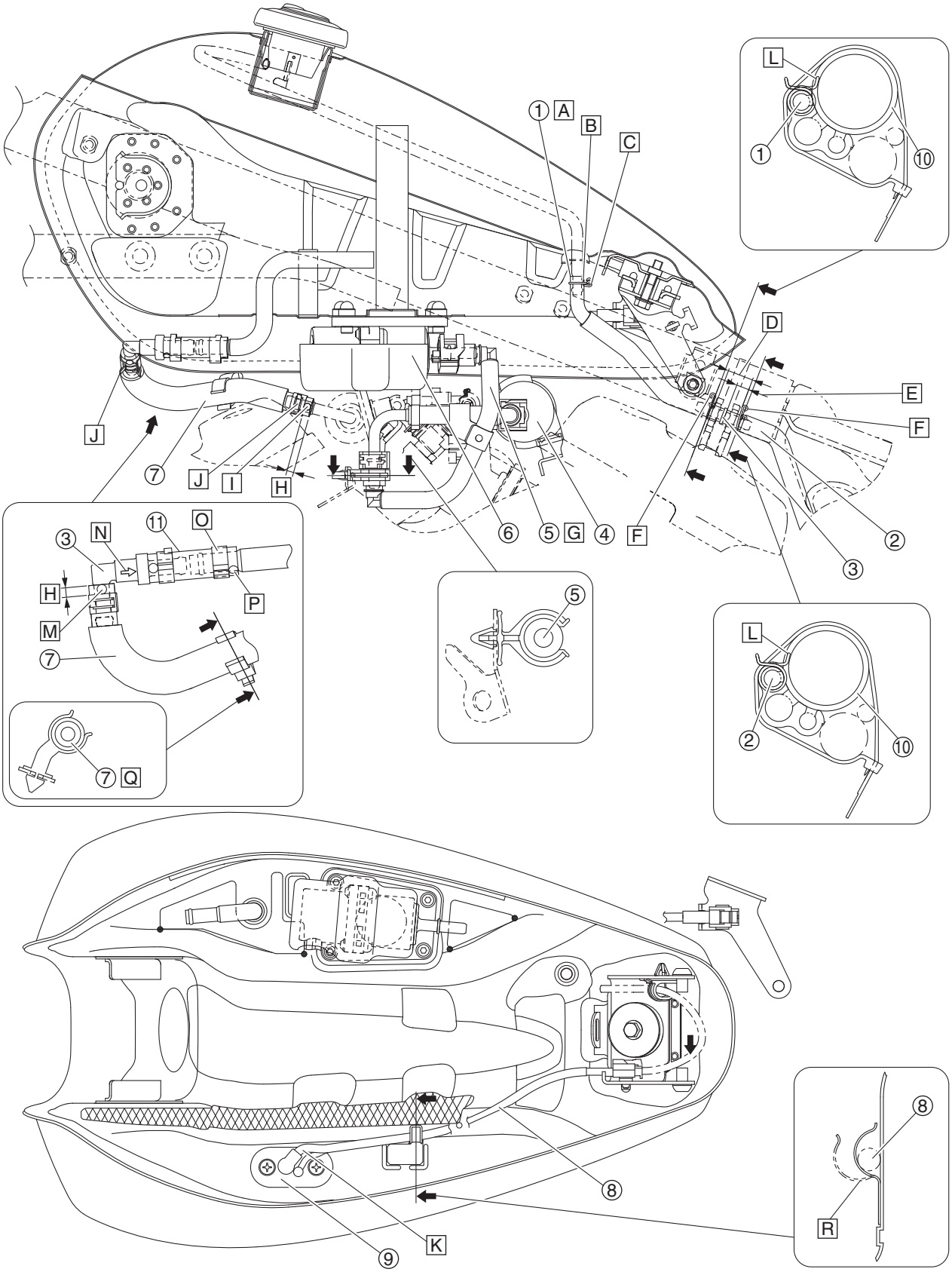


# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)

1. Mazo de cables secundario trasero
2. Piloto trasero/luz de freno
3. Luz de la matrícula
4. Cable del intermitente trasero izquierdo
5. Luz del intermitente trasero izquierdo
6. Cable del piloto trasero/luz de freno
7. Acoplador del intermitente trasero izquierdo
8. Acoplador del piloto trasero/luz de freno
9. Cable de la luz de la matrícula
10. Acoplador de la luz de la matrícula
11. Acoplador del intermitente trasero derecho (negro)

A. Pase el mazo de cables secundario trasero por las guías y, a continuación, sujete el cable doblando las guías a su alrededor.
B. Alinee la cinta blanca del mazo de cables secundario trasero con la guía.
C. Instale cada acoplador de modo que ambos extremos de la parte hembra sobresalgan más allá de los bordes de la sujeción.
D. A la sujeción situada en el guardabarros trasero
E. Al intermitente trasero izquierdo
F. A la luz de la matrícula
G. Pase el cable de la luz de la matrícula entre el soporte y el guardabarros trasero y verifique que el cable quede sujeto por el soporte.
H. Al intermitente trasero derecho

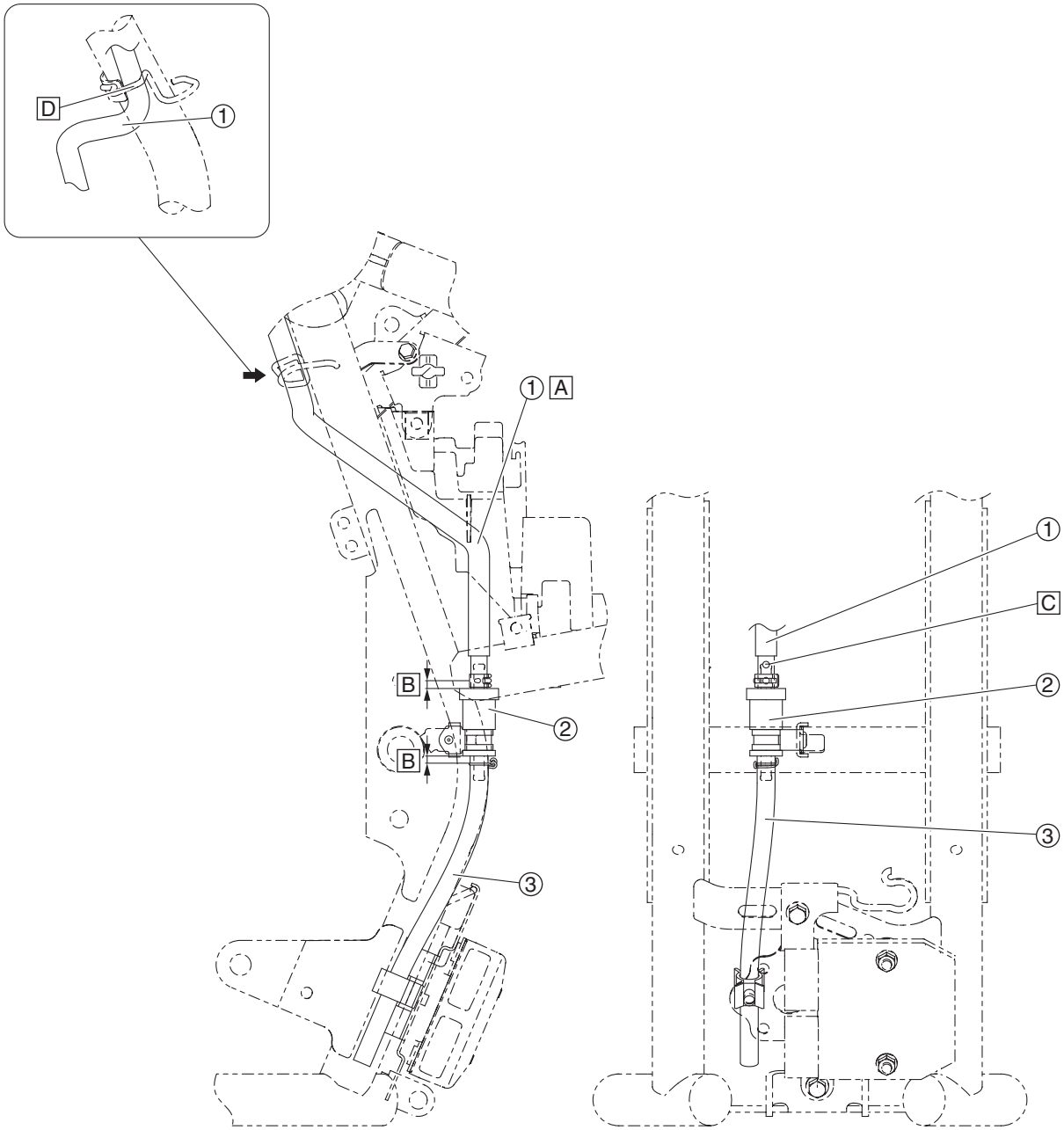
**Depósito de combustible**



1. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo)
2. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco)
3. Racor de tubo
4. Filtro de combustible
5. Tubo de combustible (bomba de combustible a filtro de combustible)
6. Bomba de combustible
7. Tubo de retorno de combustible
8. Cable del medidor de combustible
9. Medidor de combustible
10. Bastidor
11. Tubo de combustible (racor del tubo a depósito de combustible)

A. Instale el tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo) a fondo en el conector del tubo.
B. Instale el tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo) con la marca blanca hacia atrás.
C. Alinee la abrazadera del tubo con la marca blanca del tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo) y sitúe los extremos de la abrazadera hacia atrás.
D. 18 mm (0.71 in) o superior
E. 8 mm (0.31 in) o superior
F. No se deben colocar las abrazaderas en las partes elevadas de los conectores del tubo.
G. Conecte el conector de color naranja del tubo de combustible (bomba de combustible a filtro de combustible) a la bomba de combustible.
H. 0 mm (0 in) o superior
I. Acople el tubo de retorno de combustible a fondo en el conector del tubo del regulador de presión y verifique que la marca amarilla del tubo quede orientada hacia fuera.
J. Alinee los extremos de la abrazadera con la marca amarilla del tubo de retorno de combustible. No se debe instalar la abrazadera en la parte elevada del conector del tubo.
K. Coloque el medidor de combustible de manera que el cable se dirija hacia el interior.
L. Verifique que el extremo de la abrazadera del tubo toque el bastidor.
M. Acople el tubo de retorno de combustible a fondo en el racor y verifique que la marca blanca del tubo quede situada en el mismo lado del racor que la flecha.
N. Flecha
O. Alinee la abrazadera con el borde de la marca blanca del tubo de combustible (racor del tubo a depósito de combustible) y verifique que la parte prensada de la abrazadera quede alineada con la marca.
P. Acople el tubo de combustible (racor del tubo a depósito de combustible) a fondo en el conector del tubo y verifique que la marca blanca del tubo quede orientada hacia abajo.
Q. Fije el tubo de retorno de combustible con la sujeción.
R. Pase el cable del medidor de combustible por la guía y, a continuación, sujete el cable doblando la guía a su alrededor.

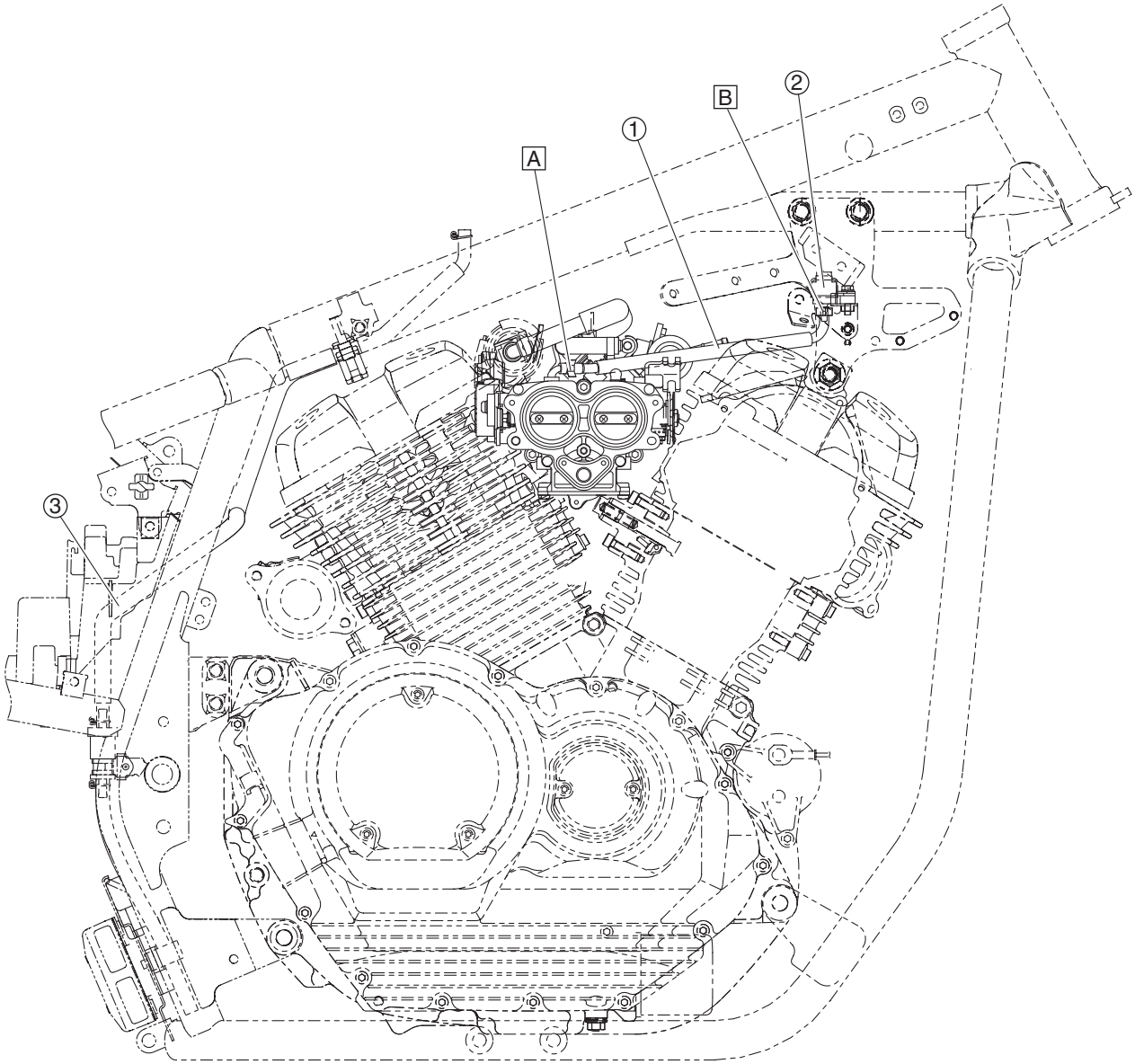
**Tubo respiradero del depósito de combustible (vista izquierda y posterior)**



1. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco)
2. Válvula antivuelco
3. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (desde la válvula antivuelco)

A. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco) por el lado izquierdo de la caja de la batería.
B. 2–8 mm (0.08–0.31 in)
C. Instale el tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco) con la marca blanca hacia atrás.
D. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco) por la guía.

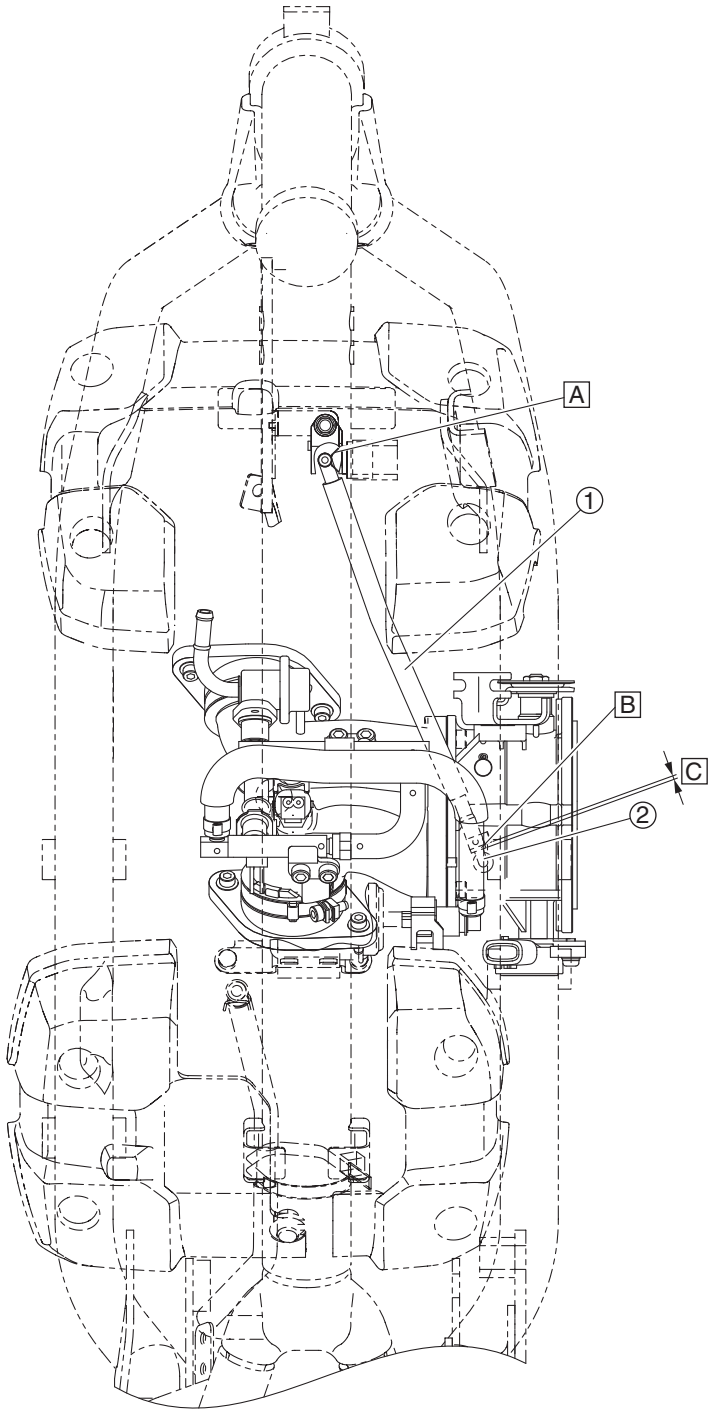
**Tubo respiradero del depósito de combustible (vista derecha)**



1. Tubo de presión del aire de admisión
2. Sensor de presión del aire de admisión
3. Tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a la válvula antivuelco)

A. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la derecha.
B. Instale el tubo de presión del aire de admisión con la marca blanca hacia la derecha.

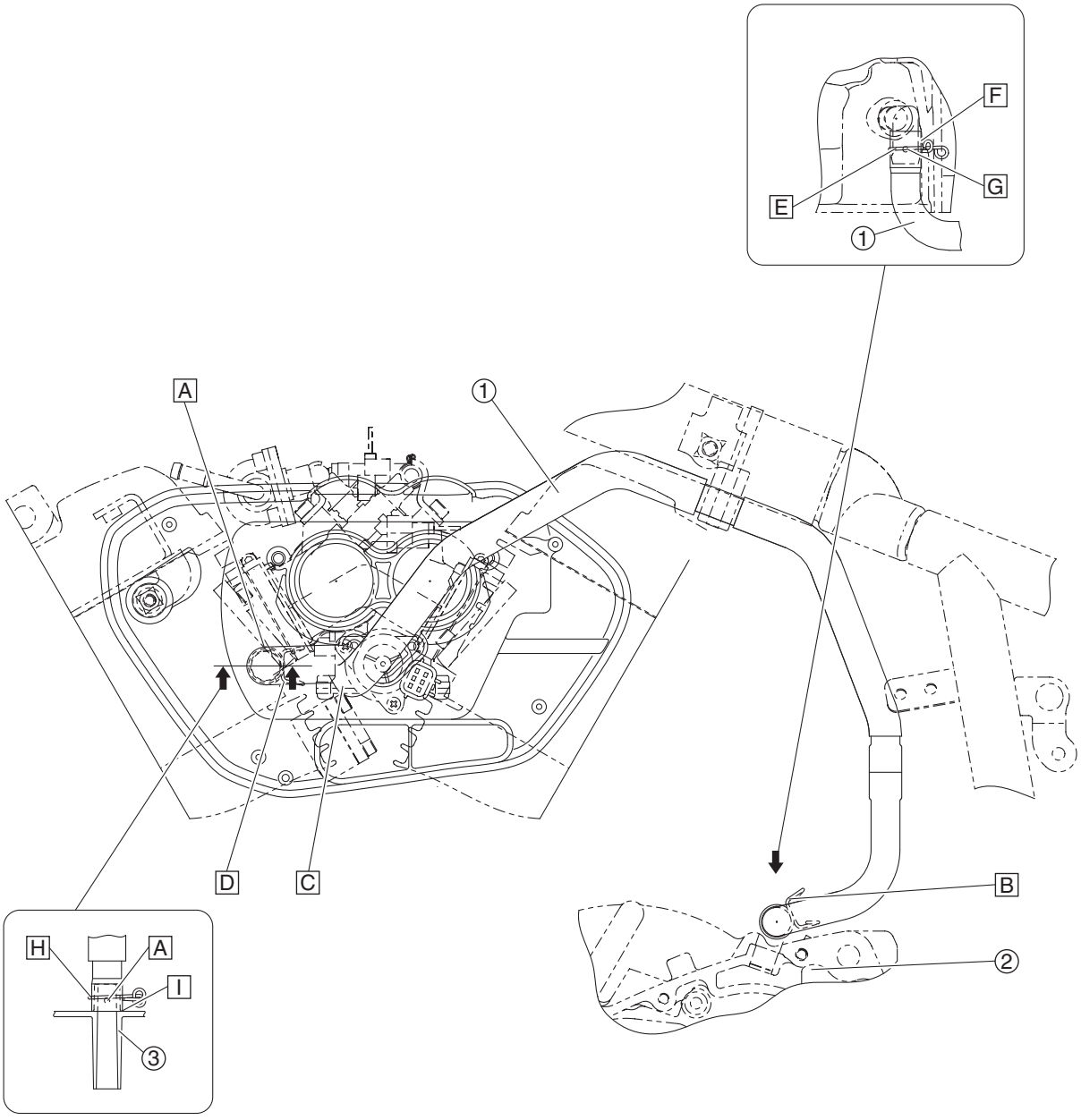
**Tubo del sensor de presión del aire de admisión (vista superior)**



1. Tubo del sensor de presión del aire de admisión
2. Conector del tubo

A. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la derecha.
B. Acople el tubo del sensor de presión del aire de admisión a fondo en el conector del tubo y verifique que la marca amarilla del tubo quede orientada hacia arriba.
C. 1–2 mm (0.04–0.08 in)

**Tubo respiradero del cárter (vista izquierda)**



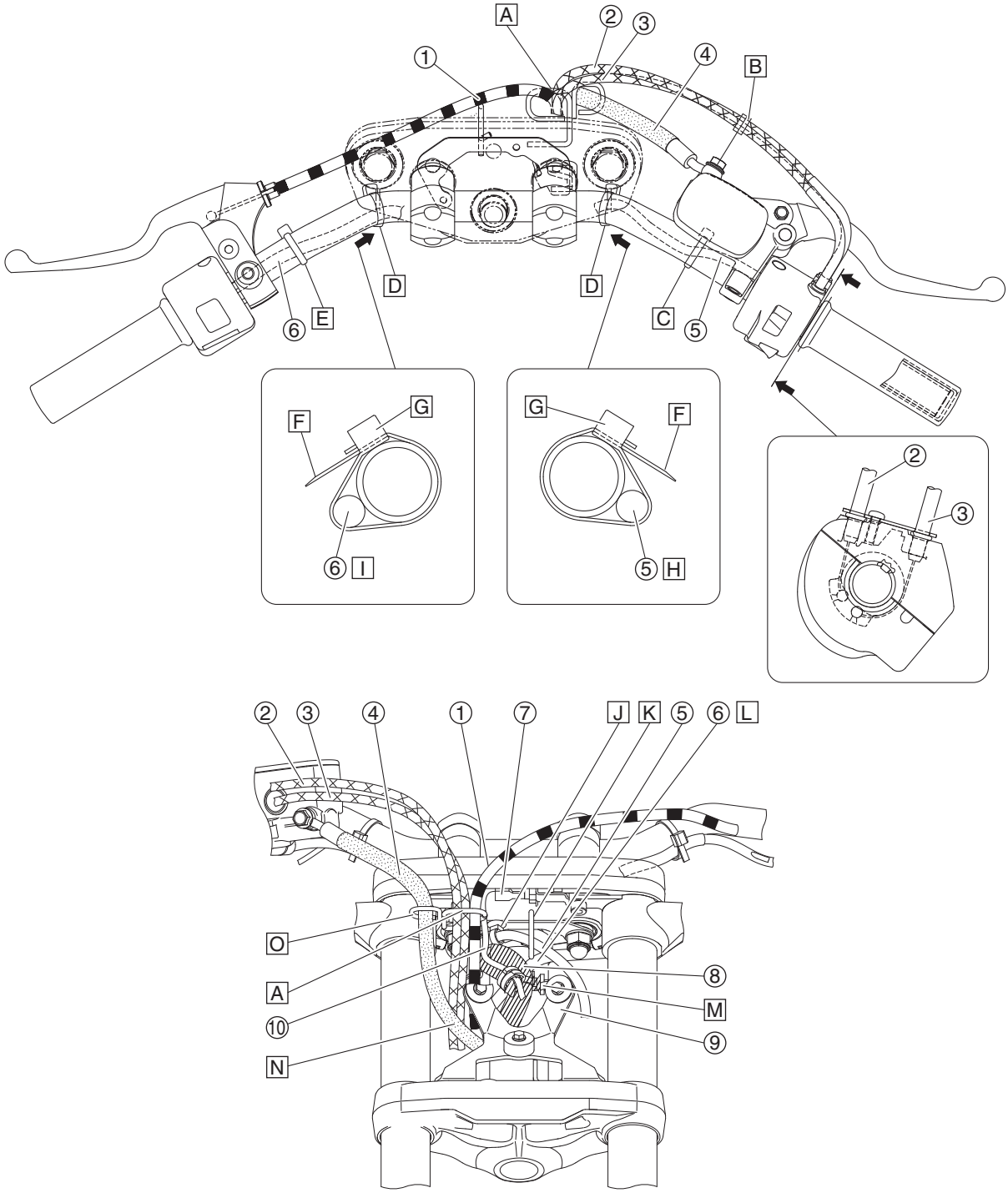
1. Tubo respiradero del cárter
2. Cárter
3. Caja del filtro de aire

A. Instale el tubo respiradero del cárter con la marca blanca hacia arriba.
B. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia atrás e inclinados hacia arriba.
C. Pase el tubo respiradero del cárter por encima del tensor de la cadena de distribución.
D. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia atrás.
E. Alinee la abrazadera con la marca amarilla del tubo respiradero del cárter.
F. Acople el tubo respiradero del cárter a fondo en el racor y verifique que la marca amarilla del tubo quede orientada hacia arriba.
G. Marca amarilla
H. Alinee la abrazadera con la marca blanca del tubo respiradero del cárter.
I. Acople el tubo respiradero del cárter al conector del tubo de la caja del filtro de aire y verifique que el tubo toque la caja.

SAS1XC1004

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)

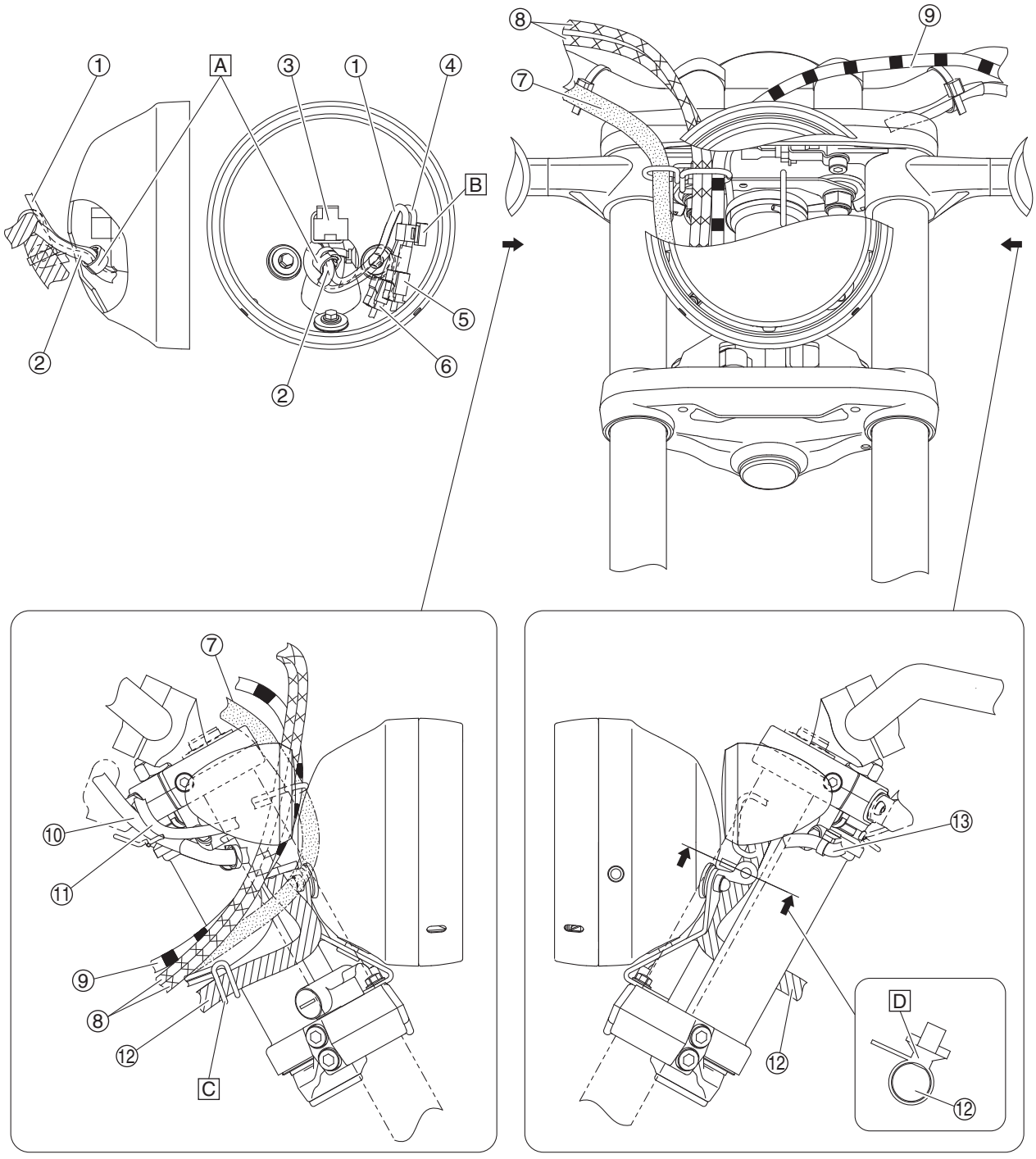
**Manillar (vista superior y delantera)**



1. Cable de embrague
2. Cable del acelerador (aceleración)
3. Cable del acelerador (desaceleración)
4. Conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
5. Cable del interruptor derecho del manillar
6. Cable del interruptor izquierdo del manillar
7. Sensor de temperatura del aire de admisión
8. Mazo de cables
9. Tirante del faro
10. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión

A. Pase el cable de embrague, el cable del acelerador (aceleración) y el cable del acelerador (desaceleración) por la guía de cables.
B. Alinee la sujeción con el perno de unión del tubo de freno y oriente el cierre de la sujeción hacia atrás.
C. Fije el cable del interruptor derecho del manillar con la banda de plástico. Alinee la banda de plástico con el centro de la bomba del freno delantero.
D. Sujete el cable del interruptor del manillar con la banda de plástico en la curvatura del manillar.
E. Fije el cable del interruptor izquierdo del manillar con la banda de plástico. Alinee la banda de plástico con la contratuerca.
F. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia abajo.
G. Sitúe la hebilla de la banda de plástico hacia delante.
H. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por debajo del manillar.
I. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por debajo del manillar.
J. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor derecho del manillar en el orificio de la sujeción de la guía de cables.
K. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por la guía de cables.
L. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por detrás del cable del interruptor derecho del manillar y del mazo de cables.
M. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del tirante del faro.
N. Pase el conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) por delante del cable de embrague, el cable del acelerador (aceleración) y el cable del acelerador (desaceleración).
O. Pase el conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) por la guía.

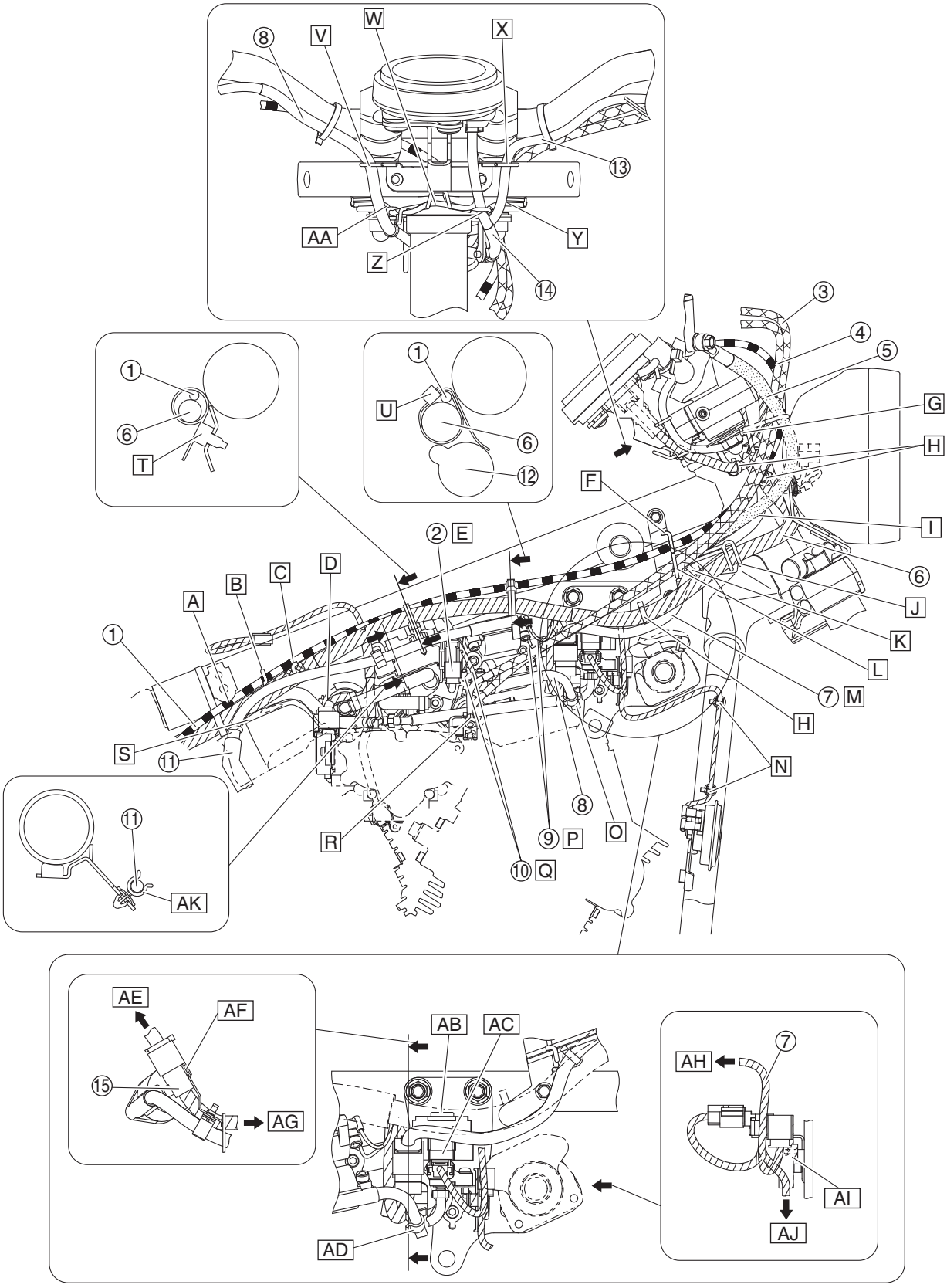
**Faro**



1. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión
2. Cable del faro
3. Acoplador del faro
4. Cable de la luz de posición delantera
5. Acoplador de la luz de posición delantera
6. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
7. Conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
8. Cables del acelerador
9. Cable de embrague
10. Cable del conjunto de instrumentos
11. Cable del interruptor derecho del manillar
12. Mazo de cables
13. Cable del interruptor izquierdo del manillar

A. Fije el cable del faro y el mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión con la sujeción. No olvide situar la sujeción en el interior del conjunto del faro.
B. Sujete el mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión y el cable de la luz de posición delantera con la sujeción.
C. Pase el mazo de cables por la guía.
D. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del tirante del faro.

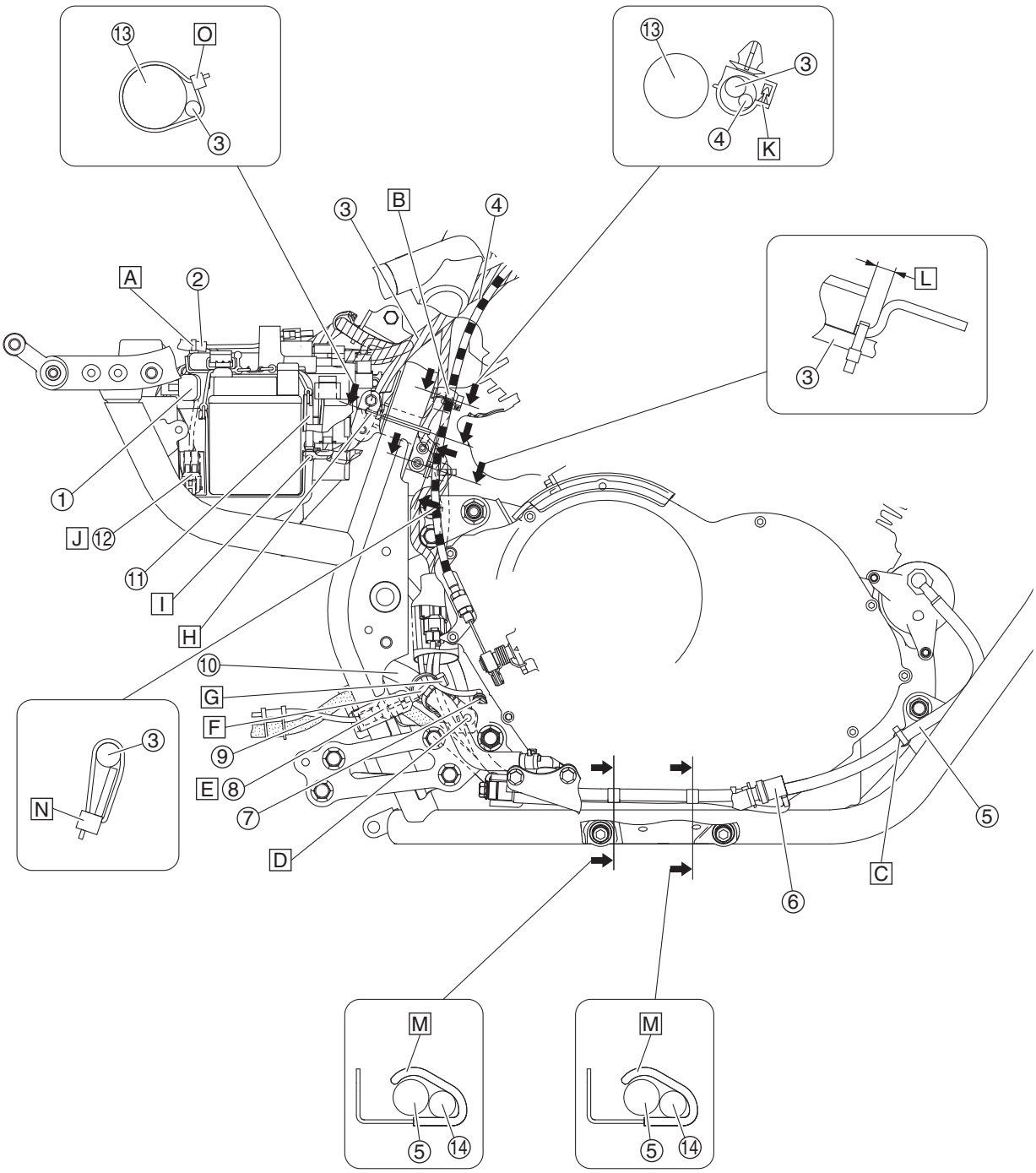
**Cable de la columna de la dirección (vista derecha)**



1. Cable de embrague
2. Acoplador conjunto
3. Cable del acelerador (aceleración)
4. Cable del acelerador (desaceleración)
5. Conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
6. Mazo de cables
7. Cable del interruptor izquierdo del manillar
8. Cable de bujía del cilindro delantero
9. Cable de la bobina de encendido del cilindro delantero
10. Cable de la bobina de encendido del cilindro trasero
11. Cable de bujía del cilindro trasero
12. Bobina de encendido del cilindro trasero
13. Cable del interruptor derecho del manillar
14. Cable del conjunto de instrumentos
15. Acoplador del interruptor izquierdo del manillar

A. Pase el cable de embrague por el interior del soporte del depósito de combustible.
B. Pase el cable de embrague por la guía situada en el bastidor.
C. Pase el mazo de cables por la guía situada en el bastidor. Alinee la cinta blanca del mazo de cables con la guía.
D. Cubra el acoplador del sensor de posición de la mariposa con la tapa del acoplador.
E. Introduzca el saliente del acoplador conjunto en el orificio del bastidor.
F. Pase el cable de embrague por la guía.
G. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor derecho del manillar en el orificio de la sujeción de la guía de cables.
H. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la guía de cables.
I. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por dentro del conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica).
J. Pase el mazo de cables por la guía.
K. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor izquierdo del manillar en el orificio de la guía de cables.
L. Pase los cables del acelerador por la guía.
M. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por el interior del mazo de cables y del interruptor principal.
N. Introduzca los salientes de las sujeciones del mazo de cables en los orificios del bastidor.
O. Fije el cable de la bujía del cilindro delantero con la sujeción. Oriente los extremos abiertos de la sujeción hacia atrás.
P. Instale los conectores de las bobinas de encendido de modo que los cables de la bobina de encendido del cilindro delantero queden colocados hacia abajo.
Q. Instale los conectores de las bobinas de encendido de modo que los cables de la bobina de encendido del cilindro trasero queden colocados hacia arriba.
R. Alinee la marca del cable del acelerador con la sujeción del cable del acelerador.
S. Verifique que el cable de la bujía del cilindro trasero no quede pellizcado entre la culata trasera y la tapa de culata posterior derecha.
T. Fije la banda de plástico introduciendo el saliente de la banda en el orificio del bastidor y, a continuación, sujete el cable de embrague y el mazo de cables con la banda; el extremo de la banda debe quedar hacia abajo.
U. Sujete el mazo de cables y el cable de embrague con la banda de plástico. Coloque la hebilla de la banda de plástico hacia el bastidor de modo que no sobresalga del mazo de cables y sitúe el extremo de la banda entre el bastidor y la bobina de encendido del cilindro trasero.
V. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por la guía situada en el soporte del indicador. Verifique que no haya holgura en el cable del interruptor del manillar entre la columna de la dirección y la banda de plástico instalada en el manillar.
W. Pase el cable del intermitente delantero izquierdo por encima de la guía situada en el soporte del indicador.
X. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por la guía situada en el soporte del indicador. Verifique que no haya holgura en el cable del interruptor del manillar entre la columna de la dirección y la banda de plástico instalada en el manillar.
Y. Pase el cable del intermitente delantero derecho por delante del cable del interruptor derecho del manillar y, a continuación, conecte el cable al intermitente delantero.
Z. Pase el cable del conjunto de instrumentos por delante del soporte del indicador.
AA. Pase el cable del intermitente delantero por delante del cable del interruptor izquierdo del manillar y, a continuación, conecte el cable al intermitente delantero.
AB. Instale el acoplador conjunto desplazándolo hasta el soporte del motor desde abajo.
AC. Conecte el mazo de cables al interruptor izquierdo del manillar y, a continuación, instale el acoplador en la pestaña del soporte del motor (parte superior delantera).
AD. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del soporte y, a continuación, fije el cable de la bujía del cilindro delantero con la sujeción.
AE. Al interruptor izquierdo del manillar
AF. Instale el acoplador del interruptor izquierdo del manillar en la pestaña del soporte del sensor de presión del aire de admisión.
AG. Al mazo de cables
AH. A la parte principal del mazo de cables
AI. Sujete el mazo de cables desplazando la sujeción de plástico del mismo hasta el perno prisionero del soporte del sensor de presión del aire de admisión.
AJ. A la bocina
AK. Fije el cable de la bujía con la sujeción.

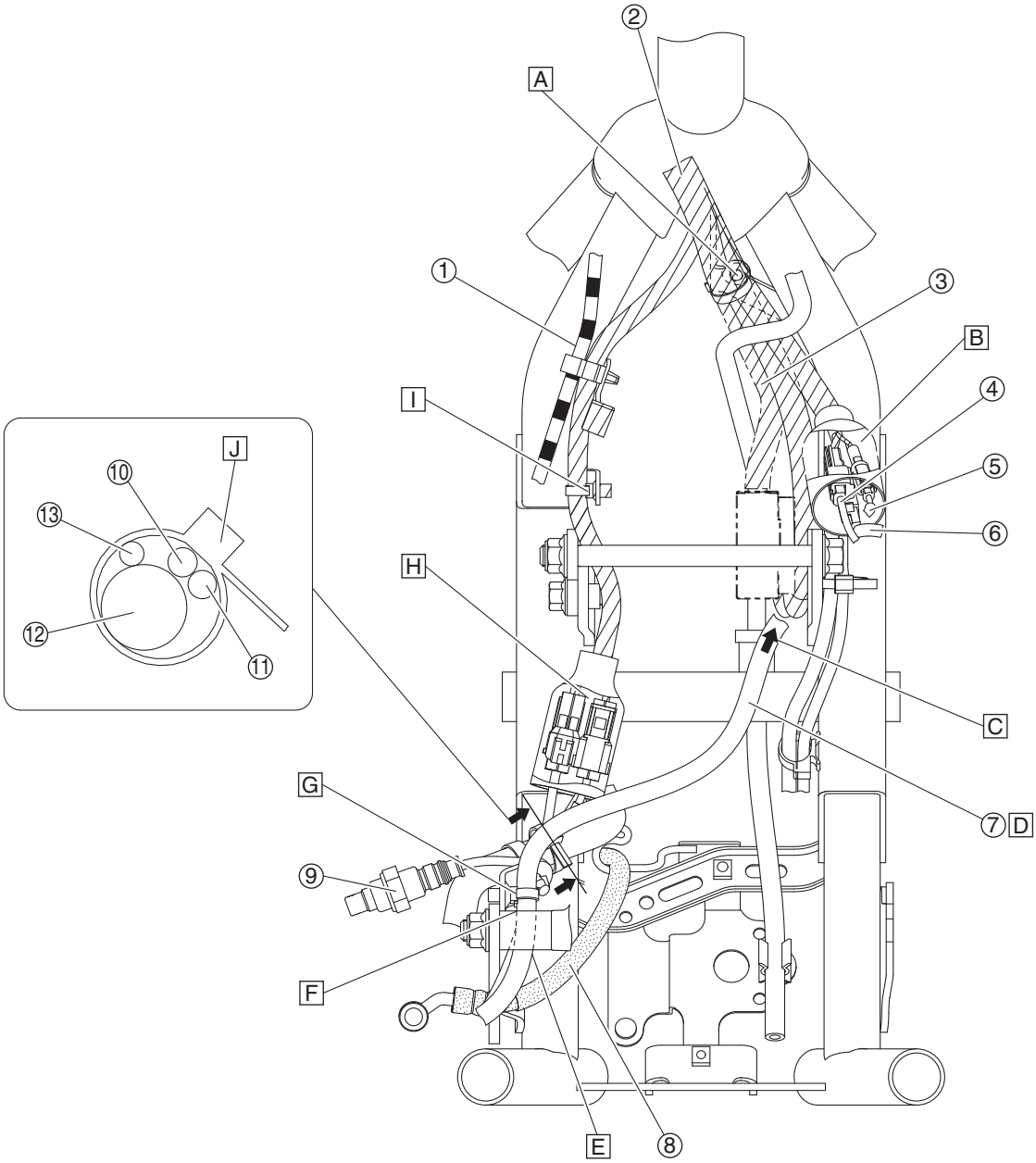
**Cable de embrague (vista derecha)**



1. Sensor del ángulo de inclinación
2. Mazo de cables secundario trasero
3. Mazo de cables
4. Cable de embrague
5. Cable del motor de arranque
6. Interruptor de la luz de freno trasero
7. Sensor de $O_2$
8. Acoplador del sensor de la rueda trasera
9. Cable del sensor de la rueda trasera
10. Tubo del depósito de líquido de frenos
11. Cable positivo de la batería
12. Acoplador de prueba del ABS
13. Bastidor
14. Cable del interruptor de la luz de freno trasero

A. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables secundario trasero en el orificio de la caja de la batería.
B. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del soporte de la caja de la batería y, a continuación, fije el cable de embrague y el mazo de cables con la sujeción.
C. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (parte inferior delantera).
D. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (parte inferior trasera).
E. Después de conectar el acoplador del sensor de la rueda trasera, cubra el acoplador con la tapa.
F. Sujete el cable del sensor de la rueda trasera, el tubo del depósito de líquido de frenos, el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del sensor de $O_2$ con la banda de plástico. No olvide pasar el cable del sensor de la rueda trasera por fuera del bastidor.
G. Sujete el tubo del depósito de líquido de frenos, el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del sensor de $O_2$ con la banda de plástico. Oriente la hebilla de la banda de plástico hacia arriba, con el extremo hacia abajo.
H. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
I. Introduzca el saliente de la sujeción del cable positivo de la batería en el orificio de la caja de la batería.
J. Sitúe el acoplador de pruebas del ABS por detrás de la batería y por debajo del sensor del ángulo de inclinación.
K. Oriente el cierre de la sujeción hacia delante. Pase el cable de embrague por fuera del mazo de cables.
L. Fije el mazo de cables con una abrazadera de plástico dentro del espacio que se muestra en la ilustración.
M. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del motor de arranque por la guía y, a continuación, sujete los cables doblando la guía a su alrededor. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero por el exterior del cable del motor de arranque. Verifique que los cables no sobresalgan.
N. Sujete el mazo de cables al bastidor con una abrazadera de plástico. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico.
O. Sujete el mazo de cables al bastidor con una abrazadera de plástico. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico hacia dentro y corte el sobrante.

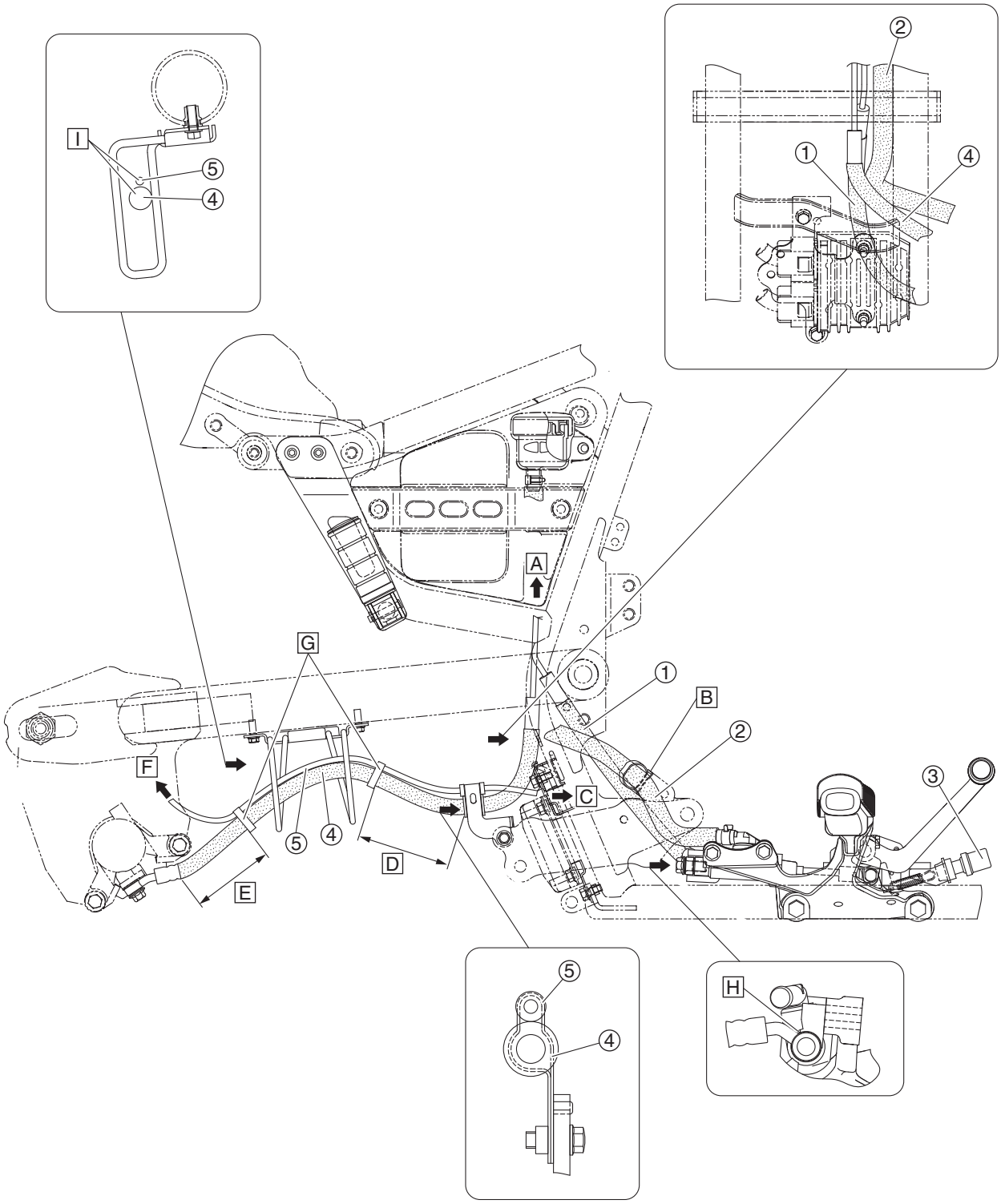
**Bastidor (vista del lado interior)**



1. Cable de embrague
2. Mazo de cables
3. Cable de la ECU del ABS
4. Cable del sensor de posición del cigüeñal
5. Cable del interruptor de nivel de aceite
6. Cable del interruptor de punto muerto
7. Cable del motor de arranque
8. Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
9. Sensor de $O_2$
10. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
11. Cable del sensor de $O_2$
12. Tubo del depósito de líquido de frenos
13. Cable del sensor de la rueda trasera

A. Introduzca el saliente de la sujeción del acoplador del mazo de cables en el orificio del bastidor.
B. Después de conectar el acoplador del sensor de posición del cigüeñal, el acoplador del interruptor de nivel de aceite y el acoplador del interruptor de punto muerto, cubra los acopladores con la tapa.
C. Al relé de arranque
D. Pase el cable del motor de arranque por delante del travesaño del bastidor.
E. Pase el cable del motor de arranque y el cable del interruptor de la luz de freno trasero por debajo del soporte del motor (parte inferior trasera).
F. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero por debajo de la posición de montaje del cable del motor de arranque en el soporte del motor (parte inferior trasera).
G. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (parte inferior trasera).
H. Después de conectar el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero y el acoplador del sensor de $O_2$, cubra los acopladores con la tapa.
I. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del soporte de la tapa del soporte de la caja de la batería.
J. Sitúe el extremo de la banda de plástico hacia abajo.

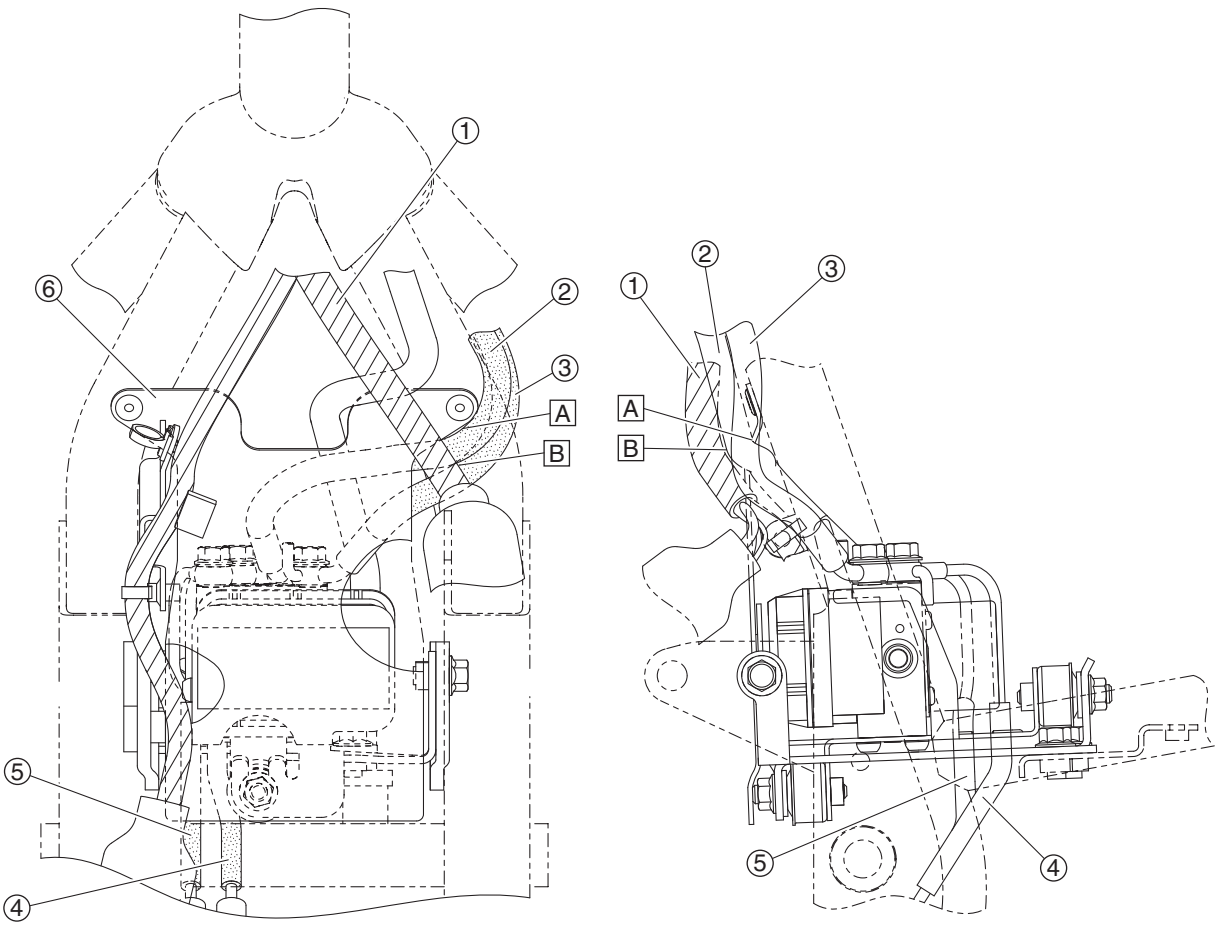
**Tubo de freno trasero (vista derecha)**



1. Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
2. Tubo del depósito de líquido de frenos trasero
3. Interruptor de la luz de freno trasero
4. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
5. Cable del sensor de la rueda trasera

A. A la unidad hidráulica
B. Fije el tubo del depósito de líquido del freno trasero en la marca blanca con la sujeción.
C. Al acoplador del sensor de la rueda trasera
D. 85–95 mm (3.35–3.74 in)
E. 75–85 mm (2.95–3.35 in)
F. Al acoplador del sensor de la rueda trasera
G. Pase el cable del sensor de la rueda trasera por encima del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno trasero).
H. Oriente la marca blanca del tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) hacia arriba.
I. Pase el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno trasero) y el cable del sensor de la rueda trasera por la guía del tubo de freno trasero.

**Unidad hidráulica (vista interior e izquierda)**

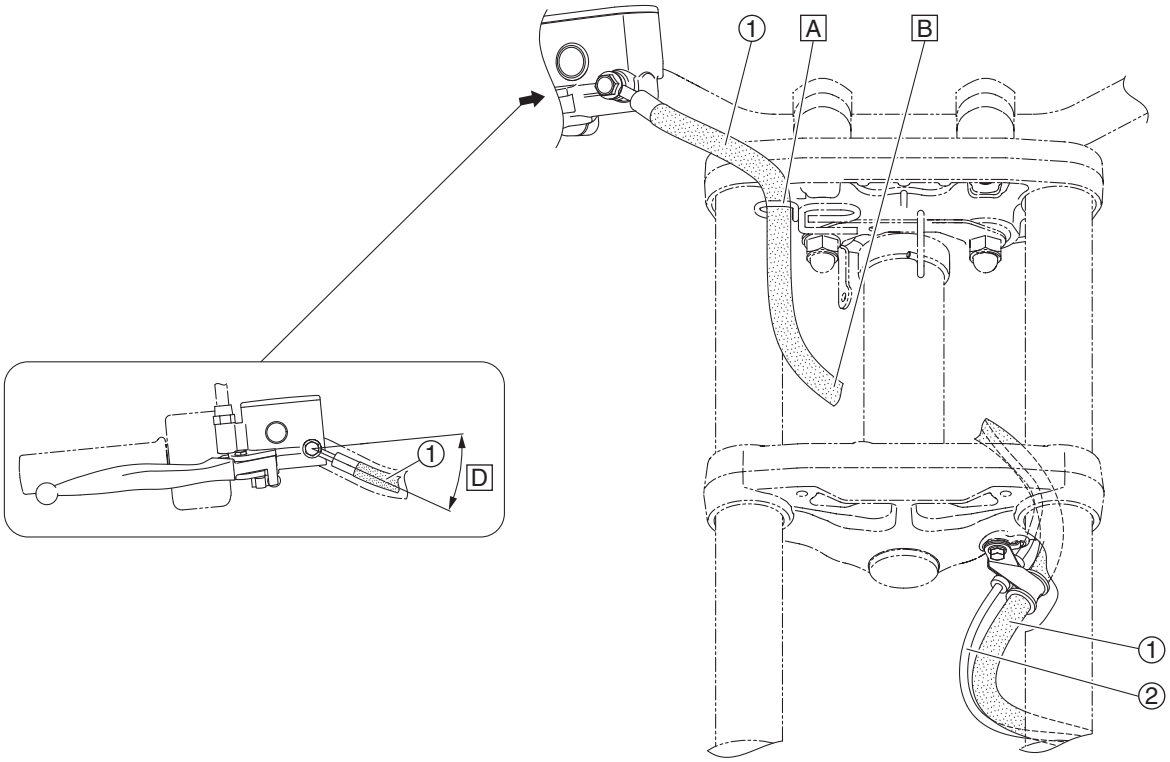


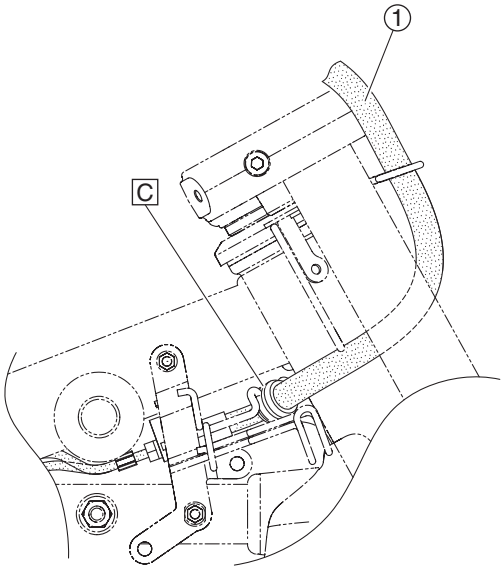
1. Mazo de cables
2. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
3. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
4. Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica)
5. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero)
6. Cubierta de goma

A. Pase el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) entre el bastidor y la cubierta de goma.

B. Pase el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) por detrás del mazo de cables.

**Tubo de freno delantero (vista delantera y derecha)**

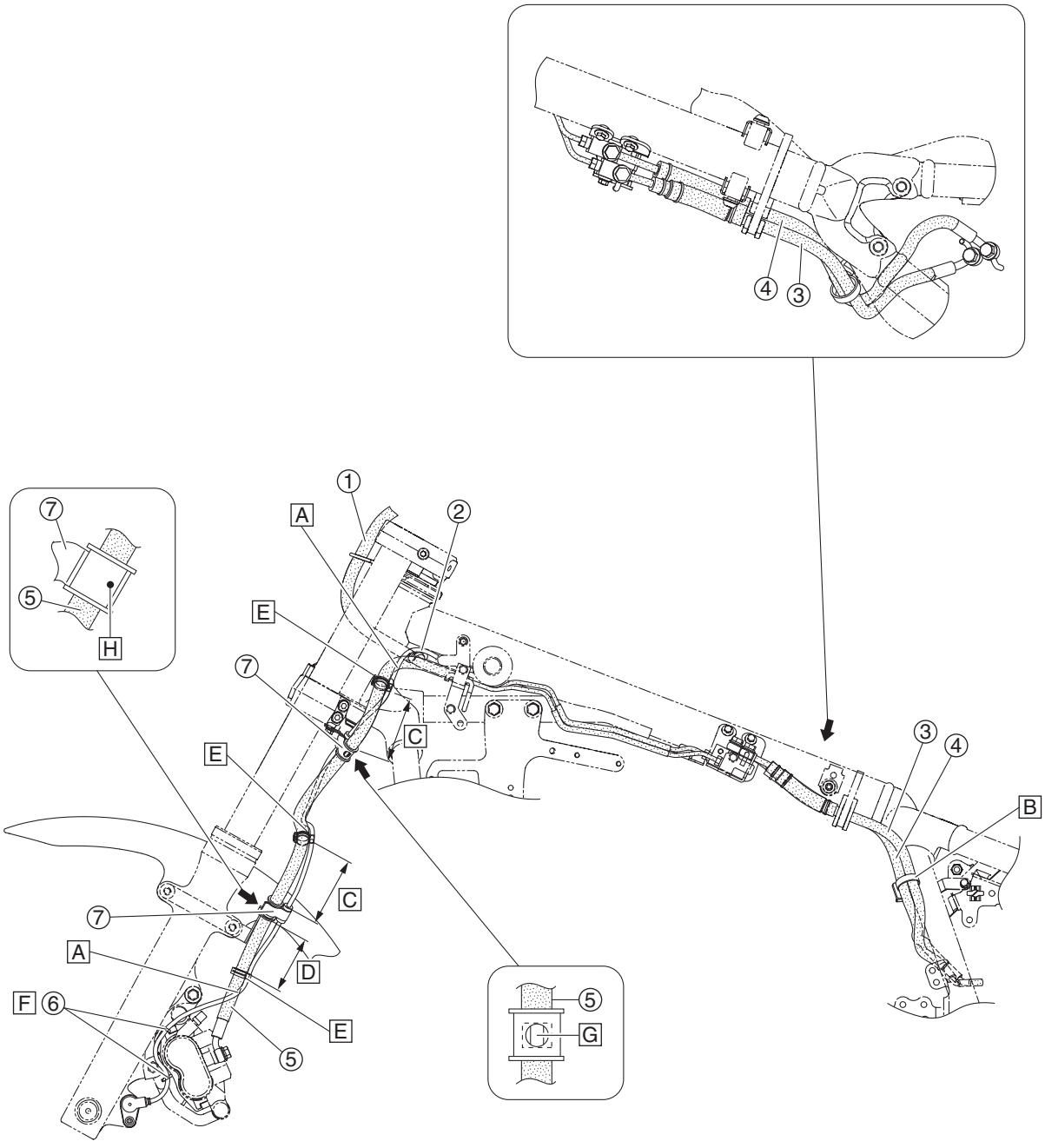


1. Conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
2. Cable del sensor de la rueda delantera

A. Pase el conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) por la guía.
B. Pase el conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) entre la horquilla delantera y la parte de tubería del soporte inferior.
C. Fije el aislador del conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) con la sujeción del tubo de freno delantero.
D. 20–40°

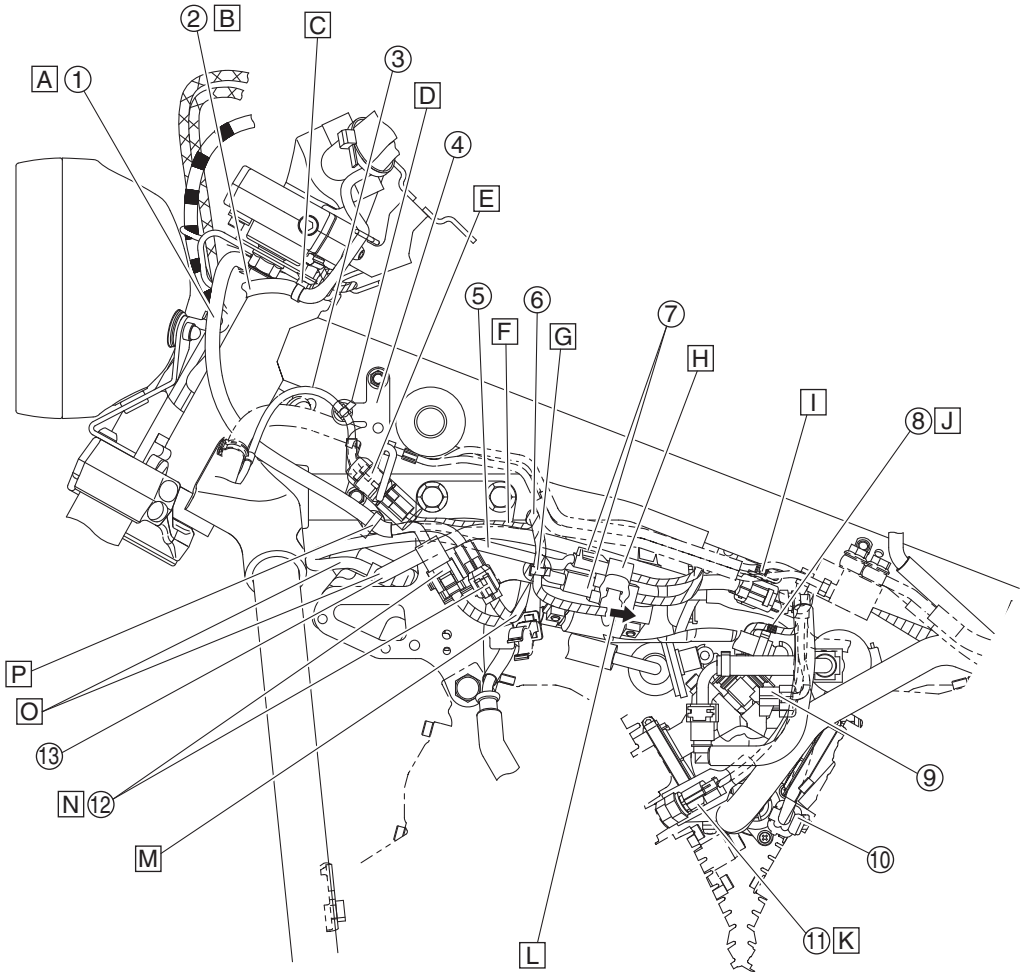
**Tubo de freno delantero (vista izquierda)**



1. Conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
2. Cable del sensor de la rueda delantera
3. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
4. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
5. Conjunto de tubería/tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
6. Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera
7. Sujeción del tubo de freno delantero

A. Pase el cable del sensor de la rueda delantera por fuera del conjunto de tubería/tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica).
B. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio de la sujeción del tubo de freno y, a continuación, fije el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) y el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) con la sujeción.
C. 85–95 mm (3.35–3.74 in)
D. 75–85 mm (2.95–3.35 in)
E. Pase el cable del sensor de la rueda delantera por detrás del conjunto de tubería/tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero).
F. Fije el cable del sensor de la rueda delantera con la sujeción del cable del sensor.
G. Fije el conjunto de tubería/tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) con la sujeción y verifique que la marca del tubo sea visible a través del orificio de la sujeción.
H. Fije el conjunto de tubería/tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) con la sujeción y verifique que la marca del tubo quede alineada con los extremos abiertos de la sujeción.

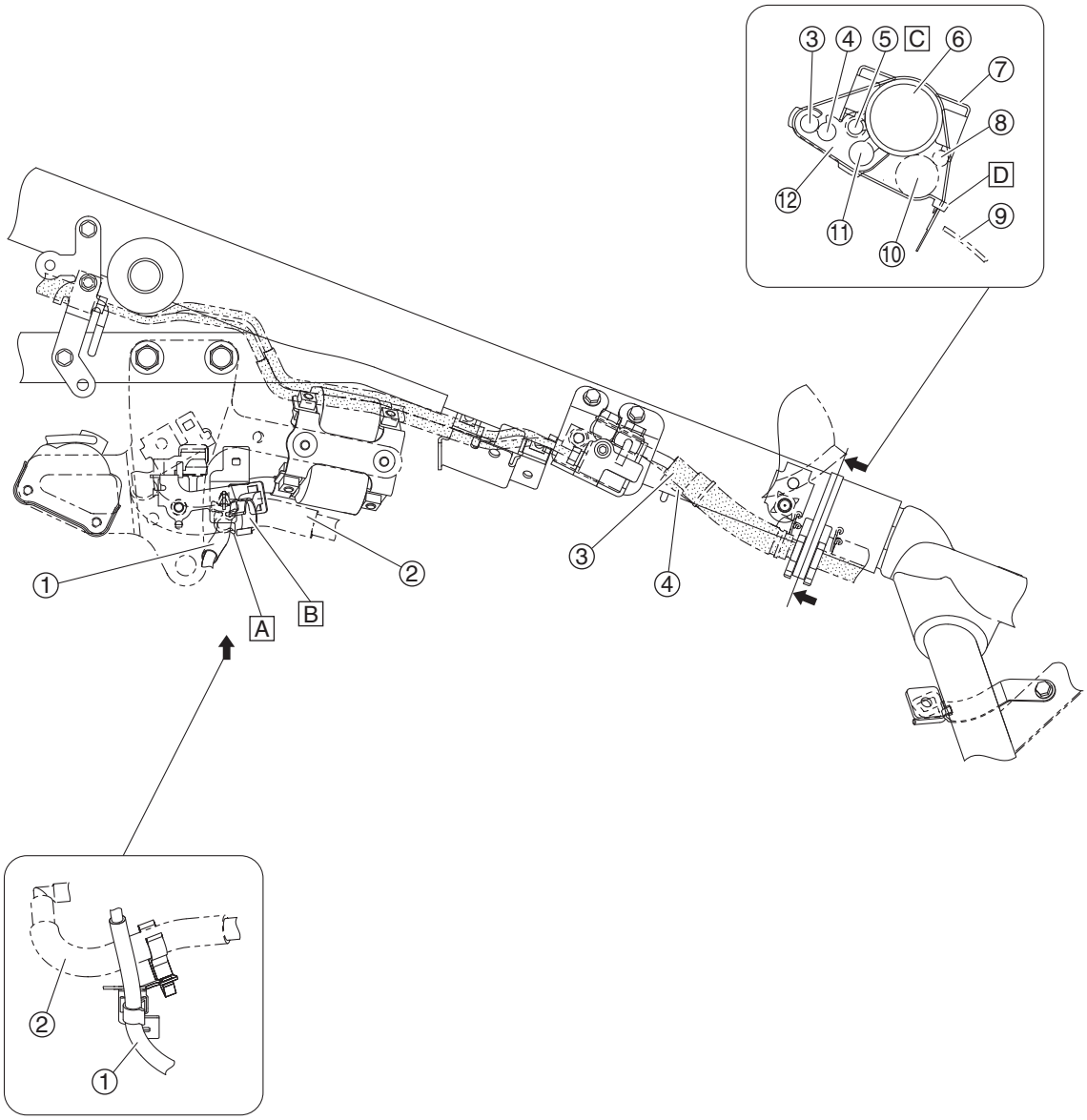
**Columna de la dirección (vista izquierda)**



1. Cable del interruptor derecho del manillar
2. Cable del interruptor izquierdo del manillar
3. Cable del sensor de la rueda delantera
4. Sujeción del acoplador del sensor de la rueda delantera
5. Cable del interruptor principal
6. Cable de la bomba de combustible
7. Acoplador del interruptor principal
8. Cable del inyector del cilindro trasero
9. Acoplador del inyector del cilindro delantero
10. Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)
11. Acoplador del sensor de temperatura del motor
12. Acoplador del interruptor derecho del manillar
13. Cable de la unidad del sistema inmovilizador

A. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por la guía de cables.
B. Pase el cable del interruptor izquierdo del manillar por fuera de la guía de cables.
C. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor izquierdo del manillar en el orificio de la guía de cables.
D. Fije la abrazadera de plástico introduciendo el saliente en el orificio del de la sujeción del acoplador del sensor de la rueda delantera y, a continuación, sujete el cable del sensor de la rueda delantera en la cinta blanca con la abrazadera. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico.
E. Después de conectar el acoplador del sensor de la rueda delantera, coloque el acoplador en la ranura de la sujeción del acoplador.
F. Pase el cable del sensor de la rueda delantera por fuera del soporte del motor (parte superior delantera).
G. Pase el cable de la bomba de combustible por fuera de los cables del interruptor principal y el cable de la unidad del sistema inmovilizador y, a continuación, fije el cable de la bomba con la sujeción.
H. Sujete los acopladores del interruptor principal al soporte del motor (parte superior delantera) con la banda de plástico. El acoplador pequeño debe colocarse por encima del acoplador grande.
I. Después de conectar el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del bastidor.
J. Conecte el acoplador del inyector del cilindro trasero, que lleva cinta blanca en el cable, al inyector del cilindro trasero.
K. Después de conectar el acoplador del sensor de temperatura del motor, cubra el acoplador con la tapa.
L. A la bomba de combustible
M. Pase el cable del interruptor derecho del manillar por debajo del soporte del motor (parte superior delantera).
N. Instale el acoplador del interruptor derecho del manillar (4 clavijas) en la pestaña del soporte del motor (parte superior delantera) e introduzca el saliente del acoplador del interruptor derecho del manillar (8 clavijas) en el orificio del soporte.
O. Pase el cable del interruptor principal y el cable de la unidad del sistema inmovilizador entre los cables del interruptor derecho del manillar y el soporte del motor (parte superior delantera).
P. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor derecho del manillar en el orificio de la sujeción de la guía de cables.

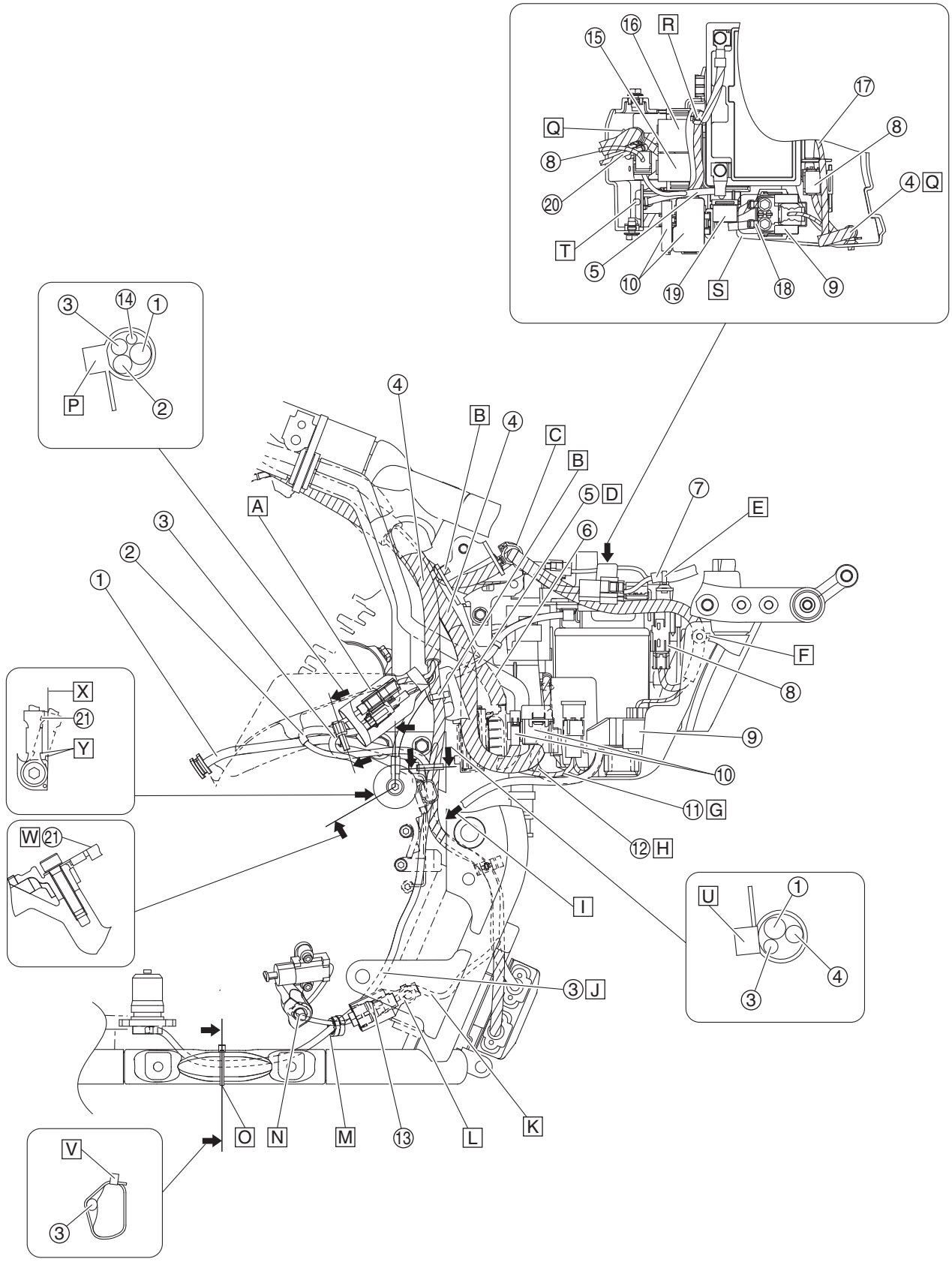
**Cable de bujía**



1. Cable de bujía del cilindro delantero
2. Tubo de retorno de combustible
3. Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero)
4. Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica)
5. Tubo respiradero del depósito de combustible
6. Bastidor
7. Soporte del depósito de combustible
8. Cable de embrague
9. Tapa de culata posterior derecha
10. Mazo de cables
11. Tubo respiradero del cárter
12. Sujeción de tubo

A. Fije el cable de la bujía del cilindro delantero con la sujeción.
B. Fije el tubo de retorno de combustible con la sujeción.
C. Fije el tubo protector del tubo respiradero del depósito de combustible con la sujeción del tubo. Verifique que el tubo respiradero del depósito de combustible toque el soporte del depósito de combustible.
D. Coloque la hebilla de la banda de plástico por debajo del bastidor y sitúe el extremo de la banda por dentro de la tapa de culata posterior derecha.

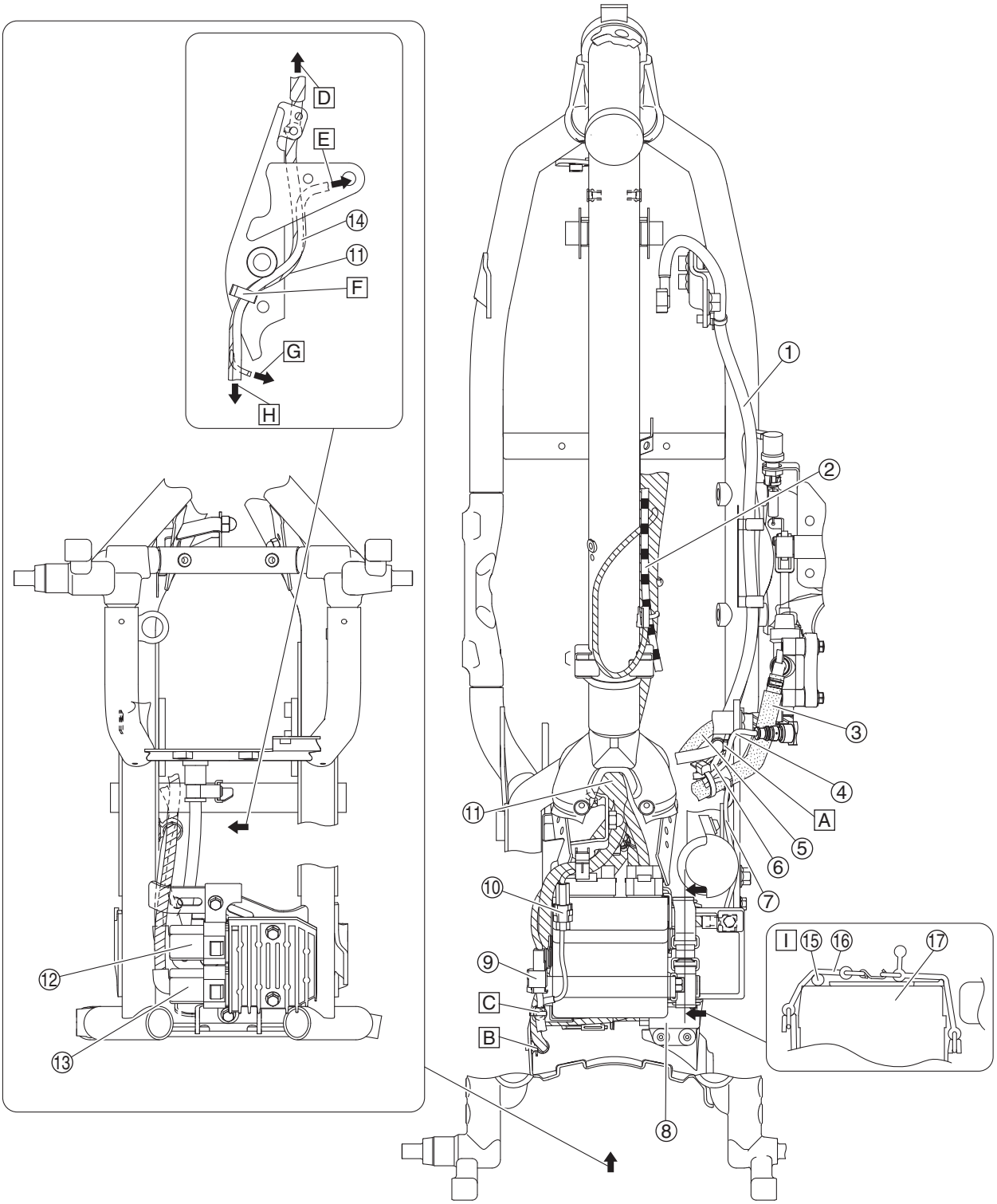
**Bandeja de componentes eléctricos (vista izquierda)**



1. Cable de la bobina del estátor
2. Cable del interruptor de punto muerto
3. Cable del interruptor de nivel de aceite
4. Mazo de cables
5. Cable negativo de la batería
6. Cable de la ECU del ABS
7. Mazo de cables secundario trasero
8. Relé del faro
9. Relé de arranque
10. Caja de fusibles
11. Cable del fusible principal
12. Cable positivo de la batería
13. Acoplador del interruptor del caballete lateral
14. Cable del sensor de posición del cigüeñal
15. Relé de intermitentes/luces de emergencia
16. Unidad de relé
17. Cable del sensor del ángulo de inclinación
18. Cable del motor de arranque
19. Fusible principal
20. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
21. Cable de masa

A. Después de conectar los acopladores, cúbralos con la tapa y, a continuación, colóquelos en el conducto de aire.
B. Introduzca los salientes de las sujeciones del mazo de cables en los orificios del bastidor.
C. No oriente el cierre de la sujeción hacia abajo.
D. Pase el cable negativo de la batería por fuera del cable de la ECU del ABS.
E. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables secundario trasero en el orificio de la caja de la batería.
F. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
G. Pase el cable del fusible principal por debajo de la caja de fusibles.
H. Pase el cable positivo de la batería por debajo de la caja de fusibles.
I. Al motor de arranque
J. Pase el cable del interruptor de nivel de aceite por dentro del bastidor.
K. Pase el cable del interruptor del caballete lateral por dentro del bastidor.
L. Después de conectar el acoplador del interruptor del caballete lateral, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del bastidor.
M. Fije el cable del interruptor de nivel de aceite y el cable del interruptor del caballete lateral con la sujeción. Sitúe la sujeción entre el acoplador y la sujeción del cable del interruptor del caballete lateral.
N. Instale la sujeción del cable del interruptor del caballete lateral en la posición que se muestra.
O. Sujete el cable del interruptor de nivel de aceite al bastidor con una abrazadera de plástico.
P. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia abajo.
Q. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
R. Introduzca el saliente de la sujeción del cable positivo de la batería en el orificio de la caja de la batería.
S. Después de conectar el cable positivo de la batería y el cable del motor de arranque, coloque la tapa del relé de arranque.
T. Introduzca el saliente de la sujeción del cable de masa en el orificio de la caja de la batería.
U. Oriente el extremo de la abrazadera de plástico hacia dentro.
V. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico sobre el bastidor con el extremo hacia fuera y, a continuación, corte el extremo sobrante de la abrazadera a 1–5 mm (0.04–0.20 in).
W. Instale el terminal del cable de masa de modo que la parte prensada del terminal que sujeta el cable quede orientada hacia el interior. Instale el terminal del cable de masa y el emplazamiento de la polea de accionamiento con el mismo perno.
X. Lado del emplazamiento de la polea de accionamiento
Y. Instale el terminal del cable de masa de modo que la parte indicada del terminal quede situada por delante del lado del emplazamiento de la polea de accionamiento.

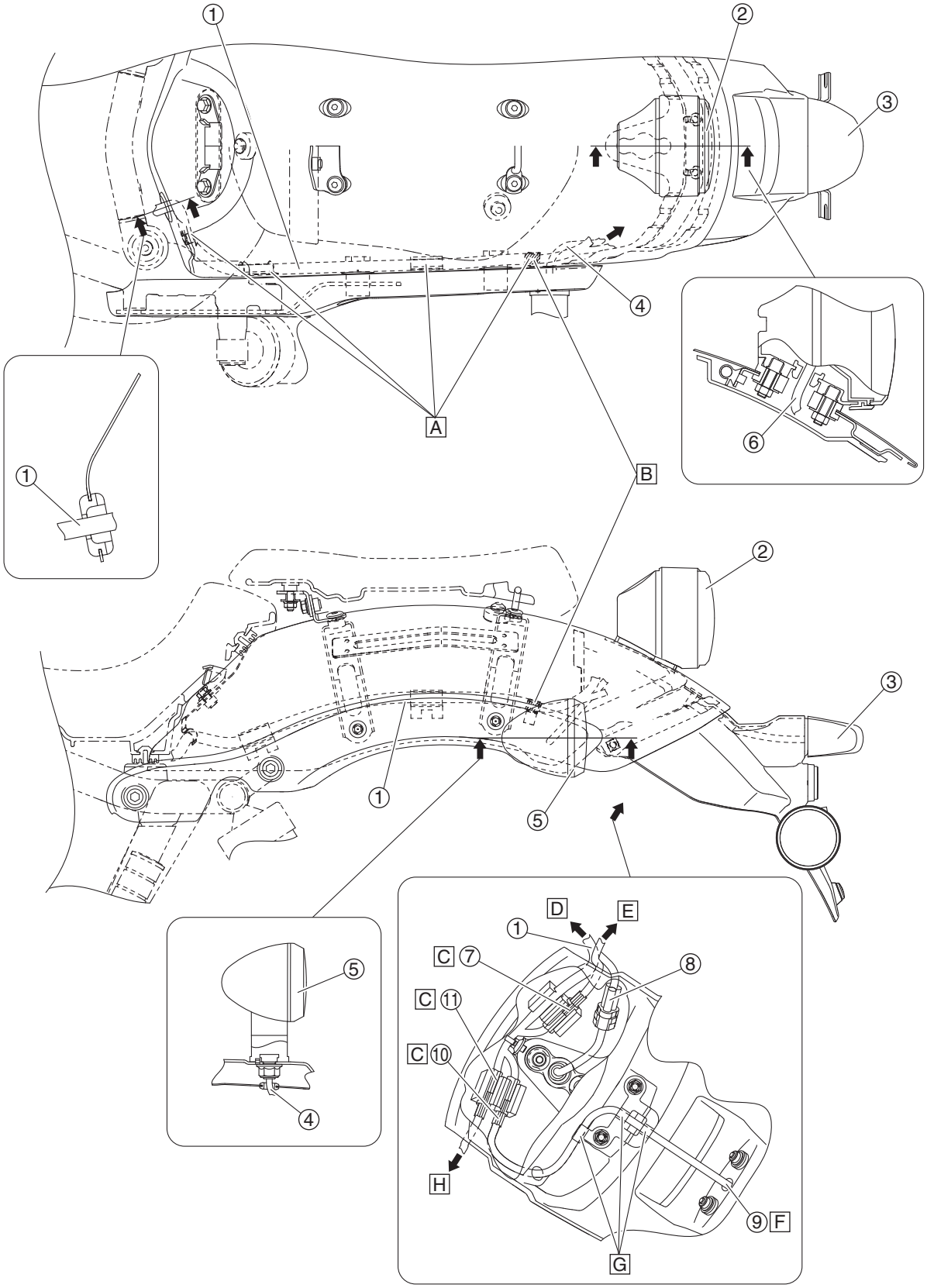
**Rectificador/regulador (vista posterior)**



1. Cable del motor de arranque
2. Cable de embrague
3. Tubo del depósito de líquido de frenos
4. Cable del sensor de $O_2$
5. Tubo de freno trasero
6. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
7. Cable del sensor de la rueda trasera
8. Sensor del ángulo de inclinación
9. Acoplador del mazo de cables secundario del intermitente trasero y de la luz de la matrícula
10. Acoplador del mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno
11. Mazo de cables
12. Acoplador de la bobina del estátor
13. Acoplador del rectificador/regulador
14. Cable de la bobina del estátor
15. Cable positivo de la batería
16. Correa de la batería
17. Batería

A. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del motor de arranque en el orificio del soporte del motor (soporte inferior trasero).
B. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la caja de la batería.
C. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables secundario trasero en el orificio de la caja de la batería.
D. Al mazo de cables
E. A la bobina del estátor
F. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del bastidor y, a continuación, fije el mazo de cables y el cable de la bobina del estátor con la sujeción.
G. Al interruptor del caballete lateral
H. Al rectificador/regulador
I. Coloque el cable positivo de la batería sobre la batería y, a continuación, sujete el cable con la correa de la batería.

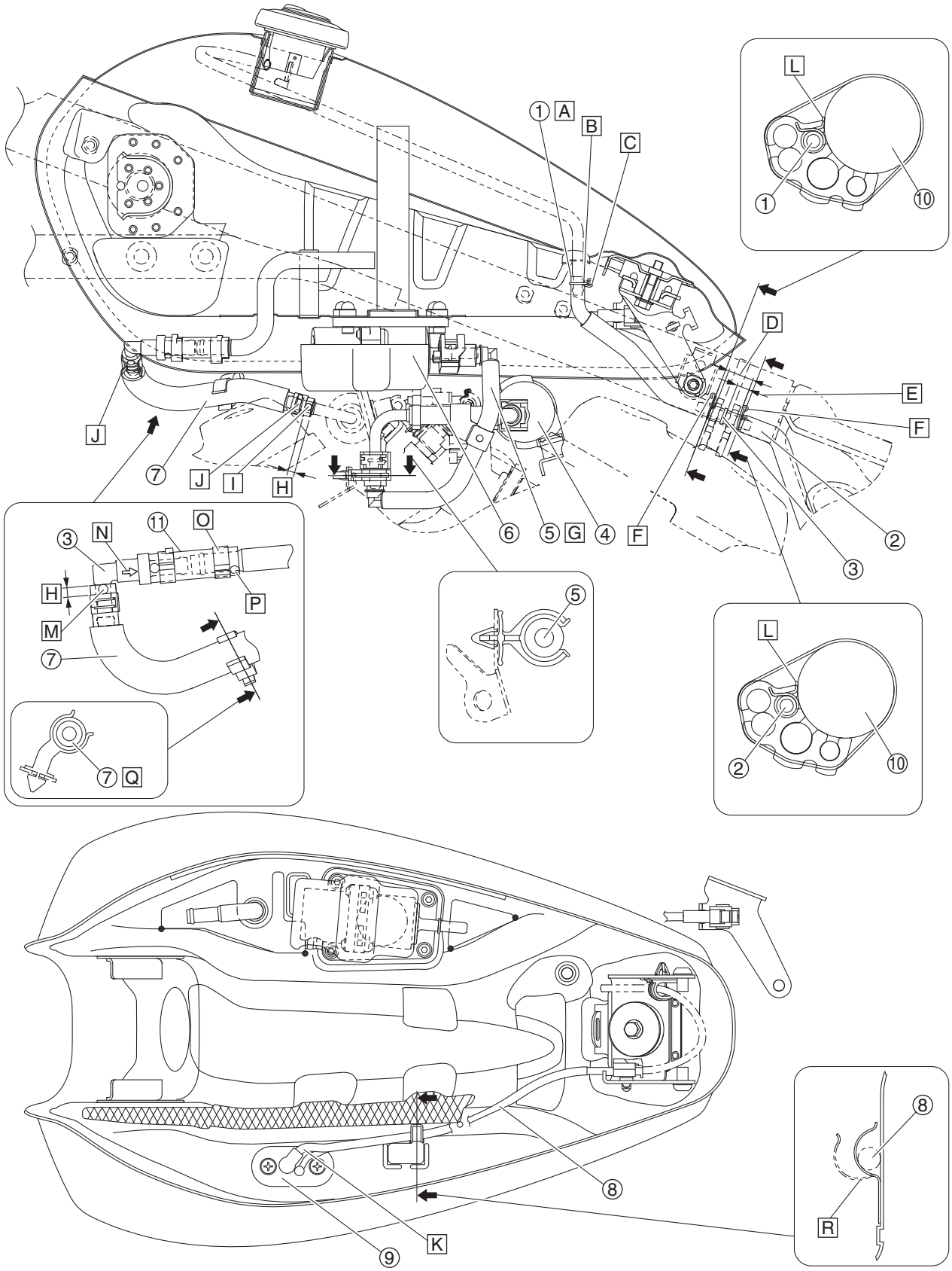
**Guardabarros trasero (vista superior e izquierda)**



1. Mazo de cables secundario trasero
2. Piloto trasero/luz de freno
3. Luz de la matrícula
4. Cable del intermitente trasero izquierdo
5. Luz del intermitente trasero izquierdo
6. Cable del piloto trasero/luz de freno
7. Acoplador del intermitente trasero izquierdo
8. Acoplador del piloto trasero/luz de freno
9. Cable de la luz de la matrícula
10. Acoplador de la luz de la matrícula
11. Acoplador del intermitente trasero derecho (negro)

A. Pase el mazo de cables secundario trasero por las guías y, a continuación, sujete el cable doblando las guías a su alrededor.
B. Alinee la cinta blanca del mazo de cables secundario trasero con la guía.
C. Instale cada acoplador de modo que ambos extremos de la parte hembra sobresalgan más allá de los bordes de la sujeción.
D. A la sujeción situada en el guardabarros trasero
E. Al intermitente trasero izquierdo
F. A la luz de la matrícula
G. Pase el cable de la luz de la matrícula entre el soporte y el guardabarros trasero y verifique que el cable quede sujeto por el soporte.
H. Al intermitente trasero derecho

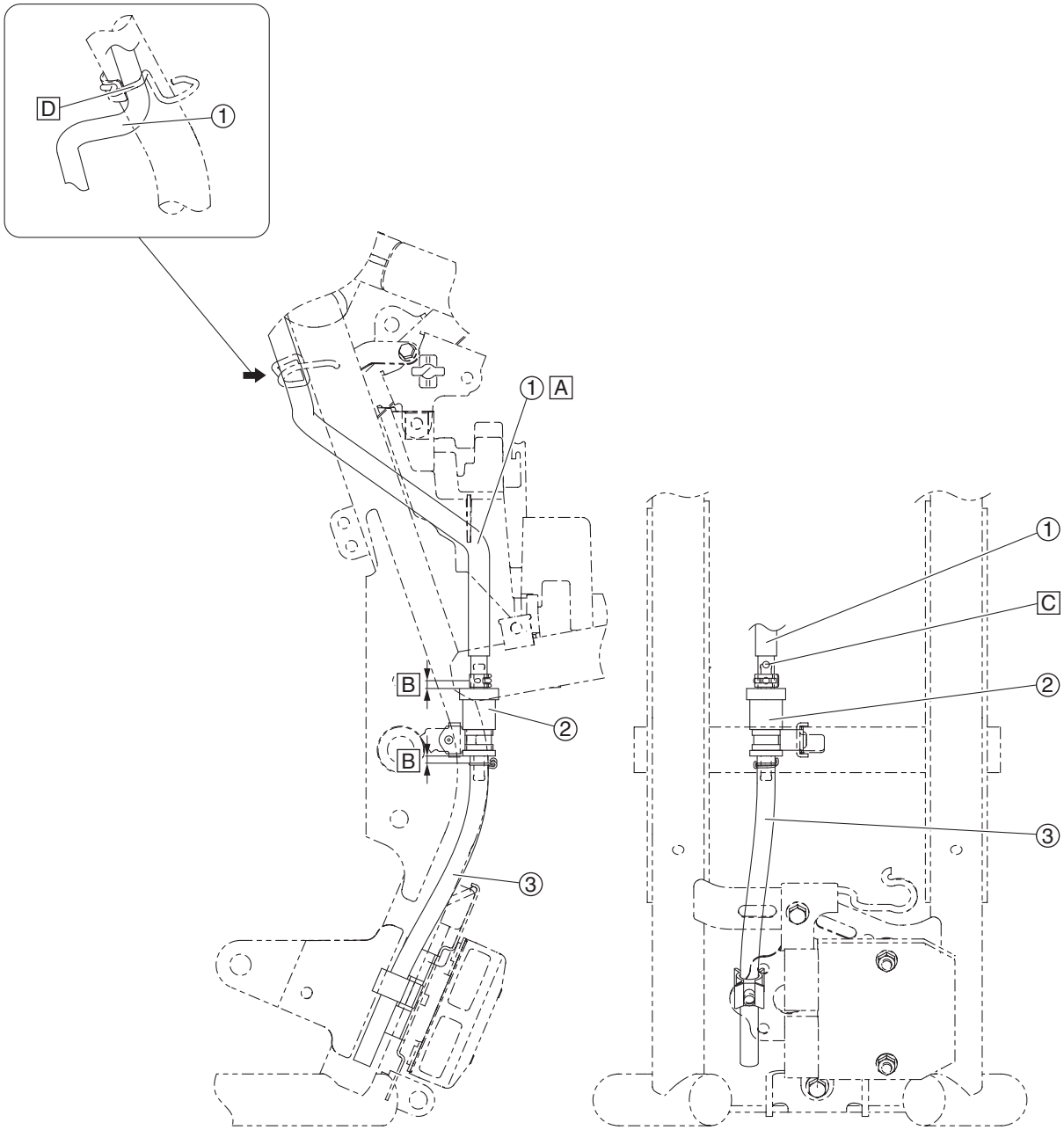
**Depósito de combustible**



1. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo)
2. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco)
3. Racor de tubo
4. Filtro de combustible
5. Tubo de combustible (bomba de combustible a filtro de combustible)
6. Bomba de combustible
7. Tubo de retorno de combustible
8. Cable del medidor de combustible
9. Medidor de combustible
10. Bastidor
11. Tubo de combustible (racor del tubo a depósito de combustible)

A. Instale el tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo) a fondo en el conector del tubo.
B. Instale el tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo) con la marca blanca hacia atrás.
C. Alinee la abrazadera del tubo con la marca blanca del tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo) y sitúe los extremos de la abrazadera hacia atrás.
D. 18 mm (0.71 in) o superior
E. 8 mm (0.31 in) o superior
F. No se deben colocar las abrazaderas en las partes elevadas de los conectores del tubo.
G. Conecte el conector de color naranja del tubo de combustible (bomba de combustible a filtro de combustible) a la bomba de combustible.
H. 0 mm (0 in) o superior
I. Acople el tubo de retorno de combustible a fondo en el conector del tubo del regulador de presión y verifique que la marca amarilla del tubo quede orientada hacia fuera.
J. Alinee los extremos de la abrazadera con la marca amarilla del tubo de retorno de combustible. No se debe instalar la abrazadera en la parte elevada del conector del tubo.
K. Coloque el medidor de combustible de manera que el cable se dirija hacia el interior.
L. Verifique que el extremo de la abrazadera del tubo toque el bastidor.
M. Acople el tubo de retorno de combustible a fondo en el racor y verifique que la marca blanca del tubo quede situada en el mismo lado del racor que la flecha.
N. Flecha
O. Alinee la abrazadera con el borde de la marca blanca del tubo de combustible (racor del tubo a depósito de combustible) y verifique que la parte prensada de la abrazadera quede alineada con la marca.
P. Acople el tubo de combustible (racor del tubo a depósito de combustible) a fondo en el conector del tubo y verifique que la marca blanca del tubo quede orientada hacia abajo.
Q. Fije el tubo de retorno de combustible con la sujeción.
R. Pase el cable del medidor de combustible por la guía y, a continuación, sujete el cable doblando la guía a su alrededor.

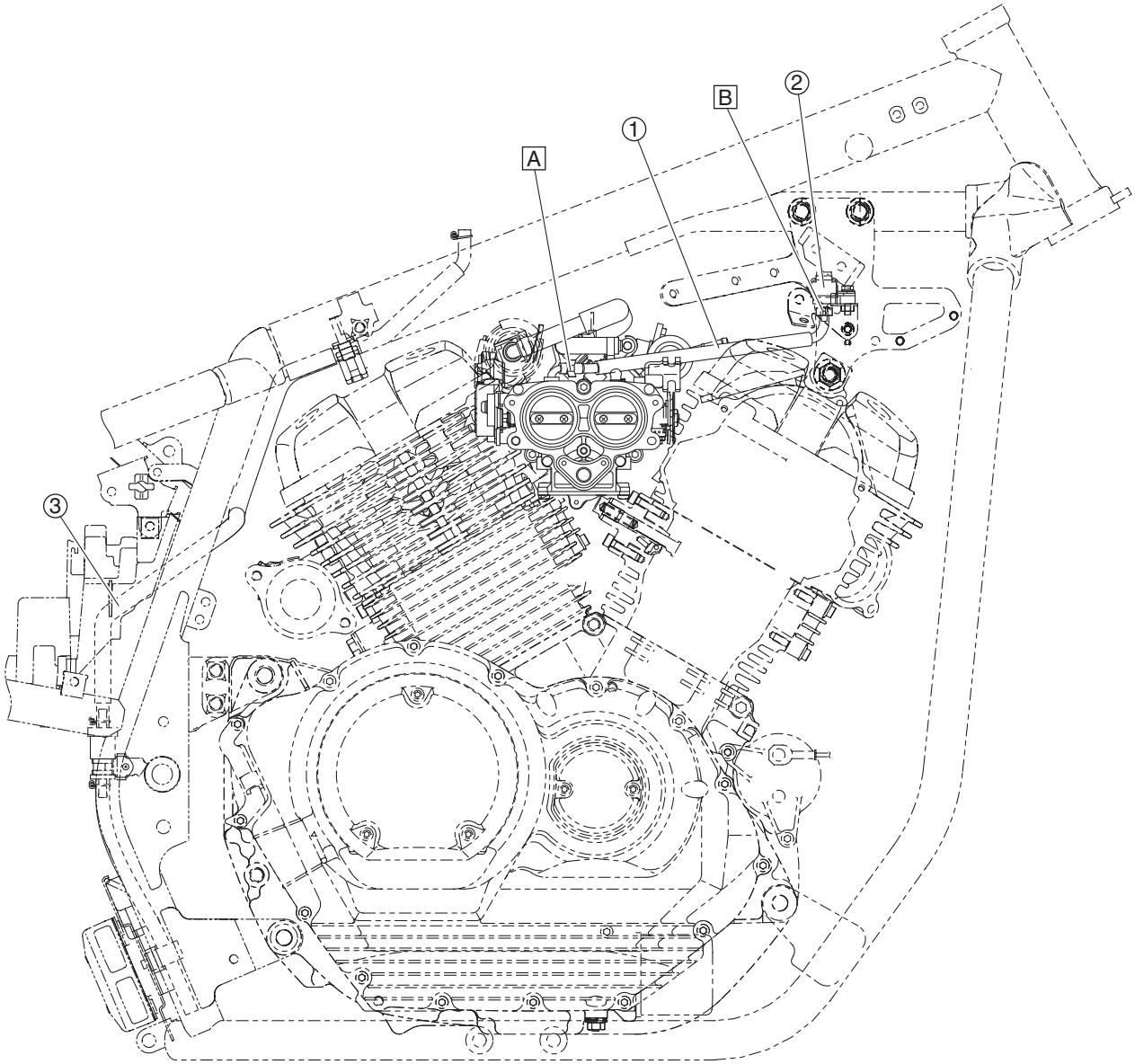
**Tubo respiradero del depósito de combustible (vista izquierda y posterior)**



1. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco)
2. Válvula antivuelco
3. Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (desde la válvula antivuelco)

A. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco) por el lado izquierdo de la caja de la batería.
B. 2–8 mm (0.08–0.31 in)
C. Instale el tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco) con la marca blanca hacia atrás.
D. Pase el tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a válvula antivuelco) por la guía.

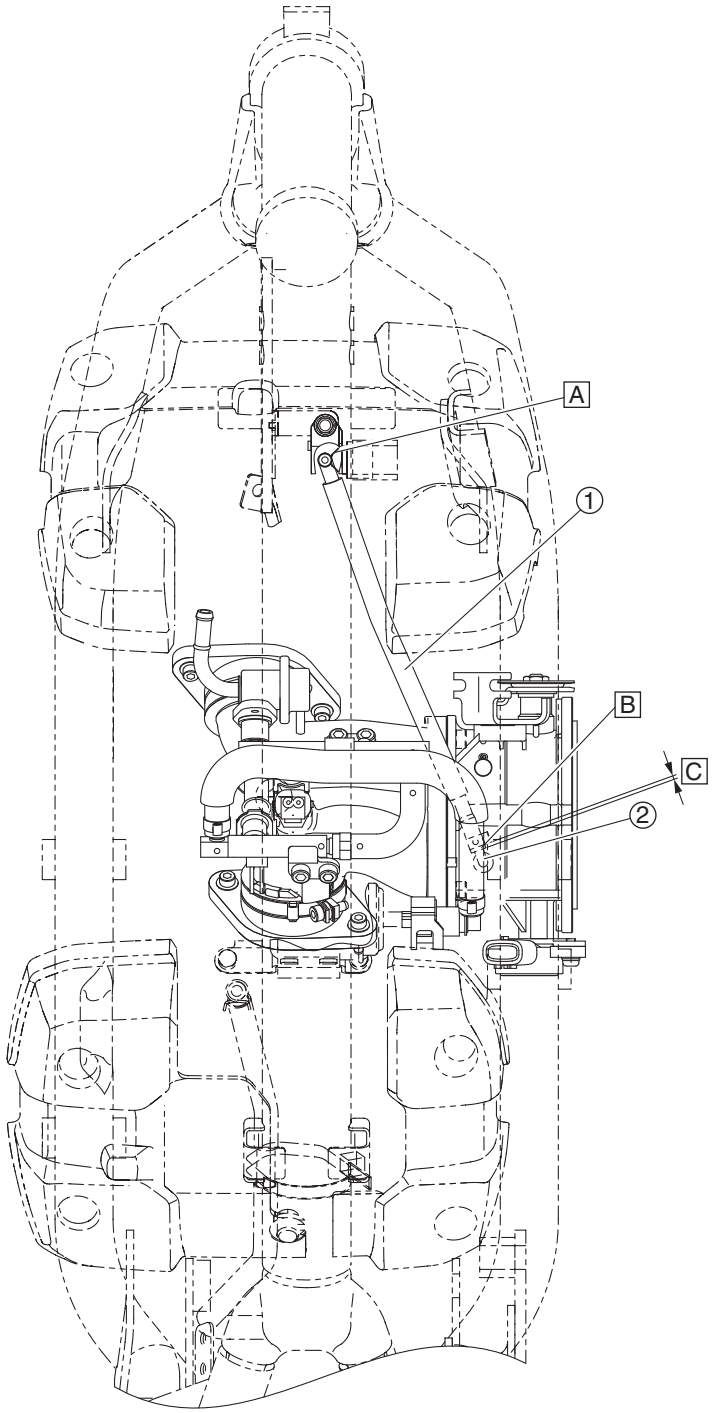
**Tubo respiradero del depósito de combustible (vista derecha)**



1. Tubo de presión del aire de admisión
2. Sensor de presión del aire de admisión
3. Tubo respiradero del depósito de combustible (racor del tubo a la válvula antivuelco)

A. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la derecha.
B. Instale el tubo de presión del aire de admisión con la marca blanca hacia la derecha.

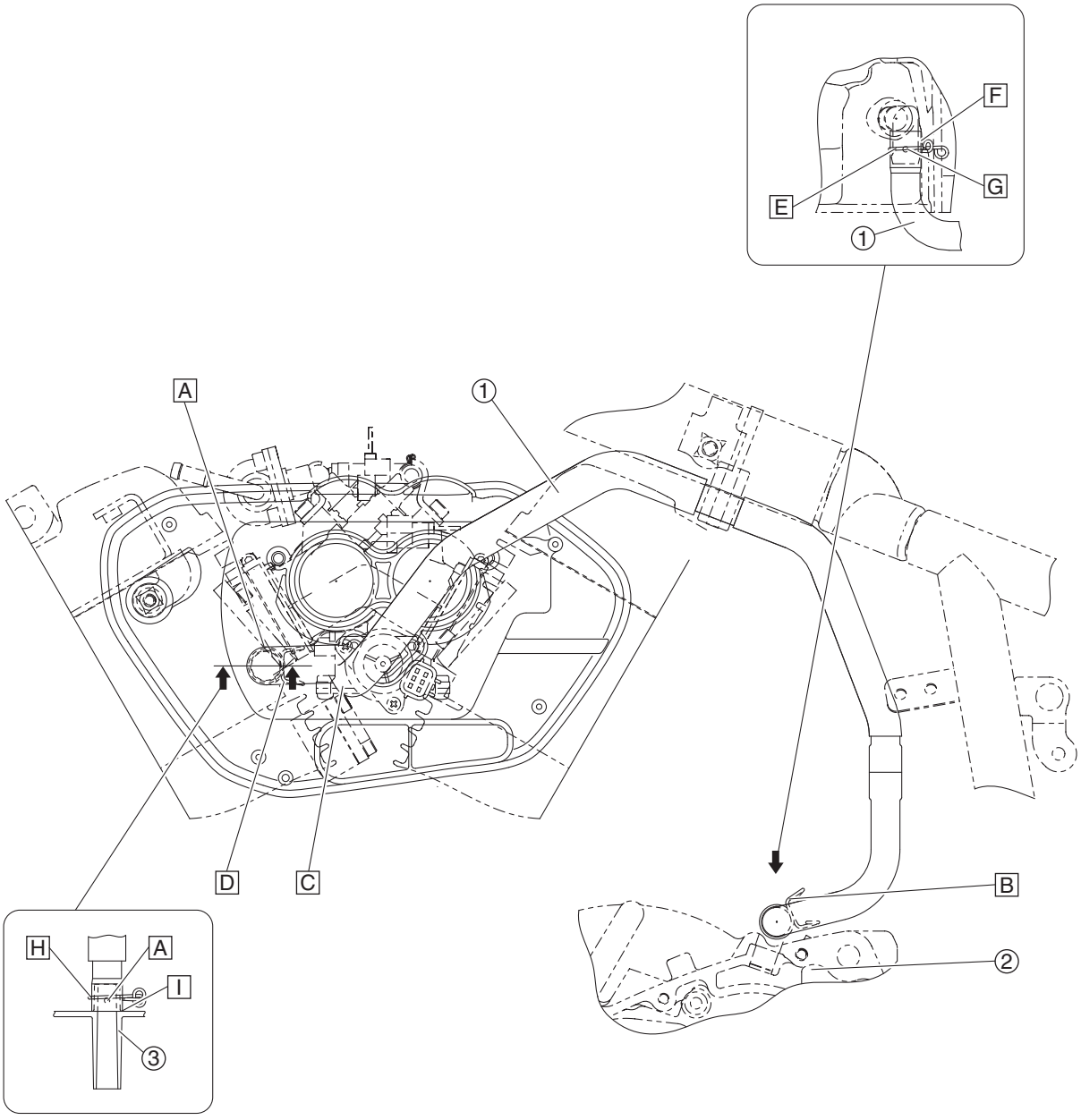
**Tubo del sensor de presión del aire de admisión (vista superior)**



1. Tubo del sensor de presión del aire de admisión
2. Conector del tubo

A. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la derecha.
B. Acople el tubo del sensor de presión del aire de admisión a fondo en el conector del tubo y verifique que la marca amarilla del tubo quede orientada hacia arriba.
C. 1–2 mm (0.04–0.08 in)

**Tubo respiradero del cárter (vista izquierda)**



1. Tubo respiradero del cárter
2. Cárter
3. Caja del filtro de aire

A. Instale el tubo respiradero del cárter con la marca blanca hacia arriba.
B. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia atrás e inclinados hacia arriba.
C. Pase el tubo respiradero del cárter por encima del tensor de la cadena de distribución.
D. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia atrás.
E. Alinee la abrazadera con la marca amarilla del tubo respiradero del cárter.
F. Acople el tubo respiradero del cárter a fondo en el racor y verifique que la marca amarilla del tubo quede orientada hacia arriba.
G. Marca amarilla
H. Alinee la abrazadera con la marca blanca del tubo respiradero del cárter.
I. Acople el tubo respiradero del cárter al conector del tubo de la caja del filtro de aire y verifique que el tubo toque la caja.

# COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS


**MANTENIMIENTO PERIÓDICO** ..... 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 DEL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE ..... 3-4
- COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS ..... 3-4
- AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS ..... 3-5
- COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER ..... 3-7
- SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA ..... 3-8
- COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE ..... 3-9
- AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE ..... 3-10
- CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE ..... 3-10
- COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE ..... 3-11
- AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE ..... 3-11
- COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS ..... 3-12
- COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS ..... 3-12
- COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO ..... 3-13
- COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO ..... 3-13
- PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS) ..... 3-13
- PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS) ..... 3-14
- COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO DELANTERO ..... 3-16
- COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO TRASERO ..... 3-16
- COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS ..... 3-16
- COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS ..... 3-16
- COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA ..... 3-18
- COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DEL EJE PIVOTE DEL BASCULANTE ..... 3-18
- COMPROBACIÓN DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN ..... 3-18
- AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN ..... 3-19
- COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN ..... 3-20
- LUBRICACIÓN DE LOS COJINETES DE LA DIRECCIÓN ..... 3-22
- COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES DEL CHASIS ..... 3-22
- ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO ..... 3-22
- ENGRASE DEL PEDAL DE FRENO ..... 3-22
- ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE ..... 3-22
- ENGRASE DEL PEDAL DE CAMBIO ..... 3-22
- COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL ..... 3-22
- ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL ..... 3-23
- COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL ..... 3-23
- COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA ..... 3-23
- COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS ..... 3-23
- AJUSTE DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS (modelos no equipados con cilindros de gas) ..... 3-23
- AJUSTE DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS (modelos equipados con cilindros de gas) ..... 3-24

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR ..... 3-24
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR ..... 3-25
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO ..... 3-27
AJUSTE DEL CONTACTO DE LA LUZ DE FRENO TRASERO ..... 3-27
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES ..... 3-27
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR ..... 3-28
ENGRASE DE LA CAJA Y EL CABLE DEL PUÑO DEL ACELERADOR ..... 3-29
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES, LUCES Y SEÑALES ..... 3-29
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO ..... 3-29
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO ..... 3-30
CAMBIO DE LA BOMBILLA DE LA LUZ DE POSICIÓN DELANTERA ..... 3-30

SAS20450
# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS20460
## 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 la vida útil de este 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.

SAU46911
## 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 50000 km (30000 mi), repetir los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 10000 km (6000 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) | 10000 km (6000 mi) | 20000 km (12000 mi) | 30000 km (18000 mi) | 40000 km (24000 mi) | |
| 1 | * | Línea de combustible | • Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 2 | | Bujías | • Comprobar estado.<br>• Limpiar y ajustar la distancia entre electrodos. | | √ | | √ | | |
| | | | • Cambiar. | | | √ | | √ | |
| 3 | * | Válvulas | • Comprobar holgura de la válvula.<br>• Ajustar. | | | √ | | √ | |
| 4 | * | Sistema de inyección | • Ajuste de la sincronización. | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 5 | * | Silenciador y tubo de escape | • Comprobar si la o las abrazadera(s) con tornillo están bien apretadas. | √ | √ | √ | √ | √ | |

SAU1770G
## 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 50000 km (30000 mi), repetir los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 10000 km (6000 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) | 10000 km (6000 mi) | 20000 km (12000 mi) | 30000 km (18000 mi) | 40000 km (24000 mi) | |
| 1 | | Filtro de aire | • Cambiar. | | | | | √ | |
| 2 | | Embrague | • Comprobar funcionamiento.<br>• Ajustar. | √ | √ | √ | √ | √ | |

| N.º | | ELEMENTO | COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO | LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS | | | | | COMPROBACIÓN ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1000 km (600 mi) | 10000 km (6000 mi) | 20000 km (12000 mi) | 30000 km (18000 mi) | 40000 km (24000 mi) | |
| 3 | * | **Freno delantero** | • Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga. | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| | | | • Cambiar pastillas de freno. | Siempre que lleguen al límite de desgaste | | | | | |
| 4 | * | **Freno trasero** | • Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga. | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| | | | • Cambiar pastillas de freno. | Siempre que lleguen al límite de desgaste | | | | | |
| 5 | * | **Tubos de freno** | • Comprobar si está agrietado o dañado.<br>• Comprobar si la posición y la fijación son correctas. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| | | | • Cambiar. | Cada 4 años | | | | | |
| 6 | * | **Líquido de freno** | • Cambiar. | Cada 2 años | | | | | |
| 7 | * | **Ruedas** | • Comprobar si están descentradas o dañadas. | | √ | √ | √ | √ | |
| 8 | * | **Neumáticos** | • Comprobar la profundidad del dibujo y si está dañado.<br>• Cambiar si es necesario.<br>• Comprobar la presión.<br>• Corregir si es necesario. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 9 | * | **Cojinetes de rueda** | • Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados. | | √ | √ | √ | √ | |
| 10 | * | **Basculante** | • Comprobar funcionamiento y si el juego es excesivo. | | √ | √ | √ | √ | |
| | | | • Lubricar con grasa a base de jabón de litio. | Cada 50000 km (30000 mi) | | | | | |
| 11 | * | **Correa de transmisión** | • Comprobar el estado de la correa.<br>• Cambiarla si está dañada.<br>• Comprobar tensión de la correa.<br>• Verificar que la rueda trasera esté correctamente alineada. | Cada 4000 km (2500 mi) | | | | | |
| 12 | * | **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 20000 km (12000 mi) | | | | | |
| 13 | * | **Fijaciones del bastidor** | • Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 14 | | **Eje pivote de la maneta de freno** | • Lubricar con grasa de silicona. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 15 | | **Eje pivote del pedal de freno** | • Lubricar con grasa a base de jabón de litio. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 16 | | **Eje pivote de la maneta de embrague** | • Lubricar con grasa a base de jabón de litio. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 17 | | **Eje pivote del pedal de cambio** | • Lubricar con grasa a base de jabón de litio. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 18 | | **Caballete lateral** | • Comprobar funcionamiento.<br>• Lubricar con grasa a base de jabón de litio. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 19 | * | **Interruptor del caballete lateral** | • Comprobar funcionamiento. | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 20 | * | **Horquilla delantera** | • Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite. | | √ | √ | √ | √ | |
| 21 | * | **Conjuntos amortiguadores** | • Comprobar funcionamiento y si los amortiguadores pierden aceite. | | √ | √ | √ | √ | |

| N.º | | ELEMENTO | COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO | LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS | | | | | COMPROBACIÓN ANUAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1000 km (600 mi) | 10000 km (6000 mi) | 20000 km (12000 mi) | 30000 km (18000 mi) | 40000 km (24000 mi) | |
| 22 | | **Aceite de motor** | • Cambiar.<br>• Comprobar nivel de aceite y si existen fugas. | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 23 | | **Cartucho del filtro de aceite del motor** | • Cambiar. | √ | | √ | | √ | |
| 24 | * | **Interruptores de freno delantero y trasero** | • Comprobar funcionamiento. | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 25 | | **Piezas móviles y cables** | • Lubricar. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 26 | * | **Puño del acelerador** | • Comprobar funcionamiento.<br>• Compruebe el juego libre del puño del acelerador y ajústelo si es necesario.<br>• Lubrique la caja del cable y del puño. | | √ | √ | √ | √ | √ |
| 27 | * | **Luces, señales e interruptores** | • Comprobar funcionamiento.<br>• Ajustar la luz del faro. | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

SAU18681

**NOTA**

- Filtro de aire
  - El filtro de aire de este modelo está dotado de un elemento de papel desechable; dicho elemento está revestido de aceite y no se debe limpiar con aire comprimido para no dañarlo.
  - El filtro de aire se debe cambiar con mayor frecuencia si se conduce en lugares especialmente húmedos o polvorientos.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Compruebe regularmente el nivel de líquido de freno y corríjalo según sea necesario.
  - Cada dos años cambie los componentes internos de 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.

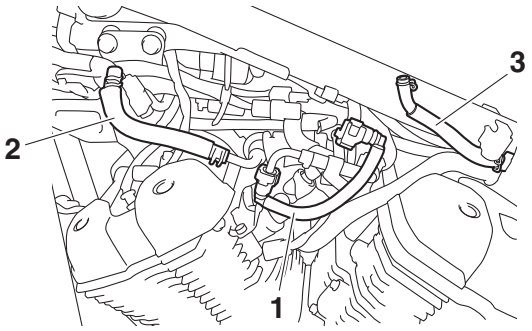
SAS21030
## COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente es válido para todos los tubos de combustible y tubos respiradero.

1. Extraer:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
2. Comprobar:
   • Tubos de combustible "1"
   • Tubo de retorno de combustible "2"
   • Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible "3"
   Grietas/daños → Cambiar.
   Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA1TP1012
***ATENCIÓN***

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




3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.

SAS20680
## COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

1. Extraer:
   • Tapa derecha del cilindro trasero
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
2. Desconectar:
   • Tapa de bujía
3. Extraer:
   • Bujía

SCA13320
***ATENCIÓN***

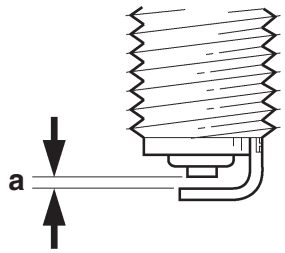
**Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.**

4. Comprobar:
   • Tipo de bujía
   Incorrecto → Cambiar.

| | |
|---|---|
| | **Marca/modelo**<br>**NGK/CPR7EA-9** |

5. Comprobar:
   • Electrodo
   Daños/desgaste → Cambiar la bujía.
   • Aislante
   Color anómalo → Cambiar la bujía.
   El color normal es canela medio/claro.
6. Limpiar:
   • Bujía
   (con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)
7. Medir:
   • Distancia entre electrodos de la bujía "a"
   (con una galga de espesores de cables)
   Fuera del valor especificado → Ajustar la distancia entre electrodos.

| | |
|---|---|
| | **Distancia entre electrodos de la bujía**<br>**0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)** |




8. Instalar:
   • Bujía

| | |
|---|---|
| | **Bujía**<br>**13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)** |

**NOTA**

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

9. Conectar:
   • Tapa de bujía
10. Instalar:
   • Tapa derecha del cilindro trasero
   Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.

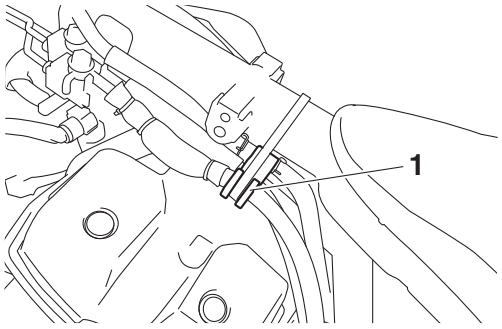
SAS20530
## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

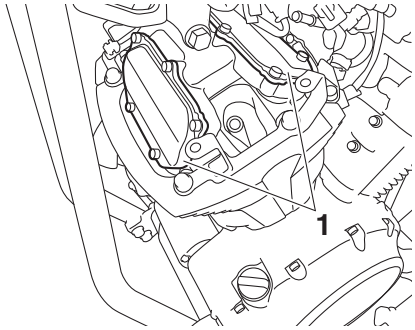
**NOTA**

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

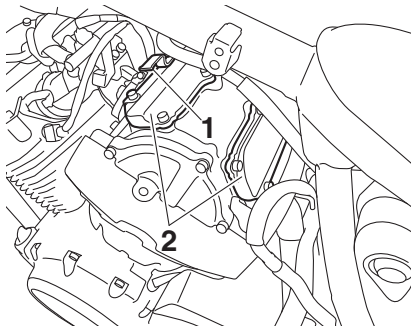
1. Extraer:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Tapa izquierda del cilindro delantero
   • Tapa derecha del cilindro delantero
   • Tapa izquierda del cilindro trasero
   • Tapa derecha del cilindro trasero
   Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
2. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del acelerador
   • Tubo de combustible (filtro de gasolina a conjunto de tubería de entrada)
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-7.
3. Extraer:
   • Filtro de combustible
   Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-7.
   • Protección de la culata del cilindro trasero
   • Soporte de la tapa izquierda del cilindro trasero
   Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
4. Desconectar:
   • Tubo respiradero del cárter
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
5. Desconectar:
   • Tapas de bujía
   Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
6. Extraer:
   • Bujías
   Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-16.
7. Extraer:
   • Tapa del amortiguador
   • Apoyo elástico de la tapa del alternador
   • Tornillo de acceso a la marca de distribución
   • Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal
   Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-43.
8. Extraer:
   • Sujeción de tubo “1”




9. Extraer:
   • Cubiertas de taqué del cilindro delantero “1”




10. Extraer:
   • Soporte del filtro de combustible “1”
   • Cubiertas de taqué del cilindro trasero “2”



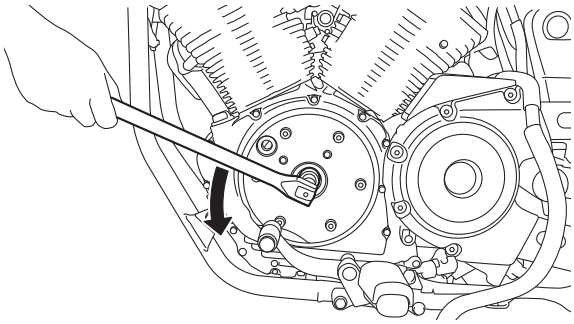

11. Medir:
   • Holgura de la válvula
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

**Holgura de válvulas (en frío)**
**Admisión**
**0.08–0.12 mm (0.0031–0.0047 in)**
**Escape**
**0.22–0.26 mm (0.0087–0.0102 in)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Cilindro delantero**

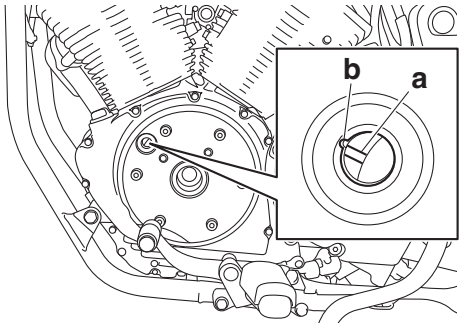
a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.



b. Cuando el pistón del cilindro delantero se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del alternador.

**NOTA**

- Cuando el pistón se encuentra en el PMS de la carrera de compresión debe haber holgura entre las puntas del vástago de la válvula y los tornillos de ajuste del balancín correspondiente.
- Si no hay holgura, gire el cigüeñal una vuelta en el sentido contrario al de las agujas del reloj.




c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores.

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

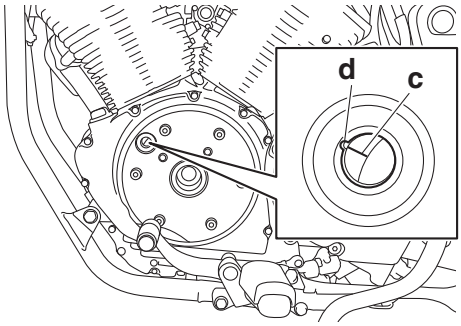
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Cilindro trasero**

a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj 300 grados a partir del PMS del pistón del cilindro delantero.
b. Cuando el pistón del cilindro trasero se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “c” del rotor del alternador con la ranura “d” de la tapa del alternador.

**NOTA**

- Cuando el pistón se encuentra en el PMS de la carrera de compresión debe haber holgura entre las puntas del vástago de la válvula y los tornillos de ajuste del balancín correspondiente.
- Si no hay holgura, gire el cigüeñal una vuelta en el sentido contrario al de las agujas del reloj.




c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores.

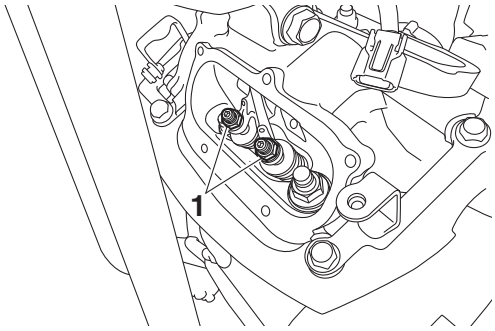
**Galga de espesores**
**90890-03180**
**Juego de galgas de espesores**
**YU-26900-9**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

12.Ajustar:
- Holgura de la válvula

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje las contratuercas “1”.

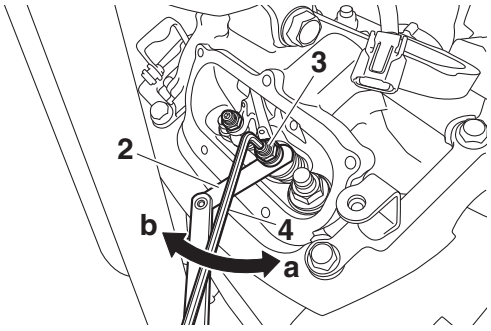



b. Introduzca una galga de espesores “2” entre el extremo del tornillo de ajuste “3” y la punta de la válvula.

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

c. Gire el tornillo de ajuste en la dirección “a” o “b” con la llave hexagonal “4” hasta obtener la holgura especificada.

**Dirección “a”**
**Aumenta la holgura de la válvula.**
**Dirección “b”**
**Disminuye la holgura de la válvula.**




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

**Contratuerca (tornillo de ajuste del balancín)**
**27 Nm (2.7 m·kgf, 20 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 válvulas hasta obtener la holgura especificada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

13.Instalar:
- Cubiertas de taqué del cilindro trasero
- Soporte del filtro de combustible
- Cubiertas de taqué del cilindro delantero

**Perno de la cubierta del taqué del cilindro trasero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**
**Perno de la cubierta del taqué del cilindro delantero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

14.Instalar:
- Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal (con la junta tórica New)
- Tornillo de acceso a la marca de distribución (con la junta tórica New)
- Apoyo elástico de la tapa del alternador
- Tapa del amortiguador
  Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-43.

**Perno de la tapa del apoyo elástico**
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

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

**NOTA**

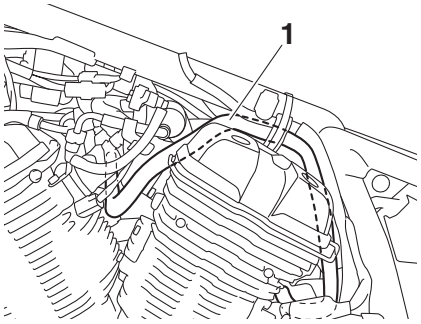
Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS21070
## COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER

1. Extraer:
   - Caja del filtro de aire
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
   - Conducto de aire
     Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97.
   - Depósito de combustible
     Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
2. Comprobar:
   - Tubo respiradero del cárter “1”
     Grietas/daños → Cambiar.
     Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA13450
***ATENCIÓN***

**Verifique que el tubo respiradero del cárter esté colocado correctamente.**




3. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1.
   • Conducto de aire
   Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97.
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS20570
## SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

**NOTA**

Antes de sincronizar los cuerpos de mariposa, compruebe los siguientes elementos:
• Holgura de la válvula
• Bujías
• Elemento del filtro de aire
• Uniones del cuerpo de la mariposa
• Tubos de combustible
• Sistema de escape
• Tubos respiraderos

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

**NOTA**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

2. Comprobar:
   • Ralentí del motor

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

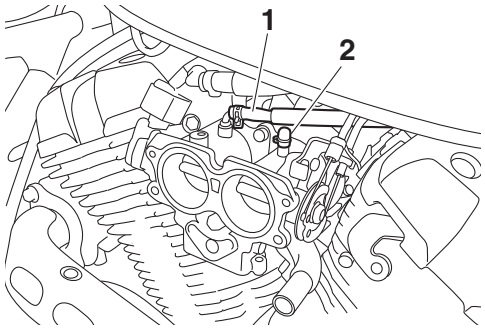
a. Arranque el motor, déjelo calentar durante unos minutos y luego déjelo en marcha al ralentí especificado.

**Ralentí del motor**
**950–1050 rpm**

Fuera del valor especificado → Limpiar o cambiar.

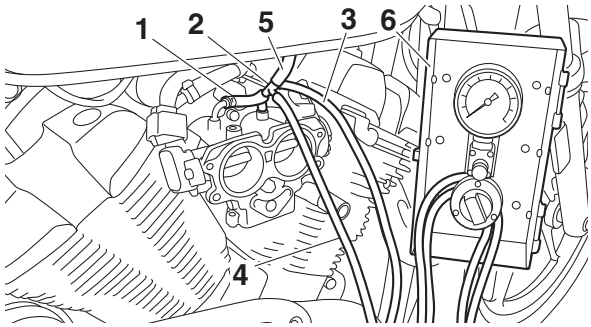
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Extraer:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
4. Desconectar:
   • Tubo del sensor de presión del aire de admisión “1”
   • Tapón “2”




5. Instalar:
   • Tubo “1” (Ref. n.º: 5JW-24311-00)
   • Racor de 3 vías “2” (Ref. n.º: 90413-05014)
   • Tubo de vacuómetro del n.º 1 “3”
   • Tubo de vacuómetro del n.º 2 “4”
   • Tubo del sensor de presión del aire de admisión “5”
   • Vacuómetro “6”
   • Tacómetro digital

**Vacuómetro**
**90890-03094**
**Vacuummate**
**YU-44456**
**Tacómetro digital**
**90890-06760**
**YU-39951-B**

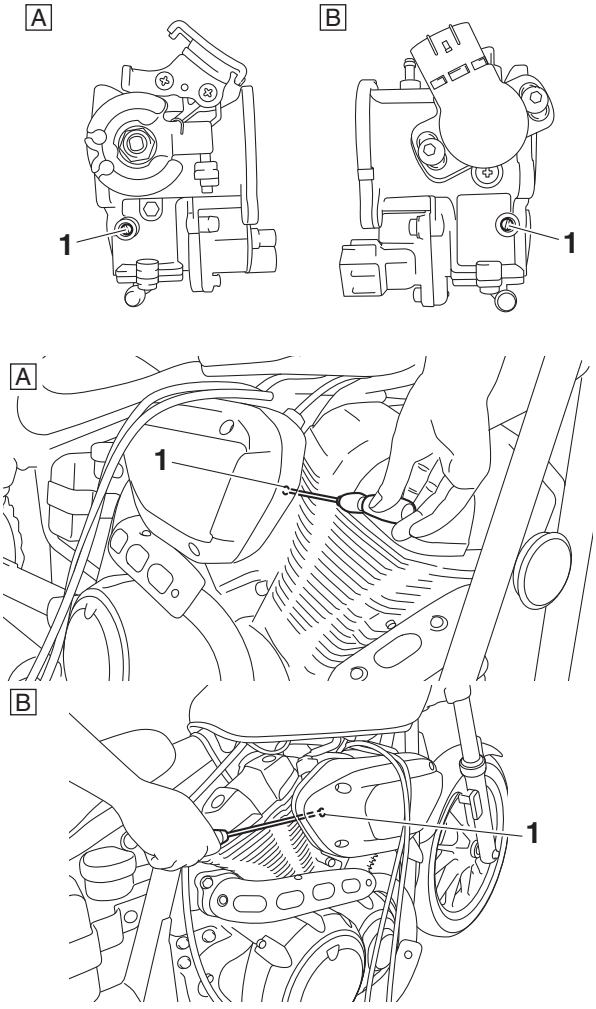



6. Instalar:
   • Caja del filtro de aire
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
7. Ajustar:
   • Sincronización de los cuerpos de mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida la presión de aspiración del cuerpo de la mariposa del cilindro delantero y del cuerpo de la mariposa del cilindro trasero.

b. Utilizando como referencia el cuerpo de mariposa que tenga la menor presión de aspiración, gire el tornillo de regulación del aire "1" del otro cuerpo de mariposa para ajustar la presión de aspiración del mismo.
c. Si la presión de aspiración del cuerpo de la mariposa que tiene la menor presión de aspiración está fuera del valor especificado, ajústela primero y luego sincronice los cuerpos de mariposa.




