



**YAMAHA**

**2002**

**YZF-R1 (P)**

**5PW1-AS1**

**MANUAL DE TALLER**



---

EAS00000

**YZF-R1 (P)**  
**MANUAL DE TALLER**  
© 2001 por Yamaha Motor Co., Ltd.  
Primera edición, Noviembre 2001  
Reservados todos los derechos.  
Todo reproducción o uso no autorizado  
sin el permiso por escrito de  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
está terminantemente prohibido.

---

## AVISO

Este manual ha sido producido por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para el uso de los concesionarios Yamaha y su personal mecánico cualificado. Habida cuenta de la imposibilidad de reunir en un manual todos los conocimientos y la experiencia de un mecánico, cualquier persona que lleve a cabo trabajos de mantenimiento y reparaciones en vehículos Yamaha, deberá poseer conocimientos básicos de mecánica y conocer las técnicas necesarias para reparar este tipo de vehículos. Sin estos conocimientos, cualquier intento de reparación o mantenimiento podría afectar a la seguridad del vehículo e incluso invalidarlo para la conducción.

Yamaha Motor Company se esfuerza continuamente en mejorar todos y cada uno de sus modelos. Todos los concesionarios Yamaha serán informados de cuantas modificaciones y cambios sustanciales se produzcan en las especificaciones o en los procedimientos y se incluirán en futuras ediciones de este manual, cuando sea necesario.

### NOTA:

---

Los diseños y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.

---

## INFORMACIÓN IMPORTANTE ACERCA DE ESTE MANUAL

Los puntos de especial relevancia de este manual se distinguirán por los siguientes símbolos:



Este símbolo significa ¡ATENCIÓN! ¡PERMANEZCA ALERTA! ¡SU SEGURIDAD PUEDE VERSE COMPROMETIDA!



El incumplimiento de las instrucciones de **ADVERTENCIA** puede dar como resultado lesiones graves o incluso mortales en el motorista, transeúntes o cualquier persona que efectúe inspecciones o reparaciones en la motocicleta.

### ATENCIÓN:

El símbolo de **ATENCIÓN** indica la necesidad de adoptar medidas de precaución especiales con objeto de evitar daños en la motocicleta.

### NOTA:

Las **NOTAS** proporcionan información esencial para facilitar o aclarar los procedimientos.

# CÓMO USAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es proporcionar al mecánico una referencia cómoda y fácil. Junto a cada paso, el usuario contará con explicaciones exhaustivas de los procedimientos de instalación, extracción, desmontaje, montaje, reparación e inspección.

- ① El manual está dividido en capítulos, que aparecen indicados mediante una abreviatura y un símbolo en la esquina superior derecha de cada página. Consulte la sección “SÍMBOLOS”.
- ② Cada capítulo está dividido en secciones, cuyos títulos aparecen en la parte superior de cada página, excepto en el Capítulo 3 (“INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS”), en el que aparece el título o títulos de las subsecciones.
- ③ Los títulos de las subsecciones aparecen en un formato menor que el título de la sección.
- ④ Al principio de cada sección de extracción o desmontaje encontrará esquemas de despiece, que le ayudarán a identificar las piezas y a clarificar cada paso.
- ⑤ En el esquema de despiece, los números se dan en el orden de trabajo. Cada número rodeado por un círculo indica un paso de desmontaje.
- ⑥ Los símbolos indican las piezas que han de ser lubricadas o reemplazadas. Consulte la sección “SÍMBOLOS”.
- ⑦ Una tabla de instrucciones de trabajo acompaña al diagrama de despiece, proporcionándole el orden de las operaciones, los nombres de las piezas, notas importantes, etc.
- ⑧ Las operaciones que requieran más información (herramientas especiales, datos técnicos, etc.) se describen paso a paso.

⑥    ②    ①

EMBRAGUE    ENG

**EMBRAGUE**    ENG

**CUBIERTA DEL EMBRAGUE**    ENG

④

⑤

⑦

Orden	Trabajo/Pieza	Cant. total	Observaciones
	<b>Extracción de la cubierta del embrague</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Carenaje inferior y carenaje lateral derecho		Consulte “CARENAJES” en el capítulo 3.
	Aceite de motor		Vacíe el refrigerante.
			Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR” en el capítulo 3.
1	Cable del embrague	1	
2	Cubierta del embrague	1	
3	Junta de cubierta del embrague	1	
4	Espiga	2	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

5-40

EMBRAGUE    ENG

**EMBRAGUE**    ENG

③

⑧

**EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE**

1. Enderece la lengüeta de la arandela de inmovilización.

2. Afloje:

- tuerca del cubo del embrague ①

**NOTA:**  
Mientras sujeta el cubo del embrague ② con el soporte universal para embragues ③, afloje la tuerca del cubo del embrague.

**Soporte universal para embragues 90890-04086**

3. Extraiga:

- tuerca del cubo del embrague ①
- arandela de inmovilización ②
- conjunto del cubo del embrague ③
- arandela de empuje

**NOTA:**  
Hay un amortiguador integrado entre el cubo del embrague y el plato del embrague. No es necesario extraer el anillo de seguridad de alambre ④ y desmontar el amortiguador integrado a menos que el embrague vibre considerablemente.

**INSPECCIÓN DE LAS PLACAS DE ROZAMIENTO**

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las placas de rozamiento.

1. Inspeccione:

- placa de rozamiento
- Si hay daños/desgaste → Reemplace todas las placas de rozamiento a la vez.

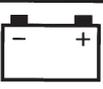
2. Mida:

- grosor de la placa de rozamiento
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todas las placas de rozamiento a la vez.

**NOTA:**  
Mida la placa de rozamiento en cuatro puntos.

**Grosor de la placa de rozamiento**  
2.9 – 3.1 mm  
<Límite>: 2.8 mm

5-44

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

EAS00008

## SÍMBOLOS

Los símbolos siguientes no son relevantes para cada vehículo.

Los símbolos ① a ⑨ indican el tema de cada capítulo.

- ① Información general
- ② Especificaciones
- ③ Inspecciones y ajustes periódicos
- ④ Chasis
- ⑤ Motor
- ⑥ Sistema de refrigeración
- ⑦ Sistema de inyección de combustible
- ⑧ Sistema eléctrico
- ⑨ Localización de averías

Los símbolos ⑩ a ⑰ indican lo siguiente:

- ⑩ Reparable con el motor montado
- ⑪ Líquido de llenado
- ⑫ Lubricante
- ⑬ Herramienta especial
- ⑭ Par de apriete
- ⑮ Límite de desgaste, holgura
- ⑯ Régimen del motor
- ⑰ Datos relativos a la electricidad

Los símbolos ⑱ a ㉓ que aparecen en los esquemas de despiece indican los distintos tipos de lubricante y los puntos de engrase.

- ⑱ Aceite de motor
- ⑲ Aceite de engranaje
- ⑳ Lubricante de disulfuro de molibdeno
- ㉑ Grasa para cojinete de rueda
- ㉒ Grasa lubricante a base de jabón de litio
- ㉓ Grasa de disulfuro de molibdeno

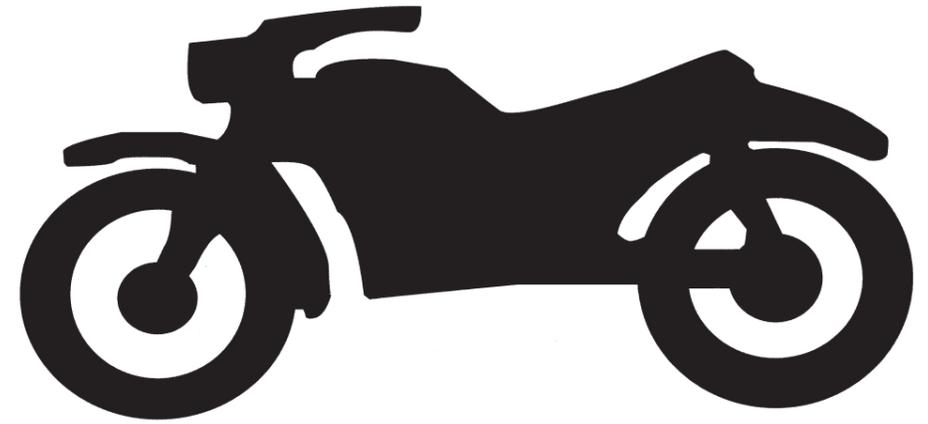
Los símbolos ㉔ y ㉕ que aparecen en los esquemas de despiece indican lo siguiente:

- ㉔ Aplique producto de bloqueo (LOCTITE®)
- ㉕ Sustituya la pieza

# ÍNDICE

INFORMACIÓN GENERAL	
	GEN INFO <b>1</b>
ESPECIFICACIONES	
	SPEC <b>2</b>
INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS	
	CHK ADJ <b>3</b>
CHASIS	
	CHAS <b>4</b>
MOTOR	
	ENG <b>5</b>
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	
	COOL <b>6</b>
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	
	FI <b>7</b>
SISTEMA ELÉCTRICO	
	ELEC <b>8</b>
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	
	TRBL SHTG <b>9</b>





**GEN  
INFO**

**1**

---

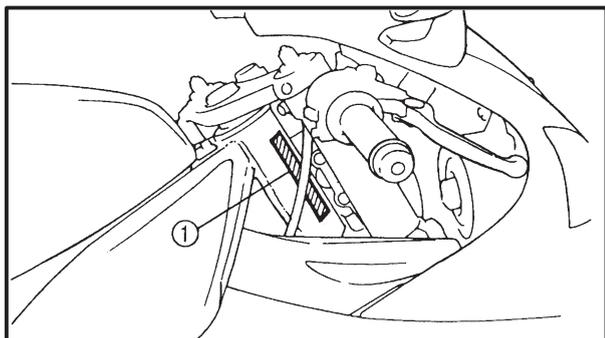
## CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN GENERAL

<b>IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA</b> .....	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....	1-1
ETIQUETA DEL MODELO .....	1-1
<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	1-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE .....	1-2
SISTEMA FI .....	1-3
COMPONENTES .....	1-5
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE .....	1-16
SISTEMA DE CATALIZADOR CATALÍTICO DE TRES VÍAS .....	1-19
FUNCIÓN DE INSTRUMENTO .....	1-20
<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE</b> .....	1-23
PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y EL DESMONTAJE .....	1-23
PIEZAS DE RECAMBIO .....	1-23
JUNTAS, RETENES DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS .....	1-23
ARANDELAS DE INMOVILIZACIÓN/PLACAS Y PASADORES DE RETENCIÓN .....	1-24
COJINETES Y RETENES DE ACEITE .....	1-24
ANILLOS DE SEGURIDAD .....	1-24
<b>COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES</b> .....	1-25
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	1-26

---

**INFO  
GEN**





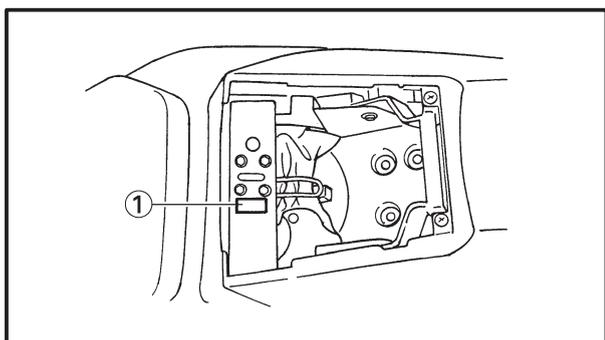
EAS00014

## INFORMACIÓN GENERAL IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA

EAS00017

### NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

El número de identificación del vehículo ① aparece impreso en la parte derecha del tubo de la columna de dirección.



EAS00018

### ETIQUETA DEL MODELO

La etiqueta de modelo ① está fijada en el bastidor. Esta información es necesaria para solicitar las piezas de recambio.

## CARACTERÍSTICAS

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

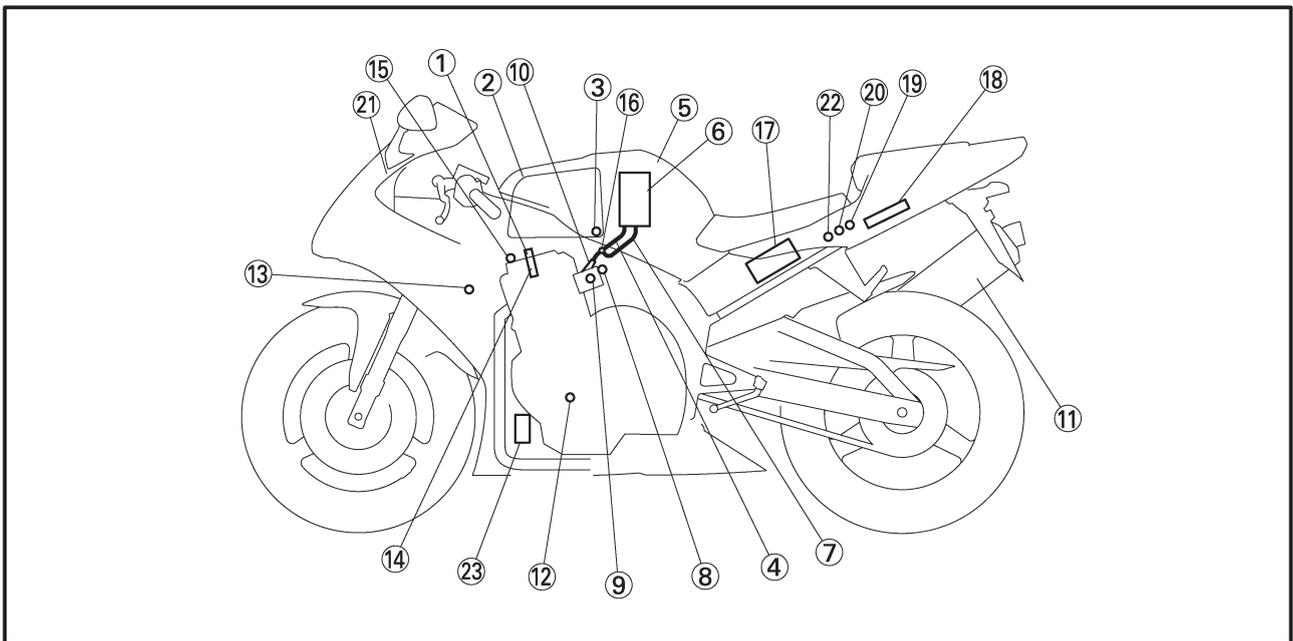
La función principal de un sistema de suministro de combustible es abastecer de combustible a la cámara de combustión con la relación aire-combustible adecuada, de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor y la temperatura atmosférica.

En el sistema convencional por carburador, la relación aire-combustible de la mezcla suministrada a la cámara de combustión se crea en función del volumen de aire de admisión y del combustible medido por el surtidor utilizado en la respectiva cámara.

Si bien el volumen de aire de admisión es el mismo, el volumen de combustible necesario varía según el funcionamiento del motor, es decir, según acelere, decelere o lleve una carga importante. Los carburadores que miden el combustible a través del uso de surtidores han sido completados con varios dispositivos auxiliares, con objeto de alcanzar una relación óptima aire-combustible y adaptarse a los constantes cambios de funcionamiento del motor.

Para alcanzar un mayor rendimiento y producir gases más limpios, el motor necesita controlar la relación aire-combustible de manera más precisa. Para satisfacer esta necesidad, este modelo ha adoptado un sistema de inyección de combustible (FI) controlada electrónicamente, en lugar del sistema convencional de carburador. Dicho sistema es capaz de lograr la relación aire-combustible óptima que requiere el motor en todo momento mediante el uso de un microprocesador que regula el volumen de inyección de combustible según las condiciones de funcionamiento del motor, las cuales son detectadas por varios sensores.

La adopción del sistema FI ha mejorado la precisión del suministro de combustible y la respuesta del motor, aumentado el ahorro de combustible y reducido las emisiones de gases de escape. Además, también se ha pasado a controlar por ordenador el sistema de inducción de aire (sistema AI), al igual que el sistema FI, para lograr la producción de gases más limpios.



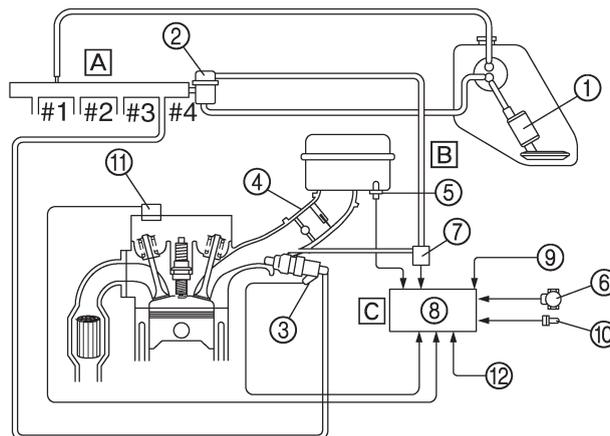
- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ① Bobina de encendido                        | ⑧ Sensor de presión del aire de admisión | ⑭ Bujía  | ⑳ Indicador de advertencia de avería en el motor |
| ② Carcasa del filtro de aire                 | ⑨ Sensor de posición del acelerador      | ⑮ Sensor de identificación del cilindro        | ㉑ Interruptor de corte del ángulo de inclinación |
| ③ Sensor de temperatura del aire de admisión | ⑩ Inyector de combustible                | ⑯ Regulador de presión                         | ㉒ Válvula de corte del suministro de aire        |
| ④ Manguera de descarga de combustible        | ⑪ Convertidor catalítico                 | ⑰ Batería                                      |  |
| ⑤ Depósito de combustible                    | ⑫ Sensor de posición del cigüeñal        | ⑱ ECU  |  |
| ⑥ Bomba de combustible                       | ⑬ Sensor de temperatura del refrigerante | ㉓ Sensor de presión atmosférica                |  |
| ⑦ Manguera de retorno de combustible         |  | ㉔ Relé del sistema de inyección de combustible |  |

**SISTEMA FI**

La bomba de combustible suministra el combustible al inyector a través del filtro de combustible. El regulador de presión, por su parte, mantiene la presión del combustible aplicada al inyector en sólo 284 kPa (2,84 kg/cm<sup>2</sup>) por encima de la presión del colector de admisión. Como consecuencia, cuando la señal de energía procedente de la ECU suministra energía al inyector, el paso del combustible se abre, haciendo que este se inyecte en el colector de admisión sólo durante el intervalo de tiempo en que el paso permanece abierto. Así pues, cuanto más tiempo se aplique energía al inyector (cuanto mayor sea la duración de la inyección), mayor será el volumen de combustible suministrado. Y al contrario, cuanto menor sea la duración de la inyección, menor será el volumen de combustible suministrado.

La duración de la inyección y el calado de la misma son controlados por la ECU. Las señales emitidas por los sensores de posición del acelerador, de posición del cigüeñal, de presión del aire de admisión, de presión atmosférica, de temperatura exterior y de temperatura del refrigerante permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. El calado de la inyección está determinado por las señales procedentes del sensor de posición del cigüeñal y del sensor de identificación del cilindro. Gracias a ello puede suministrarse en todo momento el volumen de combustible que necesita el motor según las condiciones de conducción.

La ilustración sólo sirve de referencia.



- |  |  |  |                          |
|--|--|--|--------------------------|
| ① Bomba de combustible                       | ⑥ Sensor de posición del acelerador      | ⑩ Sensor de temperatura del refrigerante | Ⓐ Sistema de combustible |
| ② Regulador de presión                       | ⑦ Sensor de presión del aire de admisión | ⑪ Sensor de identificación del cilindro  | Ⓑ Sistema de aire        |
| ③ Inyector de combustible                    | ⑧ ECU                                    | ⑫ Sensor de posición del cigüeñal        | Ⓒ Sistema de control     |
| ④ Cuerpo de la mariposa de gases             | ⑨ Sensor de presión atmosférica          |  |                          |
| ⑤ Sensor de temperatura del aire de admisión |  |  |                          |

**Bloque de control del combustible**

El bloque de control del combustible consta de los siguientes componentes principales:

	Componente	Función
Bloque de control	ECU	Control total del sistema FI
	Cuerpo de la mariposa de gases	Control del volumen de aire
	Regulador de presión	Detección de presión del combustible
Bloque de sensores	Sensor de presión del aire de admisión	Detección de presión del aire de admisión
	Sensor de presión atmosférica	Detección de presión atmosférica
	Sensor de temperatura del refrigerante	Detección de la temperatura del refrigerante
	Sensor de temperatura del aire de admisión	Detección de la temperatura del aire de admisión
	Sensor de posición del acelerador	Detección del ángulo de la mariposa de gases
	Sensor de identificación del cilindro	Detección de la posición de referencia
	Sensor de posición del cigüeñal	Detección de la posición del cigüeñal y de las RPM del motor
	Sensor de velocidad	Detección de la velocidad
Bloque de actuadores	Inyector	Inyección de combustible
	Bomba de combustible	Suministro de combustible
	Sistema de inducción de aire, válvula de corte del suministro de aire	Inducción de aire secundario

El tablero de control viene con un indicador luminoso de advertencia de avería en el motor.

**COMPONENTES**

**ECU (Unidad de control electrónico)**

La ECU está montada debajo del asiento. Las funciones principales de la ECU son el control del encendido, control del combustible, autodiagnóstico y control de la carga.

• Funciones y estructura interna de la ECU

Los principales componentes y funciones de la ECU pueden dividirse, en general, en los cuatro elementos siguientes:

A. Circuito de suministro de alimentación

El circuito de suministro de alimentación recibe la corriente de la batería (12 V) y proporciona a la ECU la que necesita para su funcionamiento (5 V).

B. Circuitos de interfaz de introducción de datos

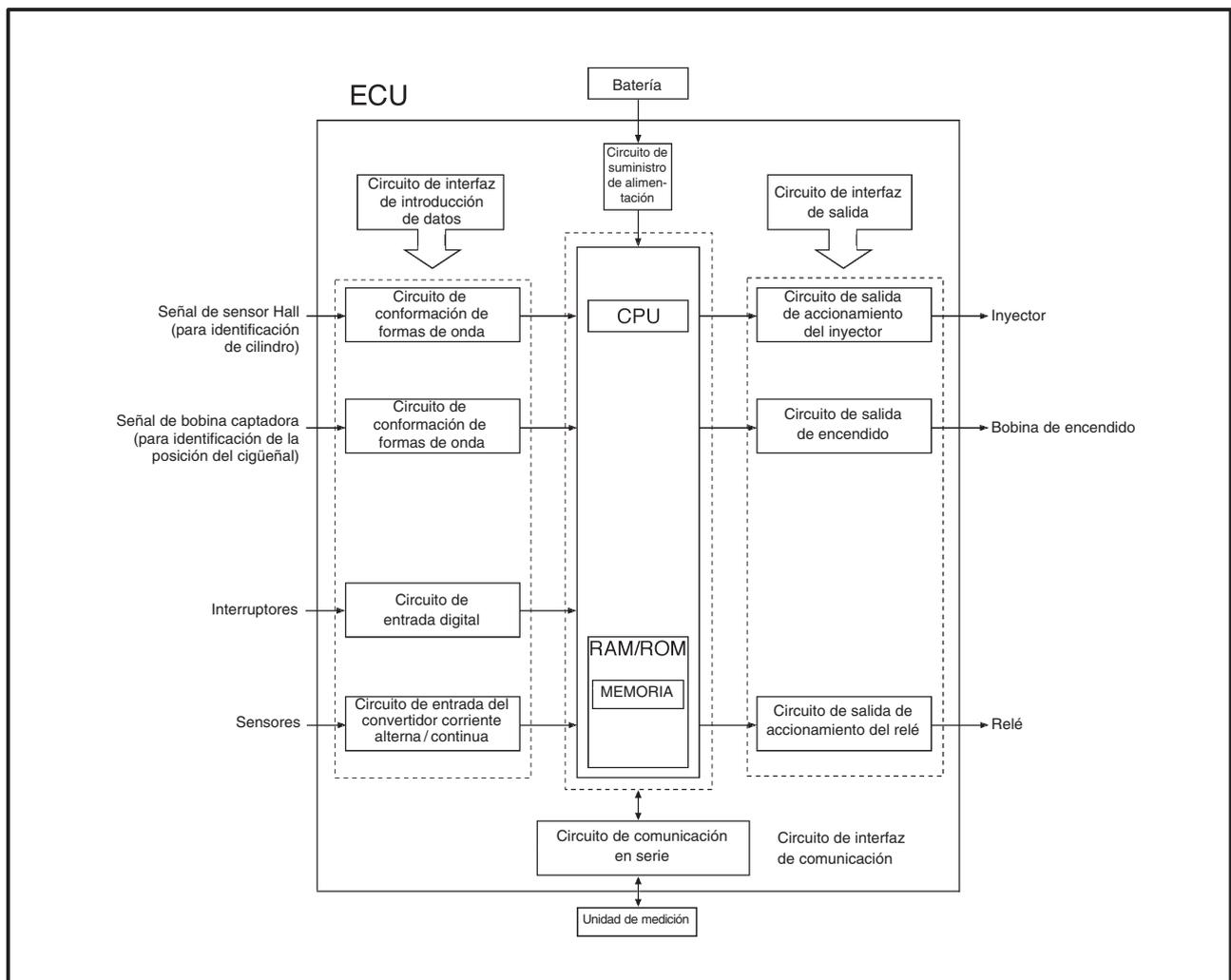
Los circuitos de interfaz de introducción de datos convierten las señales emitidas por todos los sensores en señales digitales y las introducen en la CPU, en la que serán procesadas.

C. CPU (Unidad central de procesamiento)

La CPU determina el estado de los sensores según el nivel de la señal emitida por el sensor respectivo. A continuación, las señales se almacenan temporalmente en la RAM de la CPU. Basándose en dichas señales almacenadas y en el programa básico de procesamiento de la ROM, la CPU calcula la duración de la inyección de combustible, el calado de inyección y el momento del encendido, para, seguidamente, enviar comandos de control a los respectivos circuitos de interfaz de salida.

D. Circuitos de interfaz de salida

Los circuitos de interfaz de salida convierten las señales de control emitidas por la CPU en señales destinadas a activar los actuadores. También envían los comandos necesarios al indicador y a los circuitos de salida del relé.





- Control del encendido

La función de control del encendido de la ECU regula el momento del encendido y el tiempo en que se aplica energía para ello. La función de control del momento del encendido utiliza las señales emitidas por el sensor de posición de la mariposa (para detectar el ángulo de la misma), por el sensor de posición del cigüeñal y por el sensor de velocidad (para detectar el régimen del motor). Esta función de control establece el momento del encendido teniendo en cuenta el funcionamiento del motor, mediante compensaciones efectuadas en el mapa de control del momento de encendido básico. La función de control de la duración de la activación del encendido se basa para su propósito en las particularidades de funcionamiento, calculando dicha duración de acuerdo con la señal recibida del sensor de posición del cigüeñal y con la tensión de la batería.

- Control del combustible

La función de control del combustible de la ECU regula el calado de la inyección y la duración de la misma. La función de control del calado de inyección regula el calado durante el arranque del motor y durante el funcionamiento normal del mismo, basándose en las señales procedentes del sensor de posición del cigüeñal y del sensor de identificación del cilindro. La duración de la inyección se determina basándose en las señales emitidas por los sensores de presión atmosférica, los sensores de temperatura y los sensores de posición, en los que se efectúan compensaciones para ajustarse a distintos factores, como el tiempo, la presión atmosférica, el arranque, la aceleración o la deceleración.

- Control de la carga

La ECU efectúa el control de la carga del modo siguiente:

1. Deteniendo la bomba de combustible y los inyectores si la motocicleta vuelca

La ECU desactiva el relé del sistema de inyección de combustible cuando se activa el interruptor de corte del ángulo de inclinación.

2. Activando el relé de iluminación del faro

En el modelo para Europa, la ECU hace que el relé 2 de faro emita una señal de encendido constante, siempre que el interruptor de la luz esté también encendido. En el modelo para Australia, la ECU controla el relé 2 de faro de acuerdo con el régimen del motor, según la especificación de iluminación de día.

3. Haciendo funcionar el motor del ventilador del radiador según la temperatura del refrigerante

La ECU controla el encendido o apagado del relé del motor del ventilador del radiador, en función de la temperatura del refrigerante.

4. Accionando la válvula solenoide del sistema AI

La ECU controla la energía aplicada a la válvula solenoide en función de las condiciones de conducción.

- Función de autodiagnóstico

La ECU está equipada con una función de autodiagnóstico que tiene por objeto asegurar el normal funcionamiento del sistema de control del motor. Al modo normal de la ECU se añade ahora un modo de diagnóstico.

#### Modo normal

- Este modo enciende el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor para advertirle de la existencia de bombillas fundidas, siempre que el interruptor principal esté en ON o al presionar el interruptor del motor de arranque.

- Si se desactiva el sistema de advertencia en el arranque, el modo avisa al motorista haciendo parpadear el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor al presionar el interruptor de arranque.

- En caso de producirse cualquier anomalía en el sistema, este modo también está concebido para sustituir la función, avisa al motorista del problema mediante un indicador luminoso de advertencia de avería en el motor. Una vez parado el motor, el modo mostrará un código de fallo en la pantalla LCD del reloj.

#### Modo de diagnóstico

- En este modo, la ECU recibe un código de diagnóstico mediante el interruptor de funcionamiento del medidor; la ECU mostrará seguidamente los valores emitidos por los sensores o bien activará los actuadores de acuerdo con el código de diagnóstico. Así pues, podrá comprobarse si el funcionamiento es correcto observando el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor, los valores visualizados en el medidor o comprobando si los actuadores han sido activados.



### Bomba de combustible

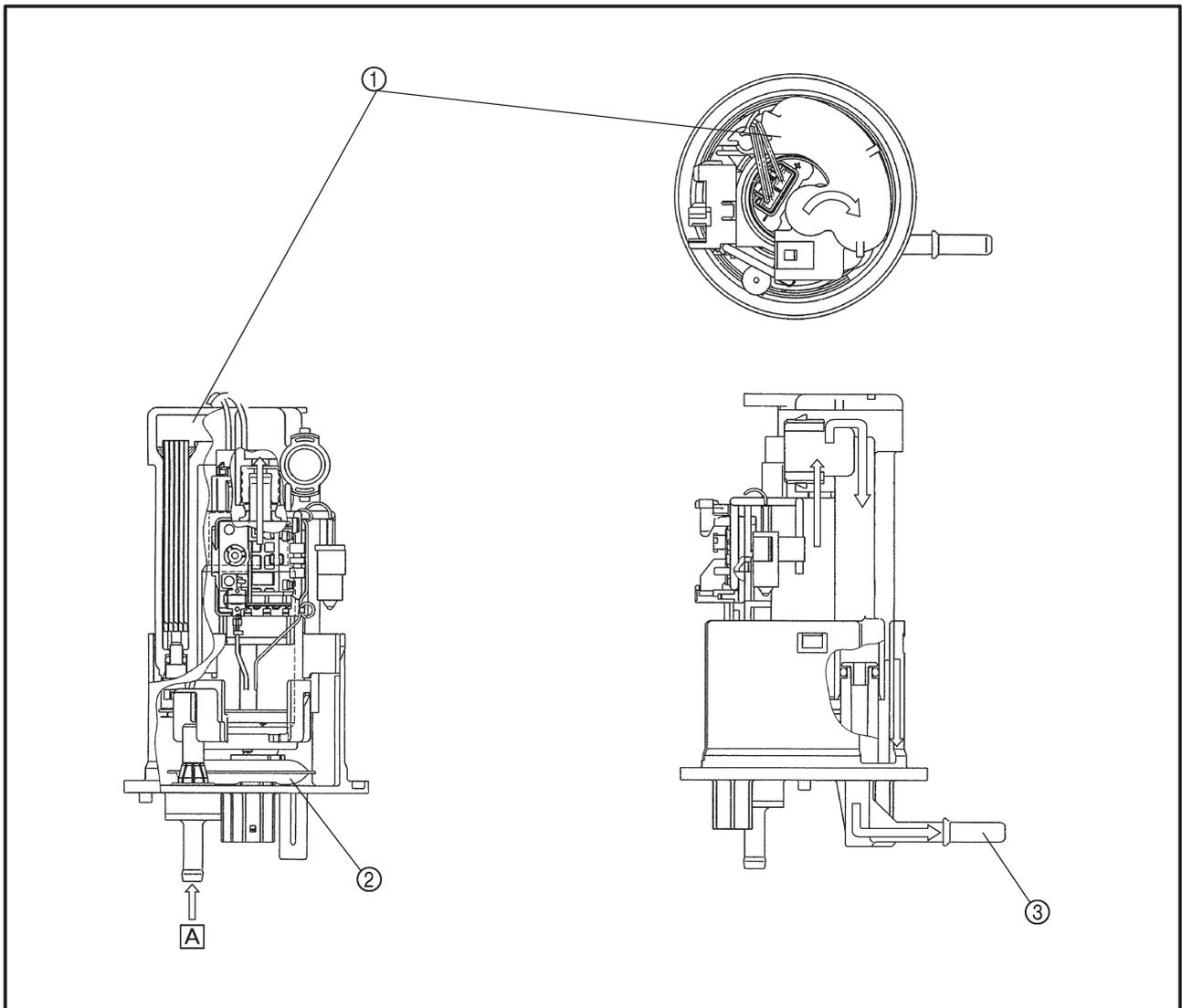
La bomba de combustible, montada en el depósito de combustible, extrae el combustible directamente de éste y lo bombea al inyector.

El filtro de la bomba de combustible evita la caída de cualquier resto del depósito en el sistema de combustible.

La bomba consta de una unidad de bombeo, un motor eléctrico, un filtro y las distintas válvulas.

La unidad de bombeo es del tipo bomba rotatoria Wesco y está conectada al eje del motor.

Para evitar que la presión del combustible se eleve anormalmente en caso de obstrucción del tubo de combustible, la bomba cuenta con una válvula de descarga. Dicha válvula se abre cuando la presión del combustible en el orificio de descarga alcanza unos valores de entre 440 ~ 640 kPa (4,4 ~ 6,4 kg/cm<sup>2</sup>), y devuelve el combustible al depósito.



- ① Filtro de combustible
- ② Colector de entrada del combustible
- ③ Salida
- A Combustible

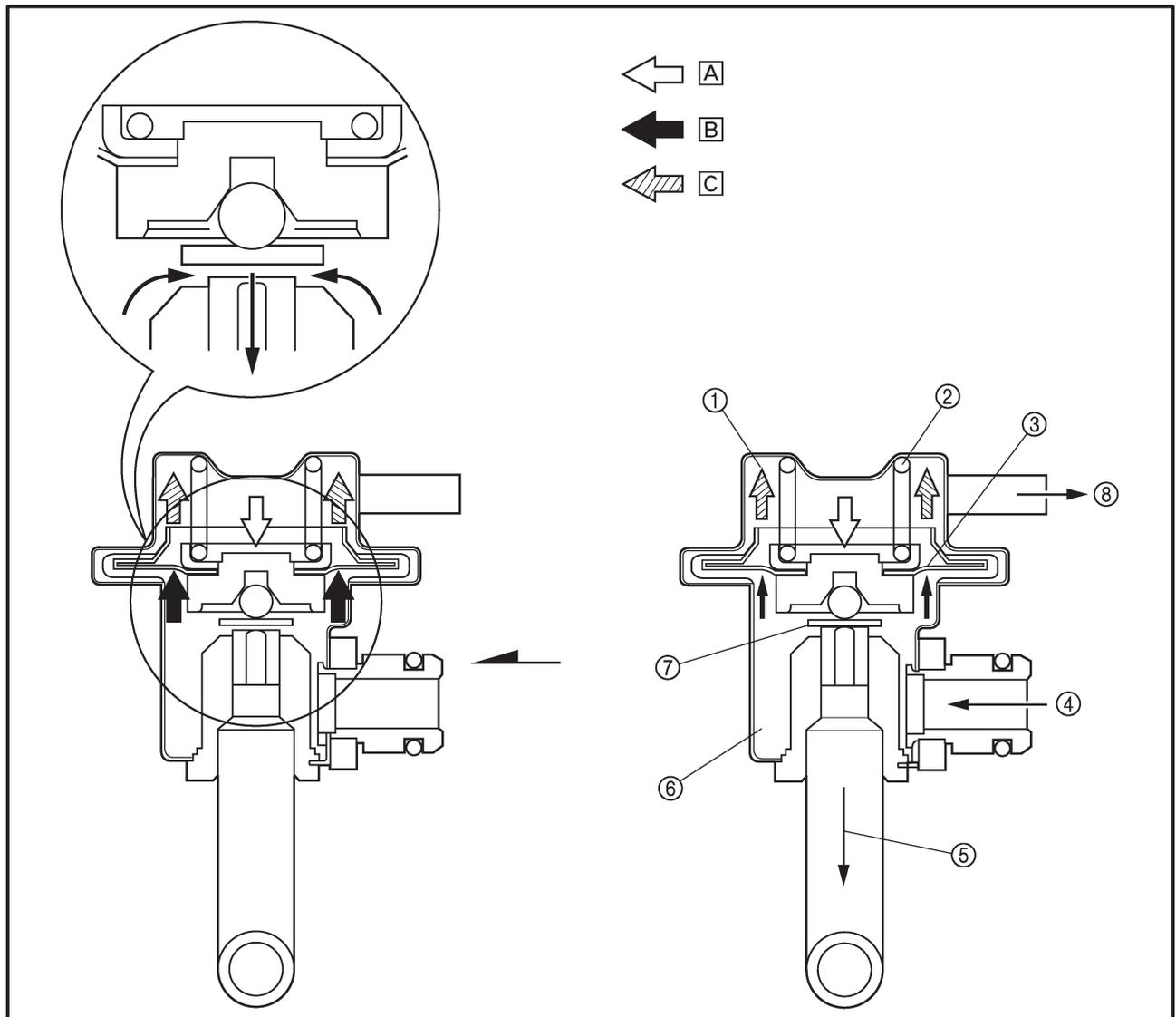
**Regulador de presión**

El regulador de presión controla la presión aplicada a los inyectores de los cilindros con el fin de mantener constante la diferencia de presión con la del colector de admisión.

El combustible suministrado por la bomba de combustible llena la cámara de combustible a través de la boca de entrada del regulador y ejerce presión sobre el diafragma para permitir la apertura de la válvula. Un muelle situado en la cámara de muelles ejerce presión sobre el diafragma para permitir el cierre de la válvula, al contrario de la acción de la presión del combustible. Por consiguiente, la válvula no podrá abrirse hasta que la presión del combustible venza la fuerza del muelle.

A partir de ahí, se aplica un vacío de admisión a la cámara de muelles a través de un tubo. Cuando la presión del combustible supera la suma del vacío de admisión y la fuerza del muelle, la válvula integrada con el diafragma se abre, permitiendo al combustible regresar del orificio de salida al depósito, a través de la manguera de retorno.

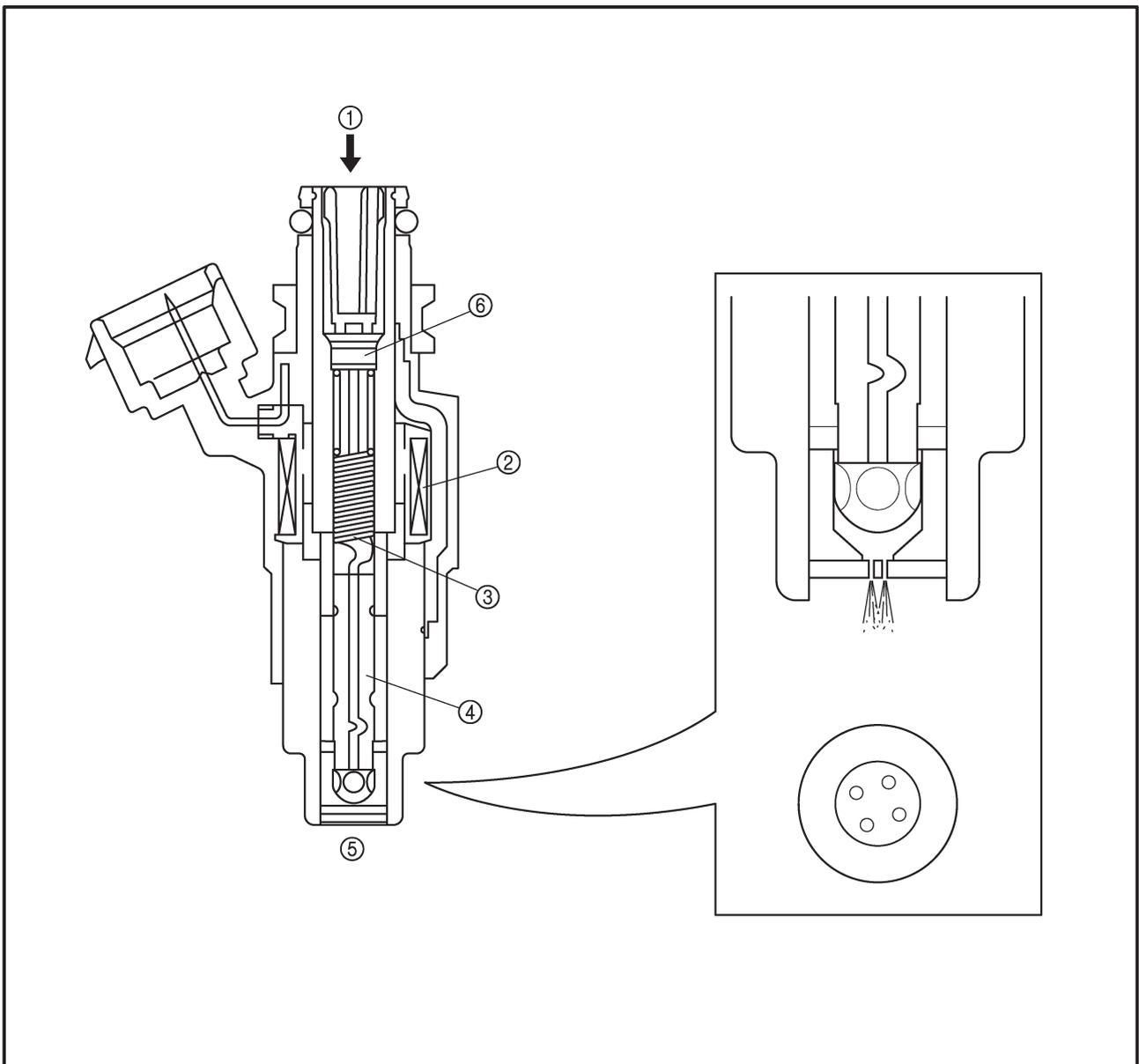
Como resultado, y debido a la fluctuación del vacío de admisión obedeciendo a las modificaciones del funcionamiento, en contraste con el volumen constante de combustible suministrado por la bomba, la presión de apertura/cierre varía también, para regular el volumen de combustible retornado. Así, la diferencia entre la presión del combustible y la presión del colector de admisión permanece constante a una presión preestablecida.



- |                     |                           |   |                           |
|---------------------|---------------------------|---|---------------------------|
| ① Cámara de muelles | ④ Entrada del combustible | ⑦ Válvula                                   | Ⓐ Presión del muelle      |
| ② Muelle            | ⑤ Retorno del combustible | ⑧ Presión de vacío del colector de admisión | Ⓑ Presión del combustible |
| ③ Diafragma         | ⑥ Cámara de combustible   |   | Ⓒ Presión de vacío        |

**Inyector de combustible**

El inyector de combustible, tras recibir las señales de inyección de la ECU, procede a la inyección del combustible. En estado normal, la fuerza del muelle presiona al núcleo hacia abajo, tal y como se observa en la ilustración. El émbolo integrado en la parte inferior del núcleo mantiene cerrado el paso del combustible. Al pasar la corriente a la bobina obedeciendo a la señal emitida por la ECU, el núcleo es aspirado hacia arriba, lo que permite a la brida integrada en el émbolo moverse al distanciador. Al mantenerse constante, de esta forma, la distancia del movimiento de la aguja, el área de apertura del paso de combustible también se hace constante. Debido a que, gracias al regulador de presión, la diferencia de presión del combustible con la del colector de admisión permanece constante, el volumen de combustible varía en proporción al tiempo en que se aplica la energía a la bobina. El inyector, recién incorporado, posee un orificio de inyección de tipo cuatro agujeros que enriquece la vaporización de combustible y mejora la eficacia de la combustión.

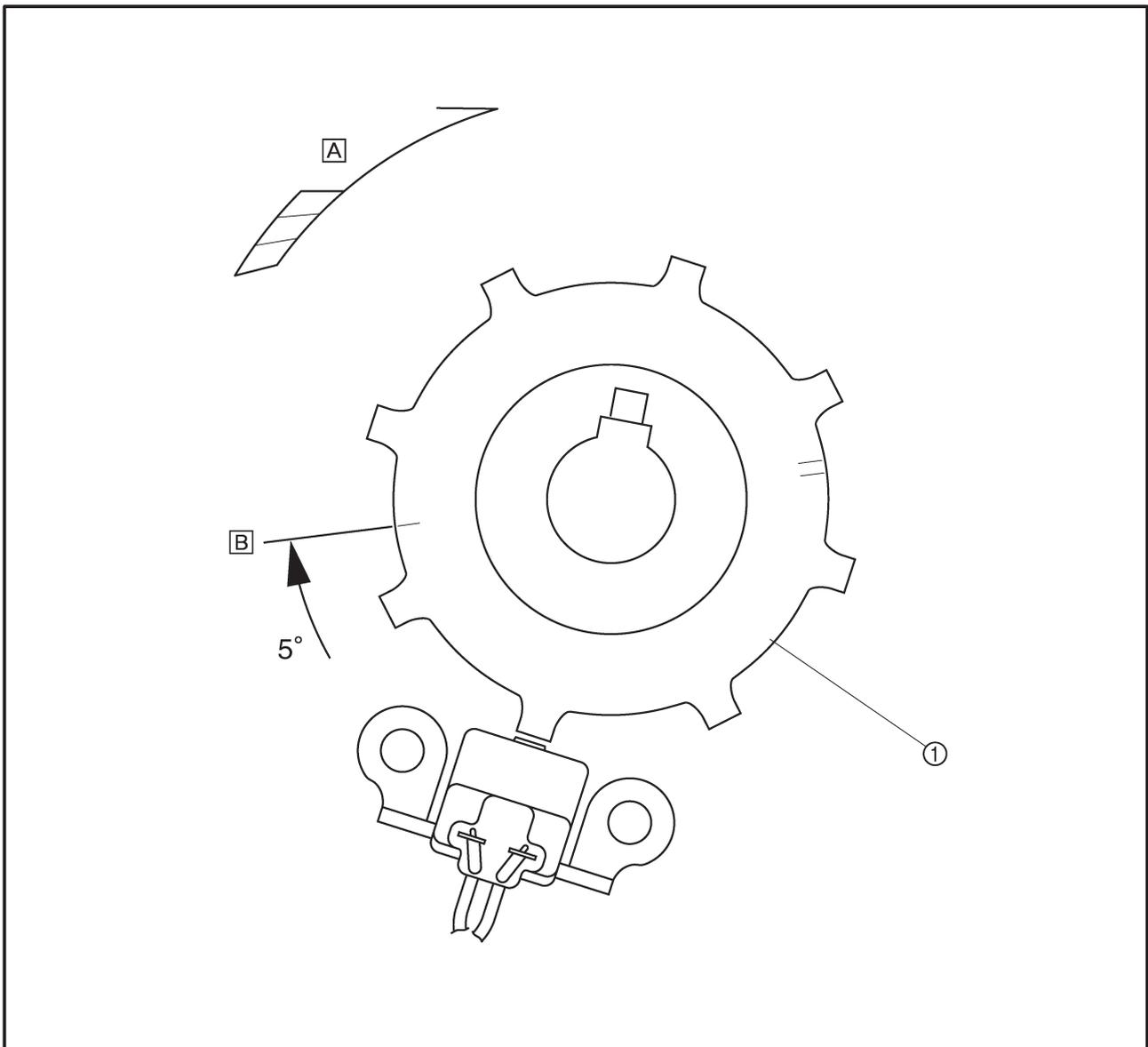


- |               |             |
|---------------|-------------|
| ① Combustible | ④ Émbolo    |
| ② Bobina      | ⑤ Inyección |
| ③ Núcleo      | ⑥ Brida     |



### Sensor de posición del cigüeñal

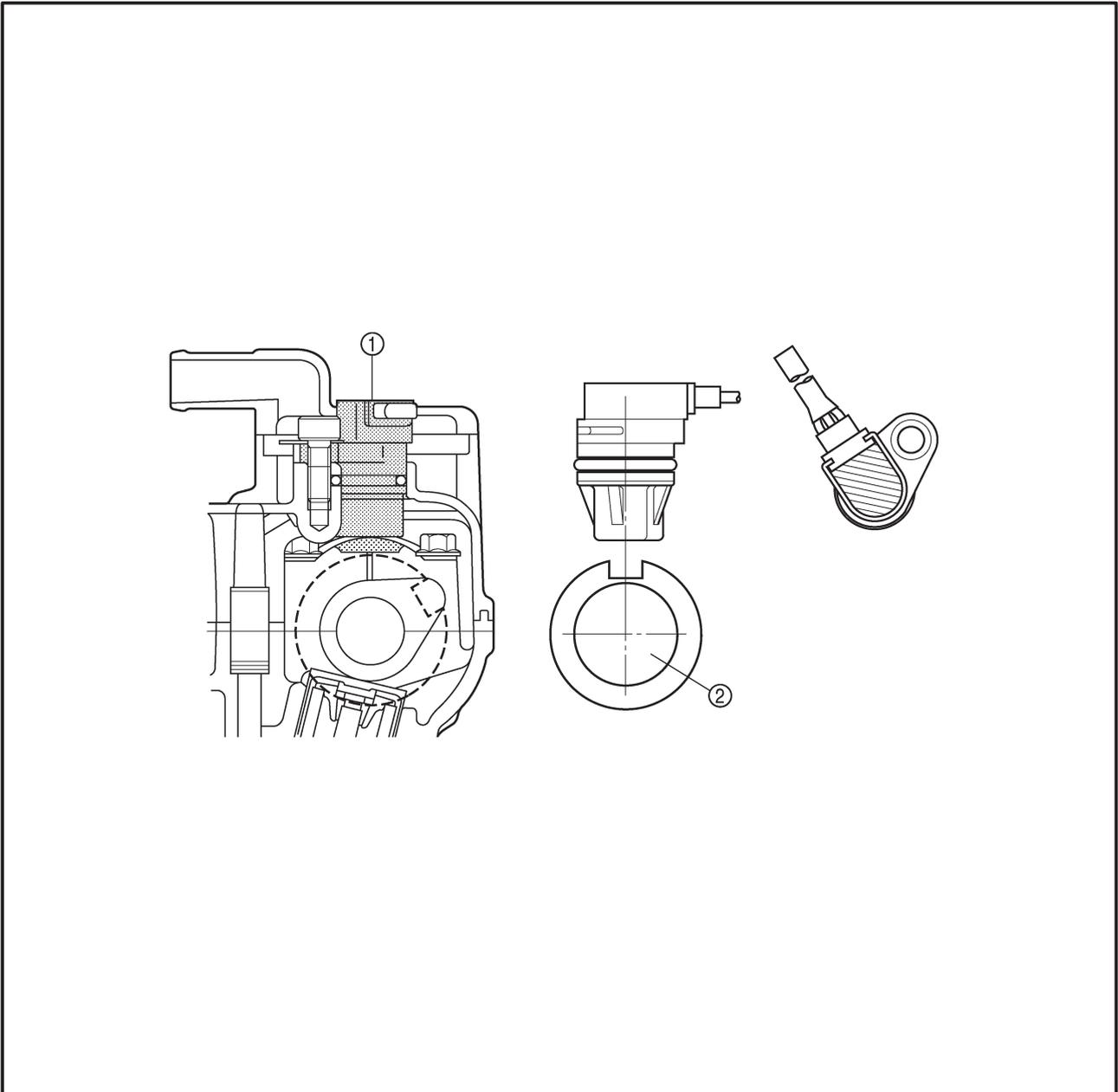
El sensor de posición del cigüeñal emplea las señales de la bobina captadora que está montada en la parte derecha del cigüeñal. Cuando la rotación del rotor de captación que está conectado al cigüeñal provoca el paso de las proyecciones del rotor a la bobina captadora, se genera en esta una fuerza electromotriz. La tensión de esta fuerza se introduce en la ECU, la cual calcula la posición del cigüeñal y el régimen del motor. El momento del encendido correspondiente se determina entonces de acuerdo con los datos resultantes de ese cálculo con el fin de determinar el calado de la inyección correspondiente. Basándose en las variaciones en los intervalos de tiempo de las señales generadas por la bobina captadora, la ECU calcula el adelanto del momento de encendido, ajustándose a las condiciones de funcionamiento. El calado de inyección se adelanta también de acuerdo con este momento del encendido, con objeto de proveer de combustible al motor en el momento adecuado.



- ① Rotor de captación
- A Dirección de la rotación
- B Tiempo de compresión del cilindro n° 1, 5° APMS

**Sensor de identificación del cilindro**

El sensor de identificación del cilindro está montado en el centro de la cubierta de la culata del sistema de escape. Cuando el árbol de levas de escape gira, el sensor genera una señal que envía a la ECU. Basándose en esta señal y en la del sensor de posición del cigüeñal, la ECU activa entonces el inyector del cilindro que está en ese momento preparado para suministrar el combustible.

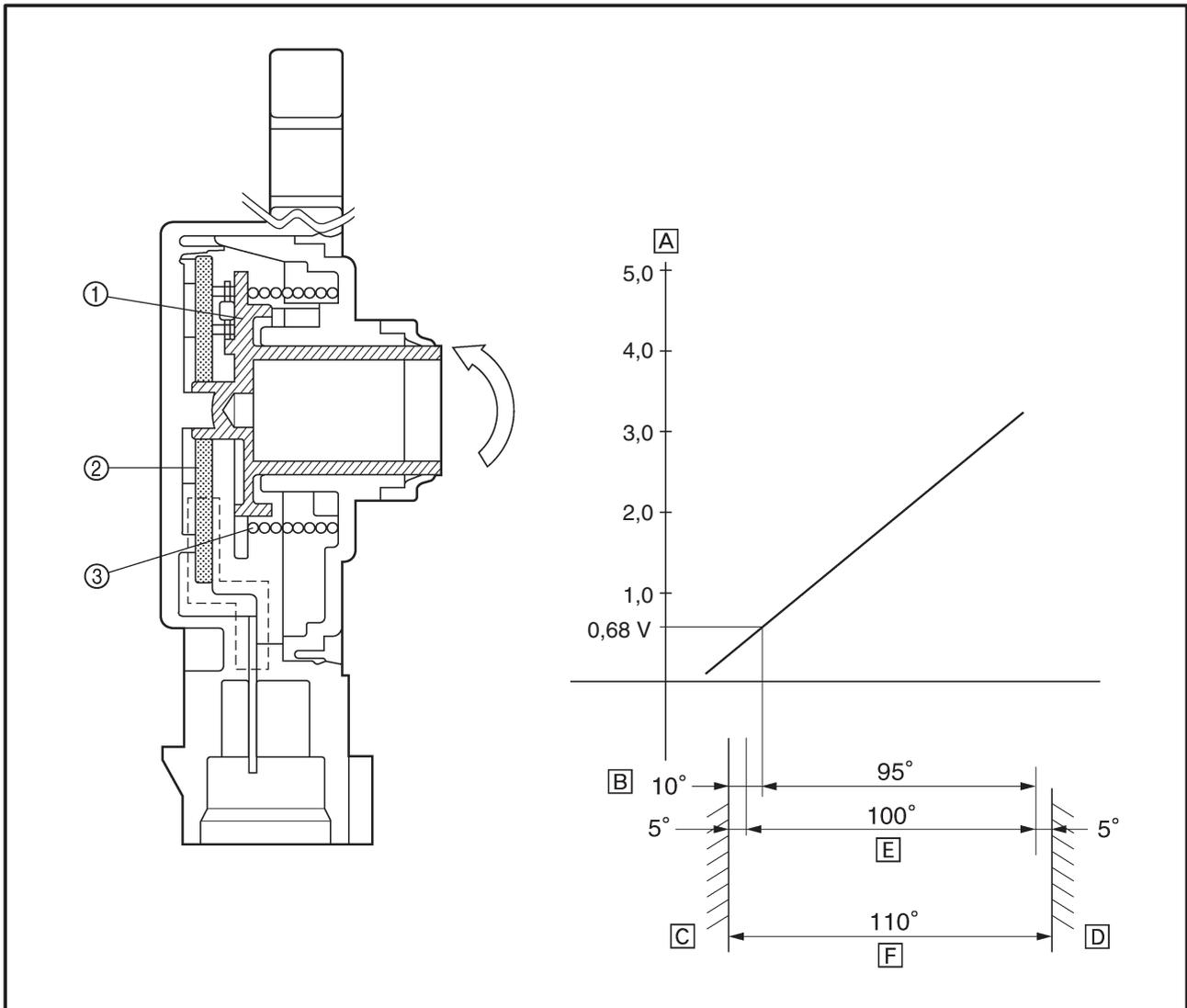


- ① Sensor de identificación del cilindro
- ② Árbol de levas



### Sensor de posición de la mariposa de gases

El sensor de posición de la mariposa de gases mide el volumen de aire de admisión mediante la detección de la posición de la válvula de mariposa. El sensor detecta el ángulo mecánico de la válvula de mariposa gracias a la relación posicional entre el contacto móvil, que se mueve al mismo tiempo que el eje de la mariposa, y la placa del resistor. Durante el funcionamiento real, la ECU suministra una corriente de 5 V a ambos extremos de la placa del resistor y, por su parte, la tensión emitida por el sensor de posición de la mariposa de gases se emplea para determinar el ángulo de la válvula de mariposa.



- ① Contacto móvil
- ② Placa del resistor
- ③ Muelle

- A Tensión de salida
- B Posición de salida al ralentí
- C Tope mecánico
- D Tope mecánico
- E Ángulo eléctrico efectivo
- F Ángulo de funcionamiento del sensor

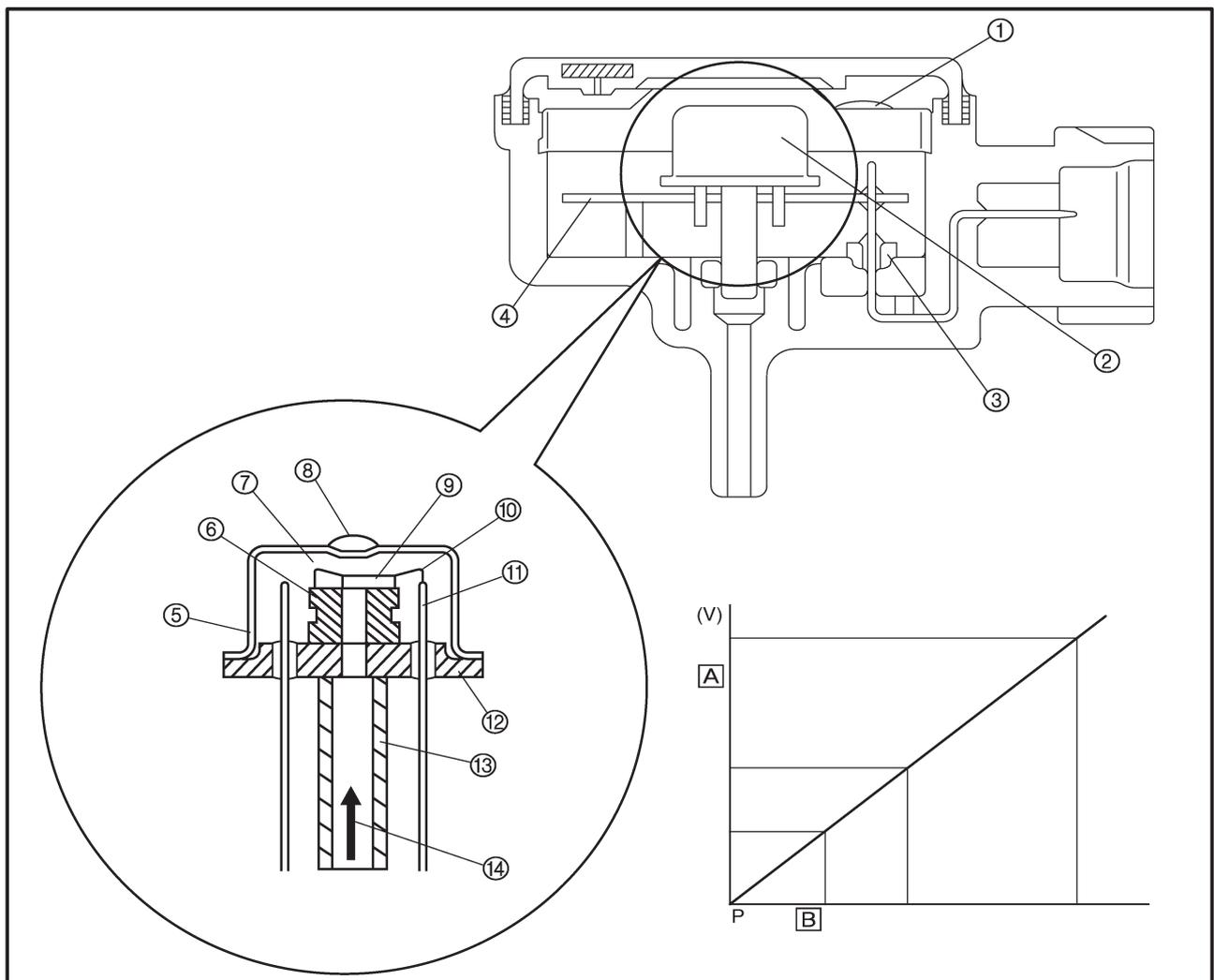
**Sensor de presión del aire de admisión y sensor de presión atmosférica**

• Sensor de presión del aire de admisión

El sensor de presión del aire de admisión se utiliza para medir el volumen del aire de admisión. En cada carrera de admisión, el volumen de aire de admisión es proporcional a la presión de dicho aire de admisión. Por lo tanto, puede medirse el volumen de aire de admisión midiendo la presión del aire de admisión. El sensor de presión de aire de admisión convierte la presión del mismo en señales eléctricas, que enviará a la ECU. Una vez introducidos los datos resultantes de dicha medición en la unidad del sensor, la cual contiene una cámara de vacío en uno de los lados del diafragma de silicio, el chip de silicio que está montado en el diafragma convertirá la presión de aire de admisión en señales eléctricas. A continuación, un circuito integrado (IC) amplifica y ajusta las señales y realiza las compensaciones de temperatura oportunas, con objeto de generar señales eléctricas proporcionales a la presión.

• Sensor de presión atmosférica

El sensor de presión atmosférica compensa las variaciones en la densidad del aire provocadas por los cambios en la presión atmosférica (en especial a altas altitudes). El principio de funcionamiento y las funciones de este sensor son los mismos que los del anteriormente mencionado sensor de presión de aire de admisión.

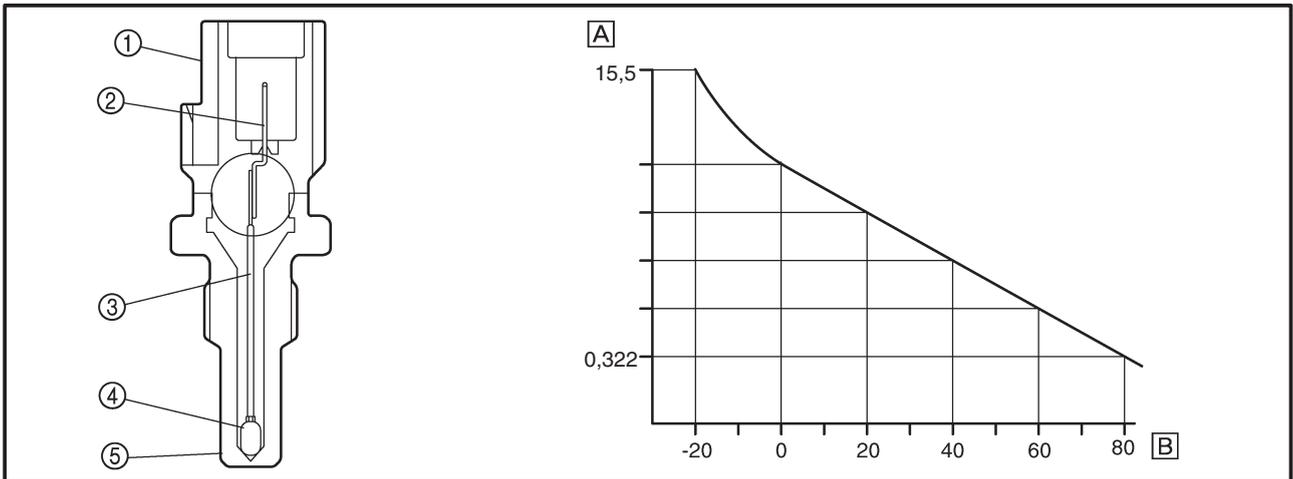


- |                              |                        |   |                      |
|------------------------------|------------------------|---|----------------------|
| ① Pantalla IEM               | ⑥ Diafragma de silicio | ⑪ Pasador del cable                                 | Ⓐ Tensión de salida  |
| ② Unidad del sensor          | ⑦ Cámara de vacío      | ⑫ Vástago   | Ⓑ Presión de entrada |
| ③ A través del condensador   | ⑧ Soldadura            | ⑬ Tubo de inducción de presión                      |                      |
| ④ Circuito integrado híbrido | ⑨ Chip de silicio      | ⑭ Presión atmosférica, presión del aire de admisión |                      |
| ⑤ Tapa                       | ⑩ Cable de oro         |   |                      |

**Sensor de temperatura del refrigerante**

Las señales procedentes del sensor de temperatura del refrigerante sirven principalmente para efectuar compensaciones en el volumen de combustible durante el arranque y el calentamiento. El sensor convierte la temperatura del refrigerante en señales eléctricas y las envía a la ECU.

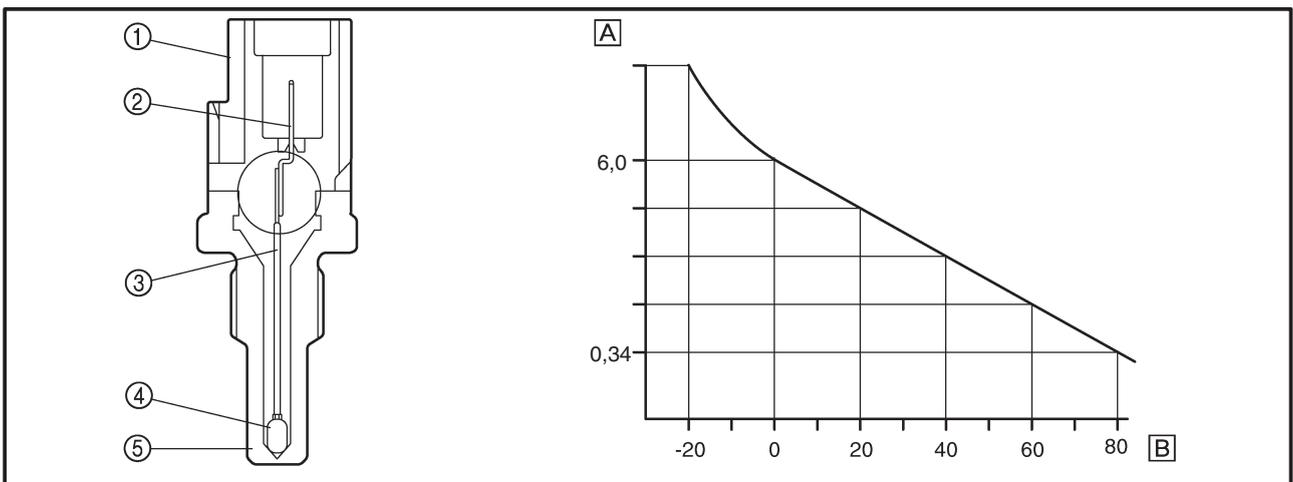
Este sensor cuenta con un termistor semiconductor de gran resistencia a las temperaturas bajas y una pequeña resistencia a las temperaturas altas. Dicho termistor transforma los cambios relacionados con la temperatura en valores de resistencia eléctrica, valores que son introducidos seguidamente en la ECU.



- ① Conector
- ③ Tubo
- ⑤ Soporte
- A Resistencia kΩ
- ② Terminal
- ④ Termistor
- B Temperatura °C

**Sensor de temperatura del aire de admisión**

El sensor de temperatura del aire de admisión corrige la desviación de la mezcla aire-combustible resultante de las variaciones en la densidad del aire de admisión, variaciones que son provocadas por los cambios en la temperatura del aire de admisión. Este sensor cuenta con un termistor semiconductor de gran resistencia a las temperaturas bajas y una pequeña resistencia a las temperaturas altas. Dicho termistor transforma los cambios relacionados con la temperatura en valores de resistencia eléctrica, valores que son introducidos seguidamente en la ECU.



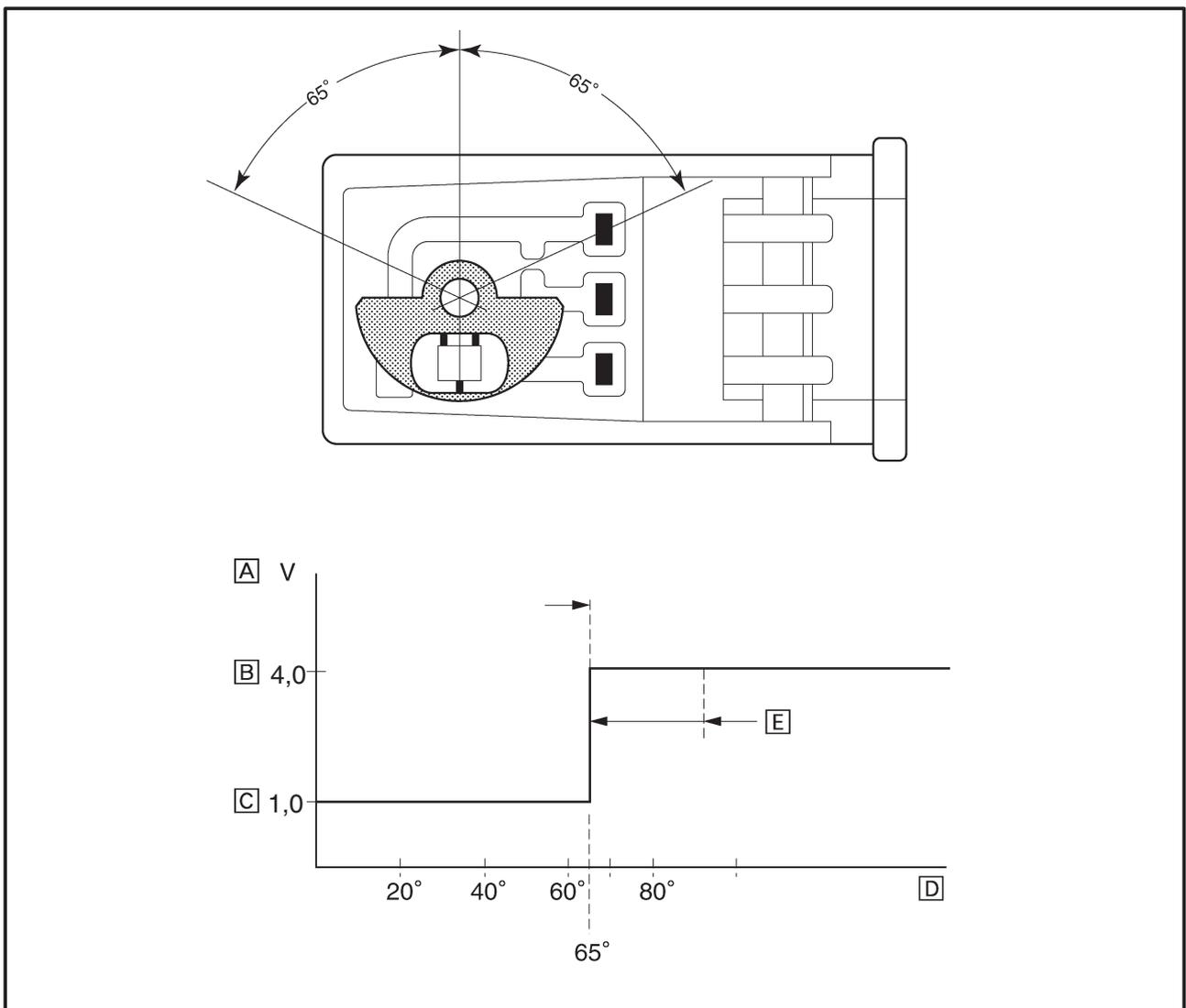
- ① Conector
- A Resistencia kΩ
- ② Terminal
- B Temperatura °C
- ③ Tubo
- ④ Termistor
- ⑤ Soporte

**Interruptor de corte del ángulo de inclinación**

El interruptor de corte del ángulo de inclinación tiene por misión interrumpir el suministro de combustible al motor en caso de vuelco de la motocicleta.

Si la motocicleta está en estado normal, el interruptor de corte genera una tensión constante de aproximadamente 1,0 V (nivel bajo). Cuando la motocicleta se inclina, el flotador del interruptor se inclina también proporcionalmente a la inclinación de la motocicleta. Sin embargo, la tensión que recibe la ECU permanece invariable en el nivel bajo.

Si la inclinación de la motocicleta excede los 65 grados (según la inclinación del flotador), la señal emitida por el sensor se incrementa hasta los 4,0 V aproximadamente (nivel alto). Cuando la ECU recibe la tensión de alto nivel, identifica este hecho como un vuelco de la motocicleta y detiene el suministro de combustible al motor mediante la desactivación del relé del sistema de inyección, que es el que aplica la energía a la bomba de combustible y a los inyectores. Una vez activado el interruptor de corte, la ECU mantiene este estado, por lo que, aun habiendo recobrado el vehículo su posición original, será necesario colocar el interruptor de encendido en OFF y después de nuevo en ON.



- A Tensión de salida
- B Nivel alto
- C Nivel bajo
- D Ángulo de inclinación del interruptor de corte
- E Relé del sistema de inyección de combustible en OFF

**SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE**

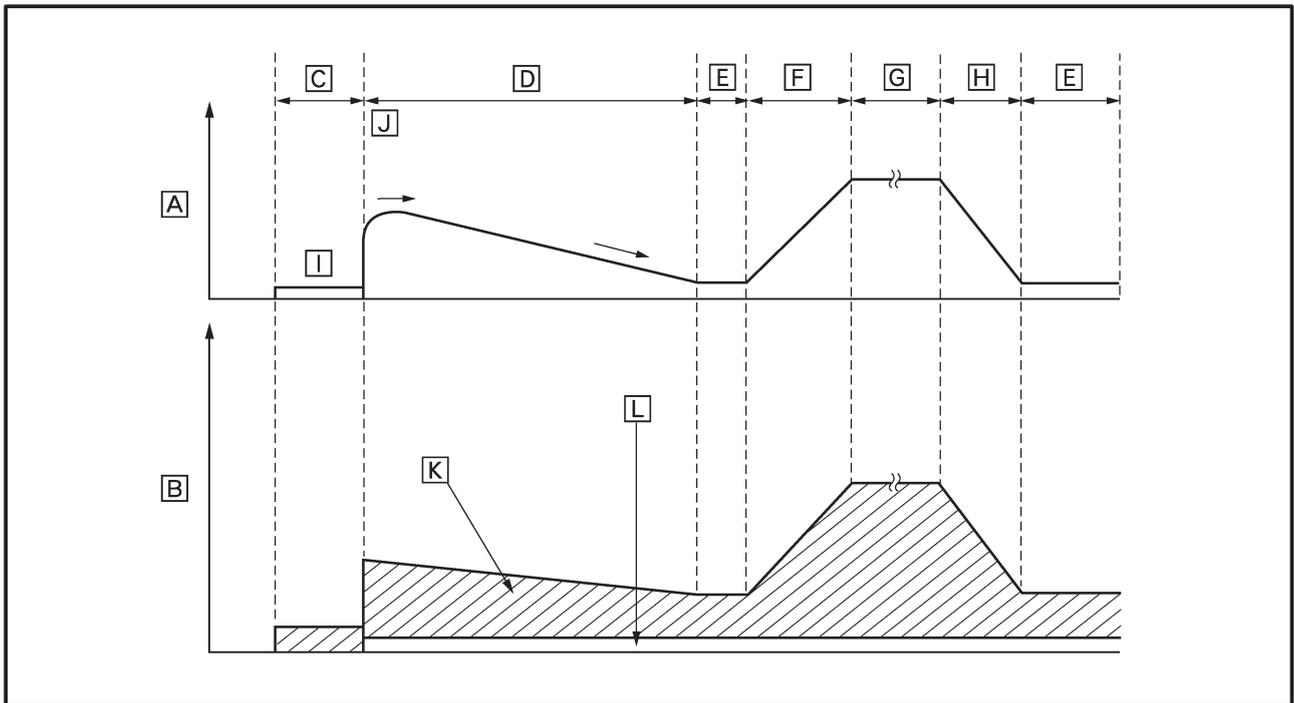
**Funcionamiento y control**

La ECU controla el calado de inyección del combustible, la duración de la inyección, el momento de encendido y la aplicación de energía a la bobina. Para determinar el calado de inyección básico, la ECU calcula el volumen de aire de admisión mediante señales procedentes del sensor de presión del aire de admisión, del sensor de posición de la mariposa de gases, del sensor de identificación del cilindro y del sensor de posición del cigüeñal. Además, la ECU calcula el calado de inyección final añadiendo las compensaciones siguientes a la duración de inyección básica mencionada anteriormente: las obtenidas del estado de la aceleración, así como aquellas basadas en señales procedentes de diversos sensores como el de la temperatura del refrigerante, el de la temperatura del aire de admisión y el de la atmosférica. Al mismo tiempo, la ECU calcula la posición del cigüeñal mediante señales procedentes del sensor de identificación del cilindro y del sensor de posición del cigüeñal. A continuación, cuando la ECU determina que es el momento de inyectar combustible, envía una orden de inyección a los inyectores. Además, la ECU también controla la cantidad de tiempo que se aplica la energía a la bobina, calculando el momento de encendido y la duración de la aplicación de energía a la bobina, basándose en las señales procedentes de dichos sensores.

**Determinación de la duración de inyección básica**

El volumen de aire de admisión determina la duración de inyección básica. Para que el motor funcione en condiciones óptimas, es necesario suministrar combustible en una proporción de aire-combustible que corresponda adecuadamente al volumen del aire de admisión que está cambiando constantemente, y encenderlo en el momento adecuado. La ECU controla la duración de inyección básica basándose en el volumen de aire de admisión y en los datos de régimen del motor.

Composición de la duración de inyección básica



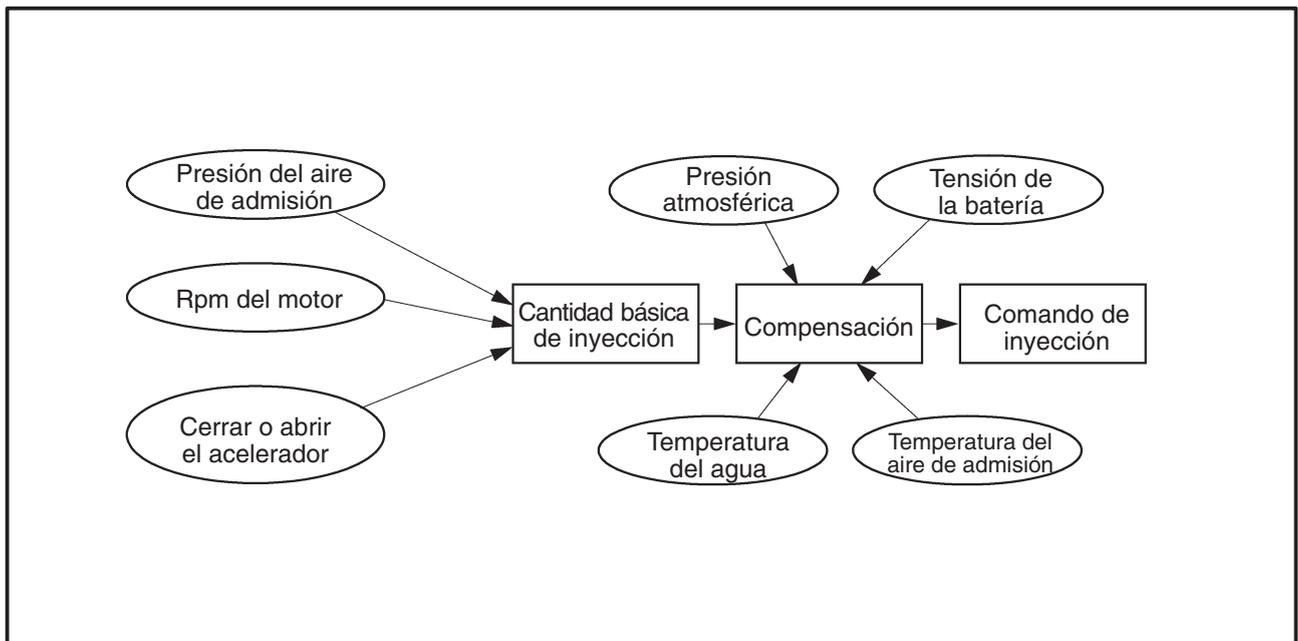
- |                                |                       |                                       |  |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|
| <b>A</b> RPM                   | <b>E</b> Ralenti      | <b>I</b> Encendido                    | <b>L</b> Duración de la compensación de la tensión |
| <b>B</b> Duración de inyección | <b>F</b> Aceleración  | <b>J</b> Tras el encendido            |  |
| <b>C</b> Arranque              | <b>G</b> Constante    | <b>K</b> Duración de inyección básica |  |
| <b>D</b> Calentamiento         | <b>H</b> Deceleración |                                       |  |

**Detección del volumen de aire de admisión**

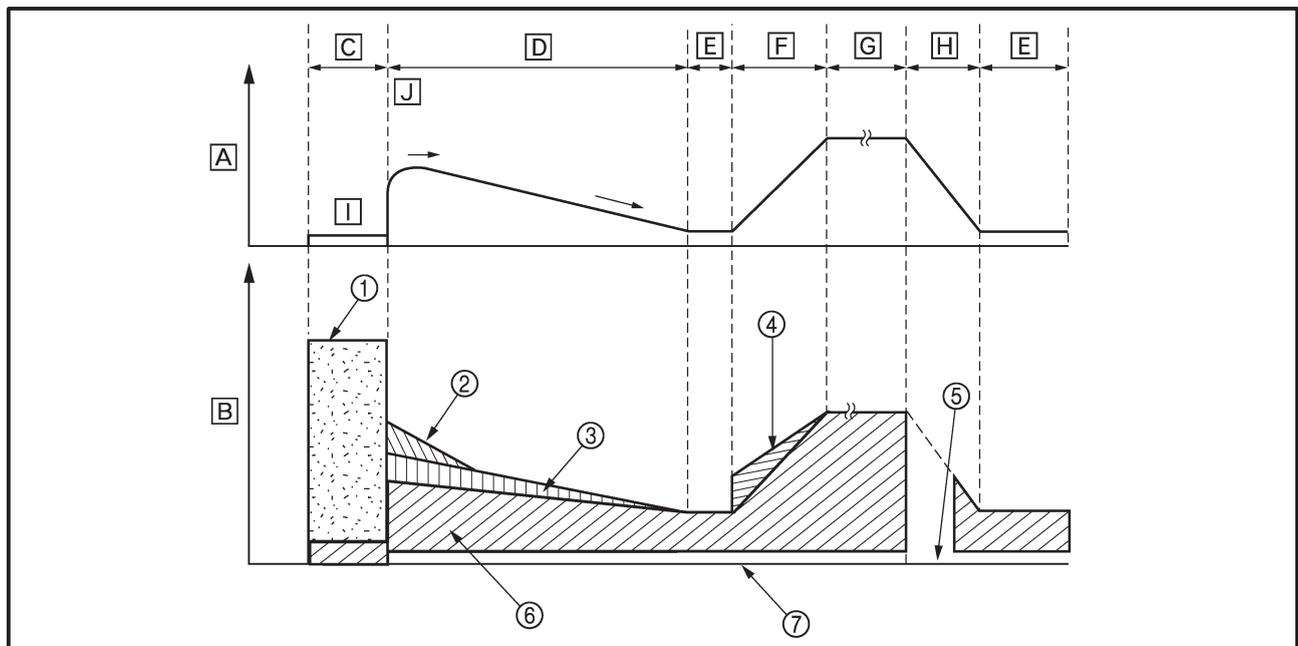
El volumen de aire de admisión se detecta principalmente mediante las señales procedentes del sensor de posición de la mariposa de gases y del sensor de presión del aire de admisión. El volumen de aire de admisión se determina de acuerdo con las señales procedentes del sensor de presión atmosférica, del de temperatura del aire de admisión y de los datos de régimen del motor.

**Determinación de la duración de inyección final**

El volumen de aire de admisión determina la duración de inyección básica. Sin embargo, a un volumen de aire de admisión determinado, el volumen de combustible necesario varía debido a las condiciones de funcionamiento del motor, como la aceleración o deceleración, o a las condiciones atmosféricas. El sistema utiliza varios sensores para controlar con precisión estas condiciones, aplica compensaciones a la duración de inyección básica y determina la duración de inyección final teniendo en cuenta el funcionamiento del motor.



Composición de la duración de inyección final



- |   |   |                         |                     |
|---|---|-------------------------|---------------------|
| ① Inyección al arrancar*1               | ⑤ Corte del suministro de combustible       | A RPM                   | G Constante         |
| ② Enriquecimiento tras el encendido *2  | Compensación de deceleración*5              | B Duración de inyección | H Deceleración      |
| ③ Enriquecimiento en el calentamiento*3 | ⑥ Duración de la inyección básica           | C Arranque              | I Encendido         |
| ④ Compensación de aceleración*5         | ⑦ Duración de la compensación de la tensión | D Calentamiento         | J Tras el encendido |
|   |   | E Ralentí               |                     |
|   |   | F Aceleración           |                     |

Duración de la inyección reactiva:

Entre el momento en que la ECU emite una señal de inyección de combustible al inyector y el momento en el que el inyector se abre en realidad, hay un intervalo de tiempo. Por tanto, la ECU calcula este intervalo de tiempo por adelantado, antes de enviar la señal al inyector. La tensión de la batería determina la duración de la inyección reactiva.

- Alta tensión → duración de inyección reactiva breve
- Baja tensión → duración de inyección reactiva larga

LISTA DE COMPENSACIONES DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Elemento de compensación	Elemento de comprobación	Sensor utilizado
Inyección de arranque*1	Temperatura del refrigerante	Sensor de la temperatura del refrigerante
Inyección tras el encendido:		
Enriquecimiento tras el encendido*2	Temperatura del refrigerante	Sensor de la temperatura del refrigerante
Enriquecimiento en el calentamiento*3	Temperatura del refrigerante	Sensor de la temperatura del refrigerante
Compensación de la temperatura del aire de admisión*4	Temperatura del aire de admisión	Sensor de temperatura del aire de admisión
Compensación de la aceleración/deceleración*5	Presión del aire de admisión	Sensor de presión del aire de admisión
	Posición de la mariposa de gases	Sensor de posición de la mariposa de gases
	Temperatura del refrigerante	Sensor de la temperatura del refrigerante

• Control de sobreaceleración

Esta función lleva a cabo el control del corte de combustible cuando el régimen del motor supera el valor preestablecido. El control del corte de combustible regula el régimen del motor deteniendo la inyección de combustible en los dos cilindros cuando el régimen del motor supera el valor especificado. Si el régimen del motor aumenta más aún, este control detiene la inyección de combustible en todos los cilindros. De este modo el control de sobreaceleración lleva a cabo el control del corte de combustible en dos fases.

**SISTEMA DE CATALIZADOR CATALÍTICO DE TRES VÍAS**

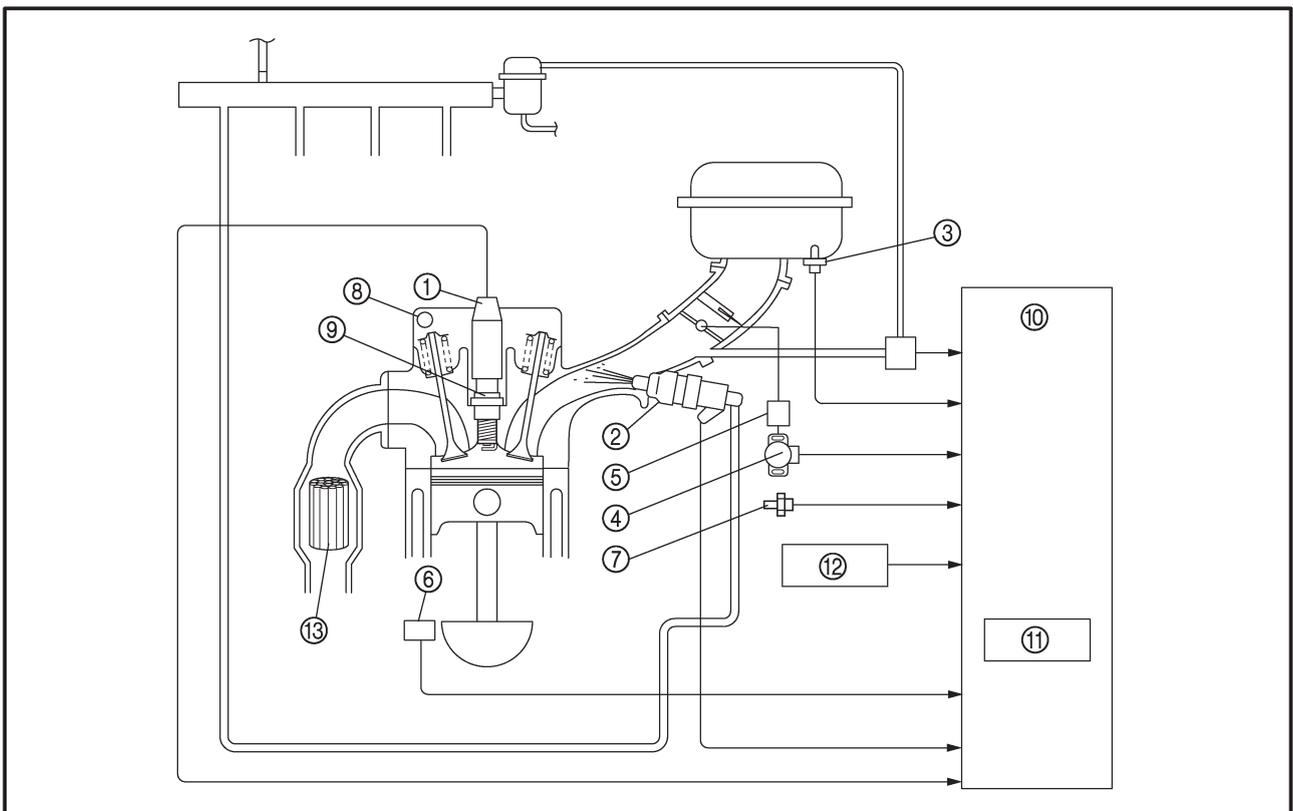
**Descripción general del sistema**

Éste es un sistema de limpieza de los gases de escape de gran eficacia que lleva a cabo el control de la mezcla aire-combustible conjuntamente con el sistema FI y el sistema de convertidor catalítico de tres vías. Mediante el control exhaustivo de la proporción aire-combustible, este sistema reduce la emisión de CO, HC y NOx en los gases de escape.

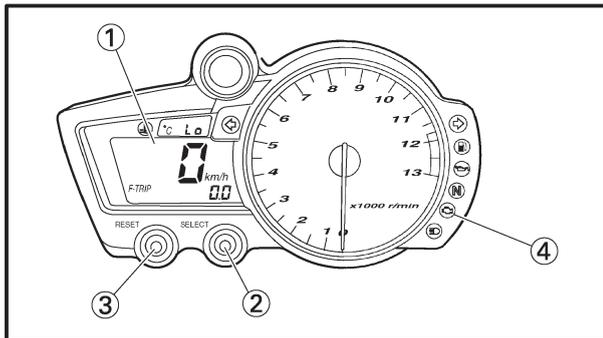
El sistema FI controla la mezcla hasta alcanzar la proporción aire-combustible (proporción aire-combustible básica) apropiada al funcionamiento del motor, con objeto de lograr la combustión ideal.

Gracias al esfuerzo conjunto de estos sistemas de control, se consigue depurar eficazmente los gases de escape sin por ello sacrificar el rendimiento del motor.

**Esquema del sistema del convertidor catalítico de tres vías**



- |  |  |   |                                 |
|--|--|---|---------------------------------|
| ① Bobina de encendido                        | ⑤ Sensor de presión del aire de admisión | ⑧ Sensor de identificación del cilindro | ⑪ Dispositivo de encendido      |
| ② Inyector                                   | ⑥ Sensor de posición del cigüeñal        | ⑨ Bujía                                 | ⑫ Sensor de presión atmosférica |
| ③ Sensor de temperatura del aire de admisión | ⑦ Sensor de temperatura del refrigerante | ⑩ ECU                                   | ⑬ Convertidor catalítico        |
| ④ Sensor de posición del acelerador          |  |   |                                 |



- ① Pantalla de múltiples funciones
- ② “Botón” SELECT
- ③ “Botón” RESET
- ④ Indicador de advertencia de avería en el motor

**FUNCIÓN DE INSTRUMENTO**

**Pantalla de múltiples funciones**

La pantalla de múltiples funciones consta de:

- un velocímetro (que muestra la velocidad de conducción)
- un cuentakilómetros (que muestra el recorrido total realizado)
- dos indicadores de recorrido (que muestran la distancia recorrida desde que se establecieron en cero por última vez)
- un indicador de recorrido de la reserva de combustible (que muestra la distancia recorrida desde que se encendió la luz de advertencia del nivel de combustible)
- un reloj
- un dispositivo de autodiagnóstico
- un modo de control de indicador de advertencia del régimen del motor y de brillo de pantalla

**NOTA:**

- Asegúrese de girar la llave hasta la posición “ON” antes de utilizar los botones “SELECT” y “RESET”.
- Sólo para el Reino Unido: Para cambiar el velocímetro de kilómetros a millas y viceversa, pulse los botones “SELECT” y “RESET” simultáneamente, durante al menos dos segundos.

**Modos cuentakilómetros e indicador de recorrido**

Si se presiona el botón “SELECT” se cambia entre el modo cuentakilómetros “ODO” y los modos indicadores de recorrido “TRIP A” y “TRIP B” en el orden siguiente:

ODO → TRIP A → TRIP B → ODO

Si se enciende la luz de advertencia del nivel de combustible, la pantalla del cuentakilómetros cambiará automáticamente al modo indicador de recorrido “F-TRIP” y comenzará a contar la distancia recorrida a partir de ese punto. En ese caso, si se pulsa el botón “SELECT” se cambia la vista de pantalla entre los modos indicador de recorrido y cuentakilómetros en el orden siguiente:

F-TRIP → TRIP A → TRIP B → ODO → F-TRIP

Para poner a cero el indicador de recorrido, selecciónelo pulsando el botón “SELECT” y luego pulsando el botón “RESET” durante un segundo como mínimo. Si no lo hace de forma manual, él mismo lo hará automáticamente y la pantalla volverá al modo anterior al de después de haber llenado el depósito de combustible y de haber recorrido 5 km.

**Modo de reloj**

Gire la llave hasta la posición “ON”.

Para cambiar la pantalla al modo de reloj, pulse el botón “SELECT” durante un segundo como mínimo.

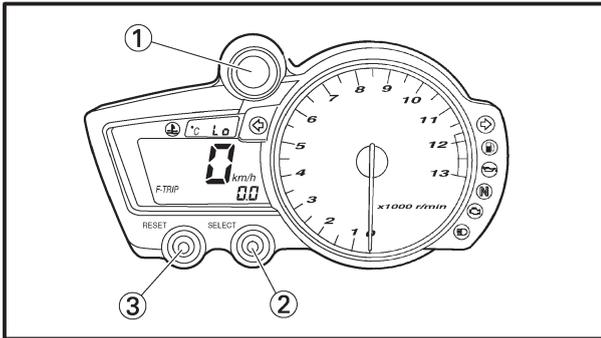
Para cambiar la pantalla de nuevo al modo anterior, pulse el botón “SELECT”.

Para ajustar el reloj:

1. Pulse los botones “SELECT” y “RESET” al mismo tiempo durante dos segundos como mínimo.
2. Cuando los dígitos de la hora comiencen a parpadear, pulse el botón “RESET” para ajustar la hora.
3. Pulse el botón “SELECT” y comenzarán a parpadear los dígitos correspondientes a los minutos.
4. Pulse el botón “RESET” para ajustar los minutos.
5. Pulse el botón “SELECT” y luego suéltelo para que el reloj se ponga en marcha.

**Dispositivo de autodiagnóstico**

Este modelo viene equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para diferentes circuitos eléctricos. Si alguno de estos circuitos está defectuoso, se encenderá el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor, y la pantalla de múltiples funciones indicará un código de error de dos dígitos (por ejemplo, 11, 12, 13).



- ① Testigo de régimen del motor
- ② “Botón” SELECT
- ③ “Botón” RESET

### Modo de control de indicador de advertencia de régimen del motor y de brillo de pantalla

Este modo tiene cinco funciones de control, lo que le permite efectuar los ajustes siguientes en el orden mencionado a continuación.

1. Brillo de la pantalla: esta función le permite ajustar el brillo de la pantalla de múltiples funciones para adaptarla a las condiciones luminosas del exterior.
2. Actividad del testigo de régimen del motor: esta función le permite elegir si se va a activar el testigo indicador, y si parpadeará o permanecerá encendido cuando esté activado.
3. Activación del testigo de régimen del motor: esta función le permite seleccionar el régimen del motor al que se activará el testigo indicador.
4. Desactivación del testigo de régimen del motor: esta función le permite seleccionar el régimen del motor al que se desactivará el testigo indicador.
5. Brillo del testigo de régimen del motor: esta función le permite ajustar el brillo del testigo indicador para que se adapte a su preferencia.

#### NOTA:

- Para efectuar la selección en este modo, deberá recorrer todas sus funciones. Sin embargo, si se gira la llave a la posición “OFF” antes de finalizar el procedimiento, sólo serán efectivas las selecciones efectuadas antes de que se pulsara el botón “SELECT” por última vez.
- En este modo, la pantalla de múltiples funciones muestra la selección actual correspondiente a cada función (excepto la de la función de la actividad del testigo de régimen del motor).

Para ajustar el brillo de la pantalla

1. Gire la llave hasta la posición “OFF”.
2. Pulse y mantenga pulsado el botón “SELECT”.
3. Gire la llave hasta la posición “ON” y luego, tras cinco segundos, suelte el botón “SELECT”.
4. Pulse el botón “RESET” para seleccionar el nivel de brillo de pantalla deseado.
5. Pulse el botón “RESET” para confirmar el nivel de brillo de pantalla seleccionado. El modo control cambia a la función de la actividad del testigo de régimen del motor.

Para establecer la función de la actividad del testigo de régimen del motor

1. Pulse el botón “RESET” para seleccionar una de las posiciones de la actividad del testigo indicador:
  - a. El testigo indicador permanecerá encendido cuando se active. (Esta posición se selecciona cuando el testigo indicador está encendido.)
  - b. El testigo indicador parpadeará cuando se active. (Esta posición se selecciona cuando el testigo indicador parpadea cuatro veces por segundo.)
  - c. El testigo indicador está desactivado, es decir, ni se encenderá ni parpadeará. (Esta posición se selecciona cuando el testigo indicador parpadea una vez cada dos segundos.)
2. Pulse el botón “SELECT” para confirmar la actividad del testigo de régimen seleccionado. El modo control cambia a la función de activación del testigo de régimen del motor.



Para establecer la función de activación del testigo de régimen del motor

**NOTA:**

La función de activación del testigo de régimen del motor puede establecerse entre 7.000 y 12.000 r/min. en incrementos de 500 r/min.

1. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el régimen del motor deseado para activar el testigo indicador.
2. Pulse el botón "SELECT" para confirmar el régimen del motor seleccionado.  
El modo control cambia a la función de desactivación del testigo de régimen del motor.

Para establecer la función de desactivación del testigo de régimen del motor

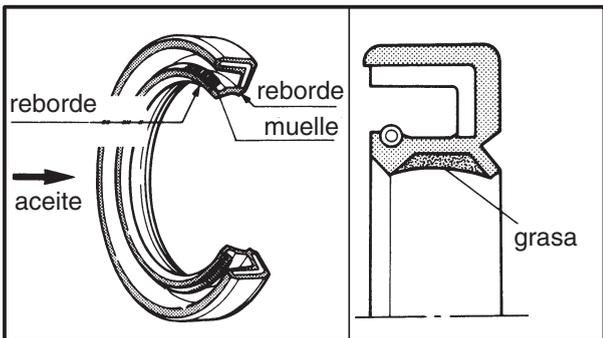
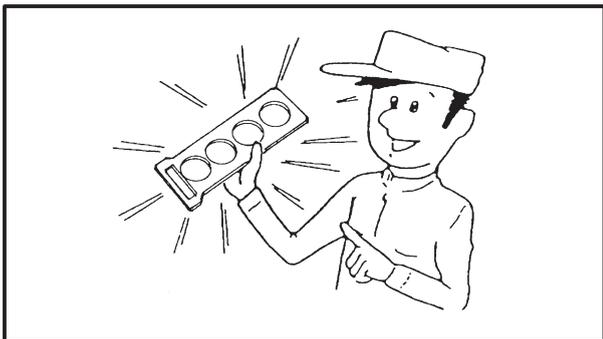
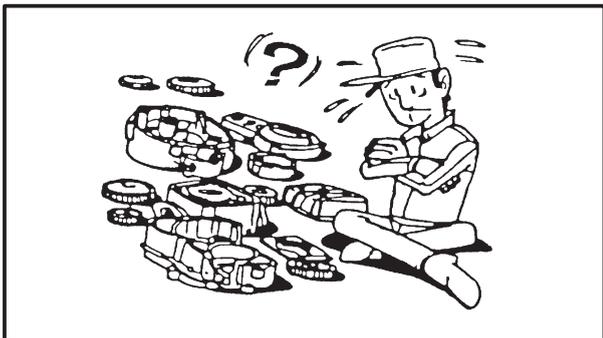
**NOTA:**

- La función de desactivación del testigo de régimen del motor puede establecerse entre 7.000 y 12.000 r/min. en incrementos de 500 r/min.
- Asegúrese de establecer la función de desactivación a un régimen de motor superior que el de la función de activación, si no, el testigo de régimen del motor permanecerá desactivado.

1. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el régimen del motor deseado para desactivar el testigo indicador.
2. Pulse el botón "SELECT" para confirmar el régimen del motor seleccionado.  
El modo control cambia a la función de brillo del testigo de régimen del motor.

Para ajustar el brillo del testigo de régimen del motor

1. Pulse el botón "RESET" para seleccionar el nivel de brillo de testigo indicador deseado.
2. Pulse el botón "SELECT" para confirmar el nivel de brillo de testigo indicador seleccionado. La pantalla de múltiples funciones regresará a los modos cuentakilómetros, indicador de recorrido o reloj.



EAS00020

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y EL DESMONTAJE

1. Antes de las operaciones de extracción y desmontaje, elimine toda suciedad, barro, polvo y materiales extraños.
2. Utilice las herramientas y equipos de limpieza apropiados.  
Consulte la sección “HERRAMIENTAS ESPECIALES”
3. Durante el desmontaje, mantenga siempre juntas las piezas emparejadas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se hayan “emparejado” por el desgaste normal. Las piezas emparejadas siempre deben reutilizarse o reemplazarse en conjunto.
4. Durante el desmontaje, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas ordenadas por orden de desarmado. Esto permitirá una mayor rapidez en el montaje y la correcta instalación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas alejadas de cualquier fuente de llamas.

EAS00021

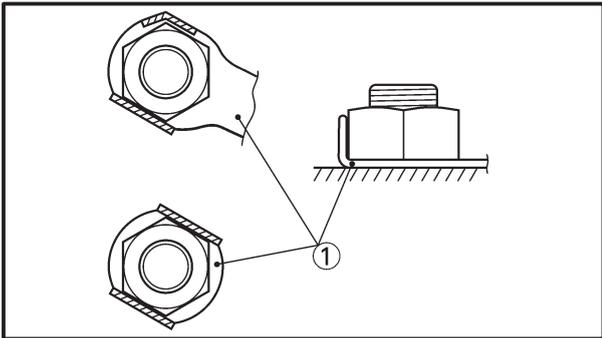
### PIEZAS DE RECAMBIO

Utilice únicamente piezas originales Yamaha para todos los recambios. Utilice los aceites y grasas recomendados por Yamaha para todas las tareas de lubricación. Puede que los productos de otras marcas parezcan similares en función y apariencia, pero son de inferior calidad.

EAS00022

### JUNTAS, RETENES DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

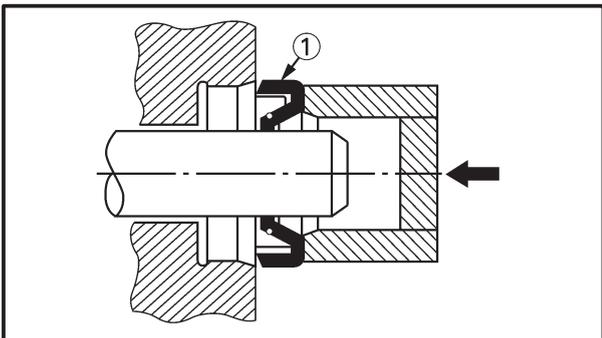
1. Durante la revisión general del motor, reemplace todas las juntas, juntas herméticas y juntas tóricas. Todas las superficies de las juntas, los rebordes de los retenes de aceite y las juntas tóricas deben estar limpias.
2. Durante el montaje, lubrique adecuadamente con aceite todas las piezas emparejadas y los cojinetes, y lubrique con grasa los rebordes de los retenes de aceite.



EAS00023

**ARANDELAS DE INMOVILIZACIÓN/PLACAS Y PASADORES DE RETENCIÓN**

Después de la extracción, reemplace todas las arandelas de inmovilización/① placas y los pasadores de retención. Una vez apretado el perno o la tuerca hasta el valor especificado, doble las lengüetas de bloqueo sobre la parte plana del perno o la tuerca.



EAS00024

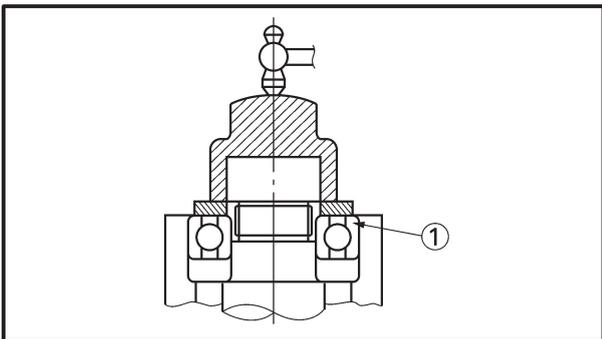
**COJINETES Y RETENES DE ACEITE**

Instale los cojinetes y retenes de aceite de modo que las marcas o los números del fabricante estén visibles. Al instalar los retenes de aceite, lubrique sus rebordes con una capa fina de grasa a base de jabón de litio. Si es necesario, aplique aceite abundante a los cojinetes cuando los instale.

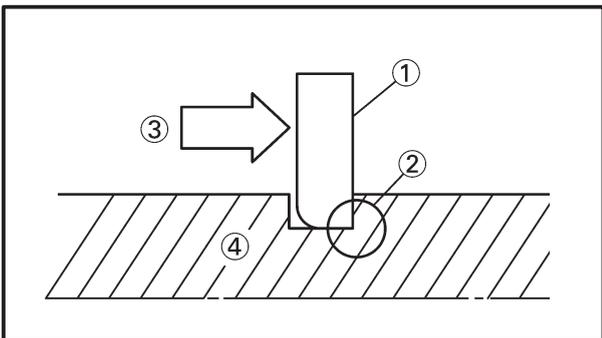
① Retén de aceite

**ATENCIÓN:**

**No utilice aire comprimido para secar los cojinetes, ya que podría dañar sus superficies.**



① Cojinete

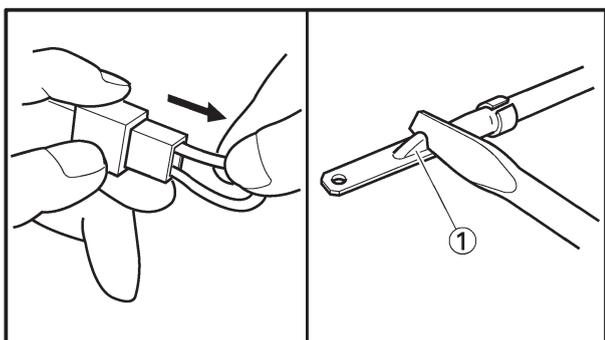
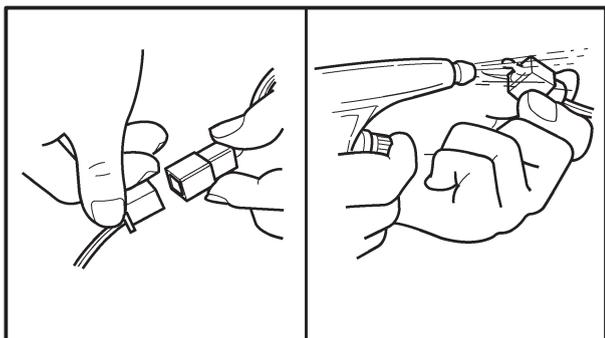


EAS00025

**ANILLOS DE SEGURIDAD**

Inspeccione todos los anillos de seguridad cuidadosamente antes de volver a montarlos y reemplace los que estén dañados o deformados. Nunca reutilice una abrazadera de bulón usada. Cuando instale un anillo de seguridad ①, asegúrese de que la esquina de arista afilada ② esté situada en el lado opuesto al empuje ③ que recibe el anillo de seguridad.

④ Eje



EAS00026

## COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

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

1. Desconecte:

- cable
- acoplador
- conector

2. Compruebe:

- cable
- acoplador
- conector

Humedad → Seque con un secador.

Óxido/manchas → Conecte y desconecte varias veces.

3. Compruebe:

- todas las conexiones

Conexión floja → Conéctelas de la forma correcta.

**NOTA:**

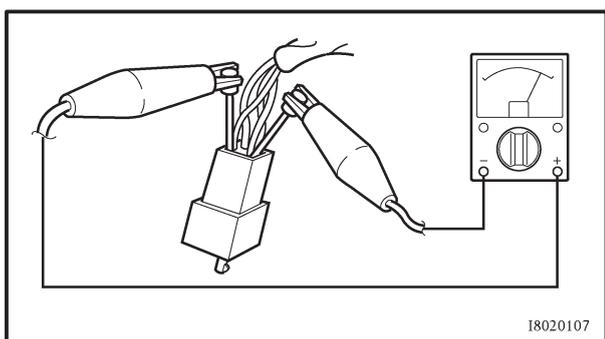
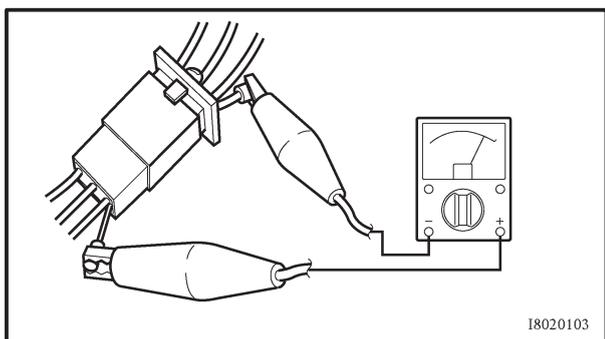
Si el pasador ① del terminal está aplastado, dóblelo hacia arriba.

4. Conecte:

- cable
- acoplador
- conector

**NOTA:**

Asegúrese de que todas las conexiones están bien fijas.



5. Compruebe:

- continuidad  
(con el probador de bolsillo)



**Probador de bolsillo  
90890-03132**

**NOTA:**

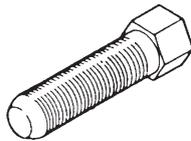
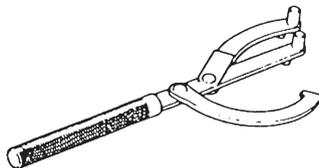
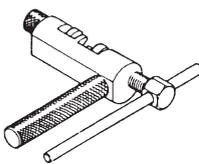
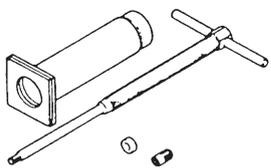
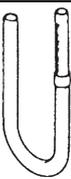
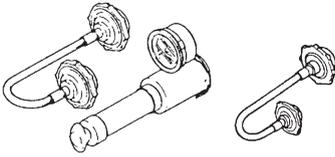
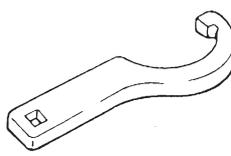
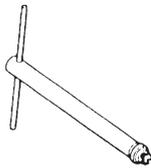
- Si no hay continuidad, limpie los terminales.
- Durante la inspección del mazo de cables, siga los pasos del (1) al (3).
- Como remedio rápido, puede utilizar un revitalizador de contactos, que puede adquirir en la mayoría de las tiendas de recambios.

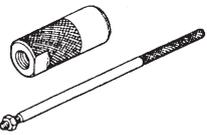
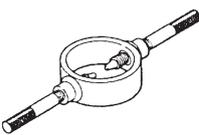
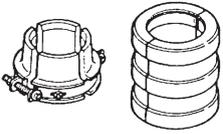
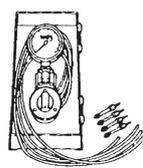
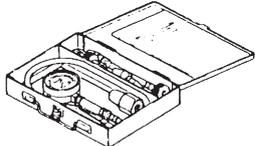
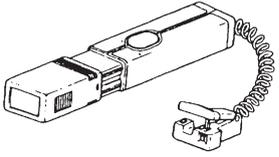
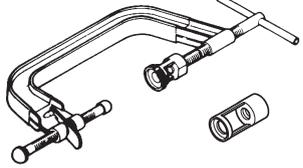
EAS00027

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

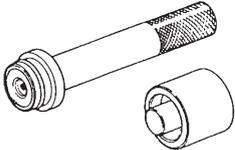
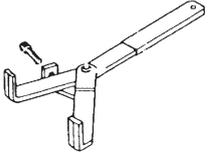
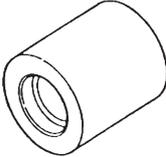
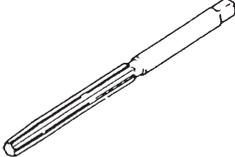
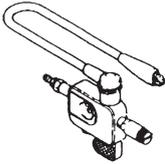
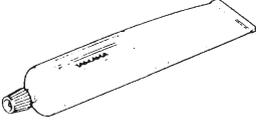
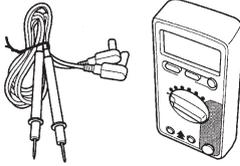
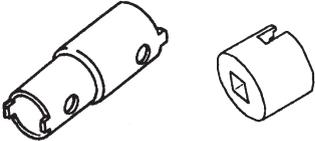
Para poner a punto y montar correctamente un motor se necesitan las herramientas especiales que se indican a continuación. Utilice únicamente las herramientas especiales apropiadas ya que, de esta manera, evitará posibles daños ocasionados por herramientas inadecuadas o por técnicas improvisadas. Las herramientas especiales, los números de pieza o ambos pueden diferir según el país.

Cuando realice un pedido, use como referencia la lista siguiente a fin de evitar errores.

N° de herramienta	Nombre de herramienta/Función	Ilustración
90890-01080	<p>Extractor del volante</p> <p>Esta herramienta sirve para extraer el rotor del generador.</p>	
90890-01235	<p>Herramienta de sujeción del rotor</p> <p>Esta herramienta se utiliza para sujetar el rotor del generador al extraer o instalar su perno o el perno de rotor de la bobina captadora.</p>	
90890-01286	<p>Herramienta cortadora de la cadena de transmisión</p> <p>Esta herramienta sirve para desmontar la cadena de transmisión.</p>	
90890-01304	<p>Extractor del bulón</p> <p>Esta herramienta sirve para extraer pasadores.</p>	
90890-01312	<p>Indicador de nivel de combustible</p> <p>Esta herramienta sirve para medir el nivel de combustible en la cámara del flotador.</p>	
<p>Probador del tapón del radiador 90890-01325</p> <p>Adaptador 90890-01352</p>	<p>Probador del tapón del radiador</p> <p>Adaptador del probador del tapón del radiador</p> <p>Estas herramientas sirven para comprobar el sistema de refrigeración.</p>	
90890-01403	<p>Llave para tuercas de dirección</p> <p>Esta herramienta sirve para aflojar o apretar las tuercas de argolla del eje de dirección.</p>	
90890-01423	<p>Soporte de la varilla del amortiguador</p> <p>Esta herramienta sirve para sujetar el conjunto de la varilla del amortiguador al aflojar o apretar su perno.</p>	

N° de herramienta	Nombre de herramienta/Función	Ilustración
90890-01426	<p>Llave para el filtro de aceite</p> <p>Esta herramienta sirve para aflojar o apretar el cartucho del filtro de aceite.</p>	
90890-01434	<p>Soporte de la varilla</p> <p>Esta herramienta sirve para sostener la varilla de ajuste del amortiguador.</p>	
Extractor de varillas 90890-01437 Accesorio del extractor de varillas 90890-01436	<p>Extractor de varillas                      Accesorio del extractor de varillas</p> <p>Estas herramientas sirven para extraer la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.</p>	
90890-01441	<p>Compresor de muelles de horquilla</p> <p>Esta herramienta sirve para desmontar o montar los brazos de la horquilla delantera.</p>	
90890-01442	<p>Controlador del retén de la horquilla</p> <p>Esta herramienta sirve para instalar el retén de aceite de la horquilla delantera y el guardapolvo.</p>	
90890-03094	<p>Manómetro de vacío</p> <p>Esta guía sirve para sincronizar los carburadores.</p>	
Manómetro de compresión 90890-03081 Adaptador 90890-04136	<p>Manómetro de compresión                      Adaptador del manómetro de compresión</p> <p>Estas herramientas sirven para medir la compresión del motor.</p>	
90890-03141	<p>Estroboscopio</p> <p>Esta herramienta sirve para controlar el momento del encendido.</p>	
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 Accesorio 90890-04108 90890-04114	<p>Compresor de muelles de válvula                      Accesorio del compresor de muelles de válvula</p> <p>Estas herramientas sirven para extraer o instalar los conjuntos de válvulas.</p>	



N° de herramienta	Nombre de herramienta/Función	Ilustración
Impulsor de cojinetes del eje propulsado intermedio 90890-04058 Instalador de juntas mecánicas 90890-04078	Impulsor de cojinetes del eje propulsado intermedio Instalador de juntas mecánicas Estas herramientas sirven para instalar la junta de la bomba de agua.	
90890-04086	Herramienta de sujeción del embrague Esta herramienta sirve para sujetar el cubo del embrague mientras se extrae o se instala la tuerca del cubo del embrague.	
90890-04111 90890-04116	Extractor de guías de válvula Esta herramienta sirve para extraer o instalar las guías de válvula.	
90890-04112 90890-04117	Instalador de guías de válvula Esta herramienta sirve para instalar las guías de válvula.	
90890-04113 90890-04118	Escariador de guías de válvula Esta herramienta sirve para rectificar las guías de válvula nuevas.	
90890-06754	Comprobador de encendido Esta herramienta sirve para controlar los componentes del sistema de encendido.	
90890-85505	Adhesivo Yamaha, No. 1215 Este adhesivo se utiliza para sellar dos superficies de contacto (por ejemplo, superficies de contacto del cárter).	
90890-03174	Probador del circuito digital Esta herramienta sirve para controlar el sistema eléctrico.	
Llave de eje de giro 90890-01471 Adaptador de la llave de eje de giro 90890-01476	Llave de eje de giro Adaptador de la llave de eje de giro Esta herramienta sirve para aflojar o apretar el perno espaciador.	

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

**GEN  
INFO**



N° de herramienta	Nombre de herramienta/Función	Ilustración
90890-03132	<p>Probador de bolsillo</p> <p>Este instrumento permite controlar la temperatura del aceite del motor.</p>	
90890-03134	<p>Accesorio del sistema de escape</p> <p>Esta herramienta es necesaria para comprobar el CO.</p>	
90890-06756	<p>Conjunto del manómetro de la bomba de vacío/presión</p> <p>Esta herramienta sirve para medir la presión de vacío.</p>	
90793-80009	<p>Tacómetro del motor</p> <p>Esta herramienta permite mirar las revoluciones del motor.</p>	
90890-04101	<p>Lapeador de válvula</p> <p>Esta herramienta sirve para extraer e instalar el empujador de válvula.</p>	
90890-05158	<p>Compresor del segmento del pistón</p> <p>Esta herramienta sirve para comprimir los segmentos del pistón al instalar el pistón en el cilindro.</p>	
90890-03176	<p>Adaptador de la presión del combustible</p> <p>Esta herramienta sirve para medir la presión del combustible.</p>	
90890-03153	<p>Manómetro de presión</p> <p>Esta herramienta sirve para medir la presión del combustible.</p>	
90890-03158	<p>Controlador del ángulo del carburador</p> <p>Esta herramienta sirve para girar el tornillo de regulación del aire al sincronizar los cuerpos del acelerador.</p>	





**S P E E C**

**2**



---

## CAPÍTULO 2 ESPECIFICACIONES

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b> .....	2-1
<b>ESPECIFICACIONES DEL MOTOR</b> .....	2-2
<b>ESPECIFICACIONES DEL CHASIS</b> .....	2-11
<b>ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....	2-15
<b>TABLA DE CONVERSIÓN</b> .....	2-17
<b>PARES DE APRIETE</b> .....	2-17
ESPECIFICACIONES GENERALES DE PARES DE APRIETE .....	2-17
PARES DE APRIETE DEL MOTOR .....	2-18
PARES DE APRIETE DEL CHASIS .....	2-21
<b>PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE</b> .....	2-23
MOTOR .....	2-23
CHASIS .....	2-24
<b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN</b> .....	2-25
<b>GRÁFICO DE LUBRICACIÓN DE ACEITE DEL MOTOR</b> .....	2-29
<b>DIAGRAMAS DE LUBRICACIÓN</b> .....	2-30
<b>RUTA DE CABLES</b> .....	2-35





ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Elemento	Normal	Límite
<b>Código de modelo</b>	5PW1 (A) (B) (CH) (D) (E) (GB) (GR) (I) (NL) (P) (S) (ZA) 5PW2 (F) 5PW3 (AUS)	... ... ...
<b>Dimensiones</b>		
Longitud total	2.040 mm	...
Anchura total	705 mm	...
Altura total	1.105 mm	...
Altura del asiento	820 mm	...
Distancia entre ejes	1.395 mm	...
Altura mínima al suelo	140 mm	...
Radio de giro mínimo	3.900 mm	...
<b>Peso</b>		
Húmedo (con aceite y el depósito de combustible lleno)	193 kg	...
Carga máxima (excepto la motocicleta)	202 kg	...

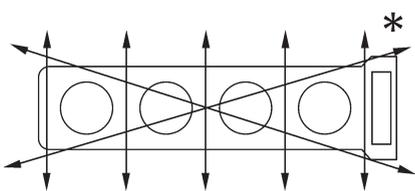


ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Elemento	Normal	Límite
<b>Motor</b>		
Tipo de motor	4 tiempos refrigerado por líquido, DOHC	...
Cilindrada	998 cm <sup>3</sup>	...
Disposición de cilindros	4 cilindros paralelos inclinados hacia adelante	...
Diámetro interior × carrera	74 × 58 mm	...
Relación de compresión	11,8 : 1	...
Velocidad de ralentí del motor	1.000 ~ 1.100 r/min	...
Presión de vacío a la velocidad de ralentí	25,3 kPa (190 mmHg)	...
Presión de compresión normal (al nivel del mar)	1.450 kPa (14,5 kg/cm <sup>2</sup> ) a 400 r/min	...
<b>Combustible</b>		
Combustible recomendado	Sólo gasolina súper sin plomo	...
Capacidad del depósito de combustible Total (incluyendo reserva)	17 litros	...
Sólo reserva	3,5 litros	...
<b>Aceite de motor</b>		
Sistema de lubricación	Cárter húmedo	...
Aceite recomendado	SAE20W40SE o SAE10W30SE	...
<p style="text-align: center;">Temp. °C</p> <p style="text-align: center;">-20 -10 0 10 20 30 40</p> <p style="text-align: center;">10W/30</p> <p style="text-align: center;">10W/40</p> <p style="text-align: center;">20W/40</p> <p style="text-align: center;">20W/50</p> <p style="text-align: right;">11750703</p>		
Cantidad		
Cantidad total	3,8 litros	...
Sin cambio de cartucho de filtro de aceite	2,9 litros	...
Con cambio de cartucho de filtro de aceite	3,1 litros	...
Presión del aceite (caliente)	45 kPa a 1.100 r/min (0,45 kg/cm <sup>2</sup> a 1.100 r/min)	...
Presión de apertura de la válvula de descarga	480 ~ 560 kPa (4,8 ~ 5,6 kg/cm <sup>2</sup> )	...

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

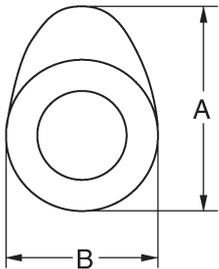
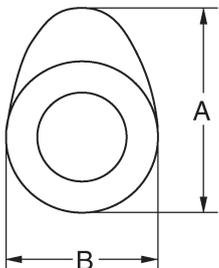
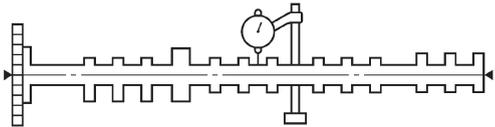
**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Filtro de aceite</b> Tipo de filtro de aceite Presión de apertura de la válvula de derivación	Cartucho (papel) 80 ~ 120 kPa (0,8 ~ 1,2 kg/cm <sup>2</sup> )	... ...
<b>Bomba de aceite</b> Tipo de bomba de aceite Holgura entre los extremos de los rotores interior y exterior Holgura entre el rotor exterior y el alojamiento de la bomba de aceite	Trocoidal 0,01 ~ 0,10 mm 0,09 ~ 0,15 mm	... 0,18 mm 0,22 mm
<b>Sistema de refrigeración</b> Capacidad del radiador Presión de apertura del tapón del radiador Núcleo del radiador Anchura Altura Profundidad Depósito del refrigerante Capacidad Bomba de agua Tipo de bomba de agua Relación de desmultiplicación Inclinación máx. del eje del rodete	2,45 litros 95 ~ 125 kPa (0,95 ~ 1,25 kg/cm <sup>2</sup> ) 340 mm 295,8 mm 27 mm 0,24 litros Bomba centrífuga de aspiración única 68/43 × 28/28 (1,581) ...	... ... ... ... ... ... 0,15 mm
<b>Tipo de sistema de arranque</b>	Arranque eléctrico	
<b>Inyección de combustible eléctrico</b> Tipo Fabricante	INP-731/4 NIPPON INJECTOR	... ...
<b>Bujías</b> Modelo (fabricante) × cantidad Distancia entre electrodos de la bujía	CR9EIA 9/IU27D (NGK/DENSO) × 4 0,8 ~ 0,9 mm	... ...
<b>Culata</b> Volumen Deformación máxima 	13,45 ~ 14,05 cm <sup>3</sup> ...	... 0,1 mm

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

**SPEC**



Elemento	Normal	Límite
<p><b>Árboles de leva</b></p> <p>Sistema de transmisión</p> <p>Diámetro interior de la tapa del árbol de levas</p> <p>Diámetro del muñón del árbol de levas</p> <p>Holgura entre el muñón del árbol de levas y la tapa del árbol de levas</p> <p>Dimensiones de los salientes del árbol de levas de admisión</p>	<p>Transmisión por cadena (derecha)</p> <p>24,500 ~ 24,521 mm</p> <p>24,459 ~ 24,472 mm</p> <p>0,028 ~ 0,062 mm</p>	<p>•••</p> <p>•••</p> <p>•••</p> <p>•••</p>
 <p>Medida A</p> <p>Medida B</p> <p>Dimensiones de los salientes del árbol de levas de escape</p>	<p>32,5 ~ 32,6 mm</p> <p>24,95 ~ 25,05 mm</p>	<p>32,4 mm</p> <p>24,85 mm</p>
 <p>Medida A</p> <p>Medida B</p> <p>Descentramiento máx. del árbol de levas</p>	<p>32,95 ~ 33,05 mm</p> <p>24,95 ~ 25,05 mm</p> <p>•••</p>	<p>32,85 mm</p> <p>24,85 mm</p> <p>0,03 mm</p>
		

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite	
<b>Cadena de la distribución</b> Modelo/número de eslabones Sistema de tensión	RH2015/130 Automático	... ...	
<b>Válvulas, asientos de válvula y guías de válvula</b> Reglaje de válvulas (en frío) Admisión Escape Dimensiones de las válvulas	0,11 ~ 0,20 mm 0,21 ~ 0,27 mm	... ...	
Diámetro de cabeza	Anchura de la cara	Anchura del asiento	Grosor del margen
Diámetro de cabeza de válvula A			
Admisión	22,9 ~ 23,1 mm		...
Escape	24,4 ~ 24,6 mm		...
Anchura de la cara de la válvula B			
Admisión	1,76 ~ 2,90 mm		...
Escape	1,76 ~ 2,90 mm		...
Anchura del asiento de válvula C			
Admisión	0,9 ~ 1,1 mm		...
Escape	0,9 ~ 1,1 mm		...
Grosor del margen de válvula D			
Admisión	0,5 ~ 0,9 mm		...
Escape	0,5 ~ 0,9 mm		...
Diámetro del vástago de válvula			
Admisión	3,975 ~ 3,990 mm		3,945 mm
Escape	4,465 ~ 4,480 mm		4,43 mm
Diámetro interior de la guía de válvula			
Admisión	4,000 ~ 4,012 mm		4,05 mm
Escape	4,500 ~ 4,512 mm		4,55 mm
Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula			
Admisión	0,010 ~ 0,037 mm		0,08 mm
Escape	0,020 ~ 0,047 mm		0,10 mm
Descentramiento del vástago de válvula	...		0,01 mm
Anchura del asiento de válvula			
Admisión	0,9 ~ 1,1 mm		...
Escape	0,9 ~ 1,1 mm		...

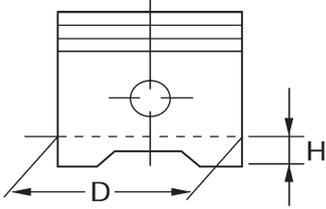
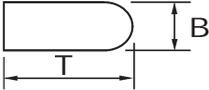
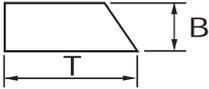
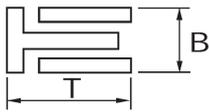
## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Muelles de válvula</b>		
Longitud libre		
Admisión	38,9 mm	37,0 mm
Escape	40,67 mm	38,6 mm
Longitud instalada (válvula cerrada)		
Admisión	34,5 mm	•••
Escape	35 mm	•••
Fuerza del muelle comprimido (instalado)		
Admisión	82 ~ 96 N (8,2 ~ 9,6 kg)	•••
Escape	110 ~ 126 N (11,0 ~ 12,6 kg)	•••
Inclinación del muelle		
Admisión	•••	2,5° / 1,7 mm
Escape	•••	2,5° / 1,8 mm
Dirección de enroscado (vista superior)		
Admisión	Sentido de las agujas del reloj	•••
Escape	Sentido de las agujas del reloj	•••
<b>Cilindros</b>		
Disposición de cilindros	4 cilindros paralelos inclinados hacia adelante	•••
Diámetro interior × carrera	74 × 58 mm	•••
Relación de compresión	11,8 : 1	•••
Diámetro interior	74,00 ~ 74,01 mm	•••
Conicidad máxima	•••	0,05 mm
Deformación circunferencial máx.	•••	0,05 mm

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

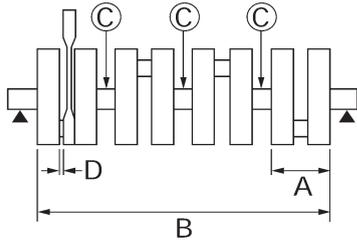
**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Pistón</b> Holgura entre el pistón y el cilindro Diámetro D 	0,010 ~ 0,035 mm 73,975 ~ 73,990 mm	0,12 mm ...
Altura H Diámetro interior del bulón (en el pistón) Diámetro Desviación Dirección de la desviación	5 mm 17,002 ~ 17,013 mm 0,5 mm Sistema de admisión	... mm 17,043 mm ... ...
Bulones Diámetro exterior Holgura entre el bulón y el diámetro interior del bulón	16,991 ~ 17,000 mm 0,002 ~ 0,022 mm	16,971 mm 0,072 mm
Segmentos del pistón Segmento superior 	Barril 0,90 × 2,75 mm 0,32 ~ 0,44 mm 0,030 ~ 0,065 mm	... ... 0,69 mm 0,115 mm
Segundo segmento 	Cónico 0,8 × 2,8 mm 0,43 ~ 0,58 mm 0,020 ~ 0,055 mm	... ... 0,93 mm 0,115 mm
Segmento de lubricación 	1,5 × 2,6 mm 0,10 ~ 0,35 mm	... ...

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

**SPEC**



Elemento	Normal	Límite
<p><b>Bielas</b></p> <p>Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela</p> <p>Código de colores del cojinete</p>	<p>0,031 ~ 0,055 mm</p> <p>-1 = Violeta 0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro</p>	<p>•••</p> <p>•••</p>
<p><b>Cigüeñal</b></p>  <p>Anchura A</p> <p>Anchura B</p> <p>Descentramiento máx. C</p> <p>Holgura lateral de la cabeza de biela D</p> <p>Holgura entre el muñón del cigüeñal y el cojinete del muñón del cigüeñal</p> <p>Código de colores del cojinete</p>	<p>52,40 ~ 57,25 mm</p> <p>300,75 ~ 302,65 mm</p> <p>•••</p> <p>0,160 ~ 0,262 mm</p> <p>0,029 ~ 0,053 mm</p> <p>-1 = Violeta 0 = Blanco 1 = Azul 2 = Negro 3 = Marrón</p>	<p>••</p> <p>•••</p> <p>0,03 mm</p> <p>•••</p> <p>•••</p> <p>•••</p>
<p><b>Embrague</b></p> <p>Tipo de embrague</p> <p>Método de desembrague</p> <p>Funcionamiento del método de desembrague</p> <p>Funcionamiento</p> <p>Juego libre del cable del embrague (en el extremo de la palanca del embrague)</p> <p>Placas de rozamiento</p> <p>Grosor</p> <p>Número de placas</p> <p>Platos de embrague</p> <p>Grosor</p> <p>Número de placas</p> <p>Deformación máxima</p> <p>Muelles de embrague</p> <p>Longitud libre</p> <p>Número de muelles</p>	<p>Húmedo, disco múltiple</p> <p>Extractor exterior, extractor de engranaje de cremallera</p> <p>Funcionamiento de cable</p> <p>Mano izquierda</p> <p>10 ~ 15 mm</p> <p>2,9 ~ 3,1 mm</p> <p>8</p> <p>1,9 ~ 2,1 mm</p> <p>7</p> <p>•••</p> <p>6,5 mm</p> <p>1</p>	<p>•••</p> <p>•••</p> <p>•••</p> <p>•••</p> <p>•••</p> <p>2,8 mm</p> <p>•••</p> <p>•••</p> <p>•••</p> <p>0,1 mm</p> <p>•••</p> <p>•••</p>

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Transmisión</b>		
Tipo de transmisión	Toma constante, 6 marchas	•••
Sistema de desmultiplicación primario	Engranaje recto	•••
Relación de desmultiplicación primaria	68/43 (1,581)	•••
Sistema de desmultiplicación secundario	Transmisión por cadena	•••
Relación de desmultiplicación secundaria	43/16 (2,688)	•••
Funcionamiento	Pie izquierdo	•••
Relaciones de transmisión		
1a marcha	35/14 (2,500)	•••
2a marcha	35/19 (1,842)	•••
3a marcha	30/20 (1,500)	•••
4a marcha	28/21 (1,333)	•••
5a marcha	30/25 (1,200)	•••
6a marcha	29/26 (1,115)	•••
Descentramiento máx. del eje principal	•••	0,08 mm
Descentramiento máx. del eje motor	•••	0,08 mm
<b>Mecanismo de cambio de marcha</b>		
Tipo de mecanismo de cambio	Barra guía	•••
Flexión máx. de la barra guía de la horquilla de cambio	•••	0,1 mm
<b>Tipo de filtro de aire</b>		
	Elemento húmedo	•••
<b>Bomba de combustible</b>		
Tipo de bomba	Sistema eléctrico	•••
Modelo (fabricante)	5PW (DENSO)	•••
Presión de salida	294 kPa (2,94 kg/cm <sup>2</sup> , 2,94 bar)	•••

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Sensor de posición de la mariposa de gases</b> Resistencia Tensión de salida (a ralentí)	4,85 ~ 5,15 kΩ a 20°C Ajustada mediante tacómetro	
<b>Cuerpos del acelerador</b> Modelo (fabricante) × cantidad Presión de vacío de admisión Juego libre del cable del acelerador (en la pestaña de la empuñadura del acelerador) Marca ID  Tamaño de la válvula del acelerador	40EIS (MIKUNI) × 4 25,3 kPa (190 mmHg) 3 ~ 5 mm  5PW1 00 (GB) (S) (D) (NL) (B) (E) (P) (I) (CH) (A) (GR) 5PW2 10 (F) #100	... ... ... ... ...
<b>Juego libre máx. de cable EXUP                      (en la polea de la válvula EXUP)</b>	1,5 mm	...

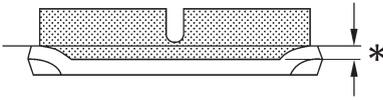
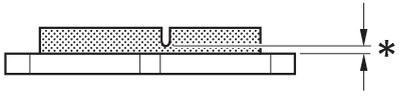


**ESPECIFICACIONES DEL CHASIS**

Elemento	Normal	Límite
<b>Bastidor</b>		
Tipo de bastidor	Diamante	•••
Ángulo de arrastre	24°	•••
Cola	103 mm	•••
<b>Rueda delantera</b>		
Tipo de rueda	Rueda en pieza fundida	•••
Llanta		
Medidas	17 M/C × MT3,50	•••
Material	Aluminio	•••
Recorrido de las ruedas	120 mm	•••
Descentramiento de la rueda		
Descentramiento máx. radial de la rueda	•••	1 mm
Descentramiento máx. lateral de la rueda	•••	0,5 mm
<b>Rueda trasera</b>		
Tipo de rueda	Rueda en pieza fundida	•••
Llanta		
Medidas	17 M/C × MT6,00	•••
Material	Aluminio	•••
Recorrido de las ruedas	130 mm	•••
Descentramiento de la rueda		
Descentramiento máx. radial de la rueda	•••	1 mm
Descentramiento máx. lateral de la rueda	•••	0,5 mm
<b>Neumático de la rueda delantera</b>		
Tipo de neumático	Sin cámara	•••
Medidas	120/70 ZR17 M/C (58W)	•••
Modelo (fabricante)	Pilot SPORT E (MICHELIN) D208FL (DUNLOP)	•••
Presión de aire del neumático (en frío)		
0 ~ 90 kg	250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar)	•••
90 ~ 202 kg	250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar)	•••
Conducción a alta velocidad	250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar)	•••
Profundidad mín. del dibujo del neumático	•••	1,6 mm

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Neumático trasero</b> Tipo de neumático Medidas Modelo (fabricante)  Presión de aire del neumático (en frío) 0 ~ 90 kg 90 ~ 202 kg Conducción a alta velocidad Profundidad mín. del dibujo del neumático	Sin cámara 190/50 ZR17 M/C (73W) Pilot SPORT (MICHELIN) D208L (DUNLOP)  250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar) 290 kPa (2,9 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,9 bar) 250 kPa (2,5 kgf/cm <sup>2</sup> , 2,5 bar) ...	... ... ...  ... ... ... 1,6 mm
<b>Frenos delanteros</b> Tipo de freno Funcionamiento Líquido recomendado Juego libre de la palanca de freno Discos de los frenos Diámetro × grosor Grosor mínimo Desviación máxima Grosor del forro de las patillas de los frenos    Diámetro interior del cilindro principal Diámetro interior del cilindro de la pinza	Freno de disco doble Mano derecha DOT 4 2,3 ~ 11,5 mm  298 × 5 mm ... ... 4,5 mm	... ... ... ...  ... 4,5 mm 0,1 mm 0,5 mm  ... ...
<b>Freno trasero</b> Tipo de freno Funcionamiento Posición de pedal de freno (desde la parte superior del pedal de freno a la parte inferior del reposapiés del motorista) Líquido recomendado Juego libre del pedal de freno Discos de los frenos Diámetro × grosor Grosor mínimo Desviación máxima Grosor del forro de las patillas de los frenos    Diámetro interior del cilindro principal Diámetro interior del cilindro de la pinza	Freno monodisco Pie derecho 38 ~ 42 mm  DOT 4 4,3 ~ 9,3 mm  220 × 5 mm ... ... 5,1 mm	... ... ...  ... ... ... 4,5 mm 0,15 mm 0,8 mm  ... ...

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Suspensión delantera</b>		
Tipo de suspensión	Horquilla telescópica	•••
Tipo horquilla delantera	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite	•••
Recorrido de la horquilla delantera	120 mm	•••
Muelle		
Longitud libre	251 mm	246 mm
Longitud del espaciador	74 mm	•••
Longitud instalada	244 mm	•••
Fuerza elástica (K1)	8,34 N/mm (0,83 kg/mm)	•••
Carrera del muelle (K1)	0 ~ 120 mm	•••
Diámetro exterior del tubo interior	43 mm	•••
Límite de doblamiento del tubo interior	•••	0,2 mm
Muelle opcional disponible	No	•••
Aceite para horquillas		
Aceite recomendado	Aceite de suspensión "01" o equivalente	•••
Cantidad (en cada brazo de la horquilla delantera)	0,543 litros	•••
Nivel (desde la parte superior del tubo interior, con éste totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)	88 mm	•••
Posiciones de ajuste de carga previa del muelle		
Mínimo	8	•••
Normal	6	•••
Máximo	1	•••
Posiciones de ajuste de la amortiguación antirrebote		
Mínimo*	26	•••
Normal*	13	•••
Máximo*	1	•••
Posiciones de ajuste de la amortiguación de compresión		
Mínimo*	20	•••
Normal*	13	•••
Máximo*	1	•••
* a partir de la posición de completamente abierta		

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Dirección</b>		
Tipo de cojinete de la dirección	Cojinete angular	•••
<b>Suspensión trasera</b>		
Tipo de suspensión	Brazo oscilante (suspensión por enlace)	•••
Tipo del conjunto del amortiguador trasero	Muelle helicoidal/amortiguador de gas-aceite	•••
Recorrido del conjunto del amortiguador trasero	65 mm	•••
Muelle		
Longitud libre	176,5 mm	•••
Longitud instalada	162,5 mm	•••
Fuerza elástica (K1)	88,3 N/mm (8,83 kg/mm)	•••
Carrera del muelle (K1)	0 ~ 65 mm	•••
Muelle opcional disponible	No	•••
Presión normal del gas/aire de carga previa del muelle	1.200 kPa (12 kg/cm <sup>2</sup> )	•••
Posiciones de ajuste de carga previa del muelle		
Mínimo	1	•••
Normal	4	•••
Máximo	9	•••
Posiciones de ajuste de la amortiguación antirrebote		
Mínimo*	20	•••
Normal*	15	•••
Máximo*	1	•••
Posiciones de ajuste de la amortiguación de compresión		
Mínimo*	20	•••
Normal*	15	•••
Máximo*	1	•••
* a partir de la posición de completamente abierta		
<b>Brazo oscilante</b>		
Juego libre (en el extremo del brazo oscilante)		
Radial	•••	1,0 mm
Axial	•••	1,0 mm
<b>Cadena de transmisión</b>		
Modelo (fabricante)	50VA8 (DAIDO)	•••
Número de eslabones	114	•••
Tensión de la cadena de transmisión	40 ~ 50 mm	•••
Sección máxima de diez eslabones	•••	150,1 mm



ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Elemento	Normal	Límite
<b>Tensión del sistema</b>	12 V	...
<b>Sistema de encendido</b>		
Tipo de sistema de encendido	Encendido de la bobina transistorizada (digital)	...
Momento del encendido	5° BTDC a 1.050 r/min	...
Resistencia/color del sensor de posición del cigüeñal	248 ~ 372 Ω a 20°C/Gy-B	...
Modelo de la unidad de encendido de la bobina transistorizada (fabricante)	F8T915 (MITSUBISHI) (GB) (S) (D) (NL) (B) (E) (P) (I) (CH) (A) (GR) F8T916 (MITSUBISHI) (F)	...
<b>Bobinas de encendido</b>		
Modelo (fabricante)	F6T558 (MITSUBISHI)	...
Distancia mínima entre electrodos en el encendido	6 mm	...
Resistencia de la bobina primaria	1,19 ~ 1,61 Ω a 20°C	...
Resistencia de la bobina secundaria	8,5 ~ 11,5 kΩ a 20°C	...
<b>Sistema de carga</b>		
Tipo de sistema	Magneto CA	...
Modelo (fabricante)	F4T471 (MITSUBISHI)	...
Salida normal	14 V/32 A a 5.000 r/min	...
Resistencia/color de la bobina del estator	0,19 ~ 0,23 Ω a 20°C/W-W	...
<b>Rectificador/regulador</b>		
Tipo de regulador	Cortocircuito semiconductor	...
Modelo (fabricante)	FH001 (SHINDENGEN)	...
Tensión sin regulación de la carga	14,1 ~ 14,9 V	...
Capacidad del rectificador	35 A	...
Tensión mantenida	200 V	...
<b>Batería</b>		
Tipo de batería	GT12B-4	...
Tensión/capacidad de la batería	12 V/10AH	...
Gravedad específica	1,320	...
Fabricante	GS	...
Amperaje en diez horas	1A	...
<b>Tipo de faro</b>	Bombilla halógena	
<b>Bombillas (tensión/potencia × cantidad)</b>		
Faro	12 V 60 W/55 W × 2	...
Luz auxiliar	12 V 5 W × 2	...
Piloto trasero/luz de freno	12 V 3,2 W/0,4 W (LED)	...
Testigo de intermitente de giro	12 V 10 W × 4	...
Luz de número de matrícula	12 V 5 W × 1	...

## ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

**SPEC**


Elemento	Normal	Límite
<b>Testigo indicador (tensión/potencia × cantidad)</b> Testigo de punto muerto Testigo de luz larga Testigo indicador del nivel de aceite Testigo del intermitente de giro Testigo de nivel de combustible Indicador de advertencia de avería en el motor Indicador de velocidad del motor	LED × 1 LED × 1 LED × 1 LED × 2 LED × 1 LED × 1 LED × 1	... ... ... ... ... ... ...
<b>Sistema de arranque eléctrico</b> Tipo de sistema Motor de arranque Modelo (fabricante) Potencia de salida Escobillas Longitud total Fuerza de los muelles Resistencia de la bobina del inducido Diámetro del conmutador Muesca de mica	Toma constante 5JJ (YAMAHA) 0,9 kW 10,8 mm 5,28 ~ 7,92 N (528 ~ 792 g) 0,009 ~ 0,011 Ω a 20°C 24,5 mm 1,5 mm	... ... ... 3,65 mm ... ... 23,5 mm ...
<b>Relé del motor de arranque</b> Modelo (fabricante) Amperaje Resistencia de la bobina	2768079-A (JIDECO) 180 A 4,18 ~ 4,62 Ω a 20°C	... ... ...
<b>Bocina</b> Tipo de bocina Modelo (fabricante) × cantidad Amperaje máx. Rendimiento Resistencia de la bobina	Simple YF-12 (NIKKO) × 1 3 A 105 ~ 113 db/2 mm 1,15 ~ 1,25 Ω a 20°C	... ... ... ... ...
<b>Servomotor EXUP</b> Tipo (fabricante)	5PW (YAMAHA)	...
<b>Relé de luces intermitentes de giro</b> Tipo de relé Modelo (fabricante) Dispositivo de interrupción automática incorporado Frecuencia de parpadeo de los intermitentes Potencia	Transistor completo FE218BH (DENSO) No 75 ~ 95 ciclos/min 10 W × 2 + 3,4 W	... ... ... ... ...
<b>Indicador del nivel de aceite</b> Modelo (fabricante)	5PW (DENSO)	...
<b>Fusibles (amperaje × cantidad)</b> Fusible principal Fusible del sistema de inyección de combustible Fusible de faros Fusible del sistema de señalización Fusible del encendido Fusible del motor del ventilador del radiador Fusible de seguridad (cuentakilómetros y reloj) Fusible de estacionamiento (sólo EUR) Fusible de reserva	50 A × 1 15 A × 1 20 A × 1 15 A × 1 15 A × 1 15 A × 1 5 A × 1 5 A × 1 20 A, 15 A, 5 A × 1	... ... ... ... ... ... ... ... ...

## TABLA DE CONVERSIÓN/PARES DE APRIETE

**SPEC**



EAS00028

### TABLA DE CONVERSIÓN

Todas las especificaciones de este manual se ofrecen en UNIDADES MÉTRICAS y de SI. Utilice esta tabla para convertir los datos de unidades MÉTRICAS a datos de unidades IMPERIALES.

Ejemplo

MÉTRICO	MULTIPLICADOR	=	IMPERIAL
** mm	× 0,03937	=	** in
2 mm	× 0,03937	=	0,08 in

### TABLA DE CONVERSIÓN

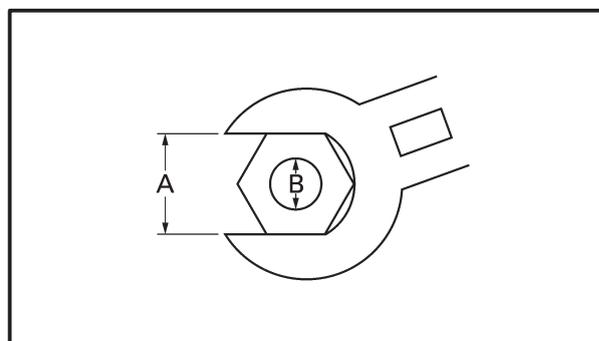
DEL SISTEMA MÉTRICO AL IMPERIAL			
	Unidad métrica	Multiplificador	Unidad imperial
Par de apriete	m•kg	7,233	ft•lb
	m•kg	86,794	in•lb
	cm•kg	0,0723	ft•lb
	cm•kg	0,8679	in•lb
Peso	kg	2,205	lb
	g	0,03527	oz
Velocidad	km/hr	0,6214	mph
Distancia	km	0,6214	mi
	m	3,281	ft
	m	1,094	yd
	cm	0,3937	in
Volumen/ Capacidad	cc (cm <sup>3</sup> )	0,03527	oz (IMP liq.)
	cc (cm <sup>3</sup> )	0,06102	cu•in
	lt (litros)	0,8799	qt (IMP liq.)
	lt (litros)	0,2199	gal (IMP liq.)
Otras	kg/mm	55,997	lb/in
	kg/cm <sup>2</sup>	14,2234	psi (lb/in <sup>2</sup> )
	Centígrados (°C)	9/5+32	Fahrenheit (°F)

### PARES DE APRIETE

EAS00029

#### ESPECIFICACIONES GENERALES DE PARES DE APRIETE

En este cuadro se especifica el par de apriete para cierres estándar con rosca I.S.O. normalizada. Las especificaciones de par de apriete de los componentes o conjuntos especiales se mencionan en cada capítulo de este manual. Para evitar deformaciones, apriete de forma cruzada los conjuntos con varios puntos de fijación, en fases progresivas, hasta alcanzar el par especificado. Si no se especifica otra cosa, las características técnicas de par de apriete requieren que las roscas estén limpias y secas. Los componentes deben estar a temperatura ambiente.



A: Distancia entre caras

B: Diámetro de la rosca

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales	
		Nm	m•kg
10 mm	6 mm	6	0,6
12 mm	8 mm	15	1,5
14 mm	10 mm	30	3,0
17 mm	12 mm	55	5,5
19 mm	14 mm	85	8,5
22 mm	16 mm	130	13,0



PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Sujeción	Tamaño de rosca	Cantidad	Par de apriete		Observaciones
				Nm	m•kg	
Bujías	–	M10	4	13	1,3	
Culata	Tuerca	M10	2	20 + 121° (50)	2,0 + 121° (5,0)	
Culata	Tuerca	M10	6	20 + 105° (50)	2,0 + 105° (5,0)	
Culata	Tuerca de tapa	M10	2	20 + 140° (65)	2,0 + 140° (6,5)	
Culata	Perno	M6	2	12	1,2	
Tapas del árbol de levas	Perno	M6	28	10	1,0	
Cubierta de la culata	Perno	M6	6	12	1,2	
Culata (tubo de escape)	Espárrago	M8	8	15	1,5	
Tapas de las bielas	Tuerca	M8	8	20 + 120°	2,0 + 120°	
Soporte del motor	Tornillo	M6	4	10	1,0	
Rotor del generador	Perno	M10	1	65 + 60°	6,5 + 60°	
Piñón del cigüeñal	Perno	M10	1	60	6,0	
Perno de la tapa (tensor de la cadena de distribución)	Perno	M6	1	7	0,7	
Piñón del árbol de levas	Perno	M7	4	24	2,4	
Tubo de entrada de la bomba de agua	Perno	M6	1	10	1,0	
Tubo de salida de la bomba de agua	Perno	M6	1	10	1,0	
Piñón accionado por conjunto de bomba de aceite/agua	Perno	M6	1	15	1,5	
Bomba de aceite	Perno	M6	2	12	1,2	
Refrigerador de aceite	Perno	M20	1	35	3,5	
Perno de vaciado del aceite del motor	–	M14	1	43	4,3	
Alojamiento del colector de aceite	Perno	M6	2	10	1,0	
Cubierta del piñón accionado por conjunto de bomba de aceite/agua	Perno	M6	1	12	1,2	
Tubo de suministro de aceite	Perno	M6	1	10	1,0	
Perno del filtro de aceite	Perno	M20	1	70	7,0	
Cartucho de filtro de aceite	–	M20	1	17	1,7	
Cubierta del colector de aceite	Perno	M6	15	10	1,0	
Carcasa del limpiador de aire	Tornillo	M5	8	4	0,4	
Bastidor y limpiador de aire	Perno	M6	1	10	1,0	
Culata y cuerpo del acelerador y carcasa de limpiador de aire	Abrazadera	M4	8	3,0	0,3	
Tuerca de argolla y culata	Tuerca	M8	8	20	2,0	
Tubo de escape y silenciador	Perno	M8	1	20	2,0	
Perno de comprobación de emisión	Perno	M6	4	10	1,0	
Cubierta de polea EXUP	Perno	M6	3	10	1,0	
Soporte de cable EXUP	Perno	M6	2	10	1,0	
Tubo de escape y válvula de escape	Perno	M6	4	10	1,0	
Válvula de escape y alojamiento	Perno	M6	3	10	1,0	
Polea EXUP y eje de brazo	Perno	M5	2	5	0,5	
Junta de escape	Perno	M4	4	3	0,3	
Tubo de válvula de escape	Perno	M8	1	20	2,0	
Tubo de sistema de inducción de aire	Abrazadera	–	4	3,5	0,35	
Cárter (culata)	Espárrago	M10	10	10	1,0	

PARES DE APRIETE

SPEC



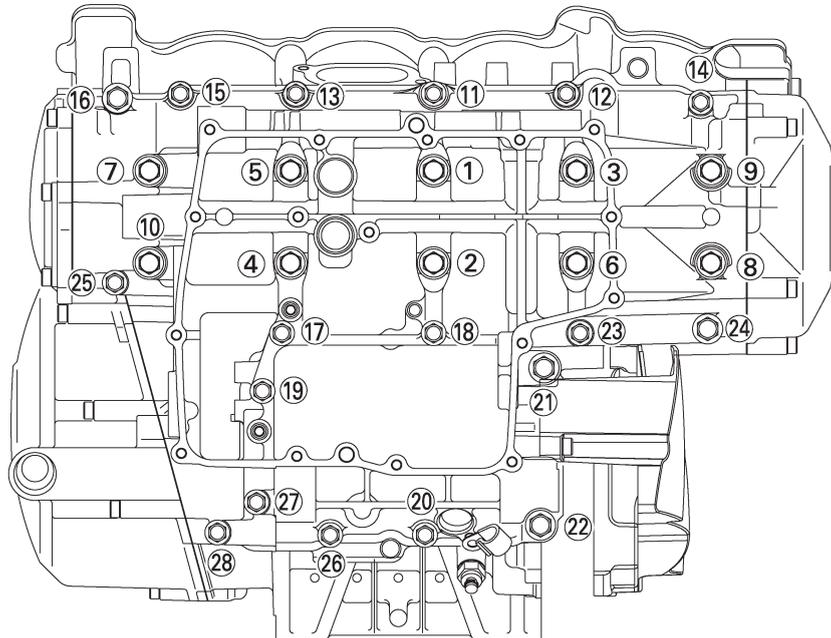
Elemento	Sujeción	Tamaño de rosca	Cantidad	Par de apriete		Observaciones
				Nm	m•kg	
Cárter (superior e inferior)	Perno	M9	10	Ver nota		
Cárter (superior e inferior)	Perno	M6	2	14	1,4	
Cárter (superior e inferior)	Perno	M6	14	12	1,2	
Cárter (superior e inferior)	Perno	M8	2	24	2,4	
Cubierta magneto CA	Perno	M6	9	12	1,2	
Cubierta del piñón de transmisión	Perno	M6	2	10	1,0	
Cubierta del piñón de transmisión	Perno	M6	1	10	1,0	
Placa	Perno	M6	1	10	1,0	
Cubierta del embrague	Perno	M6	8	12	1,2	
Cubierta del rotor de captación	Perno	M6	8	12	1,2	
Cubierta del eje de cambio	Perno	M6	5	12	1,2	
Placa de ventilación	Perno	M6	5	10	1,0	
Tornillo de acceso a marca de encendido	Perno	M8	1	15	1,5	
Eje del engranaje intermedio del embrague del motor de arranque	Perno	M6	1	10	1,0	
Embrague unidireccional del motor de arranque	Perno	M6	3	12	1,2	
Cubo del embrague	Tuerca	M20	1	105	10,5	Use una arandela de inmovilización.
Muelle de embrague	Perno	M6	6	8	0,8	
Piñón de transmisión	Tuerca	M22	1	85	8,5	Use una arandela de inmovilización.
Alojamiento del cojinete del eje principal	Tornillo	M6	3	12	1,2	
Tope de palanca de cambio	Perno	M6	2	10	1,0	
Tornillo de tope	Tornillo	M8	1	22	2,2	
Varilla de selección	Tuerca	M6	1	6,5	0,65	Rosca izquierda
Varilla de selección	Tuerca	M6	1	6,5	0,65	
Junta de la varilla de selección	Perno	M6	1	10	1,0	
Brazo de selección	Perno	M6	1	10	1,0	
Bobina del estator del magneto CA	Tornillo	M6	3	14	1,4	
ECU	Tornillo	M6	2	7	0,7	
Interruptor de punto muerto	–	M10	1	20	2,0	
Bobina captadora	Perno	M6	2	10	1,0	
Unidad del termostato	–	M12	1	18	1,8	
Cubierta del servomotor EXUP	Tornillo	M5	2	2	0,2	
Sensor de temperatura del aire de admisión	–	M12	1	18	1,8	
Sensor de identificación del cilindro	Perno	M6	1	10	1,0	
Sensor de presión atmosférica	Tornillo	M5	2	7	0,7	
Sensor de velocidad	Perno	M6	1	10	1,0	
Abrazadera de bobina del estator	Perno	M6	1	10	1,0	

NOTA:

1. Primero, apriete el perno aproximadamente 20 Nm (2,0 m•kg) con una llave dinamométrica.
2. Vuelva a apretar el perno a 20 Nm (2,0 m•kg), y apriete otros 41 ~ 46° con un calibrador angular o 32 Nm (3,2 m•kg) con una llave dinamométrica.



Secuencia de apriete del cárter:





PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de rosca	Apriete		Observaciones
		Nm	m•kg	
Soporte superior y horquilla delantera	M8	26	2,6	Consulte la NOTA 1.
Tuerca del eje de dirección	M28	115	11,5	
Manillar y horquilla delantera	M6	13	1,3	
Manillar y soporte superior	M6	13	1,3	
Tuerca de argolla inferior	M30	9	0,9	
Pernos de presión del soporte inferior	M8	23	2,3	
Interruptor principal y cabeza de mango	M8	26	2,6	
Tope del tapón del depósito del líquido de frenos	M4	1,2	0,12	
Pernos de unión de mangueras del freno delantero	M10	30	3,0	
Soporte y cilindro principal del freno delantero	M6	9	0,9	
Soporte de carenaje e instrumentos	M5	1	0,1	
Faro y soporte de carenaje	M5	1	0,1	
Faro y carenaje superior	M5	1	0,1	
Carenaje inferior, lateral y bastidor, motor	M6	5	0,5	
Parabrisas y carenaje superior	M5	0,4	0,04	
Carenaje lateral y panel de consola	M5	1	0,1	
Carenaje lateral y panel interior	M5	1	0,1	
Extremos de empuñadura y manillar	M6	4	0,4	
Soporte de mangueras de freno y soporte inferior	M6	7	0,7	
Fijación del motor				
Pernos de fijación delanteros	M10	45	4,5	
Pernos de fijación traseros (superior e inferior)	M10	50	5,0	
Pernos de presión (delanteros)	M8	24	2,4	
Perno de fijación del motor (trasero)	M16	7	0,7	
Soporte y bastidor de tubo de escape	M8	34	3,4	
Tuerca de inmovilización del ajustador del cable del embrague (en el motor)	M8	7	0,7	
Bastidor principal y bastidor trasero	M10	40	4,0	
Tuerca de inmovilización del ajustador del cable del acelerador (en el motor)	M6	5	0,5	
Tuerca del eje de giro	M18	105	10,5	
Perno de ajuste del eje de giro	M25	5	0,5	
Brazo de conexión y bastidor	M10	45	4,5	
Brazo de relé y biela	M10	45	4,5	
Brazo de relé y brazo oscilante	M10	45	4,5	
Amortiguador trasero y brazo de relé	M10	45	4,5	
Amortiguador trasero y bastidor	M10	45	4,5	
Protector de cadena de transmisión	M6	7	0,7	
Tanque de combustible y bomba de combustible	M5	4	0,4	
Soporte de tanque de combustible y bastidor (delantero)	M6	7	0,7	
Tanque de combustible y soporte (trasero)	M6	10	1,0	
Tanque de combustible y cubierta lateral de tanque de combustible	M5	4	0,4	
Asiento y bastidor	M6	7	0,7	
Depósito del refrigerante y radiador	M6	5	0,5	
Carenaje trasero y bastidor	M5	4	0,4	
Caja de batería y bastidor	M6	7	0,7	
Piloto trasero y caja de batería	M5	3	0,3	
ECU y caja de batería	M6	1	0,1	
Cierre de asiento de pasajero y caja de batería	M6	3	0,3	
Sensor de presión atmosférica y caja de batería	M5	0,7	0,07	

PARES DE APRIETE

SPEC



Elemento	Tamaño de rosca	Apriete		Observaciones
		Nm	m•kg	
Sensor de interruptor de corte del ángulo de inclinación y caja de batería	M4	2	0,2	
		28	2,8	
Soporte del reposapiés del motorista y bastidor	M8	28	2,8	
Soporte del reposapiés del pasajero y bastidor	M8	18	1,8	
Cilindro principal trasero	M6	30	3,0	
Pernos de unión de mangueras del freno trasero	M10	63	6,3	
Caballote lateral	M10	90	9,0	
Perno y eje de la rueda delantera	M14	150	15,0	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M24	40	4,0	
Pinza del freno delantero y horquilla delantera	M10	18	1,8	
Disco del freno y rueda	M6	100	10	
Soporte de la rueda trasera y cubo de transmisión de la rueda trasera	M10	6	0,6	
Pinza del freno y tornillo de purga	M8			
Perno de presión (eje de la rueda delantera)	M8	18	1,8	

**NOTA 1:**

1. Primero, apriete la tuerca de argolla a aproximadamente 50 Nm (5,0 m•kg) con una llave dinamométrica y, a continuación, afloje la tuerca de argolla completamente.
2. Vuelva a apretar la tuerca de argolla hasta el par especificado.



EAS00031

**PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE**  
**MOTOR**

Punto de lubricación	Lubricante
Rebordes del retén de aceite	
Juntas tóricas	
Cojinetes	
Pasadores del cigüeñal	
Superficies de los pistones	
Bulones	
Pernos y tuercas de las bielas	
Muñones del cigüeñal	
Salientes del árbol de levas	
Muñones del árbol de levas	
Vástagos de válvula (admisión y escape)	
Extremos de los vástagos de válvula (admisión y escape)	
Eje del rodete de la bomba de agua	
Rotores de la bomba de aceite (interior y exterior)	
Alojamiento de la bomba de aceite	
Colector de aceite	
Embrague (varillaje)	
Piñón de transmisión de bomba de aceite /agua y arandela	
Embrague (plato de empuje)	
Superficie interna del engranaje intermedio del embrague del motor de arranque	
Conjunto del embrague del motor de arranque	
Engranaje transmitido primario	
Engranajes de transmisión (rueda y piñón)	
Eje principal y eje motor	
Tambor de selección	
Horquillas de cambio y barras guía de horquillas de cambio	
Eje de cambio	
Cubo del eje de cambio	
Superficie de contacto de la cubierta de la culata	Adhesivo Yamaha N° 1215
Superficie de contacto del cárter	Adhesivo Yamaha N° 1215
Cubierta del embrague (superficie de contacto del cárter)	Adhesivo Yamaha N° 1215
Cubierta del rotor del generador (superficie de contacto del cárter)	Adhesivo Yamaha N° 1215
Cubierta del rotor de captación	Adhesivo Yamaha N° 1215

## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE

**SPEC**



EAS00032

### CHASIS

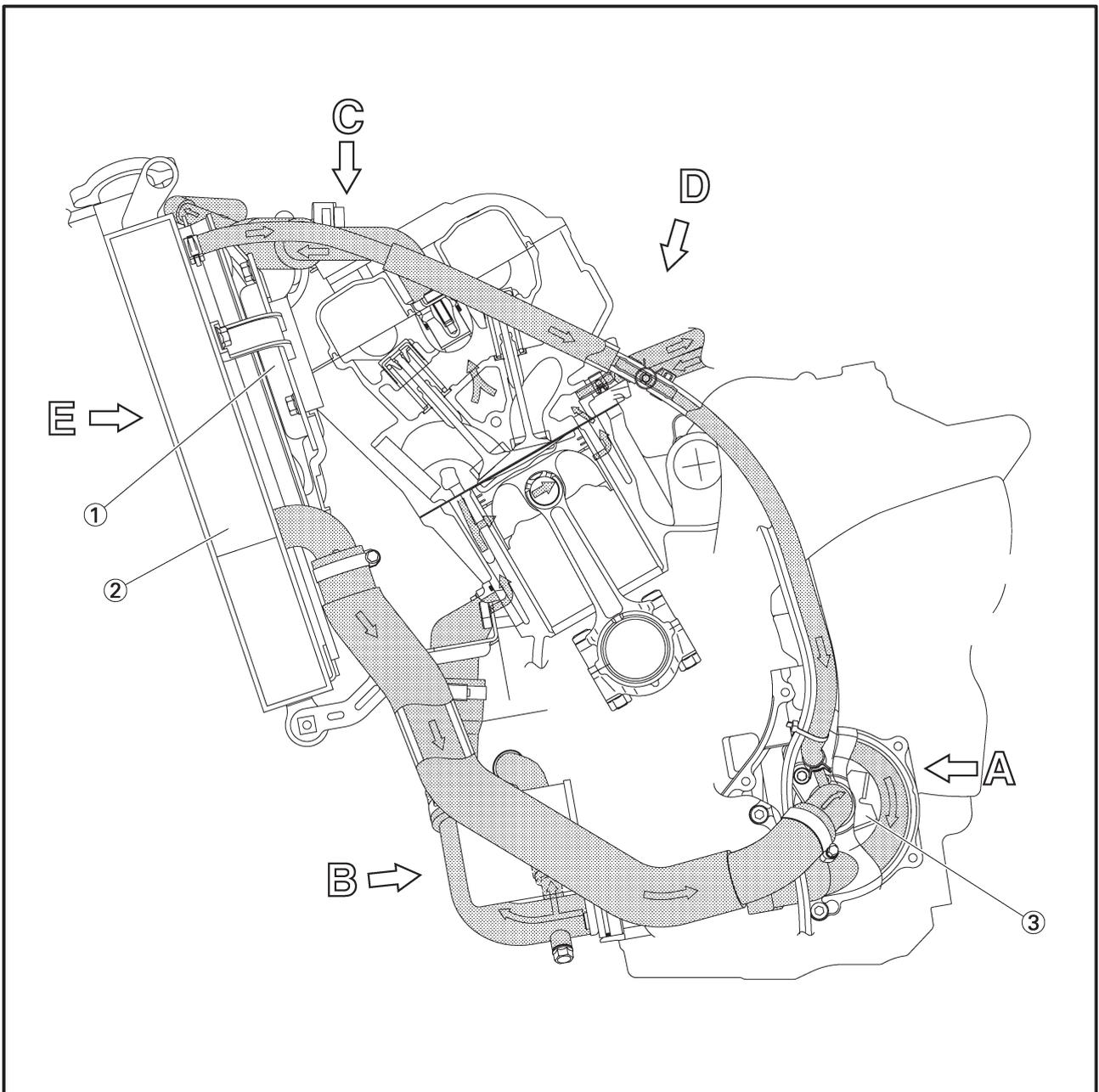
Punto de lubricación	Lubricante
Cojinetes de la dirección y guías del cojinete (superior e inferior)	
Retén de aceite de la rueda delantera (izquierdo y derecho)	
Retén de aceite de la rueda trasera	
Retén de aceite del cubo de transmisión de la rueda trasera	
Superficie de contacto del cubo de transmisión de la rueda trasera	
Eje del pedal del freno trasero	
Punto de articulación del caballete lateral y las piezas metálicas móviles	
Superficie interna de la empuñadura del acelerador	
Punto de articulación de la palanca de freno y las piezas metálicas móviles	
Punto de articulación de la palanca del embrague y las piezas metálicas móviles	
Brazo de relé, biela y collar del amortiguador trasero	
Eje de giro	
Casquillo de giro del brazo oscilante	
Tubo de llegada de la cabeza oscilante y retén de aceite	
Retén de aceite (brazo de relé y brazo de conexión)	



EAS00033

DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

- ① Ventilador del radiador
- ② Radiador
- ③ Bomba de agua

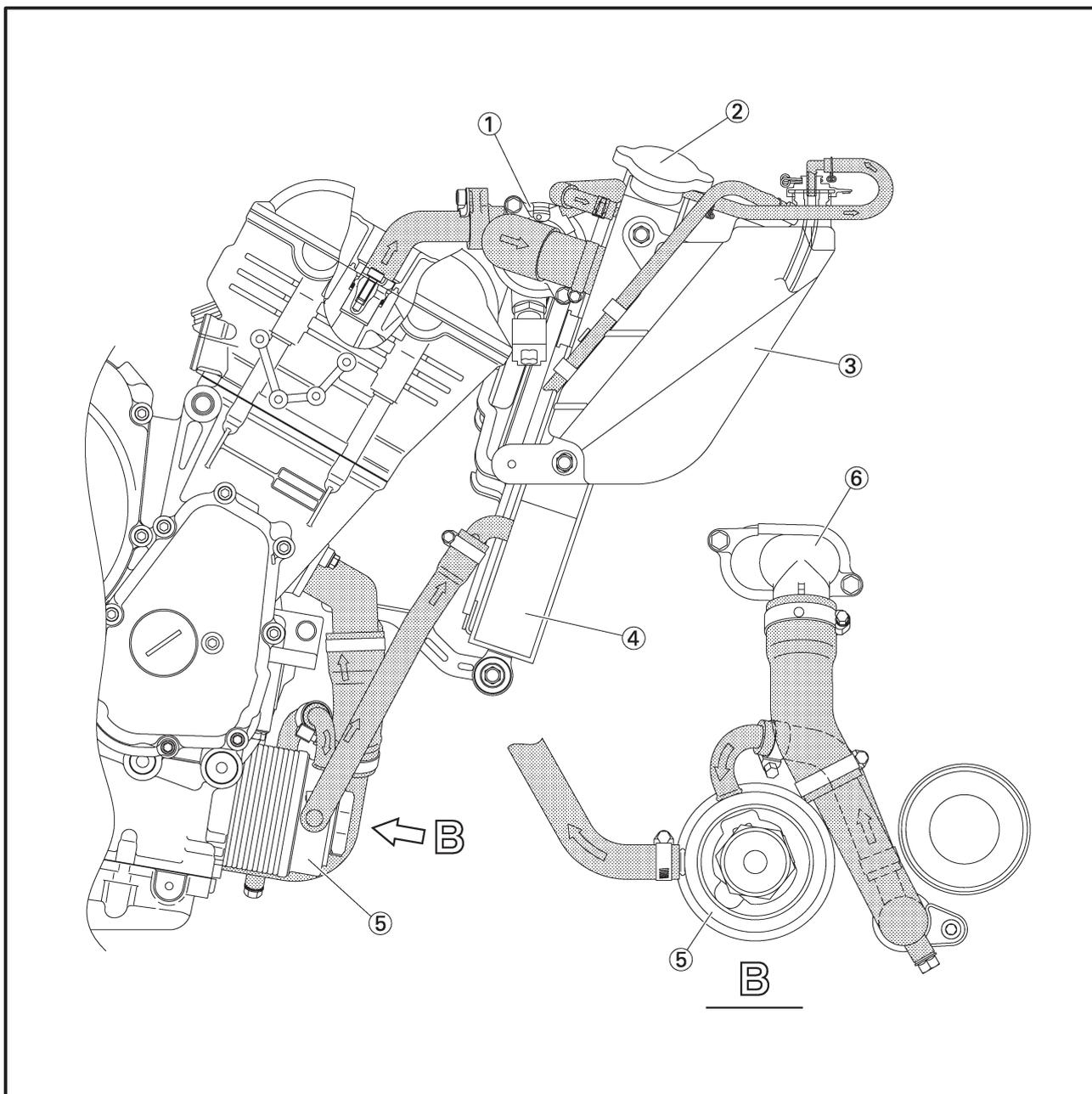


## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SPEC

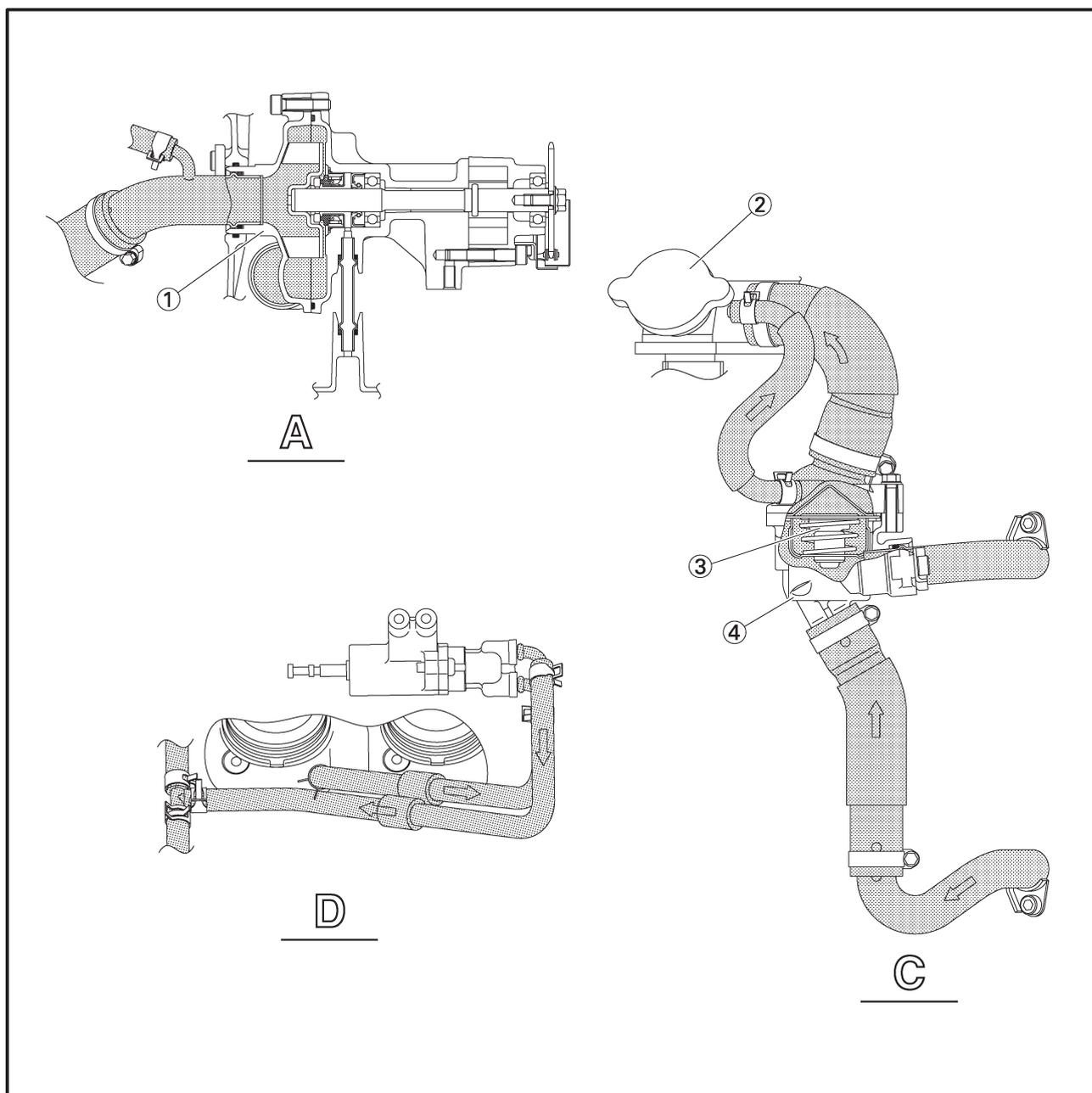


- ① Termostato
- ② Tapón del radiador
- ③ Depósito del refrigerante
- ④ Radiador
- ⑤ Refrigerador de aceite
- ⑥ Junta de la cámara de agua





- ① Bomba de agua
- ② Tapón del radiador
- ③ Termostato
- ④ Alojamiento del termostato



① Radiador

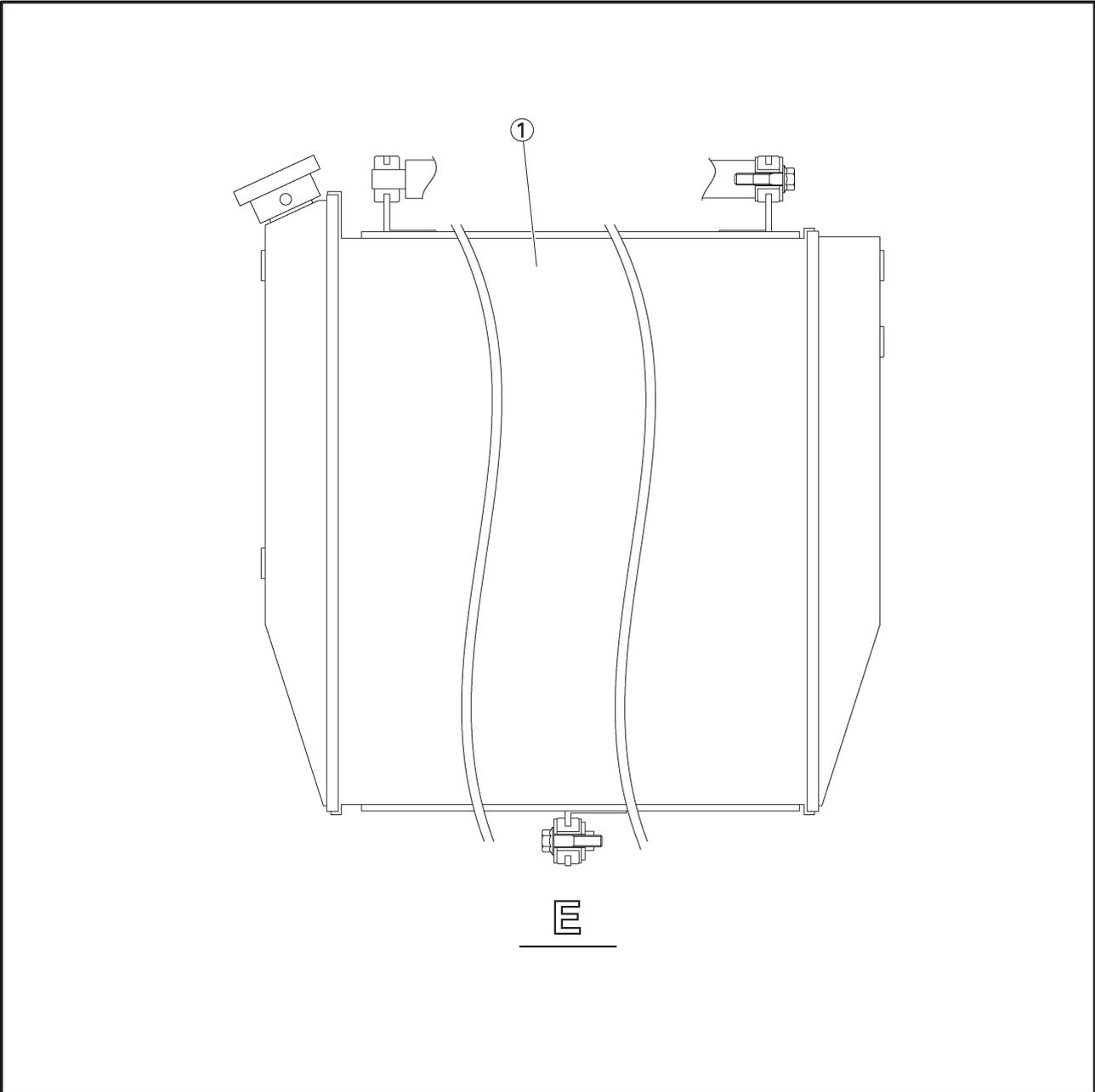
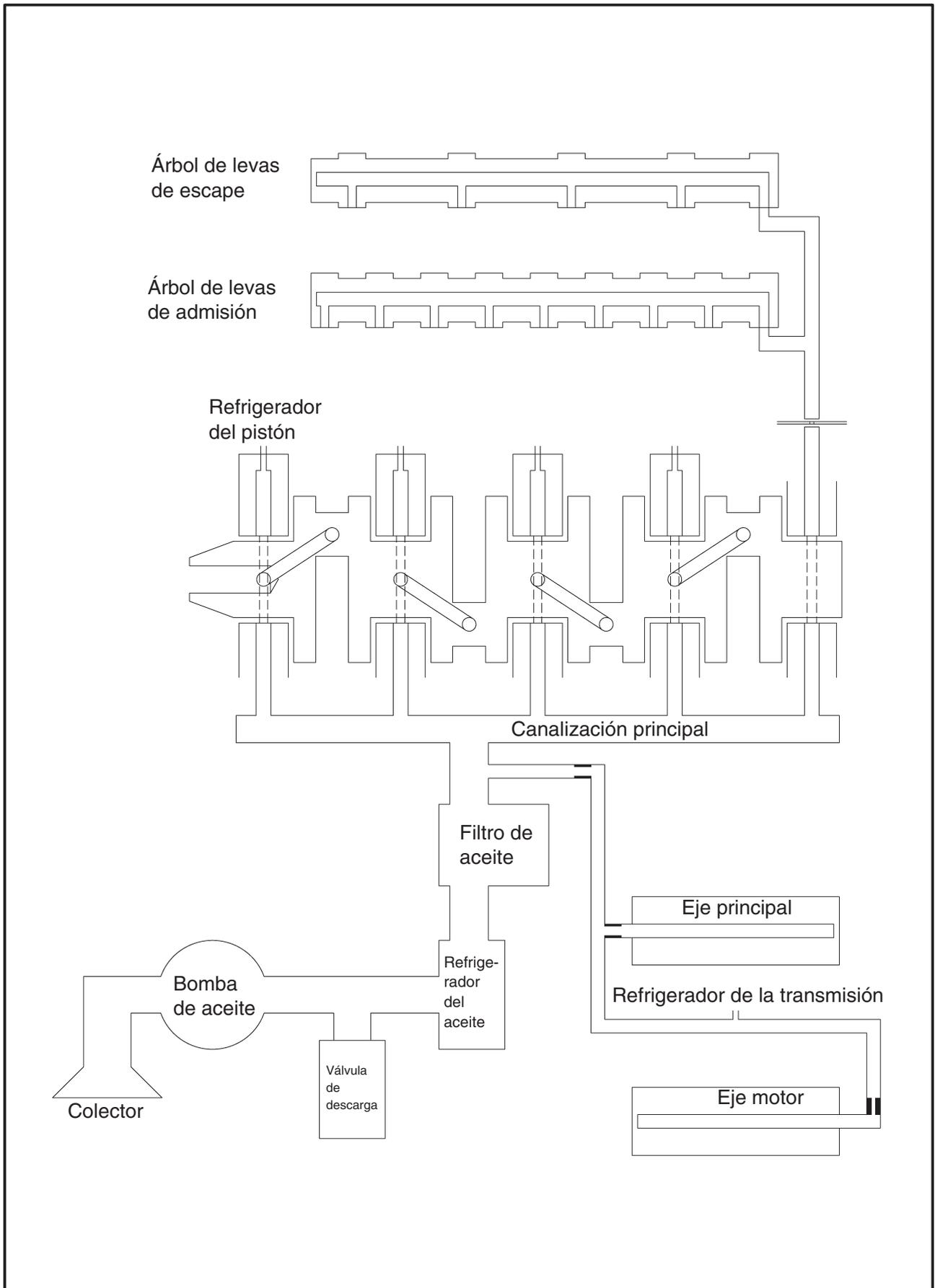




GRÁFICO DE LUBRICACIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

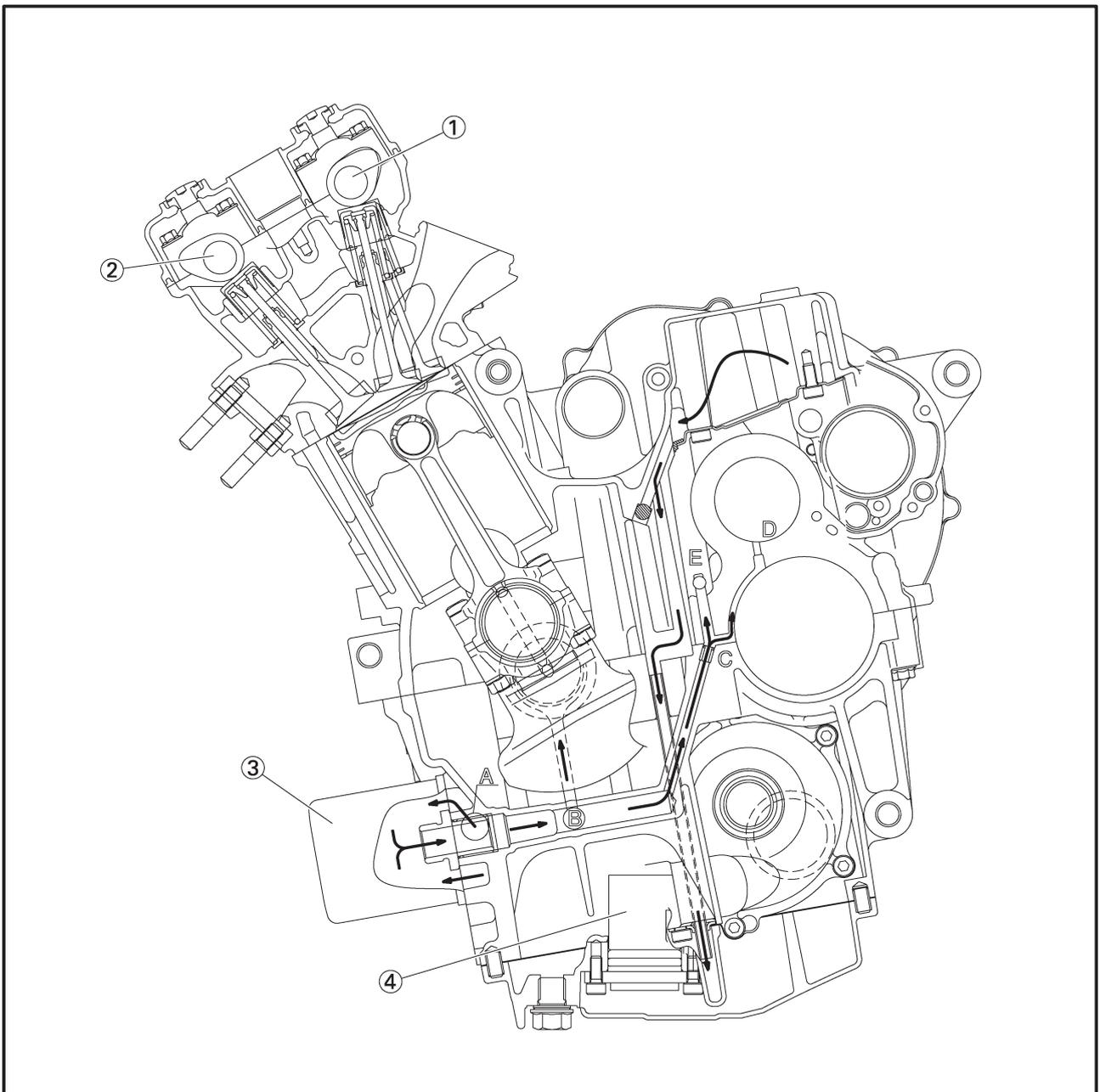




EAS00034

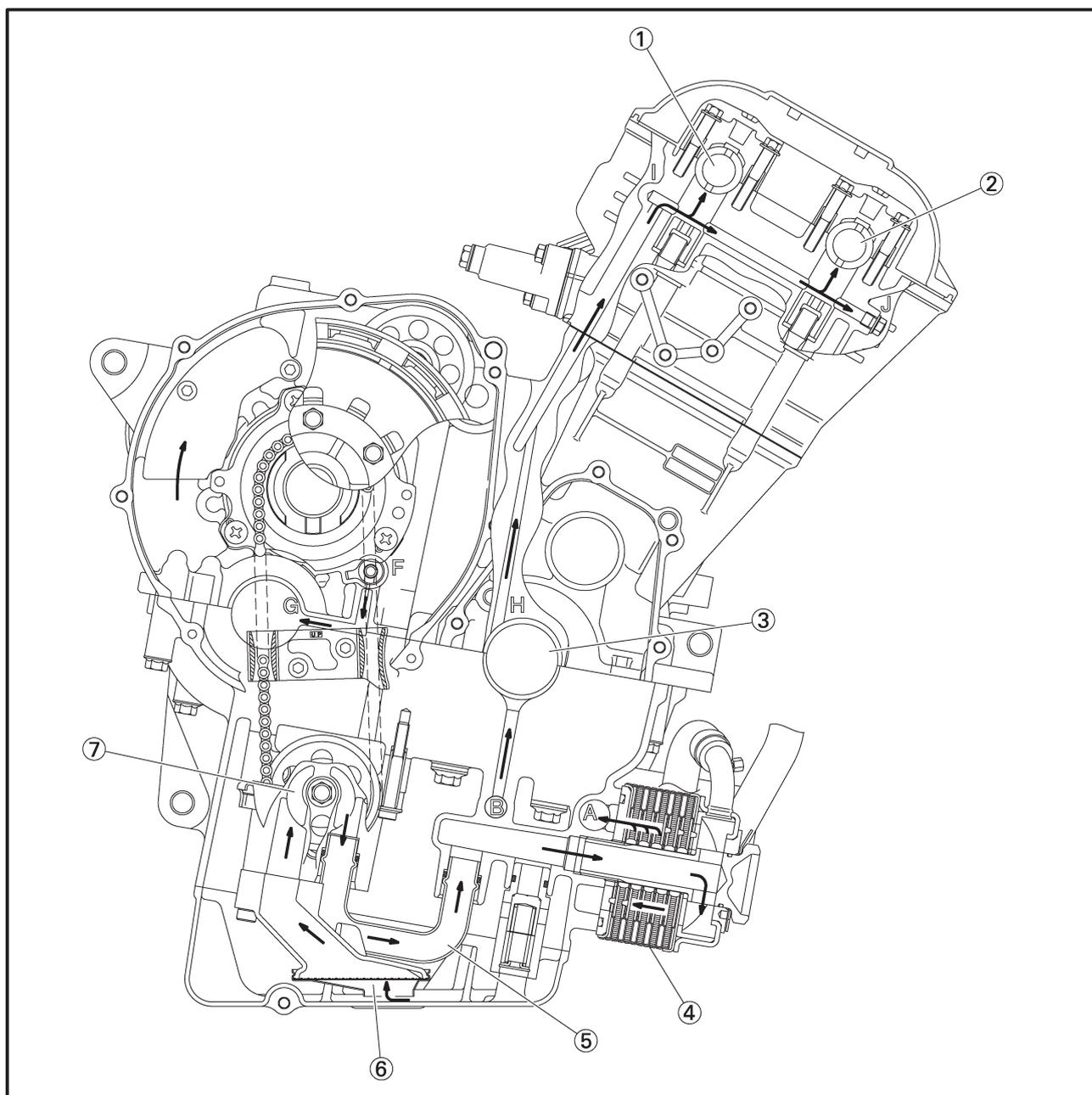
**DIAGRAMAS DE LUBRICACIÓN**

- ① Árbol de levas de admisión
- ② Árbol de levas de escape
- ③ Cartucho de filtro de aceite
- ④ Interruptor de nivel de aceite



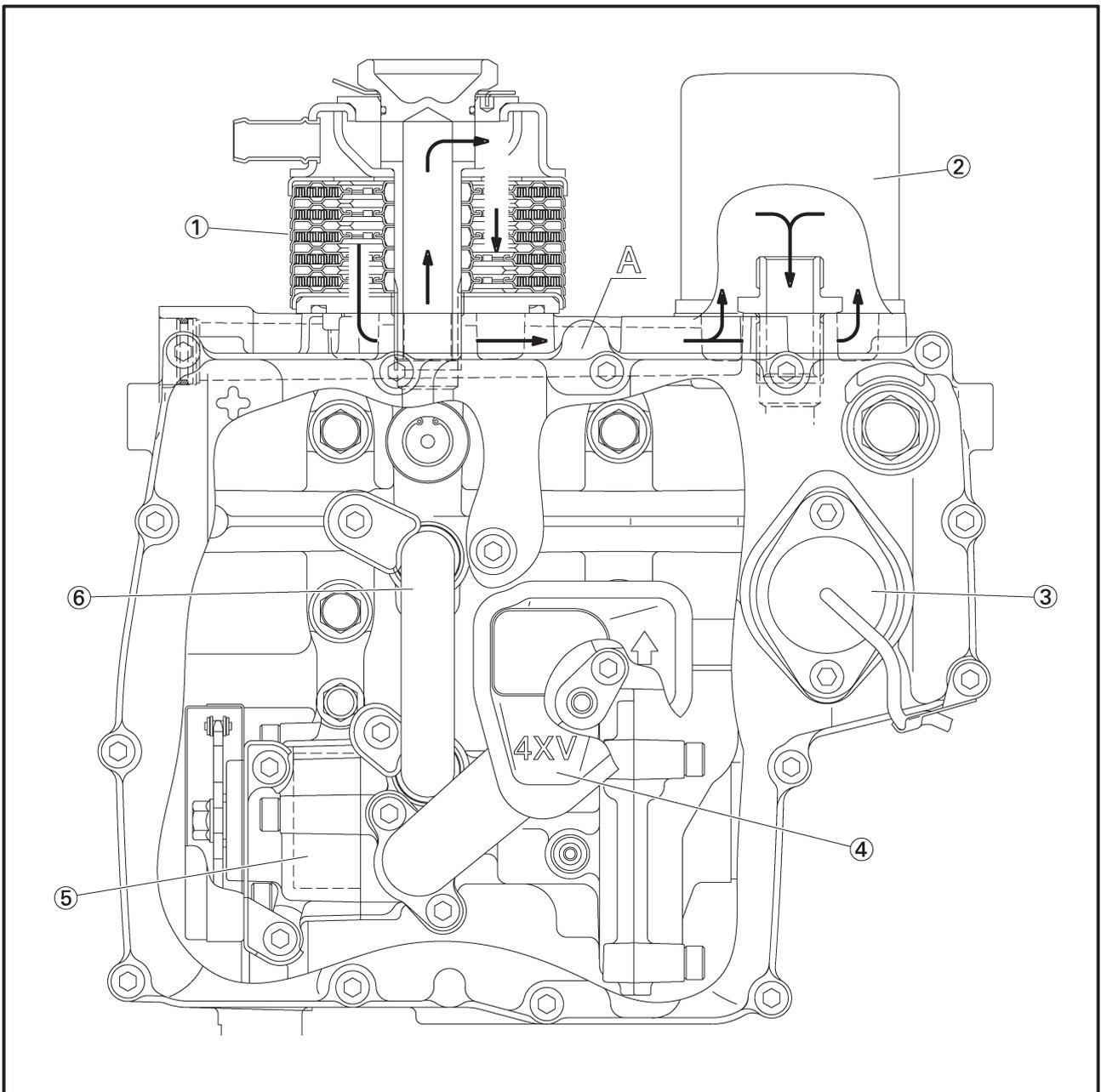


- ① Árbol de levas de admisión
- ② Árbol de levas de escape
- ③ Cigüeñal
- ④ Refrigerador de aceite
- ⑤ Tubo de aceite
- ⑥ Colector de aceite
- ⑦ Bomba de aceite



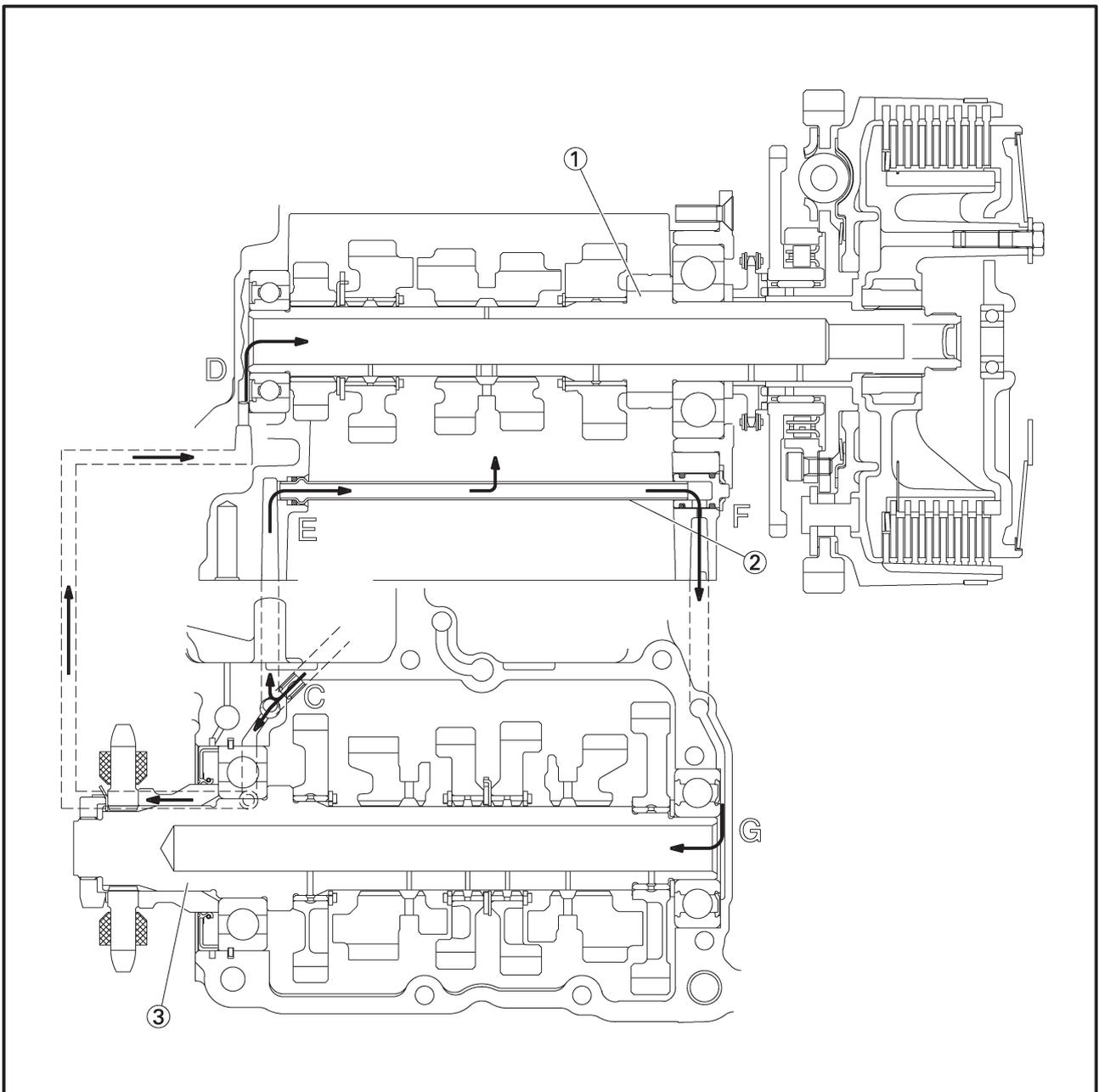


- ① Refrigerador de aceite
- ② Cartucho de filtro de aceite
- ③ Interruptor de nivel de aceite
- ④ Colector de aceite
- ⑤ Bomba de aceite
- ⑥ Tubo de aceite