A. Cuerpo de la mariposa del cilindro delantero
B. Cuerpo de la mariposa del cilindro trasero

**NOTA**

- Después de cada paso, revolucione el motor dos o tres veces, cada vez durante menos de un segundo, y compruebe de nuevo la sincronización.
- Si había extraído el tornillo de regulación de aire, gírelo completamente hacia dentro y a continuación, gírelo hacia fuera una vuelta y cuarto. Después, sincronice los cuerpos de mariposa.

SCA14900

***ATENCIÓN***

**No utilice los tornillos de ajuste de la válvula de mariposa para ajustar la sincronización de los cuerpos de mariposa.**

**Aspiración**
**34.7–40.0 kPa (260–300 mmHg, 10.2–11.8 inHg)**

**NOTA**

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

8. Medir:
   - Ralentí del motor
     Fuera del valor especificado → Ajustar.
     Verifique que la presión de vacío se encuentre dentro del valor especificado.
9. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
10. Conectar:
    - Tubo del sensor de presión del aire de admisión
    - Tapa
11. Instalar:
    - Caja del filtro de aire
      Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
12. Ajustar:
    - Holgura del puño del acelerador
      Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR" en la página 3-28.

**Holgura del puño del acelerador**
**4.0–6.0 mm (0.16–0.24 in)**

SAS21080

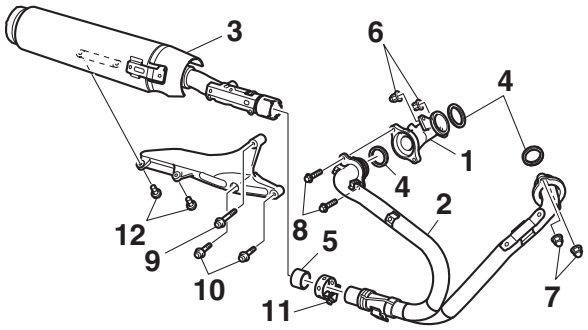
## COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los tubos de escape y juntas.

1. Comprobar:
   - Junta del tubo de escape "1"
   - Tubo de escape "2"
   - Silenciador "3"
   - Juntas "4", "5"
     Fugas de gases de escape → Cambiar.
2. Comprobar:
   Par de apriete
   - Tuercas de unión del tubo de escape "6"
   - Tuercas del tubo de escape "7"

- Pernos del tubo de escape “8”
- Perno del soporte del silenciador y del bastidor “9”
- Pernos del soporte del silenciador y del soporte del motor (parte inferior trasera) “10”
- Perno del silenciador y del escape “11”
- Soporte y pernos del silenciador “12”

**Tuerca de unión del tubo de escape**
**15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**
**Tuerca del tubo de escape**
**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**
**Perno del tubo de escape**
**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**
**Perno del soporte del silenciador y del bastidor**
**53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf)**
**Perno del soporte del silenciador y del soporte del motor (parte inferior trasera)**
**53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf)**
**Perno del silenciador y del escape**
**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**
**Soporte del silenciador y perno del silenciador**
**35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)**




SAS1XC1027
## AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE

**NOTA**

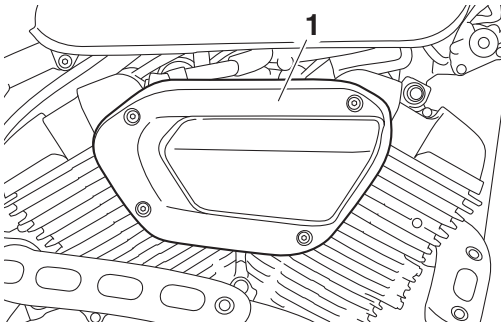
- Sitúe la densidad de CO en el nivel estándar y, a continuación, ajuste el volumen del gas de escape.
- Para ajustar el volumen del gas del escape, utilice la función de ajuste de CO en la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

1. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador. Para obtener información sobre la conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha, ver “HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA” en la página 7-45.

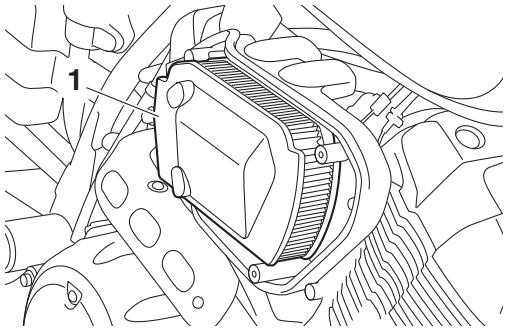
**Herramienta de diagnóstico de Yamaha**
**90890-03215**

SAS20960
## CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

1. Extraer:
   - Tapa de la caja del filtro de aire “1”




2. Extraer:
   - Elemento del filtro de aire “1”




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

**NOTA**

- Cambie el elemento del filtro de aire cada 37000 km (24000 mi) de funcionamiento.
- El filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia cuando se utiliza el vehículo en lugares con mucha humedad o polvo.

4. Instalar:
   - Elemento del filtro de aire
   - Tapa de la caja del filtro de aire

**Perno de la tapa de la caja del filtro de aire**
**2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)**

SCA1TP1013

***ATENCIÓN***

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

SAS1TP1017

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
   • Funcionamiento del embrague
   Disfuncional → Comprobar el sistema de embrague.
   Ver "EMBRAGUE" en la página 5-49.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

SWA1TP1010

**⚠ ADVERTENCIA**

**Antes de comprobar el funcionamiento del embrague, compruebe el sistema de freno y verifique que el freno funcione en todo momento durante la comprobación. Mientras comprueba el funcionamiento del embrague, no revolucione el motor.**

a. Sitúe el vehículo en una superficie horizontal y arranque el motor.
b. Apriete la maneta de embrague y verifique si se puede cambiar de marcha con suavidad.
c. Apriete la maneta de embrague para cambiar a primera.
d. Accione los frenos delantero y trasero, suelte lentamente la maneta de embrague y verifique que el motor se pare.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1018

## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Medir:
   • Holgura de la maneta de embrague "a"
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

**Holgura de la maneta de embrague**
**5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)**

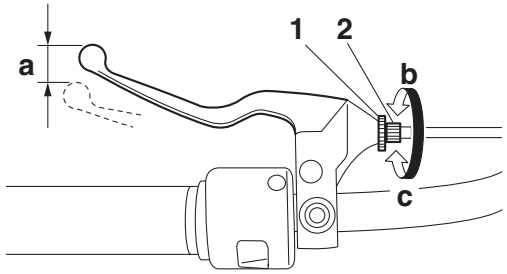
2. Ajustar:
   • Holgura de la maneta de embrague

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Lado de la maneta de embrague**

a. Afloje la contratuerca "1"
b. Gire el perno de ajuste "2" en la dirección "b" o "c" hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.

**Dirección "b"**
**Aumenta la holgura de la maneta de embrague.**
**Dirección "c"**
**Disminuye la holgura de la maneta de embrague.**




c. Apriete la contratuerca.

**NOTA**

Si no consigue obtener la holgura especificada de la maneta de embrague en el lado del cable correspondiente a la maneta, utilice la tuerca de ajuste del lado del cárter.

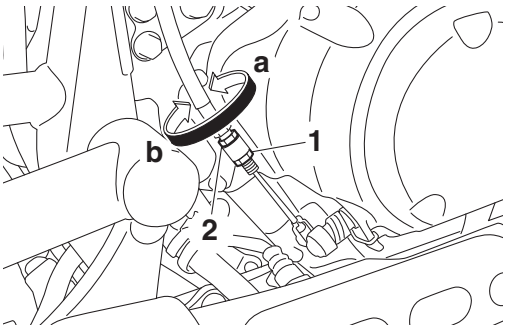
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Lado del cárter**

a. Afloje la contratuerca "1".
b. Gire la tuerca de ajuste "2" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.

**Dirección "a"**
**Aumenta la holgura de la maneta de embrague.**
**Dirección "b"**
**Disminuye la holgura de la maneta de embrague.**




c. Apriete la contratuerca con el par especificado.

**Contratuerca del cable de embrague**
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1019

## 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 4-31 y “FRENO TRASERO” en la página 4-46.

**NOTA**

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

SAS21240

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

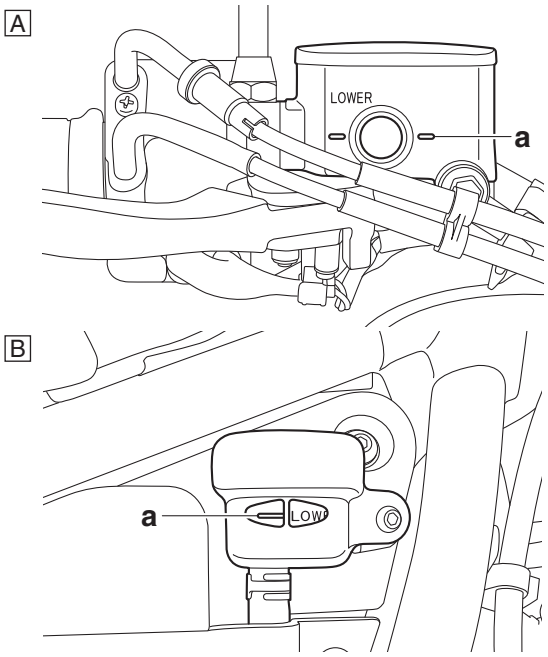
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

**NOTA**

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

2. Comprobar:
   • Nivel de líquido de frenos
   Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.

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




A. Freno delantero
B. Freno trasero

SWA1TP1021

**⚠ 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 deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel 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 adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de la bomba de freno y en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obturación por vapor.**

SCA13540

***ATENCIÓN***

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

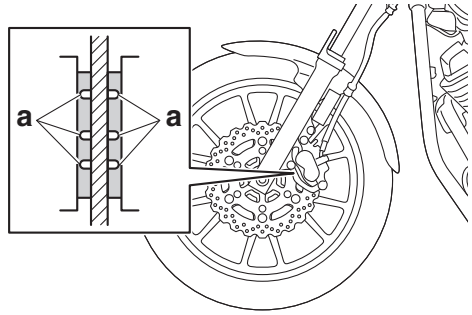
**NOTA**

Para que la indicación del nivel de líquido de frenos sea correcta, verifique que la parte superior del depósito de la bomba de freno o del depósito de líquido de frenos esté horizontal.

SAS21250
### COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

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

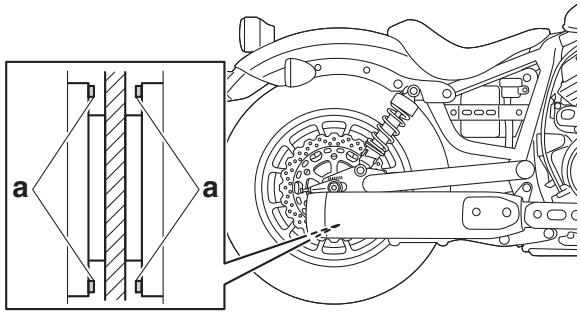
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
   • Pastilla de freno delantero
   Las ranuras del indicador de desgaste “a” casi han desaparecido → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
   Ver “FRENO DELANTERO” en la página 4-31.




SAS21260
### 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 del freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.
   Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-46.




SAS1XC1029
### PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)

SWA13100
**⚠ ADVERTENCIA**

**Purgue el sistema de freno hidráulico siempre que:**
**• Se haya desarmado el sistema.**
**• Se haya soltado, desacoplado o cambiado un tubo de freno.**
**• El nivel de líquido de frenos esté muy bajo.**
**• El freno funcione mal.**

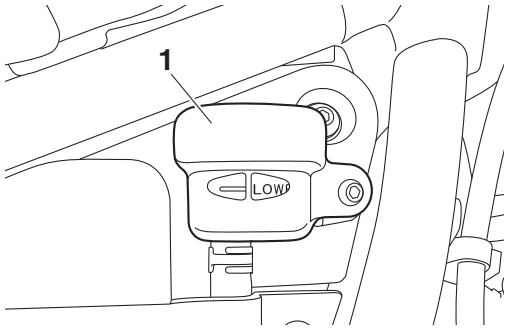
**NOTA**

- Evite derramar líquido de frenos o que el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue el sistema de freno hidráulico, compruebe que haya siempre suficiente líquido antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el sistema 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 en el tubo.

1. Extraer:
   • Tapa del depósito de líquido de frenos “1”

**NOTA**

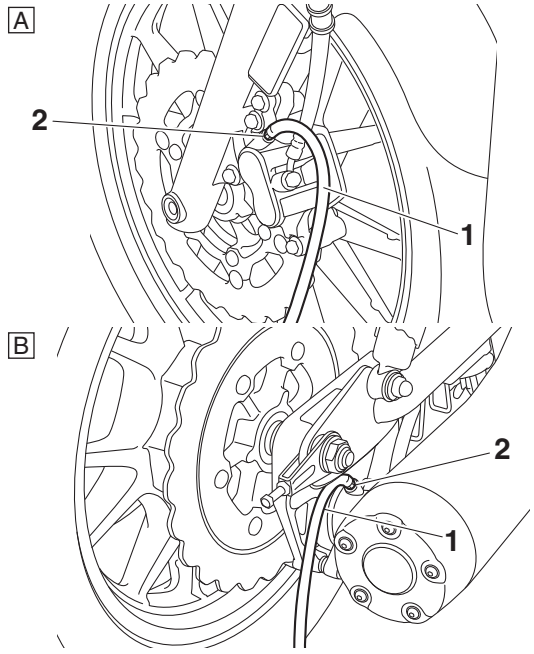
Después de retirar la tapa del depósito de líquido de frenos, monte el depósito provisionalmente.




2. Purgar:
   • Sistema de freno hidráulico

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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




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

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

**NOTA**

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

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

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

k. Llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-12.

SWA13110

**⚠ ADVERTENCIA**

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
• Tapa del depósito de líquido de frenos

**Perno de la tapa del depósito de líquido de frenos**
**2.8 Nm (0.28 m·kgf, 2.0 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

SAS1XC1030

## PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)

SWA1XC1006

**⚠ ADVERTENCIA**

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

SCA1XC1003

***ATENCIÓN***

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

SWA1XC1007

**⚠ 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.**

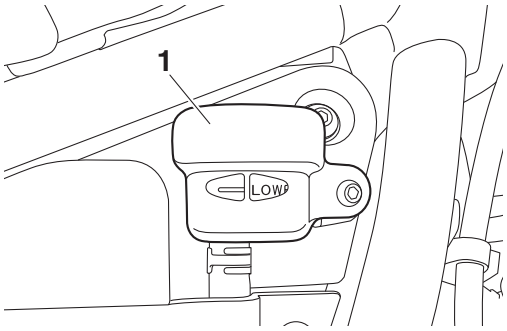
**NOTA**

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

1. Extraer:
   • Tapa del depósito de líquido de frenos “1”

**NOTA**

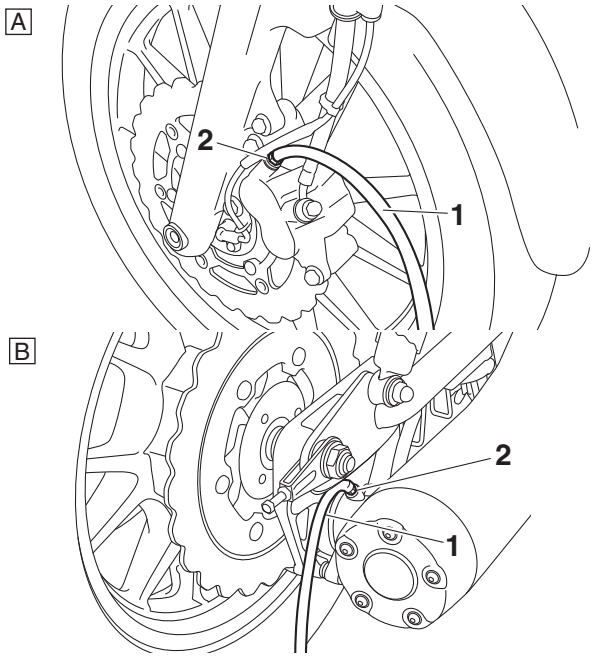
Después de retirar la tapa del depósito de líquido de frenos, monte el depósito provisionalmente.




2. Purgar:
   • ABS

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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




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

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

**NOTA**

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

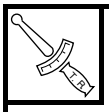
h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta o el pedal de freno.
i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.
   Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-67.

SCA1XC1004

***ATENCIÓN***

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

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



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

m. Llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado. Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-12.

SWA1XC1008

**⚠ ADVERTENCIA**

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

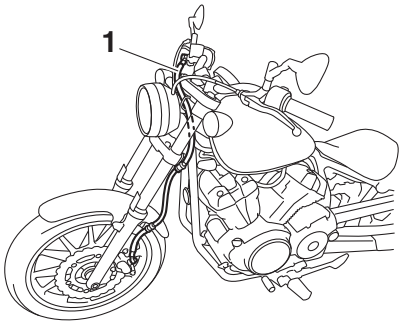
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

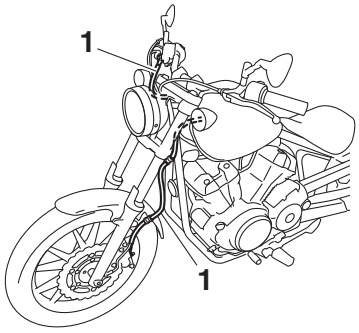
3. Instalar:
   • Tapa del depósito de líquido de frenos

**Perno de la tapa del depósito de líquido de frenos**
**2.8 Nm (0.28 m·kgf, 2.0 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

SAS21280
## COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO DELANTERO

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

A



B


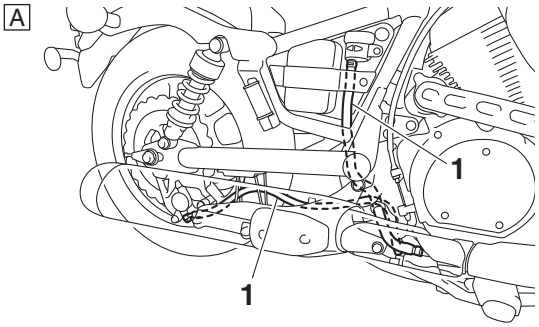

A. Excepto modelos con ABS
B. Modelos con ABS

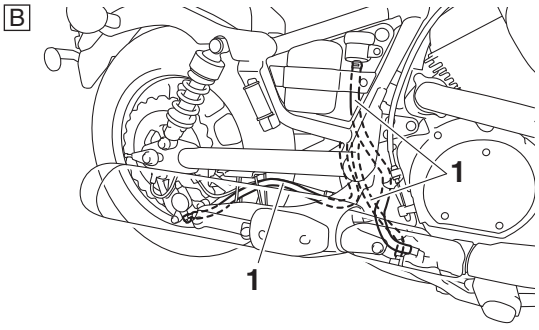
2. Comprobar:
   • Soportes del tubo de freno
   Flojo → Apretar el tornillo de la sujeción.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubo(s) de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo de freno.
   Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-31.

SAS21290
## COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO TRASERO

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

1. Comprobar:
   • Tubos de freno "1"
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

A



B



A. Excepto modelos con ABS
B. Modelos con ABS

2. Comprobar:
   • Soporte del tubo de freno
   Flojo → Apretar el tornillo de la sujeción.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Comprobar:
   • Tubos de freno
   Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.
   Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-46.

SAS21670
## COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS

El procedimiento siguiente sirve para ambas llantas.

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

SWA13260
**⚠ ADVERTENCIA**

**No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.**

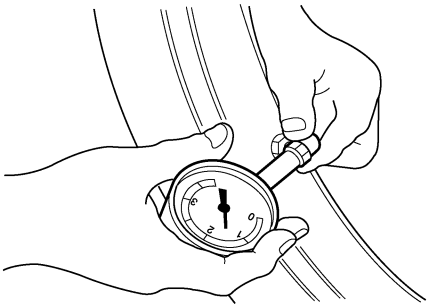
**NOTA**

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

SAS21650
## COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente es el mismo para ambos neumáticos.

1. Comprobar:
   • Presión del neumático
   Fuera del valor especificado → Regular.



SWA13180

**⚠ ADVERTENCIA**

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

**NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.**

**Presión de los neumáticos (medida con los neumáticos en frío)**
**Estado de carga**
**0–90 kg (0–198 lb)**
**Delantero**
**225 kPa (2.25 kgf/cm², 33 psi)**
**Trasero**
**250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)**
**Estado de carga**
**90–206 kg (198–454 lb) (excepto modelos con ABS)**
**90–202 kg (198–445 lb) (modelos con ABS)**
**Delantero**
**250 kPa (2.50 kgf/cm², 36 psi)**
**Trasero**
**280 kPa (2.80 kgf/cm², 41 psi)**
**Carga máxima**
**206 kg (454 lb) (excepto modelos con ABS)**
**202 kg (445 lb) (modelos con ABS)**

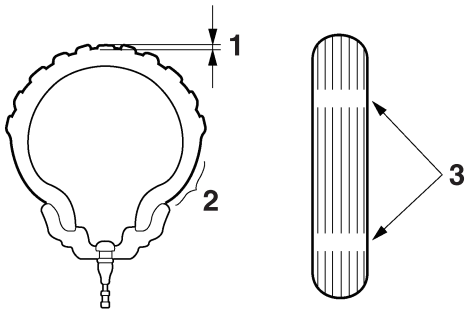
*** Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios**

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

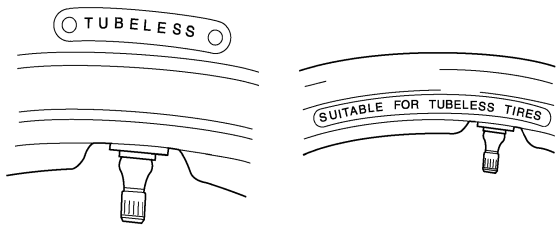
**Límite de desgaste (delantero)**
**XVS950CU 1.6 mm (0.06 in)**
**XVS950CUE 1.0 mm (0.04 in)**
**Límite de desgaste (trasero)**
**XVS950CU 1.6 mm (0.06 in)**
**XVS950CUE 1.0 mm (0.04 in)**

SWA14080

**⚠ ADVERTENCIA**

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

A B




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**
**100/90–19M/C 57H**
**Marca/modelo**
**BRIDGESTONE/EXEDRA G721**

**Neumático trasero**
**Medida**
**150/80B16M/C 71H**
**Marca/modelo**
**BRIDGESTONE/EXEDRA G722**

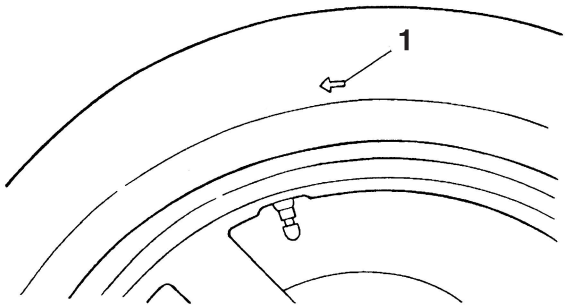
SWA1TP1012

**⚠ ADVERTENCIA**

**Los neumáticos nuevos presentan un agarre relativamente bajo hasta que se han desgastado ligeramente. Por tanto, se debe circular a aproximadamente 100 km (60 mi) a velocidad normal antes de hacerlo a velocidad elevada.**

**NOTA**

Neumáticos con marca de sentido de rotación "1":
Monte el neumático con la marca orientada en el sentido de la rotación de la rueda.




SAS1TP1020

### COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los cojinetes de rueda.

1. Comprobar:
   • Cojinetes de rueda
   Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-14 y "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-26.

SAS1TP1021

### COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DEL EJE PIVOTE DEL BASCULANTE

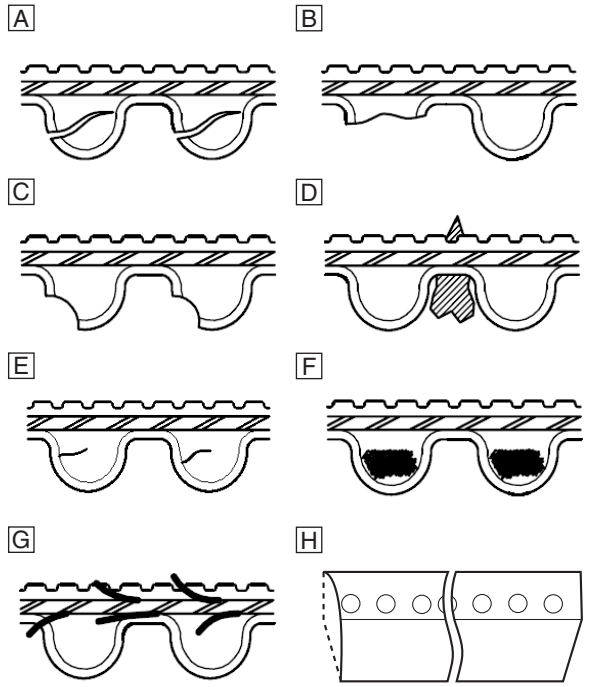
1. Comprobar:
   • Cojinetes del eje pivote del basculante
   Ver "BASCULANTE Y CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS" en la página 4-92.

SAS1TP1022

### COMPROBACIÓN DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN

1. Extraer:
   • Protector superior e inferior de la correa de transmisión
   Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-20.
2. Comprobar:
   • Correa de transmisión
   Grietas externas de los dientes "A" → Cambiar.
   Falta de dientes "B" → Cambiar.
   Desgaste del gancho "C" → Cambiar.
   Daños por piedras "D" → Cambiar si la parte dañada es el borde.
   Grietas internas de los dientes (grieta fina) "E" → Se puede utilizar, pero vigilando su estado.

Picado (no grave) “F” → Se puede utilizar, pero vigilando su estado.
Cordón del borde deshilachado “G” → Se puede utilizar, pero vigilando su estado.
Desgaste en bisel (solo el borde exterior) “H” → Se puede utilizar, pero vigilando su estado.
Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97




3. Instalar:
   • Protector superior e inferior de la correa de transmisión
   Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-20.

SAS21430
## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN

**NOTA**

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

SCA14950
***ATENCIÓN***

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

**NOTA**

Mida la holgura de la correa de transmisión cuando el motor esté frío y la correa seca.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

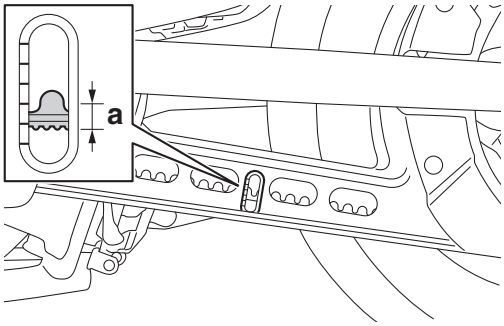
SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

**NOTA**

Sitúe el vehículo en el caballete lateral o un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Gire la rueda trasera varias veces y compruebe la correa de transmisión para localizar su punto más tenso.
3. Comprobar:
   • Holgura de la correa de transmisión “a”
   Fuera del valor especificado → Ajustar.





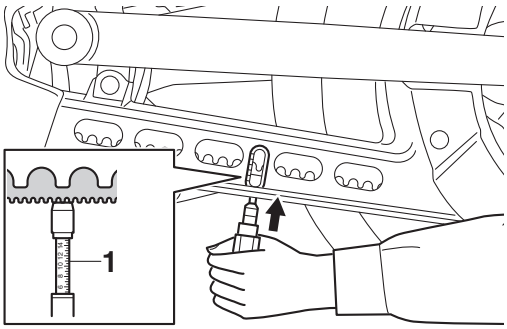

**Holgura de la correa de transmisión (en un soporte adecuado)**
**7.0–9.0 mm (0.28–0.35 in)**



**Tensiómetro para correa**
**90890-03170**
**Tensiómetro para la correa de transmisión posterior**
**YM-03170**

**NOTA**

Mida la holgura de la correa de transmisión aplicándole una presión de 45 N (4.5 kgf, 10 lbf) con la ayuda del tensiómetro “1”.



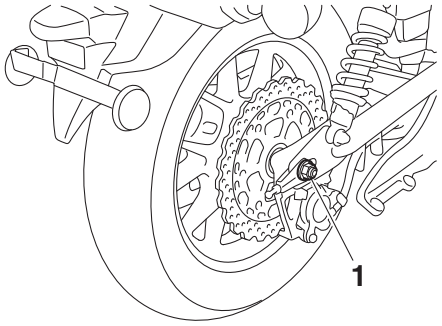

4. Extraer:
   • Silenciador
   Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.
5. Ajustar:
   • Holgura de la correa de transmisión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**NOTA**

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

a. Afloje la tuerca del eje de la rueda trasera “1”.

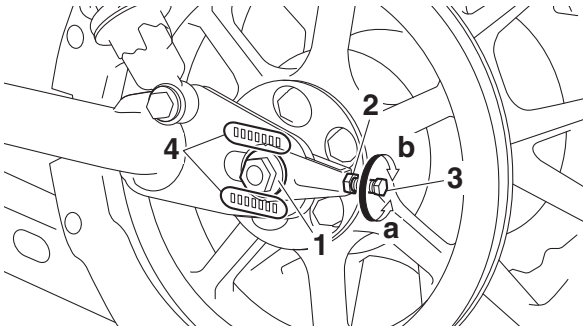



b. Afloje las dos contratuercas de los pernos de ajuste de la correa de transmisión “2”.
c. Gire los dos pernos de ajuste “3” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada de la correa de transmisión.

**Dirección “a”**
**Se tensa la correa de transmisión.**
**Dirección “b”**
**Se afloja la correa de transmisión.**

**NOTA**

Con la ayuda de las marcas de alineación “4” situadas a cada lado del basculante, verifique que los dos tensores de la correa queden en la misma posición para la correcta alineación de la rueda.




d. Apriete las contratuercas de los pernos de ajuste de la correa de transmisión con el par especificado.

**Contratuerca del perno de ajuste de la correa de transmisión**
**16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)**

e. Apriete la tuerca del eje de la rueda trasera con el par especificado.

**Tuerca del eje de la rueda trasera**
**150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Silenciador
   Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.

SAS21510
## COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

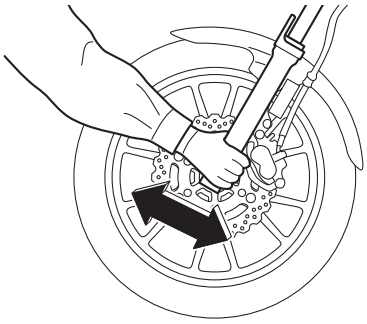
SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

**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.

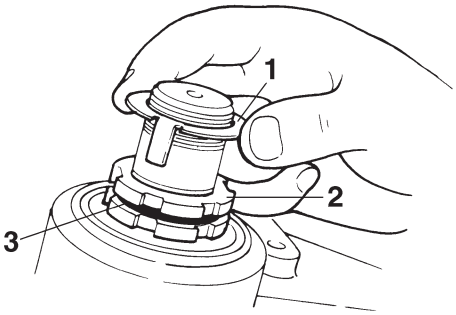
2. Comprobar:
   • Columna de la dirección
   Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee la horquilla suavemente.
   Agarrotada/floja → Ajustar la columna de la dirección.



3. Extraer:
   • Soporte superior
   Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-88.
4. Ajustar:
   • Columna de la dirección

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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




b. Apriete la tuerca anular inferior “4” al par especificado con una llave para tuercas de la dirección “5”.



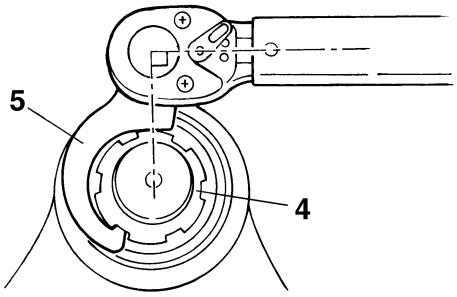
**Llave para tuercas de dirección**
**90890-01403**
**Llave de tuerca de brida de escape**
**YU-A9472**



**Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)**
**52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf)**

**NOTA**

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




c. Afloje la tuerca anular inferior completamente y luego apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección.

SWA13140

**⚠ ADVERTENCIA**

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



**Tuerca anular inferior (par de apriete final)**
**18 Nm (1.8 m·kgf, 13 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 “3”.
f. Coloque la tuerca anular superior “2”.

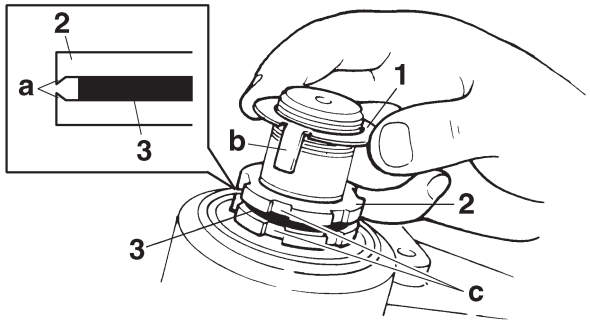
**NOTA**

Coloque la tuerca anular superior y la inferior con los bordes afilados “a” uno frente a otro.

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

**NOTA**

Verifique que las pestañas de la arandela de seguridad “b” se asienten correctamente en las ranuras de la tuerca anular “c”.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar:
   • Soporte superior
   Ver "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-88.

SAS1TP1023
**LUBRICACIÓN DE LOS COJINETES DE LA DIRECCIÓN**
Lubricar los cojinetes de la dirección.

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de jabón de litio** |

SAS1TP1024
**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 2-22.

SAS21700
**ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO**
Engrase el punto de giro y las piezas móviles de metal en contacto con metal de la maneta de freno.

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de silicona** |

SAS21710
**ENGRASE DEL PEDAL DE FRENO**
Engrase el punto de giro y las piezas móviles de metal en contacto con metal del pedal de freno.

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de jabón de litio** |

SAS1TP1025
**ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE**
Engrase el punto de giro y las piezas móviles de metal en contacto con metal de la maneta de embrague.

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de jabón de litio** |

SAS1TP1026
**ENGRASE DEL PEDAL DE CAMBIO**
Engrase el punto de giro y las piezas móviles de metal en contacto con metal del pedal de cambio.

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de jabón de litio** |

SAS1TP1027
**COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL**
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 el caballete lateral quede levantado.

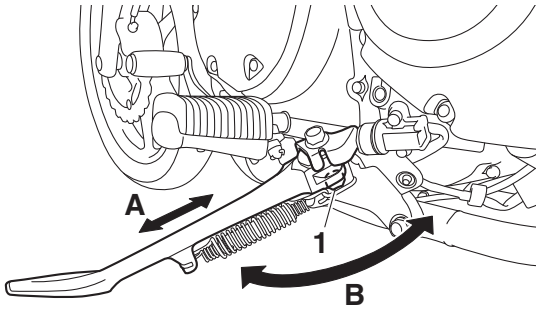
2. Comprobar:
   • Movimiento vertical del caballete lateral "A"
   Se observa holgura → Cambiar la o las piezas defectuosas.
   • Movimiento axial del caballete lateral "B"
   Funcionamiento no suave → Cambiar la o las piezas defectuosas.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Apriete la tuerca del caballete lateral "1" con el par especificado.

| | |
|---|---|
| | **Tuerca del caballete lateral**<br>**64 Nm (6.4 m·kgf, 46 ft·lbf)** |

b. Compruebe el movimiento vertical del caballete lateral "A" moviéndolo arriba y abajo.
c. Compruebe el movimiento axial del caballete lateral "B" moviéndolo arriba y abajo.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21720
### ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL
Engrase el punto de pivote, el pasador del soporte del caballete lateral y las piezas móviles de metal en contacto con metal del caballete lateral.

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de jabón de litio** |

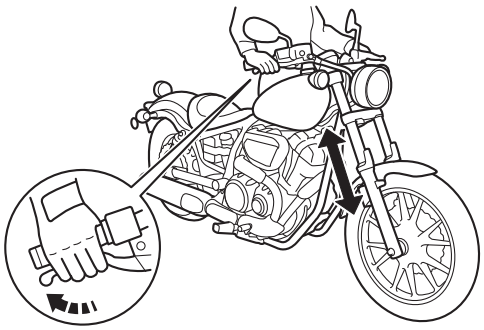
SAS1TP1028
### COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL
Ver “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 7-155.

SAS21530
### COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

2. Comprobar:
   - Tubo interior
     Daños/rayaduras → Cambiar.
   - Junta de aceite
     Fuga de aceite → Cambiar.
3. Mantenga el vehículo vertical y 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 brusco → Reparar.
     Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-76.



SAS1TP1029
### COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS
1. Comprobar:
   - Varilla del amortiguador
     - Fuga de aceite
     - Fuga de gas (modelos equipados con cilindros de gas)
   - Muelle
     Ver “COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS” en la página 4-95.
2. Comprobar:
   - Funcionamiento
     Bombee los conjuntos amortiguadores traseros arriba y abajo varias veces.
     Funcionamiento no suave → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
     Ver “BASCULANTE Y CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS” en la página 4-92.

SAS1XC1031
### AJUSTE DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS (modelos no equipados con cilindros de gas)
El procedimiento siguiente sirve para los dos conjuntos de amortiguadores traseros.

SWA1TP1013
**⚠ ADVERTENCIA**

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

#### Precarga del muelle
SCA1TP1014
***ATENCIÓN***

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

1. Ajustar:
   - Precarga del muelle

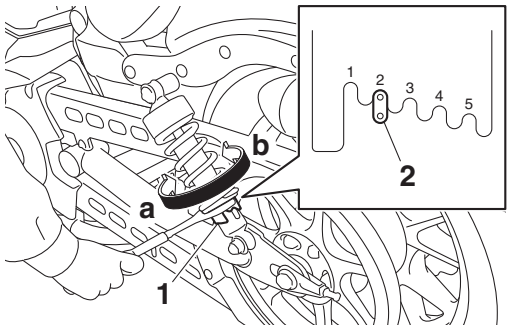
**NOTA**

Ajuste la precarga del muelle con la llave especial y la barra de extensión incluidas en el juego de herramientas 2.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼
a. Gire el aro de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.
b. Alinee la posición deseada en el aro de ajuste con el tope “2”.

**Dirección “a”**
**La precarga del muelle aumenta (suspensión más dura).**
**Dirección “b”**
**La precarga del muelle disminuye (suspensión más blanda).**

**Posiciones de ajuste**
**Normal**
**2**
**Mínima (blanda)**
**1**
**Máxima (dura)**
**5**




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1XC1032
## AJUSTE DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS (modelos equipados con cilindros de gas)

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

SWA1XC1009
**⚠ ADVERTENCIA**

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

### Precarga del muelle

SCA1XC1005
***ATENCIÓN***

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

1. Ajustar:
   - Precarga del muelle

**NOTA**

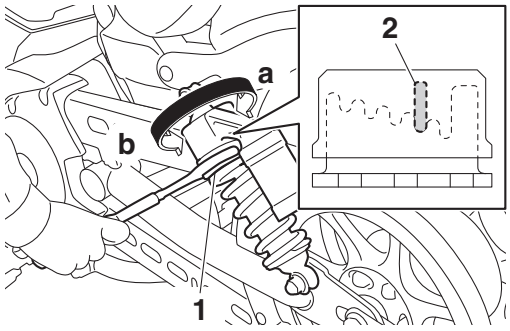
Ajuste la precarga del muelle con la llave especial y la barra de extensión incluidas en el juego de herramientas 2.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el aro de ajuste “1” en la dirección “a” o “b”.
b. Alinee la posición deseada en el aro de ajuste con el tope “2”.

**Dirección “a”**
**La precarga del muelle aumenta (suspensión más dura).**
**Dirección “b”**
**La precarga del muelle disminuye (suspensión más blanda).**

**Posiciones de ajuste**
**Normal**
**1 muesca hacia fuera***
**Mínima (blanda)**
**0 muescas hacia fuera***
**Máxima (dura)**
**4 muescas hacia fuera***
***: desde la posición girada al máximo hacia dentro**




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS20750
## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

**NOTA**

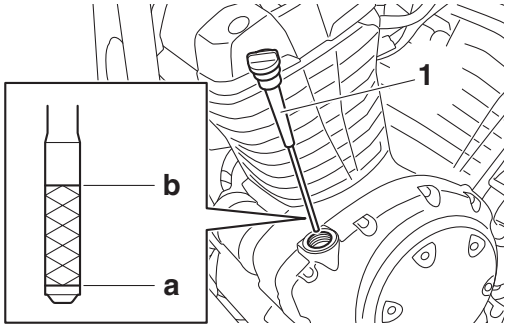
- Coloque el vehículo sobre un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Deje el motor al ralentí durante unos minutos y después párelo.
3. Extraer:
   - Varilla “1”

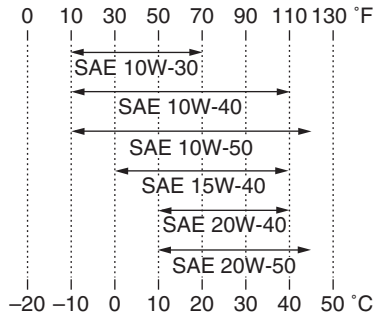
4. Comprobar:
   • Nivel de aceite del motor
   El nivel de aceite debe encontrarse entre la marca de nivel mínimo “a” y la marca de nivel máximo “b”.
   Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir aceite del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

**NOTA**

- Antes de comprobar el nivel de aceite del motor 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-30, 10W-40, 10W-50, 15W-40, 20W-40 o 20W-50**
**Grado de aceite de motor recomendado**
**API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA**




SCA1TP1015

***ATENCIÓN***

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

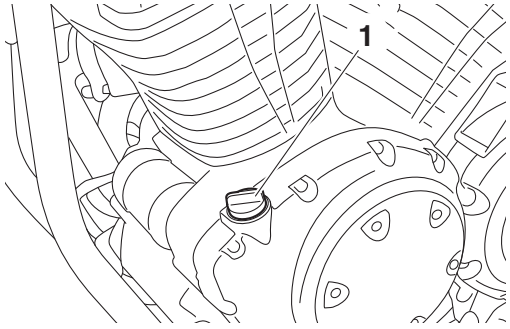
Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

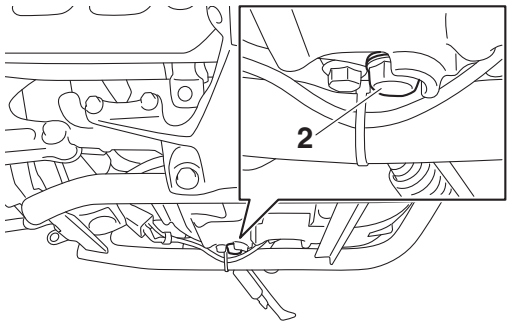
7. Instalar:
   • Varilla

SAS20780

## 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 de aceite del motor.
3. Extraer:
   • Varilla “1”
   (con la junta tórica)
   • Tornillo de vaciado del aceite del motor “2”
   (con la junta)



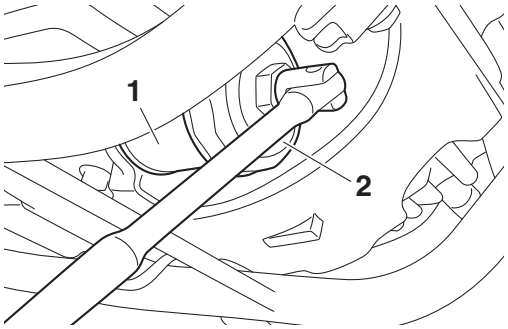

4. Vaciar:
   • Aceite del motor
   (completamente del cárter)

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

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

**Llave para filtros de aceite**
**90890-01426**
**YU-38411**

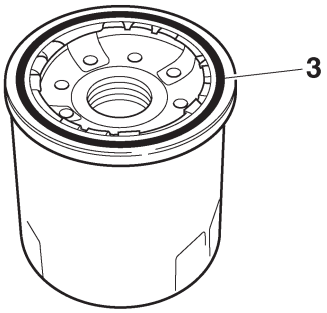



b. Aplique una capa fina de aceite de motor a la junta tórica "3" del nuevo cartucho del filtro de aceite.

SCA13390

***ATENCIÓN***

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




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

**Cartucho del filtro de aceite**
**17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

**Tornillo de vaciado del aceite del motor**
**43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf)**

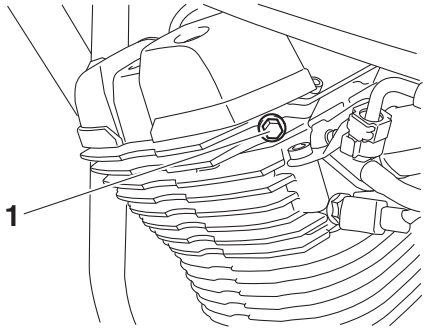
7. Llenar:
   • Cárter
   (con la cantidad especificada de aceite del motor recomendado)
8. Instalar:
   • Varilla
   (con la junta tórica New)
9. Comprobar:
   • Nivel de aceite del motor
   Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-24.

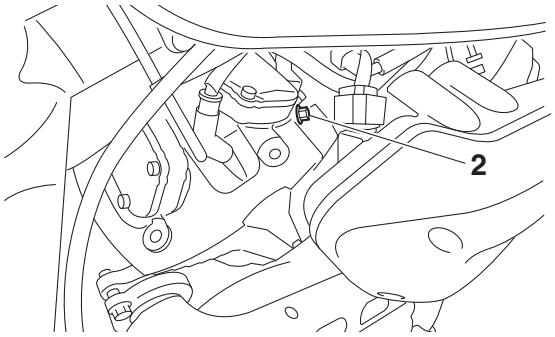
**Cantidad de aceite del motor**
**Cantidad (desarmado)**
**4.30 L (4.55 US qt, 3.78 Imp.qt)**
**Sin sustitución del cartucho del filtro de aceite**
**3.70 L (3.91 US qt, 3.26 Imp.qt)**
**Con sustitución del cartucho del filtro de aceite**
**4.00 L (4.23 US qt, 3.52 Imp.qt)**

10. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
11. Comprobar:
    • Motor
    (fugas de aceite)
12. Comprobar:
    • Nivel de aceite del motor
    Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-24.
13. Extraer:
    • Tapa derecha del cilindro trasero
    • Soporte de la tapa derecha del cilindro trasero
    Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
14. Comprobar:
    • Presión de aceite del motor

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje ligeramente el tornillo de control de aceite del cilindro delantero "1" y el del cilindro trasero "2".






b. Arranque el motor y manténgalo al ralentí hasta que empiece a salir aceite por los tornillos de control. Si no sale aceite después de un minuto, pare el motor para que no se gripe.
c. Compruebe si hay daños o fugas en los conductos de aceite del motor, el cartucho del filtro de aceite y la bomba de aceite. Ver "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-73.
d. Arranque el motor después de resolver el problema o problemas y vuelva a comprobar la presión de aceite.
e. Apriete los tornillos de control de aceite con el par especificado.

**Tornillo de control de aceite**
**15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

15.Instalar:
- Soporte de la tapa derecha del cilindro trasero
- Tapa derecha del cilindro trasero

**Perno derecho del soporte de la tapa del cilindro trasero**
**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**
**Perno de la tapa derecha del cilindro trasero**
**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**

Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.

SAS1TP1030
## COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

1. Comprobar:
   - Funcionamiento del contacto de la luz de freno delantero
   - Funcionamiento del contacto de la luz de freno trasero
   Verifique si la luz de freno se enciende cuando se acciona la maneta o el pedal de freno.
   Avería → Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-159.

SAS21330
## AJUSTE DEL CONTACTO DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

**NOTA**

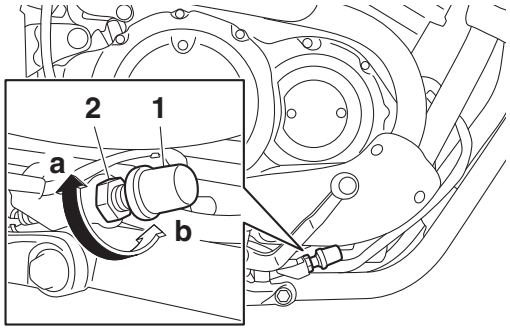
El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con el movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz se enciende justo antes de que se inicie el efecto de frenada.

1. Comprobar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
   Incorrecto → Ajustar.
2. Ajustar:
   - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sujete el cuerpo principal "1" del contacto de la luz de freno trasero de forma que no gire; gire la tuerca de ajuste "2" en la dirección "a" o "b" hasta que la luz se encienda en el momento adecuado.

**Dirección "a"**
**La luz de freno se enciende antes.**
**Dirección "b"**
**La luz de freno se enciende después.**




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21690
## COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES

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

SWA13270
**⚠ ADVERTENCIA**

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

1. Comprobar:
   • Cable exterior
   Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Movimiento de los cables
   Movimiento irregular → Lubricar o cambiar.

**Lubricante recomendado**
**Lubricante adecuado para cables**

**NOTA**

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

SAS1TP1031
## 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 4-71.
2. Comprobar:
   • Movimiento del puño del acelerador
   Movimiento irregular → Lubricar o cambiar las piezas defectuosas.

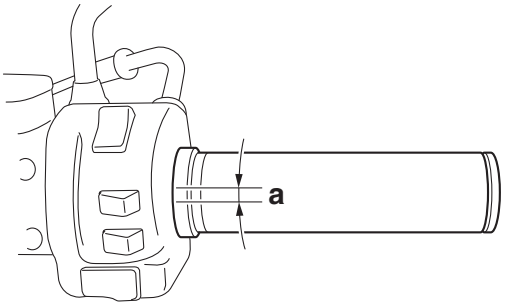
**Lubricante recomendado**
**Lubricante adecuado para cables**

**NOTA**

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

3. Medir:
   • Holgura del puño del acelerador "a"
   Fuera del valor especificado → Ajustar.

**Holgura del puño del acelerador**
**4.0–6.0 mm (0.16–0.24 in)**




4. Extraer:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
5. Ajustar:
   • Holgura del puño del acelerador

**NOTA**

Antes de ajustar la holgura del puño del acelerador se debe ajustar correctamente la sincronización del cuerpo de la mariposa.

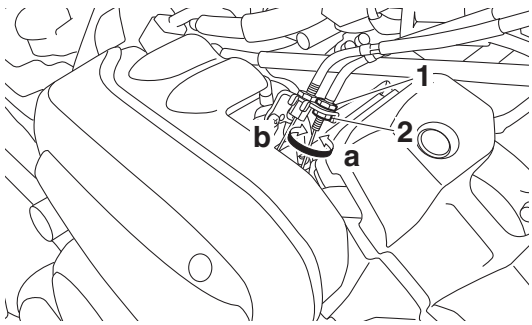
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Lado del cuerpo de la mariposa**

a. Afloje la contratuerca "1" del cable de aceleración.
b. Gire la tuerca de ajuste "2" 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.**

c. Apriete la contratuerca.



**NOTA**

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

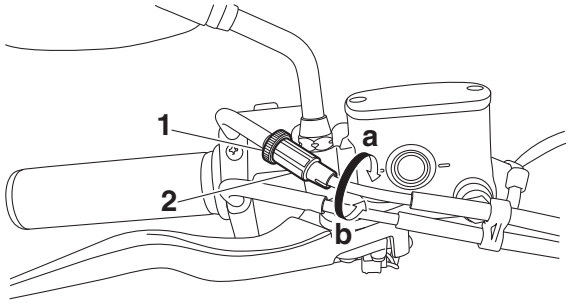
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Lado del manillar**

a. Afloje la contratuerca "1".
b. Gire la tuerca de ajuste "2" 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.**

c. Apriete la contratuerca.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Depósito de combustible
   Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.

SAS1TP1033

## ENGRASE DE LA CAJA Y EL CABLE DEL PUÑO DEL ACELERADOR

Lubrique la caja y el cable del puño del acelerador.

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de jabón de litio** |

SAS1TP1034

## COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES, LUCES Y SEÑALES

1. Compruebe que todos los interruptores funcionen y que todas las luces se enciendan.
   Ver "FUNCIONES DE LOS INSTRUMENTOS Y MANDOS" en el Manual del usuario.
   Avería → Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-159 y "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 7-162.

SAS21810

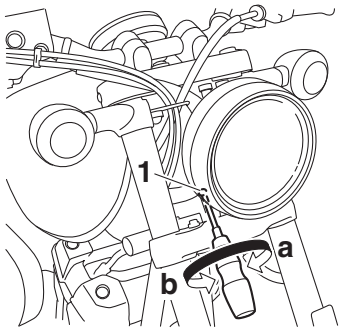
## AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

1. Ajustar:
   • Haz del faro (verticalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el tornillo de ajuste "1" con un destornillador en la dirección "a" o "b".

**Dirección "a"**
**El haz del faro se eleva.**
**Dirección "b"**
**El haz del faro desciende.**



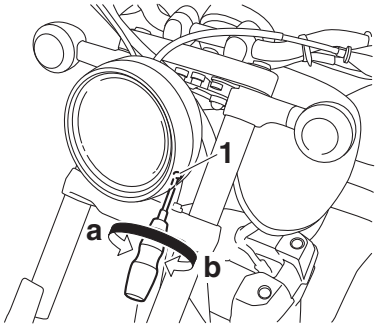

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Ajustar:
   • Haz del faro (horizontalmente)

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Gire el tornillo de ajuste "1" con un destornillador en la dirección "a" o "b".

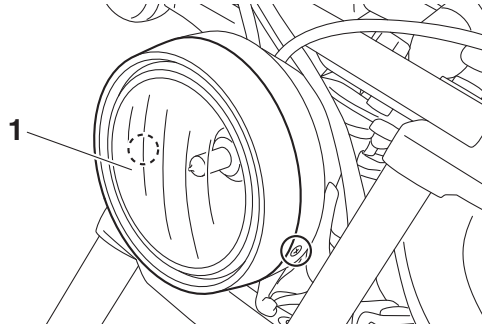
**Dirección "a"**
**El haz del faro se desplaza a la izquierda.**
**Dirección "b"**
**El haz del faro se desplaza a la derecha.**



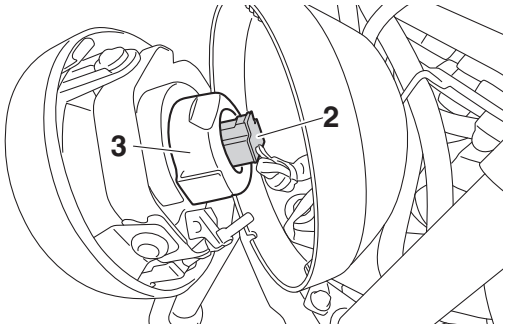

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21790
## CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO

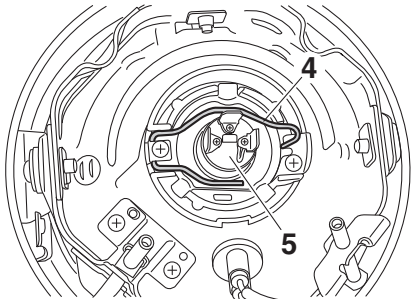
1. Extraer:
   • Unidad de la óptica del faro “1”




2. Desconectar:
   • Acoplador del faro “2”
3. Extraer:
   • Tapa de la bombilla del faro “3”




4. Soltar:
   • Portalámparas del faro “4”
5. Extraer:
   • Bombilla del faro “5”




SWA13320
**⚠ ADVERTENCIA**

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

6. Instalar:
   • Bombilla del faro New
   Fije la nueva bombilla con el portalámparas del faro.

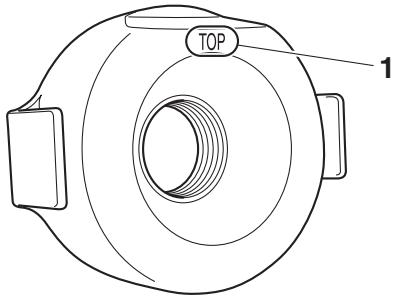
SCA13690
***ATENCIÓN***

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

7. Acoplar:
   • Portalámparas del faro
8. Instalar:
   • Tapa de bombilla

**NOTA**

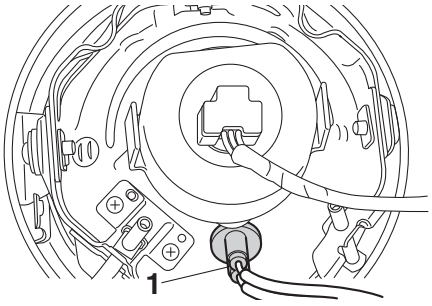
Al instalar la tapa de la bombilla del faro, verifique que la marca “TOP” “1” quede hacia arriba.



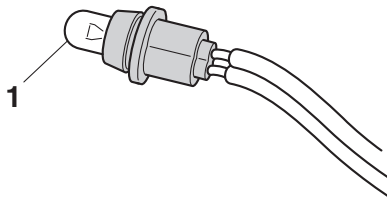

9. Conectar:
   • Acoplador del faro
10. Instalar:
    • Unidad de la óptica del faro

SAS1XC1033
## CAMBIO DE LA BOMBILLA DE LA LUZ DE POSICIÓN DELANTERA

1. Extraer:
   • Unidad de la óptica del faro
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
2. Extraer:
   • Casquillo de la luz de posición delantera “1”




3. Extraer:
   • Bombilla de la luz de posición delantera “1”




4. Instalar:
   • Bombilla de la luz de posición delantera

   New
   • Casquillo de la luz de posición delantera
5. Instalar:
   • Unidad de la óptica del faro
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

# CHASIS

**CHASIS, GENERAL** ..... 4-1
MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR ..... 4-2
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE HERRAMIENTAS ..... 4-5

**RUEDA DELANTERA** ..... 4-10
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA ..... 4-13
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA ..... 4-13
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA ..... 4-14
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS) ..... 4-14
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA ..... 4-15
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA ..... 4-16
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO DE FRENO DELANTERO) ..... 4-17

**RUEDA TRASERA** ..... 4-20
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO) ..... 4-26
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA ..... 4-26
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA ..... 4-26
COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO ..... 4-27
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA ..... 4-27
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA POLEA DE LA RUEDA TRASERA ..... 4-27
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS) ..... 4-27
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA ..... 4-28
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA ..... 4-28
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) ..... 4-28

**FRENO DELANTERO** ..... 4-31
INTRODUCCIÓN ..... 4-39
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO ..... 4-39
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO ..... 4-40
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO ..... 4-41
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO ..... 4-41
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO ..... 4-42
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO ..... 4-42
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO ..... 4-42
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO ..... 4-44
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO ..... 4-44
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO ..... 4-44
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO ..... 4-44

**FRENO TRASERO** ..... 4-46
INTRODUCCIÓN ..... 4-54
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO ..... 4-54
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO ..... 4-54
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO ..... 4-55
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO ..... 4-56
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO ..... 4-56
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO ..... 4-56
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO ..... 4-57
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO ..... 4-58
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO ..... 4-58
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO ..... 4-58
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO ..... 4-58

**ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)** ..... 4-61
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA ..... 4-64
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA ..... 4-65
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA ..... 4-65
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA ..... 4-67
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS ..... 4-70

**MANILLAR** ..... 4-71
DESMONTAJE DEL MANILLAR ..... 4-73
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR ..... 4-73
INSTALACIÓN DEL MANILLAR ..... 4-73

**HORQUILLA DELANTERA** ..... 4-76
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
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA ..... 4-86

**COLUMNA DE LA DIRECCIÓN** ..... 4-88
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR ..... 4-90
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN ..... 4-90
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN ..... 4-90

**BASCULANTE Y CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS** ..... 4-92
DESMONTAJE DEL BASCULANTE Y LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS ..... 4-94
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE ..... 4-94
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y EL CILINDRO DE GAS (modelos equipados con cilindros de gas) ..... 4-95
ELIMINACIÓN DE UN AMORTIGUADOR TRASERO (modelos equipados con cilindros de gas) ..... 4-95
COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS ..... 4-95

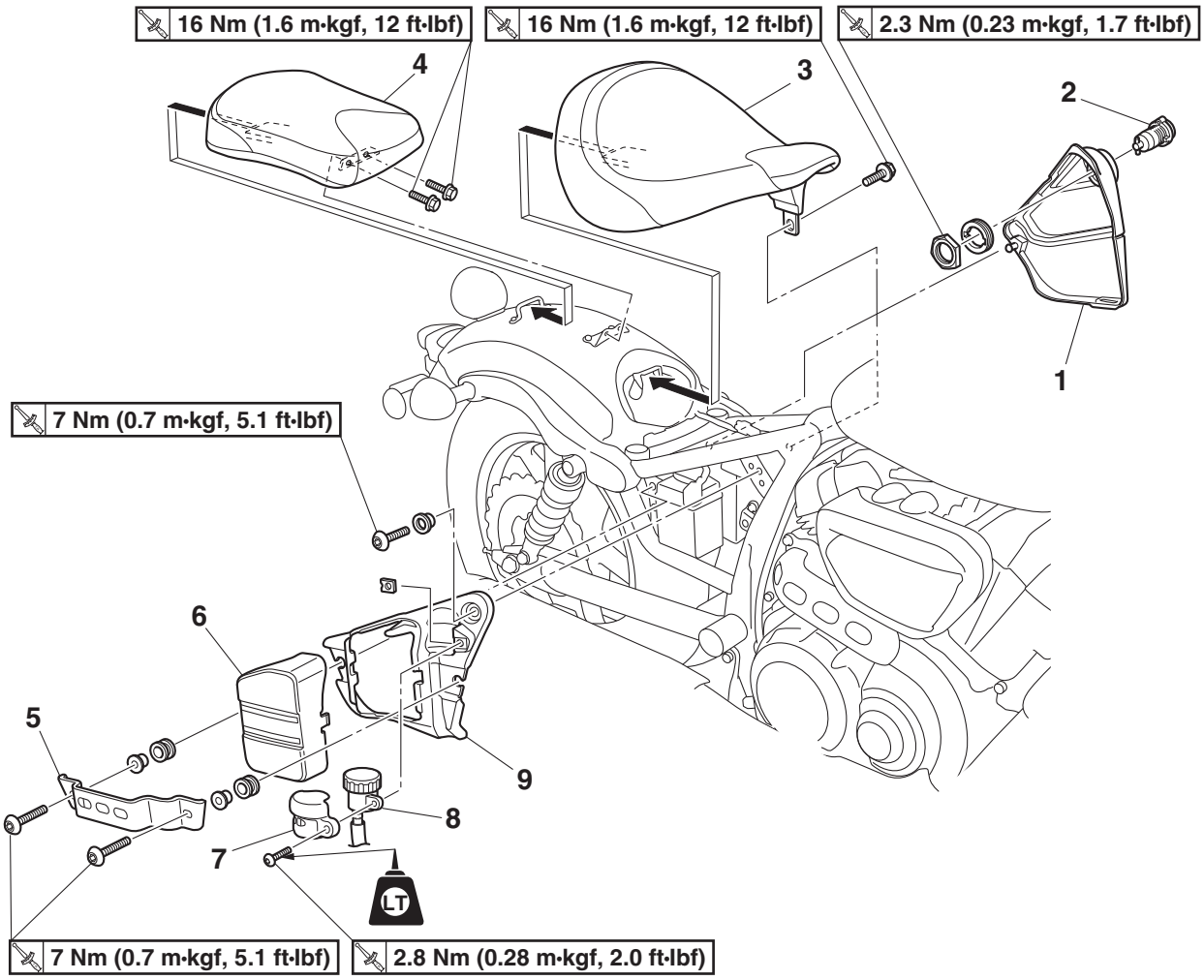
MONTAJE DEL BASCULANTE Y LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS ..... 4-95

**TRANSMISIÓN POR CORREA** ..... 4-97
DESMONTAJE DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN Y LA POLEA DE ACCIONAMIENTO ..... 4-98
COMPROBACIÓN DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN ..... 4-98
MONTAJE DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN Y LA POLEA DE ACCIONAMIENTO ..... 4-98

SAS21830

# CHASIS, GENERAL

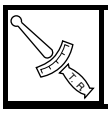
**Desmontaje de los sillines y la cubierta lateral**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Cubierta izquierda | 1 | |
| 2 | Bombín de la llave | 1 | |
| 3 | Sillín del conductor | 1 | |
| 4 | Sillín del pasajero | 1 | |
| 5 | Sujeción de la tapa de la batería | 1 | |
| 6 | Tapa de la batería | 1 | |
| 7 | Tapa del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 8 | Depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 9 | Cubierta derecha | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

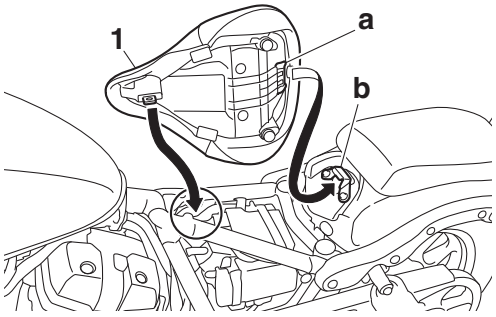
SAS1TP1013
**MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR**

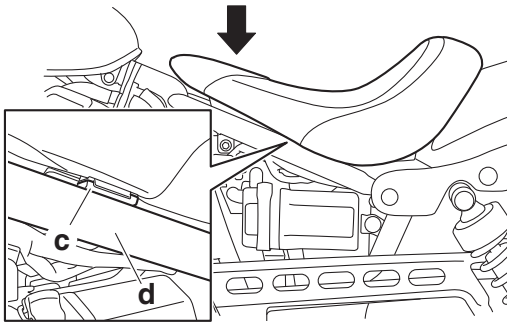
1. Instalar:
   • Sillín del conductor “1”

| | |
|---|---|
|  | **Perno del sillín del conductor 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)** |

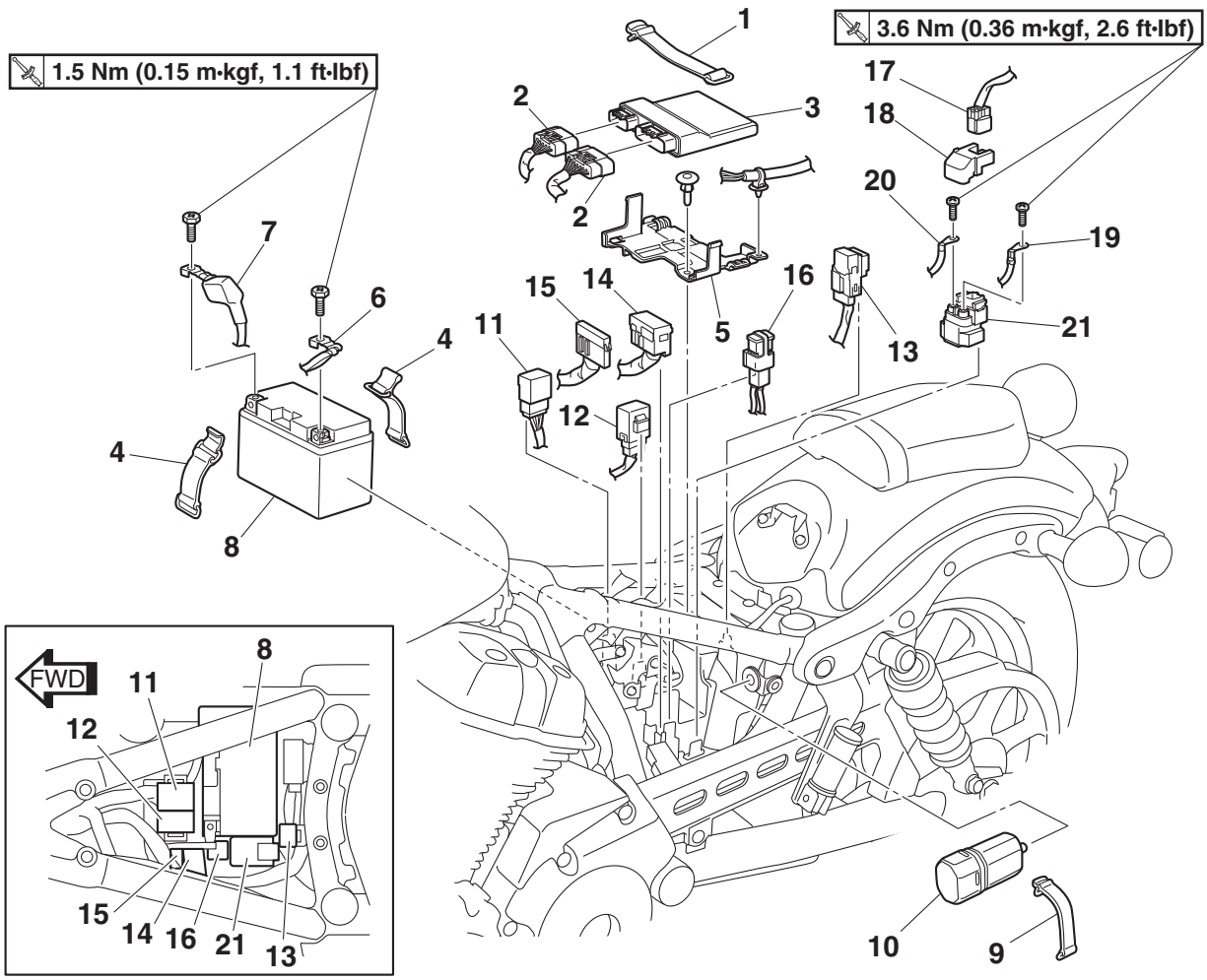
**NOTA**

- Introduzca el saliente “a” de la parte posterior del sillín en la sujeción del sillín “b” como se muestra.
- Mientras empuja la parte delantera del sillín hacia abajo de modo que no haya espacio entre los apoyos elásticos “c” y el bastidor “d”, apriete el perno.



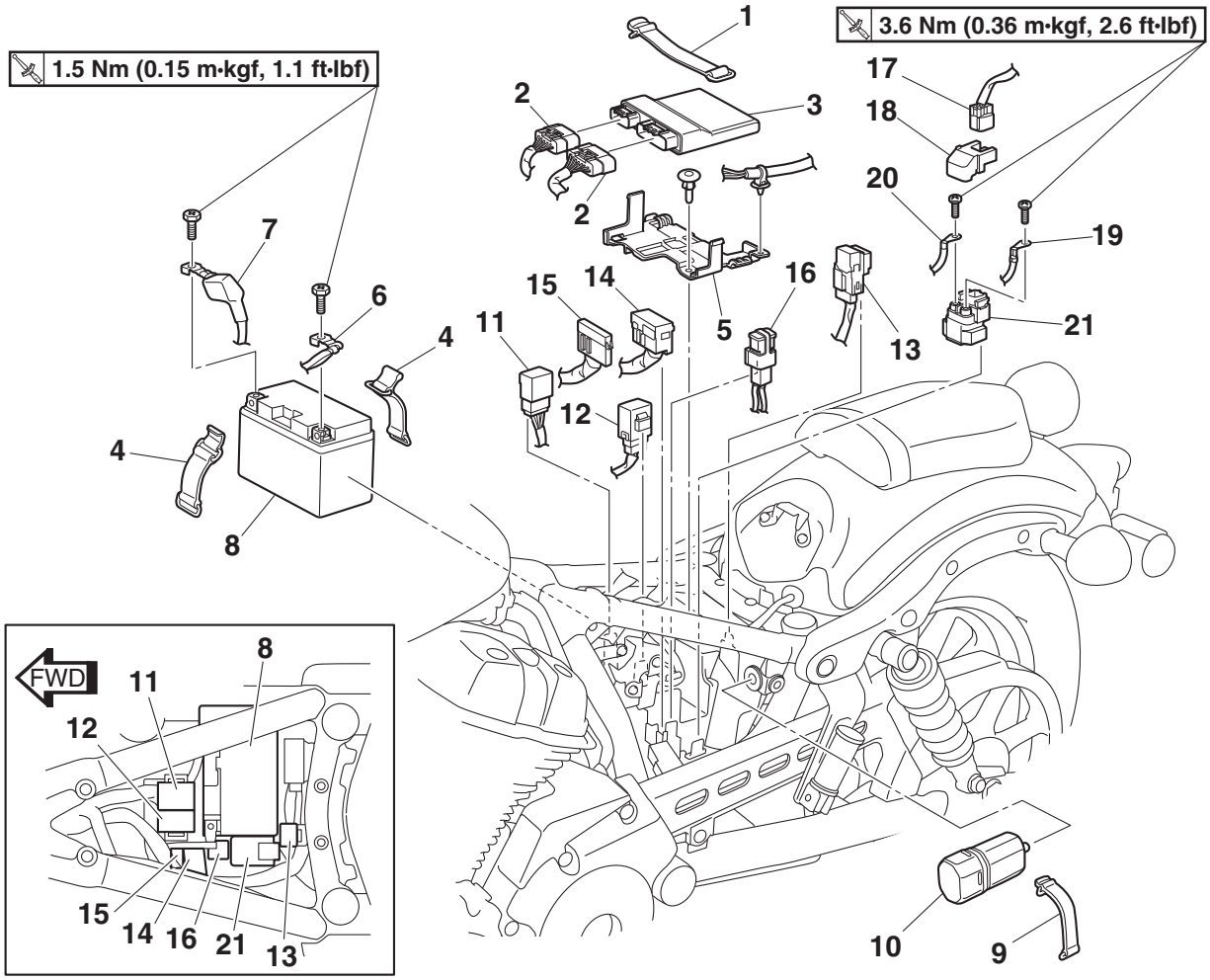



**Desmontaje de la batería y los relés**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Sillín del conductor/Cubierta lateral | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| 1 | Correa de la ECU | 1 | |
| 2 | Acoplador de la ECU | 2 | Desconectar. |
| 3 | ECU (unidad de control del motor) | 1 | |
| 4 | Correa de la batería | 2 | |
| 5 | Soporte de la ECU | 1 | |
| 6 | Cable negativo de la batería | 1 | Desconectar. |
| 7 | Cable positivo de la batería | 1 | Desconectar. |
| 8 | Batería | 1 | |
| 9 | Corea de la caja de herramientas | 1 | |
| 10 | Caja de herramientas | 1 | |
| 11 | Unidad de relé | 1 | |
| 12 | Relé de intermitentes/luces de emergencia | 1 | |
| 13 | Relé del faro | 1 | |
| 14 | Caja de fusibles 1 | 1 | |
| 15 | Caja de fusibles 2 | 1 | Modelos con ABS |
| 16 | Fusible principal | 1 | |

**Desmontaje de la batería y los relés**



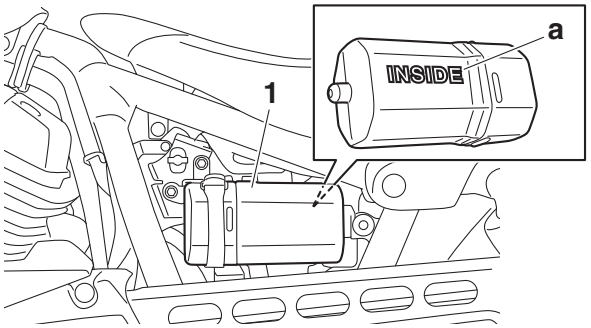

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 17 | Acoplador del relé de arranque | 1 | Desconectar. |
| 18 | Tapa del relé de arranque | 1 | |
| 19 | Cable del motor de arranque | 1 | Desconectar. |
| 20 | Cable positivo de la batería (relé de arranque) | 1 | Desconectar. |
| 21 | Relé de arranque | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS1TP1065
## INSTALACIÓN DE LA CAJA DE HERRAMIENTAS

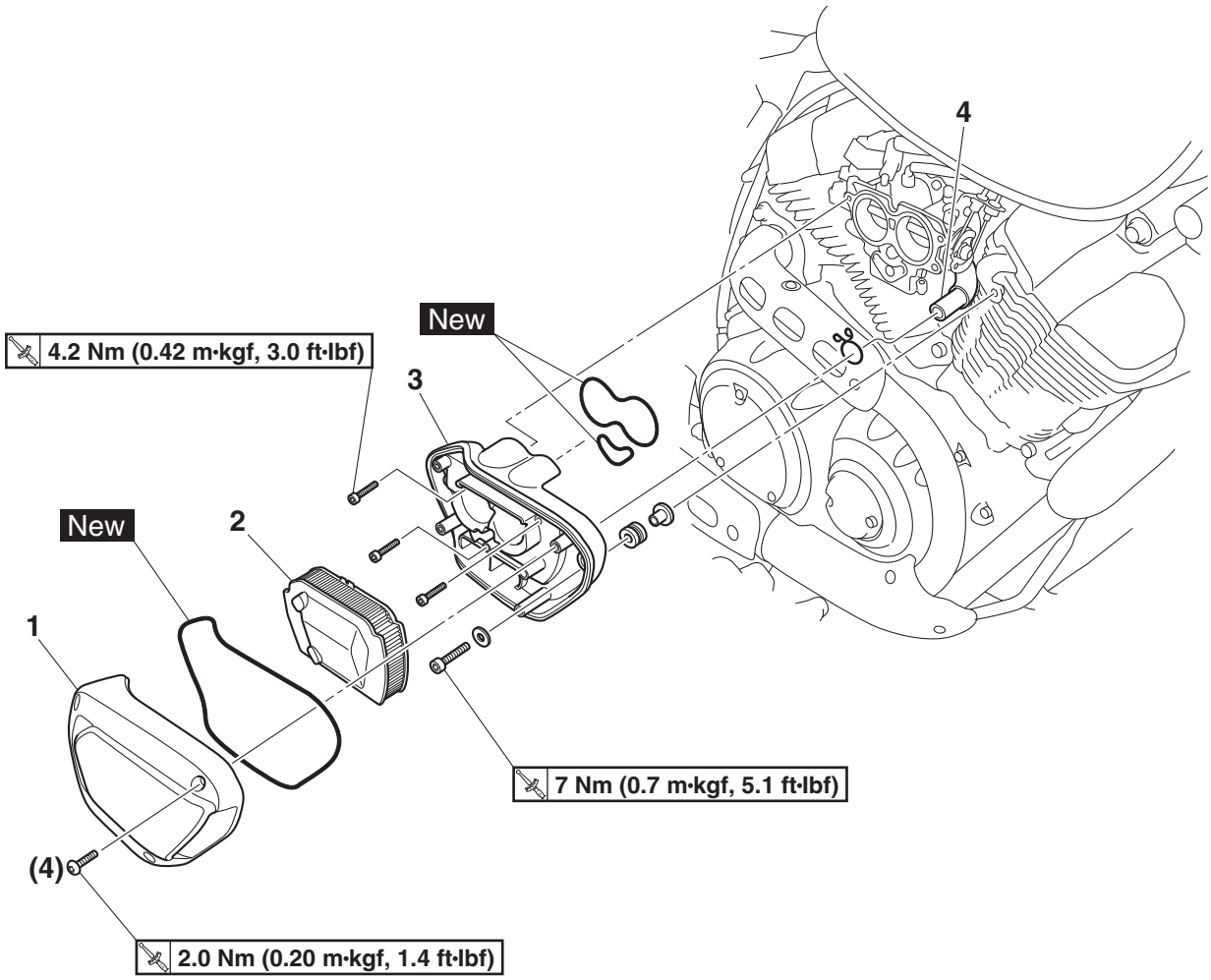
1. Instalar:
   • Caja de herramientas “1”

**NOTA**

Instale la caja de herramientas con la marca “INSIDE” “a” hacia dentro.

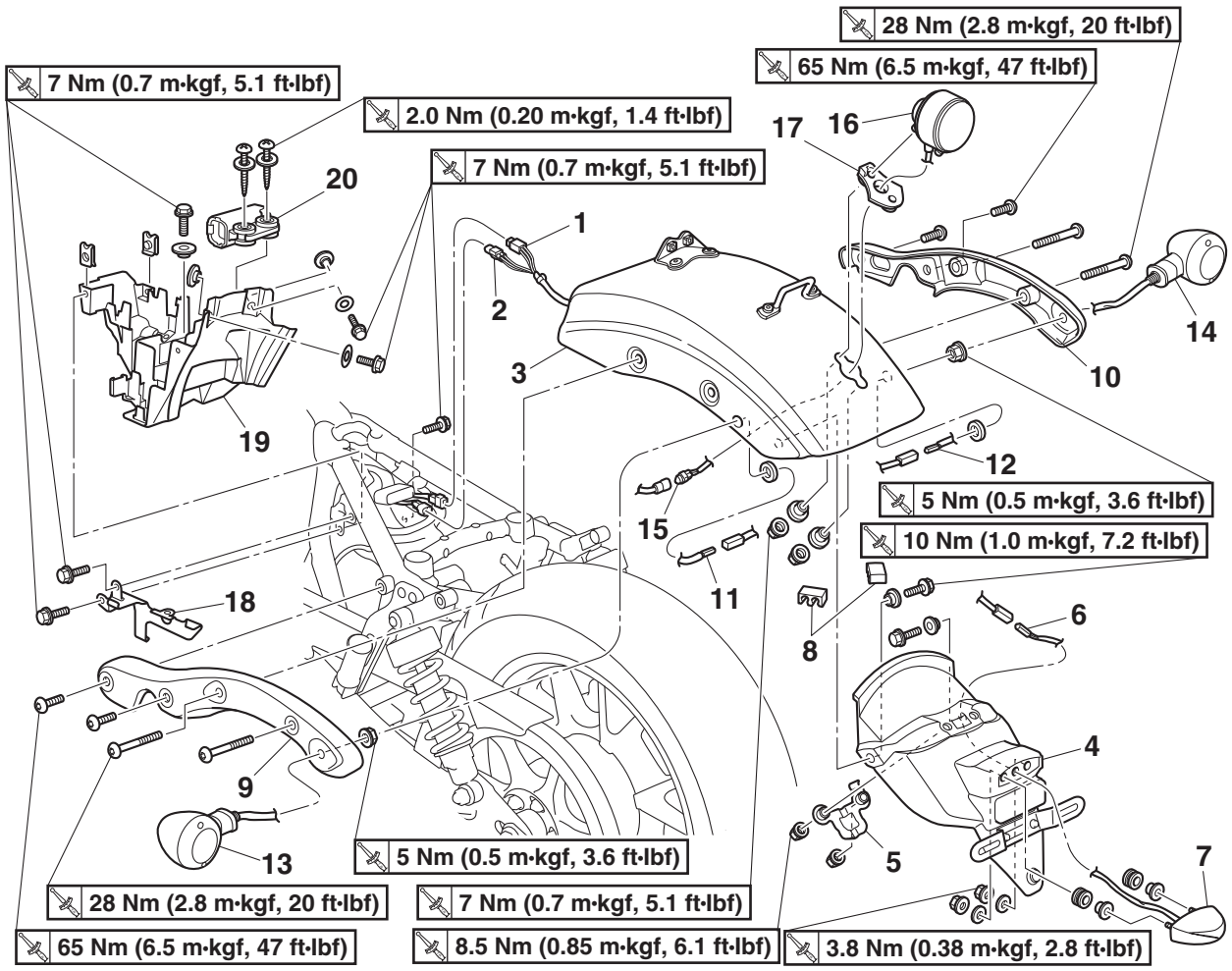


**Desmontaje de la caja del filtro de aire**



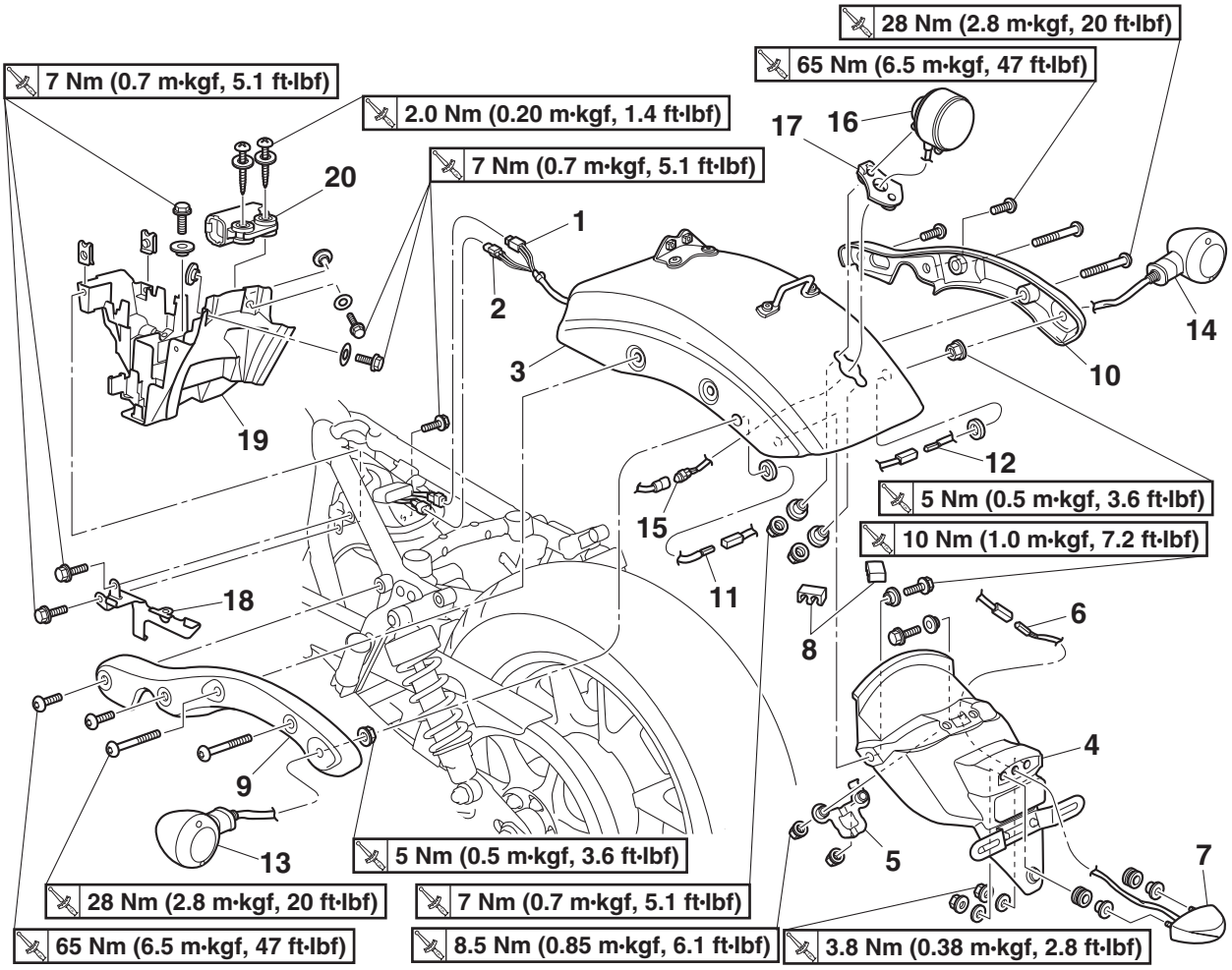

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Tapa de la caja del filtro de aire | 1 | |
| 2 | Elemento del filtro de aire | 1 | |
| 3 | Caja del filtro de aire | 1 | |
| 4 | Tubo respiradero del cárter | 1 | Desconectar. |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje del guardabarros trasero**



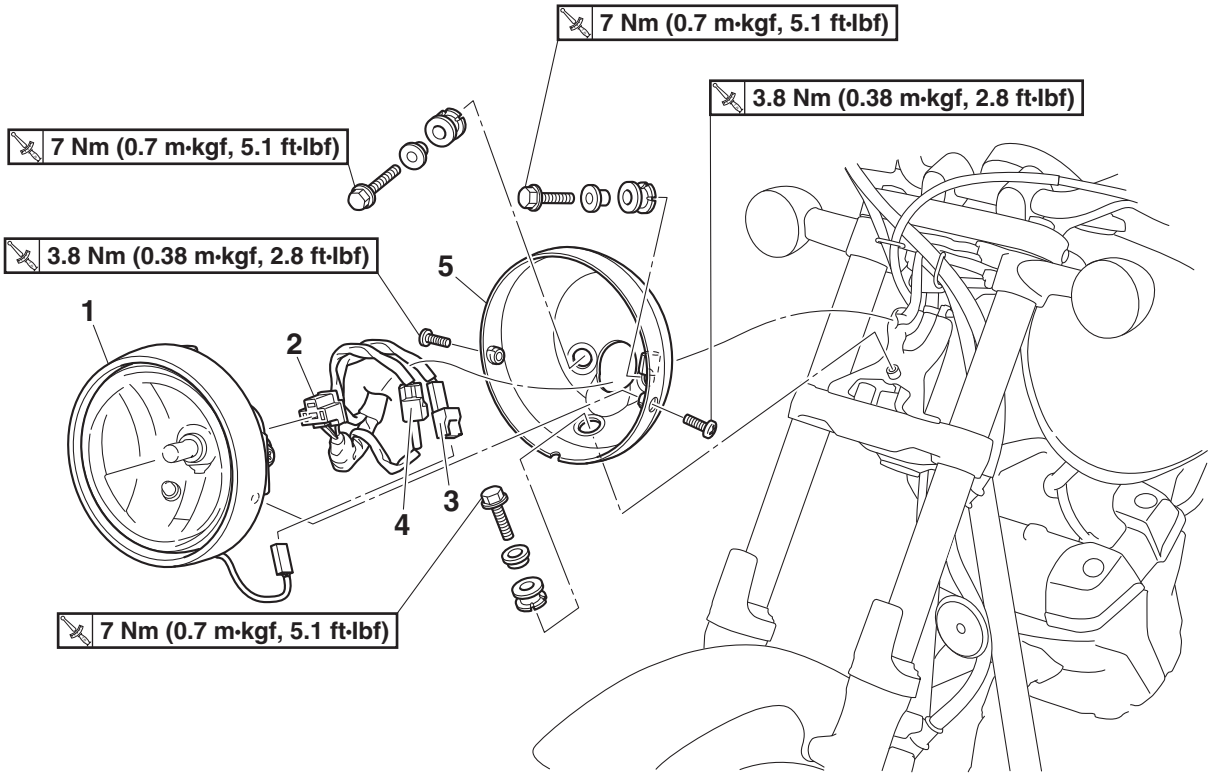

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Sillín del conductor/Sillín del pasajero/Cubierta lateral/Batería | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| 1 | Acoplador del mazo de cables secundario del intermitente trasero y de la luz de la matrícula | 1 | Desconectar. |
| 2 | Acoplador del mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno | 1 | Desconectar. |
| 3 | Guardabarros trasero | 1 | |
| 4 | Guardabarros | 1 | |
| 5 | Sujeción del cable de la luz de la matrícula | 1 | |
| 6 | Acoplador de la luz de la matrícula | 1 | Desconectar. |
| 7 | Luz de la matrícula | 1 | |
| 8 | Sujeción de cable | 2 | |
| 9 | Soporte posterior izquierdo del guardabarros | 1 | |
| 10 | Soporte posterior derecho del guardabarros | 1 | |
| 11 | Acoplador del intermitente trasero izquierdo | 1 | Desconectar.<br>Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)” en la página 2-43 y “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)” en la página 2-77. |

**Desmontaje del guardabarros trasero**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 12 | Acoplador del intermitente trasero derecho | 1 | Desconectar.<br>Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)” en la página 2-43 y “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)” en la página 2-77. |
| 13 | Luz del intermitente trasero izquierdo | 1 | |
| 14 | Luz del intermitente trasero derecho | 1 | |
| 15 | Acoplador del mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno | 1 | Desconectar. |
| 16 | Piloto trasero/luz de freno | 1 | |
| 17 | Aislador | 1 | |
| 18 | Guía de la caja de herramientas | 1 | |
| 19 | Caja de la batería | 1 | |
| 20 | Sensor del ángulo de inclinación | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

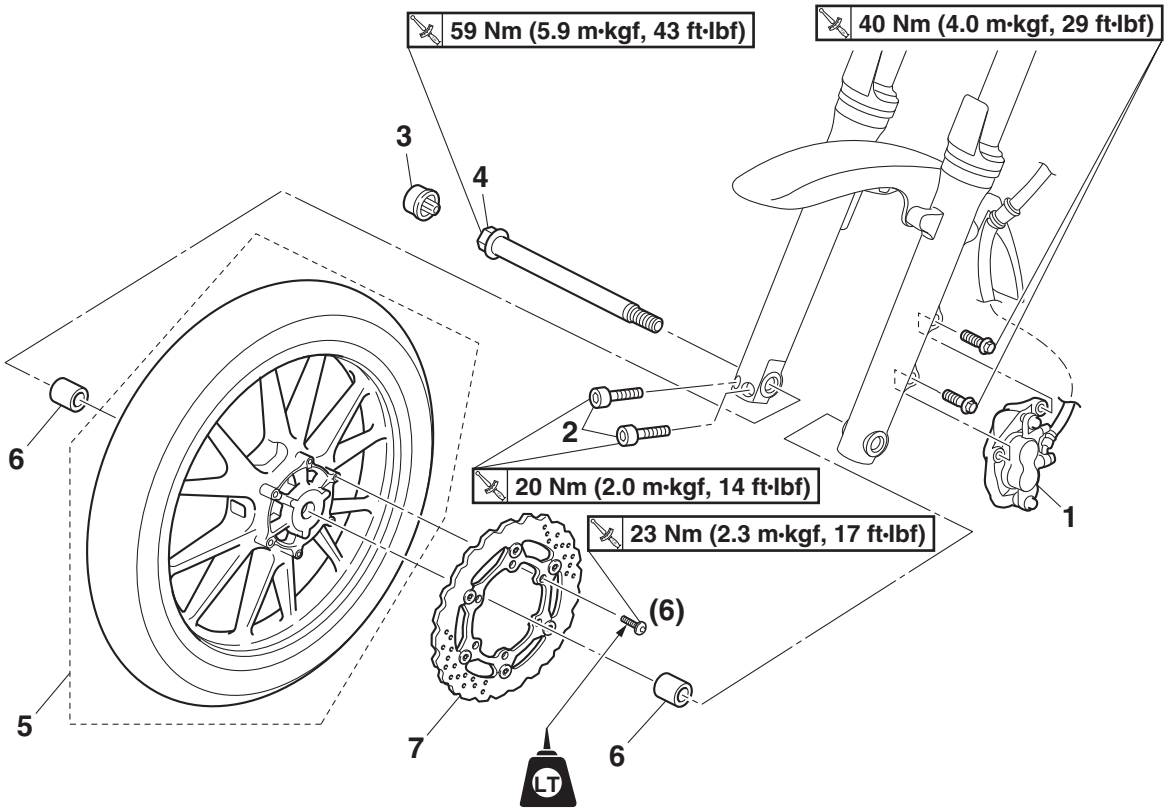
**Desmontaje del faro**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Unidad de la óptica del faro | 1 | |
| 2 | Acoplador del faro | 1 | Desconectar. |
| 3 | Acoplador de la luz de posición delantera | 1 | Desconectar. |
| 4 | Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión | 1 | |
| 5 | Cuerpo del faro | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

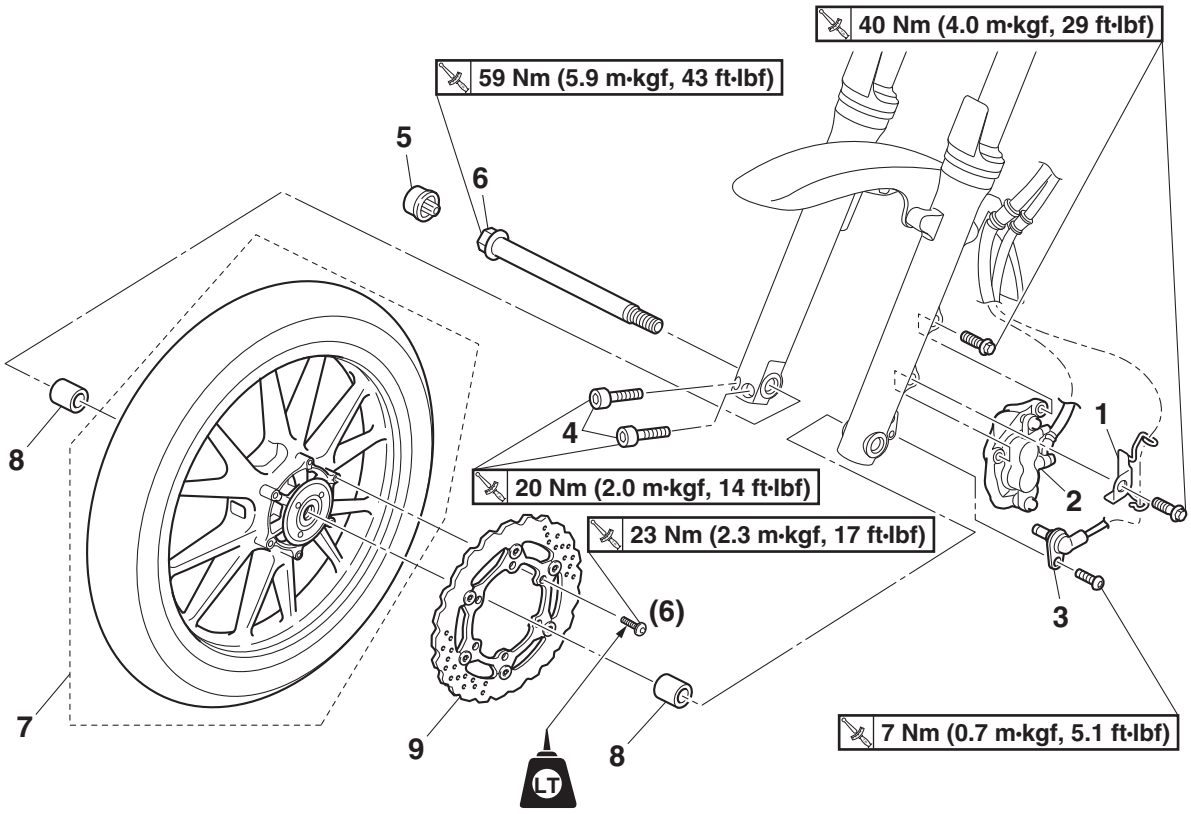
SAS21870
# RUEDA DELANTERA

**Desmontaje de la rueda delantera y el disco de freno (excepto modelos con ABS)**



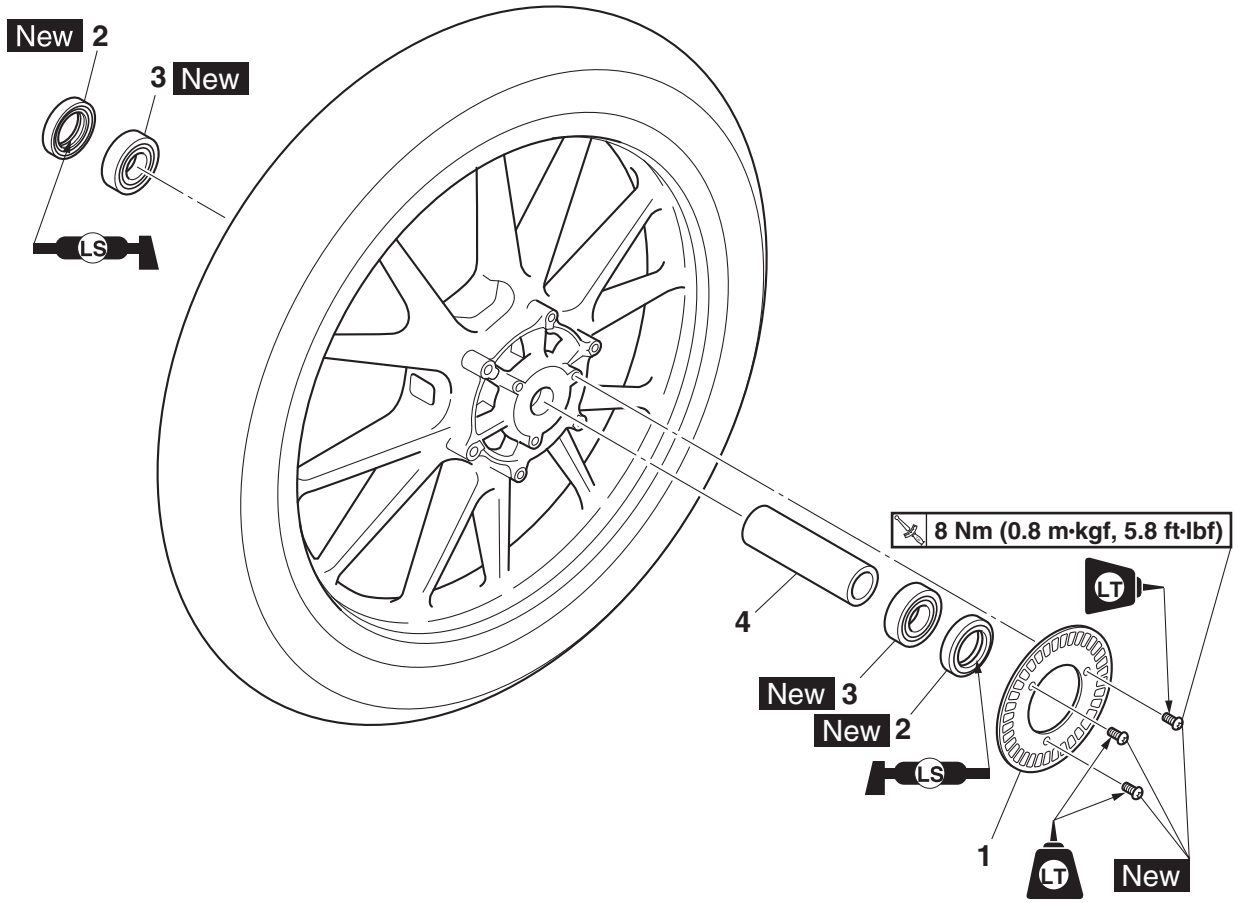

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | **NOTA**<br>Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada. |
| 1 | Pinza del freno delantero | 1 | |
| 2 | Remache extraíble del eje de la rueda delantera | 2 | Aflojar. |
| 3 | Tapa del eje de la rueda delantera | 1 | Excepto para AUS |
| 4 | Eje de la rueda delantera | 1 | |
| 5 | Rueda delantera | 1 | |
| 6 | Collar | 2 | |
| 7 | Disco de freno delantero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de la rueda delantera y el disco de freno (modelos con ABS)**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | **NOTA**<br>Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada. |
| 1 | Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera | 1 | |
| 2 | Pinza del freno delantero | 1 | |
| 3 | Sensor de la rueda delantera | 1 | |
| 4 | Remache extraíble del eje de la rueda delantera | 2 | Aflojar. |
| 5 | Tapa del eje de la rueda delantera | 1 | |
| 6 | Eje de la rueda delantera | 1 | |
| 7 | Rueda delantera | 1 | |
| 8 | Collar | 2 | |
| 9 | Disco de freno delantero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado de la rueda delantera**



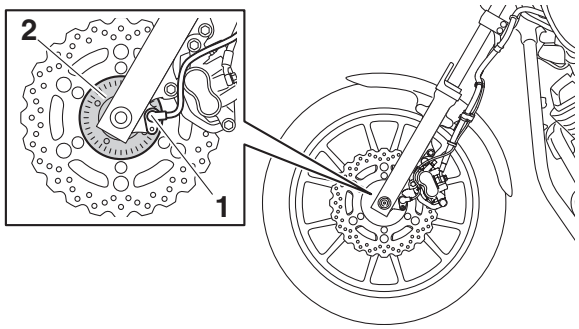

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Rotor del sensor de la rueda delantera | 1 | Modelos con ABS |
| 2 | Junta de aceite | 2 | |
| 3 | Cojinete de rueda | 2 | |
| 4 | Espaciador | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

SAS21900
## DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA
SCA1XC1018

***ATENCIÓN***

**Modelos con ABS**

- **Mantenga todo tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda delantera "1" o del rotor del sensor de la rueda delantera "2"; 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:
   - Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera (modelos con ABS)
   - Pinza del freno delantero
   - Sensor de la rueda delantera (modelos con ABS)

SCA1XC1019

***ATENCIÓN***

- **No apriete la maneta de freno cuando extraiga la pinza.**
- **Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda delantera del tubo exterior. (modelos con ABS)**

3. Elevar:
   - Rueda delantera

**NOTA**

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

SAS21910
## DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA
SCA1XC1011

***ATENCIÓN***

**Modelos con ABS**

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

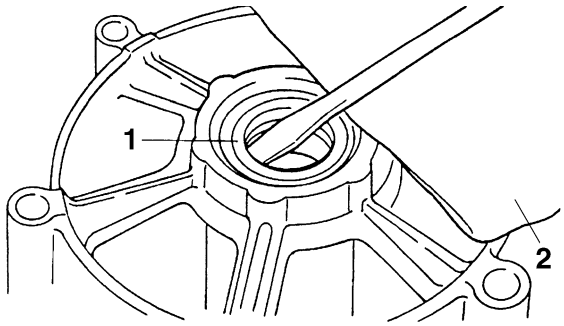
1. Extraer:
   - Rotor del sensor de la rueda delantera (modelos con ABS)
   - Juntas de aceite
   - Cojinetes de rueda

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

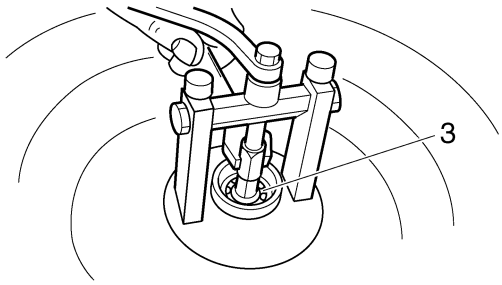
a. Limpie el exterior del cubo de la rueda delantera.
b. Extraiga las juntas de aceite "1" con un destornillador plano.

**NOTA**

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




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



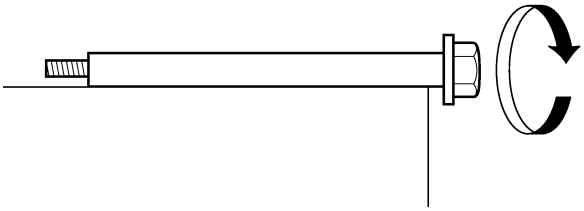

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21920
## COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

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

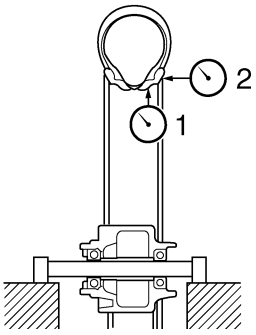
SWA13460
**⚠ ADVERTENCIA**

**No trate de enderezar un eje de rueda doblado.**

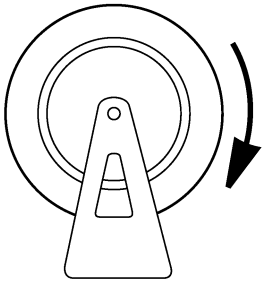


2. Comprobar:
   • Neumático
   • Rueda delantera
   Daños/desgaste → Cambiar.
   Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-16 y "COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS" en la página 3-16.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda "1"
   • Descentramiento lateral de la rueda "2"
   Por encima de los límites especificados → Cambiar.

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




4. Comprobar:
   • Cojinetes de rueda
   La rueda delantera gira de forma irregular o está floja → Cambiar los cojinetes de la rueda.
   • Juntas de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.

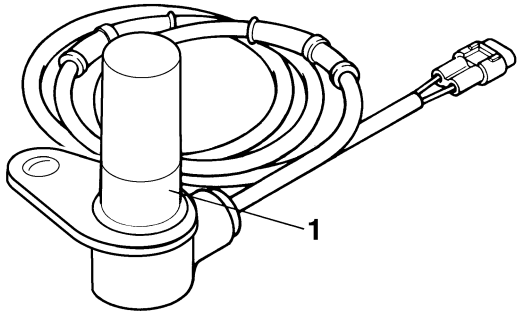


SAS1XC1034
## MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)

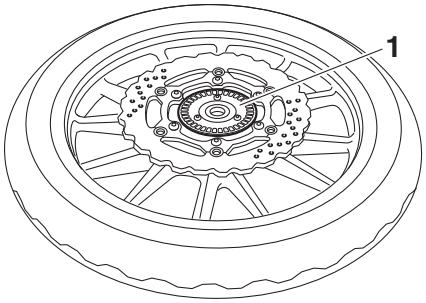
SCA1XC1006
***ATENCIÓN***

- **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.**

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.




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

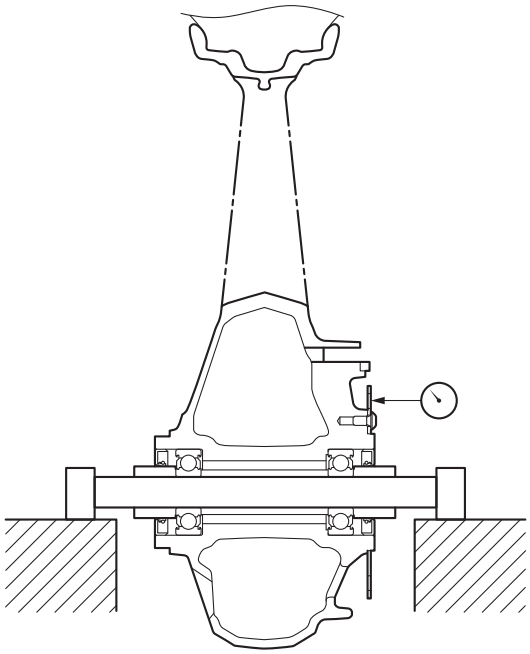
**Límite de deflexión del rotor del sensor de la rueda**
**0.25 mm (0.0098 in)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

**NOTA**

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



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

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

SCA1XC1007

***ATENCIÓN***

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

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS21960

## ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

SCA1XC1011

***ATENCIÓN***

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

1. Instalar:
   • Cojinetes de rueda New

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

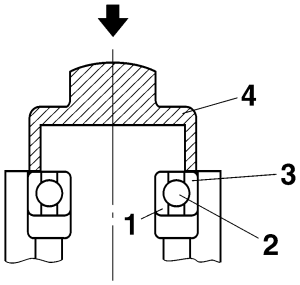
a. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado izquierdo).

SCA1XC1027
***ATENCIÓN***

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

**NOTA**

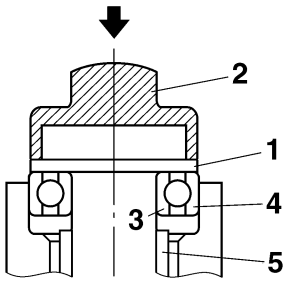
Utilice un casquillo "4" que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete.




b. Instale el espaciador.
c. Monte el cojinete de rueda nuevo (lado derecho).

**NOTA**

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




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Instalar: (modelos con ABS)
   • Rotor del sensor de la rueda delantera



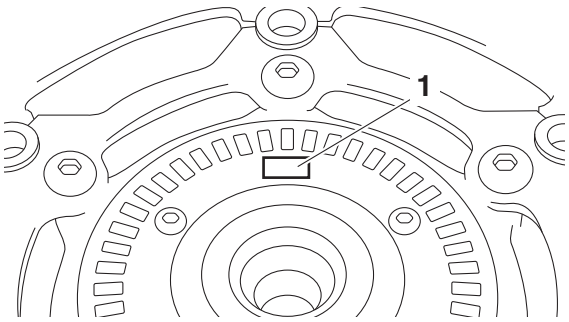
**Perno del rotor del sensor de la rueda delantera**
**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

SCA1XC1007
***ATENCIÓN***

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

**NOTA**

Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca grabada "1" hacia fuera.




3. Medir: (modelos con ABS)
   • Deflexión del rotor del sensor de la rueda
   Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del rotor del sensor de la rueda o cambiar el rotor.
   Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)" en la página 4-14.



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

SAS21970
## EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

**NOTA**

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

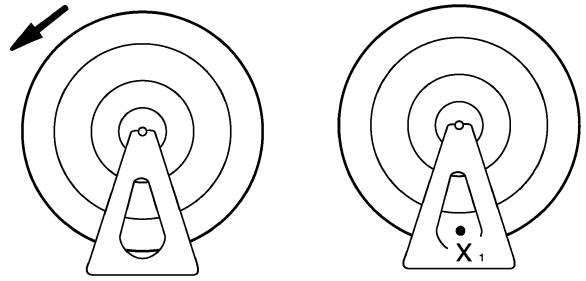
1. Extraer:
   • Contrapesos(s)
2. Buscar:
   • Punto más pesado de la rueda delantera

**NOTA**

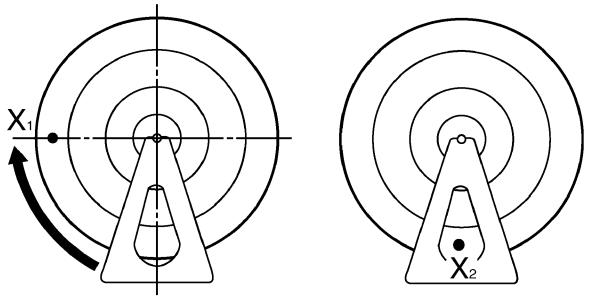
Coloque la rueda delantera en un soporte de equilibrado adecuado.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Haga girar la rueda delantera.
b. Cuando la rueda se detenga, haga una marca "$X_1$" en su parte inferior.




c. Gire la rueda 90° de forma que la marca "$X_1$" quede situada como se muestra.
d. Suelte la rueda.
e. Cuando se detenga, haga una marca "$X_2$" en la parte inferior.




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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

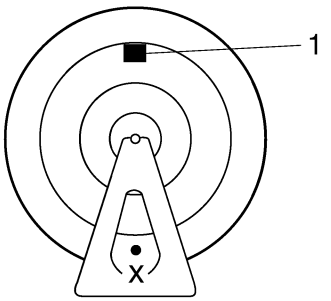
3. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

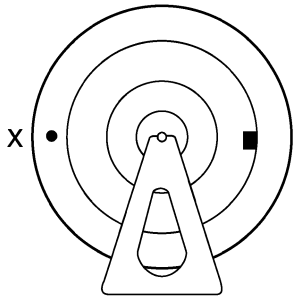
a. Coloque un contrapeso "1" en el reborde de la llanta, en el lugar exactamente opuesto al punto más pesado "X".

**NOTA**

Comience con el contrapeso más ligero.




b. Gire la rueda 90° de forma que el punto más pesado quede situado como se muestra.



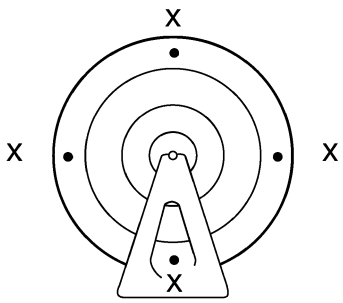

c. Si el punto más pesado no permanece en esa posición, coloque un contrapeso mayor.
d. Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera quede equilibrada.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Comprobar:
   • Equilibrio estático de la rueda delantera

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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




b. Si la rueda no permanece inmóvil en todas las posiciones, equilíbrela de nuevo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22000

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

1. Instalar:
   • Disco de freno delantero

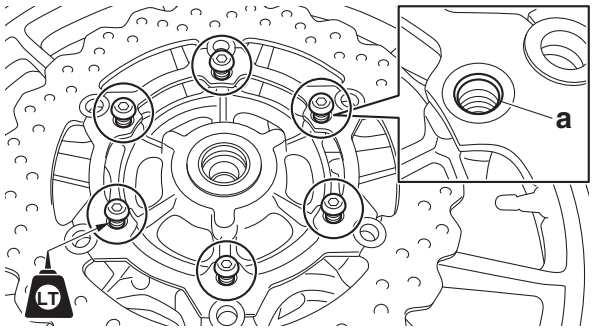


**Perno del disco de freno delantero**
**23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

**NOTA**

- Aplique sellador (LOCTITE®) a la rosca de los pernos del disco de freno.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.

• Monte el disco de freno de modo que las partes biseladas de los orificios para los pernos "a" queden orientadas hacia el lado opuesto al del cubo.




2. Comprobar:
   • Disco de freno delantero
   Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-39.
3. Lubricar:
   • Labios de la junta de aceite

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de jabón de litio** |

4. Apretar:
   • Eje de la rueda delantera
   • Remache extraíble del eje de la rueda delantera

| | |
|---|---|
| | **Eje de la rueda delantera**<br>**59 Nm (5.9 m·kgf, 43 ft·lbf)**<br>**Remache extraíble del eje de la rueda delantera**<br>**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)** |

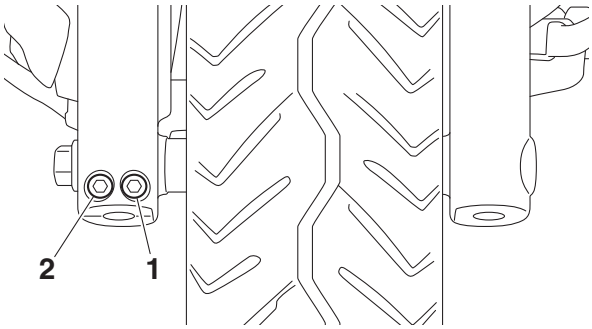
SCA1TP1008

***ATENCIÓN***

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

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Introduzca el eje de la rueda delantera por el lado derecho y apriételo a 59 Nm (5.9 m·kgf, 43 ft·lbf).
b. En el orden siguiente: remache "1" → remache "2" → remache "1", apriete a 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf), sin apriete provisional, todos los remaches extraíbles.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Instalar: (modelos con ABS)
   • Sensor de la rueda delantera

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

SCA1XC1020

***ATENCIÓN***

- **Asegúrese de 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.**
- **Para colocar el cable del sensor de la rueda delantera, ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)" en la página 2-77.**

**NOTA**

Cuando instale el sensor de la rueda delantera, compruebe que el cable no esté torcido.

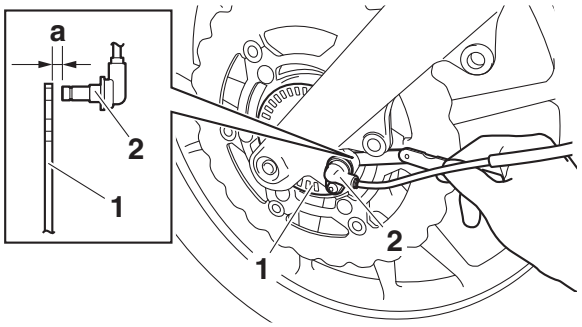
6. Medir:
   • Distancia "a"
   (entre el rotor del sensor de la rueda delantera "1" y el sensor de la rueda delantera "2")
   Fuera del valor especificado → Comprobar si el cojinete de la rueda está flojo y el estado de instalación del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor (alabeo por exceso de apriete, dirección incorrecta de instalación, descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación causada por un impacto durante el servicio y presencia de los materiales extraños). Si hay alguna pieza defectuosa, repararla o cambiarla.

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

**NOTA**

Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor 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 propio sensor podrían resultar dañados.

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




7. Instalar:
   - Pinza del freno delantero
   - Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera (modelos con ABS)

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

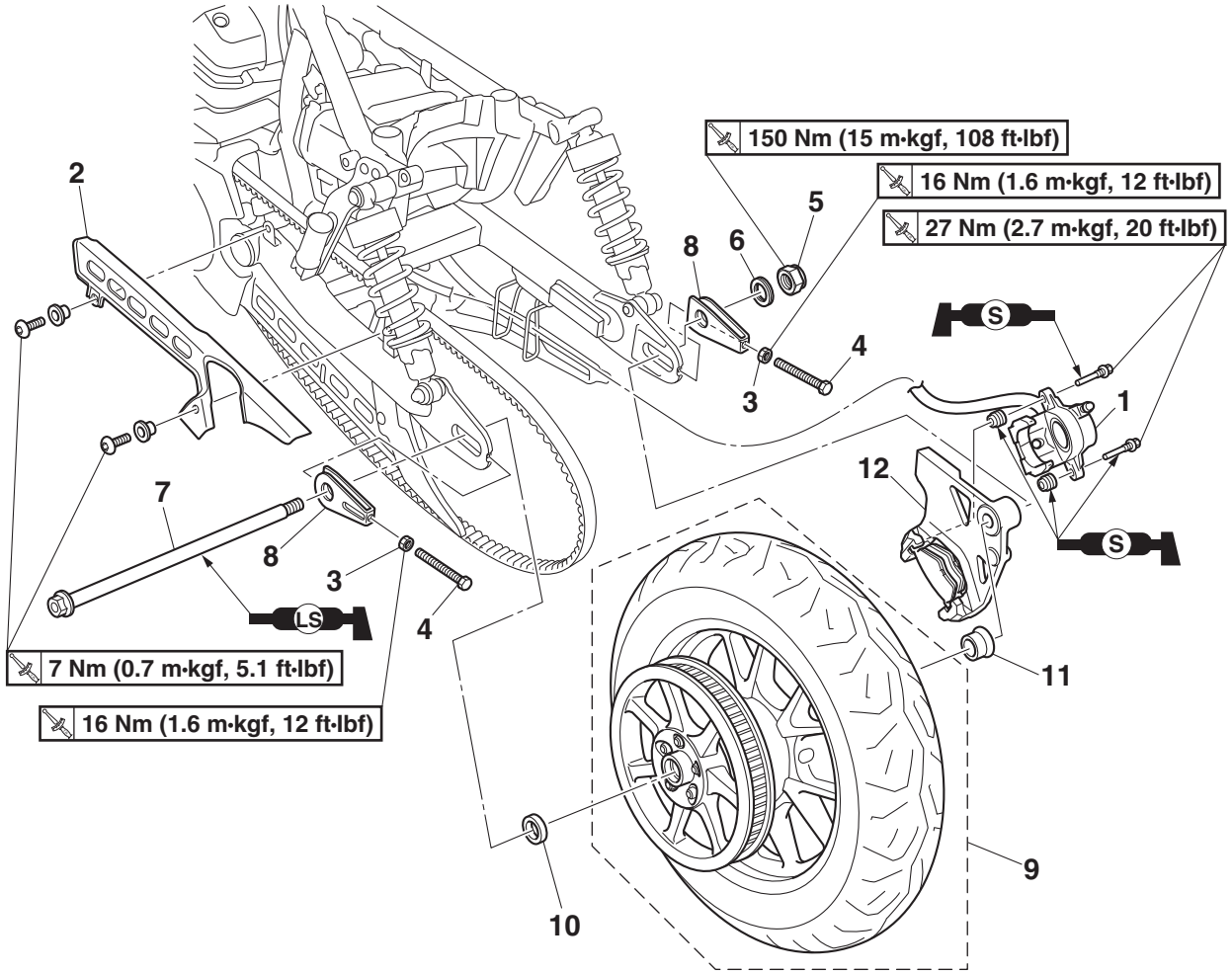
SWA1TP1001

**⚠ ADVERTENCIA**

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

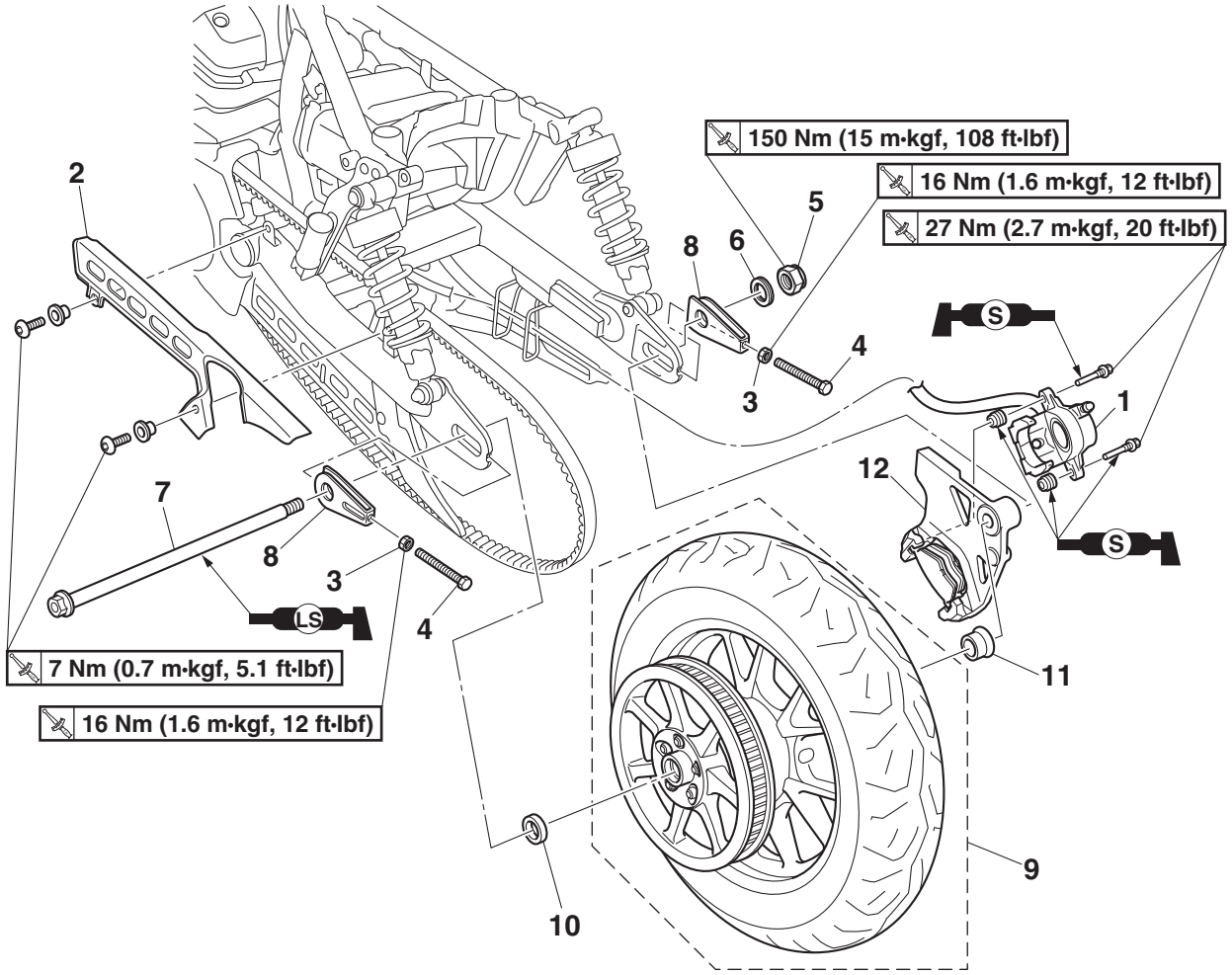
SAS22020
# RUEDA TRASERA

**Desmontaje de la rueda trasera (excepto modelos con ABS)**



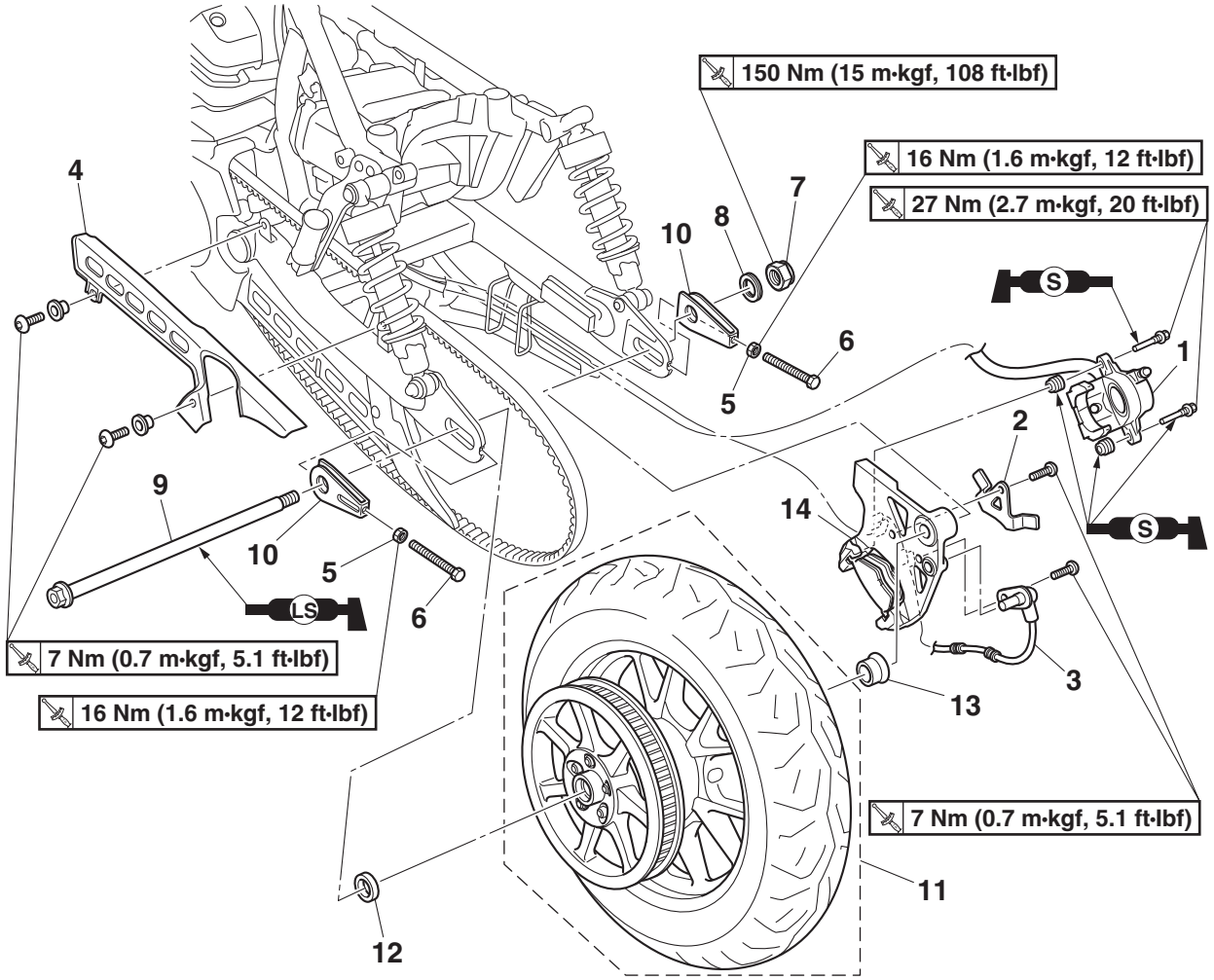

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | **NOTA**<br>Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada. |
| | Silenciador | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Conjunto de guardabarros trasero | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| 1 | Pinza de freno trasero | 1 | |
| 2 | Protector superior de la correa de transmisión | 1 | |
| 3 | Contratuerca del perno de ajuste de la correa de transmisión | 2 | Aflojar. |
| 4 | Perno de ajuste de la correa de transmisión | 2 | Aflojar. |
| 5 | Tuerca del eje de la rueda trasera | 1 | |
| 6 | Arandela | 1 | |
| 7 | Eje de la rueda trasera | 1 | |
| 8 | Tensor de la correa de transmisión | 2 | |
| 9 | Rueda trasera | 1 | |

**Desmontaje de la rueda trasera (excepto modelos con ABS)**



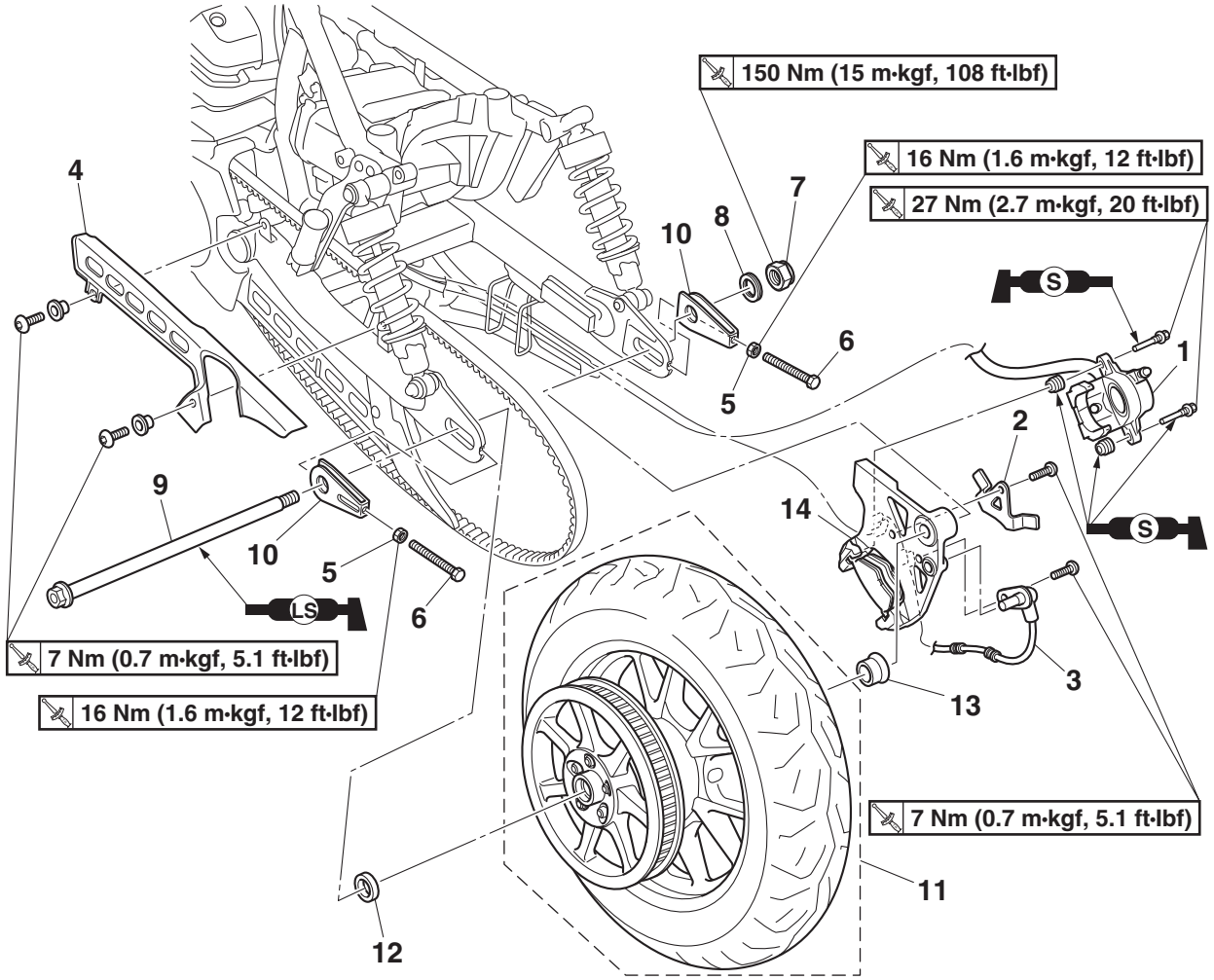

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 10 | Collar (izquierda) | 1 | |
| 11 | Collar (derecha) | 1 | |
| 12 | Soporte de la pinza de freno trasero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de la rueda trasera (modelos con ABS)**



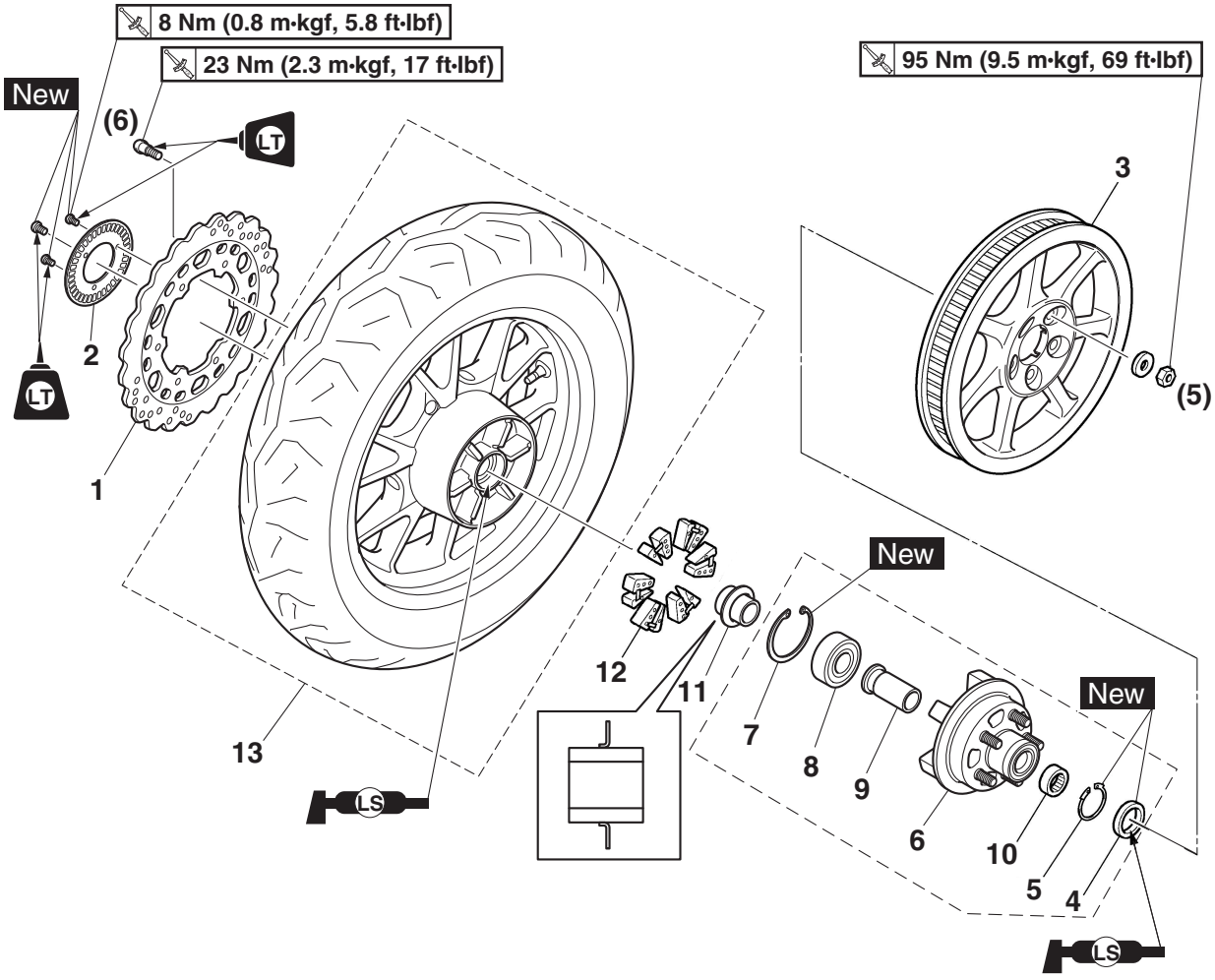

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | **NOTA**<br>Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera quede levantada. |
| | Silenciador | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Conjunto de guardabarros trasero | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| 1 | Pinza de freno trasero | 1 | |
| 2 | Sujeción del cable del sensor de la rueda trasera | 1 | |
| 3 | Sensor de la rueda trasera | 1 | |
| 4 | Protector superior de la correa de transmisión | 1 | |
| 5 | Contratuerca del perno de ajuste de la correa de transmisión | 2 | Aflojar. |
| 6 | Perno de ajuste de la correa de transmisión | 2 | Aflojar. |
| 7 | Tuerca del eje de la rueda trasera | 1 | |
| 8 | Arandela | 1 | |
| 9 | Eje de la rueda trasera | 1 | |
| 10 | Tensor de la correa de transmisión | 2 | |

**Desmontaje de la rueda trasera (modelos con ABS)**



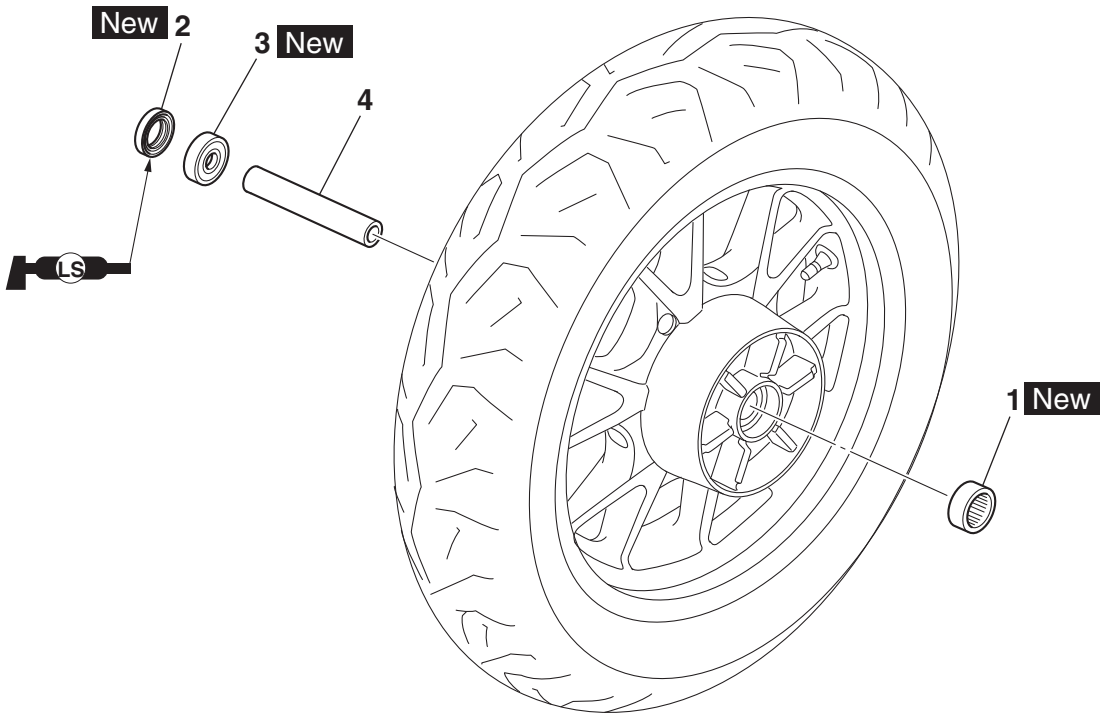

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 11 | Rueda trasera | 1 | |
| 12 | Collar (izquierda) | 1 | |
| 13 | Collar (derecha) | 1 | |
| 14 | Soporte de la pinza de freno trasero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje del disco de freno trasero y el cubo motor de la rueda trasera**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Disco de freno trasero | 1 | |
| 2 | Rotor del sensor de la rueda trasera | 1 | Modelos con ABS |
| 3 | Polea de la rueda trasera | 1 | |
| 4 | Junta de aceite | 1 | |
| 5 | Anillo elástico | 1 | |
| 6 | Cubo motor de la rueda trasera | 1 | |
| 7 | Anillo elástico | 1 | |
| 8 | Cojinete | 1 | |
| 9 | Collar | 1 | |
| 10 | Cojinete | 1 | |
| 11 | Collar | 1 | |
| 12 | Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera | 6 | |
| 13 | Rueda trasera | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

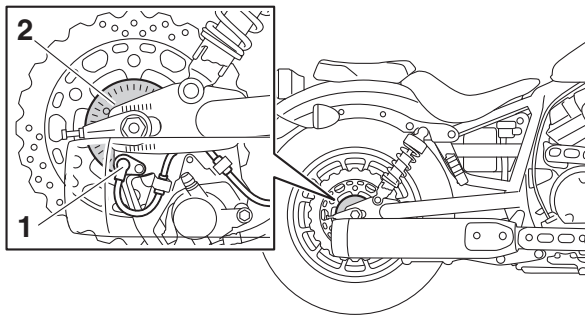
**Desarmado de la rueda trasera**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Cojinete | 1 | |
| 2 | Junta de aceite | 1 | |
| 3 | Cojinete | 1 | |
| 4 | Espaciador | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

SAS28760
## DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)
SCA1XC1021
***ATENCIÓN***

**(Modelos con ABS)**
- **Mantenga todo tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera "1" o del rotor del sensor de la rueda trasera "2"; de lo contrario el sensor o el rotor pueden resultar dañados y el sistema ABS no funcionará correctamente.**
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda trasera y evite golpearlo.**
- **Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda trasera, límpielo inmediatamente.**




1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

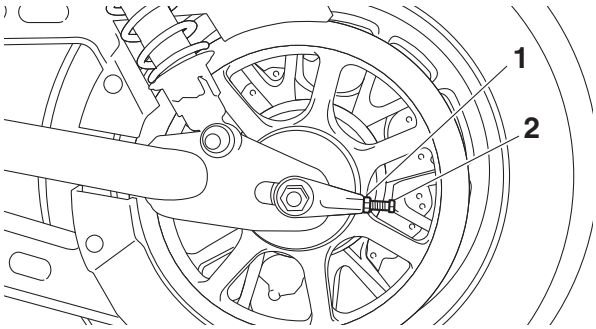
**NOTA**

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

2. Extraer:
   - Pinza de freno trasero
   - Sujeción del cable del sensor de la rueda trasera (modelos con ABS)
   - Sensor de la rueda trasera (modelos con ABS)

SCA1XC1022
***ATENCIÓN***
- **No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.**
- **Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda trasera del soporte de la pinza de freno trasero. (modelos con ABS)**

3. Aflojar:
   - Contratuercas de los pernos de ajuste de la correa de transmisión "1"
   - Pernos de ajuste de la correa de transmisión "2"




4. Extraer:
   - Tuerca del eje de la rueda trasera
   - Eje de la rueda trasera
   - Rueda trasera

**NOTA**

Empuje la rueda trasera hacia delante y extraiga la correa de transmisión de la polea de la rueda trasera.