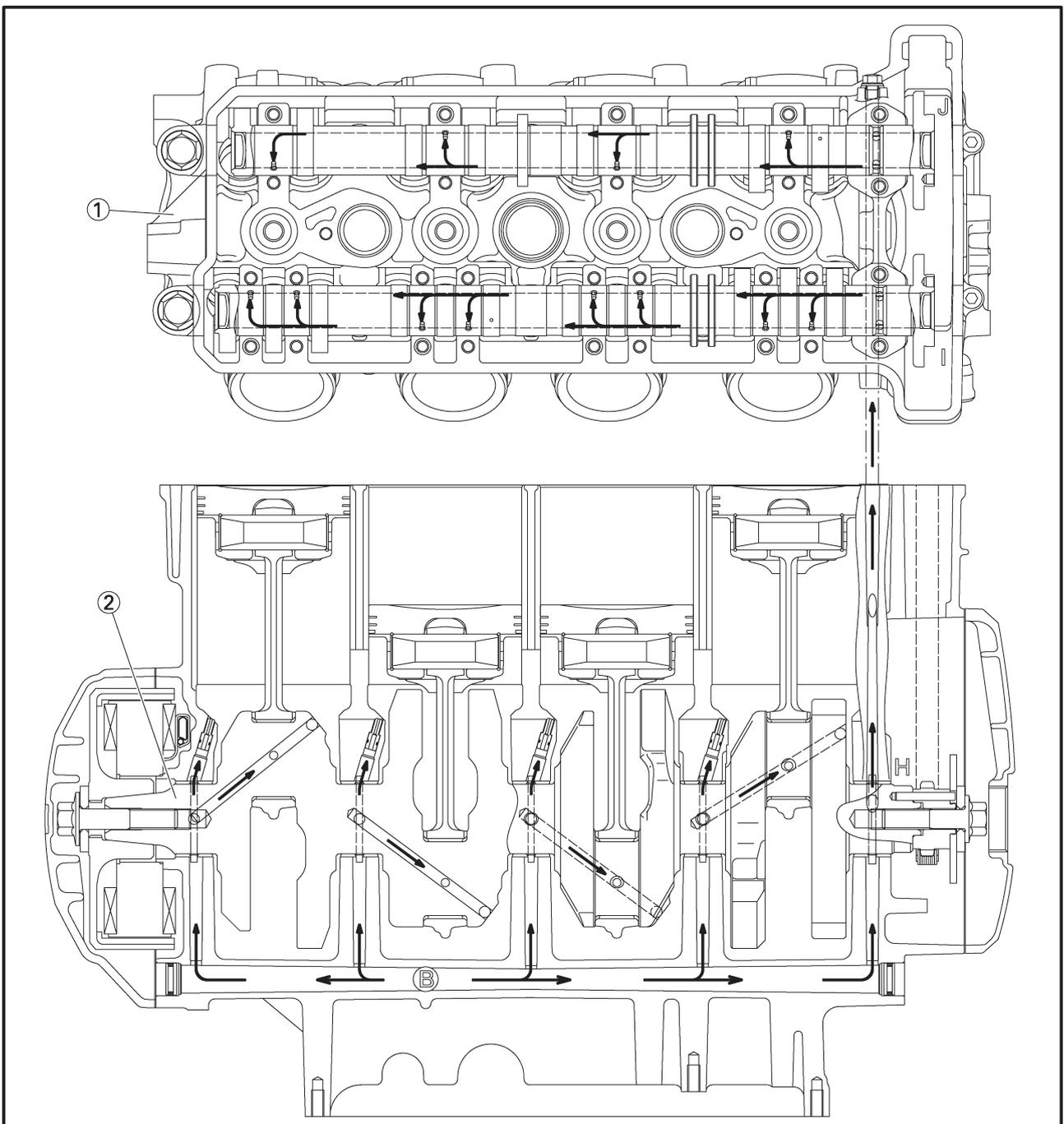


- ① Eje principal
- ② Tubo de suministro de aceite
- ③ Eje motor





- ① Culata
- ② Cigüeñal

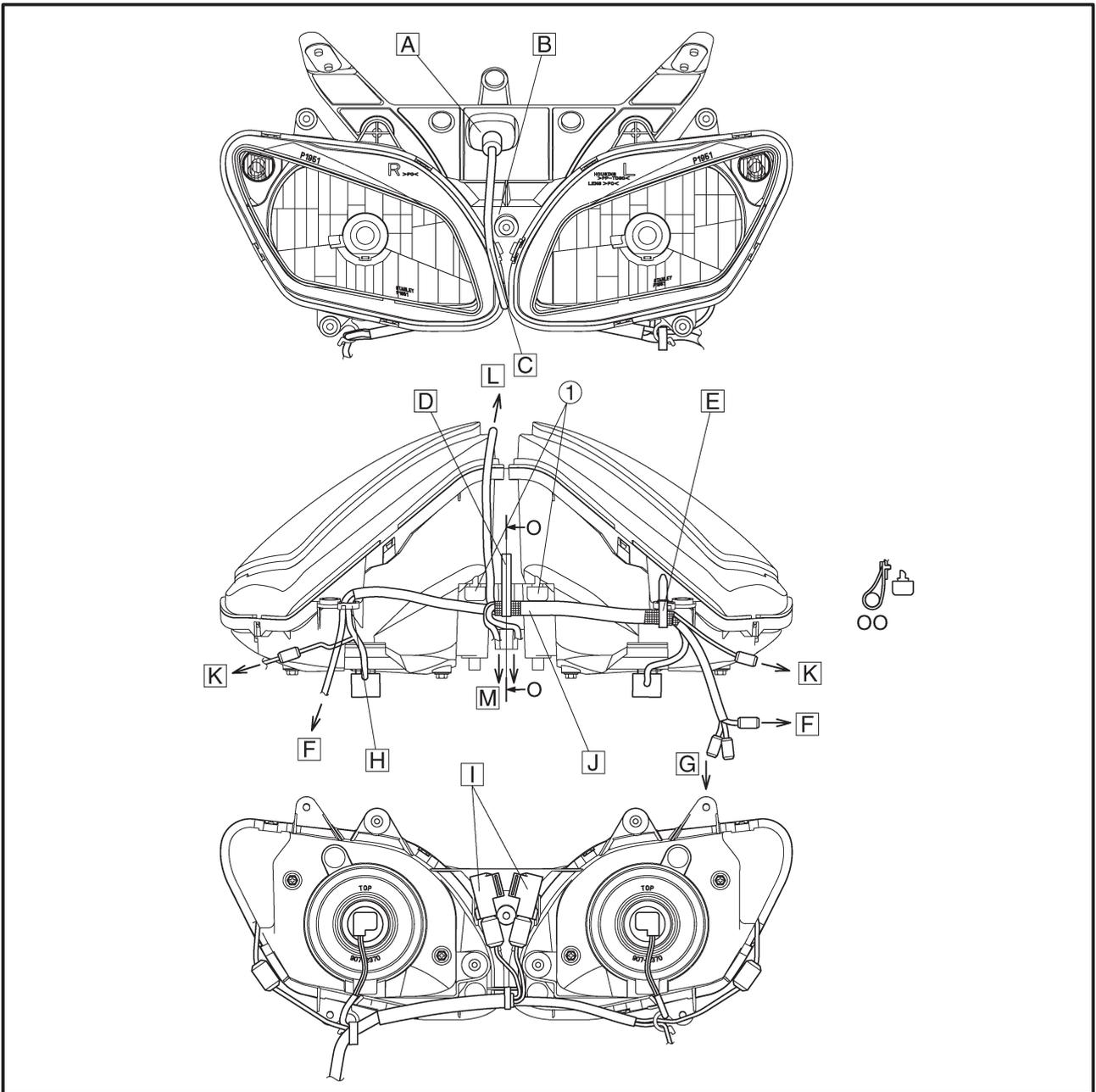




EAS00035

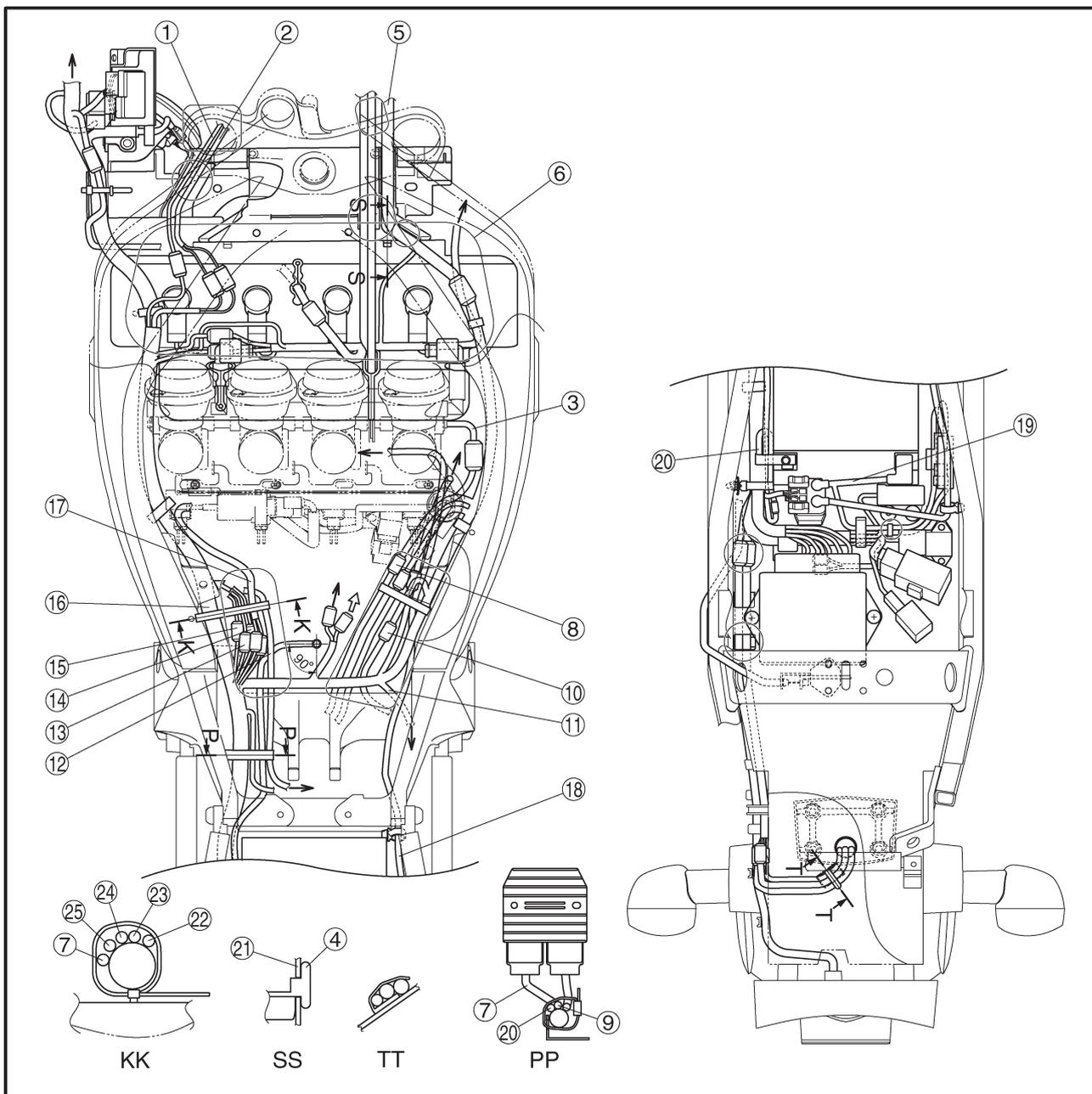
RUTA DE CABLES

- ① Tapón de vaciado del faro
- A Asegúrese de insertar de forma segura el acoplador y la funda.
- B El cable del faro puede pasarse por el faro o por el cubo. No enganche el cable del faro cuando monte el carenaje delantero.
- C No estire demasiado el cable.
- D Asegure la conexión del cable del faro en el lugar de la cinta blanca.
- E Asegure la conexión del cable del faro (incluidos los cables de faro y los cables de las luces de posición) en el lugar de la cinta blanca con la abrazadera por detrás del trinquete del cuerpo del faro.
- F En el intermitente.
- G En el mazo principal.
- H Pase la conexión del faro, la luz de posición y los cables de intermitente a través del trinquete del cuerpo del faro. (Preste atención a la dirección.)
- I Inserte el relé de faro en el surco del cuerpo del faro. (No se especifica separador de varillas para derecha e izquierda.)
- J Pase el cable del faro por detrás del tapón del hueco de ventilación del faro. (Puede pasarse el cable por debajo, pero no debe estar por delante del tapón.)
- K En el cable de la luz auxiliar.
- L En el conjunto de instrumentos
- M En el relé de faro



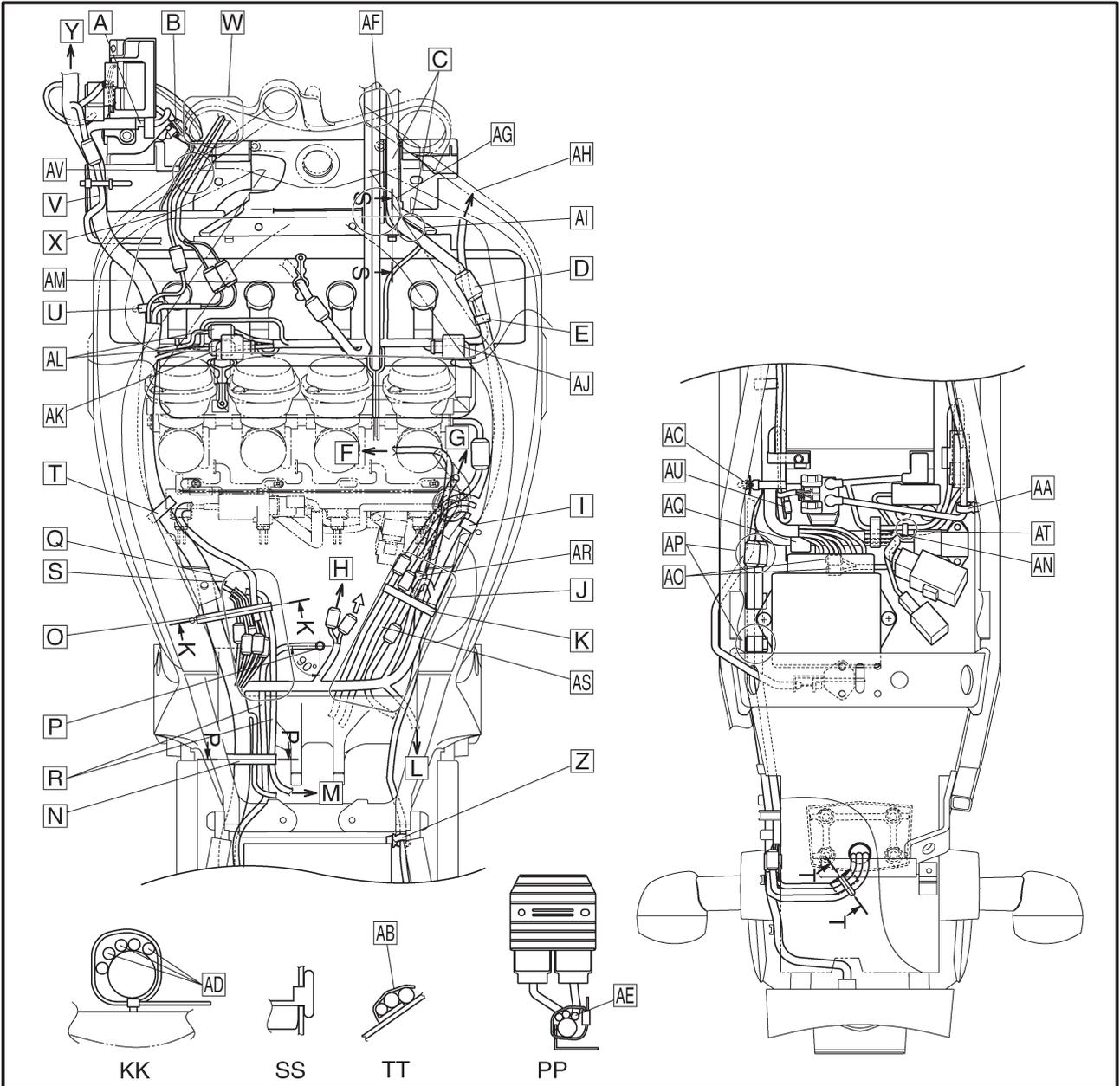


- |  |  |
|--|--|
| ① Interruptor del manillar (izquierdo)                 | ⑮ Cable del interruptor de caballete lateral |
| ② Interruptor principal                                | ⑯ Conjunto de mazo de cables                 |
| ③ Cable del sensor de posición de la mariposa de gases | ⑰ Cable secundario inyector                  |
| ④ Aire-guía  | ⑱ Cable del motor de arranque                |
| ⑤ Interruptor del manillar (derecho)                   | ⑲ Cable (+)                                  |
| ⑥ Sección de cables 1                                  | ⑳ Cable (-)                                  |
| ⑦ Cable de magneto CA                                  | ㉑ Tapa 1                                     |
| ⑧ Cable de sensor de velocidad                         | ㉒ Cable secundario inyector                  |
| ⑨ cable (-)  | ㉓ Cable del sistema AI                       |
| ⑩ Cable de interruptor del freno trasero               | ㉔ Cable del interruptor de nivel de aceite   |
| ⑪ Cable del servomotor EXUP                            | ㉕ Cable del interruptor de caballete lateral |
| ⑫ Cable de magneto CA                                  |  |
| ⑬ Cable del sistema AI                                 |  |
| ⑭ Cable del interruptor de nivel de aceite             |  |



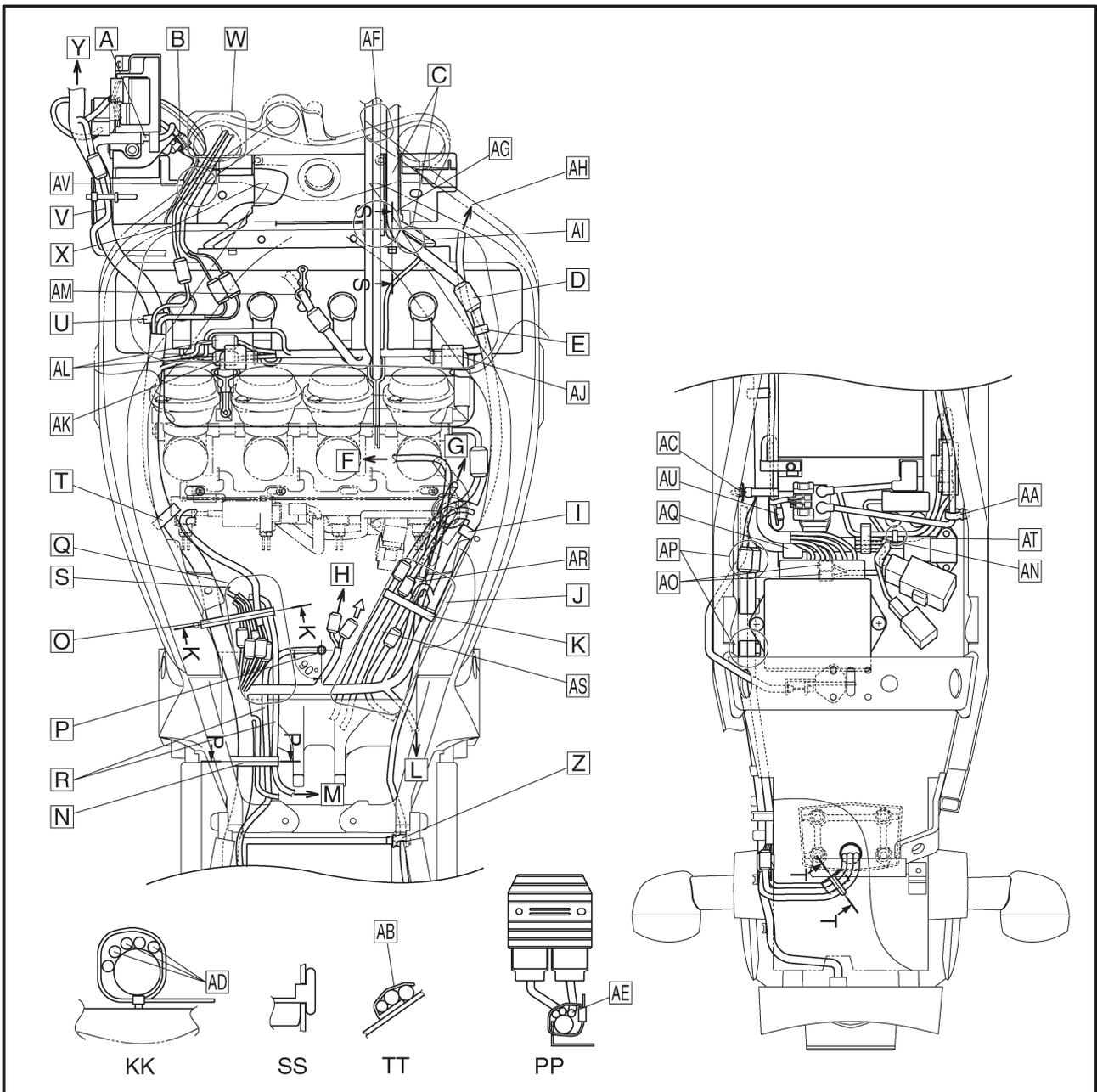


- A** Pase el cable de la bocina por debajo del surco del soporte colocando la parte segmentada del protector por fuera del surco.
- B** Coloque el cable de la bocina hacia el exterior.
- C** Pase el cable del interruptor del manillar a lo largo de la ranura del aire-guía.
- D** Acoplador de cable del interruptor del manillar (derecho).
- E** Sujete el mazo de cables y el cable del sensor de temperatura del refrigerante con la abrazadera insertada en el bastidor. Coloque la punta de la abrazadera hacia abajo.
- F** En el motor de arranque.
- G** En la bobina captadora.
- H** En la bomba de combustible.
- I** Inserte la abrazadera de sujeción del mazo de cables en el bastidor. Pase el cable del motor de arranque y el cable del sensor de posición del cigüeñal por debajo del cuerpo del acelerador.
- J** Sección de cables **3**
- K** Conecte los cables por detrás de la abrazadera. (Sin el cable del sensor de posición del cigüeñal.)  
Sujete el mazo de cables, el sensor de velocidad, el interruptor de punto muerto, el interruptor del freno trasero, la bobina captadora y los cables del motor de arranque con la abrazadera insertada en el bastidor.
- L** Servomotor EXUP
- M** En el regulador rectificador
- N** Sujete el mazo de cables, el cable (-), el cable del magneto CA y la conexión del cable del regulador rectificador con la abrazadera insertada en la caja de batería.
- O** Sujete el mazo de cables, el cable del sistema AI, el cable del magneto CA, el cable del indicador del nivel de aceite, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable secundario inyector con la abrazadera insertada en el bastidor.
- P** Preste atención a la dirección de la instalación.
- Q** Conecte los cables entre la abrazadera y la conexión.
- R** Pase los cables (-) y del magneto CA por debajo del mazo de cables.





- S** Pase el cable por debajo del mazo de cables hasta el punto de montaje **1**.
- T** Inserte la abrazadera de sujeción del mazo de cables en el bastidor.
- U** Sujete el mazo de cables con la abrazadera insertada en el bastidor.
- V** Pase el cable del motor del ventilador del radiador por encima del mazo de cables.
- W** Punto de montaje **3**  
Debajo del soporte inferior
- X** Pase el cable del interruptor del manillar y los cables del interruptor principal a lo largo de la ranura del aire-guía.
- Y** En el cable del faro
- Z** Pase el cable del motor de arranque a través de la abrazadera insertada en la caja de la batería.
- AA** Pase el cable del motor de arranque a través de la abrazadera insertada en la caja de la batería.
- AB** Sujete el cable con la abrazadera en posición paralela al guardabarros. Compruebe que la abrazadera sujeta tres cables.
- AC** Sujete el mazo de cables con la abrazadera insertada en el hueco de la caja de la batería.
- AD** La abrazadera no regula la posición en la que pasa cada cable, excepto el mazo de cables.
- AE** Establezca una ramificación del mazo principal
- AF** Punto de montaje **4**  
Por debajo del soporte inferior, bajo la dirección de la cubierta
- AG** El cable del acelerador no debe colocarse en el surco del aire-guía.
- AH** En el sensor de temperatura del refrigerante
- AI** No presione el cable del interruptor del manillar al montar el plato de la bobina de encendido.
- AJ** Pase el filtro del cuerpo del acelerador a través de la muesca del deflector de goma y suéltelo por debajo del plato de la bobina de encendido.

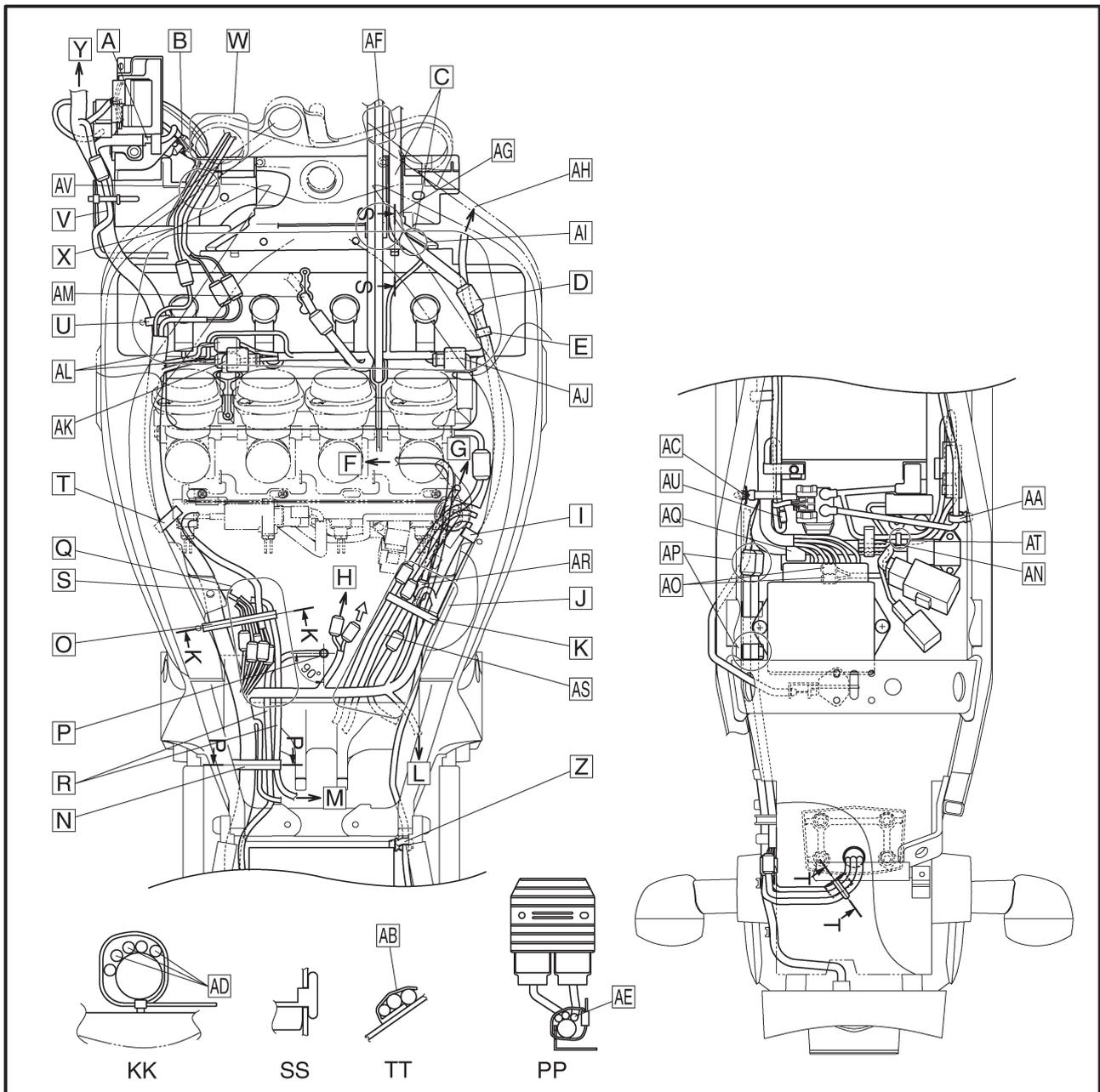


## RUTA DE CABLES

SPEC



- AK** Pase el filtro del cuerpo del acelerador a través del hueco del deflector de goma y suéltelo por debajo del plato de la bobina de encendido.
- AL** Pase el acoplador del cable secundario por detrás de la bobina de encendido.
- AM** Pase el cable del sensor de posición del árbol de levas a través del hueco de la TAPA 1 y conéctelo.
- AN** Después de ramificar el mazo, sujete con una abrazadera cada cable de la conexión de cables (+), el relé de corte del circuito de arranque, el sensor de presión atmosférica, el relé de intermitencia del interruptor de corte del ángulo de inclinación en el faro. No sujete con una abrazadera el cable del acoplador de ALARMA.
- AO** Presione el cable del acoplador de la ALARMA por debajo del acoplador de ECU.
- AP** Asegúrese de que el cable está tenso y no se engancha después de realizar el cableado al montar la cubierta lateral.
- AQ** Asegúrese de enganchar el mazo en el gancho de la caja de batería.
- AR** Cable de bobina captadora (Debe pasarse delante de la abrazadera.)
- AS** Cable del interruptor de punto muerto (Debe pasarse delante de la abrazadera.)
- AT** Sujete el cable de conexión de cables (+) enganchándolo en el trinquete de la caja de la batería.
- AU** Empuje el acoplador de cables (-) en la parte inferior de la abrazadera del mazo de cables.
- AV** Tire del cable hasta introducirlo en el bastidor y hasta que la cinta de color distinto conectada al cable no pueda verse fuera del borde inferior del bastidor.

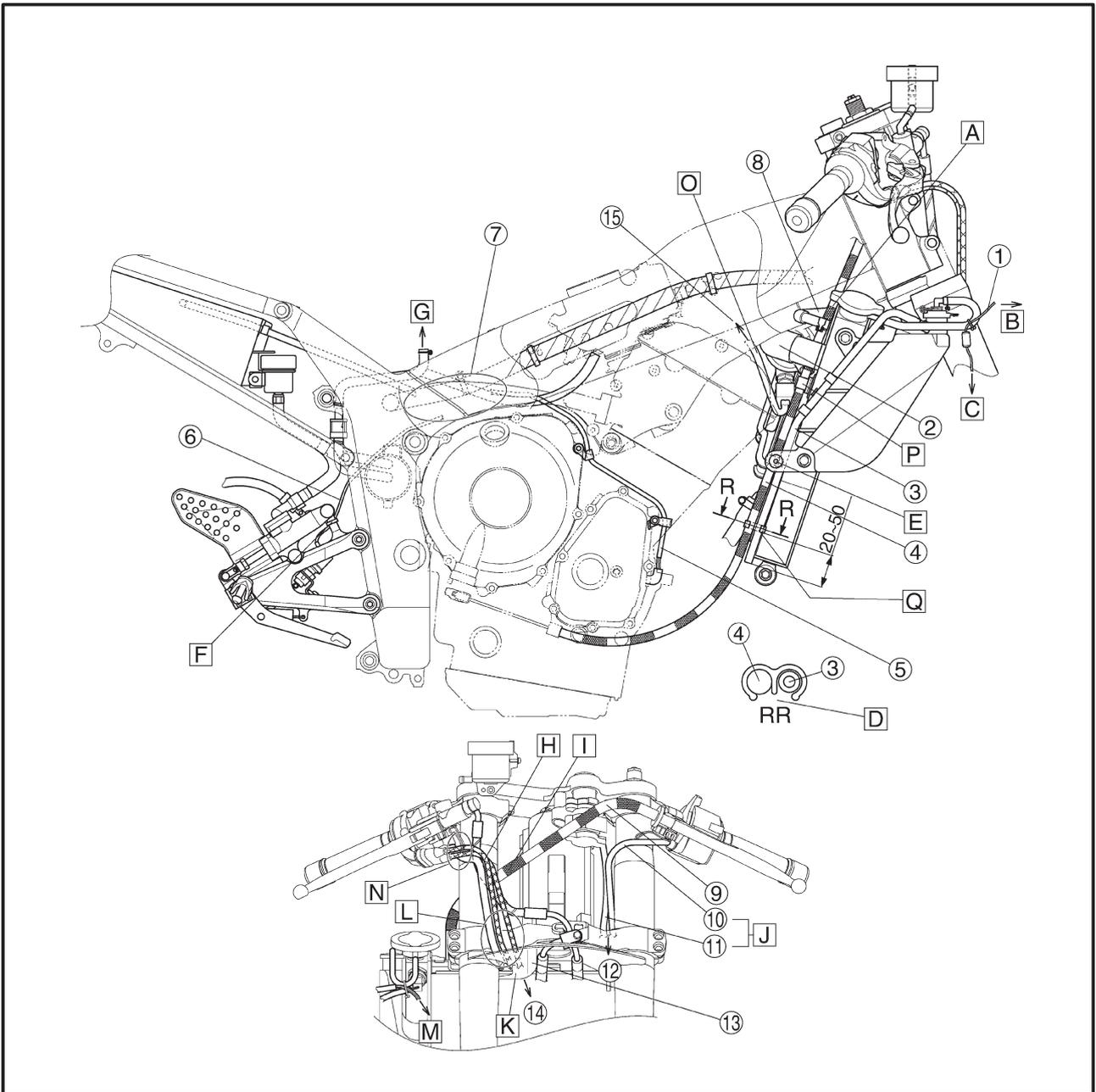




- ① Cable del testigo de intermitente de giro
- ② Manguera del radiador
- ③ Manguera de ventilación del depósito (L = 440)
- ④ Cable del embrague
- ⑤ Cable del sensor de posición del cigüeñal
- ⑥ Cable de interruptor del freno trasero
- ⑦ Sección de cables ③
- ⑧ Manguera de ventilación del refrigerante
- ⑨ Cable del embrague
- ⑩ Cable del interruptor del manillar
- ⑪ Cable del interruptor principal
- ⑫ Punto de montaje ③

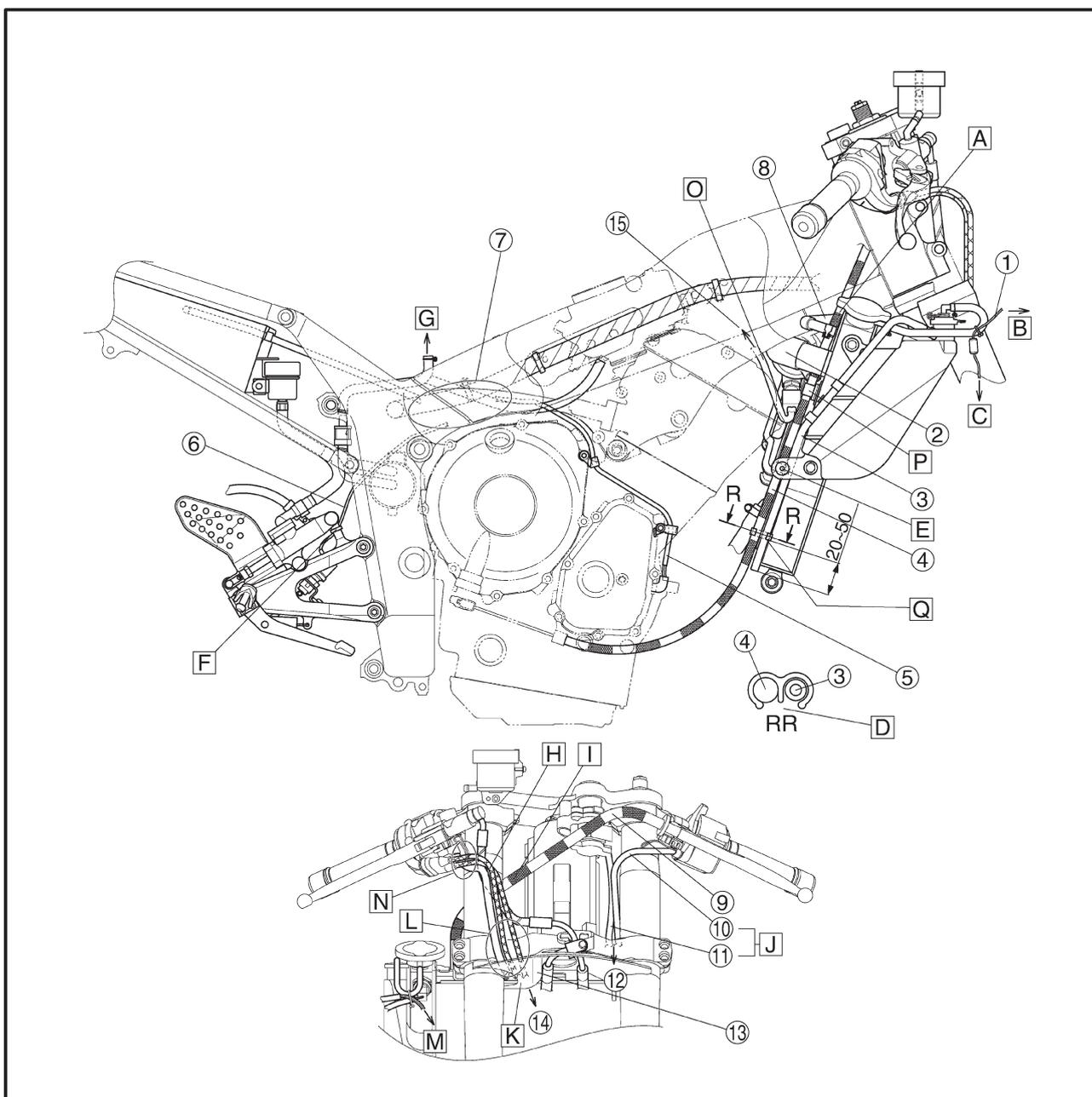
- ⑬ Dirección de la cubierta
- ⑭ Punto de montaje ④
- ⑮ Sección de cables ①
- A Pase el cable del embrague a través de la parte trasera del soporte del radiador y por dentro de la manguera de ventilación del refrigerante.
- B En el cable del faro.
- C En el intermitente.
- D Coloque el lado abierto del vehículo hacia el exterior.
- E Sujete el cable del embrague con la abrazadera en la parte interior del depósito de refrigerante.
- F Sujete el cable del interruptor del cablete lateral por detrás del soporte y corte la punta.

- G En el depósito de combustible.
- H Pase el cable del acelerador por delante de la manguera del freno.
- I Pase el cable del embrague por detrás de la horquilla delantera.
- J Pase el cable del interruptor del manillar y el cable del interruptor principal entre el tope de dirección y el tubo exterior de la horquilla delantera.
- K Pase el cable del acelerador y el cable del interruptor del manillar entre el soporte inferior y la dirección de la cubierta. El cable no debe doblarse ni cruzarse.





- L** En esta zona, el cable del interruptor del manillar (el extremo derecho) no debe estar frente al cable del acelerador. No debe cruzar el cable del acelerador alrededor del aire-guía.
- M** En el intermitente.
- N** En esta área, pase el cable del interruptor del manillar (derecho) por detrás del cable del acelerador.
- O** Pase el cable del sensor de temperatura del refrigerante entre el motor y la manguera del radiador.
- P** Pase el cable del embrague por dentro de la manguera del radiador y sujételo con la abrazadera en el radiador.
- Q** Sujete el cable del embrague y la manguera de ventilación del depósito del refrigerante con la abrazadera.



# RUTA DE CABLES



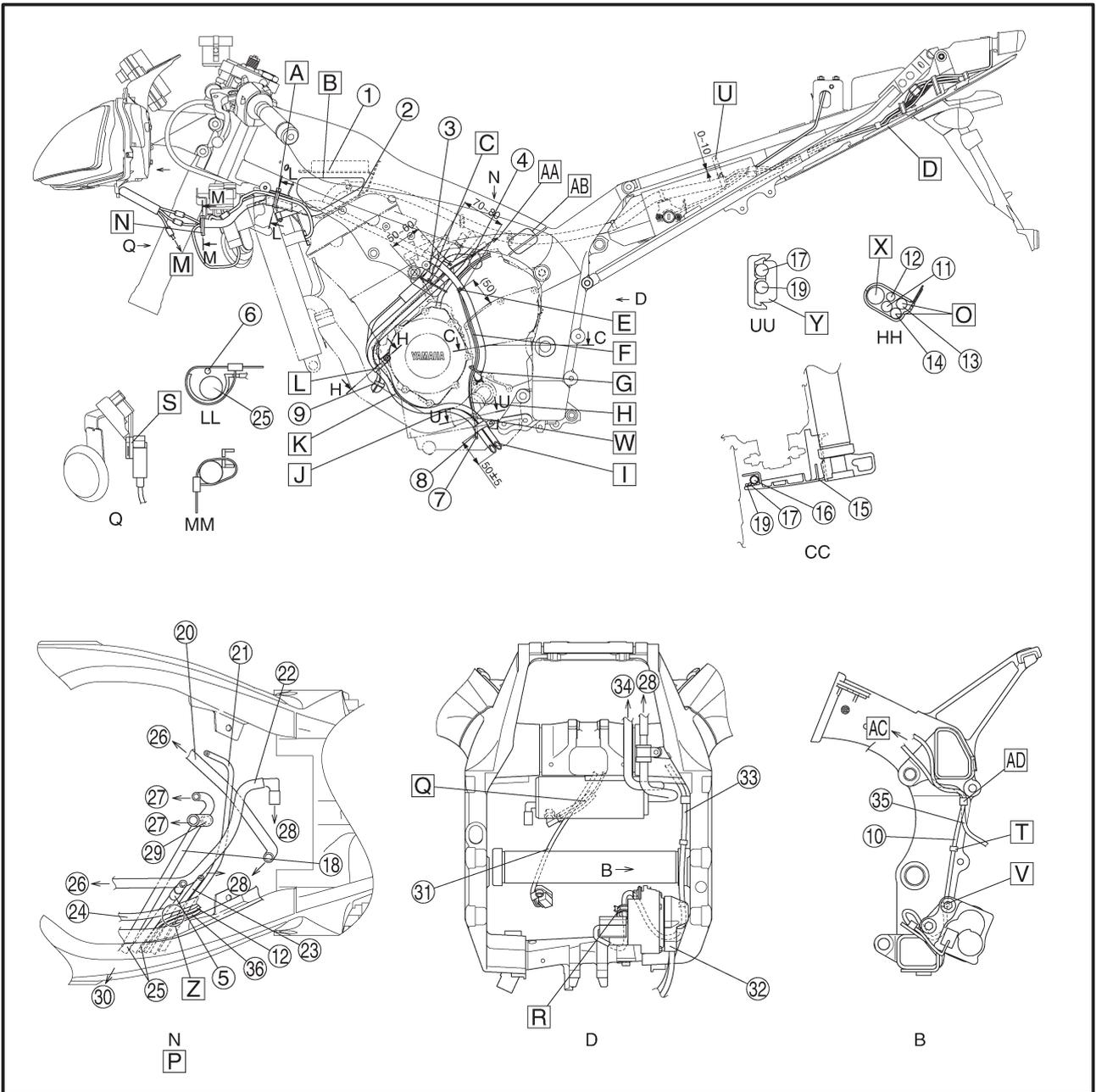
- ① Plato de la bobina de encendido
- ② Deflector de goma
- ③ Punto de montaje ②
- ④ Punto de montaje ①
- ⑤ Manguera de vaciado de la caja del limpiador de aire
- ⑥ Cable del motor del ventilador del radiador
- ⑦ Cable del interruptor de nivel de aceite
- ⑧ Cable del interruptor de caballete lateral
- ⑨ Abrazadera
- ⑩ Cable del servomotor EXUP
- ⑪ Manguera de vaciado del limpiador de aire
- ⑫ Cable del sistema AI
- ⑬ Manguera de ventilación del depósito de combustible
- ⑭ Manguera de vaciado del depósito de combustible (no se requiere un orden especial).

- ⑮ Cubierta del piñón de transmisión
- ⑯ Manguera del radiador
- ⑰ Cable del indicador del nivel de aceite
- ⑱ Manguera del sistema AI
- ⑲ Cable del interruptor de caballete lateral
- ⑳ Manguera de retorno de combustible
- ㉑ Manguera de ventilación del depósito de combustible
- ㉒ Manguera de suministro de combustible
- ㉓ Manguera de vaciado del depósito de combustible
- ㉔ Cable secundario inyector
- ㉕ Mazo de cables
- ㉖ En el cuerpo del acelerador
- ㉗ En el limpiador de aire
- ㉘ En el depósito de combustible
- ㉙ Manguera de ventilación del cárter

- ⑳ Punto de montaje ②
- ㉑ Cable de sensor de velocidad
- ㉒ Servomotor EXUP
- ㉓ Cable del servomotor EXUP
- ㉔ En el cuerpo del acelerador
- ㉕ Cable de interruptor del freno trasero
- ㉖ Cable de magneto CA

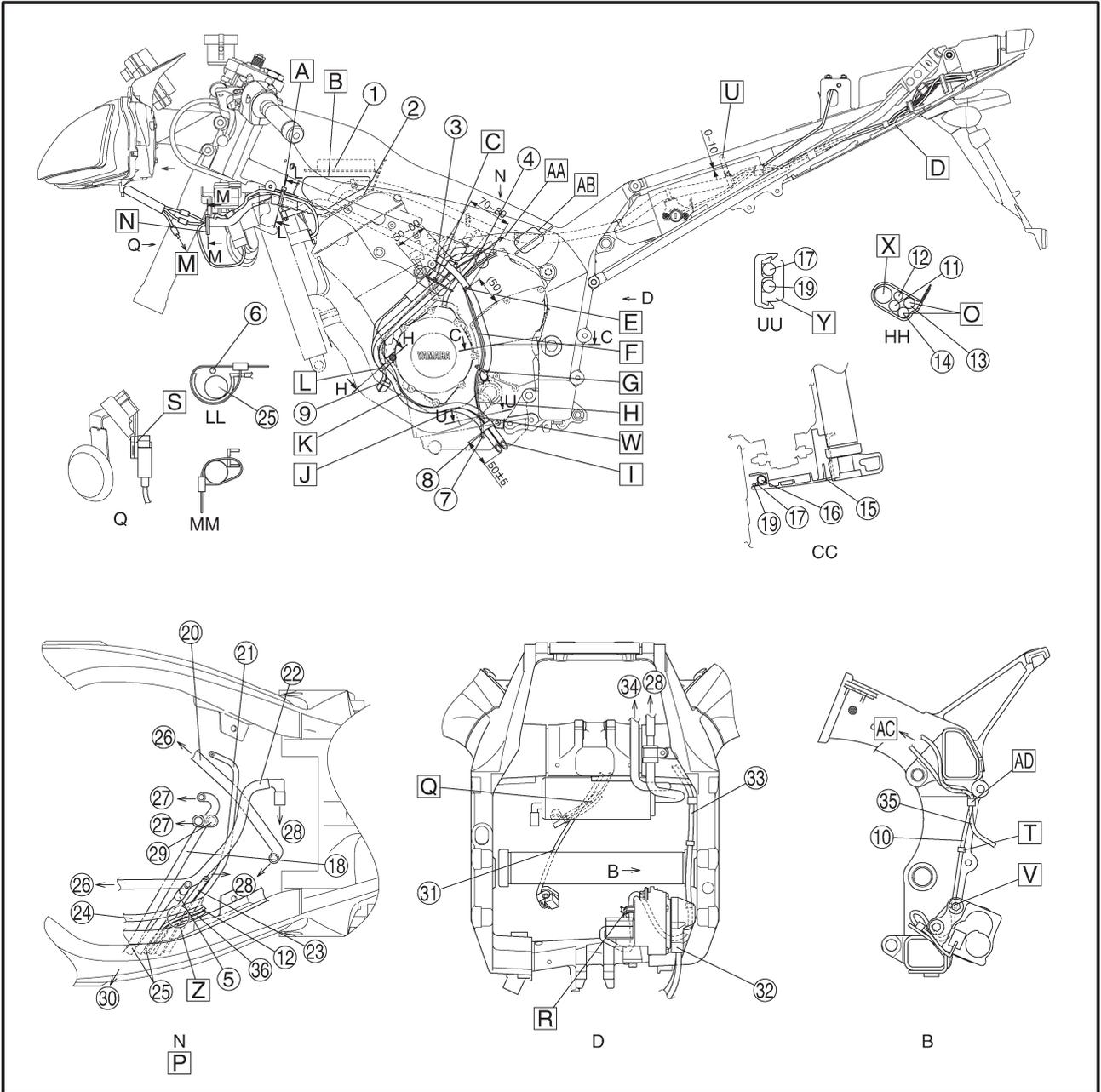
**A** Pase el mazo de cables y el cable del motor del ventilador del radiador a través del hueco del aire-guía y sujételos.

**B** Sección de cables ①  
Por encima del deflector de goma.  
Por debajo del plato de la bobina de encendido.



- C** Sujete con una abrazadera la manguera de vaciado del limpiador de aire, la manguera de ventilación del depósito de combustible, la manguera de vaciado de éste, la manguera del sistema AI, el cable del sistema AI y el magneto CA. Pase la manguera de vaciado del limpiador de aire, la manguera de ventilación del depósito de combustible y la manguera de vaciado de éste por fuera de la manguera del sistema AI, el cable del sistema AI y el cable del magneto CA. Pase la manguera de reserva del depósito de combustible y la manguera de vaciado del depósito de combustible por debajo del cable del magneto CA y del cable del sistema AI, y luego por fuera.
- D** Coloque todos los cables en el surco de la caja de la batería.
- E** Sujete con una abrazadera el indicador del nivel de aceite, el cable del interruptor del caballete lateral y la manguera del radiador.
- F** Coloque el indicador del nivel de aceite, el cable del interruptor del caballete lateral y la manguera del radiador en la cubierta del piñón de transmisión.
- G** No presione la manguera.
- H** Pase el cable del indicador del nivel de aceite y el cable del interruptor del caballete lateral por la parte interior de la manguera del refrigerante.
- I** Pase la manguera de ventilación del depósito de combustible y las mangueras de vaciado del depósito de combustible a través de la abrazadera y por fuera del carenaje

- inferior. Equilibre la longitud de los extremos de las mangueras.
- J** Pase la manguera de ventilación del depósito de combustible y la manguera de vaciado del depósito de combustible por la parte interior de la manguera del refrigerante. No presione las mangueras en la sección de montaje del carenaje inferior.
- K** Pase la manguera de vaciado del limpiador de aire por la parte interior de la manguera del refrigerante y suéltela por debajo de ésta. No obstante, no la coloque fuera del carenaje inferior.
- L** Pase la manguera de vaciado del limpiador de aire, la manguera de ventilación del depósito de combustible, la manguera de vaciado del depósito de combustible, la



manguera del sistema AI y el cable del sistema AI a través de la abrazadera.

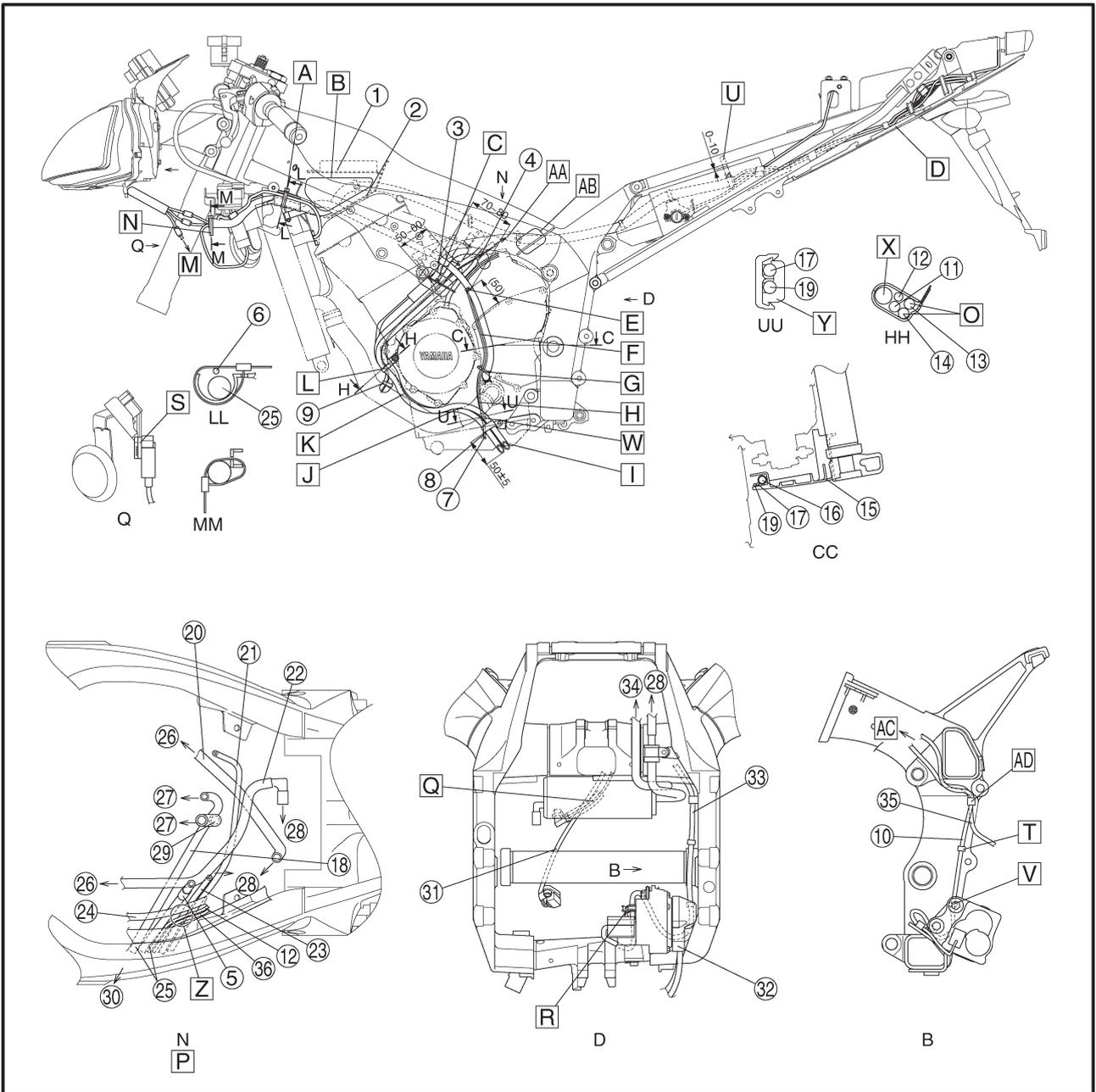
- M** En el intermitente.
- N** Coloque la punta de la banda hacia el lado interior.
- O** La abrazadera no regula la posición en la que pasa cada manguera, excepto la manguera del sistema AI.
- P** Pase todas las mangueras por debajo del cable secundario inyector y el mazo de cables.
- Q** Cable del interruptor de punto muerto: Pase el cable de forma que quede firmemente colocado hacia la parte superior derecha.
- R** Sujete con una abrazadera el cable que quede suelto para que el mazo pase hacia

el acoplador desde la parte inferior del servomotor EXUP.

- S** Preste atención a la dirección de inserción del relé.
- T** Sujete el cable del servomotor EXUP con la abrazadera insertada en el bastidor.
- U** Sujete el mazo de cables con la abrazadera insertada en el hueco de la caja de la batería. Coloque la punta de la abrazadera hacia arriba. Corte la punta según se muestra en la ilustración.
- V** Sujete el cable del servomotor EXUP con la abrazadera insertada en el bastidor.
- W** Sujete con una abrazadera el indicador del nivel de aceite y el cable del interruptor del caballete lateral.
- X** Manguera del sistema AI (pásela por el

lado más interior).

- Y** Coloque la abrazadera entre la abrazadera del cable del interruptor del nivel de aceite y la manguera del refrigerante del radiador. No se regula la dirección de la abrazadera.
- Z** Pase las mangueras de vaciado del depósito de combustible y de ventilación por debajo del mazo de cables, el cable secundario inyector, el cable del sistema AI y el cable del magneto CA.
- AA** En la sección de cables **2**.
- AB** En las secciones de cables **2**, **3**.
- AC** En la sección de cables **3**.
- AD** Sujete el cable del servomotor EXUP y el cable del interruptor del freno trasero con la abrazadera insertada en el bastidor.





**CHK**

---

**ADJ**

**3**

---

## CAPÍTULO 3 INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3-1
<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO E INTERVALOS DE LUBRICACIÓN</b> ...	3-1
<b>ASIENTOS</b> .....	3-3
<b>DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE</b> .....	3-4
EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	3-5
EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	3-5
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	3-6
INSTALACIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE .....	3-6
<b>CARENAJES</b> .....	3-7
<b>CARCASA DEL FILTRO DE AIRE</b> .....	3-8
<b>MOTOR</b> .....	3-9
AJUSTE DEL REGLAJE DE VÁLVULAS .....	3-9
SINCRONIZACIÓN DEL CUERPO DEL ACELERADOR .....	3-14
COMPROBACIÓN DEL GAS DE ESCAPE .....	3-16
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE .....	3-18
COMPROBACIÓN DEL GAS DE ESCAPE CON EL MOTOR A RALENTÍ .....	3-20
AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR .....	3-21
AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ACELERADOR .....	3-22
INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS .....	3-24
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN .....	3-25
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR .....	3-28
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR .....	3-29
AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL EMBRAGUE .....	3-31
SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE .....	3-33
INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y DE VENTILACIÓN .....	3-34
INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE VENTILACIÓN DEL CÁRTER .....	3-34
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE .....	3-35
AJUSTE DE LOS CABLES EXUP .....	3-36
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE .....	3-37
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....	3-38
CAMBIO DEL REFRIGERANTE .....	3-39
<b>CHASIS</b> .....	3-42
AJUSTE DEL FRENO DELANTERO .....	3-42
AJUSTE DEL FRENO TRASERO .....	3-43

---

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS .....	3-44
INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE LOS FRENOS	
DELANTERO Y TRASERO .....	3-45
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO	
TRASERO .....	3-45
INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE LOS FRENOS	
DELANTERO Y TRASERO .....	3-46
PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS .....	3-46
AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO .....	3-48
AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	3-48
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	3-50
INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN .....	3-50
INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	3-53
AJUSTE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	3-54
AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	3-56
INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-58
INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS .....	3-61
INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES .....	3-62
LUBRICACIÓN DE PALANCAS Y PEDALES .....	3-62
LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL .....	3-62
LUBRICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA .....	3-62
<b>SISTEMA ELÉCTRICO .....</b>	<b>3-63</b>
INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA .....	3-63
INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES .....	3-68
SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBILLAS DEL FARO .....	3-70
AJUSTE DEL HAZ DE LUZ DEL FARO .....	3-71

EAS00036

## INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

### INTRODUCCIÓN

Este capítulo incluye toda la información necesaria para realizar las revisiones y los ajustes recomendados. Estos procedimientos de mantenimiento preventivo asegurarán un funcionamiento más fiable del vehículo, una vida útil más prolongada y reducirán la necesidad de costosas revisiones. Esta información es aplicable indistintamente a los vehículos que ya están en servicio y a los vehículos nuevos que se están preparando para la venta. Los técnicos de servicio deben estar familiarizados con todos los detalles de este capítulo.

EAS00037

### MANTENIMIENTO PERIÓDICO E INTERVALOS DE LUBRICACIÓN

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

- Las revisiones anuales deben llevarse a cabo cada año, excepto en caso de realizarse por kilómetros.
- A partir de los 50.000 km, repita los intervalos de mantenimiento cada 10.000 km.
- Los elementos señalados con un asterisco corresponden a tareas que deben ser realizadas en un concesionario de Yamaha, puesto que requieren herramientas, datos y conocimientos técnicos especiales.

NO.	ELEMENTO	TRABAJO DE SUPERVISIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS (× 1.000 km)					COMPROBACIÓN ANUAL
			1	10	20	30	40	
1	* Combustible (Consulte la página 3-34)	• Comprobar si hay fisuras o daños en las mangueras del combustible.		√	√	√	√	√
2	Bujías (Consulte la página 3-24)	• Comprobar el estado. • Limpiar y reajustar la distancia entre electrodos.		√		√		
		• Sustituir.			√		√	
3	* Válvulas (Consulte la página 3-9)	• Comprobar el reglaje de las válvulas. • Ajustar.	Cada 40.000 km.					
4	Elemento del filtro de aire (Consulte la página 3-33)	• Sustituir. (Consulte la NOTA)					√	
5	Embrague (Consulte la página 3-31)	• Comprobar el funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	
6	* Freno delantero (Consulte la página 3-42)	• Comprobar el funcionamiento, el nivel de líquido y posibles fugas del vehículo. (Consulte la NOTA)	√	√	√	√	√	√
		• Sustituir las pastillas de freno.	Siempre que estén desgastadas hasta el límite					
7	* Freno trasero (Consulte la página 3-43)	• Comprobar el funcionamiento, el nivel de líquido y posibles fugas del vehículo. (Consulte la NOTA)	√	√	√	√	√	√
		• Sustituir las pastillas de freno.	Siempre que estén desgastadas hasta el límite					
8	* Mangueras de frenos (Consulte la página 3-46)	• Comprobar si hay fisuras o daños.		√	√	√	√	√
		• Sustituir. (Consulte la NOTA)	Cada 4 años					
9	* Ruedas (Consulte la página 4-3)	• Comprobar si están descentradas o dañadas.		√	√	√	√	
10	* Neumáticos (Consulte la página 3-58)	• Revisar la profundidad del dibujo o mirar si están dañados. • Sustituirlos si fuera necesario. • Comprobar la presión del aire. • Corregirlos si fuera necesario.		√	√	√	√	√
11	* Cojinetes de la rueda (Consulte la página 4-4)	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
12	* Brazo oscilante (Consulte la página 4-71)	• Comprobar el funcionamiento o si tiene un juego excesivo.		√	√	√	√	
		• Lubricar con grasa lubricante a base de jabón de litio.	Cada 50.000 km.					
13	Cadena de transmisión (Consulte la página 3-48)	• Comprobar la tensión de la cadena. • Asegurarse de que la rueda trasera está correctamente alineada. • Limpiar y lubricar.	Cada 1.000 km y después de lavar la motocicleta o de conducir bajo la lluvia					
14	* Cojinetes de dirección (Consulte la página 3-50)	• Comprobar si hay firmeza en el juego del cojinete y la dirección.	√	√	√	√	√	
		• Lubricar con grasa lubricante a base de jabón de litio.	Cada 20.000 km.					

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO E INTERVALOS DE LUBRICACIÓN

**CHK  
ADJ**



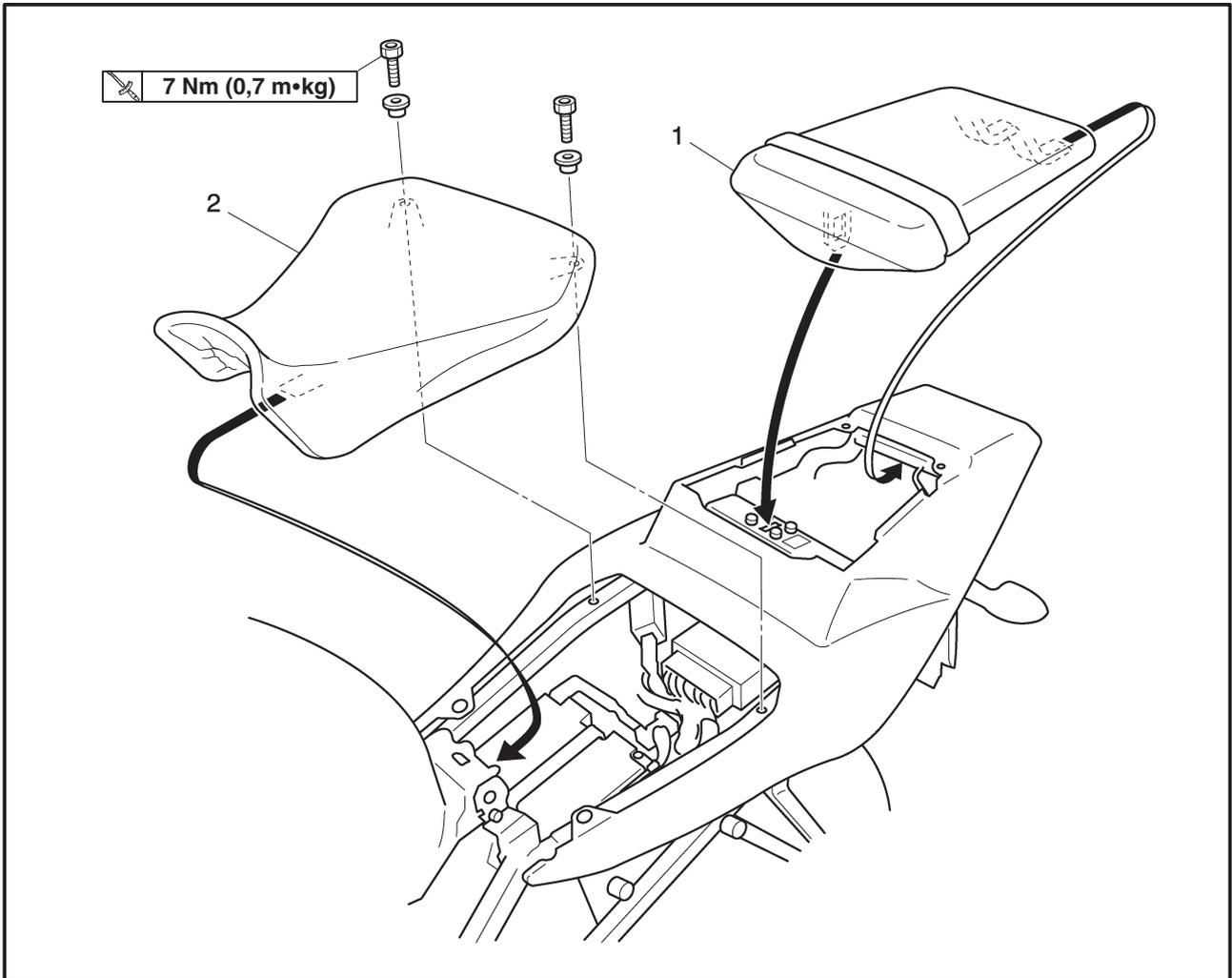
NO.	ELEMENTO	TRABAJO DE SUPERVISIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS (× 1.000 km)					COMPROBACIÓN ANUAL
			1	10	20	30	40	
15	* Sujeciones del chasis (Consulte la página 2-21)	• Asegurarse de que todas las tuercas, tornillos y pernos están correctamente apretados.		✓	✓	✓	✓	✓
16	Caballote lateral (Consulte la página 3-62)	• Comprobar el funcionamiento. • Lubricar.		✓	✓	✓	✓	✓
17	* Interruptor del caballote lateral (Consulte la página 8-4)	• Comprobar el funcionamiento.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	* Horquilla delantera (Consulte la página 3-53)	• Comprobar el funcionamiento y ver si tiene alguna fuga de aceite.		✓	✓	✓	✓	
19	* Conjunto de amortiguador (Consulte la página 4-68)	• Comprobar el funcionamiento y el amortiguador para ver si tiene alguna fuga de aceite.		✓	✓	✓	✓	
20	* Brazo de relé de suspensión trasera y puntos de articulación de brazo de conexión (Consulte la página 4-72)	• Comprobar el funcionamiento.		✓	✓	✓	✓	
21	* Sistema de inyección electrónica de combustible (Consulte la página 3-14)	• Ajustar la velocidad y sincronización del ralentí del motor	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Aceite de motor (Consulte la página 3-28)	• Cambiar. • Comprobar el nivel de aceite y mirar si el vehículo tiene alguna fuga.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Cartucho de filtro de aceite del motor (Consulte la página 3-29)	• Sustituir.	✓		✓		✓	
24	* Sistema de refrigeración (Consulte la página 3-38)	• Comprobar el nivel de refrigerante y mirar si el vehículo tiene alguna fuga. • Cambiar.		✓	✓	✓	✓	✓
			Cada 3 años					
25	* Interruptores de frenos delantero y trasero (Consulte la página 3-45) (Consulte la página 8-4)	• Comprobar el funcionamiento.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Piezas móviles y cables (Consulte la página 3-62)	• Lubricar.		✓	✓	✓	✓	✓
27	* Alojamiento y cable de la empuñadura del acelerador (Consulte la página 3-22)	• Comprobar el funcionamiento o si tiene juego libre • Ajustar el juego libre del cable del acelerador si fuera necesario. • Lubricar el cable y el alojamiento de la empuñadura del acelerador.		✓	✓	✓	✓	✓
28	* Sistema de inducción de aire (Consulte la página 7-39)	• Comprobar la válvula de corte del suministro de aire y la manguera por si estuvieran dañadas. • Sustituir todo el sistema de inducción de aire si fuera necesario.		✓	✓	✓	✓	✓
29	* Silenciador y tubo de escape (Consulte la página 3-35)	• Comprobar si los tornillos de la abrazadera están flojos.	✓	✓	✓	✓	✓	
30	* Luces, intermitentes e interruptores (Consulte la página 3-71)	• Comprobar el funcionamiento. • Ajustar el haz del faro.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**NOTA:**

- Filtro de aire
  - Este modelo de filtro de aire incluye un elemento de papel cubierto de aceite desechable que no debe limpiarse con aire comprimido para no dañarlo.
  - El elemento del filtro de aire debe reemplazarse con más frecuencia si la motocicleta se conduce por zonas excesivamente húmedas o polvorosas.
- Sistema hidráulico de frenos
  - Comprobarlo con regularidad y, si fuera necesario, rectificar el nivel del líquido de frenos.
  - Cada dos años, sustituir los componentes internos de los cilindros principales y las pinzas del freno, y cambiar el líquido de frenos.
  - Reemplazar las mangueras de los frenos cada cuatro años o cuando se descubran fisuras o daños.

EAS00039

ASIENTOS

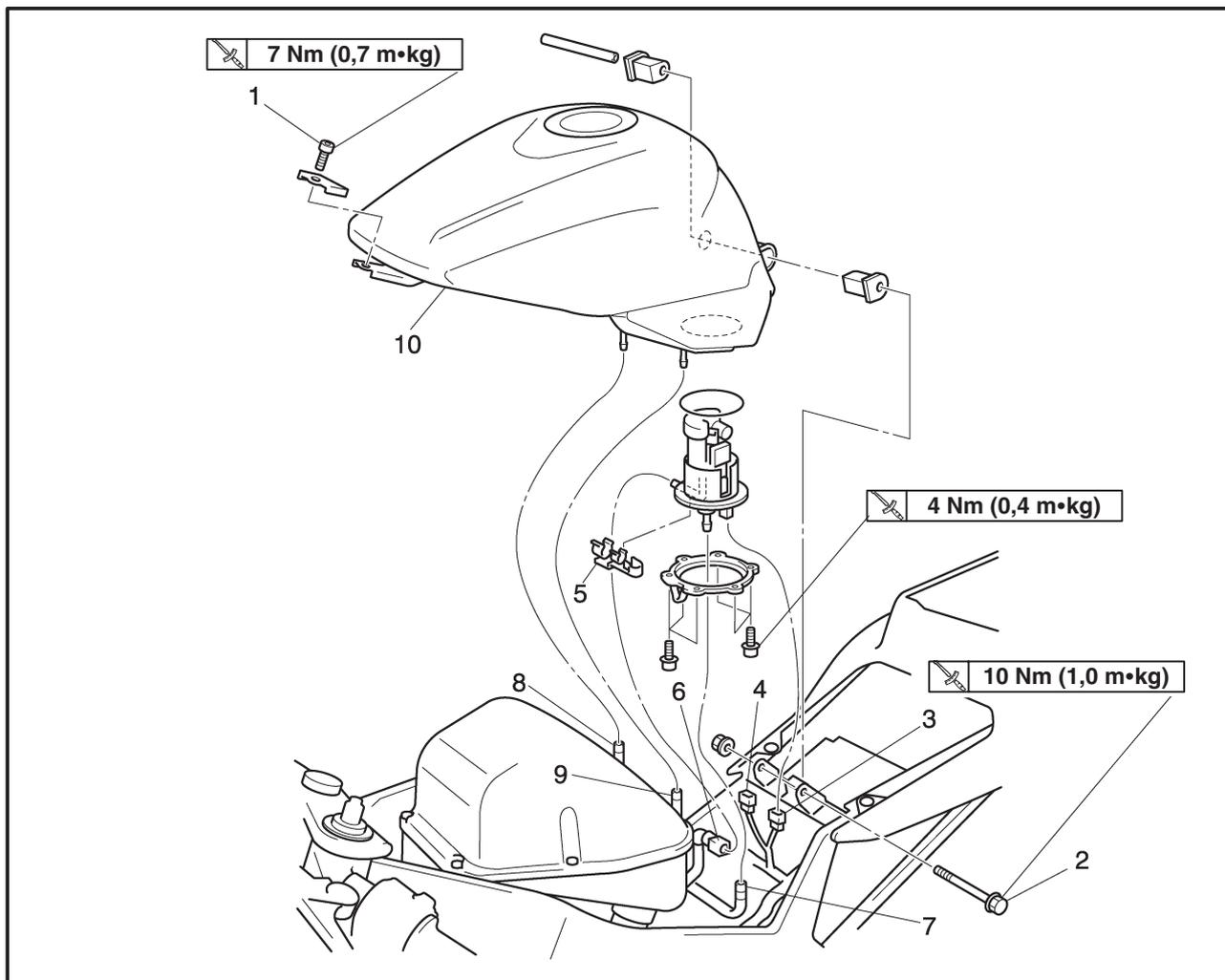


Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción de los asientos</b>		
1	Asiento del pasajero	1	Extraiga las piezas en el orden indicado.
2	Asiento del motorista	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00040

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del depósito de combustible</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Asiento del motorista		Consulte "ASIENTOS".
1	Perno	1	
2	Perno	1	
3	Acoplador del emisor de combustible	1	Desconecte.
4	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconecte.
5	Cubierta del conector de la manguera de combustible	1	
6	Manguera de combustible	1	
7	Manguera de retorno de combustible	1	
8	Manguera de desagüe del depósito de combustible	1	
9	Manguera de ventilación del depósito de combustible	1	
10	Depósito de combustible	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



### EXTRACCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Extraiga el combustible del depósito a través del orificio del tapón mediante una bomba.
2. Extraiga:
  - manguera de retorno de combustible
  - manguera de combustible

#### ATENCIÓN:

- **El tubo de combustible debe desconectarse con la mano. No deben utilizarse herramientas con este fin.**
- **A pesar de que se haya extraído el combustible del depósito, es preciso tener cuidado al extraer las mangueras de combustible, ya que puede haberse quedado combustible en ellas.**

#### NOTA:

Antes de extraer las mangueras, es conveniente colocar algún trapo en la zona donde podría derramarse el líquido.

3. Extraiga:
  - depósito de combustible

#### NOTA:

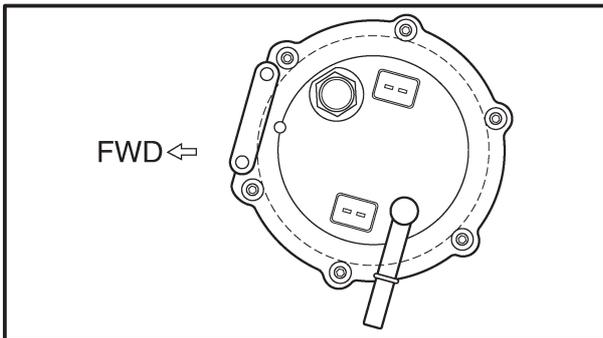
No coloque el depósito de combustible de forma que la superficie de instalación de la bomba de combustible quede directamente debajo del depósito. Asegúrese de que el depósito está en posición vertical.

### EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraiga:
  - bomba de combustible

#### ATENCIÓN:

- **Tenga cuidado de que no se le caiga la bomba de combustible o de no golpearla.**
- **No toque la parte inferior del emisor de señal de nivel de combustible.**



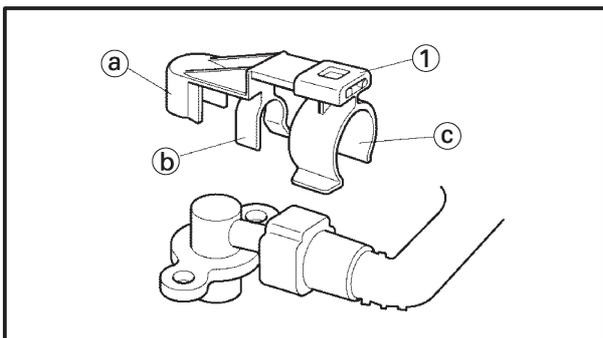
### INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instale:

- bomba de combustible  **4 Nm (0,4 m•kg)**

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

- Al instalar la bomba de combustible, tenga cuidado de no dañar las superficies de instalación del depósito de combustible.
- Utilice siempre una junta de bomba de combustible nueva.
- Instale la bomba de combustible tal y como se muestra en la ilustración.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible por etapas, siguiendo una secuencia cruzada en el par especificado.



### INSTALACIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE

1. Instale:

- manguera de combustible
- soportes de la manguera de combustible

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Al instalar la manguera de combustible, asegúrese de que está conectada firmemente y de que sus soportes están en la posición adecuada, de lo contrario la manguera de combustible no se habrá instalado correctamente.**

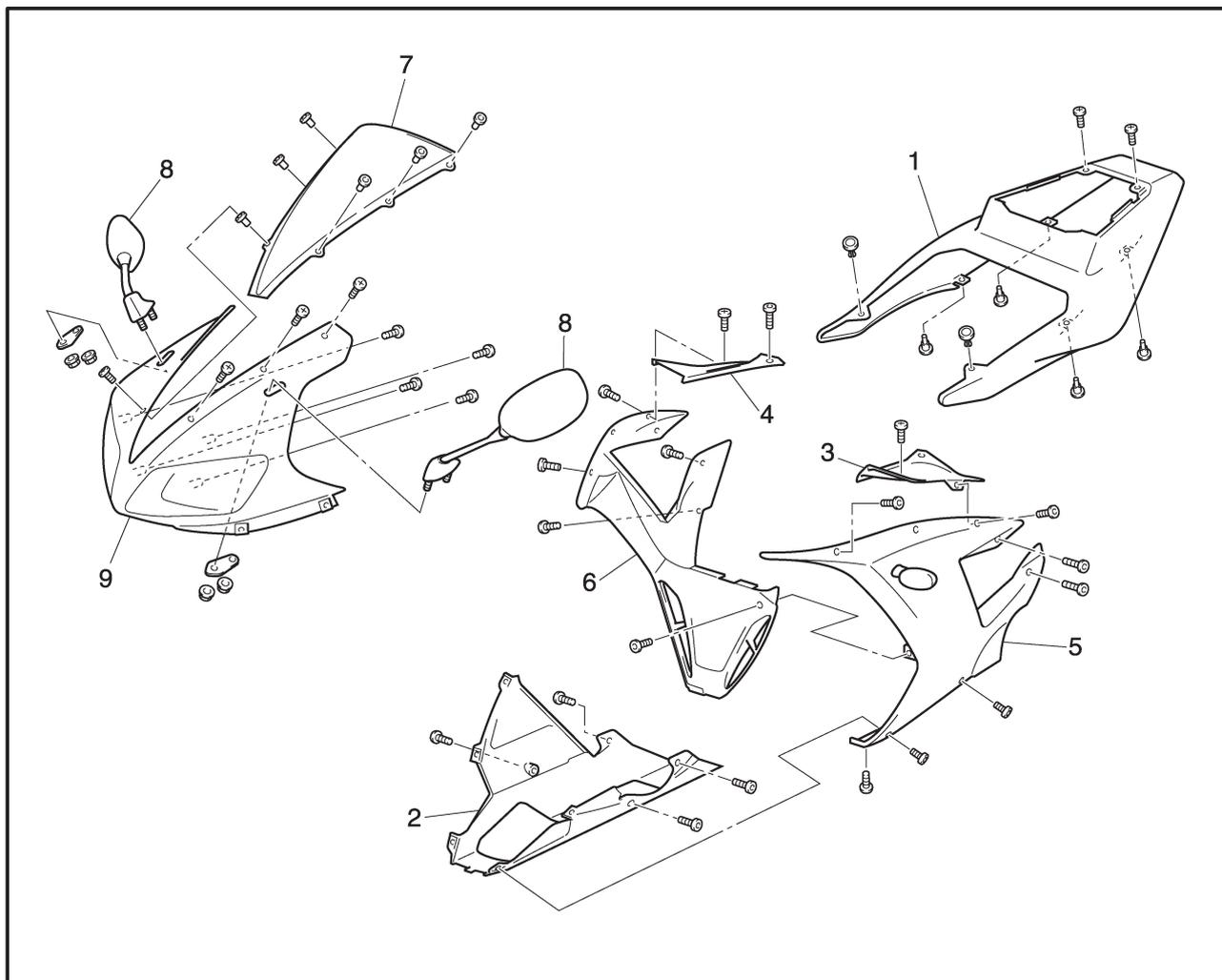
**NOTA:** \_\_\_\_\_

Coloque correctamente el conector del tubo de combustible en el depósito hasta oír un “click” y, después, asegúrese de que no se afloja. Después de poner la tapa del conector del tubo de combustible ① verifique que los soportes ②, ③ y ④ de la tapa están bien instalados.



EAS00042

CARENAJES

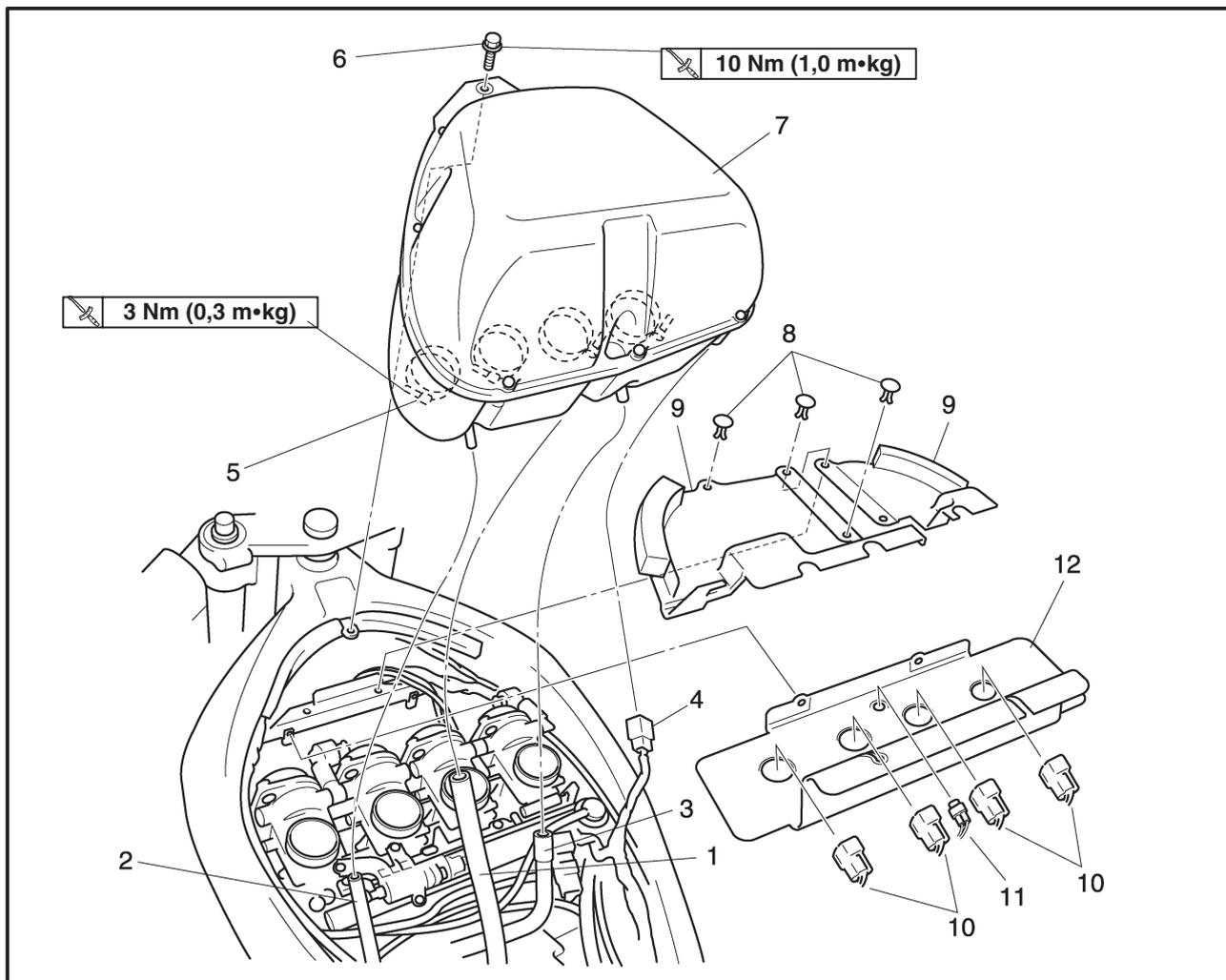


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de los carenajes</b>		
	Asientos del motorista y del pasajero		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "ASIENTOS".
1	Carenaje trasero	1	
2	Carenaje inferior	1	
3	Panel interior de carenaje delantero (izquierdo)	1	
4	Panel interior de carenaje delantero (derecho)	1	
5	Carenaje lateral izquierdo	1	
6	Carenaje lateral derecho	1	
7	Parabrisas	1	
8	Espejo retrovisor	2	
9	Carenaje superior	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00043

CARCASA DEL FILTRO DE AIRE



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de la carcasa del filtro de aire</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "ASIENTOS" y "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
1	Manguera de ventilación del cárter	1	
2	Manguera de ventilación de la carcasa del filtro de aire	1	
3	Manguera del sistema AI	1	
4	Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión	1	Afloje.
5	Tornillo de la abrazadera	4	
6	Perno	1	
7	Carcasa del filtro de aire	1	
8	Sujeción rápida	3	Desconecte.
9	Plato de la bobina de encendido	2	
10	Acoplador de la bobina de encendido	4	
11	Acoplador del sensor de identificación del cilindro	1	
12	Deflector de goma	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00045

## MOTOR

### AJUSTE DEL REGLAJE DE VÁLVULAS

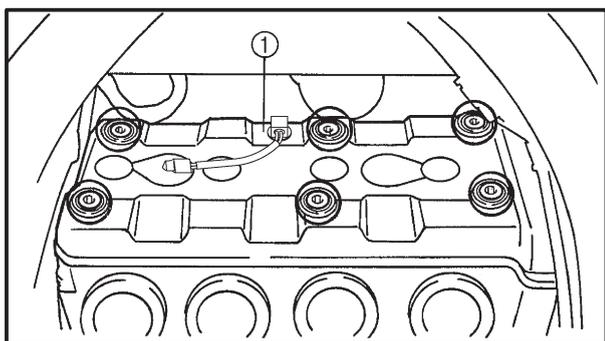
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas.

#### NOTA:

- El ajuste del reglaje de válvulas debe hacerse con el motor frío a temperatura ambiente.
- Cuando deba medir o ajustar el reglaje de las válvulas, el pistón debe estar en el punto muerto superior (PMS) del tiempo de compresión.

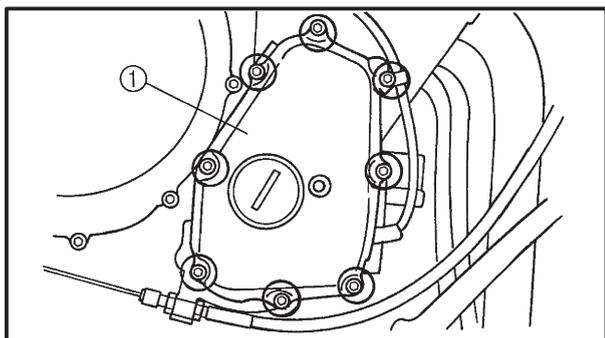
#### 1. Extraiga:

- asiento del motorista
- depósito de combustible  
Consulte “ASIENTOS” y “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
- carcasa del filtro de aire
- plato de la bobina de encendido.  
Consulte “CARCASA DEL FILTRO DE AIRE”.
- carenaje inferior
- carenajes laterales  
Consulte “CARENAJES”.
- cuerpo del acelerador  
Consulte “CUERPO DEL ACELERADOR” en el CAPÍTULO 7.
- radiador
- termostato  
Consulte “RADIADOR” y “TERMOSTATO” en el CAPÍTULO 6.



#### 2. Extraiga:

- bujías
- cubierta de la culata ①
- junta de la cubierta de la culata



#### 3. Extraiga:

- cubierta del rotor de la bobina captadora ①



### 4. Mida:

- reglaje de las válvulas

Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.



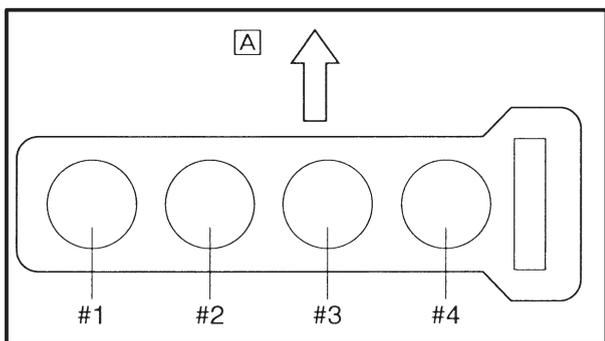
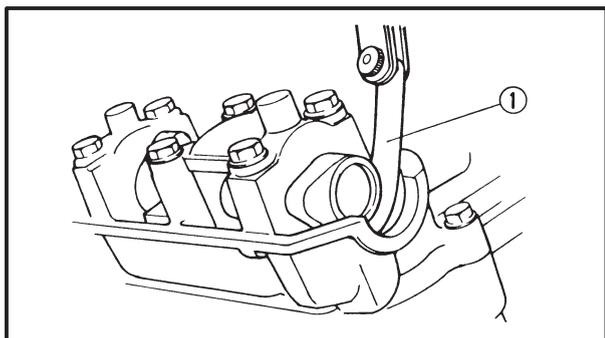
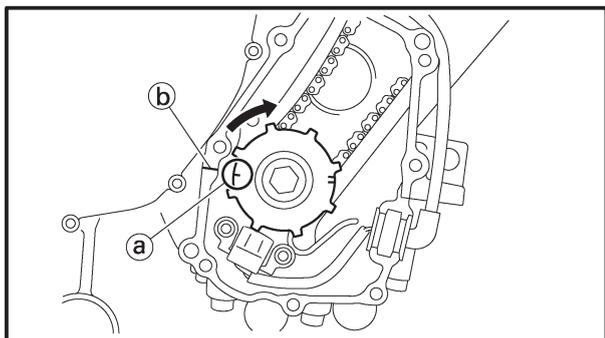
### Reglaje de válvulas (en frío)

Válvula de admisión

0,11 ~ 0,20 mm

Válvula de escape

0,21 ~ 0,27 mm



**B** → 0°    180°    360°    540°    720°

<b>C</b>	#1	<b>D</b>			
	#2		<b>D</b>		
	#3				<b>D</b>
	#4			<b>D</b>	

11170401



- a. Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.
- b. Cuando el pistón #1 esté en el punto muerto superior (PMS) del tiempo de compresión, alinee la marca del PMS (a) del rotor de captación con la superficie de contacto del cárter (b).

### NOTA:

El PMS del tiempo de compresión puede encontrarse cuando se separan los salientes del árbol de levas.

- c. Mida el reglaje de válvulas con una galga de espesores (1).

### NOTA:

- Si el reglaje de válvulas no es correcto, anote la lectura medida.
- Mida el reglaje de las válvulas en la secuencia siguiente.

### Secuencia de la medida del reglaje de válvulas

Cilindro #1 → #2 → #4 → #3

### A Delantero

- d. Para medir el reglaje de válvulas de los otros cilindros, comenzando por el cilindro #1 en el punto muerto superior (PMS), gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, tal y como se especifica en la tabla siguiente.

### B Grados que se gira el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj.

### C Cilindro

### D Ciclo de combustión

Cilindro #2	180°
Cilindro #4	360°
Cilindro #3	540°

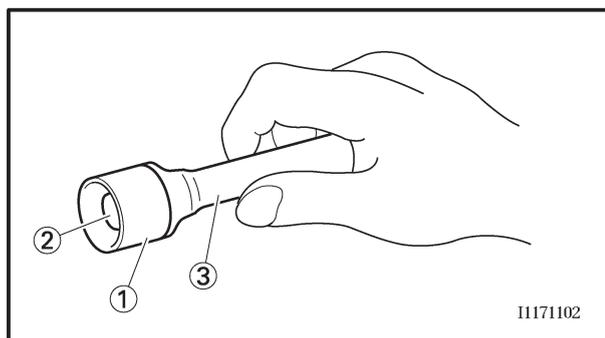




5. Extraiga:
- árbol de levas

**NOTA:**

- Consulte “DESMONTAJE DEL ÁRBOL DE LEVAS Y DE LA CULATA DEL MOTOR” en el capítulo 5.
- Al quitar la cadena de distribución y los árboles de levas, ate la cadena de distribución con un alambre para recuperarla en caso de que se caiga en el cigüeñal.



I1171102

6. Ajuste:
- reglaje de las válvulas

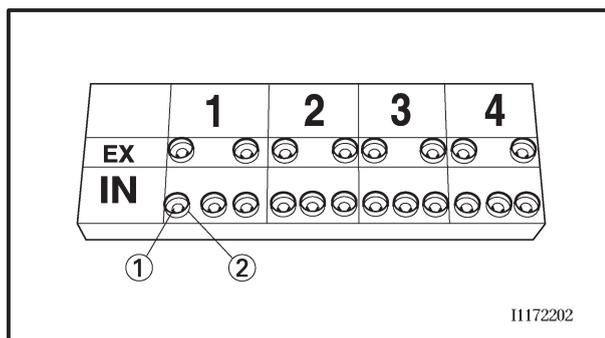
- a. Desmonte el empujador de válvula (1) y la pastilla de válvula (2) con un lapeador de válvula (3).



**Lapeador de válvula**  
**90890-04101**

**NOTA:**

- Recubra la apertura de la cadena de distribución con un trapo para impedir que la pastilla de válvula caiga en el cárter.
- Anote la posición de cada empujador de válvula (1) y pastilla de válvula (2) para que puedan instalarse en el lugar adecuado.



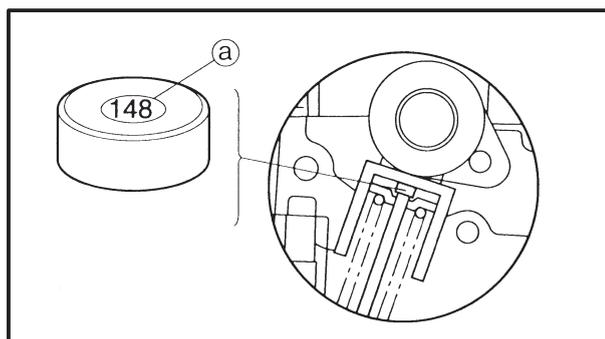
I1172202

- b. Seleccione la pastilla de válvula adecuada de la siguiente tabla.

Rango de grosores de pastillas de válvula		Pastillas de válvula disponibles
Nos. 120 ~ 240	1,20 ~ 2,40 mm	25 grosores en incrementos de 0,05 mm

**NOTA:**

- El grosor (a) de cada pastilla de válvula está marcado en centésimas de milímetro en el lado que toca el elevador de válvula.
- Dado que originalmente se instalan pastillas de válvula de diferentes tamaños, es necesario redondear el número de las pastillas de válvula para que sea el equivalente más próximo al original.



- c. Determine el número de pastilla de válvula de acuerdo con la tabla siguiente.

Último dígito	Valor redondeado
0 ó 2	0
5	5
8	10

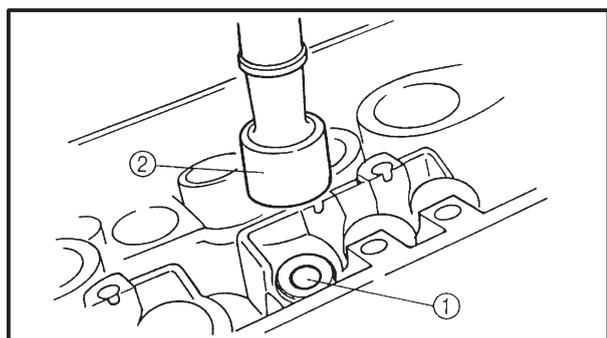
**EJEMPLO:**

Número original de pastilla de válvula = 148 (grosor = 1,48 mm)  
 Valor redondeado = 150

- d. Busque el número aproximado de la pastilla de válvula original y la medida del reglaje de válvulas en la tabla de selección de pastillas de válvula. El punto de intersección entre la columna y la fila es el nuevo número de pastilla de válvula.

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

Este nuevo número es sólo una aproximación. Si la medida continúa sin ser la correcta, será necesario medir nuevamente el reglaje de válvulas y repetir los pasos anteriores.



- e. Instale la nueva pastilla de válvula ① y el empujador de válvula ②.

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

- Lubrique la pastilla de válvula con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el empujador de válvula con lubricante de disulfuro de molibdeno.
- El empujador de válvula debe girar suavemente cuando se rota a mano.
- Instale el empujador de válvula y la pastilla de válvula en el lugar adecuado.

- f. Instale los árboles de levas de admisión y escape, la cadena de distribución y las tapas del árbol de levas.