SAS22080
## DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA
SCA1XC1011
***ATENCIÓN***

**<u>Modelos con ABS</u>**
- **No deje caer el rotor del sensor de la rueda y evite golpearlo.**
- **Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.**

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

   Ver "DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-13.

SAS22090
## COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA
1. Comprobar:
   - Eje de la rueda trasera
   - Rueda trasera
   - Cojinetes de rueda
   - Juntas de aceite

   Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-14.
2. Comprobar:
   - Neumático
   - Rueda trasera

   Daños/desgaste → Cambiar.

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-16 y “COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS” en la página 3-16.
3. Medir:
   • Descentramiento radial de la rueda
   • Descentramiento lateral de la rueda
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-14.

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

SAS1TP1014
### COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO
1. Comprobar:
   • Soporte de la pinza de freno trasero
   Grietas/daños → Cambiar.

SAS22110
### COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA
1. Comprobar:
   • Cubo motor de la rueda trasera
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Amortiguadores del cubo motor de la rueda trasera
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS22130
### COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA POLEA DE LA RUEDA TRASERA
1. Comprobar:
   • Polea de la rueda trasera
   El chapado de la superficie se ha desprendido → Cambiar la polea de la rueda trasera.
   Dientes doblados → Cambiar la polea de la rueda trasera.
2. Cambiar:
   • Polea de la rueda trasera

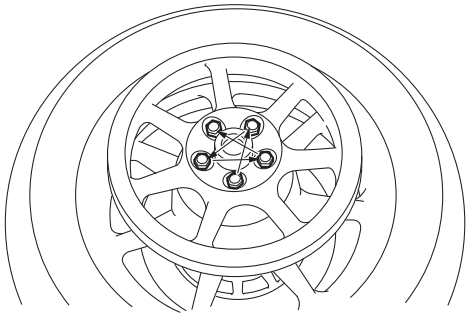
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga las tuercas autoblocantes y la polea de la rueda trasera.
b. Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un trapo limpio, especialmente las superficies de contacto con la polea.
c. Monte la nueva polea de la rueda trasera.

**Tuerca autoblocante de la polea de la rueda trasera**
**95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf)**

**NOTA**

Apriete las tuercas autoblocantes por etapas y en zigzag.



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1XC1035
### MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)
SCA1XC1012

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

1. Comprobar:
   • Sensor de la rueda trasera
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14.
2. Comprobar:
   • Rotor del sensor de la rueda trasera
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14.

3. Medir:
   • Deflexión del rotor del sensor de la rueda
   Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14.

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

SAS22140
## ARMADO DE LA RUEDA TRASERA

SCA1XC1011
***ATENCIÓN***

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

1. Instalar:
   • Cojinetes de rueda New

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

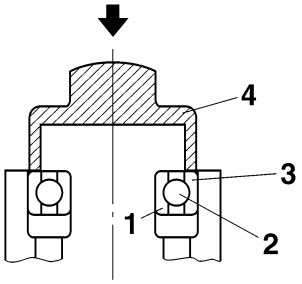
a. Monte el cojinete de rueda nuevo. (derecha)

SCA1XC1027
***ATENCIÓN***

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

**NOTA**

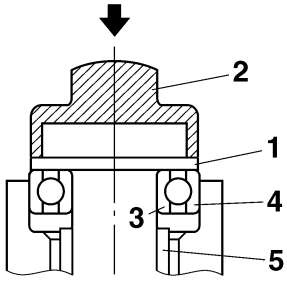
Utilice un casquillo “4” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete.




b. Instale el espaciador.
c. Monte el cojinete nuevo. (izquierda)

**NOTA**

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




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22150
## EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

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

1. Ajustar:
   • Equilibrio estático de la rueda trasera
   Ver “EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-16.

SAS28770
## INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)

1. Instalar: (modelos con ABS)
   • Rotor del sensor de la rueda trasera

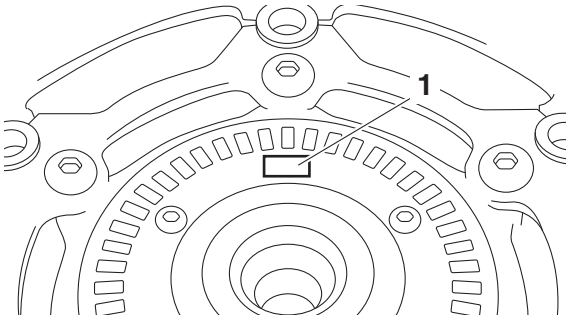
**Perno del rotor del sensor de la rueda trasera**
**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

SCA1XC1007
***ATENCIÓN***

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

**NOTA**

Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca grabada “1” hacia fuera.




2. Medir: (modelos con ABS)
   • Deflexión del rotor del sensor de la rueda
   Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del rotor del sensor de la rueda o cambiar el rotor.
   Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)" en la página 4-27.

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

3. Lubricar:
   • Eje de la rueda trasera
   • Labios de la junta de aceite

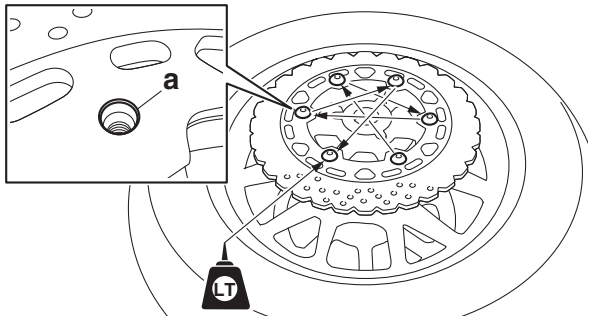
**Lubricante recomendado**
**Grasa de jabón de litio**

4. Instalar:
   • Disco de freno trasero

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

**NOTA**

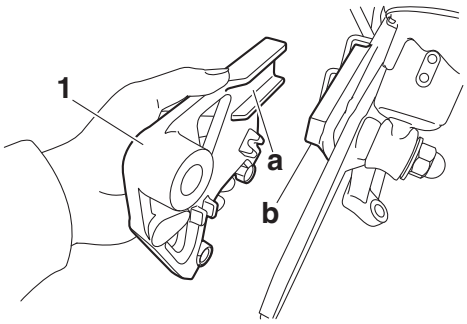
- Aplique sellador (LOCTITE®) a la rosca de los pernos del disco de freno.
- Monte el disco de freno de modo que las partes biseladas de los orificios para los pernos "a" queden orientadas hacia el lado opuesto al del cubo.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.




5. Comprobar:
   • Disco de freno trasero
   Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-54.
6. Instalar:
   • Soporte de la pinza de freno trasero "1"
   • Eje de la rueda trasera
   • Arandela
   • Tuerca del eje de la rueda trasera

**NOTA**

- Verifique que la ranura "a" del soporte de la pinza de freno trasero se ajuste sobre el tope "b" del basculante.
- Apriete provisionalmente la tuerca del eje de la rueda.




7. Ajustar:
   • Holgura de la correa de transmisión
   Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-19.
8. Apretar:
   • Tuerca del eje de la rueda trasera

**Tuerca del eje de la rueda trasera**
**150 Nm (15 m·kgf, 108 ft·lbf)**

9. Instalar: (modelos con ABS)
   • Sensor de la rueda trasera

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

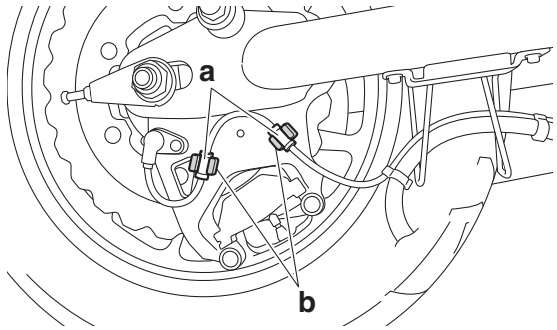
SCA1XC1023

***ATENCIÓN***

- **Asegúrese de que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda trasera y en el propio sensor. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda trasera y en el propio sensor.**
- **Para colocar el cable del sensor de la rueda trasera, ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)" en la página 2-77.**

**NOTA**

- Sujete los aisladores "a" del cable del sensor de la rueda trasera con las sujeciones "b" del soporte de la pinza de freno trasero como se muestra en la ilustración.
- Al instalar el sensor de la rueda trasera, compruebe que el cable del sensor no esté torcido.




10.Medir:
- Distancia "a"
  (entre el rotor del sensor de la rueda trasera "1" y el sensor de la rueda trasera "2")
  Fuera del valor especificado → Comprobar si el cojinete de la rueda está flojo y el estado de instalación del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor (alabeo por exceso de apriete, dirección incorrecta de instalación, descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación causada por un impacto durante el servicio y presencia de los materiales extraños). Si hay alguna pieza defectuosa, repararla o cambiarla.



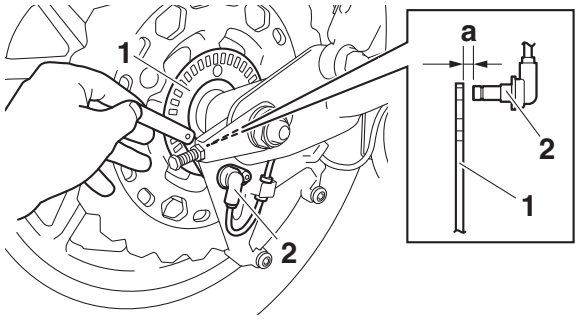
**Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor)**
**0.6–1.4 mm (0.02–0.06 in)**

**NOTA**

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



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




11.Instalar:
- Sujeción del cable del sensor de la rueda trasera (modelos con ABS)
- Pinza de freno trasero



**Perno de la sujeción del cable del sensor de la rueda trasera**
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**
**Perno de sujeción de la pinza de freno trasero**
**27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)**

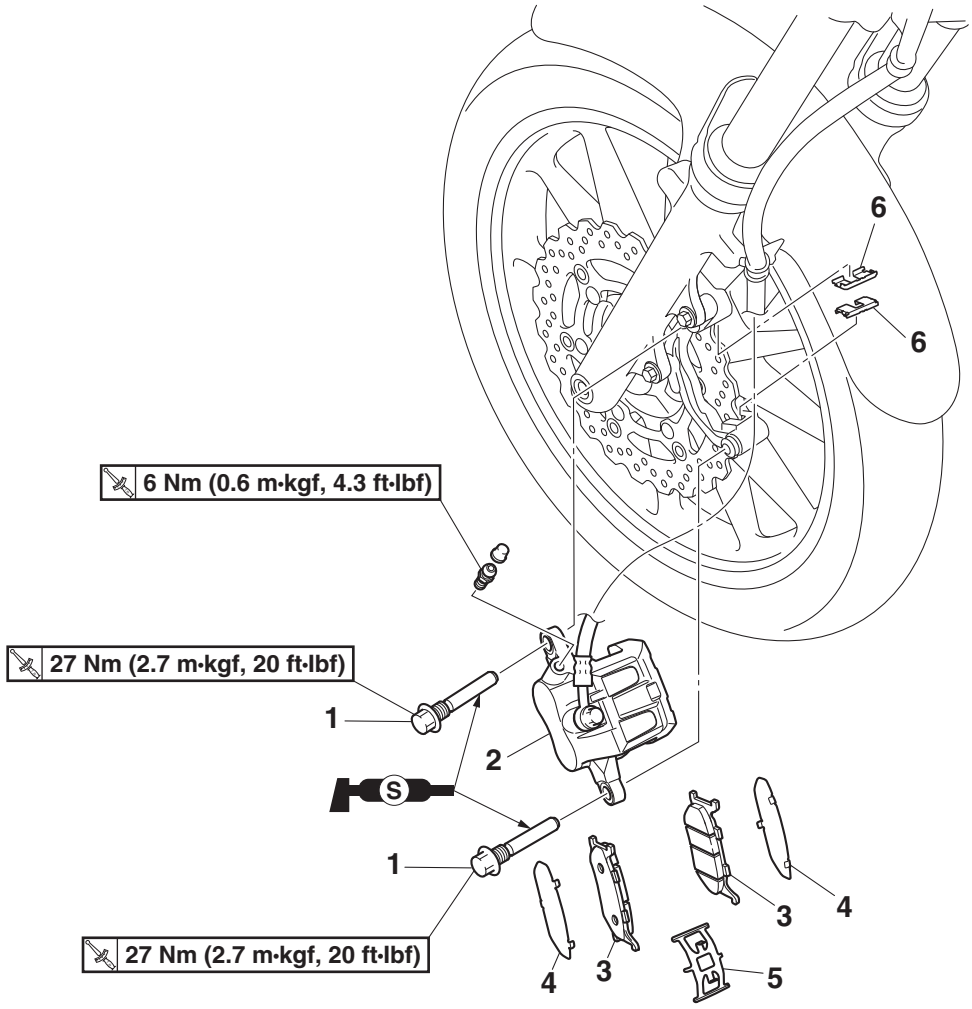
SWA13500

**⚠ ADVERTENCIA**

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

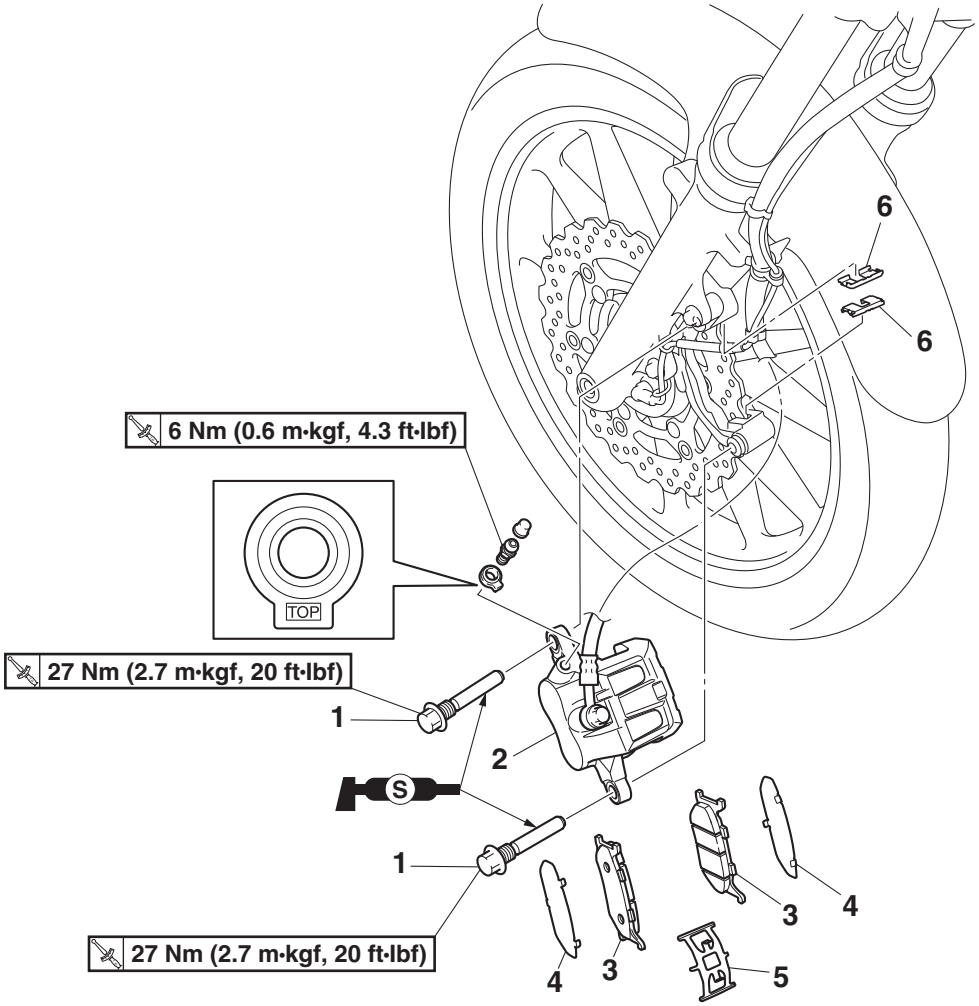
SAS22210
# FRENO DELANTERO

**Desmontaje de las pastillas del freno delantero (excepto modelos con ABS)**



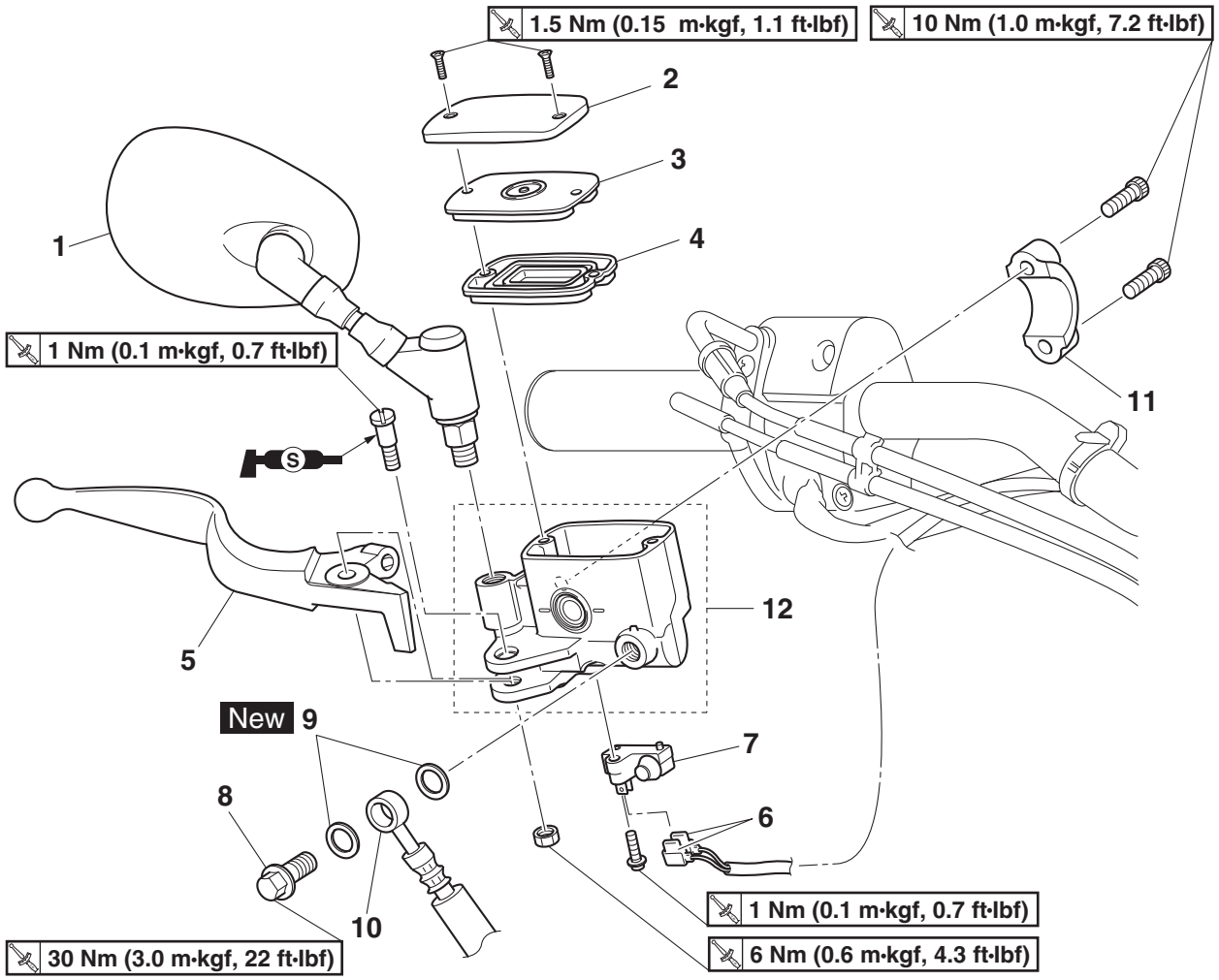

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Perno de sujeción de la pinza del freno delantero | 2 | |
| 2 | Pinza del freno delantero | 1 | |
| 3 | Pastilla de freno delantero | 2 | |
| 4 | Cuña de la pastilla de freno | 2 | |
| 5 | Muelle de la pastilla de freno delantero | 1 | |
| 6 | Soporte de la pastilla de freno delantero | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de las pastillas de freno delantero (modelos con ABS)**



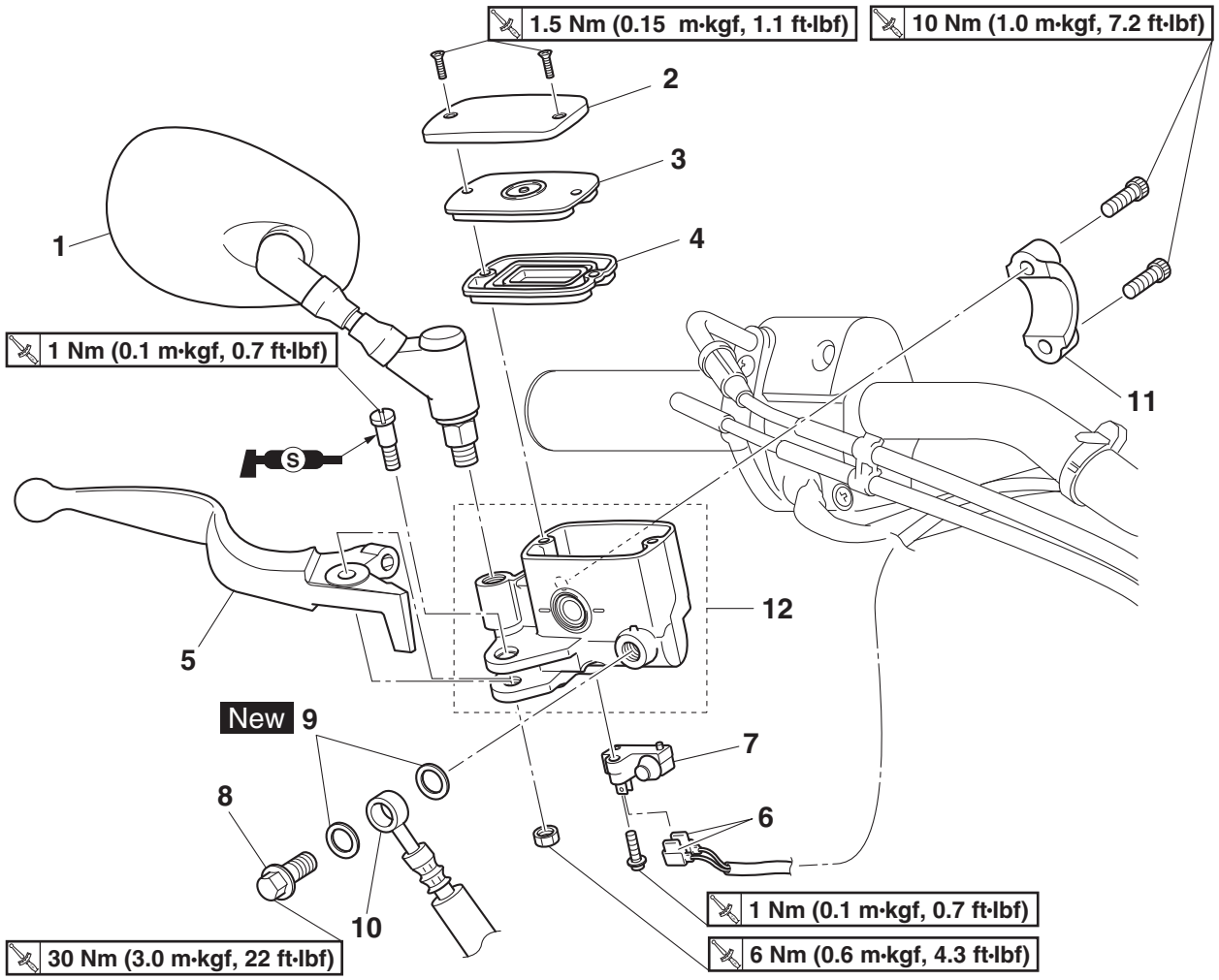

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Perno de sujeción de la pinza del freno delantero | 2 | |
| 2 | Pinza del freno delantero | 1 | |
| 3 | Pastilla de freno delantero | 2 | |
| 4 | Cuña de la pastilla de freno | 2 | |
| 5 | Muelle de la pastilla de freno delantero | 1 | |
| 6 | Soporte de la pastilla de freno delantero | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de la bomba de freno delantero**



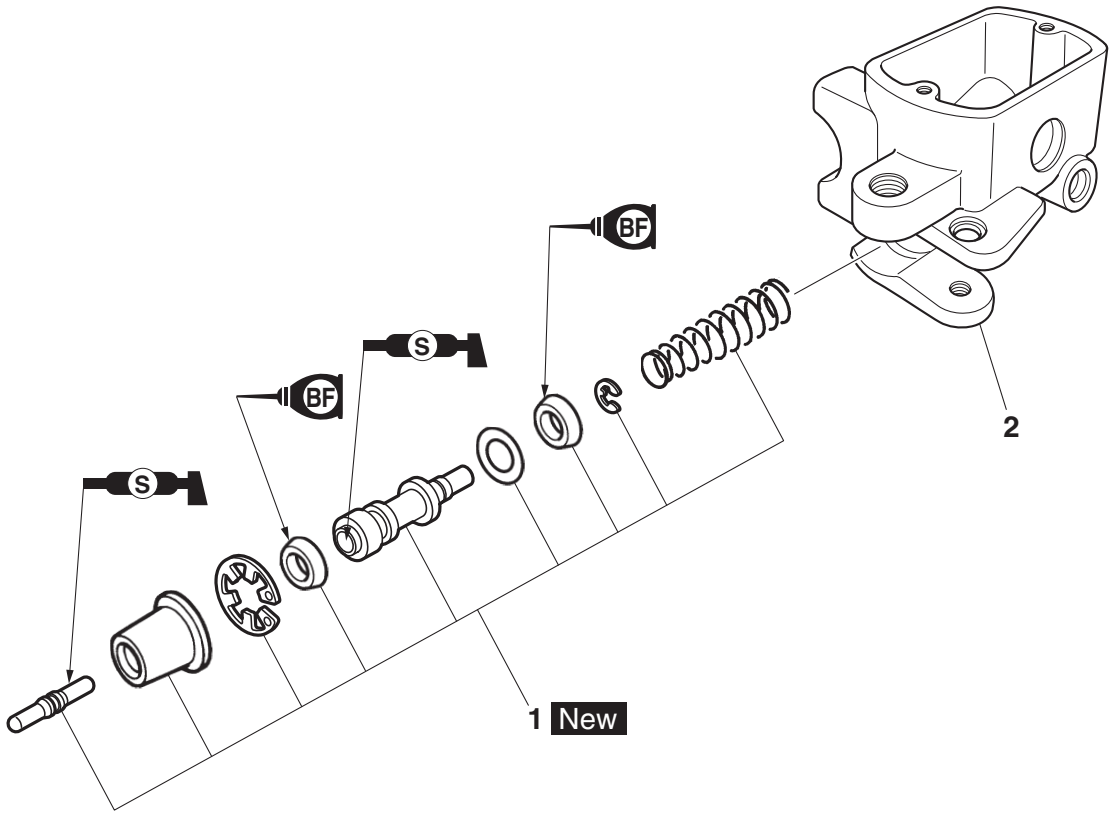

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Líquido de frenos | | Vaciar.<br>Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)” en la página 3-13 y “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14. |
| 1 | Retrovisor derecho | 1 | |
| 2 | Tapón del depósito de la bomba de freno | 1 | |
| 3 | Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno | 1 | |
| 4 | Diafragma del depósito de la bomba de freno | 1 | |
| 5 | Maneta de freno | 1 | |
| 6 | Conector del interruptor de la luz de freno delantero | 2 | Desconectar. |
| 7 | Interruptor de la luz de freno delantero | 1 | |
| 8 | Perno de unión del tubo de freno delantero | 1 | |
| 9 | Junta del tubo de freno | 2 | |
| 10 | Tubo de freno delantero | 1 | |
| 11 | Sujeción de la bomba de freno delantero | 1 | |

**Desmontaje de la bomba de freno delantero**



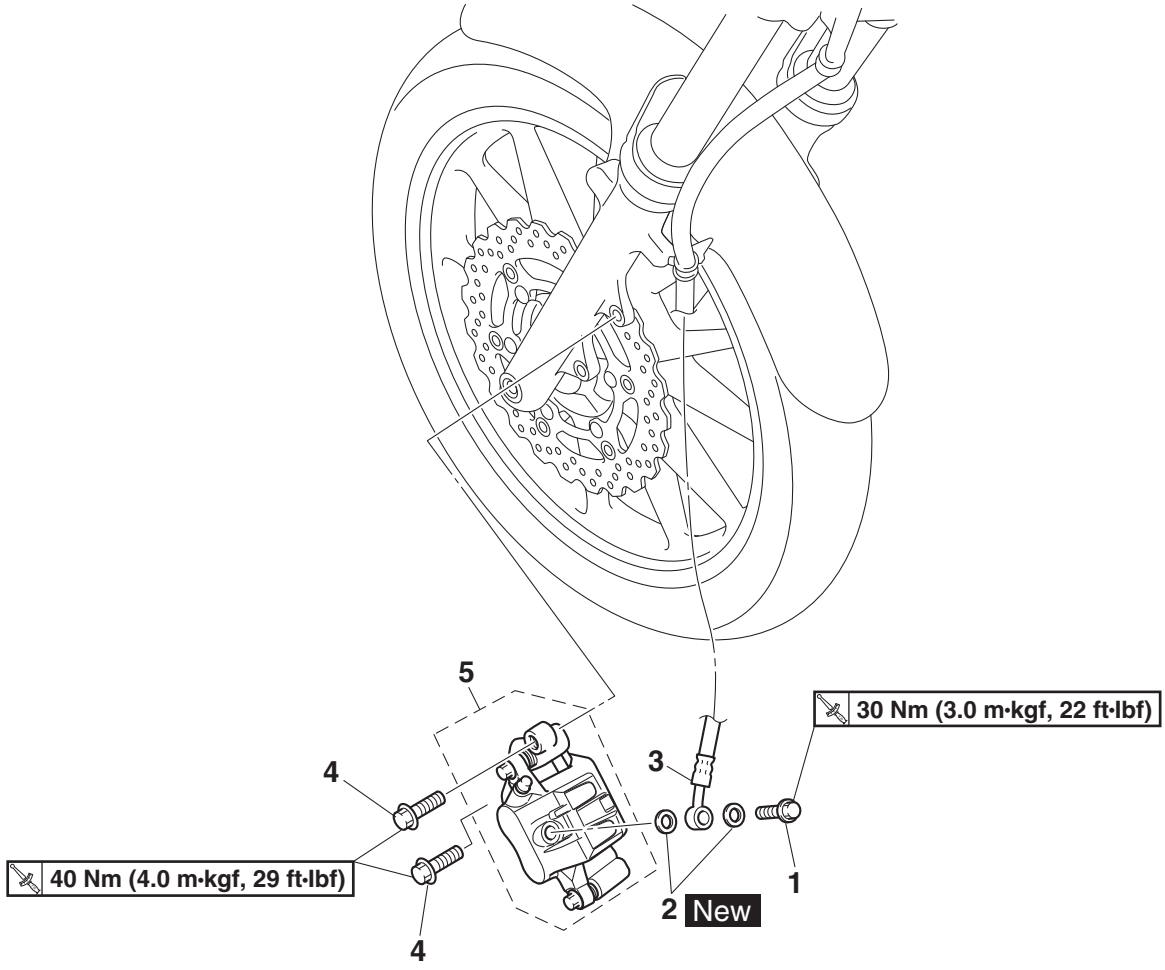

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 12 | Bomba de freno delantero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado de la bomba de freno delantero**



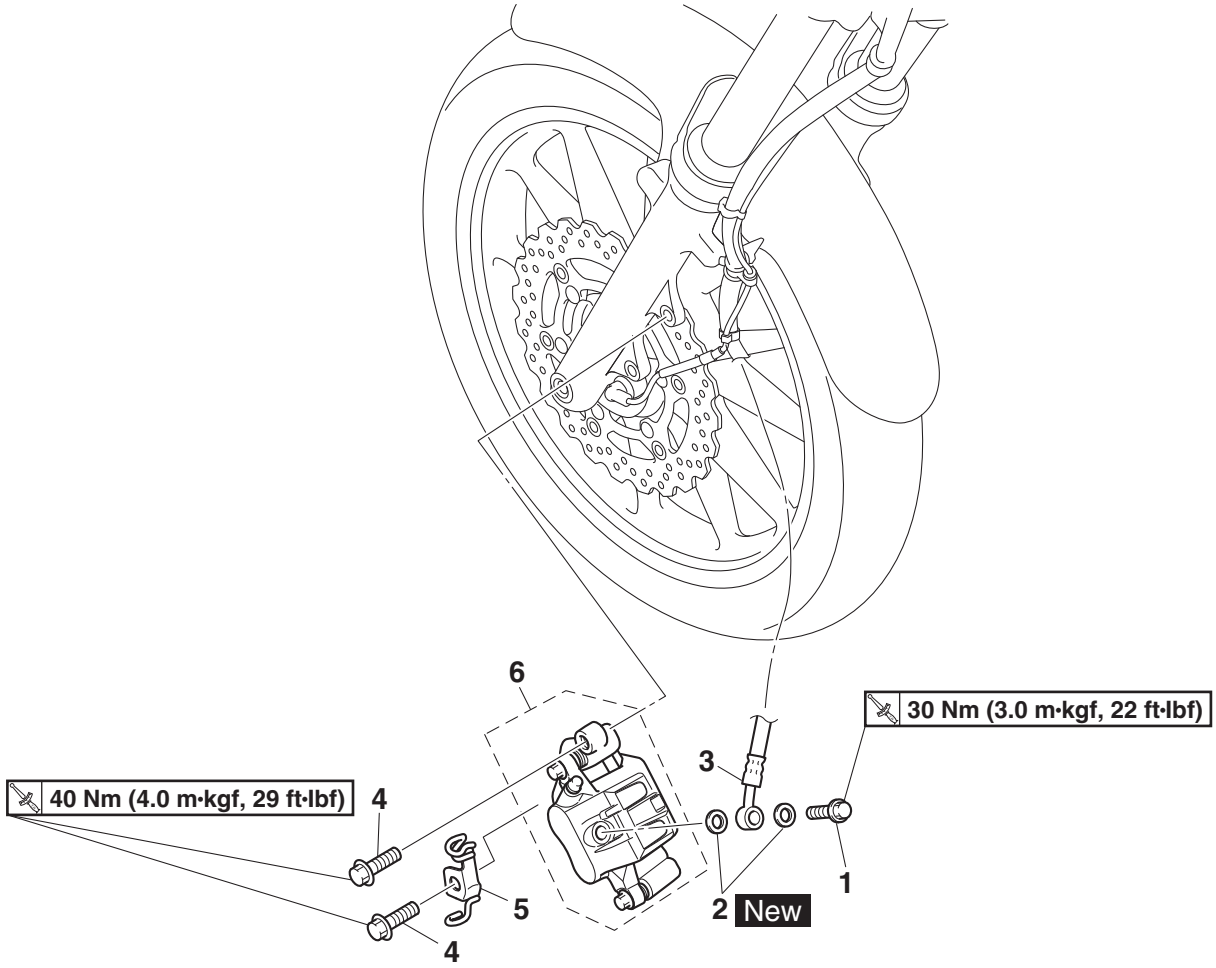

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Conjunto de la bomba de freno | 1 | |
| 2 | Cuerpo de la bomba de freno | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

**Desmontaje de la pinza del freno delantero (excepto modelos con ABS)**



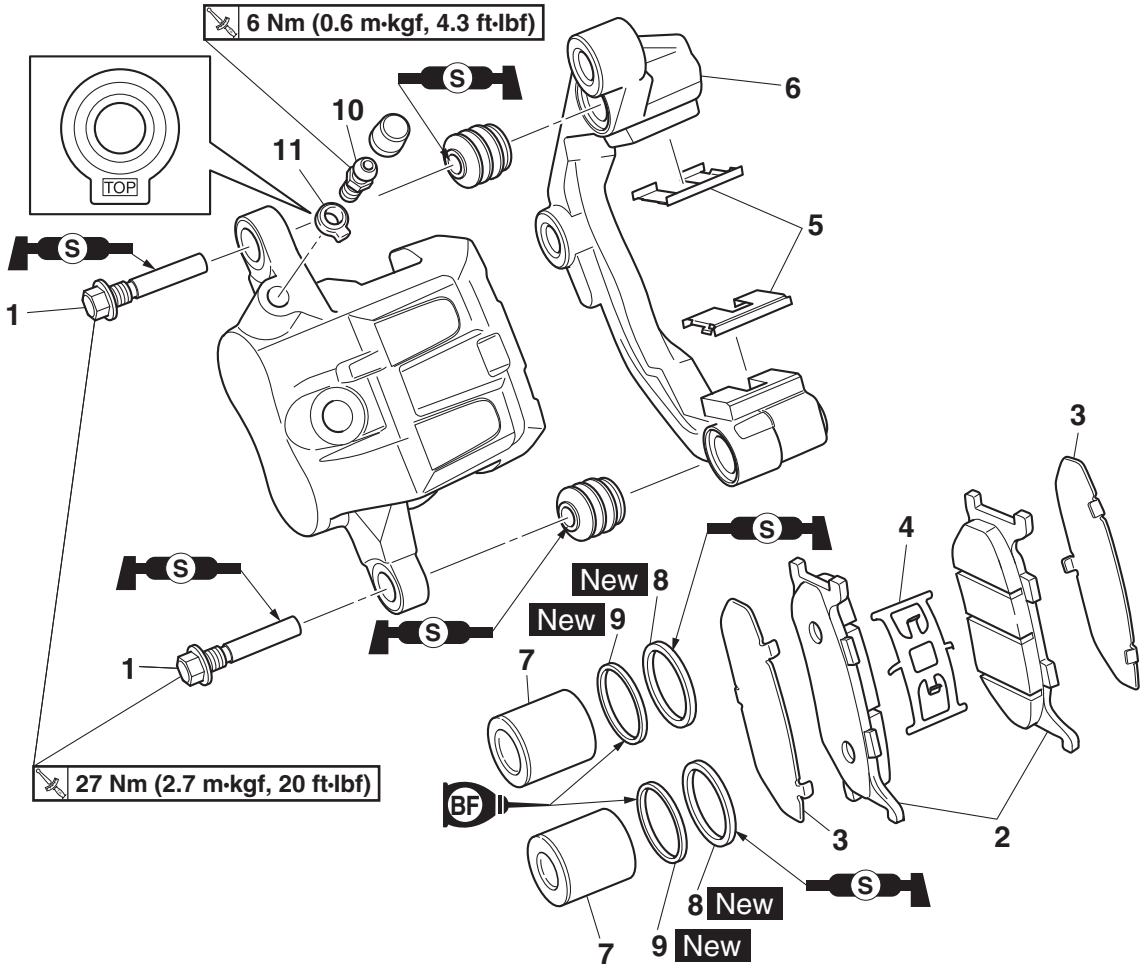

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Líquido de frenos | | Vaciar.<br>Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)” en la página 3-13. |
| 1 | Perno de unión del tubo de freno delantero | 1 | |
| 2 | Junta del tubo de freno | 2 | |
| 3 | Tubo de freno delantero | 1 | |
| 4 | Perno del soporte de la pinza del freno delantero | 2 | |
| 5 | Pinza del freno delantero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de la pinza del freno delantero (modelos con ABS)**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Líquido de frenos | | Vaciar.<br>Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14. |
| 1 | Perno de unión del tubo de freno delantero | 1 | |
| 2 | Junta del tubo de freno | 2 | |
| 3 | Conjunto de tubería/tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) | 1 | |
| 4 | Perno del soporte de la pinza del freno delantero | 2 | |
| 5 | Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera | 1 | |
| 6 | Pinza del freno delantero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado de la pinza del freno delantero**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Perno de sujeción de la pinza del freno delantero | 2 | |
| 2 | Pastilla de freno | 2 | |
| 3 | Cuña de la pastilla de freno | 2 | |
| 4 | Muelle de la pastilla de freno | 1 | |
| 5 | Soporte de la pastilla de freno | 2 | |
| 6 | Soporte de la pinza de freno | 1 | |
| 7 | Pistón de la pinza de freno | 2 | |
| 8 | Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno | 2 | |
| 9 | Junta del pistón de la pinza de freno | 2 | |
| 10 | Tornillo de purga | 1 | |
| 11 | Casquillo | 1 | Modelos con ABS |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

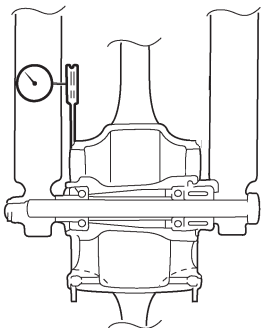
SAS22220
## INTRODUCCIÓN
SWA1TP1022
**⚠ ADVERTENCIA**

**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.**
- **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.**

**NOTA**

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.

SAS22240
## COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO
1. Extraer:
   - Rueda delantera
     Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10.
2. Comprobar:
   - Disco de freno
     Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Deflexión del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.



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

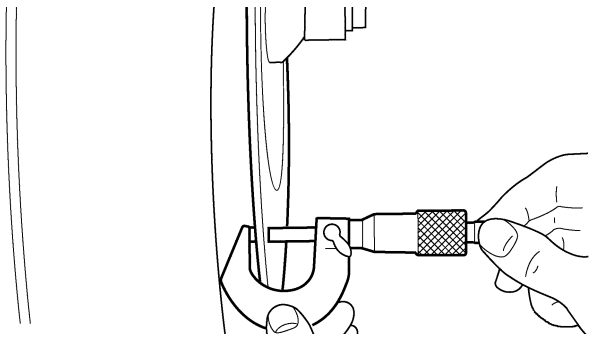
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

**Límite de espesor del disco de freno**
**4.5 mm (0.18 in)**



5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

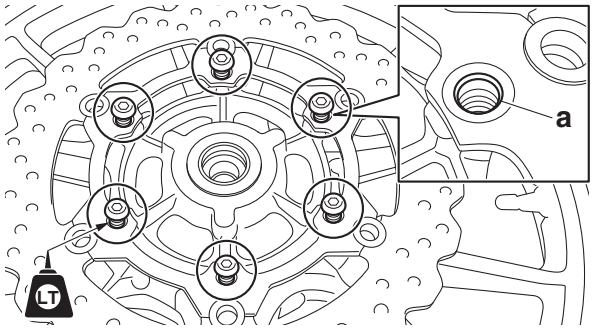
a. Desmonte el disco de freno.

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

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

**NOTA**

- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.
- Monte el disco de freno de modo que las partes biseladas de los orificios para los pernos "a" queden orientadas hacia el lado opuesto al del cubo.




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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   - Rueda delantera
     Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-10.

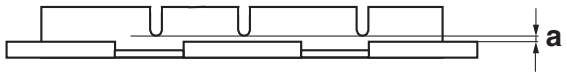
SAS22260
## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

**NOTA**

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

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

**Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)**
**6.0 mm (0.24 in)**
**Límite**
**0.8 mm (0.03 in)**
**Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)**
**6.0 mm (0.24 in)**
**Límite**
**0.8 mm (0.03 in)**



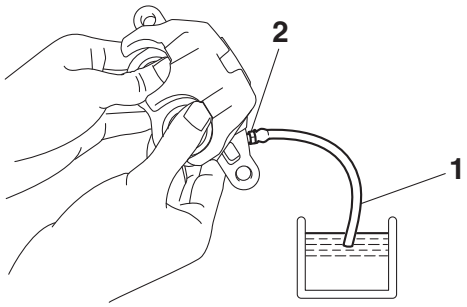

2. Instalar:
   - Apoyos de las pastillas de freno
   - Muelle de la pastilla de freno
   - Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   - Pastillas de freno

**NOTA**

Instalar siempre un conjunto nuevo de cuñas, apoyos y muelle de la pastilla de freno.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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




b. Afloje el tornillo de purga y empuje los pistones al interior de la pinza con el dedo.
c. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.

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

d. Instale nuevas cuñas, nuevos apoyos, nuevas pastillas y un nuevo muelle de las pastillas de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Lubricar:
   • Pernos de sujeción de la pinza del freno delantero

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de silicona** |

SCA14150

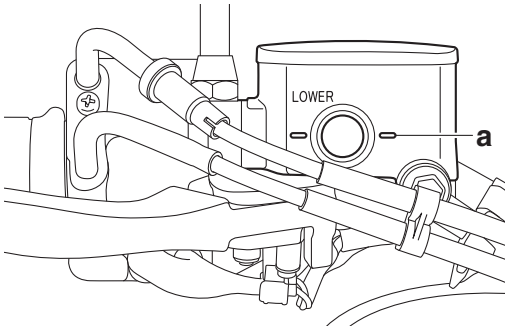
***ATENCIÓN***

**• No deje que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.**
**• Elimine cualquier exceso de grasa.**

4. Instalar:
   • Pernos de sujeción de la pinza de freno

| | |
|---|---|
| | **Perno de sujeción de la pinza del freno delantero**<br>**27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)** |

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 3-12.




6. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)" en la página 3-13 y "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.

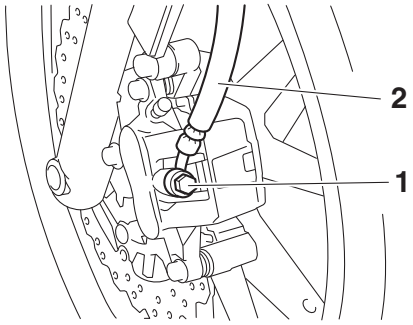
SAS22300

## DESMONTAJE DE LA PINZA DE 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 delantero "1"
   • Juntas del tubo de freno
   • Tubo de freno delantero "2"
   • Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera (modelos con ABS)



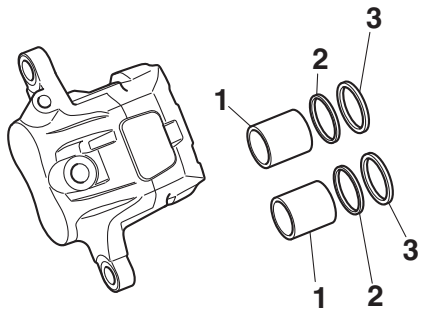

**NOTA**

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

SAS22350

## DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

1. Extraer:
   • Pistones de la pinza de freno "1"
   • Juntas del pistón de la pinza de freno "2"
   • Juntas antipolvo del pistón de la pinza de freno "3"

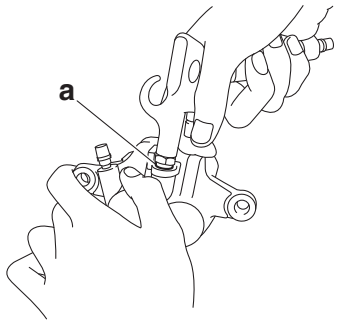



▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA1TP1002
**⚠ ADVERTENCIA**

- **Cubra los pistones de la pinza de freno con un trapo. Evite hacerse daño cuando los pistones son expulsados de la pinza de freno.**
- **No trate nunca de extraer el pistón de la pinza de freno empujándolo.**




b. Extraiga las juntas antipolvo y las juntas del pistón de la pinza de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

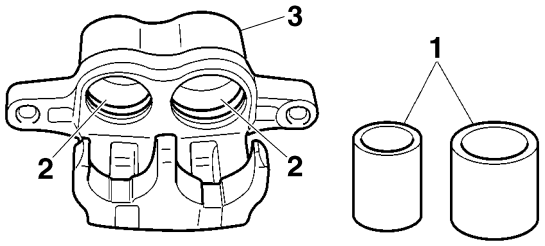
SAS22390
## COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DE FRENO DELANTERO

| Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos | |
|---|---|
| Pastillas de freno | Según sea necesario |
| Juntas antipolvo del pistón | Cada dos años |
| Juntas de pistón | Cada dos años |
| Tubo de freno | Cada cuatro años |
| Líquido de frenos | Cada dos años y siempre que se desarme el freno |

1. Comprobar:
   - Pistones de la pinza de freno “1”
     Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
   - Cilindros de la pinza de freno “2”
     Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Cuerpo de la pinza de freno “3”
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA1TP1003
**⚠ ADVERTENCIA**

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




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

SAS22410
## ARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

SWA1TP1004
**⚠ 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**

SAS22440
## INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

1. Instalar:
   - Pinza del freno delantero “1” (provisionalmente)
   - Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera (modelos con ABS)
   - Juntas del tubo de freno New
   - Tubo de freno delantero “2”
   - Perno de unión del tubo de freno delantero “3”

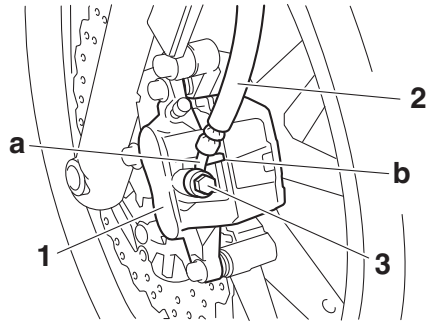
**Perno de unión del tubo de freno delantero**
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

SWA1XC1013
**⚠ ADVERTENCIA**

**La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)" en la página 2-43 y "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)" en la página 2-77.**

SCA14170
***ATENCIÓN***

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




2. Extraer:
   • Pinza del freno delantero
3. Instalar:
   • Apoyos de las pastillas de freno
   • Muelle de la pastilla de freno
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Pastillas de freno
   • Pinza del freno delantero

**Perno de sujeción de la pinza del freno delantero**
**27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)**
**Perno del soporte de la pinza del freno delantero**
**40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-40.

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

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

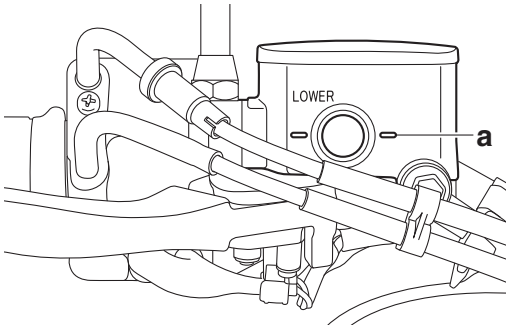
SWA1TP1005
**⚠ ADVERTENCIA**

- **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 deficiente de los frenos.**
- **Reponga el nivel 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 adversa que ocasionará un funcionamiento deficiente de los frenos.**
- **Al reponer el nivel del sistema, 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 obturación 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 SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)" en la página 3-13 y "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.
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 3-12.




7. Comprobar:
   • Funcionamiento de la maneta de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.

Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)” en la página 3-13 y “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14.

SAS22490
### DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

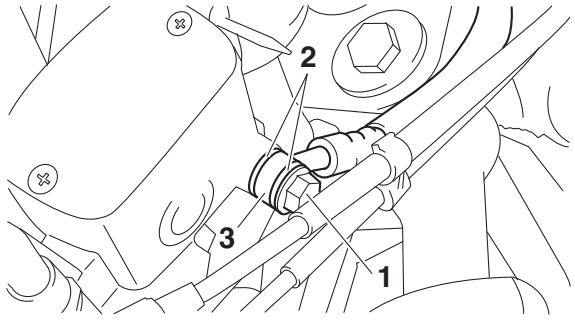
**NOTA**

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

1. Extraer:
   - Perno de unión del tubo de freno delantero “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.




SAS22500
### COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
   - Bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   - Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
     Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   - Conjunto de la bomba de freno
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   - Depósito de la bomba de freno
     Grietas/daños → Cambiar.
   - Diafragma del depósito de la bomba de freno
     Daños/desgaste → Cambiar.
4. Comprobar:
   - Tubo de freno
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS22520
### ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

SWA13520
**⚠ ADVERTENCIA**

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



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

SAS22530
### INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

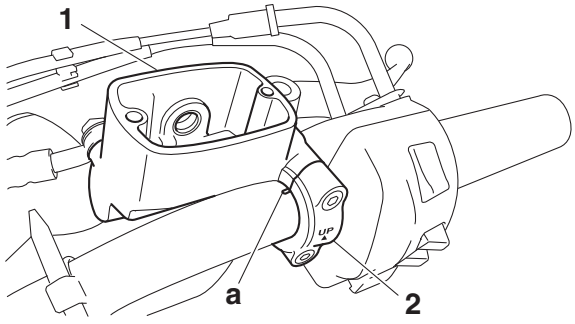
1. Instalar:
   - Bomba de freno “1”
   - Sujeción de la bomba de freno delantero “2”



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

**NOTA**

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




2. Instalar:
   - Juntas del tubo de freno New
   - Tubo de freno delantero “1”
   - Perno de unión del tubo de freno delantero “2”



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

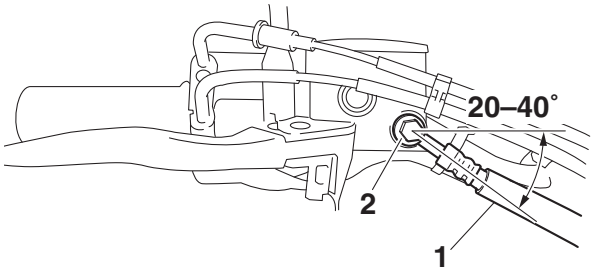
SWA1XC1013

**⚠ ADVERTENCIA**

**La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)" en la página 2-43 y "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)" en la página 2-77.**

**NOTA**

- Acople el tubo de freno a la bomba de freno delantero con el ángulo que se muestra en la ilustración.
- Mientras sujeta el tubo de freno, apriete el perno de unión.
- Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toque otras piezas (por ejemplo el mazo de cables y los cables). 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**<br>**DOT 4** |

SWA13540

**⚠ ADVERTENCIA**

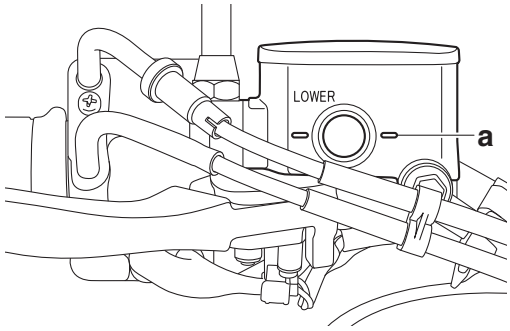
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de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

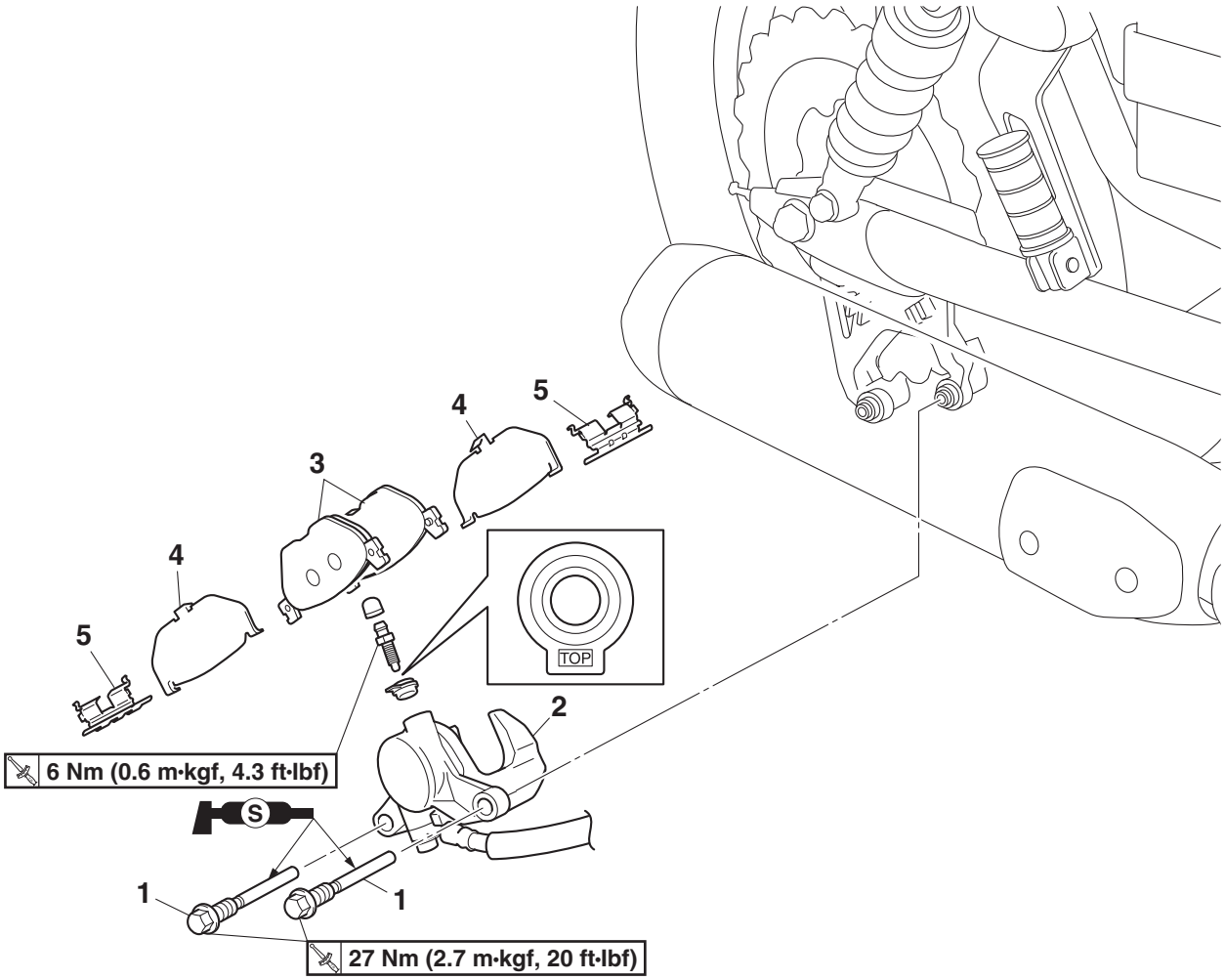
4. Purgar:
   - Sistema de frenos
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)" en la página 3-13 y "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.
5. Comprobar:
   - Nivel de líquido de frenos
     Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.
     Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-12.




6. Comprobar:
   - Funcionamiento de la maneta de freno
     Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
     Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)" en la página 3-13 y "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.

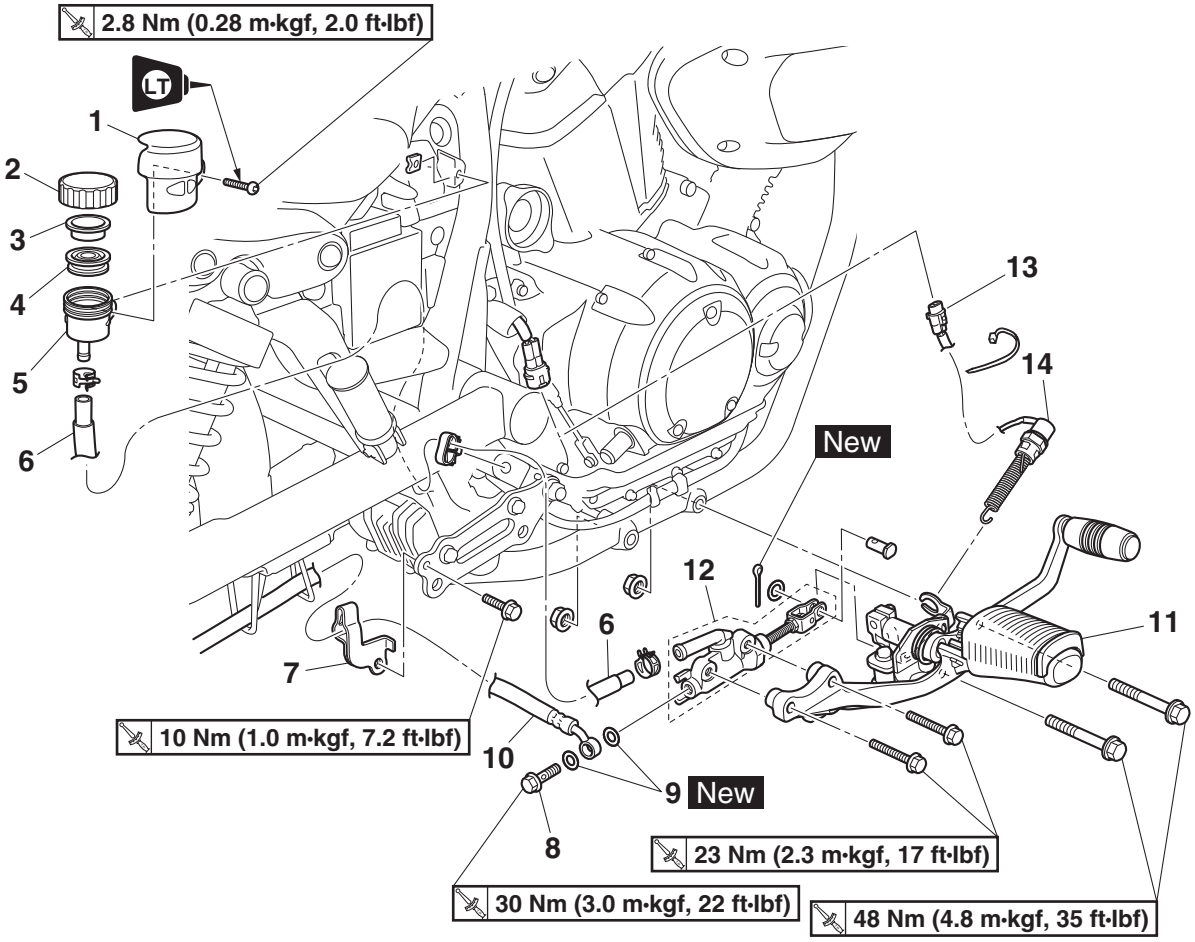
SAS22550
# FRENO TRASERO

**Desmontaje de las pastillas de freno trasero**



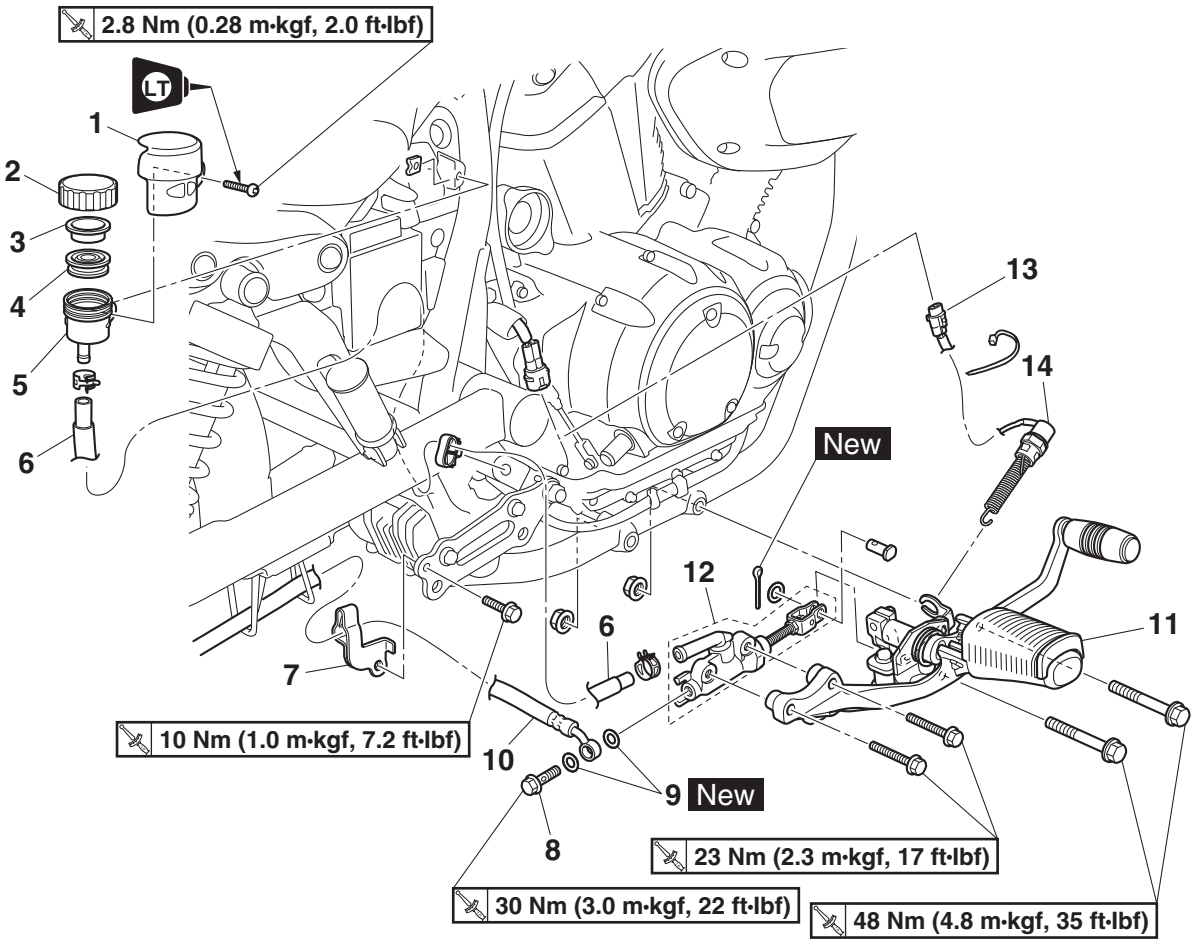

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Perno de sujeción de la pinza de freno trasero | 2 | |
| 2 | Pinza de freno trasero | 1 | |
| 3 | Pastilla de freno trasero | 2 | |
| 4 | Cuña de la pastilla de freno trasero | 2 | |
| 5 | Muelle de la pastilla de freno trasero | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de la bomba de freno trasero (excepto modelos con ABS)**



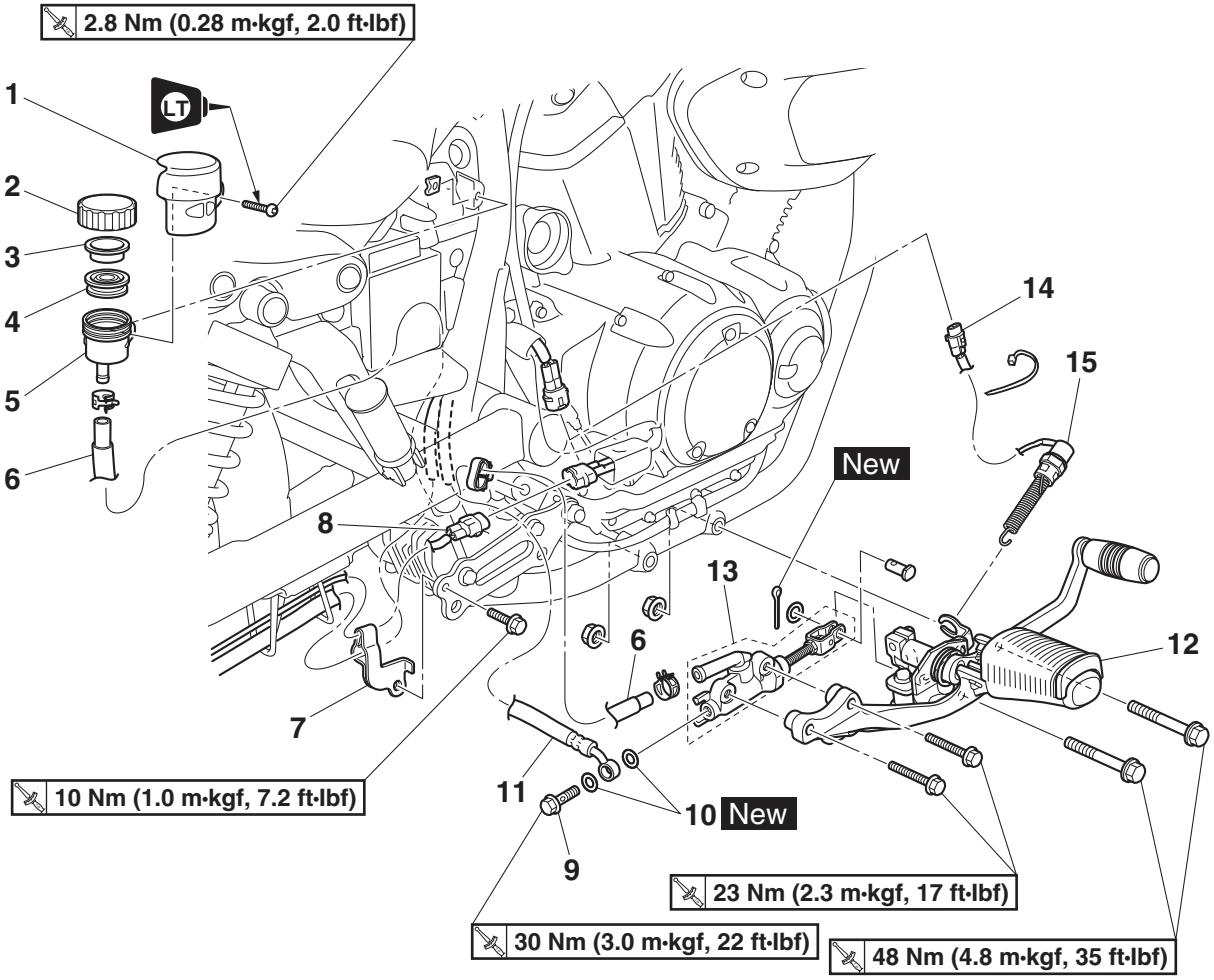

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Líquido de frenos | | Vaciar.<br>Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)” en la página 3-13. |
| | Sujeción de la tapa de la batería | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Tubo de escape/Silenciador | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| 1 | Tapa del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 2 | Tapón del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 3 | Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 4 | Diafragma del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 5 | Depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 6 | Tubo del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 7 | Soporte del tubo de freno trasero | 1 | |
| 8 | Perno de unión del tubo de freno trasero | 1 | |
| 9 | Junta del tubo de freno | 2 | |
| 10 | Tubo de freno trasero | 1 | |
| 11 | Conjunto de la estribera derecha del conductor | 1 | |

**Desmontaje de la bomba de freno trasero (excepto modelos con ABS)**



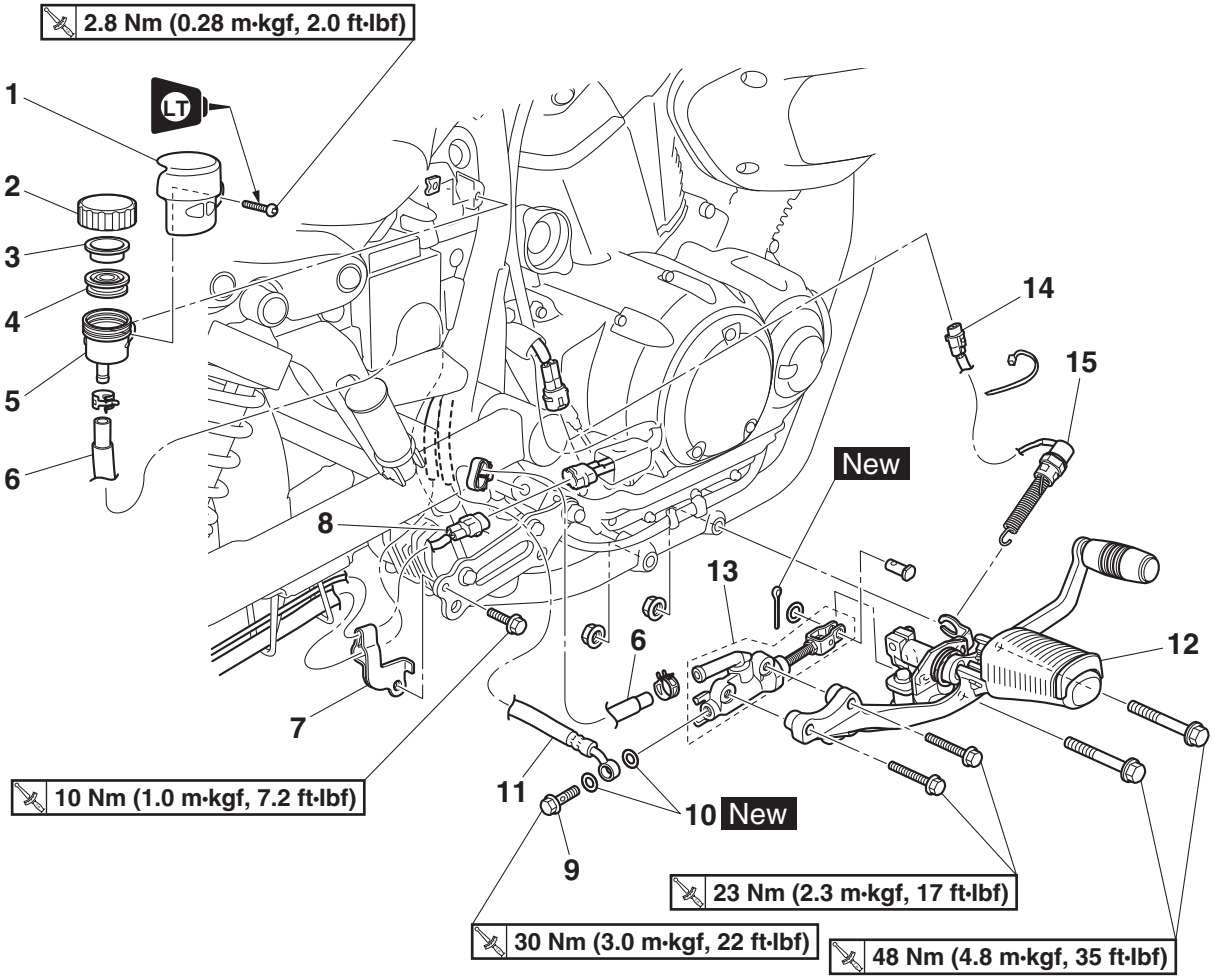

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 12 | Bomba de freno trasero | 1 | |
| 13 | Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero | 1 | Desconectar. |
| 14 | Interruptor de la luz de freno trasero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de la bomba de freno trasero (modelos con ABS)**



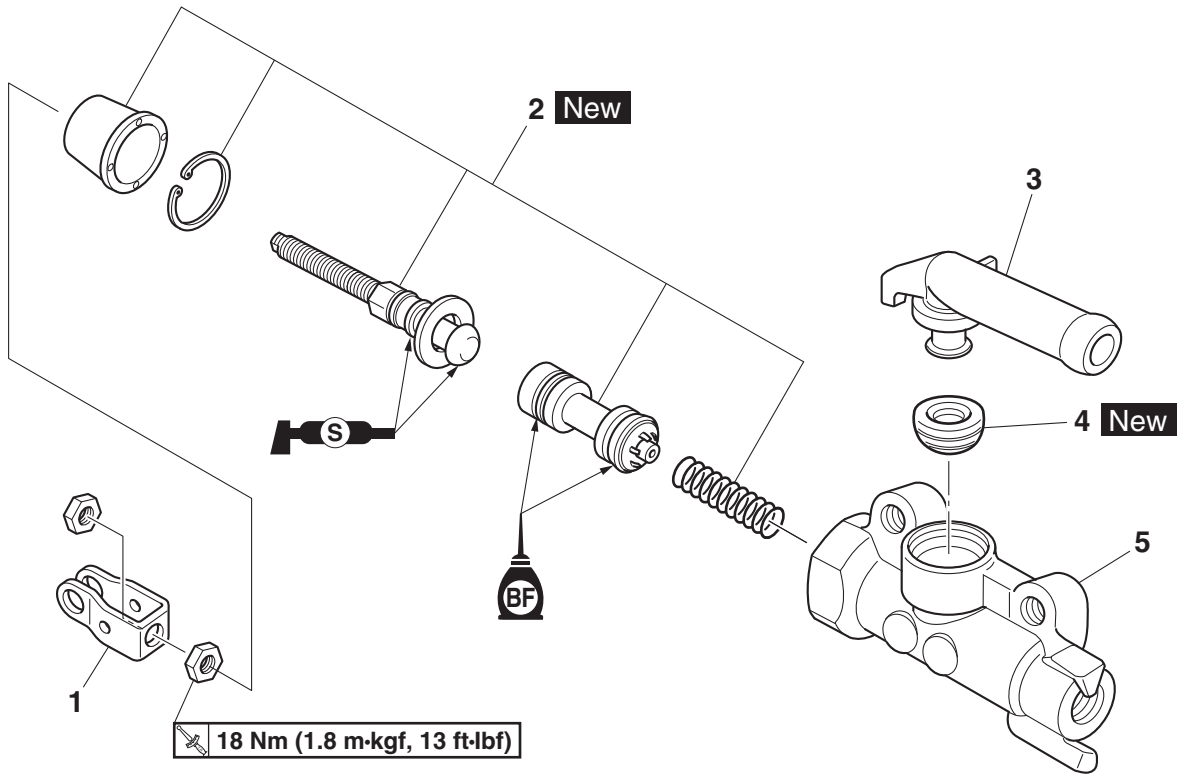

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Líquido de frenos | | Vaciar.<br>Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14. |
| | Sujeción de la tapa de la batería | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Tubo de escape/Silenciador | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| 1 | Tapa del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 2 | Tapón del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 3 | Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 4 | Diafragma del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 5 | Depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 6 | Tubo del depósito de líquido de frenos | 1 | |
| 7 | Sujeción del tubo de freno trasero/cable del sensor de la rueda trasera | 1 | |
| 8 | Acoplador del sensor de la rueda trasera | 1 | Desconectar. |
| 9 | Perno de unión del tubo de freno trasero | 1 | |
| 10 | Junta del tubo de freno | 2 | |

**Desmontaje de la bomba de freno trasero (modelos con ABS)**



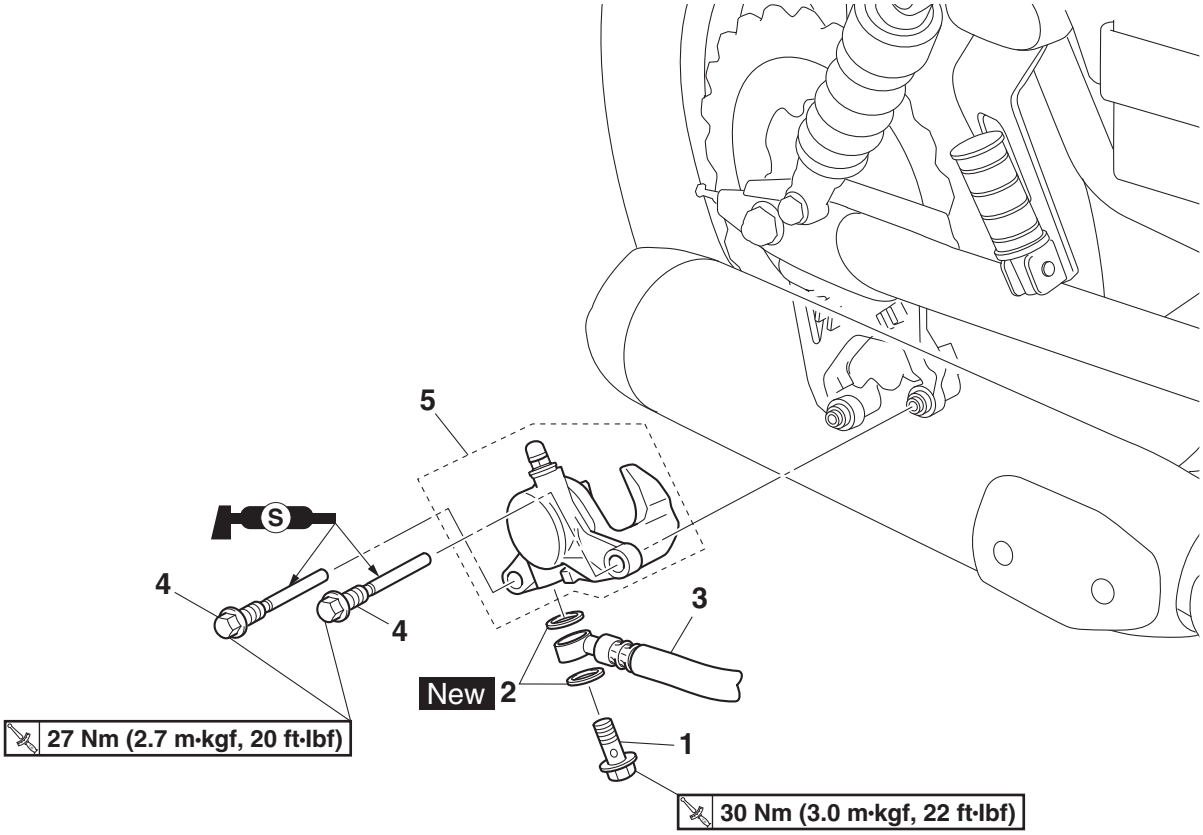

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 11 | Tubo de freno trasero (de bomba de freno trasero a unidad hidráulica) | 1 | Desconectar. |
| 12 | Conjunto de la estribera derecha del conductor | 1 | |
| 13 | Bomba de freno trasero | 1 | |
| 14 | Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero | 1 | Desconectar. |
| 15 | Interruptor de la luz de freno trasero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado de la bomba de freno trasero**



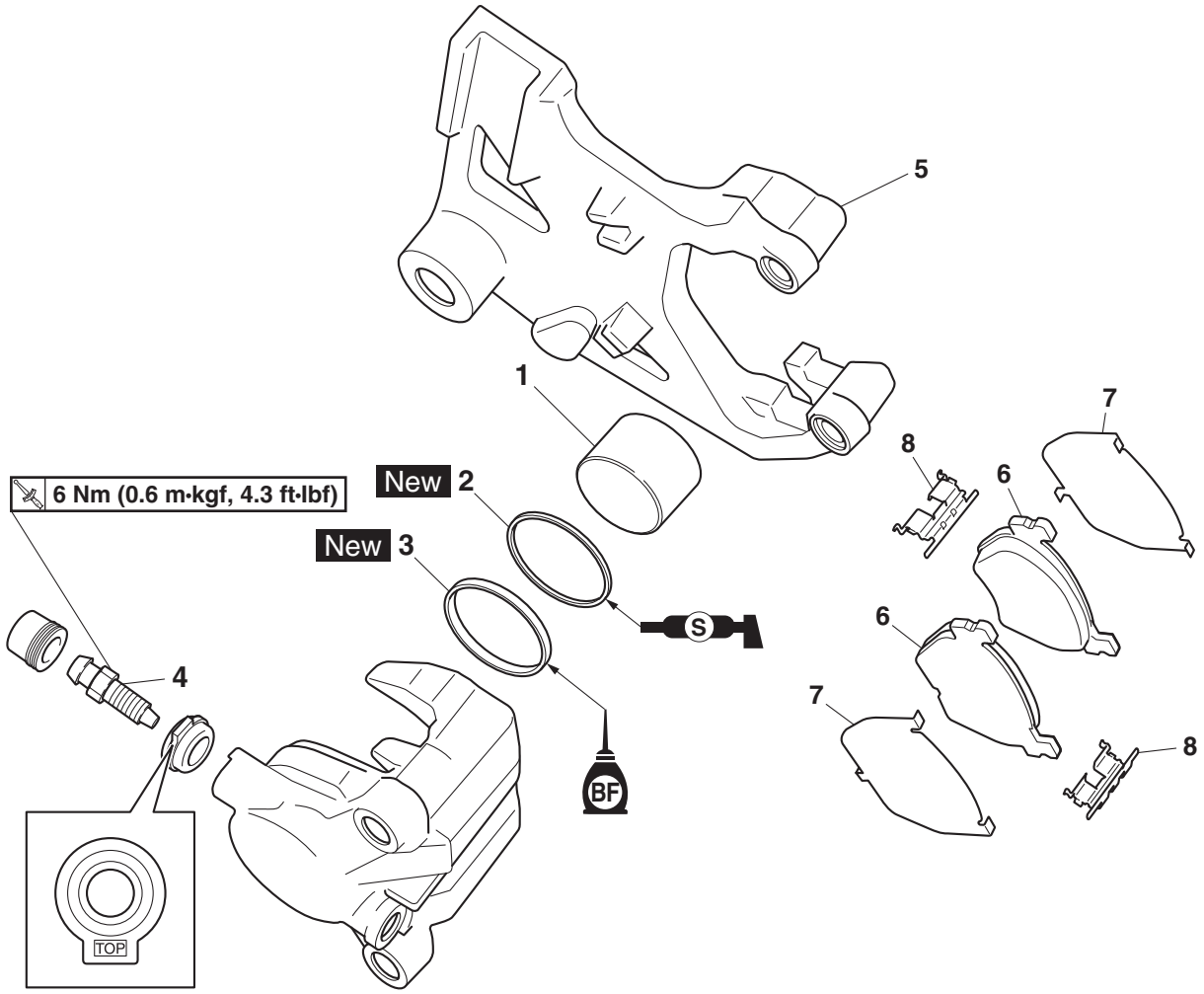

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Junta de la bomba de freno trasero | 1 | |
| 2 | Conjunto de la bomba de freno | 1 | |
| 3 | Racor del tubo de freno | 1 | |
| 4 | Casquillo | 1 | |
| 5 | Cuerpo de la bomba de freno | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

**Desmontaje de la pinza de freno trasero**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Líquido de frenos | | Vaciar.<br>Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)” en la página 3-13 y “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14. |
| 1 | Perno de unión del tubo de freno trasero | 1 | |
| 2 | Junta del tubo de freno | 2 | |
| 3 | Tubo de freno trasero | 1 | |
| 4 | Perno de sujeción de la pinza de freno trasero | 2 | |
| 5 | Pinza de freno trasero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado de la pinza de freno trasero**




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

SAS22560
## INTRODUCCIÓN
SWA1TP1022
**⚠ 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.**
- **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.**

**NOTA**

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.

SAS22570
## COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO
1. Extraer:
   - Rueda trasera
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-20.
2. Comprobar:
   - Disco de freno
     Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
   - Deflexión del disco de freno
     Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-39.



**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 lugares diferentes.
     Fuera del valor especificado → Cambiar.
     Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-39.



**Límite de espesor del disco de freno**
**5.5 mm (0.22 in)**

5. Ajustar:
   - Deflexión del disco de freno
     Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-39.



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

6. Instalar:
   - Rueda trasera
     Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-20.

SAS22580
## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

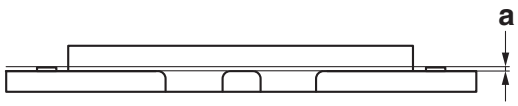
**NOTA**

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

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



**Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)**
**5.8 mm (0.23 in)**
**Límite**
**0.8 mm (0.03 in)**
**Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)**
**5.8 mm (0.23 in)**
**Límite**
**0.8 mm (0.03 in)**



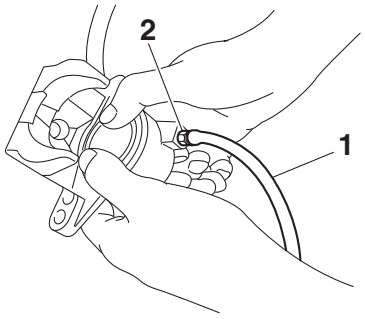

2. Extraer:
   • Pernos de sujeción de la pinza de freno trasero
3. Instalar:
   • Pastillas de freno
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Muelles de la pastilla de freno

**NOTA**

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas, cuñas y muelles de la pastilla.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien apretado al tornillo de purga "2". Sitúe el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.
b. Afloje el tornillo de purga y empuje el pistón de la pinza de freno hacia esta con los dedos.




c. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.

| | |
|---|---|
| | **Tornillo de purga**<br>**6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)** |

d. Instalar nuevos muelles, cuñas y pastillas de freno.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Lubricar:
   • Perno de sujeción de la pinza de freno trasero

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Grasa de silicona** |

SCA14150

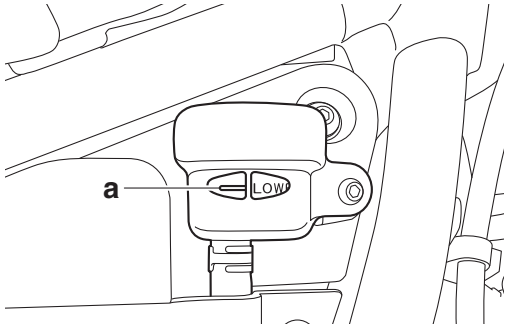
***ATENCIÓN***

- **No deje que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.**
- **Elimine cualquier exceso de grasa.**

5. Instalar:
   • Pinza de freno trasero

| | |
|---|---|
| | **Perno de sujeción de la pinza de freno trasero**<br>**27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)** |

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 3-12.




7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)" en la página 3-13 y "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.

SAS22590

## DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

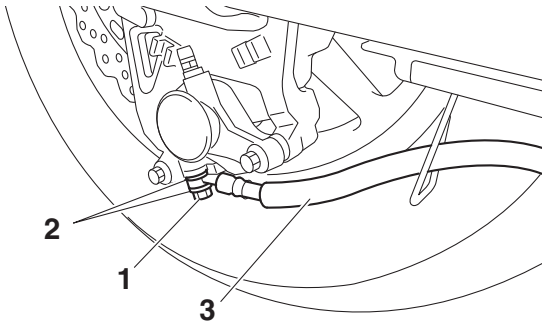
**NOTA**

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 trasero "1"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno trasero "3"

**NOTA**

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




SAS22600

## DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
   - Pistón de la pinza de freno
   - Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno
   - Junta del pistón de la pinza de freno

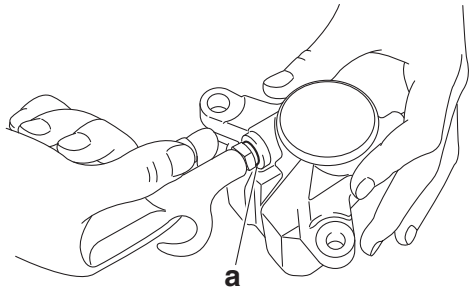
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

SWA13550

**⚠ ADVERTENCIA**

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




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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS22640

## COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

| Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos | |
|---|---|
| Pastillas de freno | Según sea necesario |

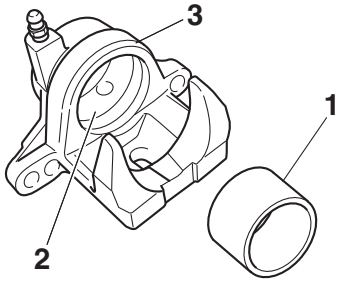
| Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos | |
|---|---|
| Junta antipolvo del pistón | Cada dos años |
| Junta de pistón | Cada dos años |
| Tubo de freno | Cada cuatro años |
| Líquido de frenos | Cada dos años y siempre que se desarme el freno |

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

SWA1TP1006

**⚠ ADVERTENCIA**

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




SAS22650

## ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

SWA1TP1007

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

SAS22670
### INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   • Pinza de freno trasero "1" (provisionalmente)
   • Juntas del tubo de freno New
   • Tubo de freno trasero "2"
   • Perno de unión del tubo de freno trasero "3"

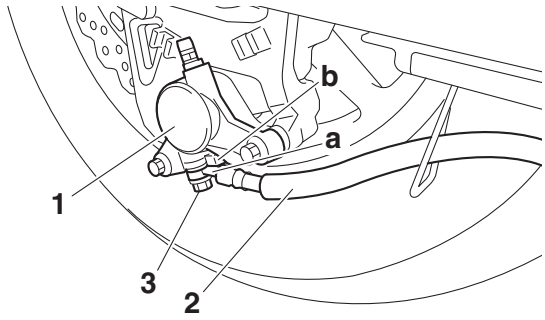
**Perno de unión del tubo de freno trasero**
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

SWA1XC1013
**⚠ ADVERTENCIA**

**La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)" en la página 2-43 y "COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)" en la página 2-77.**

SCA14170
***ATENCIÓN***

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




2. Extraer:
   • Pinza de freno trasero
3. Instalar:
   • Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
   • Pastillas de freno
   • Muelles de la pastilla de freno
   • Pinza de freno trasero
   Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO" en la página 4-54.

**Perno de sujeción de la pinza de freno trasero**
**27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)**

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

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

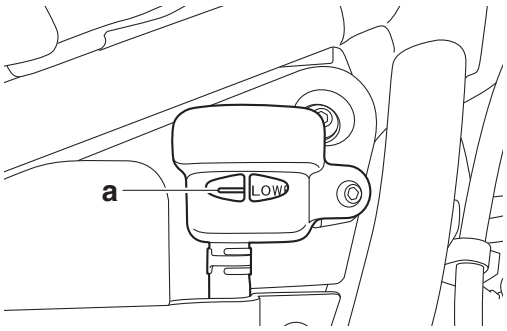
SWA13090
**⚠ ADVERTENCIA**

**• Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden 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 provoca una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
**• Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540
***ATENCIÓN***

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

5. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)" en la página 3-13 y "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.
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 3-12.




7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)" en la página 3-13 y "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.

SAS22700
### DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

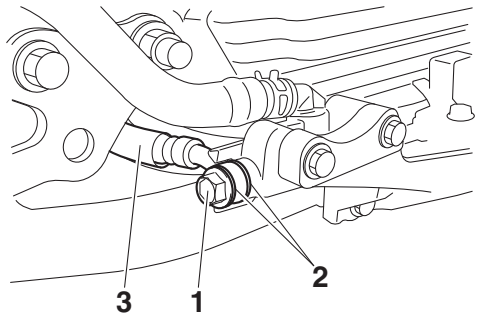
**NOTA**

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 trasero "1"
   • Juntas del tubo de freno "2"
   • Tubo de freno trasero "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.




SAS22720
### COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Comprobar:
   • Bomba de freno
   Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
   • Conductos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.
2. Comprobar:
   • Conjunto de la bomba de freno
   Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
3. Comprobar:
   • Depósito de líquido de frenos
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Diafragma del depósito de líquido de frenos
   Grietas/daños → Cambiar.
4. Comprobar:
   • Tubos de freno
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS22730
### ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

SWA1TP1008

**⚠ ADVERTENCIA**

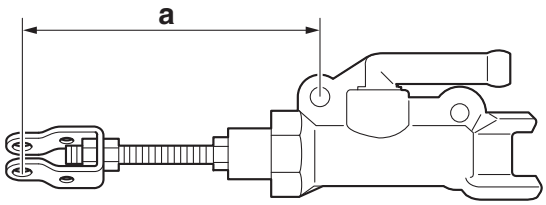
- **Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.**
- **No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.**

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

1. Instalar:
   • Racor del tubo de freno
   • Conjunto de la bomba de freno New
   • Junta de la bomba de freno trasero

**NOTA**

La longitud "a" de instalación de la junta de la bomba de freno trasero debe ser de 101.8 mm (4.01 in).

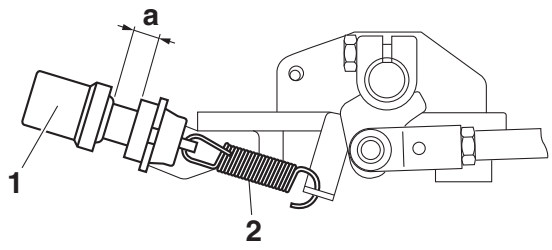



SAS22750
### INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

1. Instalar:
   • Interruptor de la luz de freno trasero "1"

**NOTA**

- La longitud de montaje del interruptor de la luz de freno trasero “a” debe ser de 8.5 mm (0.33 in).
- Coloque el muelle del interruptor de la luz de freno trasero “2” como se muestra en la ilustración.




2. Instalar:
   - Juntas del tubo de freno “1” New
   - Tubo de freno trasero “2”
   - Perno de unión del tubo de freno trasero “3”

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

SWA1XC1013

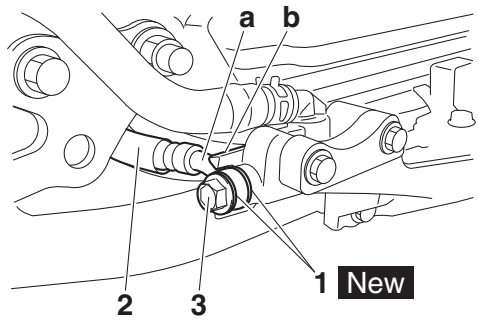
**⚠ ADVERTENCIA**

**La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)” en la página 2-43 y “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)” en la página 2-77.**

SCA1TP1009

***ATENCIÓN***

**Cuando acople el tubo a la bomba de freno, verifique que la tubería de freno “a” toque el saliente “b” del soporte de la pinza de freno como se muestra.**

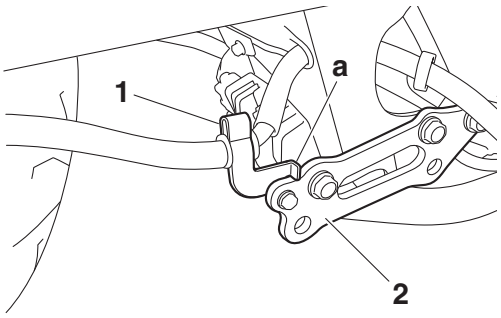



3. Instalar:
   - Sujeción del tubo de freno trasero “1”

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

**NOTA**

Verifique que el saliente “a” de la sujeción del tubo de freno trasero toque el soporte del motor (parte inferior trasera) “2” como se muestra en la ilustración.




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

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

SWA13090

**⚠ ADVERTENCIA**

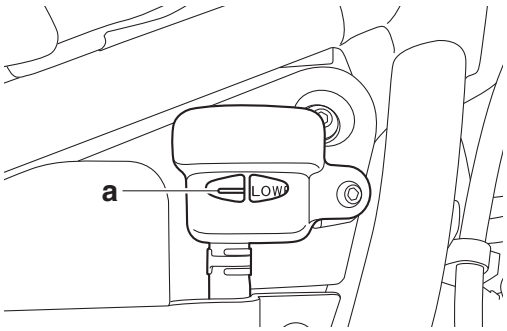
- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de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

SCA13540

***ATENCIÓN***

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

5. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)” en la página 3-13 y “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14.
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 3-12.

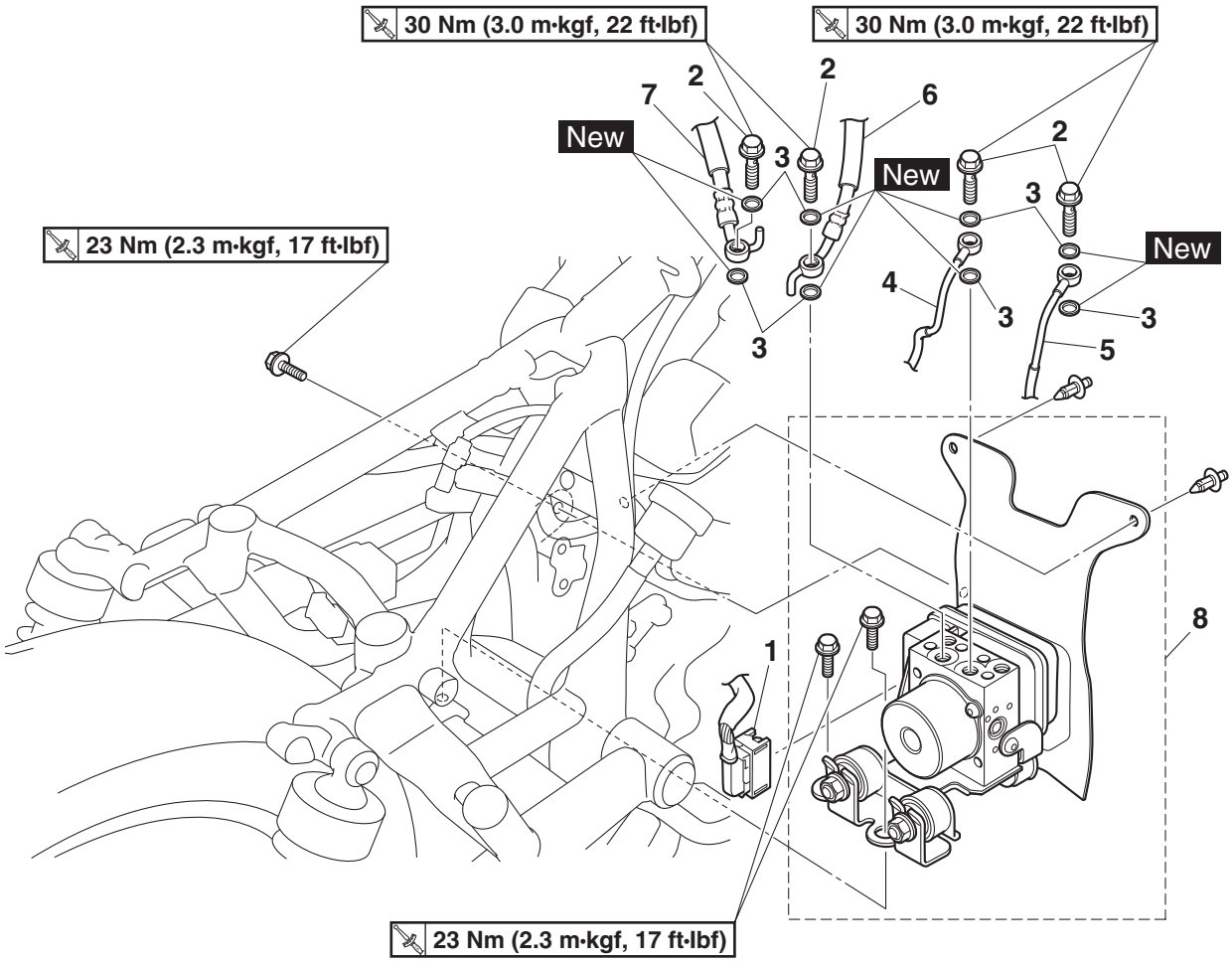



7. Comprobar:
   • Funcionamiento del pedal de freno
   Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.
   Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (excepto modelos con ABS)” en la página 3-13 y “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14.
8. Ajustar:
   • Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero
   Ver “AJUSTE DEL CONTACTO DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-27.

SAS1XC1042

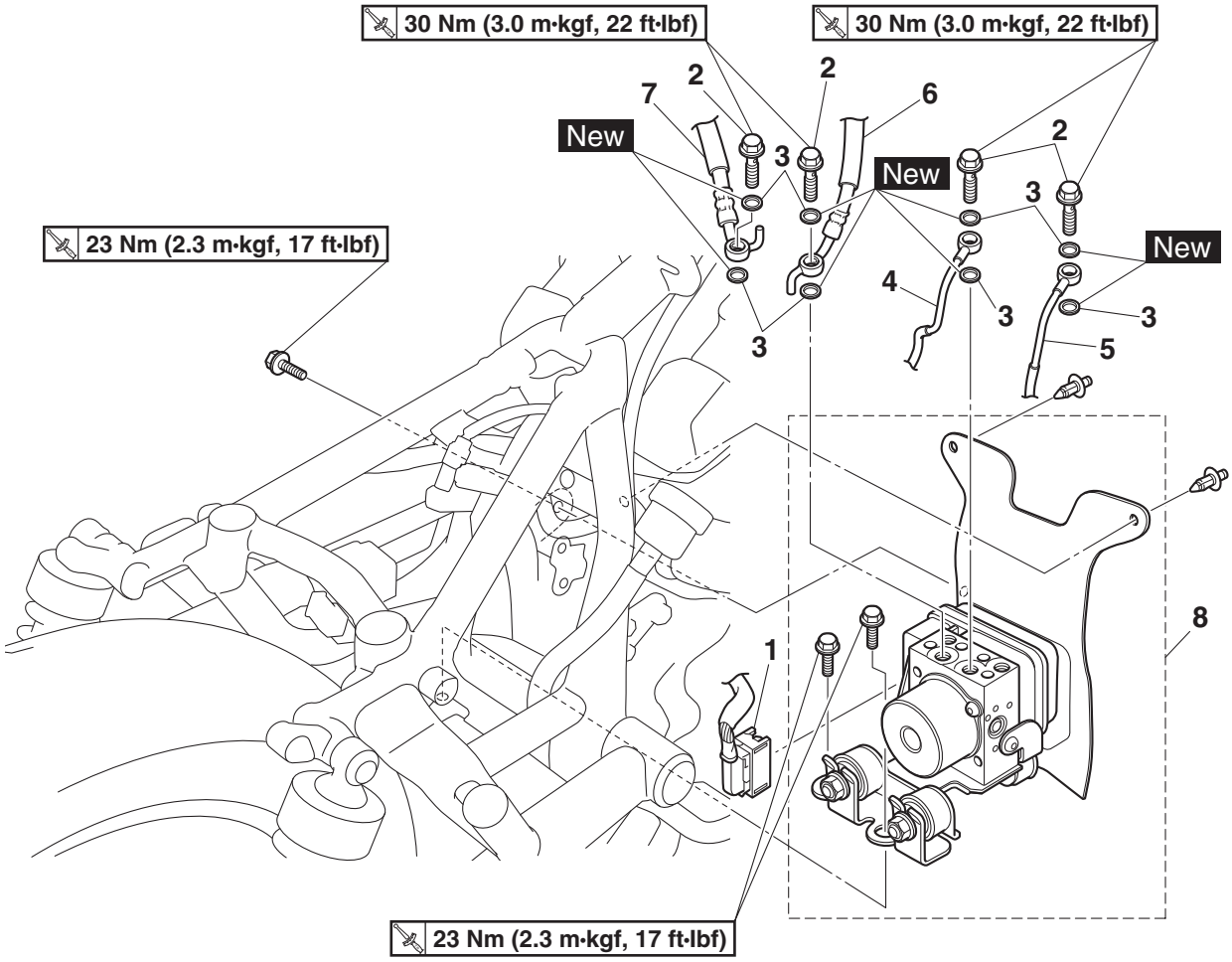
# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)

**Desmontaje del conjunto de unidad hidráulica y los soportes**



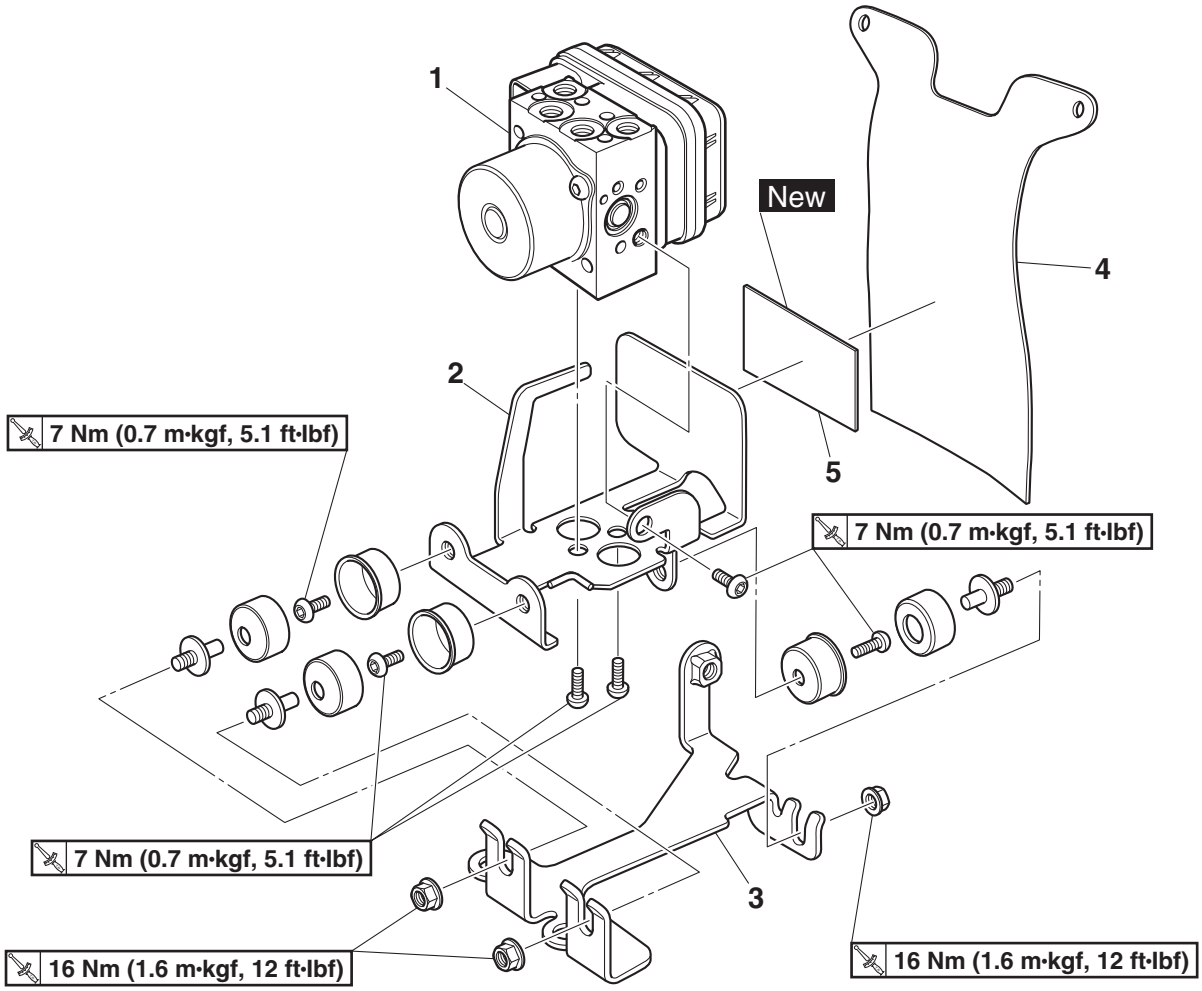

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Líquido de frenos | | Vaciar.<br>Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)” en la página 3-14. |
| | Caja de la batería | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Correa de transmisión/polea de accionamiento | | Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97. |
| | Emplazamiento de la polea de accionamiento | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| 1 | Acoplador de la ECU del ABS | 1 | Desconectar. |
| 2 | Tubo de freno perno de unión | 4 | |
| 3 | Junta del tubo de freno | 8 | |
| 4 | Tubo de freno (de bomba de freno trasero a unidad hidráulica) | 1 | Desconectar. |
| 5 | Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) | 1 | Desconectar. |
| 6 | Tubo de freno (de bomba de freno delantero a unidad hidráulica) | 1 | Desconectar. |

**Desmontaje del conjunto de unidad hidráulica y los soportes**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 7 | Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) | 1 | Desconectar. |
| 8 | Conjunto de unidad hidráulica y soportes | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Conjunto de unidad hidráulica y soportes | | Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |
| 1 | Conjunto de la unidad hidráulica | 1 | |
| 2 | Soporte superior del conjunto de la unidad hidráulica | 1 | |
| 3 | Soporte inferior del conjunto de la unidad hidráulica | 1 | |
| 4 | Cubierta de goma | 1 | |
| 5 | Junta | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS1XC1013
## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SCA1XC1024
***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.**

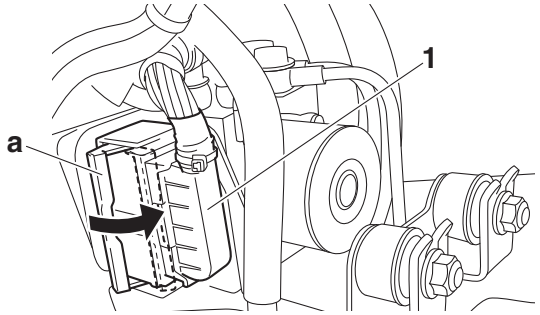
SCA1XC1015
***ATENCIÓN***

- **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 la unidad hidráulica.**
- **No la limpie con aire comprimido.**
- **No reutilice el líquido de frenos.**
- **El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**
- **Evite todo contacto del líquido de frenos con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar contactos deficientes.**
- **Si los pernos de unión del conjunto de la unidad hidráulica se han extraído, se deben apretar con el par especificado y, a continuación, purgar el sistema de frenos.**

1. Desconectar:
   • Acoplador de la ECU del ABS "1"

**NOTA**

Tire de la palanca de bloqueo "a" del acoplador de la ECU del ABS en la dirección de la flecha que se muestra y, a continuación, desconecte el acoplador.




2. Extraer:
   • Tubos de freno

**NOTA**

No accione la maneta ni el pedal de freno mientras está desmontando los tubos de freno.

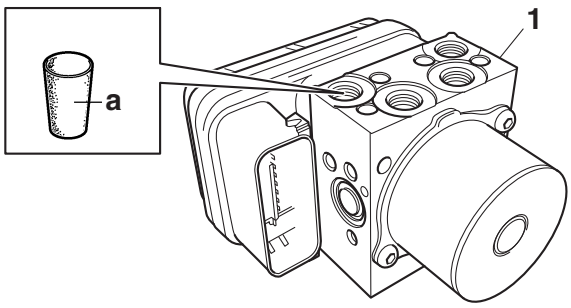
SCA1XC1016
***ATENCIÓN***

**Cuando desmonte los tubos de freno, cubra la zona en torno al conjunto de 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 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.

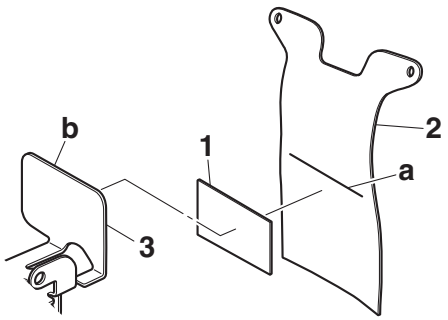


SAS1XC1014
### COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA
1. Comprobar:
   • Conjunto de la unidad hidráulica
   Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica y el conjunto de tubos de freno que están conectados a él.

SAS1XC1016
### MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA
1. Instalar:
   • Junta "1"
   • Cubierta de goma "2"
   (en el soporte superior del conjunto de unidad hidráulica "3")

**NOTA**

Alinee la línea "a" de la cubierta de goma con el borde "b" del soporte superior del conjunto de la unidad hidráulica.




2. Instalar:
   • Conjunto de la unidad hidráulica "1"
   (al soporte superior del conjunto de la unidad hidráulica)
   • Soporte superior del conjunto de la unidad hidráulica "2"
   • Soporte inferior del conjunto de la unidad hidráulica

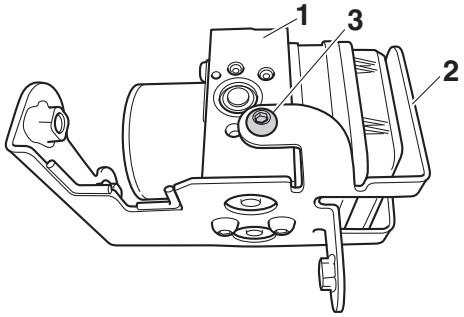
**Perno del conjunto de la unidad hidráulica**
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

**NOTA**

• Apriete a mano los pernos y, a continuación, apriételos con el par especificado comenzando por el perno "3".
• Cuando monte el conjunto de la unidad hidráulica, evite que entren materiales extraños en ella o en los tubos de freno.

SCA1XC1017
***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.**

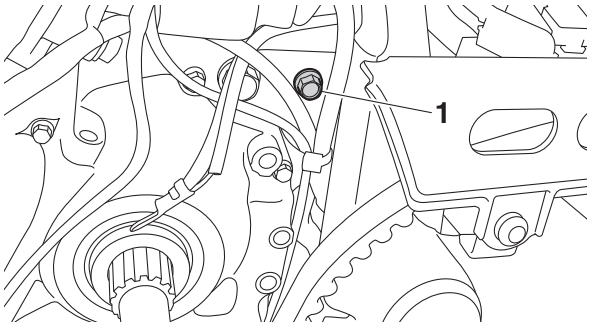



3. Extraer:
   • Tapones de goma o pernos (M10 × 1.25)
4. Instalar:
   • Conjunto de unidad hidráulica y soportes

**Perno del conjunto de la unidad hidráulica y los soportes**
**23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)**

**NOTA**

Apriete a mano los pernos y, a continuación, apriételos con el par especificado comenzando por el perno "1".




5. Instalar:
   • Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno delantero) "1"
   • Tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) "2"
   • Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) "3"
   • Tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) "4"

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

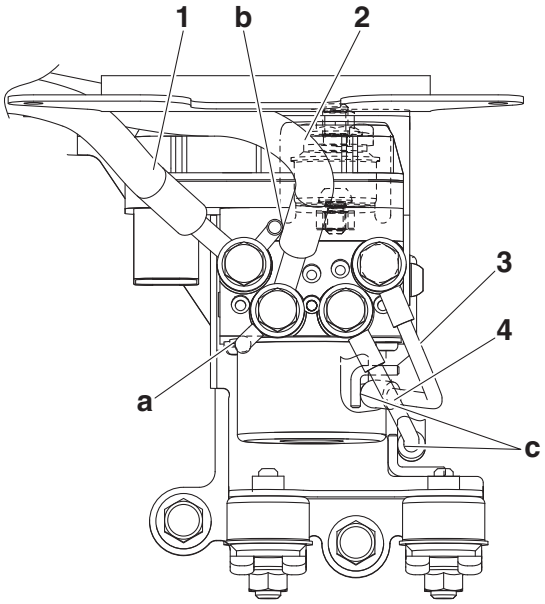
SCA1XC1025

***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**

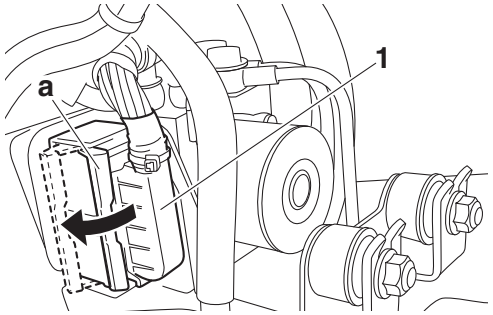
- Verifique que el tope “a” del tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) toque el lado del conjunto de la unidad hidráulica.
- Al instalar el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero), Verifique que el tope “b” del tubo toque el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica).
- Verifique que la parte “c” de cada tubo de freno toque el soporte superior del conjunto de la unidad hidráulica.



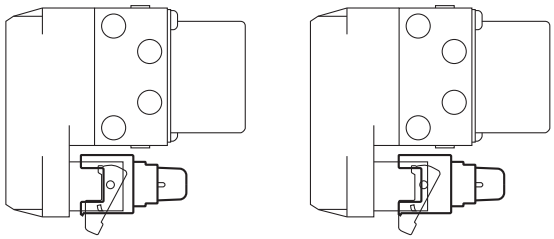

6. Conectar:
   - Acoplador de la ECU del ABS “1”

**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”.




A B



A. El acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.
B. El acoplador de la ECU del ABS no está conectado.

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

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

SWA13090

**⚠ ADVERTENCIA**

- **Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden 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 provoca 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.**

8. Purgar:
   • Sistema de frenos
   Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO (modelos con ABS)" en la página 3-14.
9. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica en función de la respuesta a la maneta y al pedal de freno. (Ver "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-67).

SCA14770
***ATENCIÓN***

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

10. Borrar los códigos de avería. (Ver "[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 7-153).
11. Realice una prueba en carretera. (Ver "COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS" en la página 4-70).

SAS22800
## PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

La pulsación de reacción-fuerza generada en la maneta y el pedal de freno cuando se activa el ABS se puede probar con el vehículo parado. El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede probar con los dos métodos siguientes.
- Comprobación del circuito de los frenos: con esta prueba se comprueba el funcionamiento del ABS después de haber desarmado, 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 y el pedal de freno cuando se activa el ABS.

### 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.

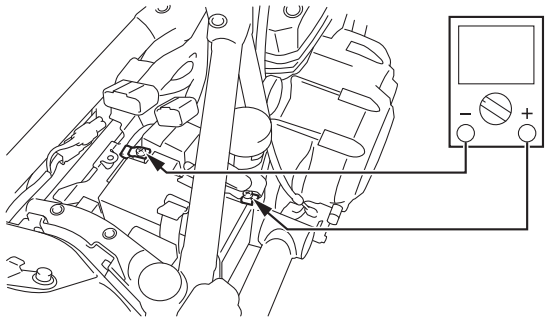
1. Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
2. Gire el interruptor principal a "OFF".
3. Extraer:
   • Cubierta izquierda
   • Sillín del conductor
   • Soporte de la ECU
   • Tapa de la batería
   Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
4. Comprobar:
   • Voltaje de la batería
   Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.



**Voltaje de la batería**
**Superior a 12.8 V**

**NOTA**

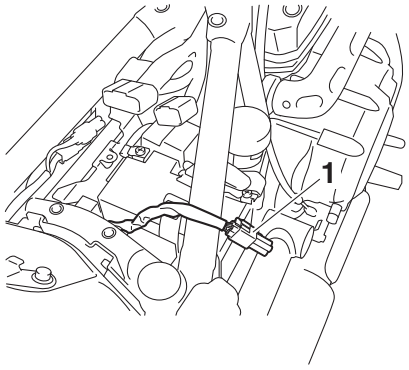
Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la comprobación del circuito de los frenos.




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



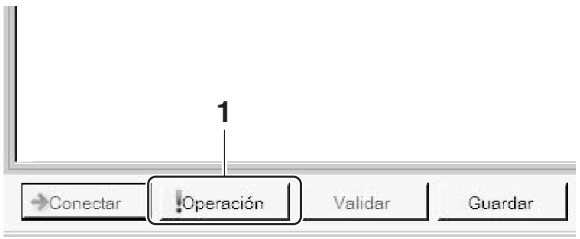
**Herramienta de diagnóstico de Yamaha**
**90890-03215**

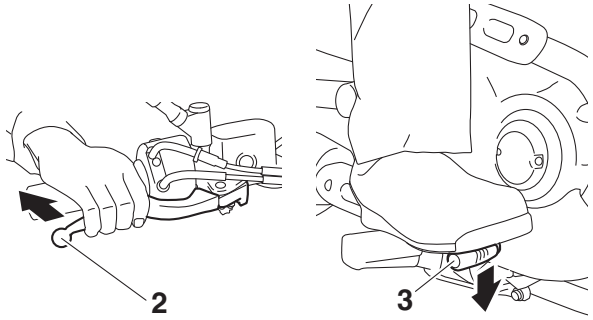



6. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
7. Seleccione el código 2, “Comprobación del circuito de los frenos”.
8. Haga clic en “Operación” “1” y, a continuación, accione la maneta del freno “2” y el pedal de freno “3” simultáneamente.

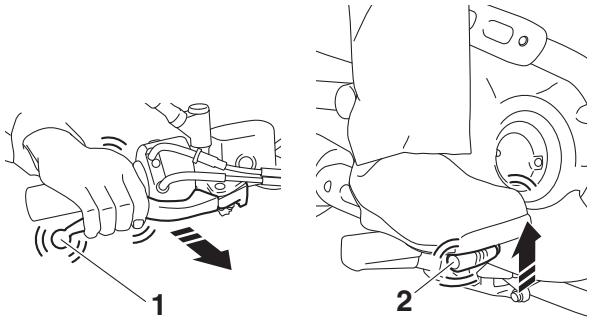
**NOTA**

- La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de que la maneta y el pedal de freno se accionen simultáneamente y continúa durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede confirmar utilizando el indicador.
  Iluminado: La unidad hidráulica está funcionando.
  Parpadea: No se han cumplido las condiciones de activación de la unidad hidráulica.
  Apagado: No se están accionando la maneta y el pedal de freno.




9. Comprobar:
   - Funcionamiento de la unidad hidráulica
     Haga clic en “Operación”; se genera una única pulsación en la maneta de freno “1”, en el pedal de freno “2” y de nuevo en la maneta de freno “1”, en este orden.




**NOTA**

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

SCA1XC1026

***ATENCIÓN***

- **Comprobar que la pulsación se note en la maneta de freno, el pedal de freno y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si la pulsación se nota en el pedal de freno antes que en la maneta, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta o en el pedal de freno, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

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

**Comprobación de la reacción-fuerza del ABS**

SWA13120

**⚠ ADVERTENCIA**

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

**NOTA**

- Para la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, utilice la función de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

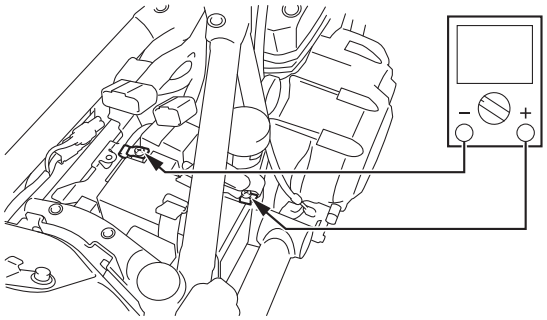
• Antes de proceder a la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, verifique que no se hayan detectado fallos de la ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

1. Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
2. Gire el interruptor principal a “OFF”.
3. Extraer:
   • Cubierta izquierda
   • Sillín del conductor
   • Soporte de la ECU
   • Tapa de la batería
   Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
4. Comprobar:
   • Voltaje de la batería
   Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

**Voltaje de la batería**
**Superior a 12.8 V**

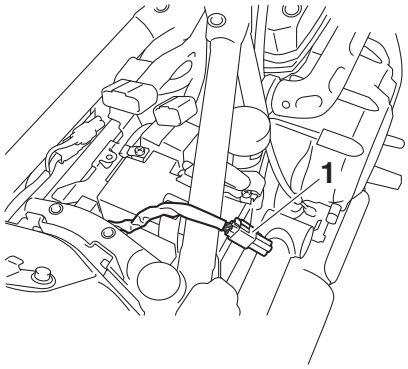
**NOTA**

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la comprobación de la reacción-fuerza del ABS.



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

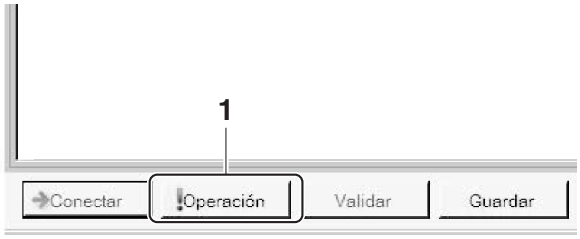
**Herramienta de diagnóstico de Yamaha**
**90890-03215**

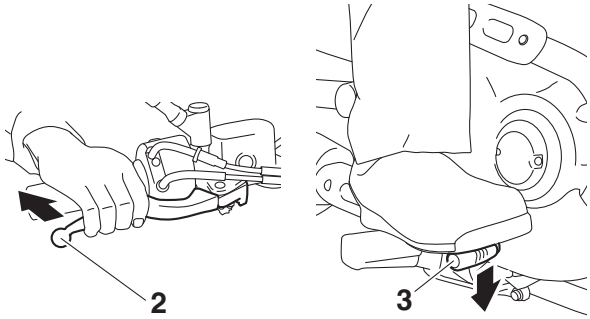



6. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
7. Seleccione el código 1, “Comprobación de la reacción-fuerza del ABS”.
8. Haga clic en “Operación” “1” y, a continuación, accione la maneta del freno “2” y el pedal de freno “3” simultáneamente.

**NOTA**

• La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de que la maneta y el pedal de freno se accionen simultáneamente y continúa durante aproximadamente 5 segundos.
• El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede confirmar utilizando el indicador.
Iluminado: La unidad hidráulica está funcionando.
Parpadea: No se han cumplido las condiciones de activación de la unidad hidráulica.
Apagado: No se están accionando la maneta y el pedal de freno.

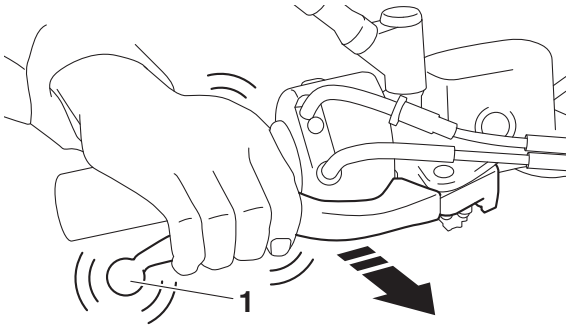


9. Se genera una pulsación de reacción-fuerza en la maneta de freno “1 ” que continúa durante unos segundos.

**NOTA**

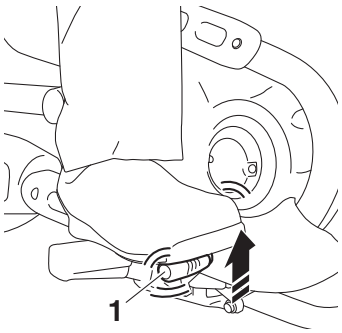
- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que haya cesado la pulsación.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuando los frenos se están accionando y soltando respectivamente.




10. Cuando la pulsación en la maneta de freno ha cesado, se genera en el pedal de freno “1” y continúa durante unos segundos.

**NOTA**

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que haya cesado la pulsación.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuando los frenos se están accionando y soltando respectivamente.




11. Cuando la pulsación en el pedal de freno ha cesado, se genera en la maneta de freno y continúa durante unos segundos.

**NOTA**

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuando los frenos se están accionando y soltando respectivamente.

SCA1XC1026

***ATENCIÓN***

- **Comprobar que la pulsación se note en la maneta de freno, el pedal de freno y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.**
- **Si la pulsación se nota en el pedal de freno antes que en la maneta, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**
- **Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta o en el pedal de freno, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.**

12. Gire el interruptor principal a “OFF”.
13. Desconecte del acoplador de prueba del ABS el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y coloque la tapa protectora.
14. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
15. Sitúe el interruptor de paro del motor en “ ”.
16. Compruebe si hay fugas de líquido de frenos en torno a la unidad hidráulica.
    Fuga de líquido de frenos → Cambiar el conjunto de unidad hidráulica, tubos de freno y piezas relacionadas.
17. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de avería.

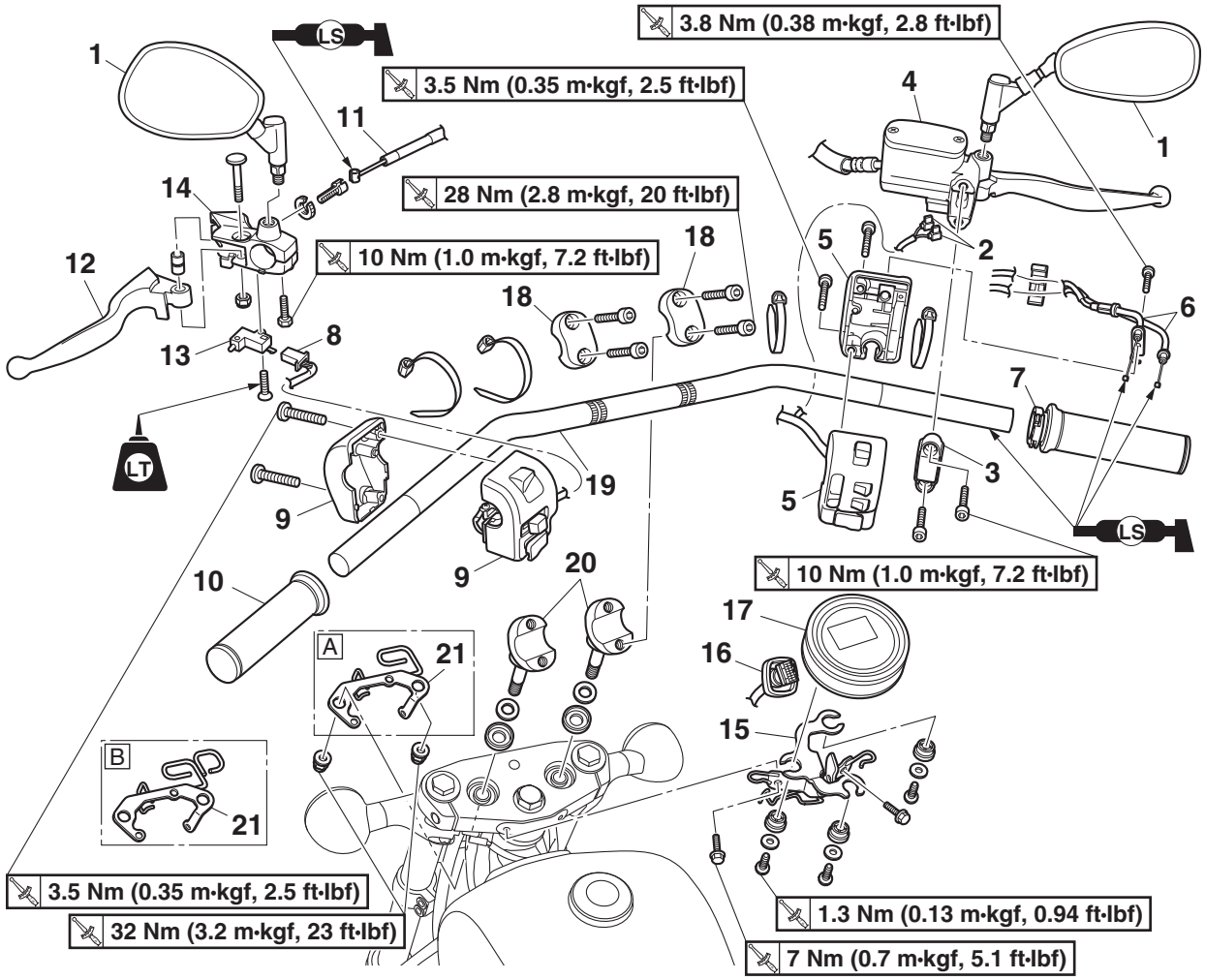
SAS1XC1026

### 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 apaga cuando el vehículo se desplaza a más de 7 km/h (4.4 mph) o si se realiza un recorrido de prueba.