**Perno de la tapa del árbol de levas  
 10 Nm (1,0 m•kg)**

## AJUSTE DEL REGLAJE DE VÁLVULAS



### TABLA DE SELECCIÓN DE PASTILLAS DE VÁLVULA ADMISIÓN

Reglaje medido	NÚMERO DE LA PASTILLA INSTALADA																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0,00 ~ 0,02				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0,03 ~ 0,07			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0,08 ~ 0,10		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0,11 ~ 0,20	Especificación																								
ej. 0,21 ~ 0,22	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
→ 0,23 ~ 0,27	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0,28 ~ 0,32	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,33 ~ 0,37	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,38 ~ 0,42	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,43 ~ 0,47	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,48 ~ 0,52	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,53 ~ 0,57	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,58 ~ 0,62	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,63 ~ 0,67	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,68 ~ 0,72	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,73 ~ 0,77	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,78 ~ 0,82	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,83 ~ 0,87	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0,88 ~ 0,92	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
0,93 ~ 0,97	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
0,98 ~ 1,02	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1,03 ~ 1,07	210	215	220	225	230	235	240																		
1,08 ~ 1,12	215	220	225	230	235	240																			
1,13 ~ 1,17	220	225	230	235	240																				
1,18 ~ 1,22	225	230	235	240																					
1,23 ~ 1,27	230	235	240																						
1,28 ~ 1,32	235	240																							
1,33 ~ 1,37	240																								

**EJEMPLO:**  
 REGLAJE DE VÁLVULA: 0,11 ~ 0,20 mm  
 La instalada es la 150  
 El reglaje medido es 0,25 mm  
 Sustituya la pastilla 150 por la 160

### ESCAPE

Reglaje medido	NÚMERO DE LA PASTILLA INSTALADA																								
	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
0,00 ~ 0,02						120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
0,03 ~ 0,07					140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	120	125	130	135
0,08 ~ 0,12				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225
0,13 ~ 0,17			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230
0,18 ~ 0,20		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235
0,21 ~ 0,27	Especificación																								
ej. 0,28 ~ 0,32	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	
→ 0,33 ~ 0,37	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240		
0,38 ~ 0,42	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240			
0,43 ~ 0,47	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240				
0,48 ~ 0,52	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240					
0,53 ~ 0,57	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240						
0,58 ~ 0,62	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240							
0,63 ~ 0,67	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240								
0,68 ~ 0,72	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240									
0,73 ~ 0,77	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240										
0,78 ~ 0,82	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240											
0,83 ~ 0,87	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240												
0,88 ~ 0,92	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240													
0,93 ~ 0,97	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240														
0,98 ~ 1,02	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240															
1,03 ~ 1,07	200	205	210	215	220	225	230	235	240																
1,08 ~ 1,12	205	210	215	220	225	230	235	240																	
1,13 ~ 1,17	210	215	220	225	230	235	240																		
1,18 ~ 1,22	215	220	225	230	235	240																			
1,23 ~ 1,27	220	225	230	235	240																				
1,28 ~ 1,32	225	230	235	240																					
1,33 ~ 1,37	230	235	240																						
1,38 ~ 1,42	235	240																							
1,43 ~ 1,47	240																								

**EJEMPLO:**  
 REGLAJE DE VÁLVULA: 0,21 ~ 0,27 mm  
 La instalada es la 175  
 El reglaje medido es 0,35 mm  
 Sustituya la pastilla 175 por la 185



### NOTA:

- Consulte “MONTAJE Y AJUSTE DEL ÁRBOL DE LEVAS Y DE LA CULATA DEL MOTOR” en el capítulo 5.
- Lubrique los cojinetes, los salientes y los muñones del árbol de levas.
- En primer lugar, instale el árbol de levas de escape.
- Alinee las marcas del árbol de levas con las marcas de la tapa del árbol de levas.
- Gire el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj varios giros completos hasta que las piezas se ajusten.

- g. Mida otra vez el reglaje de válvulas.
- h. Si el reglaje de válvulas no cumple las especificaciones, repita todos los pasos de ajuste hasta obtener el reglaje especificado.



7. Instale:
- todas las piezas extraídas

### NOTA:

Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

## SINCRONIZACIÓN DEL CUERPO DEL ACELERADOR

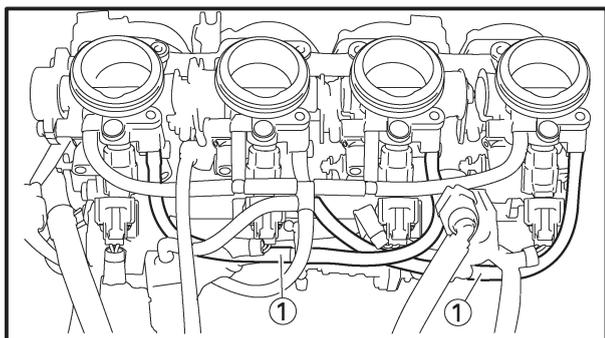
### NOTA:

Antes de sincronizar los cuerpos del acelerador, el reglaje de las válvulas y la velocidad de ralentí del motor deben estar ajustados correctamente y el momento de encendido, controlado.

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

### NOTA:

Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.



2. Extraiga:
- asiento del motorista  
Consulte “ASIENTOS”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - carcasa del filtro de aire  
Consulte “CARCASA DEL FILTRO DE AIRE”.
3. Extraiga:
- manguera de sincronización ①



**NOTA:**

La diferencia en la presión de vacío entre dos cuerpos de acelerador no debe exceder los 1,33 kPa (10 mm Hg).



9. Mida:

- velocidad de ralentí del motor  
Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.  
Asegúrese de que la presión de vacío cumple con la especificación.

10. Detenga el motor y extraiga el equipo de medición.

11. Ajuste:

- juego libre del cable del acelerador  
Consulte “AJUSTE DEL JUEGO LIBRE EN EL CABLE DEL ACELERADOR”.



**Juego libre del cable del acelerador  
(en la pestaña de la empuñadura  
del acelerador)**

**3 ~ 5 mm**

12. Extraiga:

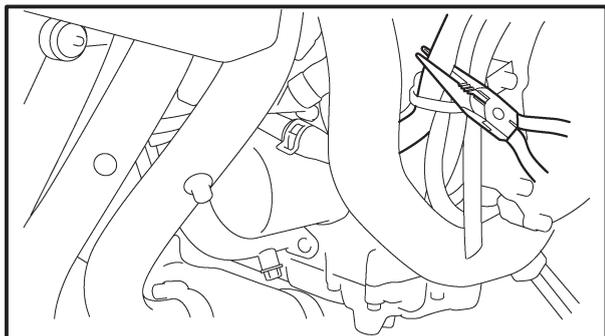
- tacómetro del motor
- manómetro de vacío

13. Extraiga:

- depósito de combustible

14. Instale:

- depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
- asiento del motorista  
Consulte “ASIENTO”.



**COMPROBACIÓN DEL GAS DE ESCAPE**

(Medición del gas de escape cuando el motor está a ralentí [cuando el sistema de inducción del aire no funciona])

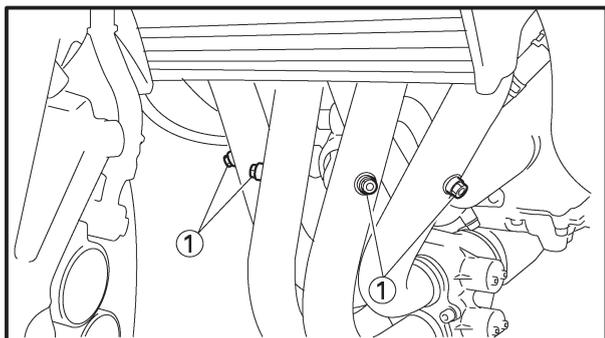
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

**NOTA:**

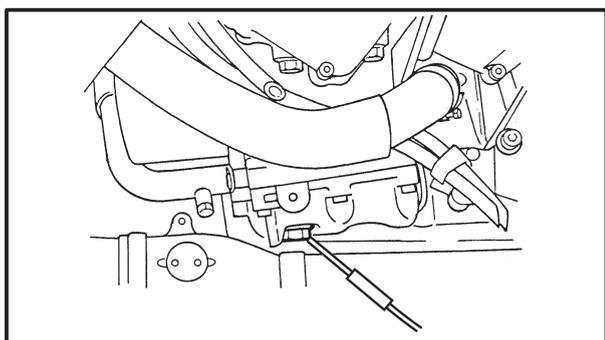
- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.

## COMPROBACIÓN DEL GAS DE ESCAPE

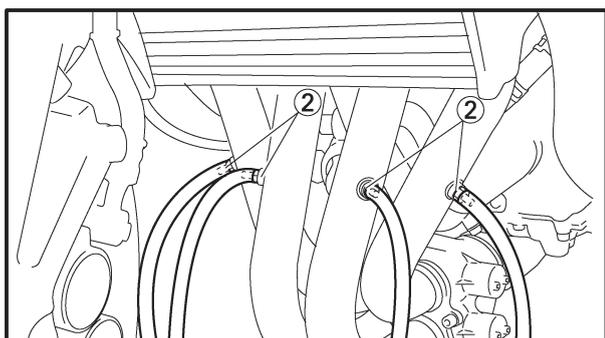
CHK  
ADJ



2. Extraiga:
- carenaje inferior
  - carenajes laterales
- Consulte "CARENAJES".
- pernos del tubo de escape ①



3. Instale:
- probador de bolsillo (en el tapón roscado de purga de aceite del motor)
  - tacómetro del motor (al cable de la bujía del cilindro #1)
  - accesorio del sistema de escape ② (en el tubo de escape)



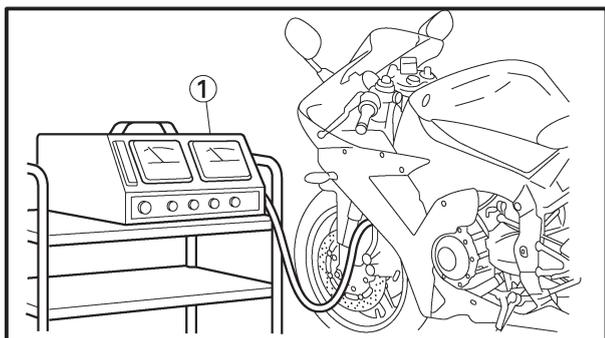
	<b>Probador de bolsillo</b> <b>90890-03132</b>
	<b>Tacómetro del motor</b> <b>90793-80009</b>
	<b>Accesorio del sistema de escape</b> <b>90890-03134</b>

4. Encienda el motor y déjelo calentar hasta que se alcance la temperatura de aceite especificada.

	<b>Temperatura del aceite</b> <b>90 ~ 100 °C</b>
--	---

5. Mida:
- velocidad de ralentí del motor
- Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.
- Consulte "AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR".

	<b>Velocidad de ralentí del motor</b> <b>1.000 ~ 1.100 r/min</b>
--	---



6. Instale:
- Medidor de CO/HC ① (en el accesorio del sistema de escape)

## COMPROBACIÓN DEL GAS DE ESCAPE/ AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE

CHK  
ADJ



### 7. Mida:

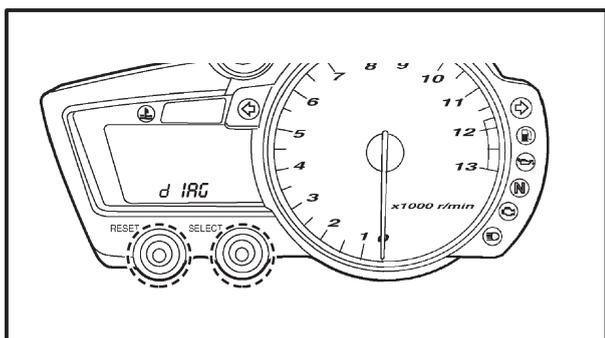
- densidad del monóxido de carbono  
Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.  
Within specificaiton → Mida el gas de escape cuando el sistema de inducción esté funcionando.



**Densidad del monóxido de carbono  
(cuando no funciona el sistema de inducción de aire)**

**3,5 ~ 4,1%**

**Densidad de hidrocarburos (cuando no funciona el sistema de inducción de aire)**



### AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE

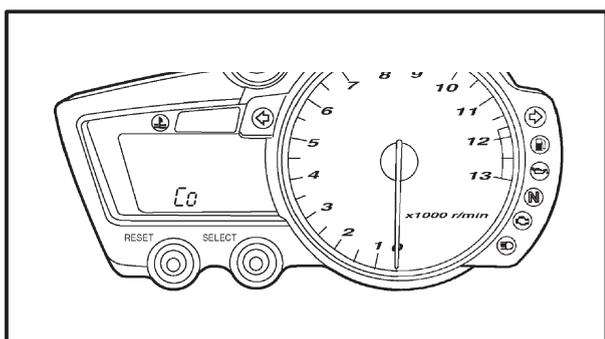
#### NOTA:

Asegúrese de que la densidad del monóxido de carbono sea la estándar, y entonces ajuste el gas de escape.

1. Gire el interruptor principal a la posición "OFF" y el interruptor de parada del motor a la posición "ON".
2. Mientras mantiene presionados los botones "SELECT" y "RESE" simultáneamente, ponga el interruptor principal en la posición "ON" (manténgalos presionados al menos 8 segundos).

#### NOTA:

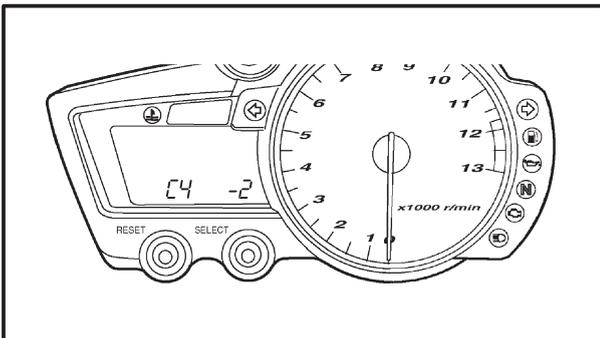
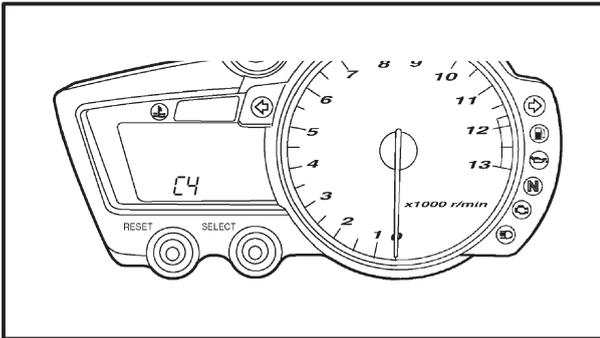
- Todas las indicaciones en el panel de instrumentos desaparecen excepto el reloj y el cuentakilómetros.
- Aparecen las letras "diag" en la pantalla del reloj.



3. Con el botón "SELECT", seleccione el modo de ajuste de CO (que aparece como "CO") o el modo de diagnóstico (que aparece como "diag")
4. Cuando aparezca "CO" después de presionar el botón "SELECT", presione simultáneamente los botones "SELECT" y "RESE" durante 2 segundos al menos para ejecutar la selección.

## AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE

CHK  
ADJ



5. Presione los botones SELECT y RESET para seleccionar el cilindro.

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

- Aparece el cilindro de ajuste en la pantalla del reloj.

Botón RESET = disminuir

Botón SELECT = aumentar

6. Para ejecutar la selección del cilindro, presione simultáneamente los botones SELECT y RESET durante aproximadamente 2 segundos.

7. Tras seleccionar el cilindro de ajuste, cambie el volumen de ajuste de CO presionando los botones SELECT y RESET.

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

- Aparece el volumen de ajuste de CO en la pantalla del cuentakilómetros.

Botón RESET = disminuir

Botón SELECT = aumentar

8. La selección se ejecuta al soltar el dedo del interruptor.

9. Presione simultáneamente los botones SELECT y RESET para volver a la selección de cilindro. (paso 5)

10. Para cancelar el modo, ponga el interruptor principal en la posición "OFF".

## COMPROBAR EL GAS DE ESCAPE CON EL MOTOR A RALENTÍ

CHK  
ADJ



### COMPROBAR EL GAS DE ESCAPE CON EL MOTOR A RALENTÍ

(Medición del gas de escape cuando el motor está a ralentí [cuando el sistema de inducción del aire está funcionando])

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

El sistema de inducción de aire funciona a ralentí cuando se calienta el motor.

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

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

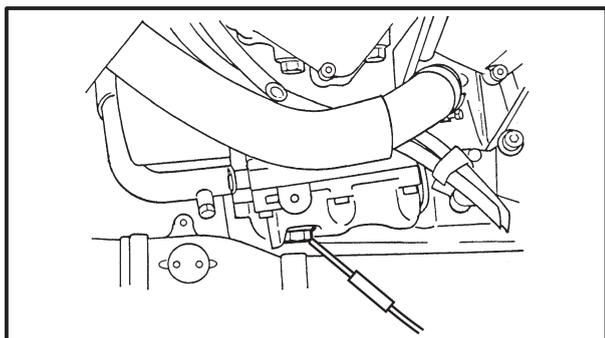
- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.

2. Extraiga:

- carenaje inferior
  - carenajes laterales
- Consulte "CARENAJES".

3. Instale:

- probador de bolsillo (en el tapón roscado de purga de aceite del motor)
- tacómetro del motor (al cable de la bujía del cilindro #1)



**Probador de bolsillo**  
**90890-03132**  
**Tacómetro del motor**  
**90793-80009**

4. Encienda el motor y déjelo calentar hasta que se alcance la temperatura de aceite especificada.



**Oil temperature**  
**90 ~ 100 °C**

5. Ajuste:

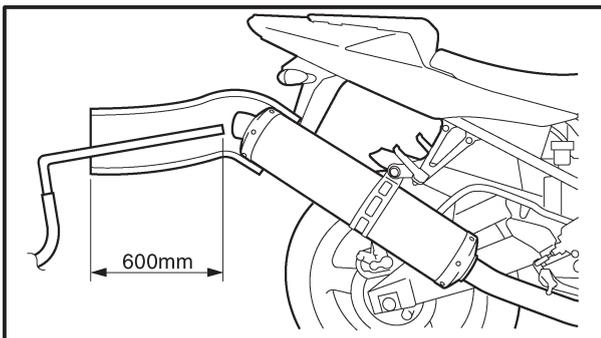
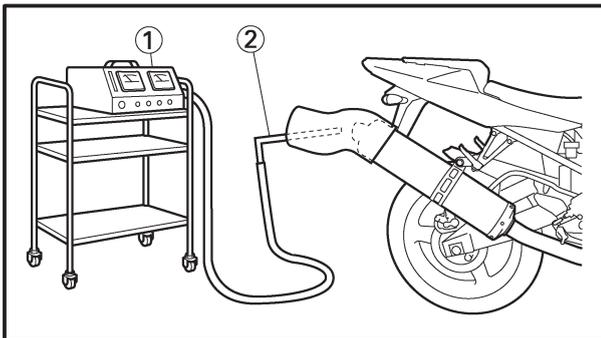
- engine idling speed
- Out of specification → Adjust.  
Refer to "ADJUSTING THE ENGINE IDLING SPEED".



**Velocidad de ralentí del motor**  
**1.000 ~ 1.100 r/min**

## COMPROBACIÓN DEL GAS DE ESCAPE CON EL MOTOR A RALENTÍ/ AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR

CHK  
ADJ



6. Instale:
- medidor del monóxido de carbono y de hidrocarburos ①
  - sonda de muestreo ②

### NOTA:

- Ya que es necesario insertar la sonda de muestreo 600 mm en el tubo de escape, asegúrese de que utiliza un tubo de goma resistente al calor, tal y como se muestra en la ilustración.
- Asegúrese de utilizar un tubo de goma resistente al calor para que no se filtre el gas de escape.
- Antes de utilizar el medido de monóxido de carbono y de hidrocarburos, asegúrese de leer el manual del usuario.

7. Mida:

- densidad del monóxido de carbono
- densidad de los hidrocarburos



**Densidad del monóxido de carbono  
(cuando funciona el sistema de  
inducción de aire)**

**Por debajo del 1 %  
(Valor de referencia)**

Si está fuera de los valores especificados →  
Comprobar el sistema de inducción de aire.  
Consulte “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AI-  
RE” en el capítulo 7.

EAS00052

## AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR

### NOTA:

Antes de ajustar la velocidad de ralentí del motor, debe ajustarse correctamente la sincronización de los cuerpos de acelerador y el motor debe tener la compresión adecuada.

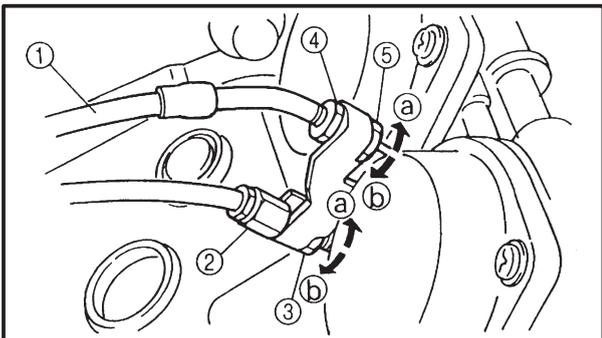
1. Arranque el motor y déjelo calentar durante varios minutos
2. Instale:
  - tacómetro del motor  
(al cable de la bujía del cilindro #1)



**Tacómetro del motor  
90793-80009**



2. Extraiga:
  - asiento  
Consulte “ASIENTOS”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - carcasa del filtro de aire  
Consulte “CARCASA DEL FILTRO DE AIRE”.
3. Ajuste:
  - juego libre del cable del acelerador



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

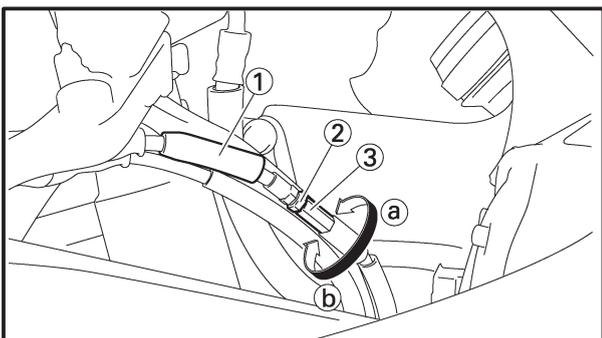
### En el carburador

- a. Afloje la contratuerca ② del cable de deceleración.
- b. Gire la tuerca de ajuste ③ en el sentido (a) o (b) para detectar la falta de tensión en el cable de deceleración.
- c. Afloje la contratuerca ④ del cable de aceleración.
- d. Gire la tuerca de ajuste ⑤ hacia (a) o (b) hacia hasta que obtenga el juego libre del cable de embrague especificado.

<b>Sentido (a)</b>	<b>Aumenta el juego libre del cable del acelerador.</b>
<b>Sentido (b)</b>	<b>Disminuye el juego libre del cable del acelerador.</b>

- e. Apriete las contratuercas.

**NOTA:** Si en el lado del carburador del cable no se puede conseguir el juego libre del cable especificado, utilice la tuerca de ajuste del lado del manillar.



### Lado del manillar

- a. Deslice hacia atrás la cubierta de goma ①.
- b. Afloje la contratuerca ②.
- c. Gire la tuerca de ajuste ③ hacia (a) o hacia (b) hasta que obtenga el juego libre del cable de acelerador especificado.



Sentido (a)	Aumenta el juego libre del cable del acelerador.
Sentido (b)	Disminuye el juego libre del cable del acelerador.

d. Apriete la contratuerca.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Después de ajustar el juego libre del cable del acelerador, arranque el motor y gire el manillar hacia la derecha y hacia la izquierda para comprobar que esto no varía la velocidad de ralentí del motor.**



4. Instale:
- carcasa del filtro de aire  
Consulte “CARCASA DEL FILTRO DE AIRE”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - asiento  
Consulte “ASIENTOS”.

EAS00059

**COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS**

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bujías.

1. Extraiga:
  - asiento  
Consulte “ASIENTOS”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - carcasa del filtro de aire
  - platos de la bobina de encendido
  - deflector de goma  
Consulte “CARCASA DEL FILTRO DE AIRE”.
2. Extraiga:
  - bobina de encendido
  - bujía

**ATENCIÓN:**

**Antes de extraer las bujías, sople con aire comprimido la suciedad acumulada en los agujeros de las bujías, para impedir que penetre en los cilindros.**

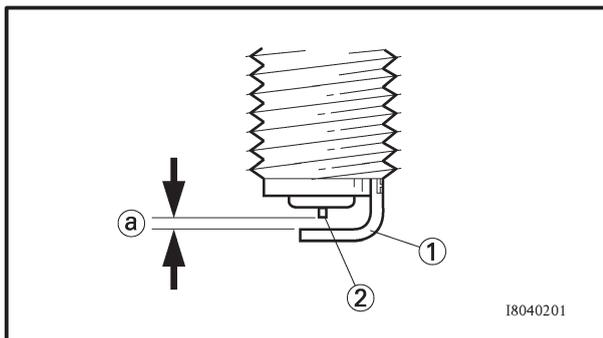
3. Compruebe:
  - tipo de bujía  
Si no es correcto → Cambiar.



**Tipo de bujía (fabricante)**  
CR9EIA 9 (NGK)  
IU27D (DENSO)

## COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS/ MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

CHK  
ADJ



### 4. Compruebe:

- electrodo ①  
Si hay daños/desgaste → Reemplace la bujía.
- aislador ②  
Si el color es anómalo → Reemplace la bujía.  
Se considera un color normal el bronceado, entre mediano y ligero.

### 5. Limpie:

- bujía  
(con un limpiador de bujías o un cepillo de alambre)

### 6. Mida:

- holgura de la bujía @  
(con una galga de espesor metálica)  
Si está fuera de los valores especificados →  
Reajuste la distancia entre electrodos.



**Distancia entre electrodos de la  
bujía**  
**0,8 ~ 0,9 mm**

### 7. Instale:

- bujía
- bobina de encendido

 **13 Nm (1,3 m•kg)**

### NOTA:

Antes de instalar la bujía, limpie la superficie de la junta y la bujía.

### 8. Instale:

- deflector de goma
- platos de la bobina de encendido
- carcasa del filtro de aire  
Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE".
- depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
- asiento  
Consulte "ASIENTOS".

EAS00065

## MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los cilindros.

### NOTA:

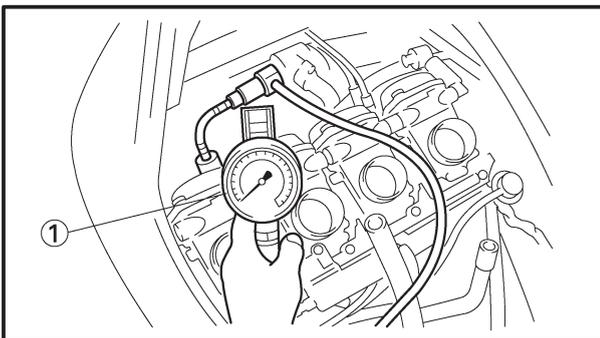
Una presión insuficiente en la compresión provoca una pérdida de rendimiento.



1. Mida:
  - reglaje de las válvulas  
Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.  
Consulte “AJUSTE DEL REGLAJE DE VÁLVULAS”.
2. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y después apáguelo.
3. Extraiga:
  - asiento  
Consulte “ASIENTOS”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - carcasa del filtro de aire
  - platos de la bobina de encendido
  - deflector de goma  
Consulte “CARCASA DEL FILTRO DE AIRE”.
4. Extraiga:
  - bujía
  - bobina de encendido

### ATENCIÓN:

Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad acumulada en los agujeros de las bujías para impedir que penetre en los cilindros.



5. Instale:
  - manómetro de compresión ①



**Manómetro de compresión**

**90890-03081**

**Adaptador**

**90890-04136**

6. Mida:
  - presión de compresión  
Si está fuera de los valores especificados → Consulte los pasos (c) y (d).



### Presión de compresión (al nivel del mar)

#### Mínimo

**1.350 kPa**

**(13,5 kg/cm<sup>2</sup>, 13,5 bar)**

#### Normal

**1.450 kPa**

**(14,5 kg/cm<sup>2</sup>, 14,5 bar)**

#### Máximo

**1.500 kPa**

**(15,0 kg/cm<sup>2</sup>, 15,0 bar)**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Con el acelerador abierto al máximo, gire el motor hasta que la lectura del manómetro de compresión se estabilice.

### **ADVERTENCIA**

**Para impedir que se produzcan chispas, antes de girar el motor conecte a tierra todos los cables de la bujía.**

### NOTA:

La diferencia de presión de compresión entre cilindros no debe exceder los 100 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>, 1 bar).

- Si la presión de compresión está por encima del máximo especificado, compruebe si la culata, las superficies de las válvulas y la cabeza del pistón presentan depósitos de carbonilla. Si hay depósitos de carbonilla → Elimínelos.
- Si la presión de compresión está por debajo del mínimo especificado, vierta una cucharilla de aceite de motor en el diámetro interior de la bujía y mida la presión de nuevo. Consulte la tabla siguiente.

Presión de compresión (con aceite aplicado en el cilindro)	
Lectura	Diagnóstico
Mayor que sin aceite	Si hay desgaste/daños en segmentos del pistón → Reparar.
Igual que sin aceite	Pistón, válvulas, culata junta o pistón posiblemente defectuosos → Reparar.



## MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN/ COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

CHK  
ADJ



7. Instale:

- bujía
- bobina de encendido

 13 Nm (1,3 m•kg)

8. Instale:

- deflector de goma
- platos de la bobina de encendido
- carcasa del filtro de aire  
Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE".
- depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
- asiento  
Consulte "ASIENTOS".

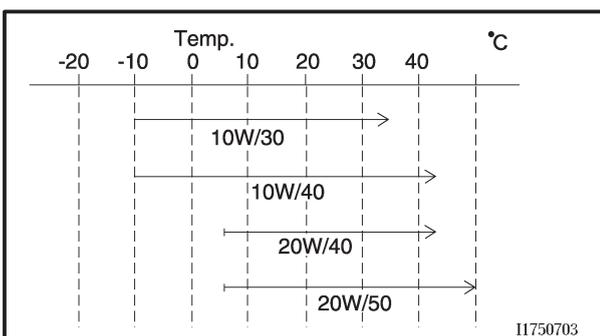
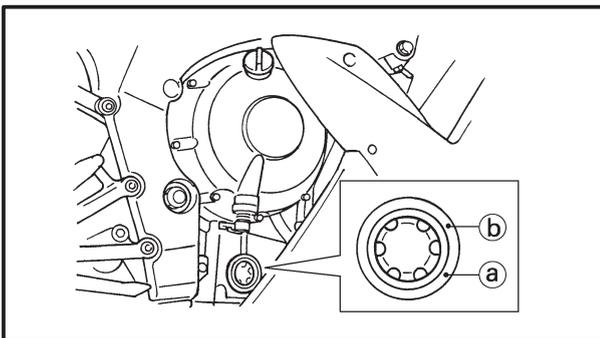
EAS00069

### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

#### NOTA:

- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.



2. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y después apáguelo.

3. Compruebe:

- nivel de aceite del motor

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

Si está por debajo de la marca de nivel mínimo → Añada aceite de motor recomendado hasta el nivel adecuado.



#### Aceite recomendado

Consulte el gráfico para saber la gradación de aceite del motor más apropiada para determinadas temperaturas atmosféricas.

Estándar API

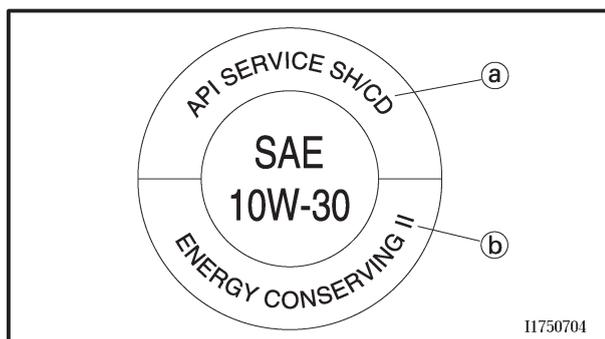
SE o grado superior

Estándar ACEA

G4 o G5

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR/ COMPROBACIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

CHK  
ADJ



### ATENCIÓN:

- El aceite de motor también lubrica el embrague, pero los tipos de aceite no adecuados o los aditivos pueden causar el deslizamiento del embrague. Por tanto, no añada ningún aditivo químico ni utilice aceites de motor de un grado CD (a) o superior y no utilice aceites en cuya etiqueta figure “ENERGY CONSERVING II” (b) o superior.
- No permita que penetren materiales extraños en el cárter.

### NOTA:

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

4. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y después apáguelo.
5. Compruebe otra vez el nivel de aceite.

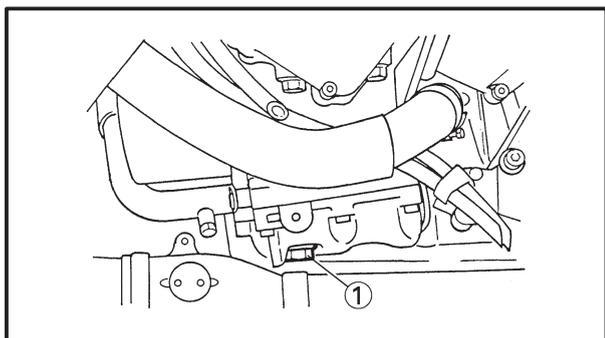
### NOTA:

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

EAS00073

### CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

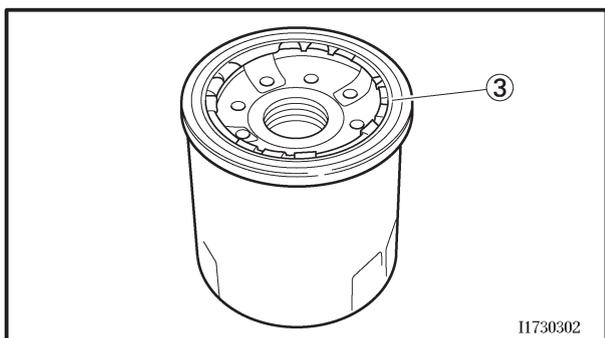
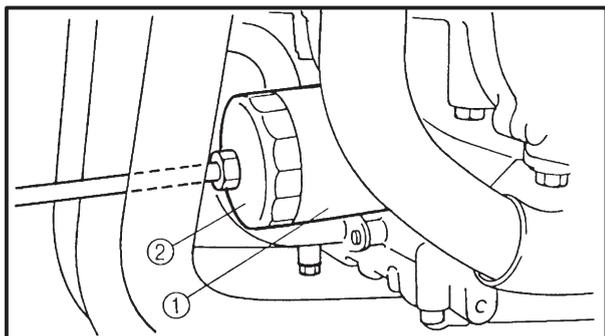
1. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y después apáguelo.
2. Coloque un recipiente debajo del tapón rosca de purga de aceite del motor.



3. Extraiga:
  - carenaje inferior  
Consulte “CARENAJES”.
  - tapón del orificio de entrada del aceite del motor
  - perno de vaciado del aceite del motor (1)  
(a la vez que la junta)
4. Vacíe:
  - aceite del motor  
(completamente del cárter)

## COMPROBACIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR

CHK  
ADJ



5. Si se debe sustituir también el cartucho de filtro de aceite, siga el procedimiento descrito a continuación.



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



**Llave para filtro de aceite  
90890-01426**

- b. Lubrique la (3) junta tórica del nuevo cartucho del filtro de aceite con una capa fina de aceite del motor.

### ATENCIÓN:

**Asegúrese de que (3) la junta tórica está correctamente colocada en la ranura del cartucho del filtro de aceite.**

- c. Apriete el nuevo cartucho del filtro de aceite hasta el valor especificado con una llave para filtros de aceite.



**Cartucho de filtro de aceite  
17 Nm (1,7 m•kg)**



6. Compruebe:
- junta de perno de vaciado del aceite del motor  
Si hay daños → Reemplazar.
7. Instale:
- perno de vaciado del aceite del motor  
(a la vez que la junta **New**)

**43 Nm (4,3 m•kg)**

8. Llene:
- cárter  
(con la cantidad especificada de aceite de motor)



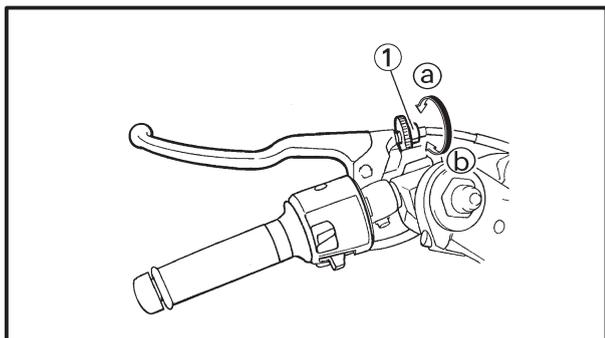
**Cantidad**  
**Cantidad total**  
**3,8 litros**  
**Sin cambio de cartucho de**  
**filtro de aceite**  
**2,9 litros**  
**Con cambio de cartucho de**  
**filtro de aceite**  
**3,1 litros**

9. Instale:
- tapón del orificio de entrada del aceite del motor
  - carenaje inferior  
Consulte "CARENAJES".
10. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y después apáguelo.



## AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL EMBRAGUE

**CHK  
ADJ**



2. Ajuste:
- juego libre del cable del embrague



### Lado del manillar

- a. Gire el disco de ajuste (1) hacia (a) o hacia (b) hasta que obtenga el juego libre del cable de embrague especificado.

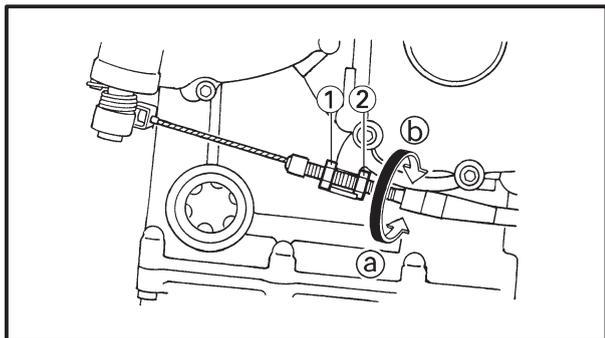
<b>Sentido (a)</b>	<b>Aumenta el juego libre del cable del embrague.</b>
<b>Sentido (b)</b>	<b>Disminuye el juego libre del cable del embrague.</b>

### NOTA:

Si no puede obtenerse de la forma descrita el juego libre del cable del embrague especificado, ejecute el procedimiento de ajuste del mecanismo que se describe a continuación.



3. Extraiga:
- carenaje inferior
- Consulte "CARENAJES".



4. Ajuste:
- mecanismo del embrague



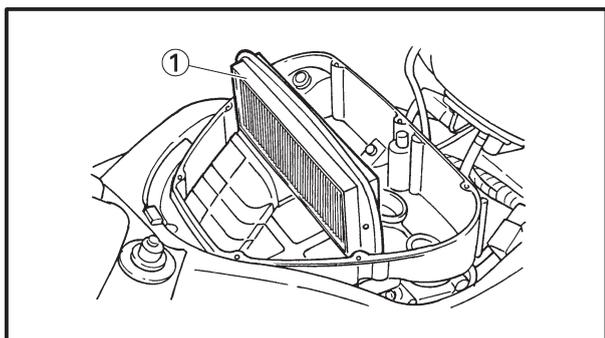
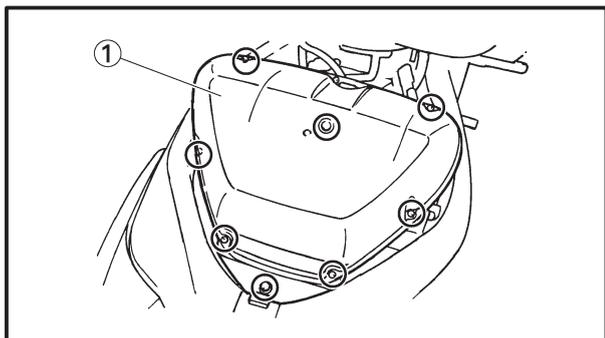
### En el motor

- a. Afloje la contratuerca (1).  
 b. Gire la tuerca de ajuste (2) hacia (a) o hacia (b) hasta que obtenga el juego libre del cable de embrague especificado.

<b>Sentido (a)</b>	<b>Aumenta el juego libre del cable del embrague.</b>
<b>Sentido (b)</b>	<b>Disminuye el juego libre del cable del embrague.</b>

- c. Apriete la contratuerca.  
 d. Vuelva a comprobar el juego libre del cable del embrague y ajústelo si es necesario.





EAS00086

### SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE

1. Extraiga:
  - asiento del motorista  
Consulte "ASIENTOS".
  - depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
2. Extraiga:
  - tapa de la carcasa del filtro de aire ①
3. Inspeccione:
  - elemento del filtro de aire ①  
Si hay daños → Reemplace.

#### NOTA:

Sustituya el elemento de filtro a intervalos periódicos de 40.000 km recorridos. El filtro de aire necesita un mantenimiento más frecuente si la motocicleta se conduce por zonas excesivamente húmedas o polvorrientas.

4. Instale:
  - tapa de la carcasa del filtro de aire

#### ATENCIÓN:

No ponga nunca el motor en marcha sin tener instalado el elemento de filtro de aire. El aire sin filtrar causaría un desgaste rápido de las piezas del motor y podría dañarlo. El motor en marcha sin el elemento de filtro de aire también puede afectar a la carburación, y causar un pobre rendimiento del motor y un posible sobrecalentamiento.

#### NOTA:

Cuando instale el elemento de filtro de aire en la tapa de la carcasa del filtro, asegúrese de que las superficies de sellado estén alineadas, a fin de impedir fugas de aire.

5. Instale:
  - depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
  - asiento del motorista  
Consulte "ASIENTOS".

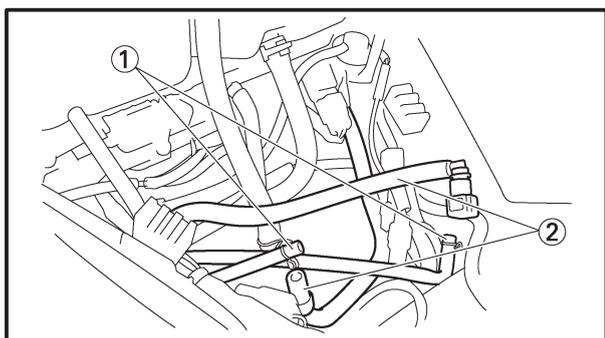


EAS00096

### INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE COMBUSTIBLE Y DE VENTILACIÓN

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las mangueras de combustible y de ventilación.

1. Extraiga:
  - asiento del motorista  
Consulte “ASIENTOS”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.



2. Inspeccione:
  - manguera de ventilación ①
  - manguera de combustible ②

Si hay grietas/daños → Reemplace.  
Si la conexión está floja → Conéctela de la forma correcta.

#### NOTA:

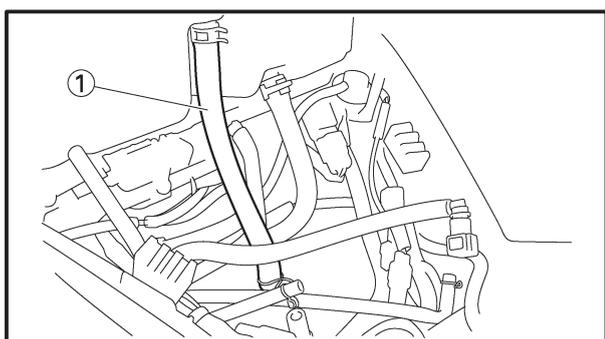
Antes de extraer las mangueras de combustible, es conveniente colocar algún trapo en la zona donde podría derramarse el líquido.

3. Instale:
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - asiento del motorista  
Consulte “ASIENTOS”.

EAS00098

### INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE VENTILACIÓN DEL CÁRTER

1. Extraiga:
  - asiento del motorista  
Consulte “ASIENTOS”.
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.



2. Inspeccione:
  - manguera de ventilación del cárter ①

Si hay grietas/daños → Reemplace.  
Si la conexión está floja → Conéctela de la forma correcta.

#### ATENCIÓN:

Asegúrese de encaminar correctamente la manguera de ventilación del cárter.



3. Instale:
  - depósito de combustible  
Consulte “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE”.
  - asiento del motorista  
Consulte “ASIENTOS”.

EAS00099

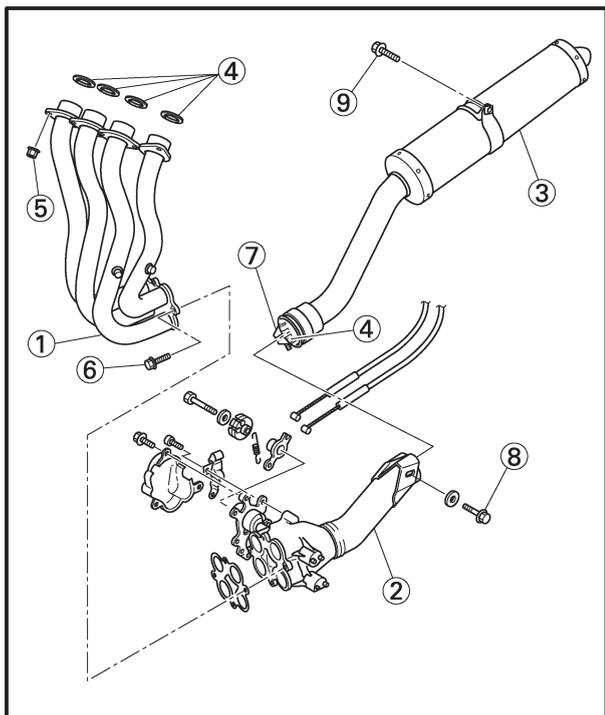
### INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

El siguiente procedimiento es aplicable a todos los tubos de escape y juntas.

1. Extraiga:
  - radiador  
Consulte “RADIADOR” en el CAPÍTULO 6.
2. Inspeccione:
  - tubo de escape ①
  - tubo de válvula de escape ②
  - silenciador ③
  - junta ④

Si hay grietas/daños → Reemplace.

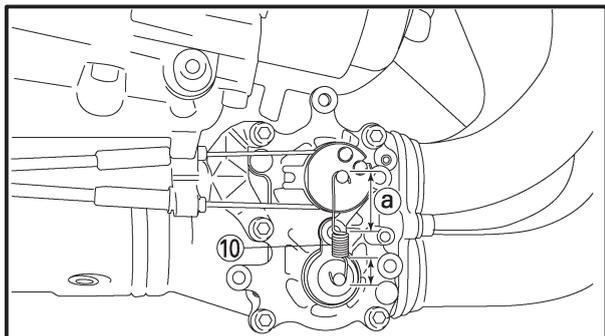
Si hay fugas de gas de escape → Reemplace.
3. Compruebe:
  - par de apriete



	<b>Tuerca del tubo de escape ⑤</b> <b>20 Nm (2,0 m•kg)</b>
	<b>Tubo de escape y perno de tubo de válvula de escape ⑥</b> <b>10 Nm (1,0 m•kg)</b>
	<b>Tubo de escape y perno del silenciador ⑦</b> <b>20 Nm (2,0 m•kg)</b>
	<b>Soporte de tubo de válvula de escape ⑧</b> <b>20 Nm (2,0 m•kg)</b>
	<b>Silenciador y perno del soporte del silenciador ⑨</b> <b>38 Nm (3,8 m•kg)</b>

### NOTA:

- Instale el muelle ⑩ con su parte más alargada **a** hacia arriba.
- La parte superior “2” del cable EXUP está conectada a la cubierta de la funda de goma.
- Instale el cable EXUP en paralelo torciendo los lados superiores e inferiores.



4. Instale:
  - radiador  
Consulte “RADIADOR” en el CAPÍTULO 6.





7. Instale:
  - carenaje inferiorConsulte “CARENAJES”.

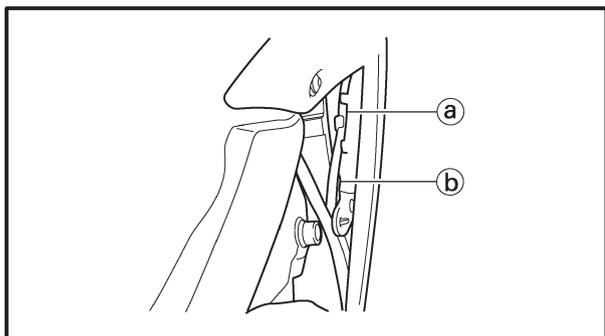
EAS00102

**COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE**

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

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

- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.



2. Compruebe:

- nivel del refrigerante
- El nivel de refrigerante debe estar entre la marca de nivel máximo (a) y la marca de nivel mínimo (b).
- Si está por debajo de la marca de nivel mínimo  
→ Añada refrigerante recomendado hasta el nivel adecuado.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

- **Agregar agua en vez de refrigerante disminuye el contenido de anticongelante del refrigerante. Si se utiliza agua en vez de refrigerante compruebe y, si es necesario, corrija, la concentración de anticongelante en el líquido refrigerante.**
- **Utilice únicamente agua destilada. Sin embargo, si no dispone de agua destilada, puede usar agua blanda.**

3. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y después apáguelo.
4. Compruebe:
  - nivel del refrigerante

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

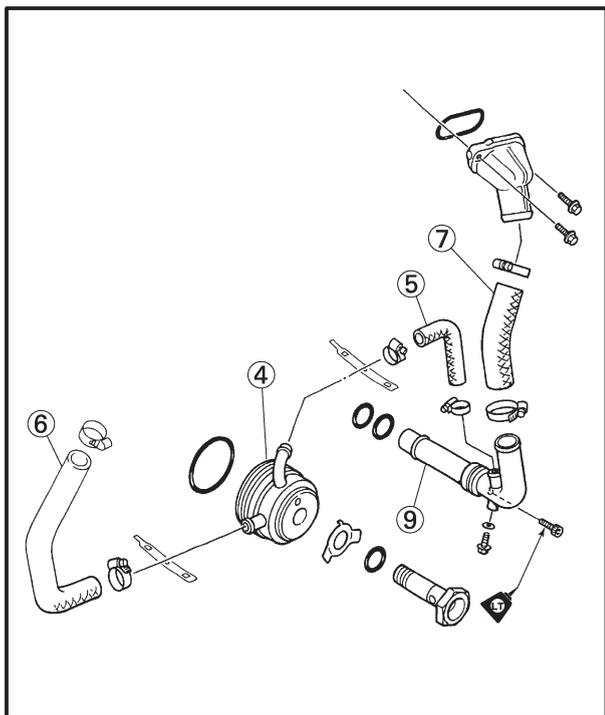
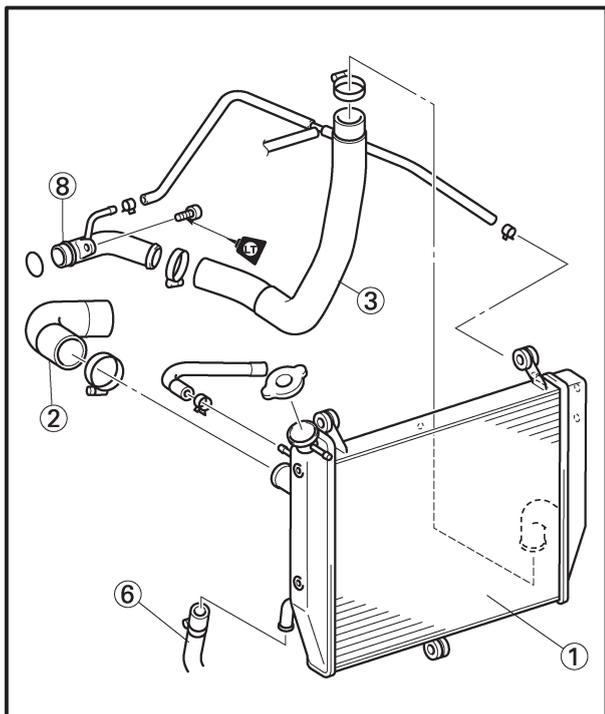
Antes de comprobar el nivel de refrigerante, espere unos minutos hasta que se asiente.

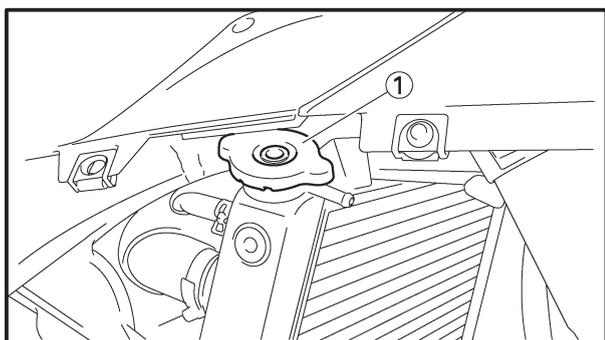
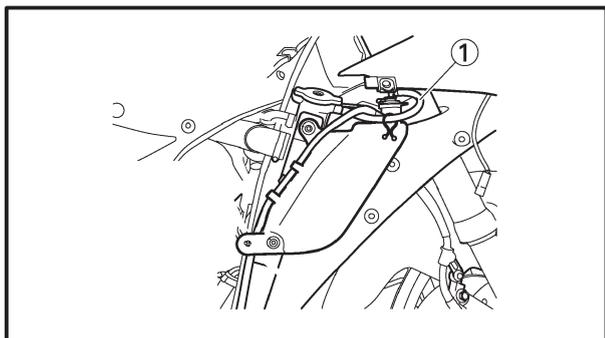


EAS00104

## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Extraiga:
  - carenaje inferior
  - carenajes laterales
 Consulte "CARENAJES".
2. Inspeccione:
  - radiador ①
  - manguera de entrada del radiador ②
  - manguera de salida del radiador ③
  - refrigerador de aceite ④
  - manguera de entrada del refrigerador de aceite ⑤
  - manguera de salida del refrigerador de aceite ⑥
  - manguera de entrada de la junta de la cámara de agua ⑦
  - tubo de entrada de la bomba de agua ⑧
  - tubo de salida de la bomba de agua ⑨
 Si hay grietas/daños → Reemplace.  
 Consulte "SISTEMA DE REFRIGERACIÓN" en el capítulo 6.
3. Instale:
  - carenajes laterales
  - carenaje inferior
 Consulte "CARENAJES".





EAS00105

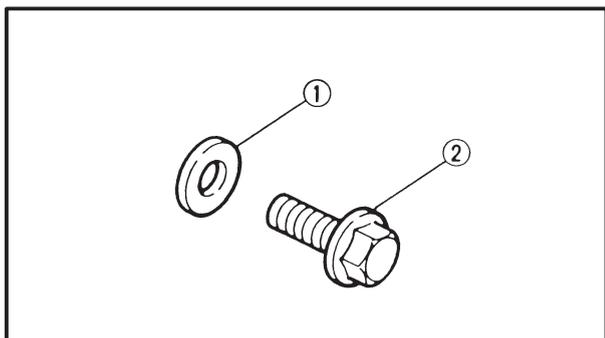
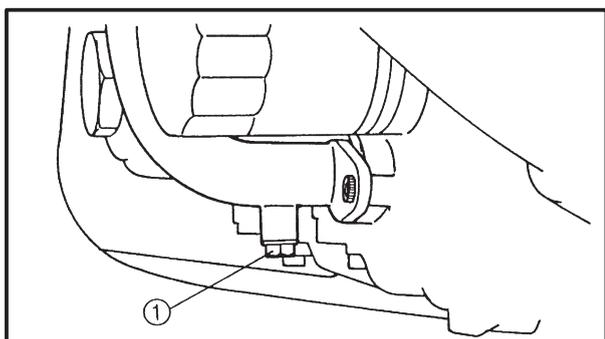
## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraiga:
  - carenaje lateral
  - carenaje inferior
 Consulte "CARENAJES".
2. Desconecte:
  - manguera del depósito de refrigerante ①
3. Vacíe:
  - refrigerante
  - (del depósito de refrigerante)
4. Desmonte:
  - tapón del radiador ①

### ⚠ ADVERTENCIA

**El radiador caliente está sometido a presión. Por consiguiente, no quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir líquido hirviendo o vapor a presión, lo que podría causarle lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador como se indica a continuación:**

**Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapón del radiador y gírelo lentamente en sentido contrario a las agujas del reloj, hacia el trinquete, para permitir que se alivie la presión residual. Cuando cese el ruido de siseo, presione hacia abajo el tapón del radiador, gírelo en el sentido contrario a las agujas del reloj y retírelo.**

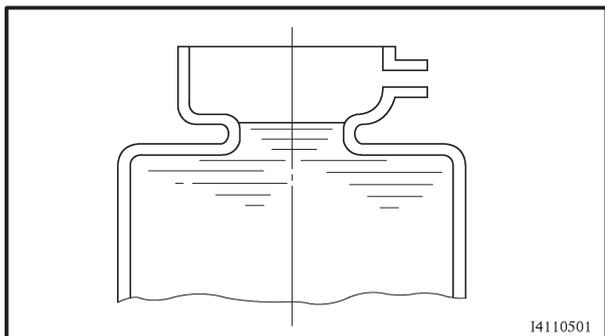


El procedimiento siguiente se aplica a todos los tapones roscados de purga del refrigerante y arandelas de cobre.

5. Extraiga:
  - tapón roscado de purga del refrigerante ①
  - (junto con la arandela de cobre)
6. Vacíe:
  - refrigerante
7. Inspeccione:
  - arandela de cobre ①
  - tapón roscado de purga del refrigerante ②
  - Si hay daños → Reemplace.
8. Instale:
  - tapón roscado de purga del refrigerante

10 Nm (1,0 m•Kg)

9. Conecte:
  - manguera del depósito de refrigerante



10. Llene:
- sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)



### Anticongelante recomendado

Anticongelante de glicol etilénico de alta calidad que contiene inhibidores de la corrosión para motores de aluminio

### Proporción de mezcla

1:1 (anticongelante:agua)

### Cantidad

Cantidad total

2,45 litros

Capacidad del depósito de refrigerante

0,24 litros

### Notas sobre la manipulación del refrigerante

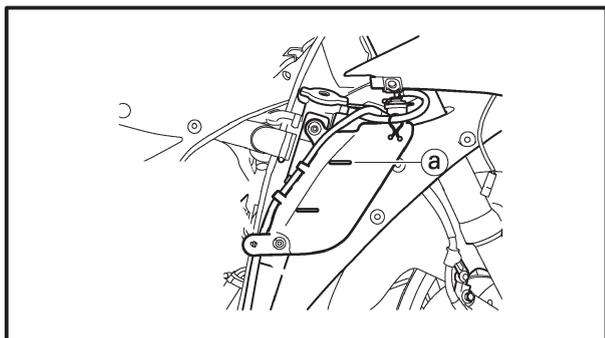
El refrigerante es potencialmente dañino y se debe manipular con mucha precaución.

### ⚠ ADVERTENCIA

- Si le salpica refrigerante a los ojos, láveselos con abundante agua y consulte al médico.
- Si el refrigerante le salpica la ropa, lávela lo antes posible con abundante agua y luego con agua y jabón.
- En caso de que se ingiriera refrigerante, provoque el vómito y acuda urgentemente a un centro médico.

### ATENCIÓN:

- Agregar agua en vez de refrigerante disminuye el contenido de anticongelante del refrigerante. Si se utiliza agua en vez de refrigerante compruebe y, si es necesario, corrija, la concentración de anticongelante en el líquido refrigerante.
- Utilice únicamente agua destilada. Sin embargo, si no dispone de agua destilada, puede usar agua blanda.
- Si el refrigerante entra en contacto con superficies pintadas, lávelas inmediatamente con agua.
- No mezcle diferentes tipos de anticongelante.

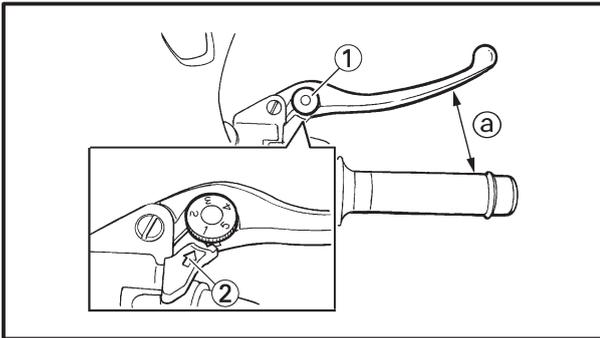


11. Instale:
  - tapón del radiador
12. Llene:
  - depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo (a) y con el tipo recomendado de refrigerante)
13. Instale:
  - tapón del depósito de refrigerante
14. Arranque el motor, caliéntelo durante varios minutos y después apáguelo.
15. Compruebe:
  - nivel del refrigeranteConsulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE”.

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

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

16. Instale:
  - carenaje lateral
  - carenaje inferiorConsulte “CARENAJES”.



EAS00107

## CHASIS

### AJUSTE DEL FRENO DELANTERO

1. Ajuste:

- posición de la palanca de freno (distancia **a** desde la empuñadura del acelerador a la palanca de freno)

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

- Mientras presiona la palanca de freno, gire el disco de ajuste **1** hasta que ésta se sitúe en la posición deseada.
- Asegúrese de alinear el número del disco de ajuste con la flecha **2** en el soporte de la palanca de freno.

<b>Posición #1</b>	<b>La distancia <b>a</b> es la mayor.</b>
<b>Posición #5</b>	<b>La distancia <b>a</b> es la menor.</b>

**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

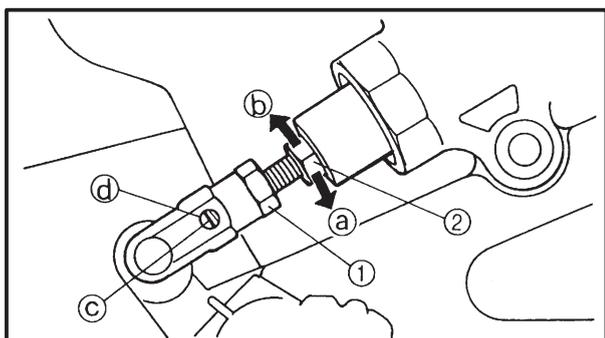
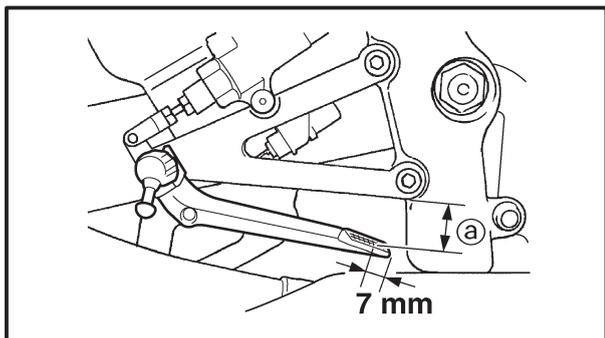
Una sensación blanda o esponjosa en la palanca de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema de frenos. Antes de manipular el vehículo se debe sacar el aire, purgando el sistema de frenos. La presencia de aire en el sistema de frenos reduce considerablemente el control sobre la motocicleta y puede provocar un accidente. Por consiguiente, compruébelo y, si es necesario, purgue el sistema de frenos.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

Después de ajustar la posición de la palanca de freno, asegúrese de que no hay fricción en el freno.

## AJUSTE DEL FRENO TRASERO

CHK  
ADJ



EAS00110

### AJUSTE DEL FRENO TRASERO

#### 1. Compruebe:

- posición del pedal de freno (distancia **a** desde la parte superior del pedal de freno a la parte inferior del reposapiés) Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.



**Posición del pedal de freno (desde la parte superior del pedal de freno a la parte inferior del reposapiés)**  
38 ~ 42 mm

#### 2. Ajuste:

- posición del pedal de freno



- Afloje la contratuerca ①.
- Gire el tornillo de ajuste ② en el sentido adecuado **a** o **b** hasta que obtenga la posición del pedal de freno especificada.

Sentido <b>a</b>	El pedal de freno se eleva.
Sentido <b>b</b>	El pedal de freno desciende.

### ⚠ ADVERTENCIA

Tras ajustar la posición del pedal de freno, compruebe que el extremo del tornillo de ajuste **c** está visible a través del agujero **d**.

- Apriete la contratuerca ① hasta el valor especificado.



**Contratuerca**  
16 Nm (1,6 m•kg)

### ⚠ ADVERTENCIA

Una sensación blanda o esponjosa en el pedal de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema de frenos. Antes de manipular el vehículo se debe sacar el aire, purgando el sistema de frenos. El aire en el sistema de frenos reduce considerablemente la capacidad de frenado y puede producir una pérdida de control y un accidente. Por consiguiente, compruébelo y, si es necesario, purgue el sistema de frenos.

### ATENCIÓN:

Después de ajustar la posición del pedal de freno, asegúrese de que no hay fricción en el freno.

## AJUSTE DEL FRENO TRASERO/ COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

CHK  
ADJ



### 3. Ajuste:

- interruptor de la luz de freno trasero  
Consulte “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO”.

EAS00115

### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

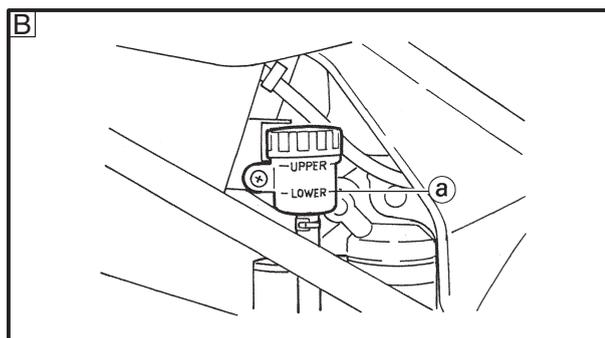
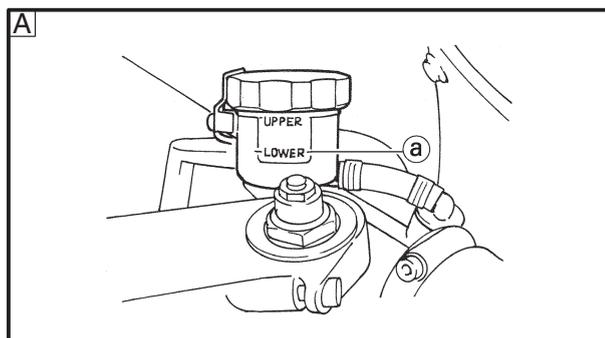
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

#### NOTA:

- Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que la motocicleta esté en posición vertical.

### 2. Compruebe:

- nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo  
Ⓐ → Añada el líquido de frenos recomendado hasta el nivel adecuado.



Líquido de frenos recomendado  
DOT 4

A Freno delantero

B Freno trasero

### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden causar deterioro en las juntas de goma y, como consecuencia, dar lugar a fugas y a un mal rendimiento de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. Mezclar distintos tipos de líquido de frenos puede dar lugar a reacciones químicas nocivas, lo cual puede perjudicar al rendimiento de los frenos.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.

### ATENCIÓN:

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por consiguiente, limpie siempre, inmediatamente, cualquier salpicadura de líquido de frenos.

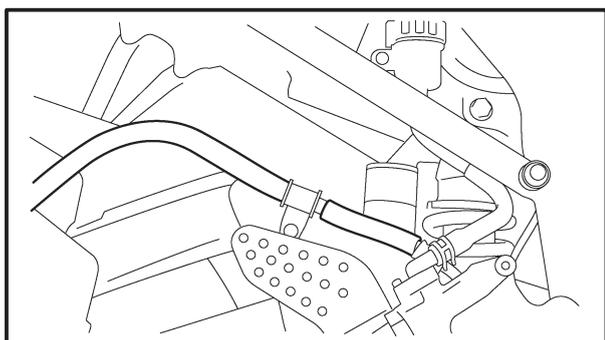
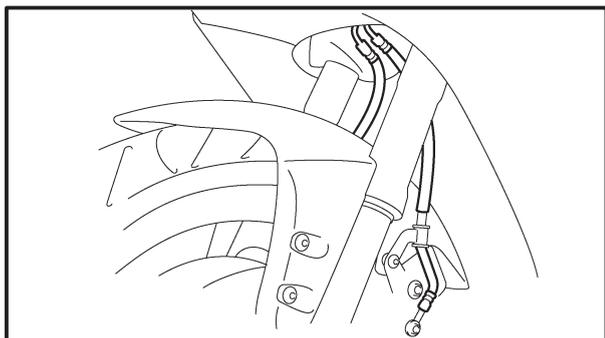
#### NOTA:

Para asegurarse de que la lectura del nivel de líquido de frenos es correcta, compruebe que la parte superior del depósito del líquido de frenos esté horizontal.



## INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO/ PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS

CHK  
ADJ



EAS00131

### INSPECCIÓN DE LAS MANGUERAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO

El procedimiento siguiente se puede aplicar a todas las mangueras de freno y a sus abrazaderas.

1. Inspeccione:
  - manguera de freno  
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.
2. Inspeccione:
  - abrazadera de las mangueras de freno  
Si está floja → Ajuste el perno de la abrazadera.
3. Mantenga la motocicleta en posición vertical y accione el freno varias veces.
4. Inspeccione:
  - manguera de freno  
Fuga del líquido de frenos → Sustituya la manguera dañada.  
Consulte “FRENOS DELANTERO Y TRASERO” en el capítulo 4.

EAS00135

### PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Purgue el sistema hidráulico de frenos siempre que:

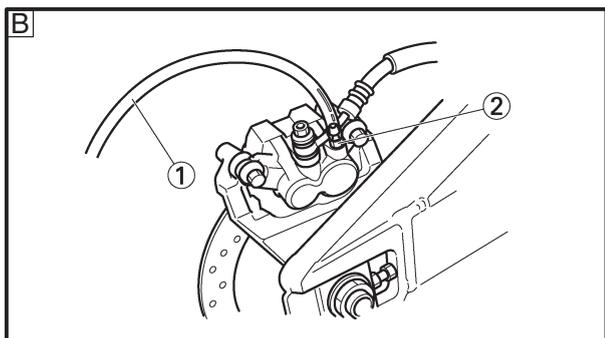
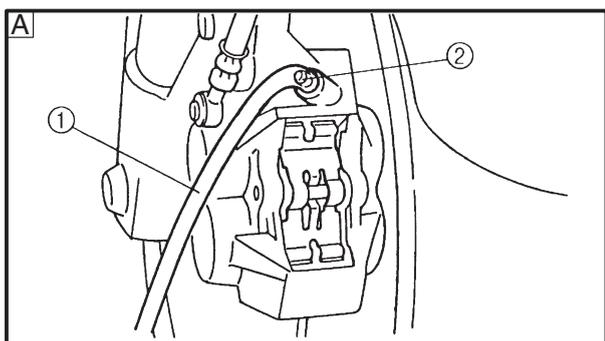
- el sistema esté desmontado,
- la manguera de frenos esté floja, desconectada o haya sido sustituida,
- el nivel del líquido de frenos esté muy bajo,
- el funcionamiento de los frenos sea defectuoso.

#### **NOTA:**

- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos ni permitir que el depósito del líquido de frenos rebose.
- Cuando purgue el sistema hidráulico de frenos, compruebe que siempre hay suficiente líquido antes de accionar el freno. No tener en cuenta esta precaución podría causar la penetración de aire en el sistema hidráulico de frenos, lo que alargaría considerablemente el tiempo de purga.
- Si la purga es difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante algunas horas. Repita el procedimiento de purga cuando desaparezcan las pequeñas burbujas de la manguera.

## PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS

CHK  
ADJ



1. Purgue:
  - sistema hidráulico de frenos



- a. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel apropiado y con el líquido recomendado.
- b. Instale el diafragma del depósito del líquido de frenos.
- c. Conecte una manguera de plástico transparente ① bien apretado, al tornillo de purga ②.

**A** Delantero

**B** Trasero

- d. Introduzca el otro extremo de la manguera en un recipiente.
- e. Apriete lentamente la palanca de freno varias veces.
- f. Apriete completamente la palanca de freno o pise hasta el fondo el pedal de freno y manténgalos en esa posición.
- g. Afloje el tornillo de purga.

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

Al aflojar el tornillo de purga se libera presión hasta que la palanca de freno entre en contacto con la empuñadura del acelerador o hasta que el pedal de freno se estire completamente.

- h. Apriete el tornillo de purga y suelte la palanca o el pedal de freno.
- i. Repita los pasos que van desde el (e) hasta el (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en la manguera de plástico.
- j. Apriete el tornillo de purga hasta el valor que se especifique.



**Tornillo de purga**  
**6 Nm (0,6 m•kg)**

- k. Llene el depósito del líquido de frenos hasta el nivel apropiado y con el líquido recomendado. Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL LÍQUIDO DE FRENOS".

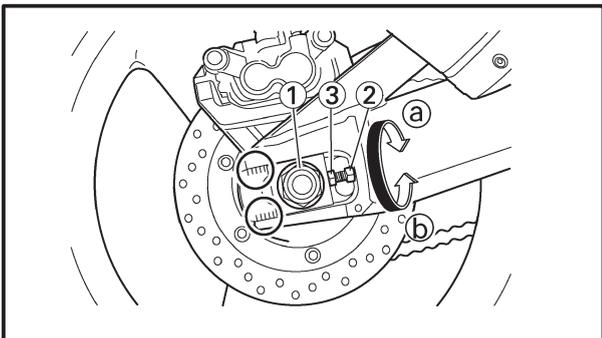
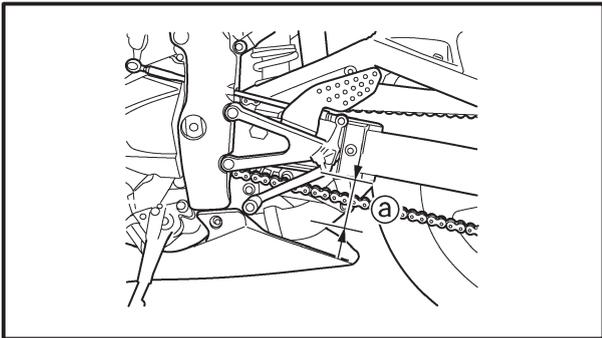
**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

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





## AJUSTE DE LA TENSION DE LA CADENA DE TRANSMISION



3. Compruebe:

- tensión de la cadena de transmisión (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.



**Tensión de la cadena de transmisión**  
40 ~ 50 mm

4. Ajuste:

- tensión de la cadena de transmisión



- Afloje la tuerca del eje de la rueda (1).
- Afloje ambas contratuercas (2).
- Gire los pernos de ajuste (3) en el sentido adecuado (a) o (b) hasta que obtenga la tensión de la cadena de transmisión especificada.

<b>Sentido (a)</b>	<b>La cadena de transmisión se tensa.</b>
<b>Sentido (b)</b>	<b>La cadena de transmisión se afloja.</b>

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

Para mantener la alineación de ruedas adecuada, ajuste ambos lados por igual.

- Apriete ambas contratuercas hasta los valores especificados.



**Contratuerca**  
16 Nm (1,6 m•kg)

- Apriete la tuerca del eje de la rueda hasta el valor especificado.



**Tuerca del eje de la rueda**  
150 Nm (15 m•kg)

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

No afloje la tuerca del eje de la rueda después de apretarla hasta el par especificado. Si la ranura de la tuerca del eje de la rueda no está alineada con el hueco del pasador de retención en el eje de la rueda, apriete la tuerca más hasta que alinearla.



EAS00142

### LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión consta de muchas partes que interactúan. Si ésta no se mantiene adecuadamente, quedará inutilizada en muy poco tiempo. Por tanto, la cadena de transmisión se debe revisar con cierta frecuencia, especialmente cuando se utiliza la motocicleta en zonas polvorientas.

La cadena de transmisión de esta motocicleta tiene pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. Estas juntas tóricas pueden dañarse si se limpian con vapor, se lavan a presión alta o se utilizan determinados disolventes o un cepillo áspero. Por consiguiente, utilice sólo queroseno para la limpieza de la cadena de transmisión. Limpie la cadena de transmisión con un trapo seco y lubríquela completamente con aceite del motor o con un lubricante de cadenas adecuado para cadenas con juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante en la cadena de transmisión, ya que pueden contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor o lubricante de cadenas adecuados para cadenas con juntas tóricas**

EAS00146

### INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

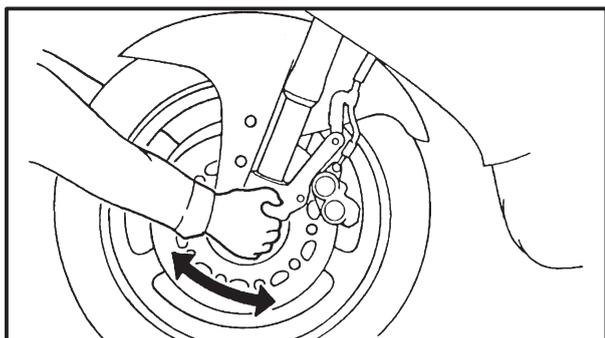
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.**

#### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.

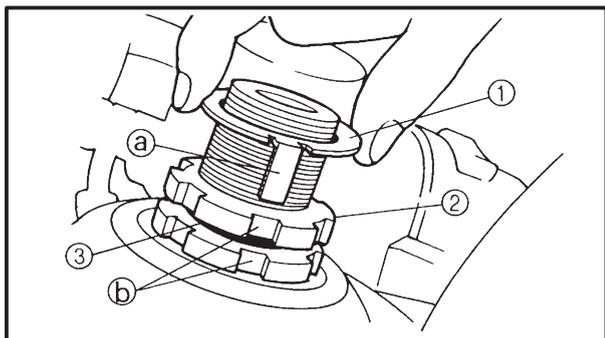


2. Compruebe:
  - columna de direcciónAgarre la parte inferior de los brazos de la horquilla delantera y balancee suavemente la horquilla.  
Si hay agarrotamiento/aflojamiento → Ajuste la columna de dirección.



## INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

CHK  
ADJ



- e. Instale la arandela de goma ③.
- f. Instale la tuerca de argolla superior ②.
- g. Apriete con los dedos la tuerca de argolla superior ② y alinee las ranuras de las dos tuercas de argolla. Si fuera necesario, sujete la tuerca de argolla inferior y apriete la superior hasta que sus ranuras estén alineadas.
- h. Instale la arandela de inmovilización ①.

### NOTA:

Asegúrese de que las lengüetas de la arandela de inmovilización (a) se asientan correctamente en las ranuras de la tuerca de argolla (b).



### 5. Instale:

- soporte superior
- tuerca del eje de dirección

115 Nm (11,5 m•kg)

- perno de soporte superior

13 Nm (1,3 m•kg)

- perno de presión del manillar

13 Nm (1,3 m•kg)

- perno de presión del soporte superior

26 Nm (2,6 m•kg)

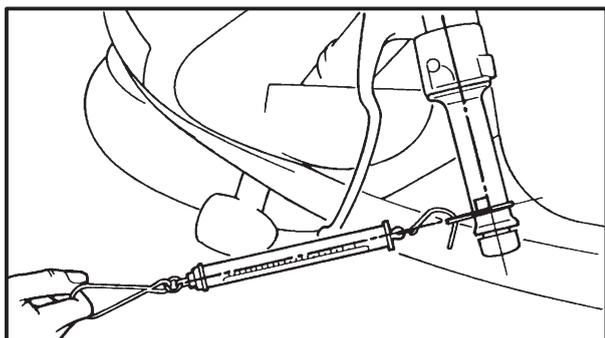
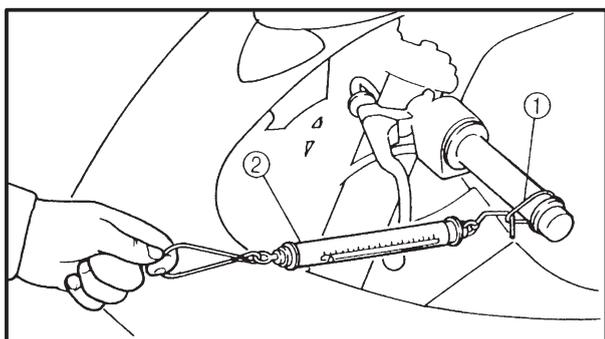
### 6. Mida:

- tensión de la columna de dirección



### NOTA:

Asegúrese de que todos los cables están conectados correctamente.



- a. Coloque la rueda delantera derecha hacia adelante.
- b. Coloque una correa de inmovilización de plástico ① sin tensar alrededor del extremo del manillar, tal y como se muestra en la imagen.
- c. Enganche un manómetro de muelle ② a la correa de inmovilización de plástico.
- d. Mantenga el manómetro de muelle a un ángulo de 90° con respecto del manillar, tire del manómetro y registre la medida cuando el manillar comience a girar.



**Tensión de la columna de dirección**  
200 ~ 500 g

- e. Repita el procedimiento anterior en el otro manillar.
- f. Si la tensión de la columna de dirección no está de acuerdo con las especificaciones (ambos manillares deben cumplir las especificaciones), extraiga el soporte superior y apriete la tuerca de la argolla superior.



- g. Vuelva a instalar el soporte superior y mida la tensión de la columna de dirección tal y como se describe anteriormente.
- h. Repita el procedimiento anterior hasta que la tensión de la columna de dirección cumpla con la especificación.
- i. Agarre la parte inferior de los brazos de la horquilla delantera y balancee suavemente la horquilla.  
Si hay agarrotamiento/aflojamiento → Ajuste la columna de dirección.



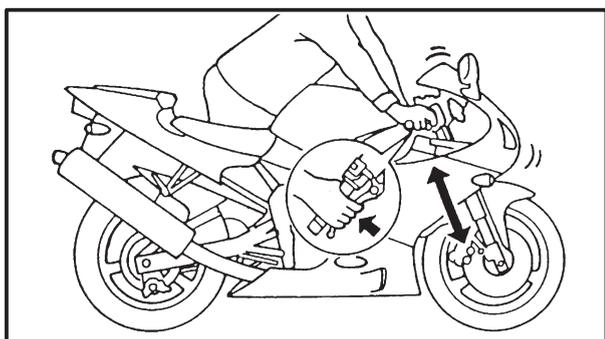
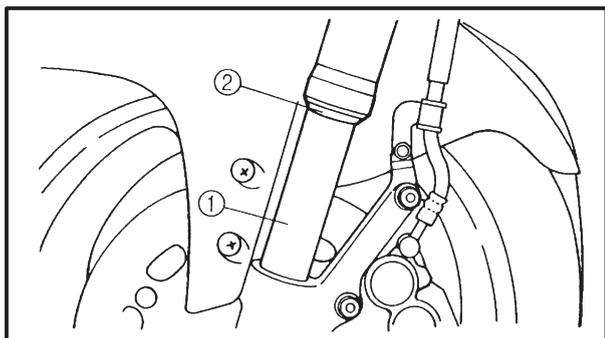
EAS00150

### INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.**



2. Inspeccione:
  - tubo interno ①  
Si hay daños/arañazos → Reemplace.
  - retén de aceite ②  
Fugas de aceite → Reemplace.
3. Sujete la motocicleta en posición vertical y accione el freno delantero.
4. Compruebe:
  - funcionamiento de la horquilla delantera  
Empuje con fuerza hacia abajo el manillar varias veces, para comprobar si la horquilla delantera rebota con suavidad.  
Si hay un movimiento brusco → Repare.  
Consulte "HORQUILLA DELANTERA" en el capítulo 4.





## AJUSTE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA/ AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



Sentido (a)	La amortiguación de la compresión aumenta (la suspensión es más firme).
Sentido (b)	La amortiguación de la compresión se reduce (la suspensión es más suave).

**Ajuste de posiciones**  
 Mínimo: 20 clics en sentido (b) \*  
 Normal: 13 clics en sentido (b) \*  
 Máximo: 1 clic en sentido (b) \*  
 \* con el tornillo de ajuste completamente girado en sentido (a)



EAS00158

### AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Sujete firmemente la motocicleta de forma que no exista el riesgo de que se caiga.

#### Carga previa de los muelles

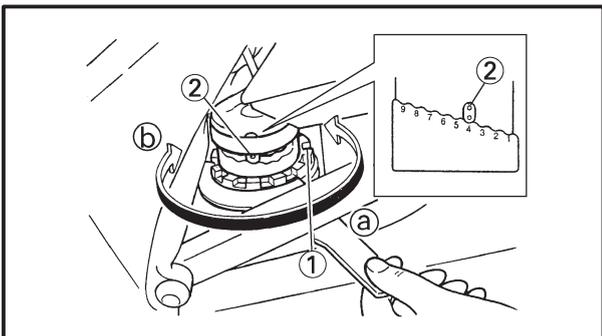
#### **ATENCIÓN:**

No sobrepase jamás las posiciones de ajuste máxima y mínima.

- Ajuste:
  - carga previa del muelle

#### **NOTA:**

Ajuste la carga previa del muelle con la llave especial y la barra de extensión incluidas en el kit de herramientas del propietario.



- Gire la argolla de ajuste (1) en el sentido (a) o (b).
- Alinee la posición deseada en la argolla de ajuste con el tope (2).

Sentido (a)	La carga previa de los muelles aumenta (la suspensión es más firme).
Sentido (b)	La carga previa de los muelles se reduce (la suspensión es más suave).

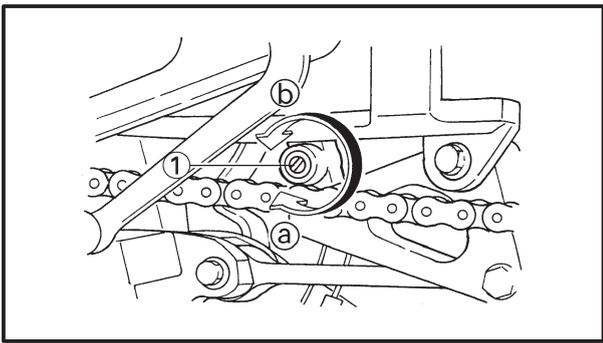
**Ajuste de posiciones**  
Mínimo: 1  
Normal: 4  
Máximo: 9



## Amortiguación antirrebote

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

No sobrepase jamás las posiciones de ajuste máxima y mínima.



1. Ajuste:
- amortiguación antirrebote



a. Gire el tornillo de ajuste (1) en el sentido (a) o (b).

Sentido (a)	La amortiguación antirrebote aumenta (la suspensión es más firme).
Sentido (b)	La amortiguación antirrebote se reduce (la suspensión es más suave).

**Ajuste de posiciones**  
Mínimo: 20 clics en sentido (b) \*  
Normal: 15 clics en sentido (b) \*  
Máximo: 1 clic en sentido (b) \*  
\* con el tornillo de ajuste girado completamente hacia

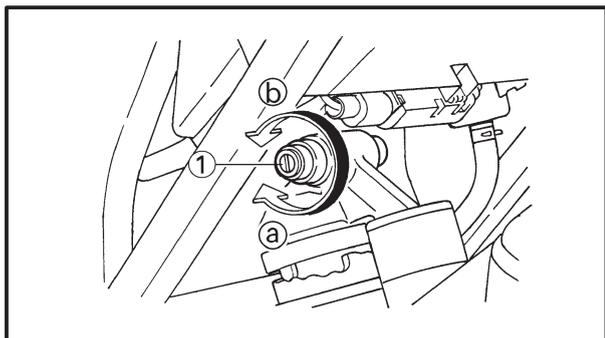


## Amortiguación de compresión

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

No sobrepase jamás las posiciones de ajuste máxima y mínima.

## AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO/ INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS



### 1. Ajuste:

- amortiguación de la compresión



- a. Gire el tornillo de ajuste ① en el sentido ① o ②.

<b>Sentido ①</b>	<b>La amortiguación de la compresión aumenta (la suspensión es más firme).</b>
<b>Sentido ②</b>	<b>La amortiguación de la compresión se reduce (la suspensión es más suave).</b>

### Ajuste de posiciones

Mínimo: 20 clics en sentido ② \*

Normal: 15 clics en sentido ② \*

Máximo: 1 clic en sentido ② \*

\* con el tornillo de ajuste completamente girado en sentido ①



EAS00162

## INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El siguiente procedimiento es aplicable a los dos neumáticos.

### 1. Compruebe:

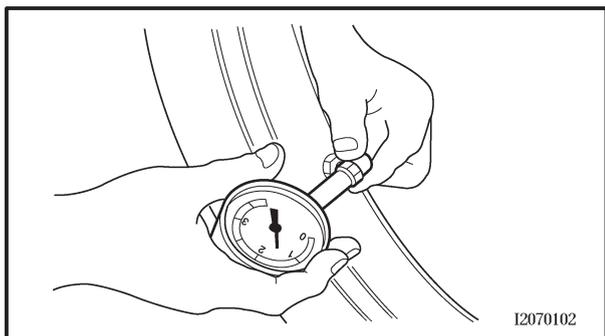
- presión de los neumáticos

Si está fuera de los valores especificados → Regule.

### **⚠ ADVERTENCIA**

- La presión de los neumáticos se debe comprobar y regular solamente cuando la temperatura del neumático sea igual a la temperatura del aire ambiente.
- La presión de los neumáticos y la suspensión se deben ajustar teniendo en cuenta el peso total (incluidos la carga, el motorista, el pasajero y los accesorios), así como la velocidad de marcha a la que se piensa viajar.
- Conducir una motocicleta sobrecargada podría causar daños a los neumáticos, accidentes o lesiones.

**NO SOBRECARGUE NUNCA LA MOTOCICLETA.**



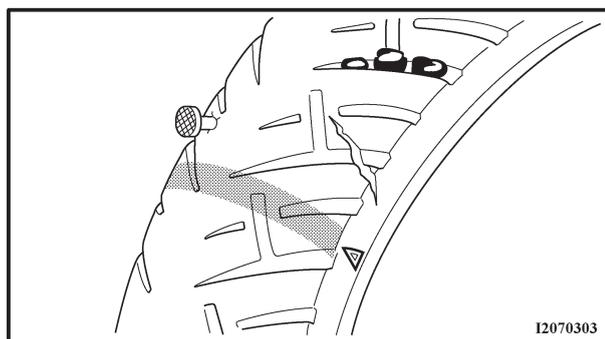


<b>Peso básico (con aceite y el depósito de combustible lleno)</b>	<b>193 kg</b>	
<b>Carga máxima*</b>	<b>202 kg</b>	
<b>Presión del neumático frío</b>	<b>Delantero</b>	<b>Trasero</b>
<b>Carga de hasta 90 kg*</b>	<b>250 kPa (2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar)</b>	<b>250 kPa (2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar)</b>
<b>90 kg ~ carga máxima*</b>	<b>250 kPa (2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar)</b>	<b>290 kPa (2,9 kgf/cm<sup>2</sup>, 2,9 bar)</b>
<b>Conducción de alta velocidad</b>	<b>250 kPa (2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar)</b>	<b>250 kPa (2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, 2,5 bar)</b>

\* Peso total del motorista, el pasajero, la carga y los accesorios

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Es peligroso conducir con los neumáticos desgastados. Cuando el dibujo del neumático alcance su desgaste máximo, cambie el neumático inmediatamente.**



### 2. Inspección:

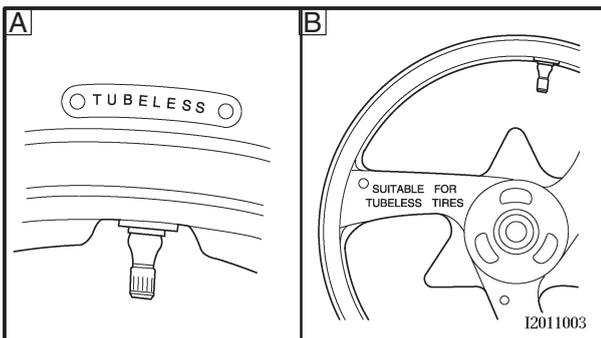
- superficie de los neumáticos
- Si hay daños/desgaste → Reemplace el neumático.



**Profundidad mínima del dibujo del neumático**  
**1,6 mm**

## ⚠ ADVERTENCIA

- Para evitar fallos en los neumáticos y lesiones personales a consecuencia de repentinos desinflamientos o reventones, no utilice neumáticos sin cámara en ruedas que están diseñadas únicamente para neumáticos con cámara.
- Cuando use neumáticos con cámara, asegúrese de utilizar el tipo correcto de cámara.
- Sustituya siempre un neumático nuevo con su cámara nueva.
- Para evitar que se perfora la cámara, asegúrese de que la llanta y la cámara estén centradas en la ranura de la rueda.
- No se recomienda poner parches en la cámara pinchada. Si fuera absolutamente necesario poner un parche, hágalo con gran cuidado y sustituya la cámara tan pronto como sea posible, utilizando un recambio de buena calidad.



- A** Neumático
- B** Rueda

Rueda con cámara	Neumático con cámara sólo
Rueda sin cámara	Neumático con cámara o sin cámara

## ⚠ ADVERTENCIA

Después de pruebas exhaustivas, Yamaha Motor Co., Ltd. ha aprobado los tipos de neumáticos que se relacionan a continuación. Los neumáticos delantero y trasero siempre deben ser del mismo fabricante y tener el mismo diseño. No se pueden garantizar las características de conducción si se utilizan combinaciones de neumáticos diferentes de las aprobadas por Yamaha para su uso con esta motocicleta.



Neumático delantero

Fabricante	Medidas	Modelo
DUNLOP	120/70ZR 17M/C (58W)	D208FL
MICHELIN	120/70ZR 17M/C (58W)	Pilot SPORT E

Neumático trasero

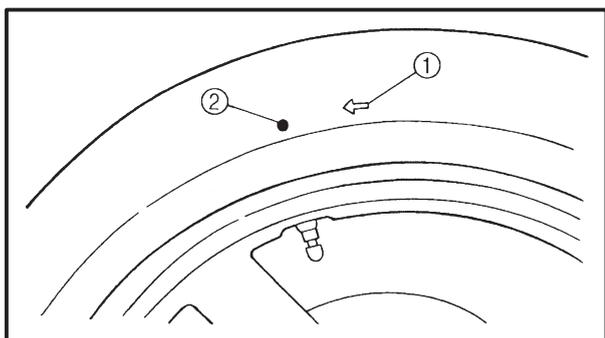
Fabricante	Medidas	Modelo
DUNLOP	190/50ZR 17M/C (73W)	D208L
MICHELIN	190/50ZR 17M/C (73W)	Pilot SPORT

**⚠ ADVERTENCIA**

Los neumáticos nuevos presentan un agarre relativamente bajo en superficies de carretera hasta que se gastan ligeramente. Por consiguiente, se debería conducir a velocidad normal durante unos 100 km antes de comenzar a hacerlo a altas velocidades.

**NOTA:**

- Para neumáticos con marca de sentido de giro ①:
- Instale el neumático con la marca dirigida en el sentido de giro de la rueda.
  - Alinee la marca ② con el punto de instalación de la válvula.



EAS00168

**INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS**

El procedimiento siguiente es aplicable a las dos ruedas.

1. Inspeccione:
  - rueda
  - Si hay daños/deformación circunferencial → Reemplace.

**⚠ ADVERTENCIA**

**No intente reparar nunca la rueda.**

**NOTA:**

Después de cambiar o sustituir un neumático o una rueda, debe equilibrar siempre la rueda.

EAS00170

### INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los cables internos y externos.

#### **ADVERTENCIA**

**Los cables externos dañados pueden causar su propia corrosión e interferir en su movimiento. Sustituya los cables externo e interno dañados tan pronto como sea posible.**

1. Inspeccione:
  - cable externo  
Si hay daños → Reemplace.
2. Compruebe:
  - funcionamiento del cable  
Si hay un movimiento brusco → Lubrique.



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

#### **NOTA:**

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

EAS00171

### LUBRICACIÓN DE PALANCAS Y PEDALES

Lubrique el punto de articulación y los puntos de contacto de las piezas metálicas móviles de las palancas y los pedales.



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

EAS00172

### LUBRICACIÓN DE CABALLETE LATERAL

Lubrique el punto de articulación y los puntos de contacto de las piezas metálicas móviles del caballete lateral.



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

EAS00174

### LUBRICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA

Lubrique el punto de articulación y los puntos de contacto de las piezas metálicas móviles de la suspensión trasera.



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



EAS00178

## SISTEMA ELÉCTRICO INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

### **⚠ ADVERTENCIA**

Las baterías generan hidrógeno, un gas explosivo, y contienen electrólito que está compuesto por ácido sulfúrico, venenoso y altamente cáustico.

Por tanto, siga siempre estas medidas preventivas:

- Utilice prendas de protección para los ojos cuando manipule baterías o trabaje en sus proximidades.
- Cargue las baterías en una zona bien ventilada.
- Mantenga las baterías alejadas de cualquier fuente de fuego, chispas o llamas (por ejemplo, equipos de soldadura, cigarrillos encendidos).
- **NO FUME** cuando esté cargando o manipulando baterías.
- **CONSERVE LAS BATERÍAS Y EL ELECTRÓLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- Evite el contacto físico con el electrólito, ya que puede causar quemaduras graves o daños permanentes en los ojos.

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

##### EXTERNO

Piel – Lave con agua.

Ojos – Enjuague con agua abundante durante 15 minutos y obtener asistencia médica inmediata.

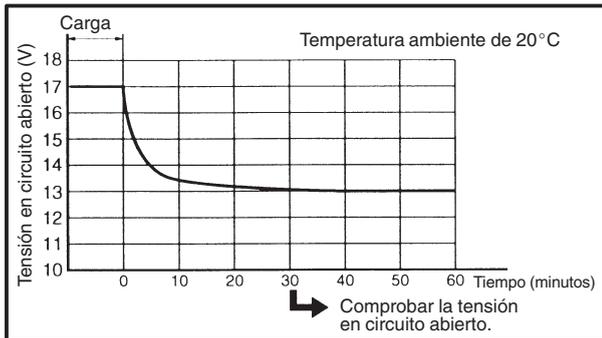
##### INTERNO

- Beba grandes cantidades de agua o leche, seguidas de leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Obtenga atención médica inmediata.

### **ATENCIÓN:**

- Esta batería está sellada. No extraiga nunca las tapas selladoras ya que el equilibrio entre celdas no se conservará y se deteriorará el rendimiento de la batería.
- El tiempo de carga, el amperaje de carga y la tensión de carga de las baterías MF son diferentes de los de las baterías convencionales. Las baterías MF se deben cargar tal y como se indica en las ilustraciones del método de carga. Si la batería está sobrecargada, el nivel de electrólitos bajará considerablemente. Por tanto, tenga especial cuidado al cargar la batería.





### 5. Cargue:

- batería  
(consulte la ilustración del método de carga apropiado)

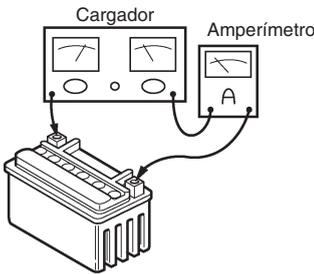
### ⚠ ADVERTENCIA

No haga una carga rápida de la batería.

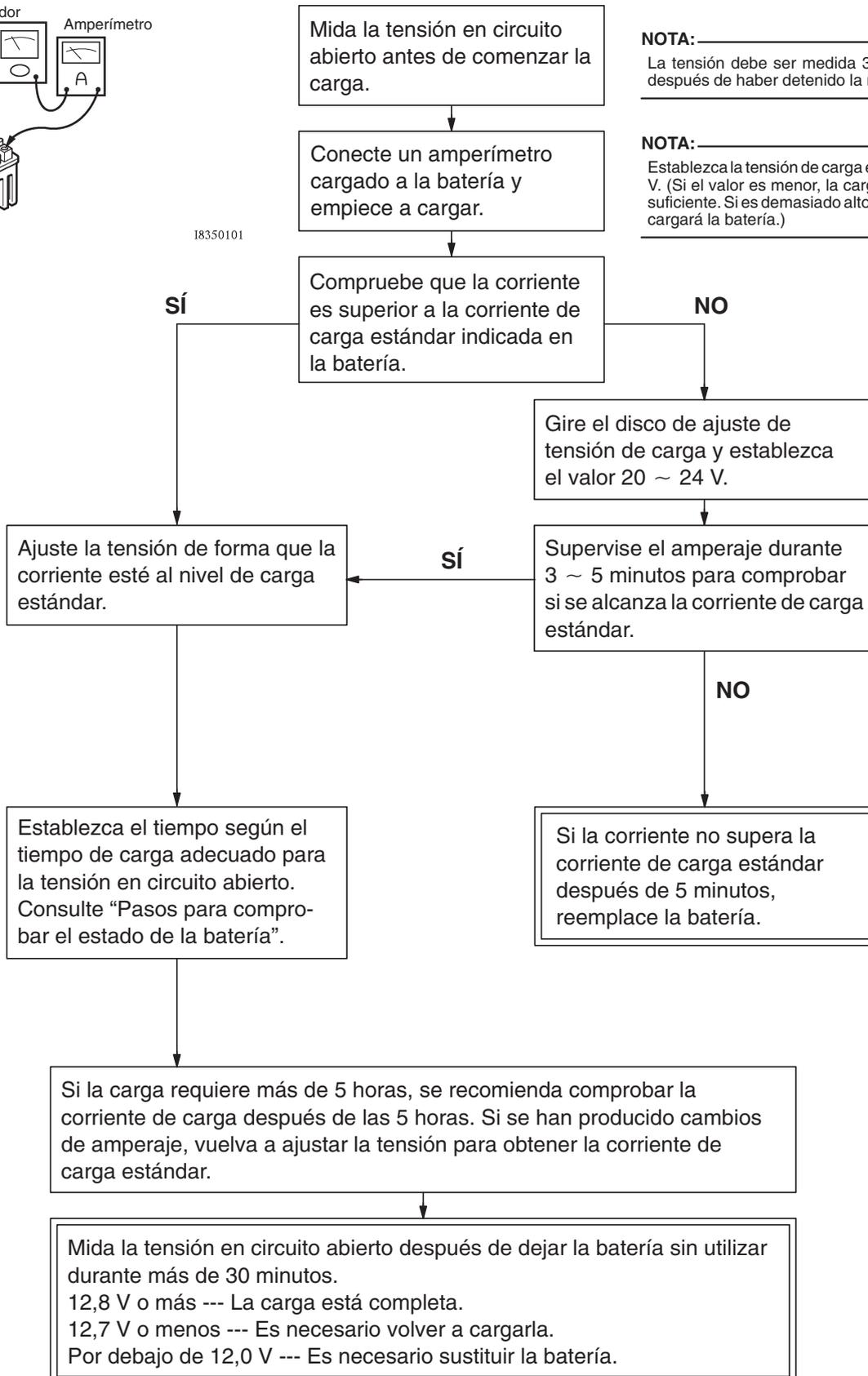
### ATENCIÓN:

- No extraiga nunca las tapas selladoras de la batería MF.
- No utilice un cargador de baterías rápido ya que origina una corriente de amperios alta en la batería y puede hacer que ésta se sobrecaliente y que el plato de la batería se dañe.
- Si es imposible regular la corriente del cargador de la batería, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.
- Cuando vaya a cargar la batería, asegúrese de extraerla de la motocicleta. (Si debe cargarla mientras está montada en la motocicleta, desconecte el cable negativo del borne de la batería).
- Para reducir la posibilidad de que se produzcan chispas, no enchufe el cargador hasta que los cables de éste se hayan conectado a la batería.
- Antes de desconectar las pinzas del cargador de los bornes de la batería, asegúrese de apagar el cargador.
- Compruebe que las pinzas de los cables del cargador están en contacto completo con los bornes de la batería y que no hagan cortocircuito. Una pinza de cable del cargador que esté corroída puede generar calor en el área de contacto y un muelle de pinza debilitado puede producir chispas.
- Si la batería está caliente al tacto en cualquier momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador y deje que se enfríe antes de volver a conectarlo. Una batería puede explotar si se sobrecalienta.
- Tal y como se muestra en la ilustración siguiente, la tensión en circuito abierto de una batería MF se estabiliza unos 30 minutos después de haber finalizado el proceso de carga. Por lo tanto, una vez que se haya cargado, antes de medir la tensión en circuito abierto, deberá esperar 30 minutos.

## Método de carga que utiliza un cargador de corriente (tensión) variable



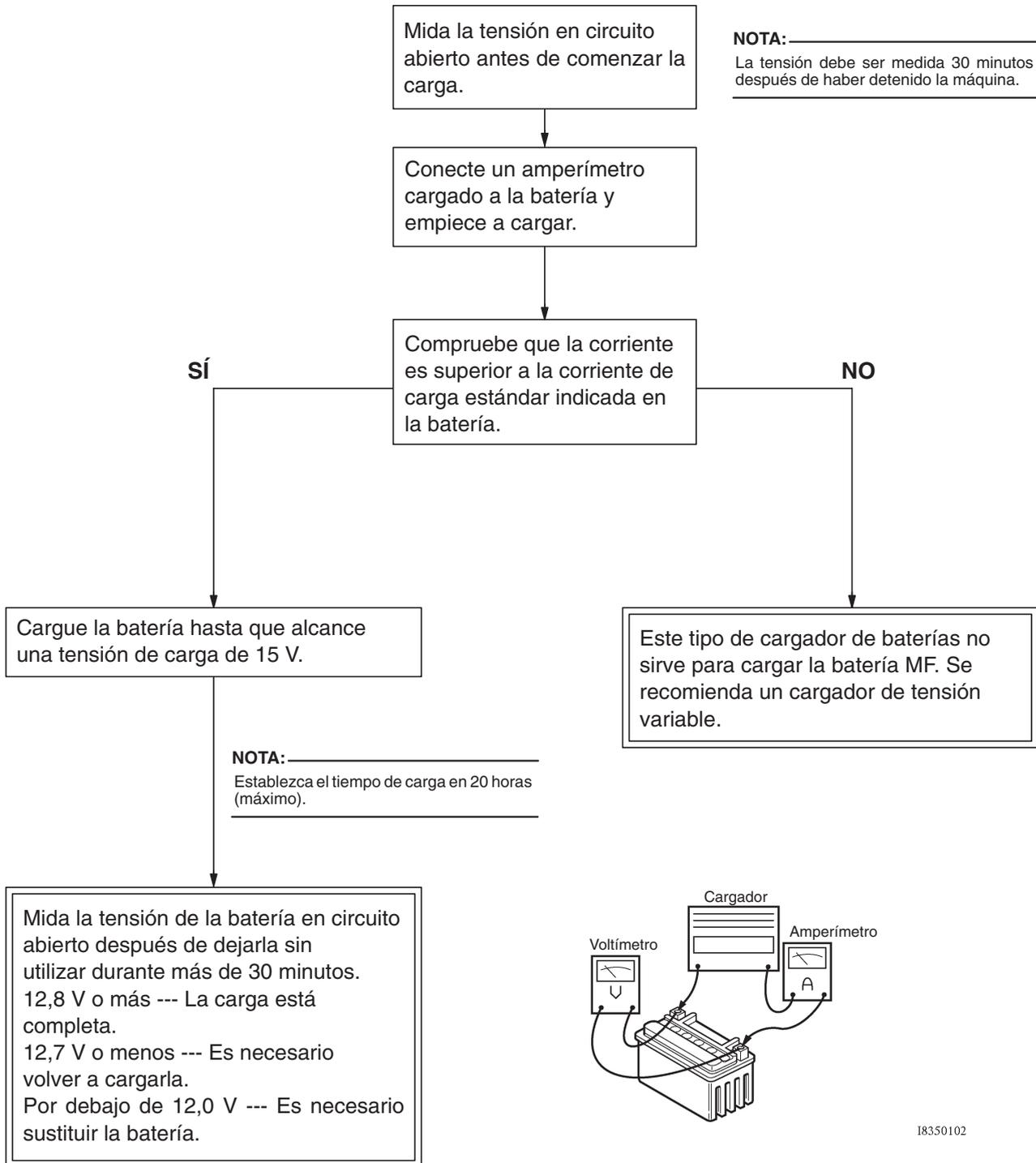
18350101



**NOTA:** \_\_\_\_\_  
La tensión debe ser medida 30 minutos después de haber detenido la máquina.

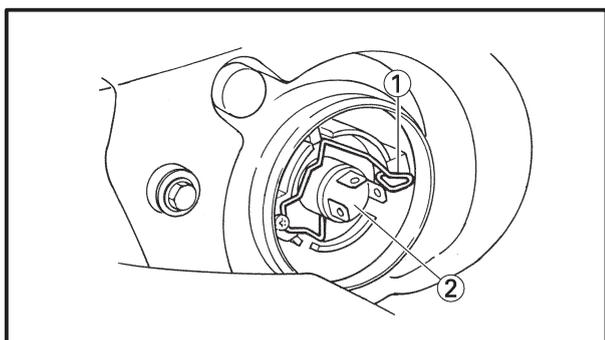
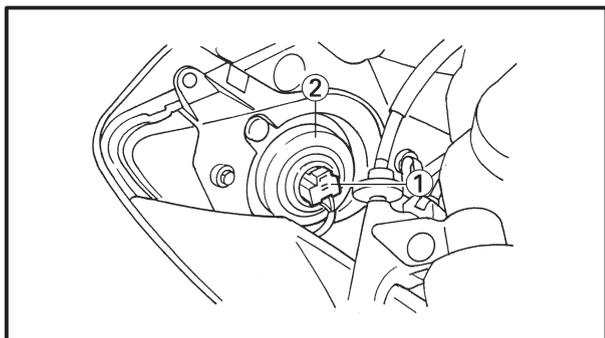
**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Establezca la tensión de carga en 16 ~ 17 V. (Si el valor es menor, la carga no será suficiente. Si es demasiado alto, se sobrecargará la batería.)

## Método de carga que utiliza un cargador de tensión constante









EAS00183

### SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBILLAS DEL FARO

El procedimiento siguiente es aplicable a las dos bombillas del faro.

1. Desconecte:
  - acoplador del faro ①
2. Extraiga:
  - cubierta de bombilla del faro ②
3. Extraiga:
  - soporte de la bombilla del faro ①
4. Extraiga:
  - bombilla del faro ②

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Dado que la bombilla del faro se calienta mucho, mantenga los productos inflamables y las manos lejos de la bombilla hasta que se haya enfriado.

5. Instale:
  - bombilla del faro **New**Fije la nueva bombilla de faro en su soporte.

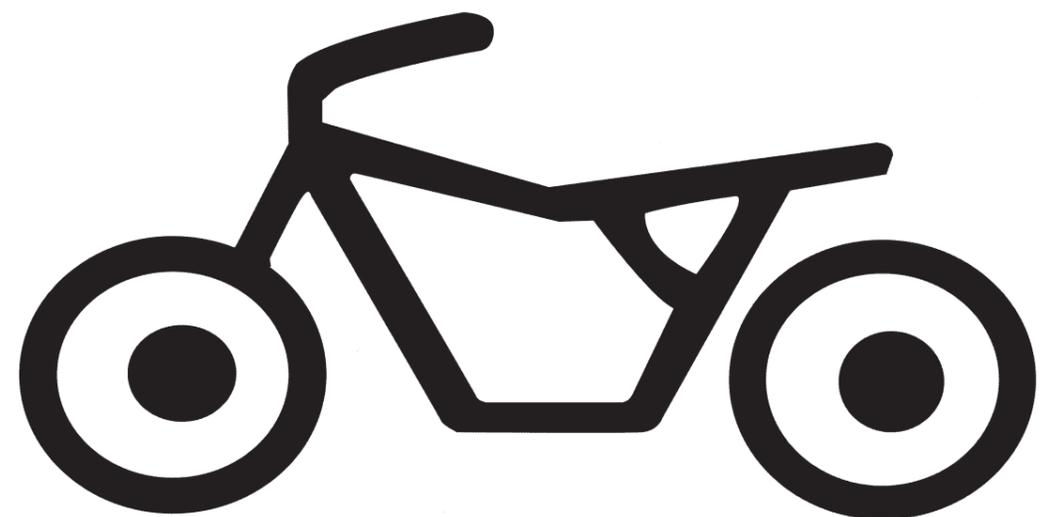
#### **ATENCIÓN:**

Evite el contacto con la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de aceite, de lo contrario se verán afectados la transparencia del cristal, la duración de la bombilla y el flujo luminoso de ésta. Si se manchara la bombilla del faro, límpiela completamente con un paño humedecido en alcohol o acetona.

6. Instale:
  - soporte de la bombilla del faro
7. Instale:
  - cubierta de bombilla del faro
8. Conecte:
  - acoplador del faro







**CHAS**

**4**

## CAPÍTULO 4

### CHASIS

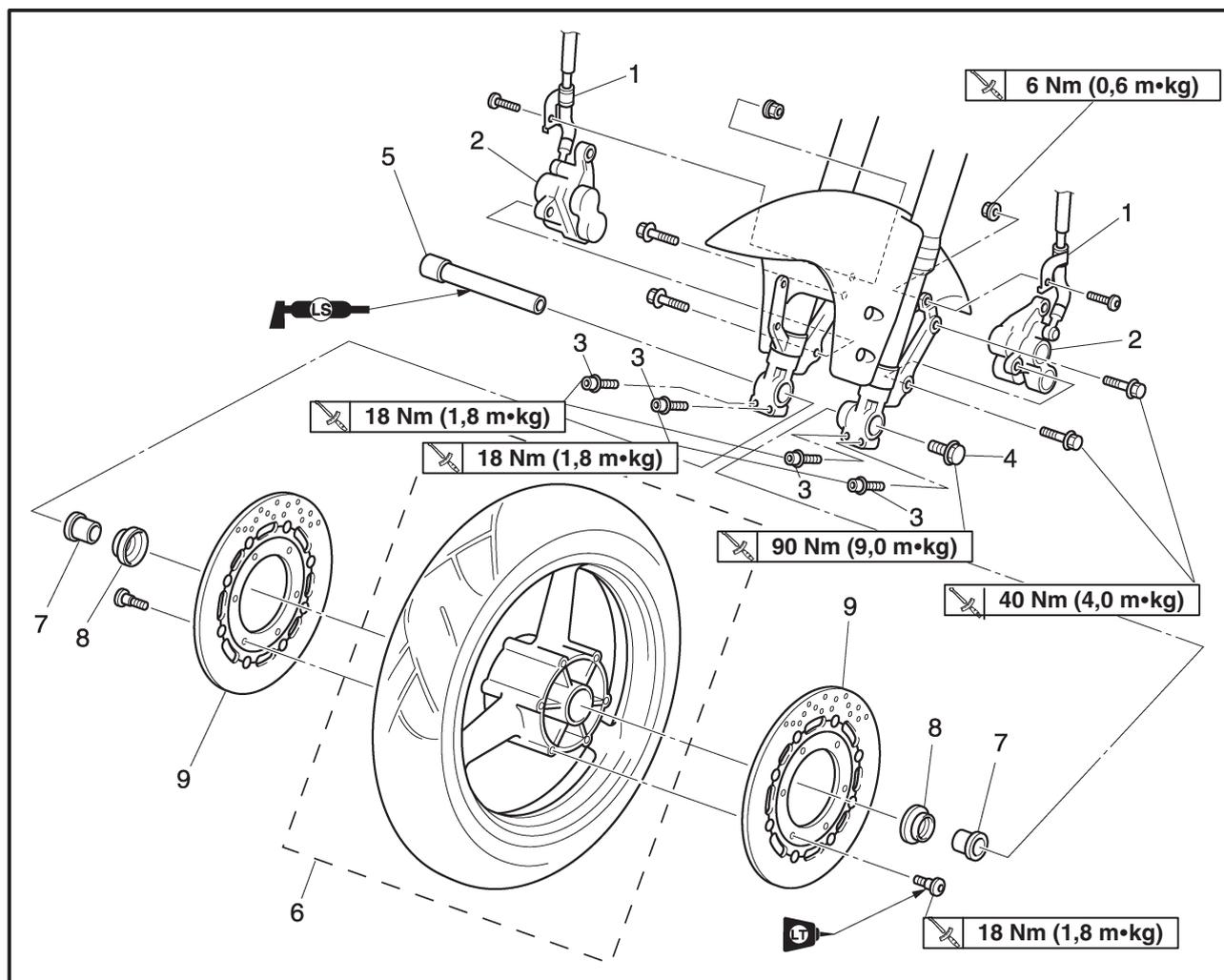
<b>RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO</b> .....	4-1
RUEDA DELANTERA .....	4-2
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-3
INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-3
INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS .....	4-5
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-6
AJUSTE DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-7
 <b>RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO</b> .....	4-9
RUEDA TRASERA .....	4-10
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-12
INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-13
INSPECCIÓN DEL CUBO DE TRANSMISIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-13
INSPECCIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-14
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-14
AJUSTE DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA ...	4-15
 <b>FRENOS DELANTERO Y TRASERO</b> .....	4-16
PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-16
PASTILLAS DEL FRENO TRASERO .....	4-17
SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO ....	4-18
SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO .....	4-21
CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO DELANTERO .....	4-23
CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO TRASERO .....	4-26
DESMONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO DELANTERO .....	4-28
DESMONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO TRASERO .....	4-28
INSPECCIÓN DE LOS CILINDROS PRINCIPALES DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO .....	4-29
MONTAJE E INSTALACIÓN DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO DELANTERO .....	4-30
MONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO TRASERO ....	4-32
GALGAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-34
GALGA DEL FRENO TRASERO .....	4-36
DESMONTAJE DE LAS GALGAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-38
DESMONTAJE DE LA GALGA DEL FRENO TRASERO .....	4-39
INSPECCIÓN DE LAS GALGAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO .....	4-40
MONTAJE E INSTALACIÓN DE LAS GALGAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-41
MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA GALGA DEL FRENO TRASERO .....	4-43

<b>HORQUILLA DELANTERA</b> .....	4-45
EXTRACCIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-48
DESMONTAJE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-48
INSPECCIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-50
MONTAJE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA ....	4-51
INSTALACIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-55
 <b>MANILLAR</b> .....	4-56
EXTRACCIÓN DEL MANILLAR .....	4-58
INSPECCIÓN DEL MANILLAR .....	4-58
INSTALACIÓN DEL MANILLAR .....	4-58
 <b>COLUMNA DE DIRECCIÓN</b> .....	4-61
EXTRACCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR .....	4-63
INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN .....	4-63
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN .....	4-64
 <b>CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO</b> .....	4-65
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y DE LA BOMBONA DE GAS .....	4-66
DESECHO DE UN AMORTIGUADOR TRASERO Y BOHBONA DE GAS .....	4-66
EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-67
INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-68
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-68
 <b>BRAZO OSCILANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN</b> .....	4-69
EXTRACCIÓN DEL BRAZO OSCILANTE .....	4-71
EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-72
INSPECCIÓN DEL BRAZO OSCILANTE .....	4-72
INSPECCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-73
INSTALACIÓN DEL BRAZO OSCILANTE .....	4-75

EAS00514

CHASIS

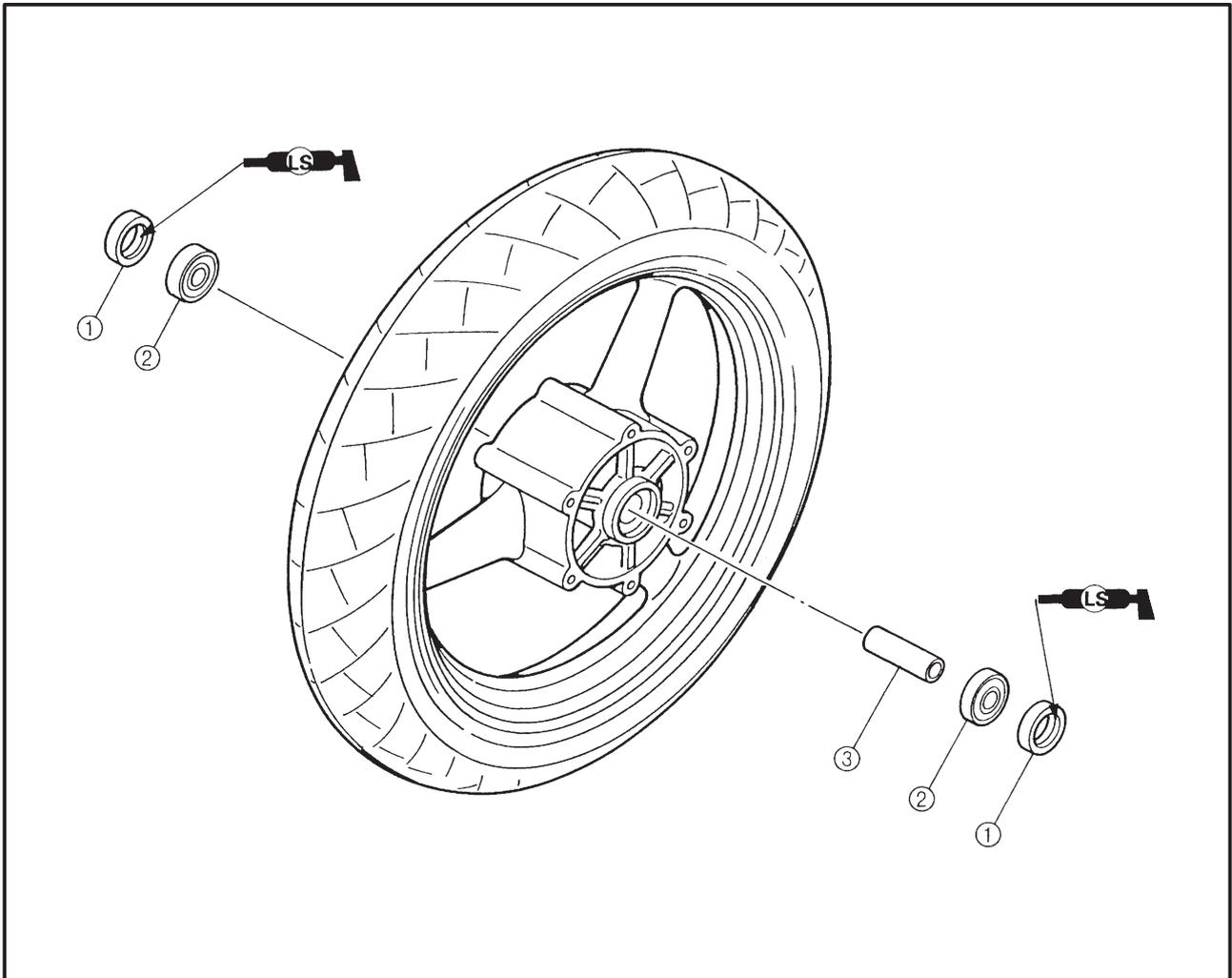
RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de la rueda delantera y de los discos del freno</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado. <b>NOTA:</b> Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado con la rueda delantera levantada del suelo.
1	Soporte de la manguera del freno (izquierda y derecha)	2	Afloje.
2	Galga del freno (izquierda y derecha)	2	
3	Perno de presión del eje de la rueda	4	
4	Perno del eje de la rueda	1	
5	Eje de la rueda delantera	1	
6	Rueda delantera	1	
7	Collar (izquierdo y derecho)	2	
8	Cubierta del retén de aceite (izquierda y derecha)	2	
9	Disco del freno (izquierda y derecha)	2	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

EAS00518

RUEDA DELANTERA



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desmontaje de la rueda delantera</b>		
①	Retén de aceite (izquierda y derecha)	2	Extraiga las piezas en el orden indicado.  Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
②	Cojinete de la rueda (izquierda y derecha)	2	
③	Distanciador	1	

EAS00521

## EXTRACCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.

### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.

2. Extraiga:

- galga del freno izquierdo
- galga del freno derecho

### **NOTA:**

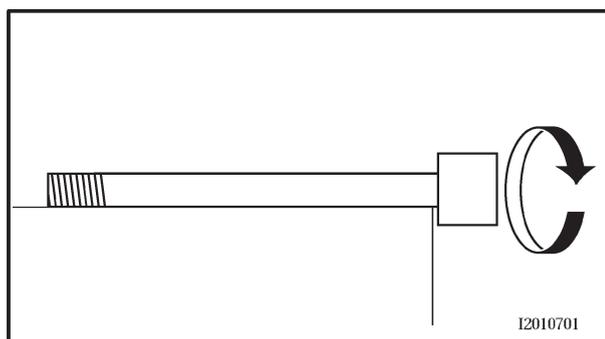
No aplique la palanca del freno cuando esté desmontando las galgas de los frenos.

3. Eleve:

- rueda delantera

### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.



EAS00525

## INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Inspeccione:

- eje de la rueda  
Gire el eje de la rueda sobre una superficie plana.  
Si hay dobleces → Reemplace.

### **⚠ ADVERTENCIA**

No intente enderezar un eje de rueda doblado.

2. Inspeccione:

- neumático
- rueda delantera  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.  
Consulte "INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" e "INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS" en el capítulo 3.





EAS00533

## INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS

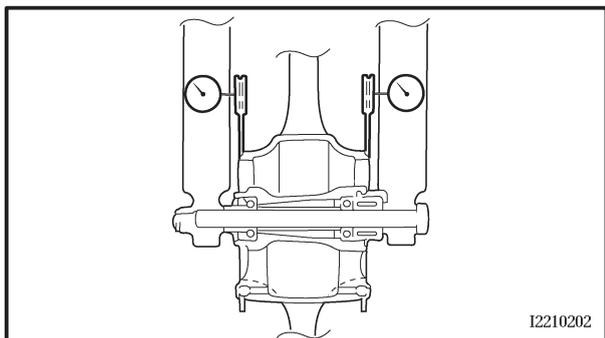
El siguiente procedimiento es aplicable a todos los discos de frenos.

### 1. Inspeccione:

- disco de freno  
Si hay daños/rozaduras → Reemplace.

### 2. Mida:

- desviación del disco de freno  
Si está fuera de los valores especificados → Corrija la desviación del disco de freno o sustitúyalo.



**Límite de desviación del disco de freno (máximo)**

**Delantero: 0,1 mm**  
**Trasero: 0,15 mm**

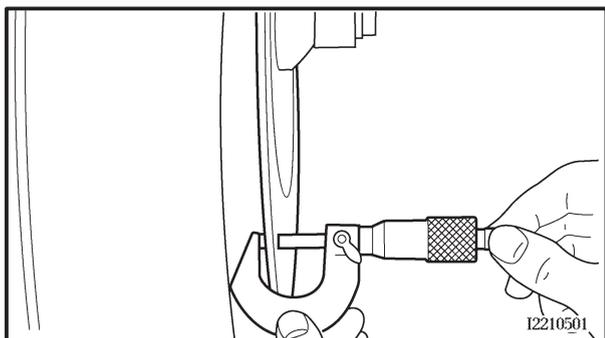


- a. Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda delantera elevada del suelo.
- b. Antes de medir la desviación del disco del freno delantero, gire el manillar hacia la derecha y hacia la izquierda para asegurarse de que la rueda delantera esté estacionaria.
- c. Extraiga la galga del freno.
- d. Mantenga el indicador de cuadrante en ángulo recto contra la superficie del disco del freno.
- e. Mida la desviación 2 ~ 3 mm por debajo del borde del disco del freno.



### 3. Mida:

- grosor del disco de freno  
Mida el grosor del disco del freno en distintos puntos.  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace.



**Límite de grosor del disco de freno (mínimo)**

**Delantero: 4,5 mm**  
**Trasero: 4,5 mm**

### 4. Ajuste:

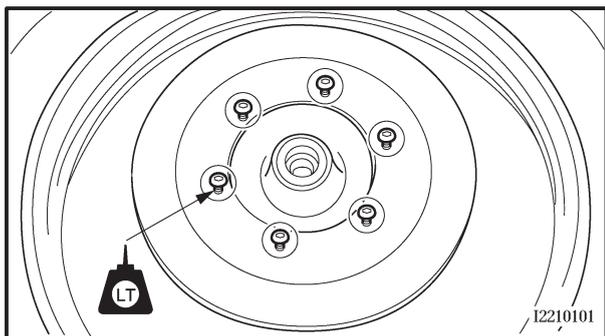
- desviación del disco de freno



- a. Extraiga el disco del freno.
- b. Gire el disco de freno por el orificio de un perno.
- c. Instale el disco del freno.

### NOTA:

Apriete los pernos del disco del freno por etapas, siguiendo una secuencia cruzada.





**Perno del disco de freno**  
**18 Nm (1,8 m•kg)**  
**LOCTITE®**

- d. Mida la desviación del disco de freno.
- e. Si está fuera de los límites especificados, repita las etapas del ajuste hasta que la desviación se encuentre dentro de los límites especificados.
- f. Si no es posible modificar la desviación hasta que coincida con los límites especificados, reemplace el disco del freno.



EAS00545

## INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

El siguiente procedimiento es aplicable a los discos de los frenos.

1. Lubrique:
  - eje de la rueda
  - rebordes de los retenes de aceite

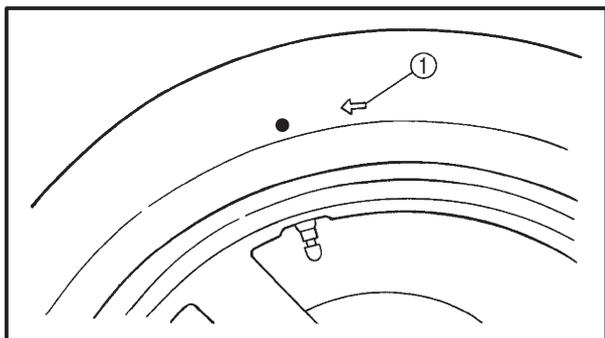


**Lubricante recomendado**  
**Grasa lubricante a base de jabón de litio**

2. Levante la rueda entre los brazos de la horquilla.
3. Inserte el eje de la rueda.

### NOTA:

Instale el neumático con la marca ① dirigida en el sentido de giro de la rueda.



4. Baje la rueda delantera hasta que toque el suelo.
5. Instale las galgas de freno, colocando primero los pernos y después apretándolos al par especificado.

### NOTA:

Asegúrese de que quede bastante espacio entre las pastillas de freno antes de instalar las galgas en los discos.

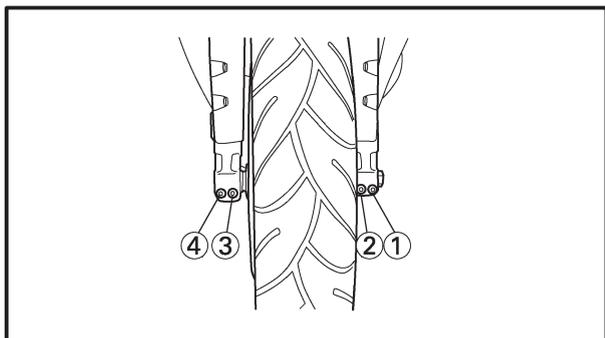


**Perno de la galga de freno:**  
**40 Nm (4,0 m•kg)**

6. Instale los soportes de la manguera del freno con sus pernos y tuercas.
7. Fije el eje de la rueda instalando el perno del eje y después apretándolo al par especificado.



**Perno del eje:**  
**90 Nm (9,0 m•kg)**



8. Apriete el perno de presión del eje de la rueda ① y, a continuación, el perno de presión ② al par especificado.



**Perno de presión del eje de la rueda:  
18 Nm (1,8 m•kg)**

9. Golpee la parte exterior de la horquilla derecha con un martillo de goma para alinearla con el extremo del eje de la rueda.
10. Apriete el perno de presión del eje de la rueda ③ y, a continuación, el perno de presión ④ al par especificado.



**Perno de presión del eje de la rueda:  
18 Nm (1,8 m•kg)**

11. A la vez que aplica el freno delantero, empuje bien hacia abajo el manillar varias veces para comprobar si la horquilla funciona correctamente.

EAS00549

### AJUSTE DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

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

- Después de cambiar el neumático, la rueda, o ambos, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda delantera.
- Ajuste el equilibrio estático de la rueda delantera con los discos del freno instalados.

1. Extraiga:
  - contrapeso(s)
2. Busque:
  - punto pesado de la rueda delantera

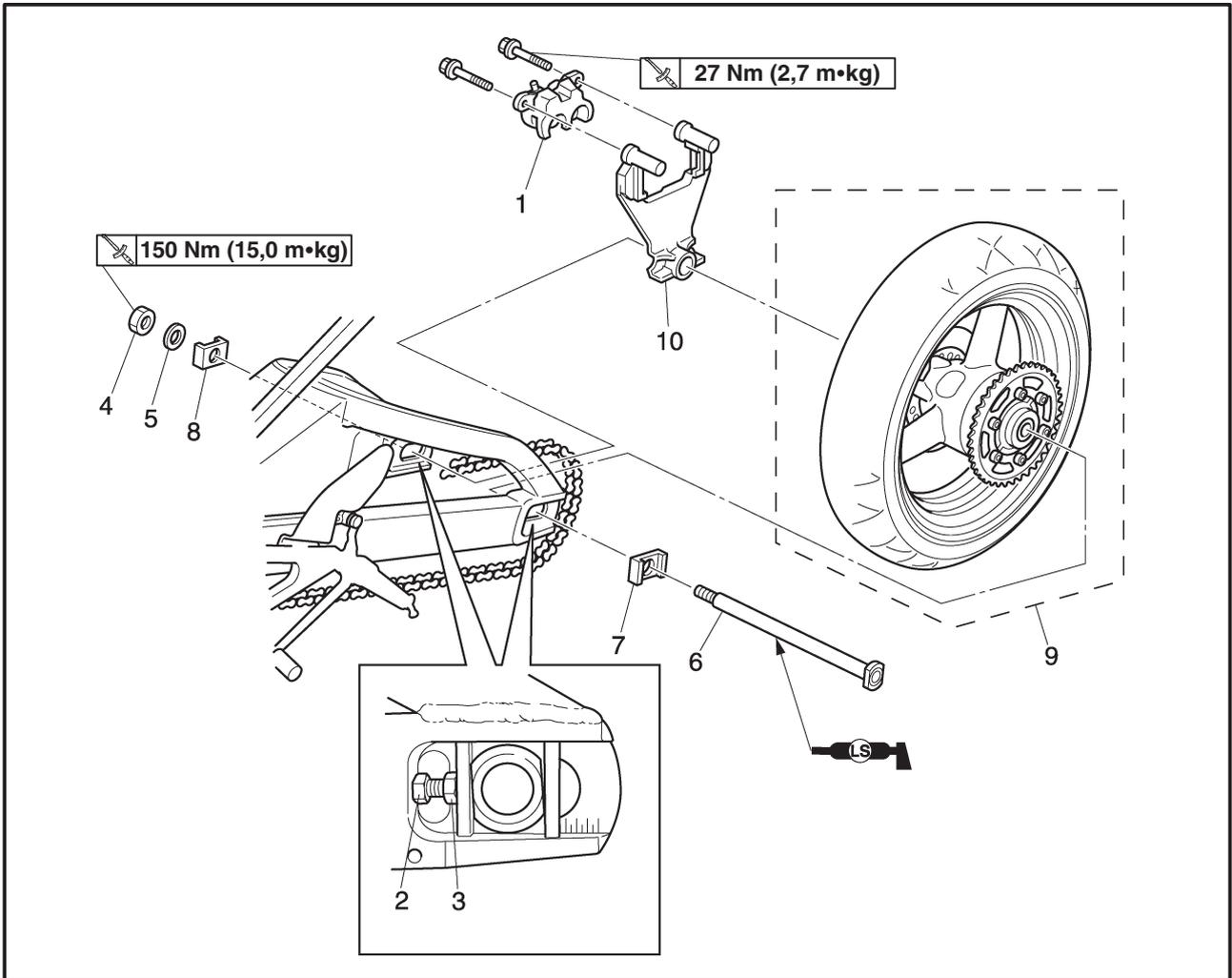
**NOTA:** \_\_\_\_\_

Coloque la rueda delantera sobre un soporte equilibrado adecuado.



EAS00551

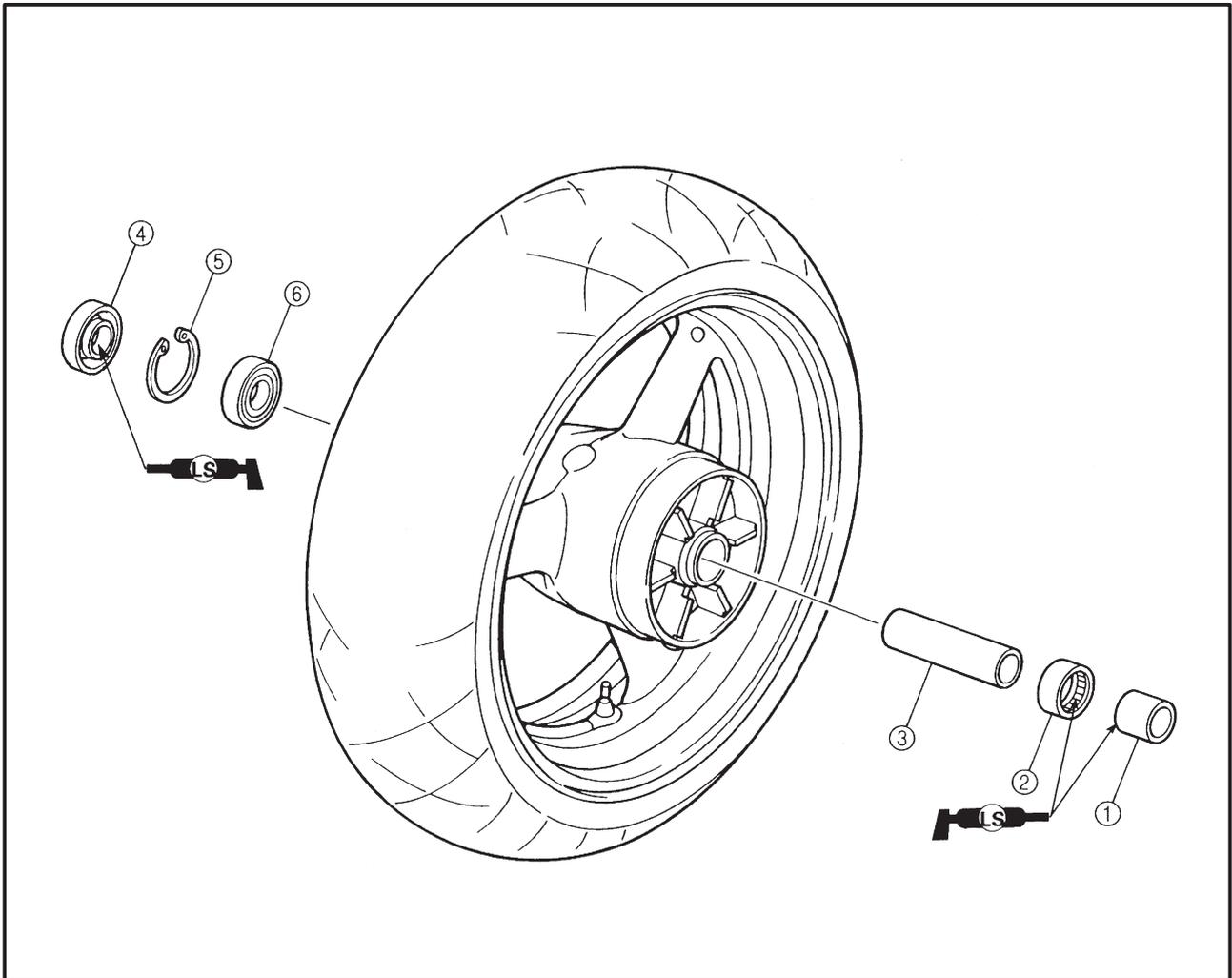
RUEDA TRASERA Y DISCO DEL FRENO



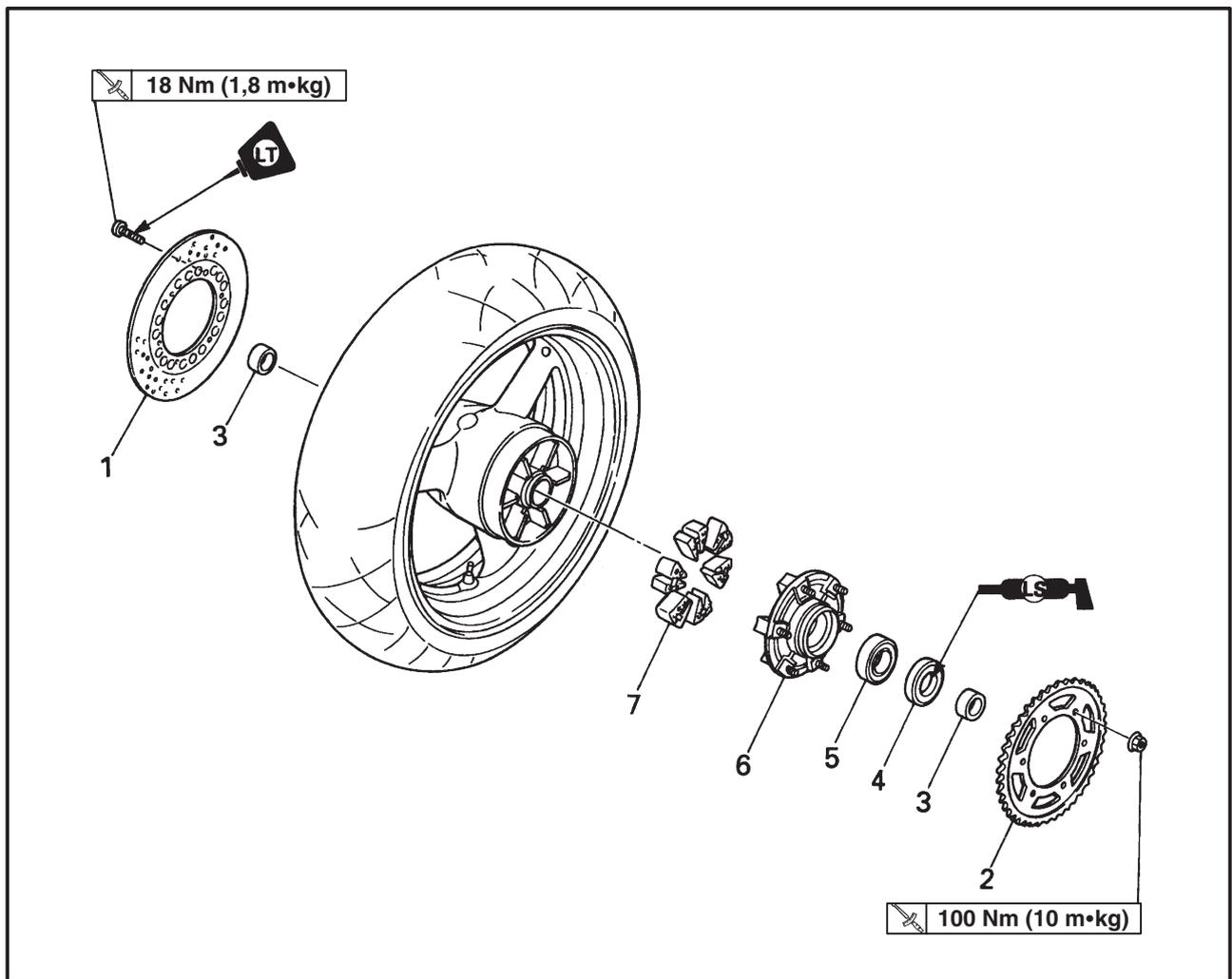
Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de la rueda trasera</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado. <b>NOTA:</b> Sitúe la motocicleta sobre un soporte adecuado con la rueda trasera levantada del suelo.
1	Galga del freno	1	
2	Contratuercas (izquierda y derecha)	2	Afloje.
3	Pernos de ajuste (izquierda y derecha)	2	Afloje.
4	Tuerca del eje de la rueda	2	
5	Arandela	1	
6	Eje de la rueda trasera	1	<b>NOTA:</b>
7	Bloque de ajuste izquierdo	1	El lado cónico del bloque de ajuste derecho debe quedar orientado hacia la rueda.
8	Bloque de ajuste derecho	1	
9	Rueda trasera	1	
10	Soporte de la galga del freno	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

EAS00560

RUEDA TRASERA



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desmontaje de la rueda trasera</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
①	Distanciador	1	
②	Cojinete	1	
③	Distanciador	1	
④	Retén de aceite	1	
⑤	Anillo de seguridad	1	
⑥	Cojinete	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de desmontaje.



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desmontaje del disco del freno y del piñón de la rueda trasera</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Disco del freno	1	
2	Piñón de la rueda trasera	1	
3	Collar (izquierdo y derecho)	2	
4	Retén de aceite	1	
5	Cojinete	1	
6	Cubo de transmisión de la rueda trasera	1	
7	Amortiguador del cubo de transmisión de la rueda trasera	6	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

EAS00561

## EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

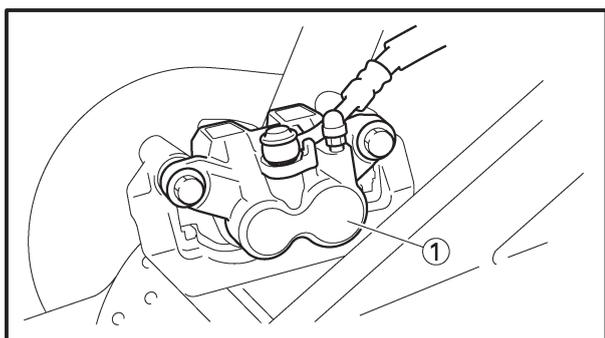
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

### ADVERTENCIA

Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.

### NOTA:

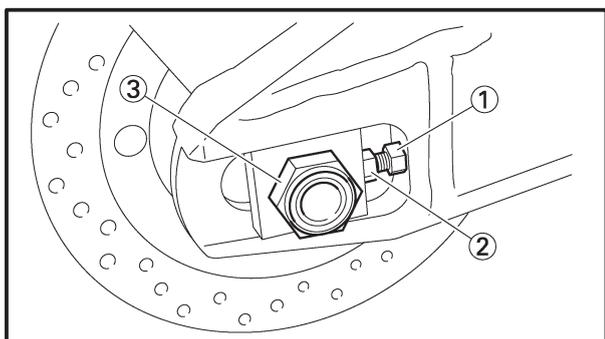
Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.



2. Extraiga:
  - galga de freno ①

### NOTA:

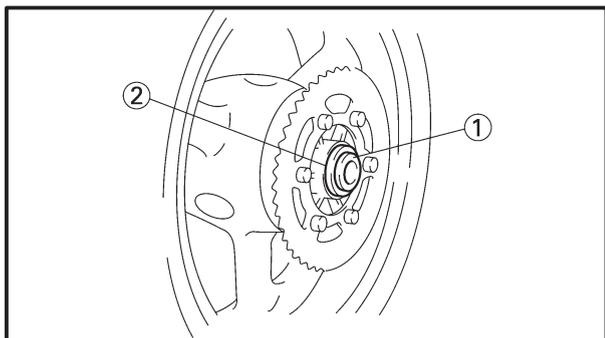
No pise el pedal del freno mientras extrae una galga de freno.



3. Afloje:
  - contratuerca ①
  - perno de ajuste ②
4. Extraiga:
  - tuerca del eje de la rueda ③
  - eje de la rueda
  - rueda trasera

### NOTA:

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



5. Extraiga:
  - collar izquierdo ①
  - cubo de transmisión de la rueda trasera ②
  - amortiguador del cubo de transmisión de la rueda trasera
  - collar derecho

EAS00565

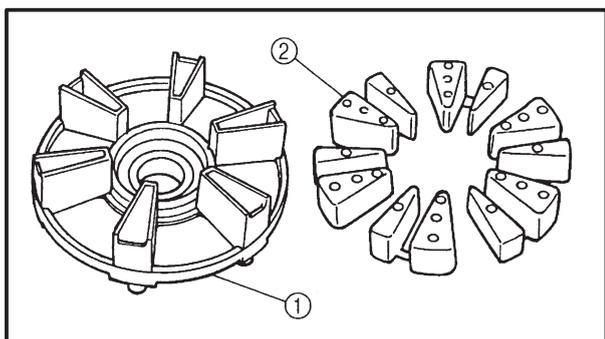
## INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Inspeccione:
  - eje de la rueda
  - rueda trasera
  - cojinetes de la rueda
  - retenes de aceite

Consulte “INSPECCIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA”.
2. Inspeccione:
  - neumático
  - rueda trasera

Si hay daños/desgaste → Reemplace.  
Consulte “INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTI-COS” e “INSPECCIÓN DE LAS RUEDAS” en el capítulo 3.
3. Mida:
  - descentramiento radial de la rueda
  - descentramiento lateral de la rueda

Consulte “INSPECCIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA”.



EAS00567

## INSPECCIÓN DEL CUBO DE TRANSMISIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Inspeccione:
  - cubo de transmisión de la rueda trasera ①
  - amortiguadores del cubo de transmisión de la rueda trasera ②

Si hay grietas/daños → Reemplace.  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.





- Ajuste:
  - tensión de la cadena de transmisión



**Tensión de la cadena de transmisión**

**40 ~ 50 mm**

Consulte la sección “AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en el capítulo 3.

- Apriete:
  - tuerca del eje de la rueda

 **150 Nm (15 m•kg)**

- pernos de galgas de freno

 **27 Nm (2,7 m•kg)**

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Asegúrese de encaminar correctamente la manguera del freno.**

### **ATENCIÓN:**

**No afloje la tuerca del eje de la rueda una vez apretado este al par especificado. Si el surco de la tuerca del eje de la rueda no está alineado con el agujero del pasador de retención del eje de la rueda, apriete la tuerca hasta que esté alineada.**

EAS00575

## **AJUSTE DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA**

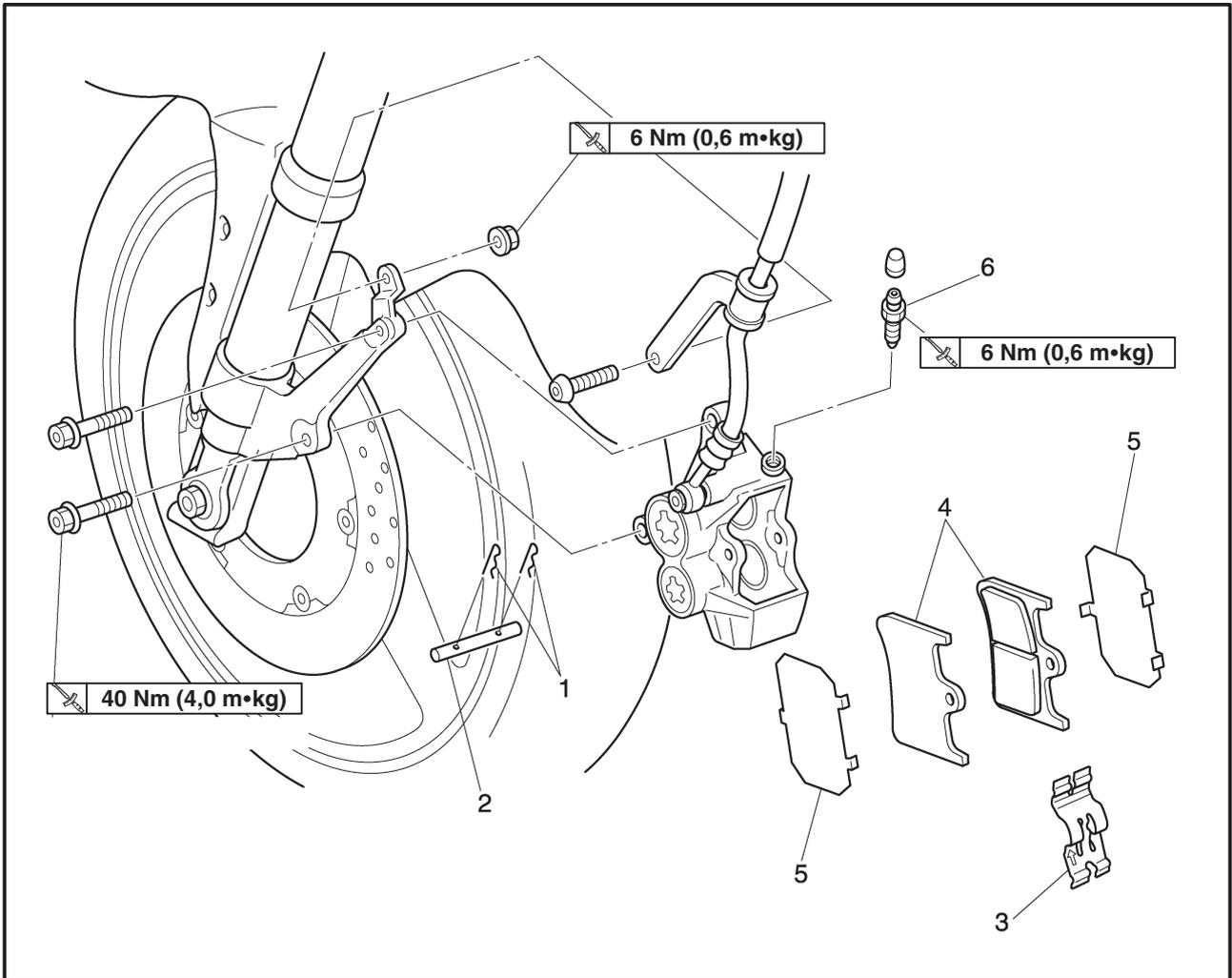
### **NOTA:**

- Después de cambiar el neumático, la rueda, o ambos, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda trasera.
- Ajuste el equilibrio estático de la rueda trasera con el disco del freno y el cubo de transmisión de la rueda trasera instalados.

- Ajuste:
  - equilibrio estático de la rueda trasera  
Consulte “AJUSTE DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA”.

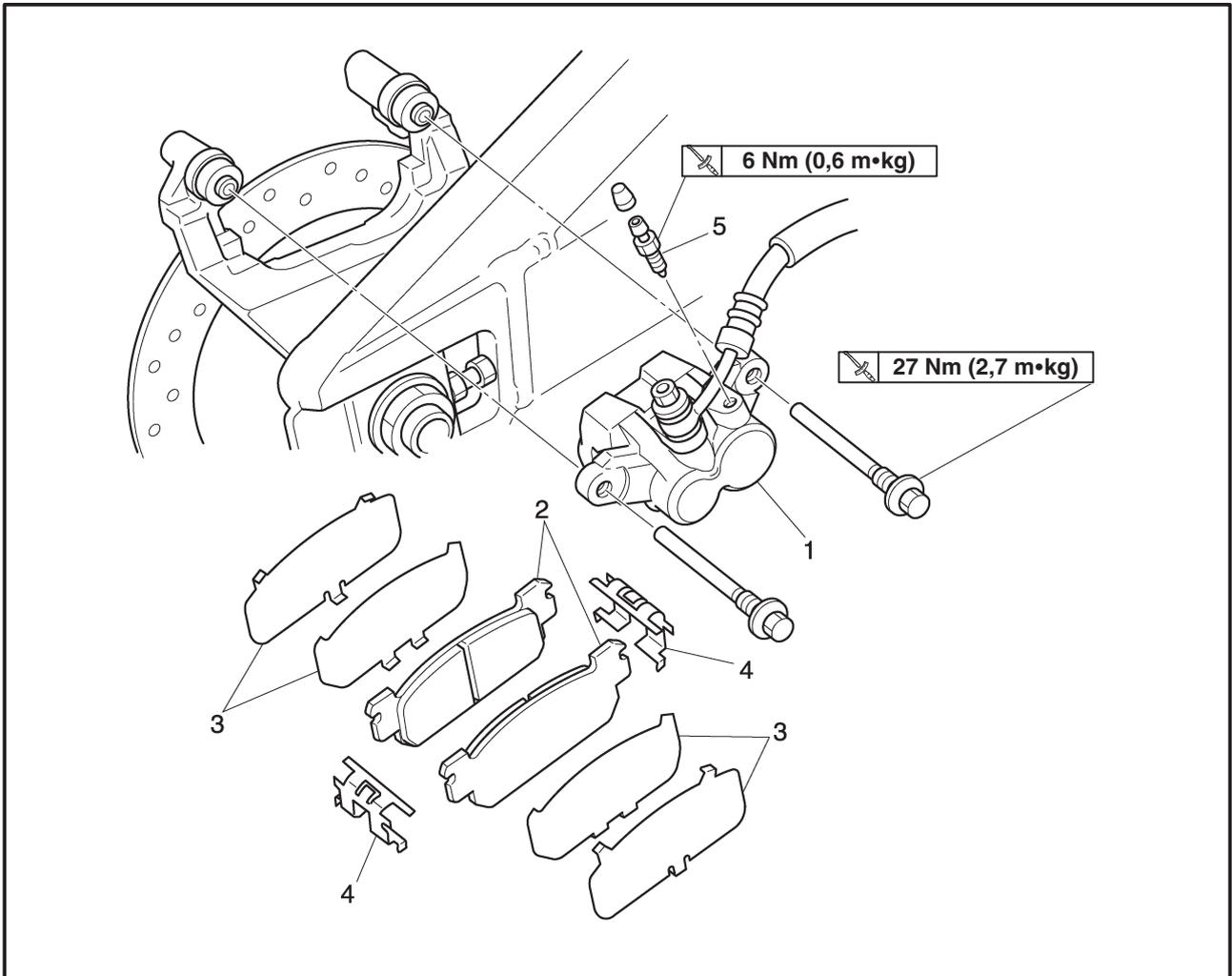
EAS00577

**FRENOS DELANTERO Y TRASERO**  
**PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO**



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de las pastillas del freno delantero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
			El siguiente procedimiento se aplica a las dos galgas del freno delantero.
1	Abrazadera de pastilla de freno	2	
2	Pasador de pastilla de freno	1	
3	Muelle de pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Suplemento de pastilla de freno	2	
6	Tornillo de purga	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

PASTILLAS DEL FRENO TRASERO



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de las pastillas del freno trasero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Galga del freno	1	
2	Pastilla de freno	2	
3	Suplemento de pastilla de freno	2/2	
4	Muelle de pastilla de freno	2	
5	Tornillo de purga	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

EAS00579

## ATENCIÓN:

Los componentes del freno de disco raramente necesitan ser desmontados.

Por tanto, siga siempre estas medidas preventivas:

## ⚠️ ADVERTENCIA

- No desmonte nunca los componentes del freno a menos que sea absolutamente necesario.
- Si se desconecta alguna de las conexiones del sistema de freno hidráulico, es necesario desmontar, drenar, limpiar, llenar y purgar correctamente el sistema completo después de haberlo montado de nuevo.
- No utilice nunca disolventes en las partes internas del freno.
- Para limpiar los componentes del freno, utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por consiguiente, limpie siempre, inmediatamente, cualquier salpicadura de líquido de frenos.
- Evite que el líquido de frenos entre en contacto con los ojos, ya que podría causarle lesiones graves.

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

- Lave con agua durante 15 minutos y busque inmediatamente atención médica.

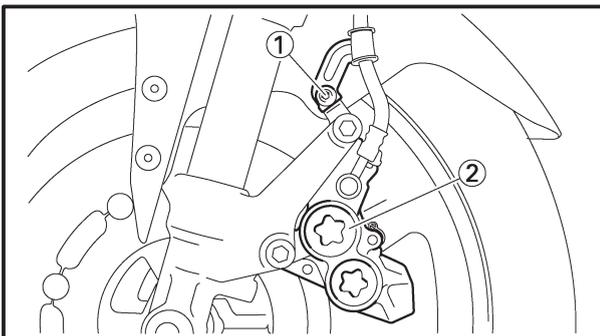
EAS00582

## SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO

El siguiente procedimiento es aplicable a las dos galgas de los frenos.

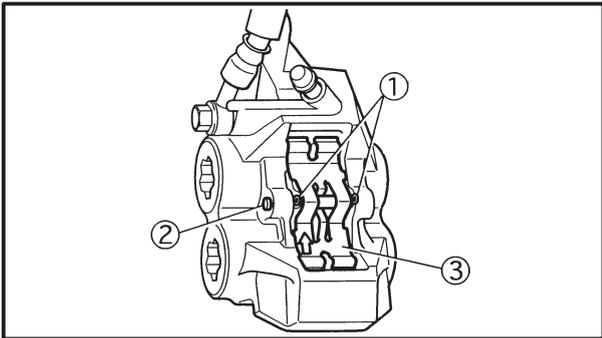
### NOTA:

Cuando sustituya las pastillas de freno, no es necesario desconectar la manguera del freno ni desmontar la galga.

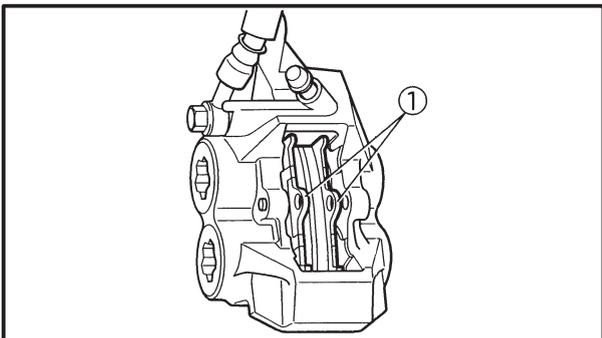


1. Extraiga:

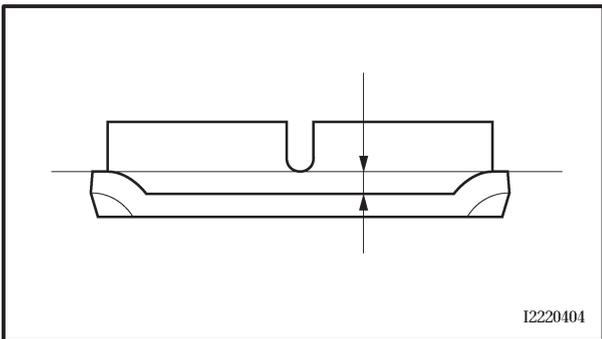
- soporte de la manguera de freno ①
- galga de freno ②



2. Extraiga:
- abrazaderas de pastillas de freno ①
  - pasadores de pastillas de freno ②
  - muelle de pastilla de freno ③



3. Extraiga:
- pastillas de freno ①  
(junto con los suplementos de las pastillas de freno)



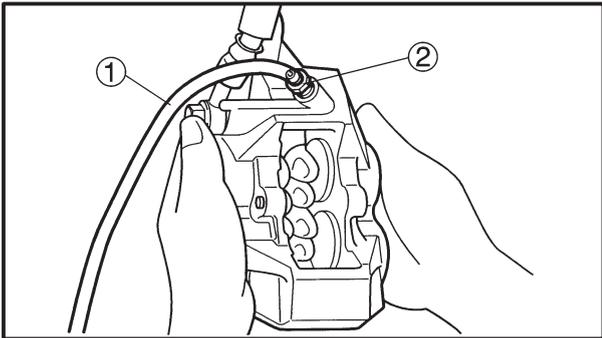
4. Mida:
- límite de desgaste de la pastilla de freno  
Si está fuera de los valores especificados →  
Reemplace las pastillas de freno en conjunto.



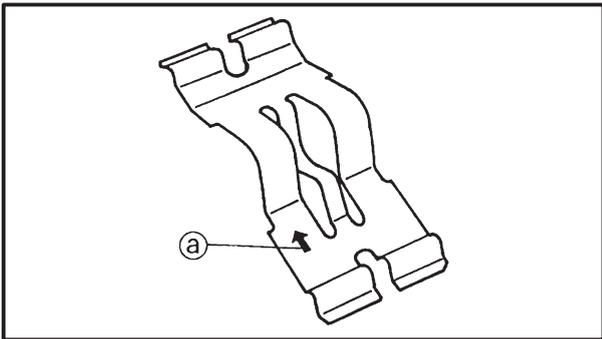
**Límite de desgaste de la galga de freno**  
**0,5 mm**

5. Instale:
- suplementos de pastillas de freno  
(en las pastillas)
  - pastillas de freno
  - muelle de pastilla de freno

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Instale siempre las pastillas de freno, los suplementos y el muelle nuevos en conjunto.  
 \_\_\_\_\_



- Conecte un tubo de plástico transparente ① bien apretado al tornillo de purga ②. Ponga el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.
- Afloje el tornillo de purga y empuje con los dedos los pistones de la galga del freno en ésta.
- Apriete el tornillo de purga.



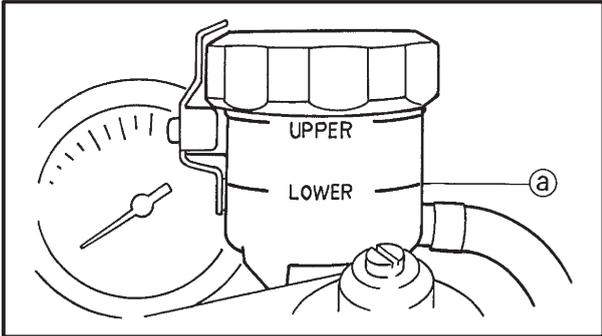
**Tornillo de purga**  
**6 Nm (0,6 m•kg)**

- Instale un suplemento nuevo en cada pastilla de freno nueva.
- Instale pastillas de freno nuevas con un muelle nuevo.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
La flecha ① del muelle de la pastilla de freno debe apuntar en la dirección de rotación del disco.



6. Instale:
- pasadores de pastillas de freno
  - abrazaderas de pastillas de freno
  - galga de freno **40 Nm (4,0 m•kg)**



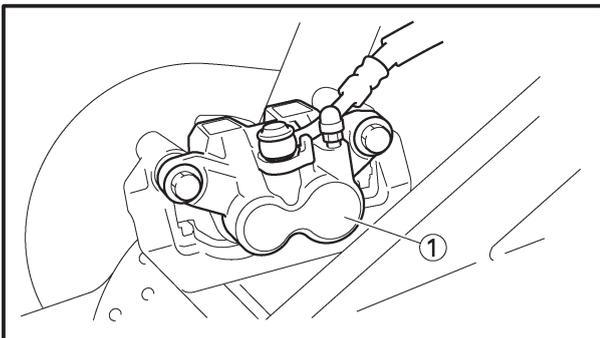
- Compruebe:
  - nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo ① → Añada el líquido de frenos recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el capítulo 3.
- Compruebe:
  - funcionamiento de la palanca del freno  
Si lo nota blando o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.

EAS00583

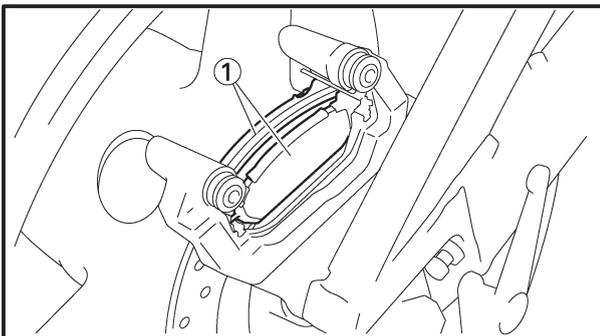
## SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO

### NOTA:

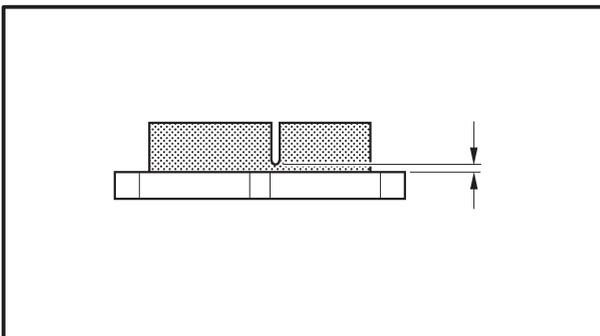
Cuando sustituya las pastillas de freno, no es necesario desconectar la manguera del freno ni desmontar la galga.



1. Extraiga:
  - galga de freno ①



2. Extraiga:
  - pastillas de freno ① (junto con los suplementos de las pastillas de freno)



3. Mida:
  - límite de desgaste de la pastilla de freno
  - Si está fuera de los valores especificados → Reemplace las pastillas de freno en conjunto.



**Límite de desgaste de la galga de freno**  
0,8 mm

4. Instale:
  - suplementos de pastillas de freno (en las pastillas)
  - pastillas de freno

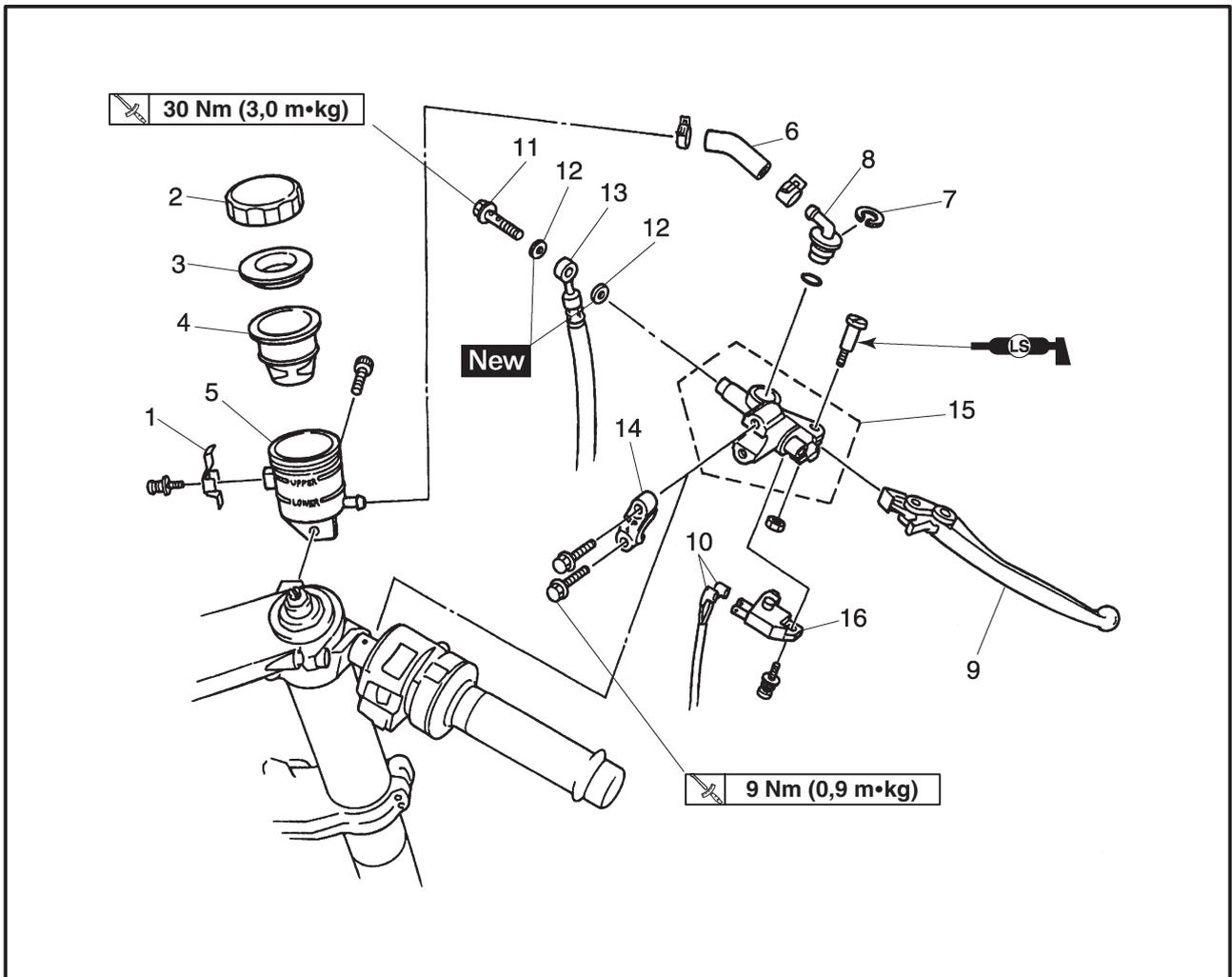
### NOTA:

Instale siempre las pastillas de freno y los suplementos en conjunto.

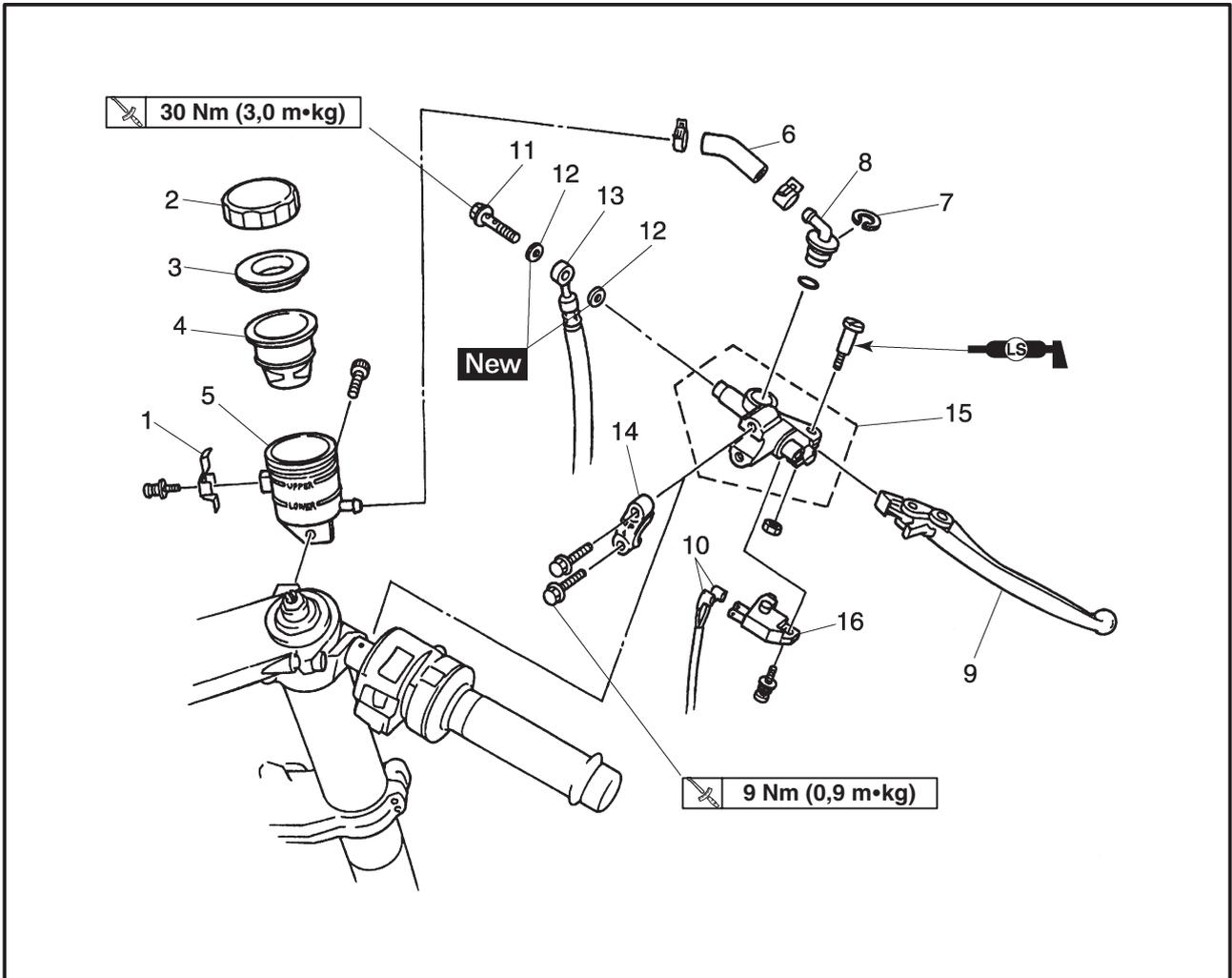


EAS00584

CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO DELANTERO

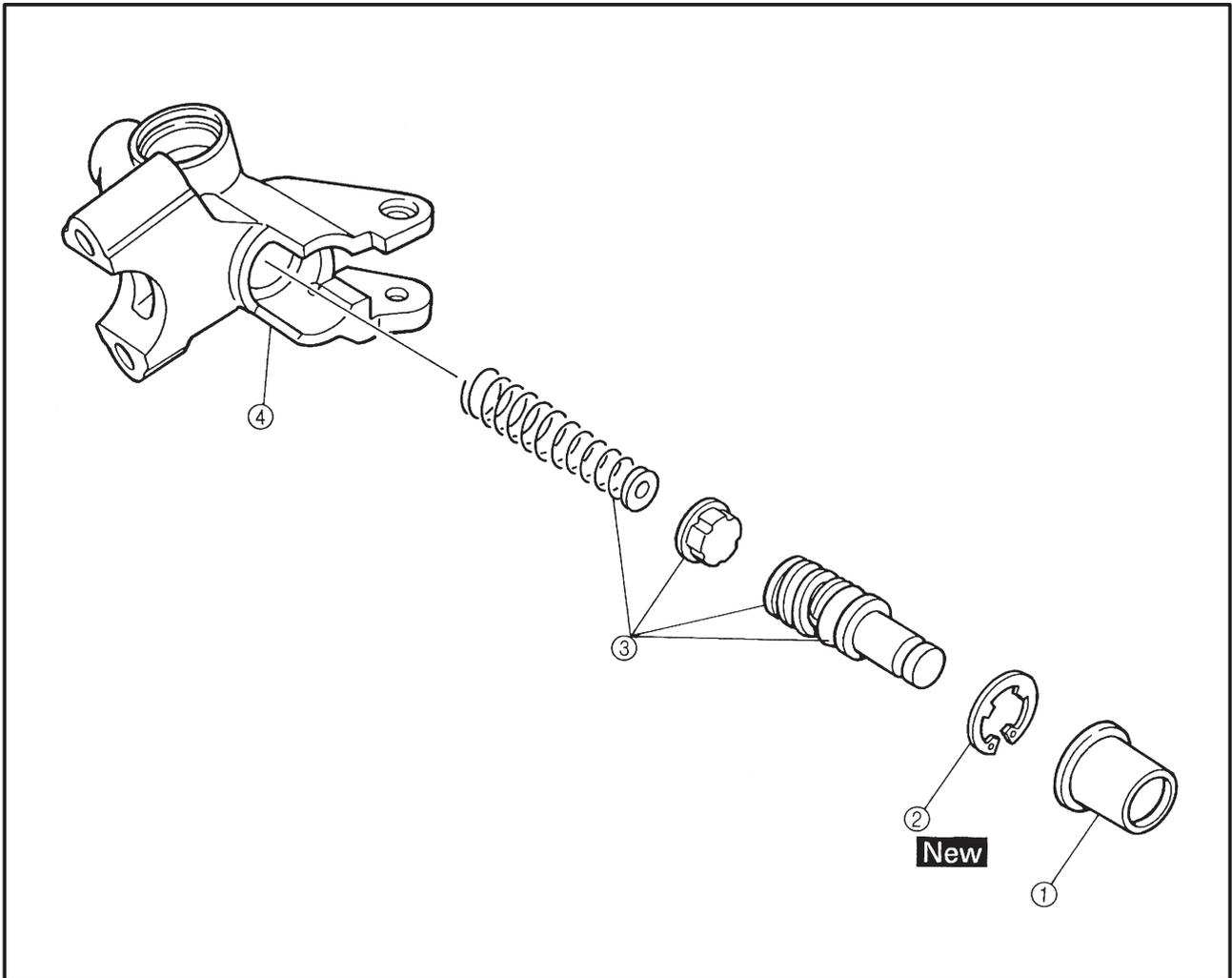


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del cilindro principal del freno delantero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Líquido de frenos		Vacíe el refrigerante.
1	Tope del tapón del depósito del líquido de frenos	1	
2	Tapón del depósito del líquido de frenos	1	
3	Soporte del diafragma del depósito del líquido de frenos	1	
4	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
5	Depósito de líquido de frenos	1	
6	Tubo del depósito del líquido de frenos	1	
7	Anillo de seguridad	1	
8	Junta de la manguera	1	
9	Palanca de freno	1	
10	Conector del interruptor del freno delantero	2	Desconecte.
11	Perno de unión	1	
12	Arandela de cobre	2	



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
13	Manguera del freno	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
14	Soporte del cilindro principal del freno	1	
15	Cilindro principal del freno	1	
16	Interruptor del freno delantero	1	

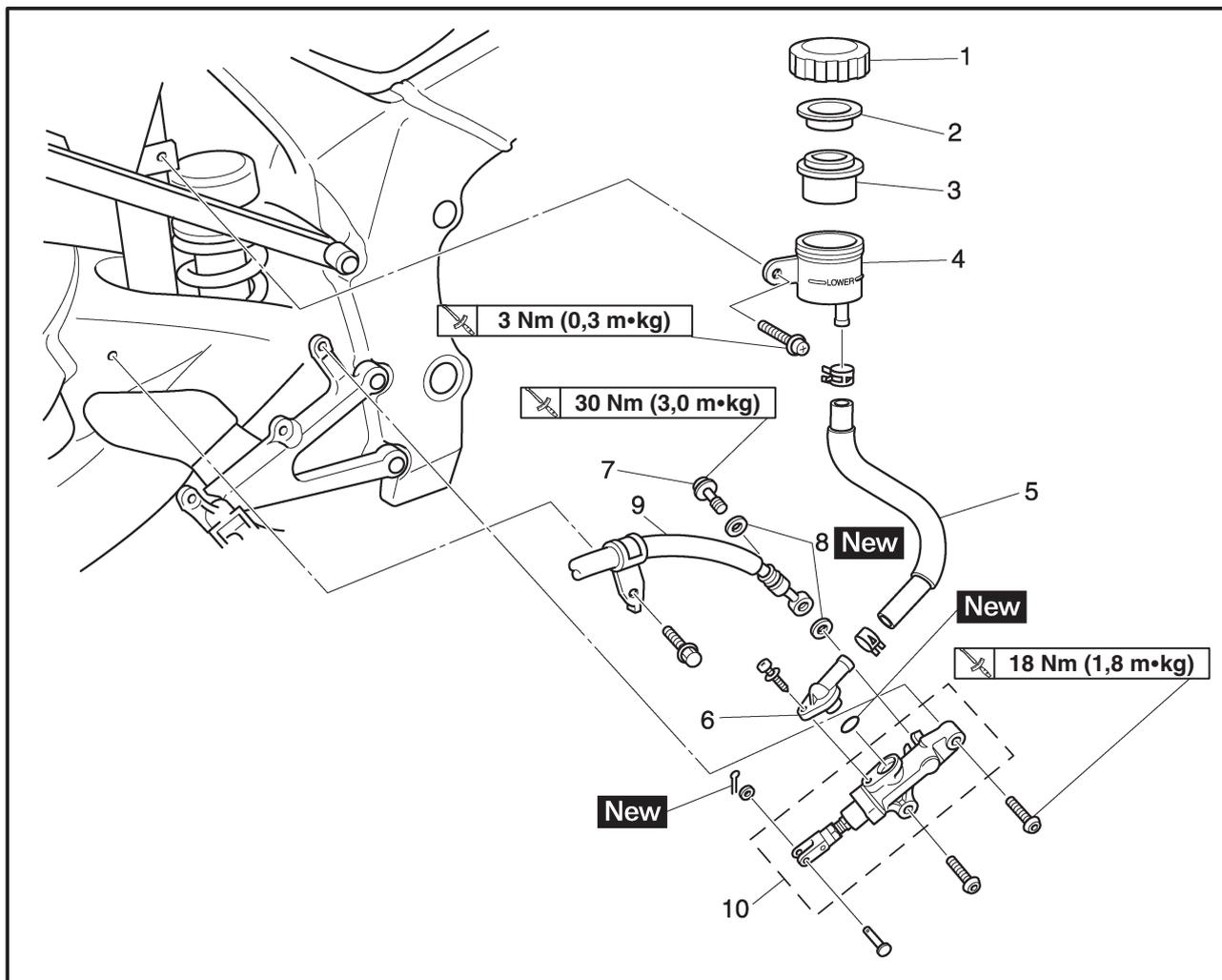
EAS00585



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Desmontaje del cilindro principal del freno delantero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
①	Funda antipolvo	1	
②	Anillo de seguridad	1	
③	Juego del cilindro principal del freno	1	
④	Cilindro principal del freno	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

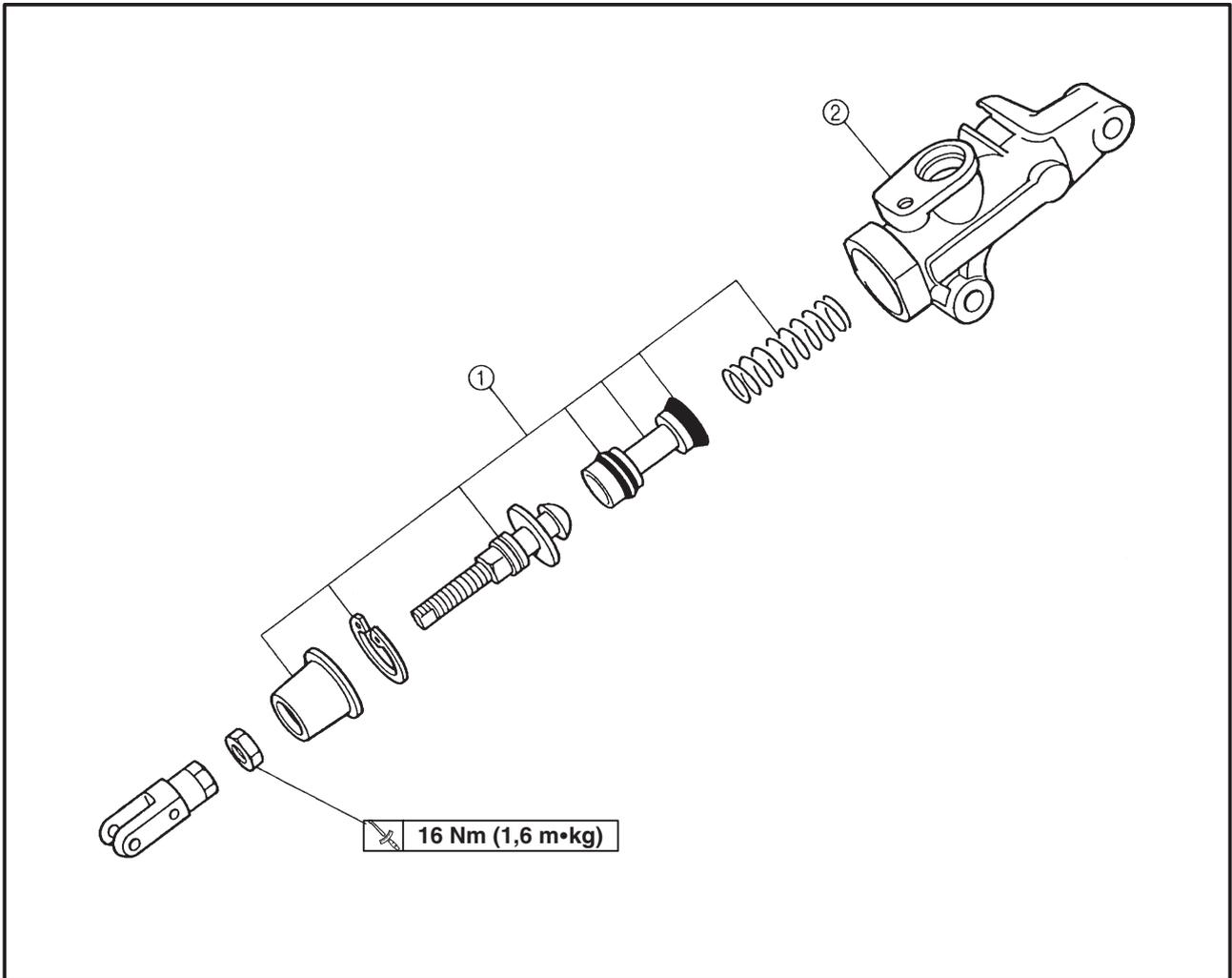
EAS00586

CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO TRASERO



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del cilindro principal del freno trasero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Líquido de frenos		Vacíe.
1	Tapón del depósito del líquido de frenos	1	
2	Soporte del diafragma del depósito del líquido de frenos	1	
3	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Depósito de líquido de frenos	1	
5	Tubo del depósito del líquido de frenos	1	
6	Junta de la manguera	1	
7	Perno de unión	1	
8	Arandela de cobre	2	
9	Manguera del freno	1	
10	Cilindro principal del freno	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

EAS00587



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Desmontaje del cilindro principal del freno trasero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
①	Juego del cilindro principal del freno	1	
②	Cilindro principal del freno	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

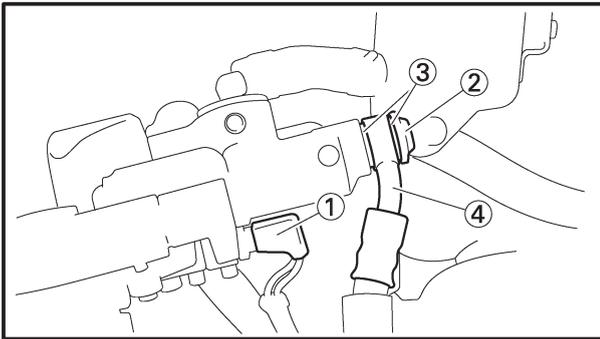
EAS00588

## DESMONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO DELANTERO

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

Antes de desmontar el cilindro principal del freno delantero, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema de frenado.

---

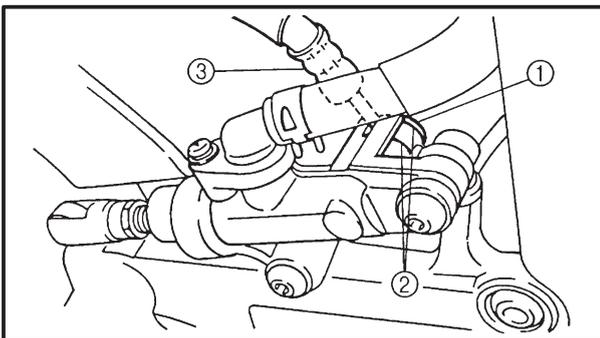


1. Desconecte:
  - acoplador del interruptor del freno ① (del interruptor del freno)
2. Extraiga:
  - perno de unión ②
  - arandelas de cobre ③
  - mangueras de frenos ④

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

Coloque un recipiente debajo del cilindro principal, al final de la manguera del freno, para recoger cualquier resto de líquido de frenos.

---



EAS00589

## DESMONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO TRASERO

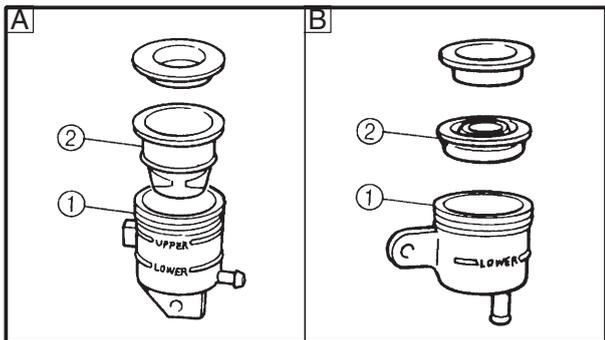
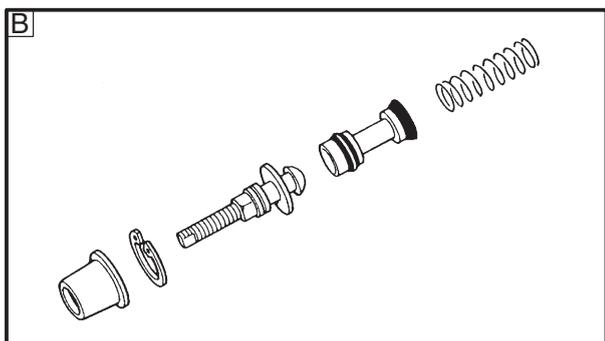
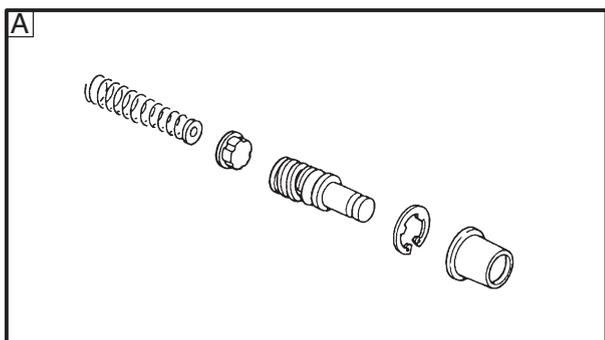
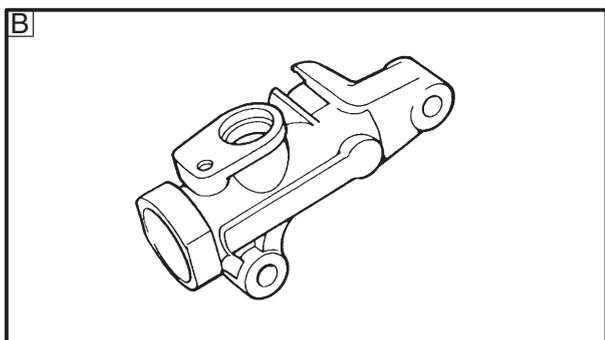
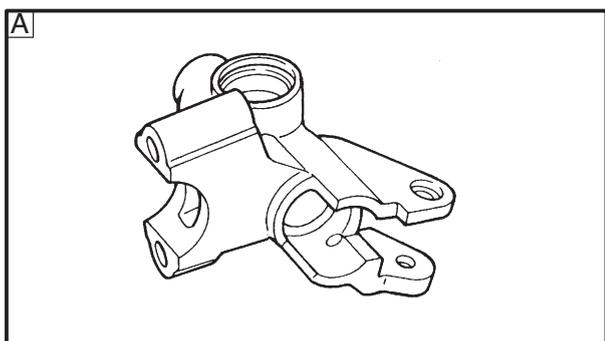
1. Extraiga:

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

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

Coloque un recipiente debajo del cilindro principal, al final de la manguera del freno, para recoger cualquier resto de líquido de frenos.

---



EAS00593

## INSPECCIÓN DE LOS CILINDROS PRINCIPALES DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO

El siguiente procedimiento es aplicable a los dos cilindros principales de los frenos.

### 1. Inspeccione:

- cilindro principal del freno  
Si hay daños/arañazos/desgaste → Reemplace.
- conductos de suministro del líquido de frenos (cuerpo del cilindro principal del freno)  
Si hay obstrucción → Desatasque con aire comprimido.

**A** Delantero

**B** Trasero

### 2. Compruebe:

- juego del cilindro principal del freno  
Si hay daños/arañazos/desgaste → Reemplace.

**A** Delantero

**B** Trasero

### 3. Inspeccione:

- depósito del líquido de frenos ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
- diafragma del depósito del líquido de frenos ②  
Si hay grietas/daños → Reemplace.

**A** Delantero

**B** Trasero

### 4. Inspeccione:

- mangueras de frenos  
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

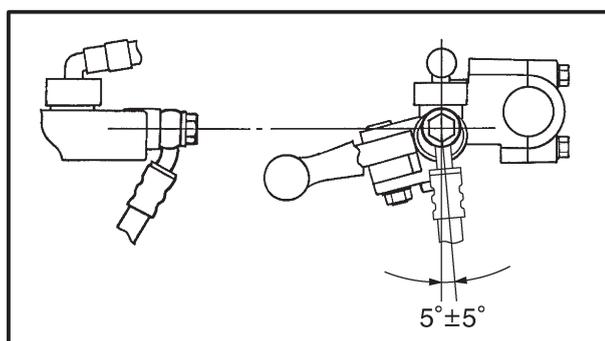
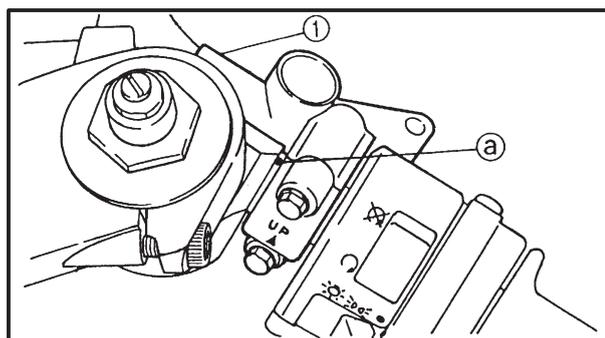
EAS00607

## MONTAJE E INSTALACIÓN DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO DELANTERO

### **ADVERTENCIA**

- Antes de instalar, limpie todas las piezas internas del freno y lubríquelas con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en las partes internas del freno.

 **Líquido de frenos recomendado DOT 4**



1. Instale:

- cilindro principal del freno ①

 **9 Nm (0,9 m•kg)**

**NOTA:**

- Instale el soporte del cilindro principal del freno con la marca "UP" hacia arriba.
- Alinee el extremo del soporte del cilindro principal del freno con la marca perforada (a) del lado derecho del manillar.
- Primero apriete el perno superior y, a continuación, el inferior.

2. Instale:

- arandelas de cobre **New**
- manguera de freno
- perno de unión

 **30 Nm (3,0 m•kg)**

### **ADVERTENCIA**

**Es esencial encaminar correctamente la manguera del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte "RUTA DE CABLES".**

**NOTA:**

- Mientras sujeta la manguera del freno, apriete el perno de unión de la forma indicada.
- Gire el manillar hacia la izquierda y hacia la derecha para asegurarse de que la manguera del freno no toca ninguna pieza (mazo de cables, cables, hilos conductores, etc.). Corrija si es necesario.

3. Llene:
  - depósito del líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)

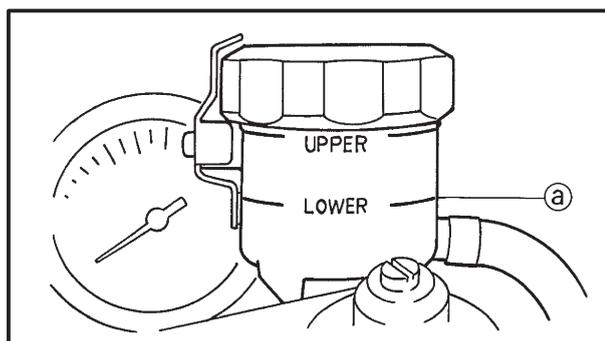


## **⚠ ADVERTENCIA**

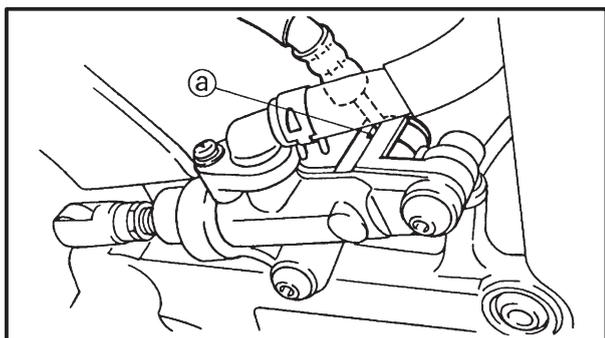
- Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden deteriorar las juntas de goma, lo que puede dar lugar a fugas y perjudicar al rendimiento de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. Mezclar distintos tipos de líquido de frenos puede dar lugar a reacciones químicas nocivas, lo cual puede perjudicar al rendimiento de los frenos.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.

## **ATENCIÓN:**

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por consiguiente, limpie siempre, inmediatamente, cualquier salpicadura de líquido de frenos.



4. Purgue:
  - sistema de frenos  
Consulte “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en el capítulo 3.
5. Compruebe:
  - nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo **(a)** → Añada el líquido de frenos recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el capítulo 3.
6. Compruebe:
  - funcionamiento de la palanca del freno  
Si la nota blanda o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Consulte “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en el capítulo 3.



EAS00610

## MONTAJE DEL CILINDRO PRINCIPAL DEL FRENO TRASERO

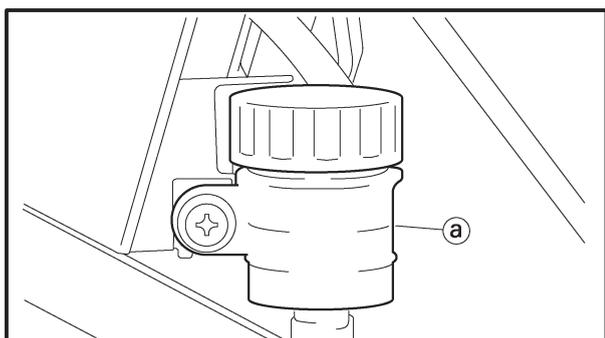
1. Instale:
  - arandelas de cobre **New**
  - manguera de freno
  - perno de unión  **30 Nm (3,0 m•kg)**

### ATENCIÓN:

Cuando instale la manguera del freno en el cilindro principal del freno, asegúrese de que la tubería del freno toca el saliente **a** del cilindro principal.

### ⚠ ADVERTENCIA

Es esencial encaminar correctamente la manguera del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte “RUTA DE CABLES”.



2. Llene:
  - depósito del líquido de frenos (hasta la marca de nivel máximo **a**)

 **Líquido de frenos recomendado DOT 4**

### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden deteriorar las juntas de goma, lo que puede dar lugar a fugas y perjudicar al rendimiento de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. Mezclar distintos tipos de líquido de frenos puede dar lugar a reacciones químicas nocivas, lo cual puede perjudicar al rendimiento de los frenos.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.

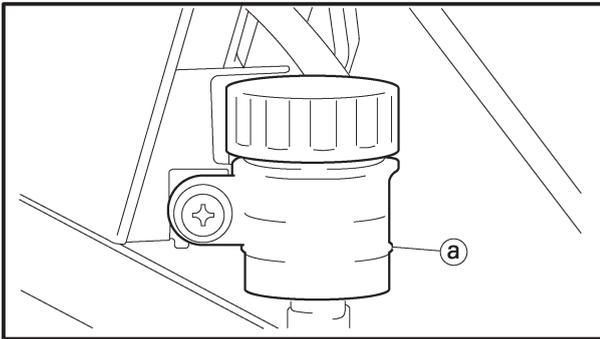
### ATENCIÓN:

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por consiguiente, limpie siempre, inmediatamente, cualquier salpicadura de líquido de frenos.

3. Purgue:

- sistema de frenos

Consulte “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en el capítulo 3.