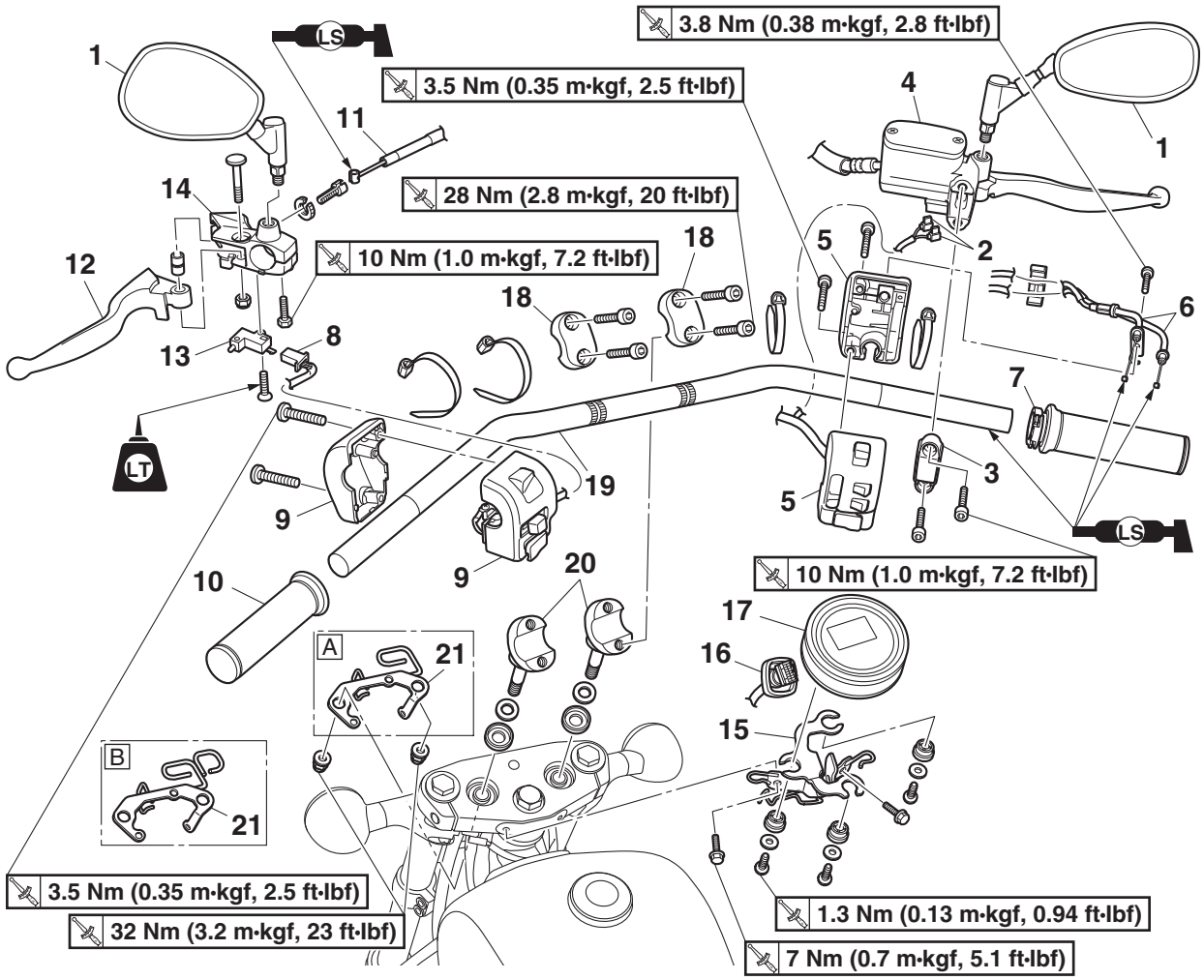
SAS22840
# MANILLAR

**Desmontaje del manillar**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Unidad del faro | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Acoplador del intermitente delantero | | Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-76. |
| 1 | Retrovisor | 2 | |
| 2 | Conector del interruptor de la luz de freno delantero | 2 | Desconectar. |
| 3 | Sujeción de la bomba de freno delantero | 1 | |
| 4 | Conjunto de la bomba de freno delantero | 1 | |
| 5 | Interruptor derecho del manillar | 1 | |
| 6 | Cable del acelerador | 2 | Desconectar. |
| 7 | Puño del acelerador | 1 | |
| 8 | Acoplador del interruptor del embrague | 1 | Desconectar. |
| 9 | Interruptor izquierdo del manillar | 1 | |
| 10 | Puño del manillar | 1 | |
| 11 | Cable de embrague | 1 | Desconectar. |
| 12 | Maneta de embrague | 1 | |
| 13 | Interruptor del embrague | 1 | |

**Desmontaje del manillar**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 14 | Soporte de la maneta de embrague | 1 | |
| 15 | Soporte del conjunto de instrumentos | 1 | |
| 16 | Acoplador del conjunto de instrumentos | 1 | Desconectar. |
| 17 | Conjunto de instrumentos | 1 | |
| 18 | Sujeción superior del manillar | 2 | |
| 19 | Manillar | 1 | |
| 20 | Sujeción inferior del manillar | 2 | |
| 21 | Guía de cable | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

A: Excepto modelos con ABS
B: Modelos con ABS

SAS22860
## DESMONTAJE DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

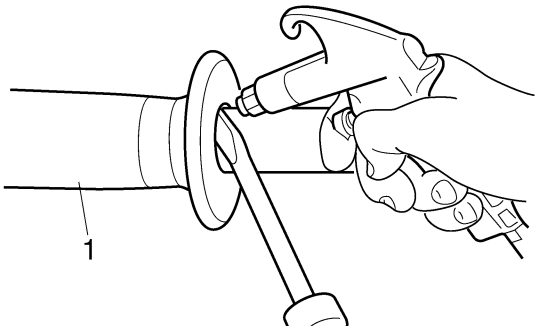
SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

2. Extraer:
   • Puño del manillar “1”

**NOTA**

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




SAS22880
## COMPROBACIÓN DEL MANILLAR
1. Comprobar:
   • Manillar
   Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690
**⚠ ADVERTENCIA**

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

SAS22930
## INSTALACIÓN DEL MANILLAR
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

2. Instalar:
   • Manillar “1”
   • Sujeciones superiores del manillar “2”

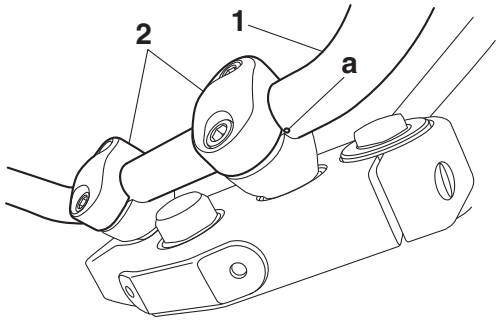
| | |
|---|---|
|  | **Perno de la sujeción superior del manillar**<br>**28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf)** |

SCA1TP1010
***ATENCIÓN***

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

**NOTA**

Alinee el extremo de la sujeción superior del manillar con la marca perforada “a” del manillar.

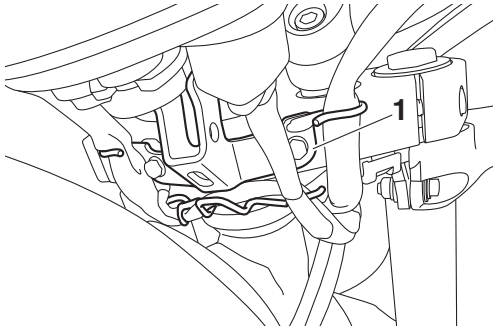



3. Instalar:
   • Soporte del conjunto de instrumentos “1”

| | |
|---|---|
|  | **Perno del soporte del conjunto de instrumentos**<br>**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)** |

**NOTA**

Verifique que los cables pasen correctamente por la guía. Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (excepto modelos con ABS)” en la página 2-43 y “COLOCACIÓN DE LOS CABLES (modelos con ABS)” en la página 2-77.

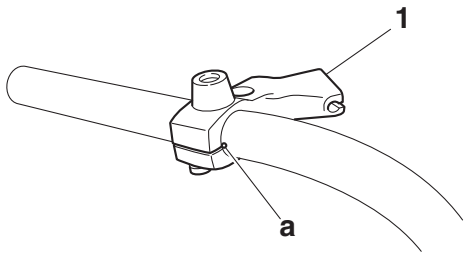



4. Instalar:
   • Soporte de la maneta de embrague “1”

| | |
|---|---|
|  | **Perno de sujeción de la maneta de embrague**<br>**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)** |

**NOTA**

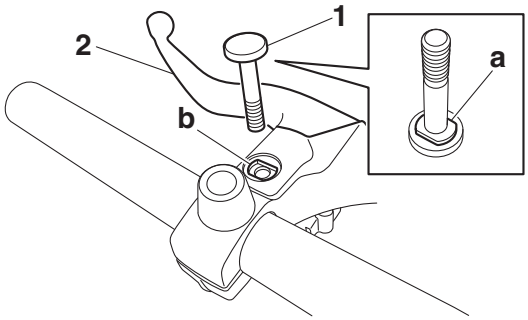
Alinee las superficies de contacto de la maneta de embrague con la marca perforada “a” del manillar.




5. Instalar:
   • Perno pivote de la maneta de embrague “1”
   • Maneta de embrague “2”
   • Cable de embrague

**NOTA**

Sitúe el saliente “a” de la parte inferior de la cabeza del perno en la ranura “b” del orificio para el perno en la maneta de embrague.

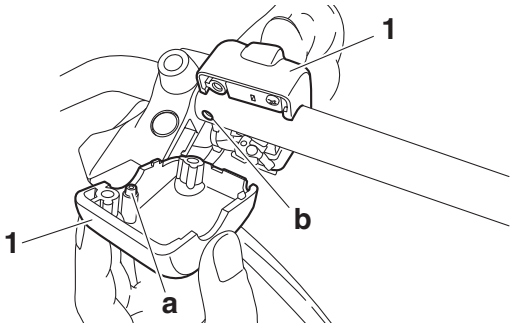



6. Instalar:
   • Interruptor izquierdo del manillar “1”

**Tornillo del interruptor izquierdo del manillar**
**3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)**

**NOTA**

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




7. Instalar:
   • Puño del manillar “1”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique una capa fina de adhesivo de goma en el extremo izquierdo del manillar.
b. Coloque el puño en el extremo izquierdo del manillar.
c. Elimine el exceso de adhesivo con un trapo limpio.

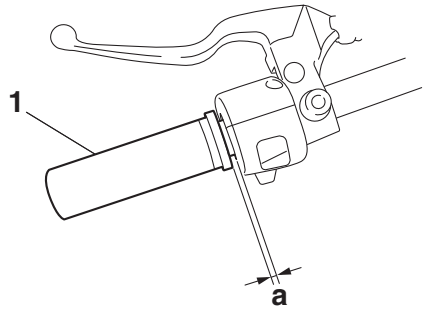
SWA13700

**⚠ ADVERTENCIA**

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

**NOTA**

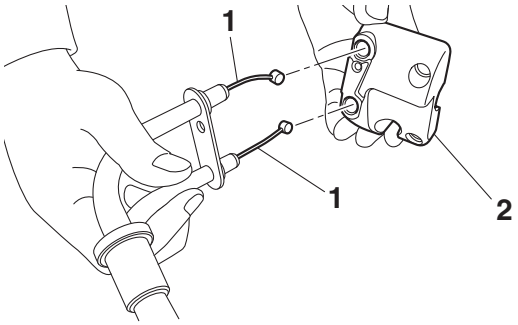
Debe haber menos de 3 mm (0.12 in) de holgura “a” entre el puño del manillar y el interruptor izquierdo del manillar.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

8. Instalar:
   • Cables del acelerador “1”
   (al interruptor derecho del manillar “2”)

**Tornillo del soporte del cable del acelerador**
**3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)**

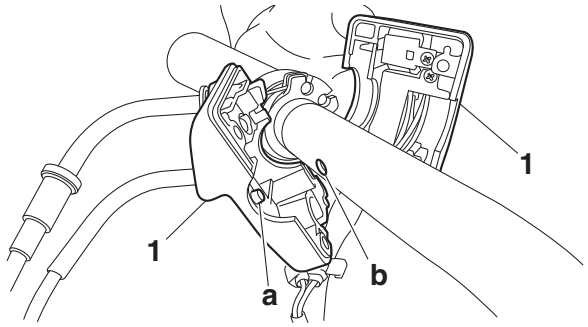



9. Instalar:
   • Interruptor derecho del manillar “1”

**Tornillo del interruptor derecho del manillar**
**3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)**

**NOTA**

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

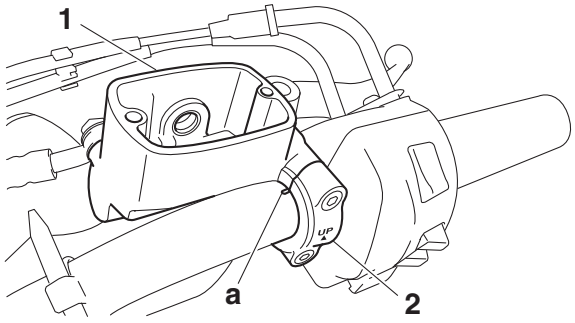



10.Instalar:
- Bomba de freno delantero “1”
- Sujeción de la bomba de freno delantero “2”

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

**NOTA**

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




11.Ajustar:
- Holgura de la maneta de embrague
  Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-11.

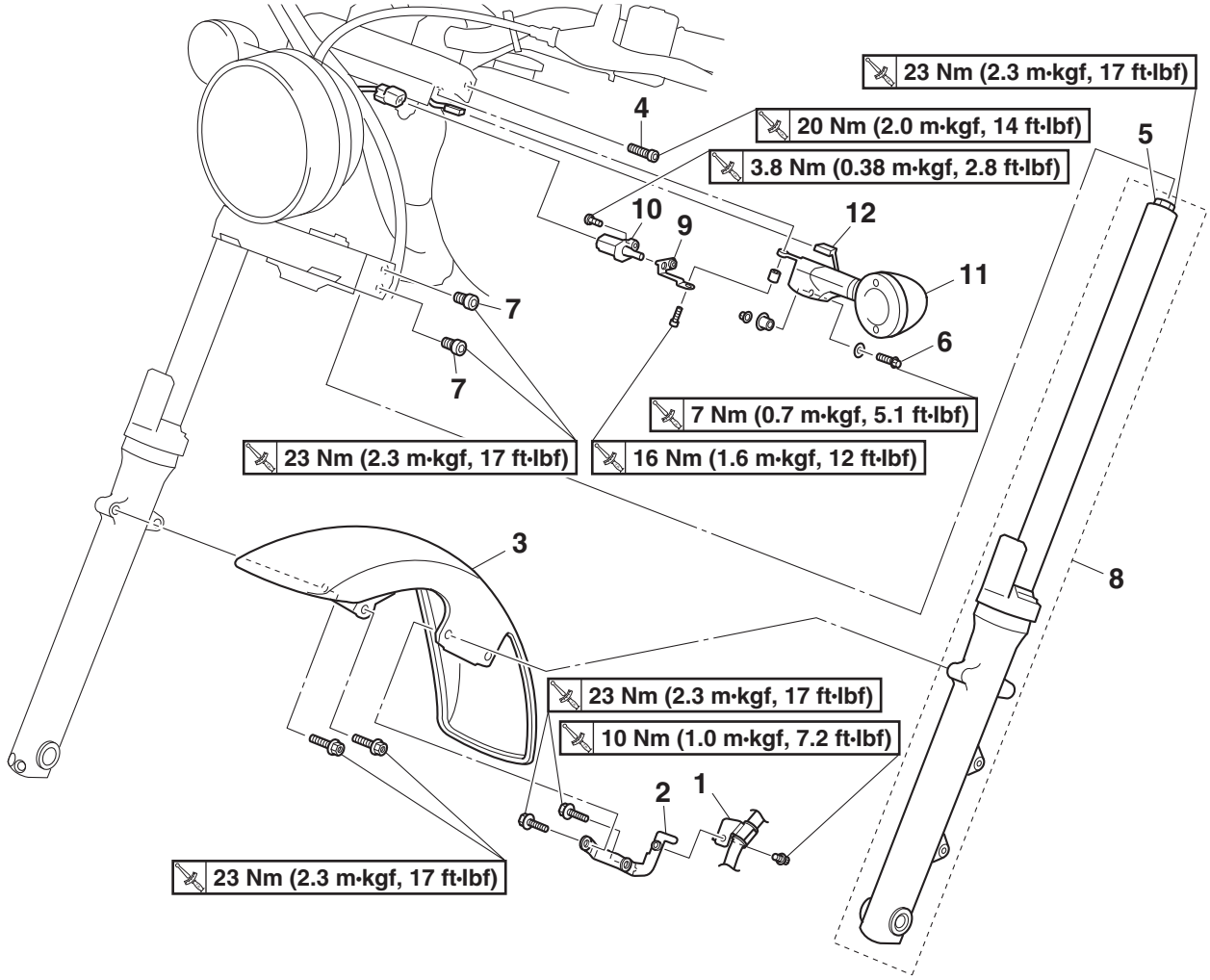
**Holgura de la maneta de embrague**
**5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)**

12.Ajustar:
- Holgura del puño del acelerador
  Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-28.

**Holgura del puño del acelerador**
**4.0–6.0 mm (0.16–0.24 in)**

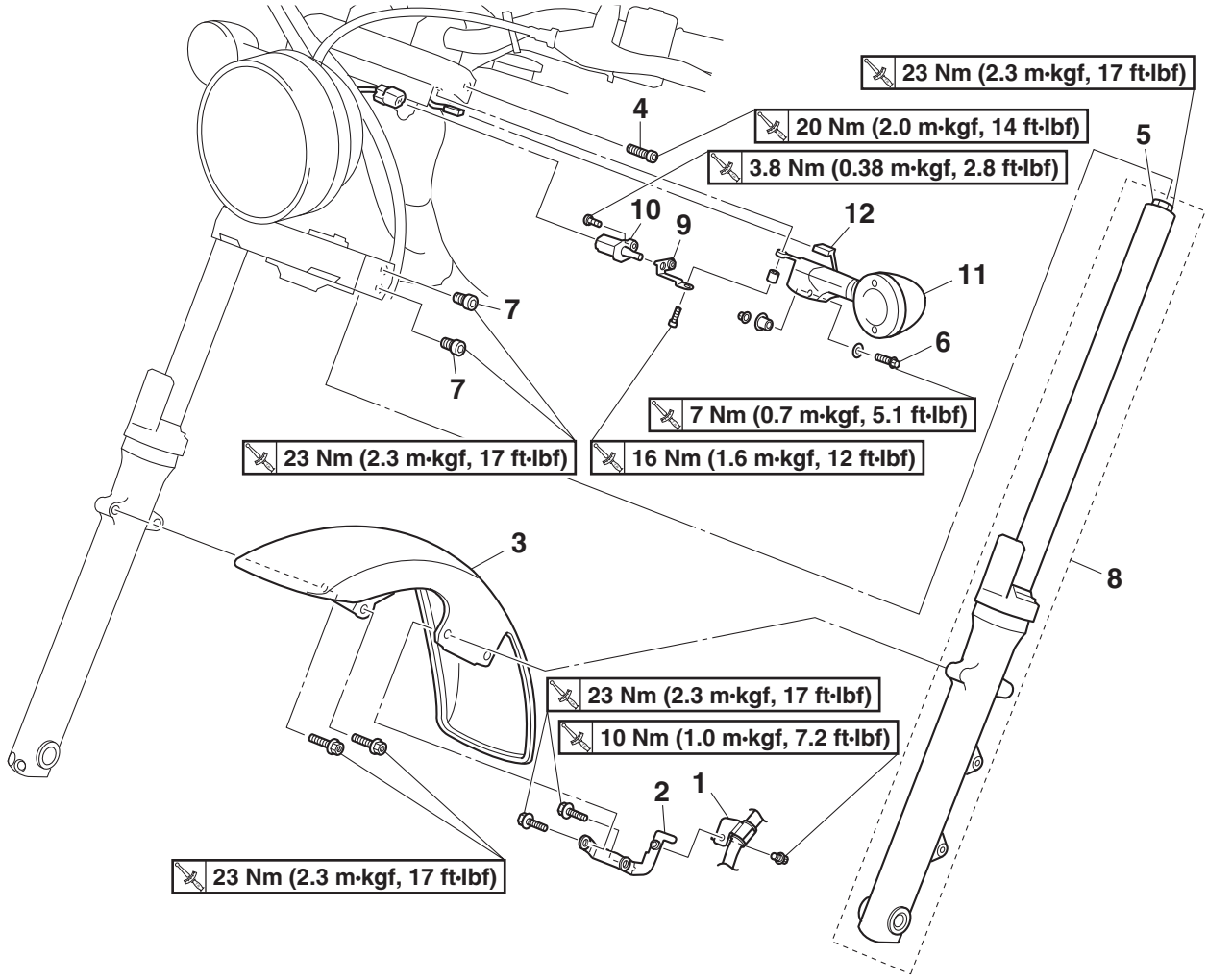
SAS22950
# HORQUILLA DELANTERA

**Desmontaje de las barras de la horquilla delantera (excepto modelos con ABS)**



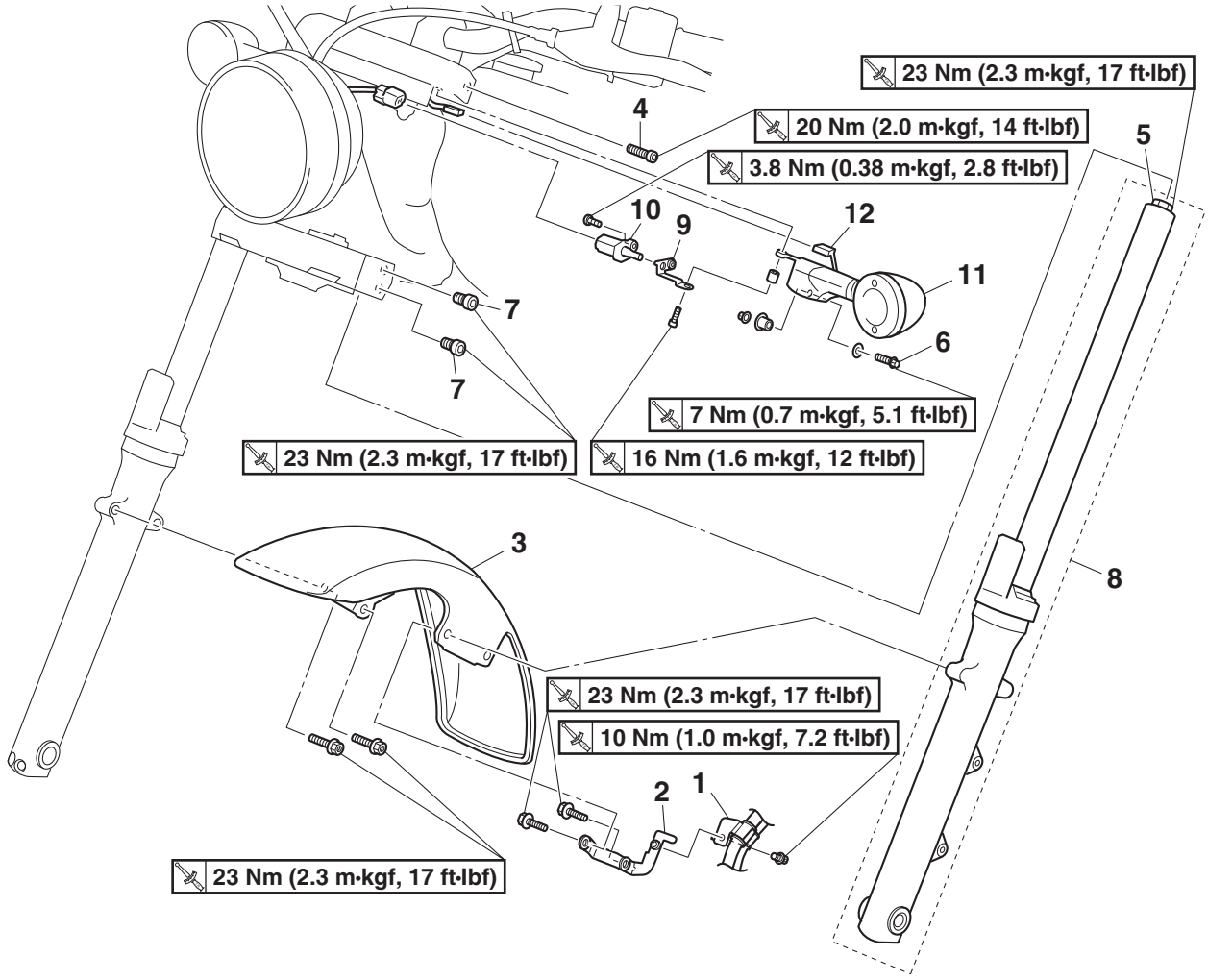

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera. |
| | Rueda delantera | | Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10. |
| 1 | Sujeción del tubo de freno delantero | 1 | |
| 2 | Soporte de la sujeción del tubo de freno delantero | 1 | |
| 3 | Guardabarros delantero | 1 | |
| 4 | Remache extraíble del soporte superior | 1 | Aflojar. |
| 5 | Perno de la tapa de la horquilla delantera | 1 | Aflojar. |
| 6 | Remache extraíble del intermitente delantero | 1 | Aflojar. |
| 7 | Remache extraíble del soporte inferior | 2 | Aflojar. |
| 8 | Barra de la horquilla delantera | 1 | |
| 9 | Soporte del sensor de temperatura del aire | 1 | Lado izquierdo solo. |
| 10 | Sensor de temperatura del aire | 1 | Lado izquierdo solo. |
| 11 | Luz del intermitente delantero | 1 | |

**Desmontaje de las barras de la horquilla delantera (excepto modelos con ABS)**



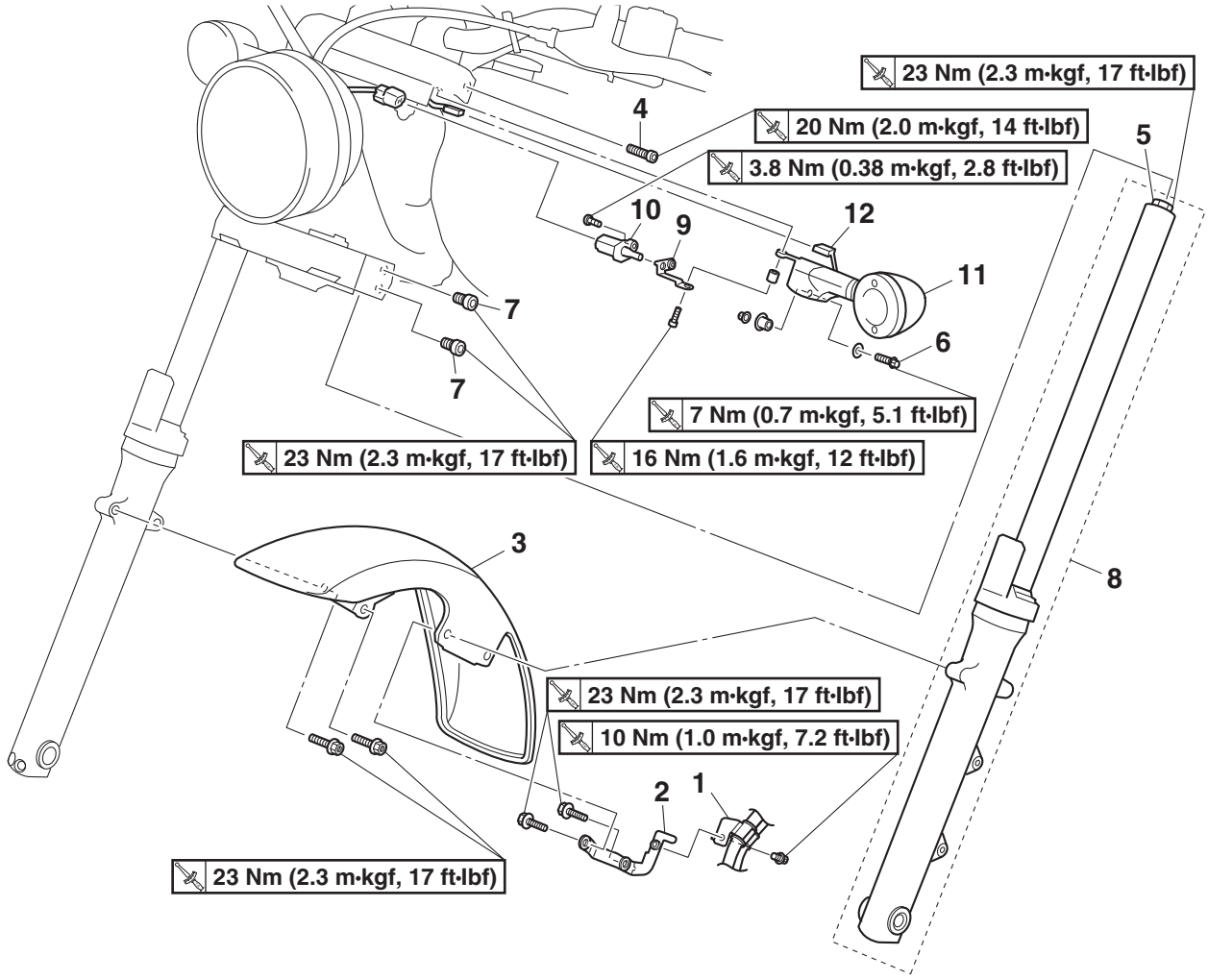

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 12 | Acoplador del intermitente delantero | 1 | Desconectar. |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de las barras de la horquilla delantera (modelos con ABS)**



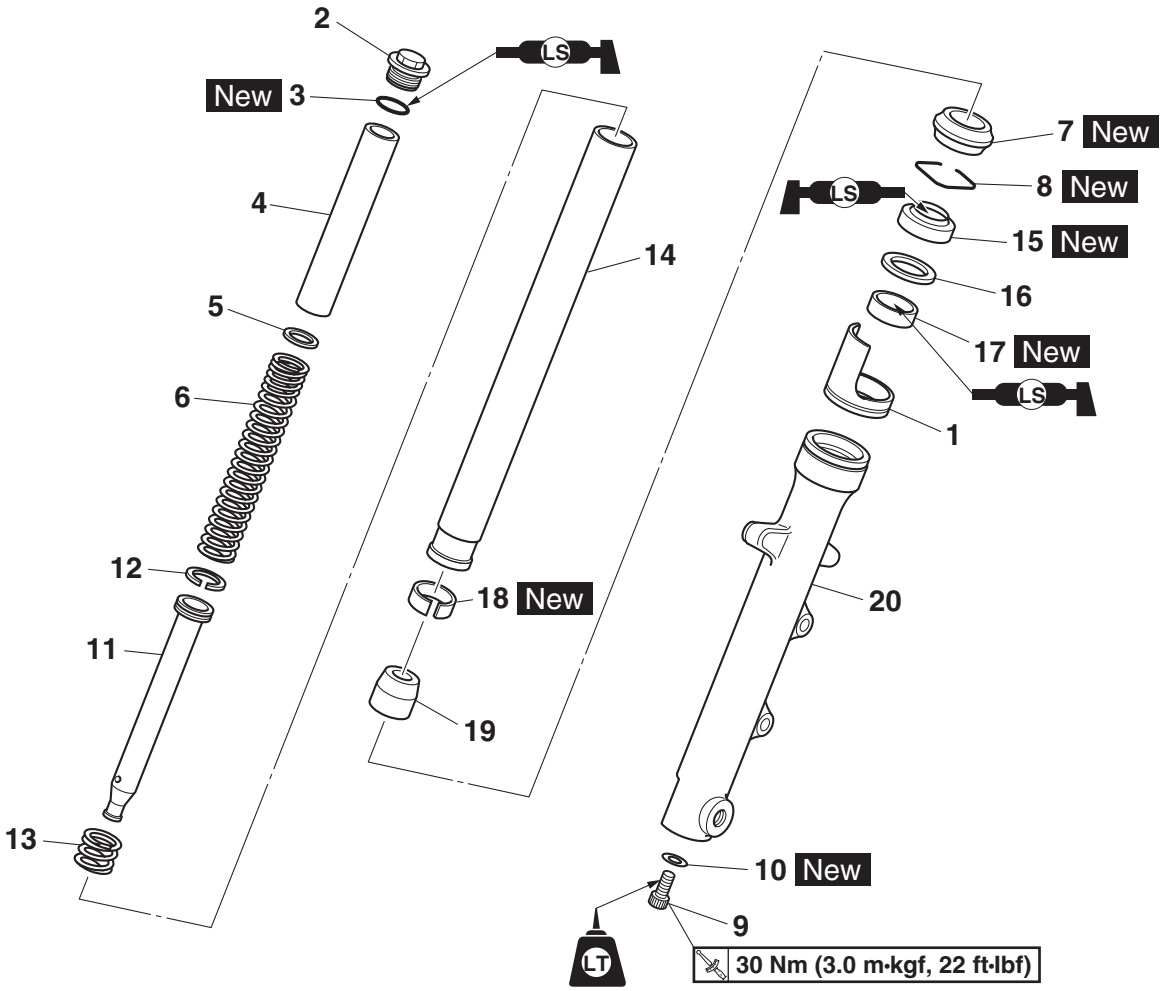

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera. |
| | Rueda delantera | | Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10. |
| 1 | Sujeción del tubo de freno delantero/cable del sensor de la rueda | 1 | |
| 2 | Soporte de la sujeción del tubo de freno delantero/cable del sensor de la rueda | 1 | |
| 3 | Guardabarros delantero | 1 | |
| 4 | Remache extraíble del soporte superior | 1 | Aflojar. |
| 5 | Perno de la tapa de la horquilla delantera | 1 | Aflojar. |
| 6 | Remache extraíble del intermitente delantero | 1 | Aflojar. |
| 7 | Remache extraíble del soporte inferior | 2 | Aflojar. |
| 8 | Barra de la horquilla delantera | 1 | |
| 9 | Soporte del sensor de temperatura del aire | 1 | Lado izquierdo solo. |
| 10 | Sensor de temperatura del aire | 1 | Lado izquierdo solo. |
| 11 | Luz del intermitente delantero | 1 | |

**Desmontaje de las barras de la horquilla delantera (modelos con ABS)**



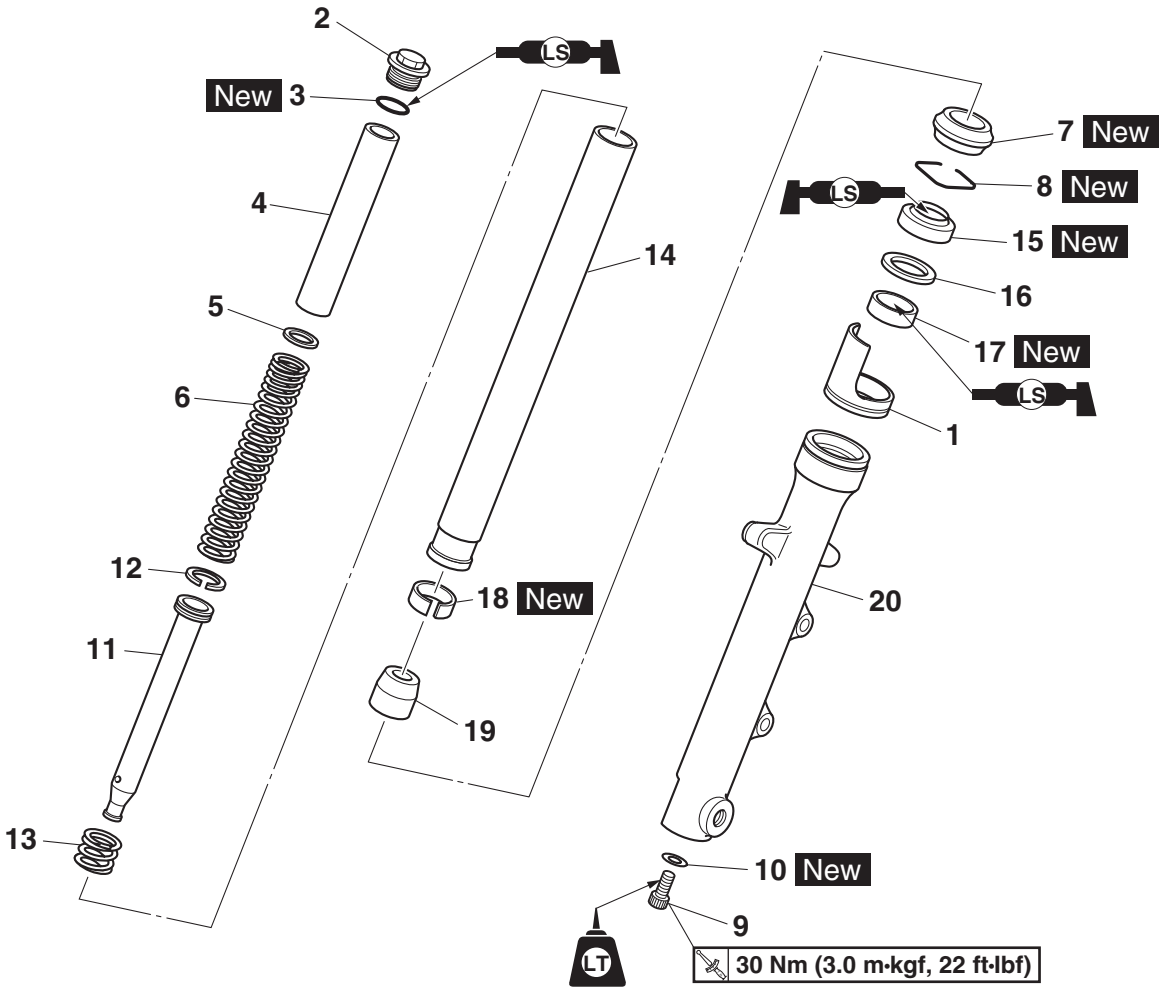

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 12 | Acoplador del intermitente delantero | 1 | Desconectar. |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado de las barras de la horquilla delantera**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera. |
| 1 | Protector | 1 | |
| 2 | Perno de la tapa de la horquilla delantera | 1 | |
| 3 | Junta tórica | 1 | |
| 4 | Espaciador | 1 | |
| 5 | Asiento del muelle | 1 | |
| 6 | Muelle de la horquilla | 1 | |
| 7 | Junta antipolvo | 1 | |
| 8 | Clip de la junta de aceite | 1 | |
| 9 | Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera | 1 | |
| 10 | Arandela de cobre | 1 | |
| 11 | Varilla del amortiguador | 1 | |
| 12 | Aro de la varilla del amortiguador | 1 | |
| 13 | Muelle de extensión | 1 | |
| 14 | Tubo interior | 1 | |
| 15 | Junta de aceite | 1 | |

**Desarmado de las barras de la horquilla delantera**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 16 | Arandela | 1 | |
| 17 | Manguito del tubo exterior | 1 | |
| 18 | Manguito del tubo interior | 1 | |
| 19 | Tope de circulación de aceite | 1 | |
| 20 | Tubo exterior | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

SAS22960
## DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

**NOTA**

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

2. Aflojar:
   - Perno de la tapa de la horquilla delantera
   - Remache extraíble del soporte superior
   - Remaches extraíbles del soporte inferior

SWA1TP1009
**⚠ ADVERTENCIA**

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

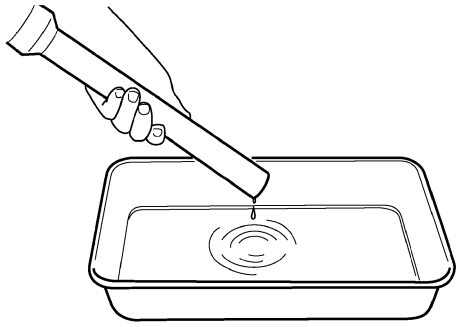
SAS22980
## DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Vaciar:
   - Aceite de la horquilla

**NOTA**

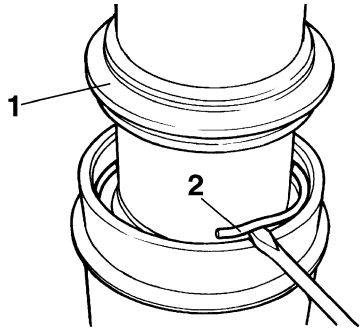
Accione varias veces el tubo exterior mientras vacía el aceite de la horquilla.



2. Extraer:
   - Junta antipolvo “1”
   - Clip de la junta de aceite “2” (con un destornillador plano)

SCA14180
***ATENCIÓN***

**No raye el tubo interior.**



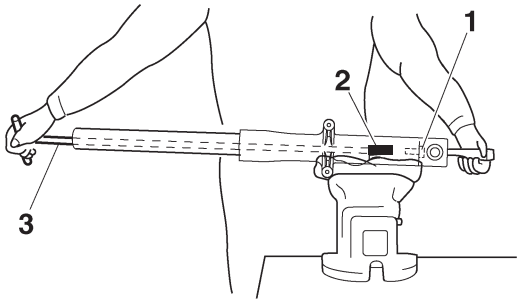

3. Extraer:
   - Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera “1”
   - Arandela de cobre

**NOTA**

Mientras sujeta la varilla del amortiguador con el sujetador “2” y la llave en T “3”, afloje el perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.



**Sujetador de varilla de amortiguador (22 mm)**
**90890-01365**
**Llave en T**
**90890-01326**
**Llave en T de 3/8", 60 cm de largo**
**YM-01326**




4. Extraer:
   - Tubo interior

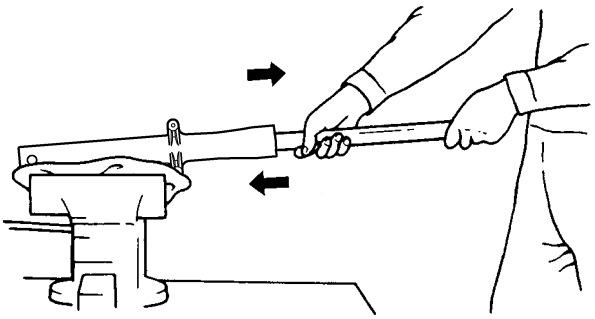
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sostenga horizontalmente la barra de la horquilla delantera.
b. Sujete bien el soporte de la pinza de freno en un tornillo de banco con mordazas blandas.
c. Separe el tubo interior del tubo exterior tirando con fuerza, pero con cuidado, del tubo interior.

SCA14190
***ATENCIÓN***

- **Una fuerza excesiva puede dañar la junta de aceite y el manguito. Una junta de aceite o manguito dañados deben cambiarse.**

**• Evite que el tubo interior caiga al fondo del tubo exterior durante la operación anterior, ya que el obturador del flujo de aceite resultaría dañado.**



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS23010

## COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

1. Comprobar:
   • Tubo interior
   • Tubo exterior
   Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650

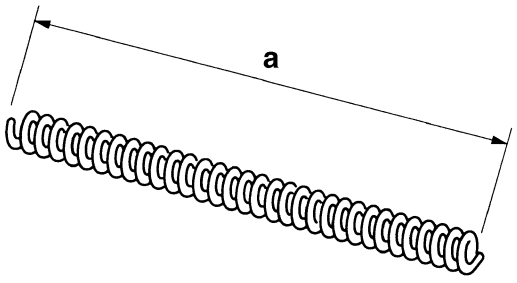
**⚠ ADVERTENCIA**

**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**
**322.2 mm (12.69 in)**
**Límite**
**315.8 mm (12.43 in)**




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

SCA14200

***ATENCIÓN***

**• La barra de la horquilla delantera tiene incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y una construcción interna muy sofisticada; ambos son especialmente sensibles a los materiales extraños.**
**• Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.**

SAS23020

## ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

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

SWA13660

**⚠ ADVERTENCIA**

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

**NOTA**

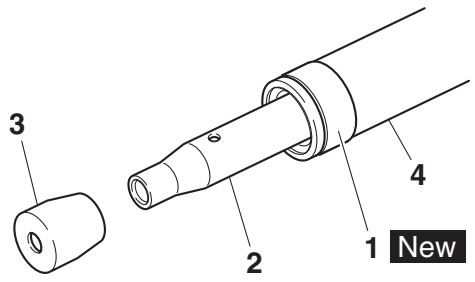
• Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  –Manguito del tubo interior
  –Manguito del tubo exterior
  –Junta de aceite
  –Junta antipolvo
• Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe que todos los componentes estén limpios.

1. Instalar:
   • Manguito del tubo interior "1" New
   • Varilla del amortiguador "2"
   • Aro de la varilla del amortiguador
   • Muelle de extensión
   • Tope de circulación de aceite "3"

SCA1TP1011

***ATENCIÓN***

**Deje que la varilla del amortiguador se deslice lentamente hacia abajo por el tubo interior "4" hasta que sobresalga de la parte inferior de este. Evite dañar el tubo interior.**




2. Lubricar:
   • Superficie externa del tubo interior

**Aceite recomendado**
**Aceite para horquillas 10WT Yamaha**

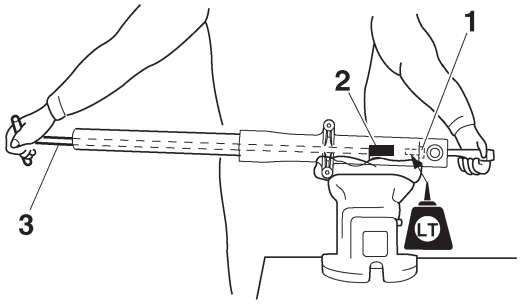
3. Instalar:
   • Tubo interior
   (en el tubo exterior)
4. Instalar:
   • Arandela de cobre New
   • Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera
5. Apretar:
   • Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera "1"

**Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera**
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

**NOTA**

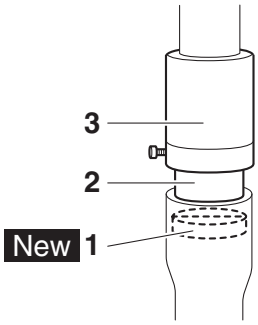
Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con el sujetador "2" y la llave en T "3", apriete el perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.

**Sujetador de varilla de amortiguador (22 mm)**
**90890-01365**
**Llave en T**
**90890-01326**
**Llave en T de 3/8", 60 cm de largo**
**YM-01326**




6. Instalar:
   • Manguito del tubo exterior "1" New
   • Arandela
   (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 (ø41)**
**90890-01381**
**Recambio de 41 mm**
**YM-A5142-2**




7. Instalar:
   • Junta de aceite "1" New
   (con el del montador de juntas de horquilla "2" y el contrapeso "3")

SCA14220

***ATENCIÓN***

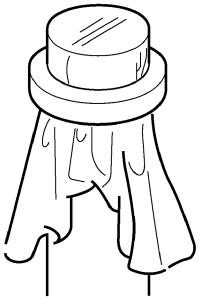
**Compruebe que el lado numerado de la junta de aceite quede hacia arriba.**

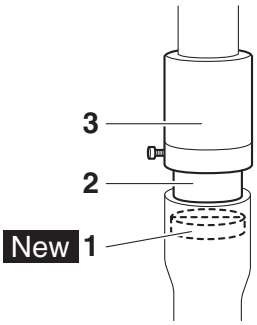
**NOTA**

- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los rebordes con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interior con aceite para horquillas.

• Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger la junta de aceite durante la instalación.

**Peso de montador de juntas de horquilla**
**90890-01367**
**Martillo de recambio**
**YM-A9409-7**
**Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41)**
**90890-01381**
**Recambio de 41 mm**
**YM-A5142-2**

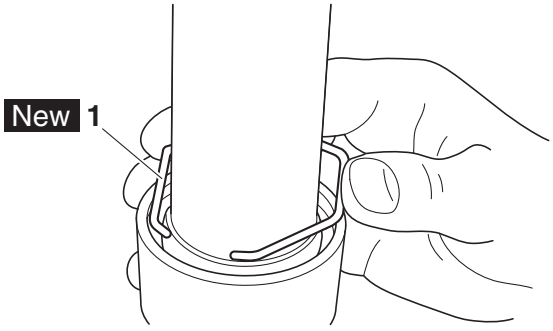





8. Instalar:
• Clip de la junta de aceite “1” New

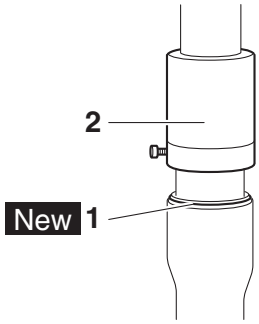
**NOTA**

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




9. Instalar:
• Junta antipolvo “1” New
(con el contrapeso del montador de juntas de horquilla “2”)

**Peso de montador de juntas de horquilla**
**90890-01367**
**Martillo de recambio**
**YM-A9409-7**




10. Llenar:
• Barra de la horquilla delantera
(con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)

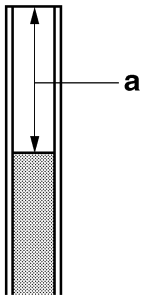
**Cantidad**
**547.0 cm³ (18.49 US oz, 19.29 Imp.oz)**
**Aceite recomendado**
**Aceite para horquillas 10WT Yamaha**

11. Medir:
• Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera “a”
(desde la parte superior del tubo interior, con el tubo exterior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)
Fuera del valor especificado → Corregir.

**Nivel**
**116.0 mm (4.57 in)**

**NOTA**

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




12.Instalar:
- Muelle de la horquilla
- Asiento del muelle
- Espaciador
- Perno de la tapa de la horquilla delantera (con la junta tórica New)

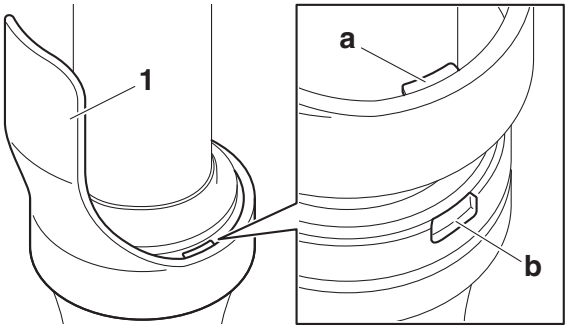
**NOTA**

- Antes de colocar el perno capuchino de la horquilla delantera, lubrique la junta tórica con grasa.
- Apriete provisionalmente el perno capuchino de la horquilla delantera.
- Apriete el perno capuchino de la horquilla delantera con el par especificado al montar la horquilla con el soporte superior.

13.Instalar:
- Protector "1"

**NOTA**

Alinee el saliente "a" del protector "1" con la ranura "b" del tubo exterior.




SAS23050
## INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

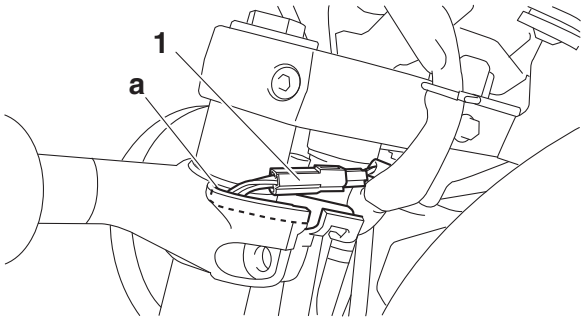
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Instalar:
   - Acoplador del intermitente delantero "1"
   - Luz del intermitente delantero
   - Sensor de temperatura del aire (solo el lado izquierdo)
   - Soporte del sensor de temperatura del aire (solo el lado izquierdo)

**Perno del soporte del sensor de temperatura del aire**
**16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)**

**NOTA**

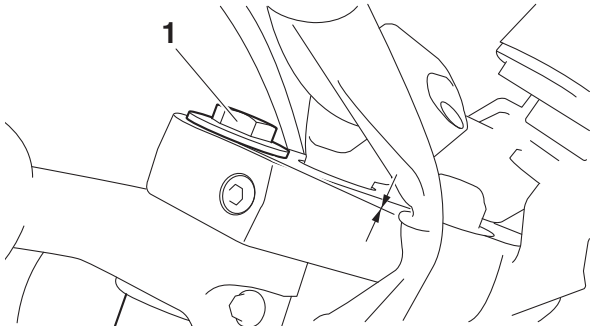
Sitúe el acoplador del intermitente delantero en la ranura "a" del intermitente.




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 superior.




3. Apretar:
   - Remaches extraíbles del soporte inferior

**Remache extraíble del soporte inferior**
**23 Nm (2.3 m·kgf, 17 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.

4. Apretar:
   - Remache extraíble del intermitente delantero

- Perno de la tapa de la horquilla delantera
- Remache extraíble del soporte superior



**Remache extraíble del intermitente delantero**
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**
**Perno de la tapa de la horquilla delantera**
**23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)**
**Remache extraíble del soporte superior**
**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

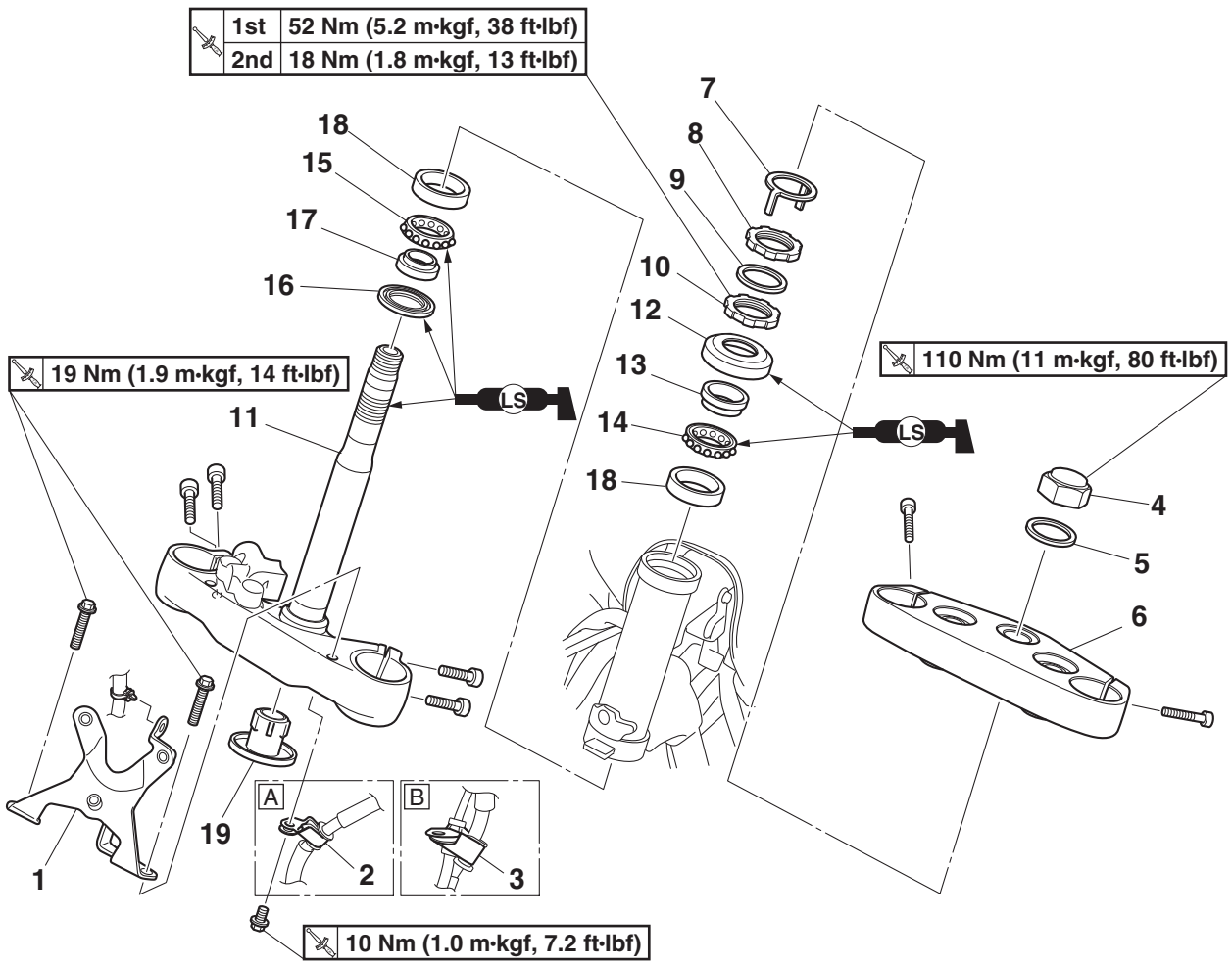
SWA13680

**⚠ ADVERTENCIA**

**Verifique que los tubos de freno queden correctamente colocados.**

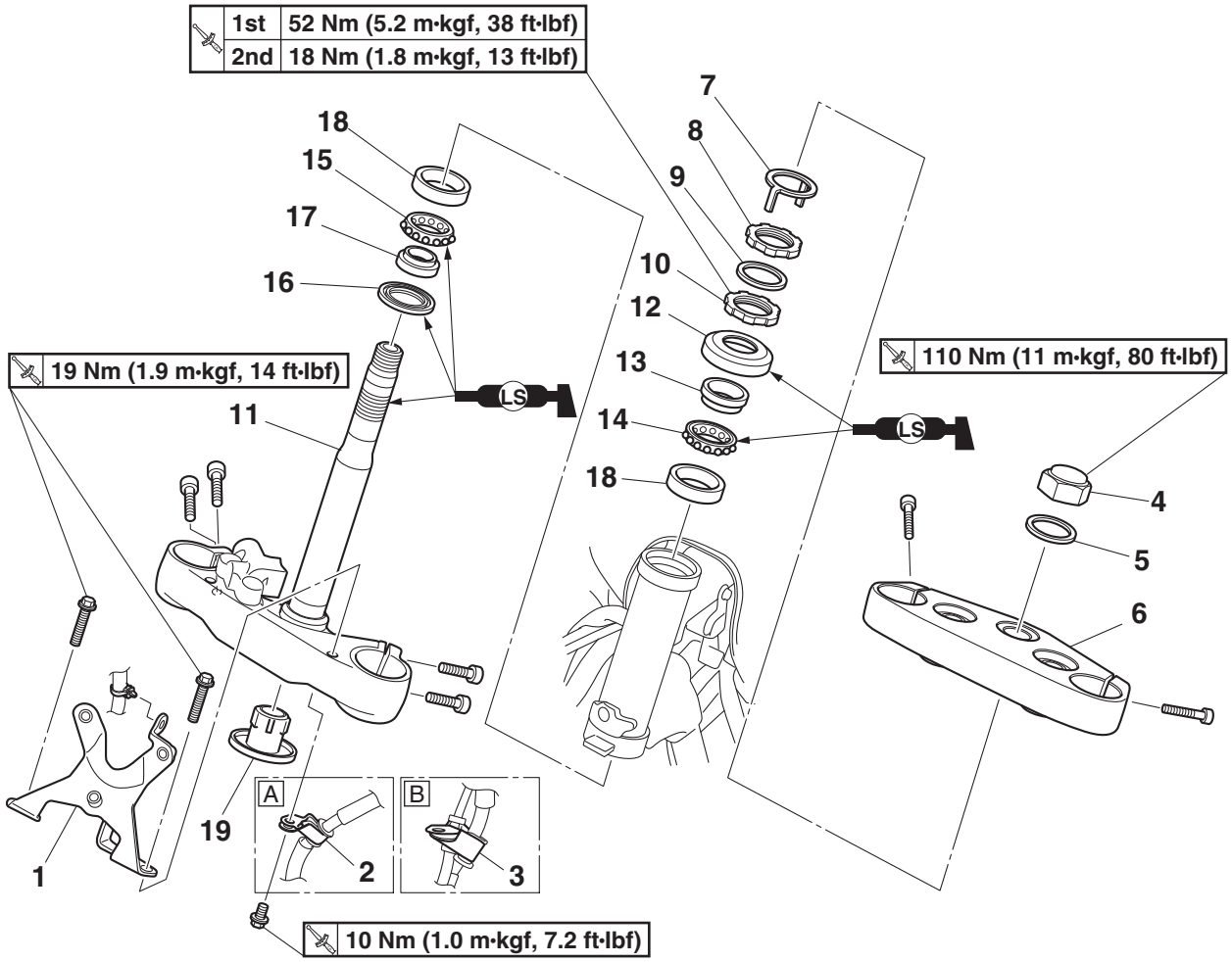
SAS23090
# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

**Desmontaje del soporte superior y el soporte inferior**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Cuerpo del faro | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Manillar/Guía de cable | | Ver “MANILLAR” en la página 4-71. |
| | Barras de la horquilla delantera/sensor de temperatura del aire | | Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-76. |
| 1 | Soporte del faro | 1 | |
| 2 | Sujeción del tubo de freno delantero | 1 | Excepto modelos con ABS |
| 3 | Sujeción del tubo de freno delantero/cable del sensor de la rueda | 1 | Modelos con ABS |
| 4 | Tuerca del vástago de la dirección | 1 | |
| 5 | Arandela | 1 | |
| 6 | Soporte superior | 1 | |
| 7 | Arandela de seguridad | 1 | |
| 8 | Tuerca anular superior | 1 | |
| 9 | Arandela de goma | 1 | |
| 10 | Tuerca anular inferior | 1 | |
| 11 | Soporte inferior | 1 | |
| 12 | Tapa de cojinete superior | 1 | |

**Desmontaje del soporte superior y el soporte inferior**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 13 | Guía interior del cojinete superior | 1 | |
| 14 | Cojinete superior | 1 | |
| 15 | Cojinete inferior | 1 | |
| 16 | Junta antipolvo | 1 | |
| 17 | Guía interior del cojinete | 1 | |
| 18 | Guía exterior del cojinete | 2 | |
| 19 | Tapa del soporte inferior | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

A: Excepto modelos con ABS
B: Modelos con ABS

SAS23110
## DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

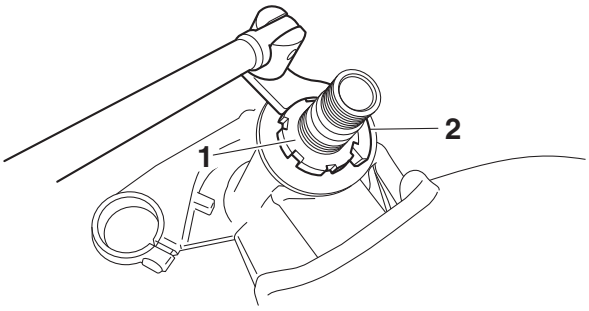
SWA13730
**⚠ ADVERTENCIA**

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

**NOTA**

Extraiga la tuerca anular 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**




SAS23120
## 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
   Daños/picadura → Cambiar.
3. Cambiar:
   - Cojinetes
   - Guías de cojinete

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

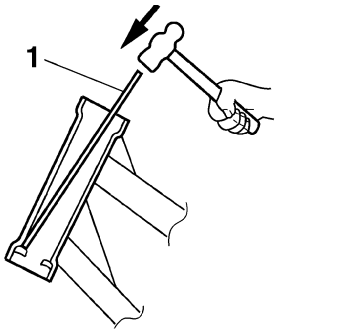
a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección las guías de cojinete con una varilla larga "1" y un martillo.
b. Extraiga la guía de cojinete del soporte inferior con una gubia "2" y un martillo.
c. Coloque una junta antipolvo nueva y guías de cojinete nuevas.

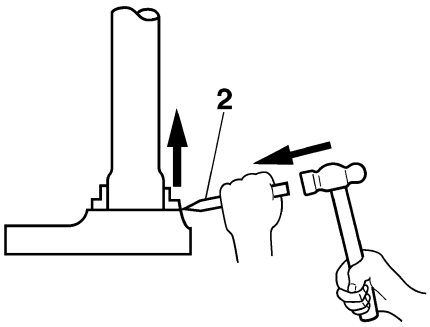
SCA14270
***ATENCIÓN***

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

**NOTA**

- Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.
- Siempre que desarme la columna de la dirección, cambie la junta antipolvo.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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

SAS23140
## INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:
   - Cojinete superior
   - Cojinete inferior

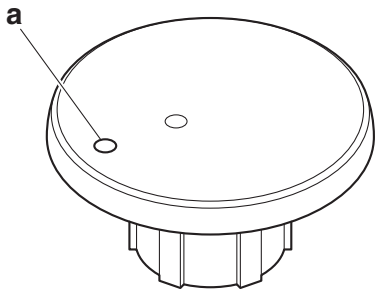
• Guías de cojinete

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

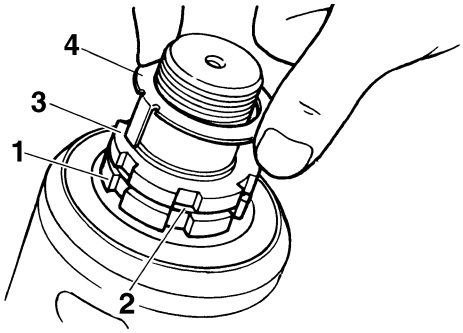
2. Instalar:
   • Soporte inferior
   • Tapa del soporte inferior

**NOTA**

Oriente el orificio “a” de la tapa del soporte inferior hacia atrás.




3. Instalar:
   • Tuerca anular inferior “1”
   • Arandela de goma “2”
   • Tuerca anular superior “3”
   • Arandela de seguridad “4”
   Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-20.




4. Instalar:
   • Soporte superior
   • Arandela
   • Tuerca del vástago de la dirección

**NOTA**

Apriete provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección.

5. Instalar:
   • Barras de la horquilla delantera
   Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-76.

**NOTA**

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

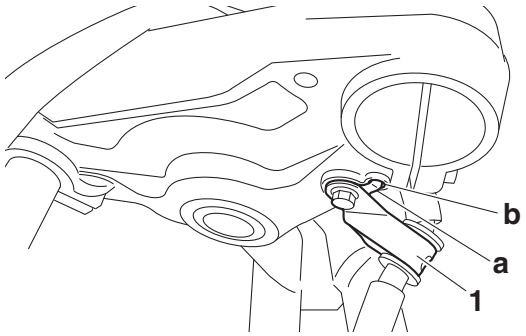
6. Apretar:
   • Tuerca del vástago de la dirección

**Tuerca del vástago de la dirección**
**110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf)**

7. Instalar:
   • Sujeción del tubo de freno delantero “1”
   • Soporte del faro

**NOTA**

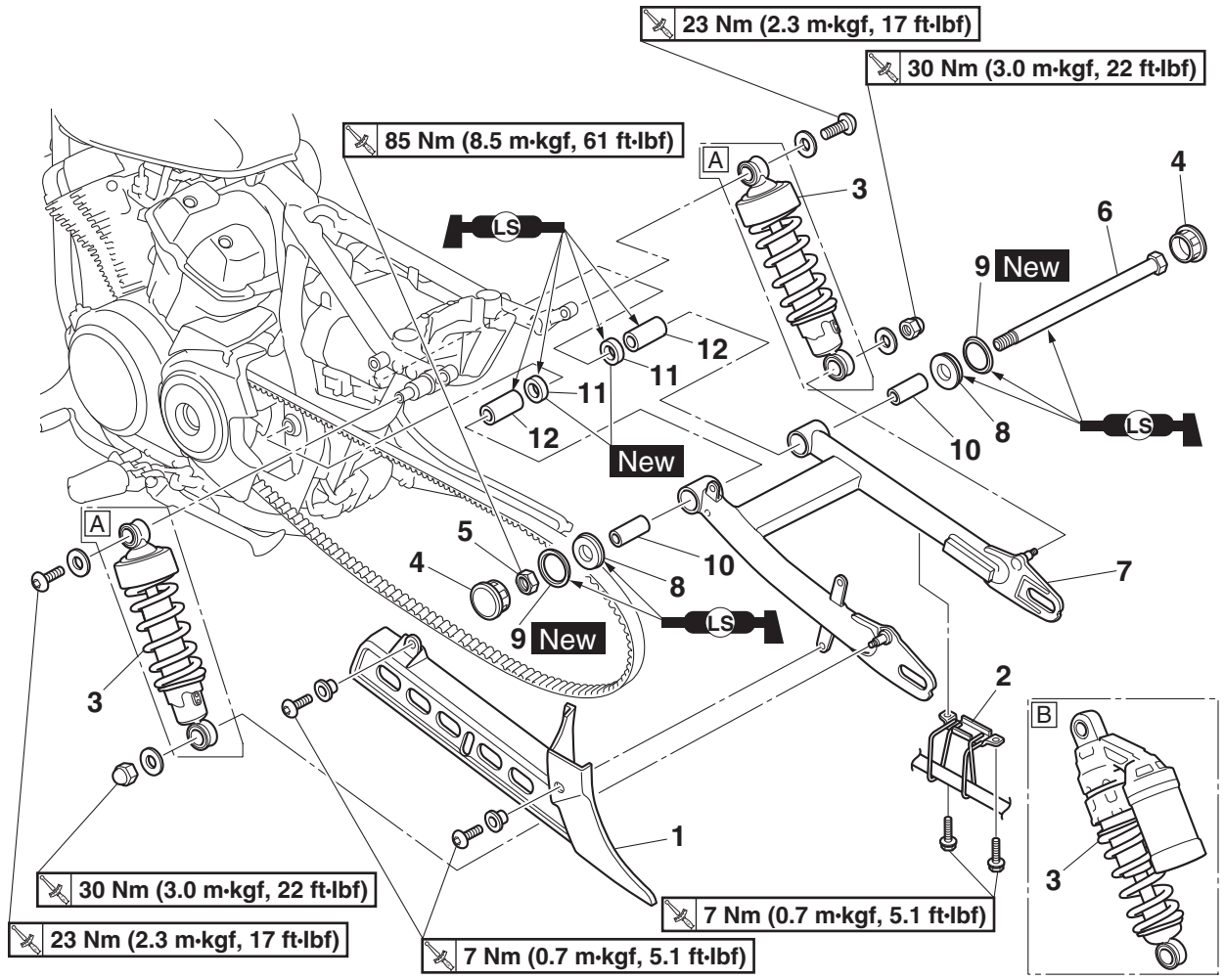
Alinee el saliente “a” de la sujeción del tubo de freno delantero con el orificio “b” del soporte inferior.



SAS1TP1016

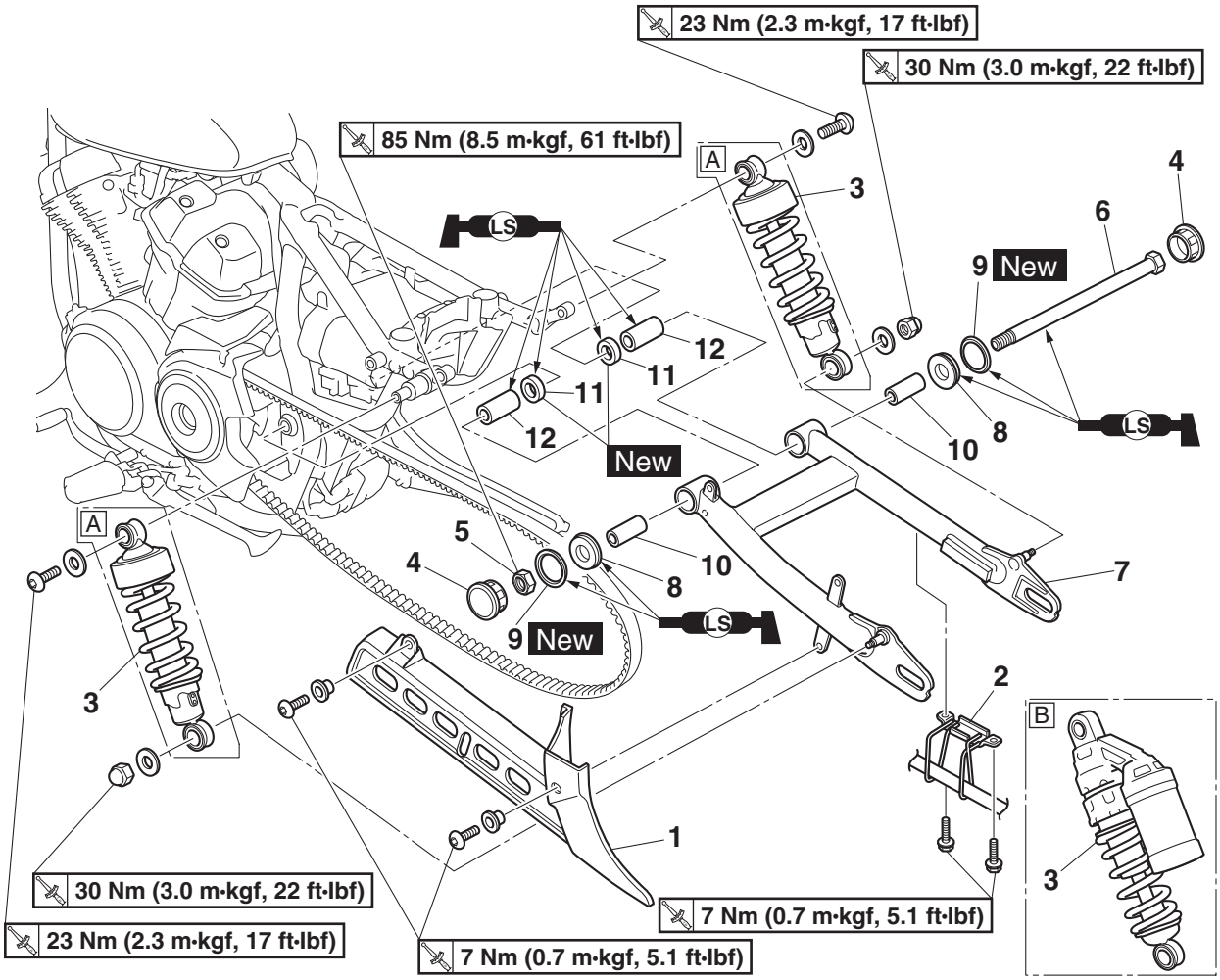
# BASCULANTE Y CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

**Desmontaje del basculante y los conjuntos de amortiguadores traseros**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Rueda trasera | | Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-20. |
| | Silenciador | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| 1 | Protector inferior de la correa de transmisión | 1 | |
| 2 | Guía del tubo de freno trasero | 1 | |
| 3 | Conjunto de amortiguador trasero | 2 | |
| 4 | Tapa del eje pivote | 2 | |
| 5 | Tuerca del eje pivote | 1 | |
| 6 | Eje pivote | 1 | |
| 7 | Basculante | 1 | |
| 8 | Collar | 2 | |
| 9 | Junta antipolvo | 2 | |
| 10 | Espaciador | 2 | |
| 11 | Junta antipolvo | 2 | |

**Desmontaje del basculante y los conjuntos de amortiguadores traseros**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 12 | Cojinete | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

A: Modelos no equipados con cilindros de gas
B: Modelos equipados con cilindros de gas

SAS1TP1066
## DESMONTAJE DEL BASCULANTE Y LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120
**⚠ ADVERTENCIA**

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

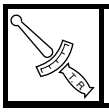
**NOTA**

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

2. Extraer:
   - Protector inferior de la correa de transmisión
   - Guía del tubo de freno trasero
   - Conjuntos de amortiguadores traseros
3. Medir:
   - Holgura lateral del basculante
   - Movimiento vertical del basculante

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

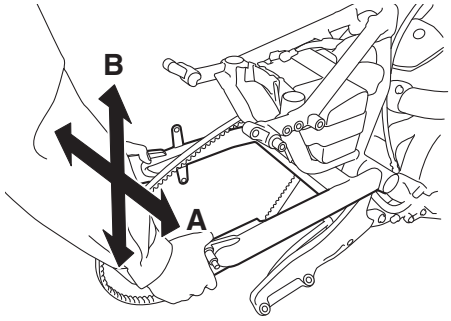
a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.

| | |
|---|---|
|  | **Tuerca del eje pivote**<br>**85 Nm (8.5 m·kgf, 61 ft·lbf)** |

b. Mida la holgura del extremo del basculante "A" (axial) moviendo el basculante de lado a lado.
c. Si la holgura (axial) del extremo del basculante está fuera del valor especificado, compruebe los espaciadores, los cojinetes, los collares y las juntas antipolvo.

| | |
|---|---|
|  | **Límite de holgura del extremo del basculante (axial)**<br>**0 mm (0 in)** |

d. Mida la holgura del extremo del basculante "B" (radial) moviendo el basculante arriba o abajo.
e. Si el movimiento vertical del basculante no es suave o se atasca, compruebe los espaciadores, los cojinetes, los collares y las juntas antipolvo.



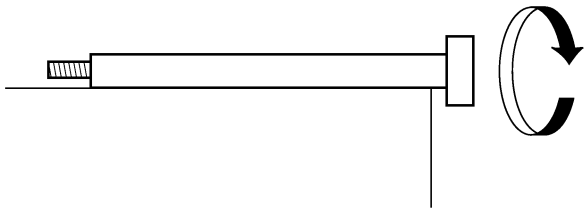

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS23360
## COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

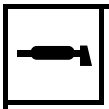
1. Comprobar:
   - Basculante
     Alabeo/grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Eje pivote
     Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA13770
**⚠ ADVERTENCIA**

**No trate de enderezar un eje pivote doblado.**



3. Lavar:
   - Eje pivote
   - Juntas antipolvo
   - Espaciadores
   - Collares
   - Cojinetes

| | |
|---|---|
|  | **Disolvente recomendado para la limpieza**<br>**Queroseno** |

4. Comprobar:
   - Juntas antipolvo
   - Espaciador
   - Collares
     Daños/desgaste → Cambiar.
5. Comprobar:
   - Cojinetes
     Daños/picadura → Cambiar.

SAS1XC1037
### MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y EL CILINDRO DE GAS (modelos equipados con cilindros de gas)

SWA13750
**⚠ ADVERTENCIA**

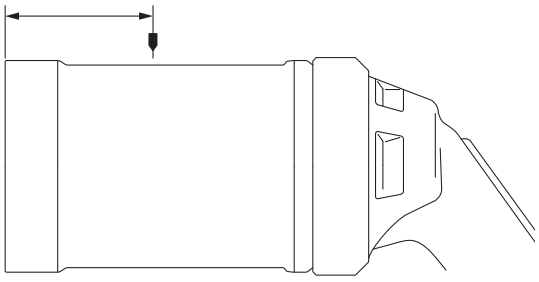
**Este amortiguador trasero y el cilindro de gas contienen gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero o el cilindro de gas, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero y del cilindro de gas.**
- **No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero o el cilindro de gas.**
- **No exponga el amortiguador trasero ni el cilindro de gas a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.**
- **No deforme ni dañe el amortiguador trasero ni el cilindro de gas en modo alguno. Si se daña el amortiguador trasero, el cilindro de gas o ambos, se verá alterado el efecto amortiguador.**

SAS1XC1038
### ELIMINACIÓN DE UN AMORTIGUADOR TRASERO (modelos equipados con cilindros de gas)

1. Antes de desechar un amortiguador trasero se debe liberar la presión del gas. Para liberar la presión del gas, efectúe un taladro de 2–3 mm (0.08–0.12 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 40 mm (1.57 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760
**⚠ ADVERTENCIA**

**Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.**



SAS1XC1039
### COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS

1. Comprobar:
   - Barra del amortiguador trasero
     Alabeo/daños → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
   - Amortiguador trasero
     Fugas de aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero. (modelos no equipados con cilindros de gas)
     Fugas de gas/fugas de aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero. (modelos equipados con cilindros de gas)
   - Muelle
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
   - Cilindro de gas (modelos equipados con cilindros de gas)
     Daños/fugas de gas → Cambiar.
   - Manguito
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
   - Pernos
     Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.

SAS1TP1071
### MONTAJE DEL BASCULANTE Y LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

1. Lubricar:
   - Cojinetes
   - Collares
   - Juntas antipolvo
   - Eje pivote

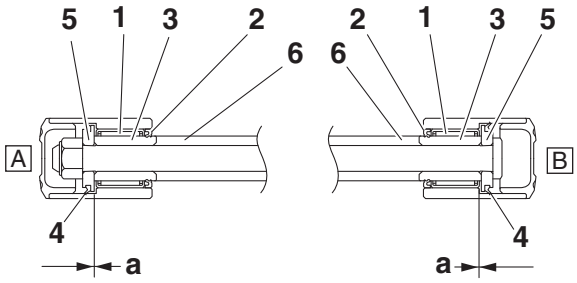
**Lubricante recomendado**
**Grasa de jabón de litio**

2. Instalar:
   - Cojinetes “1”
   - Juntas antipolvo “2”
   - Espaciadores “3”
   - Juntas antipolvo “4”
   - Collares “5”
   - Basculante “6”

**Profundidad de montaje “a”**
**0–1.0 mm (0–0.04 in)**

**NOTA**

Verifique que las juntas antipolvo “2” no sobresalgan de los bordes del basculante.




A. Izquierda
B. Derecha

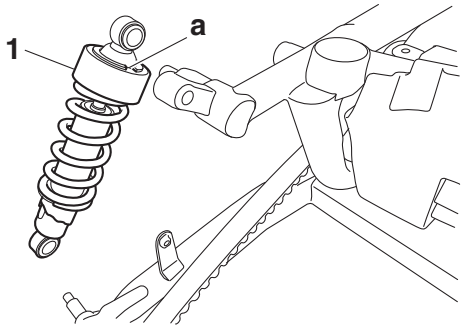
3. Instalar:
   • Tuerca del eje pivote

| | |
|---|---|
| | **Tuerca del eje pivote**<br>**85 Nm (8.5 m·kgf, 61 ft·lbf)** |

4. Instalar:
   • Conjunto de amortiguador trasero “1”

**NOTA**

Verifique que la ranura “a” del conjunto del amortiguador trasero quede orientada hacia dentro. (modelos no equipados con cilindros de gas)




5. Apretar:
   • Perno superior del conjunto del amortiguador trasero

| | |
|---|---|
| | **Perno superior del conjunto del amortiguador trasero**<br>**23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)** |

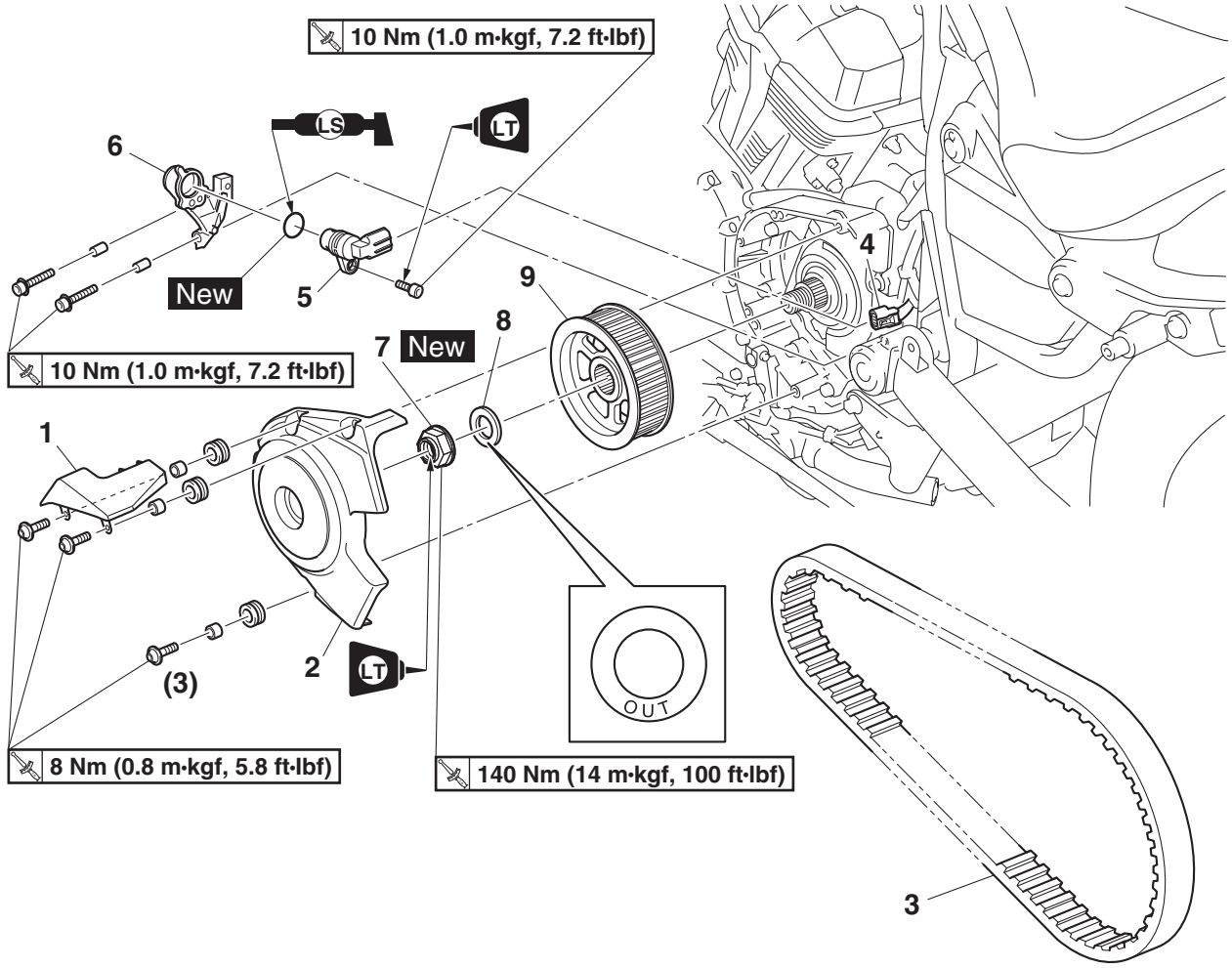
6. Apretar:
   • Tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero

| | |
|---|---|
| | **Tuerca inferior del conjunto de amortiguador trasero**<br>**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)** |

7. Ajustar:
   • Holgura de la correa de transmisión
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

SAS23510
# TRANSMISIÓN POR CORREA

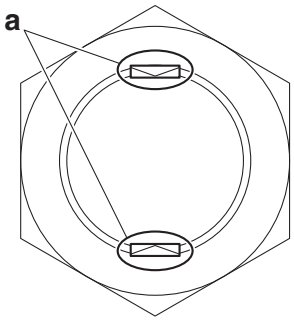
**Desmontaje de la correa de transmisión**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Protector superior de la correa de transmisión | | Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-20. |
| | Protector inferior de la correa de transmisión/Amortiguador trasero | | Ver “BASCULANTE Y CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS” en la página 4-92. |
| 1 | Conducto de aire | 1 | |
| 2 | Tapa de la polea de accionamiento | 1 | |
| 3 | Correa de transmisión | 1 | |
| 4 | Acoplador del sensor de velocidad | 1 | Desconectar.<br>Excepto modelos con ABS |
| 5 | Sensor de velocidad | 1 | Excepto modelos con ABS |
| 6 | Soporte del sensor de velocidad | 1 | Excepto modelos con ABS |
| 7 | Tuerca de la polea de accionamiento | 1 | |
| 8 | Arandela | 1 | |
| 9 | Polea de accionamiento | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS23520
### DESMONTAJE DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN Y LA POLEA DE ACCIONAMIENTO

1. Enderece las aristas de la tuerca de la polea de accionamiento “a”.




2. Aflojar:
   • Tuerca de la polea de accionamiento

**NOTA**

Para aflojar la tuerca de la polea de accionamiento, pise el pedal de freno para que la polea no se mueva.

3. Extraer:
   • Correa de transmisión

**NOTA**

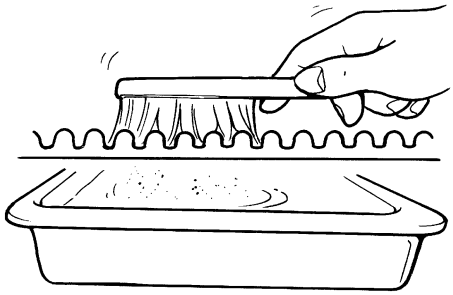
Empuje la rueda trasera hacia delante y extraiga la correa de transmisión de la polea de la rueda trasera. Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

SAS23530
### COMPROBACIÓN DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN

1. Limpiar:
   • Correa de transmisión

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Limpie la correa de transmisión con un trapo limpio.
b. Ponga la correa de transmisión en una mezcla de detergente suave y agua. Seguidamente elimine toda la suciedad de la correa.
c. Retire la correa de la mezcla y enjuáguela con agua limpia. A continuación deje que se seque completamente.



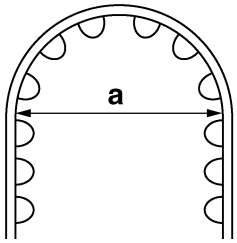
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Correa de transmisión

SCA1TP1030

***ATENCIÓN***

**• Manipule con cuidado la correa de transmisión a fin de no dañarla.**
**• La correa de transmisión no se puede doblar a menos de 125 mm (4.92 in) “a”.**
**• La correa de transmisión no se puede retorcer de dentro afuera.**




3. Comprobar:
   • Polea de accionamiento
   • Polea de la rueda trasera
   Dientes doblados → Cambiar el conjunto de la correa de transmisión y las poleas.

SAS23540
### MONTAJE DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN Y LA POLEA DE ACCIONAMIENTO

1. Instalar:
   • Correa de transmisión

SCA1TP1031

***ATENCIÓN***

**Alinee la marca de la correa de transmisión con la dirección del movimiento “A”.**
**No retuerza la correa de transmisión al instalarla.**




2. Instalar:
   • Arandela
   • Tuerca de la polea de accionamiento New

**NOTA**

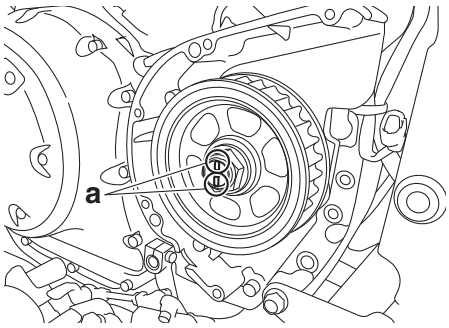
Coloque la arandela con la marca “OUT” hacia fuera.

3. Apretar:
   • Tuerca de la polea de accionamiento

| | |
|---|---|
|  | **Tuerca de la polea de accionamiento**<br>**140 Nm (14 m·kgf, 100 ft·lbf)**<br>**LOCTITE®** |

**NOTA**

- Fije la tuerca de la polea de accionamiento en los rebajes “a” del eje posterior.
- Para apretar la tuerca de la polea de accionamiento, pise el pedal de freno para que la polea no se mueva.




4. Ajustar:
   • Holgura de la correa de transmisión
   Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-19.

# MOTOR

**REVISIÓN DEL MOTOR** ..... 5-1
MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN ..... 5-1

**DESMONTAJE DEL MOTOR** ..... 5-3
MONTAJE DEL TUBO DE ESCAPE ..... 5-5
MONTAJE DEL SILENCIADOR ..... 5-6
MONTAJE DE LA BARRA DE CAMBIO ..... 5-9
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO ..... 5-9
MONTAJE DE LA BOCINA ..... 5-11
DESMONTAJE DEL MOTOR ..... 5-14
MONTAJE DEL MOTOR ..... 5-14

**EJES DE LEVAS** ..... 5-16
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS Y LOS BALANCINES ..... 5-19
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS ..... 5-20
COMPROBACIÓN DE LOS PIÑONES DEL EJE DE LEVAS ..... 5-21
COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE LOS BALANCINES ..... 5-21
COMPROBACIÓN DE LOS TENSORES DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN ..... 5-22
MONTAJE DE LOS BALANCINES Y LOS EJES DE LEVAS ..... 5-22
MONTAJE DE LAS TAPAS DE CULATA ..... 5-25

**CULATAS** ..... 5-26
DESMONTAJE DE LAS CULATAS ..... 5-27
COMPROBACIÓN DE LAS CULATAS ..... 5-27
MONTAJE DE LAS CULATAS ..... 5-27

**VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS** ..... 5-29
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS ..... 5-30
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA ..... 5-30
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA ..... 5-32
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA ..... 5-34
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS ..... 5-34

**CILINDROS Y PISTONES** ..... 5-37
DESMONTAJE DE LOS PISTONES ..... 5-38
COMPROBACIÓN DE CILINDROS Y PISTONES ..... 5-38
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN ..... 5-39
COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN ..... 5-40
INSTALACIÓN DE PISTONES Y CILINDROS ..... 5-41

**ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE**.....5-43
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR .....5-46
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE .....5-46
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....5-46
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....5-47
MONTAJE DEL ALTERNADOR.....5-47
MONTAJE DE LA TAPA DEL ALTERNADOR .....5-48

**EMBRAGUE** .....5-49
DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO.....5-54
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE .....5-54
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN .....5-55
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE .....5-55
COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DEL MUELLE DE EMBRAGUE .....5-55
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE .....5-56
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE.....5-56
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE PRESIÓN .....5-56
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO.....5-56
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO .....5-56
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN .....5-56
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA DE ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ACEITE .....5-57
MONTAJE DEL EMBRAGUE.....5-57
MONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO .....5-59

**EJE DEL CAMBIO**.....5-60
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO.....5-61
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE.....5-61
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO.....5-61

**ARRANQUE ELÉCTRICO**.....5-62
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE.....5-64
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE .....5-65

**CÁRTER** .....5-66
DESARMADO DEL CÁRTER.....5-70
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER.....5-70
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y LA JUNTA DE ACEITE.....5-70
COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE ACEITE.....5-70
COMPROBACIÓN DE LAS CADENAS DE DISTRIBUCIÓN.....5-70
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN ACCIONADO DE LA BOMBA DE ACEITE.....5-70
INSTALACIÓN DE LAS RETENIDAS DEL COJINETE .....5-71
ARMADO DEL CÁRTER.....5-71

**BOMBA DE ACEITE** ..... 5-73
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE ..... 5-74
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD ..... 5-74
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE ..... 5-74
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE ..... 5-74
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ACEITE ..... 5-75

**CIGÜEÑAL** ..... 5-76
DESMONTAJE DE LAS BIELAS ..... 5-77
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y LAS BIELAS ..... 5-77
MONTAJE DE LAS BIELAS ..... 5-79
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL ..... 5-80

**CAJA DE CAMBIOS** ..... 5-81
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO ..... 5-84
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO ..... 5-84
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS ..... 5-84
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR ..... 5-85
MONTAJE DE LAS HORQUILLAS Y EL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO ..... 5-86

SAS1TP1047
# REVISIÓN DEL MOTOR

SAS20710
## MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros.

**NOTA**

Una compresión insuficiente provocará una disminución de las prestaciones.

1. Medir:
   • Holgura de válvulas
   Fuera del valor especificado → Ajustar.
   Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-5.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
3. Extraer:
   • Tapa derecha del cilindro trasero
   Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-3.
4. Desconectar:
   • Tapas de bujía
5. Extraer:
   • Bujía

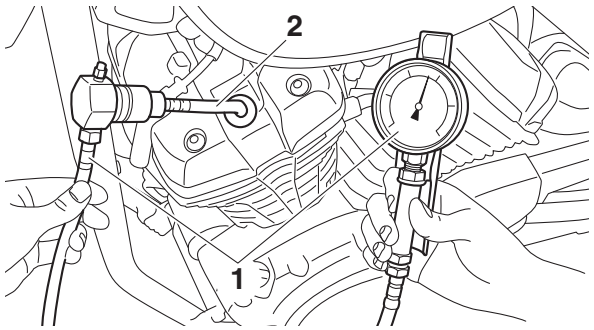
SCA13340
***ATENCIÓN***

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

6. Instalar:
   • Compresímetro "1"
   • Extensión "2"



**Compresímetro**
**90890-03081**
**Comprobador de compresión del motor**
**YU-33223**
**Extensión**
**90890-04136**




7. Medir:
   • Compresión
   Fuera del valor especificado → Ver los puntos (c) y (d).



**Compresión estándar (al nivel del mar)**
**1400 kPa/400 rpm (14.0 kgf/cm²/400 rpm, 199.1 psi/400 rpm)**
**Mínimo-máximo**
**1250–1500 kPa (12.5–15.0 kgf/cm², 177.8–213.3 psi)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe el interruptor principal en "ON".
b. Con el acelerador abierto al máximo, accione el arranque hasta que la indicación del compresímetro se estabilice.

**NOTA**

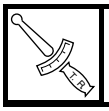
La diferencia de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1.0 kgf/cm², 14.5 psi).

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

| Compresión (con aceite vertido en el cilindro) | |
|---|---|
| Indicación | Diagnóstico |
| Más alta que sin aceite | Aro(s) de pistón desgastados o dañados → Cambiar. |
| Igual que sin aceite | Posibles daños en pistón, válvulas o junta de culata → Cambiar. |

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

8. Instalar:
   • Bujía



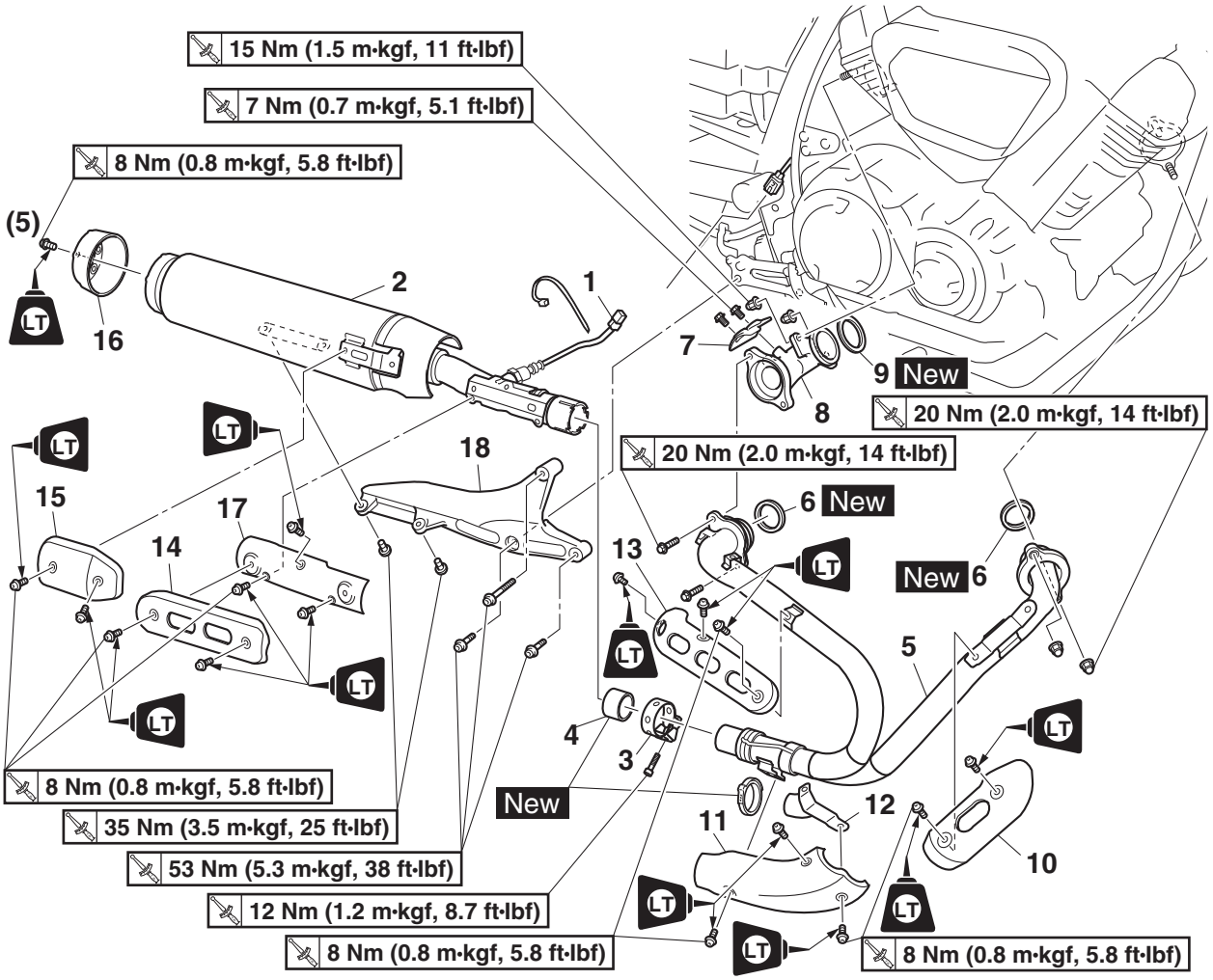
**Bujía**
**13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**

9. Conectar:
   • Tapas de bujía

10.Instalar:
- Tapa derecha del cilindro trasero
  Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3.

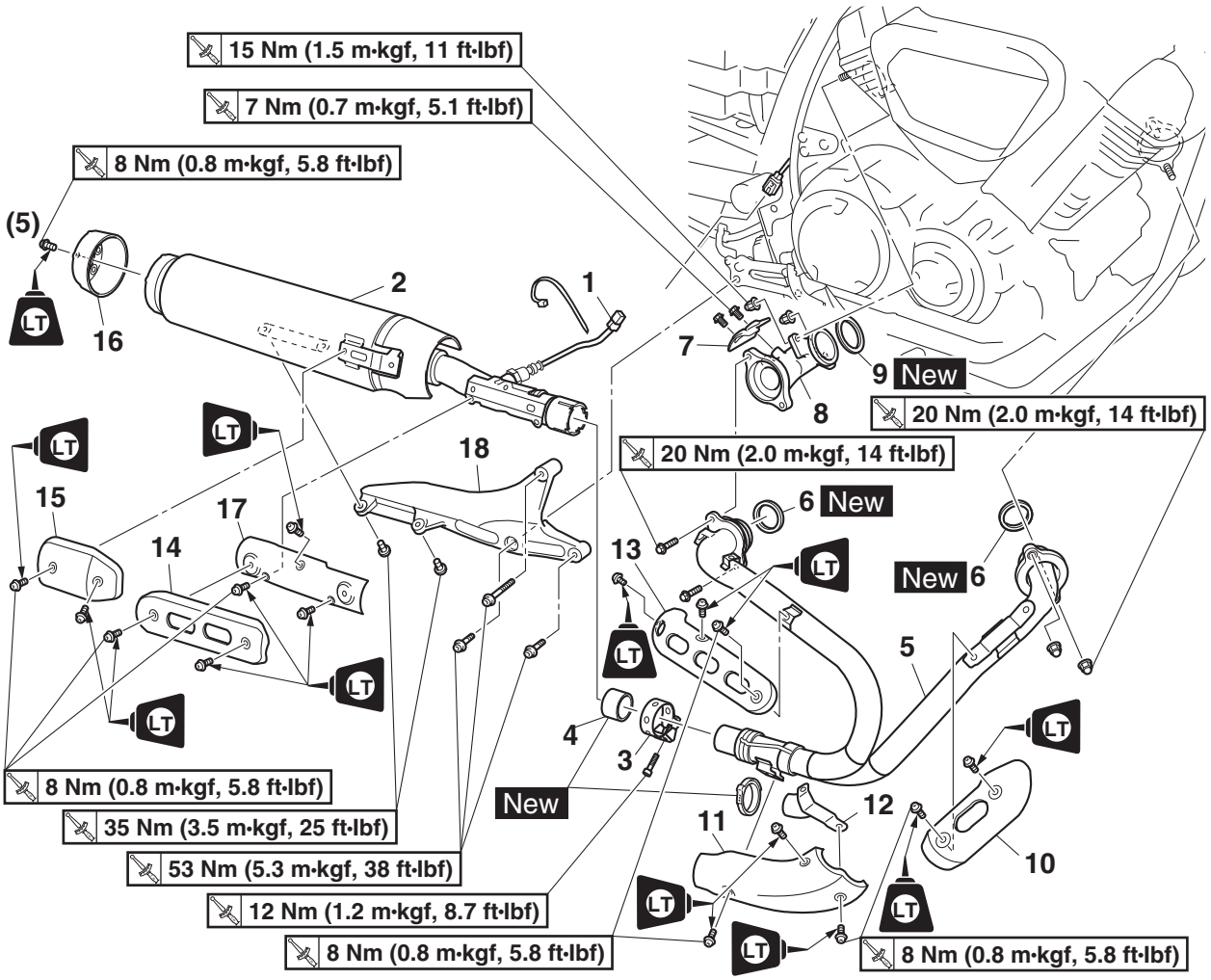
SAS23710
# DESMONTAJE DEL MOTOR

**Desmontaje del silenciador y el tubo de escape**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Acoplador del sensor de $O_2$ | 1 | Desconectar. |
| 2 | Silenciador | 1 | |
| 3 | Brida | 1 | |
| 4 | Junta | 1 | |
| 5 | Tubo de escape | 1 | |
| 6 | Junta | 2 | |
| 7 | Tapa de unión del tubo de escape | 1 | |
| 8 | Junta del tubo de escape | 1 | |
| 9 | Junta | 1 | |
| 10 | Protector 1 del tubo de escape | 1 | |
| 11 | Protector 2 del tubo de escape | 1 | |
| 12 | Soporte del protector 2 del tubo de escape | 1 | |
| 13 | Protector 3 del tubo de escape | 1 | |
| 14 | Protector del silenciador 1 | 1 | |
| 15 | Protector del silenciador 2 | 1 | |

**Desmontaje del silenciador y el tubo de escape**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 16 | Tapa del silenciador | 1 | |
| 17 | Protector del silenciador (interior) | 1 | |
| 18 | Soporte del silenciador | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS1TP1068
**MONTAJE DEL TUBO DE ESCAPE**

1. Instalar:
   • Junta del tubo de escape
   • Tapa de unión del tubo de escape

**Tuerca de unión del tubo de escape**
**15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**
**Perno de la tapa de unión del tubo de escape**
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

**NOTA**

Apriete las tuercas de unión del tubo de escape y, a continuación, coloque la tapa y los pernos de unión del tubo de escape.

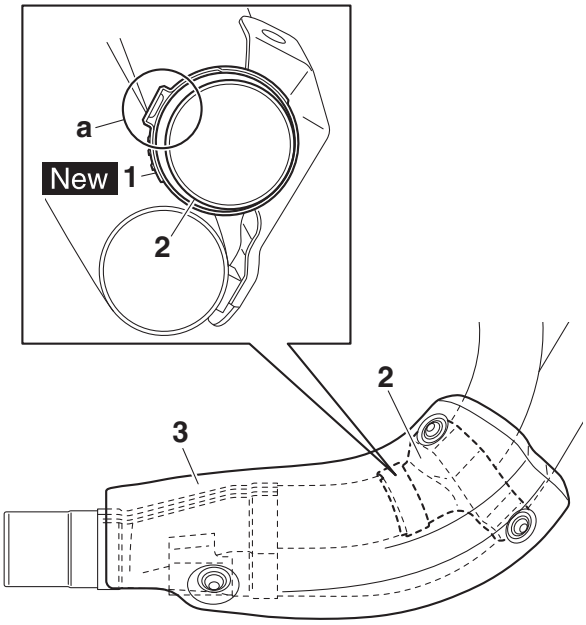
2. Instalar:
   • Cincha del soporte del protector 2 del tubo de escape “1” New
   • Soporte del protector 2 del tubo de escape “2”
   • Protector 2 del tubo de escape “3”

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque la cincha del soporte del protector 2 en el tubo de escape.
b. Monte provisionalmente el protector 2 del tubo de escape y el soporte del protector como se muestra en la ilustración.
c. Coloque la cincha del soporte del protector 2 del tubo de escape de modo que la parte que se debe prensar se sitúe en la ubicación “a” que se muestra en la ilustración.

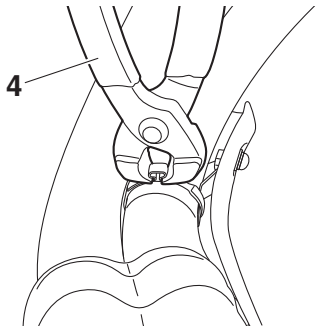
**NOTA**

La cincha del soporte del protector 2 del tubo de escape se debe situar sobre el soporte.




d. Prense la cincha del soporte del protector 2 del tubo de escape con el montador de cinchas de fundas “4”.

**Montador de cinchas de fundas**
**90890-01526**
**YM-01526**




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Apretar:
   • Pernos del protector del tubo de escape 2

**Perno del protector del tubo de escape 2**
**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

4. Instalar:
   • Conjunto del tubo de escape

**Perno del tubo de escape**
**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**
**Tuerca del tubo de escape**
**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

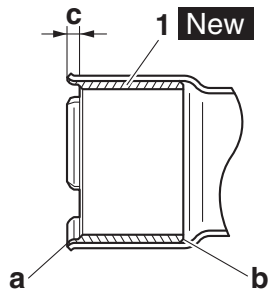
SAS1TP1048
### MONTAJE DEL SILENCIADOR

1. Instalar:
   • Junta "1" New
   (al silenciador)

**NOTA**

Coloque la junta con el bisel "a", situado en un borde interior de la junta, y el bisel "b", situado en un borde exterior de la junta, como se muestra.

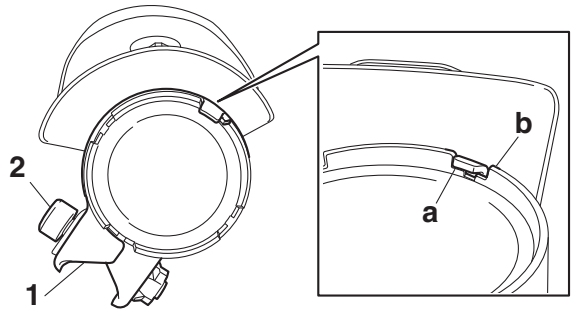
**Profundidad montada de la junta "c"**
**3.5 mm (0.14 in)**




2. Instalar:
   • Brida "1"
   (al conjunto del silenciador)

**NOTA**

• Sitúe el saliente "a" de la abrazadera en la ranura "b" que se muestra en la ilustración.
• Apriete provisionalmente el perno de la abrazadera "2".



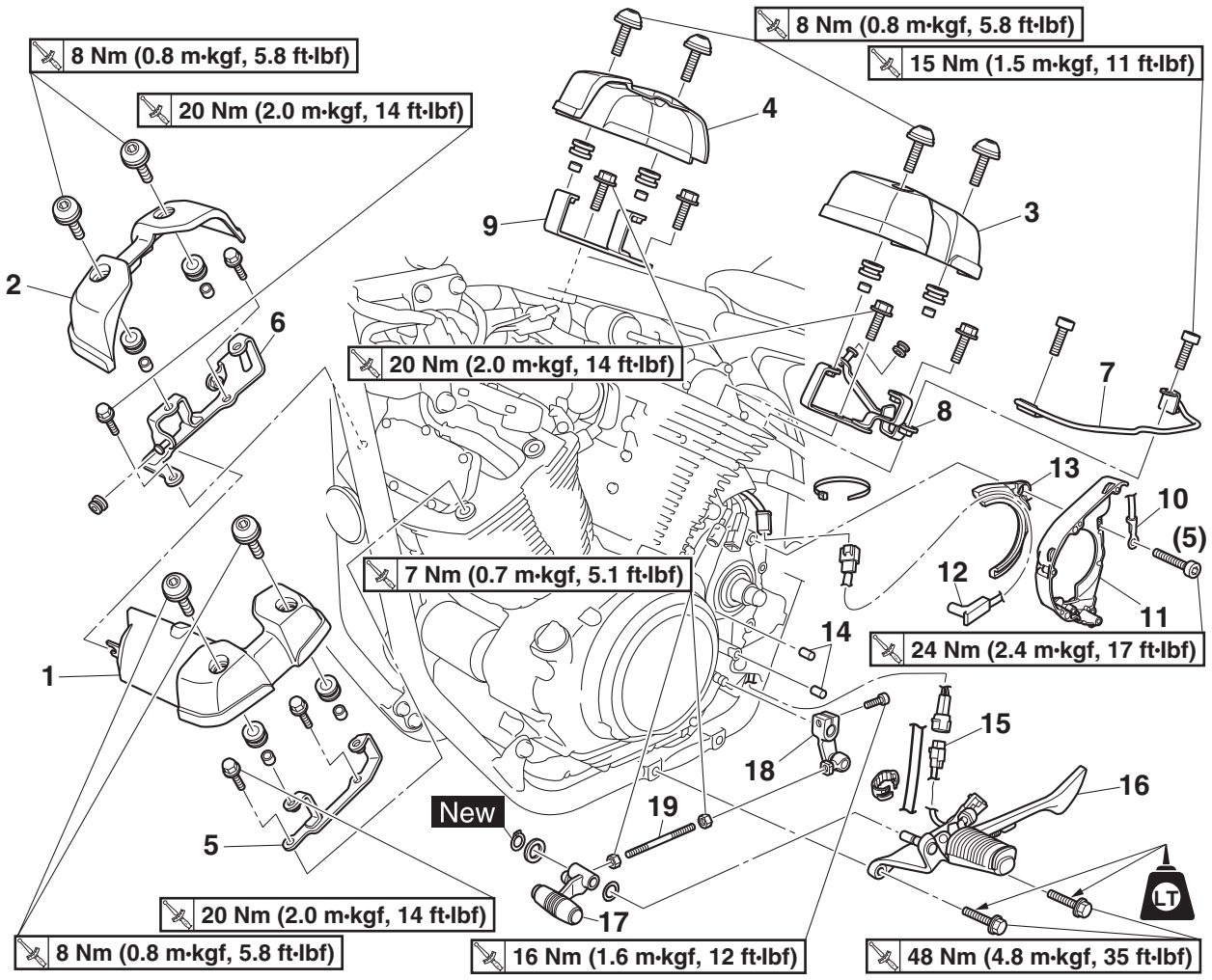

3. Instalar:
   • Conjunto de silenciador
   • Soporte del silenciador

**Perno del silenciador**
**35 Nm (3.5 m·kgf, 25 ft·lbf)**
**Perno del soporte del silenciador**
**53 Nm (5.3 m·kgf, 38 ft·lbf)**

4. Apretar:
   • Perno de la abrazadera

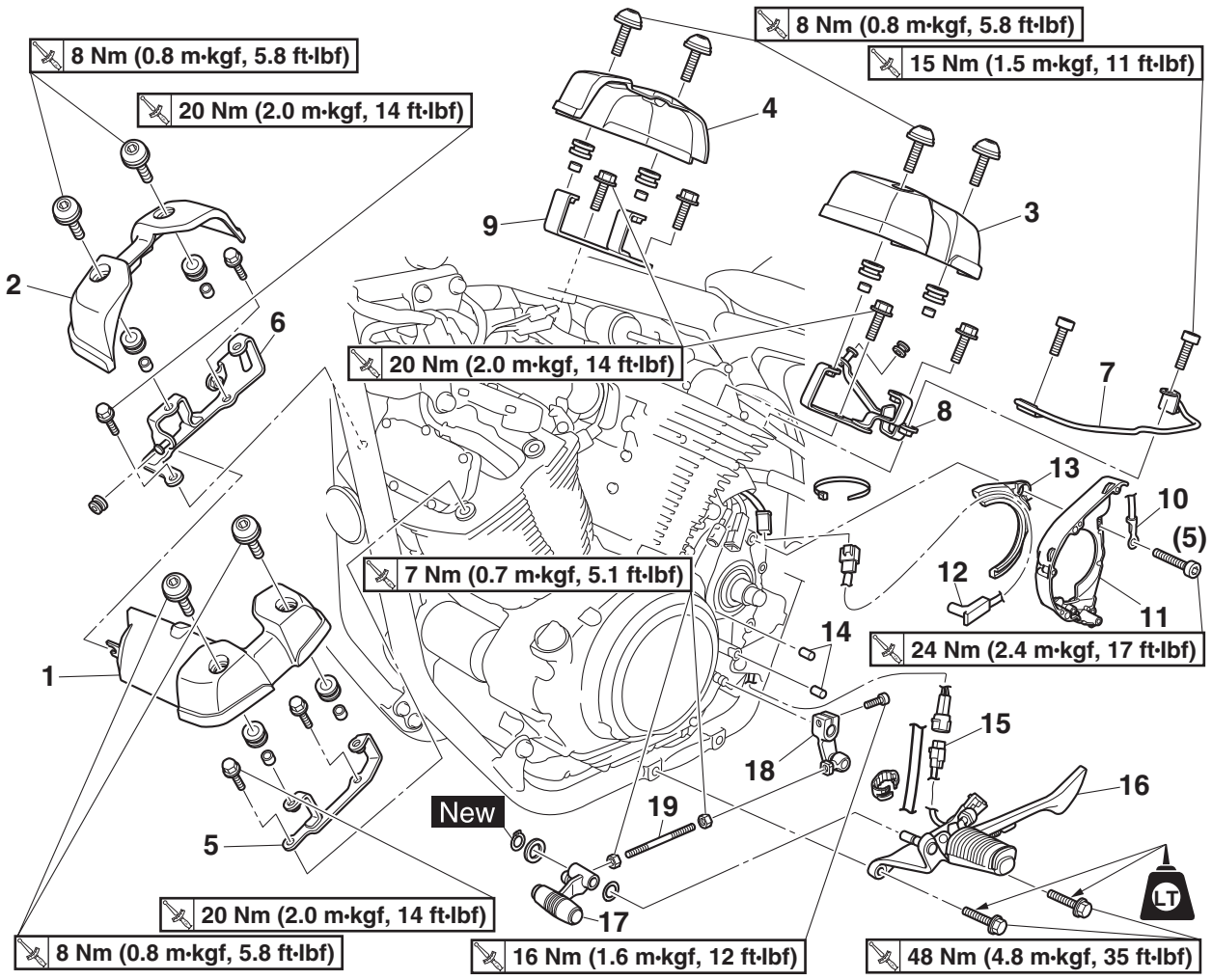
**Perno de la abrazadera**
**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**

**Desmontaje del caballete lateral y el emplazamiento de la polea de accionamiento**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Correa de transmisión | | Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97. |
| | Depósito de combustible | | Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1. |
| 1 | Tapa izquierda del cilindro delantero | 1 | |
| 2 | Tapa derecha del cilindro delantero | 1 | |
| 3 | Tapa izquierda del cilindro trasero | 1 | |
| 4 | Tapa derecha del cilindro trasero | 1 | |
| 5 | Soporte de la tapa izquierda del cilindro delantero | 1 | |
| 6 | Soporte de la tapa derecha del cilindro delantero | 1 | |
| 7 | Protección de la culata del cilindro trasero | 1 | |
| 8 | Soporte de la tapa izquierda del cilindro trasero | 1 | |
| 9 | Soporte de la tapa derecha del cilindro trasero | 1 | |
| 10 | Cable de masa | 1 | Desconectar. |
| 11 | Emplazamiento de la polea de accionamiento | 1 | |
| 12 | Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto | 1 | |

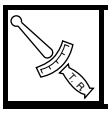
**Desmontaje del caballete lateral y el emplazamiento de la polea de accionamiento**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 13 | Amortiguador | 1 | |
| 14 | Clavija de centrado | 2 | |
| 15 | Acoplador del interruptor del caballete lateral | 1 | Desconectar. |
| 16 | Caballete lateral | 1 | |
| 17 | Pedal de cambio | 1 | |
| 18 | Barra de cambio | 1 | |
| 19 | Barra de cambio | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

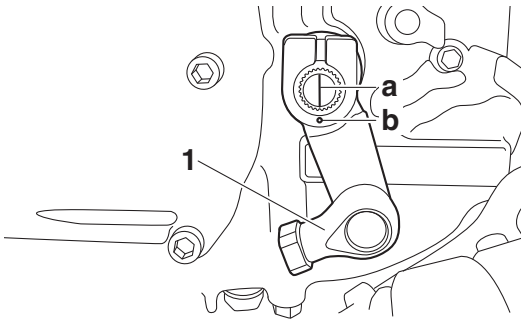
SAS1TP1050
## MONTAJE DE LA BARRA DE CAMBIO

1. Instalar:
   • Barra de cambio “1”

| | |
|---|---|
|  | **Perno de la barra de cambio 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)** |

**NOTA**

Alinee la marca “l” “a” del eje de cambio con la marca perforada “b” de la barra de cambio.



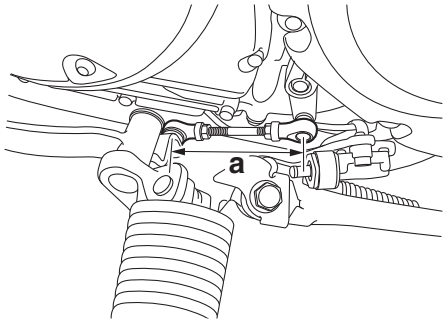

SAS21380
## AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

**NOTA**

La posición del pedal de cambio viene determinada por la longitud de montaje de la barra de cambio.

1. Medir:
   • Longitud montada de la barra de cambio “a”
   Incorrecto → Ajustar.

| | |
|---|---|
|  | **Longitud montada de la barra de cambio 93.7–97.7 mm (3.69–3.85 in)** |




2. Ajustar:
   • Longitud montada de la barra de cambio

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Afloje las dos contratuercas “1”.

SCA1TP1026
***ATENCIÓN***

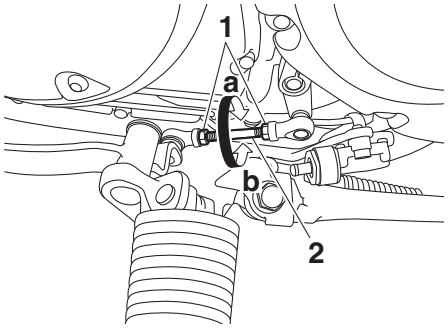
**La contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio) presenta roscas a la izquierda.**

b. Gire la barra de cambio “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la longitud correcta de la misma.

**NOTA**

Verifique que la longitud roscada en ambos extremos de la barra de cambio sea de 4 cantos o más.

**Dirección “a”**
**La longitud montada de la barra de cambio aumenta.**
**Dirección “b”**
**La longitud montada de la barra de cambio disminuye.**



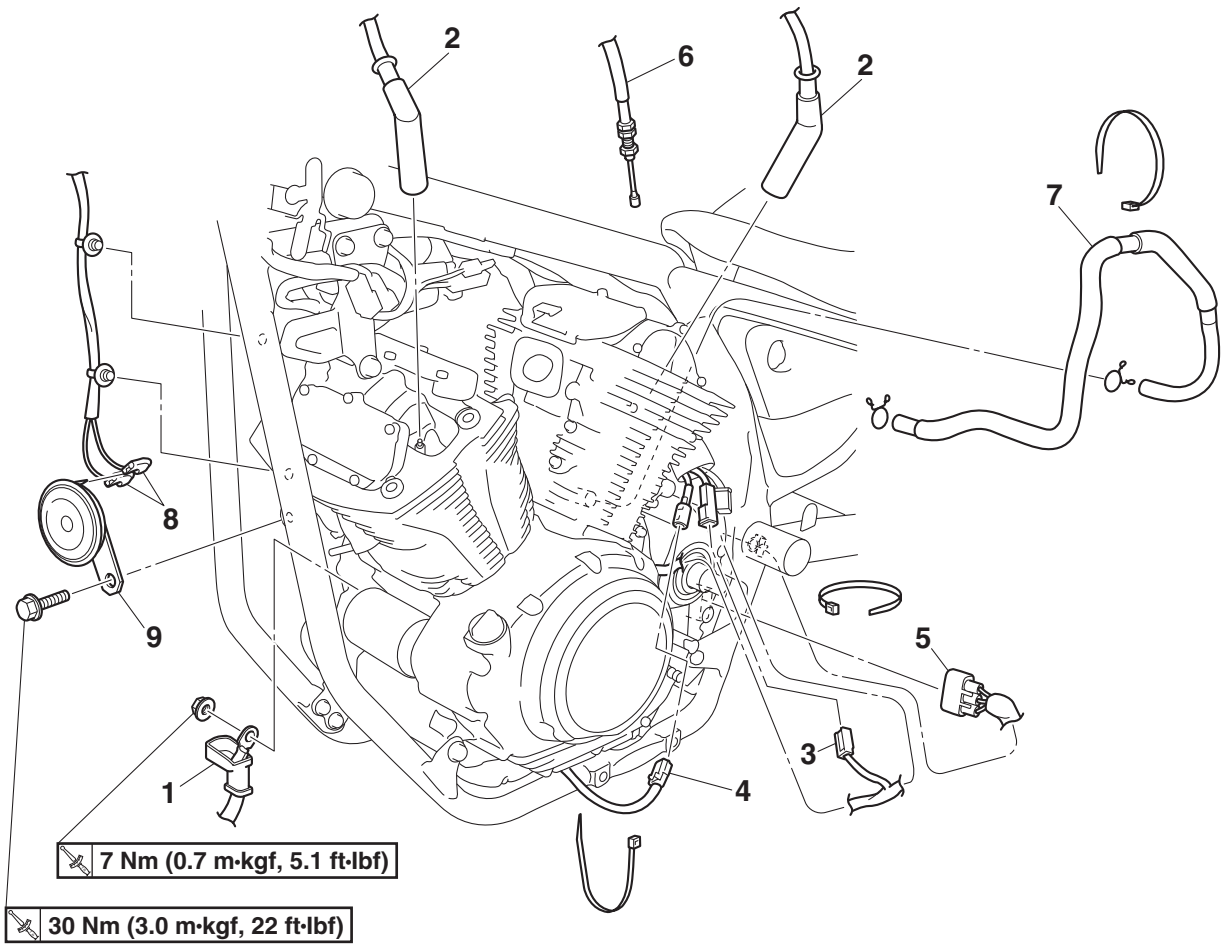

c. Apriete las contratuercas con el par especificado.

| | |
|---|---|
|  | **Contratuerca 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)** |

d. Verifique que la longitud montada de la barra de cambio se encuentre dentro del valor especificado.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

**Desconexión de los cables y tubos**

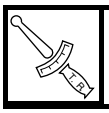



| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Caja del filtro de aire | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Conjunto de la estribera derecha | | Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-46. |
| | Depósito de combustible | | Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1. |
| | Conjunto del cuerpo de la mariposa/conjunto del colector de admisión | | Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-7. |
| 1 | Cable del motor de arranque | 1 | Desconectar. |
| 2 | Tapa de bujía | 2 | Desconectar. |
| 3 | Acoplador del sensor de posición del cigüeñal | 1 | Desconectar. |
| 4 | Acoplador del interruptor de nivel de aceite | 1 | Desconectar. |
| 5 | Acoplador del rectificador/regulador | 1 | Desconectar. |
| 6 | Cable de embrague | 1 | Desconectar. |
| 7 | Tubo respiradero del cárter | 1 | |
| 8 | Conector de la bocina | 2 | Desconectar. |
| 9 | Bocina | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS1TP1070

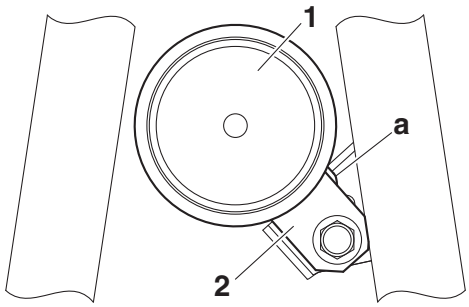
**MONTAJE DE LA BOCINA**

1. Instalar:
   • Bocina “1”

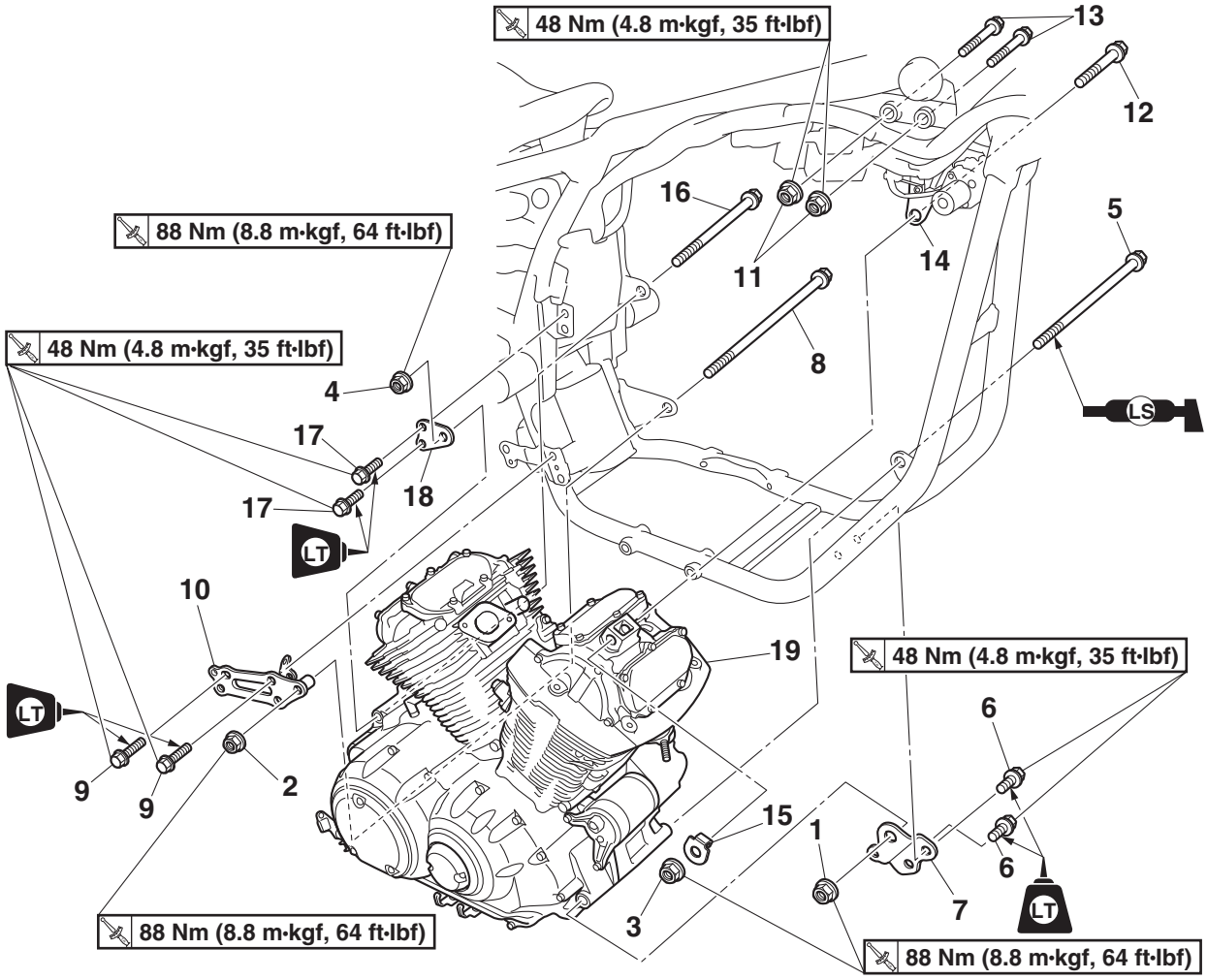
| | |
|---|---|
|  | **Perno del soporte de la bocina 30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)** |

**NOTA**

Verifique que el soporte de la bocina “2” toque la parte “a” del tirante en el bastidor.

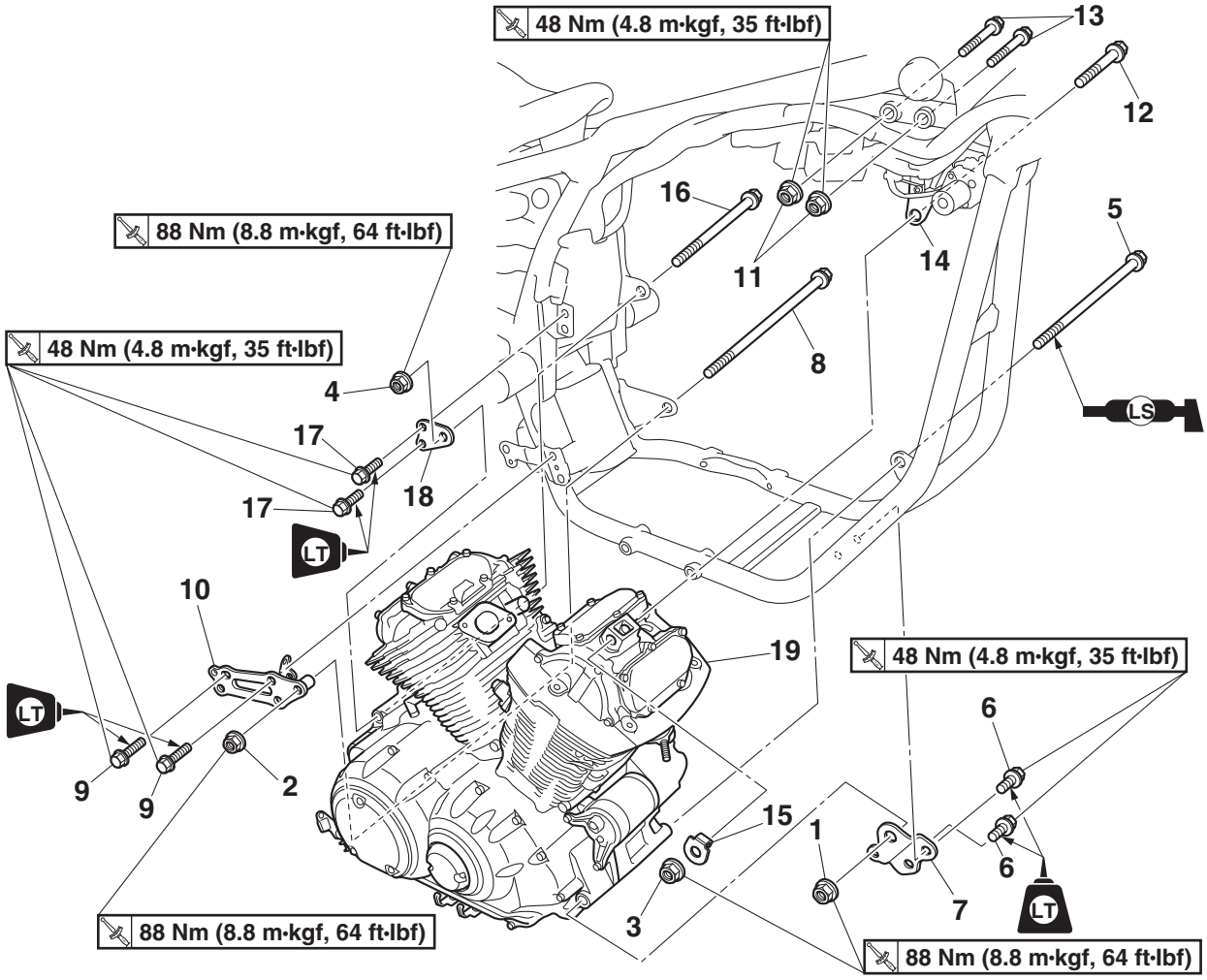


**Desmontaje del motor**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Aceite del motor | | Vaciar.<br>Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25. |
| 1 | Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera) | 1 | |
| 2 | Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) | 1 | |
| 3 | Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera) | 1 | |
| 4 | Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) | 1 | |
| 5 | Perno de montaje del motor (parte inferior delantera) | 1 | |
| 6 | Perno del soporte del motor (parte inferior delantera) | 2 | |
| 7 | Soporte del motor (parte inferior delantera) | 1 | |
| 8 | Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) | 1 | |
| 9 | Perno del soporte del motor (parte inferior trasera) | 2 | |
| 10 | Soporte del motor (parte inferior trasera) | 1 | |

**Desmontaje del motor**



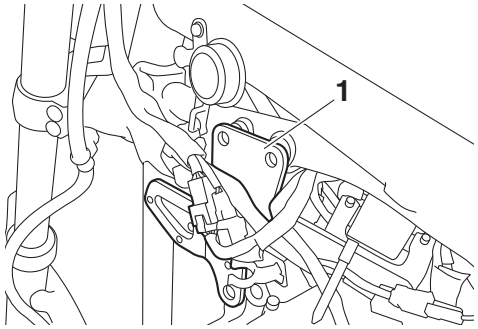

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 11 | Tuerca del soporte del motor (parte superior delantera) | 2 | |
| 12 | Perno de montaje del motor (parte superior delantera) | 1 | |
| 13 | Perno del soporte del motor (parte superior delantera) | 2 | |
| 14 | Soporte del motor (parte superior delantera) | 1 | |
| 15 | Arandela de seguridad | 1 | |
| 16 | Perno del montaje del motor (parte superior trasera) | 1 | |
| 17 | Perno del soporte del motor (parte superior trasera) | 2 | |
| 18 | Soporte del motor (parte superior trasera) | 1 | |
| 19 | Motor | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS1TP1051
## DESMONTAJE DEL MOTOR

1. Extraer:
   • Soporte del motor (parte superior delantera) “1”

**NOTA**

Antes de desmontar el motor, extraiga el soporte de este (parte superior delantera) para que la culata no golpee el soporte.

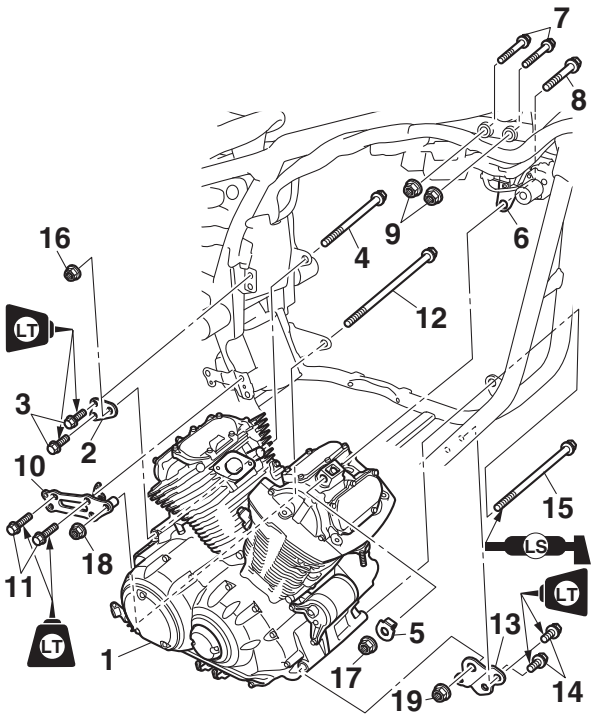



SAS23720
## MONTAJE DEL MOTOR

1. Instalar:
   • Motor “1”
   • Soporte del motor (parte superior trasera) “2”
   • Pernos del soporte del motor (parte superior trasera) “3”
   • Perno del montaje del motor (parte superior trasera) “4”
   • Arandela de seguridad “5”
   • Soporte del motor (parte superior delantera) “6”
   • Pernos del soporte del motor (parte superior delantera) “7”
   • Perno de montaje del motor (parte superior delantera) “8”
   • Tuercas del soporte del motor (parte superior delantera) “9”
   • Soporte del motor (parte inferior trasera) “10”
   • Pernos del soporte del motor (parte inferior trasera) “11”
   • Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) “12”
   • Soporte del motor (parte inferior delantera) “13”
   • Pernos del soporte del motor (parte inferior delantera) “14”
   • Perno de montaje del motor (parte inferior delantera) “15”
   • Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) “16”
   • Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera) “17”
   • Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “18”
   • Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera) “19”

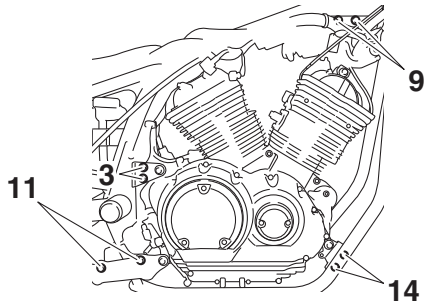
**NOTA**

• Lubrique el perno de montaje del motor (parte inferior delantera) con grasa de jabón de litio.
• Aplique sellador (LOCTITE®) a la rosca de los pernos del soporte del motor (parte inferior delantera), los pernos del soporte del motor (parte inferior trasera) y los pernos del soporte del motor (parte superior trasera).
• No apriete los pernos ni las tuercas.