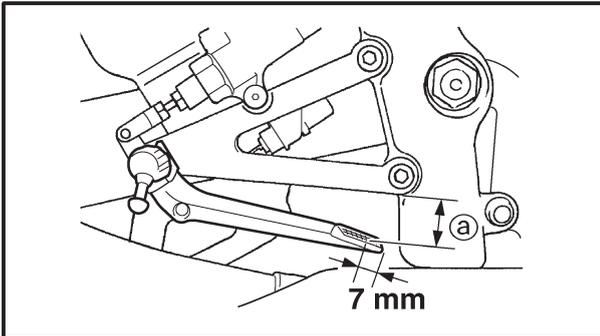


4. Compruebe:

- nivel de líquido de frenos

Si está por debajo de la marca de nivel mínimo (a) → Añada el líquido de frenos recomendado hasta el nivel adecuado.

Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el capítulo 3.



5. Ajuste:

- posición del pedal del freno (a)

Consulte “AJUSTE DEL FRENO TRASERO” en el capítulo 3.



**Posición del pedal del freno  
(desde la parte superior del pedal  
del freno hasta la parte inferior del  
soporte del reposapiés)**

**38 ~ 42 mm**

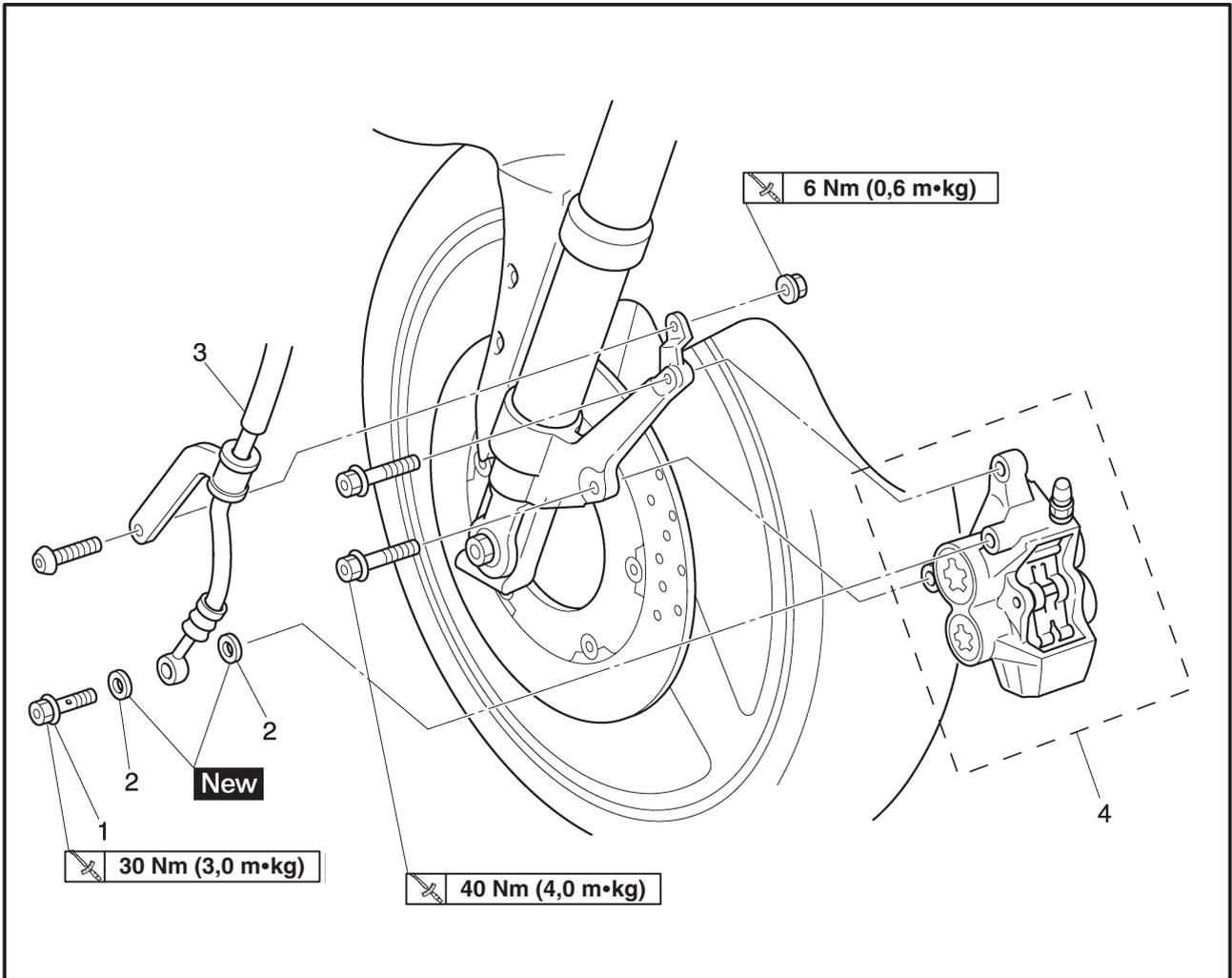
6. Ajuste:

- momento de encendido de la luz del freno trasero

Consulte “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO TRASERO” en el capítulo 3.

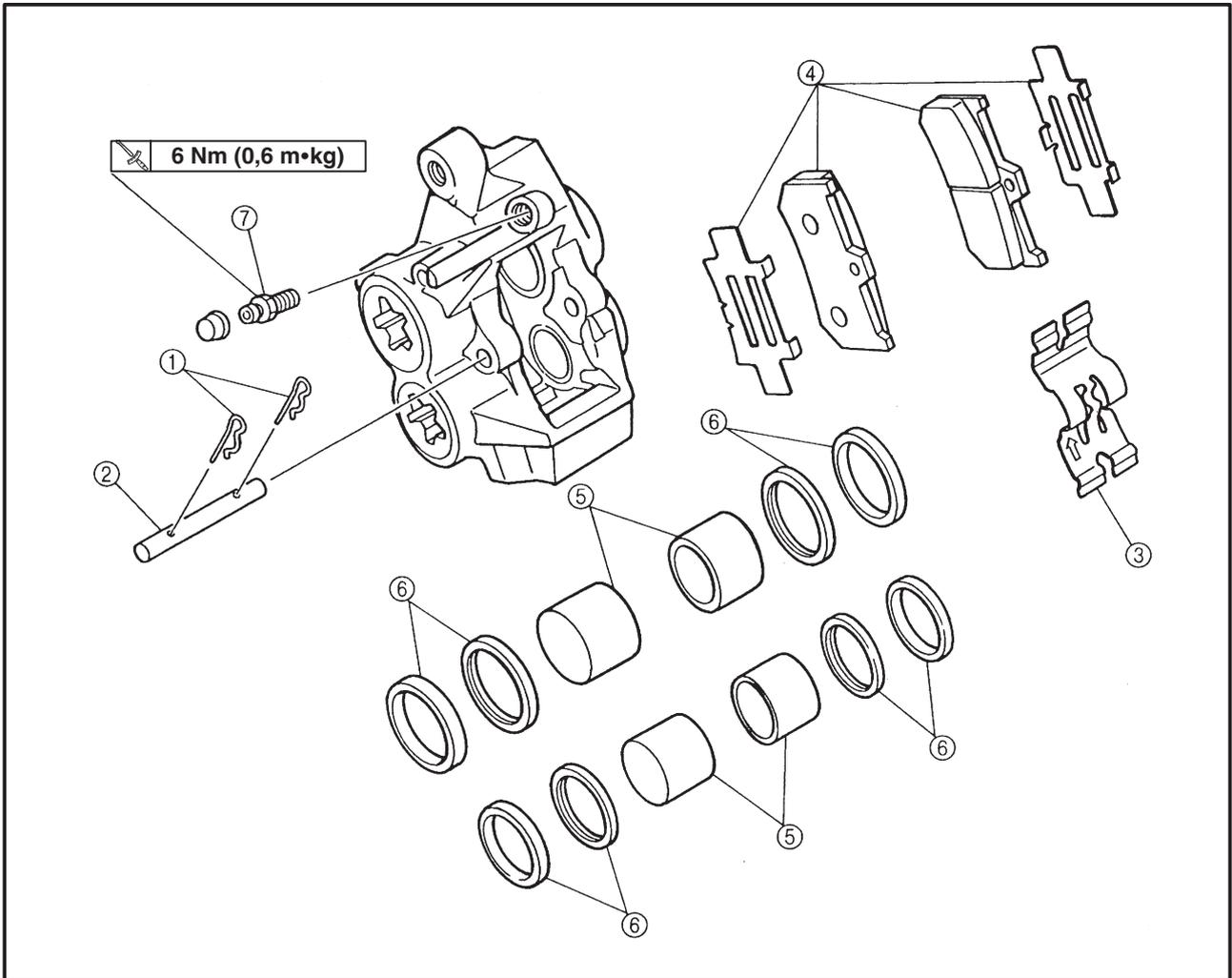
EAS00613

**GALGAS DEL FRENO DELANTERO**



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción de las galgas del freno delantero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
			El siguiente procedimiento se aplica a las dos galgas del freno delantero. Vacíe el refrigerante.
1	Líquido de frenos	1	
2	Perno de unión	2	
3	Arandela de cobre	1	
4	Manguera del freno	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

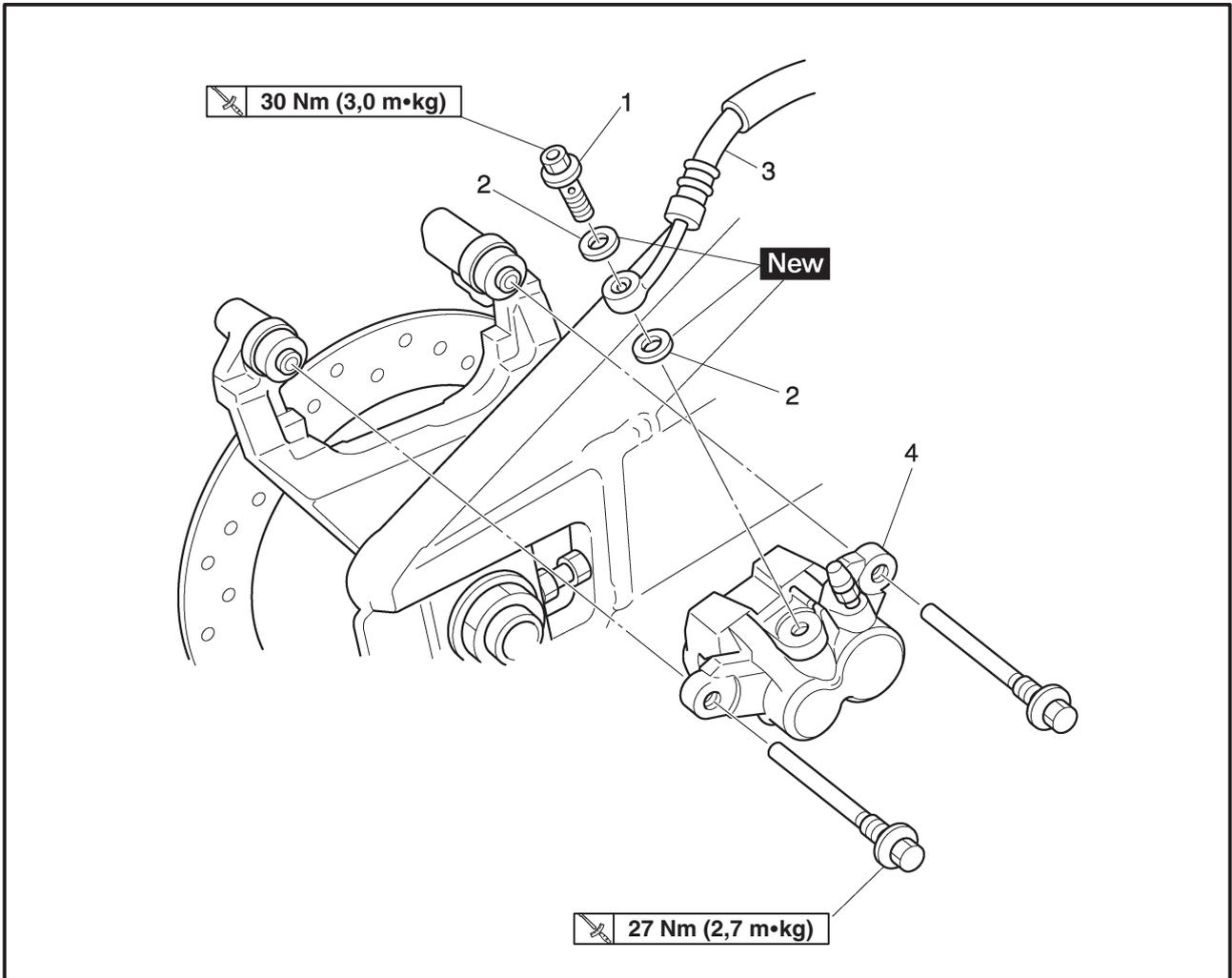
EAS00615



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Desmontaje de las galgas del freno delantero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
			El siguiente procedimiento se aplica a las dos galgas del freno delantero.
①	Abrazadera de pastilla de freno	2	
②	Pasador de pastilla de freno	1	
③	Muelle de pastilla de freno	1	
④	Pastilla de freno	2	
⑤	Pistón de la galga del freno	4	
⑥	Junta del pistón de la galga de freno	8	
⑦	Tornillo de purga	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

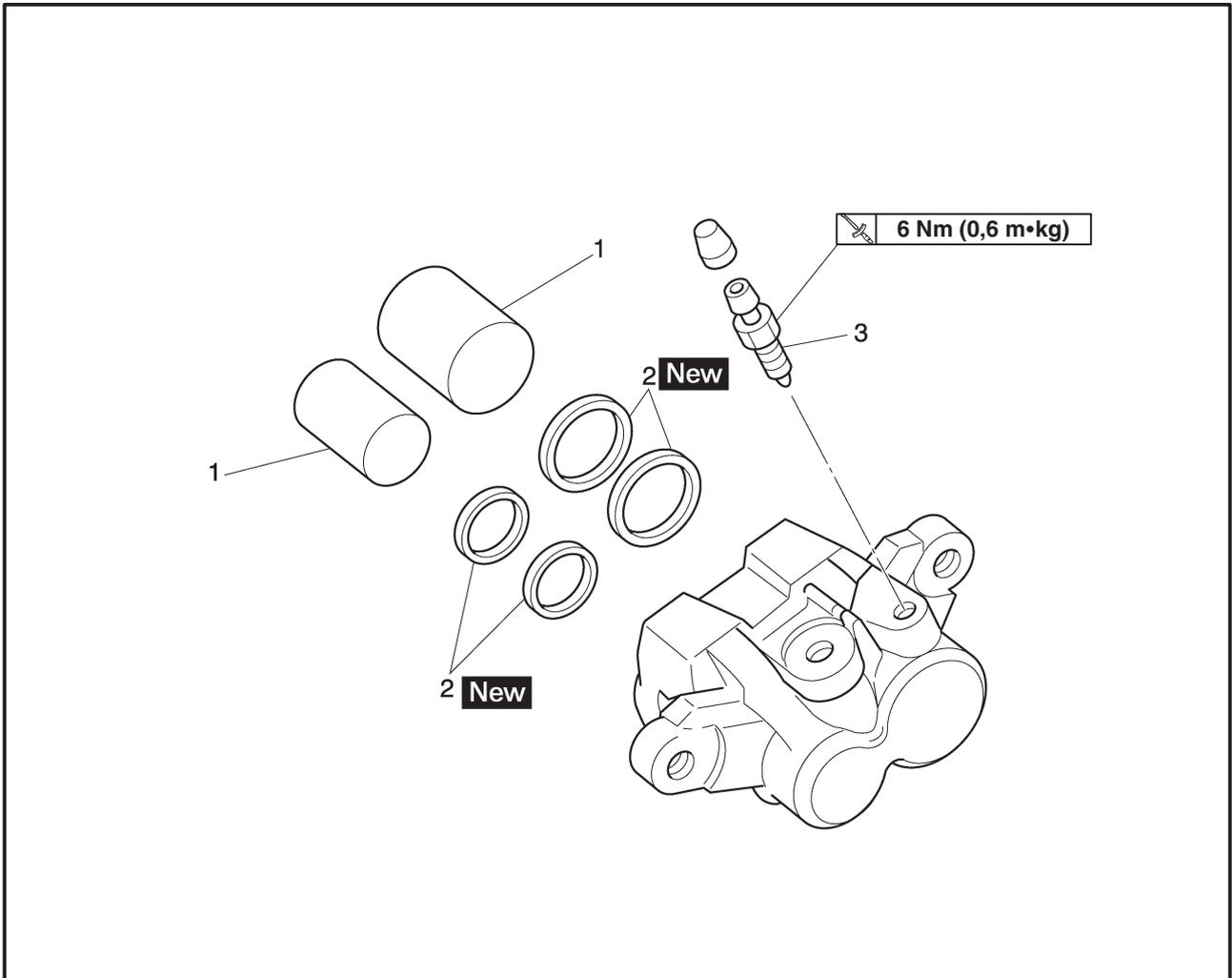
EAS00616

**GALGA DEL FRENO TRASERO**



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción de la galga del freno trasero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado. Vacíe.
1	Líquido de frenos	1	
2	Perno de unión	2	
3	Arandela de cobre	1	
4	Manguera del freno	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

EAS00617



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Desmontaje de la galga del freno trasero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Pistón de la galga del freno	2	
2	Junta del pistón de la galga de freno	4	
3	Tornillo de purga	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.

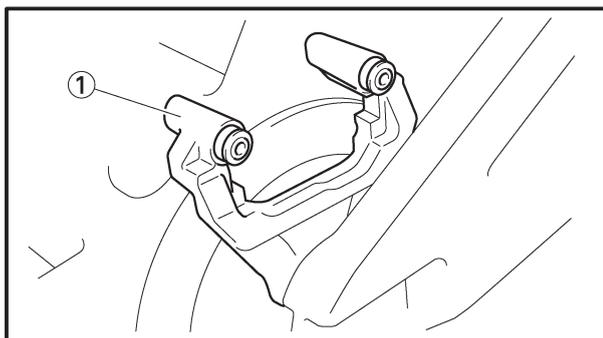
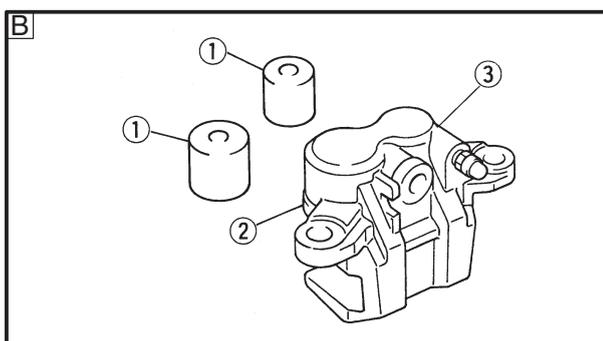
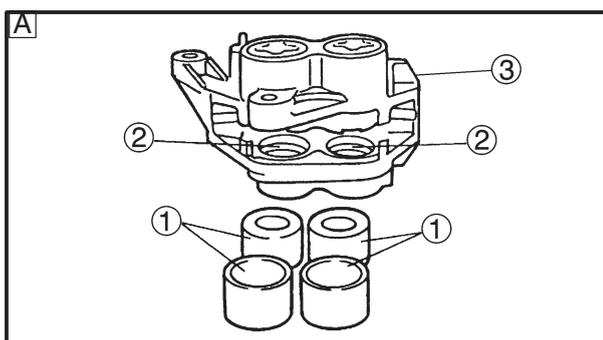




EAS00633

## INSPECCIÓN DE LAS GALGAS DE LOS FRENOS DELANTERO Y TRASERO

Programa de recambio recomendado para los componentes del freno	
Pastillas de freno	Si fuera necesario
Juntas de pistón	Cada dos años
Mangueras de frenos	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años o siempre que se desmonte el freno



### 1. Inspeccione:

- pistones de galgas de freno ①  
Si hay óxido/arañazos/desgaste → Reemplace los pistones de la galga de freno.
- cilindros de galgas de frenos ②  
Si hay arañazos/desgaste → Reemplace el conjunto de la galga de freno.
- cuerpo de galga de freno ③  
Si hay grietas/daños → Reemplace el conjunto de la galga de freno.
- conductos de suministro del líquido de frenos (cuerpo de la galga de freno)  
Si hay obstrucción → Desatasque con aire comprimido.

### ⚠ ADVERTENCIA

**Siempre que desmonte una galga de freno, reemplace también las juntas del pistón de la misma.**

**A** Delantero

**B** Trasero

### 2. Inspeccione:

- soportes de galgas de freno ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.

EAS00640

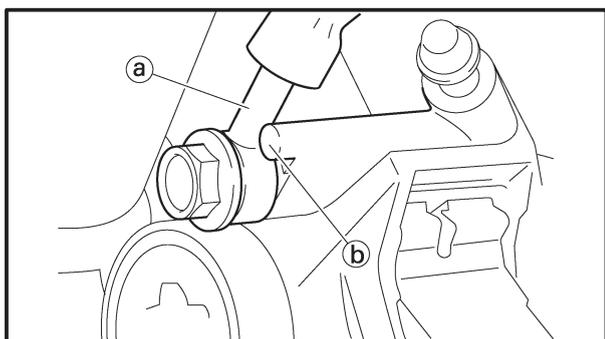
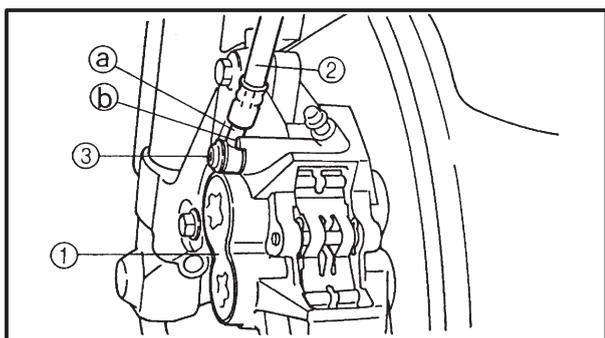
## MONTAJE E INSTALACIÓN DE LAS GALGAS DEL FRENO DELANTERO

El siguiente procedimiento es aplicable a las dos galgas de freno.

### **⚠ ADVERTENCIA**

- Antes de instalar, limpie todas las piezas internas del freno y lubríquelas con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno, ya que harían que las juntas de los pistones se hincharan y se deformaran.
- Siempre que desmonte una galga de freno, reemplace también las juntas del pistón de la misma.

 **Líquido de frenos recomendado DOT 4**



1. Instale:

- galga de freno ① (provisionalmente)
- arandelas de cobre **New**
- manguera de freno ②
- perno de unión ③

 **30 Nm (3,0 m•kg)**

### **⚠ ADVERTENCIA**

Es esencial encaminar correctamente la manguera del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte “RUTA DE CABLES”.

### **ATENCIÓN:**

Cuando instale la manguera del freno en la galga del freno, asegúrese de que la tubería del freno ① toca el saliente ② de la misma.

2. Extraiga:

- galga de freno

3. Instale:

- pastillas de freno
- muelle de pastilla de freno

• galga de freno  **40 Nm (4,0 m•kg)**

- soporte de la manguera de freno

 **6 Nm (0,6 m•kg)**



4. Llène:
  - depósito del líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



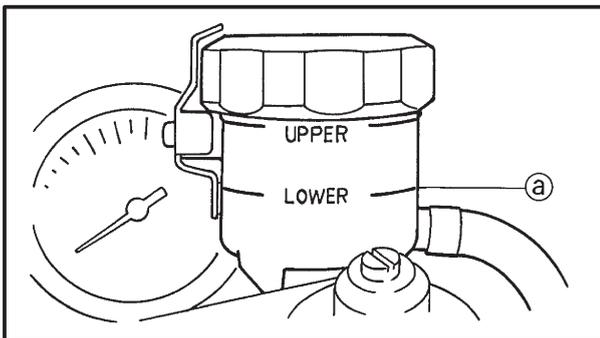
**Líquido de frenos recomendado  
DOT 4**

## **⚠ ADVERTENCIA**

- **Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden deteriorar las juntas de goma, lo que puede dar lugar a fugas y perjudicar al rendimiento de los frenos.**
- **Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. Mezclar distintos tipos de líquido de frenos puede dar lugar a reacciones químicas nocivas, lo cual puede perjudicar al rendimiento de los frenos.**
- **Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.**

## **ATENCIÓN:**

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



5. Purgue:
  - sistema de frenos  
Consulte “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en el capítulo 3.
6. Compruebe:
  - nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo **(a)** → Añada el líquido de frenos recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en el capítulo 3.
7. Compruebe:
  - funcionamiento de la palanca del freno  
Si la nota blanda o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Consulte “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en el capítulo 3.

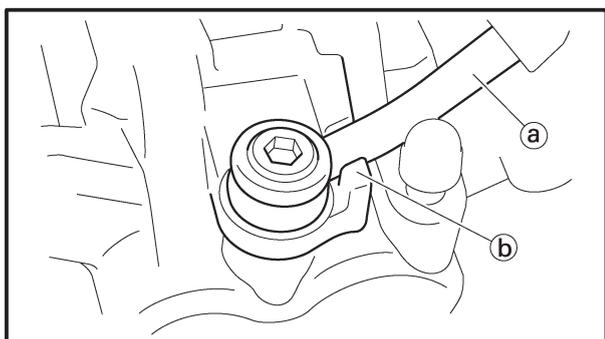
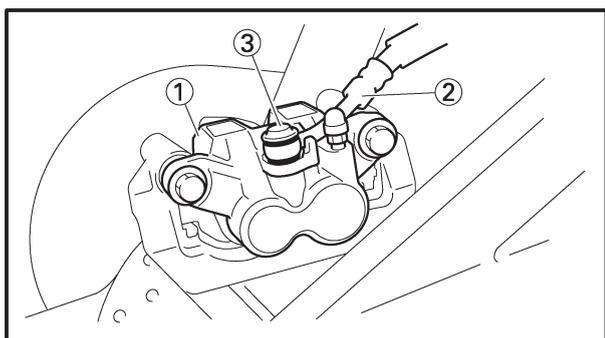
## MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA GALGA DEL FRENO TRASERO

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de instalar, limpie todas las piezas internas del freno y lubríquelas con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno, ya que harían que las juntas de los pistones se hincharan y se deformaran.
- Siempre que desmonte una galga de freno, reemplace también las juntas del pistón de la misma.



Líquido de frenos recomendado  
DOT 4



1. Instale:

- galga de freno ① (provisionalmente)
- arandelas de cobre **New**
- manguera de freno ②
- perno de unión ③

 30 Nm (3,0 m•kg)

### ⚠ ADVERTENCIA

Es esencial encaminar correctamente la manguera del freno para garantizar un funcionamiento seguro de la motocicleta. Consulte “RUTA DE CABLES”.

### ATENCIÓN:

Cuando instale la manguera del freno en la galga del freno, asegúrese de que la tubería del freno ① toca el saliente ② de la misma.

2. Extraiga:

- galga de freno

3. Instale:

- pastillas de freno
- muelles de pastilla de freno
- galga de freno
- soporte de la manguera de freno

 27 Nm (2,7 m•kg)

 7 Nm (0,7 m•kg)

Consulte “SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO”.

4. Llène:
  - depósito del líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)

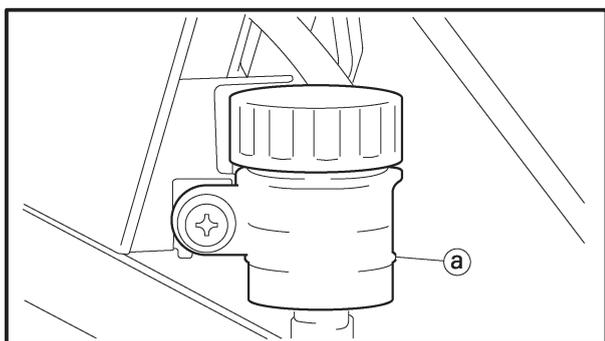


## **⚠ ADVERTENCIA**

- Utilice únicamente el líquido de frenos especificado. Otros líquidos de frenos pueden deteriorar las juntas de goma, lo que puede dar lugar a fugas y perjudicar al rendimiento de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido que contiene el sistema. Mezclar distintos tipos de líquido de frenos puede dar lugar a reacciones químicas nocivas, lo cual puede perjudicar al rendimiento de los frenos.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduciría considerablemente el punto de ebullición del líquido de frenos y el vapor resultante podría provocar una obstrucción.

## **ATENCIÓN:**

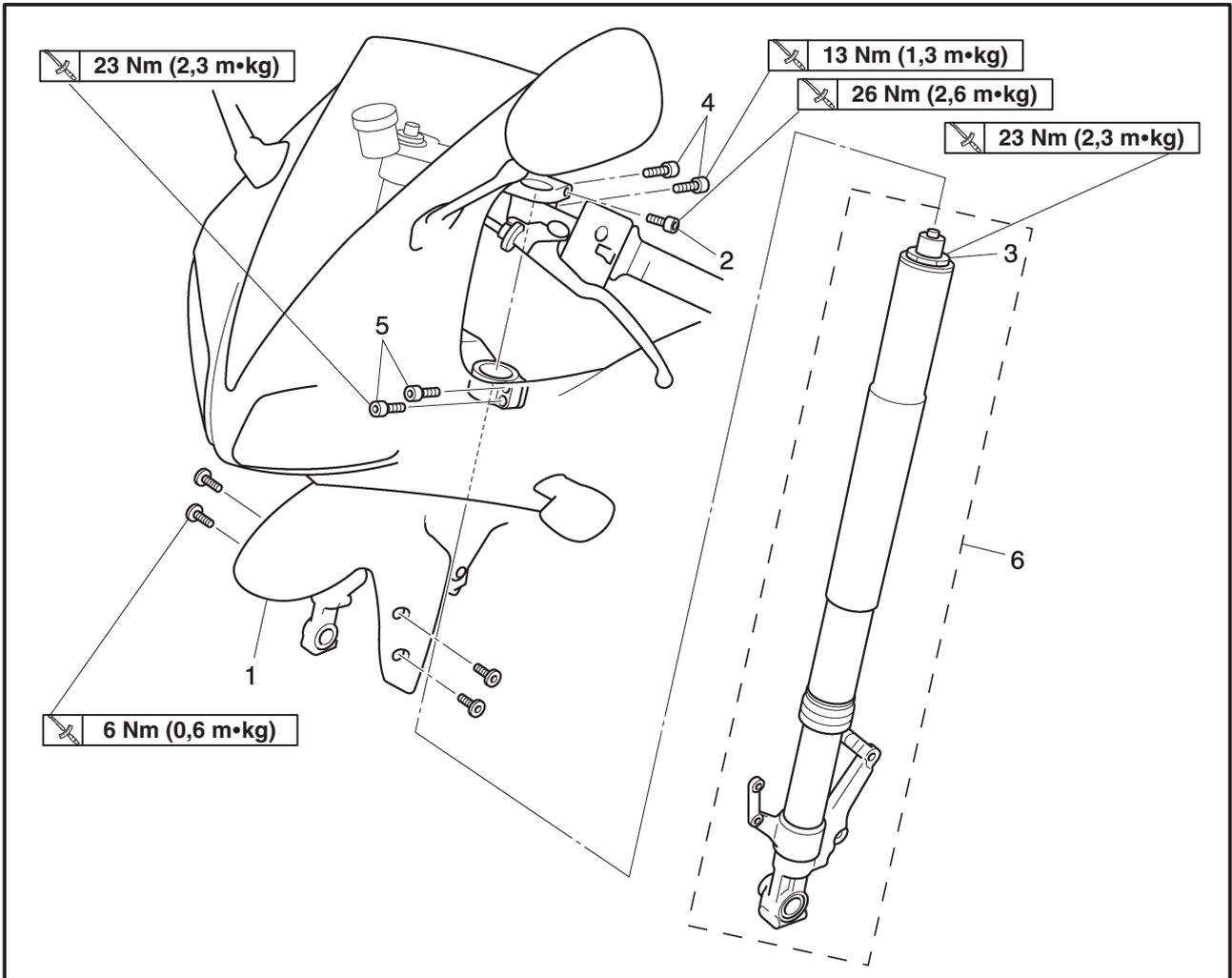
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por consiguiente, limpie siempre, inmediatamente, cualquier salpicadura de líquido de frenos.



5. Purgue:
  - sistema de frenos  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.
6. Compruebe:
  - nivel de líquido de frenos  
Si está por debajo de la marca de nivel mínimo (a) → Añada el líquido de frenos recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en el capítulo 3.
7. Compruebe:
  - funcionamiento del pedal del freno  
Si lo nota blando o esponjoso → Purgue el sistema de frenos.  
Consulte "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en el capítulo 3.

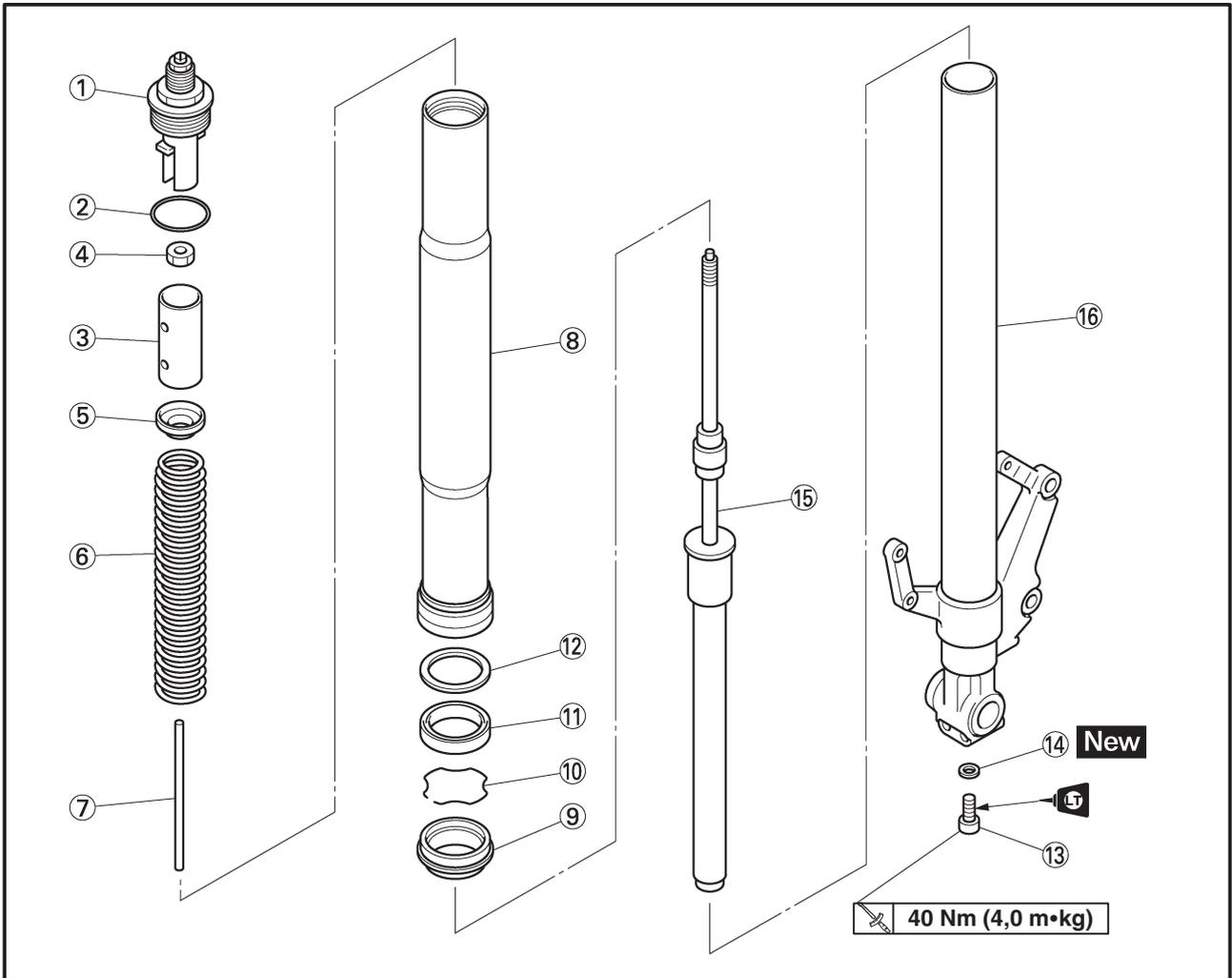
EAS00647

HORQUILLA DELANTERA

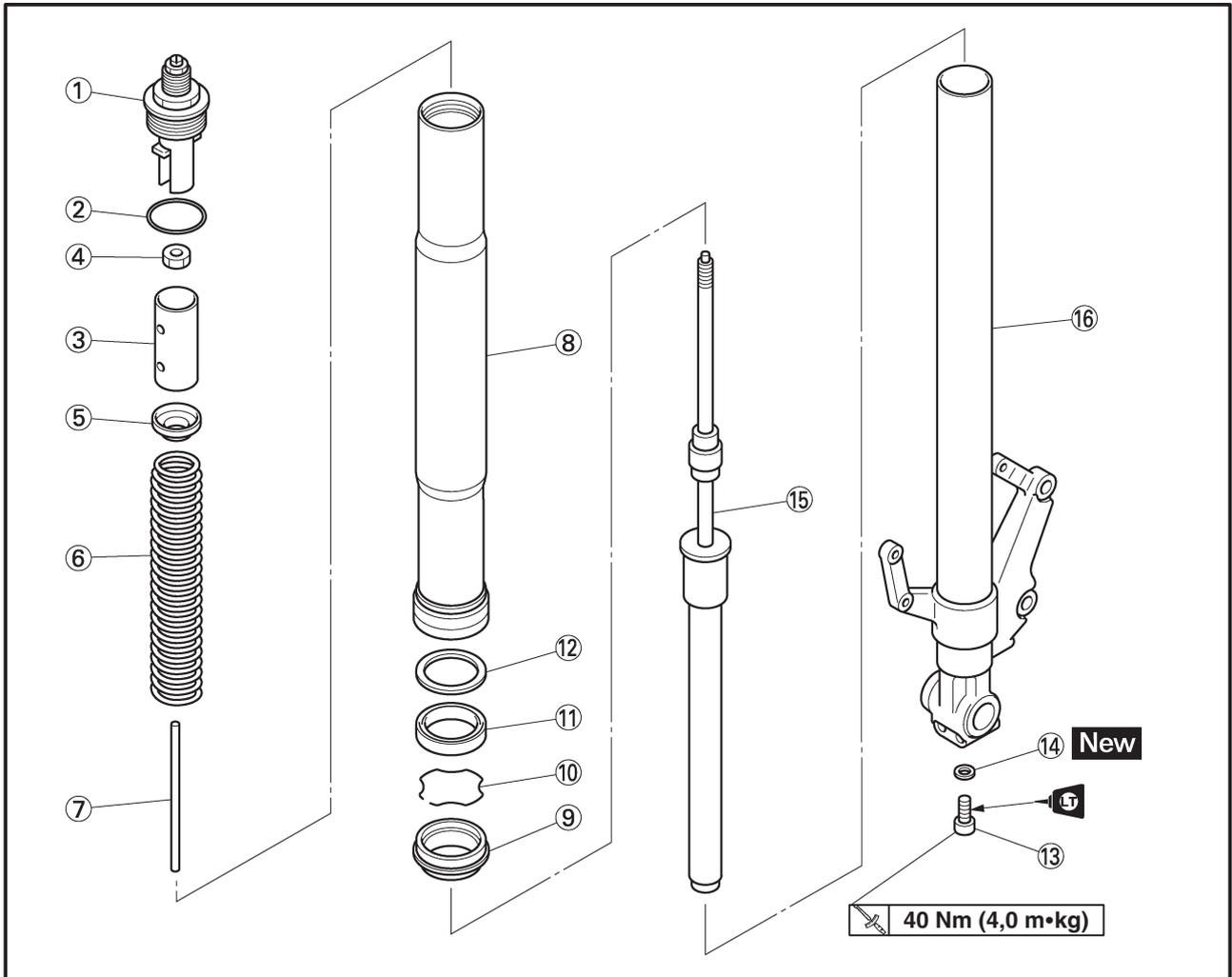


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de los brazos de la horquilla delantera</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Rueda delantera		Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO".
	Paneles interiores del carenaje delantero		Consulte "CARENAJES" en el capítulo 3.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Perno de presión del soporte superior	1	Afloje.
3	Perno de la tapa	1	Afloje.
4	Perno de presión del manillar	2	Afloje.
5	Perno de presión del soporte inferior	2	Afloje.
6	Brazo de la horquilla delantera	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

EAS00648



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Desmontaje de los brazos de la horquilla delantera</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
①	Perno de la tapa	1	
②	Junta tórica	1	
③	Distanciador	1	
④	Tuerca	1	
⑤	Asiento del muelle	1	
⑥	Muelle de la horquilla	1	
⑦	Varilla de ajuste del amortiguador	1	
⑧	Tubo exterior	1	
⑨	Junta antipolvo	1	
⑩	Abrazadera del retén de aceite	1	
⑪	Retén de aceite	1	
⑫	Arandela	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
⑬	Perno del conjunto de la varilla del amortiguador	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
⑭	Arandela de cobre	1	
⑮	Conjunto de la varilla del amortiguador	1	
⑯	Tubo interior	1	





**Compresor del muelle de la horquilla**  
**90890-01441**  
**Soporte de la varilla**  
**90890-01434**

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Emplee el lado del soporte de la varilla con la marca "B".

- c. Afloje la tuerca.
- d. Extraiga el perno de la tapa.
- e. Extraiga el soporte de la varilla y el compresor del muelle de la horquilla.

**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

**El muelle de la horquilla está comprimido.**

- f. Extraiga el distanciador y la tuerca.

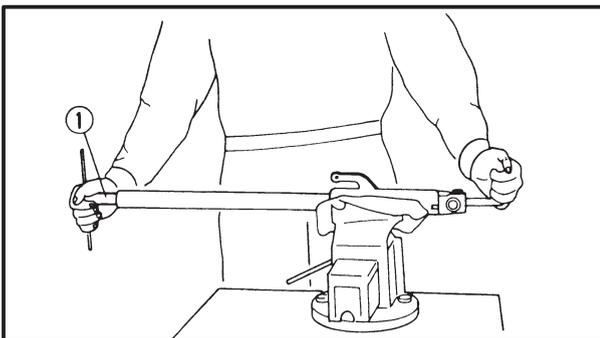
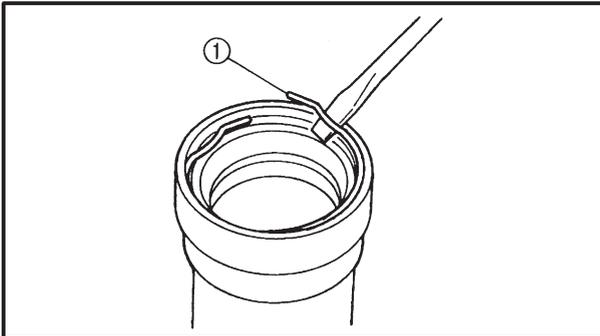
2. Extraiga:
- junta antipolvo
  - abrazadera del retén de aceite ①
  - retén de aceite
  - arandela (con un destornillador de cabeza plana)

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

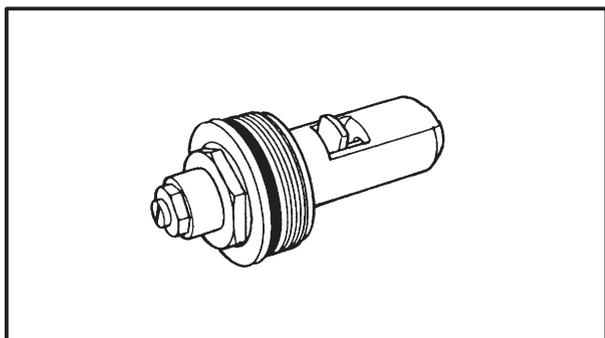
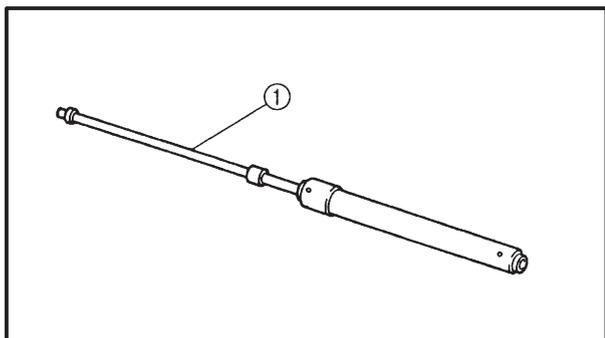
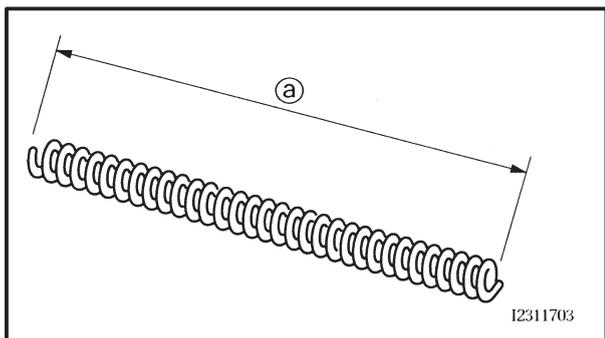
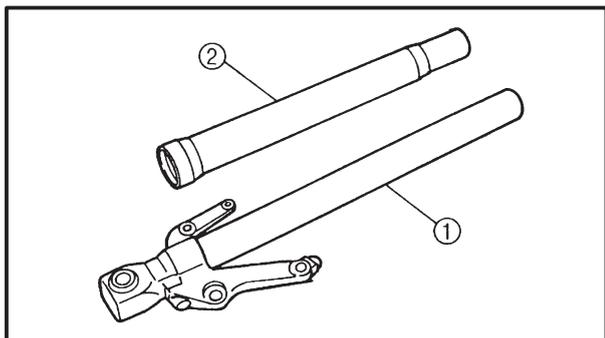
**No raye el tubo interior.**

- 3. Extraiga:
  - perno del conjunto de la varilla del amortiguador

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con el soporte ①, afloje el perno del conjunto de la varilla del amortiguador.



**Soporte de la varilla del amortiguador**  
**90890-01423**



EAS00656

## INSPECCIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a ambos brazos de la horquilla delantera.

1. Inspeccione:

- tubo interno ①
- tubo externo ②

Si hay dobleces/daños/arañazos → Reemplace.

### ⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar un tubo interior doblado ya que podría debilitarse peligrosamente.

2. Mida:

- longitud libre del muelle (a)

Si está fuera de los valores especificados → Reemplace.



**Longitud libre del muelle**  
246 mm

3. Compruebe:

- varilla del amortiguador ①

Si hay daños/desgaste → Reemplace.

- Si hay obstrucción → Desatasque todos los conductos de aceite con aire comprimido.

### ATENCIÓN:

- El brazo de la horquilla delantera lleva incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y cuenta con una estructura muy sofisticada, lo que lo hace especialmente sensible a los materiales extraños.

- Durante los procesos de montaje y desmontaje del brazo de la horquilla delantera, procure que no entre ningún material extraño en la misma.

4. Inspeccione:

- junta tórica del perno de la tapa

Si hay daños/desgaste → Reemplace.

EAS00659

## MONTAJE DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA

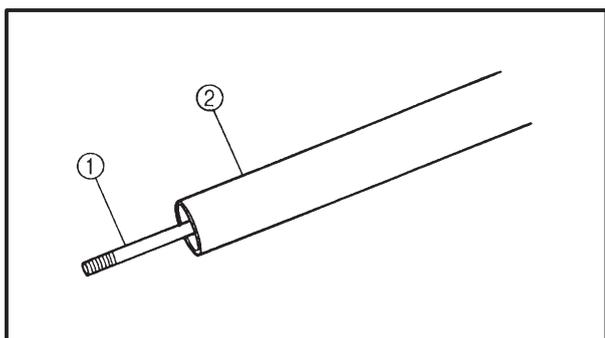
El siguiente procedimiento se aplica a ambos brazos de la horquilla delantera.

### **⚠ ADVERTENCIA**

- El nivel de aceite debe ser el mismo en los dos brazos de la horquilla delantera.
- Si el nivel en uno y otro fuera distinto, la manipulación se vería perjudicada y se perdería estabilidad.

### NOTA:

- Al montar el brazo de la horquilla delantera, no olvide reemplazar las piezas siguientes:
  - retén de aceite
  - junta antipolvo
- Antes de montar el brazo de la horquilla delantera, asegúrese de que todas las piezas estén limpias.



### 1. Instale:

- conjunto de la varilla del amortiguador ①

### **⚠ ADVERTENCIA**

Deje que el conjunto de la varilla del amortiguador se deslice lentamente por el tubo interior ② hasta que sobresalga por la parte inferior del mismo. Tenga cuidado de no dañar el tubo interior.

### 2. Lubrique:

- superficie externa del tubo interior



#### Lubricante recomendado

**Aceite para el sistema de suspensión "01" o equivalente**

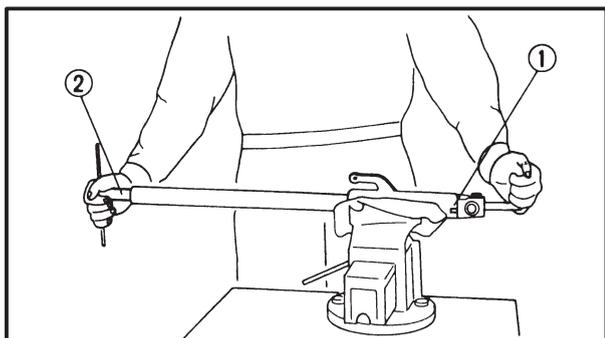
### 3. Apriete:

- perno del conjunto de la varilla del amortiguador ①

 **40 Nm (4,0 m•kg) LOCTITE®**

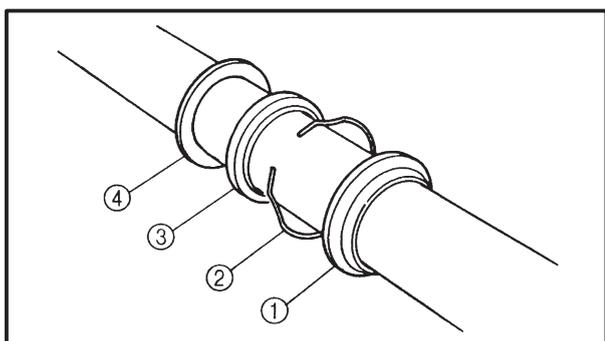
### NOTA:

Mientras sujeta el conjunto de la varilla del amortiguador con el soporte ②, apriete el perno del conjunto de la varilla del amortiguador.



#### Soporte de la varilla del amortiguador

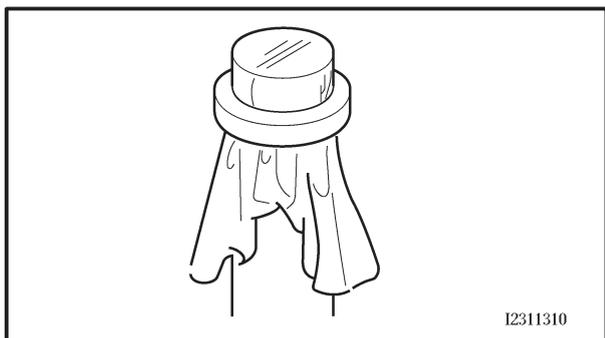
**90890-01423**



4. Instale:
- junta antipolvo ①
  - abrazadera del retén de aceite ②
  - retén de aceite ③
  - arandela ④

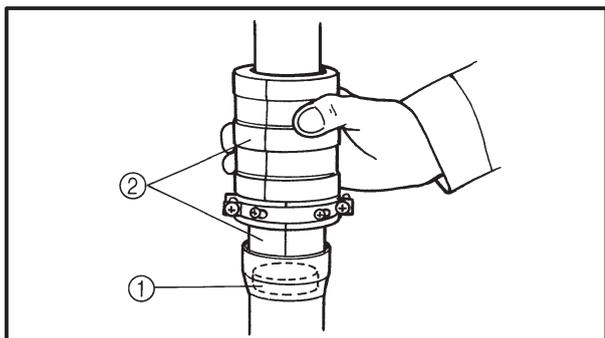
**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

El lado numerado del retén de aceite debe quedar hacia afuera.



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

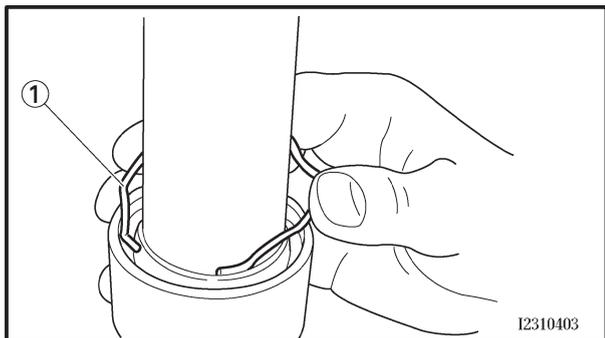
- Antes de instalar el retén de aceite, aplique grasa con base de jabón de litio en los bordes.
- Lubrique con aceite para horquillas la superficie externa del tubo interior.
- Antes de instalar el retén de aceite, cubra la parte superior del brazo de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger el retén de aceite durante la instalación.



5. Instale:
- retén de aceite ①  
(con la guía de la junta hermética de la horquilla ②)



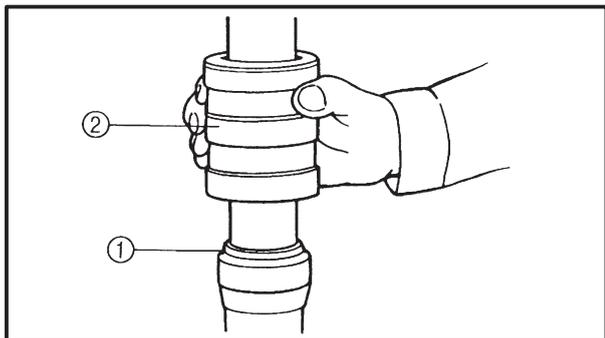
**Guía de la junta hermética de la horquilla**  
**90890-01442**



6. Instale:
- abrazadera del retén de aceite ①

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

Ajuste la abrazadera del retén de aceite de forma que encaje en la ranura del tubo exterior.

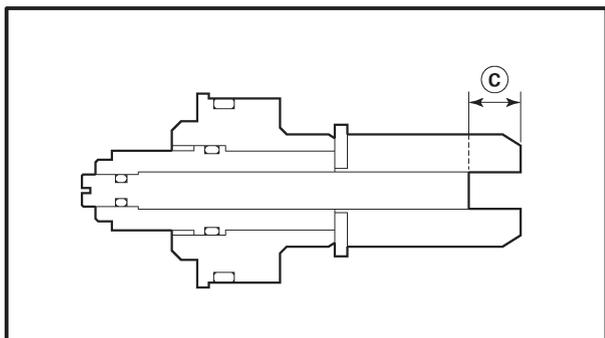
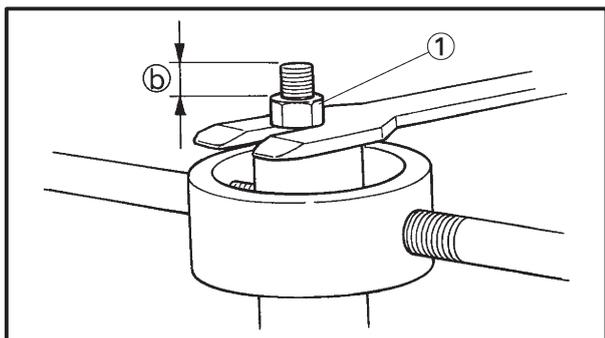
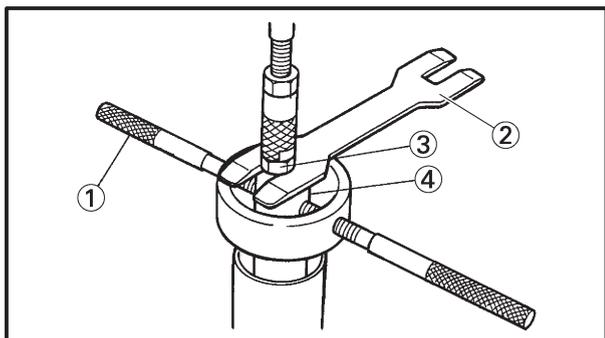


7. Instale:
- junta antipolvo ①  
(con la guía de la junta hermética de la horquilla ②)



**Guía de la junta hermética de la horquilla**  
**90890-01442**





- d. Empuje hacia abajo el distanciador con el compresor del muelle de la horquilla ①.
- e. Tire hacia arriba del extractor de varilla e instale el soporte de la misma ② entre la tuerca ③ y el distanciador ④.

**NOTA:**   
 Emplee el lado del soporte de la varilla con la marca "B".

	<b>Compresor del muelle de la horquilla</b> 90890-01441
	<b>Soporte de la varilla</b> 90890-01434

- f. Extraiga el extractor de varilla y el adaptador.
- g. Instale la tuerca ① y colóquela como se especifica ②.

	<b>Distancia ②</b> 11 mm
--	-----------------------------

- h. Ajuste la distancia del perno de la tapa ③ como se especifica.

	<b>Distancia ③</b> 13 mm
---	-----------------------------

- i. Instale la varilla de ajuste del amortiguador y el perno de la tapa; a continuación, apriete con los dedos el perno de la tapa.
- j. Sujete el perno de la tapa y apriete la tuerca como se especifica.

	<b>Tuerca</b> 15 Nm (1,5 m•kg)
---	-----------------------------------

- k. Extraiga el soporte de la varilla y el compresor del muelle de la horquilla.

**⚠ ADVERTENCIA**

- El muelle de la horquilla está comprimido.
- Utilice siempre juntas tóricas de pernos de tapa nuevas.



EAS00662

## INSTALACIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA

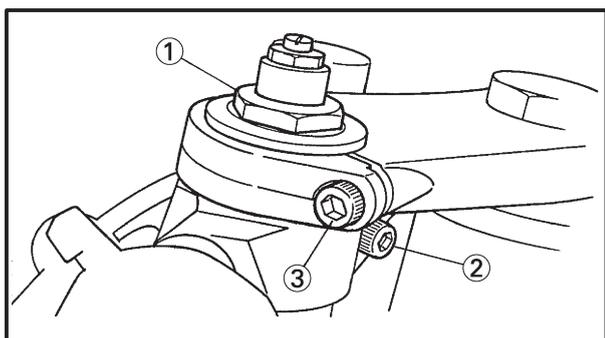
El siguiente procedimiento se aplica a ambos brazos de la horquilla delantera.

### 1. Instale:

- brazo de la horquilla delantera  
Apriete provisionalmente los pernos de presión de los soportes superior e inferior.

### NOTA:

El tubo de la horquilla interior debe estar alineado con la parte superior del soporte del manillar.



### 2. Apriete:

- perno de presión del soporte inferior

 **23 Nm (2,3 m•kg)**

- perno de la tapa ①

 **23 Nm (2,3 m•kg)**

- perno de presión del saliente del manillar ②

 **13 Nm (1,3 m•kg)**

- perno de presión del soporte superior ③

 **26 Nm (2,6 m•kg)**

### **ADVERTENCIA**

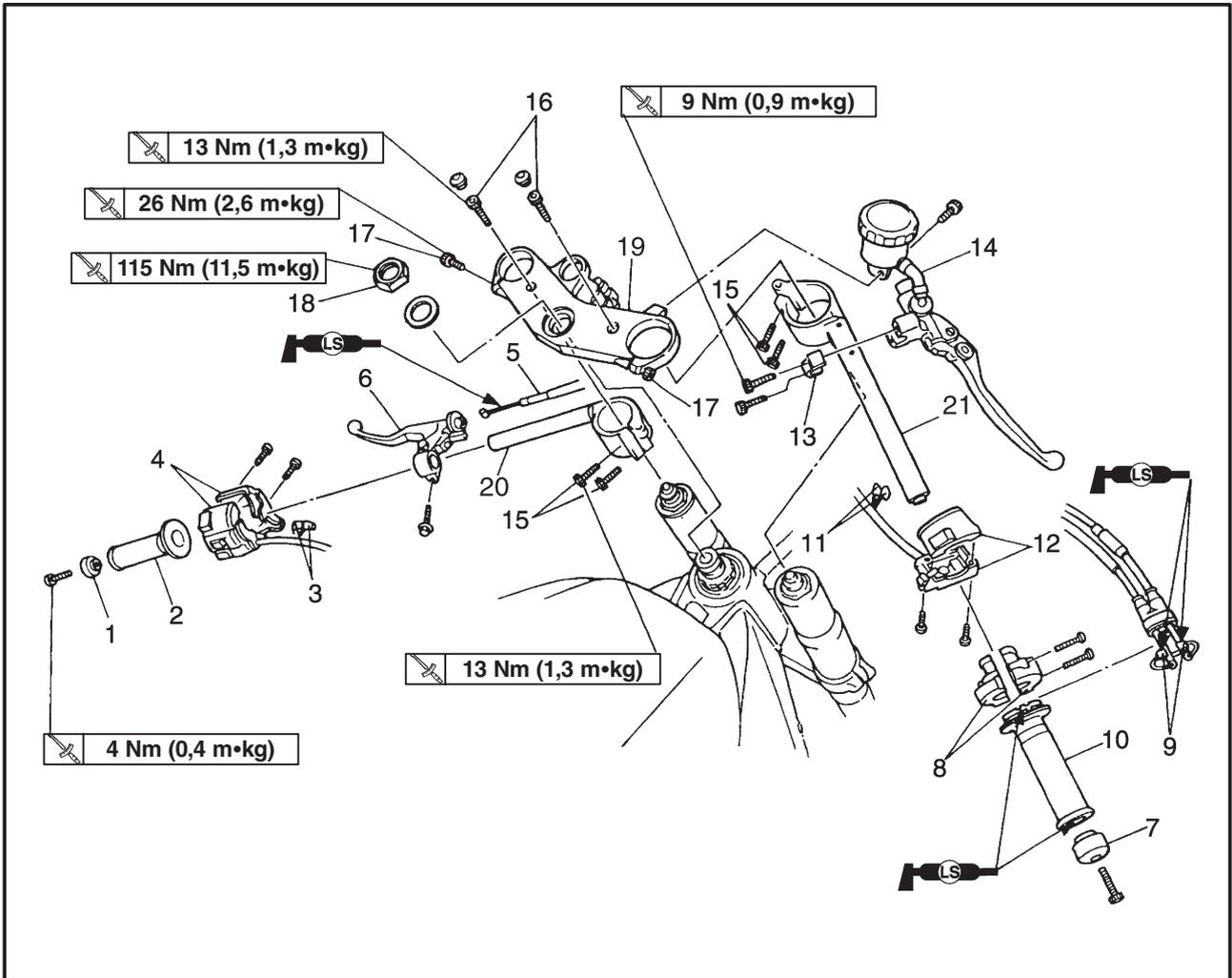
**Asegúrese de encaminar correctamente las mangueras de los frenos.**

### 3. Ajuste:

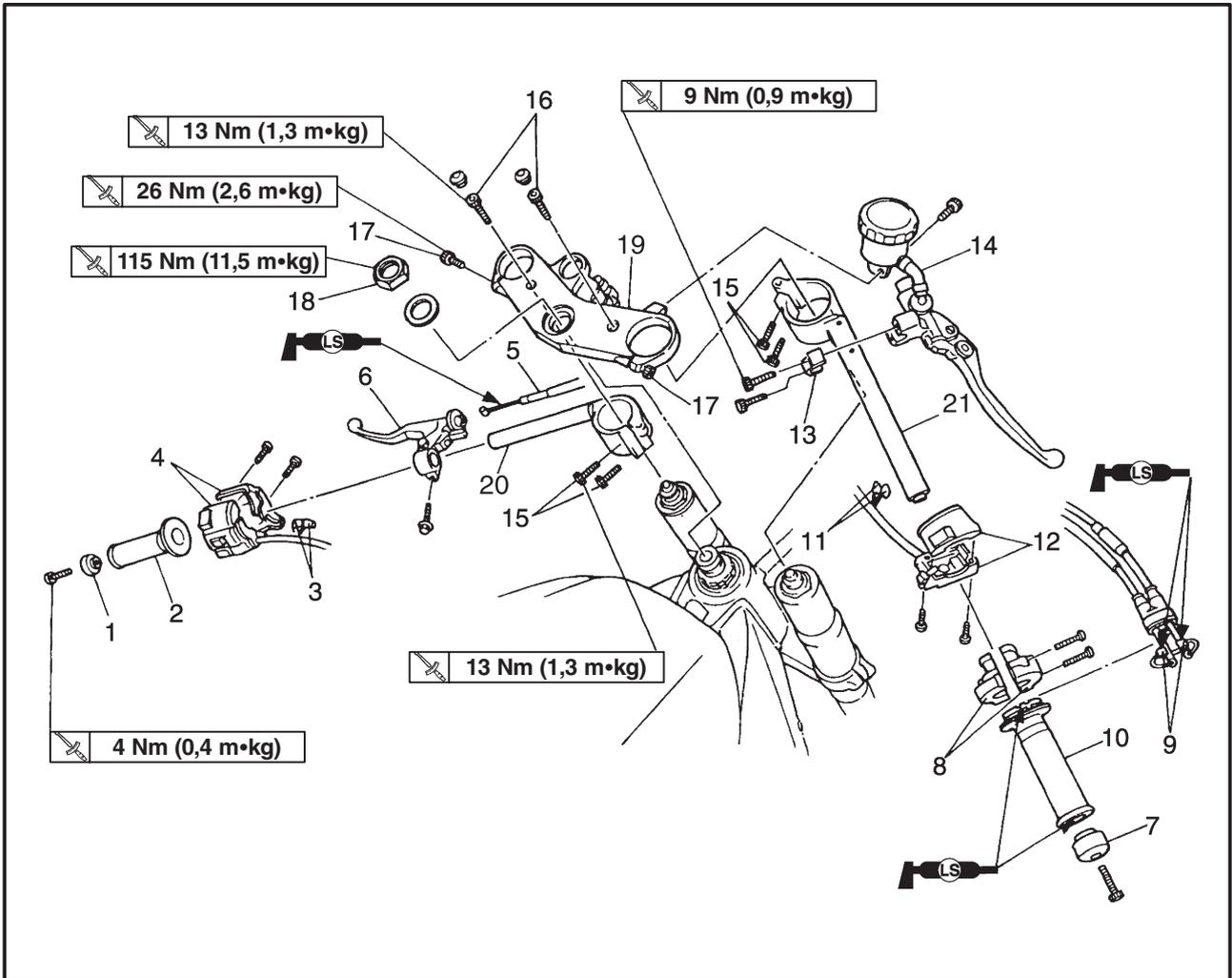
- carga previa del muelle
- amortiguación antirrebote
- amortiguación de la compresión  
Consulte "AJUSTE DE LOS BRAZOS DE LAS HORQUILLAS DELANTERAS" en el capítulo 3.

EAS00665

MANILLAR



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del manillar</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Extremo izquierdo de la empuñadura	1	
2	Empuñadura del manillar	1	
3	Conector del interruptor del embrague	2	Desconecte.
4	Interruptor izquierdo del manillar	1	
5	Cable del embrague	1	
6	Palanca del embrague	1	Desconecte.
7	Extremo derecho de la empuñadura	1	
8	Alojamiento del cable del acelerador	1	
9	Cable del acelerador	2	
10	Empuñadura del acelerador	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
11	Conector del interruptor del freno delantero	2	Desconecte.
12	Interruptor derecho del manillar	1	
13	Soporte del cilindro principal del freno	1	
14	Cilindro principal del freno	1	
15	Perno de presión del manillar	4	
16	Perno del soporte superior	2	
17	Perno de presión del soporte superior	2	
18	Tuerca del eje de dirección	1	
19	Soporte superior	1	
20	Lado izquierdo del manillar	1	
21	Lado derecho del manillar	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

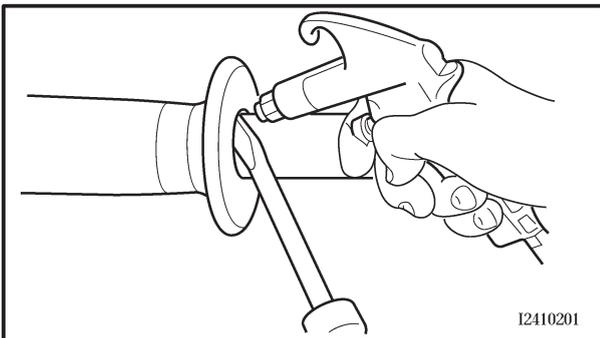
EAS00667

**EXTRACCIÓN DEL MANILLAR**

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

**⚠ ADVERTENCIA**

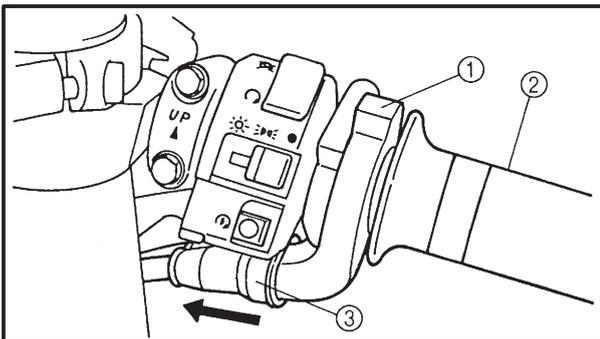
Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.



2. Extraiga:
  - empuñadura del manillar

**NOTA:**

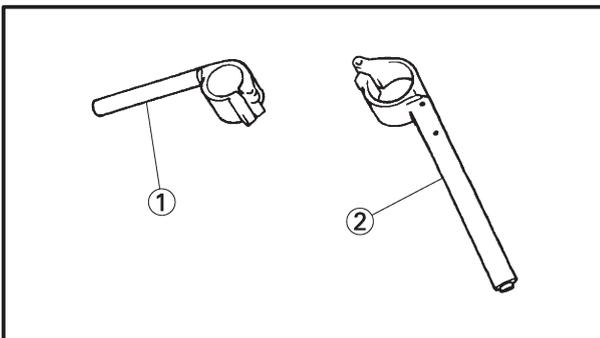
Introduzca aire comprimido entre el lado izquierdo del manillar y su empuñadura, y separe ésta gradualmente.



3. Extraiga:
  - alojamiento del cable del acelerador ①
  - empuñadura del acelerador ②

**NOTA:**

Cuando extraiga el alojamiento del cable del acelerador, tire hacia atrás de la cubierta de goma ③.



EAS00669

**INSPECCIÓN DEL MANILLAR**

1. Inspeccione:
  - lado izquierdo del manillar ①
  - lado derecho del manillar ②

Si hay dobleces/grietas/daños → Reemplace.

**⚠ ADVERTENCIA**

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

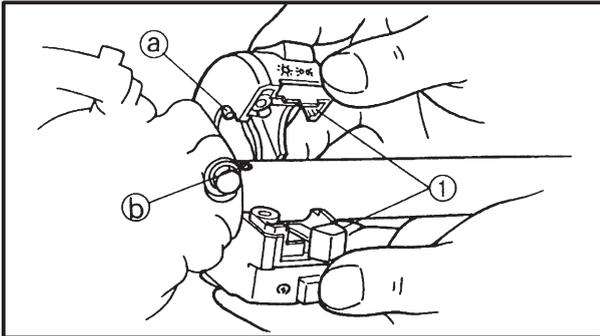
EAS00674

**INSTALACIÓN DEL MANILLAR**

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

**⚠ ADVERTENCIA**

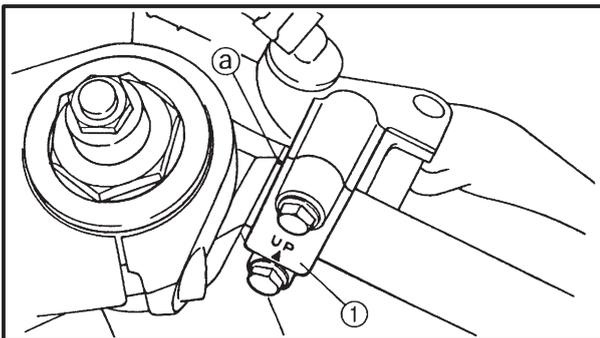
Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.



2. Instale:
- Interruptor derecho del manillar ①

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

Alinee los salientes (a) del interruptor derecho del manillar con el orificio (b) del manillar.



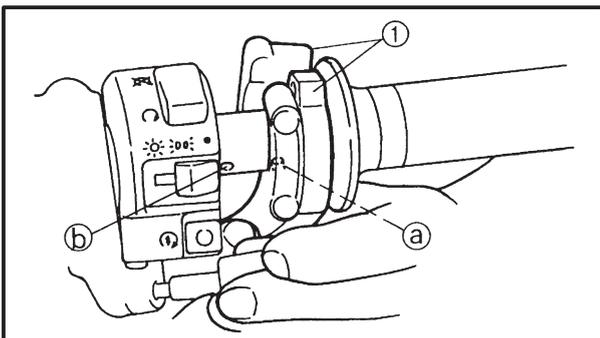
3. Instale:
- soporte del cilindro principal del freno ①

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

- Instale el soporte del cilindro principal del freno con la marca "UP" hacia arriba.
- Primero apriete el perno superior y, a continuación, el inferior.

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

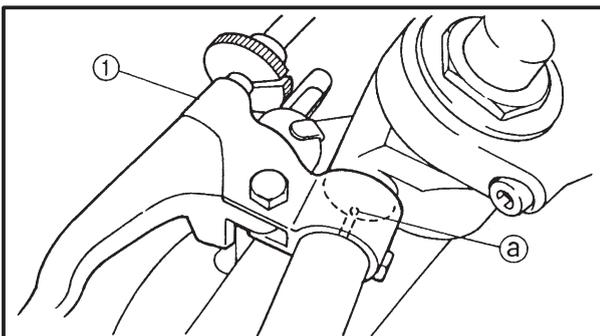
- Alinee las superficies de contacto del soporte del cilindro principal del freno con la marca perforada (a) del lado derecho del manillar.
- Debe haber una holgura de 2 mm entre el interruptor derecho del manillar y el soporte del cilindro principal del freno.



4. Instale:
- empuñadura del acelerador
  - alojamiento del cable del acelerador ①
  - cables del acelerador

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

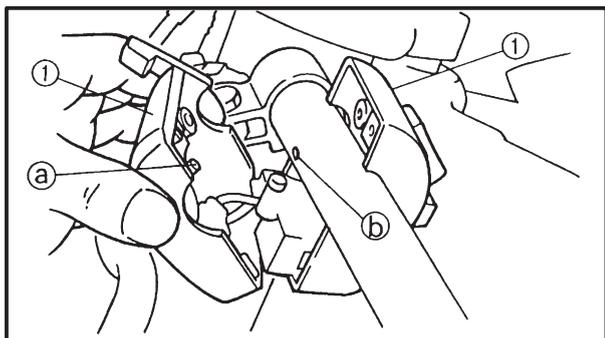
Alinee el saliente (a) del alojamiento del cable del acelerador con el orificio (b) del lado derecho del manillar.



5. Instale:
- soporte de la palanca del embrague ①

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

Alinee la hendidura del soporte de la palanca del embrague con la marca perforada (a) del lado izquierdo del manillar.



- 6. Instale:
  - interruptor izquierdo del manillar ①

**NOTA:** Alinee los salientes (a) del interruptor izquierdo del manillar con el orificio (b) del manillar.

- 7. Instale:
  - empuñadura del manillar

- a. Aplique una capa ligera de cola para goma en el extremo izquierdo del manillar.
- b. Deslice la empuñadura del manillar sobre el extremo izquierdo de éste.
- c. Limpie el exceso de cola con un paño limpio.

**⚠ ADVERTENCIA**

No toque la empuñadura del manillar hasta que la cola se haya secado completamente.

- 8. Ajuste:
  - juego libre del cable del embrague  
Consulte "AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL EMBRAGUE" en el capítulo 3.

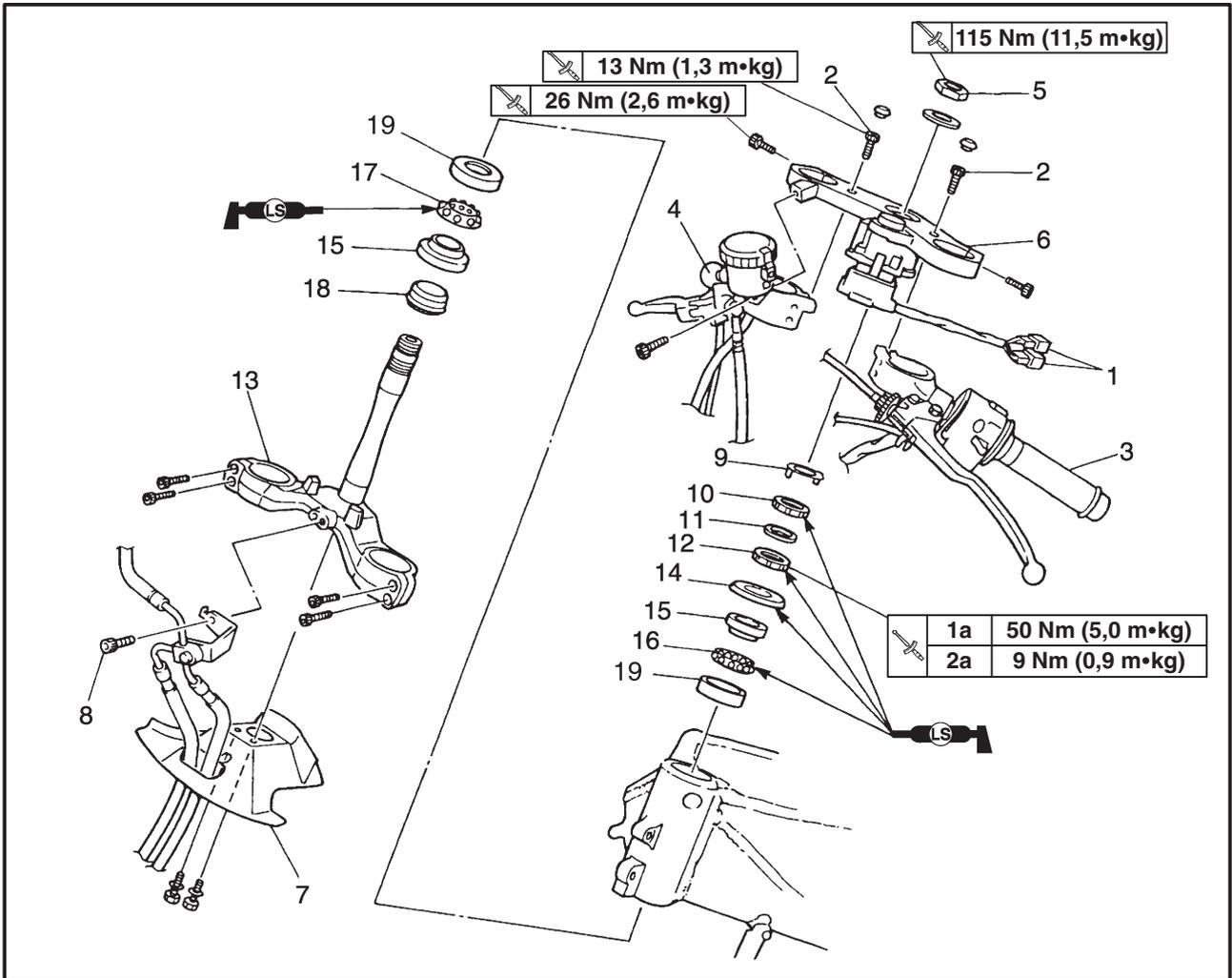
	<b>Juego libre del cable del embrague (en el extremo de la palanca del embrague)</b> <b>10 ~ 15 mm</b>
---	---

- 9. Ajuste:
  - juego libre del cable del acelerador  
Consulte "AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ACELERADOR" en el capítulo 3.

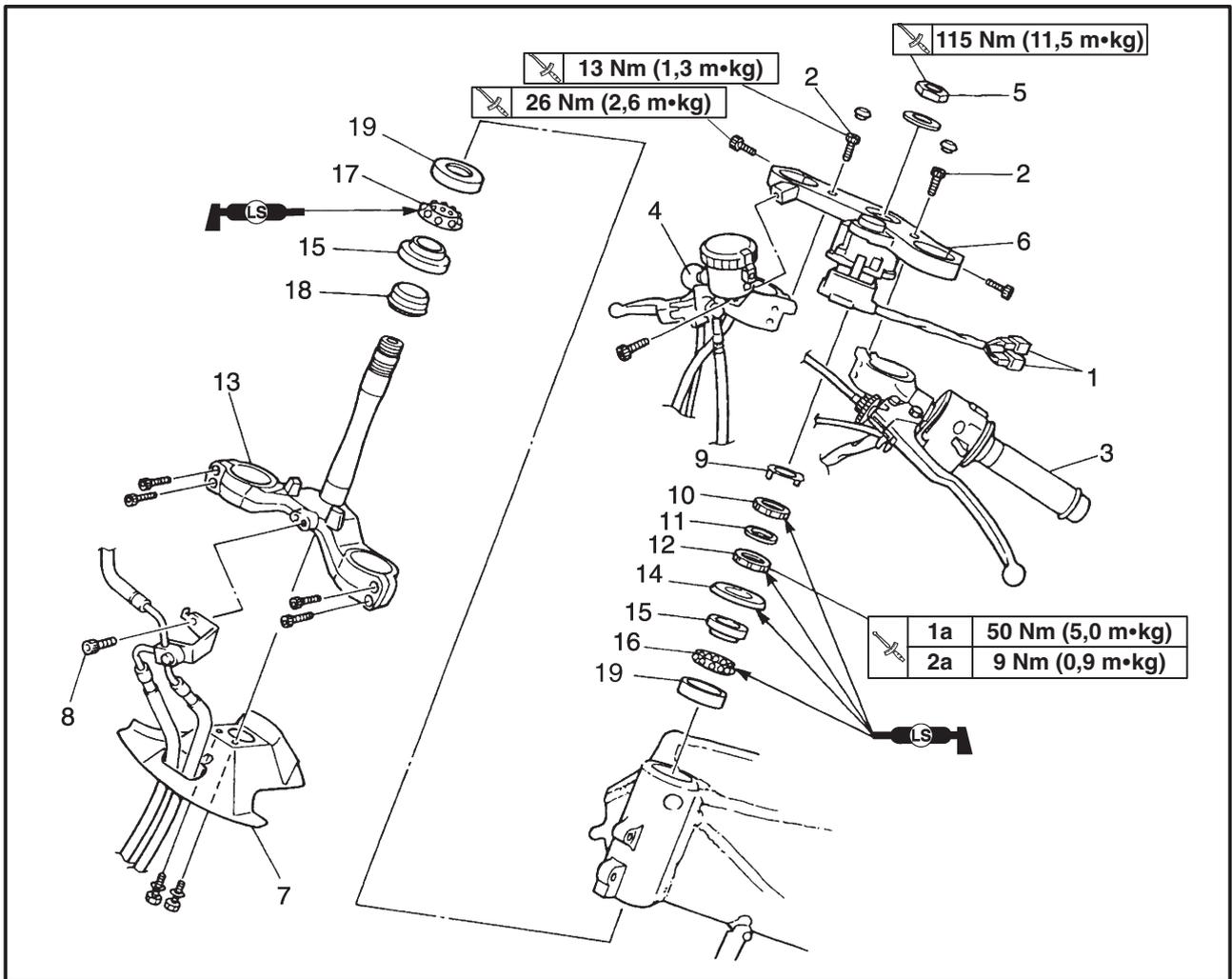
	<b>Juego libre del cable del acelerador (en la pestaña de la empuñadura del acelerador)</b> <b>3 ~ 5 mm</b>
---	--

EAS00676

COLUMNA DE DIRECCIÓN

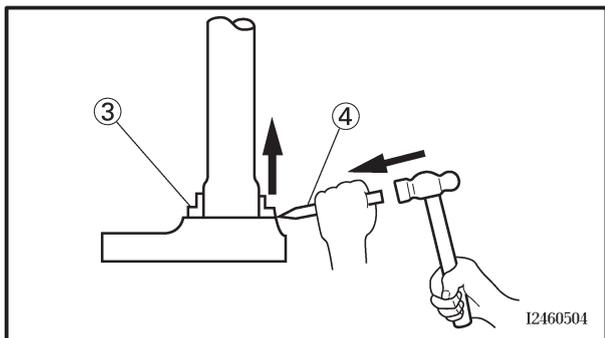


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del soporte inferior</b>		
	Rueda delantera		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCOS DE FRENO".
	Brazos de la horquilla delantera		Consulte "HORQUILLA DELANTERA".
1	Acoplador del interruptor principal	2	Desconecte.
2	Perno del soporte superior	2	
3	Conjunto del lado izquierdo del manillar	1	
4	Conjunto del lado derecho del manillar	1	
5	Tuerca del eje de dirección	1	
6	Soporte superior	1	
7	Panel del soporte inferior	1	
8	Perno del soporte de la manguera de freno	1	
9	Arandela de inmovilización	1	
10	Tuerca de argolla superior	1	
11	Arandela de goma	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
12	Tuerca de argolla inferior	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
13	Soporte inferior	1	
14	Cubierta del cojinete	1	
15	Guía interior del cojinete	2	
16	Cojinete superior	1	
17	Cojinete inferior	1	
18	Junta antipolvo	1	
19	Guía exterior del cojinete	2	





- b. Extraiga la guía del cojinete (3) del soporte inferior con ayuda de un cincel (4) y de un martillo.
- c. Instale una nueva junta de goma y nuevas guías para cojinetes.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

Si la guía del cojinete no está correctamente instalada, el tubo de la columna de dirección podría resultar dañado.

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

- Reemplace siempre los cojinetes y las guías del cojinete en conjunto.
- Siempre que desmonte la columna de dirección, reemplace la junta de goma.



4. Inspeccione:

- soporte superior
- soporte inferior (junto con el eje de dirección)

Si hay dobleces/grietas/daños → Reemplace.

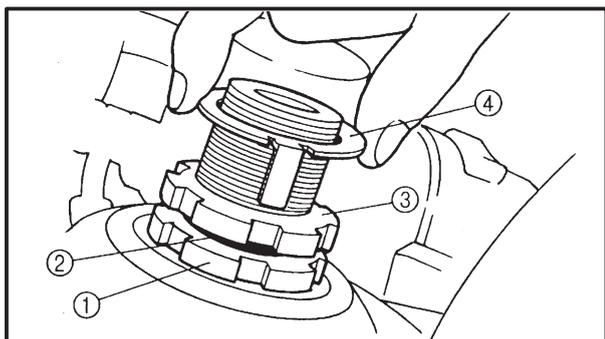
EAS00683

**INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN**

1. Lubrique:

- cojinete superior
- cojinete inferior
- guías de cojinetes

	<p><b>Lubricante recomendado</b>  <b>Grasa lubricante a base de jabón de litio</b></p>
---	--



2. Instale:

- tuerca de argolla inferior (1)
- arandela de goma (2)
- tuerca de argolla superior (3)
- arandela de inmovilización (4)

Consulte "INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN" en el capítulo 3.

3. Instale:

- soporte superior
- tuerca del eje de dirección

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

Apriete temporalmente la tuerca del eje de dirección.

4. Instale:

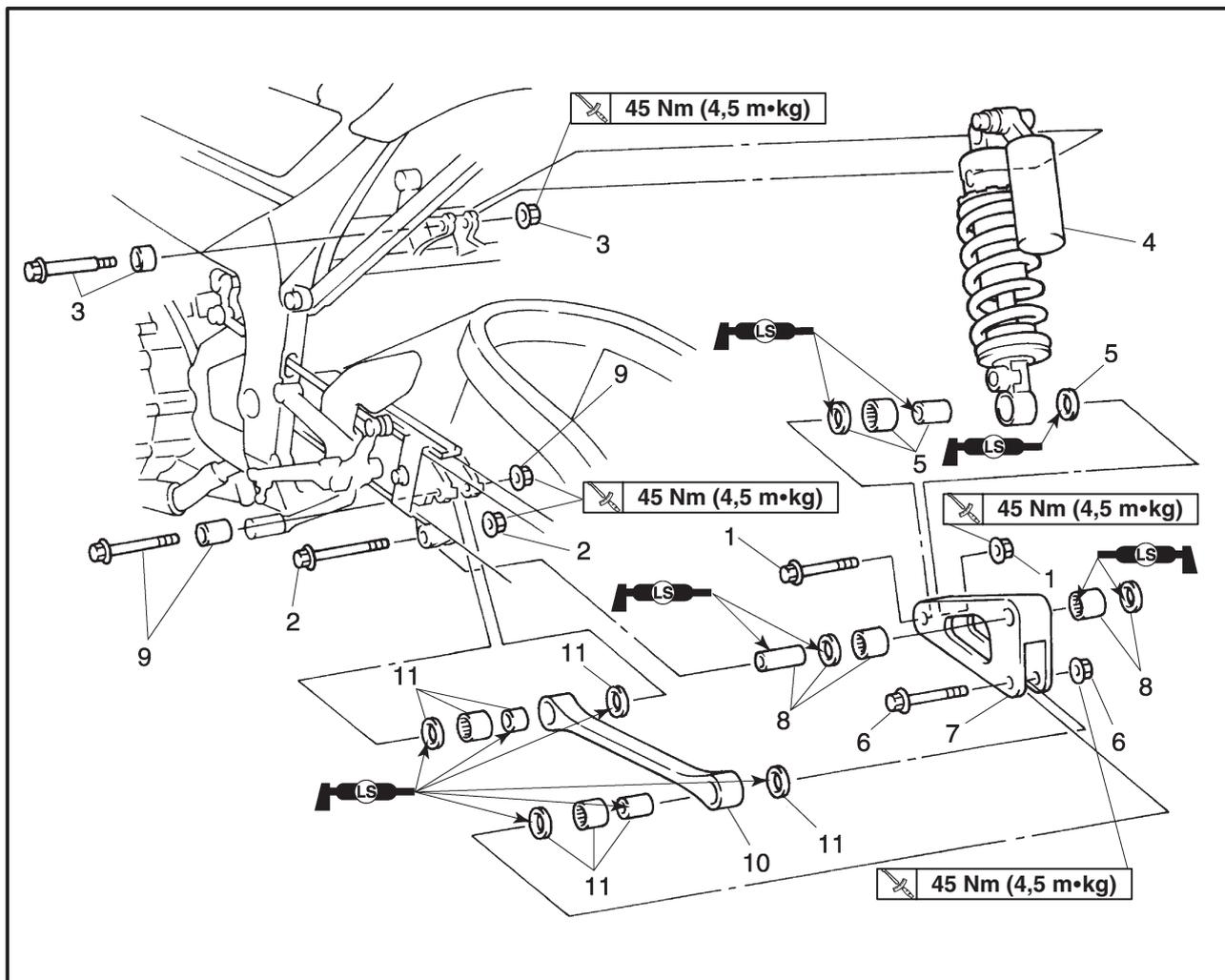
- brazos de la horquilla delantera
- Consulte "INSTALACIÓN DE LOS BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA".

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

Apriete provisionalmente los pernos de presión de los soportes superior e inferior.

EAS00685

CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del conjunto del amortiguador trasero</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Tuerca de autobloqueo/perno	1/1	
2	Tuerca de autobloqueo/perno	1/1	
3	Tuerca de autobloqueo/perno/distanciador	1/1/1	
4	Conjunto del amortiguador trasero	1	
5	Collar/retén de aceite/cojinete	1/2/1	
6	Tuerca de autobloqueo/perno	1/1	
7	Brazo de relé	1	
8	Collar/retén de aceite/cojinete	1/2/2	
9	Tuerca de autobloqueo/perno/collar	1/1/1	
10	Brazo de conexión	1	
11	Collar/retén de aceite/cojinete	2/4/2	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

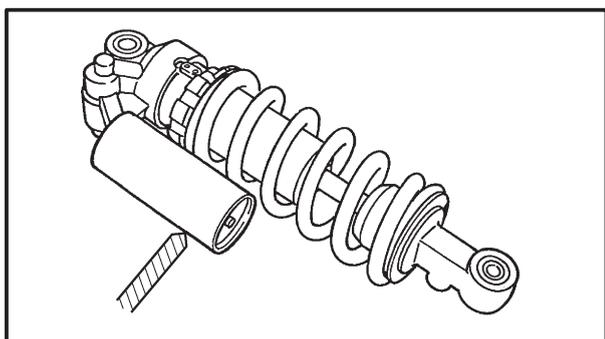
EAS00687

## MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO Y DE LA BOMBONA DE GAS

### **⚠ ADVERTENCIA**

El amortiguador trasero y la bombona de gas contienen gas nitrógeno comprimido. Antes de efectuar manipulaciones, lea atentamente las instrucciones siguientes. El fabricante no puede responsabilizarse de cualquier daño material o herida que pueda resultar del uso inadecuado del amortiguador trasero y de la bombona de gas.

- No toque ni intente abrir el amortiguador trasero ni la bombona de gas.
- No los acerque al fuego ni a cualquier otra fuente de calor intenso. El calor intenso puede provocar una explosión debido a una presión del gas excesiva.
- No los deforme ni los dañe de ninguna manera. Un amortiguador trasero o, en su caso, una bombona de gas defectuosa, pueden afectar a la eficacia de la amortiguación.



EAS00689

## DESECHO DE UN AMORTIGUADOR TRASERO Y BOMBONA DE GAS

Antes de desechar un amortiguador trasero o una bombona de gas, debe reducirse la presión de gas. Para reducir la presión del gas, haga un agujero de 2 ~ 3 mm en la bombona a una distancia de 15 ~ 20 mm del extremo, como se observa en la ilustración.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Lleve siempre gafas protectoras para evitar cualquier daño en los ojos provocado por el gas o por partículas metálicas.



EAS00690

## EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

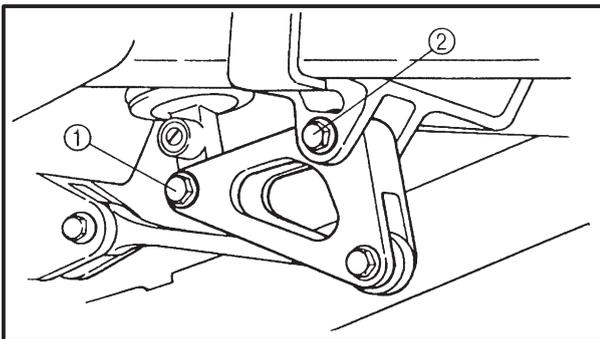
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.**

### **NOTA:**

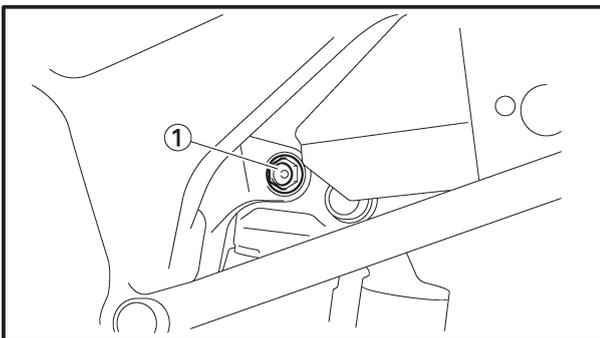
Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.



2. Extraiga:
  - perno inferior del conjunto del amortiguador trasero (1)
  - perno del brazo del relé al brazo oscilante (2)

### **NOTA:**

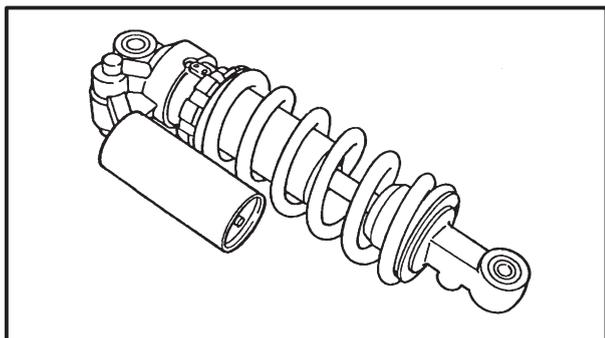
Durante la extracción del perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sujete bien el brazo oscilante para que no se caiga.



3. Extraiga:
  - perno superior del conjunto del amortiguador trasero (1)
  - conjunto del amortiguador trasero

### **NOTA:**

Levante el brazo oscilante y extraiga a continuación el conjunto del amortiguador trasero de entre el brazo oscilante.



EAS00695

## INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

### 1. Inspeccione:

- varilla del amortiguador trasero  
Si hay dobleces/daños → Reemplace el conjunto del amortiguador trasero.
- amortiguador trasero  
Si hay fugas de gas/aceite → Reemplace el conjunto del amortiguador trasero.
- muelle  
Si hay daños/desgaste → Reemplace el conjunto del amortiguador trasero.
- casquillos  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.
- juntas antipolvo  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.
- pernos  
Si hay dobleces/daños/desgaste → Reemplace.

EAS00698

## INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

### 1. Lubrique:

- distanciadores
- cojinetes



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

### 2. Instale:

- conjunto del amortiguador trasero

### NOTA:

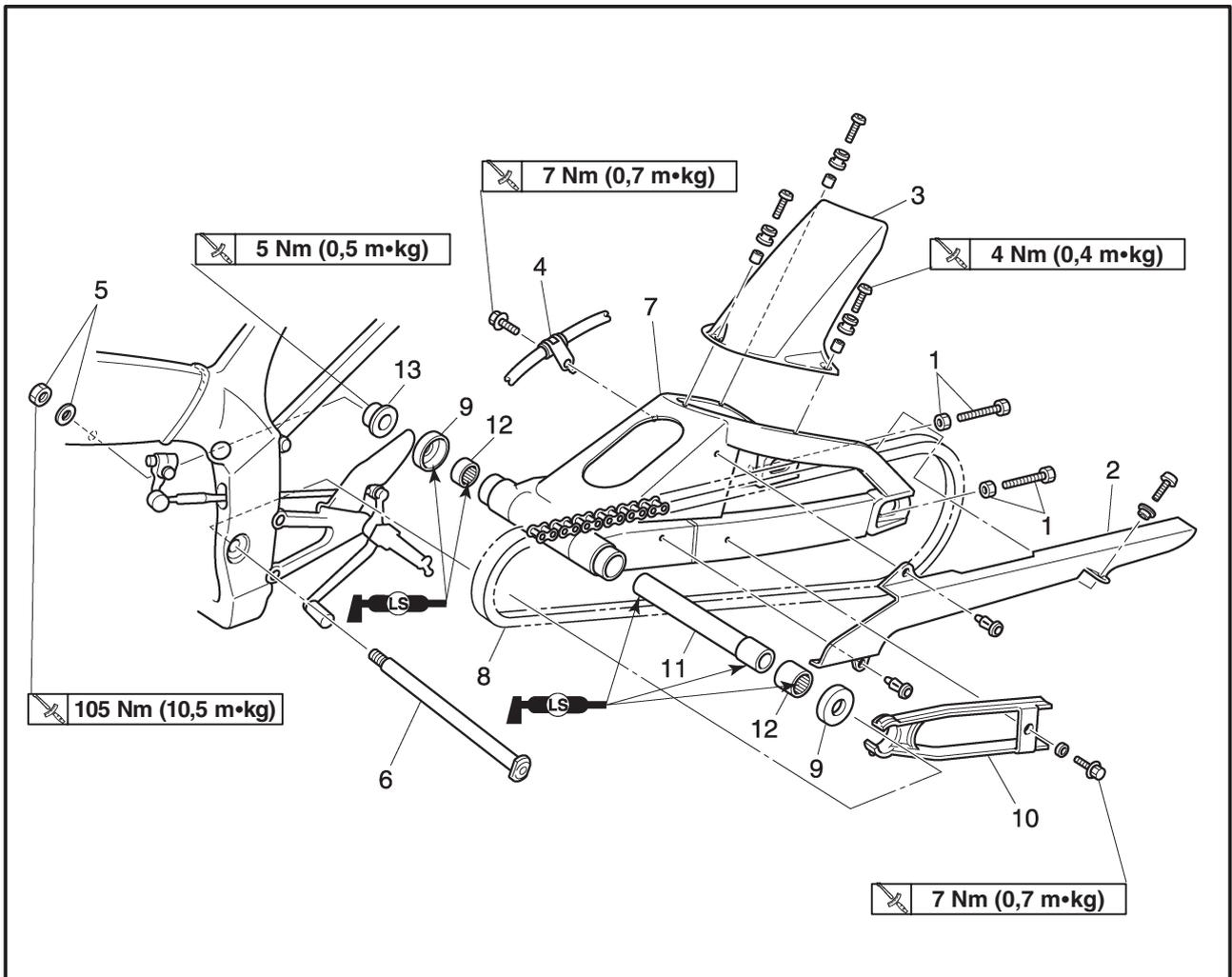
- Cuando instale el conjunto del amortiguador trasero, levante el brazo oscilante.
- Instale el perno delantero del brazo de conexión de la parte derecha.