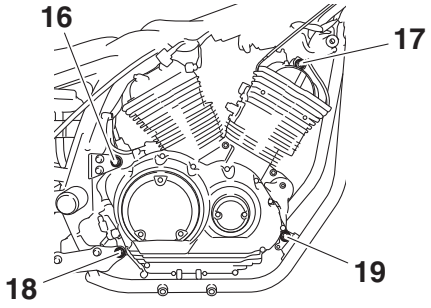

2. Apretar:
   • Pernos del soporte del motor (parte superior trasera) “3”
   • Tuercas del soporte del motor (parte superior delantera) “9”
   • Pernos del soporte del motor (parte inferior trasera) “11”
   • Pernos del soporte del motor (parte inferior delantera) “14”

**Perno del soporte del motor (parte superior trasera)**
**48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf)**
**LOCTITE®**
**Tuerca del soporte del motor (parte superior delantera)**
**48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf)**
**Perno del soporte del motor (parte inferior trasera)**
**48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf)**
**LOCTITE®**
**Perno del soporte del motor (parte inferior delantera)**
**48 Nm (4.8 m·kgf, 35 ft·lbf)**
**LOCTITE®**



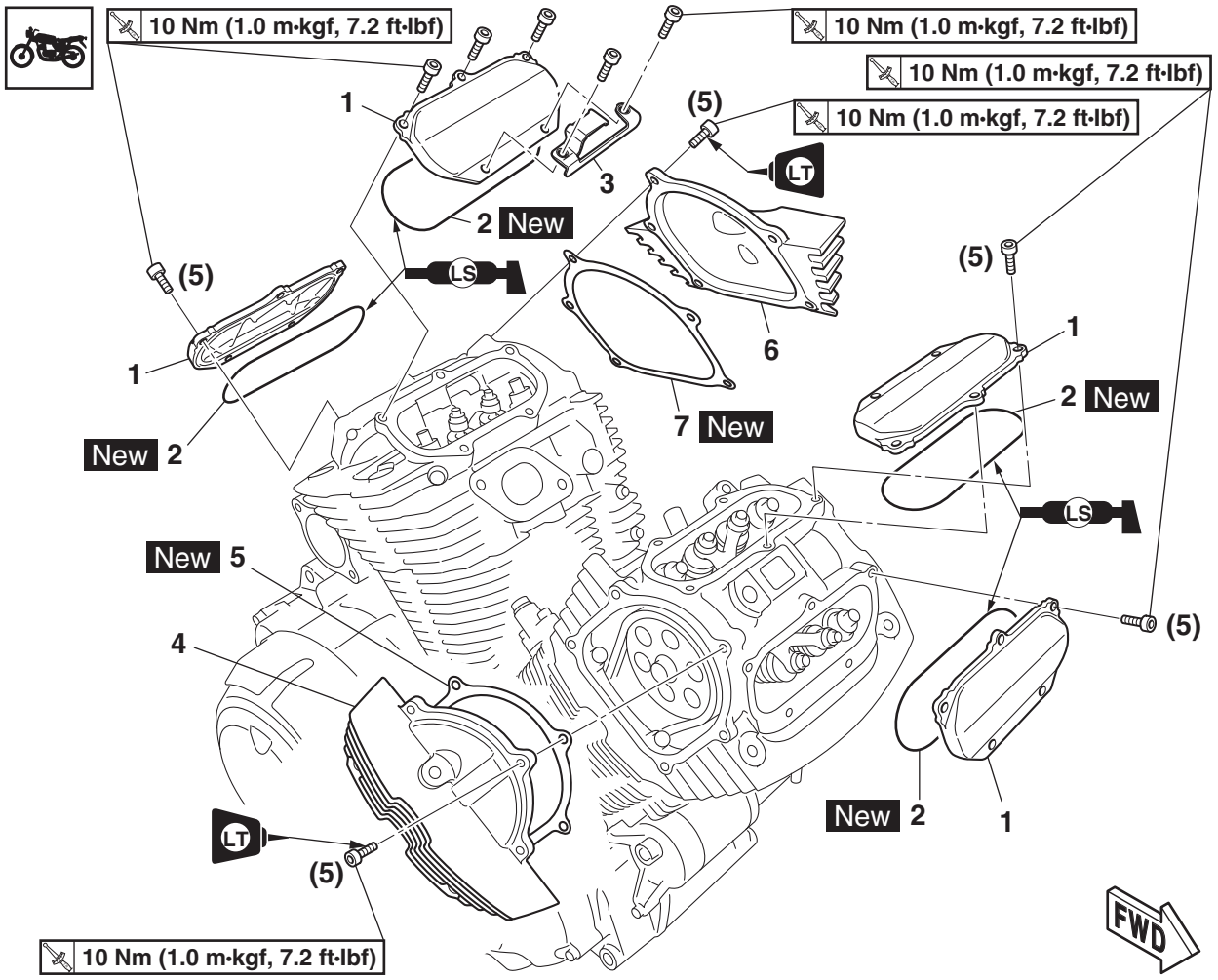

3. Apretar:
- Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) “16”
- Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera) “17”
- Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera) “18”
- Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera) “19”

**Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)**
**88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf)**
**Tuerca de montaje del motor (parte superior delantera)**
**88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf)**
**Tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)**
**88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf)**
**Tuerca de montaje del motor (parte inferior delantera)**
**88 Nm (8.8 m·kgf, 64 ft·lbf)**



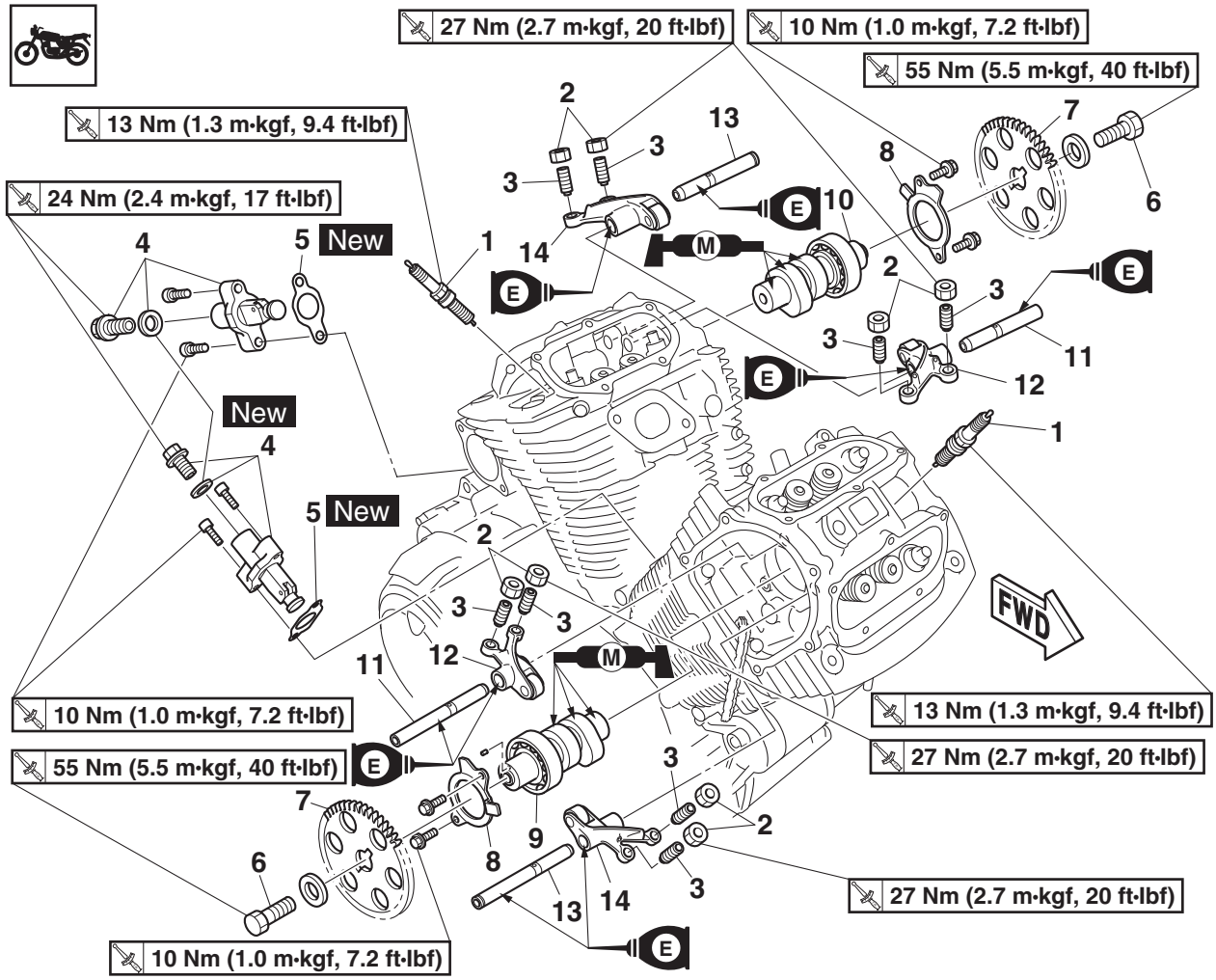
SAS23740
# EJES DE LEVAS

**Desmontaje de las tapas de culata**



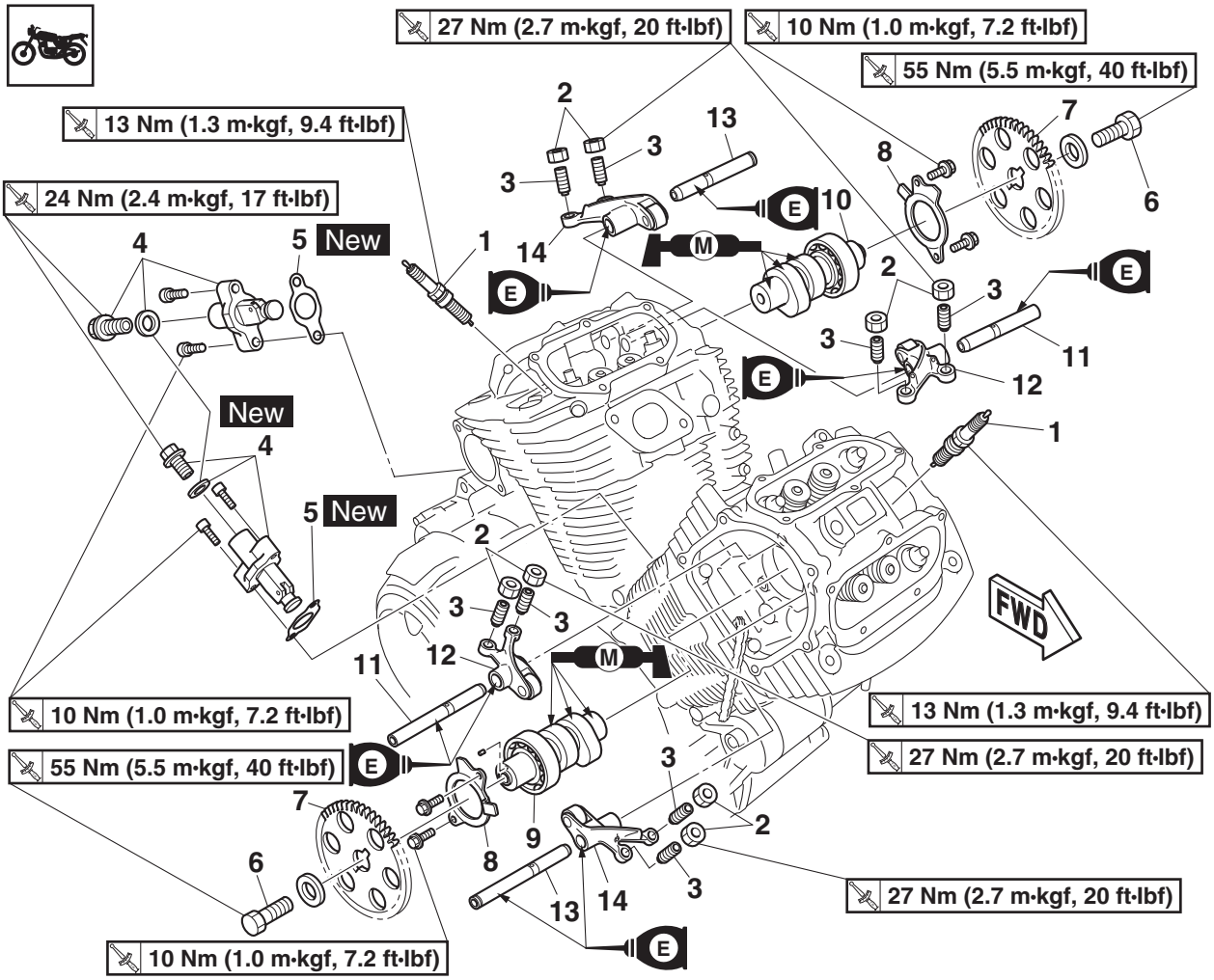

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Caja del filtro de aire | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Tapas de cilindro/soportes de tapas de cilindro/protección de la culata trasera | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Depósito de combustible/Sujeción de tubo | | Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1. |
| | Cuerpo de la mariposa/conjunto de colector de admisión | | Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-7. |
| 1 | Cubierta del taqué | 4 | |
| 2 | Junta tórica | 4 | |
| 3 | Soporte del filtro de combustible | 1 | |
| 4 | Tapa lateral del cilindro delantero | 1 | |
| 5 | Junta de la cubierta lateral del cilindro delantero | 1 | |
| 6 | Tapa lateral del cilindro trasero | 1 | |
| 7 | Junta de la cubierta lateral del cilindro del cilindro trasero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de los ejes de levas y los balancines**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Protector superior de la correa de transmisión | | Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-20. |
| | Protector inferior de la correa de transmisión | | Ver “BASCULANTE Y CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS” en la página 4-92. |
| | Conducto de aire/tapa de la polea de accionamiento/polea de accionamiento | | Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97. |
| | Emplazamiento de la polea de accionamiento | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| 1 | Bujía | 2 | |
| 2 | Contratuerca | 8 | |
| 3 | Tornillo de ajuste de la holgura de la válvula | 8 | |
| 4 | Tensor de la cadena de distribución | 2 | |
| 5 | Junta del tensor de cadena de distribución | 2 | |
| 6 | Perno del eje de levas | 2 | |
| 7 | Piñón del eje de levas | 2 | |
| 8 | Retenida del eje de levas | 2 | |
| 9 | Eje de levas del cilindro delantero | 1 | |
| 10 | Eje de levas del cilindro trasero | 1 | |
| 11 | Eje del balancín de admisión | 2 | |

**Desmontaje de los ejes de levas y los balancines**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 12 | Balancín de admisión | 2 | |
| 13 | Eje del balancín de escape | 2 | |
| 14 | Balancín de escape | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS1TP1052
## DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS Y LOS BALANCINES

1. Alinear:
   • Marca “I” en el piñón del eje de levas del cilindro delantero
   (con la flecha de la culata del cilindro delantero)

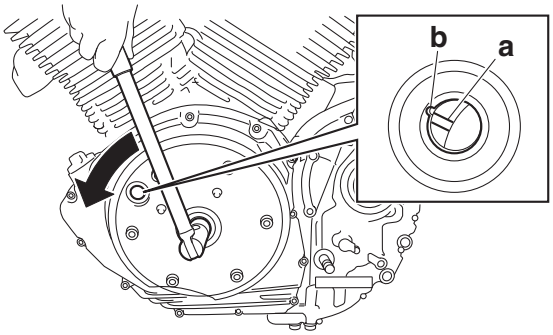
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

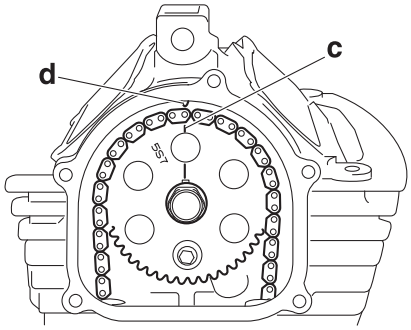
**Cilindro delantero**

a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
b. Cuando el pistón del cilindro delantero se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del alternador.

**NOTA**

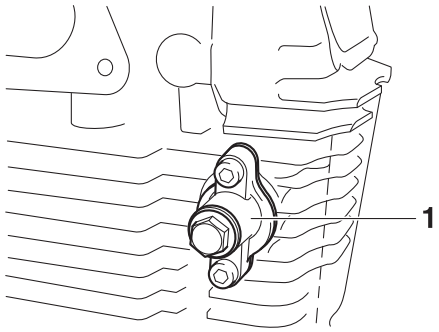
Para situar el pistón del cilindro delantero en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca “I” “c” del piñón del eje de levas con la flecha “d” de la culata del cilindro delantero.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Extraer:
   • Tensor de la cadena de distribución del cilindro delantero “1”



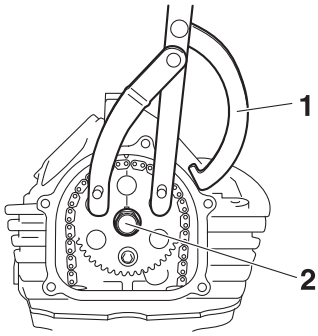

3. Extraer:
   • Piñón del eje de levas del cilindro delantero

**NOTA**

• Mientras sostiene el piñón del eje de levas con el sujetador de rotor “1”, afloje el perno del piñón “2”.
• Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre.



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

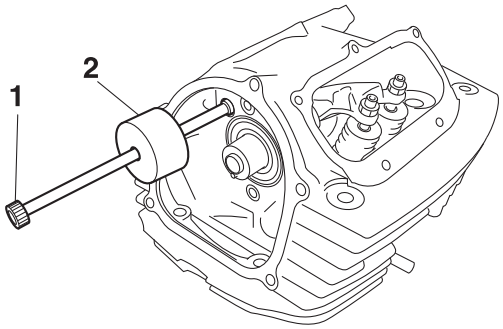



4. Extraer:
   • Retenida del eje de levas
   • Eje de levas del cilindro delantero
5. Extraer:
   • Eje del balancín de admisión
   • Eje del balancín de escape
   • Balancín de admisión
   • Balancín de escape

**NOTA**

Extraiga los ejes de los balancines con el tornillo del extractor de inercia “1” y el contrapeso “2”.

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




6. Alinear:
   • Marca “I” en el piñón del eje de levas del cilindro trasero
   (con la flecha de la culata del cilindro trasero)

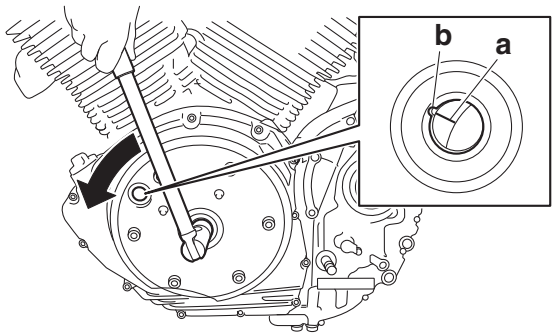
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

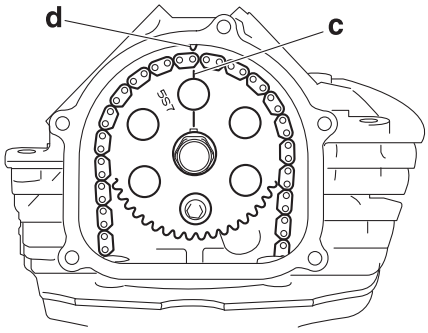
**Cilindro trasero**

a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj 300 grados a partir del PMS del pistón del cilindro delantero.
b. Cuando el pistón del cilindro trasero se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del alternador.

**NOTA**

Para situar el pistón del cilindro trasero en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca “I” “c” del piñón del eje de levas con la flecha “d” de la culata del cilindro trasero.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

7. Extraer:
   • Tensor de la cadena de distribución del cilindro trasero
   • Piñón del eje de levas del cilindro trasero
   • Retenida del eje de levas
   • Eje de levas del cilindro trasero
   • Eje del balancín de admisión
   • Eje del balancín de escape
   • Balancín de admisión
   • Balancín de escape

**NOTA**

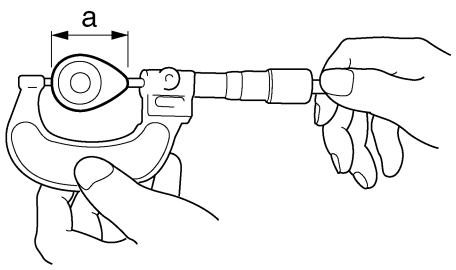
Desmonte las piezas con el mismo procedimiento que utilizó para el eje de levas y el balancín del cilindro delantero.

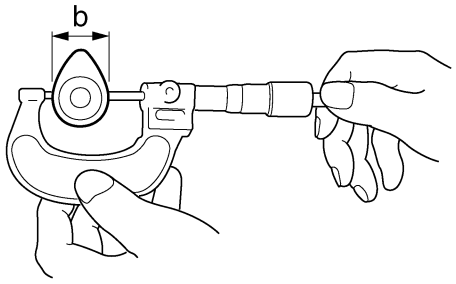
SAS23840

## COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

1. Comprobar:
   • Lóbulos del eje de levas
   Decoloración azul/picadura/rayaduras → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
   • Dimensiones de los lóbulos del eje de levas “a” y “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.

**Dimensiones de los lóbulos del eje de levas**
**Admisión A**
**42.470–42.570 mm (1.6720–1.6760 in)**
**Límite**
**42.370 mm (1.6681 in)**
**Admisión B**
**37.041–37.141 mm (1.4583–1.4622 in)**
**Límite**
**36.941 mm (1.4544 in)**
**Escape A**
**42.138–42.238 mm (1.6590–1.6629 in)**
**Límite**
**42.038 mm (1.6550 in)**
**Escape B**
**37.015–37.115 mm (1.4573–1.4612 in)**
**Límite**
**36.915 mm (1.4533 in)**

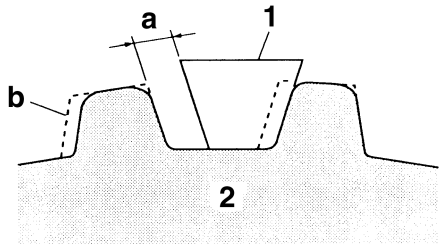



3. Comprobar:
   • Paso de aceite del eje de levas
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS23870
## COMPROBACIÓN DE LOS PIÑONES DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
   • Piñones del eje de levas
   Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar el conjunto de piñón del eje de levas y cadena de distribución.



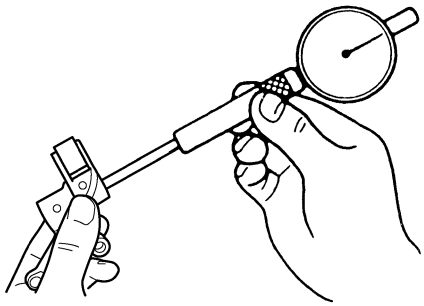

a. 1/4 de diente
b. Correcto
1. Rodillo de la cadena de distribución
2. Piñón del eje de levas

SAS23880
## COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE LOS BALANCINES

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

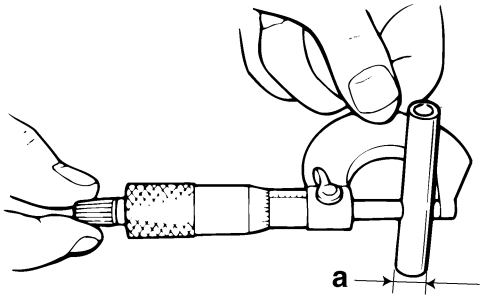
1. Comprobar:
   • Balancín
   • Rodillo del balancín
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Eje del balancín
   Decoloración azul/desgaste excesivo/picaduras/rayaduras → Cambiar o revisar el sistema de engrase.
3. Medir:
   • Diámetro interior del balancín
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

**Diámetro interior del balancín**
**12.000–12.018 mm (0.4724–0.4731 in)**
**Límite**
**12.036 mm (0.4739 in)**



4. Medir:
   • Diámetro exterior del eje del balancín “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

**Diámetro exterior del eje del balancín**
**11.981–11.991 mm (0.4717–0.4721 in)**
**Límite**
**11.941 mm (0.4701 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.

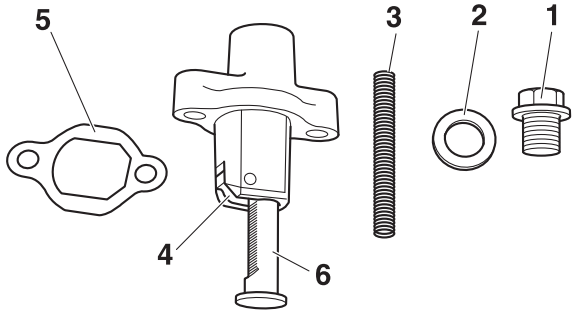
Fuera del valor especificado → Cambiar las piezas defectuosas.

**Holgura entre el balancín y el eje del balancín**
**0.009–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)**
**Límite**
**0.095 mm (0.0037 in)**

SAS23970
## COMPROBACIÓN DE LOS TENSORES DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

El procedimiento siguiente sirve para todos los tensores de cadena de distribución.

1. Comprobar:
   • Tensor de la cadena de distribución
   Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Funcionamiento de la leva unidireccional
   Movimiento irregular → Cambiar el conjunto tensor de la cadena de distribución.
3. Comprobar:
   • Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución “1”
   • Arandela de cobre “2”
   • Muelle del tensor de la cadena de distribución “3”
   • Leva en un sentido “4”
   • Junta del tensor de cadena de distribución “5”
   • Varilla del tensor de cadena de distribución “6”
   Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.




SAS24040
## MONTAJE DE LOS BALANCINES Y LOS EJES DE LEVAS

El procedimiento siguiente sirve para todos los balancines y ejes de levas.

1. Lubricar:
   • Ejes de balancín

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

2. Instalar:
   • Balancines
   • Ejes de balancín
3. Lubricar:
   • Eje de levas

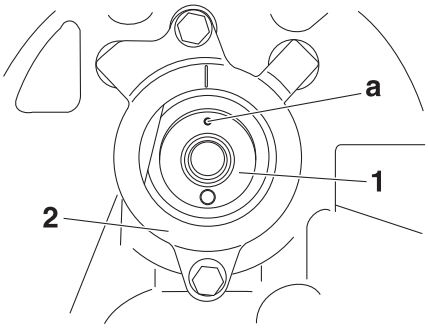
**Lubricante recomendado**
**Eje de levas**
**Aceite de disulfuro de molibdeno**
**Cojinete del eje de levas**
**Aceite del motor**

4. Instalar:
   • Eje de levas “1”
   • Retenida del eje de levas “2”

**Perno de retenida del eje de levas**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**NOTA**

El eje de levas del cilindro delantero se identifica por la marca perforada “a”. El eje de levas del cilindro trasero carece de marca perforada.

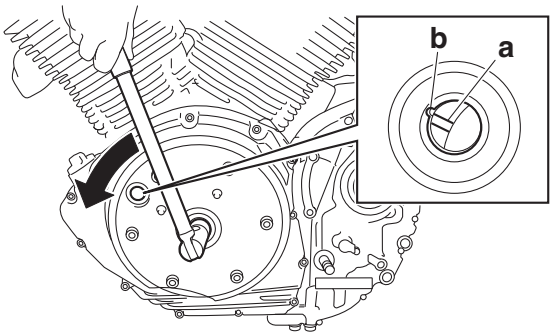



5. Instalar:
   • Piñón del eje de levas del cilindro delantero

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Cilindro delantero**

a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
b. Cuando el pistón del cilindro delantero se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del alternador.




c. Instale la cadena de distribución “1” en el piñón del eje de levas del cilindro delantero “2”, monte el piñón en el eje de levas y seguidamente apriete a mano el perno del piñón “3”.

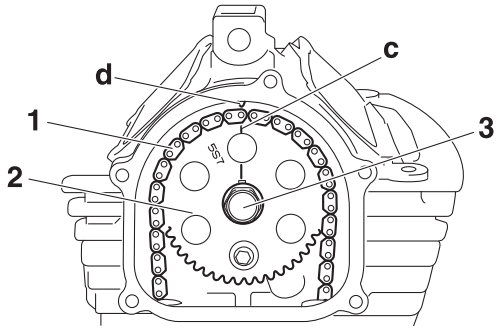
SCA13740

***ATENCIÓN***

**Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no accione el cigüeñal cuando instale el/los eje(s) de levas.**

**NOTA**

- Para situar el pistón del cilindro delantero en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca “I” “c” del piñón del eje de levas con la flecha “d” de la culata del cilindro delantero.
- Cuando instale el piñón del eje de levas del cilindro delantero, mantenga la cadena de distribución lo más tensa posible en el lado de escape.




d. Retire el alambre de la cadena de distribución.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

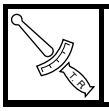
6. Apretar:
   • Perno del piñón del eje de levas del cilindro delantero “1”

**NOTA**

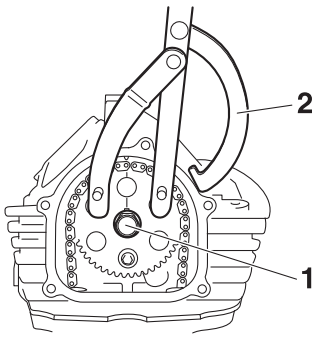
Mientras sostiene el piñón del eje de levas con el sujetador de rotor “2”, apriete el perno del piñón.



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



**Perno del piñón del eje de levas**
**55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)**




7. Instalar:
   • Junta del tensor de la cadena de distribución del cilindro delantero “1” New
   • Tensor de la cadena de distribución del cilindro delantero “2”

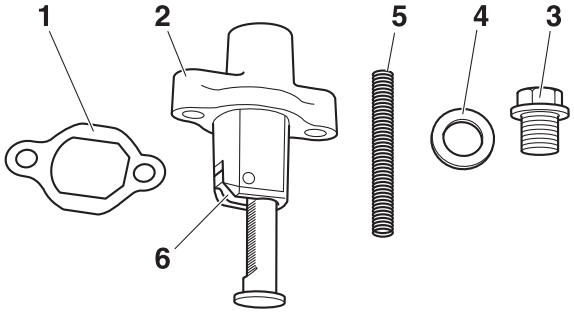
**NOTA**

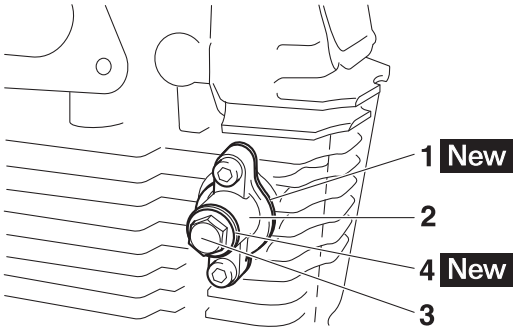
Para empujar la varilla del tensor de la cadena de distribución, suelte el bloqueo empujando la leva unidireccional “6”.

**Perno del tensor de cadena de distribución del cilindro delantero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

8. Instalar:
   • Muelle del tensor de la cadena de distribución “5”
   • Arandela de cobre “4” New
   • Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución “3”

**Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución**
**24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**



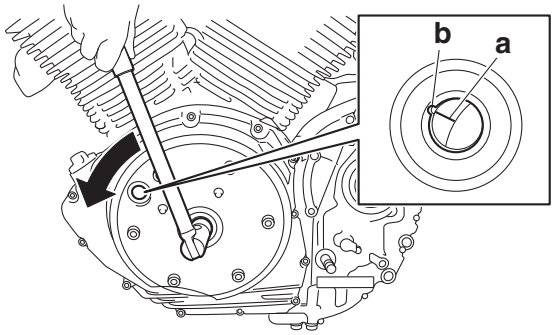




9. Instalar:
   • Piñón del eje de levas del cilindro trasero

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Cilindro trasero**

a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj 300 grados a partir del PMS del pistón del cilindro delantero.
b. Cuando el pistón del cilindro trasero se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del alternador.




c. Instale la cadena de distribución “1” en el piñón del eje de levas del cilindro trasero “2”, monte el piñón en el eje de levas y seguidamente apriete a mano el perno del piñón “3”.

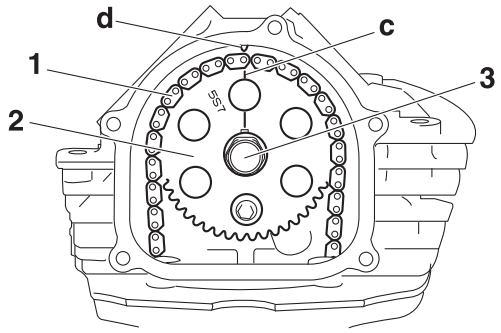
SCA13740

***ATENCIÓN***

**Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no accione el cigüeñal cuando instale el/los eje(s) de levas.**

**NOTA**

- Para situar el pistón del cilindro trasero en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca “I” “c” del piñón del eje de levas con la flecha “d” de la culata del cilindro trasero.
- Cuando instale el piñón del eje de levas del cilindro trasero, mantenga la cadena de distribución lo más tensa posible en el lado de admisión.




d. Retire el alambre de la cadena de distribución.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

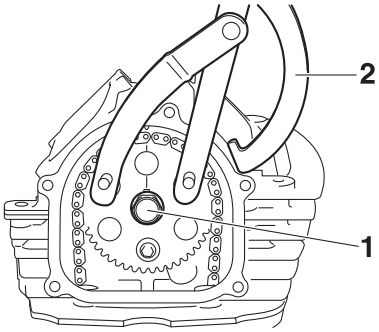
10. Apretar:
    • Perno del piñón del eje de levas del cilindro trasero “1”

**NOTA**

Mientras sostiene el piñón del eje de levas con el sujetador de rotor “2”, apriete el perno del piñón.

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

**Perno del piñón del eje de levas**
**55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)**




11. Instalar:
- Junta del tensor de la cadena de distribución del cilindro trasero "1" New
- Tensor de la cadena de distribución del cilindro trasero "2"

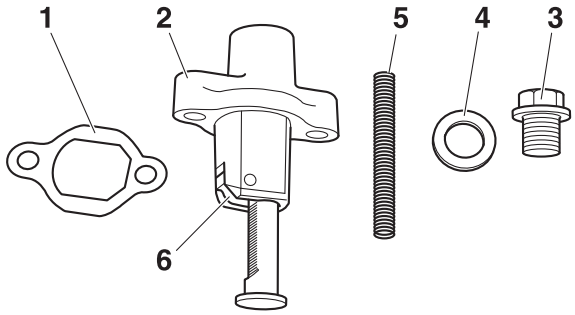
**NOTA**

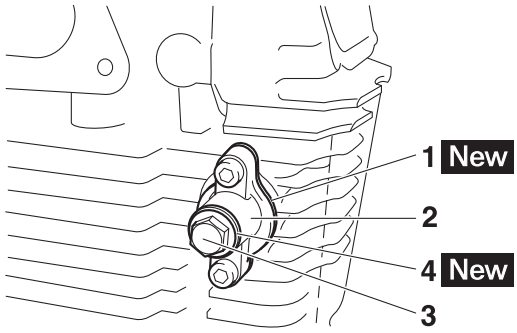
Para empujar la varilla del tensor de la cadena de distribución, suelte el bloqueo empujando la leva unidireccional "6".

**Perno del tensor de la cadena de distribución del cilindro trasero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

12. Instalar:
- Muelle del tensor de la cadena de distribución "5"
- Arandela de cobre "4" New
- Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución "3"

**Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución**
**24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**




13. Medir:
- Holgura de la válvula
  Fuera del valor especificado → Ajustar.
  Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-5.

SAS1TP1053
## MONTAJE DE LAS TAPAS DE CULATA

1. Instalar:
- Tapa lateral del cilindro trasero
- Soporte del filtro de combustible
- Cubiertas de taqué

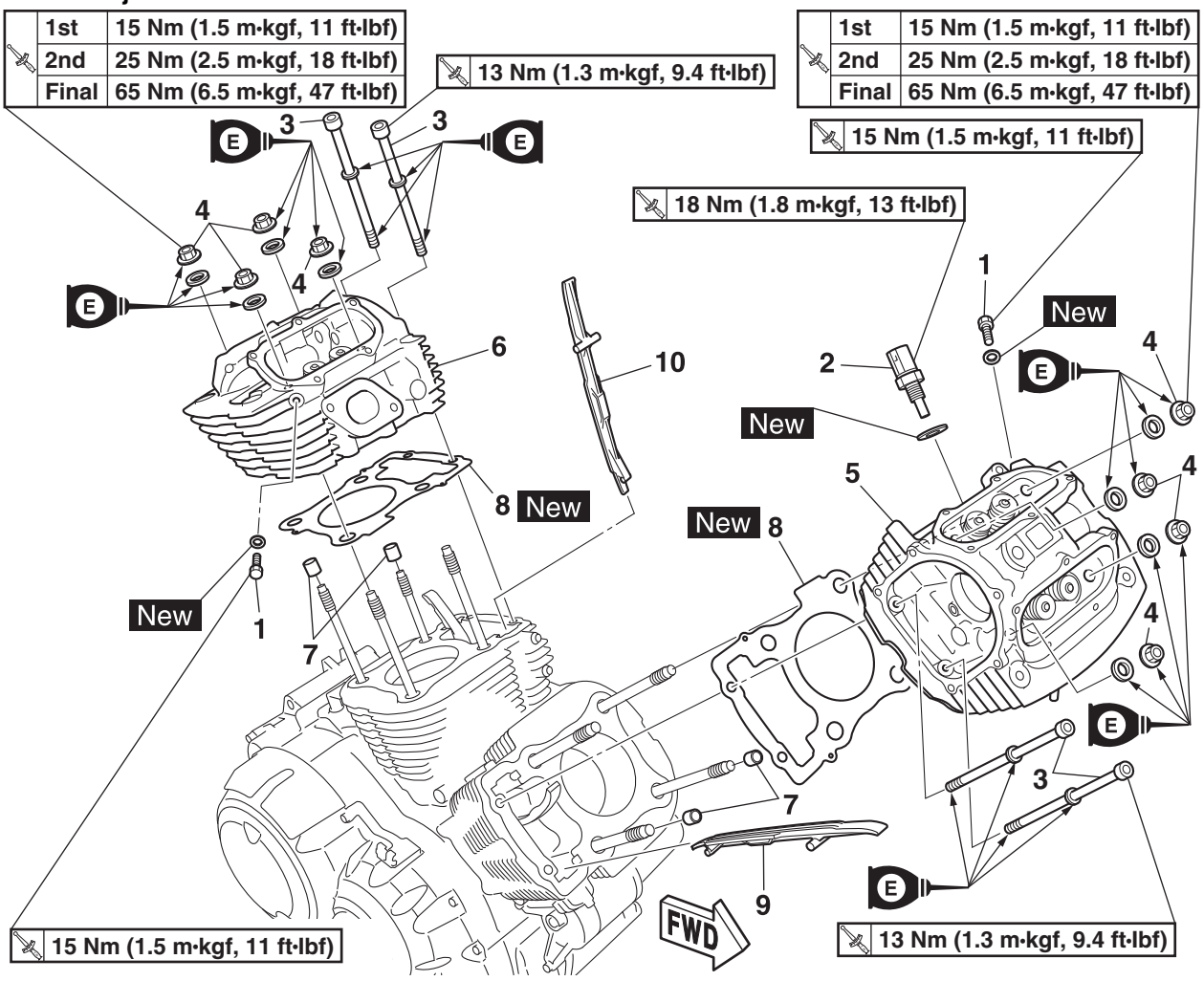
**Perno de la tapa lateral del cilindro trasero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**
**LOCTITE®**
**Cubierta del taqué**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

2. Instalar:
- Tapa lateral del cilindro delantero
- Cubiertas de taqué

**Perno de la tapa lateral del cilindro delantero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**
**LOCTITE®**
**Cubierta del taqué**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

SAS24110
# CULATAS

**Desmontaje de las culatas**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Conjuntos de los ejes de levas | | Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-16. |
| 1 | Tornillo de control de aceite | 2 | |
| 2 | Sensor de temperatura del motor | 1 | |
| 3 | Perno de la culata | 4 | |
| 4 | Tuerca de la culata | 8 | |
| 5 | Culata delantera | 1 | |
| 6 | Culata trasera | 1 | |
| 7 | Clavija de centrado | 4 | |
| 8 | Junta de culata | 2 | |
| 9 | Guía de la cadena de distribución (lado del escape) | 1 | |
| 10 | Guía de la cadena de distribución (lado de admisión) | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

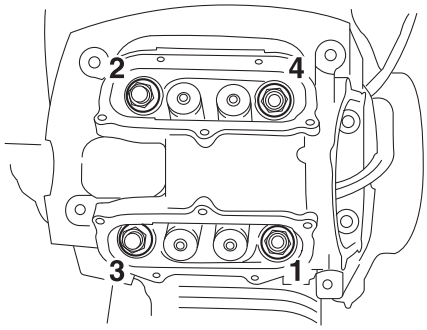
SAS24150
## DESMONTAJE DE LAS CULATAS

1. Extraer:
   • Pernos de la culata
   • Tuercas de la culata

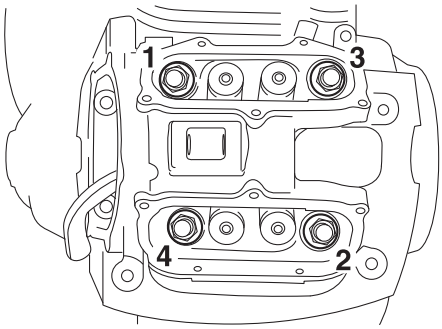
**NOTA**

• Afloje las tuercas de la culata en la secuencia correcta como se muestra.
• Afloje cada una de las tuercas de la culata media vuelta cada vez. Cuando haya aflojado por completo todas las tuercas de la culata, extráigalas.

A




B




A. Culata delantera
B. Culata trasera

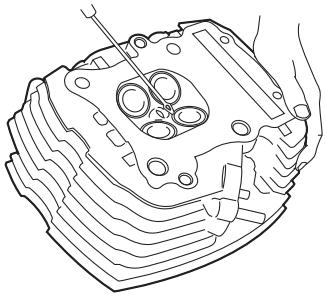
SAS24170
## COMPROBACIÓN DE LAS CULATAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las culatas.

1. Eliminar:
   • Acumulaciones de carbonilla en la cámara de combustión
     (con un rascador romo)

**NOTA**

Para evitar daños y rayaduras, no utilice un instrumento afilado:
• Roscas de los orificios para las bujías
• Asientos de válvula

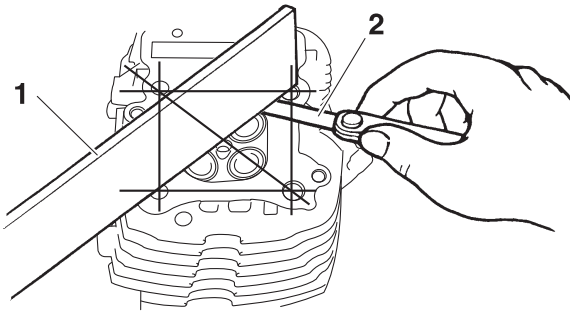


2. Comprobar:
   • Culatas
     Daños/rayaduras → Cambiar.
3. Medir:
   • Alabeo de la culata
     Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.

| | |
|---|---|
|  | **Límite de alabeo**<br>**0.03 mm (0.0012 in)** |

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Coloque una regla “1” y una galga de espesores “2” a lo largo de la culata.




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

**NOTA**

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24230
## MONTAJE DE LAS CULATAS

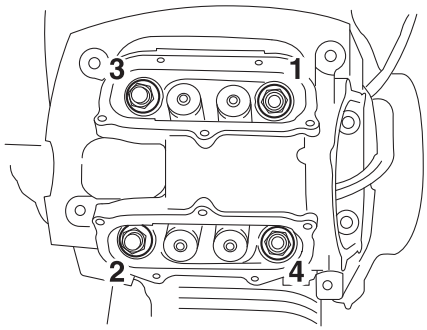
1. Apretar:
   • Tuercas de la culata
   • Pernos de la culata

**Tuerca de la culata**
**1º: 15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**
**2º: 25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)**
**Final: 65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf)**
**Perno de la culata**
**13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**

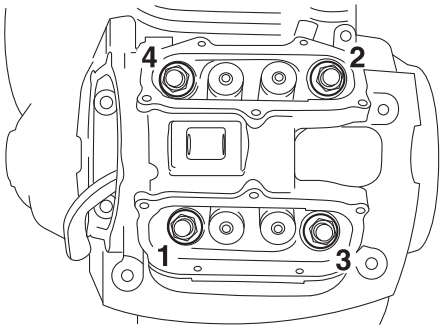
**NOTA**

- Lubrique las tuercas de la culata y las arandelas con aceite de motor.
- Apriete las tuercas de la culata en la secuencia correcta como se muestra y en tres etapas.

A



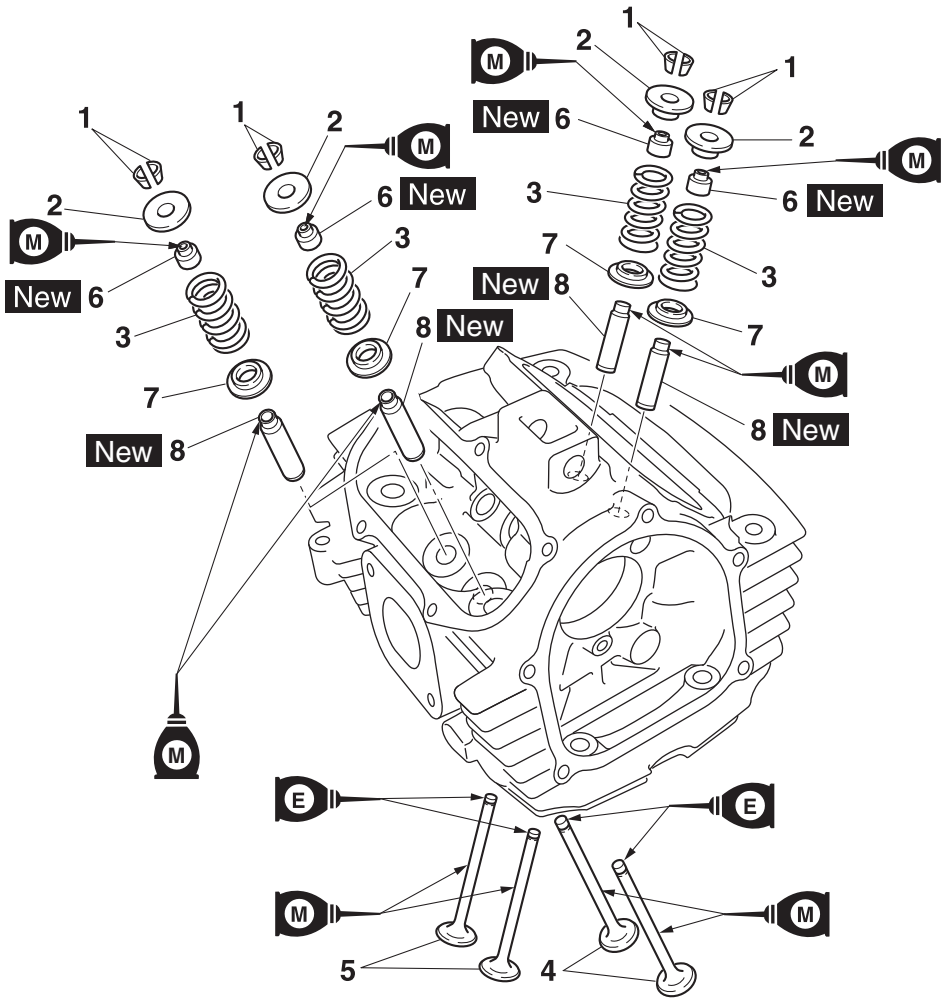

B




A. Culata delantera
B. Culata trasera

SAS24270
# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

**Desmontaje de las válvulas y los muelles de válvulas**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | | | El procedimiento siguiente sirve para los dos cilindros. |
| | Culatas | | Ver “CULATAS” en la página 5-26. |
| 1 | Chaveta de válvula | 8 | |
| 2 | Asiento de muelle superior | 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 del muelle inferior | 4 | |
| 8 | Guía de válvula | 4 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS24280
## DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las válvulas y componentes relacionados.

**NOTA**

Antes de desmontar las piezas internas de la culata (por ejemplo válvulas, muelles de válvula y asientos de válvula), compruebe que las válvulas cierren correctamente.

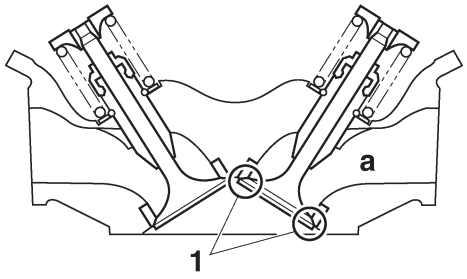
1. Comprobar:
   - Sellado de las válvulas
     Fuga en el asiento de la válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento y la anchura de este.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA" en la página 5-32.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Vierta un disolvente limpio "a" por los conductos de admisión y escape.
b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

**NOTA**

No debe haber ninguna fuga en el asiento de la válvula "1".




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

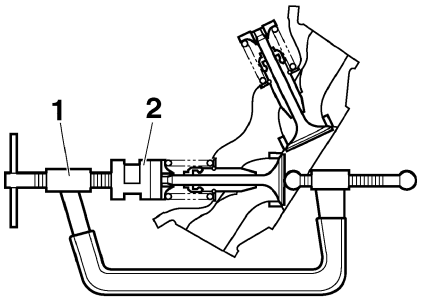
2. Extraer:
   - Chavetas de válvula

**NOTA**

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula "1" y el adaptador del compresor "2".



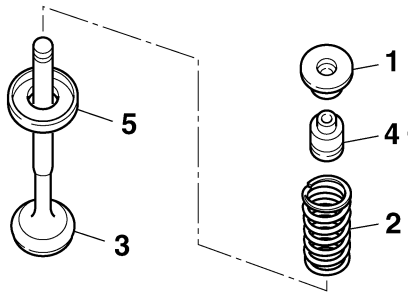
**Compresor de muelles de válvula**
**90890-04019**
**YM-04019**
**Adaptador de compresor de muelles de válvula**
**90890-01243**
**Adaptador de compresor de muelles de válvula (26 mm)**
**YM-01253-1**




3. Extraer:
   - Asiento de muelle superior "1"
   - Muelle de válvula "2"
   - Válvula "3"
   - Junta de vástago de válvula "4"
   - Asiento del muelle inferior "5"

**NOTA**

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a montarla en su lugar original.



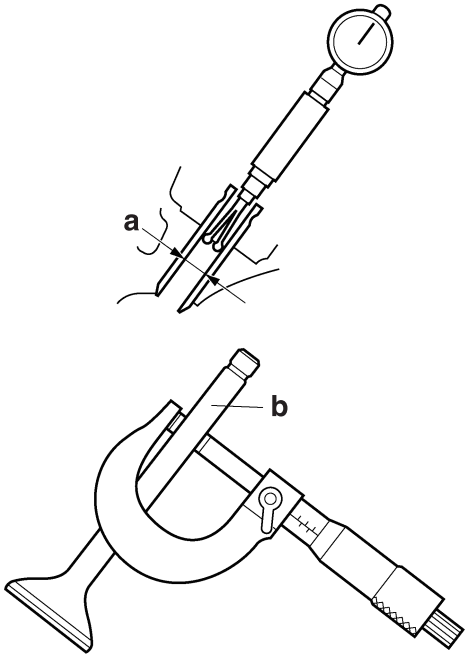

SAS24290
## COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

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

1. Medir:
   - Holgura entre vástago y guía de válvula
     Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.

- Holgura entre vástago y guía de válvula = Diámetro interior de la guía de válvula "a" - Diámetro del vástago de válvula "b"

**Holgura entre vástago y guía (admisión)**
**0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)**
**Límite**
**0.080 mm (0.0032 in)**
**Holgura entre vástago y guía (escape)**
**0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)**
**Límite**
**0.100 mm (0.0039 in)**



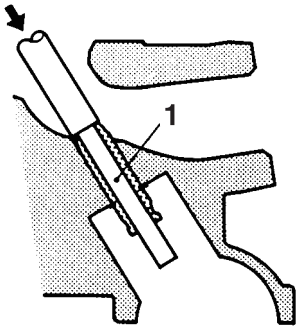

2. Cambiar:
   • Guía de válvula

**NOTA**

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

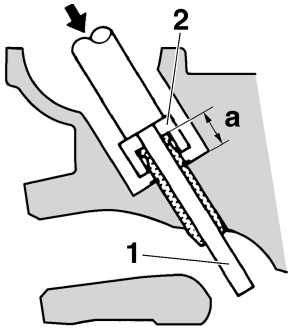
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula “1”.



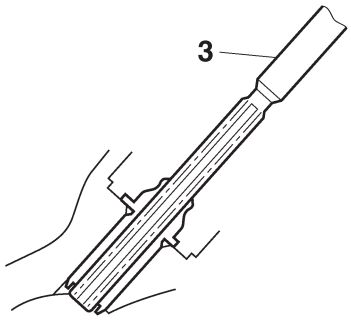

b. Monte la guía nueva con el montador de guías de válvula “2” y el extractor “1”.

**Posición de la guía de válvula**
**12.7–13.1 mm (0.500–0.515 in)**




a. Posición de la guía de válvula

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




**NOTA**

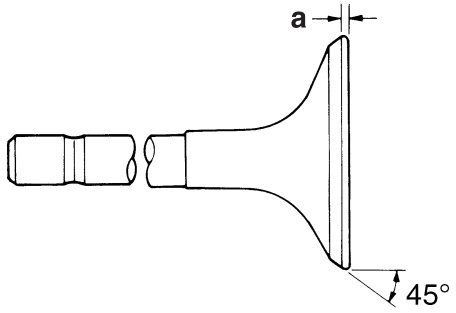
Después de sustituir la guía de la válvula, rectifique el asiento.

**Extractor de guías de válvula (ø6)**
**90890-04064**
**Extractor de guías de válvula (6.0 mm)**
**YM-04064-A**
**Montador de guías de válvula (ø6)**
**90890-04065**
**Montador de guías de válvula (6.0 mm)**
**YM-04065-A**
**Rectificador de guías de válvula (ø6)**
**90890-04066**
**Rectificador de guías de válvula (6.0 mm)**
**YM-04066**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla
   (del frontal y del asiento de la válvula)
4. Comprobar:
   • Frontal de la válvula
   Picadura/desgaste → Rectificar el frontal de la válvula.
   • Extremo de vástago de válvula
   Forma de seta o diámetro superior al del cuerpo del vástago → Cambiar la válvula.
5. Medir:
   • Espesor del margen de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

**Espesor del margen de la válvula D (admisión)**
**1.00 mm (0.0394 in)**
**Espesor del margen de la válvula D (escape)**
**1.00 mm (0.0394 in)**

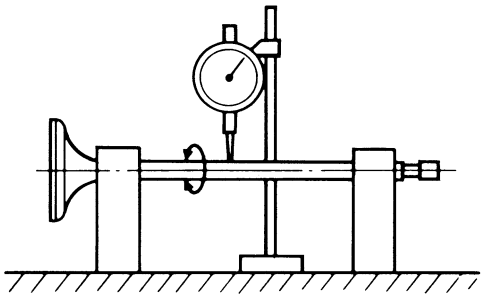



6. Medir:
   • Descentramiento del vástago de válvula
   Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

**NOTA**

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

**Descentramiento del vástago de válvula**
**0.010 mm (0.0004 in)**

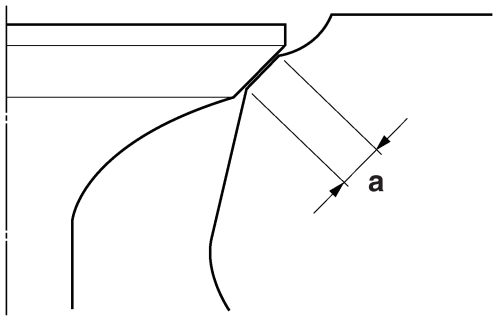


SAS24300
## COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

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

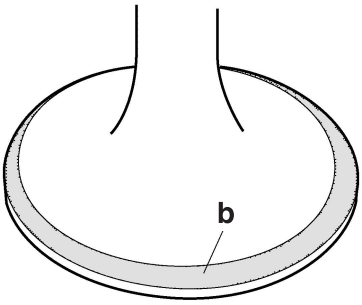
1. Eliminar:
   • Acumulación de carbonilla
   (del frontal y del asiento de la válvula)
2. Comprobar:
   • Asiento de válvula
   Picadura/desgaste → Cambiar la culata.
3. Medir:
   • Anchura del asiento de la válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.

**Anchura del asiento de la válvula C (admisión)**
**1.00–1.20 mm (0.0394–0.0472 in)**
**Límite**
**1.6 mm (0.06 in)**
**Anchura del asiento de la válvula C (escape)**
**1.00–1.20 mm (0.0394–0.0472 in)**
**Límite**
**1.6 mm (0.06 in)**




▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique tinte azul de mecánico “b” al frontal de la válvula.




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

**NOTA**

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Lapear:
   • Frontal de la válvula
   • Asiento de válvula

**NOTA**

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

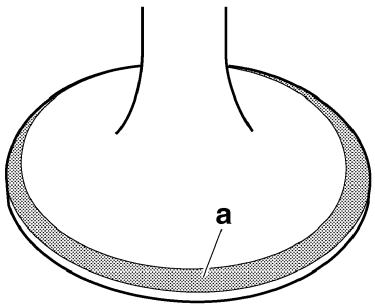
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Aplique un compuesto lapeador grueso “a” al frontal de la válvula.

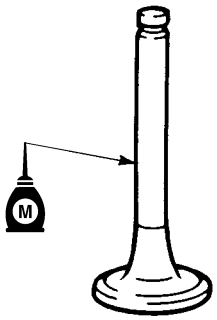
SCA13790

***ATENCIÓN***

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



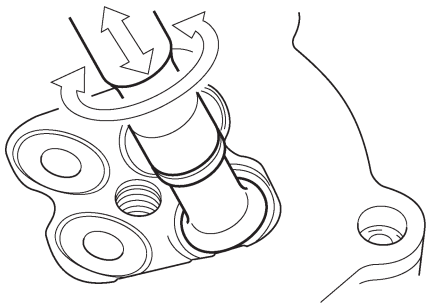

b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.



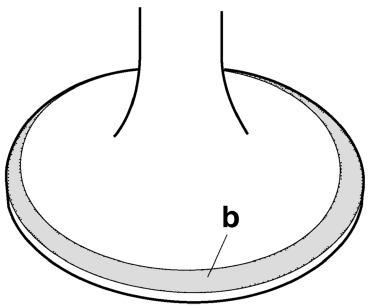

c. Monte la válvula en la culata.
d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento queden pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapeador.

**NOTA**

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

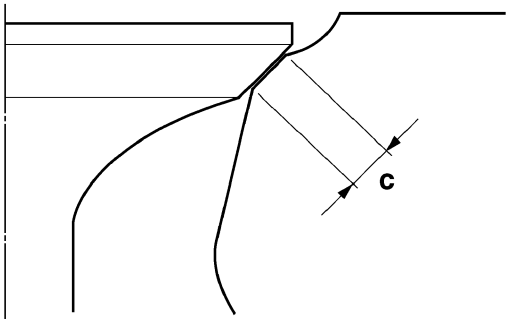


e. Aplique un compuesto lapeador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
f. Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de la válvula.
g. Aplique tinte azul de mecánico “b” al frontal de la válvula.




h. Monte la válvula en la culata.
i. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.

j. Vuelva a medir la anchura del asiento de la válvula “c”. Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifique y lapee el asiento.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

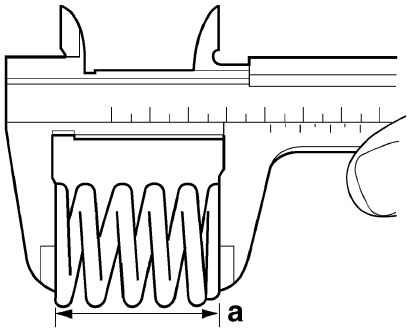
SAS24310

## COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

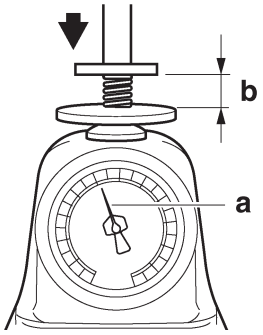
1. Medir:
   • Longitud libre del muelle de válvula “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

**Longitud libre (admisión)**
**42.43 mm (1.67 in)**
**Límite**
**40.31 mm (1.59 in)**
**Longitud libre (escape)**
**42.43 mm (1.67 in)**
**Límite**
**40.31 mm (1.59 in)**




2. Medir:
   • Tensión del muelle comprimido “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

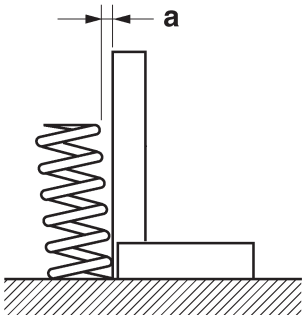
**Tensión del muelle de compresión montado (admisión)**
**171.00–197.00 N (17.44–20.09 kgf, 38.44–44.29 lbf)**
**Tensión del muelle de compresión montado (escape)**
**171.00–197.00 N (17.44–20.09 kgf, 38.44–44.29 lbf)**
**Longitud montada (admisión)**
**35.00 mm (1.38 in)**
**Longitud montada (escape)**
**35.00 mm (1.38 in)**




b. Longitud montada

3. Medir:
   • Inclinación del muelle “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.

**Inclinación del muelle (admisión)**
**2.5 °/1.9 mm (0.07 in)**
**Inclinación del muelle (escape)**
**2.5 °/1.9 mm (0.07 in)**

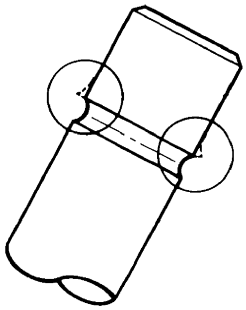



SAS24340

## MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbar:
   • Extremo de vástago de válvula
   (con una piedra de afilar)

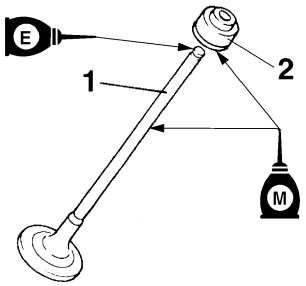


2. Lubricar:
   • Vástago de válvula “1”
   • Junta de vástago de válvula “2” (con el lubricante recomendado)

| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Aceite de disulfuro de molibdeno** |

3. Lubricar:
   • Extremo de vástago de válvula (con el lubricante recomendado)

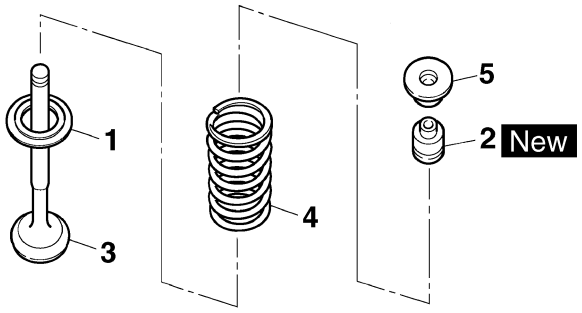
| | |
|---|---|
| | **Lubricante recomendado**<br>**Aceite del motor** |

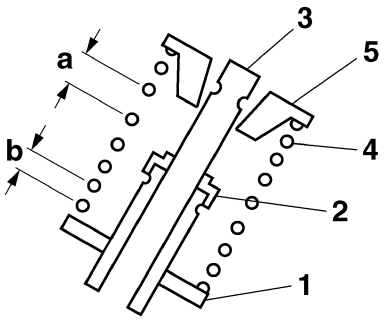



4. Instalar:
   • Asiento del muelle inferior “1”
   • Junta de vástago de válvula “2” New
   • Válvula “3”
   • Muelle de válvula “4”
   • Asiento de muelle superior “5” (en la culata)

**NOTA**

• Verifique que cada válvula quede instalada en su lugar original.
• Instale los muelles de las válvulas con el extremo mayor “a” hacia arriba.



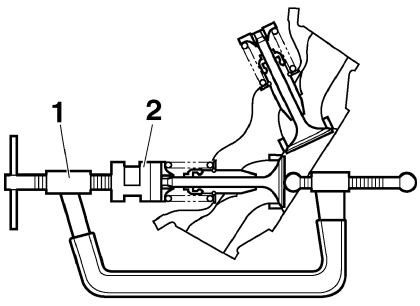

a. Extremo mayor
b. Extremo menor

5. Instalar:
   • Chavetas de válvula

**NOTA**

Coloque las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del compresor “2”.

| | |
|---|---|
| | **Compresor de muelles de válvula**<br>**90890-04019**<br>**YM-04019**<br>**Adaptador de compresor de muelles de válvula**<br>**90890-01243**<br>**Adaptador de compresor de muelles de válvula (26 mm)**<br>**YM-01253-1** |

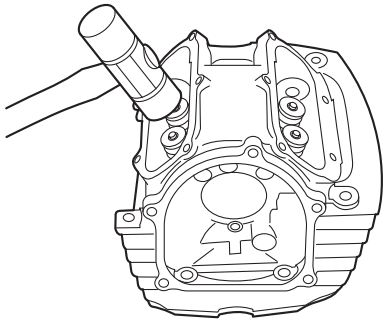


6. Para sujetar las chavetas de válvula al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

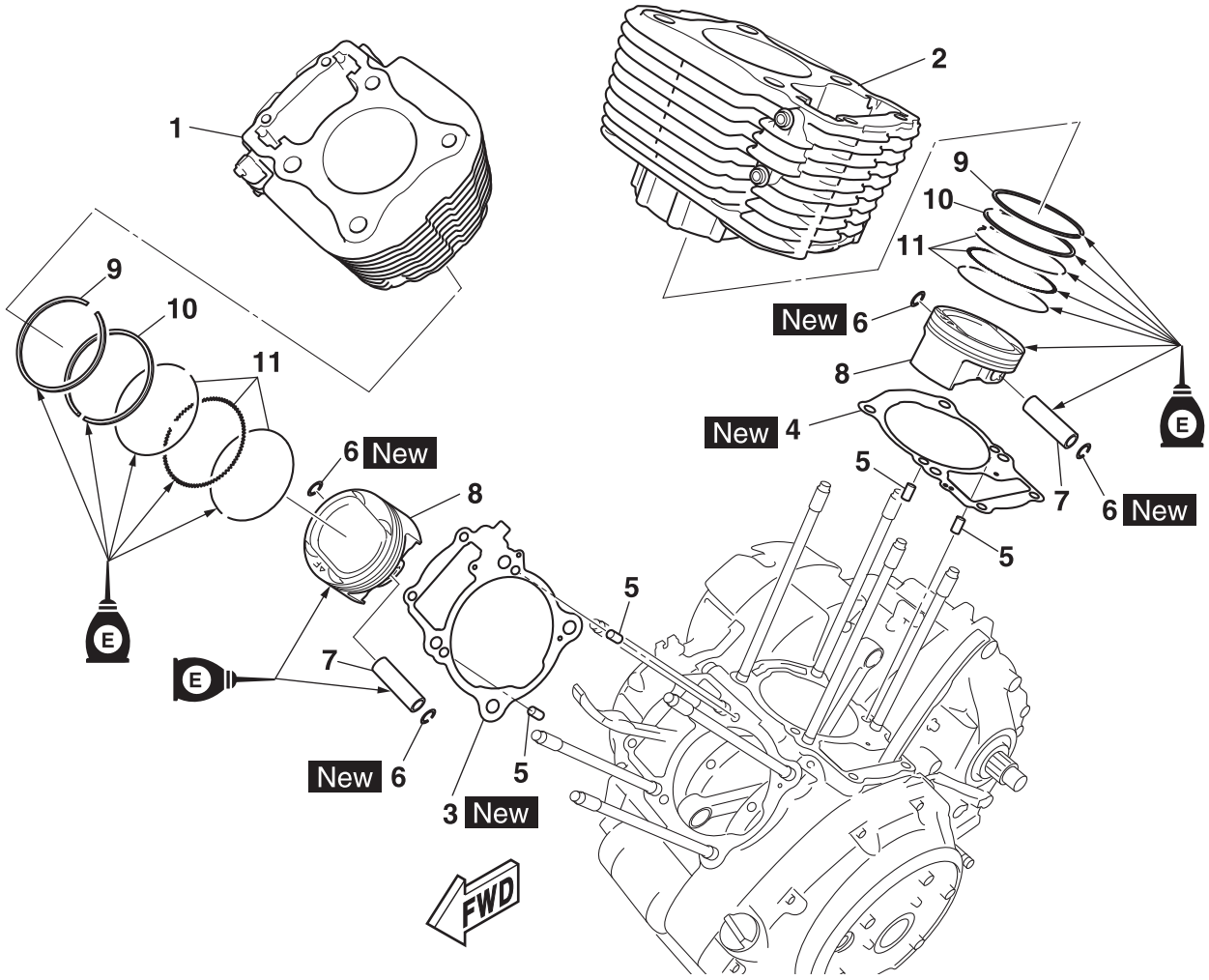
***ATENCIÓN***

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



SAS24360
# CILINDROS Y PISTONES

**Desmontaje de cilindros y pistones**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Culatas | | Ver “CULATAS” en la página 5-26. |
| 1 | Cilindro delantero | 1 | |
| 2 | Cilindro trasero | 1 | |
| 3 | Junta del cilindro delantero | 1 | |
| 4 | Junta del cilindro trasero | 1 | |
| 5 | Clavija de centrado | 4 | |
| 6 | Anillo elástico | 4 | |
| 7 | Pasador de pistón | 2 | |
| 8 | Pistón | 2 | |
| 9 | Aro superior | 2 | |
| 10 | 2º aro | 2 | |
| 11 | Aro de engrase | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS24380
## DESMONTAJE DE LOS PISTONES

El procedimiento siguiente es válido para todos los pistones.

1. Extraer:
   - Anillos elásticos “1”
   - Pasador de pistón “2”
   - Pistón “3”

SCA13810

***ATENCIÓN***

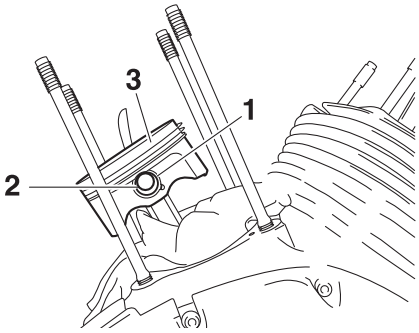
**No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.**

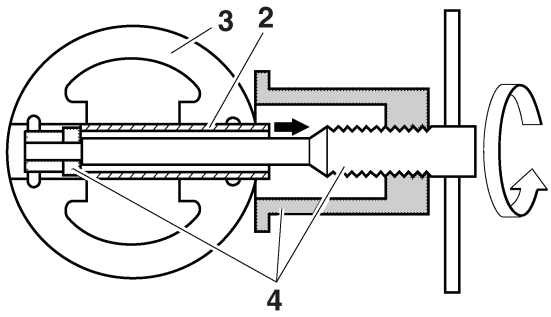
**NOTA**

- Antes de extraer los anillos elásticos, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que caigan al cárter.
- Antes de extraer el pasador del pistón, desbarbe la ranura de los anillos elásticos y la zona donde se introduce el pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor “4”.



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

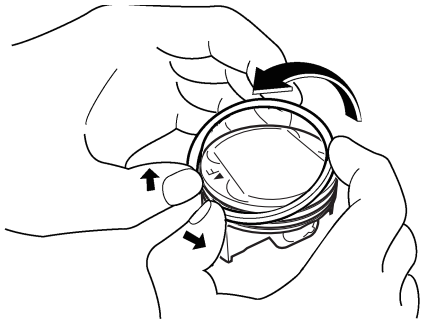



2. Extraer:
   - Aro superior
   - 2º aro
   - Aro de engrase

**NOTA**

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



SAS24410
## COMPROBACIÓN DE CILINDROS Y PISTONES

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los cilindros y pistones.

1. Comprobar:
   - Pared del pistón
   - Pared del cilindro
     Rayaduras verticales → Rectificar o cambiar el cilindro y cambiar el conjunto de pistón y aros.
2. Medir:
   - Holgura entre pistón y cilindro

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

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

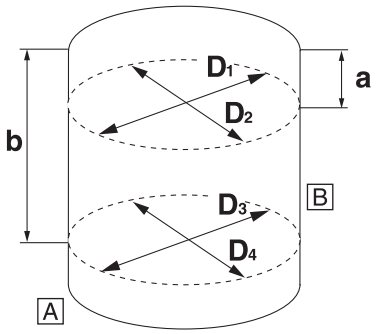
**NOTA**

Mida el diámetro interior del cilindro transversal y longitudinalmente. Seguidamente calcule el promedio de las mediciones.



**Diámetro**
**85.000–85.010 mm (3.3465–3.3468 in)**
**Límite de desgaste**
**85.100 mm (3.3504 in)**
**Límite de deformación circunferencial**
**0.050 mm (0.0020 in)**

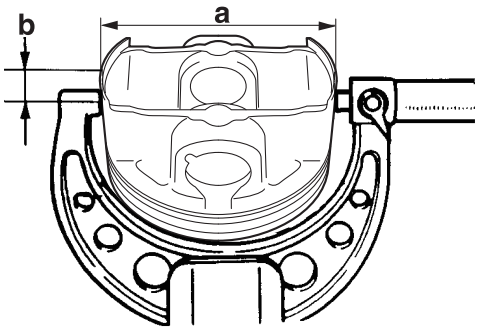
| |
|---|
| Diámetro interior = máximo de $D_1$–$D_4$ |
| Límite de desgaste = máximo de $D_1$ o $D_3$ |
| Límite de deformación circunferencial = máximo de $D_1$ o $D_3$ - mínimo de $D_2$ o $D_4$ |




a. 10.0 mm (0.39 in)
b. 85.6 mm (3.37 in)
A. Lado de admisión
B. Lado de escape

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.

**Pistón**
**Diámetro D**
**84.955–84.970 mm (3.3447–3.3453 in)**




b. 8 mm (0.31 in) desde el borde inferior del pistón

d. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de pistón y aros.
e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.

• Holgura entre pistón y cilindro =
Diámetro del cilindro “C” -
Diámetro de la superficie lateral del pistón “D”

**Holgura entre pistón y cilindro**
**0.030–0.055 mm (0.0012–0.0022 in)**
**Límite**
**0.15 mm (0.0059 in)**

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

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24430
## COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

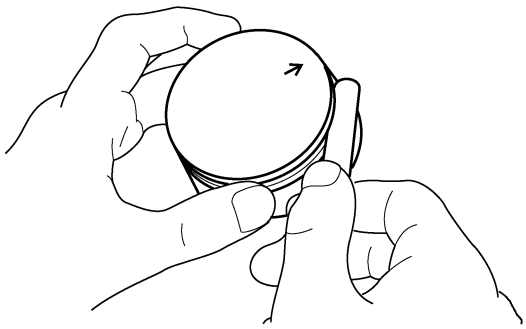
El procedimiento siguiente es válido para todos los aros de pistón.

1. Medir:
   • Holgura lateral de los aros
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pistón y aros.

**NOTA**

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los propios aros y de las ranuras de estos.

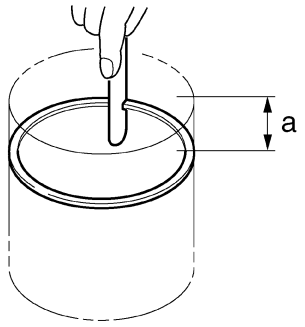
**Aros del pistón**
**Aro superior**
**Holgura lateral del aro**
**0.040–0.080 mm (0.0016–0.0032 in)**
**Límite**
**0.100 mm (0.0039 in)**
**2.º aro**
**Holgura lateral del aro**
**0.030–0.070 mm (0.0012–0.0028 in)**
**Límite**
**0.100 mm (0.0039 in)**



2. Instalar:
   • Aro de pistón
   (en el cilindro)

**NOTA**

Nivele el aro en el cilindro con la corona del pistón.




a. 10 mm (0.39 in)

3. Medir:
   • Distancia entre extremos del aro de pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el aro.

**NOTA**

La distancia entre extremos del espaciador expansor del aro de engrase no se puede medir. Si la holgura de la guía del aro de engrase es excesiva, cambie los tres aros.

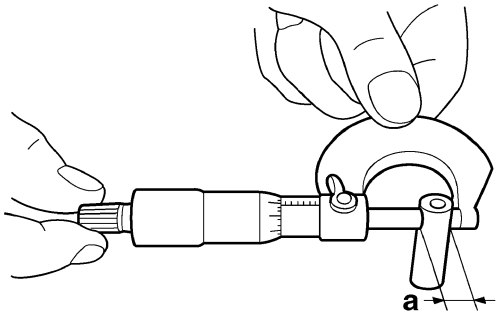
**Aros del pistón**
**Aro superior**
**Distancia entre extremos (montado)**
**0.15–0.30 mm (0.0059–0.0118 in)**
**Límite**
**0.60 mm (0.0236 in)**
**2.º aro**
**Distancia entre extremos (montado)**
**0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)**
**Límite**
**0.80 mm (0.0315 in)**
**Aro de engrase**
**Distancia entre extremos (montado)**
**0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in)**

SAS24440
## COMPROBACIÓN DE LOS PASADORES DE PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los pasadores de pistón.

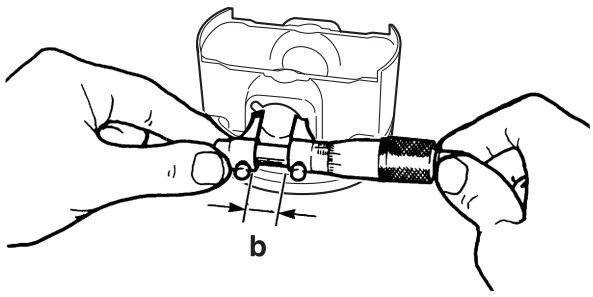
1. Comprobar:
   • Pasador de pistón
   Decoloración azul/estrías → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
2. Medir:
   • Diámetro exterior del pasador de pistón “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

**Diámetro exterior del pasador de pistón**
**20.991–21.000 mm (0.8264–0.8268 in)**
**Límite**
**20.971 mm (0.8256 in)**




3. Medir:
   • Diámetro interior del pasador de pistón “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

**Diámetro interior del orificio del pasador de pistón**
**21.004–21.015 mm (0.8269–0.8274 in)**
**Límite**
**21.045 mm (0.8285 in)**



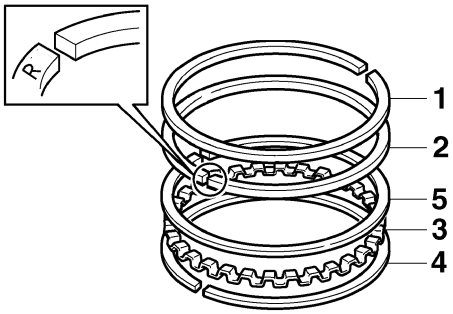

4. Calcular:
   • Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pasador y pistón.

• Holgura entre el pasador del pistón y el diámetro interior del pasador de pistón = Diámetro interior del pasador de pistón “b” - Diámetro exterior del pasador de pistón “a”

**Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón**
**0.004–0.024 mm (0.00016–0.00094 in)**
**Límite**
**0.074 mm (0.0029 in)**

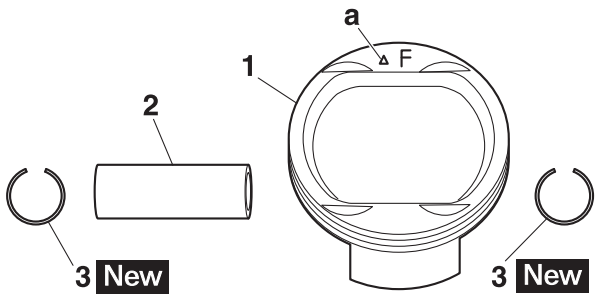
SAS24460
**INSTALACIÓN DE PISTONES Y CILINDROS**
El procedimiento siguiente sirve para todos los pistones y cilindros.
1. Instalar:
   • Aro superior “1”
   • 2º aro “2”
   • Expansor del aro de engrase “3”
   • Guía del aro de engrase inferior “4”
   • Guía del aro de engrase superior “5”

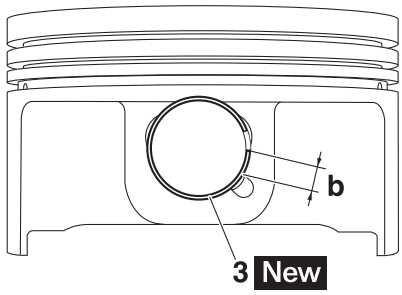
**NOTA**
Verifique que los aros de pistón queden colocados con las marcas o números del fabricante hacia arriba.




2. Instalar:
   • Pistón “1”
   • Pasador de pistón “2”
   • Anillos elásticos “3” New

**NOTA**
- Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
- Verifique que la flecha “a” del pistón apunte hacia la parte delantera del cilindro.
- Antes de colocar los anillos elásticos, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que caigan al cárter.
- Coloque los anillos elásticos de forma que sus extremos queden situados como mínimo a 3 mm (0.12 in) “b” del rebaje del pistón.
- Vuelva a montar cada pistón en su cilindro original.

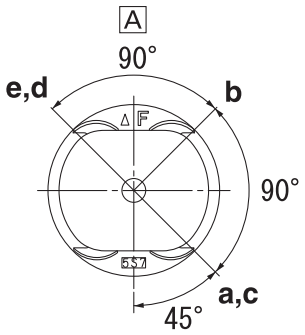



3. Lubricar:
   • Pistón
   • Aros de pistón
   • Cilindro
   (con el lubricante recomendado)

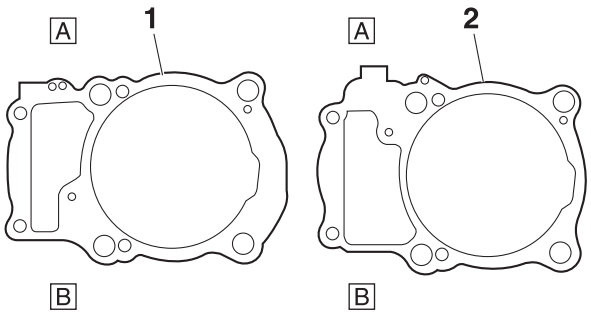
**Lubricante recomendado**
**Aceite del motor**

4. Descentramiento:
   • Distancias entre extremos de aro de pistón




a. Aro superior
b. Guía del aro de engrase superior
c. Expansor del aro de engrase
d. Guía del aro de engrase inferior
e. 2º aro
A. hacia delante

5. Instalar:
   • Junta del cilindro trasero “1”
   • Junta del cilindro delantero “2”

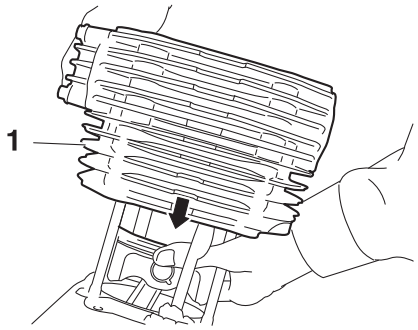



A. Lado de admisión
B. Lado de escape

6. Instalar:
   • Cilindro “1”

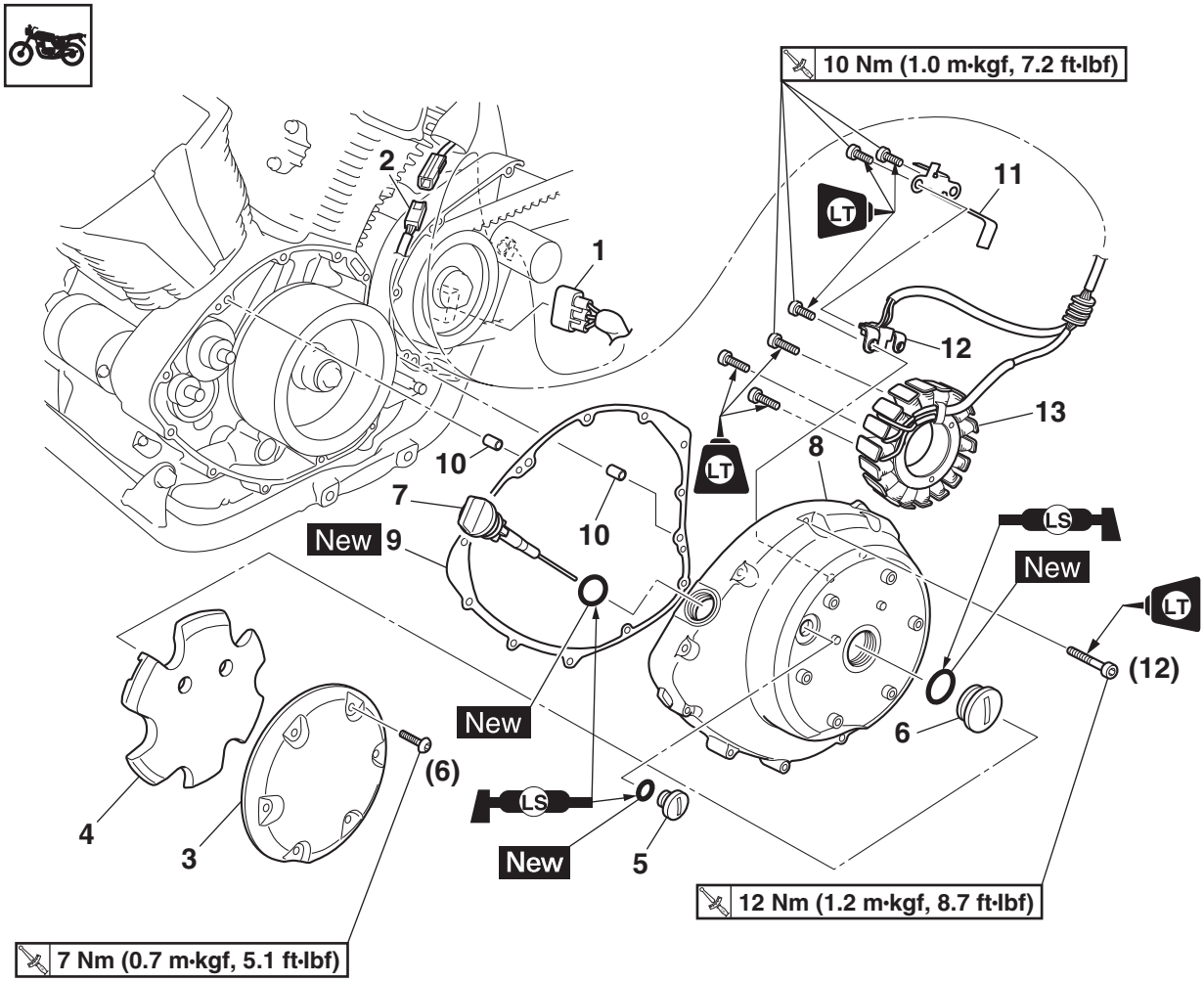
**NOTA**

• Mientras comprime los aros del pistón con una mano, instale el cilindro con la otra.
• Pase la cadena de distribución y la guía a través de la cavidad de la cadena.



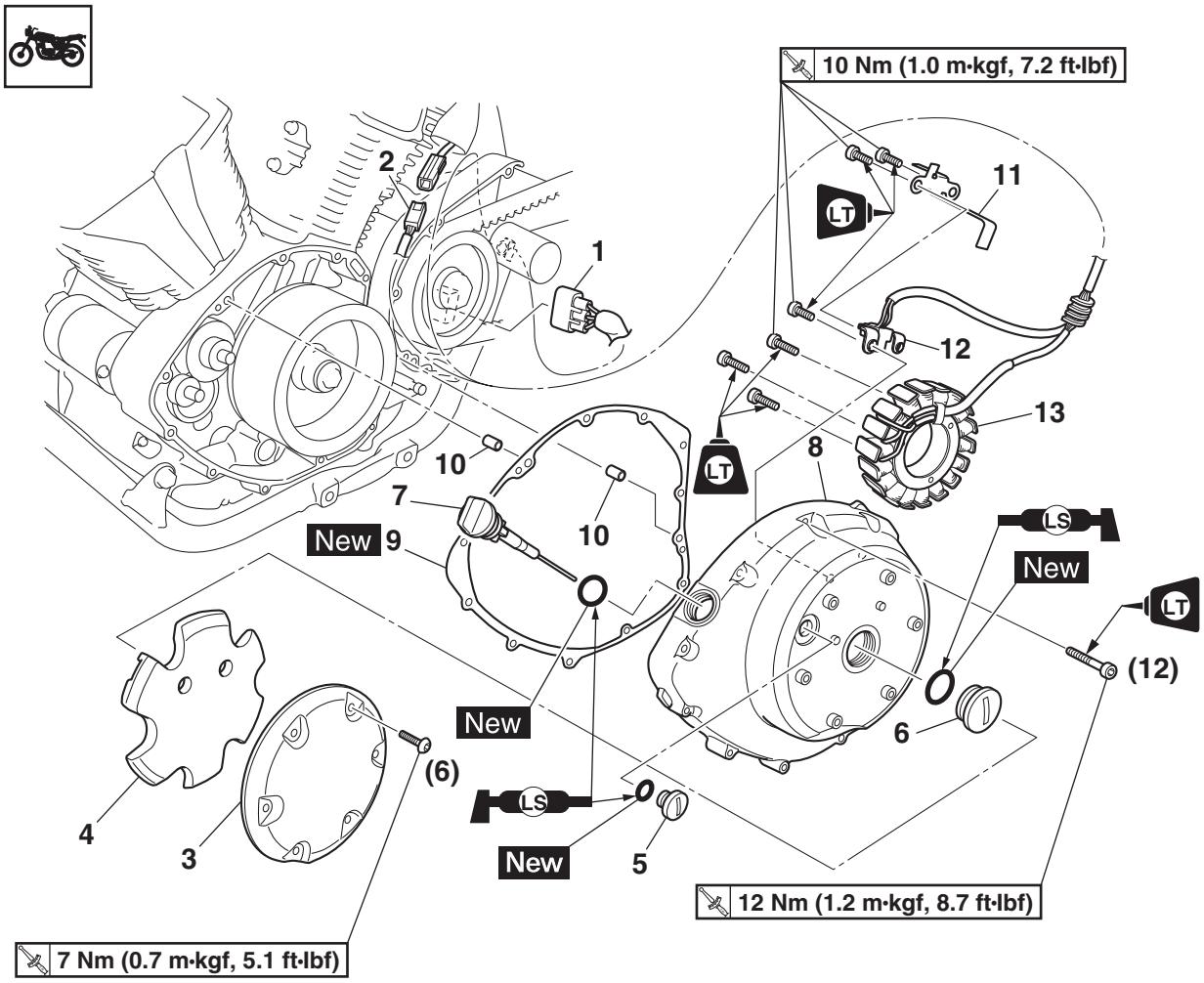
SAS24480
# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

**Desmontaje de la bobina del estátor**



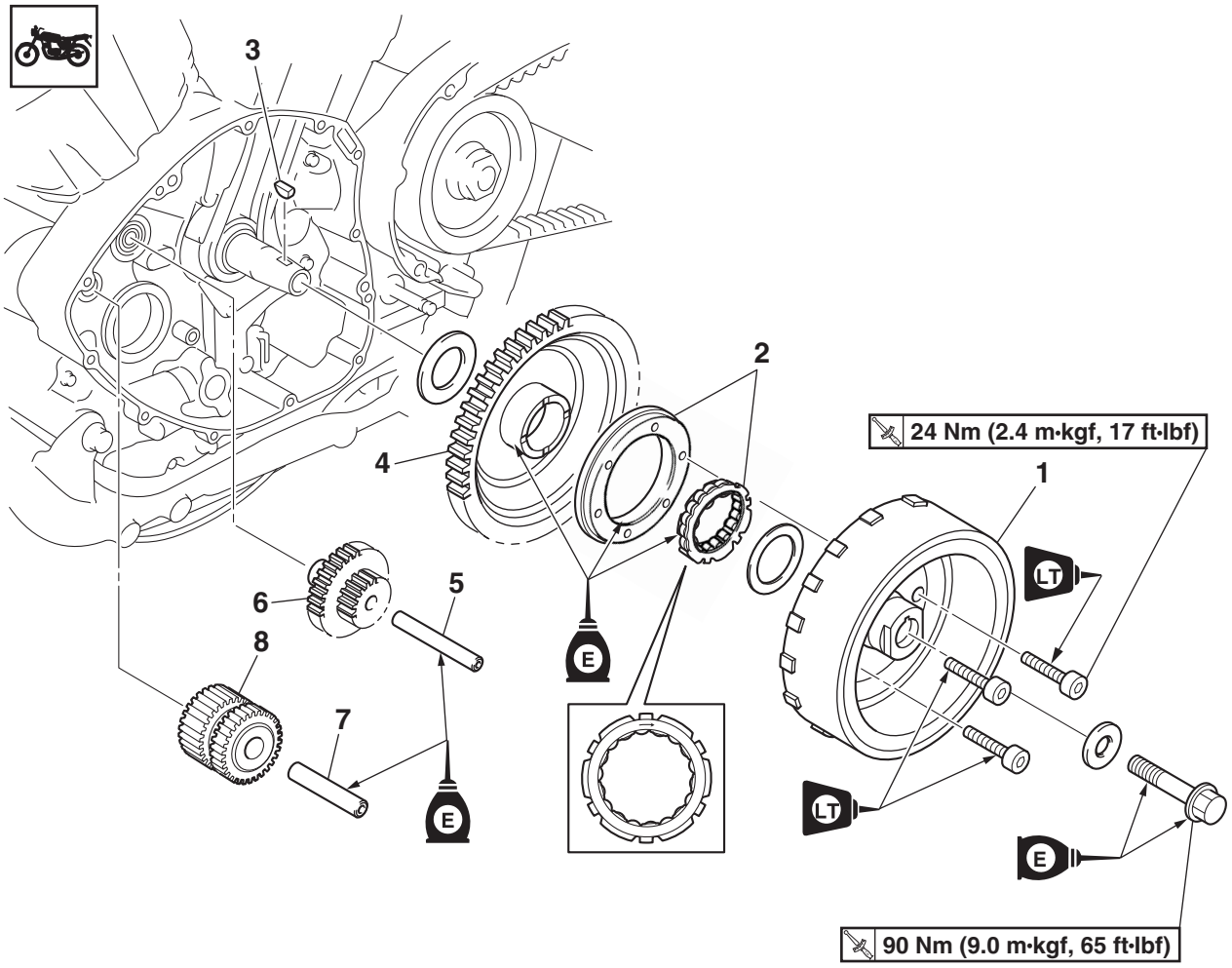

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Aceite del motor | | Vaciar.<br>Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25. |
| | Tapa de la polea de accionamiento | | Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97. |
| | Conjunto de estribera izquierda | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| 1 | Acoplador del rectificador/regulador | 1 | Desconectar. |
| 2 | Acoplador del sensor de posición del cigüeñal | 1 | Desconectar. |
| 3 | Tapa del amortiguador | 1 | |
| 4 | Apoyo elástico de la tapa del alternador | 1 | |
| 5 | Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal | 1 | |
| 6 | Tornillo de acceso a la marca de distribución | 1 | |
| 7 | Indicador de nivel de aceite | 1 | |
| 8 | Tapa del alternador | 1 | |
| 9 | Junta de la tapa del alternador | 1 | |
| 10 | Clavija de centrado | 2 | |

**Desmontaje de la bobina del estátor**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 11 | Sujeción del cable del sensor de posición del cigüeñal | 1 | |
| 12 | Sensor de posición del cigüeñal | 1 | |
| 13 | Bobina del estátor | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje del rotor del alternador y el embrague del arranque**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Rotor del alternador | 1 | |
| 2 | Embrague del arranque | 1 | |
| 3 | Chaveta de media luna | 1 | |
| 4 | Engranaje del embrague del arranque | 1 | |
| 5 | Eje del engranaje intermedio 2 del embrague del arranque | 1 | |
| 6 | Engranaje intermedio del embrague del arranque 2 | 1 | |
| 7 | Eje del engranaje intermedio 1 del embrague del arranque | 1 | |
| 8 | Engranaje intermedio del embrague del arranque 1 | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS24490
## DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

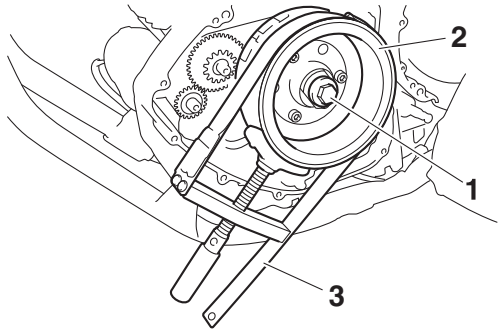
1. Extraer:
   • Perno del rotor del alternador “1”
   • Arandela

**NOTA**

• Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el soporte de disco “3”, afloje el perno del rotor.
• Evite que el sujetador de discos toque el saliente del rotor del alternador.



**Soporte de disco**
**90890-01701**
**Sujetador de embrague primario**
**YS-01880-A**




2. Extraer:
   • Rotor del alternador “1”
   (con el extractor de volante “2”)
   • Chaveta de media luna

SCA1TP1029

***ATENCIÓN***

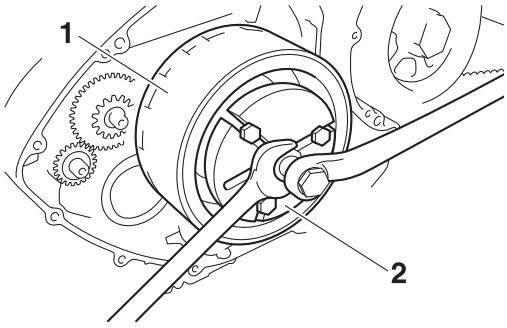
**Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del conjunto extractor de volante y el cigüeñal.**

**NOTA**

• Coloque los pernos del extractor de volante en los orificios roscados del embrague del arranque.
• Compruebe que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor del alternador.



**Extractor de volante**
**90890-01362**
**Extractor reforzado**
**YU-33270-B**




SAS24560
## DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

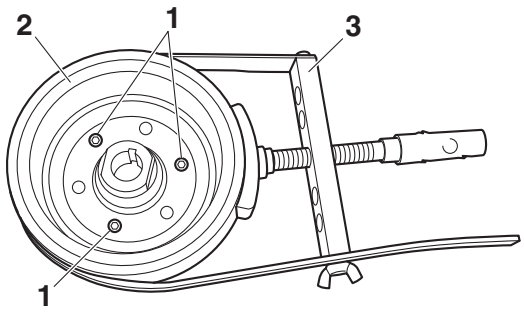
1. Extraer:
   • Pernos del embrague del arranque “1”
   • Embrague del arranque

**NOTA**

Mientras sujeta el rotor del alternador “2” con el sujetador de discos “3”, afloje los pernos del embrague del arranque.



**Soporte de disco**
**90890-01701**
**Sujetador de embrague primario**
**YS-01880-A**



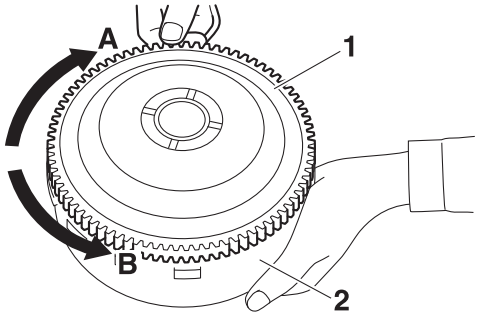

SAS24570
## COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
   • Rodillos del embrague del arranque
   Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
   • Engranajes intermedios del embrague del arranque
   • Engranaje del embrague del arranque
   Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
3. Comprobar:
   • Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.

4. Comprobar:
   • Funcionamiento del embrague del arranque

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el engranaje del embrague del arranque "1" al rotor del alternador "2" y sujete el rotor.
b. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido de las agujas del reloj "A", el embrague y el engranaje deben acoplarse; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
c. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido contrario al de las agujas del reloj "B", debe girar libremente; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.

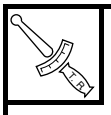



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS24600

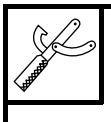
## INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

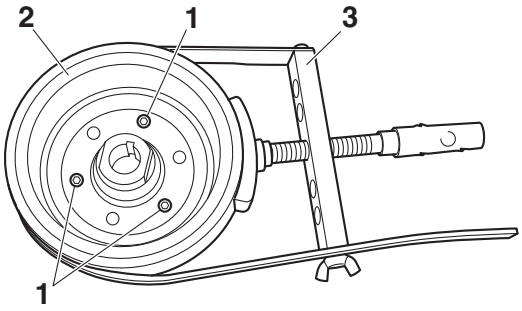
1. Instalar:
   • Embrague del arranque
   • Pernos del embrague del arranque "1"

| | |
|---|---|
|  | **Perno del embrague del arranque**<br>**24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**<br>**LOCTITE®** |

**NOTA**

Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el sujetador de discos "3", apriete los pernos del embrague de arranque.

| | |
|---|---|
|  | **Soporte de disco**<br>**90890-01701**<br>**Sujetador de embrague primario**<br>**YS-01880-A** |




SAS24500

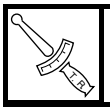
## MONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Instalar:
   • Rotor del alternador
   • Arandela
   • Perno del rotor del alternador

**NOTA**

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor del alternador.
- Cuando monte el rotor del alternador, verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.
- Lubrique las roscas del perno del rotor del alternador y las superficies de contacto de la arandela con aceite de motor.

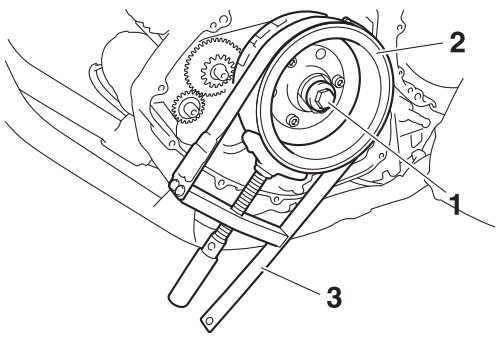
2. Apretar:
   • Perno del rotor del alternador "1"

| | |
|---|---|
|  | **Perno del rotor del alternador**<br>**90 Nm (9.0 m·kgf, 65 ft·lbf)** |

**NOTA**

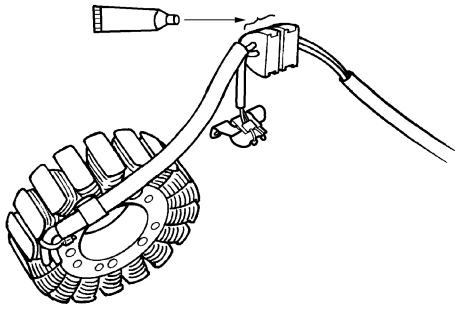
Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el soporte de disco "3", apriete el perno del rotor.

| | |
|---|---|
|  | **Soporte de disco**<br>**90890-01701**<br>**Sujetador de embrague primario**<br>**YS-01880-A** |



3. Aplicar:
   • Sellador
   (en el aislador del cable del sensor de posición del cigüeñal)

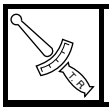
| | |
|---|---|
|  | **Sellador Yamaha nº 1215**<br>**90890-85505**<br>**(Three Bond No.1215®)** |



SAS1TP1054

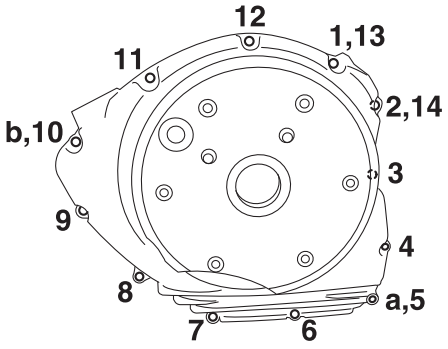
**MONTAJE DE LA TAPA DEL ALTERNADOR**

1. Instalar:

| | |
|---|---|
|  | **Perno de la tapa del alternador**<br>**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)** |

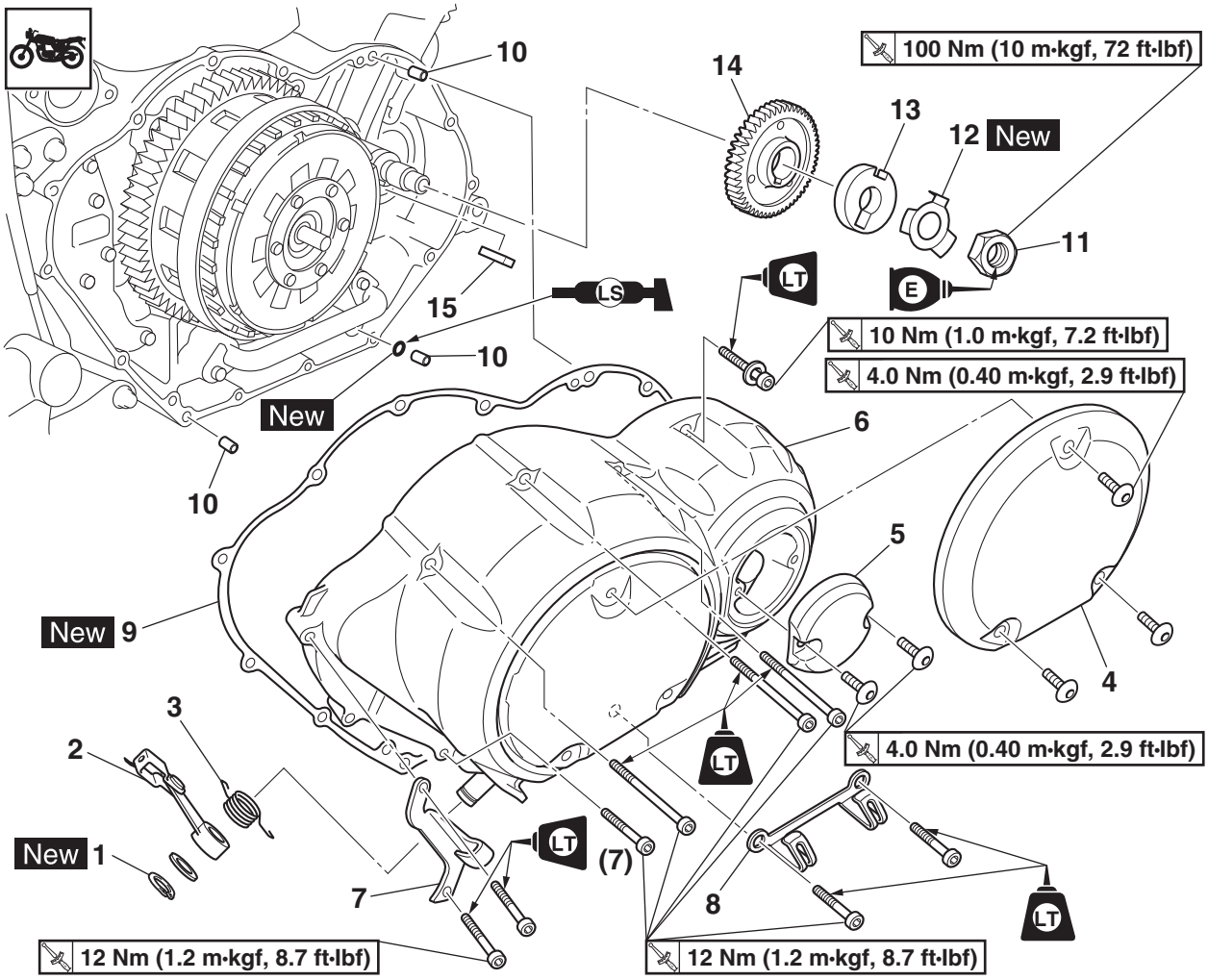
**NOTA**

Apriete provisionalmente “a” y “b” y, a continuación, apriete los pernos de la tapa del alternador en el orden que se muestra en la ilustración.



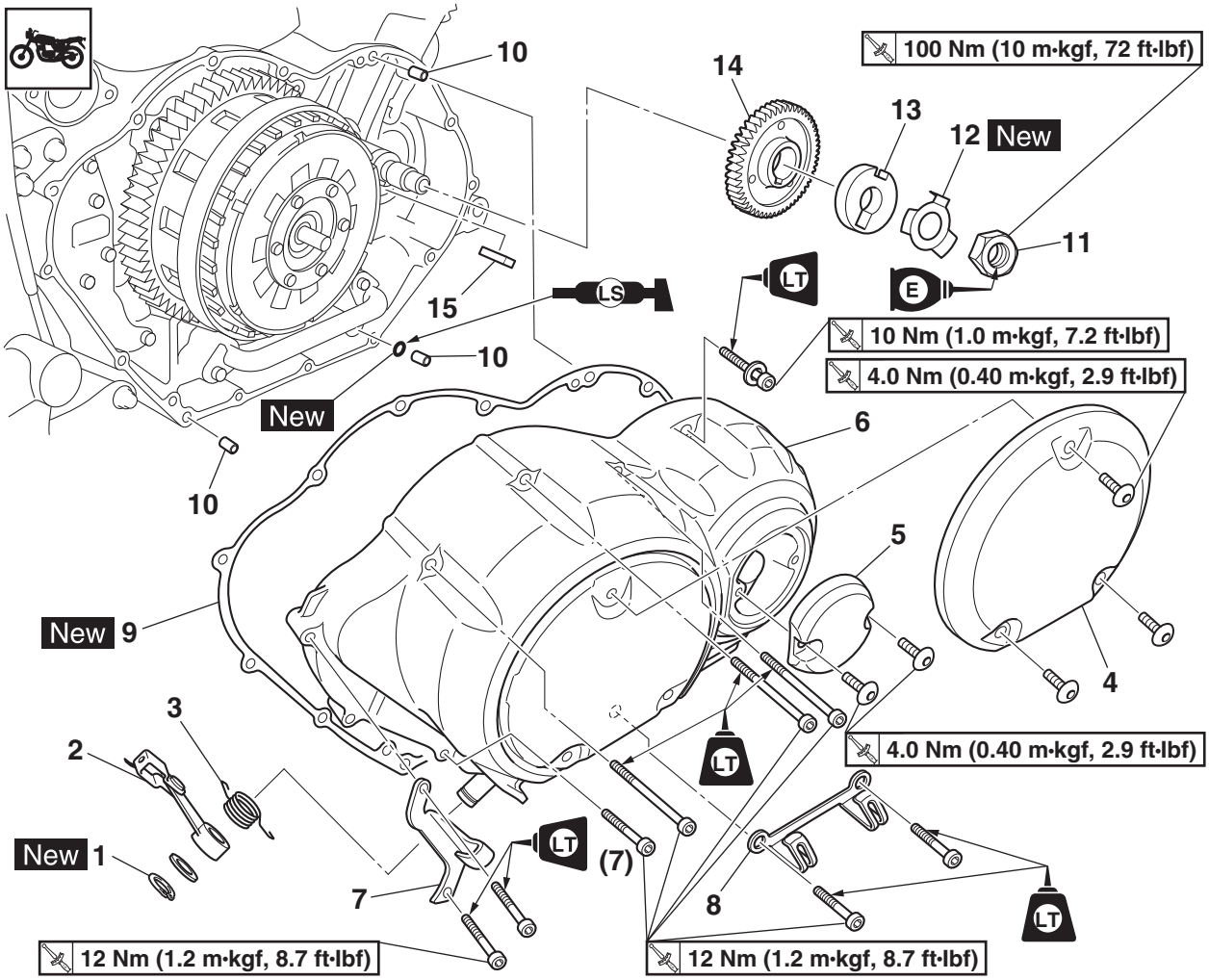
SAS25060
# EMBRAGUE

**Desmontaje del engranaje de accionamiento primario**



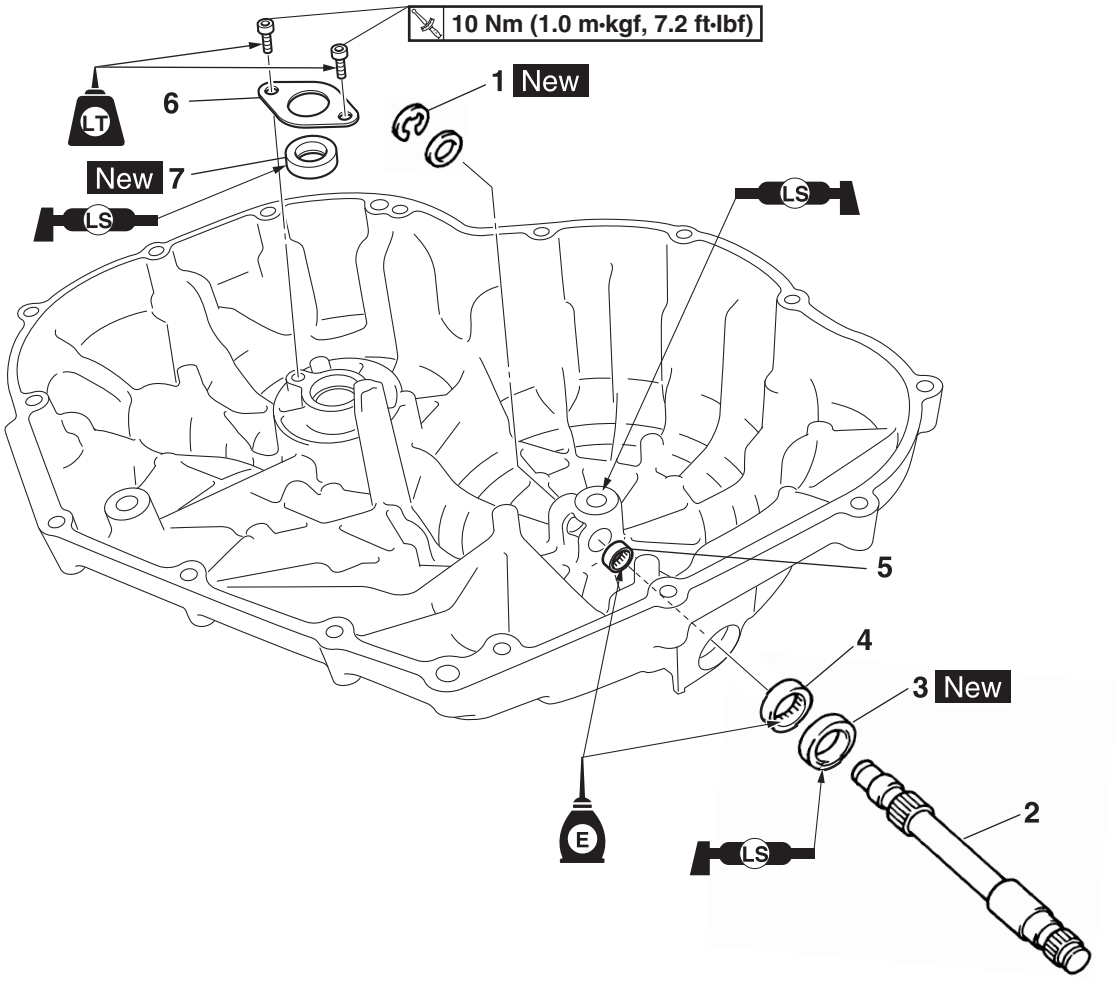

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Aceite del motor | | Vaciar.<br>Ver “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-25. |
| | Tubo de escape | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Cable de embrague | | Desconectar.<br>Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Conjunto de estribera izquierda | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Tapa del alternador | | Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-43. |
| | Bomba de freno trasero/Conjunto de la estribera derecha/Interruptor de la luz de freno trasero | | Ver “FRENO TRASERO” en la página 4-46. |
| 1 | Anillo elástico | 1 | |
| 2 | Palanca de tracción | 1 | |
| 3 | Muelle de la palanca de tracción | 1 | |
| 4 | Tapa de plástico del embrague 1 | 1 | |
| 5 | Tapa de plástico del embrague 2 | 1 | |

**Desmontaje del engranaje de accionamiento primario**



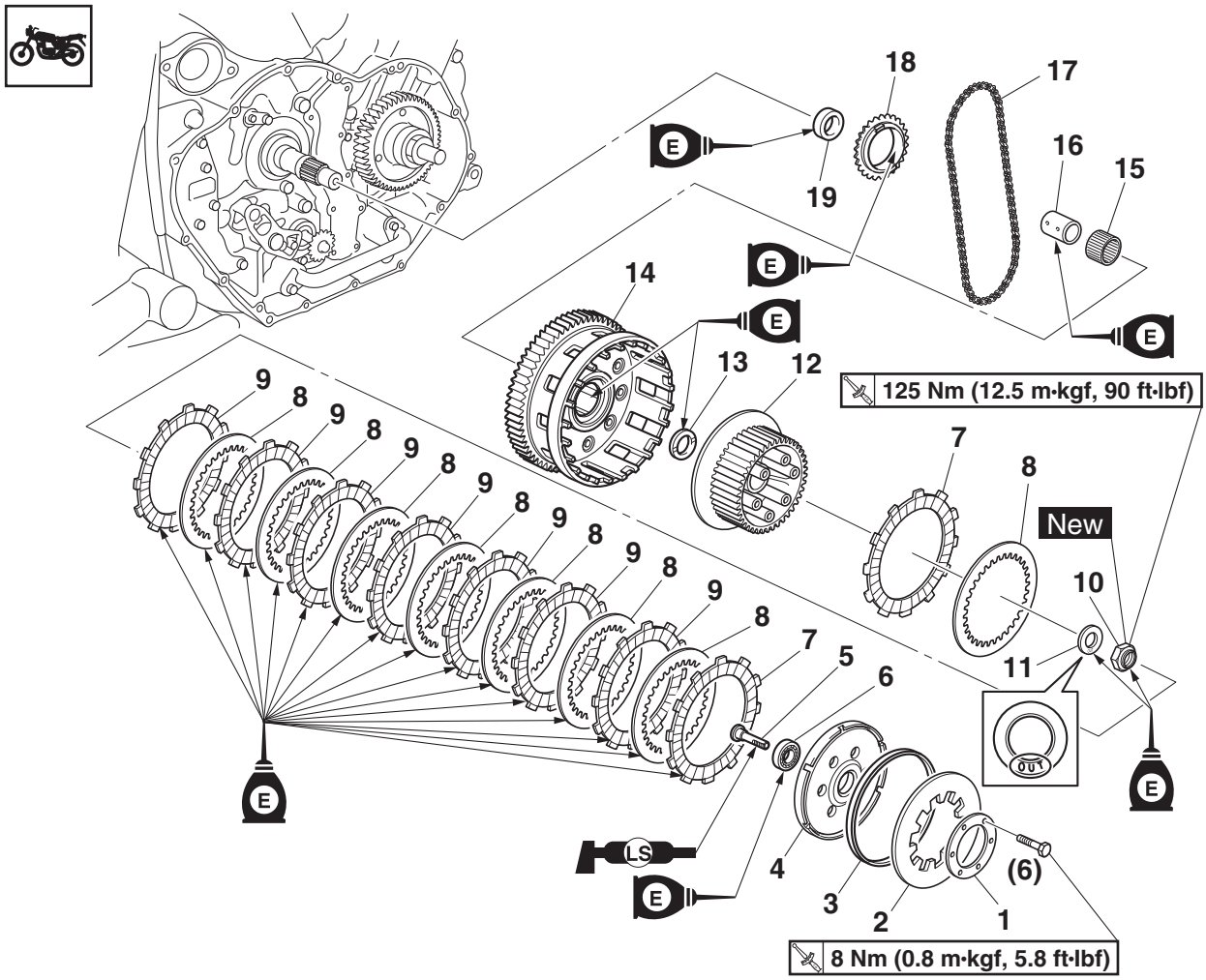

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 6 | Tapa de embrague | 1 | |
| 7 | Sujeción del cable de embrague | 1 | |
| 8 | Sujeción del cable del motor de arranque y del cable del interruptor de la luz de freno trasero | 1 | |
| 9 | Junta de la tapa de embrague | 1 | |
| 10 | Clavija de centrado | 3 | |
| 11 | Tuerca del engranaje de accionamiento primario | 1 | |
| 12 | Arandela de seguridad | 1 | |
| 13 | Espaciador | 1 | |
| 14 | Engranaje de accionamiento primario | 1 | |
| 15 | Chaveta de media luna | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje del eje de la palanca de tracción**



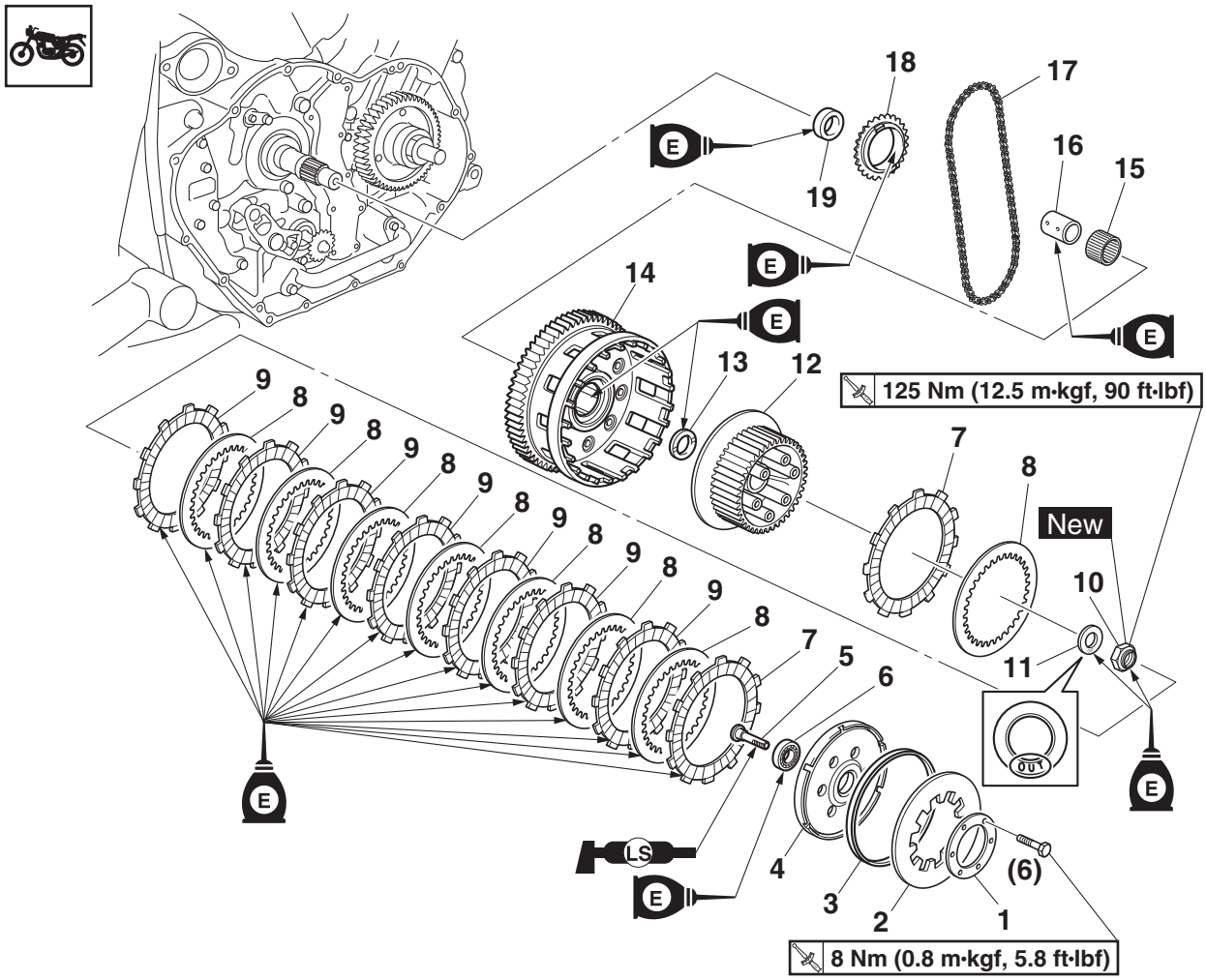

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Anillo elástico | 1 | |
| 2 | Eje de la palanca de tracción | 1 | |
| 3 | Junta de aceite | 1 | |
| 4 | Cojinete | 1 | |
| 5 | Cojinete | 1 | |
| 6 | Retenida de la junta de aceite | 1 | |
| 7 | Junta de aceite | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje del embrague**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Retenida del soporte del muelle de embrague | 1 | |
| 2 | Soporte del muelle de embrague | 1 | |
| 3 | Asiento del soporte del muelle de embrague | 1 | |
| 4 | Placa de presión | 1 | |
| 5 | Barra de tracción | 1 | |
| 6 | Cojinete | 1 | |
| 7 | Placa de fricción 1 | 2 | Diámetro interior: 124 mm (4.88 in) |
| 8 | Disco de embrague | 8 | |
| 9 | Placa de fricción 2 | 7 | Diámetro interior: 124 mm (4.88 in) |
| 10 | Tuerca del resalte de embrague | 1 | |
| 11 | Arandela elástica cónica | 1 | |
| 12 | Resalte de embrague | 1 | |
| 13 | Arandela de presión 1 | 1 | |
| 14 | Caja de embrague | 1 | |
| 15 | Cojinete | 1 | |
| 16 | Collar | 1 | |
| 17 | Cadena de transmisión de la bomba de aceite | 1 | |

**Desmontaje del embrague**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 18 | Piñón de accionamiento de la bomba de aceite | 1 | |
| 19 | Arandela de presión 2 | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS25090
## DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

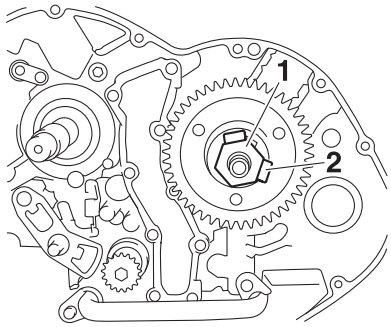
1. Enderece la pestaña de la arandela de seguridad.
2. Extraer:
   • Tuerca del engranaje de accionamiento primario “1”
   • Arandela de seguridad “2”

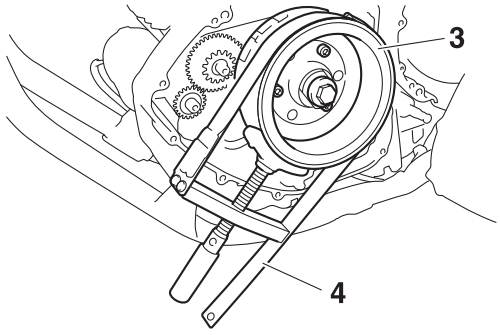
**NOTA**

• Mientras sujeta el rotor del alternador “3” con el sujetador de disco “4”, afloje la tuerca del engranaje de accionamiento primario.
• Evite que el sujetador de discos toque el saliente del rotor del alternador.



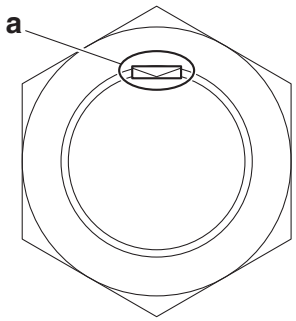
**Soporte de disco**
**90890-01701**
**Sujetador de embrague primario**
**YS-01880-A**




SAS25080
## DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Enderece la arista de la tuerca del resalte de embrague “a”.



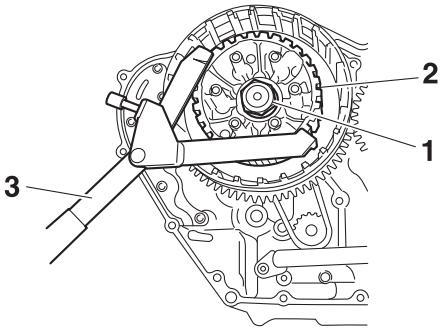

2. Aflojar:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”

**NOTA**

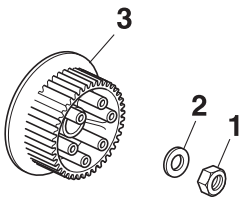
Mientras sujeta el resalte del embrague “2” con el sujetador universal de embrague “3”, afloje la tuerca del resalte.



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




3. Extraer:
   • Tuerca del resalte de embrague “1”
   • Arandela elástica cónica “2”
   • Resalte de embrague “3”



SAS25100
## COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN

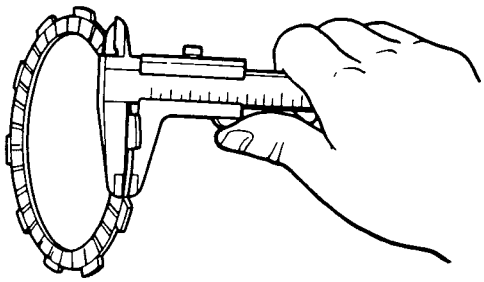
El procedimiento siguiente es el mismo para todos los discos de fricción.

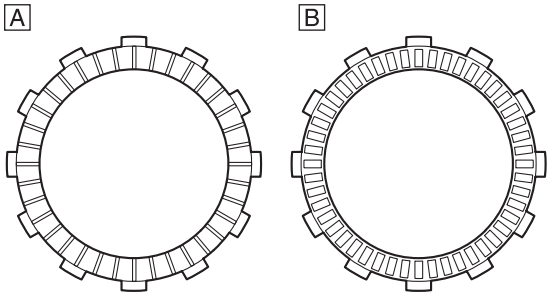
1. Comprobar:
   - Placa de fricción
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de discos de fricción.
2. Medir:
   - Espesor de los discos de fricción
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de los discos de fricción.

**NOTA**

Mida cada disco de fricción en cuatro lugares.

**Espesor del disco de fricción 1**
**2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in)**
**Límite de desgaste**
**2.80 mm (0.110 in)**
**Espesor del disco de fricción 2**
**2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)**
**Límite de desgaste**
**2.82 mm (0.111 in)**





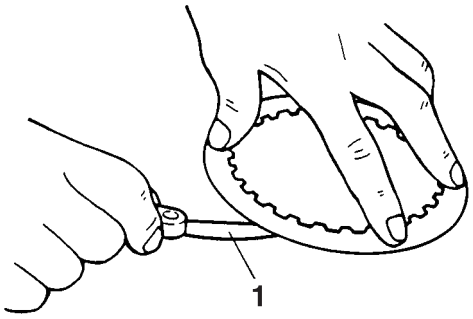

A. Placa de fricción 1
B. Placa de fricción 2

SAS25110
## COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

1. Comprobar:
   - Disco de embrague
     Daños → Cambiar el conjunto de discos de embrague.
2. Medir:
   - Alabeo del disco de embrague
     (con una placa de superficie y una galga de espesores “1”)
     Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.

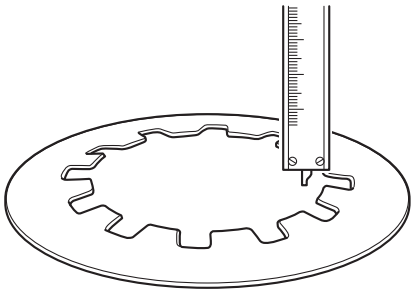
**Límite de alabeo**
**0.20 mm (0.008 in)**




SAS25130
## COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DEL MUELLE DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
   - Soporte del muelle de embrague
     Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
   - Asiento del soporte del muelle de embrague
     Daños → Cambiar.
3. Medir:
   - Altura libre del muelle de embrague
     Fuera del valor especificado → Cambiar el soporte del muelle de embrague.

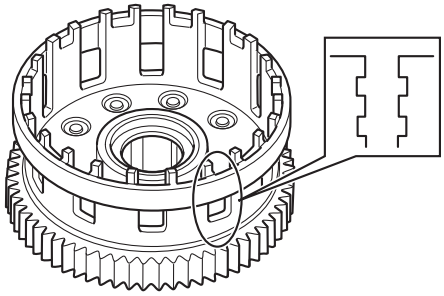
**Altura del muelle del embrague**
**7.40 mm (0.29 in)**
**Altura mínima**
**7.03 mm (0.28 in)**



SAS25150
### COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Fijaciones de la caja de embrague
   Daños/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

**NOTA**

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.

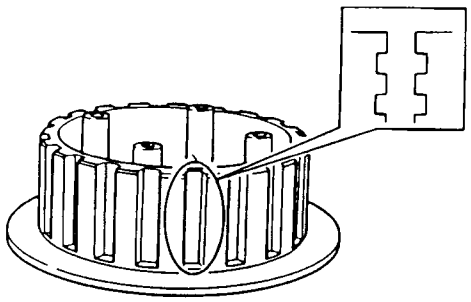


2. Comprobar:
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

SAS25160
### COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE
1. Comprobar:
   • Estrías del resalte del embrague
   Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

**NOTA**

La picadura de las estrías del resalte provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.

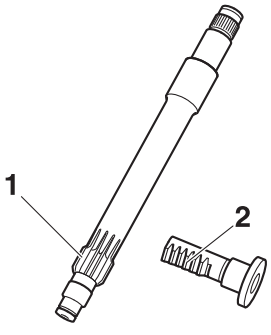


SAS25170
### COMPROBACIÓN DEL DISCO DE PRESIÓN
1. Comprobar:
   • Placa de presión
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25200
### COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO
1. Comprobar:
   • Engranaje de accionamiento primario
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.
   Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.

SAS25210
### COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO
1. Comprobar:
   • Engranaje accionado primario
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.
   Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranajes primarios de accionamiento y accionado.

SAS25220
### COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN
1. Comprobar:
   • Dientes del piñón del eje de la palanca de tracción “1”
   • Dientes de la barra de tracción “2”
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de barra de tracción y piñón del eje de la palanca de tracción.




2. Comprobar:
   • Cojinete de la barra de tracción
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS1TP1055
## COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA DE ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE ACEITE

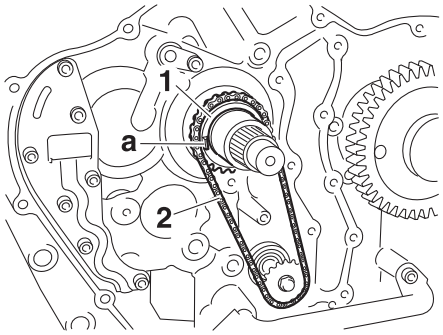
1. Comprobar:
   - Piñón de accionamiento de la bomba de aceite
     Grietas/daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión y el conjunto de piñones de accionamiento y accionados de la bomba de aceite.
2. Comprobar:
   - Cadena de transmisión de la bomba de aceite
     Daños/rigidez → Cambiar la cadena de transmisión y el conjunto de piñones de accionamiento y accionados de la bomba de aceite.

SAS25240
## MONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Instalar:
   - Piñón de accionamiento de la bomba de aceite “1”
   - Cadena de transmisión de la bomba de aceite “2”

**NOTA**

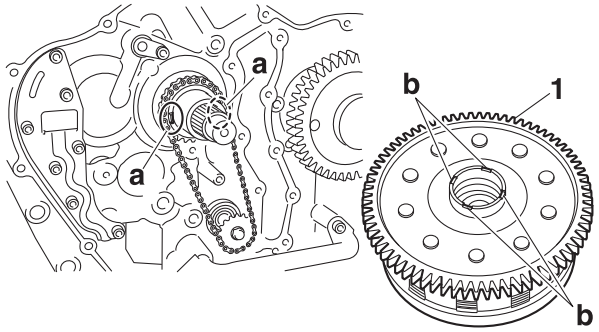
Monte el piñón de accionamiento de la bomba de aceite con los salientes “a” hacia fuera.

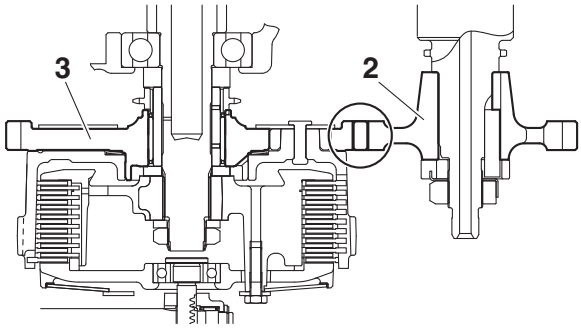



2. Instalar:
   - Caja de embrague “1”

**NOTA**

- Introduzca los salientes “a” del piñón de accionamiento de la bomba de aceite en las ranuras “b” de la caja de embrague.
- Lubrique el cojinete de la caja del embrague con aceite de motor.
- Verifique que los dientes de los engranajes accionados primarios y los dientes del engranaje de accionamiento primario engranen correctamente.
- Después de montar la caja de embrague verifique que el engranaje de accionamiento primario “2” y el engranaje accionado primario de la caja de embrague “3” estén alineados como se muestra en la ilustración.



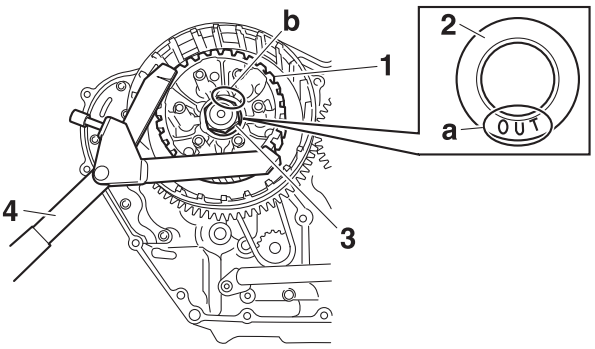

3. Instalar:
   - Resalte de embrague “1”
   - Arandela
   - Arandela elástica cónica “2”
   - Tuerca del resalte de embrague “3” New

| | |
|---|---|
| | **Tuerca del resalte del embrague 125 Nm (12.5 m·kgf, 90 ft·lbf)** |

**NOTA**

- Lubrique las roscas de la tuerca del resalte del embrague y las superficies de contacto de la arandela elástica cónica con aceite de motor.
- Coloque la arandela elástica cónica con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
- Mientras sujeta el resalte del embrague con el sujetador universal de embrague “4”, apriete la tuerca del resalte del embrague.
- Fije la tuerca del resalte del embrague “3” en el rebaje “b” del eje principal.

| | |
|---|---|
| | **Herramienta universal de embrague**<br>**90890-04086**<br>**YM-91042** |



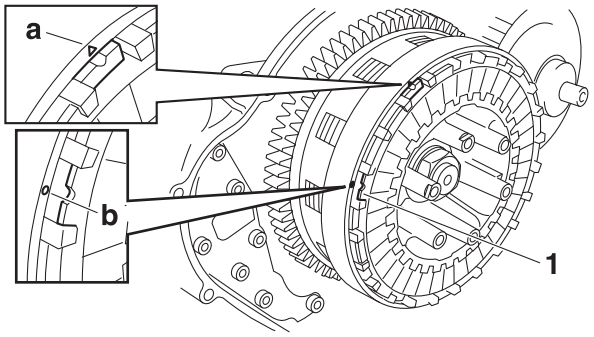

4. Lubricar:
   • Placas de fricción
   • Discos de embrague
   (con el lubricante recomendado)

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

5. Instalar:
   • Placas de fricción 2
   • Discos de embrague
   • Placas de fricción 1

**NOTA**

- Primero instale un disco de fricción y seguidamente alterne entre un disco de embrague y un disco de fricción.
- Alinee el rebaje de la pestaña de cada disco de fricción 1 y 2 con la marca "△" "a" de la caja de embrague y alinee el rebaje de la pestaña del disco de fricción 1 "1" con la marca perforada "b" de la caja.




6. Instalar:
   • Soporte del muelle de embrague
   • Retenida del soporte del muelle de embrague

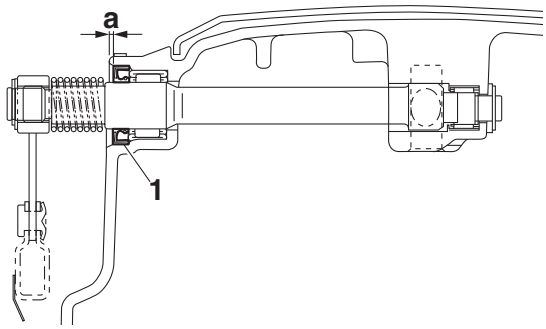
**Perno de la retenida del soporte del muelle de embrague**
**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**

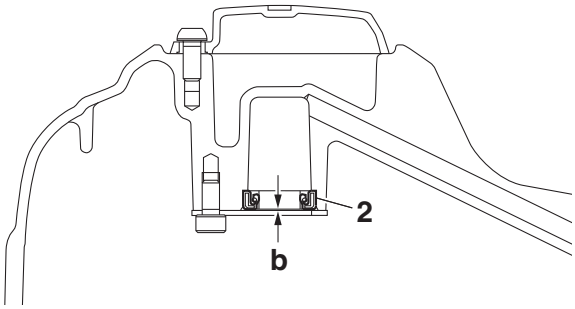
**NOTA**

Apriete los pernos de la retenida del soporte del muelle de embrague por etapas y en zigzag.