### 3. Apriete:

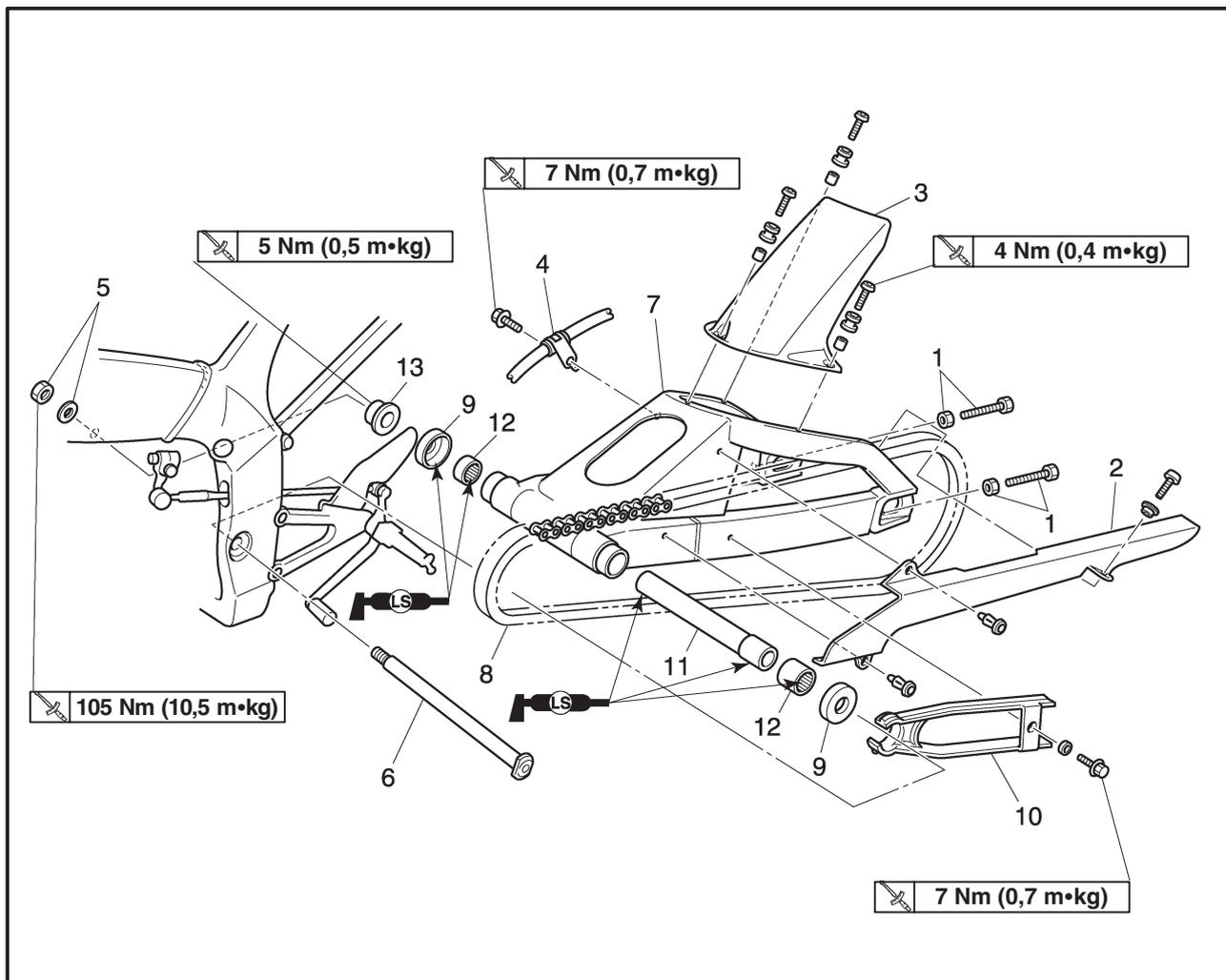
- tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero  **45 Nm (4,5 m•kg)**
- tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero  **45 Nm (4,5 m•kg)**
- tuerca del brazo del relé al brazo oscilante  **45 Nm (4,5 m•kg)**

EAS00700

**BRAZO OSCILANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN**



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del brazo oscilante y la cadena de transmisión</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Rueda trasera		Consulte "RUEDA TRASERA Y DISCO DE FRENO".
	Amortiguador trasero		Consulte "CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO".
	Piñón de transmisión		Consulte "EXTRACCIÓN DEL MOTOR" en el capítulo 5.
1	Perno de ajuste/contratuercas	2/2	
2	Protector de la cadena de transmisión	1	
3	Guardabarros trasero	1	
4	Soporte de la manguera del freno	1	
5	Tuerca/arandela del eje de giro	1/1	
6	Eje de giro	1	
7	Brazo oscilante	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
8	Cadena de transmisión	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
9	Cubierta antipolvo	2	
10	Guía de la cadena de transmisión	1	
11	Distanciador	1	
12	Cojinete	2	
13	Perno de ajuste del eje de giro	1	

EAS00703

## EXTRACCIÓN DEL BRAZO OSCILANTE

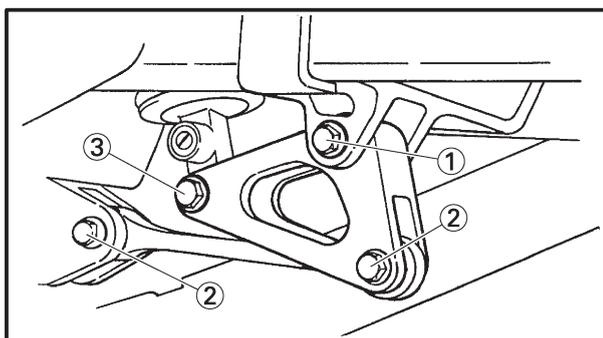
1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

### ⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.

### NOTA:

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.

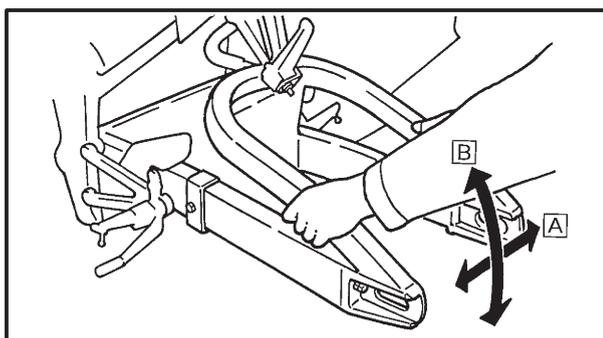


2. Extraiga:

- perno del brazo del relé al brazo oscilante (1)
- perno del brazo de conexión (2)
- perno inferior del conjunto del amortiguador trasero (3)

### NOTA:

Cuando extraiga el perno inferior del conjunto del amortiguador trasero, sujete bien el brazo oscilante para que no se caiga.



3. Mida:

- juego lateral del brazo oscilante
- movimiento vertical del brazo oscilante

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

	<b>Tuerca del eje de giro</b> <b>105 Nm (10,5 m•kg)</b>
---	--

- b. Mida el juego lateral del brazo oscilante **A** moviendo éste de lado a lado.
- c. Si el juego lateral del brazo oscilante está fuera de los valores especificados, revise los distanciadores, los cojinetes, las arandelas y las cubiertas antipolvo.

	<b>Juego lateral del brazo oscilante</b> <b>(en el extremo del brazo oscilante)</b> <b>1,0 mm</b>
---	---

- d. Compruebe el movimiento vertical del brazo oscilante **B** de arriba a abajo.  
Si observa que el movimiento no es suave o si hay un cierto agarrotamiento, inspeccione los distanciadores, los cojinetes, las arandelas y las cubiertas antipolvo.



EAS00704

## EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Coloque la motocicleta sobre una superficie nivelada.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente la motocicleta para que no se caiga.**

### **NOTA:**

Coloque la motocicleta en un soporte adecuado con la rueda trasera elevada del suelo.

2. Extraiga:
  - cadena de transmisión  
(con el cortador de la cadena de transmisión)

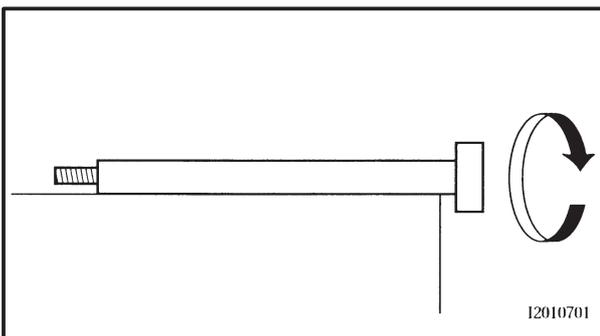
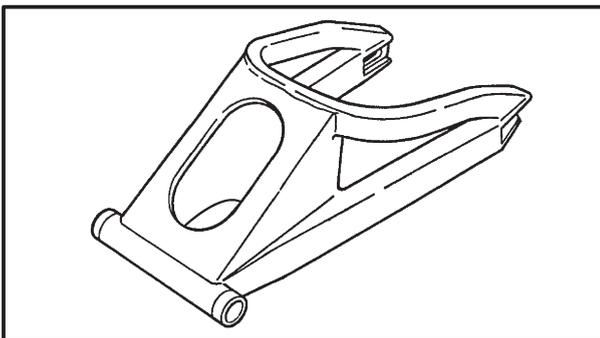


**Cortador de la cadena de transmisión**

**90890-01286**

### **NOTA:**

Corte la cadena de transmisión solamente si ésta o el brazo oscilante han de ser reemplazados.



EAS00707

## INSPECCIÓN DEL BRAZO OSCILANTE

1. Inspeccione:
  - brazo oscilante  
Si hay dobleces/grietas/daños → Reemplace.

2. Inspeccione:
  - eje de giro  
Gire el eje de giro sobre una superficie plana.  
Si hay dobleces → Reemplace.

### **⚠ ADVERTENCIA**

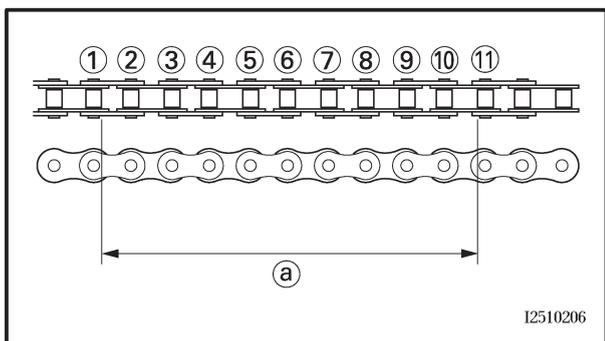
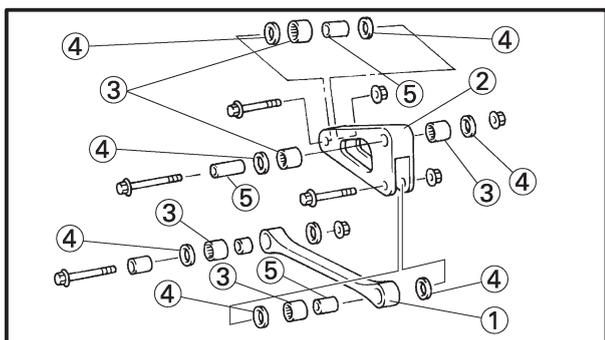
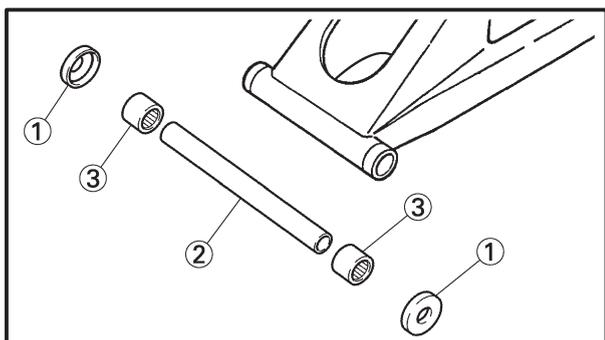
**No intente enderezar un eje de giro doblado.**


**3. Lave:**

- eje de giro
- cubiertas antipolvo
- distanciador
- arandelas
- cojinetes



**Disolvente de limpieza  
recomendado  
Queroseno**



12510206

**4. Inspeccione:**

- cubiertas antipolvo ①
- distanciador ②
- Si hay daños/desgaste → Reemplace.
- cojinetes ③
- Si hay daños/picaduras → Reemplace.

**5. Inspeccione:**

- brazos de conexión ①
- brazo de relé ②
- Si hay daños/desgaste → Reemplace.

**6. Inspeccione:**

- cojinetes ③
- retenes de aceite ④
- Si hay daños/picaduras → Reemplace.

**7. Inspeccione:**

- collares ⑤
- Si hay daños/arañazos → Reemplace.

EAS00709

## INSPECCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

**1. Mida:**

- sección de diez eslabones (a) de la cadena de transmisión
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la cadena de transmisión.

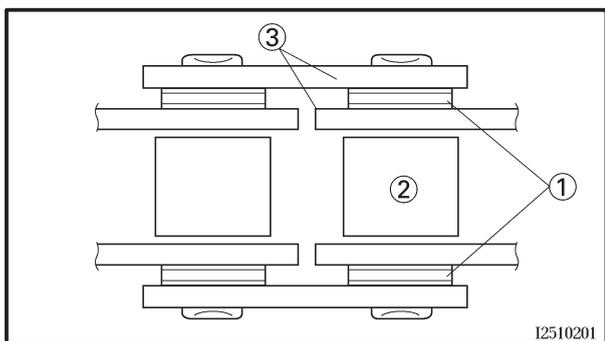
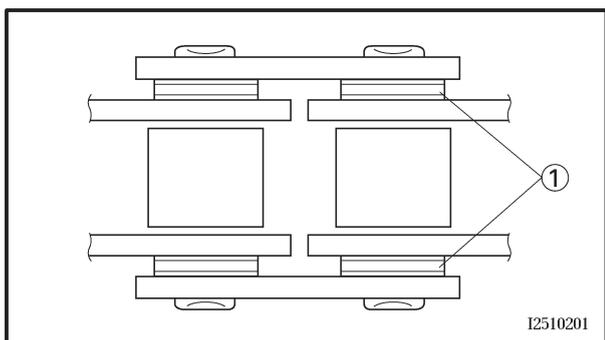
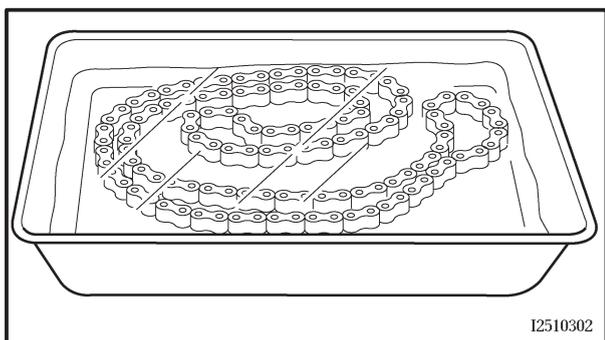
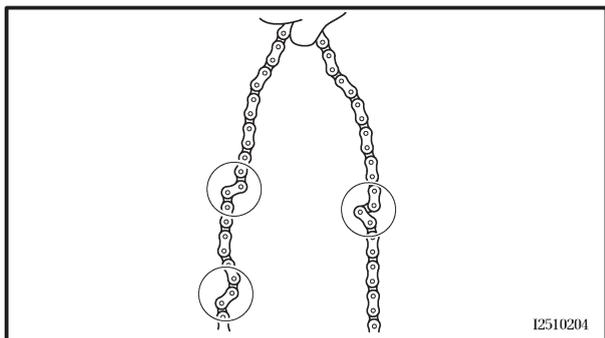


**Límite de la sección de la cadena  
de transmisión de diez eslabones  
(máximo)  
150,1 mm**

**NOTA:**

- Cuando mida la sección de diez eslabones, empuje la cadena de transmisión hacia abajo para aumentar su tensión.
- Mida la longitud entre los rodillos de la cadena de transmisión ① y ①①, como se observa en la ilustración.
- Realice esta medición en dos o tres puntos diferentes.

## BRAZO OSCILANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN



### 2. Inspeccione:

- cadena de transmisión  
Si hay rigidez → Limpie y lubrique o reemplace.

### 3. Limpie:

- cadena de transmisión



- Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
- Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine todo resto de suciedad.
- Saque la cadena de transmisión del queroseno y límpiela completamente.

### ATENCIÓN:

La cadena de transmisión de esta motocicleta tiene pequeñas juntas tóricas de goma ① entre las placas laterales. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, algunos disolventes (bencina, p. ej.) ni tampoco cepillos duros para limpiar la cadena de transmisión. El agua o el aire a alta presión podrían introducir la suciedad en las partes internas de la cadena de transmisión, mientras que los disolventes, por su parte, deteriorarían las juntas tóricas. También los cepillos demasiado duros pueden dañar las juntas tóricas. Por consiguiente, utilice sólo queroseno para la limpieza de la cadena de transmisión. No empape la cadena de transmisión con el queroseno más de diez minutos. El queroseno dañará la junta tórica.



### 4. Inspeccione:

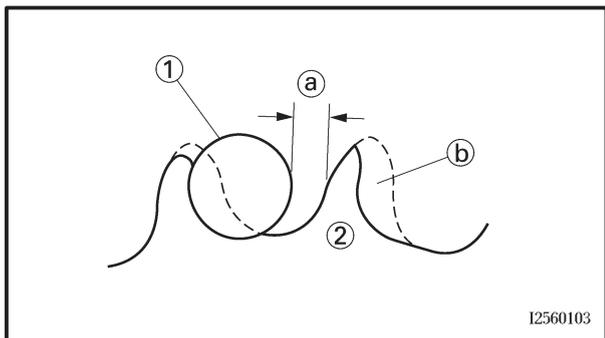
- juntas tóricas ①  
Si hay daños → Reemplace la cadena de transmisión.
- rodillos de la cadena de transmisión ②  
Si hay daños/desgaste → Reemplace la cadena de transmisión.
- placas laterales de la cadena de transmisión ③  
Si hay daños/desgaste → Reemplace la cadena de transmisión.  
Si hay grietas → Reemplace la cadena de transmisión y asegúrese de que el tubo de aireación de la batería está correctamente encaminado desde la cadena de transmisión y por debajo del brazo oscilante.

### 5. Lubrique:

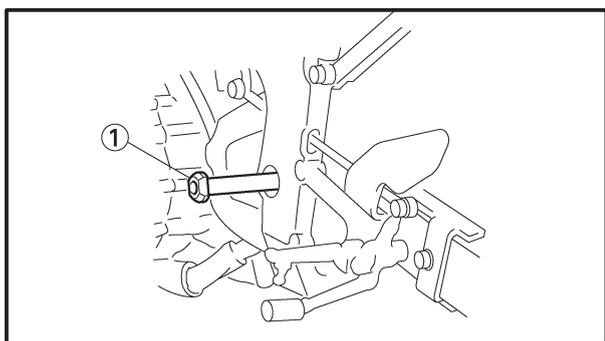
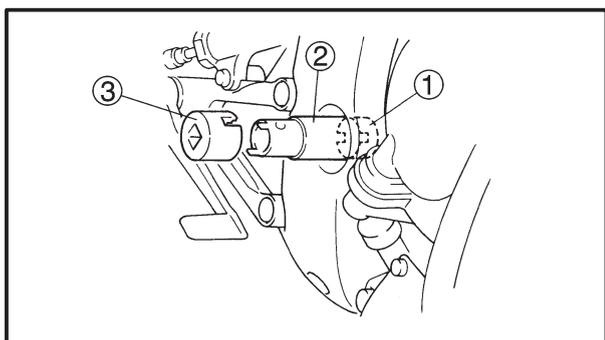
- cadena de transmisión



**Lubricante recomendado**  
Aceite de motor o lubricante de cadenas adecuados para cadenas con juntas tóricas



12560103



## 6. Inspeccione:

- piñón de transmisión
- piñón de la rueda trasera

Si hay más de 1/4 de diente de (a) desgaste → Reemplace los piñones de la cadena de transmisión en conjunto.

Si hay dientes doblados → Reemplace los piñones de la cadena de transmisión en conjunto.

(b) Correcto

① Rodillo de la cadena de transmisión

② Piñón de la cadena de transmisión

EAS00711

## INSTALACIÓN DEL BRAZO OSCILANTE

### 1. Lubrique:

- cojinetes
- distanciadores
- cubiertas antipolvo
- perno de ajuste del eje de giro ①
- eje de giro

### NOTA:

Apriete el perno de ajuste del eje de giro al par especificado con una llave de eje de giro ② y un adaptador ③.



**Llave de eje de giro:**

**90890-01471**

**Adaptador de llave de eje de giro**

**90890-01476**



**Perno de ajuste del eje de giro**

**5 Nm (0,5 m•kg)**

### 2. Instale:

- brazo de relé
- brazos de conexión

 **45 Nm (4,5 m•kg)**

 **45 Nm (4,5 m•kg)**

### NOTA:

Instale el perno delantero del brazo de conexión ① de la parte izquierda.

### 3. Instale:

- conjunto del amortiguador trasero
- rueda trasera

Consulte "INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO" e "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA".

### 4. Ajuste:

- tensión de la cadena de transmisión

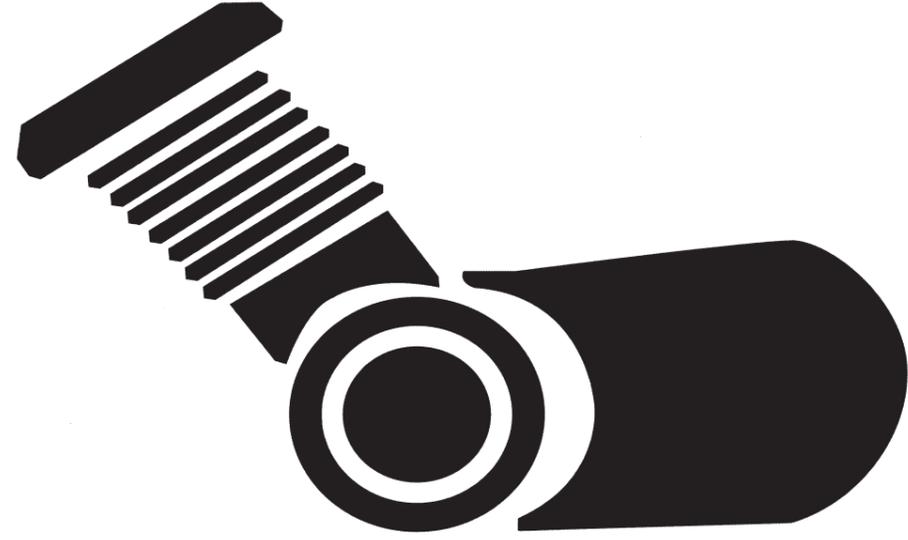
Consulte "AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el capítulo 3.



**Tensión de la cadena de transmisión**

**40 ~ 50 mm**





**ENG**

**5**



---

## CAPÍTULO 5

### REVISIÓN GENERAL DEL MOTOR

<b>MOTOR</b> .....	5-1
PIÑÓN DE TRANSMISIÓN .....	5-1
TUBO DE ESCAPE .....	5-2
CABLES Y MANGUERAS .....	5-4
MOTOR .....	5-6
INSTALACIÓN DEL MOTOR .....	5-7
<b>ÁRBOL DE LEVAS</b> .....	5-8
CUBIERTAS DE LA CULATA .....	5-8
ÁRBOLES DE LEVAS .....	5-9
EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS .....	5-11
INSPECCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS .....	5-12
INSPECCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN, LOS PIÑONES DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-14
INSPECCIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-15
INSTALACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS .....	5-15
<b>CULATA</b> .....	5-19
EXTRACCIÓN DE LA CULATA .....	5-20
INSPECCIÓN DE LA CULATA .....	5-20
INSTALACIÓN DE LA CULATA .....	5-21
<b>VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA</b> .....	5-22
EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS .....	5-24
INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA .....	5-25
INSPECCIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA .....	5-27
INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA .....	5-28
INSPECCIÓN DE LOS EMPUJADORES DE VÁLVULA .....	5-29
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS .....	5-29
<b>GENERADOR</b> .....	5-32
EXTRACCIÓN DEL GENERADOR .....	5-33
INSTALACIÓN DEL GENERADOR .....	5-33
<b>BOBINA CAPTADORA</b> .....	5-36
EXTRACCIÓN DEL ROTOR DE LA BOBINA CAPTADORA .....	5-38
INSTALACIÓN DEL ROTOR DE LA BOBINA CAPTADORA .....	5-38



<b>EMBRAGUE</b> .....	5-40
CUBIERTA DEL EMBRAGUE .....	5-40
EJE DE LA PALANCA .....	5-41
EMBRAGUE .....	5-42
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE .....	5-44
INSPECCIÓN DE LAS PLACAS DE ROZAMIENTO .....	5-44
INSPECCIÓN DE LOS PLATOS DEL EMBRAGUE .....	5-45
INSPECCIÓN DEL CÁRTER DEL EMBRAGUE .....	5-45
INSPECCIÓN DEL CUBO DEL EMBRAGUE .....	5-45
INSPECCIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN .....	5-46
INSPECCIÓN DEL EJE DE LA PALANCA Y DEL VARILLAJE .....	5-46
INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-46
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE .....	5-47
<b>EJE DE CAMBIO</b> .....	5-49
EJE DE CAMBIO Y PALANCA DE TOPE .....	5-49
INSPECCIÓN DEL EJE DE CAMBIO .....	5-50
INSPECCIÓN DE LA PALANCA DE TOPE .....	5-50
INSTALACIÓN DEL EJE DE CAMBIO .....	5-50
<b>CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE</b> .....	5-51
BOMBA DE ACEITE .....	5-53
EXTRACCIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE .....	5-54
INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-54
INSPECCIÓN DE LA VÁLVULA DE DESCARGA .....	5-55
INSPECCIÓN DE LOS TUBOS DE SUMINISTRO DE ACEITE .....	5-55
INSPECCIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE .....	5-55
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-56
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-56
INSTALACIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE .....	5-57
INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE .....	5-57
<b>CÁRTER</b> .....	5-58
DESMONTAJE DEL CÁRTER .....	5-60
INSPECCIÓN DEL CÁRTER .....	5-61
INSPECCIÓN DE LOS COJINETES Y LOS SELLOS DE ACEITE .....	5-61
INSPECCIÓN DE LOS PIÑONES Y DE LAS CADENAS .....	5-61
MONTAJE DEL CÁRTER .....	5-62
<b>BIELAS Y PISTONES</b> .....	5-64
EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y PISTONES .....	5-65
EXTRACCIÓN DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL .....	5-66
INSPECCIÓN DE LOS CILINDROS Y LOS PISTONES .....	5-66
INSPECCIÓN DE LOS SEGMENTOS DEL PISTÓN .....	5-68
INSPECCIÓN DE LOS BULONES .....	5-69



---

INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DE CABEZA DE BIELA .....	5-69
INSTALACIÓN DE LA BIELA Y EL PISTÓN .....	5-72
<b>CIGÜEÑAL</b> .....	5-76
INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL .....	5-77
INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL MUÑÓN DEL CIGÜEÑAL .....	5-77
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL .....	5-80
<b>TRANSMISIÓN</b> .....	5-81
DESMONTAJE DE LA TRANSMISIÓN .....	5-87
INSPECCIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO .....	5-87
INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE SELECCIÓN .....	5-88
INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....	5-88
INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....	5-89

---

**ENG**

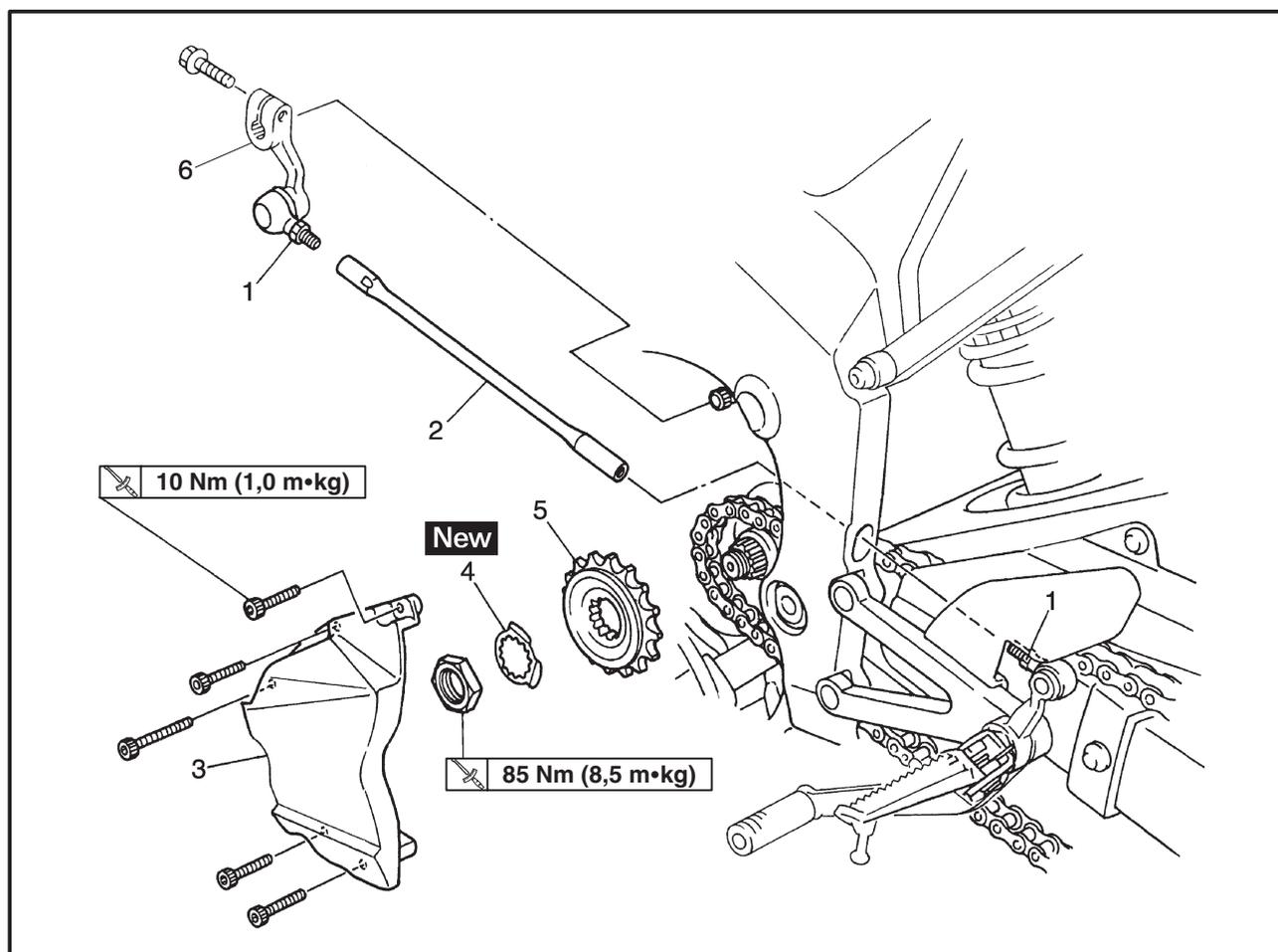




EAS00188

## REVISIÓN GENERAL DEL MOTOR

### MOTOR PIÑÓN DE TRANSMISIÓN

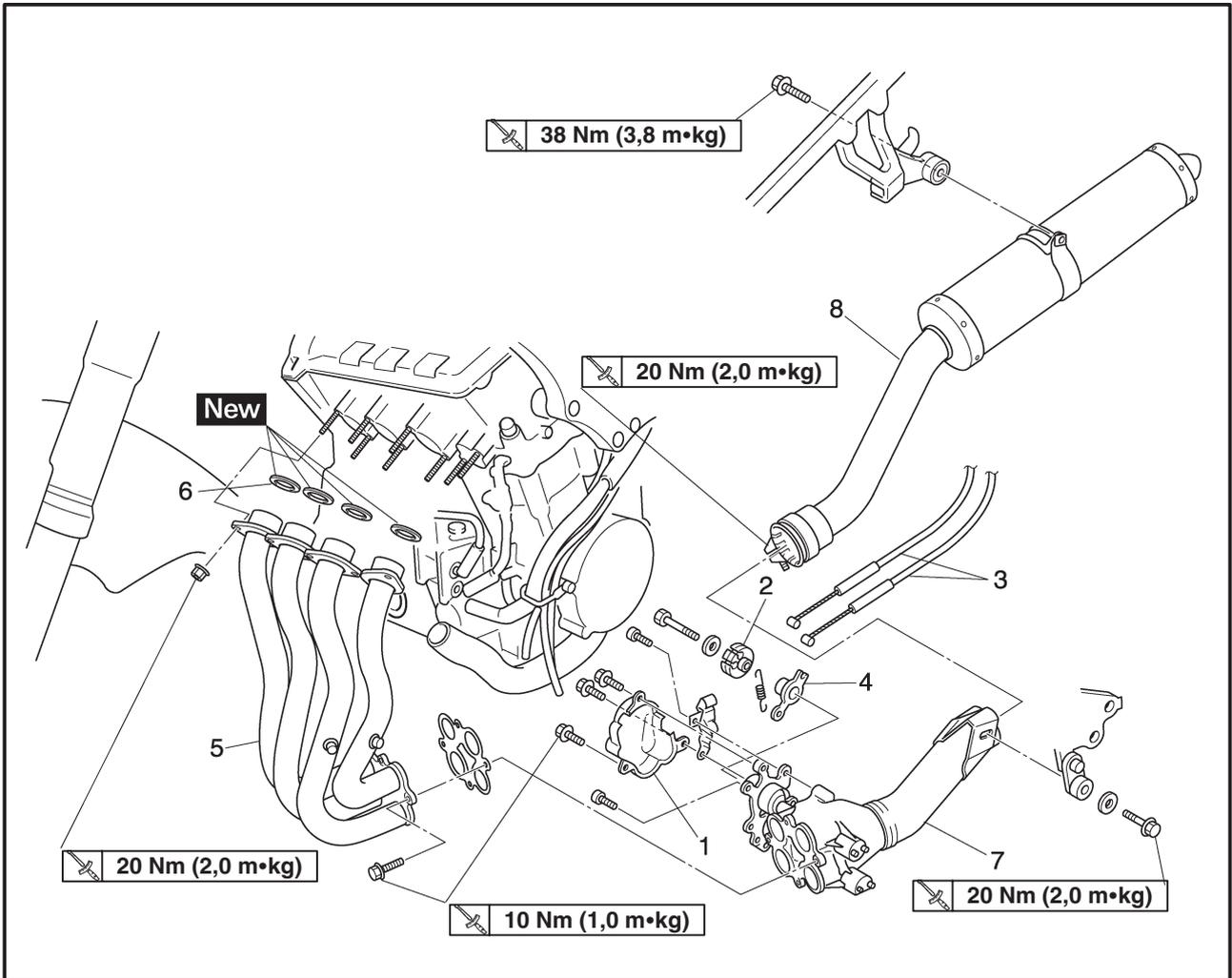


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del piñón de transmisión</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Contratuerca	2	
2	Varilla de selección	1	
3	Cubierta del piñón de transmisión	1	
4	Arandela de inmovilización	1	
5	Piñón de transmisión	1	
6	Brazo de selección	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

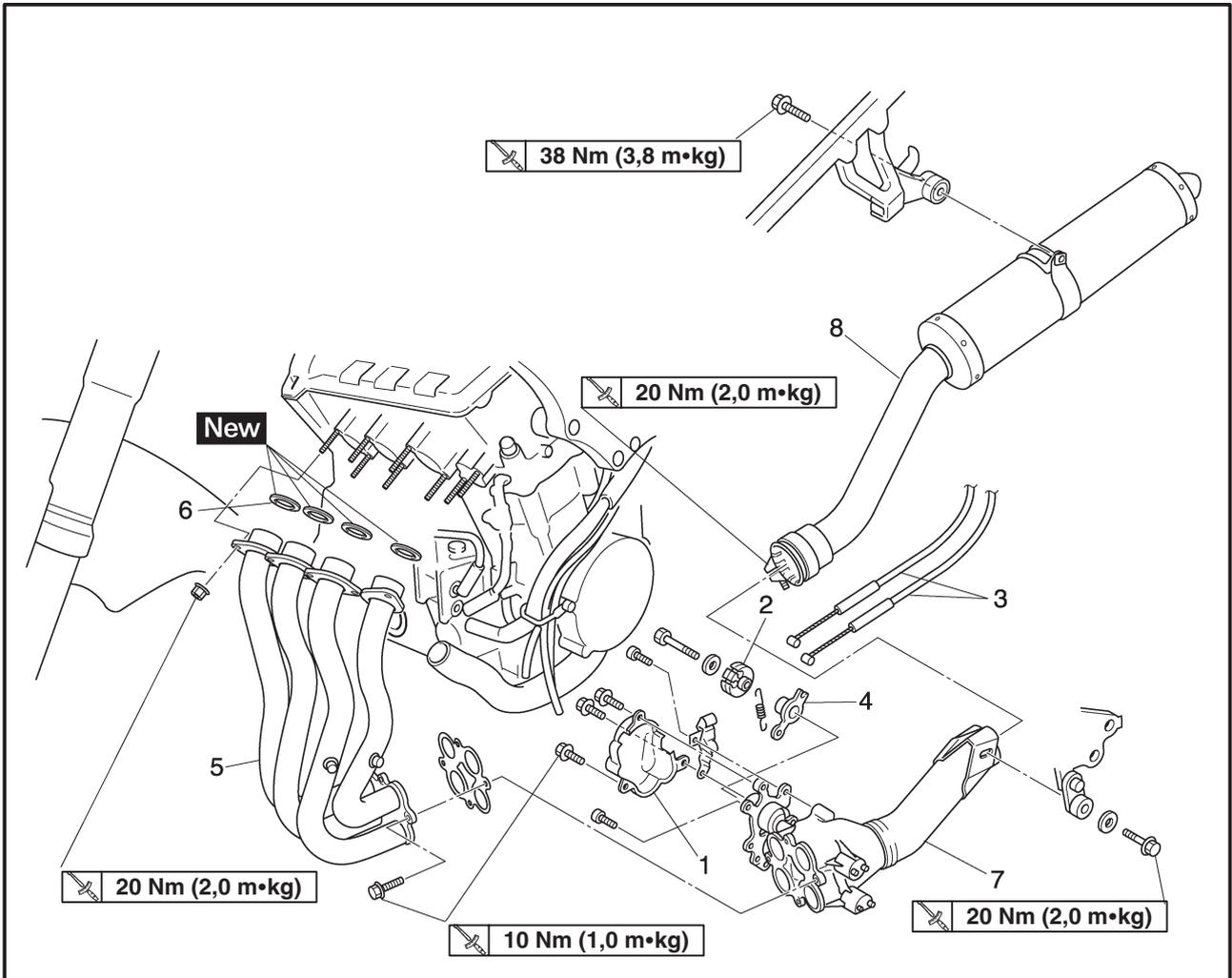


EAS00189

**TUBO DE ESCAPE**



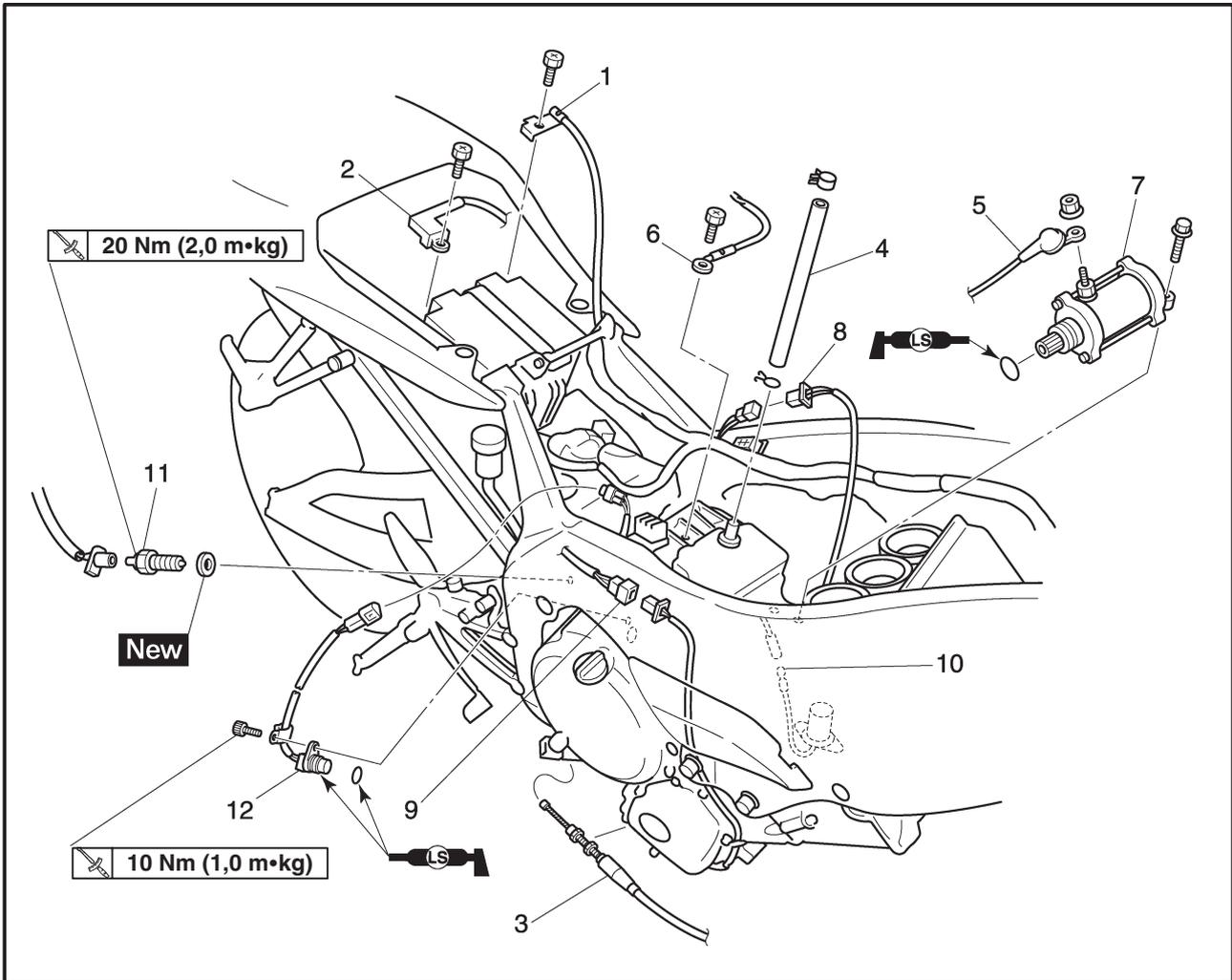
Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del tubo de escape</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Asiento del motorista y depósito de combustible		Consulte "ASIENTOS" y "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.
	Carenaje inferior y carenajes laterales		Consulte "CARENAJES" en el capítulo 3.
	Refrigerante		Vacíe. Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el el capítulo 3.
	Conjunto del radiador		Consulte "RADIADOR" en el capítulo 6.
1	Cubierta de polea de válvula EXUP	1	
2	Polea de válvula EXUP	1	
3	Cable EXUP	2	
4	Articulación de válvula EXUP	1	
5	Conjunto de tubo de escape	1	
6	Junta del tubo de escape	4	



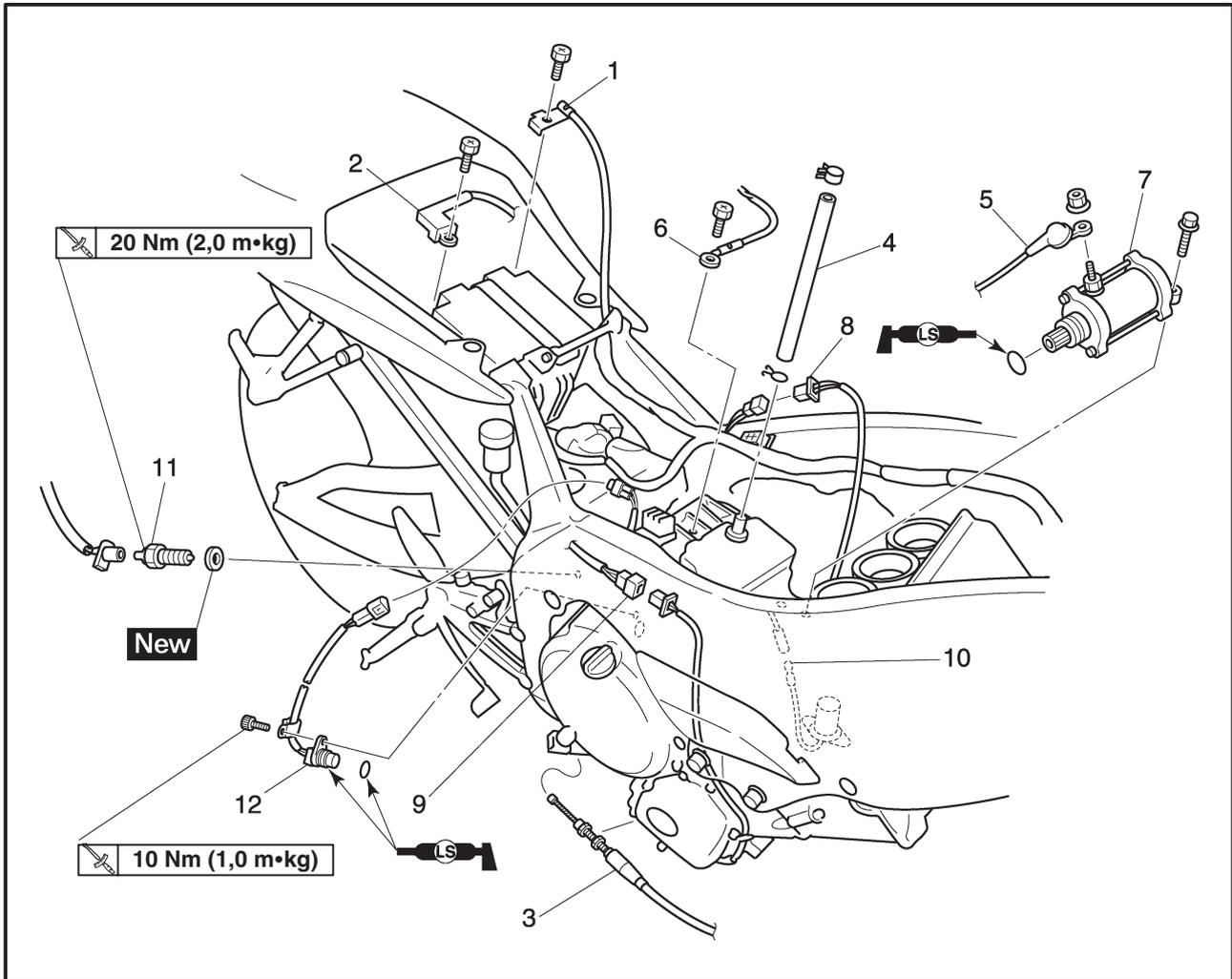
Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
7	Tubo de válvula de escape	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
8	Silenciador	1	



CABLES Y MANGUERAS



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desconexión de cables y mangueras</b>		Desconecte las piezas en el orden indicado.
	Carcasa del filtro de aire		Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3.
	Conjunto del cuerpo del acelerador		Consulte "CUERPOS DEL ACELERADOR" en el capítulo 7.
	Aceite del motor y cartucho de filtro del aceite		Vacíe. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.
	Conjunto de refrigerador del aceite y termostato		Consulte "REFRIGERADOR DEL ACEITE" y "CONJUNTO DEL TERMOSTATO" en el capítulo 6.
1	Cable negativo de la batería	1	<b>ATENCIÓN:</b> _____ <b>Desconecte primero el cable negativo y después el positivo.</b> _____
2	Cable positivo de la batería	1	

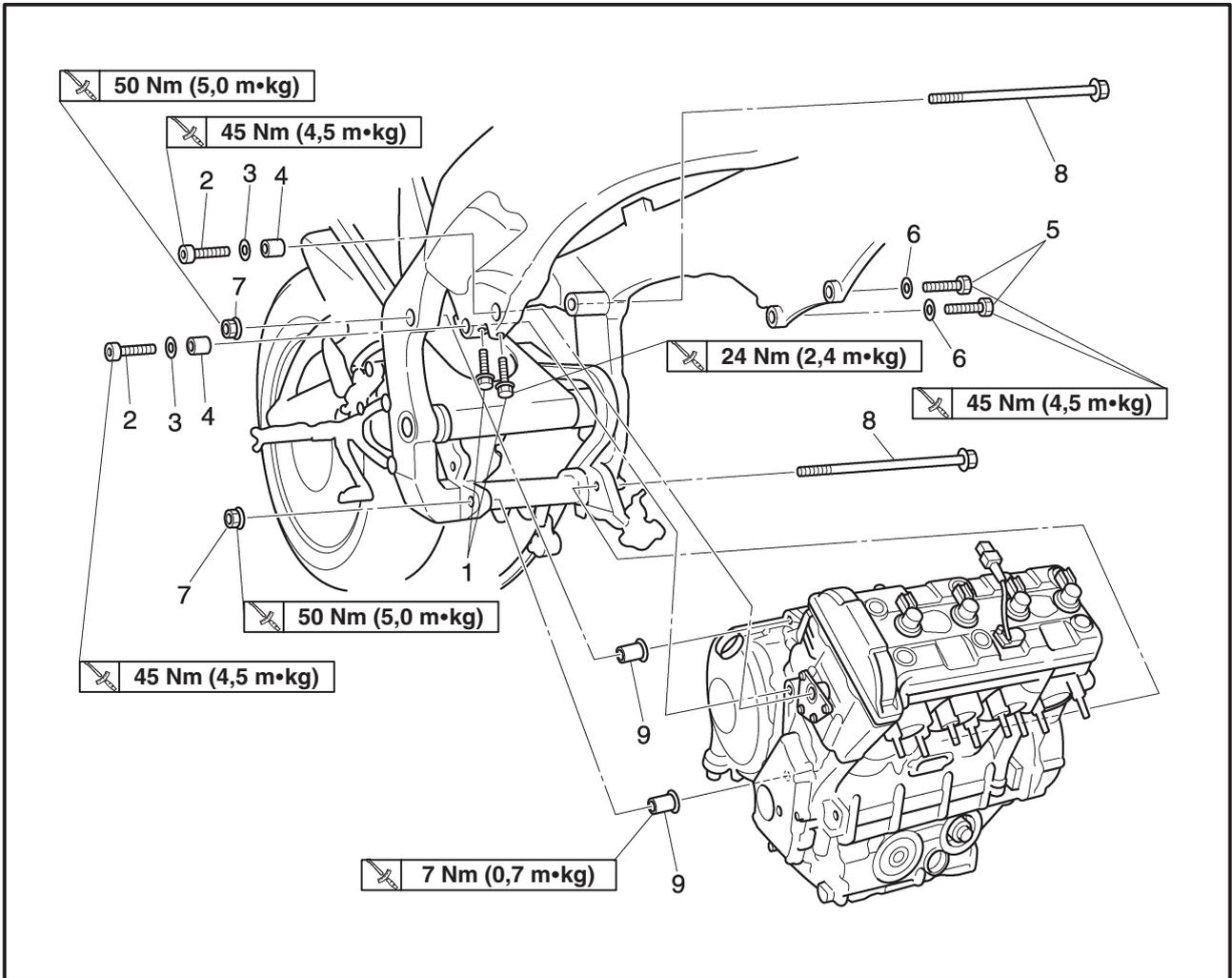


Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
3	Cable del embrague	1	
4	Manguera de aireación del cárter	1	
5	Conductor del motor de arranque	1	Desconecte.
6	Cable de tierra	1	Desconecte.
7	Motor de arranque	1	
8	Acoplador del conjunto de bobina del estator	1	Desconecte.
9	Acoplador de la bobina captadora	1	Desconecte.
10	Conector del interruptor de nivel de aceite	1	Desconecte.
11	Interruptor de punto muerto	1	
12	Sensor de velocidad	1	
			Para conectar, invierta el proceso de desconexión.

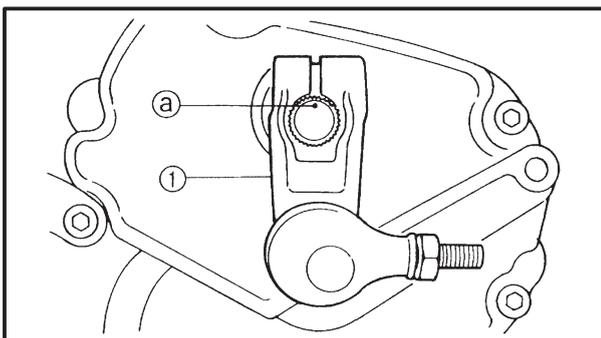
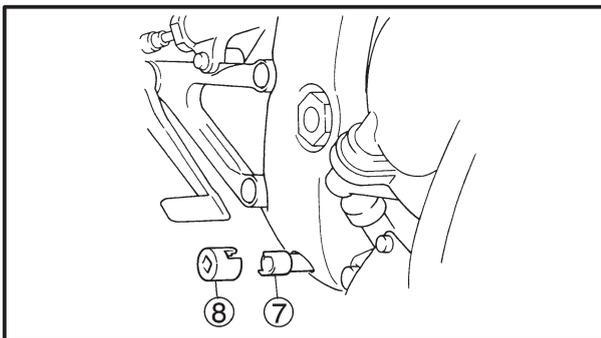
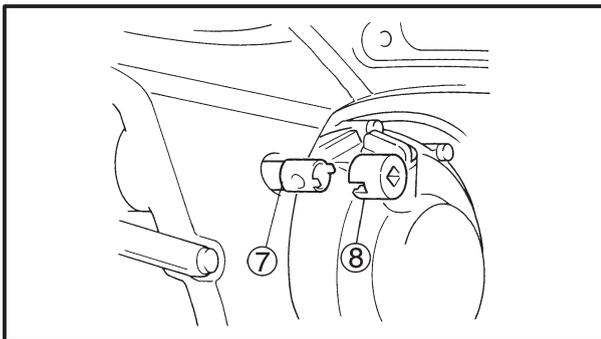
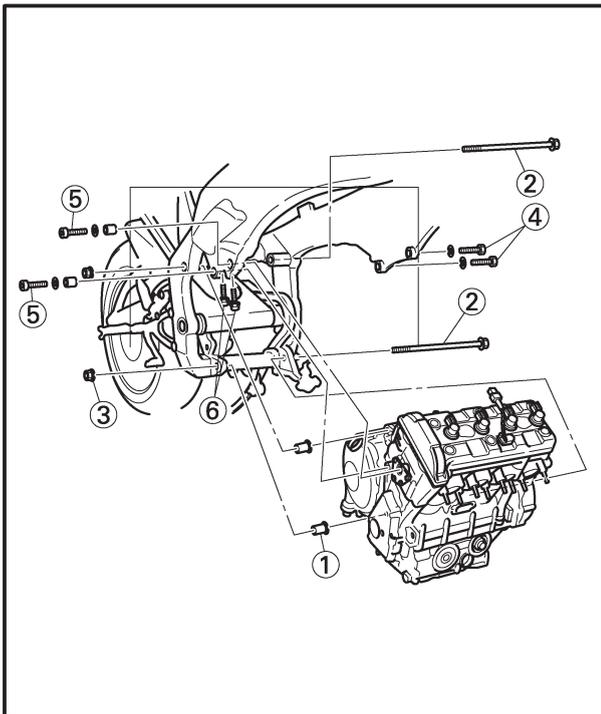


EAS00191

MOTOR



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del motor</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado. <b>NOTA:</b> Coloque un soporte apropiado bajo el bastidor y el motor.
1	Perno de presión	2	Afloje.
2	Perno de fijación delantero derecho	1	
3	Arandela	1	
4	Distanciador	1	
5	Perno de fijación delantero izquierdo	2	
6	Arandela	2	
7	Tuerca de cierre automático	2	
8	Perno de fijación trasero	2	
9	Perno de ajuste de fijación del motor	2	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00192

**INSTALACIÓN DEL MOTOR**

1. Instale:

- pernos de ajuste de fijación del motor ①
- pernos de fijación traseros ②
- tuercas de cierre automático ③
- perno de fijación delantero izquierdo ④
- perno de fijación delantero derecho ⑤
- perno de presión ⑥

**NOTA:**

- Lubrique las roscas del perno de fijación trasero con grasa lubricante a base de jabón de litio.
- No apriete los pernos completamente.

**NOTA:**

Utilice la llave de eje de giro ⑦ y su adaptador ⑧ para apretar el perno de ajuste de fijación del motor.



**Llave de eje de giro**  
90890-01471

**Adaptador de la llave de eje de giro**  
90890-01476

2. Apriete los pernos en el orden siguiente.



**Perno de ajuste de fijación del motor ①**

**7 Nm (0,7 m•kg)**

**Tuerca de cierre automático ③**

**50 Nm (5,5 m•kg)**

**Perno de fijación delantero izquierdo ④**

**45 Nm (4,5 m•kg)**

**Perno de fijación delantero derecho ⑤**

**45 Nm (4,5 m•kg)**

**Perno de presión ⑥**

**24 Nm (2,4 m•kg)**

3. Instale:

- brazo de selección ① **10 Nm (1,0 m•kg)**

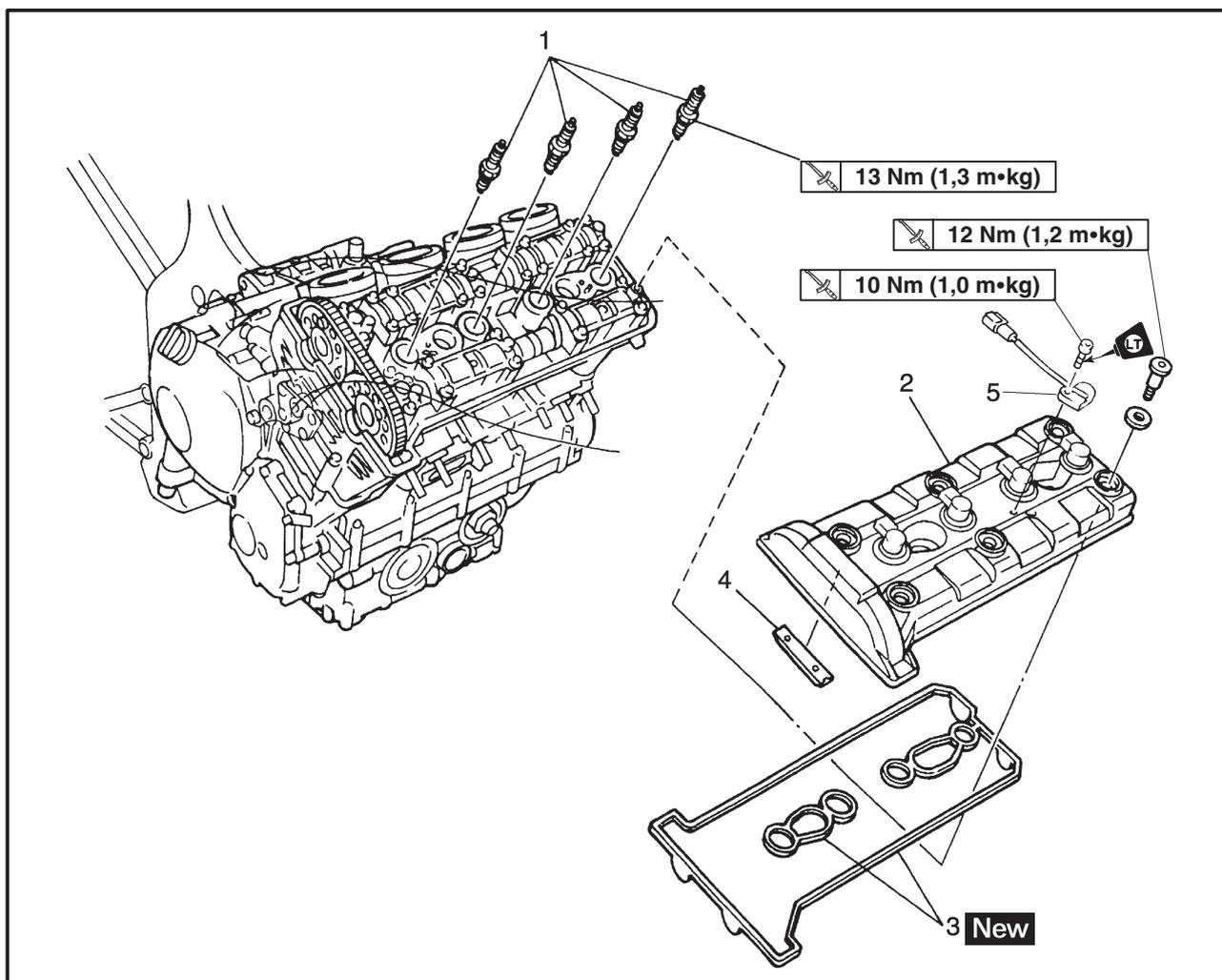
**NOTA:**

- Alinee la referencia de perforación (a) del eje de cambio con la ranura del brazo de selección.
- Alinee el borde inferior del pedal de cambio con la marca en el soporte de bastidor a brazo de selección.



EAS00194

ÁRBOL DE LEVAS  
CUBIERTAS DE LA CULATA

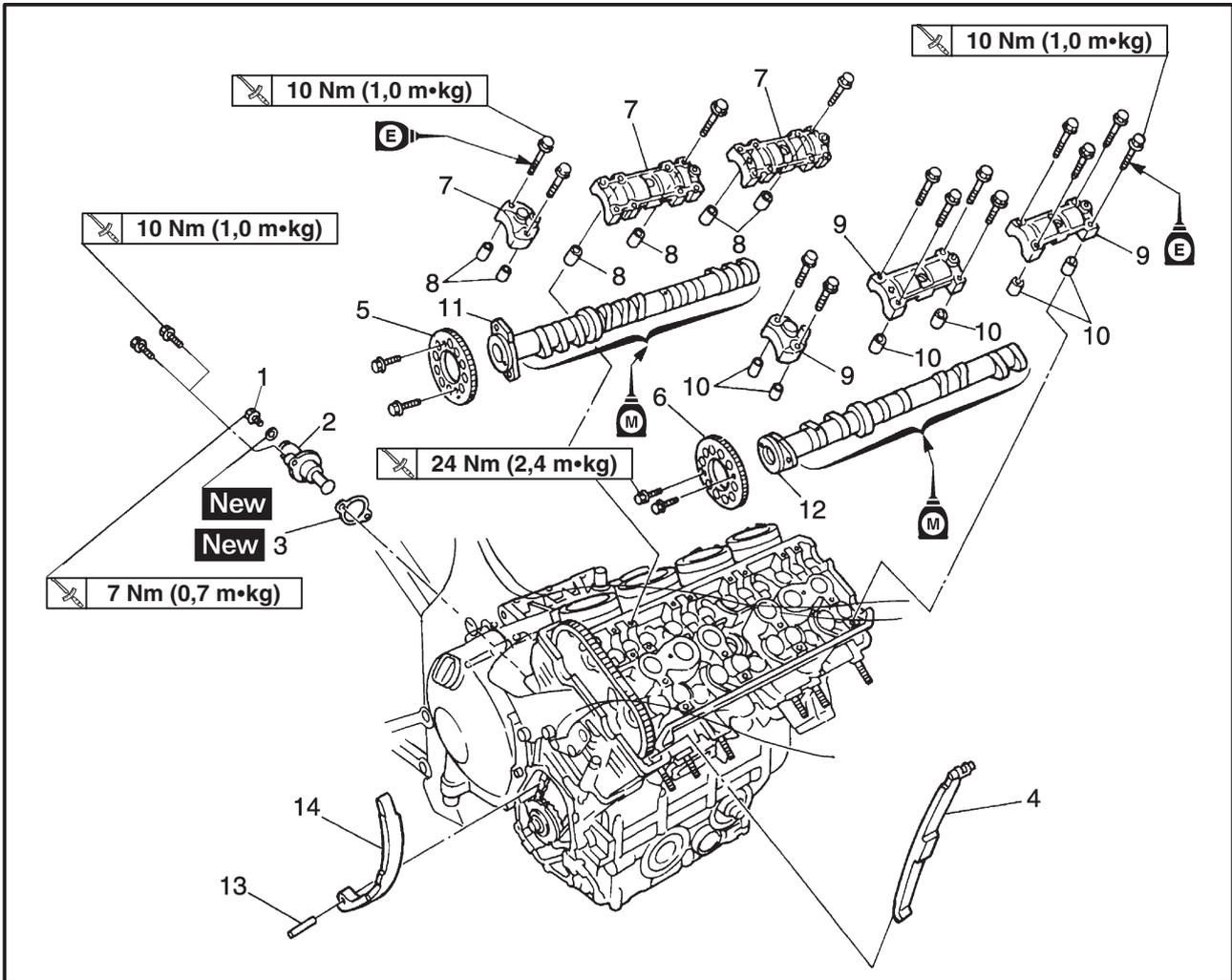


Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción de las cubiertas de la culata</b>		
	Conjunto del cuerpo del acelerador		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "CUERPO DEL ACELERADOR" en el capítulo 7.
	Conjunto del radiador y conjunto del termostato		Consulte "RADIADOR" y "CONJUNTO DEL TERMOSTATO" en el capítulo 6.
1	Bujía	4	
2	Cubierta de la culata	1	
3	Junta de la cubierta de la culata	1	
4	Guía de la cadena de distribución (parte superior)	1	
5	Sensor de identificación del cilindro	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

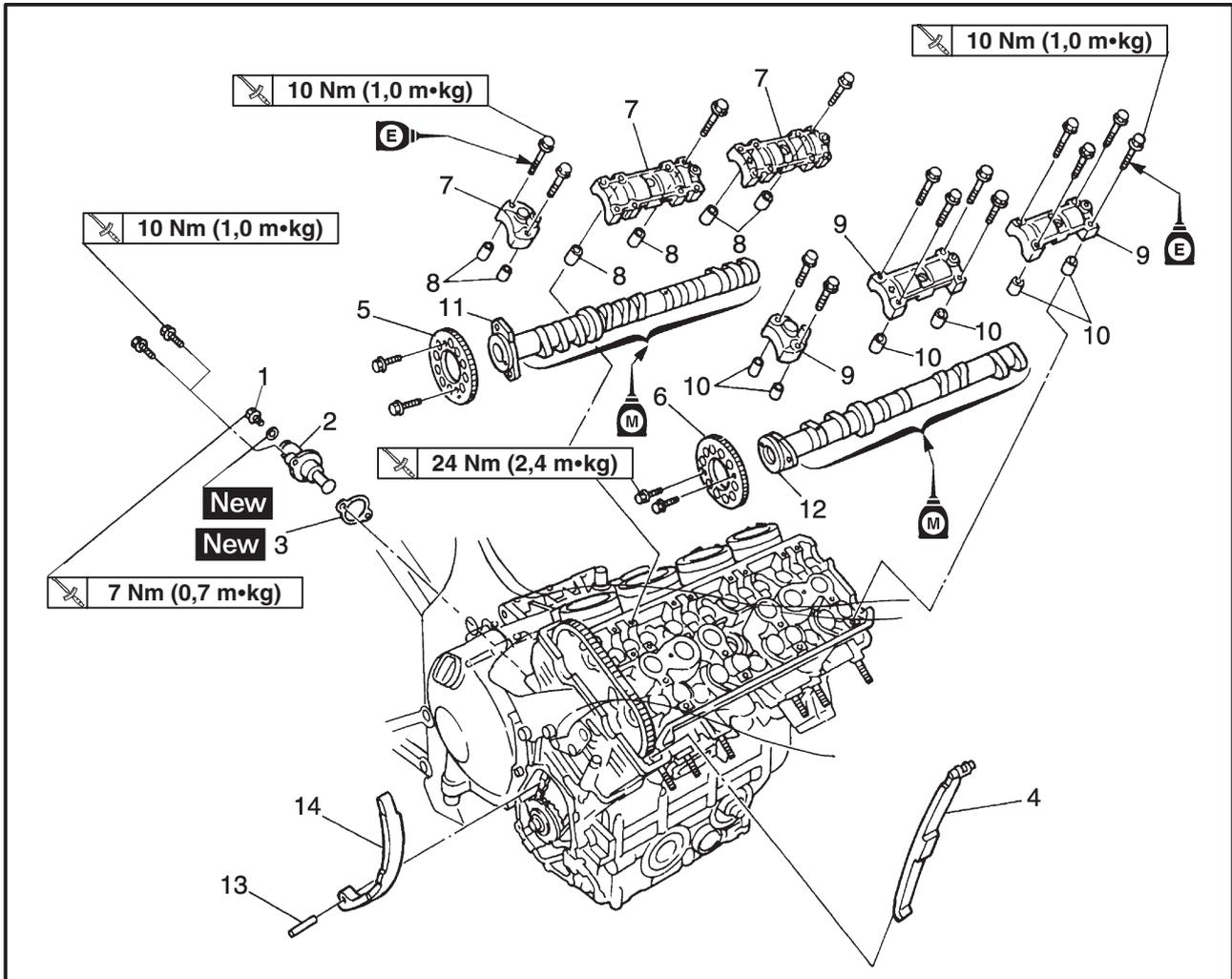


EAS00196

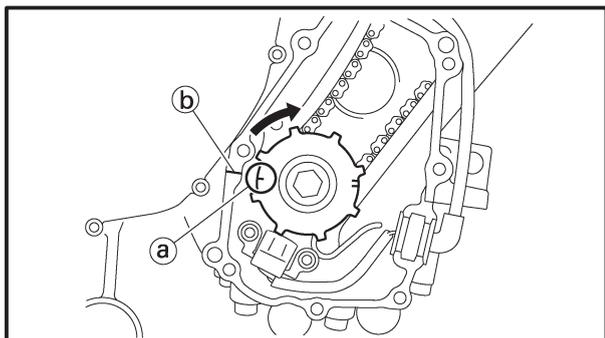
ÁRBOLES DE LEVAS



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de los árboles de levas</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "BOBINA CAPTADORA".
1	Cubierta del rotor de la bobina captadora	1	<b>NOTA:</b> _____ Durante la extracción, las espigas pueden seguir conectadas a las tapas del árbol de levas. _____
2	Perno de la tapa del tensor de la cadena de distribución	1	
3	Tensor de la cadena de distribución	1	
4	Junta del tensor de la cadena de distribución	1	
5	Guía de la cadena de distribución (en el sistema de escape)	1	
6	Piñón del árbol de levas de admisión	1	
7	Piñón del árbol de levas de escape	1	
8	Tapa del árbol de levas de admisión	3	
9	Espiga	6	
10	Tapa del árbol de levas de escape	3	
11	Espiga	6	
12	Árbol de levas de admisión	1	
13	Árbol de levas de escape	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
13	Pasador	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
14	Guía de la cadena de distribución (admisión)	1	



EAS00198

## EXTRACCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS

### 1. Alinee:

- Marca TDC en el rotor de la bobina captadora (con la superficie correspondiente del cárter)

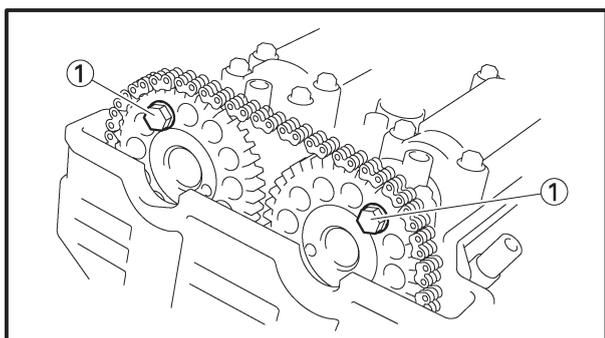


a. Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.

b. Cuando el pistón nº 1 esté en el punto muerto superior (PMS) del tiempo de compresión, alinee la marca del PMS (a) del rotor de la bobina captadora con la superficie de contacto del cárter (b).

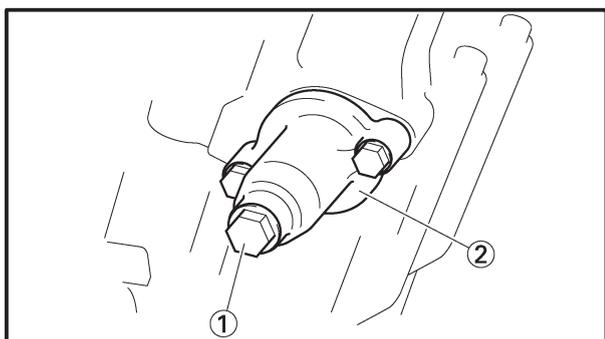
### NOTA:

El PMS del tiempo de compresión puede encontrarse cuando se separan los salientes del árbol de levas.



### 2. Afloje:

- pernos del piñón del árbol de levas (1)

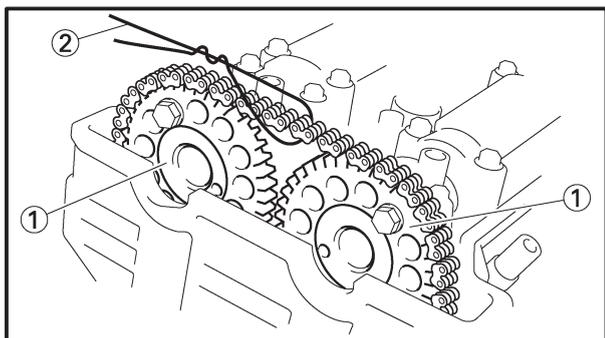


### 3. Afloje:

- perno de la tapa (1)

### 4. Extraiga:

- tensor de la cadena de distribución (2)
- junta

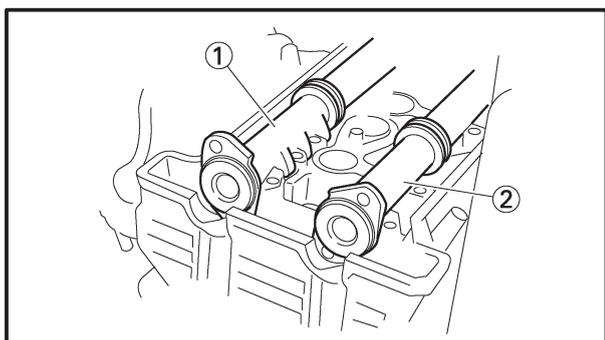
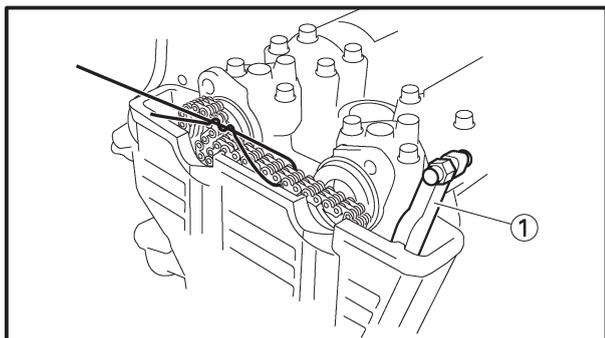


### 5. Extraiga:

- piñones del árbol de levas (1)

### NOTA:

Para evitar que la cadena de distribución se caiga dentro del cárter, sujétela con un alambre (2).



6. Extraiga:
- guía de la cadena de distribución (escape) ①
  - tapas del árbol de levas
  - espigas

### ATENCIÓN:

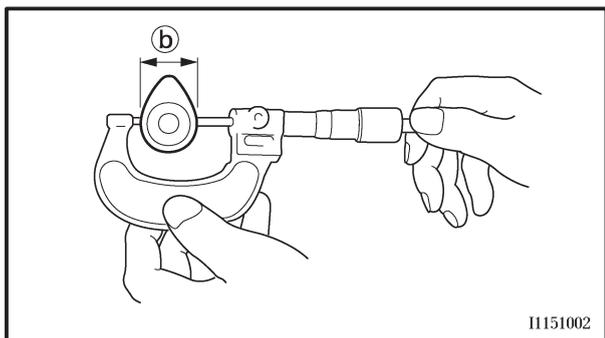
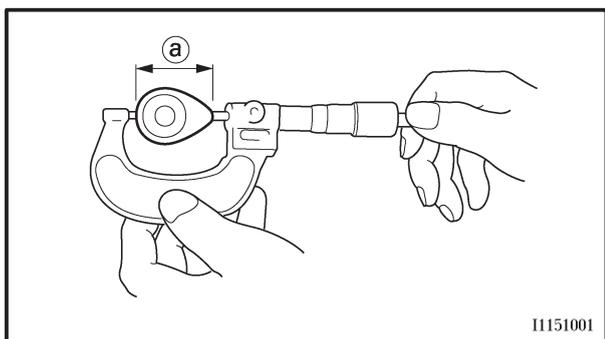
Para evitar que se dañen la cubierta de la culata, los árboles de levas o las tapas del árbol de levas, afloje los pernos de las tapas del árbol de levas por etapas, de forma cruzada, desde el exterior hacia el interior.

7. Extraiga:
- árbol de levas de admisión ①
  - árbol de levas de escape ②

EAS00204

### INSPECCIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS

1. Inspeccione:
- salientes del árbol de levas  
Decoloración azul/corrosión/arañazos →  
Reemplace el árbol de levas.



2. Mida:
- dimensiones de los salientes del árbol de levas  
① y ②  
Si está fuera de los valores especificados →  
Reemplace el árbol de levas.



#### Límite de dimensiones de los salientes del árbol de levas

##### Árbol de levas de admisión

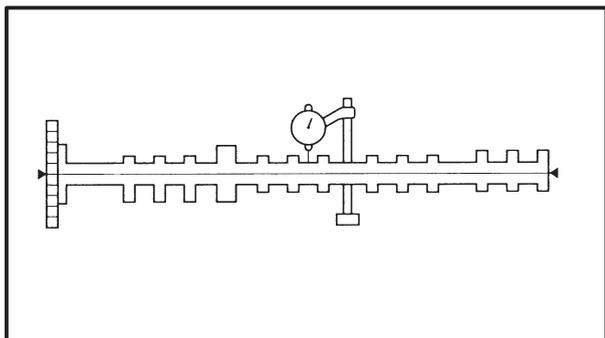
① 32,4 mm

② 24,85 mm

##### Árbol de levas de escape

① 32,85 mm

② 24,85 mm



3. Mida:

- descentramiento del árbol de levas  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace.



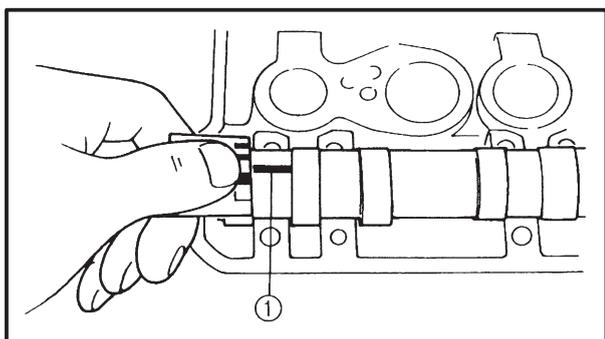
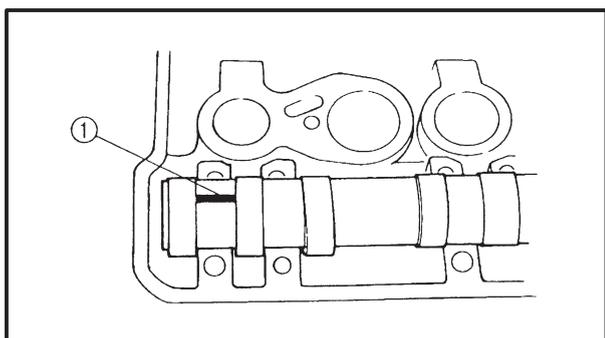
**Límite de descentramiento del árbol de levas**  
**0,03 mm**

4. Mida:

- holgura entre el muñón del árbol de levas y la tapa del árbol de levas  
Si está fuera de los valores especificados → Mida el diámetro del muñón del árbol de levas.



**Holgura entre el muñón del árbol de levas y la tapa del árbol de levas**  
**0,028 ~ 0,062 mm**



- Instale el árbol de levas en la culata (sin las espigas ni las tapas del árbol de levas).
- Coloque una tira de Plastigauge® ① en el muñón del árbol de levas, como se muestra en la ilustración.
- Instale las espigas y las tapas del árbol de levas.

**NOTA:**

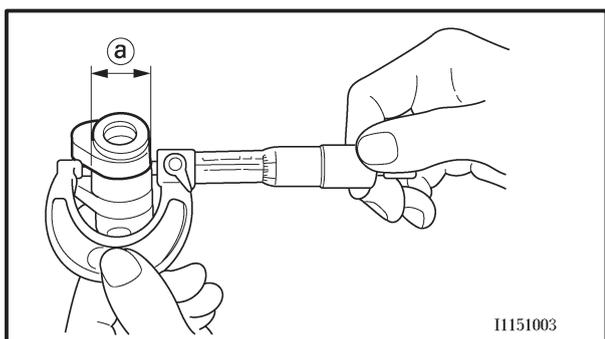
- Apriete los pernos de la tapa del árbol de levas por etapas, de forma cruzada, desde las tapas interiores hacia las exteriores.
- No gire el árbol de levas mientras mide la holgura entre el muñón del árbol de levas y la tapa del árbol de levas mediante Plastigauge®.



**Perno de la tapa del árbol de levas**  
**10 Nm (1,0 m•kg)**

- Extraiga las tapas del árbol de levas y a continuación mida la anchura de Plastigauge® ①.





## 5. Mida:

- diámetro del muñón del árbol de levas (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el árbol de levas.  
Cumple las especificaciones → Reemplace la culata y las tapas del árbol de levas a la vez.



**Diámetro del muñón del árbol de levas**

**24,459 ~ 24,472 mm**

EAS00208

## INSPECCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN, LOS PIÑONES DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

El siguiente procedimiento se refiere a todos los piñones del árbol de levas y las guías de la cadena de distribución.

### 1. Inspeccione:

- cadena de distribución (1)  
Si hay daños/rigidez → Reemplace la cadena de distribución y los piñones del árbol de levas a la vez.

### 2. Inspeccione:

- piñón del árbol de levas  
Desgaste de los dientes superior a 1/4 (a) → Reemplace los piñones del árbol de levas y la cadena de distribución a la vez.

(a) 1/4 dientes

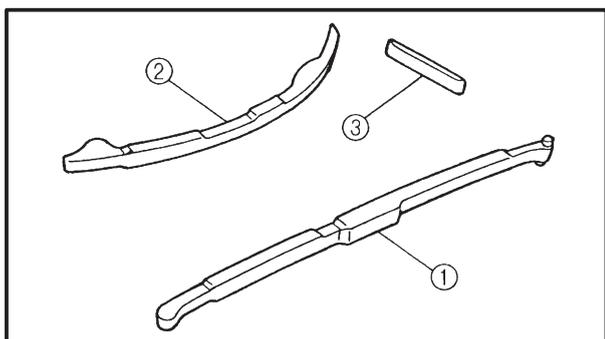
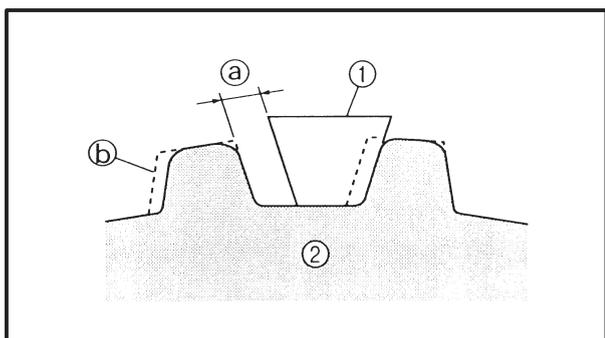
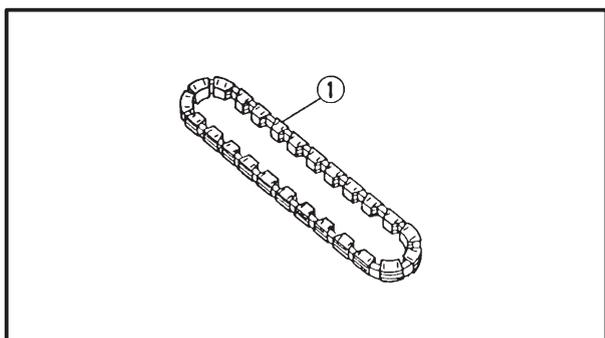
(b) Correcto

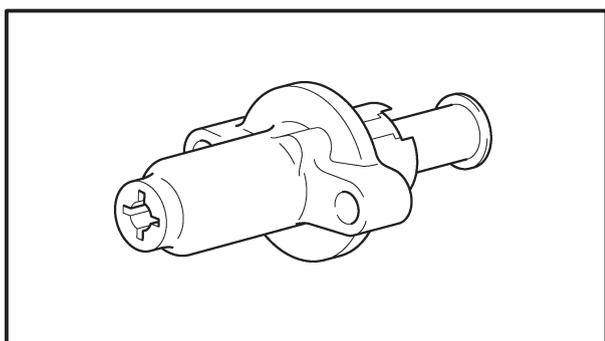
(1) Rodillo de la cadena de distribución

(2) Piñón del árbol de levas

### 3. Inspeccione:

- guía de la cadena de distribución (escape) (1)
- guía de la cadena de distribución (admisión) (2)
- guía de la cadena de distribución (en la parte superior) (3)  
Si hay daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.





EAS00210

## INSPECCIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Inspeccione:
  - el tensor de la cadena de distribución  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
2. Inspeccione:
  - funcionamiento de levas en un solo sentido  
Si hay un movimiento brusco → Reemplace el alojamiento del tensor de la cadena de distribución.
3. Inspeccione:
  - perno de la tapa
  - arandela de cobre
  - muelle
  - levas en un solo sentido
  - junta
  - varilla del tensor de la cadena de distribución  
Si hay daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.

EAS00214

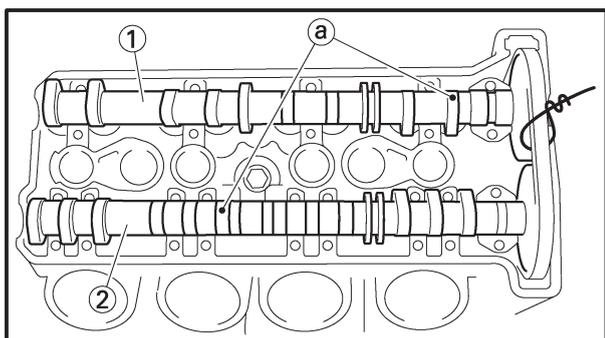
## INSTALACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS

1. Instale:
  - árbol de levas de escape ①
  - árbol de levas de admisión ②  
(con los piñones del árbol de levas apretados temporalmente)

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

Asegúrese de que la referencia de perforación @ apunta hacia arriba.

\_\_\_\_\_



2. Instale:
  - espigas
  - tapas del árbol de levas de admisión
  - tapas del árbol de levas de escape

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

- Compruebe que cada tapa del árbol de levas está instalada en su lugar original. Haga referencia a las marcas de identificación de la manera siguiente:

“I”: Admisión

“E”: Escape

- Compruebe que el indicador de flecha @ en cada tapa del árbol de levas apunta hacia el lado correcto del motor.
- \_\_\_\_\_

3. Instale:
  - pernos de la tapa del árbol de levas

10 Nm (1,0 m•kg)

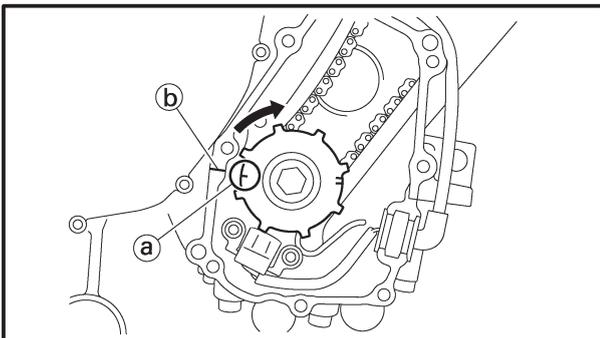
**NOTA:** \_\_\_\_\_

Apriete los pernos de la tapa del árbol de levas por etapas, de forma cruzada, desde las tapas interiores hacia las exteriores.



ATENCIÓN:

Los pernos de la tapa del árbol de levas deben apretarse de manera uniforme, pues de lo contrario se producirán daños en la culata, las tapas del árbol de levas y los árboles de levas.



- 4. Instale:
  - piñón del árbol de levas de admisión
  - piñón del árbol de levas de escape



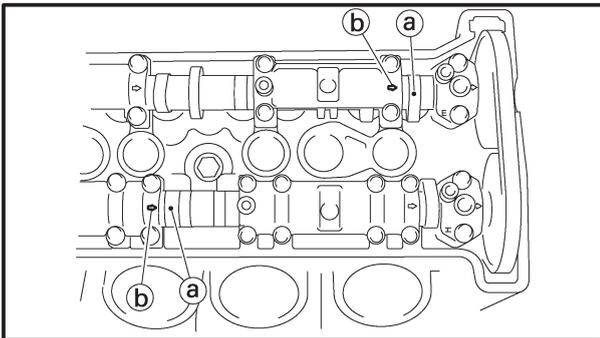
- Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.
- Cuando el pistón nº 1 esté en el punto muerto superior (PMS) del tiempo de compresión, alinee la marca del PMS (a) con la superficie de contacto del cárter (b).
- Instale la cadena de distribución en los dos piñones de árbol de levas y después instale los piñones en los árboles de levas.

NOTA:

Al instalar los piñones de árbol de levas, empiece por el árbol de levas de escape y asegúrese de apretar todo lo posible la cadena de distribución en el sistema de escape.

ATENCIÓN:

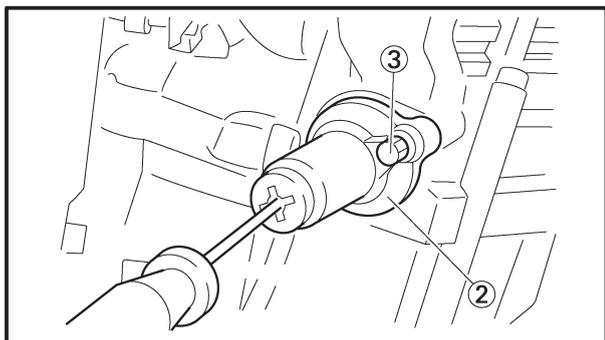
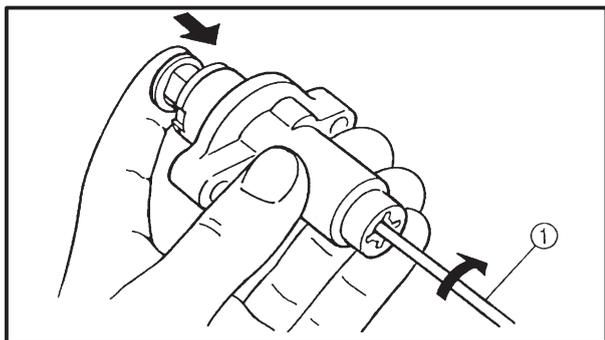
No gire el cigüeñal mientras instala el árbol de levas para evitar daños o una temporización inadecuada de la válvula.



- Gire los dos árboles de levas en sentidos opuestos de forma que la referencia de perforación (a) de cada árbol de levas quede alineada con la marca de flecha (b) de la tapa de árbol de levas, como se muestra en la ilustración.
- Apriete temporalmente los pernos de los piñones de árbol de levas sujetando los árboles de levas.



- 5. Instale:
  - guía de la cadena de distribución (escape)



6. Instale:

- tensor de la cadena de distribución



- Mientras presiona ligeramente la varilla del tensor de la cadena de distribución de forma manual, gire completamente la varilla del tensor con un destornillador fino ①.
- Después de girar completamente la varilla del tensor de la cadena de distribución dentro del alojamiento del tensor de la cadena de distribución, (sin quitar el destornillador fino), instale la junta y el tensor de la cadena de distribución ② en el bloque del cilindro.

**NOTA:**

La marca "UP" del tensor de la cadena de distribución debe mirar hacia ARRIBA.

**⚠ ADVERTENCIA**

Utilice siempre una junta nueva.

- Apriete los pernos del tensor de la cadena de distribución ③ en el par especificado.

	<b>Perno del tensor de la cadena de distribución</b> 10 Nm (1,0 m•kg)
---	--

- Quite el destornillador, compruebe que se libera la varilla del tensor de la cadena de distribución y apriete el perno de la tapa en el par especificado.

	<b>Perno de la tapa</b> 7 Nm (0,7 m•kg)
---	--

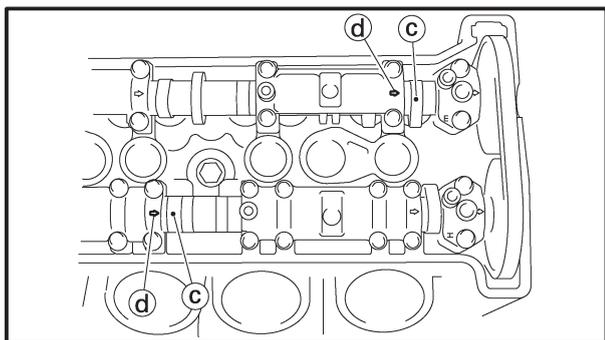
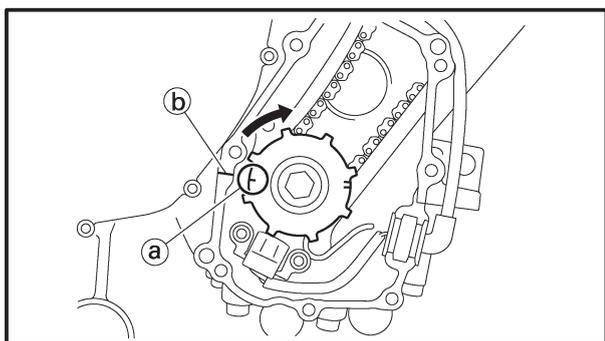


7. Gire:

- cigüeñal (varias vueltas en el sentido de las agujas del reloj)

8. Inspeccione:

- marca PMS ① Asegúrese de que la marca PMS ① está alineada con la superficie de contacto del cárter ②.
- referencia de perforación del árbol de levas ③ Asegúrese de que la referencia de perforación ③ del árbol de levas esté alineada con la marca de flecha de la tapa del árbol de levas ④. No está alineada → Ajuste. Consulte los pasos de instalación indicados anteriormente.





9. Apriete:

- pernos del piñón del árbol de levas

 **24 Nm (2,4 m•kg)**

**ATENCIÓN:**

**Asegúrese de que aprieta los pernos del piñón del árbol de levas en el par especificado para evitar que los pernos puedan aflojarse y dañar el motor.**

10. Instale:

- guía de la cadena de distribución (en la parte superior)

11. Mida:

- reglaje de las válvulas

Si está fuera de los valores especificados → Ajuste.

Consulte “AJUSTE DEL REGLAJE DE VÁLVULAS” en el capítulo 3.

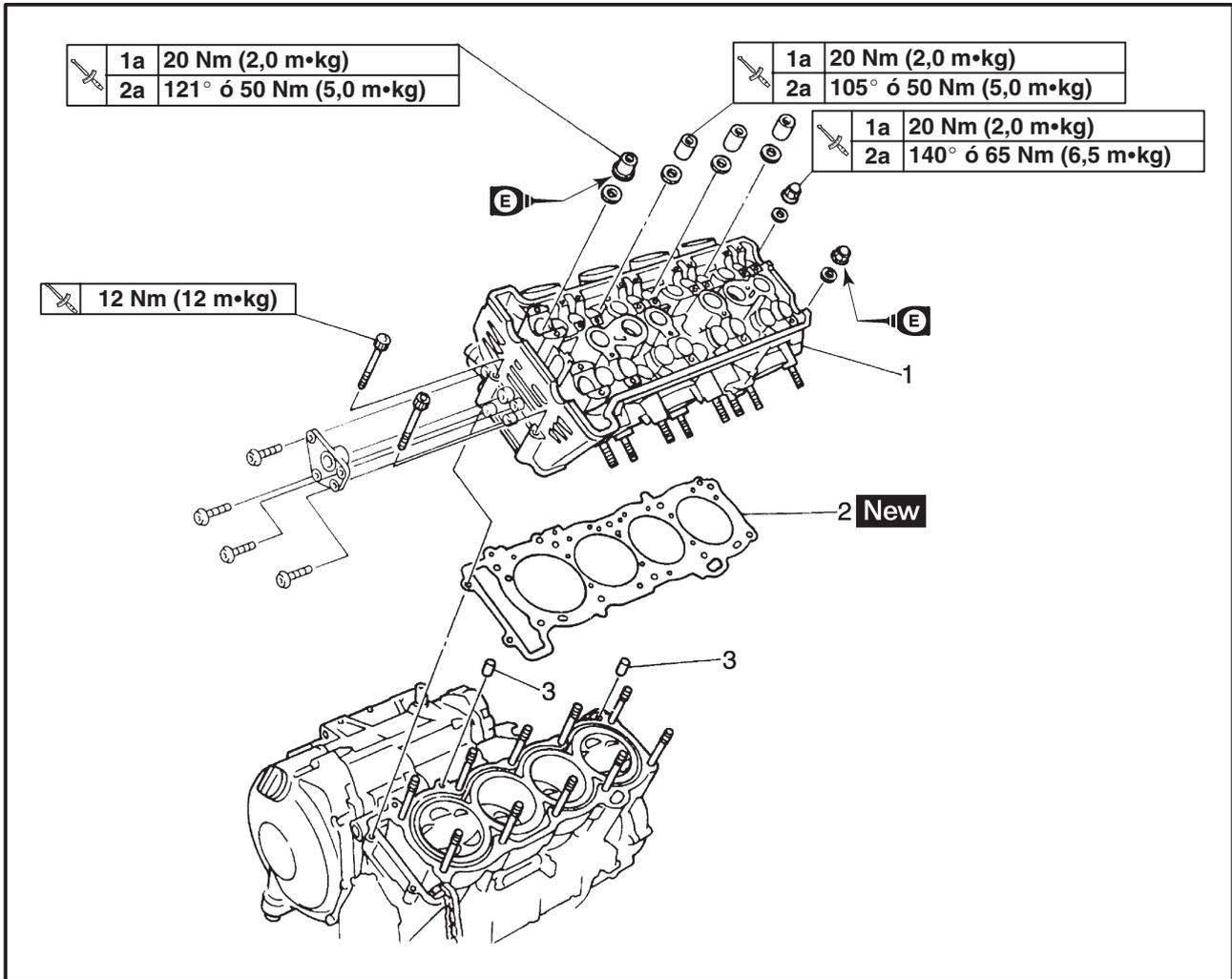
12. Instale:

- cubierta protectora de la distribución

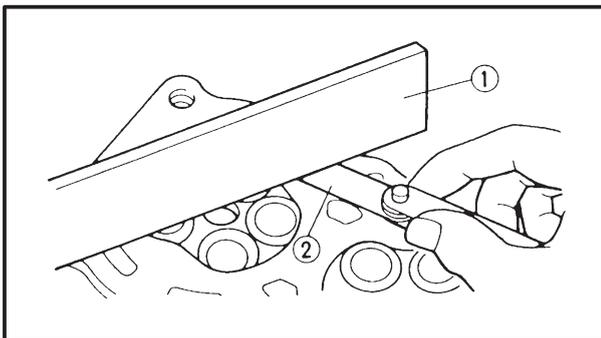
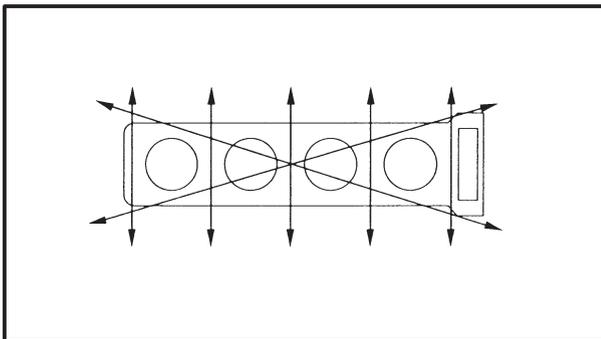
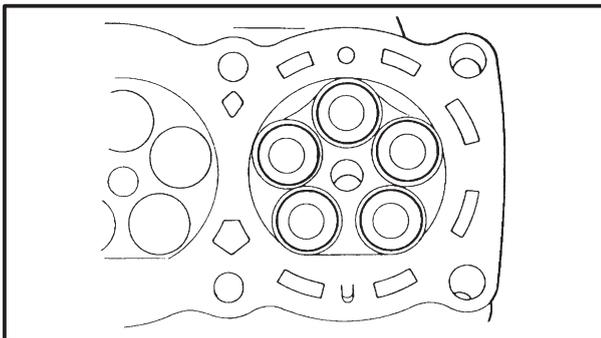
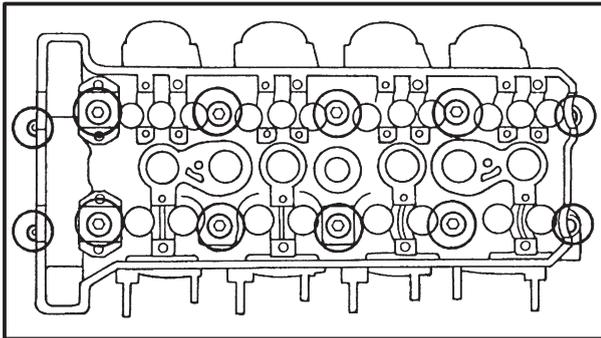


EAS00221

CULATA



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción de la culata</b>		
	Motor		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Árboles de levas de admisión y escape		Consulte "MOTOR".
1	Culata	1	Consulte "ÁRBOLES DE LEVAS".
2	Junta de culata	1	
3	Espiga	2	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00222

**EXTRACCIÓN DE LA CULATA**

1. Extraiga:
  - tuercas de la culata
  - pernos de la culata

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

- Afloje las tuercas en la secuencia apropiada, tal y como se muestra en la ilustración.
- Afloje cada tuerca media vuelta cada vez. Después de aflojar completamente todas las tuercas, quítelas.