7. Instalar:
   • Juntas de aceite "1", "2"
   (a la tapa de embrague)

**Profundidad de montaje "a"**
**1.0–1.5 mm (0.04–0.06 in)**
**Profundidad de montaje "b"**
**0–0.5 mm (0–0.02 in)**



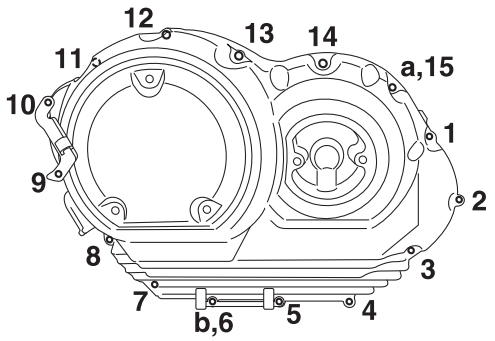




8. Instalar:
   • Tapa de embrague
   • Sujeción del cable de embrague
   • Sujeción del cable del motor de arranque y del cable del interruptor de la luz de freno trasero

**Perno de la tapa de embrague "1"–"13", "15"**
**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**
**Perno de la tapa del embrague (con arandela) "14"**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**NOTA**

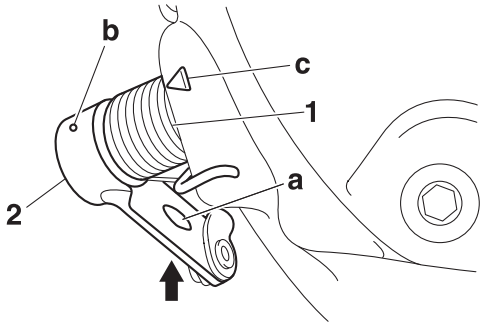
Apriete provisionalmente los pernos "a" y "b" y, a continuación, apriete los pernos de la tapa del embrague en el orden que se muestra en la ilustración.




9. Instalar:
   • Muelle de la palanca de tracción “1”
   • Palanca de tracción “2”
   • Arandela
   • Anillo elástico New

**NOTA**

- Verifique que la marca “a” de la palanca de tracción quede hacia delante.
- Cuando monte la palanca de tracción, empújela y compruebe que la marca perforada “b” de la palanca se alinee con la marca “c” de la tapa del embrague.
- Verifique que los dientes de la barra de tracción y el piñón de la palanca de tracción estén acoplados.




10. Ajustar:
    • Holgura de la maneta de embrague
      Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-11.

SAS25230
## MONTAJE DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

1. Instalar:
   • Engranaje de accionamiento primario “1”
   • Espaciador “2”
   • Arandela de seguridad “3” New
   • Tuerca del engranaje de accionamiento primario



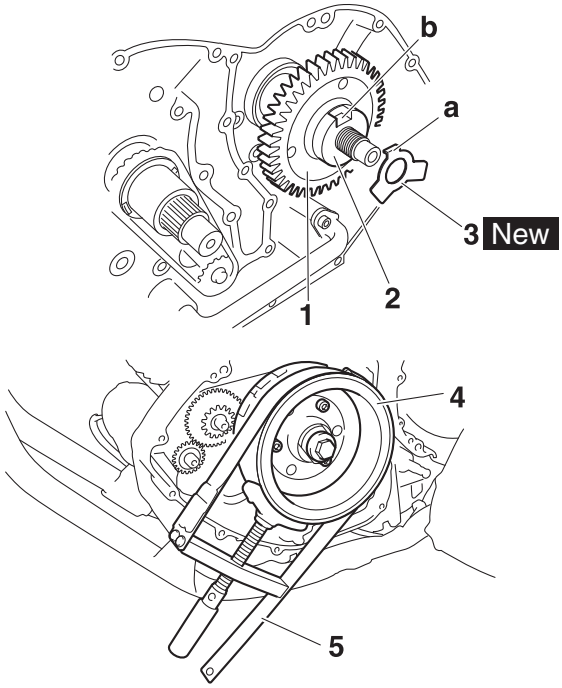
**Tuerca del engranaje de accionamiento primario**
**100 Nm (10 m·kgf, 72 ft·lbf)**

**NOTA**

- Verifique que el lado más corto del engranaje de accionamiento primario quede hacia fuera.
- Alinee la pestaña “a” de la arandela de seguridad con la ranura “b” del espaciador.
- Mientras sujeta el rotor del alternador “4” con el sujetador de disco “5”, apriete la tuerca del engranaje de accionamiento primario.
- Evite que el sujetador de discos toque el saliente del rotor del alternador.
- Lubrique las roscas de la tuerca del engranaje de accionamiento primario con aceite de motor.



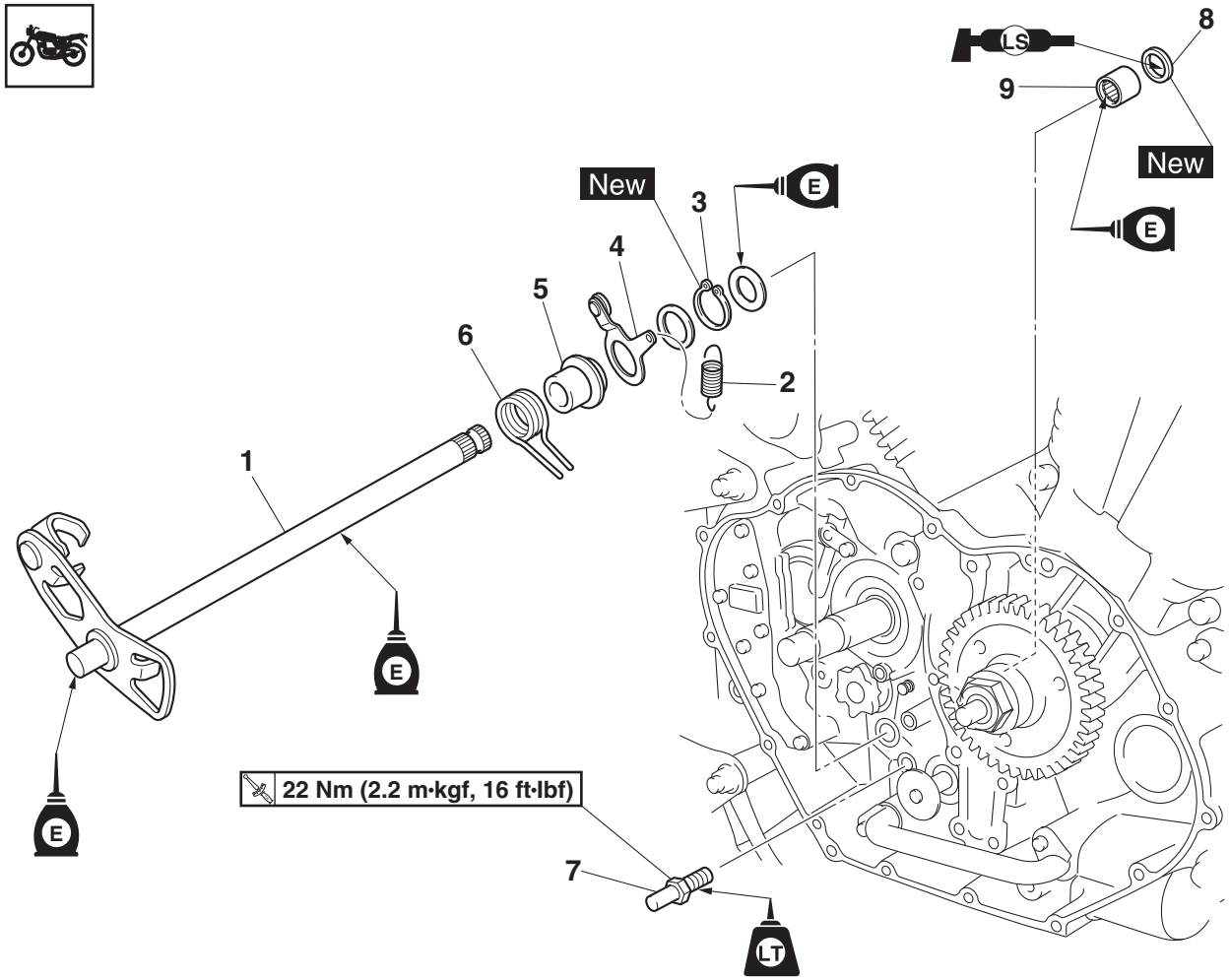
**Soporte de disco**
**90890-01701**
**Sujetador de embrague primario**
**YS-01880-A**




2. Doble la pestaña de la arandela de seguridad a lo largo de un lado plano de la tuerca.

SAS25410
# EJE DEL CAMBIO

**Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope**



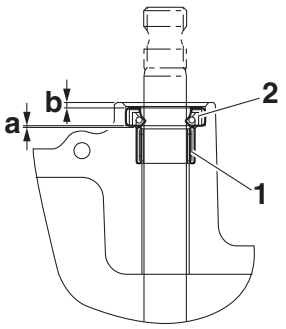

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Tapa de la polea de accionamiento | | Ver “TRANSMISIÓN POR CORREA” en la página 4-97. |
| | Barra de cambio | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Tapa de embrague/Caja de embrague | | Ver “EMBRAGUE” en la página 5-49. |
| 1 | Eje del cambio | 1 | |
| 2 | Muelle de la palanca de tope | 1 | |
| 3 | Anillo elástico | 1 | |
| 4 | Palanca de tope | 1 | |
| 5 | Collar | 1 | |
| 6 | Muelle del eje del cambio | 1 | |
| 7 | Tope del muelle del eje del cambio | 1 | |
| 8 | Junta de aceite | 1 | |
| 9 | Cojinete | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS25420
## COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO
1. Comprobar:
   • Eje del cambio
   Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
   • Muelle del eje del cambio
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25430
## COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE
1. Comprobar:
   • Palanca de tope
   Alabeo/daños → Cambiar.
   El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.

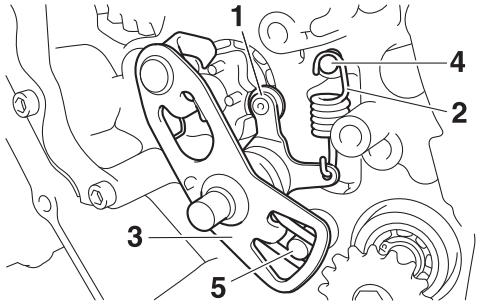
SAS25450
## MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO
1. Instalar:
   • Cojinete “1”
   • Juntas de aceite “2”
   (al cárter)

**Profundidad de montaje “a”**
**0–0.5 mm (0–0.02 in)**
**Profundidad de montaje “b”**
**1.0–1.5 mm (0.04–0.06 in)**



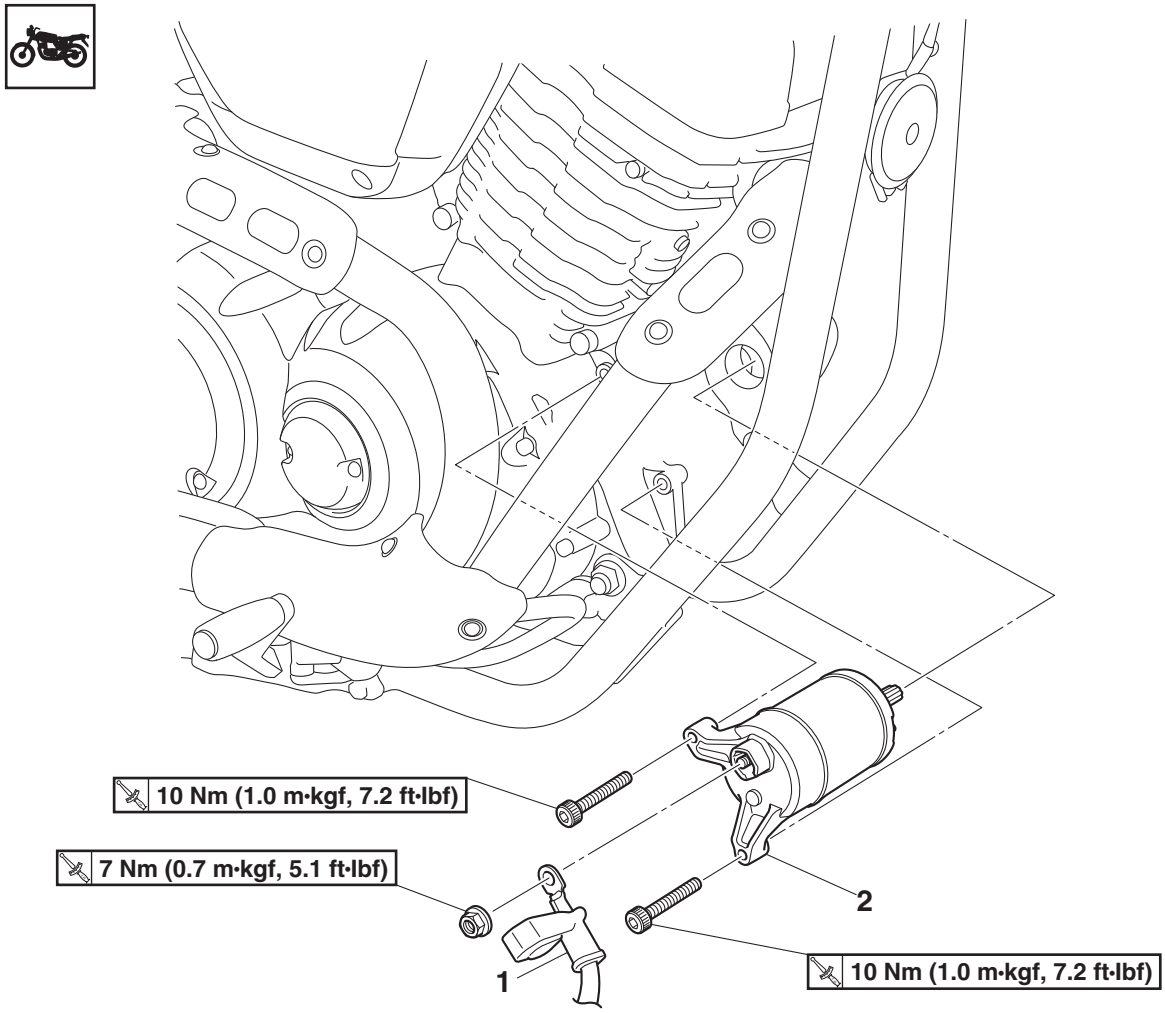

2. Instalar:
   • Palanca de tope “1”
   • Muelle de la palanca de tope “2”
   • Eje del cambio “3”

**NOTA**
- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope en dicha palanca y en el resalte del cárter “4”.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.
- Enganche el extremo del muelle del eje del cambio en el tope del muelle del eje del cambio “5”.



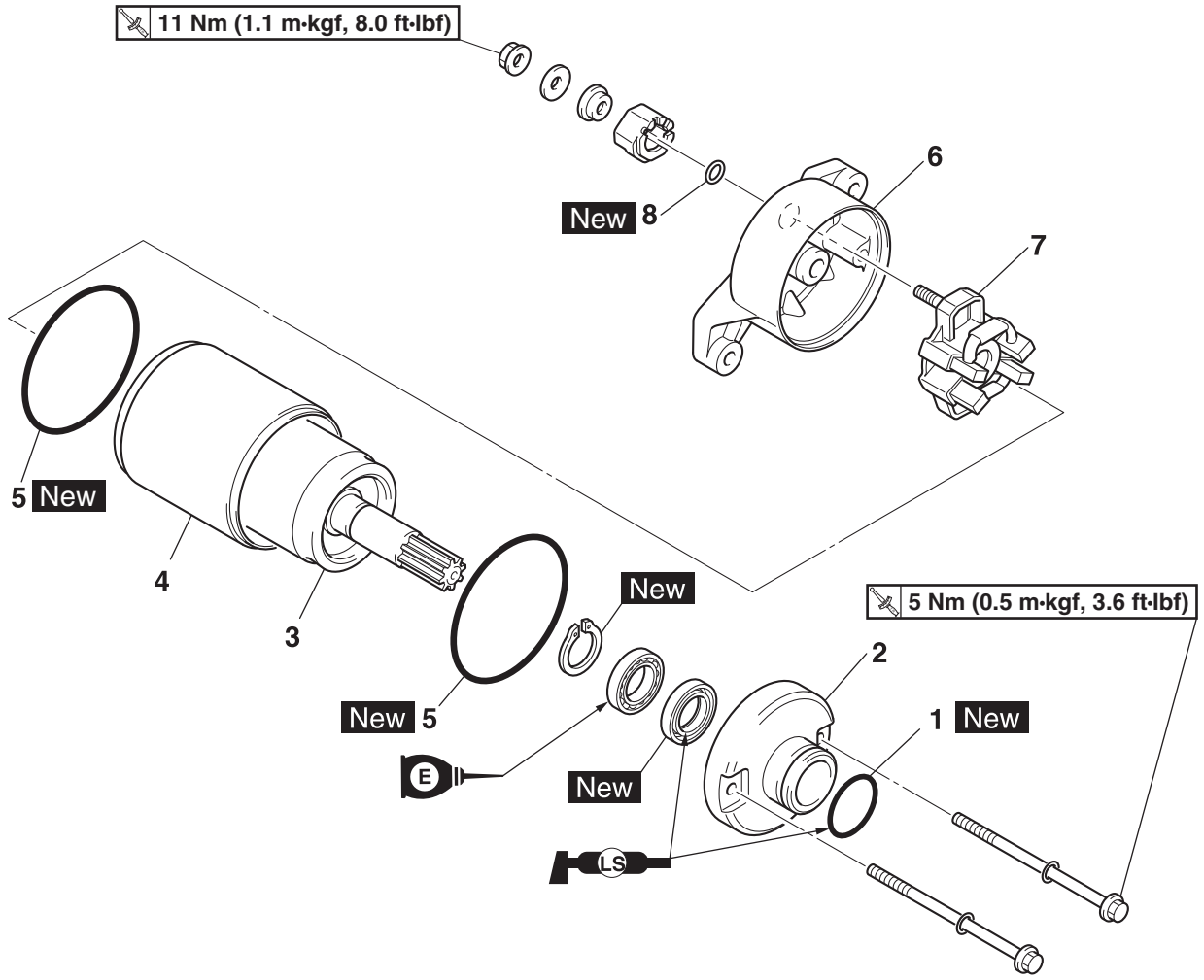
SAS24780
# ARRANQUE ELÉCTRICO

**Desmontaje del motor de arranque**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Cable del motor de arranque | 1 | Desconectar. |
| 2 | Motor de arranque | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado del motor de arranque**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Junta tórica | 1 | |
| 2 | Tapa delantera del motor de arranque | 1 | |
| 3 | Conjunto del inducido | 1 | |
| 4 | Horquilla de articulación del motor de arranque | 1 | |
| 5 | Junta | 2 | |
| 6 | Tapa trasera del motor de arranque | 1 | |
| 7 | Conjunto del juego de escobillas | 1 | |
| 8 | Junta tórica | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

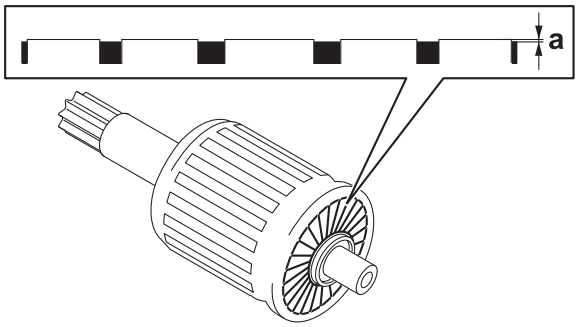
SAS24790
**COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE**

1. Comprobar:
   • Colector
   Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
2. Medir:
   • Rebaje de mica “a”
   Fuera del valor especificado → 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)**
**0.70 mm (0.03 in)**

**NOTA**

Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.




3. Medir:
   • Resistencias del conjunto del inducido (colector y aislamiento)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

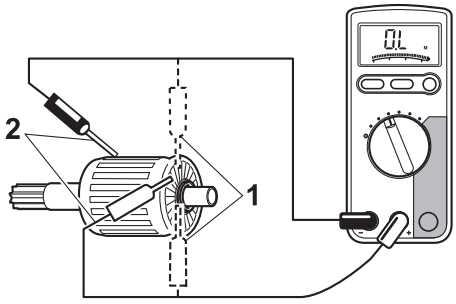
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador de bolsillo.

**Comprobador digital de circuitos**
**90890-03174**
**Multímetro modelo 88 con tacómetro**
**YU-A1927**

**Bobina del inducido**
**Resistencia del colector “1”**
**Continuidad (0.0050–0.0150 Ω a 20 °C (68 °F))**
**Resistencia del aislamiento “2”**
**No hay continuidad (por encima de 1 MΩ a 20 °C (68 °F))**

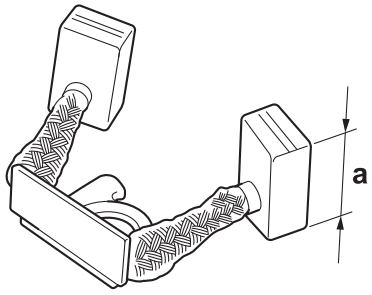
b. Si alguna de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

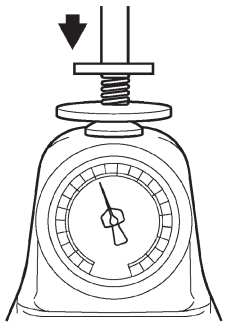
4. Medir:
   • Longitud de escobilla “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de escobillas.

**Longitud total de la escobilla**
**12.0 mm (0.47 in)**
**Límite**
**6.50 mm (0.26 in)**




5. Medir:
   • Tensión del muelle de escobilla
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de escobillas.

**Tensión del muelle de escobilla**
**6.025–6.515 N (614–664 gf, 21.69–23.45 oz)**

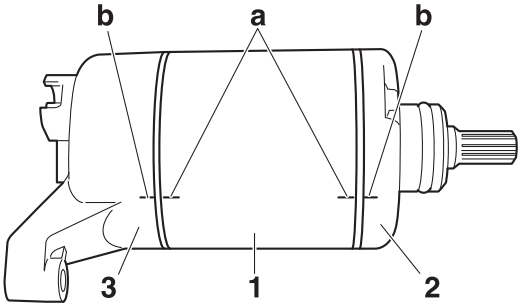


6. Comprobar:
   • Dientes del engranaje
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.
7. Comprobar:
   • Cojinete
   Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.

SAS24800
**ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE**
1. Instalar:
   • Conjunto del juego de escobillas
2. Instalar:
   • Horquilla de articulación del motor de arranque “1”
   • Tapa delantera del motor de arranque “2”
   • Tapa trasera del motor de arranque “3”

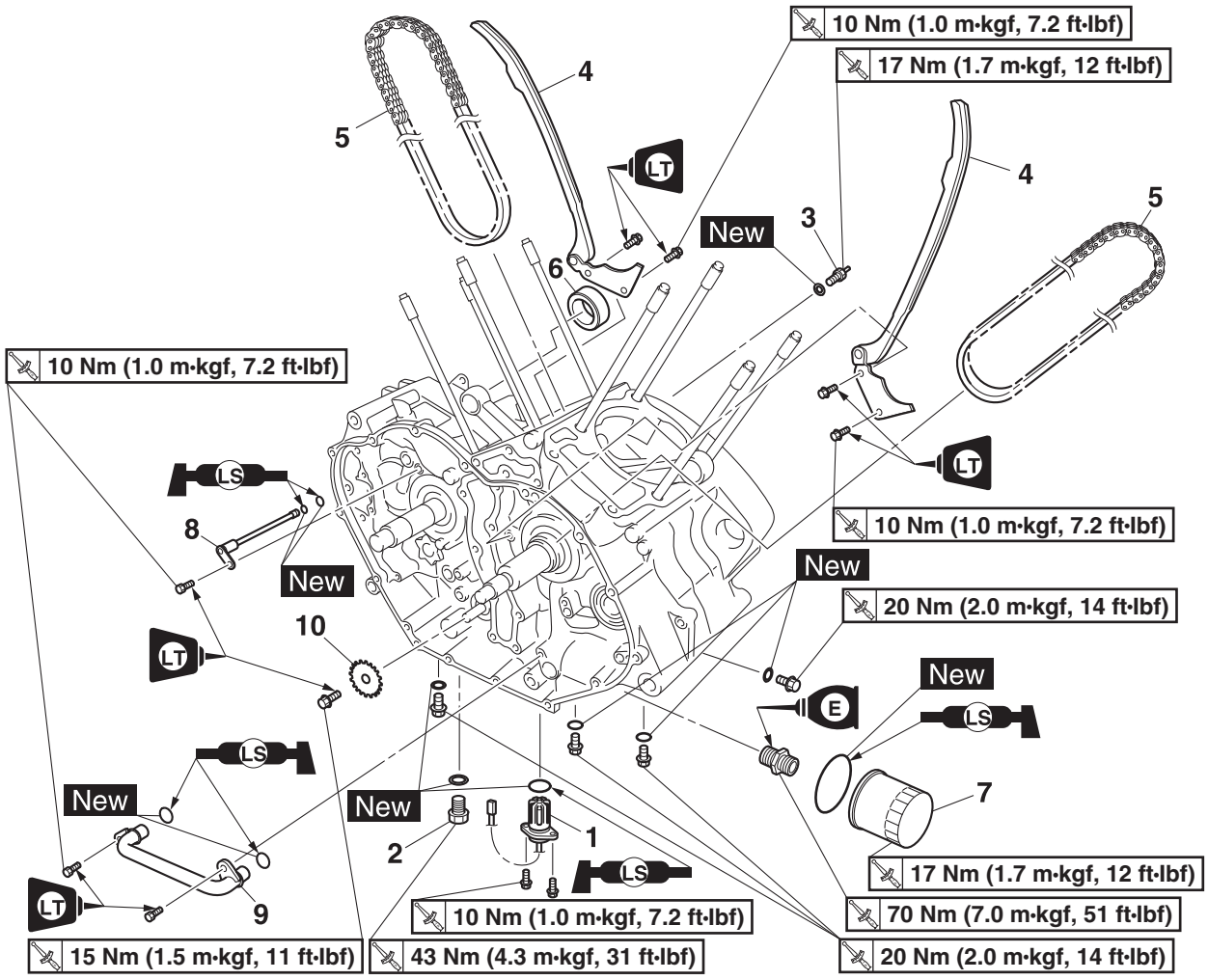
**NOTA**

Alinee las marcas “a” de la horquilla de articulación del motor de arranque con las marcas “b” de las tapas delantera y trasera del mismo.



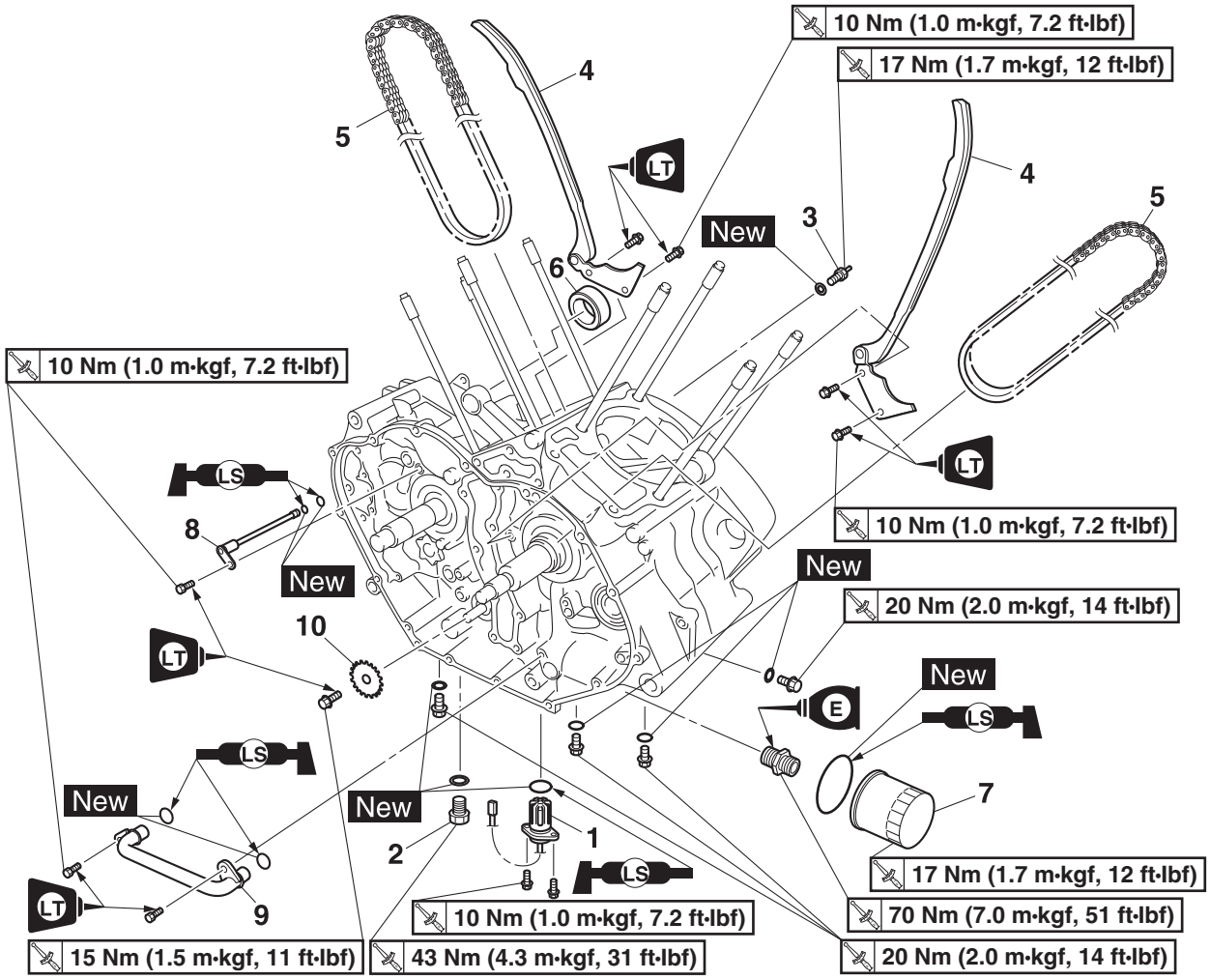
SAS25540
# CÁRTER

**Desmontaje de las tuberías de suministro de aceite y las cadenas de distribución**



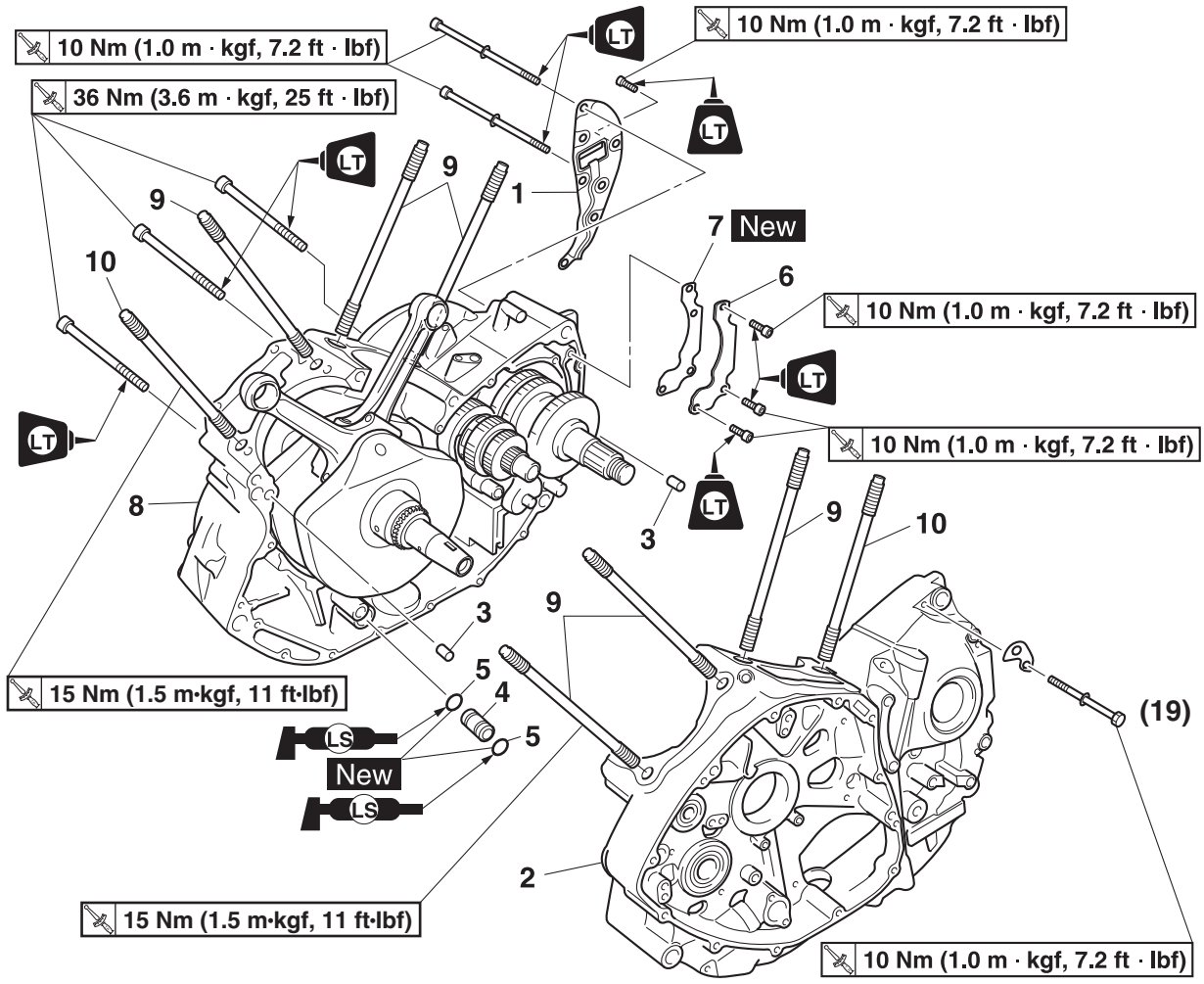

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Motor | | Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. |
| | Pistón | | Ver “CILINDROS Y PISTONES” en la página 5-37. |
| | Embrague | | Ver “EMBRAGUE” en la página 5-49. |
| | Engranaje de accionamiento primario | | Ver “EMBRAGUE” en la página 5-49. |
| | Eje del cambio | | Ver “EJE DEL CAMBIO” en la página 5-60. |
| 1 | Interruptor de nivel de aceite | 1 | |
| 2 | Tornillo de vaciado del aceite del motor | 1 | |
| 3 | Interruptor de punto muerto | 1 | |
| 4 | Guía de la cadena de distribución | 2 | |
| 5 | Cadena de distribución | 2 | |
| 6 | Espaciador | 1 | |
| 7 | Cartucho del filtro de aceite | 1 | |
| 8 | Tubería de suministro de aceite 1 | 1 | |
| 9 | Tubería de suministro de aceite 2 | 1 | |

**Desmontaje de las tuberías de suministro de aceite y las cadenas de distribución**



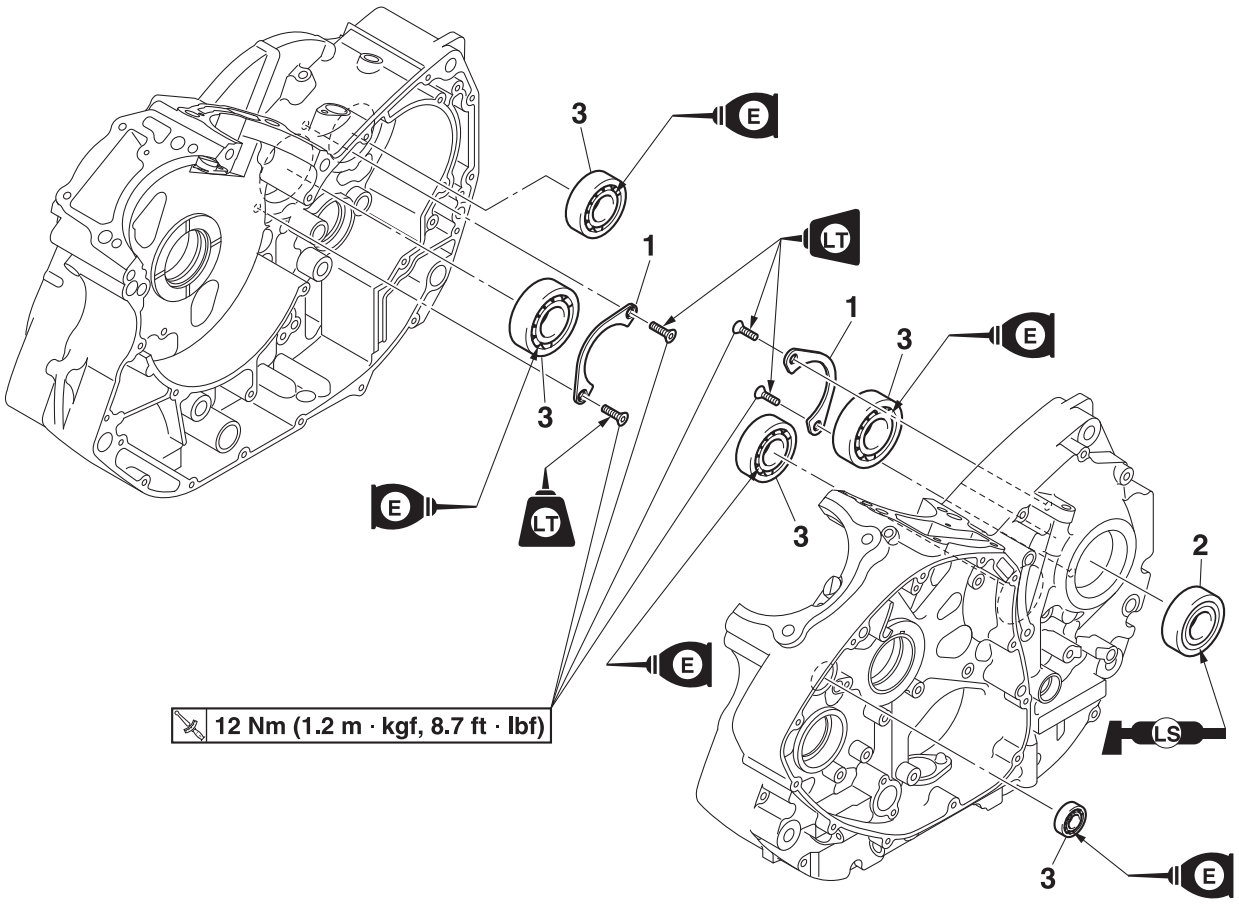

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 10 | Piñón accionado de la bomba de aceite | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Separación del cárter**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Placa deflectora de aceite 1 | 1 | |
| 2 | Cárter izquierdo | 1 | |
| 3 | Clavija de centrado | 2 | |
| 4 | Tubería unida | 1 | |
| 5 | Junta tórica | 2 | |
| 6 | Placa deflectora de aceite 2 | 1 | |
| 7 | Junta | 1 | |
| 8 | Cárter derecho | 1 | |
| 9 | Espárrago | 6 | l = 239 mm (9.41 in) |
| 10 | Espárrago | 2 | l = 210 mm (8.27 in) |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Extracción de la junta de aceite y los cojinetes**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Conjunto de la bomba de aceite | | Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-73. |
| | Cigüeñal | | Ver “CIGÜEÑAL” en la página 5-76. |
| | Caja de cambios | | Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-81. |
| 1 | Retenida del cojinete | 2 | |
| 2 | Junta de aceite | 1 | |
| 3 | Cojinete | 5 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

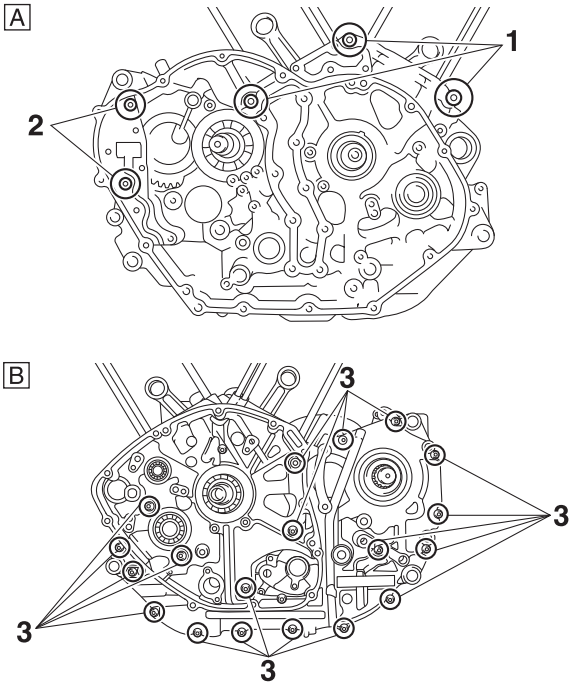
SAS25560
## DESARMADO DEL CÁRTER

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, extráigalos.

   • Pernos M10 × 110 mm “1”
   • Pernos M6 × 120 mm “2”
   • Pernos M6 × 80 mm “3”




A. Cárter derecho
B. Cárter izquierdo

2. Extraer:
   • Cárter izquierdo

SCA13900

***ATENCIÓN***

**Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente las partes reforzadas del cárter, no las superficies de contacto. Actúe despacio y con cuidado y compruebe que las mitades del cárter se separen uniformemente.**

SAS25580
## COMPROBACIÓN DEL CÁRTER

1. Lave bien las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie bien todas las superficies de las juntas y las de contacto del cárter.
3. Comprobar:
   • Cárter
   Grietas/daños → Cambiar.
   • Pasos de suministro de aceite
   Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS1TP1056
## COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y LA JUNTA DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Cojinetes
   Limpie y engrase los cojinetes y luego gire con el dedo la guía interior.
   Movimiento irregular → Cambiar.
   • Juntas de aceite
   Daños/desgaste → Cambiar.

SAS1TP1057
## COMPROBACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE SUMINISTRO DE ACEITE

El procedimiento siguiente es válido para todas las tuberías de suministro de aceite y la tubería unida.

1. Comprobar:
   • Tubería de suministro de aceite
   • Tubería unida
   Daños → Cambiar.
   Obstrucción → Lavar y aplicar aire comprimido.

SAS25620
## COMPROBACIÓN DE LAS CADENAS DE DISTRIBUCIÓN

1. Comprobar:
   • Cadenas de distribución
   Daños/rigidez → Cambiar el conjunto de la cadena de distribución y el piñón del eje de levas.

SAS1TP1058
## COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN ACCIONADO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Piñón accionado de la bomba de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de piñón accionado y cadena de transmisión de la bomba de aceite.

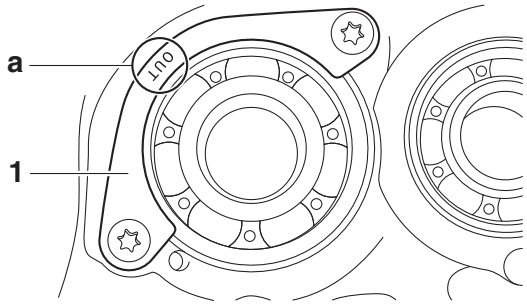
SAS1TP1059
## INSTALACIÓN DE LAS RETENIDAS DEL COJINETE

1. Instalar:
   • Retenidas del cojinete “1”

**NOTA**

• Instale la retenida de cada cojinete “1” con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
• Aplique sellador (LOCTITE®) a las roscas del perno de la retenida del cojinete.

**Perno de la retenida del cojinete**
**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**
**LOCTITE®**



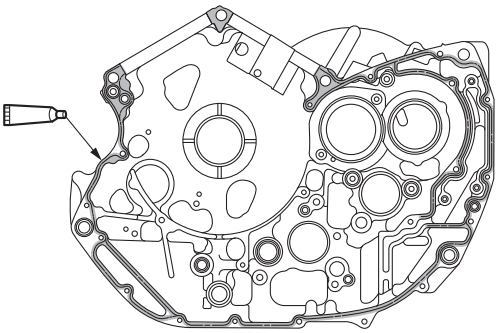

SAS25700
## ARMADO DEL CÁRTER

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 izquierdo
   (en el cárter derecho)

**NOTA**

Golpee ligeramente en el lado izquierdo del cárter con un mazo blando.

4. Instalar:
   • Pernos del cárter (M10)
   • Pernos del cárter (M6)
   • Pernos de la placa deflectora de aceite 1

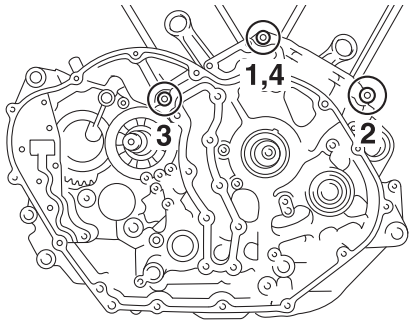
**Perno del cárter (M10)**
**36 Nm (3.6 m·kgf, 26 ft·lbf)**
**Perno del cárter (M6)**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**
**Perno de la placa deflectora de aceite 1**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**NOTA**

• Aplique sellador (LOCTITE®) a la rosca de los pernos del cárter derecho y a los pernos de la placa deflectora de aceite 1.
• Apriete los pernos del cárter en la secuencia correcta, como se muestra en la ilustración.

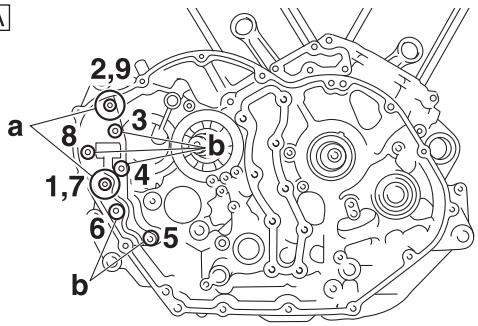
• Pernos M10 × 110 mm

A



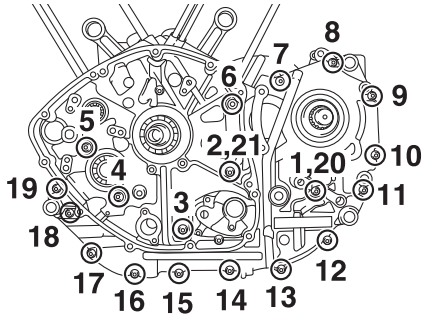

• Pernos M6 × 120 mm: “a”
• Pernos de la placa deflectora de aceite 1: “b”

A




• Pernos M6 × 80 mm

B

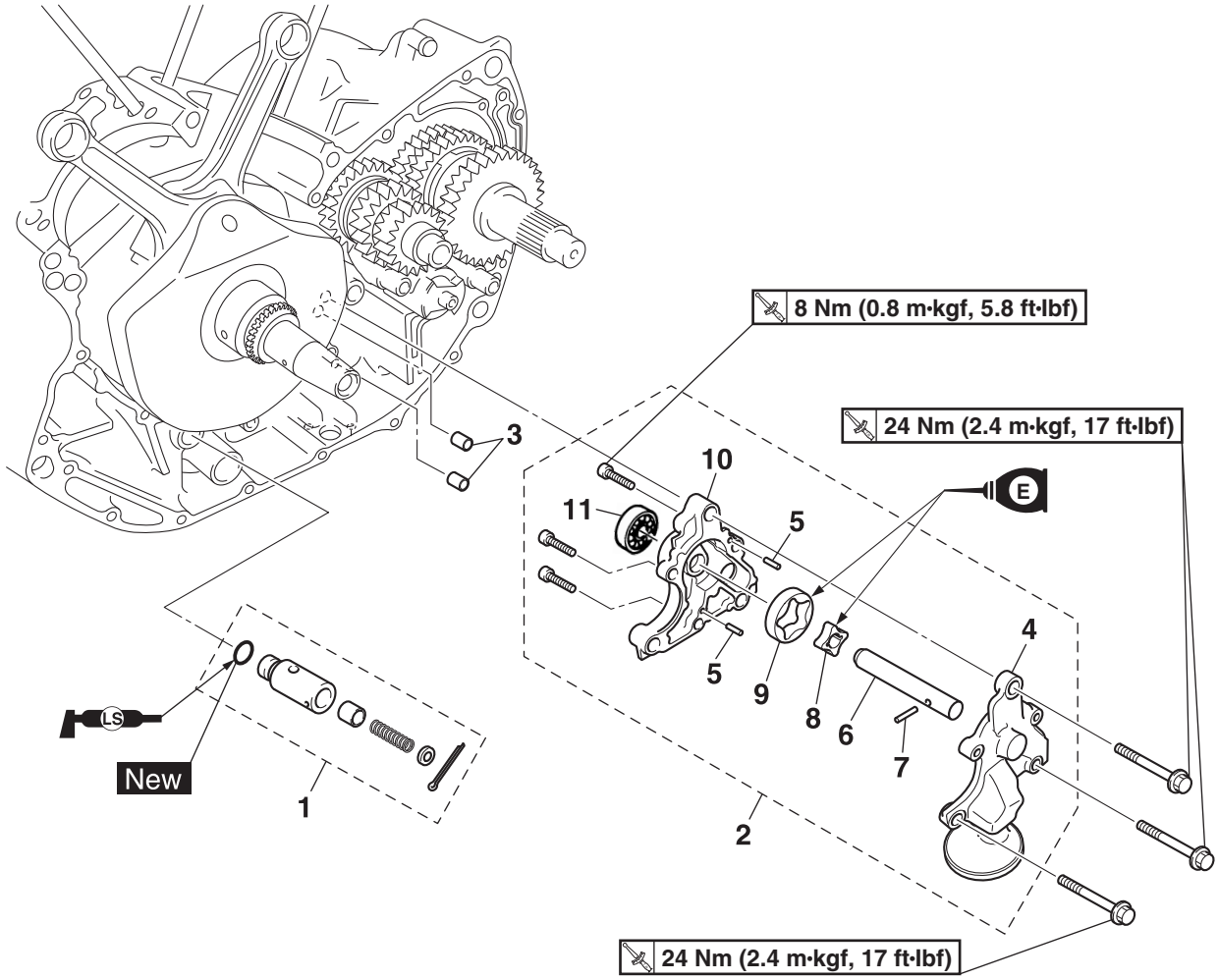



A. Cárter derecho
B. Cárter izquierdo

5. Aplicar:
   • Aceite del motor
   (en los cojinetes del pasador del cigüeñal y en los orificios de suministro de aceite)
6. Comprobar:
   • Funcionamiento del cigüeñal y de la caja de cambios
   Movimiento brusco → Reparar.

SAS24910
# BOMBA DE ACEITE

**Desmontaje del conjunto de la bomba de aceite**

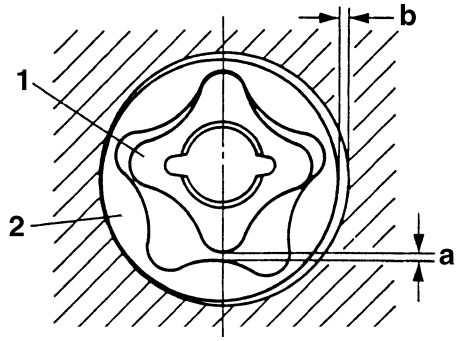



| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Cárter | | Ver “CÁRTER” en la página 5-66. |
| 1 | Conjunto de válvula de seguridad | 1 | |
| 2 | Conjunto de la bomba de aceite | 1 | |
| 3 | Clavija de centrado | 2 | |
| 4 | Caja de la bomba de aceite | 1 | |
| 5 | Clavija de centrado | 2 | |
| 6 | Eje del rotor | 1 | |
| 7 | Pasador | 1 | |
| 8 | Rotor interior de la bomba de aceite | 1 | |
| 9 | Rotor exterior de la bomba de aceite | 1 | |
| 10 | Tapa de la caja de la bomba de aceite | 1 | |
| 11 | Cojinete | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS24960
## COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

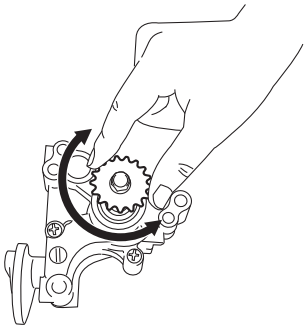
1. Comprobar:
   • Caja de la bomba de aceite
   Grietas/daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.
2. Medir:
   • Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior “a”
   • Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite “b”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.

**Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior**
**Menos de 0.120 mm (0.0047 in)**
**Límite**
**0.20 mm (0.0079 in)**
**Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite**
**0.09–0.19 mm (0.0035–0.0075 in)**
**Límite**
**0.26 mm (0.0102 in)**



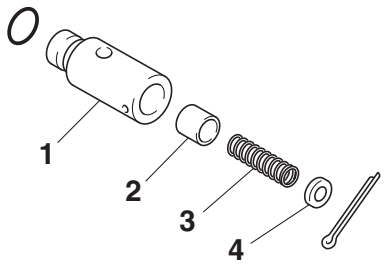

1. Rotor interior
2. Rotor exterior
3. Caja de la bomba de aceite

3. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar el conjunto de la bomba de aceite.



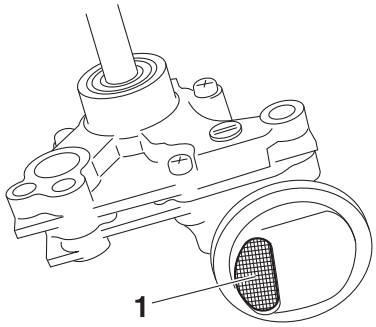
SAS24970
## COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

1. Comprobar:
   • Cuerpo de la válvula de seguridad “1”
   • Válvula de seguridad “2”
   • Muelle “3”
   • Retenida de muelle “4”
   Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la válvula de seguridad.




SAS24990
## COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
   • Depurador de aceite “1”
   Daños → Cambiar.
   Contaminantes → Limpiar con disolvente.




SAS25000
## ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Lubricar:
   • Rotor interior
   • Rotor exterior
   (con el lubricante recomendado)

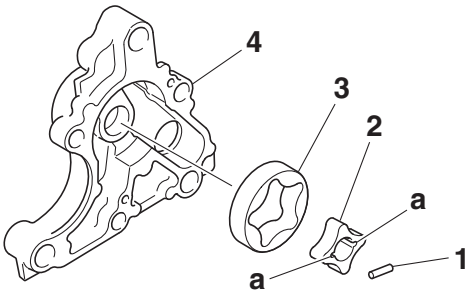
**Lubricante recomendado**
**Aceite del motor**

2. Instalar:
   • Pasador “1”
   • Rotor interior de la bomba de aceite “2”
   • Rotor exterior de la bomba de aceite “3”
   • Clavija de centrado
   • Caja de la bomba de aceite “4”

**NOTA**

Cuando monte el rotor interno, alinee el pasador del eje del rotor con las ranuras “a” del rotor interno.

**Tornillo de la caja de la bomba de aceite**
**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**




3. Comprobar:
   • Funcionamiento de la bomba de aceite
   Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-74.

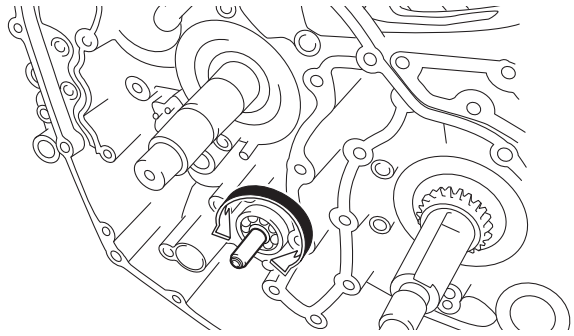
SAS1TP1060
## MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instalar:
   • Conjunto de la bomba de aceite

**Perno del conjunto de la bomba de aceite**
**24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**

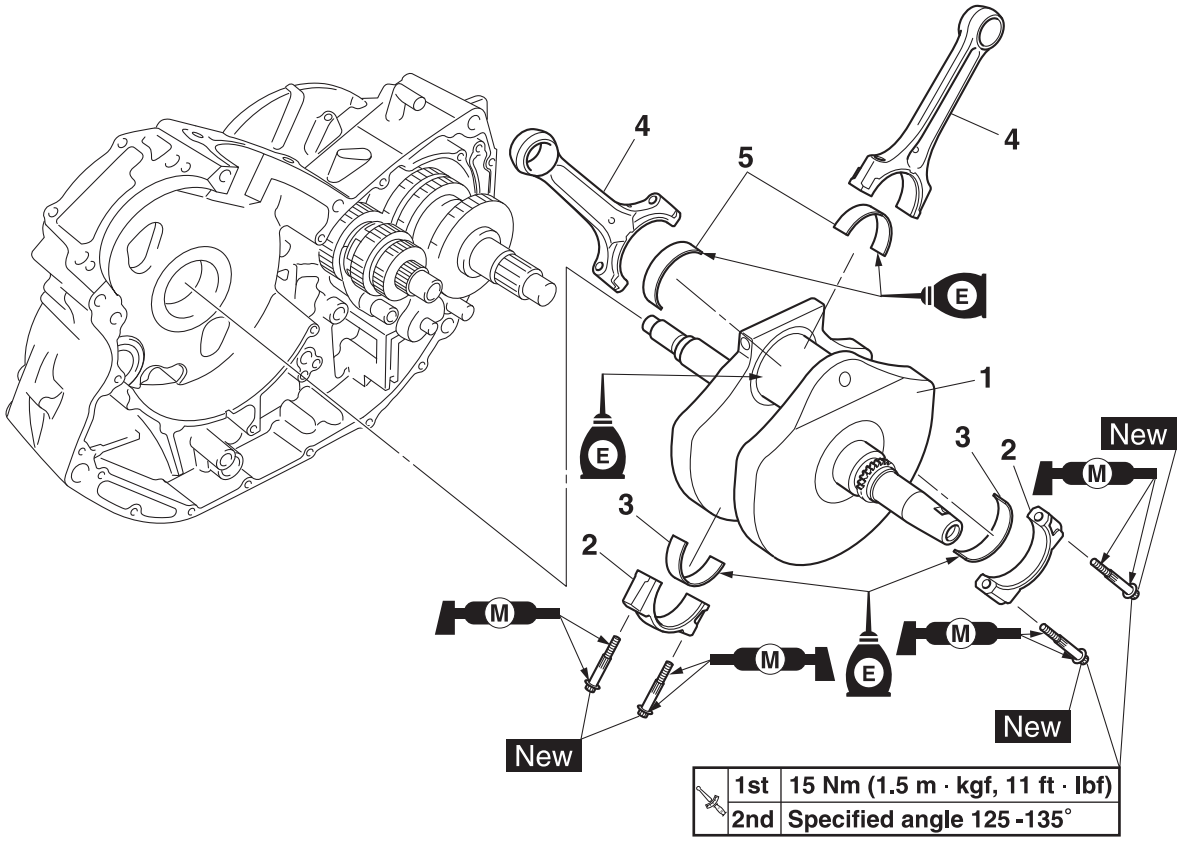
SCA1TP1021
***ATENCIÓN***

**Después de apretar los pernos, compruebe que el conjunto de la bomba de aceite gire con suavidad.**



SAS25960
# CIGÜEÑAL

**Desmontaje del cigüeñal**



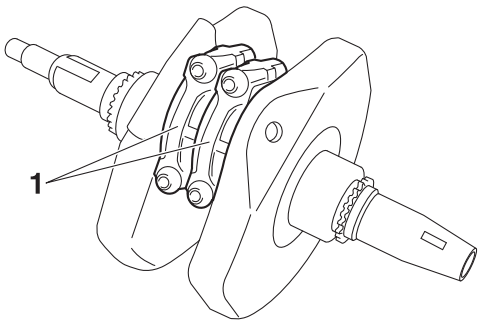

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Cárter | | Separar.<br>Ver “CÁRTER” en la página 5-66. |
| 1 | Cigüeñal | 1 | |
| 2 | Tapa de biela | 2 | |
| 3 | Cojinete inferior de cabeza de biela | 2 | |
| 4 | Biela | 2 | |
| 5 | Cojinete superior de cabeza de biela | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS26010
## DESMONTAJE DE LAS BIELAS

1. Extraer:
   • Tapas de biela “1”
   • Bielas
   • Cojinetes de cabeza de biela

**NOTA**

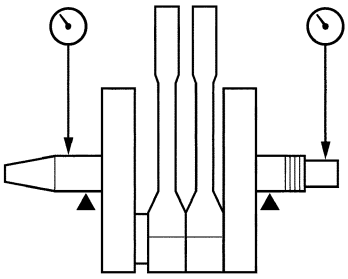
Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para poder reinstalarlo en su lugar original.




SAS26090
## COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y LAS BIELAS

1. Medir:
   • Descentramiento del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

**Límite de descentramiento C**
**0.020 mm (0.0008 in)**



2. Comprobar:
   • Superficies de los apoyos del cigüeñal
   • Superficies de los pasadores del cigüeñal
   • Superficies de los cojinetes
   Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
3. Medir:
   • Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela
   Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.

**Holgura de engrase**
**0.023–0.046 mm (0.0009–0.0018 in)**

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bielas.

SCA13930
***ATENCIÓN***

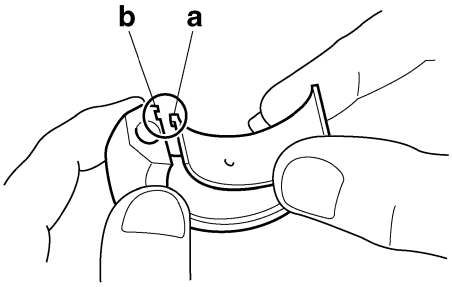
**No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de cabeza de biela en sus posiciones originales.**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

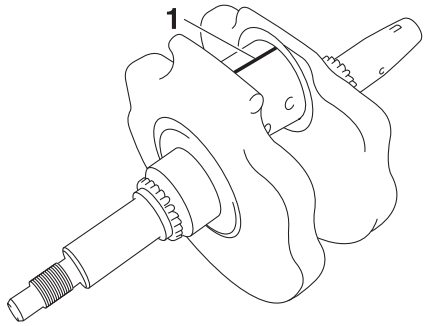
a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, el pasador de cigüeñal y el interior de las mitades de biela.
b. Monte el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de biela.

**NOTA**

Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de la biela y de la tapa de biela.




c. Coloque un trozo de Plastigauge® “1” en el pasador del cigüeñal.

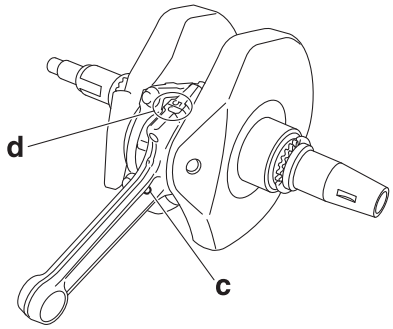



d. Ensamble las mitades de la biela.

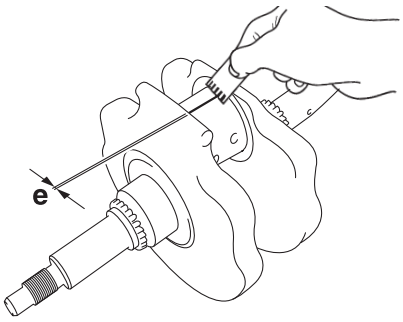
**NOTA**

• No mueva la biela o el cigüeñal hasta haber medido la holgura.

- Lubrique las roscas de pernos y los asientos de tuerca con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Verifique que el saliente “c” de la biela quede orientado hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres “d” de la biela y de la tapa de biela estén alineados.




e. Apriete los pernos de biela.
   Ver “MONTAJE DE LAS BIELAS” en la página 5-79.
f. Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza de biela.
   Ver “DESMONTAJE DE LAS BIELAS” en la página 5-77.
g. Mida el ancho del Plastigauge® comprimido “e” en el pasador del cigüeñal.
   Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de cabeza de biela de repuesto.

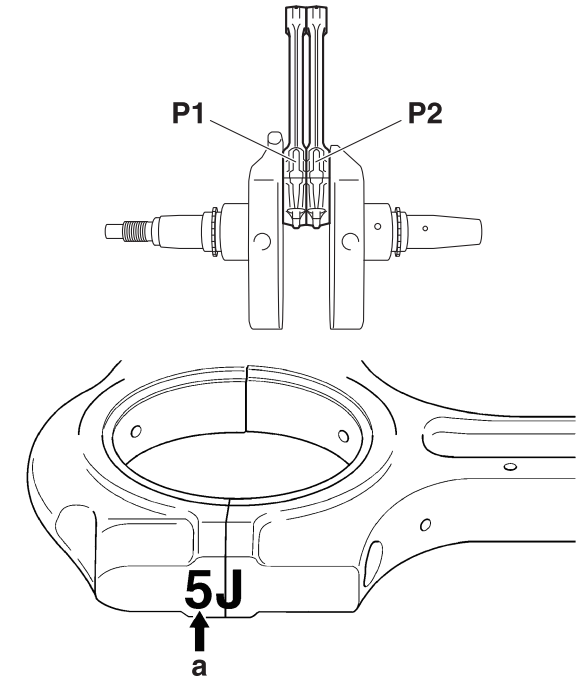



▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Seleccionar:
   • Cojinetes de cabeza de biela ($P_1$–$P_2$)

**NOTA**

- Los números “a” de las bielas se utilizan para determinar las medidas del cojinete de repuesto de la cabeza de biela.
- $P_1$–$P_2$ se refiere a los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.




Por ejemplo, si el número $P_1$ de la biela es 5, la medida del cojinete para $P_1$ es 5 (marrón).

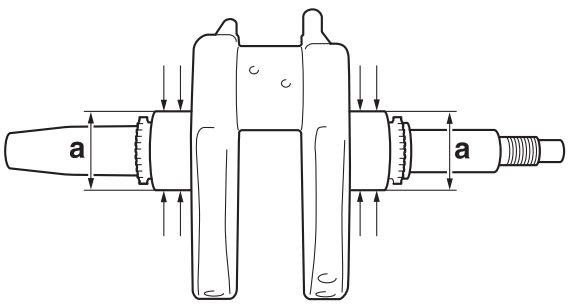
**Código de color de los cojinetes**
**4. Negro 5. Marrón 6. Verde**

5. Medir:
   • Diámetro del apoyo del cigüeñal “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.

**NOTA**

Mida el diámetro de cada uno de los apoyos del cigüeñal en dos lugares.

**Diámetro del apoyo del cigüeñal**
**49.968–49.980 mm (1.9672–1.9677 in)**

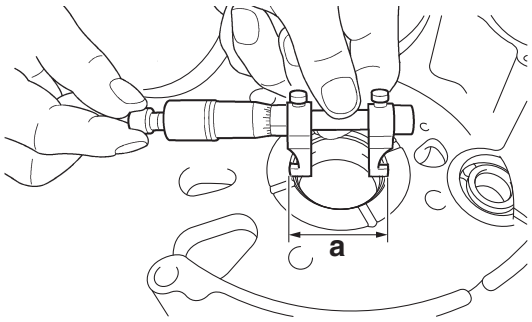



6. Medir:
   • Diámetro interior del cojinete de apoyo del cigüeñal “a”
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto del cárter.

**NOTA**

Mida el diámetro interior de cada uno de los cojinetes de apoyo del cigüeñal en dos lugares.

**Diámetro interior del cojinete de apoyo del cigüeñal**
**50.010–50.028 mm (1.9689–1.9696 in)**




7. Calcular:
   • Holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete de apoyo del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de cigüeñal y cárter.

**NOTA**

Calcule la holgura restando el diámetro del apoyo del cigüeñal del diámetro interior del cojinete de apoyo del cigüeñal.

**Holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete de apoyo del cigüeñal**
**0.030–0.060 mm (0.0012–0.0024 in)**

SAS26150
## MONTAJE DE LAS BIELAS

1. Lubricar:
   • Roscas de perno
   (con el lubricante recomendado)

**Lubricante recomendado**
**Grasa de disulfuro de molibdeno**

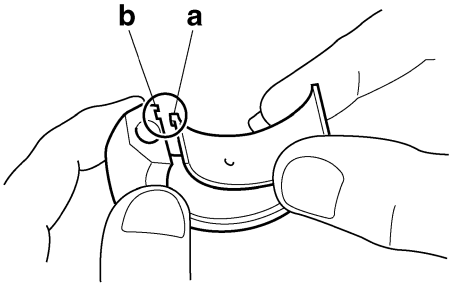
2. Lubricar:
   • Pasador del cigüeñal
   • Cojinetes de cabeza de biela
   • Superficie interior de la biela
   (con el lubricante recomendado)

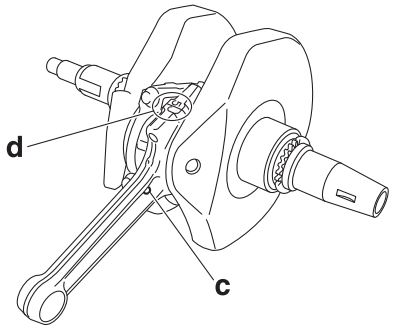
**Lubricante recomendado**
**Aceite del motor**

3. Instalar:
   • Cojinetes de cabeza de biela
   • Bielas
   • Tapas de biela
   (en el pasador del cigüeñal)

**NOTA**

- Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas y de las tapas de biela.
- Coloque cada cojinete de cabeza de biela en su posición original.
- Verifique que el saliente “c” de cada biela quede orientado hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Verifique que los caracteres “d” de la biela y de la tapa de biela estén alineados.




4. Apretar:
   • Pernos de biela

SWA1TP1018

**⚠ ADVERTENCIA**

- **Cambie los pernos de biela por pernos nuevos.**
- **Limpie los pernos de biela.**

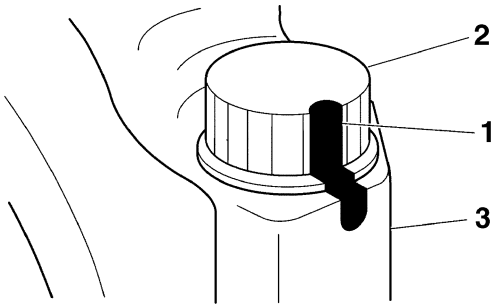
**NOTA**

Apriete los pernos de biela del modo siguiente.

a. Apriete los pernos de biela con el par especificado mediante una llave dinamométrica.

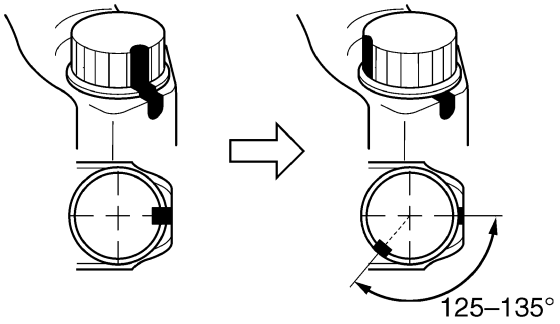
**Perno de biela (1º)**
**15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**

b. Haga una marca “1” en la esquina de la tuerca de biela “2” y en tapa de biela “3”.




c. Vuelva a apretar los pernos de biela hasta obtener el ángulo especificado de 125–135°.

**Perno de biela (final)**
**Ángulo especificado 125–135°**




SWA1TP1019

**⚠ ADVERTENCIA**

**Si ha apretado un perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar.**
**Sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.**

SCA1TP1022

***ATENCIÓN***

- **No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.**
- **Apriete el perno hasta el ángulo especificado.**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS26210

**MONTAJE DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL**

1. Instalar:
   - Conjunto de cigüeñal

SCA1TP1023

***ATENCIÓN***

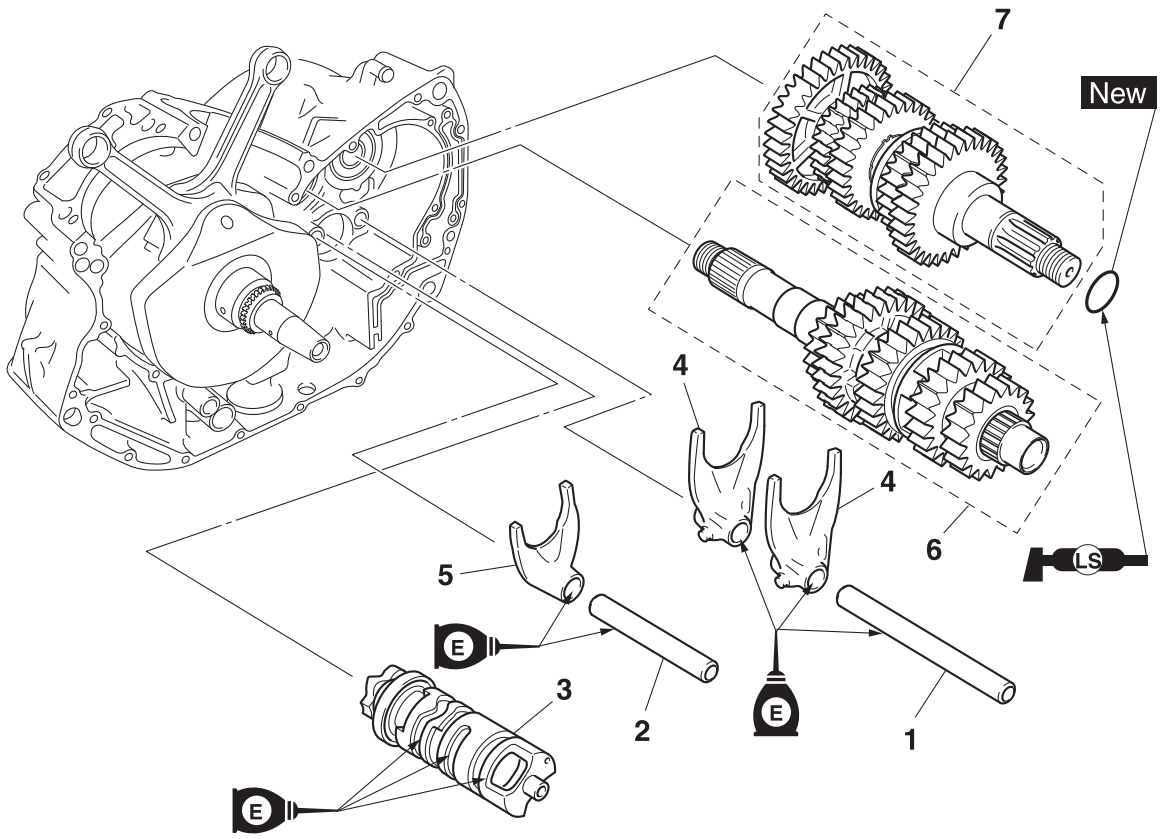
**A fin de no dañar el cigüeñal y facilitar el proceso de montaje, lubrique todos los cojinetes con aceite de motor.**

**NOTA**

Alinee la biela derecha con el orificio de la camisa del cilindro trasero.

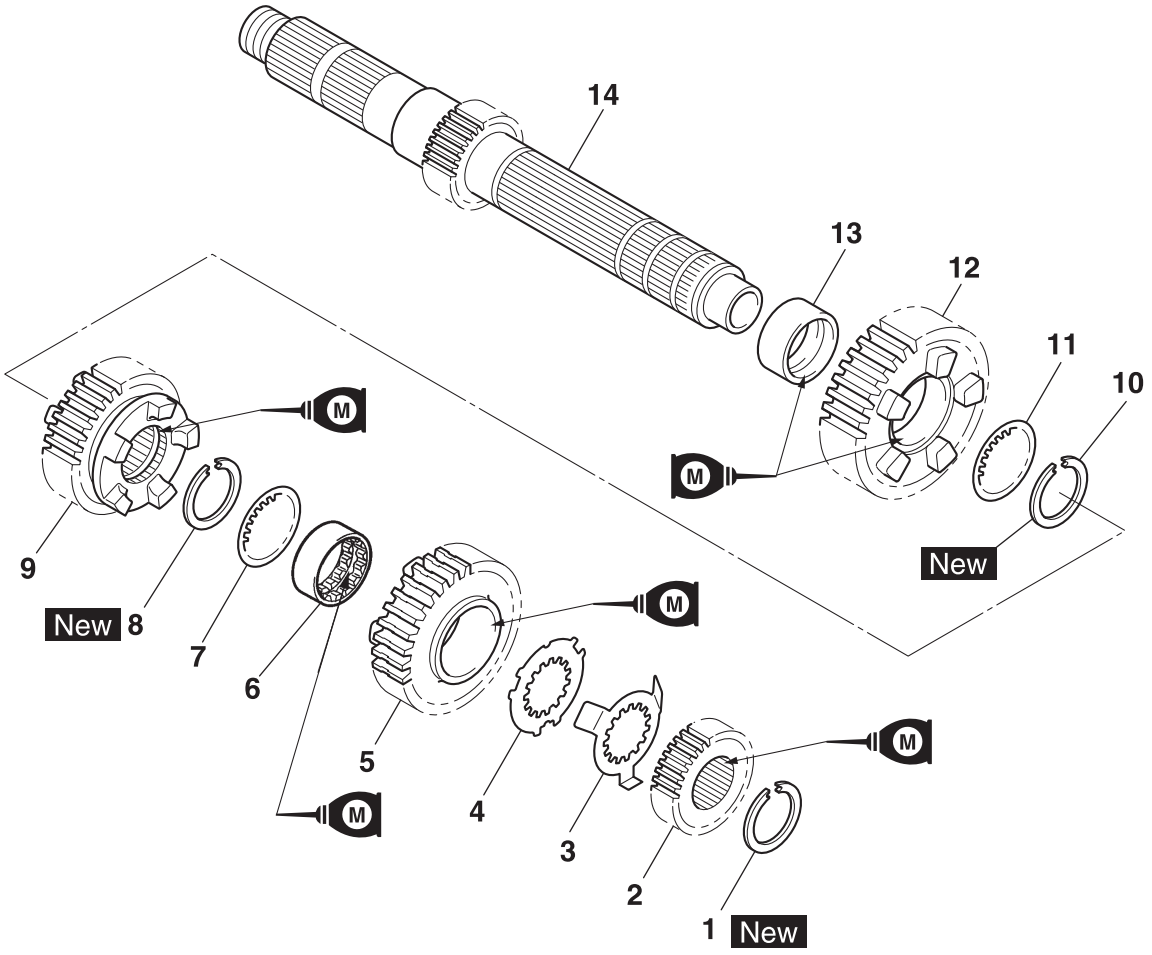
SAS26240
# CAJA DE CAMBIOS

**Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio**



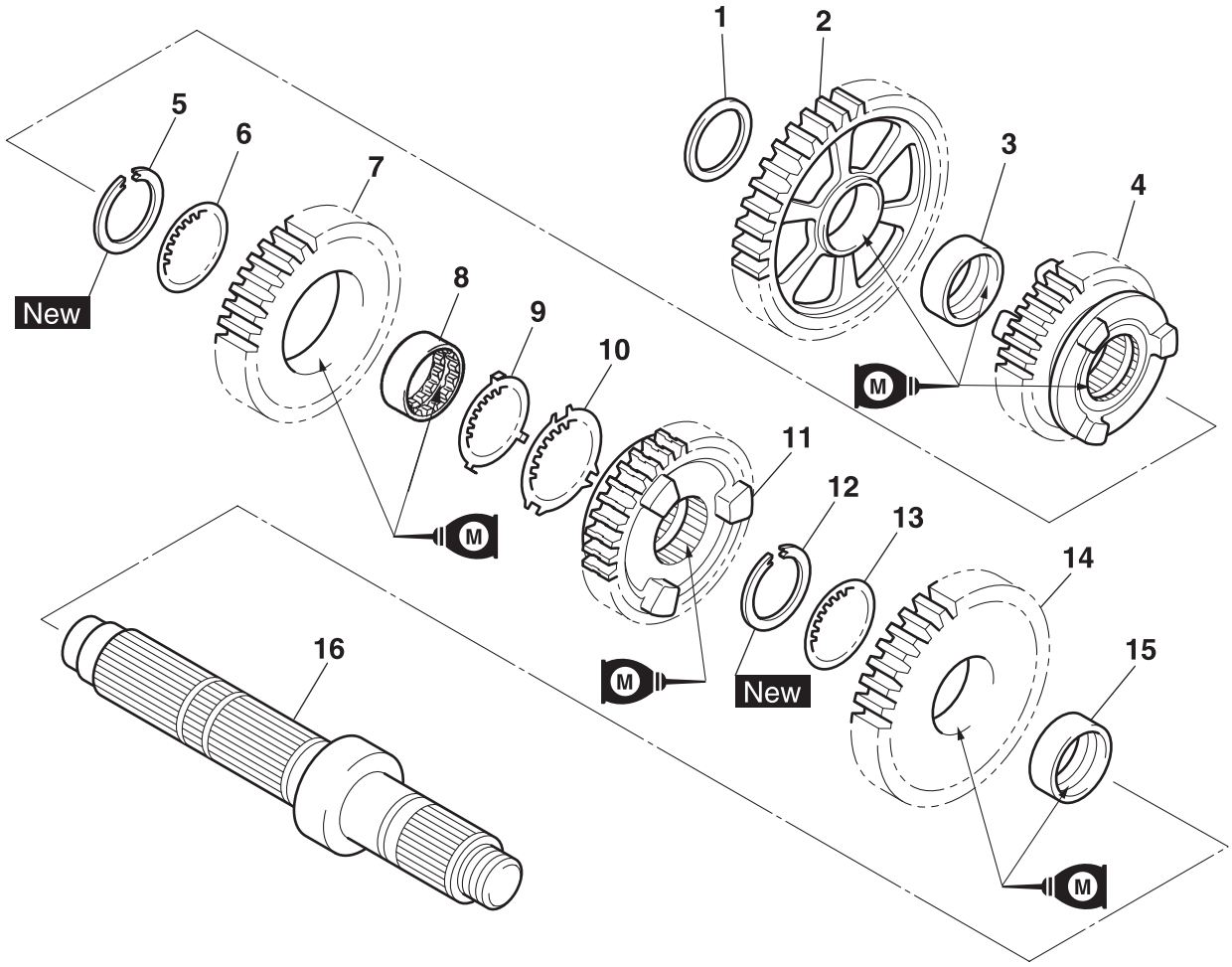

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Cárter | | Separar.<br>Ver “CÁRTER” en la página 5-66. |
| 1 | Barra de guía larga de la horquilla de cambio | 1 | |
| 2 | Barra de guía corta de la horquilla de cambio | 1 | |
| 3 | Conjunto de tambor de cambio | 1 | |
| 4 | Horquilla de cambio 1 | 2 | |
| 5 | Horquilla de cambio 2 | 1 | |
| 6 | Conjunto de eje principal | 1 | |
| 7 | Conjunto de eje posterior | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado del conjunto de eje principal**



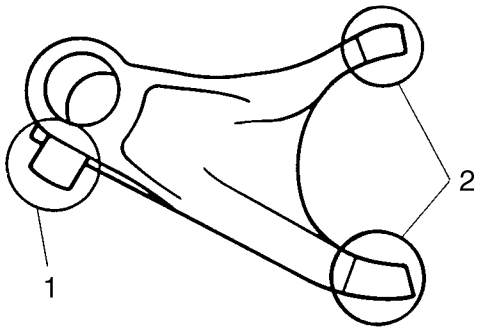

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Anillo elástico | 1 | |
| 2 | Piñón de 2ª | 1 | |
| 3 | Arandela dentada de seguridad | 1 | |
| 4 | Retenida de la arandela dentada de seguridad | 1 | |
| 5 | Piñón de 4ª | 1 | |
| 6 | Collar | 1 | |
| 7 | Arandela dentada | 1 | |
| 8 | Anillo elástico | 1 | |
| 9 | Piñón de 3ª | 1 | |
| 10 | Anillo elástico | 1 | |
| 11 | Arandela dentada | 1 | |
| 12 | Piñón de 5ª | 1 | |
| 13 | Collar | 1 | |
| 14 | Eje principal/piñón de 1ª | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

**Desarmado del conjunto de eje posterior**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Arandela | 1 | |
| 2 | Engranaje de 1ª | 1 | |
| 3 | Collar | 1 | |
| 4 | Engranaje de 5ª | 1 | |
| 5 | Anillo elástico | 1 | |
| 6 | Arandela dentada | 1 | |
| 7 | Engranaje de 3ª | 1 | |
| 8 | Collar | 1 | |
| 9 | Arandela dentada de seguridad | 1 | |
| 10 | Retenida de la arandela dentada de seguridad | 1 | |
| 11 | Engranaje de 4ª | 1 | |
| 12 | Anillo elástico | 1 | |
| 13 | Arandela dentada | 1 | |
| 14 | Engranaje de 2ª | 1 | |
| 15 | Collar | 1 | |
| 16 | Eje posterior | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

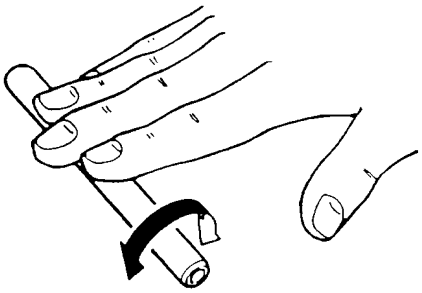
SAS26260
### COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO
El procedimiento siguiente sirve para todas las horquillas de cambio y barras de guía de las mismas.
1. Comprobar:
   - Pasador de la leva de la horquilla de cambio "1"
   - Uñas de horquilla de cambio "2"
     Alabeo/daños/rayadura/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.



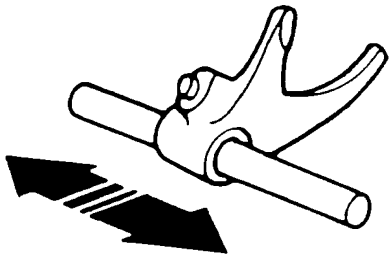

2. Comprobar:
   - Barra de guía de la horquilla de cambio
     Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
     Alabeo → Cambiar.

SWA12840
**⚠ ADVERTENCIA**

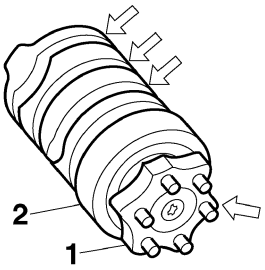
**No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.**



3. Comprobar:
   - Movimiento de la horquilla de cambio
     (a lo largo de la barra de guía de la horquilla de cambio)
     Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía de dichas horquillas.



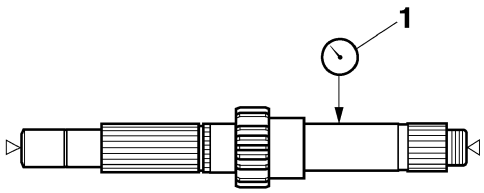
SAS26270
### COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO
1. Comprobar:
   - Ranuras del tambor de cambio
     Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Segmento del tambor de cambio "1"
     Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
   - Cojinete del tambor de cambio "2"
     Daños/picadura → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.




SAS26300
### COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS
1. Medir:
   - Descentramiento del eje principal
     (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador "1")
     Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

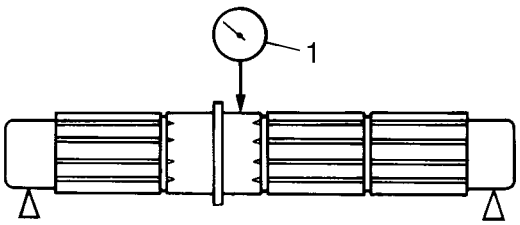


**Límite de descentramiento del eje principal**
**0.08 mm (0.0032 in)**

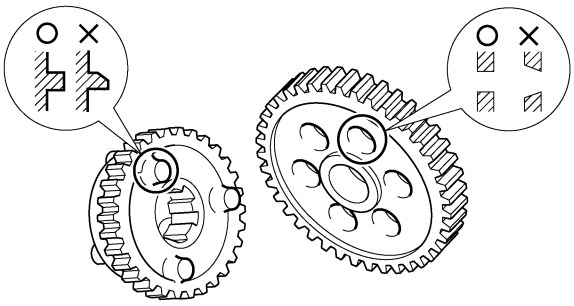



2. Medir:
   • Descentramiento del eje posterior
   (con un dispositivo de centrado y un reloj comparador “1”)
   Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

**Límite de descentramiento del eje posterior**
**0.08 mm (0.0032 in)**




3. Comprobar:
   • Engranajes de la caja de cambios
   Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar el o los engranajes averiados.
   • Desplazables de los engranajes de transmisión
   Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes averiados.



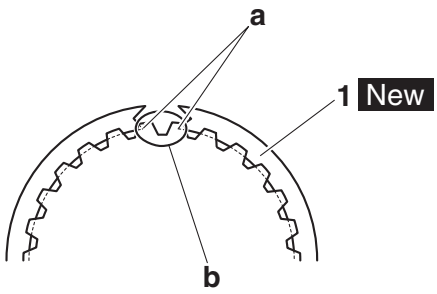
4. Comprobar:
   • Acoplamiento de los engranajes de la caja de cambios
   (cada piñón a su engranaje respectivo)
   Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de ejes de la caja de cambios.
5. Comprobar:
   • Movimiento de los engranajes de la caja de cambios
   Movimiento irregular → Cambiar las piezas averiadas.

SAS1TP1061
### ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

1. Instalar:
   • Arandela dentada
   • Anillo elástico “1” New

**NOTA**

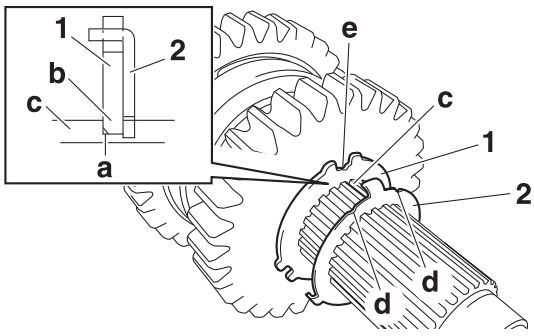
Coloque el anillo elástico de forma que ambos extremos “a” se apoyen sobre los lados de una estría “b” con los dos ejes alineados.




2. Instalar:
   • Retenida de la arandela dentada de seguridad “1”
   • Arandela dentada de seguridad “2”

**NOTA**

- Con la retenida de la arandela dentada de seguridad en la ranura “a” del eje de accionamiento, alinee el saliente “b” de la retenida con una estría del eje “c” y, a continuación, coloque la arandela dentada de seguridad.
- No olvide alinear el saliente de la arandela dentada de seguridad situada entre las marcas “d” con la marca “e” de la retenida.

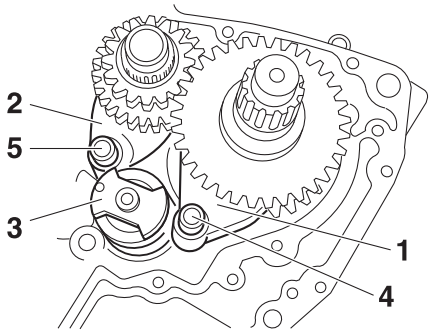


SAS26320
**MONTAJE DE LAS HORQUILLAS Y EL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO**

1. Instalar:
   - Horquillas de cambio 1 “1”
   - Horquilla de cambio 2 “2”
   - Conjunto de tambor de cambio “3”
   - Barra de guía larga de la horquilla de cambio “4”
   - Barra de guía corta de la horquilla de cambio “5”

**NOTA**

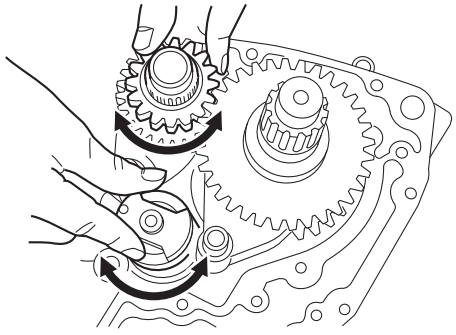
Las marcas grabadas “3D8” en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado izquierdo del motor.




2. Comprobar:
   - Caja de cambios
     Movimiento brusco → Reparar.

**NOTA**

- Aplique abundante grasa de disulfuro de molibdeno a cada engranaje y cojinete.
- Antes de armar el cárter, compruebe que el cambio se encuentre en punto muerto y que los engranajes giren libremente.



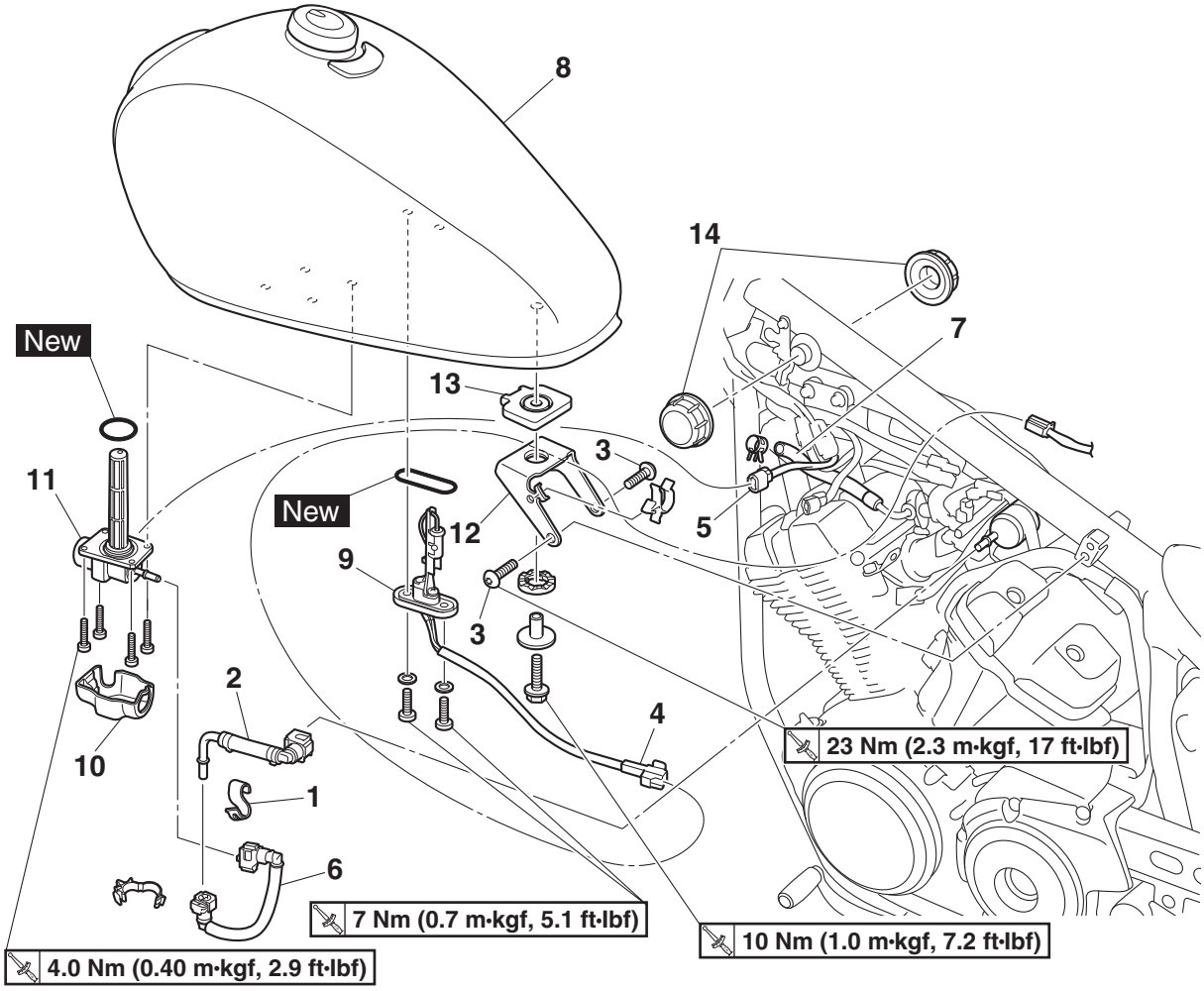
# SISTEMA DE COMBUSTIBLE

**DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE** ..... 6-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE ..... 6-4
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ..... 6-4
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ..... 6-4
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA ANTIVUELCO ..... 6-4
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE ..... 6-5
INSTALACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE ..... 6-6

**CUERPOS DE MARIPOSA** ..... 6-7
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES ..... 6-10
MONTAJE DE LOS INYECTORES ..... 6-10
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA ..... 6-10
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL COLECTOR DE ADMISIÓN ..... 6-10
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE PRESIÓN ..... 6-10
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA ..... 6-11
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL COLECTOR DE ADMISIÓN ..... 6-12
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL COLECTOR DE ADMISIÓN ..... 6-12

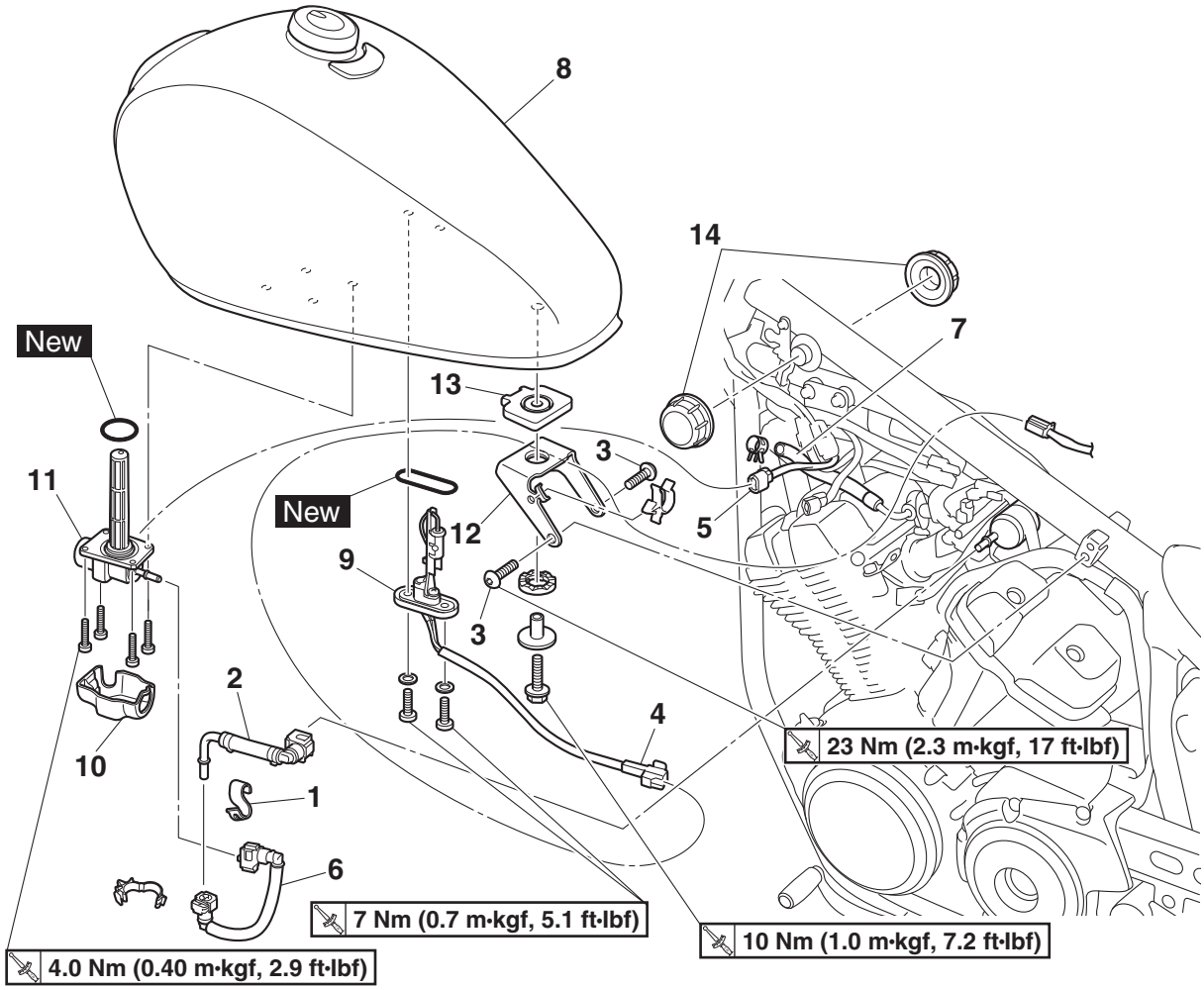
SAS26620
# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

**Desmontaje del depósito de combustible**



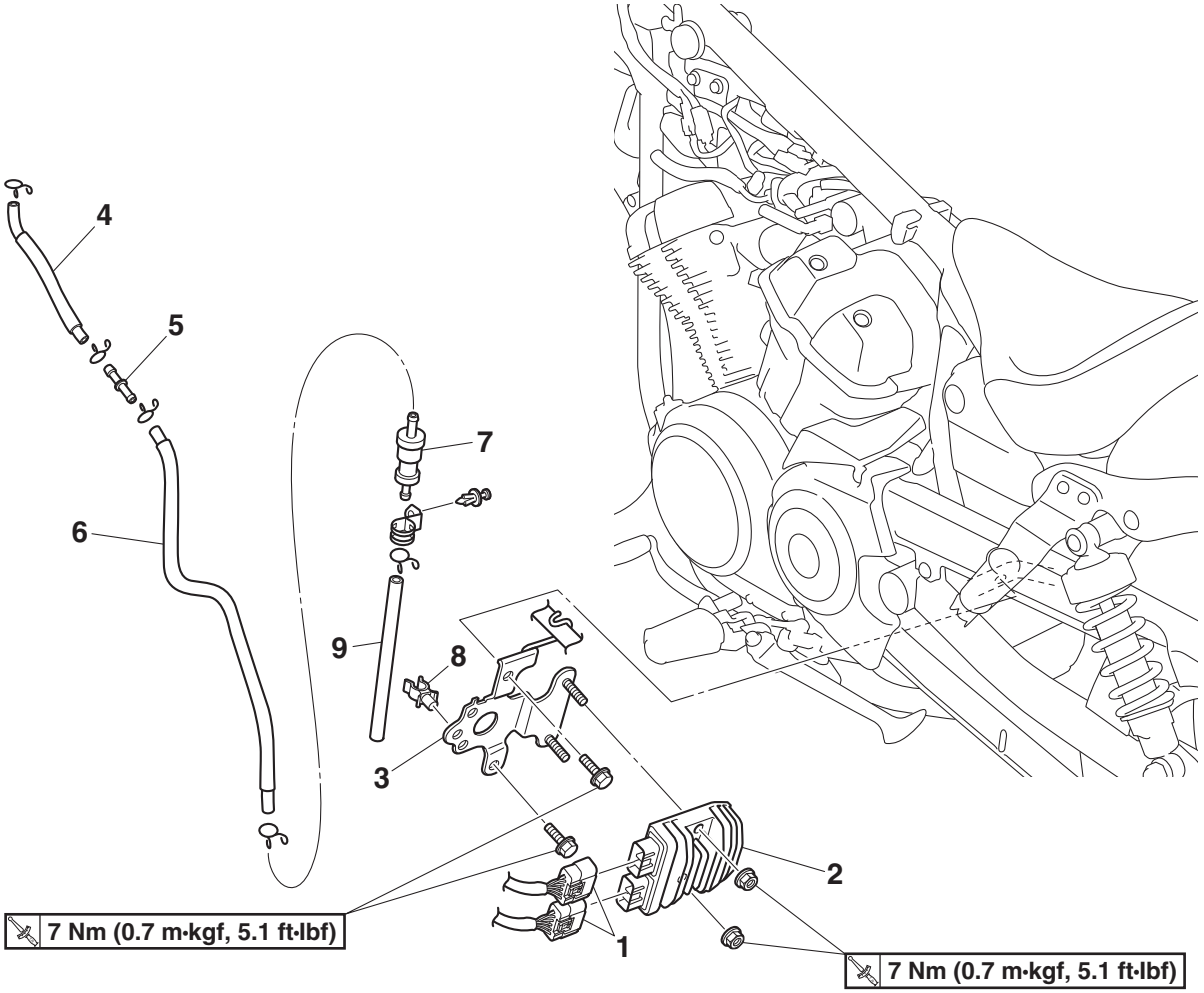

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Sujeción del tubo de combustible | 1 | |
| 2 | Tubo de combustible (tubo de combustible a filtro de gasolina) | 1 | |
| 3 | Perno del soporte del depósito de combustible | 2 | |
| 4 | Acoplador del medidor de combustible | 1 | Desconectar. |
| 5 | Acoplador de la bomba de combustible | 1 | Desconectar. |
| 6 | Tubo de combustible (bomba de combustible a tubo de combustible) | 1 | |
| 7 | Tubo de retorno de combustible | 1 | Desconectar. |
| 8 | Depósito de combustible | 1 | |
| 9 | Medidor de combustible | 1 | |
| 10 | Tapa de la bomba de combustible | 1 | |
| 11 | Bomba de combustible | 1 | |
| 12 | Soporte del depósito de combustible | 1 | |
| 13 | Apoyo elástico del soporte del depósito de combustible | 1 | |

**Desmontaje del depósito de combustible**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 14 | Tope del depósito de combustible | 2 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje de la válvula antivuelco**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Depósito de combustible | | Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1. |
| 1 | Acoplador del rectificador/regulador | 2 | Desconectar. |
| 2 | Rectificador/regulador | 1 | |
| 3 | Soporte del rectificador/regulador | 1 | |
| 4 | Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (depósito de combustible a racor del tubo combustible) | 1 | |
| 5 | Racor del tubo de combustible | 1 | |
| 6 | Tubo respiradero/de desbordamiento del depósito de combustible (racor del tubo de combustible a válvula antivuelco) | 1 | |
| 7 | Válvula antivuelco | 1 | |
| 8 | Sujeción del tubo respiradero/desbordamiento del depósito de combustible | 1 | |
| 9 | Tubo respiradero/desbordamiento del depósito de combustible | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

SAS1TP1036
## DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito.
2. Extraer:
   • Depósito de combustible

SCA1TP1024
***ATENCIÓN***

**Evite que el depósito de combustible golpee el conjunto de instrumentos al desmontarlo.**

SAS1TP1037
## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
   • Tubo de combustible

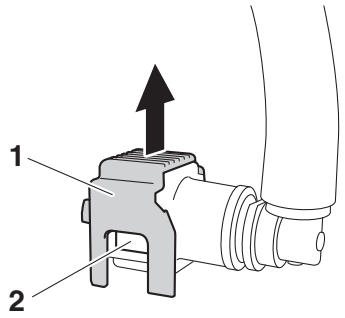
SWA1TP1014
**⚠ ADVERTENCIA**

**Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual de las líneas de combustible, al retirar los tubos puede salir un chorro de combustible.**

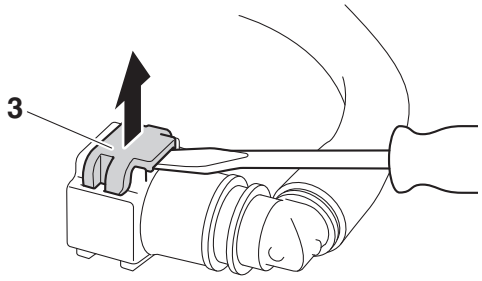
**NOTA**

- Para desconectar el tubo de combustible de la bomba o el filtro de combustible, desplace la tapa del racor del tubo "1" situada en el extremo del tubo en la dirección de la flecha que se muestra, pulse los dos botones "2" situados en los lados del racor y desconecte el tubo.
- Para desconectar el tubo de combustible (bomba de combustible a tubo de combustible) del tubo de combustible (tubo de combustible a filtro de combustible), desplace el cierre del conector del tubo "3" en la dirección de la flecha que se muestra con la ayuda de un destornillador ranurado y, a continuación, desconecte el tubo.
- Desconecte el tubo de combustible de la bomba de combustible y del filtro de combustible de forma manual sin utilizar ninguna herramienta.
- Antes de desconectar el tubo coloque unos trapos por debajo.

A




B




A. Conexión a la bomba de combustible y al filtro de gasolina
B. Conexión entre los tubos de combustible

2. Extraer:
   • Tapa de la bomba de combustible

**NOTA**

Para desmontar la tapa de la bomba de combustible, retire primero la tapa por el extremo del tubo de combustible de la bomba.

3. Extraer:
   • Bomba de combustible

SCA1TP1016
***ATENCIÓN***

- **No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.**
- **No toque la parte del filtro de la bomba de combustible.**

SAS26670
## COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

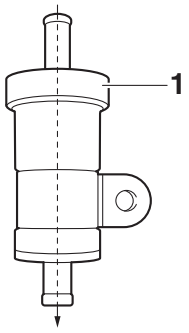
1. Comprobar:
   • Cuerpo de la bomba de combustible
   Obstrucción → Limpiar.
   Grietas/daños → Cambiar la bomba de combustible.

SAS1TP1038
## COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA ANTIVUELCO

1. Comprobar:
   • Válvula antivuelco "1"
   Daños/avería → Cambiar.

**NOTA**

- Verifique que el aire circule con suavidad únicamente en la dirección que indica la flecha en la ilustración.
- La válvula antivuelco debe estar en posición vertical cuando se compruebe la circulación del aire.




SAS1TP1039

### MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
   - Bomba de combustible
   - Junta New



**Perno de la bomba de combustible**
**4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)**

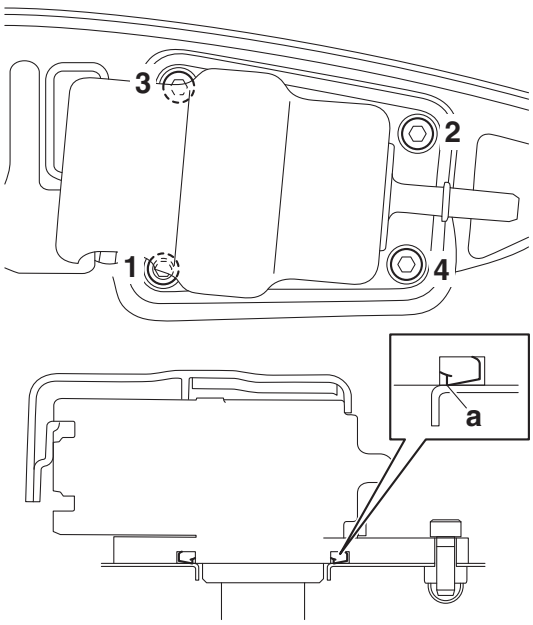
SCA1TP1027

***ATENCIÓN***

**No toque la parte del filtro de la bomba de combustible.**

**NOTA**

- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba.
- Utilice siempre una junta de la bomba de combustible nueva.
- Instale la bomba de combustible como se muestra en la ilustración.
- El reborde de la junta “a” debe quedar orientado hacia el depósito de combustible.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia adecuada como se muestra.




2. Instalar:
   - Tubos de combustible

SCA1TP1017

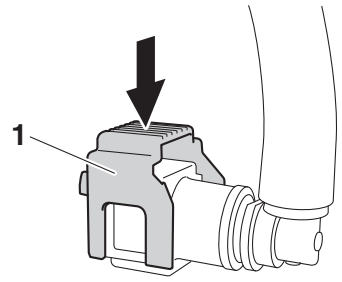
***ATENCIÓN***

**Cuando instale un tubo de combustible, verifique que quede bien acoplado y que la tapa o el cierre del racor del tubo se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.**

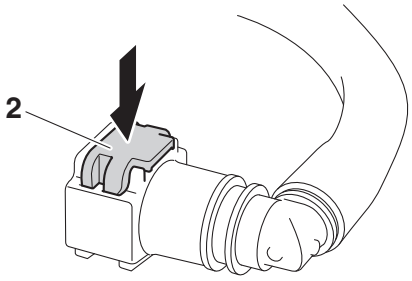
**NOTA**

- Conecte los tubos de combustible hasta que se oiga claramente un “chasquido”.
- Para conectar un tubo de combustible, desplace la tapa del conector del tubo “1” o el cierre del conector del tubo “2” en la dirección de la flecha.

A




B




A. Conexión a la bomba de combustible y al filtro de gasolina
B. Conexión entre los tubos de combustible

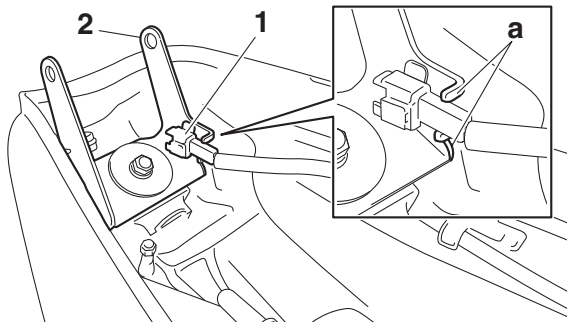
SAS1TP1040
**INSTALACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE**

1. Instalar:
   • Medidor de combustible
   • Junta tórica New

| | |
|---|---|
|  | **Perno del medidor de combustible**<br>**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)** |

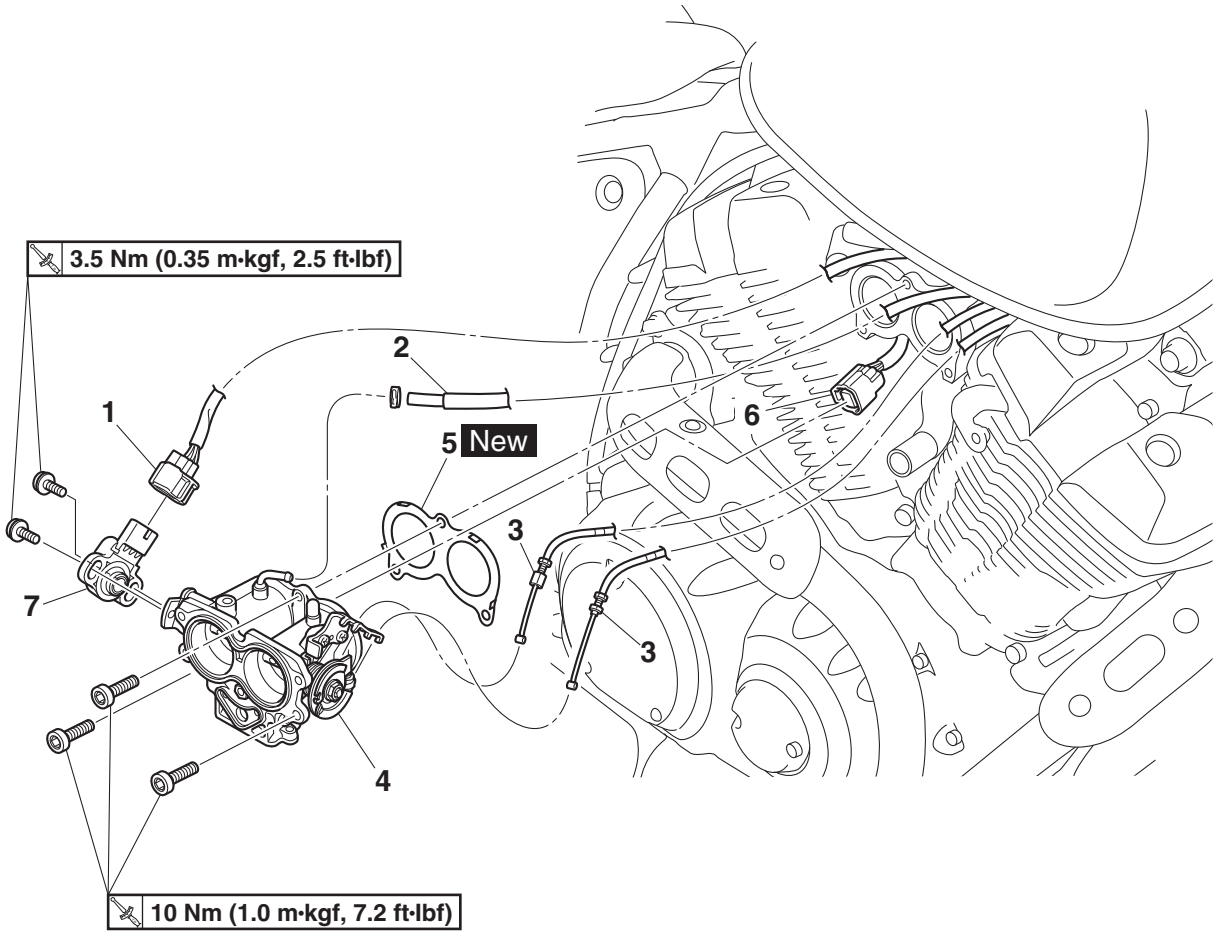
**NOTA**

Coloque el acoplador del medidor de combustible “1” entre las guías “a” del soporte del depósito “2”.



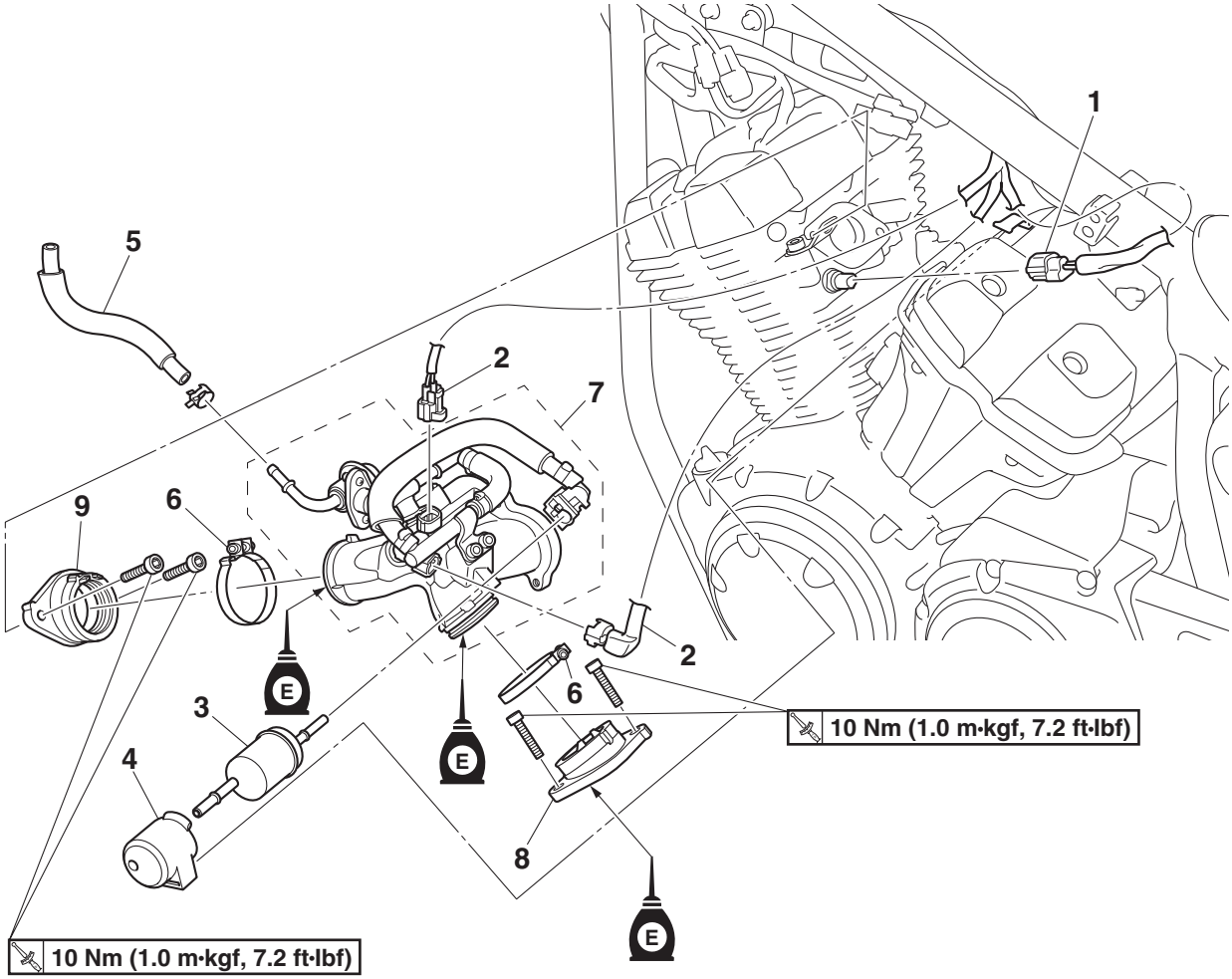
SAS26970
# CUERPOS DE MARIPOSA

**Desmontaje del cuerpo de la mariposa**



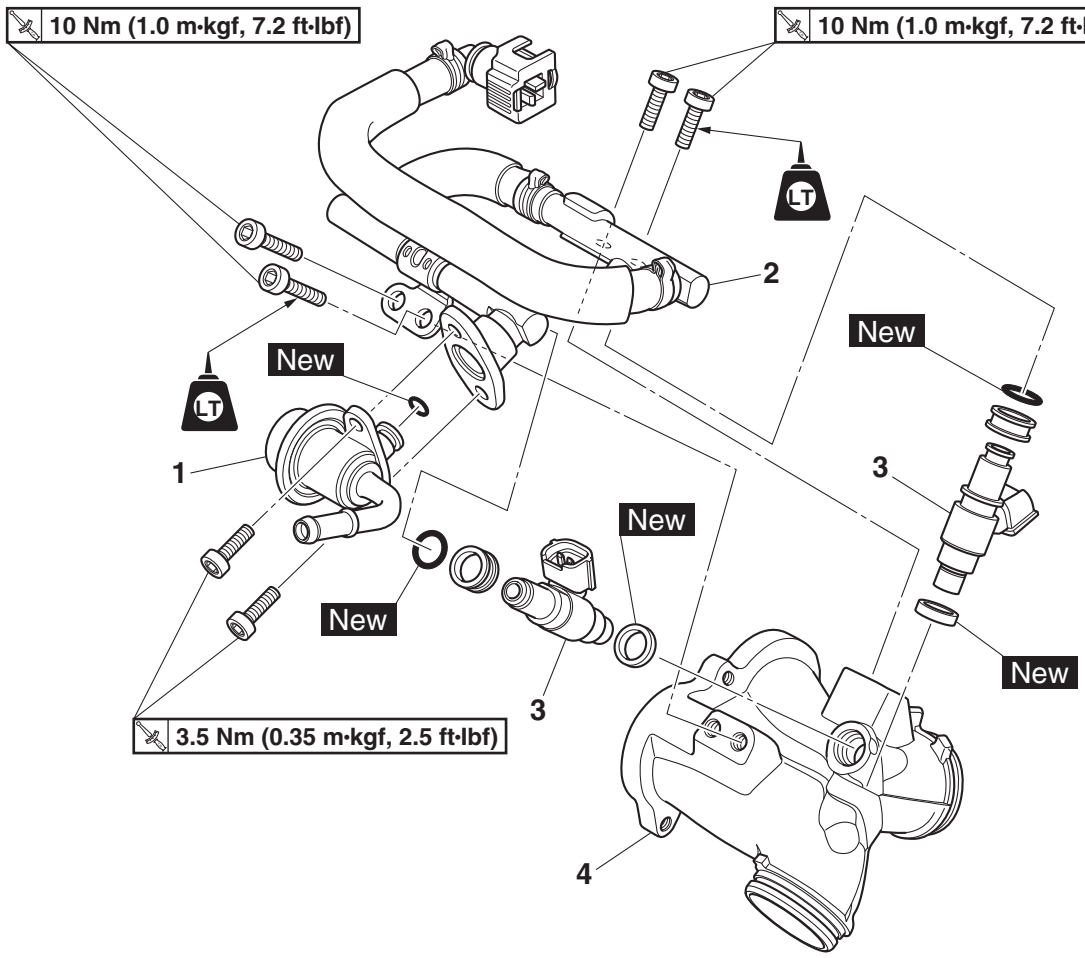

| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Caja del filtro de aire | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| 1 | Acoplador del sensor de posición del acelerador | 1 | Desconectar. |
| 2 | Tubo del sensor de presión del aire de admisión | 1 | Desconectar. |
| 3 | Cable del acelerador | 2 | Desconectar. |
| 4 | Cuerpo de la mariposa | 1 | SCA1TP1018<br>***ATENCIÓN***<br>**El cuerpo de la mariposa no se debe desarmar.** |
| 5 | Junta | 1 | |
| 6 | Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí) | 1 | Desconectar. |
| 7 | Sensor de posición del acelerador | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desmontaje del conjunto del colector de admisión**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| | Caja del filtro de aire | | Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1. |
| | Depósito de combustible | | Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 6-1. |
| | Cuerpo de la mariposa | | Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-7. |
| 1 | Acoplador del sensor de temperatura del motor | 1 | Desconectar. |
| 2 | Acoplador del inyector de combustible | 2 | Desconectar. |
| 3 | Filtro de combustible | 1 | |
| 4 | Tapa del filtro de combustible | 1 | |
| 5 | Tubo de retorno de combustible | 1 | |
| 6 | Tornillo de la brida del racor del colector de admisión | 2 | Aflojar. |
| 7 | Conjunto de colector de admisión | 1 | |
| 8 | Racor del colector de admisión del cilindro trasero | 1 | |
| 9 | Racor del colector de admisión del cilindro delantero | 1 | |
| | | | Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje. |

**Desarmado del colector de admisión**




| Orden | Trabajo/Piezas para desmontar | Ctd. | Observaciones |
|---|---|---|---|
| 1 | Regulador de presión | 1 | |
| 2 | Conjunto de tubería de entrada | 1 | |
| 3 | Inyector | 2 | |
| 4 | Colector de admisión | 1 | |
| | | | Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado. |

SAS26980
## COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES

SWA1TP1015
**⚠ ADVERTENCIA**

- **Compruebe los inyectores en un lugar bien ventilado y que esté alejado de materiales combustibles. Asegúrese de que no se fume ni se utilicen herramientas eléctricas en las proximidades de los inyectores.**
- **Tenga cuidado al desconectar los tubos de combustible. Cualquier ápice de presión que pueda quedar en los tubos de combustible podría causar la pulverización del combustible.**
  **Coloque un recipiente o trapo debajo de los tubos para recoger todo el combustible que se derrame. Limpie siempre todo el combustible derramado de forma inmediata.**
- **Sitúe el interruptor principal en "OFF" y desconecte el cable negativo del terminal de la batería antes de comprobar los inyectores.**

SCA1TP1019
***ATENCIÓN***

- **Utilice siempre juntas tóricas nuevas.**
- **Cuando compruebe los inyectores, no permita que ningún material extraño entre o se adhiera a los inyectores, la rampa de inyección o las juntas tóricas.**
- **Evite torcer o pinzar las juntas tóricas al instalar los inyectores.**
- **Si algún inyector está sometido a fuertes golpes o a una fuerza excesiva, cámbielo.**
- **Si va a instalar la rampa de inyección y los pernos originales, elimine las marcas de pintura blanca con un disolvente para limpieza. De lo contrario, las virutas de pintura de los asientos de los pernos podrían impedir el apriete de los pernos al par especificado.**

1. Comprobar:
   - Inyectores
     Daños/avería → Cambiar.
     Ver "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-39.

SAS1TP1041
## MONTAJE DE LOS INYECTORES

1. Acople los inyectores al conjunto de la tubería de entrada.
2. Coloque una junta en el extremo de cada inyector.
3. Acople el conjunto de la tubería de entrada al colector de admisión.



**Perno del conjunto de la tubería de entrada**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**
**LOCTITE®**

SAS26990
## COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

1. Comprobar:
   - Cuerpos de mariposa
     Grietas/daños → Cambiar el conjunto de los cuerpos de mariposa.
2. Comprobar:
   - Pasos de combustible
     Obstrucciones → Limpiar.

SAS1TP1043
## COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL COLECTOR DE ADMISIÓN

1. Comprobar:
   - Uniones del colector de admisión
     Grietas/daños → Cambiar.

SAS1TP1044
## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE PRESIÓN

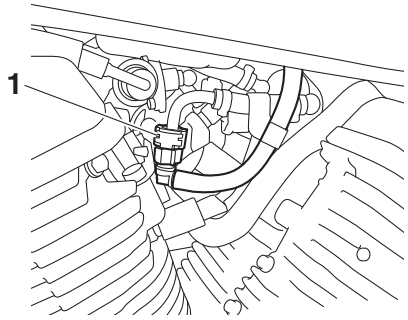
1. Comprobar:
   - Presión de combustible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el tubo de combustible (bomba de combustible a tubo de combustible) "1" del tubo de combustible (tubo de combustible a filtro de combustible).

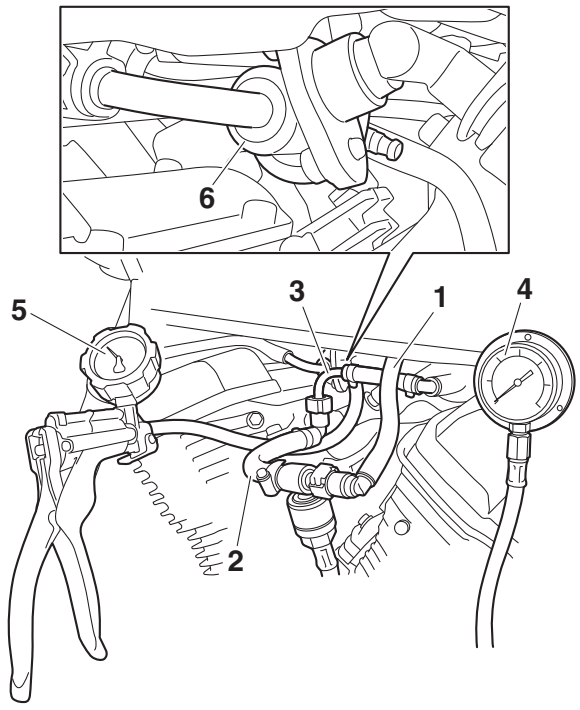
SWA1TP1017
**⚠ ADVERTENCIA**

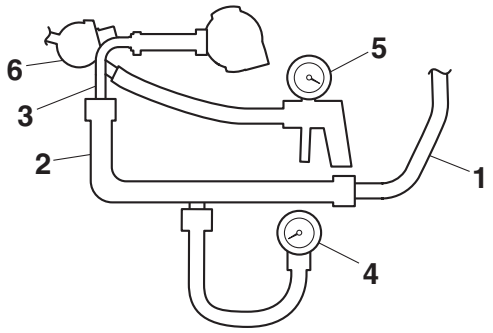
**Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual de las líneas de combustible, al retirar los tubos puede salir un chorro de combustible.**




b. Conectar el adaptador de presión de combustible “2” entre el tubo de combustible (bomba de combustible a tubo de combustible) “1” y el tubo de combustible (tubo de combustible a filtro de combustible) “3”.
c. Conecte el manómetro “4” al adaptador de presión de combustible “3”.
d. Conecte el conjunto de manómetro/bomba “5” al regulador de presión “6”.

**Conjunto de vacuómetro/manómetro**
**90890-06756**
**Purgador de frenos Mityvac**
**YS-42423**
**Manómetro**
**90890-03153**
**YU-03153**
**Adaptador de presión de combustible**
**90890-03176**
**YM-03176**




e. Arranque el motor.
f. Mida la presión de combustible.

**Presión de la línea de combustible al ralentí**
**220–300 kPa (2.20–3.00 kgf/cm², 31.3–42.7 psi)**

g. Utilice el conjunto de manómetro/bomba para ajustar la presión de combustible en función de la presión de vacío como se describe a continuación.

**NOTA**

La presión de vacío no debe sobrepasar 100 kPa (760 mmHg).

- Incrementar la presión de vacío → La presión de combustible disminuye
- Reducir la presión de vacío → La presión de combustible aumenta

Incorrecta → Cambiar la bomba de combustible y el regulador de presión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS27030

## AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

1. Comprobar:
   - Sensor de posición del acelerador
     Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR” en la página 7-176.
2. Ajustar:
   - Ángulo del sensor de posición de la mariposa

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el mazo de cables de prueba TPS(3P) “1” al sensor de posición del acelerador y al mazo de cables como se muestra.
b. Conecte el comprobador digital de circuitos al mazo de cables de prueba TPS(3P).

- Sonda positiva del comprobador → amarillo (color del mazo de cables)
- Sonda negativa del comprobador → negro/azul (color del mazo de cables)

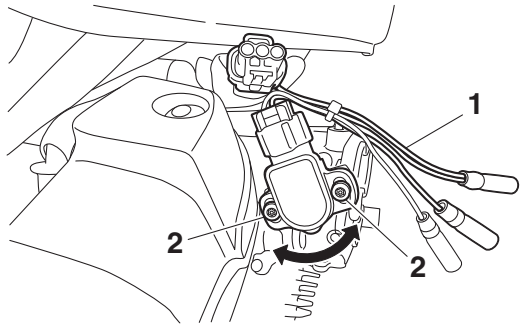
**Comprobador digital de circuitos**
**90890-03174**
**Multímetro modelo 88 con tacómetro**
**YU-A1927**
**Mazo de cables de prueba TPS (3P)**
**90890-03204**
**YU-03204**

c. Sitúe el interruptor principal en "ON".
d. Mida el voltaje de salida del sensor de posición del acelerador.
e. Ajuste el ángulo del sensor de posición del acelerador de forma que el voltaje de salida se sitúe dentro del margen especificado.

**Voltaje de salida (al ralentí)**
**0.63–0.73 V**

f. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa, apriete los tornillos del sensor "2".

**Tornillo del sensor de posición de la mariposa**
**3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)**




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1045
## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL COLECTOR DE ADMISIÓN

1. Extraer:
   • Conjunto de colector de admisión

**NOTA**

Extraiga la unión del colector de admisión del cilindro trasero junto con el conjunto del colector de admisión.

SAS1TP1046
## MONTAJE DEL CONJUNTO DEL COLECTOR DE ADMISIÓN

1. Instalar:
   • Conjunto de colector de admisión

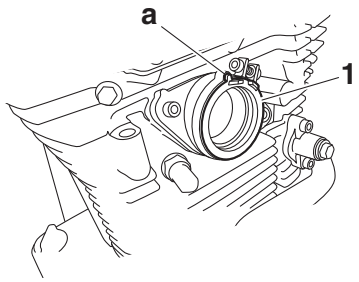
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Acople el racor del colector de admisión del cilindro delantero "1" a la culata delantera.

**Perno del racor del colector de admisión del cilindro delantero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**NOTA**

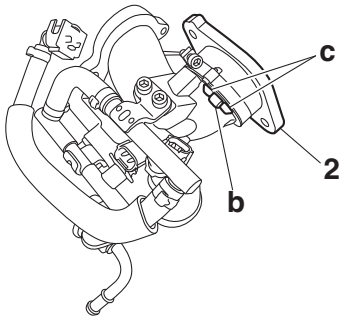
Instale el racor del colector de admisión del cilindro delantero con el saliente "a" hacia arriba, como se muestra en la ilustración.




b. Acople el racor del colector de admisión del cilindro trasero "2" al conjunto del colector de admisión.

**NOTA**

El saliente "b" del conjunto del colector de admisión debe colocarse entre los salientes "c" de la unión del colector de admisión del cilindro trasero.



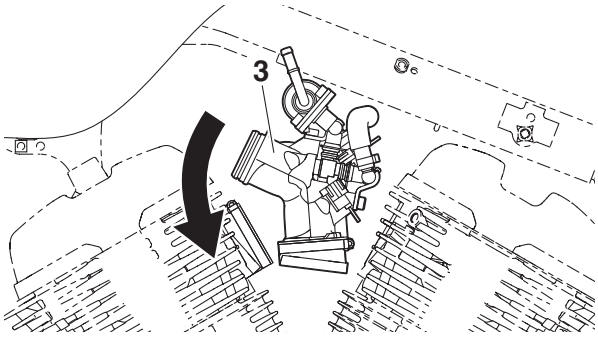

c. Monte el conjunto del colector de admisión.

**Perno del racor del colector de admisión del cilindro trasero**
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**NOTA**

• Lubrique el racor del colector de admisión del cilindro trasero y las superficies de contacto de la culata trasera con aceite de motor.

• Sitúe el conjunto del colector de admisión “3” como se muestra en la ilustración y, a continuación, gírelo en la dirección de la flecha que se muestra para instalarlo.




▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

# SISTEMA ELÉCTRICO

**SISTEMA DE ENCENDIDO**.....7-1
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-1
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-3
PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL .....7-5
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-6

**SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO**.....7-9
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-9
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-11
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE .....7-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-14

**SISTEMA DE CARGA**.....7-17
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-17
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-19
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-21

**SISTEMA DE ALUMBRADO**.....7-23
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-23
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-25
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-27

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN**.....7-29
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-29
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-31
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-33

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE**.....7-39
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-39
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-41
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU .....7-43
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-44
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA .....7-45
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....7-48

**SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE** .....7-97
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-97
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-99
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....7-101

**SISTEMA INMOVILIZADOR** .....7-103
ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS) .....7-103
ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS) .....7-105
INFORMACIÓN GENERAL.....7-107

SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE ..... 7-107
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ..... 7-111
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO ..... 7-112

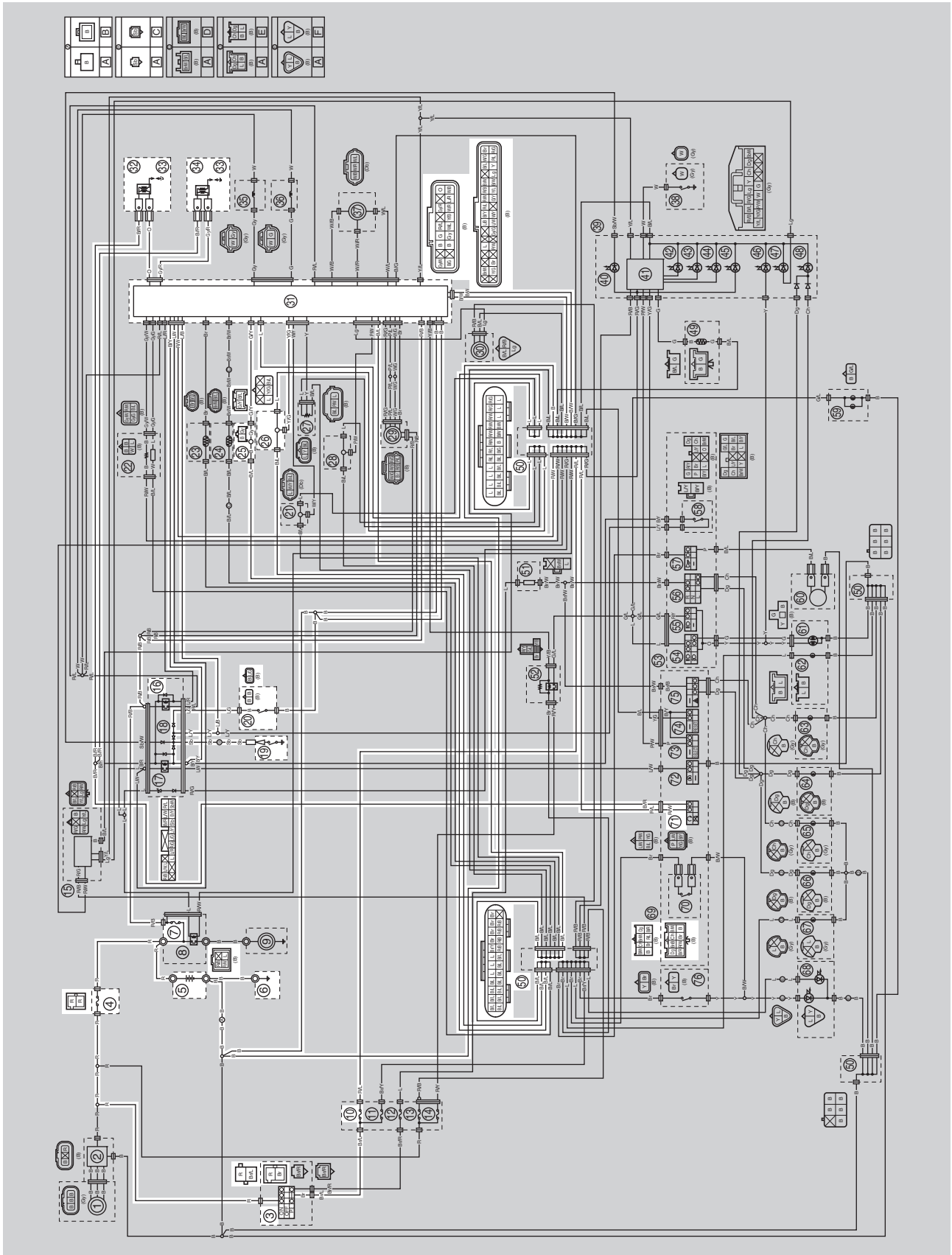
**ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)** ..... 7-115
ESQUEMA ELÉCTRICO ..... 7-115
CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS ..... 7-117
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS ..... 7-119
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS ..... 7-121
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS ..... 7-121
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ..... 7-122
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ..... 7-123
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS ..... 7-124
[A-1] SOLAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL ABS NO SE ENCIENDE ..... 7-124
[A-2] NO SE ENCIENDEN LA LUZ DE ALARMA DEL ABS NI NINGUNA DE LAS DEMÁS LUCES INDICADORAS ..... 7-124
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS SE ENCIENDE ..... 7-124
[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO ..... 7-125
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA ..... 7-125
[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA ..... 7-153
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL ..... 7-153

**COMPONENTES ELÉCTRICOS** ..... 7-155
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES ..... 7-159
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS ..... 7-162
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES ..... 7-163
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA ..... 7-164
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS ..... 7-167
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA ..... 7-168
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉS (DIODO) ..... 7-169
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO ..... 7-170
COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS ..... 7-171
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO ..... 7-171
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL ..... 7-172
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN ..... 7-172
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE ..... 7-173
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR ..... 7-173
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR ..... 7-174
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE NIVEL DE ACEITE ..... 7-174
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE ..... 7-174
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE ..... 7-175

COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE ACEITE ..... 7-175
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD (excepto modelos con ABS) ..... 7-175
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR ..... 7-176
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR ..... 7-176
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN ..... 7-177
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN ..... 7-177
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE ..... 7-178

SAS27090
# SISTEMA DE ENCENDIDO

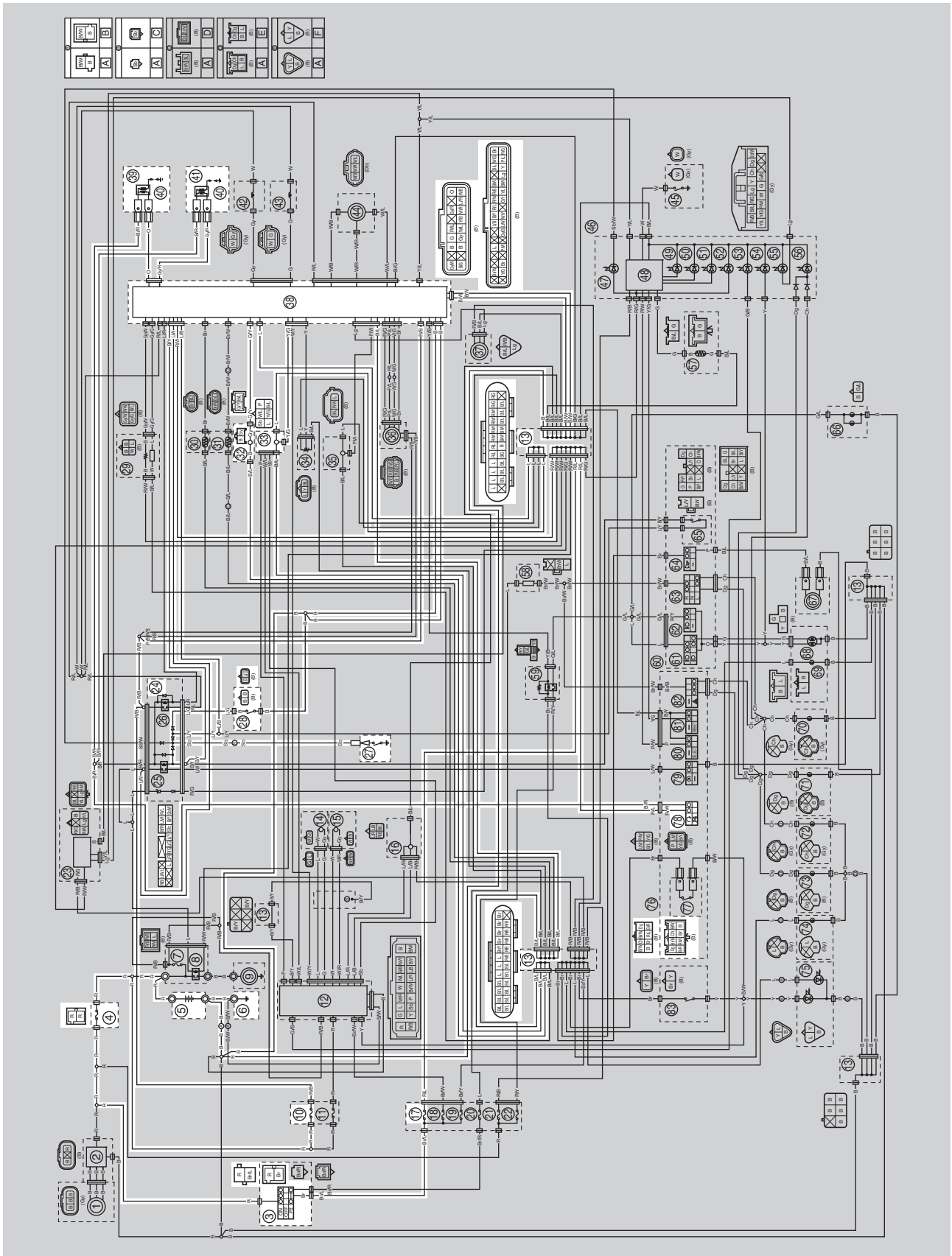
SAS1XC1043
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Fusible del encendido
16. Unidad de relé
19. Interruptor de punto muerto
20. Interruptor del caballete lateral
25. Sensor de posición del cigüeñal
26. Sensor del ángulo de inclinación
31. ECU (unidad de control del motor)
32. Bobina de encendido del cilindro delantero
33. Bujía
34. Bobina de encendido del cilindro trasero
50. Acoplador conjunto
71. Interruptor de paro del motor

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto

SAS1XC1044
## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
13. Acoplador conjunto
17. Fusible del encendido
24. Unidad de relé
27. Interruptor de punto muerto
28. Interruptor del caballete lateral
32. Sensor de posición del cigüeñal
33. Sensor del ángulo de inclinación
38. ECU (unidad de control del motor)
39. Bobina de encendido del cilindro delantero
40. Bujía
41. Bobina de encendido del cilindro trasero
78. Interruptor de paro del motor

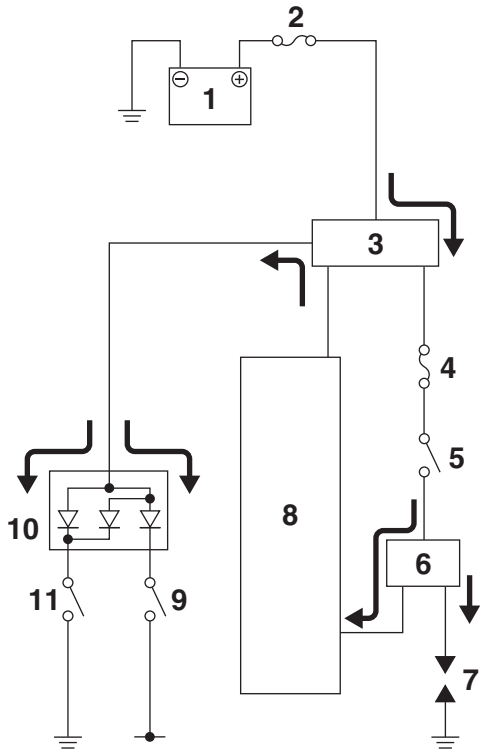
A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto

SAS3D81009

**PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL**

Cuando el motor está funcionando y hay una marcha puesta, si se baja el caballete lateral el motor se para. Ello se debe a que la corriente eléctrica de las bobinas de encendido no llega a la ECU cuando el interruptor de punto muerto y el interruptor del caballete lateral se encuentran en la posición “OFF”, y, por tanto, impiden que las bujías produzcan chispas. No obstante, el motor permanece en marcha en las condiciones siguientes:

- Hay una marcha puesta (el interruptor de punto muerto está abierto) y el caballete lateral está levantado (el interruptor del caballete lateral está cerrado).
- El cambio está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado) y el caballete lateral está bajado (el interruptor del caballete lateral está abierto).




1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de paro del motor
6. Bobina de encendido
7. Bujía
8. ECU (unidad de control del motor)
9. Interruptor del caballete lateral
10. Unidad de relés (diodo)
11. Interruptor de punto muerto

SAS27140
## 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, desmontar la o las piezas siguientes:
1. Cubierta izquierda
2. Sillín del conductor
3. Depósito de combustible
4. Tapa derecha del cilindro trasero
5. Conducto de aire
6. Polea de accionamiento

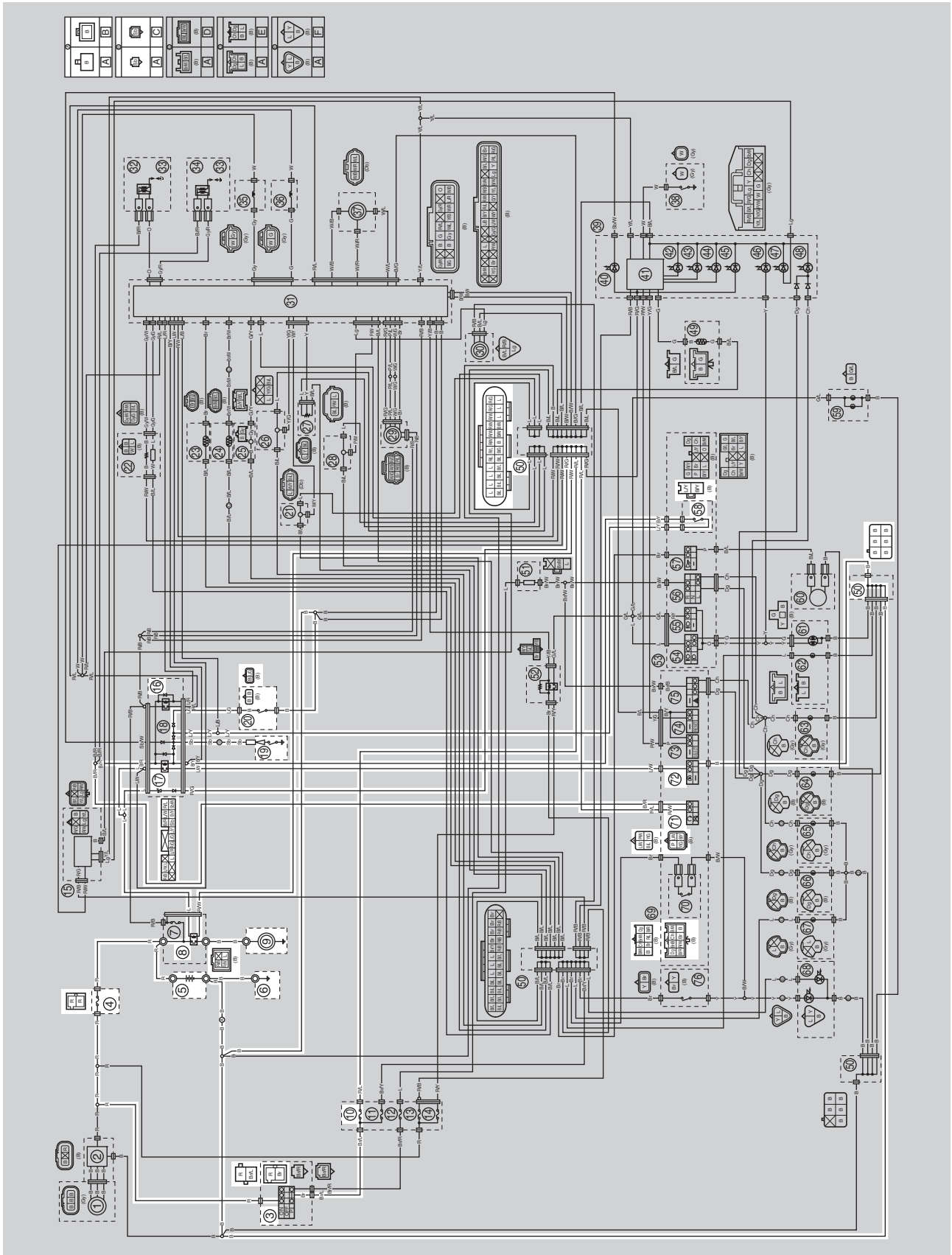
| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar los fusibles. (Principal y sistema de encendido e inyección) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. | Incorrecto → | Cambiar el o los fusibles. |
| Correcto ↓ | | |
| 2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. | Incorrecto → | • Limpiar los terminales de la batería.<br>• Recargar o cambiar la batería. |
| Correcto ↓ | | |
| 3. Compruebe las bujías. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS” en la página 3-4. | Incorrecto → | Ajuste la distancia entre electrodos o cambie bujía(s). |
| Correcto ↓ | | |
| 4. Compruebe la distancia entre electrodos de la chispa de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO” en la página 7-170. | Correcto → | El sistema de encendido está correcto. |
| Incorrecto ↓ | | |
| 5. Compruebe las tapas de bujía. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS” en la página 7-171. | Incorrecto → | Cambie las tapas de bujía. |
| Correcto ↓ | | |
| 6. Compruebe las bobinas de encendido. Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-171. | Incorrecto → | Cambie la o las bobinas de encendido. |
| Correcto ↓ | | |

| | | |
|---|---|---|
| 7. Comprobar el sensor de posición del cigüeñal.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 7-172. | Incorrecto → | Cambie el conjunto de sensor de posición del cigüeñal/estátor. |
| Correcto ↓ | | |
| 8. Comprobar el interruptor principal.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. |
| Correcto ↓ | | |
| 9. Compruebe el interruptor de paro del motor.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de paro del motor está averiado.<br>• Cambiar el interruptor derecho del manillar. |
| Correcto ↓ | | |
| 10. Comprobar el interruptor de punto muerto.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor de punto muerto. |
| Correcto ↓ | | |
| 11. Comprobar el interruptor del caballete lateral.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor del caballete lateral. |
| Correcto ↓ | | |
| 12. Comprobar la unidad de relés (diodo).<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉS (DIODO)” en la página 7-169. | Incorrecto → | Cambiar la unidad de relés. |
| Correcto ↓ | | |
| 13. Compruebe el sensor del ángulo de inclinación.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN” en la página 7-172. | Incorrecto → | Cambie el sensor del ángulo de inclinación. |
| Correcto ↓ | | |

| | | |
|---|---|---|
| 14. Compruebe el cableado de todo el sistema de encendido.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-1 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-3. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |
| Correcto ↓ | | |
| Cambiar la ECU. | | |

SAS27160
# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

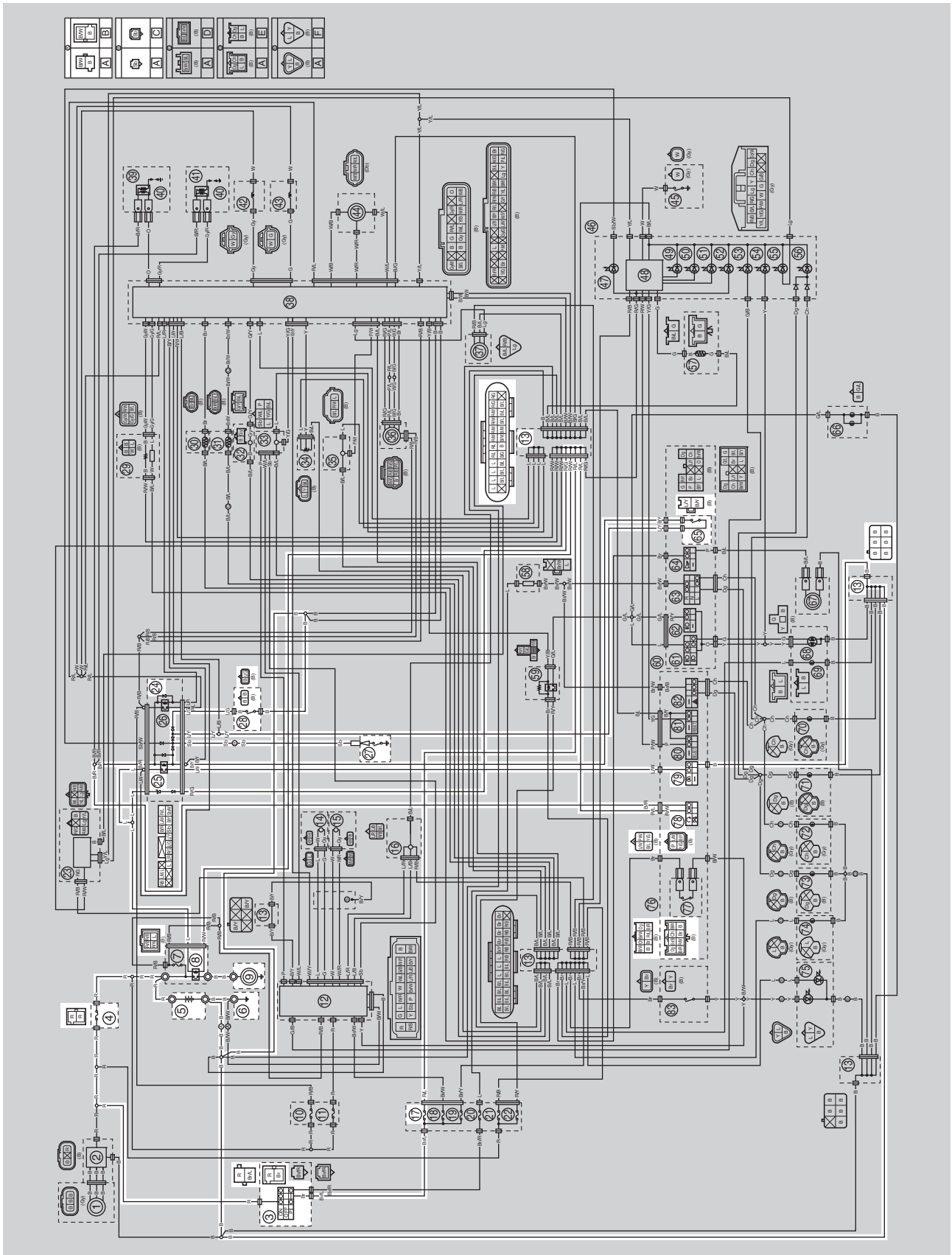
SAS1XC1045
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
8. Relé de arranque
9. Motor de arranque
10. Fusible del encendido
16. Unidad de relé
17. Relé de corte del circuito de arranque
19. Interruptor de punto muerto
20. Interruptor del caballete lateral
50. Acoplador conjunto
58. Interruptor del embrague
71. Interruptor de paro del motor
72. Interruptor de arranque

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto

SAS1XC1046
## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
8. Relé de arranque
9. Motor de arranque
13. Acoplador conjunto
17. Fusible del encendido
24. Unidad de relé
25. Relé de corte del circuito de arranque
27. Interruptor de punto muerto
28. Interruptor del caballete lateral
65. Interruptor del embrague
78. Interruptor de paro del motor
79. Interruptor de arranque

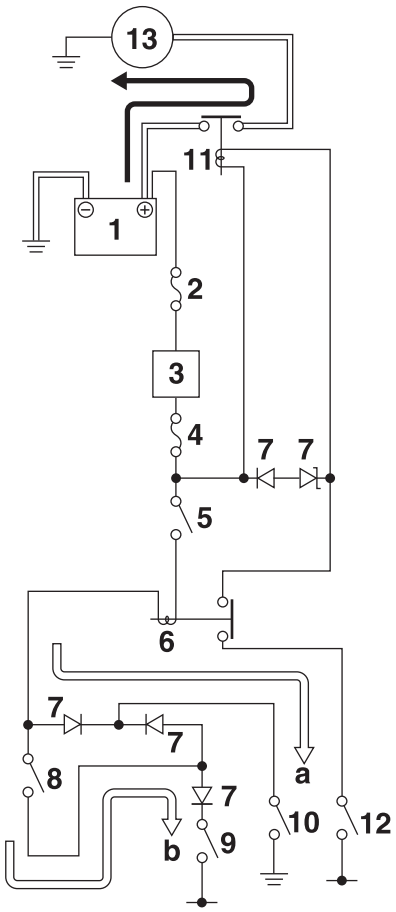
A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto

SAS27180
**FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE**

Si el interruptor de paro del motor está en "∩" y el interruptor principal en "ON" (ambos interruptores cerrados), el motor de arranque solo funcionará si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- El cambio está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado).
- La maneta de embrague está apretada hacia el manillar (el interruptor del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el interruptor del caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha pulsando el interruptor de arranque.




a. CUANDO EL CAMBIO ESTÁ EN PUNTO MUERTO
b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR
1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de paro del motor
6. Unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque)
7. Unidad de relés (diodo)
8. Interruptor del embrague
9. Interruptor del caballete lateral
10. Interruptor de punto muerto
11. Relé de arranque
12. Interruptor de arranque
13. Motor de arranque

SAS27190
**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**
El motor de arranque no gira.

**NOTA**

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar la o las piezas siguientes:
1. Cubierta izquierda
2. Sillín del conductor
3. Depósito de combustible
4. Conducto de aire
5. Polea de accionamiento

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar los fusibles. (Principal y encendido) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. | Incorrecto → | Cambiar el o los fusibles. |
| Correcto ↓ | | |
| 2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. | Incorrecto → | • Limpiar los terminales de la batería.<br>• Recargar o cambiar la batería. |
| Correcto ↓ | | |
| 3. Comprobar el funcionamiento del motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 7-173. | Correcto → | Motor de arranque correcto. Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el punto 5. |
| Incorrecto ↓ | | |
| 4. Comprobar el motor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE” en la página 5-64. | Incorrecto → | Reparar o cambiar el motor de arranque. |
| Correcto ↓ | | |
| 5. Compruebe la unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-167. | Incorrecto → | Cambiar la unidad de relés. |
| Correcto ↓ | | |
| 6. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉS (DIODO)” en la página 7-169. | Incorrecto → | Cambiar la unidad de relés. |
| Correcto ↓ | | |

| | | |
|---|---|---|
| 7. Comprobar el relé de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-167. | Incorrecto → | Cambiar el relé de arranque. |
| Correcto ↓ | | |
| 8. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. |
| Correcto ↓ | | |
| 9. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de paro del motor está averiado.<br>• Cambiar el interruptor derecho del manillar. |
| Correcto ↓ | | |
| 10. Comprobar el interruptor de punto muerto. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor de punto muerto. |
| Correcto ↓ | | |
| 11. Comprobar el interruptor del caballete lateral. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor del caballete lateral. |
| Correcto ↓ | | |
| 12. Comprobar el interruptor del embrague. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambie el contacto del embrague. |
| Correcto ↓ | | |
| 13. Comprobar el interruptor de arranque. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de arranque está averiado.<br>• Cambiar el interruptor derecho del manillar. |
| Correcto ↓ | | |

14. Compruebe el cableado de todo el sistema de arranque.
    Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-9 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-11.

Incorrecto →

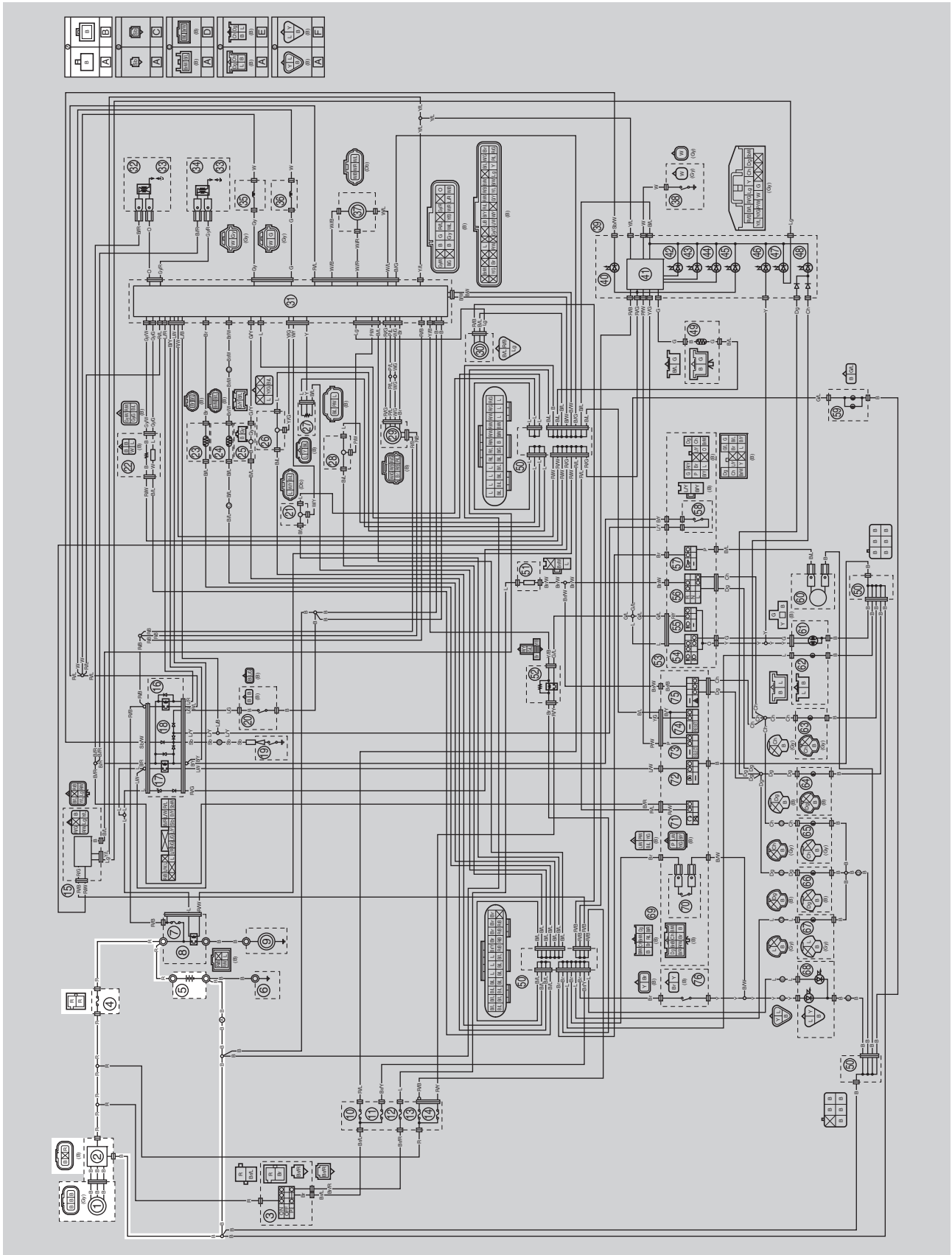
Conectar correctamente o cambie el mazo de cables.

Correcto ↓

El circuito del sistema de arranque está correcto.

SAS27200
# SISTEMA DE CARGA

SAS1XC1047
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)

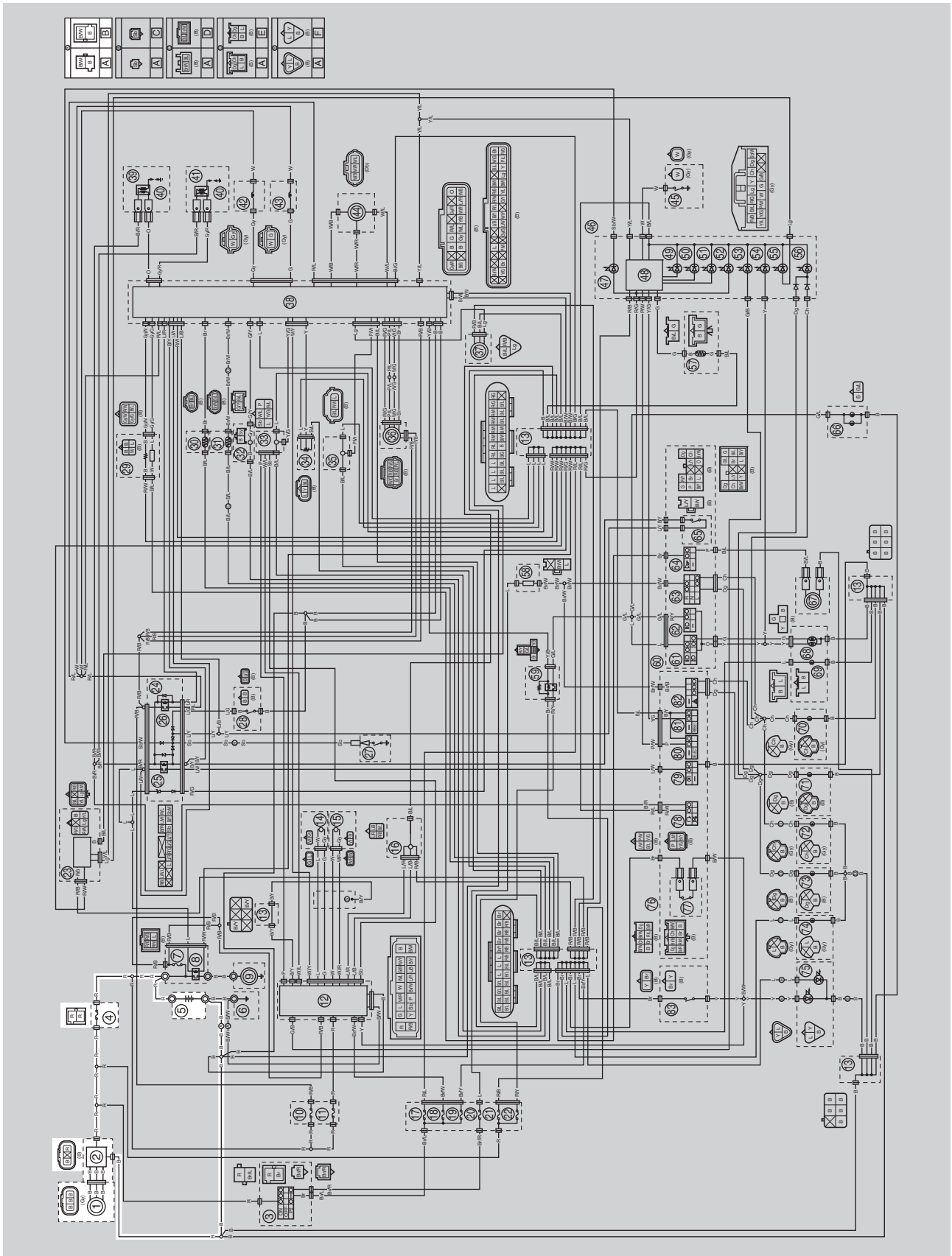


1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
4. Fusible principal
5. Batería

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS1XC1048

## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
4. Fusible principal
5. Batería

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS27230
**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**
La batería no carga.

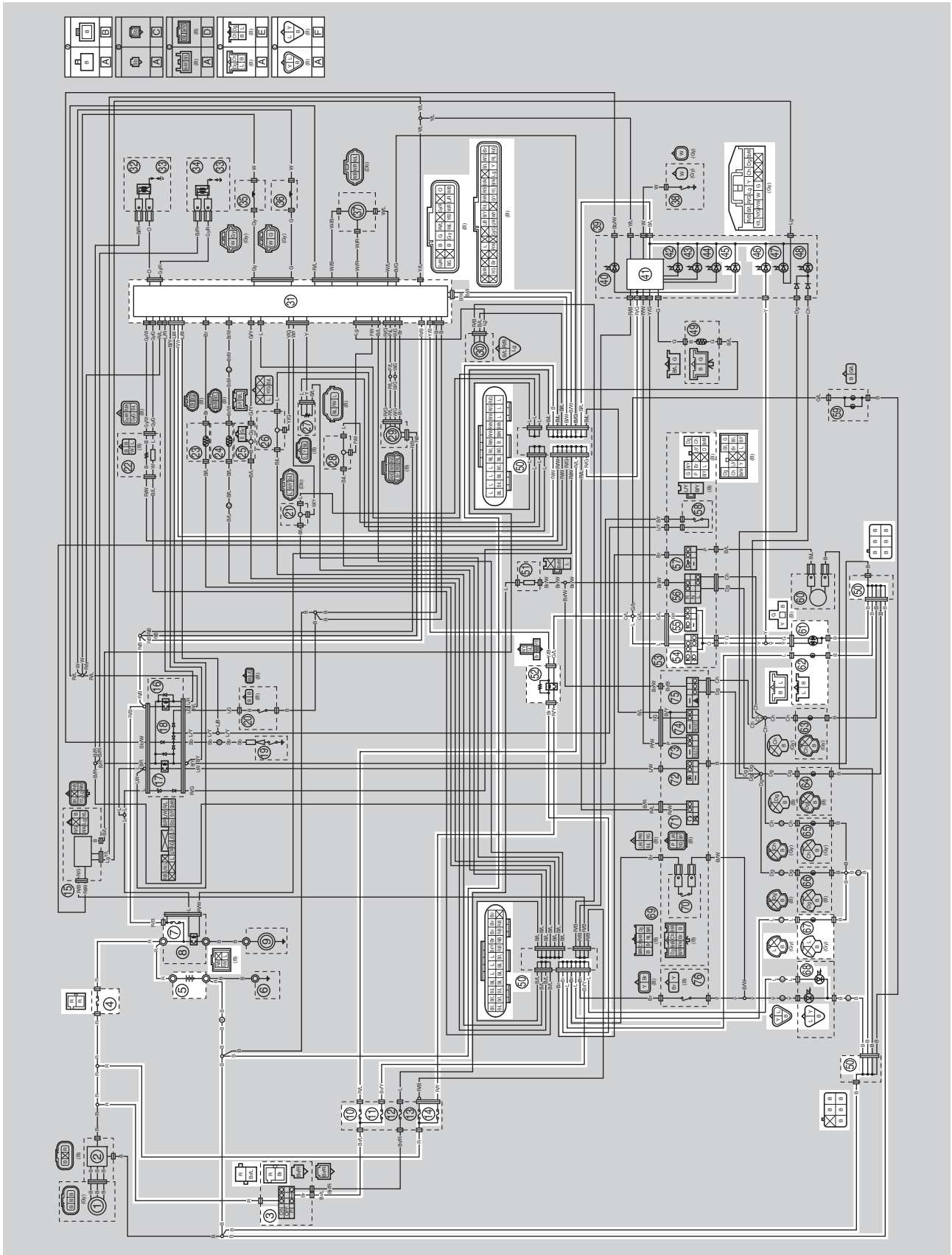
**NOTA**

• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar la o las piezas siguientes:
1. Cubierta izquierda
2. Sillín del conductor
3. Conducto de aire

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar el fusible. (Principal) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. | Incorrecto → | Cambiar el fusible. |
| Correcto ↓ | | |
| 2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. | Incorrecto → | • Limpiar los terminales de la batería.<br>• Recargar o cambiar la batería. |
| Correcto ↓ | | |
| 3. Comprobar la bobina del estátor. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR” en la página 7-173. | Incorrecto → | Cambie el conjunto de sensor de posición del cigüeñal/estátor. |
| Correcto ↓ | | |
| 4. Comprobar el rectificador/regulador. Ver “COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR” en la página 7-174. | Incorrecto → | Cambiar el rectificador/regulador. |
| Correcto ↓ | | |
| 5. Compruebe el cableado de todo el sistema de carga. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-17 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-19. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |
| Correcto ↓ | | |
| El circuito del sistema de carga está correcto. | | |

SAS27240
# SISTEMA DE ALUMBRADO

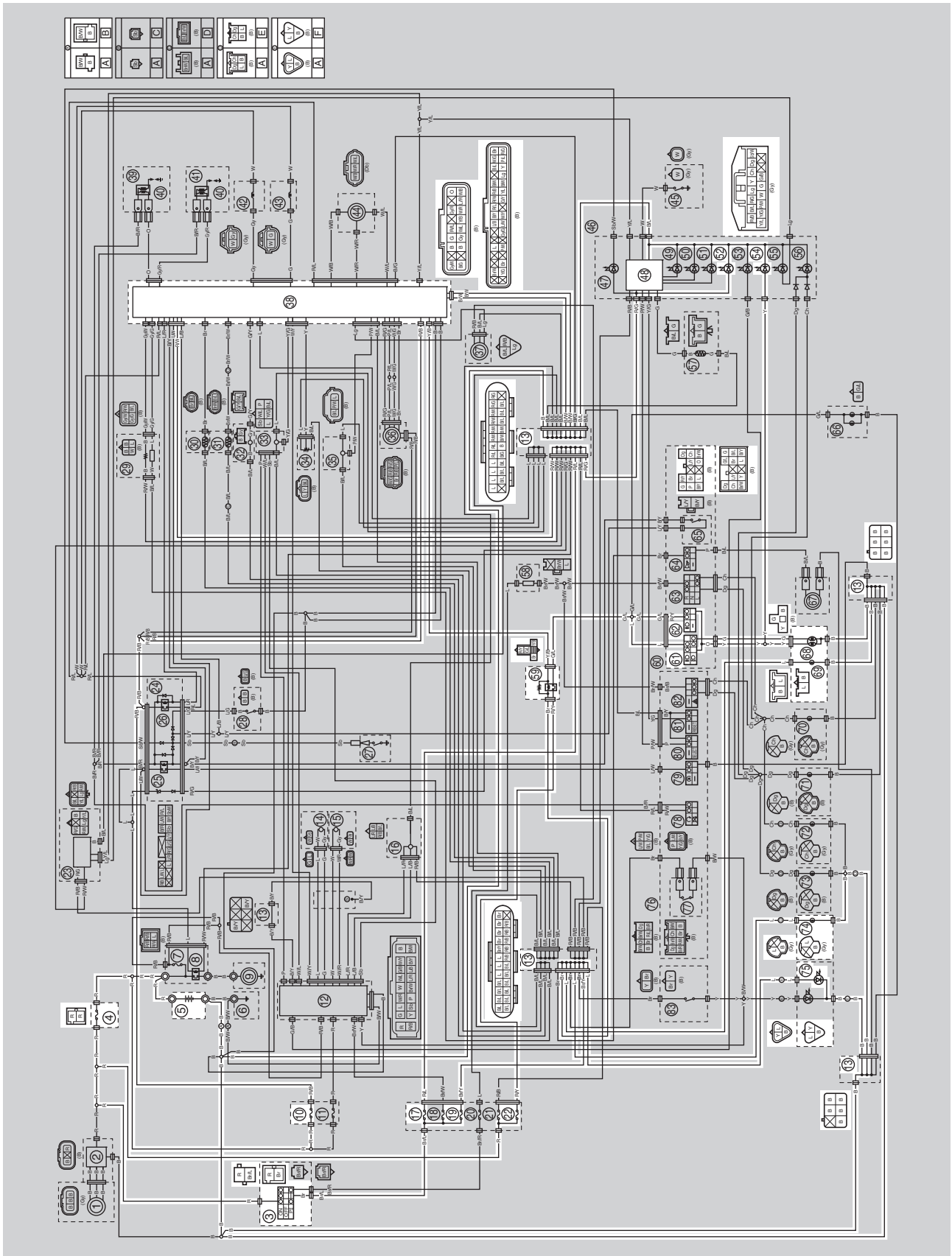
SAS1XC1049
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Fusible del encendido
11. Fusible del sistema de señalización
14. Fusible del faro
31. ECU (unidad de control del motor)
41. Pantalla multifunción
45. Luz de los instrumentos
46. Indicador de luz de carretera
50. Acoplador conjunto
52. Relé del faro
54. Comuntador de luces de cruce/carretera
55. Interruptor de ráfagas
61. Faro
62. Luz de posición delantera
67. Luz de la matrícula
68. Piloto trasero/luz de freno

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
E. Mazo de cables secundario del intermitente trasero y la luz de la matrícula
F. Mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno

SAS1XC1050
## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
13. Acoplador conjunto
17. Fusible del encendido
19. Fusible del sistema de señalización
22. Fusible del faro
38. ECU (unidad de control del motor)
48. Pantalla multifunción
52. Luz de los instrumentos
54. Indicador de luz de carretera
59. Relé del faro
61. Comuntador de luces de cruce/carretera
62. Interruptor de ráfagas
68. Faro
69. Luz de posición delantera
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
E. Mazo de cables secundario del intermitente trasero y la luz de la matrícula
F. Mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno

SAS27260
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula, luz de los instrumentos o luz de posición delantera.

**NOTA**

1. Cubierta izquierda
2. Sillín del conductor
3. Depósito de combustible
4. Piloto trasero/luz de freno

| | | |
|---|---|---|
| 1. Compruebe el estado de todas las bombillas y casquillos.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en la página 7-162. | Incorrecto → | Cambiar bombilla(s) y portalámparas. |
| Correcto ↓ | | |
| 2. Comprobar los fusibles. (Principal, faro, sistema de inyección, sistema de encendido y señalización)<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. | Incorrecto → | Cambiar el o los fusibles. |
| Correcto ↓ | | |
| 3. Comprobar la batería.<br>Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. | Incorrecto → | • Limpiar los terminales de la batería.<br>• Recargar o cambiar la batería. |
| Correcto ↓ | | |
| 4. Comprobar el interruptor principal.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. |
| Correcto ↓ | | |
| 5. Comprobar el conmutador de luces de cruce/carretera.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado.<br>• Cambiar el interruptor izquierdo del manillar. |
| Correcto ↓ | | |
| 6. Compruebe el interruptor de ráfagas.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de ráfagas está averiado.<br>• Cambiar el interruptor izquierdo del manillar. |
| Correcto ↓ | | |

7. Compruebe el relé del faro.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-167.

Incorrecto → Cambie el relé del faro.

Correcto ↓

8. Compruebe el cableado de todo el sistema de alumbrado.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-23 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-25.

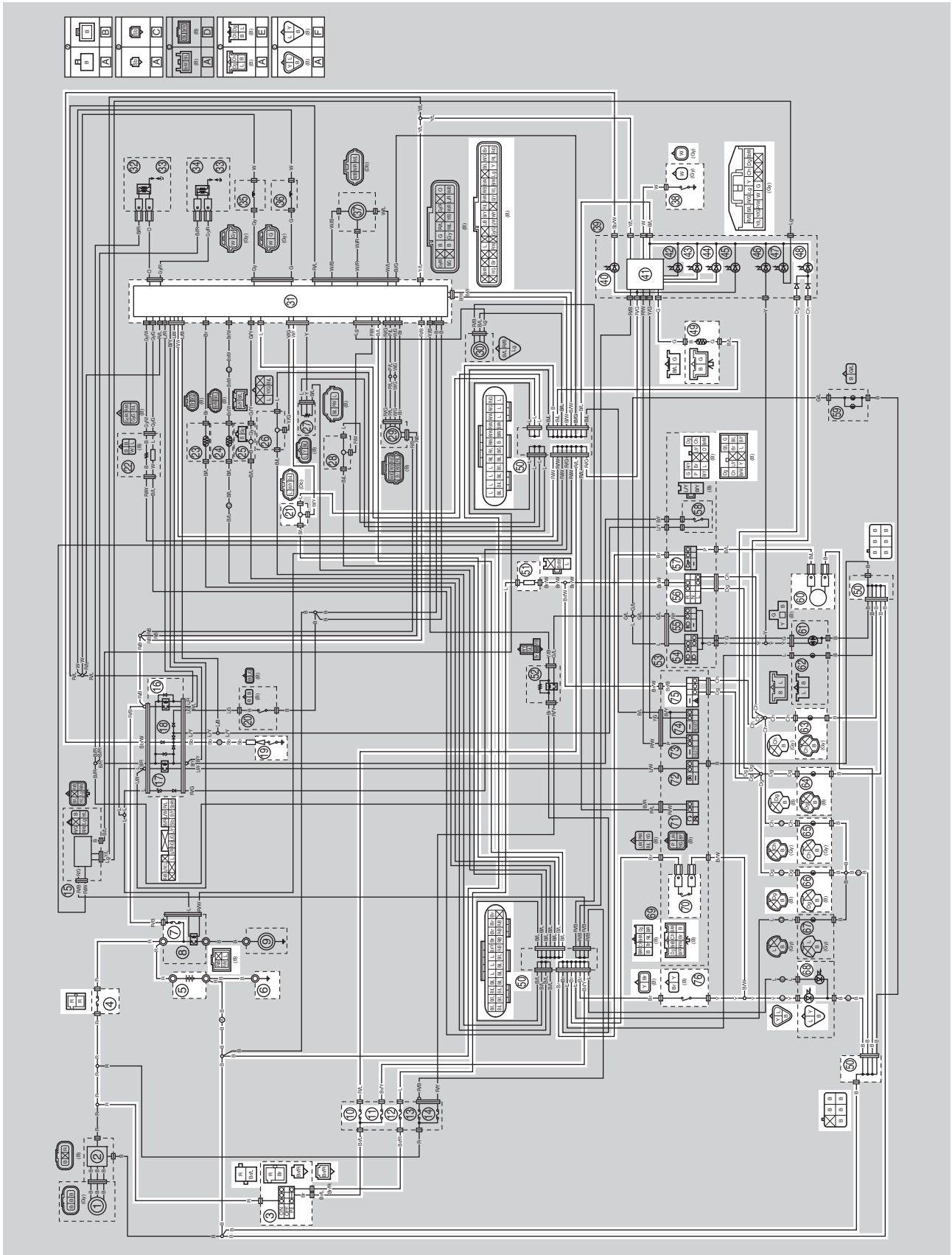
Incorrecto → Conectar correctamente o cambie el mazo de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU, el conjunto de instrumentos o el piloto trasero/luz de freno.

SAS27270
# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS1XC1017
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)

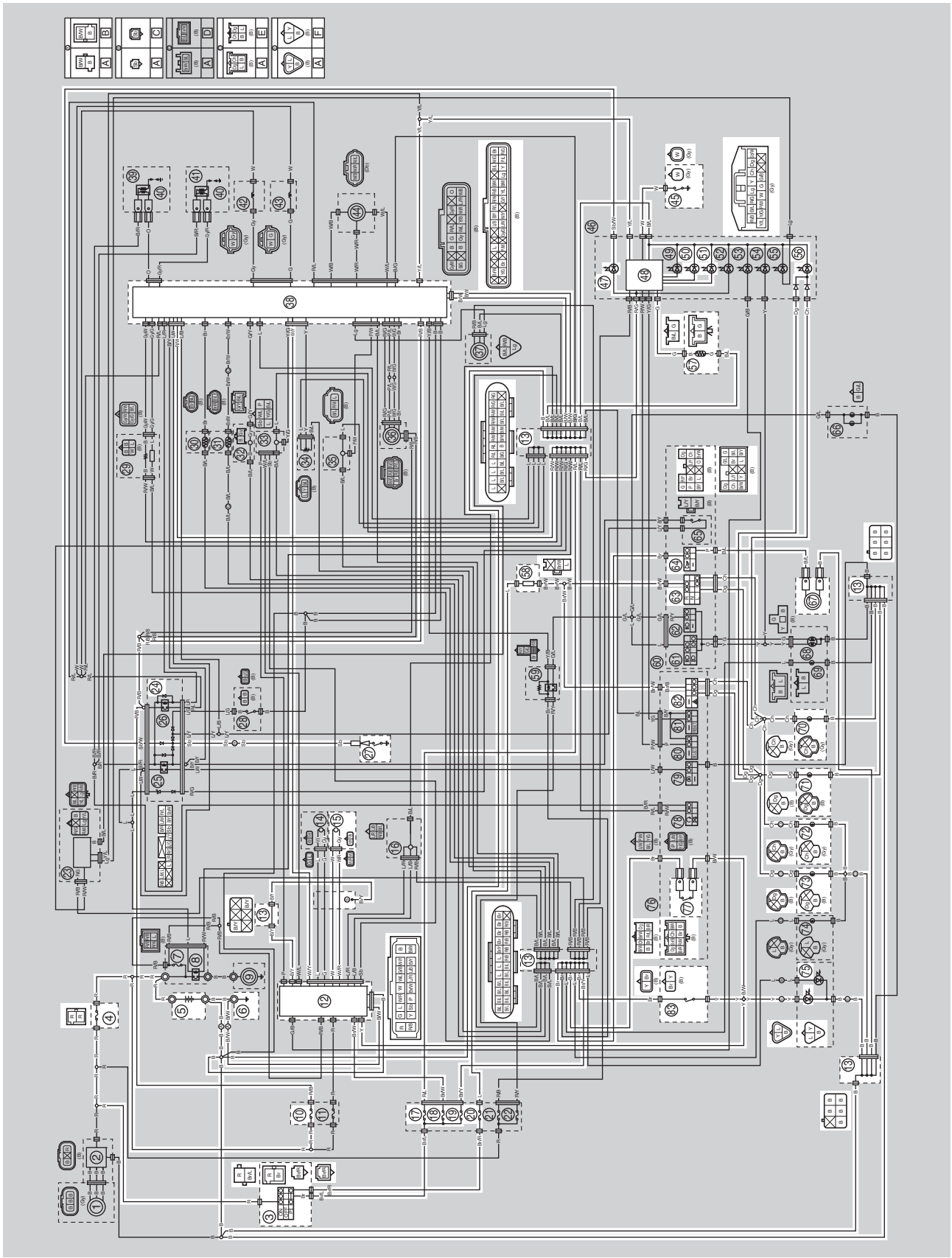


3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Fusible del encendido
11. Fusible del sistema de señalización
12. Fusible de la luz de emergencia
16. Unidad de relé
19. Interruptor de punto muerto
21. Sensor de velocidad
31. ECU (unidad de control del motor)
38. Interruptor de nivel de aceite
40. Luz indicadora de punto muerto
41. Pantalla multifunción
43. Luz de alarma de nivel de aceite
44. Luz de alarma del nivel de combustible
48. Luz indicadora de intermitentes
49. Medidor de combustible
50. Acoplador conjunto
51. Relé de intermitentes/luces de emergencia
56. Interruptor de los intermitentes
57. Interruptor de la bocina
60. Bocina
63. Luz del intermitente delantero izquierdo
64. Luz del intermitente delantero derecho
65. Luz del intermitente trasero izquierdo
66. Luz del intermitente trasero derecho
68. Piloto trasero/luz de freno
70. Interruptor de la luz de freno delantero
75. Interruptor de emergencia
76. Interruptor de la luz de freno trasero

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto
E. Mazo de cables secundario del intermitente trasero y la luz de la matrícula
F. Mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno

SAS1XC1018

## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
12. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
13. Acoplador conjunto
15. Sensor de la rueda trasera
17. Fusible del encendido
18. Fusible de la ECU del ABS
19. Fusible del sistema de señalización
20. Fusible de la luz de emergencia
24. Unidad de relé
27. Interruptor de punto muerto
38. ECU (unidad de control del motor)
45. Interruptor de nivel de aceite
47. Luz indicadora de punto muerto
48. Pantalla multifunción
50. Luz de alarma de nivel de aceite
51. Luz de alarma del nivel de combustible
56. Luz indicadora de intermitentes
57. Medidor de combustible
58. Relé de intermitentes/luces de emergencia
63. Interruptor de los intermitentes
64. Interruptor de la bocina
67. Bocina
70. Luz del intermitente delantero izquierdo
71. Luz del intermitente delantero derecho
72. Luz del intermitente trasero izquierdo
73. Luz del intermitente trasero derecho
75. Piloto trasero/luz de freno
77. Interruptor de la luz de freno delantero
82. Interruptor de emergencia
83. Interruptor de la luz de freno trasero

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto
E. Mazo de cables secundario del intermitente trasero y la luz de la matrícula
F. Mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno

SAS27290
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitente, luz de freno o una luz indicadora.
- La bocina no suena.
- El indicador de combustible no se enciende.
- El velocímetro no funciona.

**NOTA**

- Antes de proceder a la localización de averías, desmontar la o las piezas siguientes:

1. Cubierta izquierda
2. Sillín del conductor
3. Depósito de combustible
4. Conducto de aire
5. Polea de accionamiento
6. Piloto trasero/luz de freno

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar los fusibles. (Principal, sistema de señalización, encendido, sistema de inyección, luces de emergencia y ECU del ABS (modelos con ABS)) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. | Incorrecto → | Cambiar el o los fusibles. |
| Correcto ↓ | | |
| 2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. | Incorrecto → | • Limpiar los terminales de la batería.<br>• Recargar o cambiar la batería. |
| Correcto ↓ | | |
| 3. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. |
| Correcto ↓ | | |

| | | |
|---|---|---|
| 4. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-31. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |

Correcto ↓

Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Ver “Comprobación del sistema de señalización”.

**Comprobación del sistema de señalización**

La bocina no suena.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar el interruptor de la bocina.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de la bocina está averiado.<br>• Cambiar el interruptor izquierdo del manillar. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-31. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |

Correcto ↓

Cambiar la bocina.

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar el contacto de la luz de freno delantero.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el contacto de la luz de freno delantero. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 2. Comprobar el contacto de la luz de freno trasero.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el contacto de la luz de freno trasero. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 3. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-31. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |

Correcto ↓

Cambie el piloto trasero/luz de freno.

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Compruebe las bombillas y casquillos de los intermitentes.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en la página 7-162. | Incorrecto → | Cambie la o las bombillas del intermitente, el o los casquillos, o ambos. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 2. Comprobar el interruptor de los intermitentes.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de los intermitentes está averiado.<br>• Cambiar el interruptor izquierdo del manillar. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 3. Comprobar el interruptor de emergencia.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de emergencia está averiado.<br>• Cambiar el interruptor derecho del manillar. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 4. Compruebe el relé de los intermitentes/luces de emergencia.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-167. | Incorrecto → | Cambie el relé de los intermitentes/luces de emergencia. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 5. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-31. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar el interruptor de punto muerto.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor de punto muerto. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 2. Comprobar la unidad de relés (diodo).<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉS (DIODO)” en la página 7-169. | Incorrecto → | Cambiar la unidad de relés. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 3. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-31. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de nivel de aceite no se enciende.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar el contacto de nivel de aceite.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE NIVEL DE ACEITE” en la página 7-174. | Incorrecto → | Cambiar el contacto de nivel de aceite. |

Correcto ↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-31.

Incorrecto → Conectar correctamente o cambie el mazo de cables.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma del nivel de combustible no se enciende.

1. Comprobar el medidor de combustible.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 7-174.

Incorrecto → Cambiar el medidor de combustible.

Correcto ↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.
   Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-31.

Incorrecto → Conectar correctamente o cambie el mazo de cables.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

El velocímetro no funciona (excepto modelos con ABS).

1. Comprobar el sensor de velocidad.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD (excepto modelos con ABS)” en la página 7-175.

Incorrecto → Cambiar el sensor de velocidad.

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-29. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |

Correcto ↓

Cambiar la ECU o el conjunto de instrumentos.

El velocímetro no funciona (modelos con ABS).

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar el sensor de la rueda trasera.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. | Incorrecto → | Cambiar el sensor de la rueda trasera. |

Correcto ↓

| | | |
|---|---|---|
| 2. Comprobar todo el cableado del sensor de la rueda.<br>Ver NOTA. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |

Correcto ↓

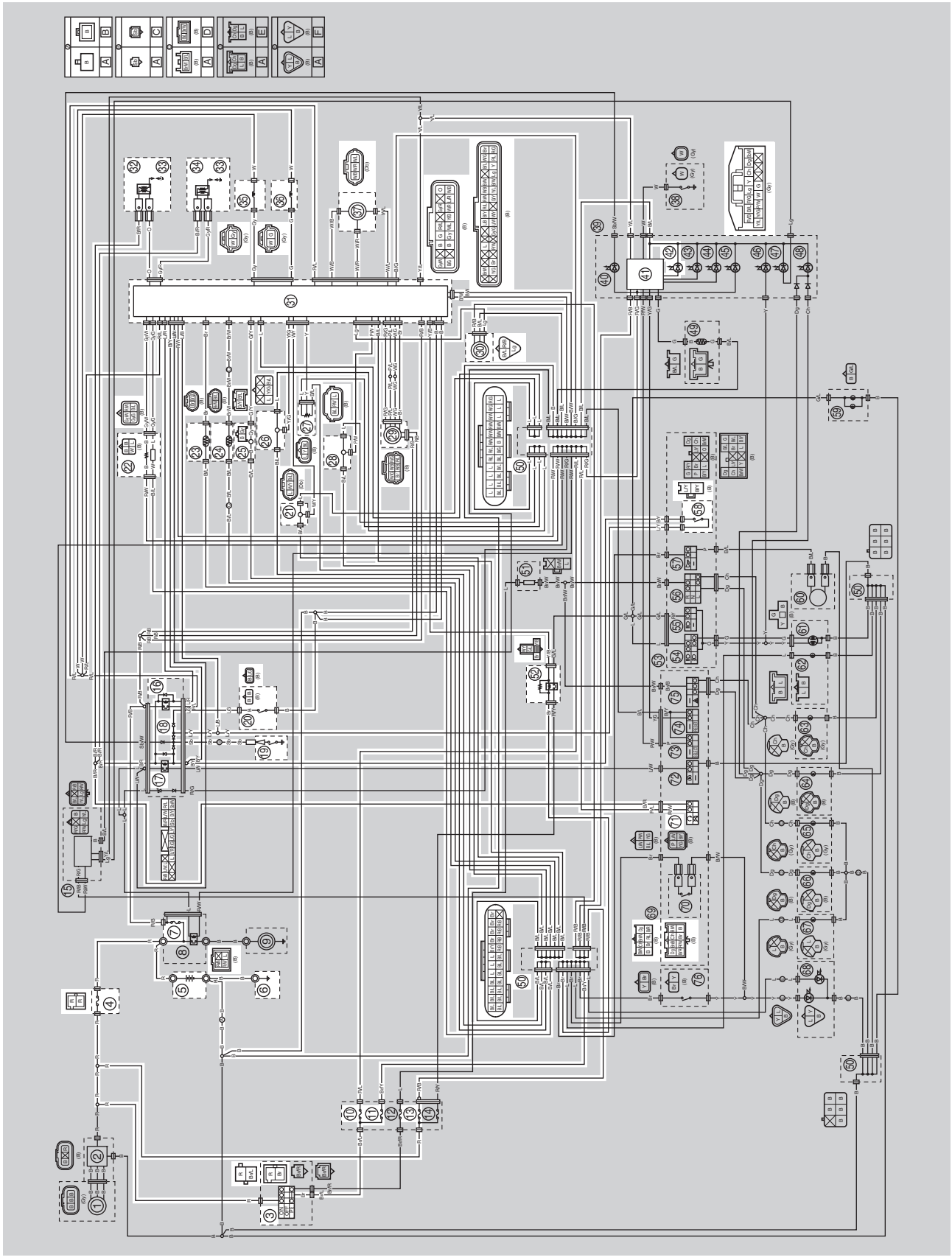
Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica, la ECU o el conjunto de instrumentos.

**NOTA**

Cambiar el mazo de cables si hay un circuito abierto o cortocircuito.
- Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS.
  (blanco–blanco)
  (blanco/rojo–blanco/rojo)
- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU.
  (blanco/amarillo–blanco/amarillo)
- Entre el acoplador de la ECU y el acoplador del conjunto de instrumentos.
  (amarillo/azul–amarillo/azul)

SAS27330
# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

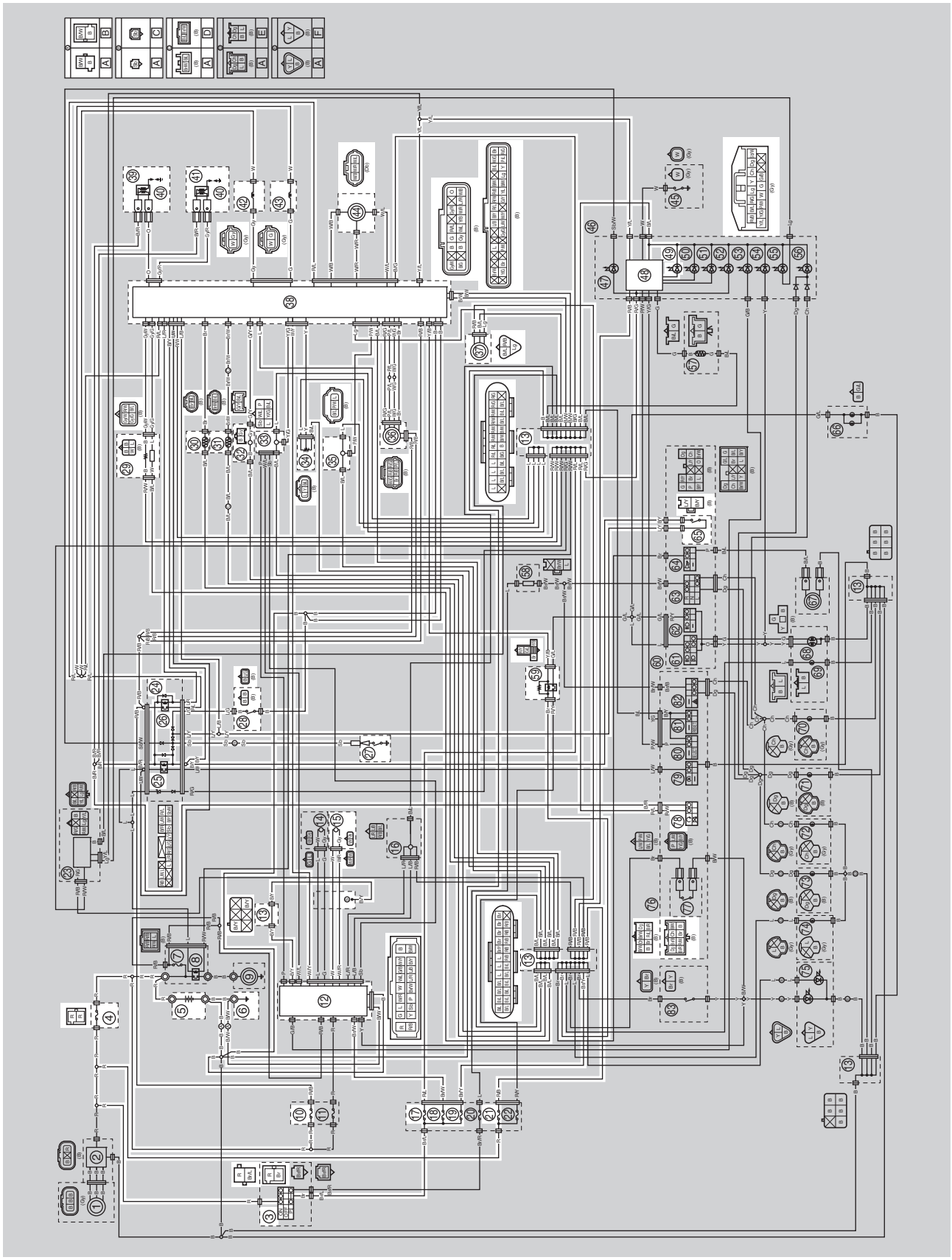
SAS1XC1019
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Fusible del encendido
11. Fusible del sistema de señalización
13. Fusible de repuesto
16. Unidad de relé
17. Relé de corte del circuito de arranque
18. Relé de la bomba de combustible
19. Interruptor de punto muerto
20. Interruptor del caballete lateral
21. Sensor de velocidad
22. Sensor de $O_2$
23. Sensor de temperatura del motor
24. Sensor de temperatura del aire de admisión
25. Sensor de posición del cigüeñal
26. Sensor del ángulo de inclinación
27. Sensor de posición del acelerador
28. Sensor de presión del aire de admisión
29. Unidad ISC (control de ralentí)
30. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
31. ECU (unidad de control del motor)
32. Bobina de encendido del cilindro delantero
33. Bujía
34. Bobina de encendido del cilindro trasero
35. Inyector del cilindro delantero
36. Inyector del cilindro trasero
37. Bomba de combustible
41. Pantalla multifunción
42. Luz de alarma de avería del motor
50. Acoplador conjunto
52. Relé del faro
58. Interruptor del embrague
71. Interruptor de paro del motor

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto
D. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión

SAS1XC1020
## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
12. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
13. Acoplador conjunto
15. Sensor de la rueda trasera
17. Fusible del encendido
18. Fusible de la ECU del ABS
19. Fusible del sistema de señalización
21. Fusible de repuesto
24. Unidad de relé
25. Relé de corte del circuito de arranque
26. Relé de la bomba de combustible
27. Interruptor de punto muerto
28. Interruptor del caballete lateral
29. Sensor de $O_2$
30. Sensor de temperatura del motor
31. Sensor de temperatura del aire de admisión
32. Sensor de posición del cigüeñal
33. Sensor del ángulo de inclinación
34. Sensor de posición del acelerador
35. Sensor de presión del aire de admisión
36. Unidad ISC (control de ralentí)
37. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
38. ECU (unidad de control del motor)
39. Bobina de encendido del cilindro delantero
40. Bujía
41. Bobina de encendido del cilindro trasero
42. Inyector del cilindro delantero
43. Inyector del cilindro trasero
44. Bomba de combustible
48. Pantalla multifunción
49. Luz de alarma de avería del motor
59. Relé del faro
65. Interruptor del embrague
78. Interruptor de paro del motor

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto
D. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión

SAS27350
## FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está dotada de una función de autodiagnóstico a fin de asegurar el funcionamiento normal del sistema de inyección de combustible. Si esta función detecta una anomalía en el sistema, hace inmediatamente que el motor funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma de avería del motor para avisar al conductor de que se ha producido una anomalía en el sistema. Cuando el sistema ha detectado una anomalía, se registra un código de avería en la memoria de la ECU.

- A fin de informar al conductor de que el sistema de inyección de combustible no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea cuando se pulsa el interruptor de arranque para poner en marcha el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una anomalía en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalía encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar el motor, la pantalla LCD del cuentakilómetros/cuentakilómetros parcial/cuentakilómetros parcial en reserva/reloj muestra el código de avería con el número más bajo. Una vez visualizado, el código de avería permanece guardado en la memoria de la ECU hasta que se elimina.

**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 activado | Anomalía detectada | Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la anomalía | Puede funcionar o no, según el código de avería |

* La luz de alarma parpadea cuando, en presencia de cualquiera de los códigos de avería enumerados a continuación, se pulsa el interruptor de arranque:

12: Sensor de posición del cigüeñal
19: Cable azul/negro de la ECU (roto o desconectado)
30: Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)
41: Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)
50: Fallo interno 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 girar el interruptor principal a “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 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.

SAS30580
## 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

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Compruebe el código de avería que se muestra en la pantalla multifunción.
b. Identifique el sistema averiado por el código de avería.
c. Identificar la causa probable del fallo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

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 7-48. Observar el funcionamiento de los sensores y actuadores con la función de diagnóstico. | Comprobar y reparar. |

3. Efectúe el proceso de restablecimiento del sistema de inyección.
   Ver “Confirmación de la realización del servicio” en el cuadro correspondiente en “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 7-48.
4. Gire el interruptor principal a “OFF”, gírelo de nuevo a “ON” y, a continuación, compruebe que no se muestre ningún código de avería.

**NOTA**

Si se muestra otro código de avería, repita los pasos (1) a (4) hasta que no se muestre ningún código de avería.

5. Borre el historial de fallos con la función de diagnóstico (código 62). Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 8-5.

**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.

| |
|---|
| 01: Señal del sensor de posición del acelerador (ángulo de la mariposa)<br>30: Bobina de encendido del cilindro delantero<br>31: Bobina de encendido del cilindro trasero<br>36: Inyector del cilindro delantero<br>37: Inyector del cilindro trasero |

   Si se detecta un fallo en los sensores o actuadores, reparar o cambiar todas las piezas averiadas.
   Si no se detecta ningún fallo en los sensores o actuadores, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS1XC1028
**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 instrucciones que acompaña a la herramienta.

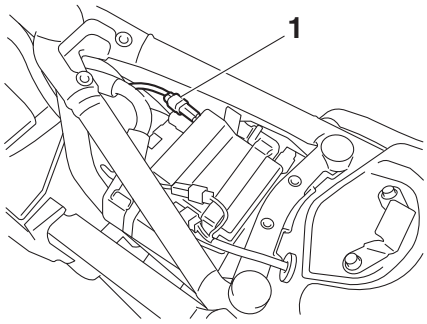


**Herramienta de diagnóstico de Yamaha**
**90890-03215**

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. |
| Diagnóstico de funciones: | Comprueba los valores de funcionamiento emitidos por cada sensor y actuador. |
| Comprobación: | 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.<br>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 la sincronización del encendido.
Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha
Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.

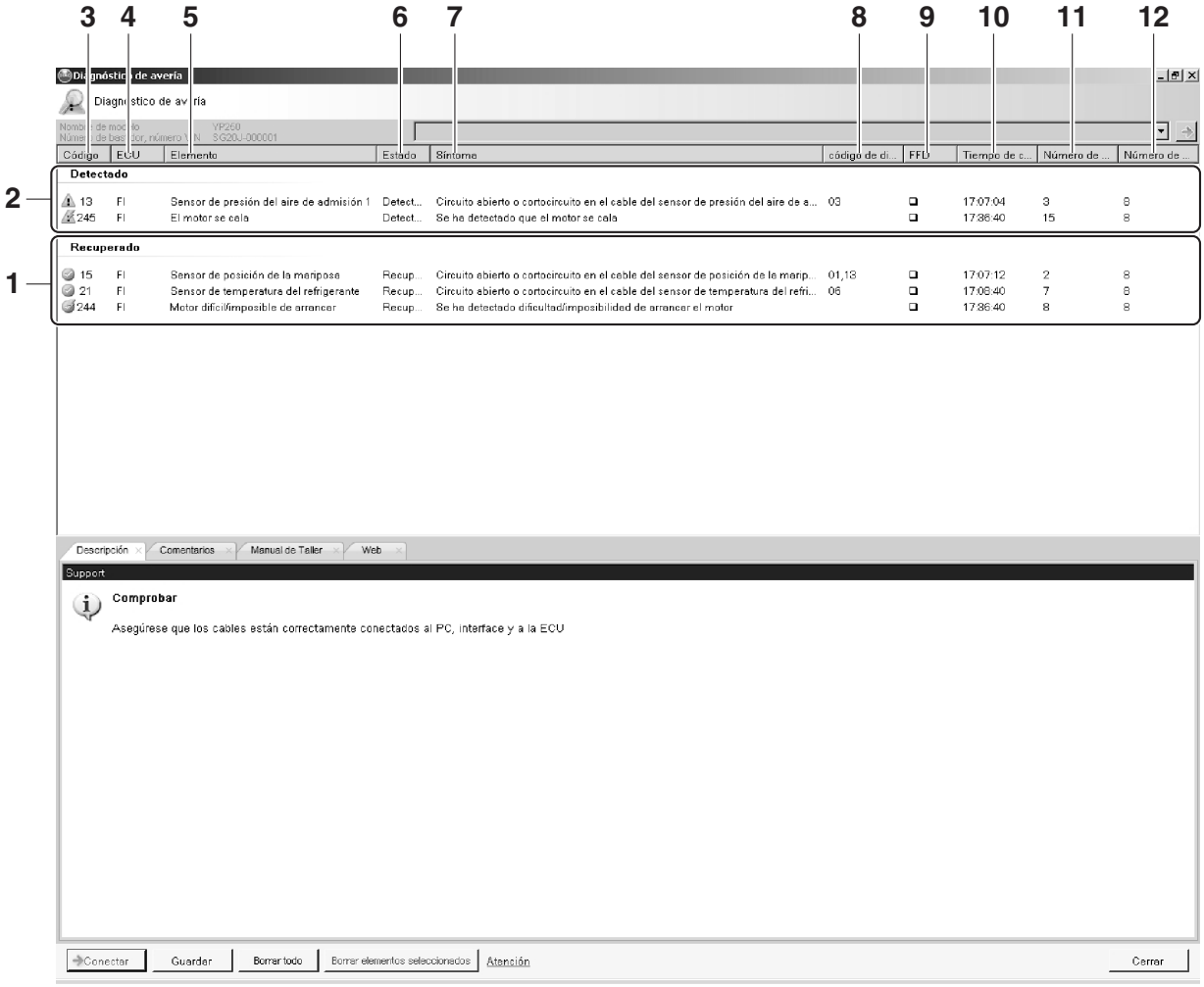


**NOTA**

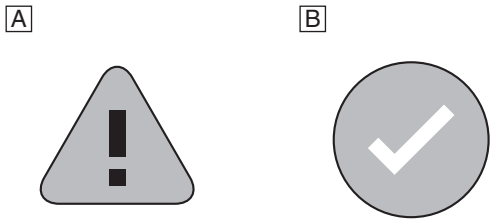
Cuando la herramienta de diagnóstico Yamaha está conectada al vehículo, el funcionamiento de la pantalla multifunción y de los indicadores es diferente del funcionamiento normal.

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 los códigos de averías/eventos detectados en el pasado (de los que ya se han recuperado).
2. Detectado
   Se muestra la lista de elementos de los códigos de averías/eventos actualmente ocurridos.
3. Código
   Se muestran los siguientes iconos y códigos de avería/evento.




A. Avería detectada
B. Recuperado de avería

4. ECU
   Se muestran los tipos de las unidades de control.
5. Elemento
   Se muestran los nombres de los elementos de los códigos de averías/eventos detectados.
6. Estado
   Se muestra el estado actual. (Detectados/Recuperados)
7. Síntoma
   Se muestran los síntomas de los códigos de las averías/eventos detectados.
8. Código de diagnóstico
   Se muestran los códigos de diagnóstico relacionados con los códigos de averías/eventos detectados.
9. FFD (solamente para los modelos que pueden mostrar datos de congelación de fotogramas)
   La marca "❑" se muestra cuando los datos de congelación de fotogramas están disponible.
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 el código de averías/eventos fue detectado.
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 código de averías/eventos y la lectura del código.
12. Número de casos
    Se muestra el número de casos de averías/eventos entre la detección del código de averías/eventos y la lectura del código.

SAS27460
**DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**
En esta sección se describen las medidas que se deben adoptar en función del código de avería que se muestra en la pantalla multifunción. Compruebe y repare los elementos o componentes que constituyen la causa probable de la avería en el orden que se indica.
Después de comprobar y reparar la pieza averiada, reinicie la indicación de la pantalla multifunción conforme al método de restablecimiento.
Código de avería:
Código de avería que se mostraba en la pantalla multifunción cuando el motor dejó de funcionar correctamente. Consultar “Cuadro de funciones de autodiagnóstico”.
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 8-5.

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **12** |
| **Elemento** | **Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | No es posible arrancar el motor |
| | No es posible conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | — |
| **Indicado** | — |
| **Procedimiento** | — |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador del sensor de posición del cigüeñal.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Accione el arranque.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Accione el arranque.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |

| **Código de avería** | | **12** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.** | |
| 3 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador de la ECU.<br>verde/amarillo–verde/amarillo<br>Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador conjunto.<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>negro/azul–negro/azul | Accione el arranque.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Estado de instalación del sensor de posición del cigüeñal.<br>Comprobar si está floja o forzada. | Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. | Accione el arranque.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Sensor de posición del cigüeñal averiado. | Comprobar el sensor de posición del cigüeñal.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 7-172.<br>Cambiar si están averiados. | Accione el arranque.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| **Código de avería** | | **13** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | | 03 | |
| **Indicado** | | Muestra la presión del aire de admisión. | |
| **Procedimiento** | | Sitúe el interruptor de paro del motor en “○” y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque “⊜”.<br>(Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto). | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |

| **Código de avería** | | **13** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| 1 | Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador del mazo de cables secundario.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador de la ECU.<br>rosa/blanco–rosa/blanco<br>Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador conjunto.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |

| **Código de avería** | | **13** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| 5 | Estado de instalación del sensor de presión del aire de admisión.<br>Comprobar si está floja o forzada. | Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Sensor de presión del aire de admisión averiado. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 03)<br>Cuando el motor está parado:<br>Indica la presión atmosférica en la altitud y condiciones meteorológicas actuales.<br>Al nivel del mar: Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg)<br>1000 m (3300 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg)<br>2000 m (6700 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg)<br>3000 m (9800 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg)<br>Cuando el motor está arrancando: Verifique que el valor indicado cambie.<br>El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Comprobar el sensor de presión del aire de admisión. Cambiar si están averiados. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN” en la página 7-177. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 7. |
| 7 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

**NOTA**

Si aparecen los códigos de avería “13” y “14” realice primero las acciones especificadas para el código de avería “13”.

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **14** |
| **Elemento** | **Sensor de presión del aire de admisión: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor |
| | Se puede conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | 03 |
| **Indicado** | Muestra la presión del aire de admisión. |
| **Procedimiento** | Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "≋". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto). |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Estado del tubo del sensor de presión del aire de admisión.<br>Comprobar el estado del sensor de presión del aire de admisión. | Tubo obstruido o suelto → Reparar o cambiar el tubo del sensor. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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)<br>Cuando el motor está parado:<br>Indica la presión atmosférica en la altitud y condiciones meteorológicas actuales.<br>Al nivel del mar: Aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg)<br>1000 m (3300 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg)<br>2000 m (6700 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg)<br>3000 m (9800 ft) sobre el nivel del mar: Aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg)<br>Cuando el motor está arrancando: Verifique que el valor indicado cambie.<br>El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Comprobar el sensor de presión del aire de admisión. Cambiar si están averiados. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN" en la página 7-177. | |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **15** |
| **Elemento** | **Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor |
| | Se puede conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | 01 |
| **Indicado** | Señal del sensor de posición del acelerador<br>• 14–20 (posición completamente cerrada)<br>• 92–102 (posición completamente abierta) |
| **Procedimiento** | • Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.<br>• Compruebe con las válvulas de mariposa completamente abiertas. |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador del sensor de posición del acelerador.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador de la ECU.<br>amarillo–amarillo<br>Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador conjunto.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Código de avería** | | **15** | |
| **Elemento** | | **Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| 4 | Estado de instalación del sensor de posición del acelerador.<br>Comprobar si está floja o forzada. | Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o ajustar el sensor.<br>Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA" en la página 6-11. | Sitúe el interruptor principal en "ON".<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Sensor de posición del acelerador averiado. | Compruebe la señal del sensor de posición del acelerador.<br>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 01)<br>Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas:<br>Se muestra un valor de 14–20.<br>Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas:<br>Se muestra un valor de 92–102.<br>Uno de los valores indicados está fuera del margen especificado → Cambiar el sensor de posición del acelerador. | Sitúe el interruptor principal en "ON".<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Código de avería** | | **19** | |
| **Elemento** | | **Contacto del caballete lateral: se ha detectado que el cable azul/negro de la ECU (unidad de control del motor) está roto o desconectado.** | |
| **Sistema a prueba de fallos** | | No es posible arrancar el motor | |
| | | No es posible conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | | 20 | |
| **Indicado** | | Interruptor del caballete lateral<br>• "ON" (CONECTADO) (caballete lateral retraído)<br>• "OFF" (DESCONECTADO) (caballete lateral extendido) | |
| **Procedimiento** | | Extienda y retraiga el caballete lateral (con una marcha puesta). | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |

| **Código de avería** | | **19** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Contacto del caballete lateral: se ha detectado que el cable azul/negro de la ECU (unidad de control del motor) está roto o desconectado.** | |
| 1 | Conexión del acoplador del interruptor del caballete lateral.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador del interruptor principal.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Conexión del acoplador de la unidad de relés.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del interruptor del caballete lateral y el acoplador de la unidad de relés.<br>azul/verde–azul/verde<br>Entre la unidad de relés y el acoplador de la ECU.<br>azul/amarillo–negro/azul | Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |

| **Código de avería** | | **19** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Contacto del caballete lateral: se ha detectado que el cable azul/negro de la ECU (unidad de control del motor) está roto o desconectado.** | |
| 6 | Interruptor del caballete lateral averiado. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 20)<br>Ponga una marcha.<br>Caballete lateral retraído: "ON"<br>Caballete lateral extendido: "OFF"<br>Cambiar si están averiados. | Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, extienda y retraiga el caballete lateral.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 7. |
| 7 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| **Código de avería** | | **22** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | | 05 | |
| **Indicado** | | Muestra la temperatura del aire. | |
| **Procedimiento** | | Compare la temperatura medida del aire de admisión con el valor indicado. | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
| 1 | Conexión del acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en "ON".<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en "ON".<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |

| **Código de avería** | | **22** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| 3 | Conexión del acoplador del mazo de cables secundario.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador de la ECU.<br>marrón/blanco–marrón/blanco<br>Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador conjunto.<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>negro/azul–negro/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Estado de instalación del sensor de temperatura del aire de admisión.<br>Comprobar si está floja o forzada. | Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Sensor de temperatura del aire de admisión averiado. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 05)<br>Cuando el motor está frío:<br>La temperatura indicada está próxima a la temperatura ambiente.<br>La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente. → Comprobar el sensor de temperatura del aire de admisión.<br>Cambiar si están averiados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN” en la página 7-177. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 7. |
| 7 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **24** |
| **Elemento** | **Sensor de $O_2$: no se reciben señales normales del sensor de $O_2$.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor |
| | Se puede conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | — |
| **Indicado** | — |
| **Procedimiento** | — |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Estado de instalación del sensor de $O_2$. | Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. | Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63)<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador del sensor de $O_2$.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63)<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63)<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |

| **Código de avería** | | **24** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de $O_2$: no se reciben señales normales del sensor de $O_2$.** | |
| 4 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del sensor de $O_2$ y el acoplador de la ECU.<br>gris/blanco–gris/blanco<br>gris/verde–gris/verde<br>Entre el acoplador del sensor de $O_2$ y el acoplador conjunto.<br>rojo/blanco–rojo/blanco<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>negro/azul–negro/azul<br>rojo/blanco–rojo/blanco | Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63)<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Comprobar presión de combustible. | Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE PRESIÓN” en la página 6-10. | Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63)<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Sensor de $O_2$ averiado. | Comprobar el sensor de $O_2$.<br>Cambiar si están averiados.<br>Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-3. | Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n.º 63)<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 7. |
| 7 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| **Código de avería** | **28** |
|---|---|
| **Elemento** | **Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor |
| | Se puede conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | 11 |
| **Indicado** | Indica la temperatura del motor. |
| **Procedimiento** | Verifique que la indicación sea cercana a la temperatura ambiente durante el arranque en frío. |

| Código de avería | 28 |
|---|---|
| Elemento | Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito. |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador del sensor de temperatura del motor.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador del sensor de temperatura del motor y el acoplador de la ECU.<br>marrón–marrón<br>Entre el acoplador del sensor de temperatura del motor y el acoplador conjunto.<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>negro/azul–negro/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Estado de instalación del sensor de temperatura del motor.<br>Comprobar si está floja o forzada. | Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |

| **Código de avería** | | **28** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| 5 | Sensor de temperatura del motor averiado. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 11)<br>Cuando el motor está frío:<br>La temperatura indicada está próxima a la temperatura ambiente.<br>La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente → Comprobar el sensor de temperatura del motor.<br>Cambiar si están averiados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR” en la página 7-176. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

**NOTA**

Si aparecen los dos códigos de avería “28” y “37”, realice primero las acciones especificadas para el código de avería “28”.

| **Código de avería** | | **30** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Cierre detectado.** | |
| **Sistema a prueba de fallos** | | No es posible arrancar el motor | |
| | | No es posible conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | | 08 | |
| **Indicado** | | Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación<br>• 0.4–1.4 (vertical)<br>• 3.7–4.4 (volcado) | |
| **Procedimiento** | | Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 45 grados. | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
| 1 | El vehículo ha volcado. | Enderezar el vehículo. | Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Código de avería** | | **30** | |
| **Elemento** | | **Cierre detectado.** | |
| 2 | Estado de instalación del sensor del ángulo de inclinación. | Compruebe la dirección y el estado de instalación del sensor. | Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |
| 3 | Sensor del ángulo de inclinación averiado. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 08)<br>Uno de los valores indicados está fuera del margen especificado → Cambiar el sensor del ángulo de inclinación. | Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Código de avería** | | **33** | |
| **Elemento** | | **Bobina de encendido del cilindro delantero: circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro delantero.** | |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados) | |
| | | Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados) | |
| **Código de diagnóstico** | | 30 | |
| **Acción** | | Acciona la bobina de encendido del cilindro delantero cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido. | |
| **Procedimiento** | | Compruebe que se genera una chispa cinco veces.<br>• Conecte un comprobador de encendido. | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
| 1 | Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro delantero.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |

| Código de avería | | 33 | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | Bobina de encendido del cilindro delantero: circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro delantero. | |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro delantero y el acoplador de la ECU.<br>naranja–naranja | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro delantero.<br>Comprobar si está floja o forzada. | Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Bobina de encendido del cilindro delantero averiada. | Mida la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro delantero.<br>Cambiar si está fuera del valor especificado.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-171. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Fallo en la ECU. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 30)<br>No hay chispa → Cambiar la ECU. | |

| Código de avería | 34 |
|---|---|
| Elemento | Bobina de encendido del cilindro trasero: circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro trasero. |
| Sistema a prueba de fallos | Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados) |
| | Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados) |
| Código de diagnóstico | 31 |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **34** |
| **Elemento** | **Bobina de encendido del cilindro trasero: circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro trasero.** |
| **Acción** | Acciona la bobina de encendido del cilindro trasero cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido. |
| **Procedimiento** | Compruebe que se genera una chispa cinco veces.<br>• Conecte un comprobador de encendido. |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro trasero.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro trasero y el acoplador de la ECU.<br>gris/rojo–gris/rojo | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro trasero.<br>Comprobar si está floja o forzada. | Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |

| Código de avería | | 34 | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | Bobina de encendido del cilindro trasero: circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro trasero. | |
| 5 | Bobina de encendido del cilindro trasero averiada. | Mida la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro trasero.<br>Cambiar si está fuera del valor especificado.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 7-171. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Fallo en la ECU. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 31)<br>No hay chispa → Cambiar la ECU. | |

| Código de avería | | 37 | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | A | **Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).** |
| | | B | Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC). |
| Sistema a prueba de fallos | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| Código de diagnóstico | | 54 | |
| Acción | | Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 4 segundos cada vez. El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina durante la operación. | |
| Procedimiento | | La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula ISC. | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54)<br>Se cierra completamente la válvula ISC (control de ralentí) y, a continuación, se abre completamente la válvula. | Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 2.<br>No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 2 de la sección B referente a la avería de la unidad ISC (control de ralentí). |

| **Código de avería** | | **37** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **A** | **Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).** |
| | | B | Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC). |
| 2 | Señal del sensor de velocidad incorrecta. | Comprobar el sensor de velocidad.<br>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor no aumenta → Ir a código de avería n.º 42. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |
| 3 | La válvula de mariposa no se cierra del todo. | Comprobar el conjunto del cuerpo de la mariposa.<br>Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 6-7.<br>Comprobar la holgura del puño del acelerador.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-28. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | La válvula ISC no se mueve correctamente. | Cambie el conjunto del cuerpo de la mariposa. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

**NOTA**

- No extraiga la válvula ISC (control de ralentí).
- Si aparecen los códigos de avería “37” y “46” realice primero las acciones especificadas para el código de avería “46”.
- Si aparecen los códigos de avería “37” y “42” realice primero las acciones especificadas para el código de avería “42”.

| **Código de avería** | **37** | |
|---|---|---|
| **Elemento** | A | Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC). |
| | **B** | **Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor | |
| | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | 54 | |

| | | |
|---|---|---|
| **Código de avería** | **37** | |
| **Elemento** | A | Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC). |
| | **B** | **Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).** |
| **Acción** | Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 4 segundos cada vez. El indicador "CHECK" y " " en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina durante la operación. | |
| **Procedimiento** | La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula ISC. | |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54)<br>Se cierra completamente la válvula ISC (control de ralentí) y, a continuación, se abre completamente la válvula. | Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 2 de la sección A referente a un componente distinto al de la unidad ISC (control de ralentí).<br>No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la unidad ISC (control de ralentí).<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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)<br>Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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)<br>Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 4. |

| **Código de avería** | | **37** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Elemento** | | A | Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC). | |
| | | **B** | **Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).** | |
| 4 | Continuidad del mazo de cables. | | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador de la unidad ISC (control del ralentí) y el acoplador de la ECU.<br>rojo/verde–rojo/verde<br>rosa/azul–rosa/azul<br>blanco/verde–blanco/verde<br>marrón–marrón<br>Entre el acoplador de la unidad ISC (control del ralentí) y el acoplador de la unidad de relés.<br>rojo/negro–rojo/negro<br>rojo/negro–rojo/negro | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54)<br>Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 5. |
| 5 | Estado de instalación de la unidad ISC (control de ralentí).<br>Comprobar si está floja o forzada. | | Unidad ISC (control de ralentí) instalada incorrectamente → Reinstalar la unidad ISC (control de ralentí). | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54)<br>Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 6. |
| 6 | La válvula ISC no se mueve correctamente. | | Cambie el conjunto del cuerpo de la mariposa. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54)<br>Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento 7. |
| 7 | Fallo en la ECU. | | Cambiar la ECU. | |
| 8 | Borrar el código de avería. | | | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos.<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. |

**NOTA**

- No extraiga la válvula ISC (control de ralentí).
- Si aparecen los códigos de avería “37” y “46” realice primero las acciones especificadas para el código de avería “46”.
- Si aparecen los códigos de avería “37” y “42” realice primero las acciones especificadas para el código de avería “42”.

| | | |
|---|---|---|
| **Código de avería** | | **39** |
| **Elemento** | | **Inyector: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados) |
| | | Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados) |
| **Código de diagnóstico** | | 36, 37 |
| 36 | **Acción** | Acciona el inyector del cilindro delantero cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector. |
| | **Procedimiento** | Escuche el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector del cilindro delantero actúa cinco veces. |
| 37 | **Acción** | Acciona el inyector del cilindro trasero cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector. |
| | **Procedimiento** | Escuche el ruido de funcionamiento para comprobar si el inyector del cilindro trasero actúa cinco veces. |

| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
|---|---|---|---|
| 1 | Identificar el inyector que falla. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Códigos n.º 36, 37)<br>Identificar el inyector que no produce ruido de funcionamiento.<br>Realizar los procedimientos siguientes para el inyector averiado.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 7-178. | — |
| 2 | Conexión del inyector del cilindro delantero y/o del acoplador del inyector del cilindro trasero.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. (Códigos n.º 36, 37)<br>No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 3.<br>Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. |

| **Código de avería** | | **39** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Inyector: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| 3 | Inyector delantero y/o trasero averiado. | Medir la resistencia del inyector.<br>Cambiar si está fuera del valor especificado.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE” en la página 7-178. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Códigos n.º 36, 37)<br>No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 4.<br>Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. |
| 4 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. (Códigos n.º 36, 37)<br>No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 5.<br>Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. |
| 5 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del inyector y el acoplador de la ECU.<br>Inyector del cilindro delantero<br>gris–gris<br>Inyector del cilindro trasero<br>verde–verde<br>Entre el acoplador de inyector y el acoplador de la unidad de relés.<br>Cilindro delantero<br>blanco–rojo/azul<br>Cilindro trasero<br>blanco–rojo/azul | Ejecutar la función de diagnóstico. (Códigos n.º 36, 37)<br>No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 6.<br>Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7. |
| 6 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |
| 7 | Borrar el código de avería. | | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. |

| **Código de avería** | **41** |
|---|---|
| **Elemento** | **Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | No es posible arrancar el motor |
| | No es posible conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | 08 |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **41** |
| **Elemento** | **Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| **Indicado** | Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación<br>• 0.4–1.4 (vertical)<br>• 3.7–4.4 (volcado) |
| **Procedimiento** | Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 45 grados. |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador del sensor del ángulo de inclinación.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU.<br>amarillo/verde–amarillo/verde<br>Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador conjunto.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul | Gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación otra vez a “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |

| Código de avería | | 41 | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito. | |
| 4 | Sensor del ángulo de inclinación averiado. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 08)<br>Uno de los valores indicados está fuera del margen especificado → Cambiar el sensor del ángulo de inclinación. | Gire el interruptor principal a "ON", luego a "OFF" y, a continuación otra vez a "ON".<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| Código de avería | | 42 (excepto modelos con ABS) | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| Sistema a prueba de fallos | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| Código de diagnóstico | | 07 | |
| Indicado | | Pulso de la velocidad del vehículo<br>0–999 | |
| Procedimiento | | Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene. | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. | El valor no aumenta → Ir al elemento 2. |
| | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" | Indicación incorrecta →Ir al elemento 2 de la sección B referente al contacto de punto muerto. |
| | | Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: "ON" | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2 de la sección C referente al contacto del embrague. |

| Código de avería | | 42 (excepto modelos con ABS) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Elemento | | A | **Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad.** | | |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | | |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | | |
| 2 | Conexión del acoplador del sensor de velocidad.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 6 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 6 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 4. |
| 4 | Continuidad del mazo de cables. | | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del sensor de velocidad y el acoplador de la ECU.<br>blanco/amarillo–blanco/amarillo<br>Entre el acoplador del sensor de velocidad y el acoplador conjunto.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul<br>Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.<br>azul–azul<br>negro/azul–negro/azul | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 6 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 5. |
| 5 | Fallo en la ECU. | | Cambiar la ECU. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Código de avería** | | **42 (excepto modelos con ABS)** | |
| **Elemento** | | **A** | **Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad.** |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| 6 | Borrar el código de avería. | | Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, gire a mano la rueda trasera. Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h (19 mph). Comprobar que no se muestre el código de avería. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Código de avería** | | **42 (excepto modelos con ABS)** | |
| **Elemento** | | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. |
| | | **B** | **Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | | 21 | |
| **Indicado** | | Punto muerto<br>• "ON" (cuando el cambio se encuentra en punto muerto)<br>• "OFF" (cuando hay una marcha puesta o se ha soltado la maneta de embrague) | |
| **Procedimiento** | | Cambiar de marcha. | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |

| **Código de avería** | | **42 (excepto modelos con ABS)** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Elemento** | | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. | |
| | | **B** | **Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | |
| 1 | Localizar el fallo. | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. | El valor no aumenta → Ir al elemento 2 de la sección A referente al sensor de velocidad. |
| | | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2. |
| | | | Cuando hay una marcha puesta con la maneta de embrague apretada y se retrae el caballete lateral: "ON" | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2 de la sección C referente al contacto del embrague. |
| 2 | Conexión del acoplador del interruptor punto muerto.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 4. |

| Código de avería | | 42 (excepto modelos con ABS) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Elemento | | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. | | |
| | | **B** | **Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | | |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | | |
| 4 | Continuidad del mazo de cables. | | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el conector del interruptor de punto muerto y el acoplador del mazo de cables secundario.<br>azul celeste–azul celeste<br>Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la unidad de relés.<br>azul celeste–azul celeste<br>Entre el acoplador de la unidad de relés y el acoplador de la ECU.<br>negro/amarillo–negro/amarillo | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON”<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 5. |
| 5 | Unidad de relés averiada. | | Comprobar la unidad de relés.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉS (DIODO)” en la página 7-169. | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON”<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 6. |
| 6 | Interruptor de punto muerto averiado. | | Comprobar el interruptor de punto muerto.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON”<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 7. |

| **Código de avería** | | **42 (excepto modelos con ABS)** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Elemento** | | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. | |
| | | **B** | **Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | |
| 7 | Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto). | Fallo → Cambiar el conjunto del tambor de cambio.<br>Ver "CAJA DE CAMBIOS" en la página 5-81. | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 8. |
| 8 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | | |
| 9 | Borrar el código de avería. | | | Gire el interruptor principal a "ON" y, a continuación, gire a mano la rueda trasera.<br>Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h (19 mph).<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. |

| **Código de avería** | **42 (excepto modelos con ABS)** | |
|---|---|---|
| **Elemento** | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. |
| | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| | **C** | **Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor | |
| | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | 21 | |
| **Indicado** | Punto muerto<br>• "ON" (cuando el cambio se encuentra en punto muerto)<br>• "OFF" (cuando hay una marcha puesta o se ha soltado la maneta de embrague) | |
| **Procedimiento** | Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral. | |

| Código de avería | 42 (excepto modelos con ABS) | |
|---|---|---|
| Elemento | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. |
| | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| | **C** | **Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. | El valor no aumenta → Ir al elemento 2 de la sección A referente al sensor de velocidad. |
| | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" | Indicación incorrecta →Ir al elemento 2 de la sección B referente al contacto de punto muerto. |
| | | Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: "ON" | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2. |
| 2 | Ajuste de la maneta de embrague. | Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE" en la página 3-11. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: "OFF"<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: "ON"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador del contacto del embrague.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: "OFF"<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: "ON"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 4. |

| Código de avería | | 42 (excepto modelos con ABS) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Elemento | | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. | | |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | | |
| | | **C** | **Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | | |
| 4 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 5. | | |
| 5 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del interruptor del embrague y el acoplador de la unidad de relés.<br>negro/amarillo–negro/amarillo<br>azul/amarillo–azul/amarillo<br>Entre el acoplador de la unidad de relés y el acoplador de la ECU.<br>negro/amarillo–negro/amarillo | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 6. | | |
| 6 | Continuidad del mazo de cables. | Entre el acoplador del interruptor del embrague y el acoplador de la unidad de relés.<br>azul/amarillo–negro/amarillo<br>Cuando se suelta la maneta de embrague: circuito abierto<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: cortocircuito<br>Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el interruptor del embrague. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 7. | | |

| **Código de avería** | | **42 (excepto modelos con ABS)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Elemento** | | A | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. | | |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | | |
| | | **C** | **Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | | |
| 7 | Interruptor del embrague averiado. | | Comprobar el interruptor del embrague.<br>Cambiar si están averiados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 8. |
| 8 | Fallo en la ECU. | | Cambiar la ECU. | | |
| 9 | Borrar el código de avería. | | | | Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera.<br>Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h (19 mph).<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. |

| **Código de avería** | **42 (modelos con ABS)** | |
|---|---|---|
| **Elemento** | **A** | **Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera.** |
| | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor | |
| | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | 07 | |
| **Indicado** | Pulso de la velocidad del vehículo<br>0–999 | |
| **Procedimiento** | Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene. | |

| Código de avería | 42 (modelos con ABS) | |
|---|---|---|
| Elemento | **A** | **Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera.** |
| | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. | El valor no aumenta → Ir al elemento 2. |
| | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" | Indicación incorrecta →Ir al elemento 2 de la sección B referente al contacto de punto muerto. |
| | | Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: "ON" | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2 de la sección C referente al contacto del embrague. |
| 2 | Conexión del acoplador del sensor de la rueda trasera.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 3. |
| 3 | Conexión del acoplador de la ECU del ABS.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 4. |

| Código de avería | | 42 (modelos con ABS) | | |
|---|---|---|---|---|
| Elemento | | A | **Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera.** | |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | |
| 4 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 5. | |
| 5 | Continuidad del mazo de cables o sensor de la rueda trasera averiado. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS.<br>blanco–blanco<br>blanco/rojo–blanco/rojo<br>Sensor de la rueda trasera averiado → Cambiar. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 6. | |
| 6 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta.<br>El valor aumenta → Ir al elemento 8 y borrar el código de avería.<br>El valor no aumenta → Ir al elemento 7. | |
| 7 | Fallo en la ECU del ABS. | Cambiar la ECU del ABS. | Ir al elemento 8 y borrar el código de avería. | |
| 8 | Borrar el código de avería. | | Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera.<br>Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h (19 mph).<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. | |

| | | |
|---|---|---|
| **Código de avería** | **42 (modelos con ABS)** | |
| **Elemento** | A | Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera. |
| | **B** | **Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor | |
| | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | 21 | |
| **Indicado** | Punto muerto<br>• “ON” (cuando el cambio se encuentra en punto muerto)<br>• “OFF” (cuando hay una marcha puesta o se ha soltado la maneta de embrague) | |
| **Procedimiento** | Cambiar de marcha. | |

| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
|---|---|---|---|
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. | El valor no aumenta → Ir al elemento 2 de la sección A referente al sensor de la rueda trasera. |
| | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON”<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF” | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2. |
| | | Cuando hay una marcha puesta con la maneta de embrague apretada y se retrae el caballete lateral: “ON” | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2 de la sección C referente al contacto del embrague. |
| 2 | Conexión del acoplador del interruptor punto muerto.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON”<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 3. |

| Código de avería | | 42 (modelos con ABS) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Elemento | | A | Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera. | | |
| | | **B** | **Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | | |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | | |
| 3 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 4. | | |
| 4 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el conector del interruptor de punto muerto y el acoplador del mazo de cables secundario.<br>azul celeste–azul celeste<br>Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la unidad de relés.<br>azul celeste–azul celeste<br>Entre el acoplador de la unidad de relés y el acoplador de la ECU.<br>negro/amarillo–negro/amarillo | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 5. | | |
| 5 | Unidad de relés averiada. | Comprobar la unidad de relés.<br>Ver "COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉS (DIODO)" en la página 7-169. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 6. | | |

| **Código de avería** | | **42 (modelos con ABS)** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Elemento** | | A | Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera. | |
| | | **B** | **Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| | | C | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | |
| 6 | Interruptor de punto muerto averiado. | | Comprobar el interruptor de punto muerto.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON”<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 7. |
| 7 | Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto). | | Fallo → Cambiar el conjunto del tambor de cambio.<br>Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-81. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON”<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 8. |
| 8 | Fallo en la ECU. | | Cambiar la ECU. | |
| 9 | Borrar el código de avería. | | | Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera.<br>Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h (19 mph).<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. |

| | | |
|---|---|---|
| **Código de avería** | **42 (modelos con ABS)** | |
| **Elemento** | A | Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera. |
| | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. |
| | **C** | **Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor | |
| | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | 21 | |
| **Indicado** | Punto muerto<br>• "ON" (cuando el cambio se encuentra en punto muerto)<br>• "OFF" (cuando hay una marcha puesta o se ha soltado la maneta de embrague) | |
| **Procedimiento** | Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral. | |

| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
|---|---|---|---|
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07)<br>Gire a mano la rueda trasera y compruebe si el valor indicado aumenta. | El valor no aumenta → Ir al elemento 2 de la sección A referente al sensor de la rueda trasera. |
| | | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON"<br>Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" | Indicación incorrecta →Ir al elemento 2 de la sección B referente al contacto de punto muerto. |
| | | Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: "ON" | Indicación incorrecta → Ir al elemento 2. |
| 2 | Ajuste de la maneta de embrague. | Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE" en la página 3-11. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: "OFF"<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: "ON"<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 3. |

| **Código de avería** | | **42 (modelos con ABS)** | | |
|---|---|---|---|---|
| **Elemento** | | A | Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera. | |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | |
| | | **C** | **Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | |
| 3 | Conexión del acoplador del contacto del embrague.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 4. |
| 4 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 5. |
| 5 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador del interruptor del embrague y el acoplador de la unidad de relés.<br>negro/amarillo–negro/amarillo<br>azul/amarillo–azul/amarillo<br>Entre el acoplador de la unidad de relés y el acoplador de la ECU.<br>negro/amarillo–negro/amarillo | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 6. |

| **Código de avería** | | **42 (modelos con ABS)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Elemento** | | A | Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera. | | |
| | | B | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | | |
| | | **C** | **Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.** | | |
| 6 | Continuidad del mazo de cables. | | Entre el acoplador del interruptor del embrague y el acoplador de la unidad de relés.<br>azul/amarillo–negro/amarillo<br>Cuando se suelta la maneta de embrague: circuito abierto<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: cortocircuito<br>Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el interruptor del embrague. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 7. |
| 7 | Interruptor del embrague averiado. | | Comprobar el interruptor del embrague.<br>Cambiar si están averiados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21)<br>Cuando hay una marcha puesta, con la maneta de embrague apretada y el caballete lateral retraído: “OFF”<br>Cuando se aprieta la maneta de embrague: “ON”<br>Indicación correcta → Ir al elemento 9.<br>Indicación incorrecta → Ir al elemento 8. |
| 8 | Fallo en la ECU. | | Cambiar la ECU. | |
| 9 | Borrar el código de avería. | | | Gire el interruptor principal a “ON” y, a continuación, gire a mano la rueda trasera.<br>Arranque el motor e introduzca las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular a 20-30 km/h (19 mph).<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. |

| | | |
|---|---|---|
| **Código de avería** | | **43** |
| **Elemento** | | **Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Se puede arrancar el motor |
| | | Se puede conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | | 09, 50 |
| **Indicado** | | Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)<br>Aproximadamente 12.0 |
| 09 | **Procedimiento** | Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y compare el voltaje medido de la batería con el valor indicado. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargue la batería). |
| 50 | **Acción** | Acciona la unidad de relés (relé de la bomba de combustible) cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el relé.<br>(Cuando el relé está activado, indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se apagan.<br>Cuando el relé está desactivado, el indicador "CHECK" y "🔧" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan). |
| | **Procedimiento** | Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad de relés actúa cinco veces. |

| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador de la unidad de relés.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas). | Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3. |

| **Código de avería** | | **43** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.** | |
| 3 | Continuidad del mazo de cables. | Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.<br>Entre el acoplador de la unidad de relés y el acoplador de la ECU.<br>rojo/azul–rojo/azul<br>Entre el acoplador del relé de arranque y el acoplador de la unidad de relés.<br>rojo/negro–rojo/negro<br>Entre el acoplador del relé de arranque y la batería.<br>rojo–rojo | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Unidad de relés averiada. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 50)<br>No hay ruido de funcionamiento → Cambiar la unidad de relés. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Unidad de relés averiada. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 09)<br>El voltaje del sistema de combustible es inferior a 3 V → Cambiar la unidad de relés. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6. |
| 6 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| **Código de avería** | | **44** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.** | |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | | 60 | |
| **Indicado** | | Indicado el código de autodiagnóstico 44 detectados errores de la EEPROM.<br>Si hay varios errores, se muestran a intervalos de dos segundos.<br>Indicación 00: Estado normal | |
| **Procedimiento** | | — | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |

| **Código de avería** | | **44** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.** | |
| 1 | Localizar el fallo. | Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 60)<br>Indicación 01: Ir al elemento 2<br>Indicación 02: Ir al elemento 3 | — |
| 2 | La función de diagnóstico indica “01” (código n.º 60).<br>Error de datos de la EEPROM para el ajuste de la concentración de CO del cilindro 1. | Cambiar la concentración de CO en el cilindro nº 1 y reescribirla en la EEPROM.<br>Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE” en la página 3-10.<br>Después de realizar este ajuste, la memoria no se recupera cuando se gira el interruptor principal a “OFF”. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Repetir el elemento 1.<br>Si se muestra el mismo número, ir al elemento 4. |
| 3 | La función de diagnóstico indica “02” (código n.º 60).<br>Error de datos de la EEPROM para el ajuste de la concentración de CO del cilindro 2. | Cambiar la concentración de CO en el cilindro nº 2 y reescribirla en la EEPROM.<br>Ver “AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE” en la página 3-10.<br>Después de realizar este ajuste, la memoria no se recupera cuando se gira el interruptor principal a “OFF”. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Repetir el elemento 1.<br>Si se muestra el mismo número, ir al elemento 4. |
| 4 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| **Código de avería** | | **46** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **Voltaje de carga anómalo.** | |
| **Sistema a prueba de fallos** | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| **Código de diagnóstico** | | — | |
| **Indicado** | | — | |
| **Procedimiento** | | — | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |

| Código de avería | | 46 | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | Voltaje de carga anómalo. | |
| 1 | Fallo en el sistema de carga. | Comprobar el sistema de carga.<br>Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 7-17.<br>Rectificador/regulador o magneto C.A. averiados → Cambiar.<br>Conexión defectuosa en el circuito del sistema de carga → Conecte correctamente o cambie el mazo de cables. | Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Repetir la operación de mantenimiento. |

| Código de avería | | 50 | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | Fallo de la memoria de la ECU (unidad de control del motor). (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el código de avería no se muestre). | |
| Sistema a prueba de fallos | | No es posible arrancar el motor | |
| | | No es posible conducir el vehículo | |
| Código de diagnóstico | | — | |
| Indicado | | — | |
| Procedimiento | | — | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |
| 1 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>Comprobar que no se muestre el código de avería. |

| Código de avería | | Er-1 | |
|---|---|---|---|
| Elemento | | 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. | |
| Sistema a prueba de fallos | | Se puede arrancar el motor | |
| | | Se puede conducir el vehículo | |
| Código de diagnóstico | | — | |
| Indicado | | — | |
| Procedimiento | | — | |
| **Elemento** | **Causa probable del fallo y comprobación** | **Reparación** | **Confirmación de la realización del servicio** |

| **Código de avería** | | **Er-1** | |
|---|---|---|---|
| **Elemento** | | **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.** | |
| 1 | Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador de instrumentos y el acoplador de la ECU.<br>amarillo/azul–amarillo/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Conjunto de instrumentos averiado. | Cambiar el conjunto de instrumentos. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| **Código de avería** | **Er-2** |
|---|---|
| **Elemento** | **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.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor |
| | Se puede conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | — |
| **Indicado** | — |
| **Procedimiento** | — |

| Código de avería | Er-2 |
|---|---|
| Elemento | 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. |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador de instrumentos y el acoplador de la ECU.<br>amarillo/azul–amarillo/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Conjunto de instrumentos averiado. | Cambiar el conjunto de instrumentos. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

| Código de avería | Er-3 |
|---|---|
| Elemento | Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben correctamente los datos de la ECU. |
| Sistema a prueba de fallos | Se puede arrancar el motor |
| | Se puede conducir el vehículo |
| Código de diagnóstico | — |
| Indicado | — |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **Er-3** |
| **Elemento** | **Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de salida): no se reciben correctamente los datos de la ECU.** |
| **Procedimiento** | — |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador de instrumentos y el acoplador de la ECU.<br>amarillo/azul–amarillo/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Conjunto de instrumentos averiado. | Cambiar el conjunto de instrumentos. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

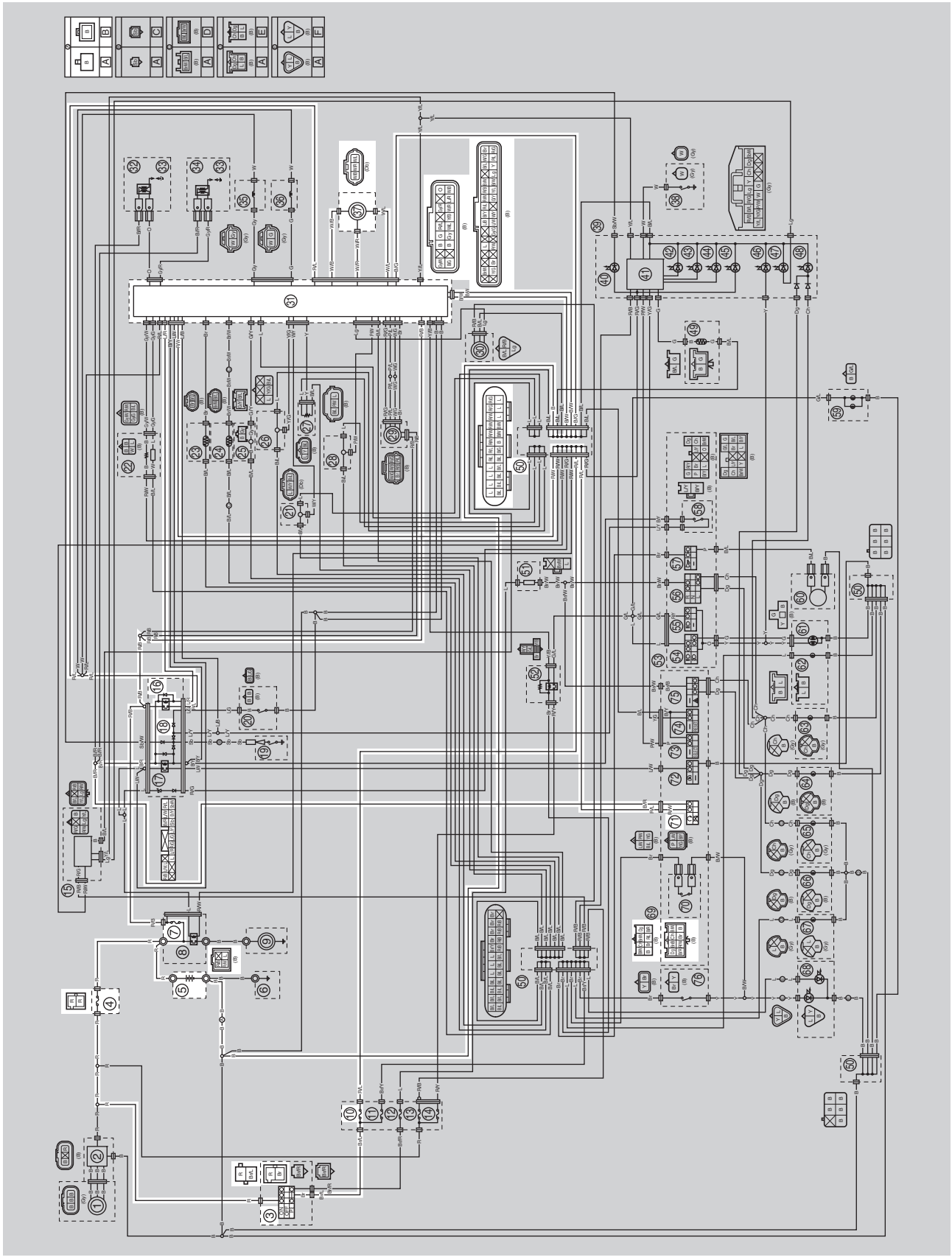
| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **Er-4** |
| **Elemento** | **Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido del indicador datos no registrados.** |
| **Sistema a prueba de fallos** | Se puede arrancar el motor |
| | Se puede conducir el vehículo |
| **Código de diagnóstico** | — |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **Er-4** |
| **Elemento** | **Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido del indicador datos no registrados.** |
| **Indicado** | — |
| **Procedimiento** | — |

| Elemento | Causa probable del fallo y comprobación | Reparación | Confirmación de la realización del servicio |
|---|---|---|---|
| 1 | Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2. |
| 2 | Conexión del acoplador de la ECU.<br>Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>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. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>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.<br>Entre el acoplador de instrumentos y el acoplador de la ECU.<br>amarillo/azul–amarillo/azul | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4. |
| 4 | Conjunto de instrumentos averiado. | Cambiar el conjunto de instrumentos. | Sitúe el interruptor principal en “ON”.<br>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.<br>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5. |
| 5 | Fallo en la ECU. | Cambiar la ECU. | |

SAS27550
# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS1XC1051
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)

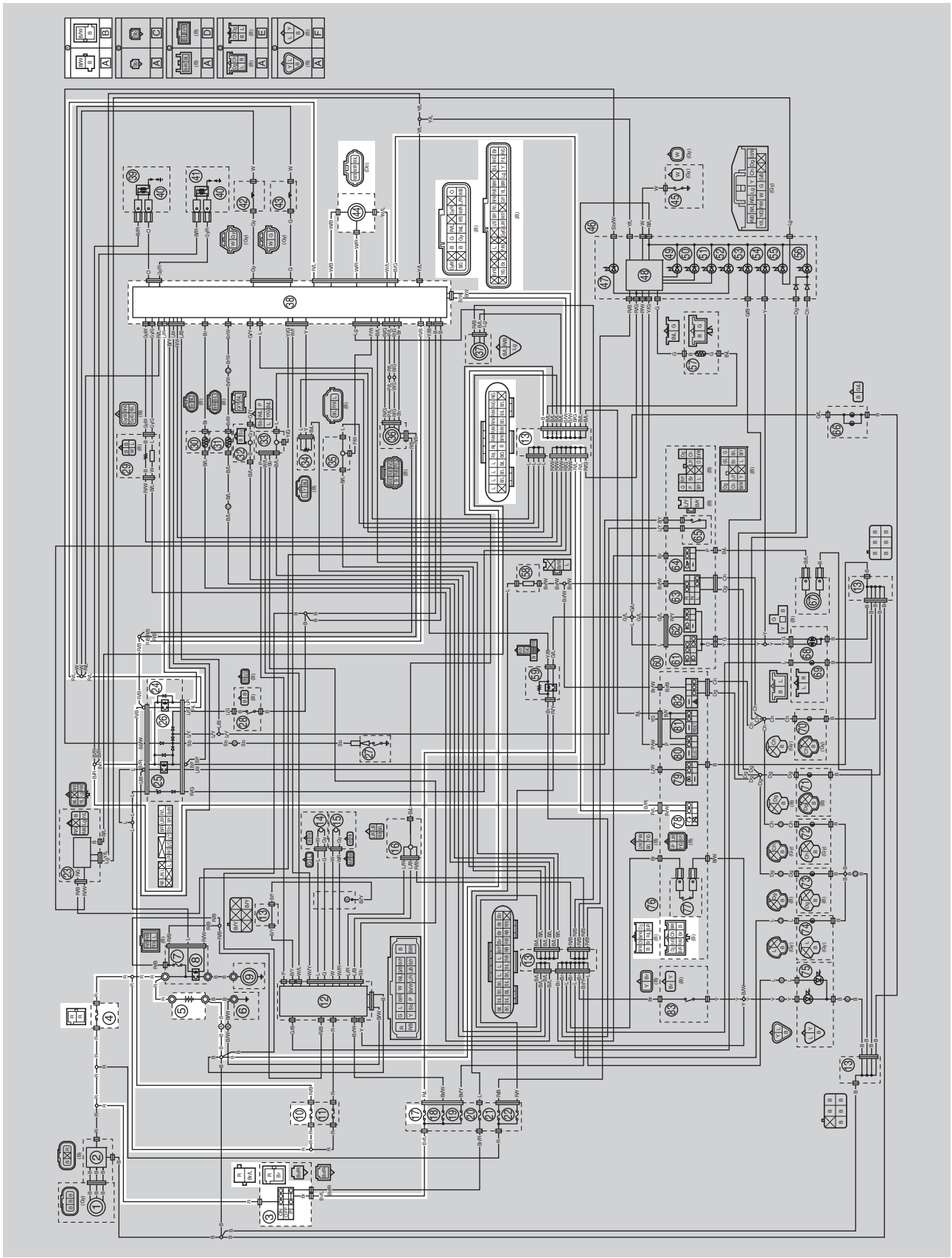


3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Fusible del encendido
16. Unidad de relé
18. Relé de la bomba de combustible
31. ECU (unidad de control del motor)
37. Bomba de combustible
50. Acoplador conjunto
71. Interruptor de paro del motor

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS1XC1052

## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
13. Acoplador conjunto
17. Fusible del encendido
24. Unidad de relé
26. Relé de la bomba de combustible
38. ECU (unidad de control del motor)
44. Bomba de combustible
78. Interruptor de paro del motor

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS27570
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

La bomba de combustible no funciona.

**NOTA**

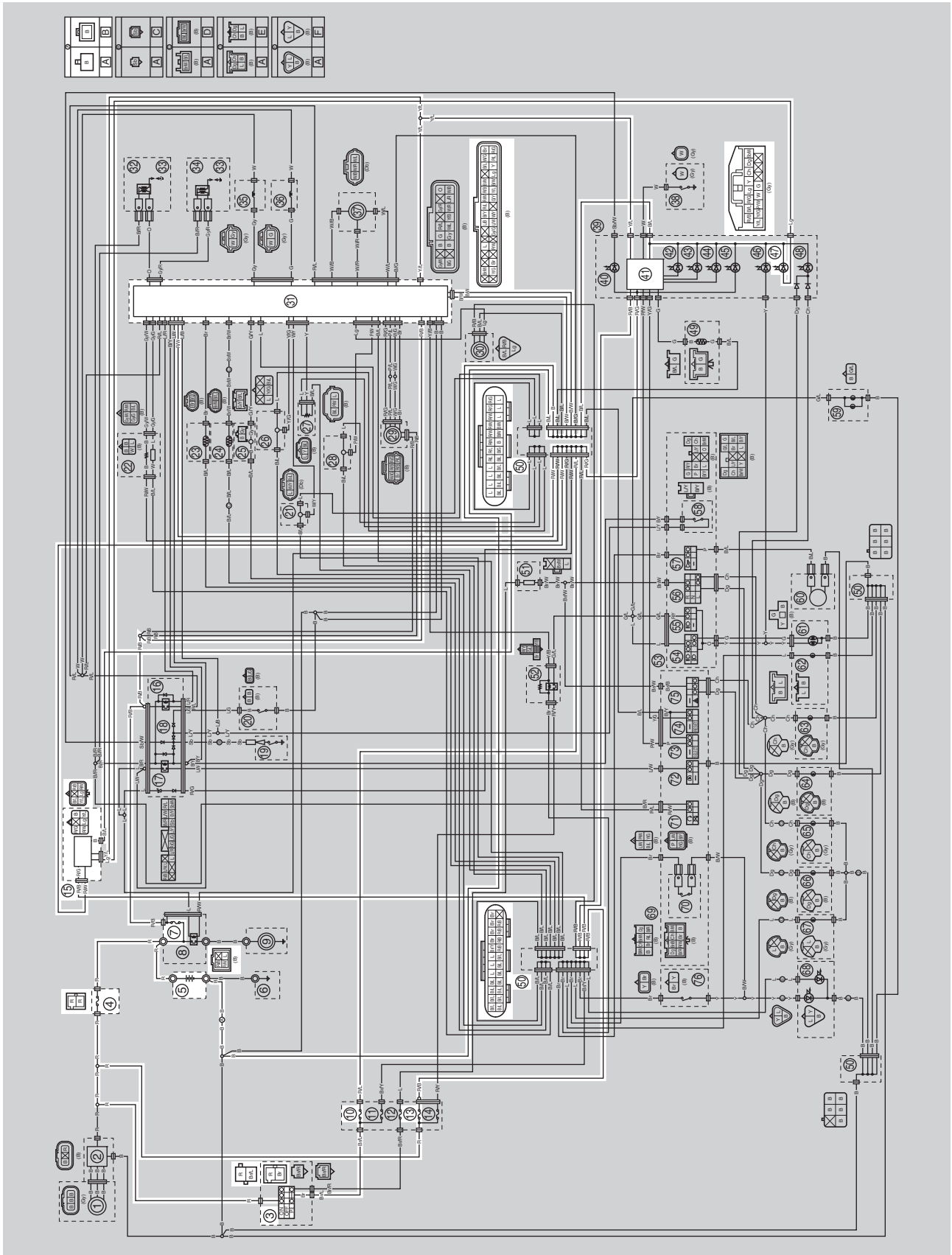
• Antes de proceder a la localización de averías, desmontar la o las piezas siguientes:
1. Cubierta izquierda
2. Sillín del conductor
3. Depósito de combustible

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar los fusibles. (Principal, encendido y sistema de inyección de combustible) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. | Incorrecto → | Cambiar el o los fusibles. |
| Correcto ↓ | | |
| 2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. | Incorrecto → | • Limpiar los terminales de la batería.<br>• Recargar o cambiar la batería. |
| Correcto ↓ | | |
| 3. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. |
| Correcto ↓ | | |
| 4. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | • El interruptor de paro del motor está averiado.<br>• Cambiar el interruptor derecho del manillar. |
| Correcto ↓ | | |
| 5. Comprobar la unidad de relés (relé de la bomba de combustible). Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 7-167. | Incorrecto → | Cambiar la unidad de relés. |
| Correcto ↓ | | |
| 6. Comprobar la bomba de combustible. Ver “COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE” en la página 6-4. | Incorrecto → | Cambiar la bomba de combustible. |
| Correcto ↓ | | |

| | | |
|---|---|---|
| 7. Comprobar todo el cableado del sistema de la bomba de combustible.<br>Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-97 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-99. | Incorrecto → | Conectar correctamente o cambie el mazo de cables. |
| Correcto ↓ | | |
| Cambiar la ECU. | | |

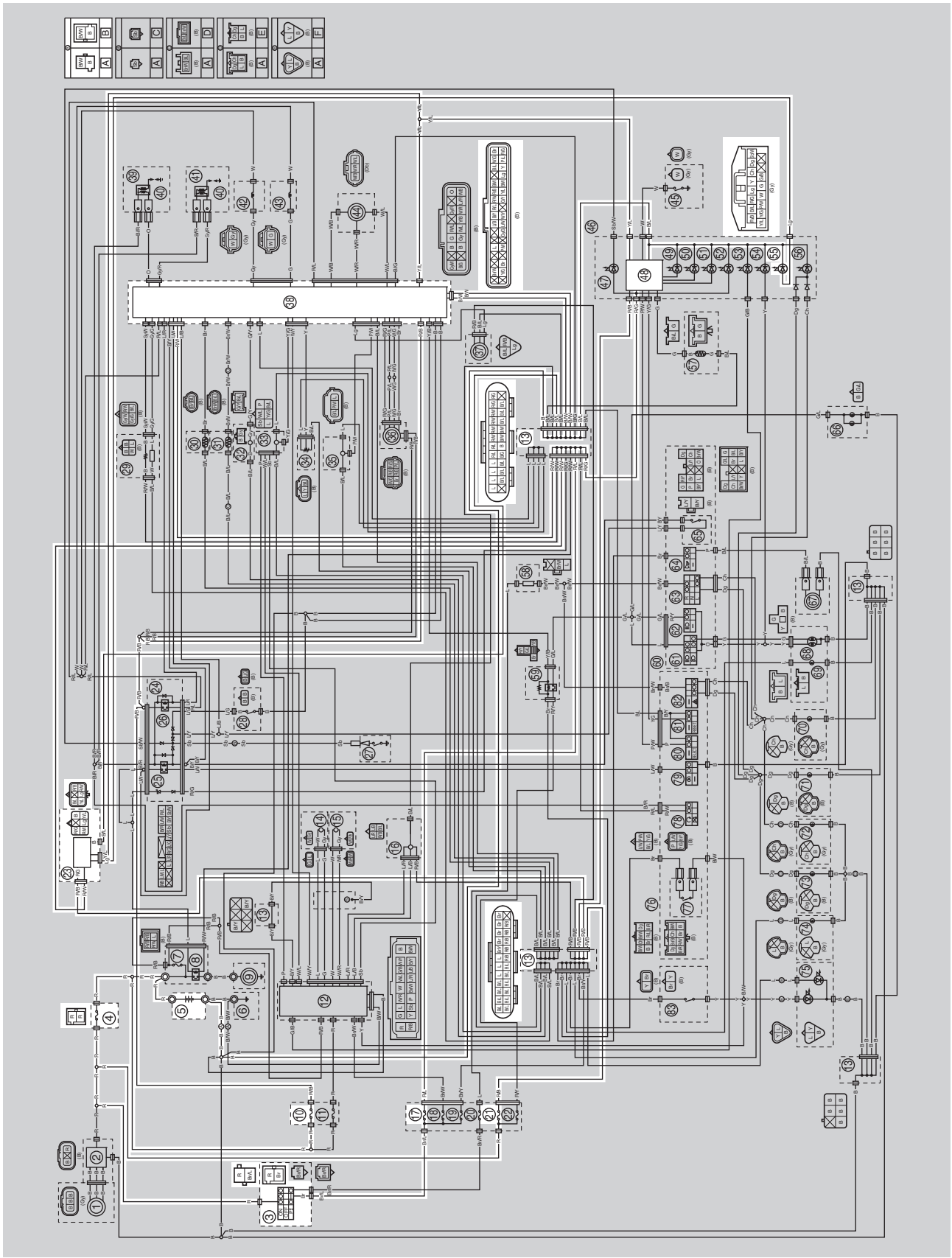
SAS27640
# SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS1XC1053
## ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
10. Fusible del encendido
13. Fusible de repuesto
15. Unidad del sistema inmovilizador
31. ECU (unidad de control del motor)
41. Pantalla multifunción
47. Luz indicadora del sistema inmovilizador
50. Acoplador conjunto
A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS1XC1054
## ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
13. Acoplador conjunto
17. Fusible del encendido
21. Fusible de repuesto
23. Unidad del sistema inmovilizador
38. ECU (unidad de control del motor)
48. Pantalla multifunción
55. Luz indicadora del sistema inmovilizador

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería

SAS27671
## INFORMACIÓN GENERAL
Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:
- una llave de registro de nuevo código (llave roja)
- dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- un transpondedor (que está instalado en la llave de registro de códigos)
- una unidad del sistema inmovilizador
- la ECU
- una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de nuevo código, será necesario cambiar la ECU y el interruptor principal (equipado con la unidad del sistema inmovilizador).
Por consiguiente, para conducir utilice siempre una llave normal. (Ver nota de ATENCIÓN).

**NOTA**

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

SCA14971
***ATENCIÓN***

- **¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE NUEVO CÓDIGO! Si pierde la llave de registro de nuevo código será imposible registrar nuevos códigos en las llaves normales. Las llaves normales se podrán usar para arrancar el vehículo. No obstante, si es necesario registrar un nuevo código (es decir, si se hace una nueva llave normal o si se pierden todas las llaves) se deberá cambiar todo el sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales y guardar la llave de registro de nuevo código en un lugar seguro.**
- **No sumerja las llaves en agua.**
- **No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.**
- **No sitúe las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, productos tales como altavoces, etc.).**
- **No coloque objetos pesados encima de las llaves.**
- **No rectifique ni altere la forma de las llaves.**
- **No desarme las llaves.**
- **No coloque dos llaves de ningún sistema inmovilizador en un mismo llavero.**
- **Mantenga las llaves normales, así como las llaves de otros sistemas inmovilizadores, alejadas de la llave de registro de nuevo código.**
- **Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas del interruptor principal, ya que pueden crear interferencias de señal.**

SAS27691
## SUSTITUCIÓN DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE
Durante el uso del vehículo se puede dar el caso de que deba cambiar piezas y registrar la llave de registro de nuevo código/llaves normales.

**NOTA**

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

| | Piezas que se deben cambiar | | | | | Necesidad de registrar llave |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador | | Llave normal | ECU | Cierre accesorio* y llave | |
| | Interruptor principal | Unidad del sistema inmovilizador | | | | |
| Se ha perdido una llave normal | | | √ | | | Llave normal nueva |
| Se han perdido todas las llaves (incluida la llave de registro de nuevo código) | √ | | √ | √ | √ | Llave de registro de nuevo código y llaves normales |
| La ECU está averiada | | | | √ | | Llave de registro de nuevo código y llaves normales |
| La unidad del sistema inmovilizador está averiada | | √ | | | | Llave de registro de nuevo código y llaves normales |
| El interruptor principal está averiado | √ | | √ | √ | √ | Llave de registro de nuevo código y llaves normales |
| El cierre accesorio* está averiado | | | | | √ | No necesario |

* Los bloqueos accesorios son el bloqueo de la dirección y el tapón del depósito de combustible.

**Registro de la llave de registro de nuevo código:**
Cuando se sustituye la unidad del sistema inmovilizador o la ECU, se debe registrar la llave de registro de nuevo código en la unidad.
Para registrar la llave de registro de nuevo código:
1. Gire el interruptor principal a la posición “ON” con la llave de registro de nuevo código.

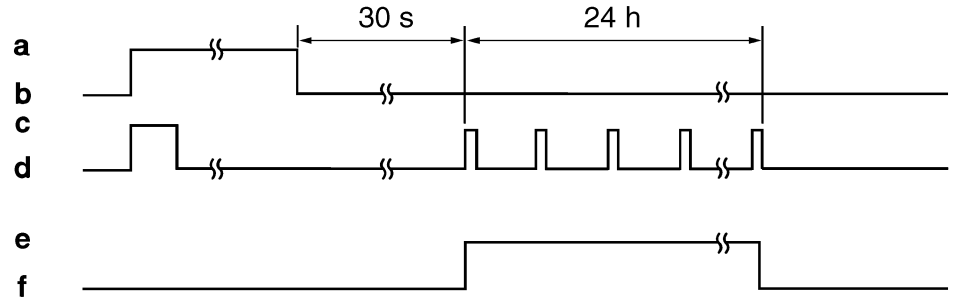
**NOTA**

Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador se encienda durante un segundo y luego se apague. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando la luz indicadora del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

**Modo de espera:**
Para activar el sistema inmovilizador, gire la llave de contacto a la posición “OFF”. 30 segundos después, la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

**Modo de espera**




a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Modo de espera activado
f. Modo de espera desactivado

**Registro de las llaves normales:**
Es necesario registrar una llave normal cuando se haya perdido y sea necesario sustituirla, o bien cuando la llave de registro de nuevo código se vuelve a registrar después de cambiar la unidad del sistema inmovilizador o la ECU.

**NOTA**

No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a la posición “ON” con una llave normal que no esté registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea para indicar el código de error “52”. (Consulte el apartado “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 7-112).

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y, antes de que transcurran 5 segundos, gire la llave a “ON” para activar la función de registro de llave.

**NOTA**

El código de llave normal existente se borra de la memoria cuando se activa la función de registro. Cuando se activa la función de registro, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea de forma rápida.

4. Mientras la luz parpadea, gire el interruptor principal a “OFF”, extraiga la llave y, a continuación, antes de que transcurran 5 segundos, introduzca la segunda llave normal que desee registrar.

**NOTA**

Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la función de registro se desactiva. En ese caso, no se podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir los pasos entre el 2 y el 4 para registrar las dos llaves normales.

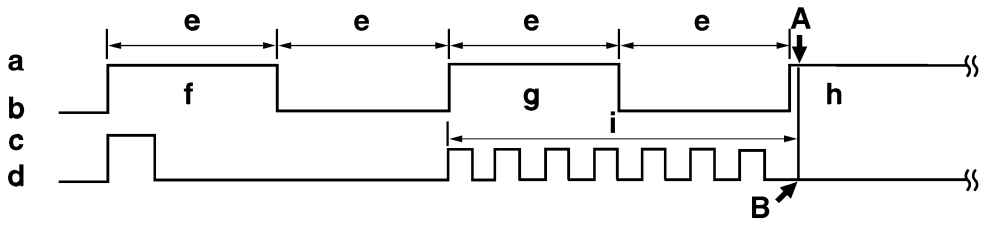
5. Sitúe el interruptor principal en “ON”.

**NOTA**

Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha finalizado.

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

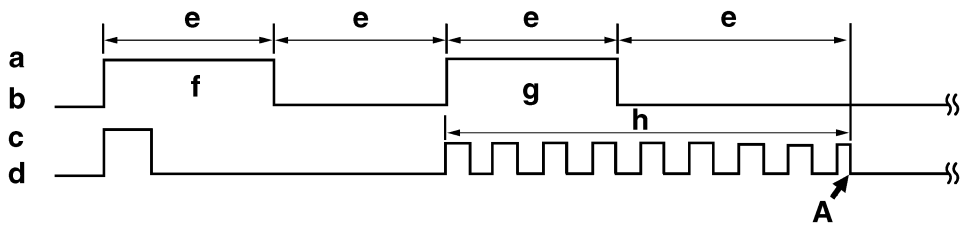
**Registro de las llaves normales**




a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Primera llave normal
h. Segunda llave normal
i. Función de registro
A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando finaliza el registro de la segunda llave normal.

**Anulación del código de llave normal:**
Si se pierde una llave normal, se puede inutilizar volviendo a registrar la otra llave normal. El registro de llave estándar borra de la memoria el código de llave estándar almacenado y, por tanto, inhabilita la llave perdida. Para registrarla, consulte la sección “Registro de las llaves normales”.

**Método de anulación de código de llave normal**




a. Interruptor principal “ON”
b. Interruptor principal “OFF”
c. LED encendido
d. LED apagado
e. Menos de 5.0 s
f. Llave de registro de nuevo código
g. Llave normal restante
h. Función de registro
A. Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

SAS27701
**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**
Cuando se sitúa el interruptor principal en “ON”, la luz indicadora del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Comprobar los fusibles. (Principal, encendido, sistema de inyección de combustible y repuesto) Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. | Incorrecto → | Cambiar el o los fusibles. |
| Correcto ↓ | | |
| 2. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. | Incorrecto → | • Limpiar los terminales de la batería.<br>• Recargar o cambiar la batería. |
| Correcto ↓ | | |
| 3. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. | Incorrecto → | Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. |
| Correcto ↓ | | |
| 4. Comprobar todo el cableado del sistema inmovilizador. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO (excepto modelos con ABS)” en la página 7-103 y “ESQUEMA ELÉCTRICO (modelos con ABS)” en la página 7-105. | Incorrecto → | Conectar correctamente o reparar el cableado del sistema inmovilizador. |
| Correcto ↓ | | |
| • Comprobar el estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador.<br>• Ver “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 7-112. | | |

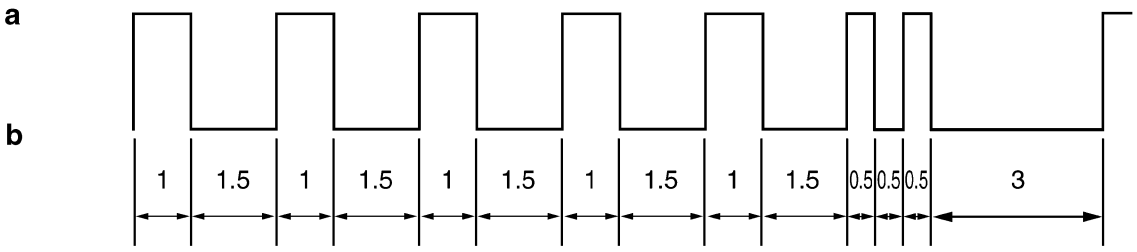
SAS27721
**INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO**

Si se produce un fallo en el sistema, el código de avería se muestra en la pantalla LCD del conjunto de instrumentos y, al mismo tiempo, parpadea la luz indicadora del sistema inmovilizador. La pauta de parpadeo indica asimismo el código de avería.

| Código de avería | Pieza | Síntoma | Causa | Acción |
|---|---|---|---|---|
| 51 | UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR | No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador. | 1. Interferencias de ondas de radio provocadas por objetos próximos a las llaves y a las antenas.<br>2. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador.<br>3. Fallo de la llave. | 1. Mantener los imanes, los objetos metálicos y las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejados de las llaves y las antenas.<br>2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.<br>3. Cambiar la llave. |
| 52 | UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR | Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden. | 1. Recibe una señal de otro transpondedor (no reconoce el código después de diez intentos consecutivos).<br>2. Recibe una señal de una llave normal no registrada. | 1. Situar la unidad del sistema inmovilizador a un mínimo de 50 mm del transpondedor de otros vehículos.<br>2. Registrar la llave normal. |
| 53 | UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR | No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador. | Interferencias o cable desconectado.<br>1. Interferencias de ondas de radio.<br>2. Mazo de cables de comunicación desconectado.<br>3. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador.<br>4. Fallo de la ECU. | 1. Comprobar el mazo de cables y el conector.<br>2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.<br>3. Cambiar la ECU. |

| Código de avería | Pieza | Síntoma | Causa | Acción |
|---|---|---|---|---|
| 54 | UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR | Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden. | Interferencias o cable desconectado.<br>1. Interferencias de ondas de radio.<br>2. Mazo de cables de comunicación desconectado.<br>3. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador.<br>4. Fallo de la ECU. (Se ha sustituido la ECU o la unidad del sistema inmovilizador por una unidad usada de otro vehículo). | 1. Registrar la llave de registro de nuevo código.<br>2. Comprobar el mazo de cables y el conector.<br>3. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.<br>4. Cambiar la ECU. |
| 55 | UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR | Fallo de registro de código de llave. | Se ha intentado registrar una misma llave normal dos veces consecutivas. | Registrar otra llave normal. |
| 56 | ECU | Recibe un código no identificado. | Interferencias o cable desconectado. | 1. Comprobar el mazo de cables y el conector.<br>2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.<br>3. Cambiar la ECU. |

**Indicación de código de avería de la luz indicadora del sistema inmovilizador**
Unidades de 10: Ciclos de 1 segundo encendida y 1.5 segundos apagada.
1er Einheiten: Ciclos de 0.5 segundos encendida y 0.5 segundos apagada.
Ejemplo: código de avería 52



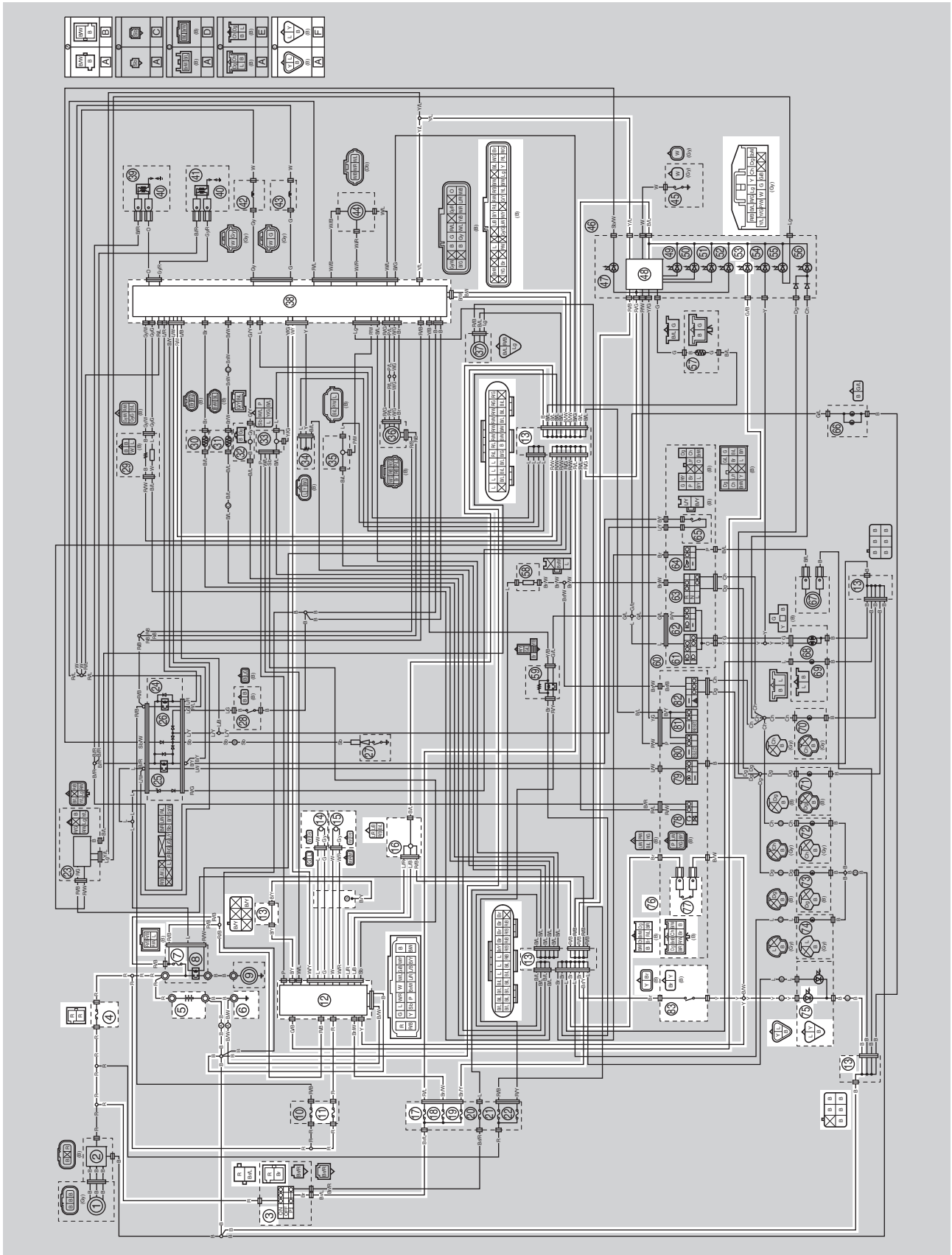

a. Luz encendida
b. Luz apagada

SAS1XC1036

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)

SAS27730

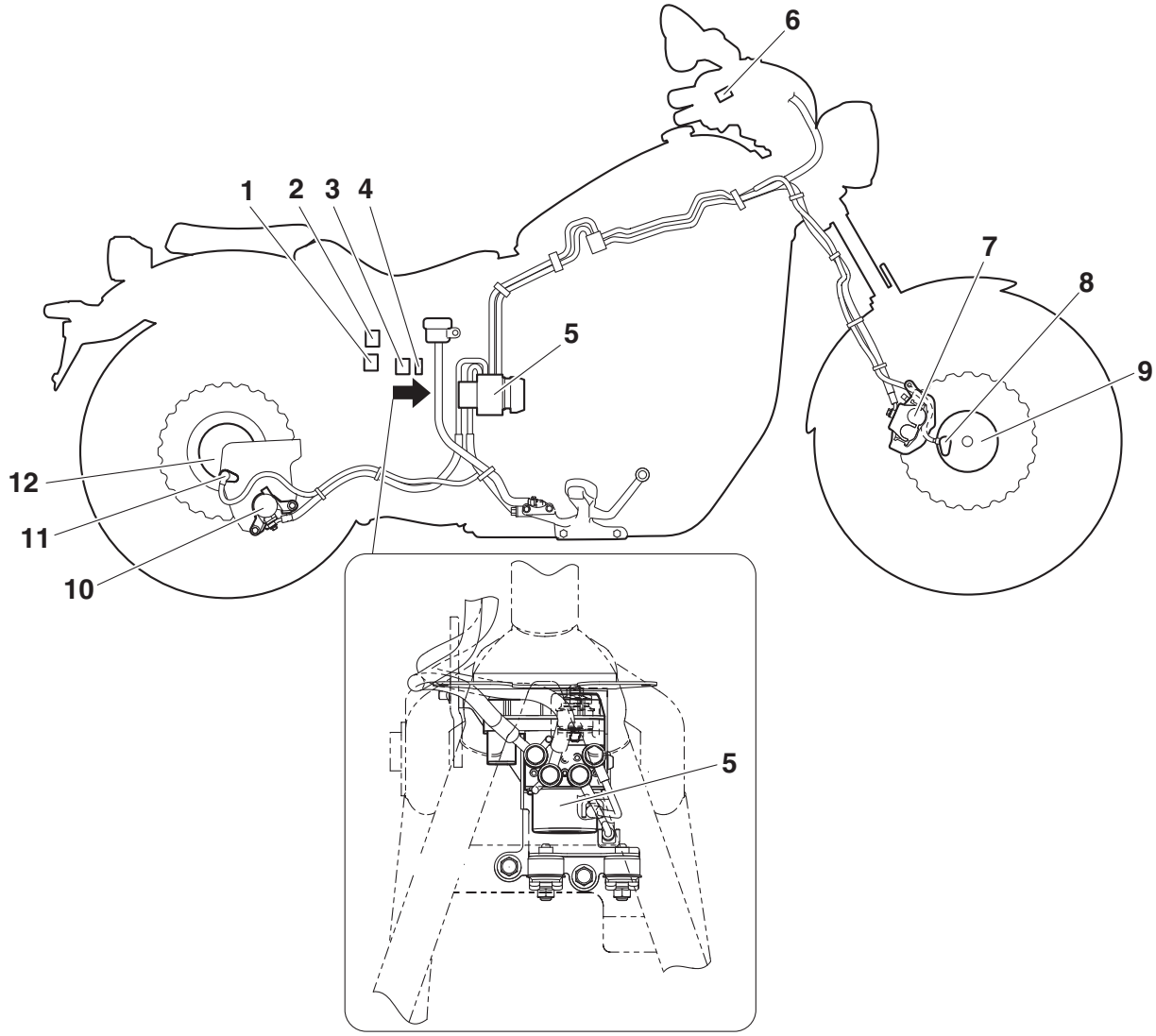
## ESQUEMA ELÉCTRICO



3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
7. Fusible del motor del ABS
11. Fusible del solenoide del ABS
12. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
13. Acoplador conjunto
14. Sensor de la rueda delantera
15. Sensor de la rueda trasera
16. Acoplador de prueba del ABS
17. Fusible del encendido
18. Fusible de la ECU del ABS
19. Fusible del sistema de señalización
38. ECU (unidad de control del motor)
48. Pantalla multifunción
53. Luz de alarma del sistema ABS
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Interruptor derecho del manillar
77. Interruptor de la luz de freno delantero
83. Interruptor de la luz de freno trasero

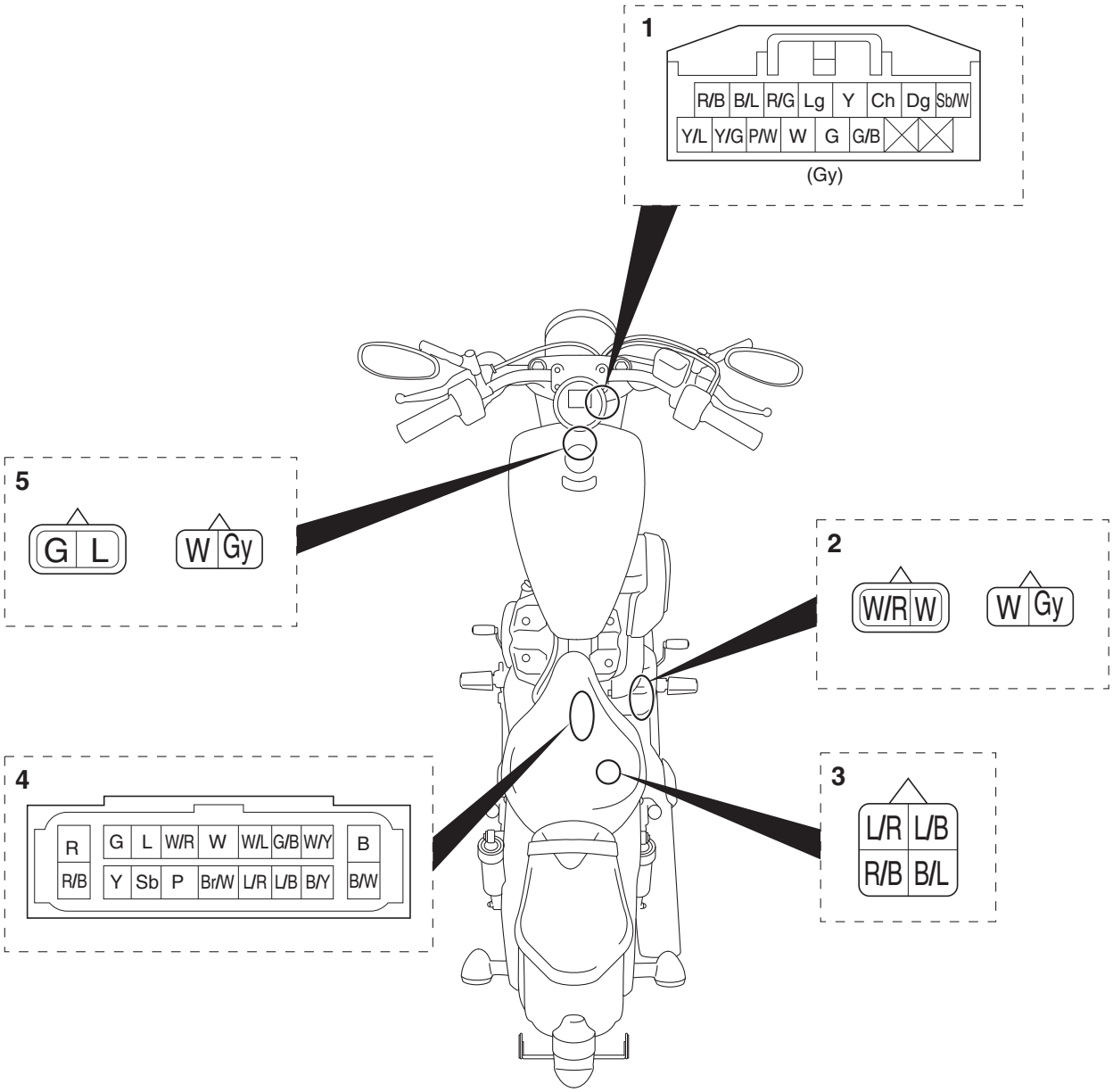
A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
F. Mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno

SAS27740
## CUADRO DE COMPONENTES DEL ABS



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

SAS27750
## CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS



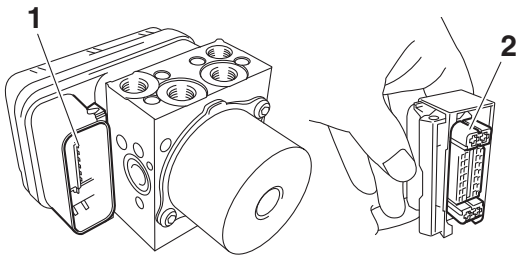
1. Acoplador del conjunto de instrumentos
2. Acoplador del sensor de la rueda trasera
3. Acoplador de prueba del ABS
4. Acoplador de la ECU del ABS
5. Acoplador del sensor de la rueda delantera

SAS27770
## 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 ella.
   • 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, límpielo con aire comprimido.




SAS27790
## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS
En esta sección 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 siguiente de localización de averías 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, ver “[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 7-125. Para la localización de averías de otros elementos que no se mencionan a continuación, utilice el método de mantenimiento normal.

SWA1XC1001
**⚠ 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. (Ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 7-153).**

### 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 sistema normal de frenos.
   • Se ha detectado una anomalía mediante la función de autodiagnóstico del ABS.
   • El autodiagnóstico del ABS no se ha realizado.
   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 mph).
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 mph)). → El ABS funciona con normalidad.

3. La luz de alarma del sistema ABS parpadea → El funcionamiento del ABS es normal.
   • Ver "INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 7-122.

**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, puesto 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 el o los códigos de avería. Para obtener información sobre el borrado de los códigos de avería, ver "[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 7-153. Si se borran 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 la prueba se puede oír un "chasquido" por debajo del asiento y, si se acciona la maneta o el pedal de freno, aunque sea ligeramente, se podrá notar una vibración en ellos, lo cual no significa que haya un fallo.

**Autodiagnóstico con la ECU del ABS**
La ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando se gira el interruptor principal a la posición "ON". Asimismo, comprueba la existencia de fallos durante la marcha del vehículo. Puesto que todos los fallos quedan registrados una vez se han detectado, es posible comprobar los datos de los fallos registrados con la ayuda de la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando se abre la función de autodiagnóstico de la ECU del ABS.

**Precauciones especiales para la manipulación y el mantenimiento de un vehículo equipado con ABS**

SCA1XC1001

***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. Borre 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).

SAS27800

## INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

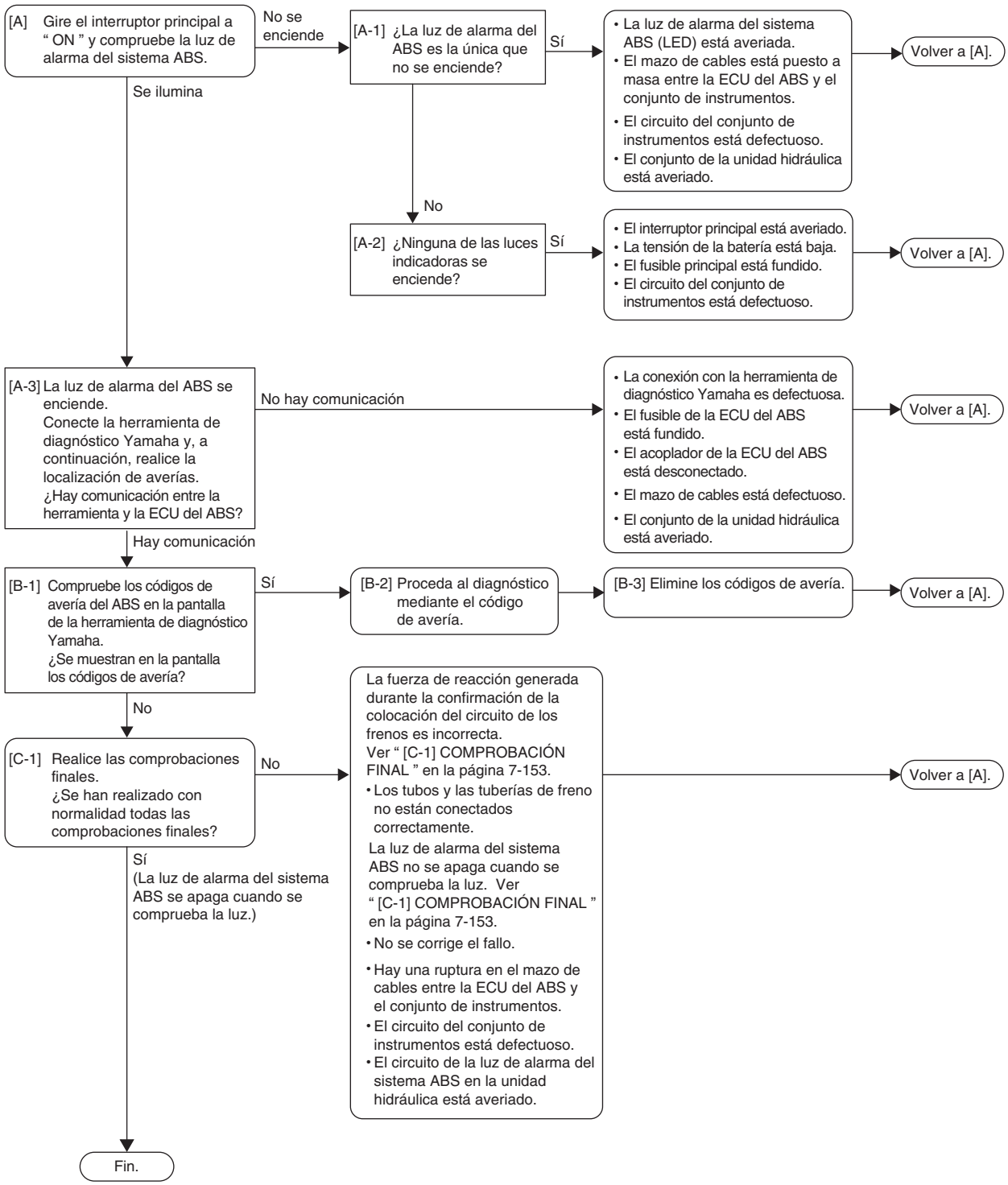
SWA1XC1002

**⚠ ADVERTENCIA**

- **Realice el proceso de localización de averías [A] → [B] → [C] en orden. Debe seguir ese orden, ya que si realiza la operación en un orden diferente u omite algún paso, el diagnóstico puede ser erróneo.**
- **Utilice únicamente baterías normales suficientemente cargadas.**

[A] Comprobación de fallos con la luz de alarma del sistema ABS
[B] Utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha y determine la ubicación del fallo y la causa a partir del código de avería registrado.
Determine la causa del fallo a partir de los síntomas y el lugar donde se ha producido.
[C] Reparación del ABS
Realice la comprobación final después del desmontaje y el montaje.

SAS27810
## PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



SWA1XC1001

**⚠ 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. (Ver "[C-1] COMPROBACIÓN FINAL" en la página 7-153).**

SAS27830

### [A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Sitúe el interruptor principal en "ON". (No arranque el motor).

1. La luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
   - Solamente la luz de alarma del sistema ABS 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 ABS se enciende. [A-3]

SAS1XC1005

### [A-1] SOLAMENTE LA LUZ DE ALARMA DEL ABS NO SE ENCIENDE

1. Compruebe si hay cortocircuito a masa entre el terminal verde/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/negro del conjunto de instrumentos.
   - Si hay cortocircuito a masa, el mazo de cables está defectuoso. 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 ilumina cuando se sitúa el interruptor principal en la posición "ON".
   - Si la luz de alarma del sistema ABS no se ilumina, 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 ilumina, la ECU del ABS está averiada. Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS1XC1006

### [A-2] NO SE ENCIENDEN LA LUZ DE ALARMA DEL ABS NI NINGUNA DE LAS DEMÁS LUCES INDICADORAS

1. Interruptor principal
   - Compruebe la continuidad del interruptor principal.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-159.
   - Si no hay continuidad, cambie el interruptor principal/la unidad del sistema inmovilizador.
2. Batería
   - Compruebe el estado de la batería.
     Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 7-164.
   - Si la batería falla, limpie los terminales y luego cárguela o cámbiela.
3. Fusible principal
   - Compruebe la continuidad del fusible.
     Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 7-163.
   - Si el fusible principal está fundido, cámbielo.
4. Circuito
   - Compruebe el circuito del conjunto de instrumentos.
     Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 7-115.
   - Si el circuito del conjunto de instrumentos está abierto, cambie el mazo de cables.

SAS1XC1007

### [A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL ABS SE ENCIENDE

Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de pruebas del ABS. Si no hay comunicación entre la herramienta de diagnóstico Yamaha y el vehículo, realice el procedimiento siguiente. Para obtener información sobre la conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha, ver "[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 7-125.

1. Herramienta de diagnóstico Yamaha
   - Compruebe si la herramienta de diagnóstico Yamaha está conectada correctamente.
     Ver "[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 7-125

2. Fusible de la ECU del ABS
   • Compruebe la continuidad del fusible de la ECU del ABS.
   Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163.
   • Si el fusible de la ECU del ABS está fundido, cámbielo.
3. Acoplador de la ECU del ABS
   • Compruebe si el acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.
   • Conecte correctamente los acopladores si es preciso.
   Para obtener información sobre la conexión correcta del acoplador de la ECU del ABS, ver “MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-65.
4. Mazo de cables
   • Hay una ruptura en el mazo de cables entre el interruptor principal y la ECU del ABS, entre la ECU del ABS y batería.
   Compruebe la continuidad entre el terminal marrón/azul del acoplador del interruptor principal y el terminal marrón/azul del fusible de la ECU del ABS y entre el terminal marrón/blanco del fusible de la ECU del ABS y el terminal marrón/blanco del acoplador de la ECU del ABS.
   Compruebe la continuidad entre el terminal marrón/blanco del acoplador de la ECU del ABS y la masa del motor y entre el terminal negro del acoplador de la ECU del ABS y la batería.
   Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.
   • Hay una ruptura en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de prueba del ABS.
   Compruebe la continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de prueba del ABS.
   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.
   Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.
5. El conjunto de la unidad hidráulica está averiado.

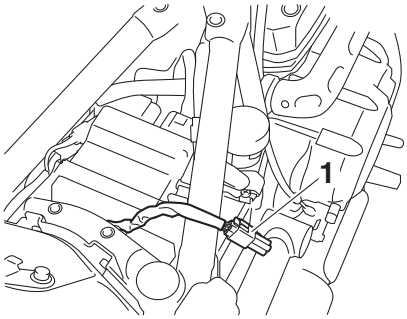
SAS1XC1008
### [B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO
Cuando se conecta la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de prueba del ABS, los códigos de avería se visualizan en la pantalla del ordenador.
• Se muestra el código de avería. [B-2]
• No se muestra el código de avería. [C-1]

SAS1XC1009
### [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 instrucciones que acompaña a la herramienta.



**Herramienta de diagnóstico de Yamaha**
**90890-03215**

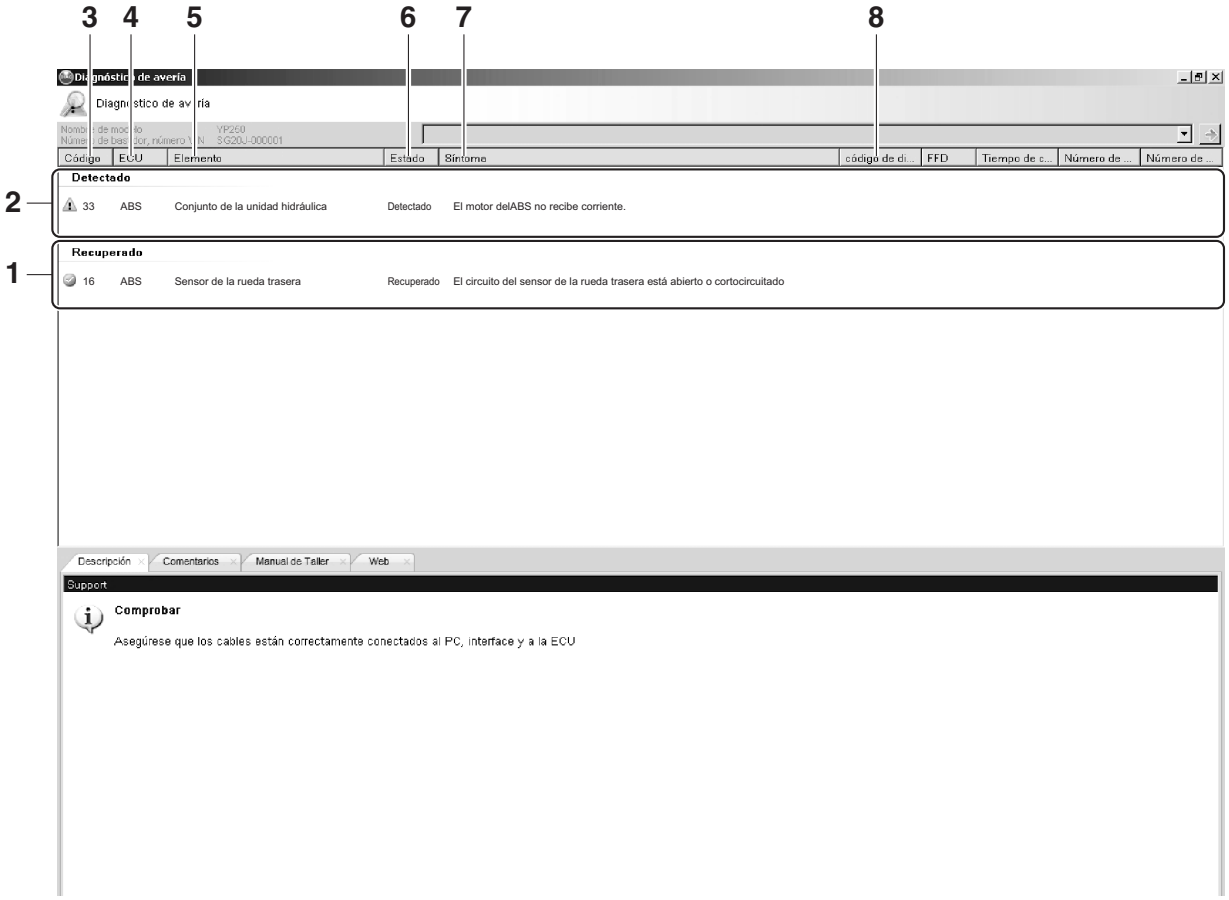
Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha
Desmontaje de la cubierta izquierda y el sillín del conductor. Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.
Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de prueba del ABS (4P).



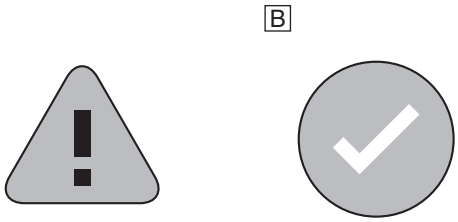

**NOTA**

Cuando la herramienta de diagnóstico Yamaha está conectada al vehículo, el funcionamiento de la pantalla multifunción y de los indicadores es diferente del funcionamiento normal.

Funcionamiento de la herramienta de diagnóstico Yamaha (función de diagnóstico de averías)
En el área superior de la ventana aparecen visualizados los resultados de diagnóstico de averías.




1. Recuperado
   Se muestra la lista de elementos de los códigos de averías/eventos detectados en el pasado (de los que ya se han recuperado).
2. Detectado
   Se muestra la lista de elementos de los códigos de averías/eventos actualmente ocurridos.
3. Código
   Se muestran los siguientes iconos y códigos de avería/evento.




   A. Avería detectada
   B. Recuperado de avería
4. ECU
   Se muestran los tipos de las unidades de control.
   (p. ej., FI, ABS)

5. Elemento
   Se muestran los nombres de los elementos de los códigos de averías/eventos detectados.
6. Estado
   Se muestra el estado actual. (Detectados/Recuperados)
7. Síntoma
   Se muestran los síntomas de los códigos de las averías/eventos detectados.
8. Código de diagnóstico
   Se muestran los códigos de diagnóstico relacionados con los códigos de averías/eventos detectados.

**Cuadro de códigos de avería**

En el cuadro siguiente se muestran los detalles de los códigos de avería que se visualizan con la herramienta de diagnóstico Yamaha. Consulte este cuadro cuando compruebe el vehículo.
Borre los códigos de avería cuando haya terminado la reparación. [B-3]

**NOTA**

- Antes de revisar los puntos de comprobación, corte la comunicación entre la herramienta de diagnóstico Yamaha y el vehículo y, a continuación, gire el interruptor principal a “OFF”.
- Registre todos los códigos de avería que se indiquen y verifique los puntos de comprobación.

| Código de avería | Elemento | Síntoma | Punto de comprobación |
|---|---|---|---|
| 11*<br>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). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera<br>• Instalación incorrecta de la rueda delantera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor |
| 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). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera<br>• Instalación incorrecta de la rueda trasera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor |

| Código de avería | Elemento | Síntoma | Punto de comprobación |
|---|---|---|---|
| 13*<br>26* | Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo) | La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El período de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera<br>• Instalación incorrecta de la rueda delantera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor |
| 14*<br>27* | Sensor de la rueda trasera (periodo de pulsos anómalo) | La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El período de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera<br>• Instalación incorrecta de la rueda trasera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor |
| 15 | Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito) | Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera. | • Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados |
| 16 | Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito) | Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera. | • Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados |

| Código de avería | Elemento | Síntoma | Punto de comprobación |
|---|---|---|---|
| 17*<br>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). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera<br>• Instalación incorrecta de la rueda delantera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor |
| 18*<br>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). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera<br>• Instalación incorrecta de la rueda trasera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor |
| 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. | • Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 24 | Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno | La señal de la luz de freno no se recibe correctamente mientras el vehículo se desplaza. (Circuito de la luz de freno, o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero) | • Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno)<br>• Acoplador defectuoso entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |

| Código de avería | Elemento | Síntoma | Punto de comprobación |
|---|---|---|---|
| 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. | • Fusible del solenoide del ABS fundido<br>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso<br>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 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. | • Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 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. | • Fusible del motor del ABS fundido<br>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso<br>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 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. | • Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 41 | ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta) | • Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza.<br>• La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica. | • Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera<br>• Rotación incorrecta de la rueda delantera<br>• El freno delantero arrastra<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |

| Código de avería | Elemento | Síntoma | Punto de comprobación |
|---|---|---|---|
| 42<br>47 | ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta) | • Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. (Código de avería 42)<br>• La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica. | • Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (código de avería 42)<br>• Rotación incorrecta de la rueda trasera<br>• El freno trasero arrastra<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 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). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera<br>• Instalación incorrecta de la rueda delantera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor |
| 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). | • Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera<br>• Instalación incorrecta de la rueda trasera<br>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor<br>• Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor |
| 51<br>52 | • Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería 51)<br>• Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (código de avería 52) | • El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (Código de avería 51)<br>• El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (Código de avería 52) | • Batería defectuosa<br>• Desconectar el terminal de la batería<br>• Sistema de carga averiado |

| Código de avería | Elemento | Síntoma | Punto de comprobación |
|---|---|---|---|
| 53 | Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es bajo) | El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo. | • Batería defectuosa<br>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso<br>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Sistema de carga averiado |
| 54 | Conjunto de la unidad hidráulica (solenoide del ABS y circuitos de alimentación del motor del ABS defectuosos) | Detectada anomalía en el circuito de alimentación del solenoide o del motor en el conjunto de la unidad hidráulica. | • Batería defectuosa<br>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso<br>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Sistema de carga averiado<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 55 | Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada) | Detectados datos anómalos en el conjunto de la unidad hidráulica. | • Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 56 | Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala) | Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica. | • Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 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. | • Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Sensor de la rueda delantera averiado<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |
| 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. | • Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica<br>• Sensor de la rueda trasera averiado<br>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado |

* El código de avería varía según las condiciones del vehículo. Para conocer los detalles, ver “Detalles de la localización de averías ”.

**Detalles de localización de averías**

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **11**<br>**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.<br>Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda delantera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-14. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |

**NOTA**

Con la rueda delantera parada, la rueda trasera ha girado durante más de aproximadamente 20 segundos (código de avería 11) o durante más de aproximadamente 2 segundos (código de avería 25).

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **12** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o ningún pulso)** |
| **Síntoma** | **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).** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera | Comprobar si hay materiales extraños, como por ejemplo partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda.<br>Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda trasera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-26. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **13**<br>**26** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo)** |
| **Síntoma** | **La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El período de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera | Comprobar si hay materiales extraños, como por ejemplo partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda.<br>Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda delantera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-14. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **13**<br>**26** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo)** |
| **Síntoma** | **La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El período de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |

**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.

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **14**<br>**27** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda trasera (periodo de pulsos anómalo)** |
| **Síntoma** | **La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El período de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera | Comprobar si hay materiales extraños, como por ejemplo partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda.<br>Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda trasera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-26. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **14**<br>**27** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda trasera (periodo de pulsos anómalo)** |
| **Síntoma** | **La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El período de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).** |

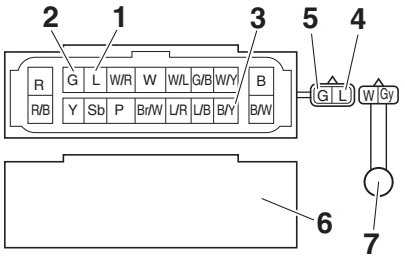
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 3 | Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor | Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |

**NOTA**

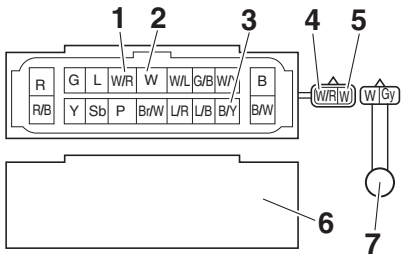
- Si el ABS del freno trasero se activa de forma continua durante 20 segundos o más, se registra el código de avería 27. Si el ABS del freno trasero se activa de forma continua durante 36 segundos o más, se registra el código de avería 14.
- Posiblemente se ha utilizado el vehículo en calzadas irregulares.

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **15** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)** |
| **Síntoma** | **Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica | • Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.<br>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.<br>**NOTA**<br>Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador. |

| | | |
|---|---|---|
| **Código de avería** | **15** | |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)** | |
| **Síntoma** | **Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.** | |
| **Orden** | **Elemento/componentes y causa probable** | **Comprobación o reparación** |
| 2 | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica | • Comprobar si hay continuidad entre el terminal azul “1” y el terminal azul “4” y entre el terminal verde “2” y el terminal verde “5”.<br>• Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal azul “1” y el terminal verde “2” y entre el terminal azul “4” y el terminal verde “5”.<br>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal azul “4” y entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal verde “5”.<br>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>  <br>6. ECU del ABS<br>7. Sensor de la rueda |
| 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.<br>Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-10 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| Código de avería | 16 |
|---|---|
| Elemento | Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito) |
| Síntoma | Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera. |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica | • Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.<br>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.<br>**NOTA**<br>Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador. |
| 2 | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica | • Comprobar si hay continuidad entre el terminal blanco/rojo “1” y el terminal blanco/rojo “4” y entre el terminal blanco “2” y el terminal blanco “5”.<br>• Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal blanco/rojo “1” y el terminal blanco “2” y entre el terminal blanco/rojo “4” y el terminal blanco “5”.<br>• Si hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal blanco/rojo “4” y entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal blanco “5”.<br>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>  <br>6. ECU del ABS<br>7. Sensor de la rueda |
| 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.<br>Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-20 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **17**<br>**45** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)** |
| **Síntoma** | **La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera | Comprobar si hay materiales extraños, como por ejemplo partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda.<br>Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda delantera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-14. |
| 3 | Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor | Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada.<br>Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |

**NOTA**

Si se detecta falta de pulsos cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mph) o más, se registra el código de avería 17. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mph) o menos, se registra primero el código de avería 45 y, si dicha condición se mantiene, se registra el código de avería 17.

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **18**<br>**46** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)** |
| **Síntoma** | **La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).** |

| **Orden** | **Elemento/componentes y causa probable** | **Comprobación o reparación** |
|---|---|---|
| 1 | Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera | Comprobar si hay materiales extraños, como por ejemplo partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda.<br>Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda trasera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-26. |
| 3 | Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor | Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada.<br>Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |

**NOTA**

Si se detecta falta de pulsos cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mph) o más, se registra el código de avería 18. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mph) o menos, se registra primero el código de avería 46 y, si dicha condición se mantiene, se registra el código de avería 18.

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **21** |
| **Elemento** | **Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)** |
| **Síntoma** | **El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.** |

| **Orden** | **Elemento/componentes y causa probable** | **Comprobación o reparación** |
|---|---|---|
| 1 | Conjunto de la unidad hidráulica averiado | Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| **Código de avería** | **24** |
|---|---|
| **Elemento** | **Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno** |
| **Síntoma** | **La señal de la luz de freno no se recibe correctamente durante la marcha del vehículo (circuito de la luz de freno o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero).** |

| **Orden** | **Elemento/componentes y causa probable** | **Comprobación o reparación** |
|---|---|---|
| 1 | Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) | Comprobar los interruptores del piloto trasero/la luz de freno y de la luz de freno.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 7-159. |
| 2 | Acoplador defectuoso entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica | • Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.<br>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. |
| 3 | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica | • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del interruptor de la luz de freno delantero. (amarillo–negro/blanco)<br>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero. (amarillo–amarillo) |
| 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.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| **Código de avería** | **31** |
|---|---|
| **Elemento** | **Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS)** |
| **Síntoma** | **El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.** |

| **Orden** | **Elemento/componentes y causa probable** | **Comprobación o reparación** |
|---|---|---|
| 1 | Fusible del solenoide del ABS fundido | Comprobar el fusible del solenoide del ABS. Si el fusible del solenoide del ABS está fundido, cambiarlo y comprobar el mazo de cables.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. |
| 2 | Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso | • Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.<br>**NOTA**<br>Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador. |

| Código de avería | | 31 |
|---|---|---|
| Elemento | | Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS) |
| Síntoma | | El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica. |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 3 | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica | • Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.<br>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo–rojo) |
| 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) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| Código de avería | | 32 |
|---|---|---|
| Elemento | | Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide del ABS) |
| Síntoma | | Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica. |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 1 | Conjunto de la unidad hidráulica averiado | Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| Código de avería | | 33 |
|---|---|---|
| Elemento | | Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS) |
| Síntoma | | El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica. |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 1 | Fusible del motor del ABS fundido | Comprobar el fusible del motor del ABS. Si el fusible del motor ABS está fundido, cambiarlo y revisar el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 7-163. |

| Código de avería | 33 |
|---|---|
| Elemento | Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS) |
| Síntoma | El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica. |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 2 | Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso | • Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.<br>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.<br>**NOTA**<br>Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador. |
| 3 | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica | • Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.<br>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del relé de arranque (fusible del motor del ABS).<br>(rojo/negro–rojo/negro)<br>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y masa.<br>(negro–negro) |
| 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.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| Código de avería | 34 |
|---|---|
| Elemento | Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS) |
| Síntoma | Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del motor en el conjunto de la unidad hidráulica. |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Conjunto de la unidad hidráulica averiado | Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **41** |
| **Elemento** | **ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)** |
| **Síntoma** | **• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza.<br>• La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-14. |
| 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.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-14 y “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-39. |
| 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.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO” en la página 4-39. |
| 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.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **42<br>47** |
| **Elemento** | **ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)** |
| **Síntoma** | **• Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. (Código de avería 42)<br>• La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (código de avería 42) | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-26. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **42**<br>**47** |
| **Elemento** | **ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)** |
| **Síntoma** | **• Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. (Código de avería 42)**<br>**• La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 2 | Rotación incorrecta de la rueda trasera | Comprobar que el disco de freno no arrastre en la rueda y verificar que gire con suavidad.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-26. |
| 3 | El freno trasero arrastra | Comprobar si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza cuando se acciona el pedal de freno y si la presión disminuye al soltar el pedal.<br>Ver “COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO” en la página 4-54. |
| 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.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **43** |
| **Elemento** | **Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)** |
| **Síntoma** | **La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera | Comprobar si hay materiales extraños, como por ejemplo partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda.<br>Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda delantera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-14. |

| Código de avería | | 43 |
|---|---|---|
| Elemento | | Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos) |
| Síntoma | | La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza). |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-14. |

| Código de avería | | 44 |
|---|---|---|
| Elemento | | Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos) |
| Síntoma | | La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza). |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 1 | Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera | Comprobar si hay materiales extraños, como por ejemplo partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda si es preciso. |
| 2 | Instalación incorrecta de la rueda trasera | Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados.<br>Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-26. |
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |

| Código de avería | 44 |
|---|---|
| Elemento | Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos) |
| Síntoma | La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza). |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 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.<br>Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR (modelos con ABS)” en la página 4-27. |

| Código de avería | 51<br>52 |
|---|---|
| Elemento | • Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería 51)<br>• Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (código de avería 52) |
| Síntoma | • El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (Código de avería 51)<br>• El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (Código de avería 52) |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Batería defectuosa | Recargar o cambiar la batería.<br>Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. |
| 2 | Desconectar el terminal de la batería | Comprobar la conexión. Cambiar o volver a conectar el terminal según sea necesario. |
| 3 | Sistema de carga averiado | Comprobar el sistema de carga.<br>Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 7-17. |

| Código de avería | 53 |
|---|---|
| Elemento | Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es bajo) |
| Síntoma | El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo. |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Batería defectuosa | Recargar o cambiar la batería.<br>Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. |

| Código de avería | 53 |
|---|---|
| Elemento | Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es bajo) |
| Síntoma | El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo. |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 2 | Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso | • Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.<br>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.<br>**NOTA**<br>Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador. |
| 3 | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica | • Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.<br>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible de la ECU del ABS.<br>(marrón/blanco–marrón/blanco) |
| 4 | Sistema de carga averiado | Comprobar el sistema de carga.<br>Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 7-17. |

| Código de avería | 54 |
|---|---|
| Elemento | Conjunto de la unidad hidráulica (solenoide del ABS y circuitos de alimentación del motor del ABS defectuosos) |
| Síntoma | Detectada anomalía en el circuito de alimentación del solenoide o del motor en el conjunto de la unidad hidráulica. |

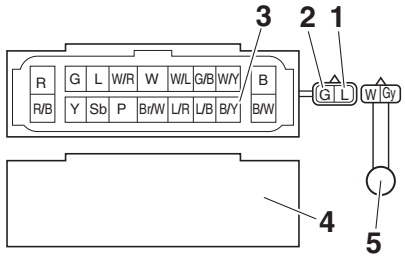
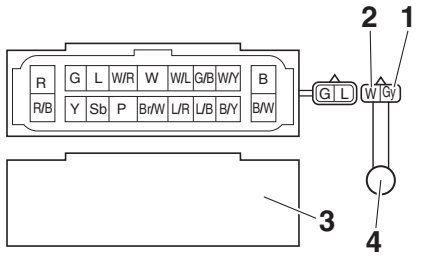
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Batería defectuosa | Recargar o cambiar la batería.<br>Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 7-164. |
| 2 | Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso | • Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.<br>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.<br>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.<br>**NOTA**<br>Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador. |

| Código de avería | | 54 |
|---|---|---|
| Elemento | | Conjunto de la unidad hidráulica (solenoide del ABS y circuitos de alimentación del motor del ABS defectuosos) |
| Síntoma | | Detectada anomalía en el circuito de alimentación del solenoide o del motor en el conjunto de la unidad hidráulica. |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 3 | Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica | • Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.<br>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador del relé de arranque (fusible del motor del ABS).<br>(rojo/negro–rojo/negro)<br>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS.<br>(rojo–rojo) |
| 4 | Sistema de carga averiado | Comprobar el sistema de carga.<br>Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 7-17. |
| 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.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

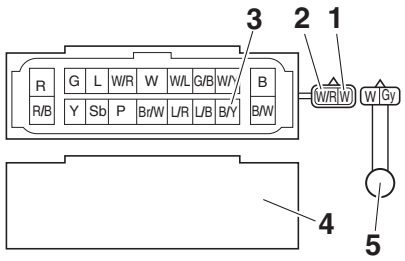
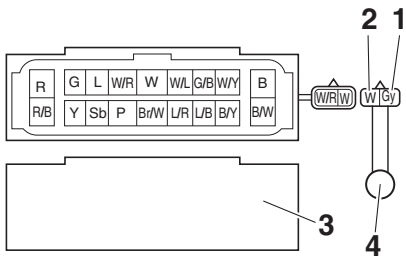
| Código de avería | | 55 |
|---|---|---|
| Elemento | | Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada) |
| Síntoma | | Detectados datos anómalos en el conjunto de la unidad hidráulica. |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 1 | Conjunto de la unidad hidráulica averiado | Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| Código de avería | | 56 |
|---|---|---|
| Elemento | | Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala) |
| Síntoma | | Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica. |
| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
| 1 | Conjunto de la unidad hidráulica averiado | Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| Código de avería | 63 |
|---|---|
| Elemento | Alimentación del sensor de la rueda delantera (el voltaje de alimentación es bajo) |
| Síntoma | El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda delantera es demasiado bajo. |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica | • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal azul “1” y el terminal verde “2”.<br>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal azul “1”.<br>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>  <br>4. ECU del ABS<br>5. Sensor de la rueda |
| 2 | Sensor de la rueda delantera averiado | • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”.<br>• Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o cambiar el sensor de la rueda.<br>  <br>3. ECU del ABS<br>4. Sensor de la rueda |
| 3 | Conjunto de la unidad hidráulica averiado | Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

| | |
|---|---|
| **Código de avería** | **64** |
| **Elemento** | **Alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje de alimentación es bajo)** |
| **Síntoma** | **El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.** |

| Orden | Elemento/componentes y causa probable | Comprobación o reparación |
|---|---|---|
| 1 | Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica | • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco/rojo “2”.<br>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro/amarillo “3” y el terminal blanco “1”.<br>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.<br>  <br>4. ECU del ABS<br>5. Sensor de la rueda |
| 2 | Sensor de la rueda trasera averiado | • Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”.<br>• Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o cambiar el sensor de la rueda.<br>  <br>3. ECU del ABS<br>4. Sensor de la rueda |
| 3 | Conjunto de la unidad hidráulica averiado | Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.<br>Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS) (modelos con ABS)” en la página 4-61. |

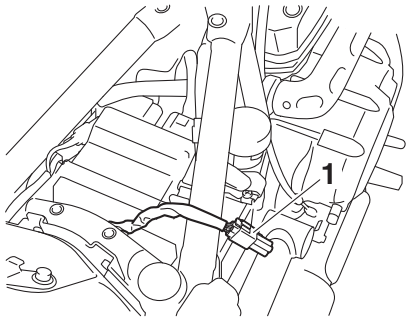
SAS1XC1010
### [B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA
Para borrar los códigos de avería, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre el borrado de los códigos de avería, ver el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.



**Herramienta de diagnóstico de Yamaha**
**90890-03215**

Una vez terminada la operación de borrado, verifique que todos los códigos de avería visualizados con la herramienta de diagnóstico Yamaha se hayan borrado.

**Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha**
Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de prueba del ABS (4P).

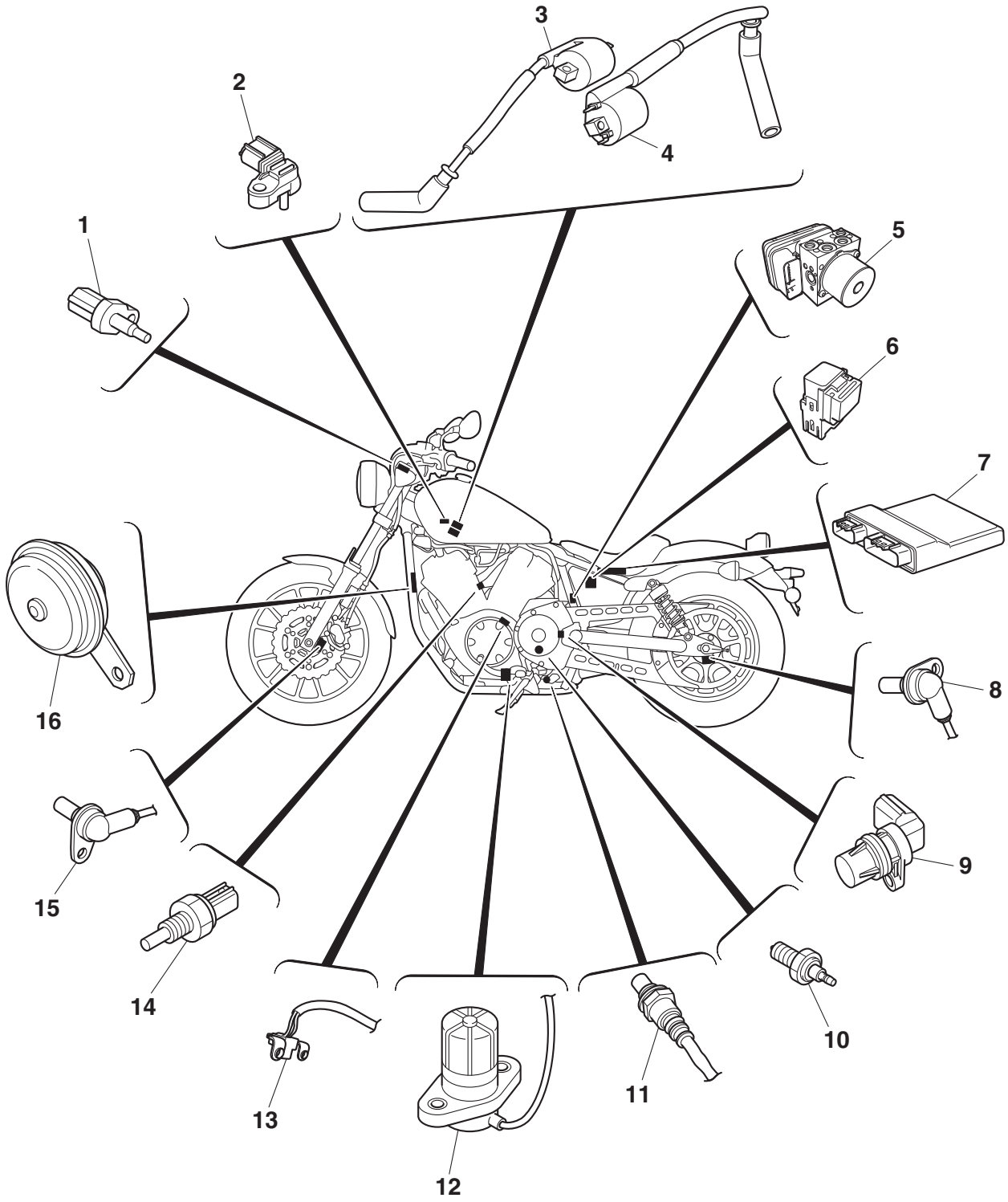



SAS1XC1011
### [C-1] COMPROBACIÓN FINAL
Compruebe el vehículo y termine el servicio conforme a los procedimientos siguientes. Si los procedimientos no se completan con normalidad, vuelva a iniciarlos desde el principio.

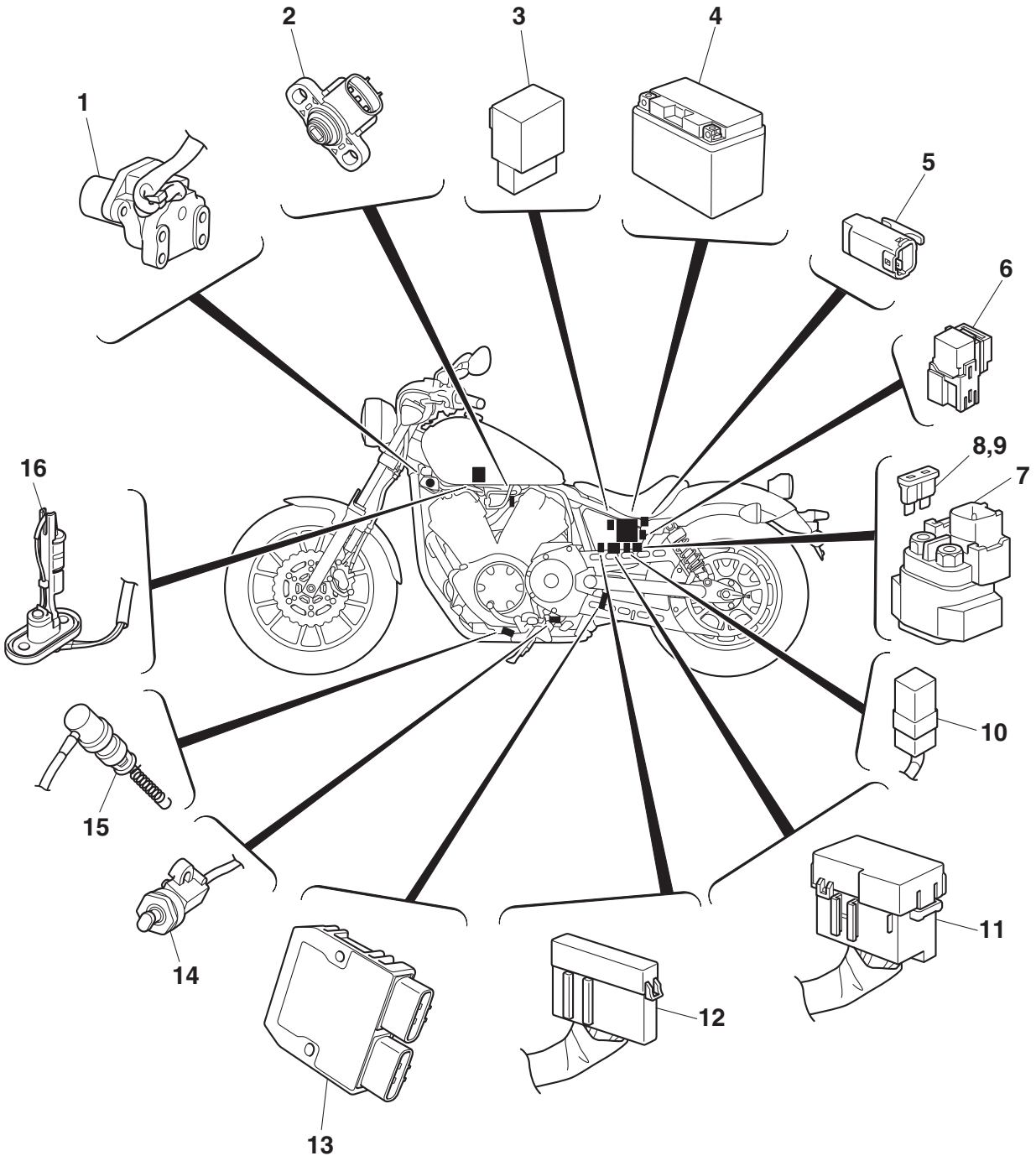
**Procedimientos de comprobación**
1. Comprobar el nivel de líquido en el depósito de la bomba de freno y en el depósito de líquido de frenos.
   Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-12.
2. Comprobar si los sensores de las ruedas están instalados correctamente.
   Ver “INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO DE FRENO DELANTERO)” en la página 4-17 y “INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)” en la página 4-28.
3. Realice la comprobación del circuito de los frenos. Si la fuerza-reacción es incorrecta, los tubos y las tuberías de freno no están conectados correctamente.
   Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-67.
4. Borrar los códigos de avería.
   Ver “[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 7-153.
5. Comprobación de la luz de alarma del sistema ABS.
   Si la luz de alarma del sistema ABS no se apaga, las causas probables son las siguientes.
   - No se corrige el fallo.
   - Hay una ruptura en el mazo de cables entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos (luz de alarma del sistema ABS).
     Compruebe la continuidad entre el terminal verde/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/negro del acoplador del conjunto de instrumentos.
     Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.
   - El circuito del conjunto de instrumentos está defectuoso.
   - El circuito de la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de la unidad hidráulica está averiado.

Ver “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 4-70.

SAS27970
## COMPONENTES ELÉCTRICOS

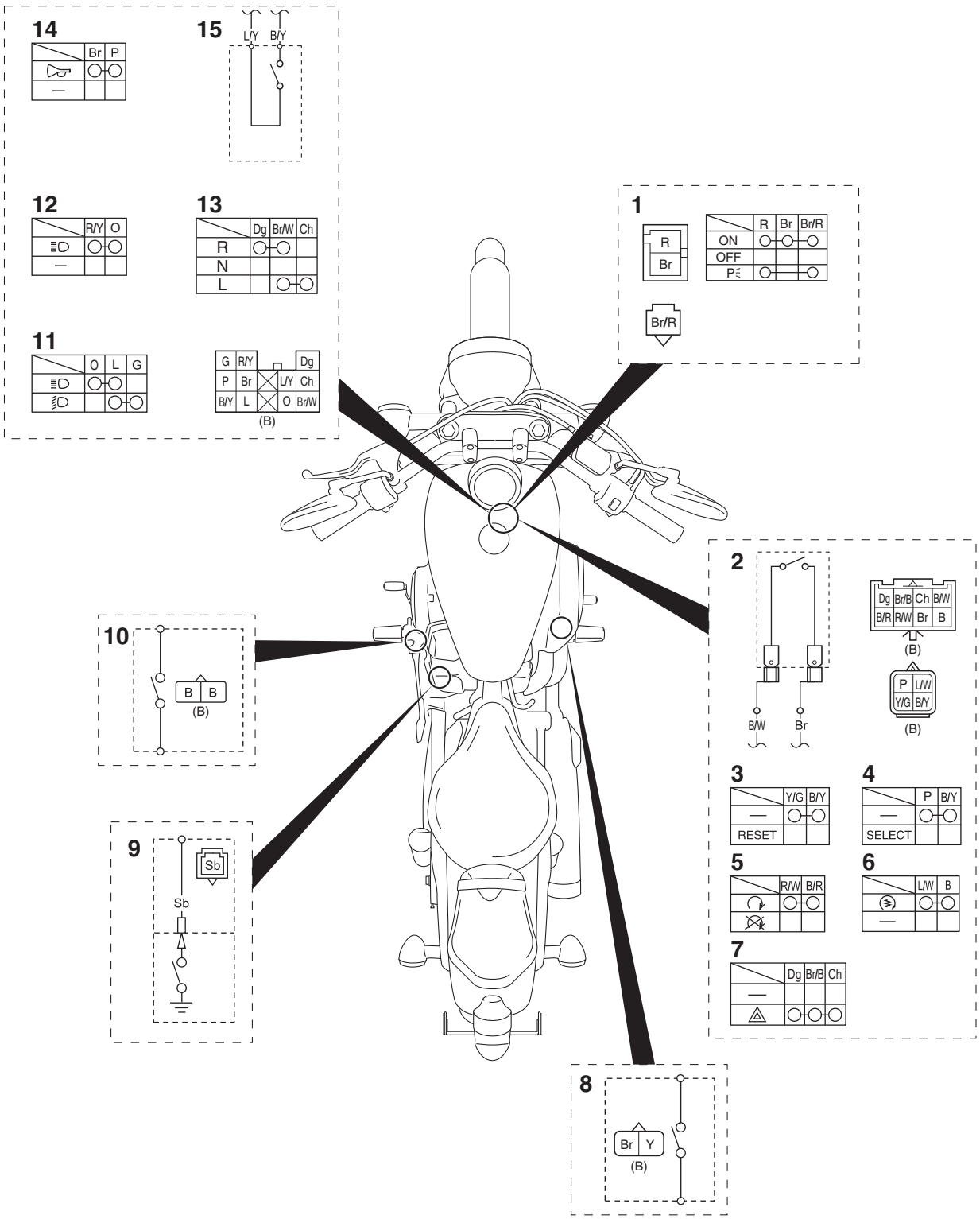


1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. Sensor de presión del aire de admisión
3. Bobina de encendido del cilindro delantero
4. Bobina de encendido del cilindro trasero
5. ECU (unidad de control electrónico) del ABS (modelos con ABS)
6. Relé de intermitentes/luces de emergencia
7. ECU (unidad de control del motor)
8. Sensor de la rueda trasera (modelos con ABS)
9. Sensor de velocidad (excepto modelos con ABS)
10. Interruptor de punto muerto
11. Sensor de $O_2$
12. Interruptor de nivel de aceite
13. Sensor de posición del cigüeñal
14. Sensor de temperatura del motor
15. Sensor de la rueda delantera (modelos con ABS)
16. Bocina


1
2
3
4
5
6
8,9
7
10
11
12
13
14
15
16

1. Interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador
2. Sensor de posición del acelerador
3. Unidad de relé
4. Batería
5. Sensor del ángulo de inclinación
6. Relé del faro
7. Relé de arranque
8. Fusible del motor del ABS (modelos con ABS)
9. Fusible del sistema de inyección de combustible (excepto modelos con ABS)
10. Fusible principal
11. Caja de fusibles 1
12. Caja de fusibles 2 (modelos con ABS)
13. Rectificador/regulador
14. Interruptor del caballete lateral
15. Interruptor de la luz de freno trasero
16. Medidor de combustible

SAS27980
## COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



1. Interruptor principal
2. Interruptor de la luz de freno delantero
3. Interruptor de reposición
4. Interruptor de selección
5. Interruptor de paro del motor
6. Interruptor de arranque
7. Interruptor de emergencia
8. Interruptor de la luz de freno trasero
9. Interruptor de punto muerto
10. Interruptor del caballete lateral
11. Comuntador de luces de cruce/carretera
12. Interruptor de ráfagas
13. Interruptor de los intermitentes
14. Interruptor de la bocina
15. Interruptor del embrague

Comprobar la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la indicación de continuidad es incorrecta, comprobar las conexiones del cableado y, si es preciso, cambiar el interruptor.

SCA14370

***ATENCIÓN***

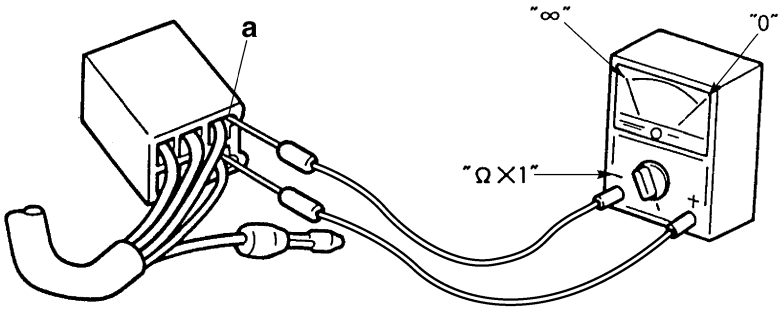
**No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador "a". Introduzca siempre las sondas desde el extremo opuesto del acoplador, cuidando de no aflojar o dañar los cables.**



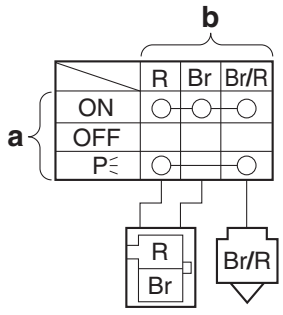
**Comprobador de bolsillo**
**90890-03112**
**Comprobador analógico de bolsillo**
**YU-03112-C**

**NOTA**

- Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y a la amplitud "Ω × 1".
- Al comprobar la continuidad, cambiar varias veces las posiciones del interruptor.




En el ejemplo siguiente del interruptor principal, se ilustran los contactos 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, marrón y marrón/rojo cuando el interruptor se sitúa en "ON" y entre rojo y marrón/rojo cuando se sitúa en "P≷".



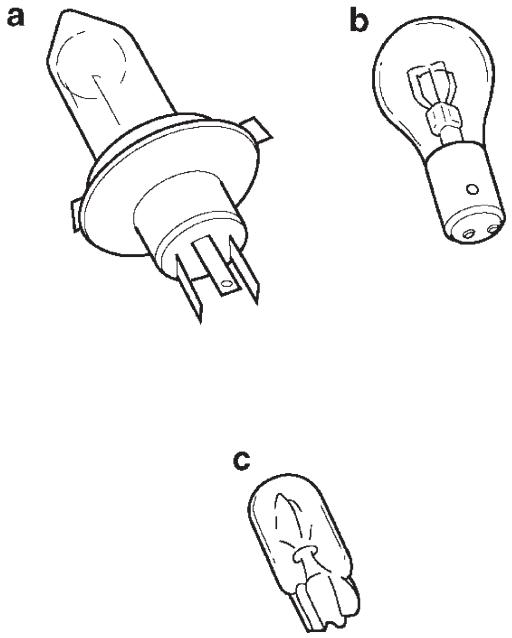
SAS27990
## COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS

**NOTA**

No comprobar ninguna de las luces que utilizan LED.

Comprobar 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 siguiente se muestran las bombillas utilizadas en este vehículo.
- Las bombillas "a" se utilizan para los faros y suelen llevar un portalámpara que se debe soltar antes de extraer la bombilla. La mayoría de este tipo de bombillas pueden extraerse de sus casquillos respectivos girándolas hacia la izquierda.
- Las bombillas "b" se utilizan para los intermitentes y el piloto trasero/luz de freno y pueden extraerse del casquillo presionando y girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las bombillas "c" se utilizan para las luces de la matrícula y se pueden extraer de sus respectivos casquillos tirando de ellas con cuidado.




**Comprobación del estado de las bombillas**
El procedimiento siguiente sirve para todas las bombillas.
1. Extraer:
   - Bombilla

SWA13320
**⚠ ADVERTENCIA**

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

SCA1TP1001
***ATENCIÓN***

- **Sujete bien el casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya que podría salirse del terminal en el acoplador.**
- **Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa; de lo contrario la transparencia del cristal, la vida útil de la bombilla y el flujo luminoso se verían afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.**

2. Comprobar:
   - Bombilla (continuidad)
     (con el comprobador de bolsillo)
     No hay continuidad → Cambiar.

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

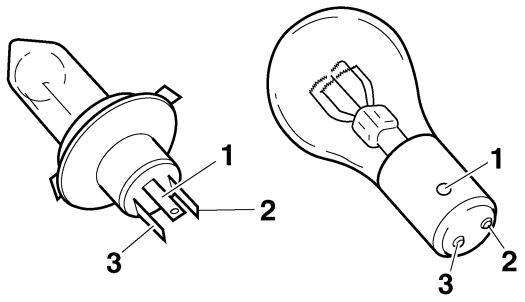
**NOTA**

Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y a la amplitud "Ω × 1".

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conectar la sonda positiva del comprobador al terminal "1" y la sonda negativa del comprobador al terminal "2" y comprobar la continuidad.
b. Conectar la sonda positiva del comprobador al terminal "1" y la sonda negativa del comprobador al terminal "3" y comprobar la continuidad.
c. Si cualquiera de las lecturas indica que no hay continuidad, cambiar la bombilla.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲




**Comprobación del estado de los casquillos**

El procedimiento siguiente sirve para todos los casquillos.

1. Comprobar:
   • Casquillo de la bombilla (continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
   No hay continuidad → Cambiar.

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

**NOTA**

Comprobar la continuidad de todos los casquillos de la misma manera que se ha descrito para las bombillas; no obstante, observar los puntos siguientes.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Instale una bombilla en buen estado en el casquillo.
b. Conecte las sondas del comprobador a los cables respectivos del casquillo.
c. Comprobar la continuidad del casquillo. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambiar el casquillo.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28000

## COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

El procedimiento siguiente es el mismo para todos los fusibles.

SCA13680

***ATENCIÓN***

**Para evitar cortocircuitos, sitúe siempre el interruptor principal en "OFF" cuando compruebe o cambie un fusible.**

1. Extraer:
   • Cubierta izquierda
   • Caja de herramientas
   Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
   • Fusible

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conectar el comprobador de bolsillo al fusible y comprobar la continuidad.

**NOTA**

Situar el selector del comprobador de bolsillo en "Ω × 1".

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

b. Si el comprobador indica "∞", cambiar el fusible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Cambiar:
   • Fusible fundido

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
b. Instalar un fusible nuevo del amperaje correcto.
c. Activar los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.
d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, comprobar el circuito eléctrico.

| Fusibles | Amperaje | Ctd. |
|---|---|---|
| Principal | 40 A | 1 |

| Fusibles | Amperaje | Ctd. |
|---|---|---|
| Faro | 20 A | 1 |
| Encendido | 15 A | 1 |
| Sistema de inyección de combustible | 10 A | 1 |
| Sistema de señalización | 7.5 A | 1 |
| Reserva | 7.5 A | 1 |
| Luces de emergencia | 15 A | 1 |
| Motor del ABS (modelos con ABS) | 30 A | 1 |
| Solenoide del ABS (modelos con ABS) | 15 A | 1 |
| ECU del ABS (modelos con ABS) | 7.5 A | 1 |
| Repuesto (modelos con ABS) | 30 A | 1 |
| Repuesto | 20 A | 1 |
| Repuesto | 15 A | 1 |
| Repuesto | 10 A | 1 |
| Repuesto | 7.5 A | 1 |

SWA13310

**⚠ ADVERTENCIA**

**No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.**

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

4. Instalar:
   - Caja de herramientas
   - Cubierta izquierda
     Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

SAS28030

## COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

SWA13290

**⚠ ADVERTENCIA**

**Las baterías generan gas hidrógeno explosivo y contienen un electrólito de ácido sulfúrico altamente tóxico y cáustico. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:**

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

**PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO:**

**EXTERNO**

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

**INTERNO**

- **Beber grandes cantidades de agua o leche, y luego leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Acudir inmediatamente a un médico.**

SCA1TP1002

***ATENCIÓN***

- **Esta batería es de tipo VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora). No retire nunca los tapones de sellado, ya que el equilibrio entre las celdas no se mantendrá y disminuirá el rendimiento de la batería.**
- **El tiempo, el amperaje y el voltaje de carga de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) son diferentes de los de las baterías convencionales. La batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) se debe cargar de acuerdo con el método de carga adecuado. Si se sobrecarga la batería, el nivel de electrólito caerá considerablemente. Por tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.**

**NOTA**

Puesto que las baterías VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrólito. Por lo tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales de la misma.

1. Extraer:
   - Cubierta izquierda
   - Sillín del conductor

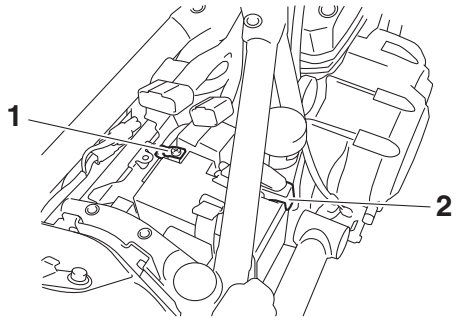
- Soporte de la ECU
- Tapa de la batería
  Ver “CHASIS, GENERAL” en la página 4-1.

2. Desconectar:
   - Cables de la batería
     (de los terminales de la batería)

SCA1TP1003

***ATENCIÓN***

**Desconecte primero el cable negativo de la batería “1” y luego el positivo “2”.**




3. Extraer:
   - Batería
4. Comprobar:
   - Carga de la batería

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conectar un comprobador de bolsillo a los terminales de la batería.

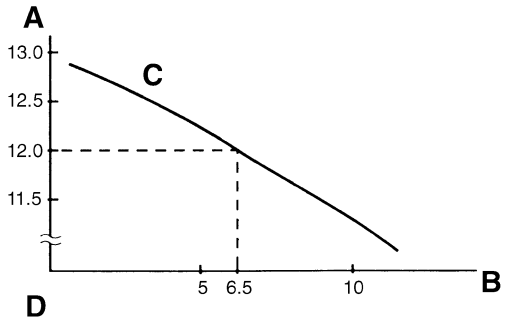
| |
|---|
| • Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería<br>• Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería |

**NOTA**

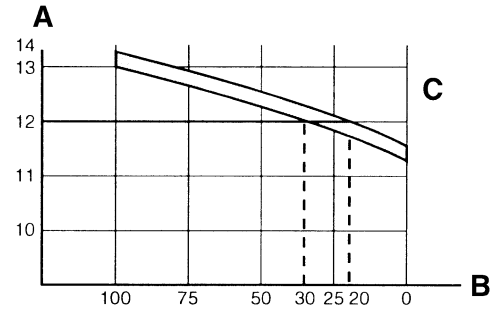
- El estado de carga de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) puede comprobarse midiendo su voltaje en circuito abierto (es decir, cuando está desconectado el terminal positivo de la batería).
- No es necesario cargar cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12.8 V.

b. Comprobar la carga de la batería como se muestra en los cuadros y en el ejemplo siguiente.

| |
|---|
| Ejemplo<br>Voltaje en circuito abierto = 12.0 V<br>Tiempo de carga = 6.5 horas<br>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 electrólito.




A. Voltaje en circuito abierto (V)
B. Estado de carga de la batería (%)
C. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

5. Cargar:
   - Batería
     (ver el método de carga correspondiente)

SWA13300

**⚠ ADVERTENCIA**

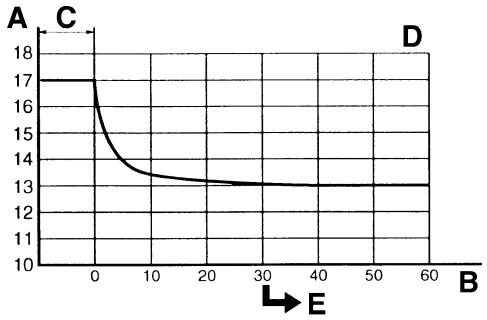
**No efectúe una carga rápida de la batería.**

SCA1TP1004

***ATENCIÓN***

- **No retire nunca los tapones de sellado de la batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora).**
- **No utilice un cargador de baterías rápido, ya que este tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de amperaje muy elevado que puede provocar el recalentamiento de la batería y dañar las placas.**
- **Si no es posible regular la intensidad del cargador, evite 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 los cables del 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**

a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

**NOTA**

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.

**NOTA**

Ajuste el voltaje de carga a 16–17 V. Si el voltaje es menor, la carga será insuficiente. Si es demasiado alto la batería se sobrecargará.

c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

**NOTA**

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar indicada en la batería, sitúe el dial de ajuste del voltaje de carga en 20–24 V y vigile el amperaje durante 3–5 minutos para comprobar la batería.

| |
|---|
| • Se ha alcanzado la corriente de carga estándar<br>La batería está en buen estado.<br>• No se ha alcanzado la corriente de carga estándar<br>Cambiar la batería. |

d. Ajuste el voltaje de forma que la corriente se sitúe en el nivel de carga estándar.
e. Ajuste el tiempo adecuado según el voltaje en circuito abierto.
f. Si la carga requiere más de 5 horas, se recomienda comprobar la corriente de carga después de las 5 horas. Si se produce cualquier variación del amperaje, reajuste el voltaje hasta obtener el amperaje de carga estándar.
g. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

| |
|---|
| 12.8 V o más --- La carga está completa.<br>12.7 V o menos --- Se debe recargar.<br>Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería. |

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

**Método de carga con un cargador de voltaje constante**

a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

**NOTA**

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.
c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

**NOTA**

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar escrita en la batería, este tipo de cargador no puede cargar una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora). Se recomienda un cargador de voltaje variable.

d. Cargue la batería hasta que el voltaje de carga de la misma sea de 15 V.

**NOTA**

Ajuste el tiempo de carga a 20 horas (máximo).

e. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

| |
|---|
| 12.8 V o más --- La carga está completa.<br>12.7 V o menos --- Se debe recargar.<br>Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería. |

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

6. Instalar:
   • Batería
7. Conectar:
   • Cables de la batería
   (a los terminales de la batería)

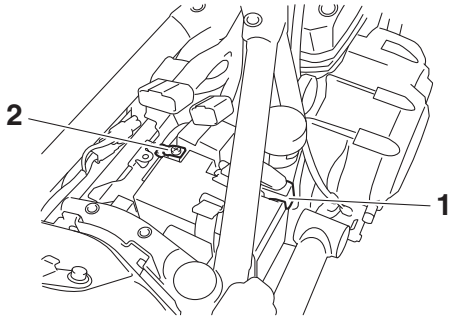
**NOTA**

Pase el cable positivo de la batería por debajo del cable negativo de la batería; no lo pase por encima de la unidad de relés.

SCA1TP1005

***ATENCIÓN***

**Conecte primero el cable positivo de la batería "1" y luego el negativo "2".**




8. Comprobar:
   • Terminales de la batería
   Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.
   Conexión floja → Conectar correctamente.
9. Lubricar:
   • Terminales de la batería

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

10. Instalar:
    • Tapa de la batería
    • Soporte de la ECU
    • Sillín del conductor
    • Cubierta izquierda
    Ver "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS28040

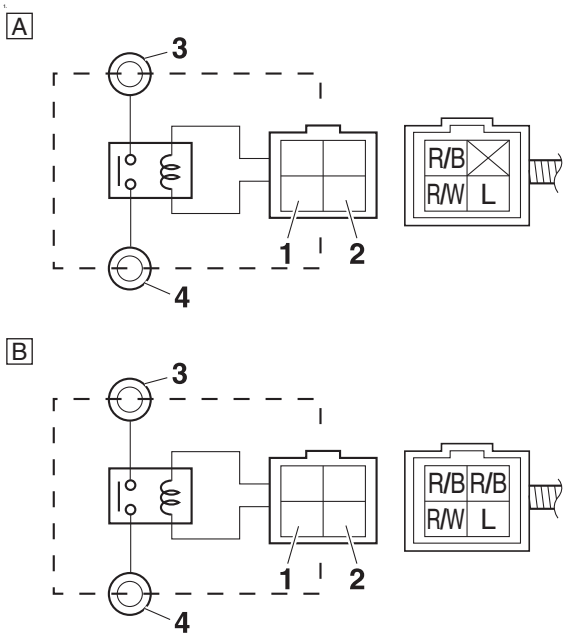
## COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Comprobar la continuidad de todos los relés con el comprobador de bolsillo. Si la indicación de continuidad es incorrecta, cambiar el relé.

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

1. Desconecte el relé del mazo de cables.
2. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12 V) al terminal del relé, como se muestra.
   Comprobar el funcionamiento del relé.
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

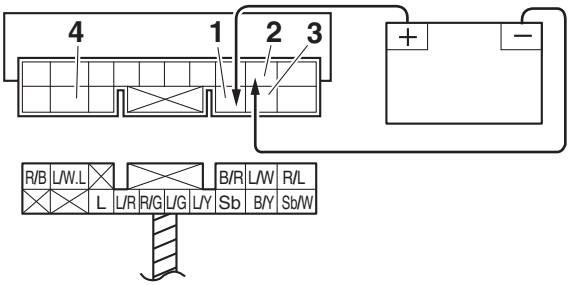
**Relé de arranque**




A. Excepto modelos con ABS
B. Modelos con ABS
1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

**Resultado**
**Continuidad**
**(entre “3” y “4”)**

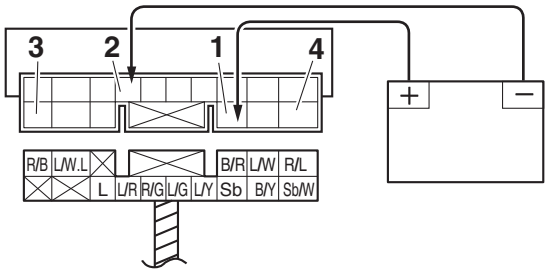
**Unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque)**




1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

**Resultado**
**Continuidad**
**(entre “3” y “4”)**

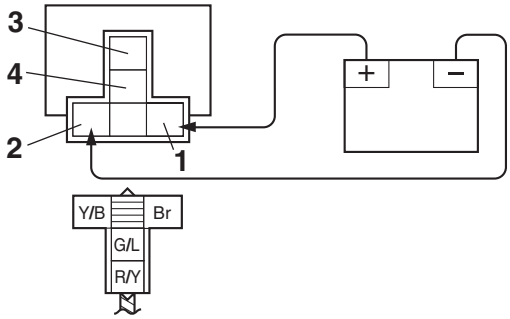
**Unidad de relés (relé de la bomba de combustible)**




1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

**Resultado**
**Continuidad**
**(entre “3” y “4”)**

**Relé del faro**




1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador

**Resultado**
**Continuidad**
**(entre “3” y “4”)**

SAS1XC1041
## COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA

1. Comprobar:
   - Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia está averiado y se debe reparar.

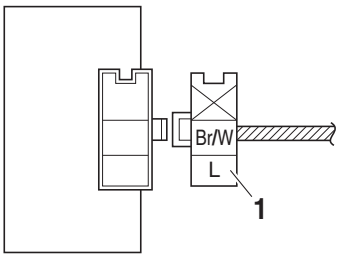
**Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia**
**12 V CC**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → azul "1"
- Sonda negativa del comprobador → masa




b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
c. Mida el voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   - Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

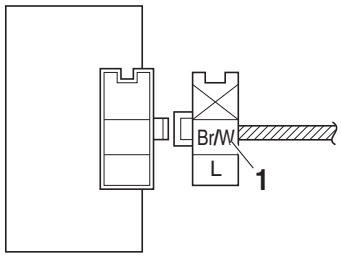
**Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia**
**12 V CC**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → marrón/blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador → masa




b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
c. Mida el voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1063

## COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉS (DIODO)

**Unidad de relés (diodo)**

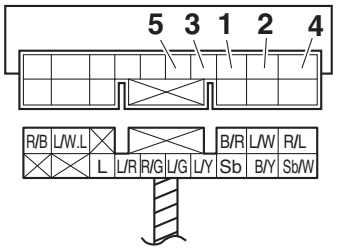
1. Comprobar:
   - Unidad de relés (diodo)
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

**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 o del comprobador analógico de bolsillo.

**Continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → azul celeste "1"**
**Sonda negativa del comprobador → negro/amarillo "2"**
**No hay continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → negro/amarillo "2"**
**Sonda negativa del comprobador → azul celeste "1"**
**Continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → azul celeste "1"**
**Sonda negativa del comprobador → azul/amarillo "3"**
**No hay continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → azul/amarillo "3"**
**Sonda negativa del comprobador → azul celeste "1"**
**Continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → azul celeste "1"**
**Sonda negativa del comprobador → azul celeste/blanco "4"**
**No hay continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → azul celeste/blanco "4"**
**Sonda negativa del comprobador → azul celeste "1"**
**Continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → azul/verde "5"**
**Sonda negativa del comprobador → azul/amarillo "3"**
**No hay continuidad**
**Sonda positiva del comprobador → azul/amarillo "3"**
**Sonda negativa del comprobador → azul/verde "5"**




▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte la unidad de relés del mazo de cables.

b. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) a los terminales de la unidad de relés como se muestra.
c. Comprobar la continuidad de la unidad de relés (diodo).
d. Comprobar que no haya continuidad en la unidad de relés (diodo).

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1005

### 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 la identificación de averías del sistema de encendido comenzando por el punto 5.
   Ver "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 7-6.

**Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido**
**6.0 mm (0.24 in)**

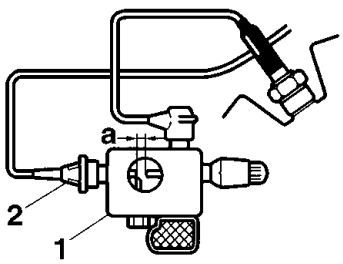
**NOTA**

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. Conectar el comprobador de encendido "1" como se muestra.

**Comprobador de encendido**
**90890-06754**
**Comprobador de chispa Oppama pet-4000**
**YM-34487**




2. Tapa de bujía

c. Gire el interruptor principal a la posición “ON” y sitúe el interruptor de paro del motor en “ ”.
d. Medir la distancia entre electrodos de la chispa de encendido “a”.
e. Accione el arranque del motor con el interruptor de arranque “ ” e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28070

## COMPROBACIÓN DE LAS TAPAS DE BUJÍAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las tapas de bujía.

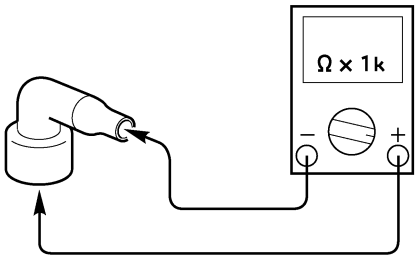
1. Comprobar:
   • Resistencia de la tapa de la bujía
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

**Resistencia**
**7.5–12.5 kΩ**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte la tapa del cable de la bujía.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$k) 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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28100

## COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bobinas de encendido.

1. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina primaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

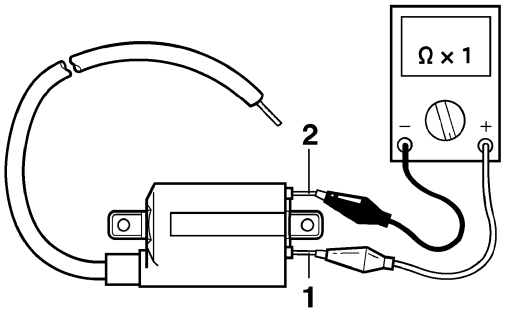
**Resistencia de la bobina primaria**
**2.16–2.64 Ω**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales de la misma.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → negro/rojo “1”
• Sonda negativa del comprobador → naranja o gris/rojo “2”




c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina secundaria
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

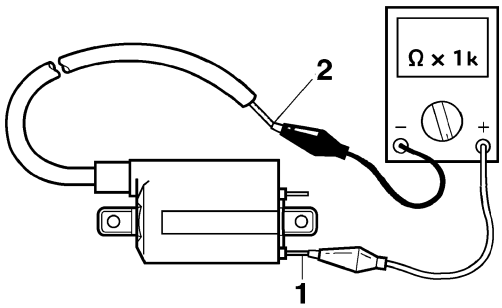
**Resistencia de la bobina secundaria**
**8.64–12.96 kΩ**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte la tapa de bujía de la bobina de encendido.
b. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$ k) a la bobina de encendido, como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → negro/rojo “1”
• Sonda negativa del comprobador → cable de bujía “2”




c. Mida la resistencia de la bobina secundaria.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28120

## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconectar:
   • Acoplador del sensor de posición del cigüeñal (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de posición del cigüeñal
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.

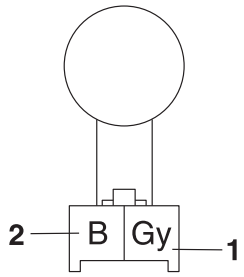
**Resistencia del sensor de posición del cigüeñal**
**248–372 Ω**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 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 → gris “1”
• Sonda negativa del comprobador → negro “2”




b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28130

## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Extraer:
   • Sensor del ángulo de inclinación
2. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

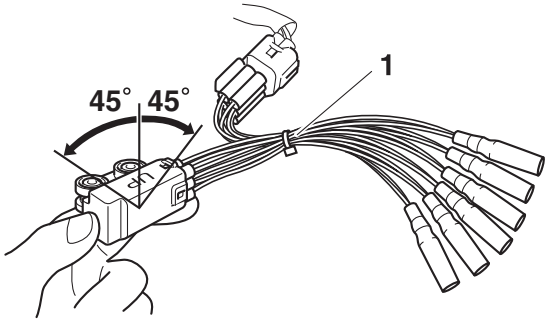
**Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación**
**Menos de 45°**
**0.4–1.4 V**
**Más de 45°**
**3.7–4.4 V**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P) “1” al sensor del ángulo de inclinación y al mazo de cables, como se muestra.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P).

**Comprobador de bolsillo**
**90890-03112**
**Comprobador analógico de bolsillo**
**YU-03112-C**
**Mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P)**
**90890-03209**
**YU-03209**

• Sonda positiva del comprobador → amarillo/verde (color del mazo de cables)
• Sonda negativa del comprobador → negro/azul (color del mazo de cables)




c. Sitúe el interruptor principal en “ON”.
d. Gire el sensor del ángulo de inclinación 45°.
e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1006
### COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

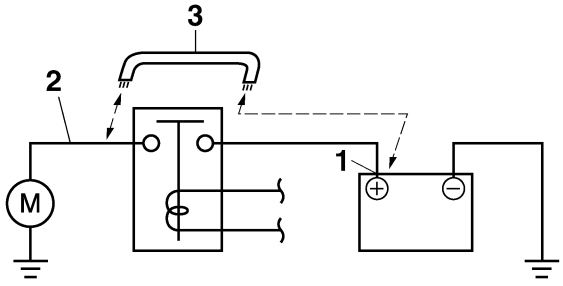
1. Comprobar:
   • Funcionamiento del motor de arranque
   No funciona → Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el punto 4.
   Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 7-6.

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conectar 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. Comprobar el funcionamiento del motor de arranque.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28150
### COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

1. Desconectar:
   • Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
   • Resistencia de la bobina del estátor
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.

**Resistencia de la bobina del estátor**
**0.128–0.192 Ω**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

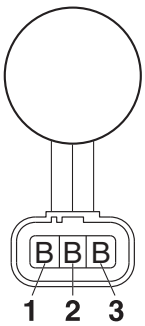
a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.

**Comprobador digital de circuitos**
**90890-03174**
**Multímetro modelo 88 con tacómetro**
**YU-A1927**

- Sonda positiva del comprobador → negro “1”
- Sonda negativa del comprobador → negro “2”

- Sonda positiva del comprobador → negro “1”
- Sonda negativa del comprobador → negro “3”

- Sonda positiva del comprobador → negro “2”
- Sonda negativa del comprobador → negro “3”




b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28170
## COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR

1. Comprobar:
   • Voltaje de carga
   Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

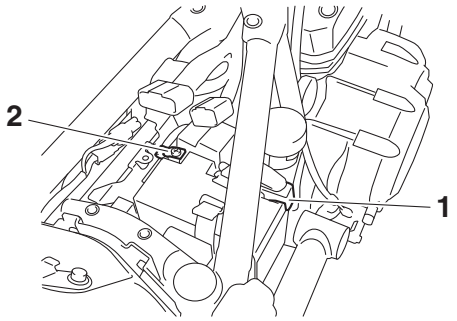
**Voltaje de carga**
**14 V a 5000 rpm**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el tacómetro al cable de la bujía del cilindro delantero.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) a la batería, como se muestra.

**Tacómetro digital**
**90890-06760**
**YU-39951-B**
**Comprobador de bolsillo**
**90890-03112**
**Comprobador analógico de bolsillo**
**YU-03112-C**

• Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería “1”
• Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería “2”




c. Arranque el motor y manténgalo a unas 5000 rpm.
d. Mida el voltaje de carga.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1008
## COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE NIVEL DE ACEITE

1. Vaciar:
   • Aceite del motor
2. Extraer:
   • Interruptor de nivel de aceite (del cárter)
3. Comprobar:
   • Resistencia del interruptor de nivel de aceite
   Fuera del valor especificado → Cambiar el interruptor de nivel de aceite.

**Interruptor de nivel de aceite**
**Resistencia en la posición de nivel máximo**
**484–536 Ω**
**Resistencia en la posición de nivel mínimo**
**114–126 Ω**

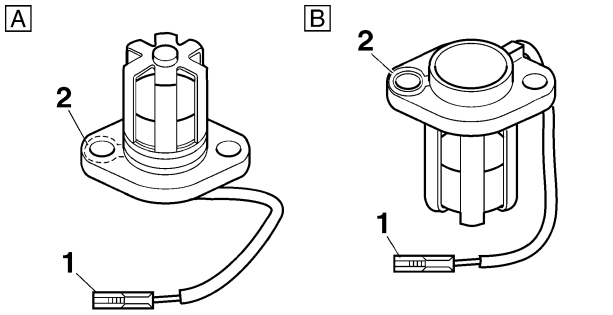
▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 100$) al terminal del interruptor de nivel de aceite, como se muestra.

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

Posición de nivel mínimo “A”
• Sonda positiva del comprobador → conector (blanco) “1”
• Sonda negativa del comprobador → masa de la carcasa “2”

Posición de nivel máximo “B”
• Sonda positiva del comprobador → conector (blanco) “1”
• Sonda negativa del comprobador → masa de la carcasa “2”




b. Mida la resistencia del interruptor de nivel de aceite.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1009
## COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:
   • Acoplador del medidor de combustible (del mazo de cables)

2. Extraer:
   • Medidor de combustible
   (del depósito de combustible)
3. Comprobar:
   • Resistencia del medidor de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar el medidor de combustible.

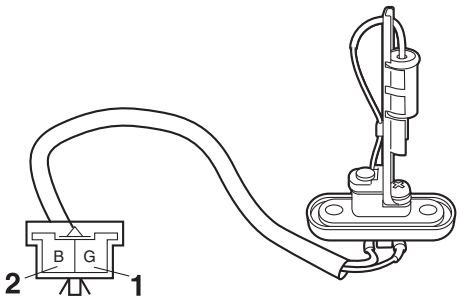
**Resistencia del medidor de combustible**
**1350–1900 Ω a 25 °C (77 °F)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) 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"



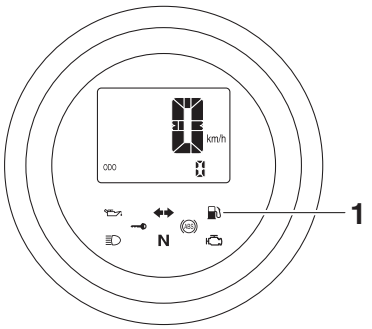

b. Mida la resistencia del medidor de combustible.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1010
**COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE**

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del circuito de detección del nivel de combustible.

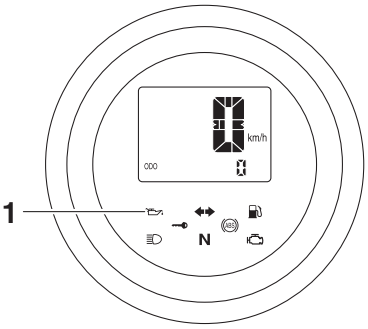
1. Comprobar:
   • Luz de alarma del nivel de combustible "1"
   (Sitúe el interruptor principal en "ON").
   La luz de alarma se enciende durante unos segundos y luego se apaga → La luz de alarma está correcta.
   La luz de alarma no se enciende → Cambiar el conjunto de instrumentos.
   La luz de alarma parpadea ocho veces, luego se apaga durante tres segundos en un ciclo repetido (detectado fallo en el medidor de combustible o en el termistor) → Cambiar el medidor de combustible.




SAS1TP1011
**COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE ACEITE**

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del circuito de detección del nivel de aceite.

1. Comprobar:
   • Luz de alarma de nivel de aceite "1"
   (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 diez veces, luego se apaga durante 2.5 segundos en un ciclo repetido (detectado fallo en el interruptor de nivel de aceite) → Cambiar el interruptor de nivel de aceite.




SAS1XC1021
**COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD (excepto modelos con ABS)**

1. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor de velocidad
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

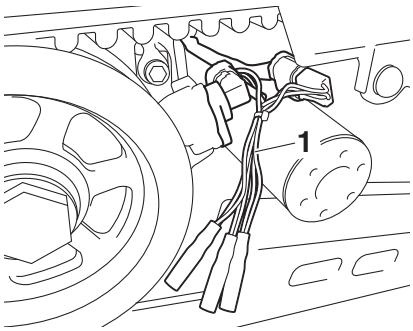
**Ciclo de lectura del voltaje de salida**
**0.6 V a 4.8 V a 0.6 V a 4.8 V**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el sensor de presión S (3P) del mazo de cables de prueba "1" al sensor de velocidad y al mazo de cables, como se muestra.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del sensor de velocidad (lado del mazo de cables), como se muestra.

**Comprobador de bolsillo**
**90890-03112**
**Comprobador analógico de bolsillo**
**YU-03112-C**
**Mazo de cables de prueba del sensor de presión S (3P)**
**90890-03207**
**YU-03207**

- Sonda positiva del comprobador → blanco/amarillo (color del mazo de cables)
- Sonda negativa del comprobador → negro/azul (color del mazo de cables)




c. Sitúe el interruptor principal en "ON".
d. Levante la rueda trasera y gírela lentamente.
e. Mida el voltaje de los cables blanco/amarillo y negro/azul. Con cada giro completo de la rueda trasera, la indicación del voltaje debe pasar cíclicamente de 0.6 V a 4.8 V a 0.6 V a 4.8 V.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS28260
## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

1. Extraer:
   - Sensor de temperatura del motor

SWA1TP1023
**⚠ ADVERTENCIA**

- **Manipule el sensor de temperatura del motor con especial cuidado.**
- **No someta nunca el sensor de temperatura del motor a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del motor se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   - Resistencia del sensor de temperatura del motor
     Fuera del valor especificado → Cambiar.

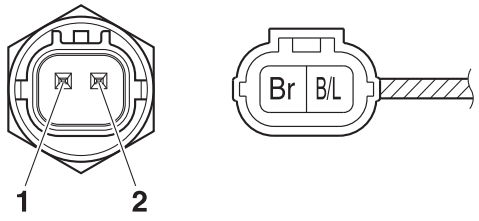
**Resistencia del sensor de temperatura del motor**
**2.63–2.78 kΩ a 20 °C (68 °F)**
**210–221 Ω a 100 °C (212 °F)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo ($\Omega \times 1$ k) al sensor de temperatura del motor como se muestra.

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

- Sonda positiva del comprobador → negro/azul "1"
- Sonda negativa del comprobador → marrón "2"




b. Mida la resistencia del sensor de temperatura del motor.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar
   - Sensor de temperatura del motor

SAS28300
## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR

1. Extraer:
   - Sensor de posición del acelerador (del cuerpo de mariposas)

2. Comprobar:
   • Resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa
   Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición de la mariposa.

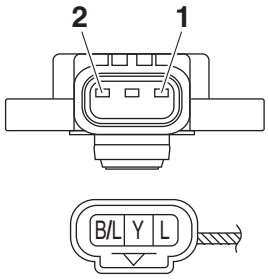
**Resistencia**
**3.08–5.72 kΩ (L-B/L) (al ralentí)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1k) a los terminales del sensor de posición del acelerador como se muestra.

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

• Sonda positiva del comprobador → azul "1"
• Sonda negativa del comprobador → negro/azul "2"




b. Mida la resistencia máxima del sensor de posición de la mariposa.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

3. Instalar:
   • Sensor de posición del acelerador

**NOTA**

Al instalar el sensor de posición de la mariposa, ajuste correctamente el ángulo. Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 6-7.

SAS28410

## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE PRESIÓN DE AIRE DE ADMISIÓN

1. Comprobar:
   • Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

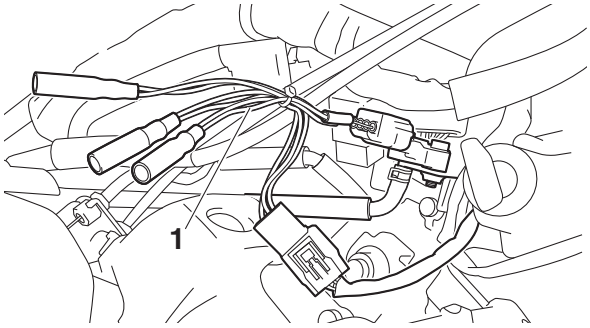
**Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión**
**3.57–3.71 V**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el sensor de presión S (3P) del mazo de cables de prueba "1" al sensor de presión del aire de admisión y al mazo de cables, como se muestra.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del sensor de presión del aire de admisión como se muestra.

**Comprobador de bolsillo**
**90890-03112**
**Comprobador analógico de bolsillo**
**YU-03112-C**
**Mazo de cables de prueba S - sensor de presión 5S7 (3P)**
**90890-03211**
**YU-03211**

• Sonda positiva del comprobador → rosa (color del mazo de cables)
• Sonda negativa del comprobador → negro/azul (color del mazo de cables)




c. Sitúe el interruptor principal en "ON".
d. Mida el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1064

## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN

1. Extraer:
   • Sensor de temperatura del aire de admisión

SWA1TP1020

**⚠ ADVERTENCIA**

**• Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con especial cuidado.**

**• No someta nunca el sensor de temperatura del aire de admisión a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del aire de admisión se cae, cámbielo.**

2. Comprobar:
   • Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
   Fuera del valor especificado → Cambiar.

**Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión**
**5.4–6.6 kΩ a 0 °C (32 °F)**
**290–390 Ω a 80 °C (176 °F)**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 100) al terminal del sensor de temperatura del aire de admisión, como se muestra.

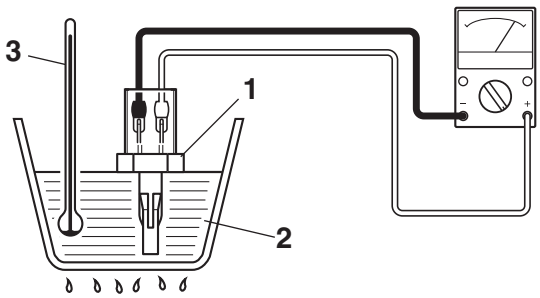
**Comprobador de bolsillo**
**90890-03112**
**Comprobador analógico de bolsillo**
**YU-03112-C**

b. Sumerja el sensor de temperatura del aire de admisión “1” en un recipiente lleno de agua “2”.

**NOTA**

Evite que los terminales del sensor de temperatura del aire de admisión se mojen.

c. Introduzca un termómetro “3” en el agua.




d. Caliente lentamente el agua y luego déjela enfriar a la temperatura especificada.
e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS1TP1012

### COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente sirve para todos los inyectores.

1. Comprobar:
   • Resistencia del inyector de combustible
   Fuera del valor especificado → Cambiar el inyector de combustible.

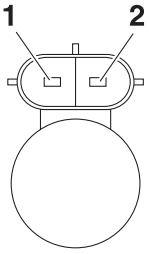
**Resistencia**
**12.0 Ω**

▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼

a. Desconecte el acoplador del inyector de combustible del mazo de cables.
b. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) 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.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS** ..... 8-1
INFORMACIÓN GENERAL ..... 8-1
FALLOS EN EL ARRANQUE ..... 8-1
RALENTÍ INCORRECTO ..... 8-1
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS ..... 8-2
ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS ..... 8-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE ..... 8-2
LAS MARCHAS SALTAN ..... 8-2
ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE ..... 8-2
RECALENTAMIENTO ..... 8-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO ..... 8-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS ..... 8-3
CONDUCCIÓN INESTABLE ..... 8-3
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO ..... 8-4

**CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO** ..... 8-5

SAS28450
# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS28460
## INFORMACIÓN GENERAL

**NOTA**

La siguiente guía de localización de averías no abarca todas las posibles causas de problemas. No obstante, resultará útil como guía para la localización de averías básicas. Consulte en este manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajuste y sustitución de piezas.

SAS28470
## FALLOS EN EL ARRANQUE

### Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - 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 el asiento de válvula y válvula incorrecto
   - Reglaje de válvulas incorrecto
   - Muelle de válvula averiado
   - Válvula agarrotada
2. Pistón(es) y aro(s) de pistón
   - Aro de pistón montado incorrectamente
   - Aro de pistón dañado, desgastado o fatigado
   - Aro de pistón agarrotado
   - Pistón agarrotado o dañado
3. Filtro de aire
   - Filtro de aire montado incorrectamente
   - Elemento del filtro de aire obstruido
4. Cárter y cigüeñal
   - Cárter armado incorrectamente
   - Cigüeñal agarrotado

### Sistema de combustible
1. Depósito de combustible
   - Depósito de combustible vacío
   - Filtro de combustible obstruido
   - Tubo respiradero del depósito de combustible obstruido
   - Válvula antivuelco obstruida
   - Combustible alterado o contaminado
2. Bomba de combustible
   - Bomba de combustible averiada
   - Unidad de relés (relé de la bomba de combustible) averiada
3. Cuerpo(s) de mariposa
   - Combustible alterado o contaminado
   - Aire aspirado

### Sistema eléctrico
1. Batería
   - Batería descargada
   - Batería averiada
2. Fusible(s)
   - Fusible fundido, dañado o incorrecto
   - Fusible instalado incorrectamente
3. Bujía(s)
   - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
   - Bujía engrasada
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
   - Tapa de bujía averiada
4. Bobina(s) de encendido
   - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   - Cable de bujía averiado
5. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado
   - Chaveta de media luna del rotor del alternador rota
6. Interruptores y cableado
   - Interruptor principal averiado
   - Interruptor de paro del motor averiado
   - Cableado roto o cortocircuitado
   - Interruptor de punto muerto averiado
   - Interruptor de arranque averiado
   - Interruptor del caballete lateral averiado
   - Interruptor del embrague averiado
   - Circuito incorrectamente conectado a masa
   - Conexiones flojas
7. Sistema de arranque
   - Motor de arranque averiado
   - Relé de arranque averiado
   - Unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque) averiada
   - Embrague del arranque averiado

SAS28490
## RALENTÍ INCORRECTO

### Motor
1. Cilindro(s) y culata(s)
   - Holgura de las válvulas incorrecta

- Componentes dañados del sistema de accionamiento de las válvulas

2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

**Sistema de combustible**

1. Cuerpo(s) de mariposa
   - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
   - Cuerpos de mariposa incorrectamente sincronizados
   - Holgura incorrecta del puño del acelerador
   - Cuerpo de mariposa ahogado

**Sistema eléctrico**

1. Batería
   - Batería descargada
   - Batería averiada
2. Bujía(s)
   - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
   - Bujía engrasada
   - Electrodo desgastado o dañado
   - Aislante desgastado o dañado
   - Tapa de bujía averiada
3. Bobina(s) de encendido
   - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
   - Cable de bujía averiado
   - Bobina de encendido agrietada o rota
4. Sistema de encendido
   - ECU averiada
   - Sensor de posición del cigüeñal averiado
   - Chaveta de media luna del rotor del alternador rota

SAS28510

## BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS

Ver “FALLOS EN EL ARRANQUE” en la página 8-1.

**Motor**

1. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

**Sistema de combustible**

1. Bomba de combustible
   - Bomba de combustible averiada

SAS28530

## ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS

**Cuesta cambiar**

Consulte “El embrague arrastra”.

SAS28540

## EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE

**Eje del cambio**

- Barra de cambio ajustada incorrectamente
- Eje del cambio doblado

**Tambor de cambio y horquillas de cambio**

- Objeto extraño en una ranura del tambor de cambio
- Horquilla de cambio agarrotada
- Barra de guía de la horquilla de cambio doblada

**Caja de cambios**

- Engranaje de la caja de cambios agarrotado
- Objeto extraño entre engranajes de la caja de cambios
- Caja de cambios montada incorrectamente

SAS28550

## LAS MARCHAS SALTAN

**Eje del cambio**

- Posición incorrecta del pedal de cambio
- Retorno incorrecto de la palanca de tope

**Horquillas de cambio**

- Horquilla de cambio desgastada

**Tambor de cambio**

- Juego axial incorrecto
- Ranura del tambor de cambio desgastada

**Caja de cambios**

- Fijación de engranaje desgastada

SAS28560

## ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE

**El embrague patina**

1. Embrague
   - Embrague montado incorrectamente
   - Cable de embrague incorrectamente ajustado
   - Muelle del embrague flojo o fatigado
   - Disco de fricción desgastado
   - Disco de embrague desgastado
2. Aceite del motor
   - Nivel de aceite incorrecto

- Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
- Aceite alterado

**El embrague arrastra**

1. Embrague
   - Tensión irregular de los muelles del embrague
   - Disco de presión doblado
   - Disco de embrague doblado
   - Disco de fricción deformado
   - Barra de tracción del embrague doblada
   - Resalte de embrague roto
   - Manguito de engranaje accionado primario quemado
   - Marcas no alineadas
2. Aceite del motor
   - Nivel de aceite incorrecto
   - Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
   - Aceite alterado

SAS28600
## RECALENTAMIENTO

**Motor**

1. Culata(s) y pistón (o pistones)
   - Gran acumulación de carbonilla
2. Aceite del motor
   - Nivel de aceite incorrecto
   - Viscosidad del aceite incorrecta
   - Calidad de aceite inferior

**Sistema de combustible**

1. Cuerpo(s) de mariposa
   - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
2. Filtro de aire
   - Elemento del filtro de aire obstruido

**Chasis**

1. Freno(s)
   - El freno arrastra

**Sistema eléctrico**

1. Bujía(s)
   - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
   - Margen de temperatura de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
   - ECU averiada

SAS28620
## 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

SAS28650
## BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS

**Fuga de aceite**

- Tubo interior doblado, dañado u oxidado
- Tubo exterior agrietado o dañado
- Junta de aceite instalada incorrectamente
- Reborde de la junta de aceite dañado
- Nivel de aceite incorrecto (alto)
- Perno del conjunto de la varilla del amortiguador flojo
- Arandela de cobre del perno del conjunto de la varilla del amortiguador dañada
- Junta tórica del perno capuchino agrietada o dañada

**Fallo**

- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado
- Muelle de la horquilla dañado
- Manguito del tubo exterior desgastado o dañado
- Varilla del amortiguador doblada o dañada
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

SAS28670
## CONDUCCIÓN INESTABLE

1. Manillar
   - Manillar doblado o montado incorrectamente
2. Componentes de la columna de la dirección
   - Soporte superior montado incorrectamente
   - Soporte inferior montado incorrectamente (tuerca anular mal apretada)
   - Vástago de la dirección doblado
   - Cojinete de bolas o guía del cojinete dañados
3. Barra(s) de la horquilla delantera
   - Niveles de aceite desiguales (ambas barras de la horquilla delantera)
   - Muelle de la horquilla tensado desigualmente (ambas barras de la horquilla delantera)
   - Muelle de la horquilla roto
   - Tubo interior doblado o dañado
   - Tubo exterior doblado o dañado

4. Basculante
   • Cojinete o manguito desgastados
   • Basculante doblado o dañado
5. Conjunto de amortiguador trasero
   • Muelle del amortiguador trasero averiado
   • Fuga de aceite o gas
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 del cojinete colocada incorrectamente

SAS28710
## SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO

**El faro no se enciende**
• Bombilla del faro incorrecta
• Demasiados accesorios eléctricos
• Carga excesiva
• Conexión incorrecta
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Contactos deficientes (interruptor principal)
• Bombilla del faro fundida

**Bombilla del faro fundida**
• Bombilla del faro incorrecta
• Batería averiada
• Regulador/rectificador averiado
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Interruptor principal averiado
• Bombilla del faro agotada

**El piloto trasero/luz de freno no se enciende**
• Interruptor de la luz de freno averiado
• Demasiados accesorios eléctricos
• Conexión incorrecta
• Piloto trasero/luz de freno averiado

**Los intermitentes no se encienden**
• Interruptor de los intermitentes averiado
• Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida
• Conexión incorrecta
• Mazo de cables dañado o averiado
• Circuito incorrectamente conectado a masa
• Batería averiada
• Fusible fundido, dañado o incorrecto

**Los intermitentes parpadean despacio**
• Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
• Interruptor principal averiado
• Interruptor de los intermitentes averiado
• Bombilla de intermitente incorrecta

**Los intermitentes permanecen encendidos**
• Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida

**Los intermitentes parpadean deprisa**
• Bombilla de intermitente incorrecta
• Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
• Bombilla de intermitente fundida

**La bocina no suena**
• Bocina dañada o averiada
• Interruptor principal averiado
• Interruptor de la bocina averiado
• Batería averiada
• Fusible fundido, dañado o incorrecto
• Mazo de cables averiado

SAS1TP1035

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

**Cuadro de funciones de autodiagnóstico**

| Código de avería | Elemento | Páginas de referencia |
|---|---|---|
| 12 | Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal. | 7-48 |
| 13 | Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-49 |
| 14 | Sensor de presión del aire de admisión: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto). | 7-52 |
| 15 | Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-53 |
| 19 | Contacto del caballete lateral: se ha detectado que el cable azul/negro de la ECU (unidad de control del motor) está roto o desconectado. | 7-54 |
| 22 | Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-56 |
| 24 | Sensor de $O_2$: no se reciben señales normales del sensor de $O_2$. | 7-57 |
| 28 | Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-59 |
| 30 | Cierre detectado. | 7-61 |
| 33 | Bobina de encendido del cilindro delantero: circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro delantero. | 7-62 |
| 34 | Bobina de encendido del cilindro trasero: circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro trasero. | 7-63 |
| 37 | Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC). | 7-65 |
| | Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC). | 7-66 |
| 39 | Inyector: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-69 |
| 41 | Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-70 |
| 42 (excepto modelos con ABS) | Sensor de velocidad: no se reciben señales normales del sensor de velocidad. | 7-72 |
| | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-74 |
| | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-77 |
| 42 (modelos con ABS) | Sensor de la rueda trasera: no se recibe ninguna señal normal del sensor de la rueda trasera. | 7-80 |
| | Interruptor de punto muerto: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-83 |
| | Interruptor del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito. | 7-86 |
| 43 | Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto. | 7-89 |
| 44 | Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM. | 7-90 |

| Código de avería | Elemento | Páginas de referencia |
|---|---|---|
| 46 | Voltaje de carga anómalo. | 7-91 |
| 50 | Fallo de la memoria de la ECU (unidad de control del motor). (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el código de avería no se muestre). | 7-92 |
| 51 | Unidad del sistema inmovilizador: No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador. | 7-112 |
| 52 | Unidad del sistema inmovilizador: Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden. | 7-112 |
| 53 | Unidad del sistema inmovilizador: No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador. | 7-112 |
| 54 | Unidad del sistema inmovilizador: Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden. | 7-112 |
| 55 | Unidad del sistema inmovilizador: Fallo de registro de código de llave. | 7-112 |
| 56 | ECU: Recibe un código no identificado. | 7-112 |
| 70 | Tope del ralentí | — |

**Error de comunicación con la pantalla**

| Código de avería | Elemento | Páginas de referencia |
|---|---|---|
| Er-1 | 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. | 7-92 |
| 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. | 7-93 |
| 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. | 7-94 |
| Er-4 | Fallo interno de la ECU (unidad de control del motor) (error de señal de entrada): se han recibido del indicador datos no registrados. | 7-95 |

**Código de diagnóstico: cuadro de funcionamiento de los sensores**

**NOTA**

Los códigos de diagnóstico no se pueden mostrar en la pantalla multifunción. Para mostrar los códigos de diagnóstico, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha.

| Código de diagnóstico | Elemento | Pantalla | Procedimiento |
|---|---|---|---|
| 01 | Señal del sensor de posición del acelerador | | |
| | • Posición completamente cerrada | 14–20 | Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas. |
| | • Posición completamente abierta | 92–102 | Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas. |

| Código de diagnóstico | Elemento | Pantalla | Procedimiento |
|---|---|---|---|
| 02 | Presión atmosférica | Indica la presión atmosférica. | Compare la presión atmosférica medida con el valor indicado. |
| 03 | Presión del aire de admisión | Muestra la presión del aire de admisión. | Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y, a continuación, accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque "⊛". (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto). |
| 05 | Temperatura del aire | Muestra la temperatura del aire. | Compare la temperatura del aire medida con el valor indicado. |
| 07 (excepto modelos con ABS) | Pulsos de la velocidad del vehículo | 0–999 | Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene. |
| 07 (modelos con ABS) | Pulsos de velocidad del vehículo de la rueda trasera | Pulso de velocidad de la rueda trasera<br>0–999 | Compruebe si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene. |
| 08 | Sensor del ángulo de inclinación<br>• Vertical<br>• Volcado | Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación<br>0.4–1.4<br>3.7–4.4 | Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 45 grados. |
| 09 | Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería) | Aproximadamente 12.0 | Sitúe el interruptor de paro del motor en "○" y compare el voltaje medido de la batería con el valor indicado. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargue la batería). |
| 11 | Temperatura del motor | Indica la temperatura del motor. | Compare la temperatura del motor medida con el valor indicado. |
| 20 | Interruptor del caballete lateral<br>• Caballete retraído<br>• Caballete extendido | <br>ON<br>OFF | Extienda y retraiga el caballete lateral (con una marcha puesta). |

| Código de diagnóstico | Elemento | Pantalla | Procedimiento |
|---|---|---|---|
| 21 | Interruptor de punto muerto e interruptor del embrague | | Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral. |
| | • El cambio está en punto muerto | ON | |
| | • Hay una marcha puesta o la maneta de embrague no está apretada | OFF | |
| | • Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído | ON | |
| | • Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está extendido | OFF | |
| 60 | Indicación de código de avería de la EEPROM | | |
| | • No hay historial | 00<br>• No se ha detectado ningún fallo (si se muestra el código de avería de autodiagnóstico 44, la ECU está averiada). | — |
| | • Hay historial | 01 o 02 (código de avería de cilindro)<br>• (Si ambos cilindros están averiados, la indicación alterna cada dos segundos). | — |
| 61 | Indicación del código de historial de fallos | | |
| | • No hay historial | 00 | — |
| | • Hay historial | Códigos de avería 12–70<br>• (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). | — |

| Código de diagnóstico | Elemento | Pantalla | Procedimiento |
|---|---|---|---|
| 62 | Borrado del código de historial de averías | | |
| | • No hay historial | 00 | — |
| | • Hay historial | • Muestra el número total de fallos, incluidos los actuales, que se han producido desde que se borró el historial por última vez. (Por ejemplo, si ha habido tres fallos, se muestra “03”). | Para borrar el historial, mueva el interruptor de paro del motor de “⊠” a “○”. |
| 63 | Restablecimiento del código de avería (solo para el código de avería n.º 24) | | |
| | • Ningún código de avería | 00 | — |
| | • Hay un código de avería | Código de avería 24 | Para reiniciar, mueva el interruptor de paro del motor de “⊠” a “○”. |
| 70 | Número de control | 0–254 [-] | — |

**Código de diagnóstico: cuadro de funcionamiento de los actuadores**

| Código de diagnóstico | Elemento | Acción | Procedimiento |
|---|---|---|---|
| 30 | Bobina de encendido del cilindro delantero | Acciona la bobina de encendido del cilindro delantero cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido. | Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido. |
| 31 | Bobina de encendido del cilindro trasero | Acciona la bobina de encendido del cilindro trasero cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa la bobina de encendido. | Compruebe que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido. |

| Código de diagnóstico | Elemento | Acción | Procedimiento |
|---|---|---|---|
| 36 | Inyector del cilindro delantero | Acciona el inyector del cilindro delantero cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector. | Escuche el ruido para comprobar si el inyector del cilindro delantero actúa cinco veces. |
| 37 | Inyector del cilindro trasero | Acciona el inyector del cilindro trasero cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el inyector. | Escuche el ruido para comprobar si el inyector del cilindro trasero actúa cinco veces. |
| 50 | Unidad de relés (relé de la bomba de combustible) | Acciona la unidad de relés (relé de la bomba de combustible) cinco veces a intervalos de un segundo.<br>El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el relé.<br>(Cuando el relé está activado, indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se apagan. Cuando el relé está desactivado, el indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan). | Escuche el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad de relés (relé de la bomba de combustible) actúa cinco veces. |
| 52 | Relé del faro | Acciona el relé del faro cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el relé. | Escuche el ruido de funcionamiento para comprobar si el relé del faro se acciona cinco veces. |

| Código de diagnóstico | Elemento | Acción | Procedimiento |
|---|---|---|---|
| 54 | Válvula ISC | Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 4 segundos cada vez. El indicador “CHECK” y “ ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan durante la operación. | La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula ISC. |

SAS1XC1001

# DIAGRAMA ELÉCTRICO

**XVS950CU/XVS950CUE (excepto modelos con ABS) 2014**

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
7. Fusible del sistema de inyección de combustible
8. Relé de arranque
9. Motor de arranque
10. Fusible del encendido
11. Fusible del sistema de señalización
12. Fusible de la luz de emergencia
13. Fusible de repuesto
14. Fusible del faro
15. Unidad del sistema inmovilizador
16. Unidad de relé
17. Relé de corte del circuito de arranque
18. Relé de la bomba de combustible
19. Interruptor de punto muerto
20. Interruptor del caballete lateral
21. Sensor de velocidad
22. Sensor de $O_2$
23. Sensor de temperatura del motor
24. Sensor de temperatura del aire de admisión
25. Sensor de posición del cigüeñal
26. Sensor del ángulo de inclinación
27. Sensor de posición del acelerador
28. Sensor de presión del aire de admisión
29. Unidad ISC (control de ralentí)
30. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
31. ECU (unidad de control del motor)
32. Bobina de encendido del cilindro delantero
33. Bujía
34. Bobina de encendido del cilindro trasero
35. Inyector del cilindro delantero
36. Inyector del cilindro trasero
37. Bomba de combustible
38. Interruptor de nivel de aceite
39. Conjunto de instrumentos
40. Luz indicadora de punto muerto
41. Pantalla multifunción
42. Luz de alarma de avería del motor
43. Luz de alarma de nivel de aceite
44. Luz de alarma del nivel de combustible
45. Luz de los instrumentos
46. Indicador de luz de carretera
47. Luz indicadora del sistema inmovilizador
48. Luz indicadora de intermitentes
49. Medidor de combustible
50. Acoplador conjunto
51. Relé de intermitentes/luces de emergencia
52. Relé del faro
53. Interruptor izquierdo del manillar
54. Comutador de luces de cruce/carretera
55. Interruptor de ráfagas
56. Interruptor de los intermitentes
57. Interruptor de la bocina
58. Interruptor del embrague
59. Ráfagas (OPCIONAL)
60. Bocina
61. Faro
62. Luz de posición delantera
63. Luz del intermitente delantero izquierdo
64. Luz del intermitente delantero derecho
65. Luz del intermitente trasero izquierdo
66. Luz del intermitente trasero derecho
67. Luz de la matrícula
68. Piloto trasero/luz de freno
69. Interruptor derecho del manillar
70. Interruptor de la luz de freno delantero
71. Interruptor de paro del motor
72. Interruptor de arranque
73. Interruptor de selección
74. Interruptor de reposición
75. Interruptor de emergencia
76. Interruptor de la luz de freno trasero

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto
D. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión
E. Mazo de cables secundario del intermitente trasero y la luz de la matrícula
F. Mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno

SAS1XC1002

## COLORES

| | |
|---|---|
| B | Negro |
| Br | Marrón |
| Ch | Chocolate |
| Dg | Verde oscuro |
| G | Verde |
| Gy | Gris |
| L | Azul |
| Lg | Verde claro |
| O | Naranja |
| P | Rosa |
| R | Rojo |
| Sb | Azul celeste |
| W | Blanco |
| Y | Amarillo |
| B/G | Negro/Verde |
| B/L | Negro/Azul |
| B/R | Negro/Rojo |
| B/W | Negro/Blanco |
| B/Y | Negro/Amarillo |
| Br/B | Marrón/Negro |
| Br/L | Marrón/Azul |
| Br/R | Marrón/Rojo |
| Br/W | Marrón/Blanco |
| Br/Y | Marrón/Amarillo |
| G/L | Verde/Azul |
| G/Y | Verde/Amarillo |
| Gy/G | Gris/Verde |
| Gy/R | Gris/Rojo |
| Gy/W | Gris/Blanco |
| L/B | Azul/Negro |
| L/G | Azul/Verde |
| L/R | Azul/Rojo |
| L/W | Azul/Blanco |
| L/Y | Azul/Amarillo |
| P/L | Rosa/Azul |
| P/W | Rosa/Blanco |
| R/B | Rojo/Negro |
| R/G | Rojo/Verde |
| R/L | Rojo/Azul |
| R/W | Rojo/Blanco |
| R/Y | Rojo/Amarillo |
| Sb/W | Azul celeste/Blanco |
| W/B | Blanco/Negro |
| W/G | Blanco/Verde |
| W/L | Blanco/Azul |
| W/R | Blanco/Rojo |
| W/Y | Blanco/Amarillo |
| Y/B | Amarillo/Negro |
| Y/G | Amarillo/Verde |
| Y/L | Amarillo/Azul |

SAS28740

# DIAGRAMA ELÉCTRICO

**XVS950CU (modelos con ABS) 2014**

1. Magneto C.A.
2. Rectificador/regulador
3. Interruptor principal
4. Fusible principal
5. Batería
6. Masa del motor
7. Fusible del motor del ABS
8. Relé de arranque
9. Motor de arranque
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
11. Fusible del solenoide del ABS
12. ECU (unidad de control electrónico) del ABS
13. Acoplador conjunto
14. Sensor de la rueda delantera
15. Sensor de la rueda trasera
16. Acoplador de prueba del ABS
17. Fusible del encendido
18. Fusible de la ECU del ABS
19. Fusible del sistema de señalización
20. Fusible de la luz de emergencia
21. Fusible de repuesto
22. Fusible del faro
23. Unidad del sistema inmovilizador
24. Unidad de relé
25. Relé de corte del circuito de arranque
26. Relé de la bomba de combustible
27. Interruptor de punto muerto
28. Interruptor del caballete lateral
29. Sensor de $O_2$
30. Sensor de temperatura del motor
31. Sensor de temperatura del aire de admisión
32. Sensor de posición del cigüeñal
33. Sensor del ángulo de inclinación
34. Sensor de posición del acelerador
35. Sensor de presión del aire de admisión
36. Unidad ISC (control de ralentí)
37. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
38. ECU (unidad de control del motor)
39. Bobina de encendido del cilindro delantero
40. Bujía
41. Bobina de encendido del cilindro trasero
42. Inyector del cilindro delantero
43. Inyector del cilindro trasero
44. Bomba de combustible
45. Interruptor de nivel de aceite
46. Conjunto de instrumentos
47. Luz indicadora de punto muerto
48. Pantalla multifunción
49. Luz de alarma de avería del motor
50. Luz de alarma de nivel de aceite
51. Luz de alarma del nivel de combustible
52. Luz de los instrumentos
53. Luz de alarma del sistema ABS
54. Indicador de luz de carretera
55. Luz indicadora del sistema inmovilizador
56. Luz indicadora de intermitentes
57. Medidor de combustible
58. Relé de intermitentes/luces de emergencia
59. Relé del faro
60. Interruptor izquierdo del manillar
61. Comuntador de luces de cruce/carretera
62. Interruptor de ráfagas
63. Interruptor de los intermitentes
64. Interruptor de la bocina
65. Interruptor del embrague
66. Ráfagas (OPCIONAL)
67. Bocina
68. Faro
69. Luz de posición delantera
70. Luz del intermitente delantero izquierdo
71. Luz del intermitente delantero derecho
72. Luz del intermitente trasero izquierdo
73. Luz del intermitente trasero derecho
74. Luz de la matrícula
75. Piloto trasero/luz de freno
76. Interruptor derecho del manillar
77. Interruptor de la luz de freno delantero
78. Interruptor de paro del motor
79. Interruptor de arranque
80. Interruptor de selección
81. Interruptor de reposición
82. Interruptor de emergencia
83. Interruptor de la luz de freno trasero

A. Mazo de cables
B. Mazo de cables secundario negativo de la batería
C. Mazo de cables secundario del interruptor de punto muerto
D. Mazo de cables secundario del sensor de temperatura del aire de admisión
E. Mazo de cables secundario del intermitente trasero y la luz de la matrícula
F. Mazo de cables secundario del piloto trasero/luz de freno

SAS28750

## COLORES

| | |
|---|---|
| B | Negro |
| Br | Marrón |
| Ch | Chocolate |
| Dg | Verde oscuro |
| G | Verde |
| Gy | Gris |
| L | Azul |
| Lg | Verde claro |
| O | Naranja |
| P | Rosa |
| R | Rojo |
| Sb | Azul celeste |
| W | Blanco |
| Y | Amarillo |
| B/G | Negro/Verde |
| B/L | Negro/Azul |
| B/R | Negro/Rojo |
| B/W | Negro/Blanco |
| B/Y | Negro/Amarillo |
| Br/B | Marrón/Negro |
| Br/L | Marrón/Azul |
| Br/R | Marrón/Rojo |
| Br/W | Marrón/Blanco |
| Br/Y | Marrón/Amarillo |
| G/B | Verde/Negro |
| G/L | Verde/Azul |
| G/Y | Verde/Amarillo |
| Gy/G | Gris/Verde |
| Gy/R | Gris/Rojo |
| Gy/W | Gris/Blanco |
| L/B | Azul/Negro |
| L/G | Azul/Verde |
| L/R | Azul/Rojo |
| L/W | Azul/Blanco |
| L/Y | Azul/Amarillo |
| P/L | Rosa/Azul |
| P/W | Rosa/Blanco |
| R/B | Rojo/Negro |
| R/G | Rojo/Verde |
| R/L | Rojo/Azul |
| R/W | Rojo/Blanco |
| R/Y | Rojo/Amarillo |
| Sb/W | Azul celeste/Blanco |
| W/B | Blanco/Negro |
| W/G | Blanco/Verde |
| W/L | Blanco/Azul |
| W/R | Blanco/Rojo |
| W/Y | Blanco/Amarillo |
| Y/B | Amarillo/Negro |
| Y/G | Amarillo/Verde |
| Y/L | Amarillo/Azul |



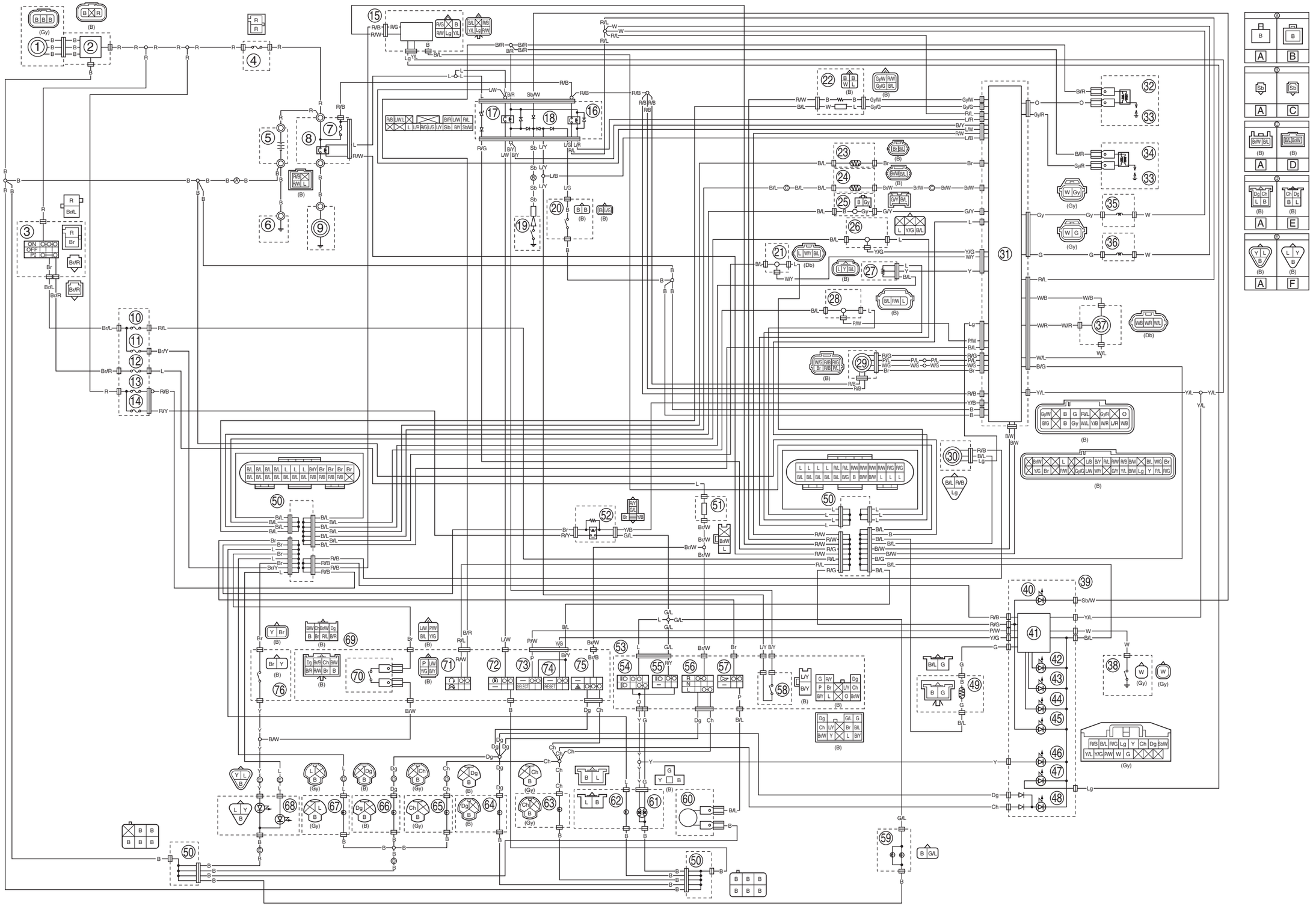
**XVS950CU/XVS950CUE**
**(except for ABS models) 2014**
**WIRING DIAGRAM**

**XVS950CU/XVS950CUE (sauf pour modèles équipés d'ABS) 2014**
**SCHÉMA DE CÂBLAGE**

**XVS950CU/XVS950CUE**
**(außer für Modelle mit ABS) 2014**
**SCHALTPLAN**

**XVS950CU/XVS950CUE**
**(eccetto modelli ABS) 2014**
**SCHEMA ELETTRICO**

**XVS950CU/XVS950CUE**
**(excepto modelos con ABS) 2014**
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**



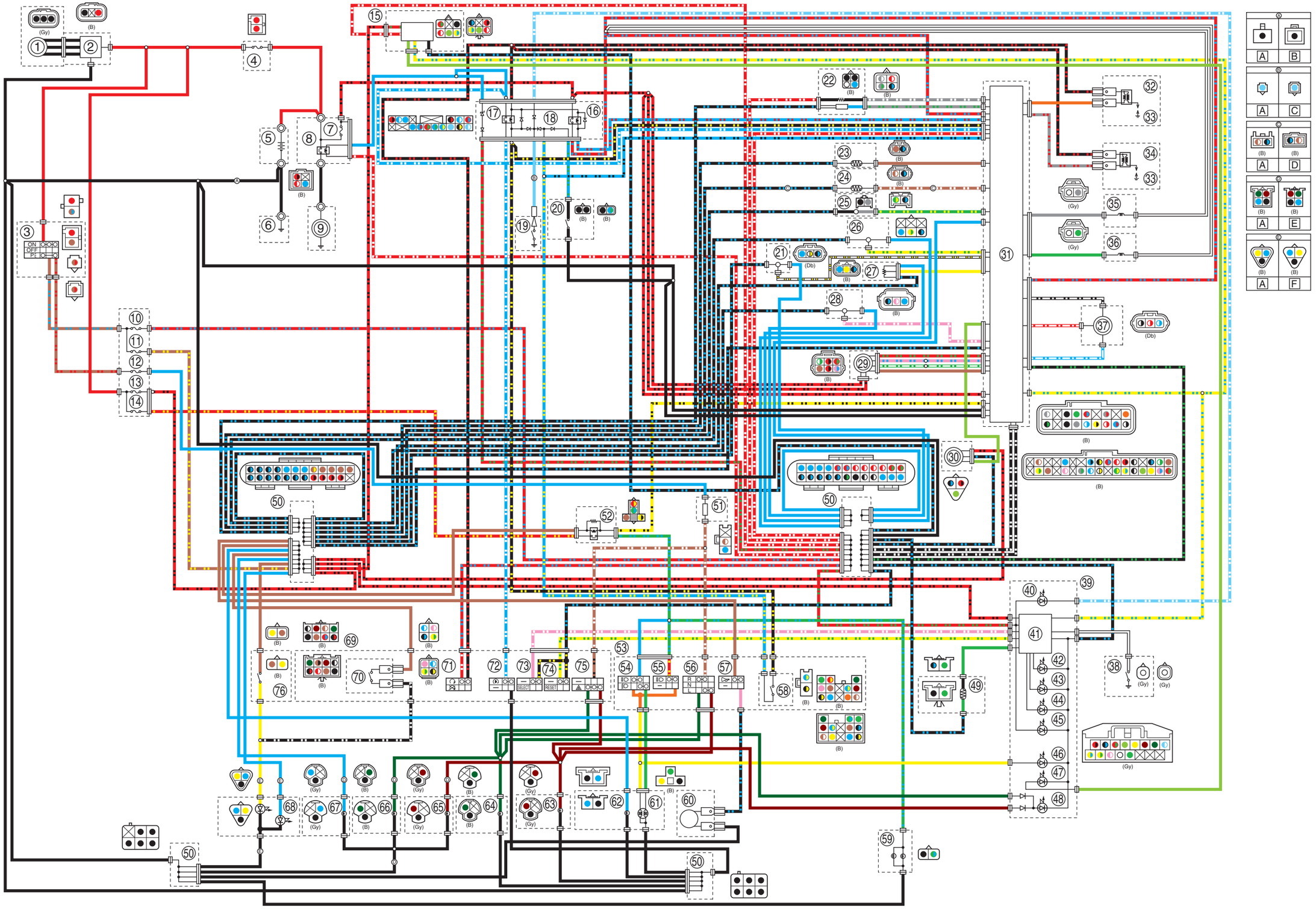
**XVS950CU/XVS950CUE**
**(except for ABS models) 2014**
**WIRING DIAGRAM**

**XVS950CU/XVS950CUE (sauf pour modèles équipés d'ABS) 2014**
**SCHÉMA DE CÂBLAGE**

**XVS950CU/XVS950CUE**
**(außer für Modelle mit ABS) 2014**
**SCHALTPLAN**

**XVS950CU/XVS950CUE**
**(eccetto modelli ABS) 2014**
**SCHEMA ELETTRICO**

**XVS950CU/XVS950CUE**
**(excepto modelos con ABS) 2014**
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**



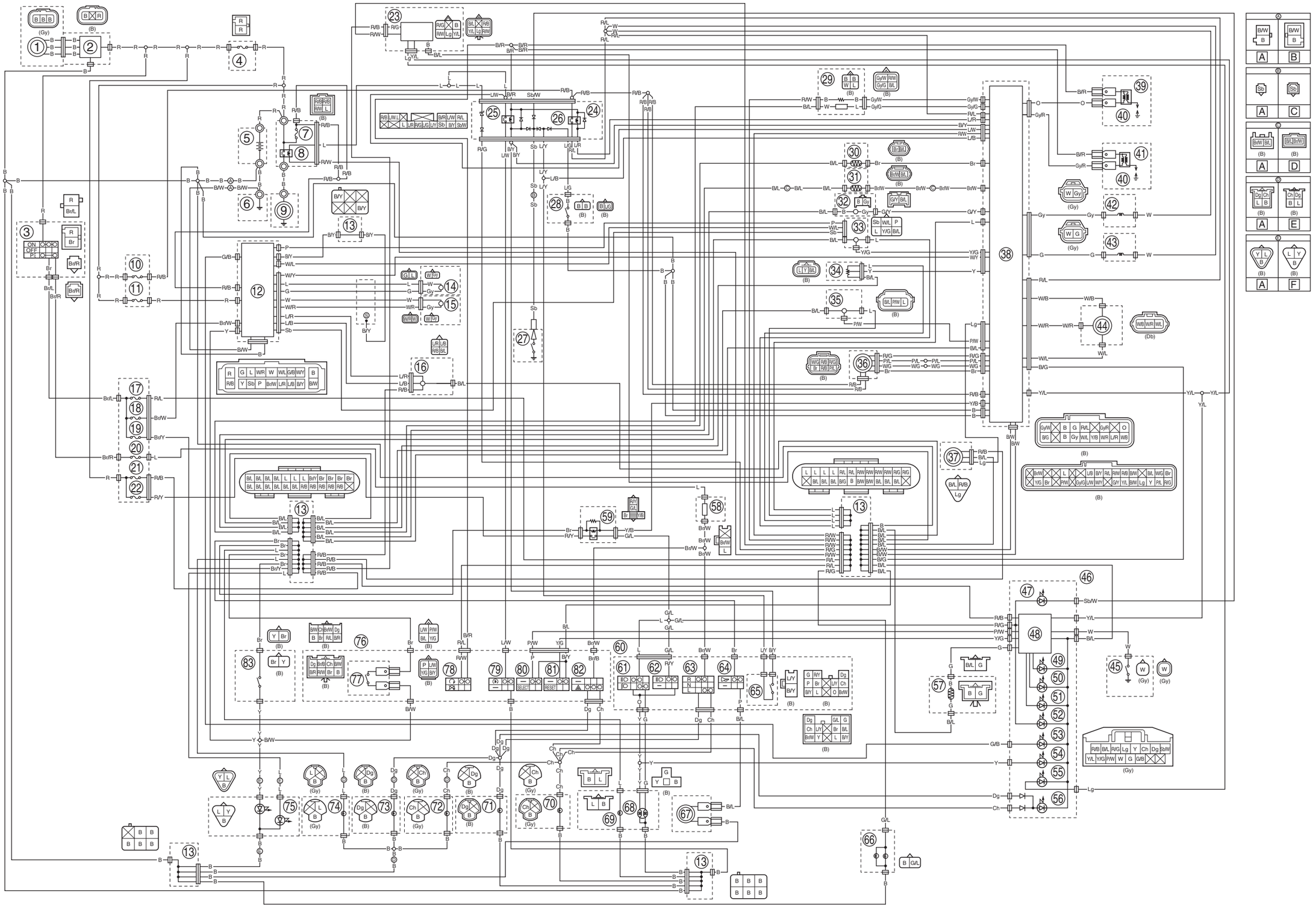
**XVS950CU (for ABS models) 2014**
**WIRING DIAGRAM**

**XVS950CU (pour modèles équipés d'ABS) 2014**
**SCHÉMA DE CÂBLAGE**

**XVS950CU (für Modelle mit ABS) 2014**
**SCHALTPLAN**

**XVS950CU (per modelli ABS) 2014**
**SCHEMA ELETTRICO**

**XVS950CU (modelos con ABS) 2014**
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**



**XVS950CU (for ABS models) 2014**
**WIRING DIAGRAM**

**XVS950CU (pour modèles équipés d'ABS) 2014**
**SCHÉMA DE CÂBLAGE**

**XVS950CU (für Modelle mit ABS) 2014**
**SCHALTPLAN**

**XVS950CU (per modelli ABS) 2014**
**SCHEMA ELETTRICO**

**XVS950CU (modelos con ABS) 2014**
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**