EAS00227

**INSPECCIÓN DE LA CULATA**

1. Elimine:
  - depósitos de carbonilla de la cámara de combustión (con un raspador redondeado)

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

No utilice un instrumento afilado para evitar provocar daños o arañazos en:

- roscas del diámetro interior de la bujía
- asientos de válvula

2. Inspeccione:
  - culata

Si hay daños/arañazos → Reemplace.

3. Mida:

- deformación de la culata
- Si está fuera de los valores especificados → Rectifique la superficie de la culata.



**Máxima deformación de la culata**  
**0,1 mm**

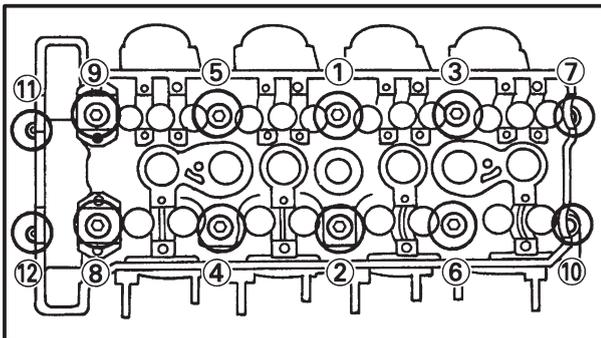
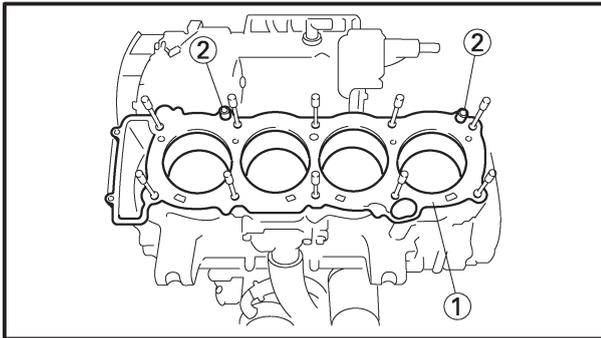


- a. Coloque una regla ① y un calibrador de grosor ② de un lado a otro de la culata.
- b. Mida la deformación.
- c. Si se ha excedido el límite, rectifique la superficie de la culata, del siguiente modo.
- d. Coloque un papel de lija húmedo de 400 ~ 600 en la placa de la superficie y rectifique la superficie de la culata siguiendo una secuencia de lijado en forma de ocho.

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

Para conseguir una superficie lisa, gire la culata varias veces.





EAS00233

**INSTALACIÓN DE LA CULATA**

1. Instale:
  - junta **New** ①
  - espigas ②
2. Instale:
  - culata

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

Pase la cadena de distribución a través de su cavidad.

3. Apriete:
  - tuercas de la culata ① ~ ⑥

1a		20 Nm (2,0 m•kg)
2a		105° ó 50 Nm (5,0 m•kg)

- tuercas de la culata ⑦, ⑩

1a		20 Nm (2,0 m•kg)
2a		140° ó 65 Nm (6,5 m•kg)

- tuercas de la culata ⑧, ⑨

1a		20 Nm (2,0 m•kg)
2a		121° ó 50 Nm (5,0 m•kg)

- perno de la culata ⑪ ⑫

	12 Nm (1,2 m•kg)
--	------------------

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

- Primero, apriete las tuercas ① ~ ⑩ a aproximadamente 20 Nm (2,0 m•kg) con una llave dinamométrica.
- Vuelva a apretar las tuercas con el apriete indicado en las especificaciones.

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

- Lubrique las tuercas de la culata con aceite del motor.
- Apriete las tuercas de la culata en dos fases y en el orden de apriete correcto, indicado en la ilustración.

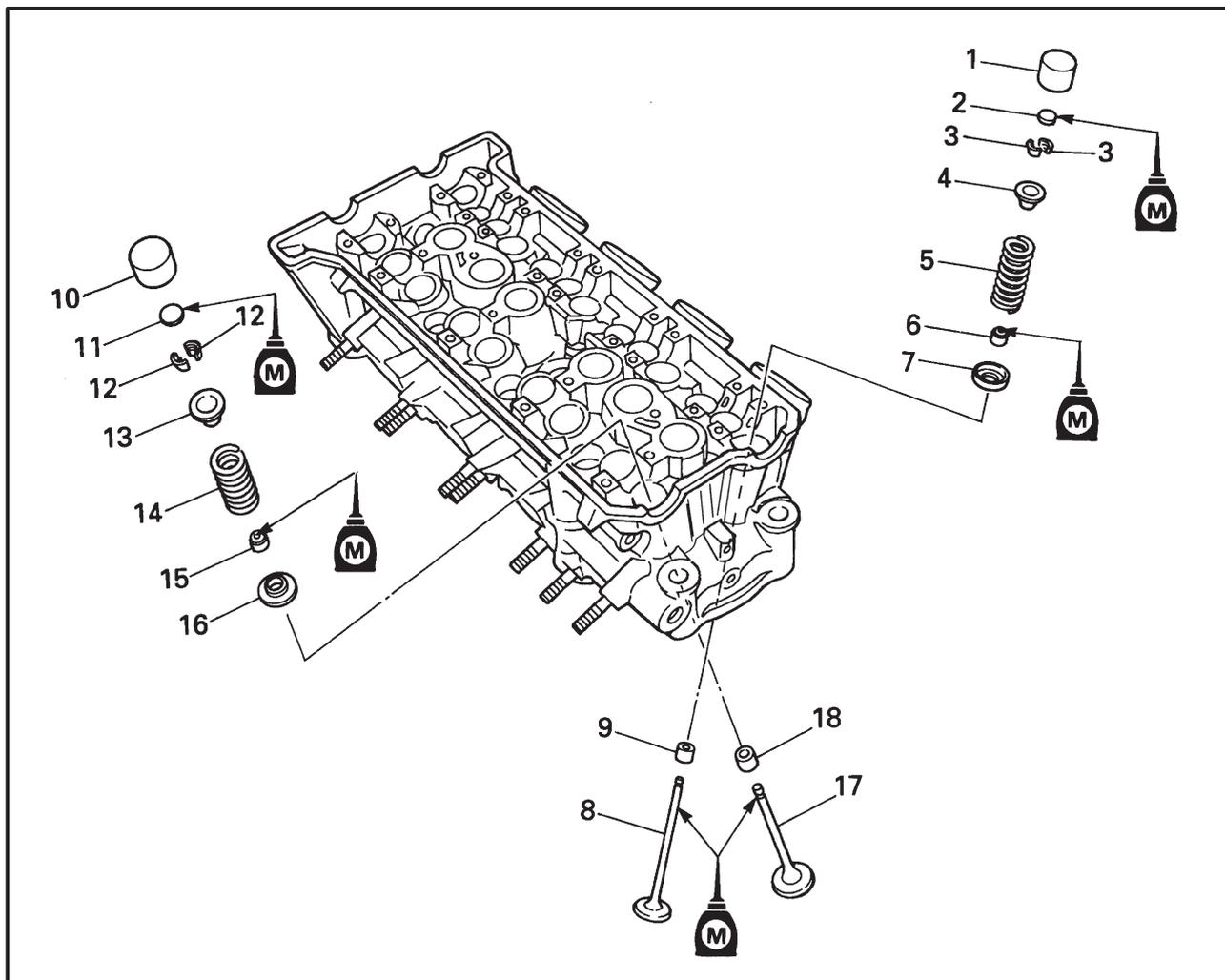
4. Instale:
  - árbol de levas de escape
  - árbol de levas de admisión

Consulte "INSTALACIÓN DE LOS ÁRBOLES DE LEVAS".

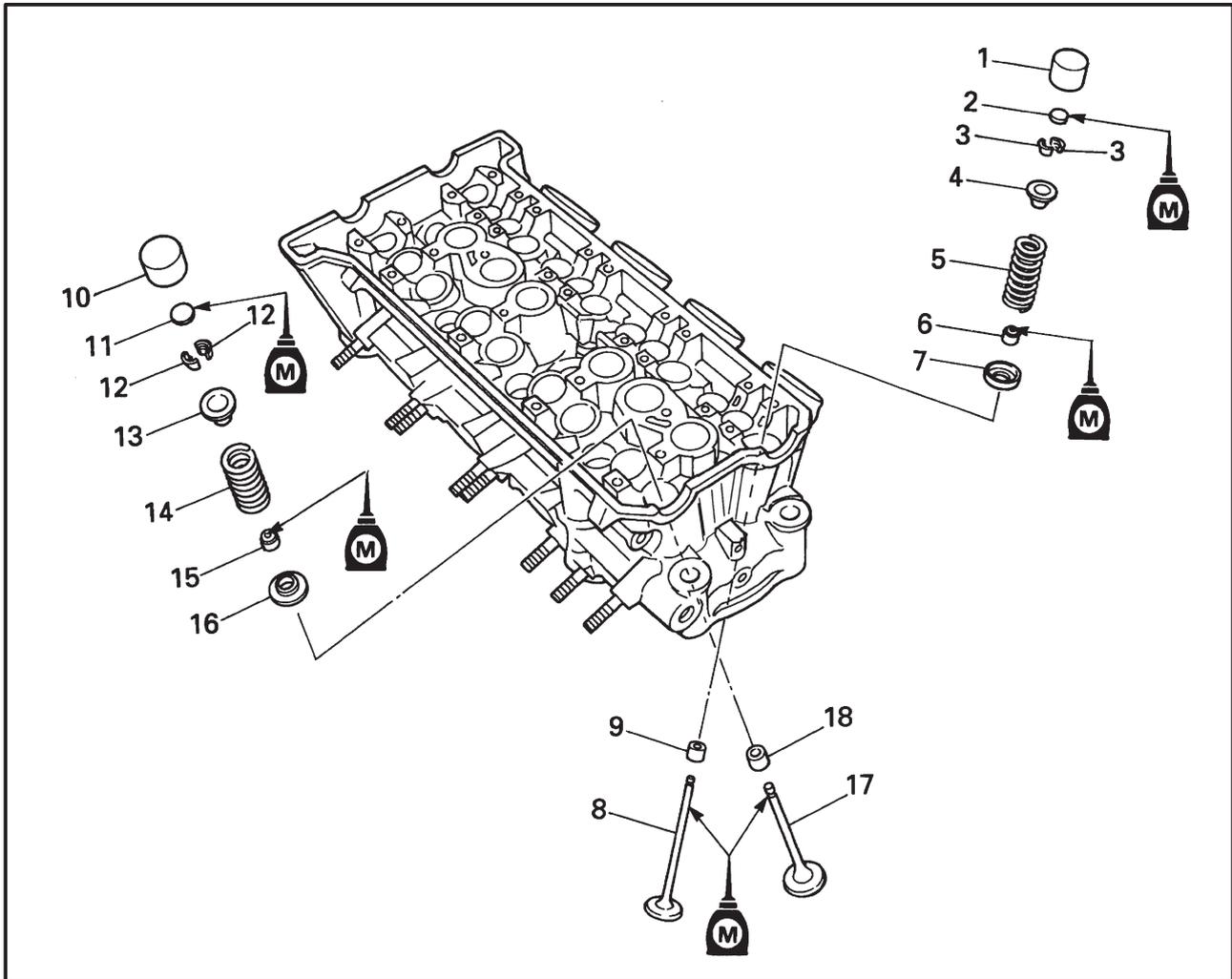


EAS00236

VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de las válvulas y muelles de válvula</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Culata		Consulte "CULATA".
1	Empujador de la válvula de admisión	12	
2	Pastilla de la válvula de admisión	12	
3	Retención de la válvula de admisión	24	
4	Asiento de muelle superior de la válvula de admisión	12	
5	Muelle de la válvula de admisión	12	
6	Sello de aceite de la válvula de admisión	12	
7	Asiento de muelle inferior de la válvula de admisión	12	
8	Válvula de admisión	12	
9	Guía de la válvula de admisión	12	



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
10	Empujador de la válvula de escape	8	
11	Pastilla de la válvula de escape	8	
12	Retención de la válvula de escape	16	
13	Asiento de muelle superior de la válvula de escape	8	
14	Muelle de la válvula de escape	8	
15	Sello de aceite de la válvula de escape	8	
16	Asiento de muelle inferior de la válvula de escape	8	
17	Válvula de escape	8	
18	Guía de la válvula de escape	8	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



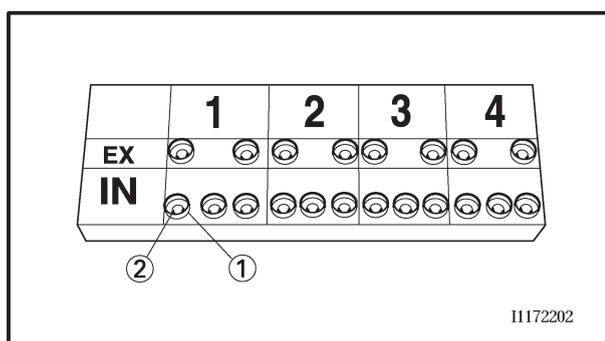
EAS00237

## EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS

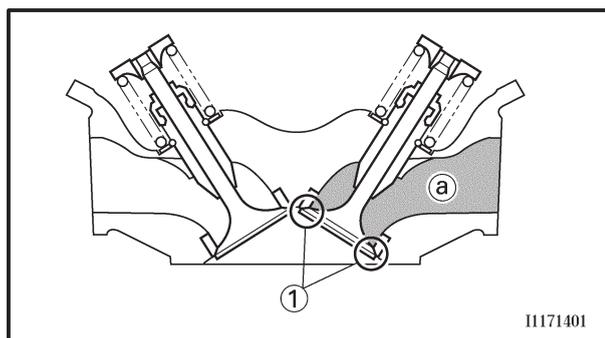
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y componentes relacionados.

### NOTA:

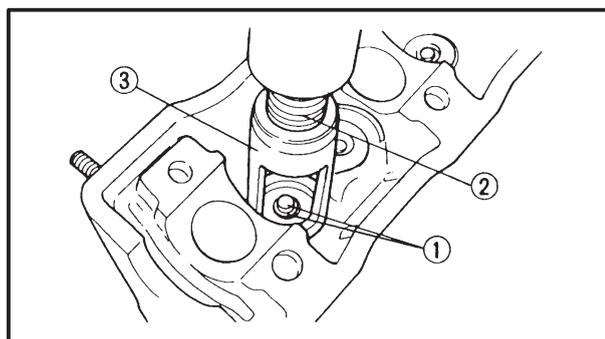
Antes de extraer las piezas internas de la culata (válvulas, muelles de válvula, asientos de válvula, etc.), compruebe que las válvulas están selladas correctamente.



11172202



11171401



### 1. Extraiga:

- empujador de válvula ①
- pastilla de válvula ②

### NOTA:

Anote la posición de cada empujador de válvula y pastilla de válvula para que puedan volver a instalarse en su lugar original.

### 2. Compruebe:

- sellado de válvula
- Fugas en el asiento de válvula → Compruebe la cara de la válvula, el asiento de válvula y la anchura del asiento de válvula. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA".



- a. Vierta un disolvente limpio (a) en las lumbreras de admisión y escape.
- b. Compruebe que las válvulas están selladas correctamente.

### NOTA:

No debe haber ninguna fuga en el asiento de la válvula ①.



### 3. Extraiga:

- chavetas de la válvula ①

### NOTA:

Para extraer las chavetas de la válvula, comprima el muelle de válvula con el compresor de muelles de válvula ② y el accesorio del compresor de muelles de válvula ③.

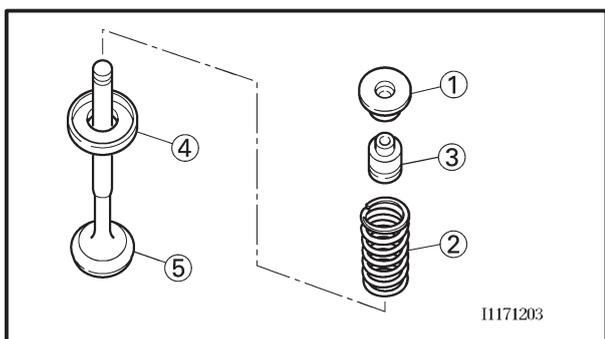


**Compresor de muelles de válvula**  
90890-04019

**Accesorio del compresor de muelles de válvula**

**Válvula de admisión**  
90890-04114

**Válvula de escape**  
90890-04108



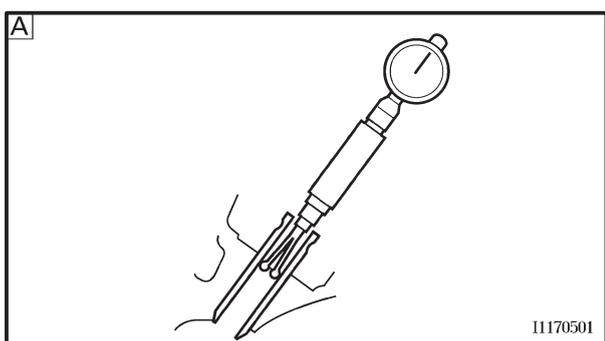
11171203

#### 4. Extraiga:

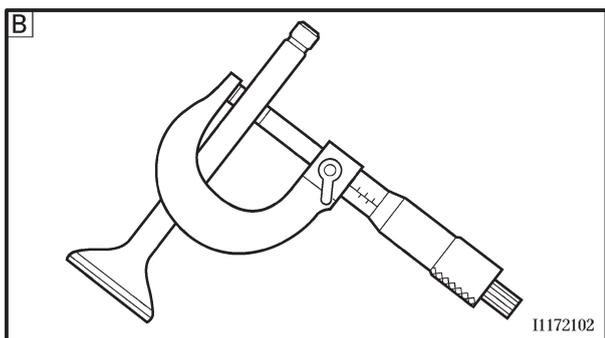
- asiento de muelle superior ①
- muelle de válvula ②
- sello del vástago de válvula ③
- asiento de muelle inferior ④
- válvula ⑤

#### NOTA:

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para que pueda volver a instalarse en su lugar original.



11170501



11172102

EAS00239

### INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y guías de válvula.

#### 1. Mida:

- holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula

**Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula =**

$$\text{Diámetro interior de la guía de válvula [A]} - \text{Diámetro del vástago de válvula [B]}$$

Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la guía de válvula.



**Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula**

**Admisión**

0,0010 ~ 0,0037 mm

<Límite>: 0,08 mm

**Escape**

0,020 ~ 0,047 mm

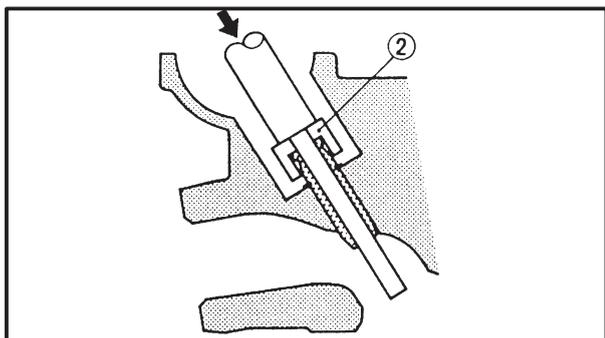
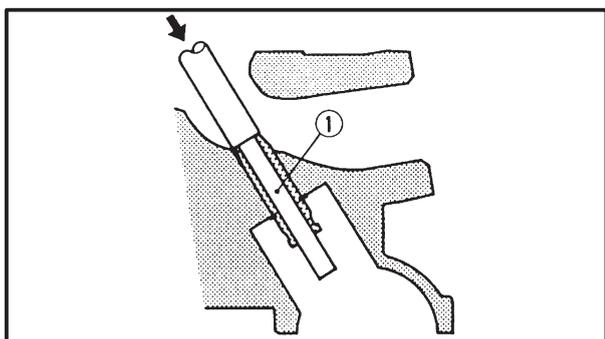
<Límite>: 0,10 mm

#### 2. Reemplace:

- guía de válvula

#### NOTA:

Para facilitar la extracción e instalación de la guía de válvula y para mantener un ajuste correcto, caliente la culata a 100°C en un horno.



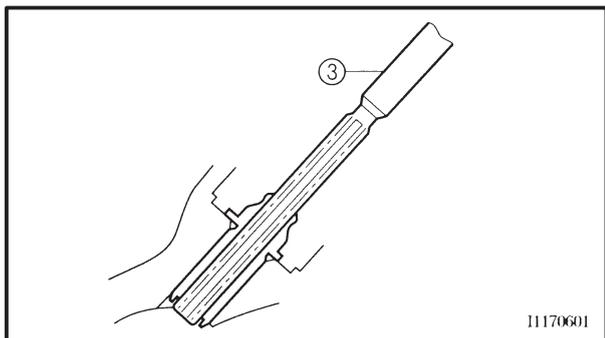
a. Extraiga la guía de válvula con el extractor de guías de válvula ①.

b. Instale la nueva guía de válvula con el instalador de guías de válvula ② y el extractor de guías de válvula ①.

c. Tras instalar la guía de válvula, perfora la guía de válvula con el escariador para guías de válvula ③ para obtener la holgura adecuada entre el vástago de válvula y la guía de válvula.

#### NOTA:

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



**Extractor de guías de válvula**  
Admisión (4,0 mm)

90890-04111

Escape (4,5 mm)

90890-04116

**Instalador de guías de válvula**

Admisión (4,0 mm)

90890-04112

Escape (4,5 mm)

90890-04117

**Escariador de guías de válvula**

Admisión (4,0 mm)

90890-04113

Escape (4,5 mm)

90890-04118

3. Elimine:

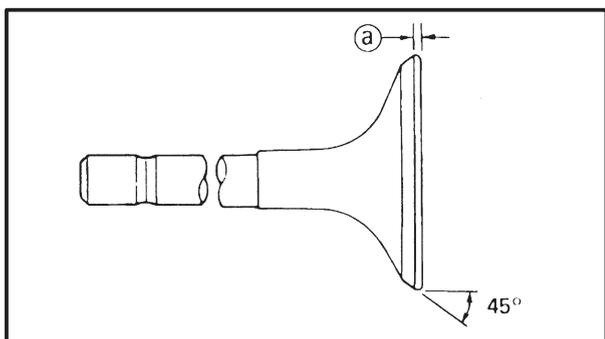
- depósitos de carbonilla (de la cara de la válvula y del asiento de válvula)

4. Inspeccione:

- cara de la válvula  
Corrosión/desgaste → Rectifique la cara de la válvula.
- extremo del vástago de válvula  
Forma de seta o diámetro mayor que el cuerpo del vástago de válvula → Reemplace la válvula.

5. Mida:

- grosor del margen de válvula (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la válvula.



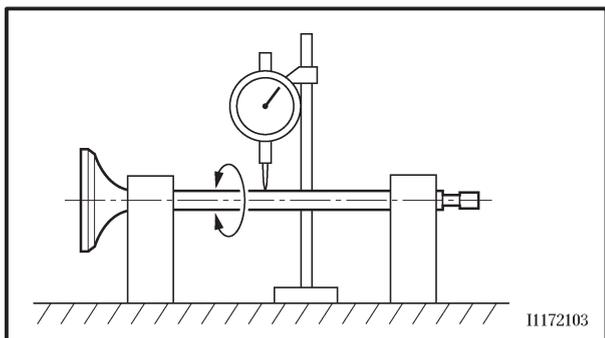
**Grosor del margen de válvula**  
0,5 ~ 0,9 mm

6. Mida:

- descentramiento del vástago de válvula  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la válvula.

**NOTA:**

- Cuando instale una válvula nueva, reemplace siempre la guía de válvula.
- Si extrae o reemplaza la válvula, reemplace siempre el retén de aceite.



**Descentramiento del vástago de válvula**  
0,01 mm

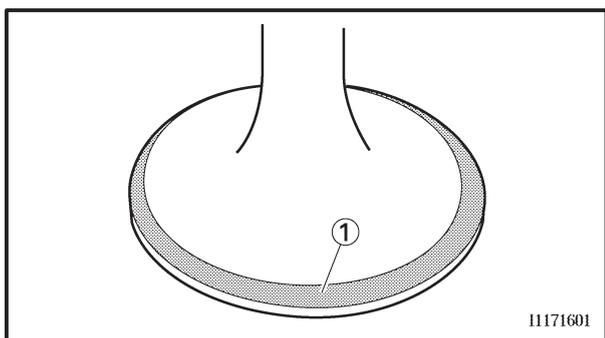
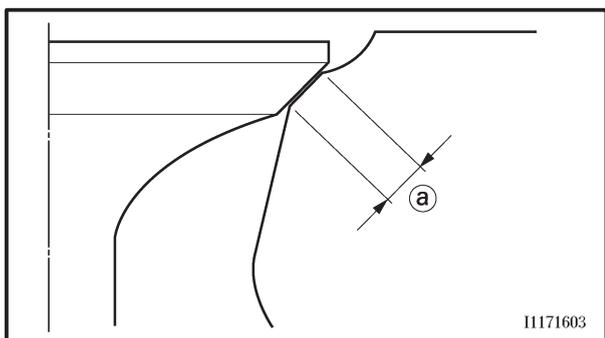


EAS00240

## INSPECCIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y asientos de válvula.

1. Elimine:
  - depósitos de carbonilla (de la cara de la válvula y del asiento de válvula)
2. Inspeccione:
  - asiento de válvula  
Corrosión/desgaste → Reemplace la culata.
3. Mida:
  - anchura del asiento de válvula (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la culata.



### Anchura del asiento de válvula

**Admisión: 0,9 ~ 1,1 mm**

**Escape: 0,9 ~ 1,1 mm**

**<Límite: 1,6 mm>**



- a. Aplique un colorante azul para mecánica (Dykem) ① en la cara de la válvula.
- b. Instale la válvula en la culata.
- c. Presione la válvula a través de la guía de válvula y sobre el asiento de válvula para realizar una impresión clara.
- d. Mida la anchura del asiento de válvula.

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

El color azul desaparecerá en los puntos donde el asiento de válvula y la cara de la válvula hayan entrado en contacto.

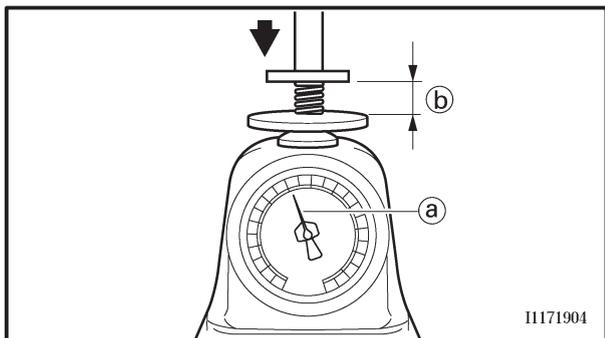


4. Pula:
  - cara de la válvula
  - asiento de válvula

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

Tras reemplazar la culata, o la válvula y la guía de válvula, deben pulirse el asiento de válvula y la cara de la válvula.





I1171904

2. Mida:

- fuerza del muelle de válvula comprimido (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el muelle de válvula.

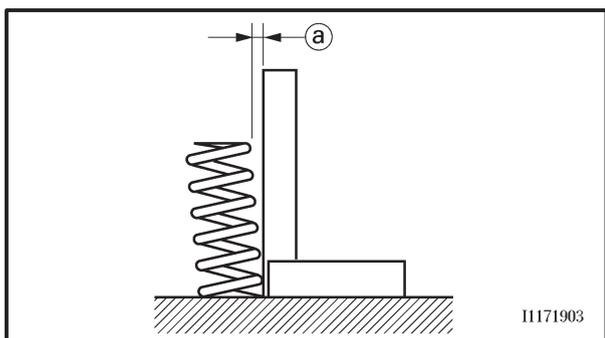
(b) Longitud instalada



**Fuerza del muelle de válvula comprimido (instalado)**

**Muelle de la válvula de admisión**  
82 ~ 96 N (8,2 ~ 9,6 kg)  
a 34,5 mm

**Muelle de la válvula de escape**  
110 ~ 126 N  
(11,0 ~ 12,6 kg) a 35 mm



I1171903

3. Mida:

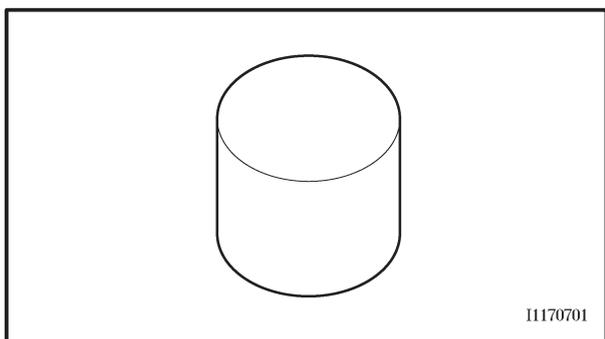
- inclinación del muelle de válvula (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el muelle de válvula.



**Límite de inclinación del muelle**

**Muelle de la válvula de admisión**  
1,7 mm

**Muelle de la válvula de escape**  
1,8 mm



I1170701

EAS00242

**INSPECCIÓN DE LOS EMPUJADORES DE VÁLVULA**

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los empujadores de válvula.

1. Inspeccione:

- empujador de válvula  
Si hay daños/arañazos → Reemplace los empujadores de válvula y la culata.

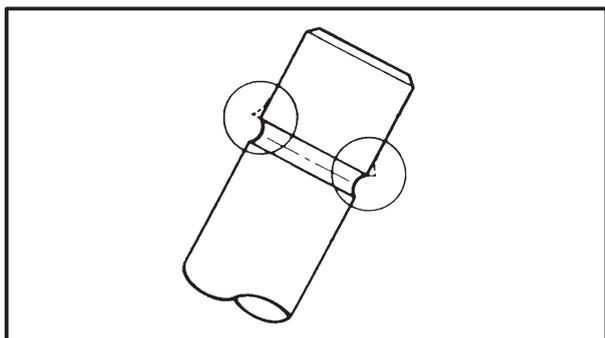
EAS00245

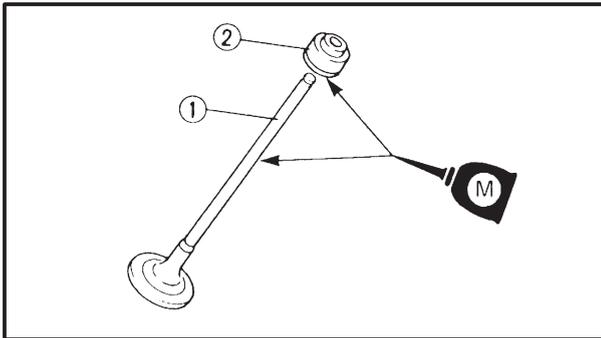
**INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS**

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbarbe:

- extremo del vástago de válvula  
(con una piedra de aceite)





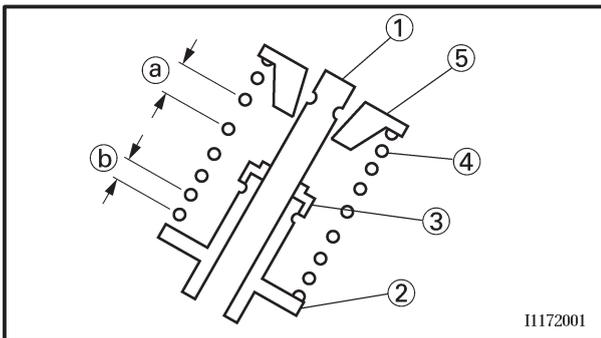
2. Lubricar:

- vástago de válvula ①
- sello del vástago de válvula ②  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**

**Lubricante de disulfuro de molibdeno**



3. Instale:

- válvula ①
- asiento de muelle inferior ②
- sello del vástago de válvula ③
- muelle de válvula ④
- asiento de muelle superior ⑤  
(en la culata)

**NOTA:**

Instale el muelle de válvula con la mayor separación (a) hacia arriba.

(b) Separación menor

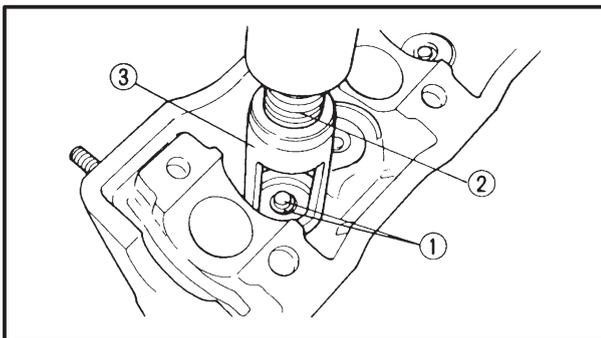
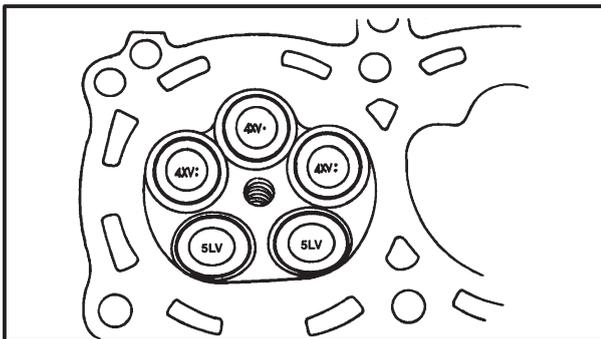
**NOTA:**

Compruebe que todas las válvulas están instaladas en su lugar original. Consulte las siguientes marcas en relieve.

Válvulas de admisión derecha e izquierda: "4XV:"

Válvulas de admisión intermedias: "4XV."

Válvulas de escape: "5LV"



4. Instale:

- chavetas de la válvula ①

**NOTA:**

Para instalar las chavetas de la válvula, comprima el muelle de válvula con el compresor de muelles de válvula ② y el accesorio del compresor de muelles de válvula ③.



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

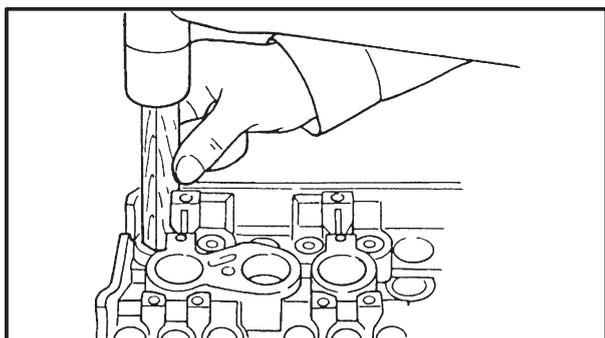
**Accesorio del compresor de  
muelles de válvula**

**Válvula de admisión**

**90890-04114**

**Válvula de escape**

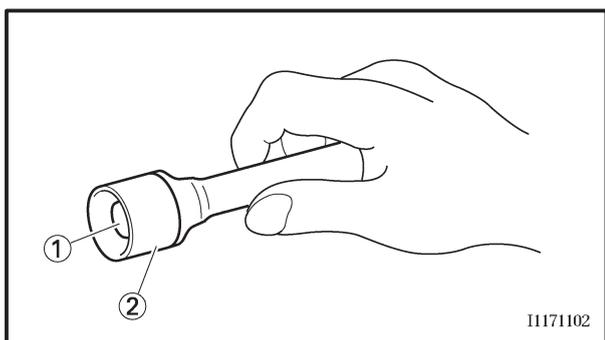
**90890-04108**



5. Para asegurar las chavetas de la válvula en el vástago de la válvula, golpee ligeramente la punta de la válvula con un martillo de superficie blanda.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Si se golpea la punta de la válvula con demasiada fuerza, se puede dañar la válvula.**



6. Instale:

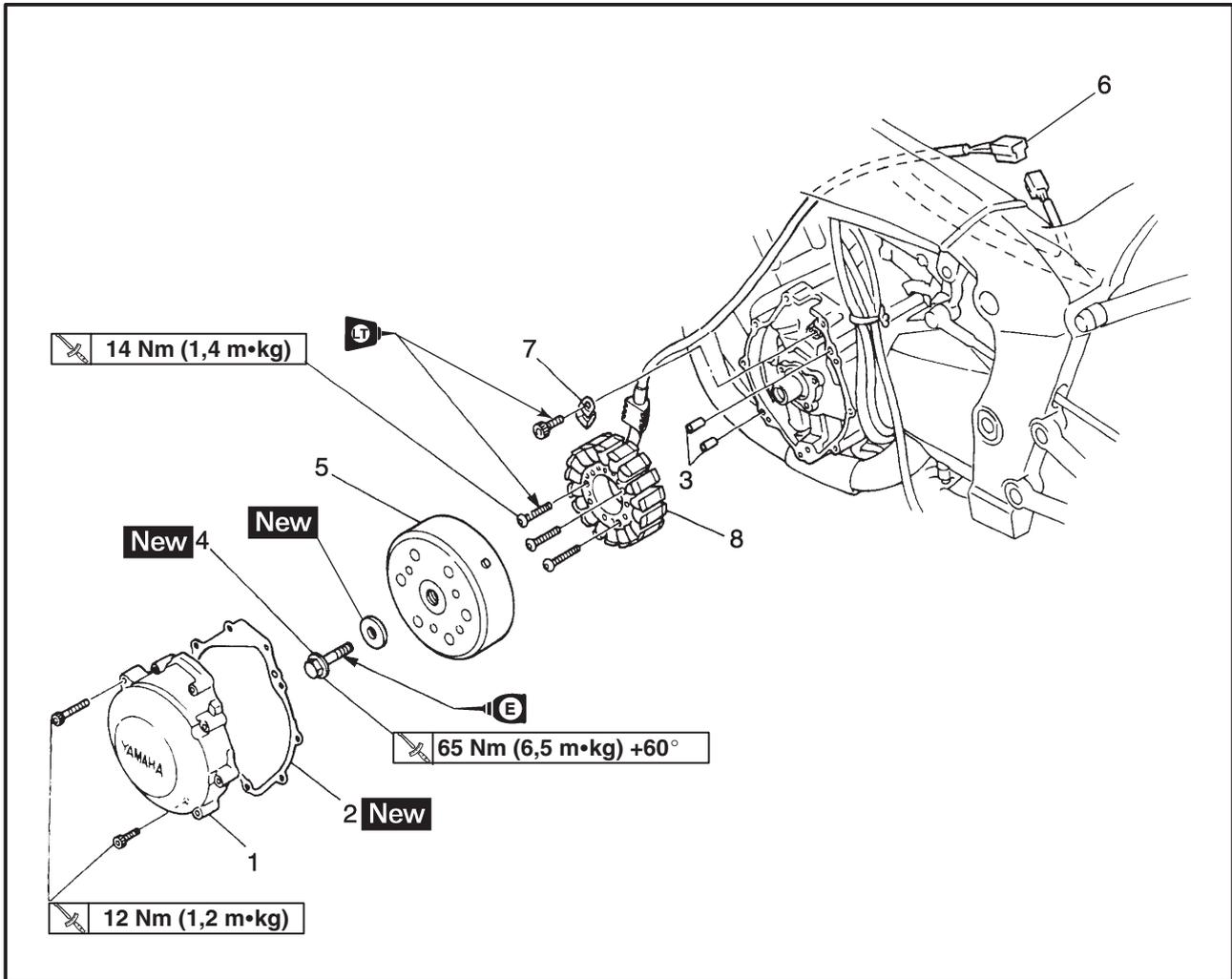
- pastilla de válvula ①
- empujador de válvula ②

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

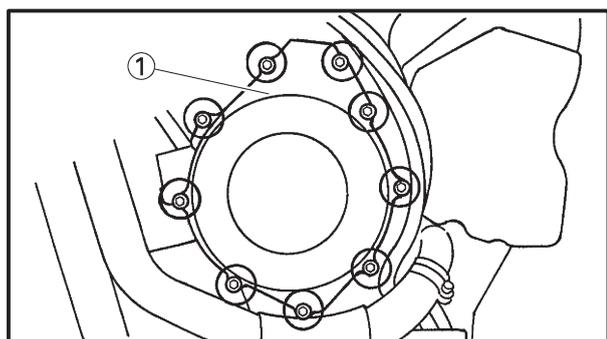
- Lubrique el empujador de válvula y la pastilla de válvula con lubricante de disulfuro de molibdeno.
- El empujador de válvula debe moverse sin dificultad cuando se gira con los dedos.
- Cada empujador de válvula y pastilla de válvula debe volverse a instalar en su posición original.



GENERADOR



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del conjunto de la bobina del estator</b> Asiento del motorista y depósito de combustible Carenaje inferior Aceite de motor		Extraiga las piezas en el orden indicado.  Consulte "ASIENTOS" y "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3. Consulte "CARENAJES" en el capítulo 3. Vacíe el refrigerante. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.
1	Cubierta del rotor del generador	1	
2	Junta de la cubierta del rotor del generador	1	
3	Espiga	2	
4	Perno del rotor del generador	1	
5	Rotor del generador	1	
6	Acoplador del conjunto de bobina del estator	1	Desconecte.
7	Soporte del cable del conjunto de la bobina del estator	1	
8	Conjunto de bobina del estator	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

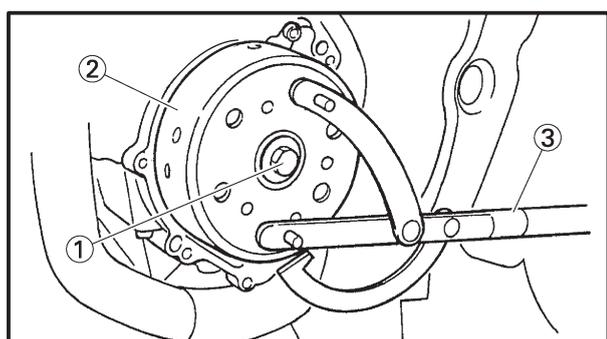


### EXTRACCIÓN DEL GENERADOR

1. Extraiga:
  - cubierta del rotor del generador ①

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

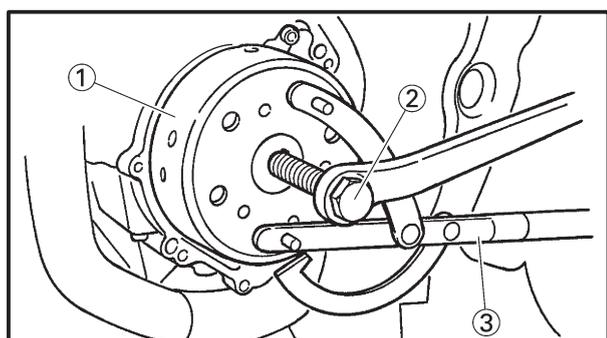
Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y de forma cruzada. Después de aflojar completamente todos los pernos, extráigalos.



2. Extraiga:
  - perno del rotor del generador ①
  - arandela

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

Mientras sujeta el rotor del generador ② con la herramienta de sujeción del rotor ③, afloje el perno del rotor del generador.



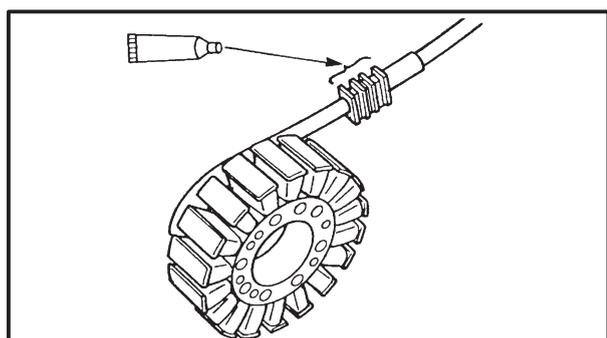
3. Extraiga:
  - rotor del generador ① (con el extractor del volante ② y la herramienta de soporte del rotor ③)



**Herramienta de sujeción del rotor**  
90890-01235



**Extractor del volante**  
90890-01080



### INSTALACIÓN DEL GENERADOR

1. Aplique:
  - compuesto obturador (en el ojal de cable del conjunto de la bobina del estator)



**Adhesivo Yamaha, N° 1215**  
90890-85505

2. Instale:
  - rotor del generador
  - arandela
  - perno del rotor del generador

**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

Utilice siempre un perno de rotor del generador nuevo.





**⚠ ADVERTENCIA**

Si aprieta el perno en un ángulo superior al especificado, no debe aflojarlo y volver a apretarlo.

Sustituya el perno por uno nuevo y vuelva a ejecutar el procedimiento.

**ATENCIÓN:**

- No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno hasta el ángulo especificado.
- Apriete el perno hasta situarlo en el ángulo especificado.

**NOTA:**

Si utiliza un perno hexagonal, tenga en cuenta que el ángulo de una esquina a otra es de 60°.



4. Instale:

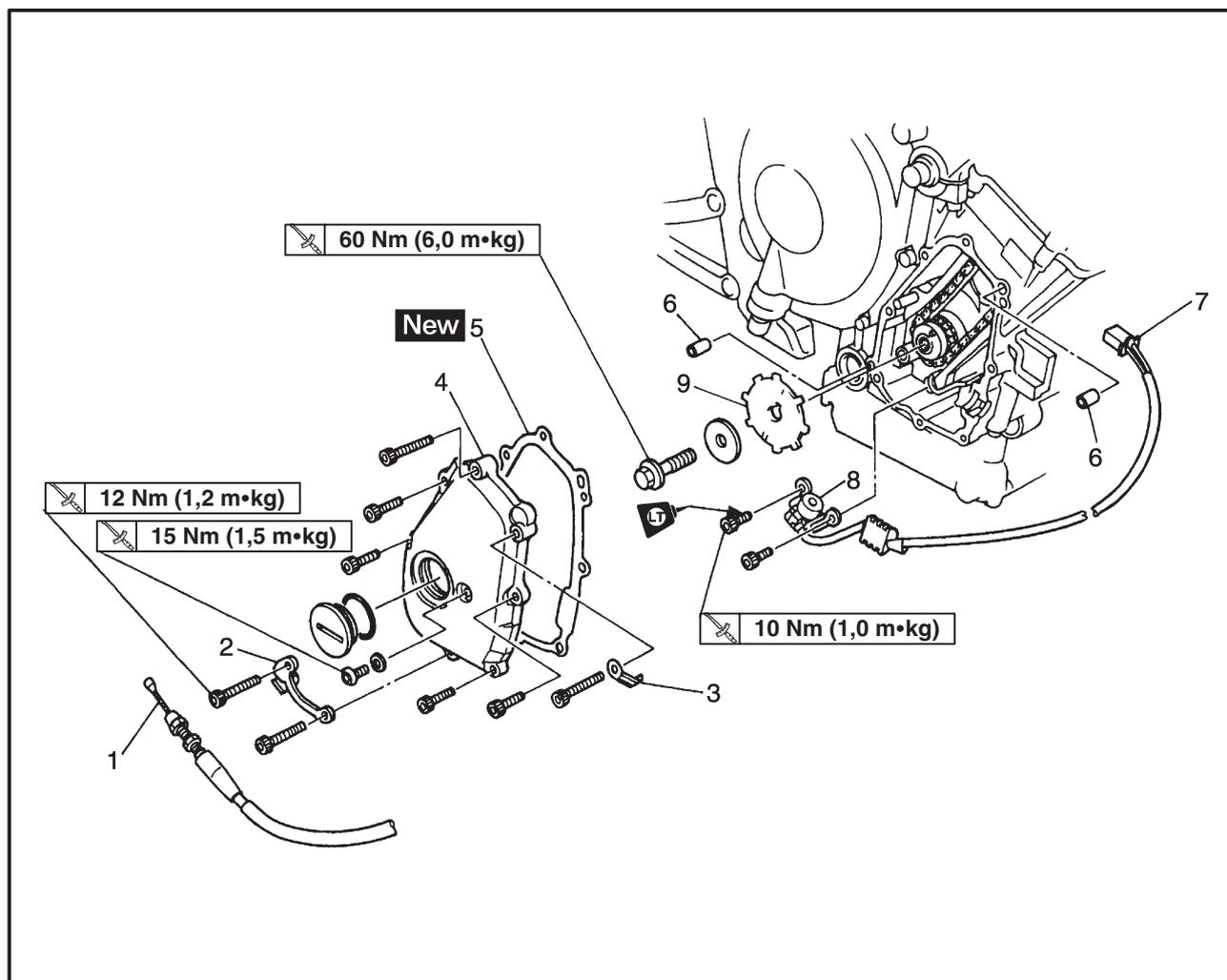
- cubierta del rotor del generador

**NOTA:**

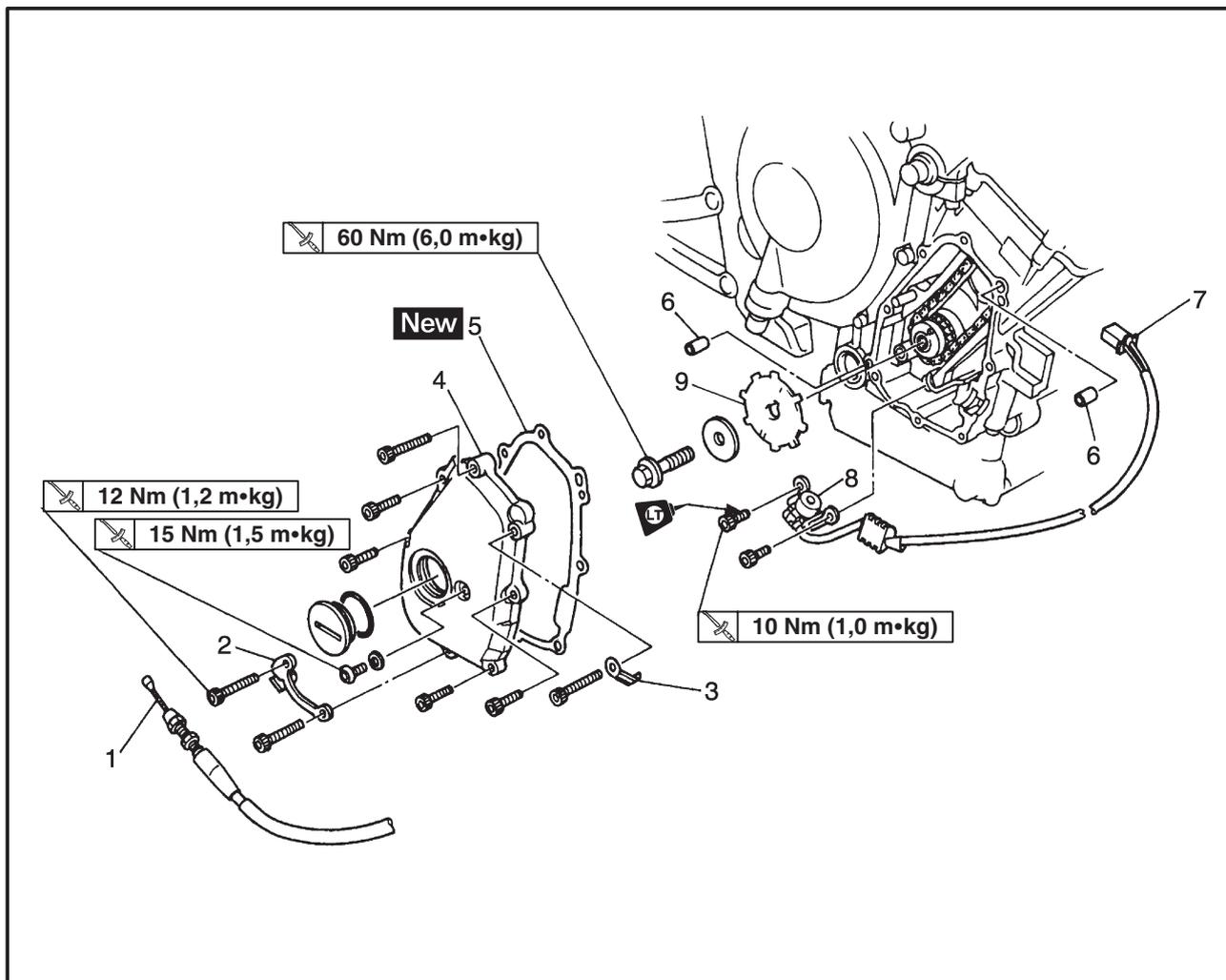
Apriete los pernos de la cubierta del rotor del generador por etapas, siguiendo una secuencia cruzada.



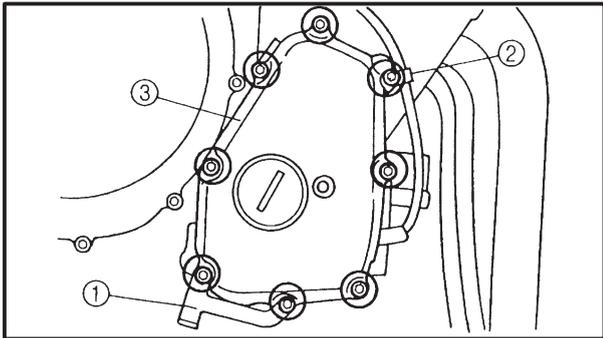
## BOBINA CAPTADORA



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de la bobina captadora y el rotor de la bobina captadora</b> Asiento del motorista y depósito de combustible Carenaje inferior y carenaje lateral derecho Aceite de motor		Extraiga las piezas en el orden indicado.  Consulte "ASIENTOS" y "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3. Consulte "CARENAJES" en el capítulo 3. Vacíe el refrigerante. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3. Consulte "GENERADOR".
1	Cubierta del rotor del generador	1	
2	Cable del embrague	1	
3	Soporte del cable del embrague	1	
4	Soporte del cable de la bobina captadora	1	
5	Cubierta del rotor de la bobina captadora	1	
6	Junta de la cubierta del rotor de la bobina captadora	1	
6	Espiga	2	



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
7	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconecte.
8	Sensor de posición del cigüeñal	1	
9	Rotor de la bobina captadora	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



**EXTRACCIÓN DEL ROTOR DE LA BOBINA CAPTADORA**

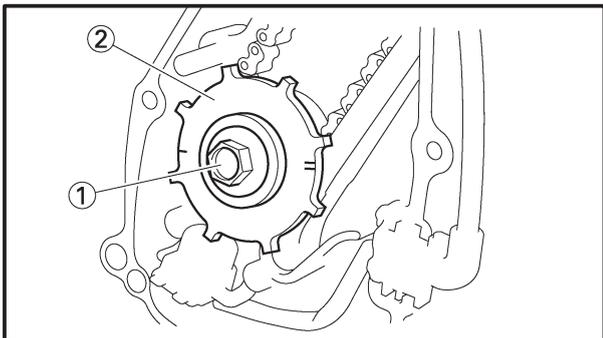
1. Extraiga:

- soporte del cable del embrague ①
- soporte del cable de la bobina captadora ②
- cubierta del rotor de la bobina captadora ③

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

Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y de forma cruzada.

Después de aflojar completamente todos los pernos, extráigalos.

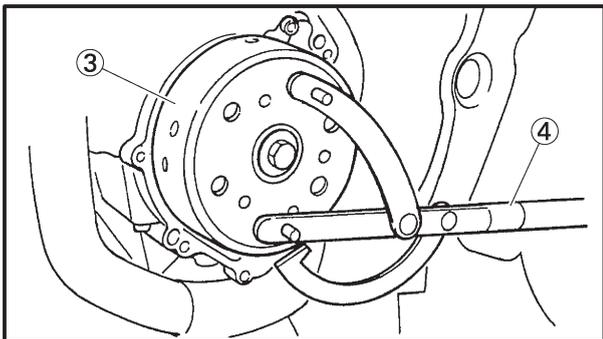


2. Extraiga:

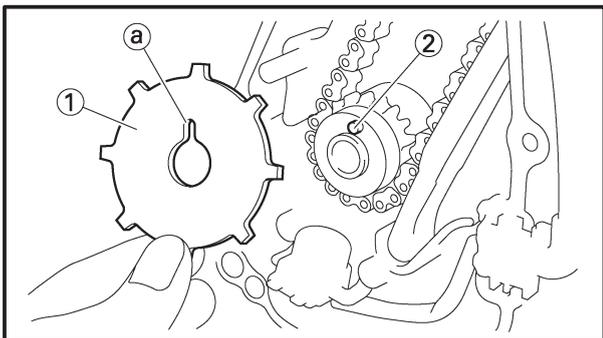
- perno del rotor de la bobina captadora ①
- arandela
- rotor de la bobina captadora ②

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

Mientras sujeta el rotor del generador ③ con la herramienta de sujeción del rotor ④, afloje el perno del rotor de la bobina captadora.



**Herramienta de sujeción del rotor**  
90890-01235



**INSTALACIÓN DEL ROTOR DE LA BOBINA CAPTADORA**

1. Instale:

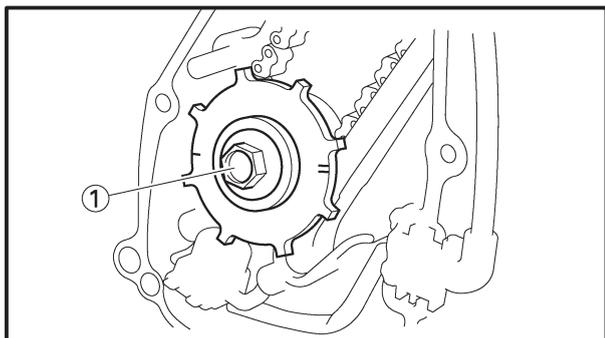
- rotor de la bobina captadora ①
- arandela
- perno del rotor de la bobina captadora

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

Cuando instale el rotor de la bobina captadora, alinee el pasador ② del soporte del cigüeñal con la ranura (a) del rotor de la bobina captadora.

## BOBINA CAPTADORA

ENG



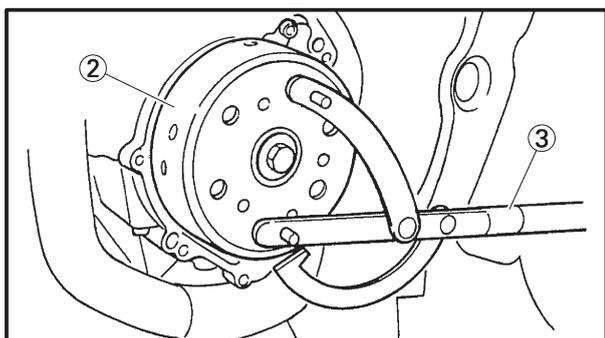
### 2. Apriete:

- perno del rotor de la bobina captadora ①

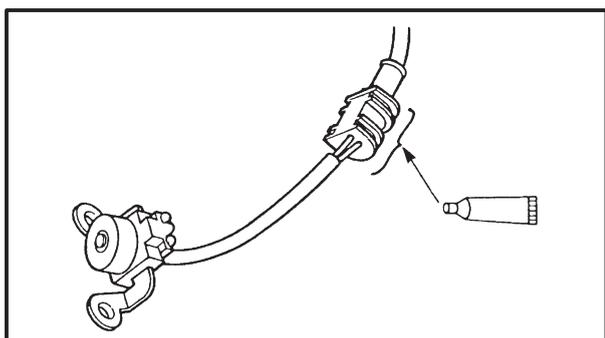
60 Nm (6,0 m•kg)

### NOTA:

Mientras sujeta el rotor del generador ② con la herramienta de sujeción del rotor ③, apriete el perno del rotor de la bobina captadora.



**Herramienta de sujeción del rotor**  
90890-01235

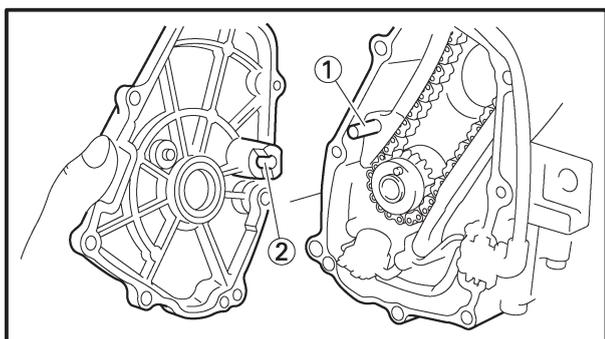


### 3. Aplique:

- compuesto obturador  
(en el ojal de cable del sensor de posición del cigüeñal)



**Adhesivo Yamaha, N° 1215**  
90890-85505



### 4. Instale:

- cubierta del rotor de la bobina captadora
- soporte del cable de la bobina captadora
- soporte del cable del embrague

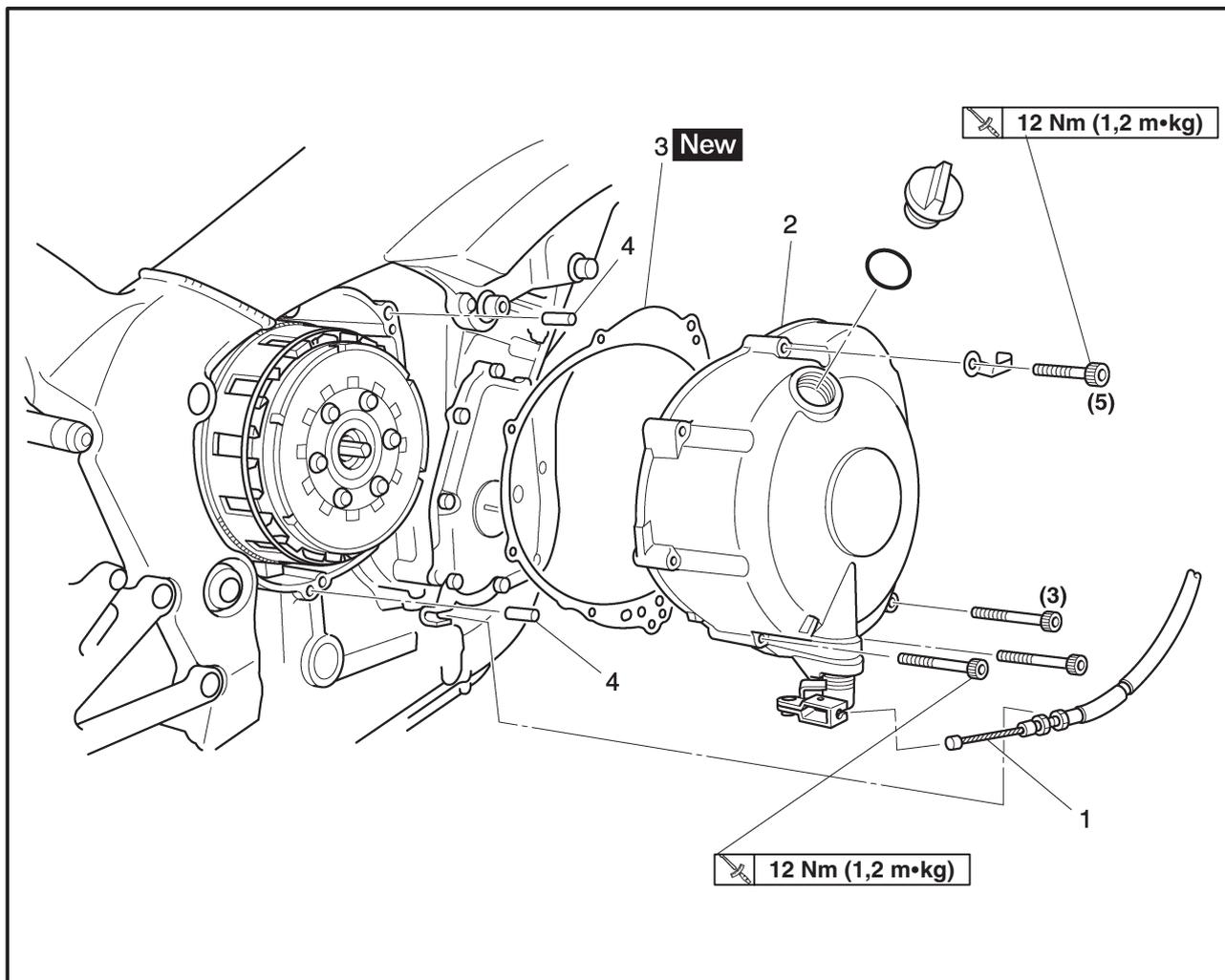
### NOTA:

- Cuando instale la cubierta del rotor de la bobina captadora, alinee el pasador de la guía de la cadena de distribución (sistema de admisión) ① con el hueco ② de la cubierta del rotor de la bobina captadora.
- Apriete los pernos de la cubierta del rotor de la bobina captadora por etapas, siguiendo una secuencia cruzada.



EMBRAGUE

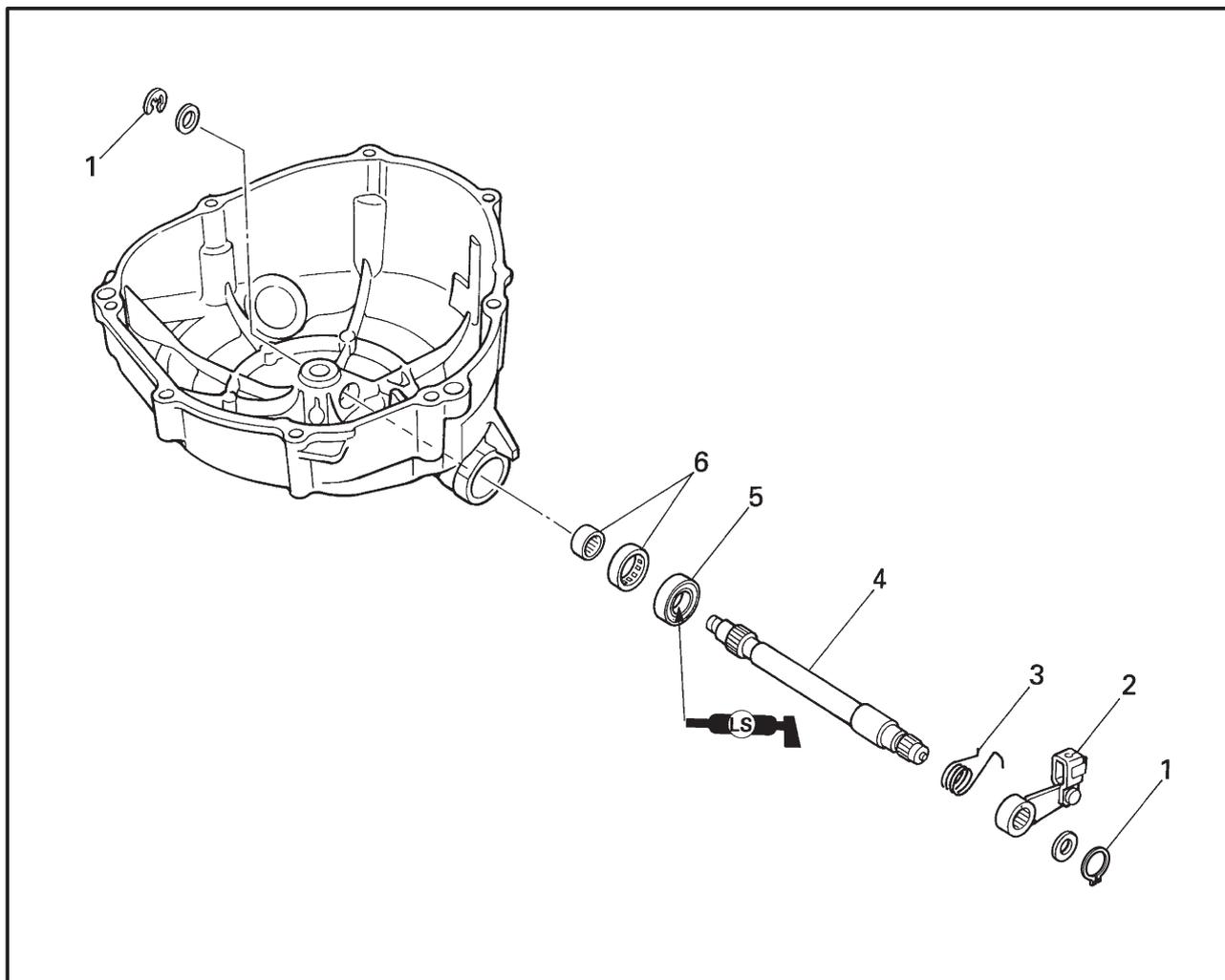
CUBIERTA DEL EMBRAGUE



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción de la cubierta del embrague</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Carenaje inferior y carenaje lateral derecho		Consulte "CARENAJES" en el capítulo 3.
	Aceite de motor		Vacíe el refrigerante.
			Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.
1	Cable del embrague	1	
2	Cubierta del embrague	1	
3	Junta de cubierta del embrague	1	
4	Espiga	2	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EJE DE LA PALANCA

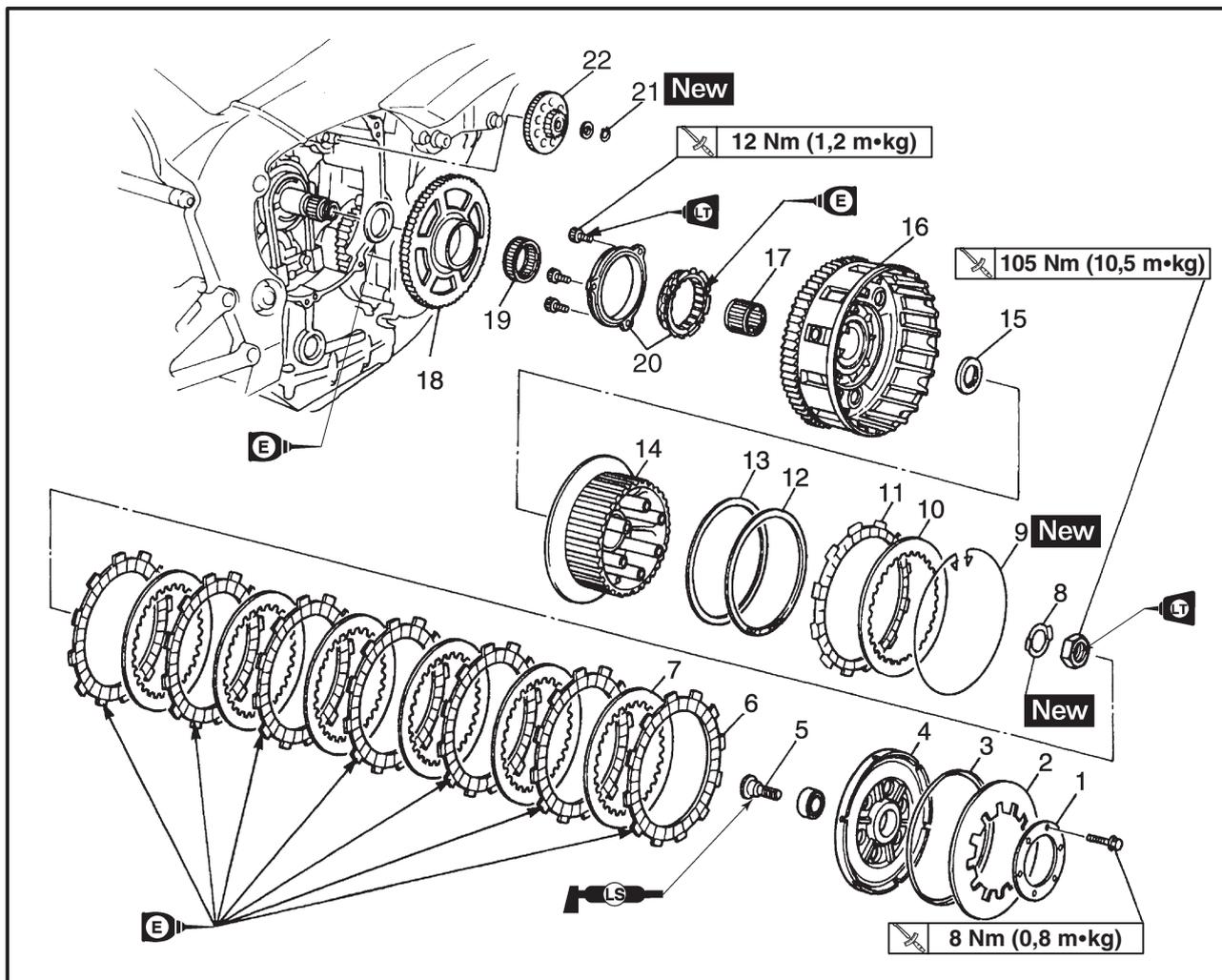


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de eje de la palanca</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Anillo de seguridad	2	
2	Palanca	1	
3	Muelle de la palanca	1	
4	Eje de la palanca	1	
5	Retén de aceite	1	
6	Cojinete	2	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

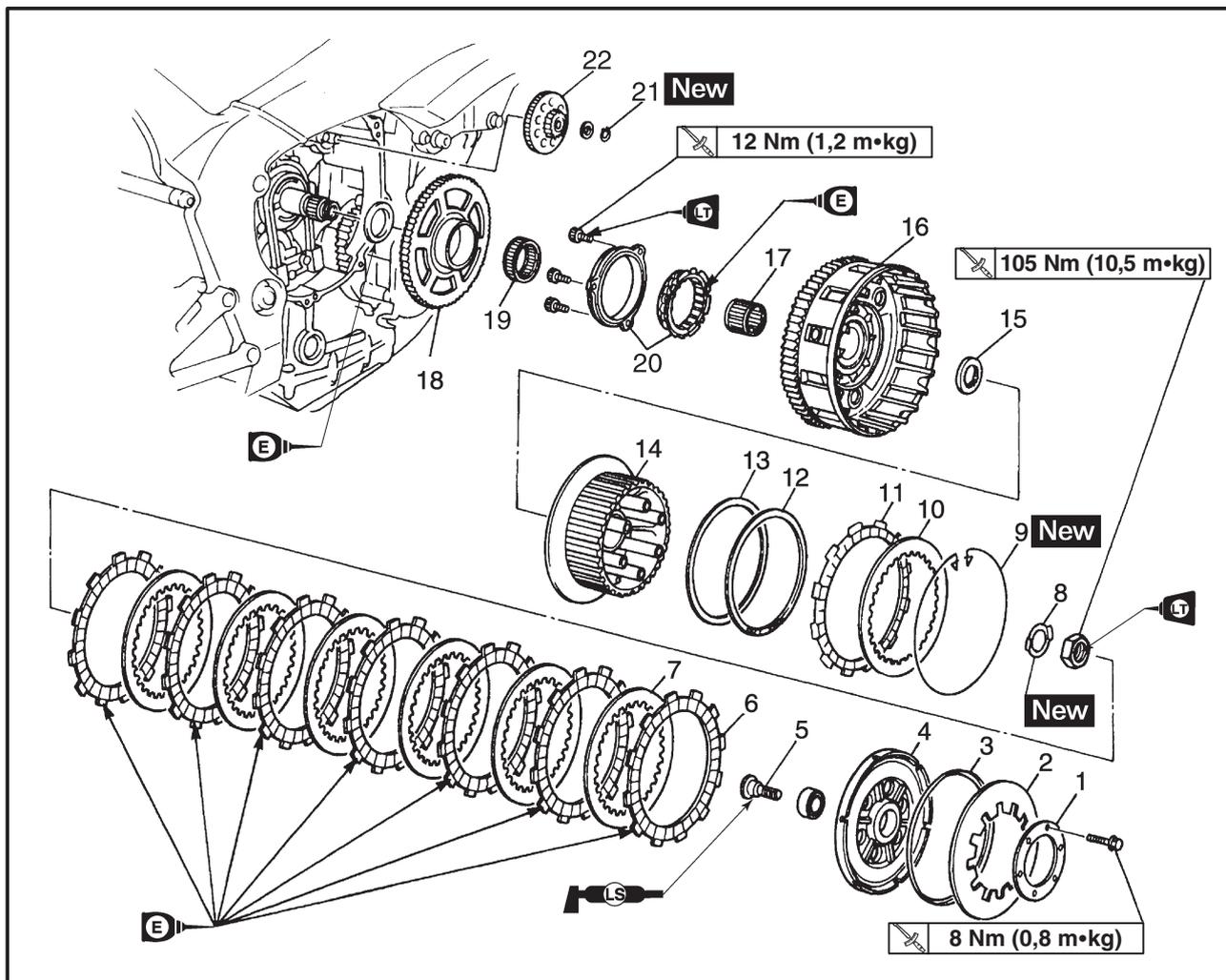


EAS00274

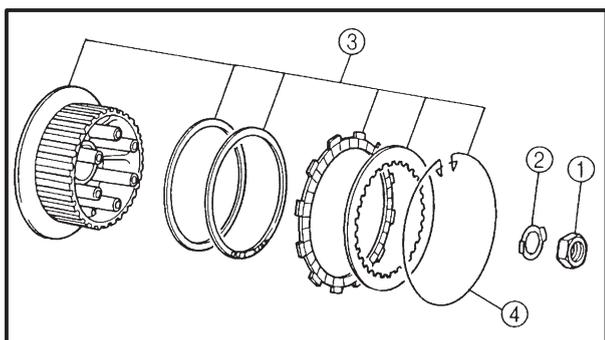
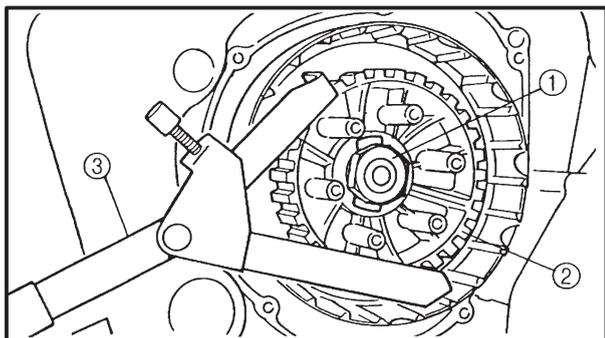
EMBRAGUE



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del embrague</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Retén de chapa elástica del embrague	1	
2	Chapa elástica del embrague	1	
3	Asiento de chapa elástica del embrague	1	
4	Placa de presión	1	
5	Varillaje	1	
6	Placa de rozamiento	7	Diámetro interior = 124 mm
7	Plato del embrague	6	
8	Arandela de inmovilización	1	
9	Anillo de seguridad de alambre	1	
10	Plato del embrague	1	
11	Placa de rozamiento	1	Diámetro interior = 135 mm
12	Muelle de amortiguador del embrague	1	
13	Asiento del muelle de amortiguador del embrague	1	
14	Cubo del embrague	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
15	Arandela de empuje	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
16	Cártel del embrague	1	
17	Cojinete	1	
18	Engranaje del embrague del motor de arranque	1	
19	Cojinete	1	
20	Conjunto del embrague del motor de arranque	1	
21	Anillo de seguridad	1	
22	Engranaje intermedio del embrague del motor de arranque	1	



EAS00277

### EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE

1. Enderece la lengüeta de la arandela de inmovilización.
2. Afloje:
  - tuerca del cubo del embrague ①

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

Mientras sujeta el cubo del embrague ② con el soporte universal para embragues ③, afloje la tuerca del cubo del embrague.



**Soporte universal para embragues  
90890-04086**

3. Extraiga:
  - tuerca del cubo del embrague ①
  - arandela de inmovilización ②
  - conjunto del cubo del embrague ③
  - arandela de empuje

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

Hay un amortiguador integrado entre el cubo del embrague y el plato del embrague. No es necesario extraer el anillo de seguridad de alambre ④ y desmontar el amortiguador integrado a menos que el embrague vibre considerablemente.

EAS00280

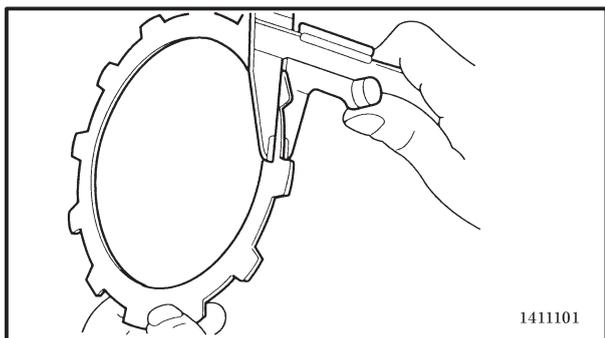
### INSPECCIÓN DE LAS PLACAS DE ROZAMIENTO

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las placas de rozamiento.

1. Inspeccione:
  - placa de rozamiento
  - Si hay daños/desgaste → Reemplace todas las placas de rozamiento a la vez.
2. Mida:
  - grosor de la placa de rozamiento
  - Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todas las placas de rozamiento a la vez.

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

Mida la placa de rozamiento en cuatro puntos.



1411101



**Grosor de la placa de rozamiento  
2,9 ~ 3,1 mm  
<Límite>: 2,8 mm**



EAS00281

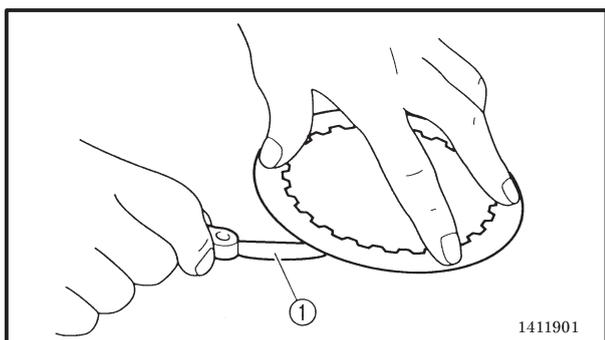
### INSPECCIÓN DE LOS PLATOS DEL EMBRAGUE

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los platos del embrague.

1. Inspeccione:

- plato del embrague

Si hay daños → Reemplace todos los platos del embrague a la vez.



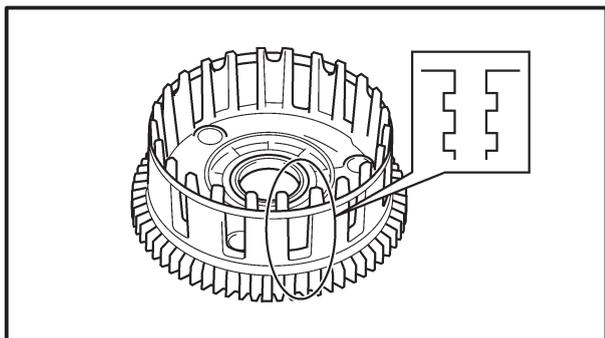
2. Mida:

- deformación del plato del embrague (con un calibrador de grosor y placa de superficie ①)

Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todos los platos del embrague a la vez.



**Límite de deformación del plato del embrague**  
0,1 mm



EAS00284

### INSPECCIÓN DEL CÁRTER DEL EMBRAGUE

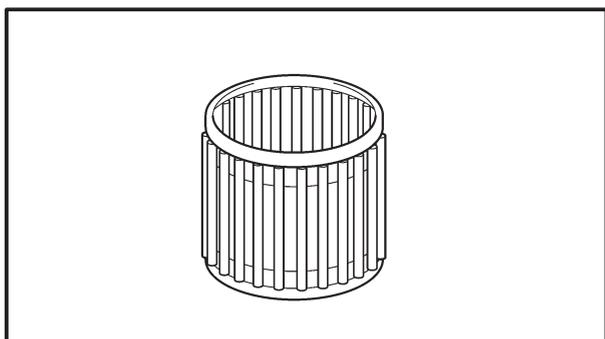
1. Inspeccione:

- garras del cárter del embrague

Si hay daños/corrosión/desgaste → Desbarbe las garras del cárter del embrague o reemplace el cárter del embrague.

**NOTA:**

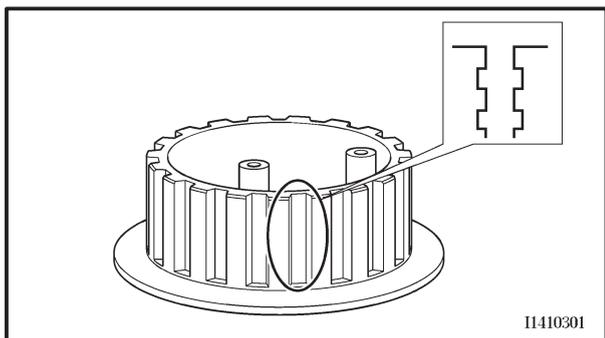
La corrosión en las garras del cárter del embrague provocará el mal funcionamiento del embrague.



2. Inspeccione:

- cojinete

Si hay daños/desgaste → Reemplace el cojinete y el cárter del embrague.



EAS00285

### INSPECCIÓN DEL CUBO DEL EMBRAGUE

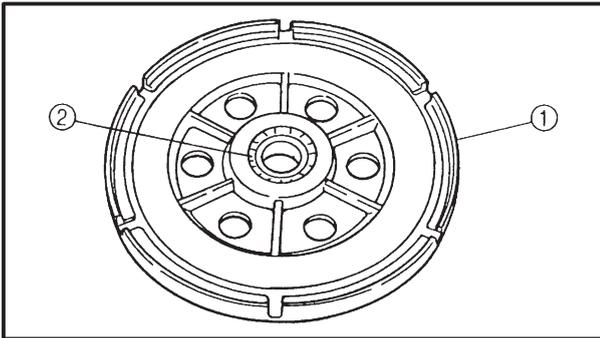
1. Inspeccione:

- ranuras del cubo del embrague

Si hay daños/corrosión/desgaste → Reemplace el cubo del embrague.

**NOTA:**

La corrosión en las ranuras del cubo del embrague provocará el mal funcionamiento del embrague.

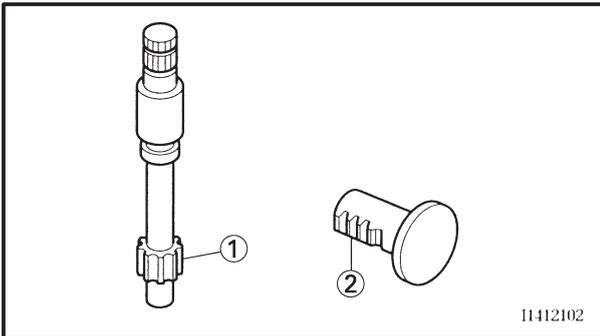


EAS00286

**INSPECCIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN**

1. Inspeccione:

- placa de presión ①  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
- cojinete ②  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

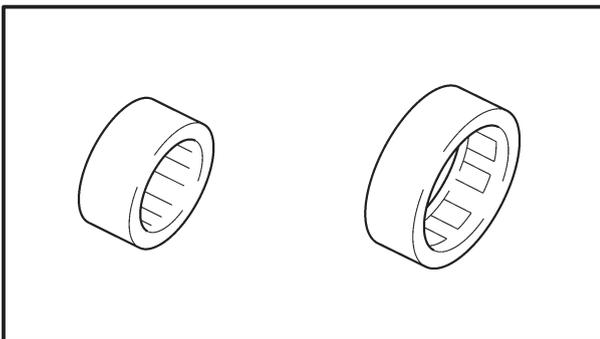


EAS00287

**INSPECCIÓN DEL EJE DE LA PALANCA Y DEL VARILLAJE**

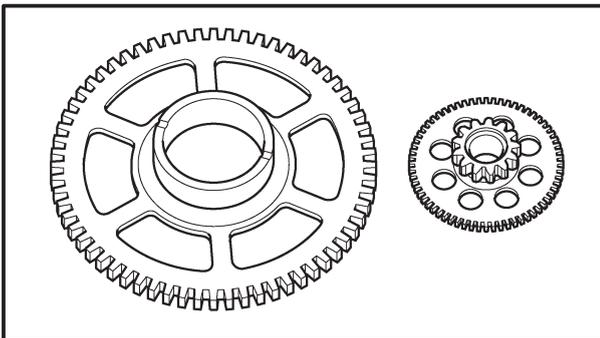
1. Inspeccione:

- dientes del engranaje de piñones del eje de la palanca ①
  - dientes del varillaje ②
- Si hay daños/desgaste → Reemplace el engranaje de piñones del varillaje y del eje de la palanca a la vez.



2. Inspeccione:

- cojinete del varillaje
- Si hay daños/desgaste → Reemplace.



EAS00348

**INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE DEL MOTOR DE ARRANQUE**

1. Inspeccione:

- engranaje intermedio del embrague del motor de arranque
  - engranaje de transmisión del embrague del motor de arranque
  - engranaje del embrague del motor de arranque
- Si hay rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Reemplace la pieza o piezas defectuosas.

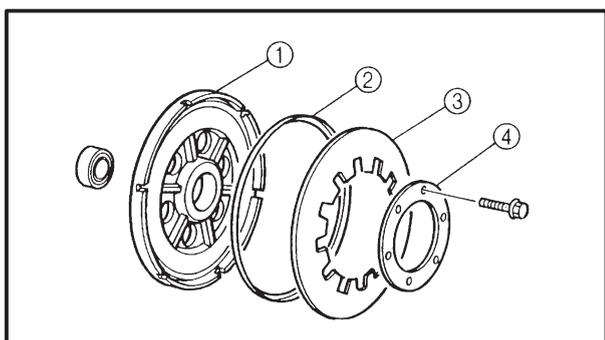




5. Instale:
- placas de rozamiento
  - platos del embrague

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

Instale primero una placa de rozamiento y, a continuación, instale alternativamente un plato del embrague y una placa de rozamiento.

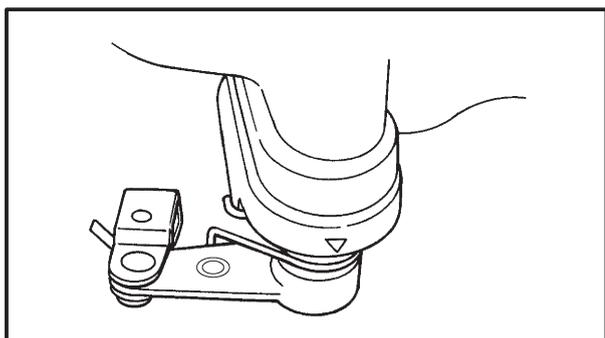


6. Instale:
- placa de presión ①
  - asiento de chapa elástica del embrague ②
  - chapa elástica del embrague ③
  - retén de chapa elástica del embrague ④

**8 Nm (0,8 m·kg)**

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

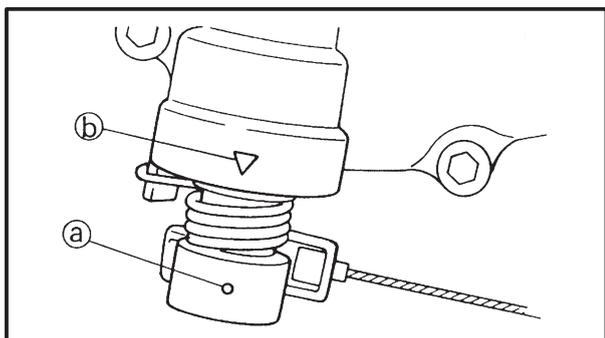
Apriete los pernos del retén de chapa elástica del embrague por etapas, siguiendo una secuencia cruzada.



7. Instale:
- palanca

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

Instale la palanca con la marca “” hacia la cubierta del embrague.



8. Instale:
- cubierta del embrague **12 Nm (1,2 m·kg)**

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

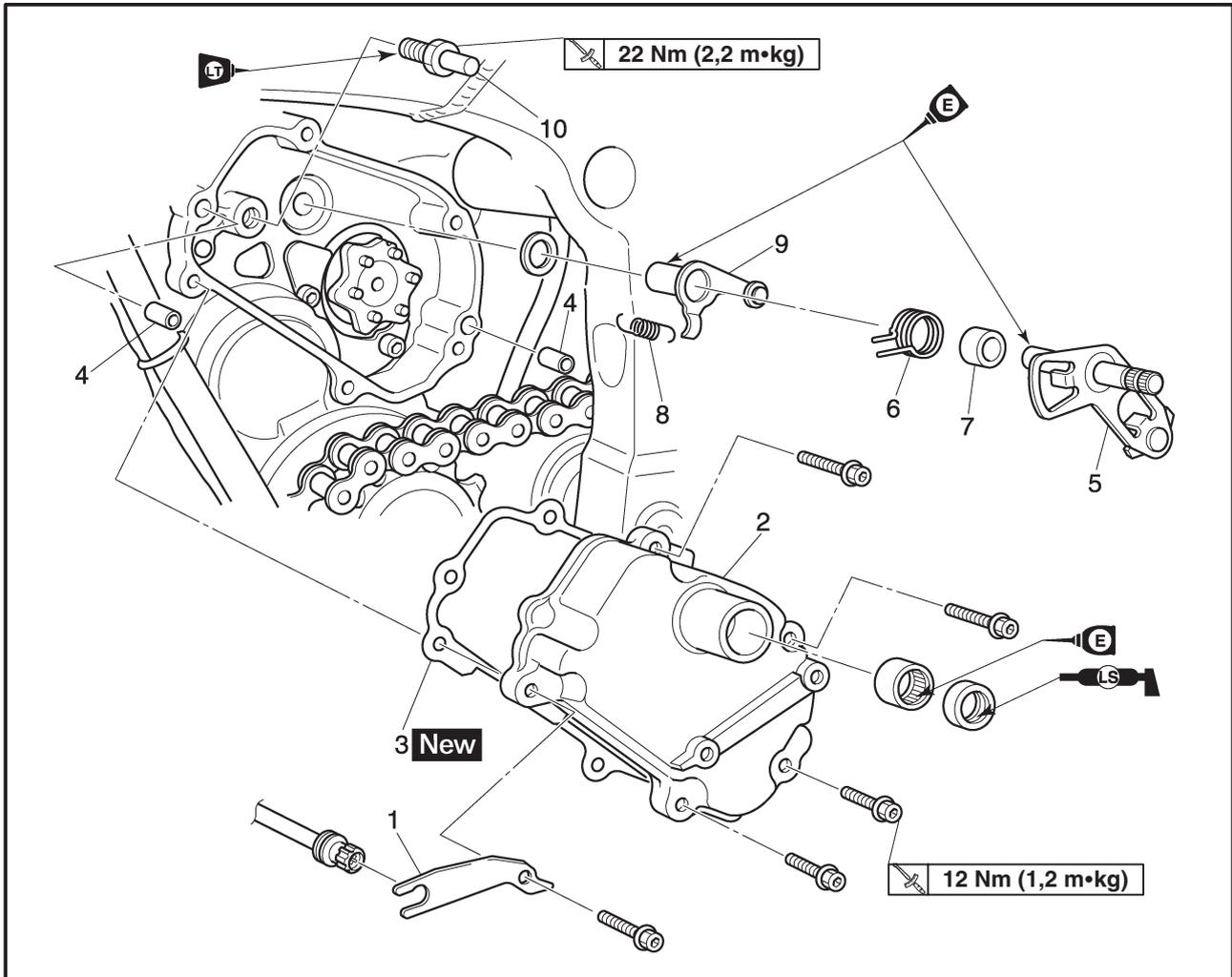
- Cuando instale la cubierta del embrague, empuje la palanca y compruebe que la referencia de perforación ① en la palanca está alineada con la referencia ② en la cubierta del embrague. Compruebe que los dientes del varillaje y el engranaje de piñones del eje de la palanca están enganchados.
- Apriete los pernos de la cubierta del embrague por etapas, siguiendo una secuencia cruzada.



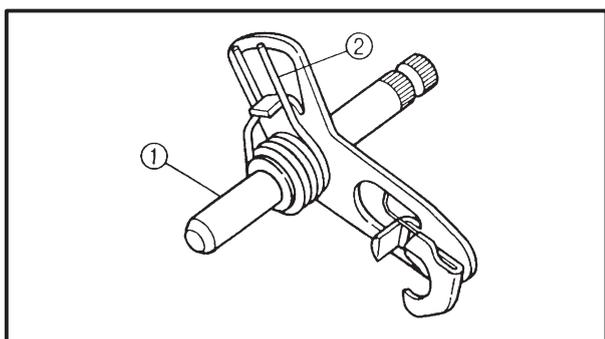
EAS00327

**EJE DE CAMBIO**

**EJE DE CAMBIO Y PALANCA DE TOPE**

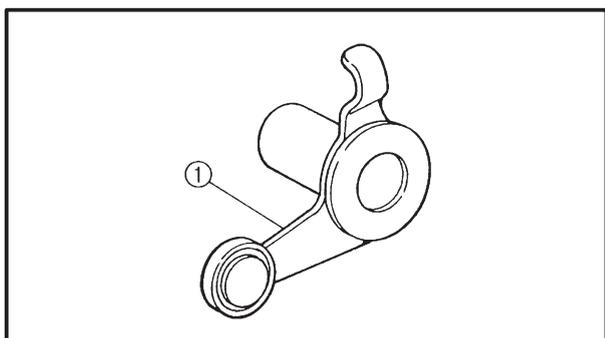


Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del eje de cambio y la palanca de tope</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
			Consulte "MOTOR".
1	Cubierta del piñón de transmisión	1	
	Soporte del tornillo de tope del acelerador		
2	Cubierta del eje de cambio	1	
3	Junta de cubierta del eje de cambio	1	
4	Espiga	2	
5	Eje de cambio	1	
6	Muelle del eje de cambio	1	
7	Distanciador	1	
8	Muelle de la palanca de tope	1	
9	Palanca de tope	1	
10	Tope del muelle del eje de cambio	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

**INSPECCIÓN DEL EJE DE CAMBIO**

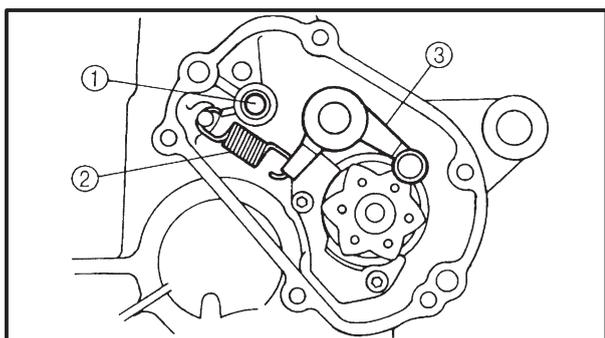
## 1. Inspeccione:

- eje de cambio ①  
Si hay dobleces/daños/desgaste → Reemplace.
- muelle del eje de cambio ②  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

**INSPECCIÓN DE LA PALANCA DE TOPE**

## 1. Inspeccione:

- palanca de tope ①  
Si hay dobleces/daños → Reemplace.  
El cilindro gira con dificultad → Reemplace la palanca de tope.

**INSTALACIÓN DEL EJE DE CAMBIO**

## 1. Instale:

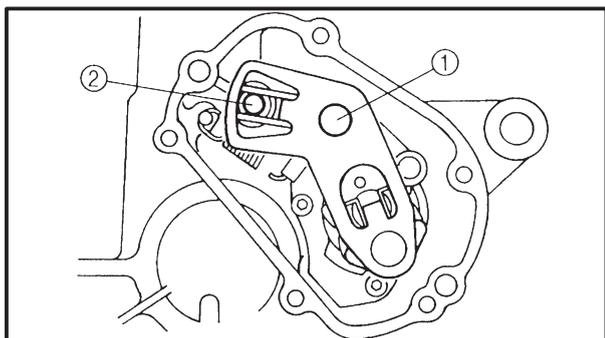
- tope del muelle del eje de cambio ①

22 Nm (2,2 m•kg)

- muelle de la palanca de tope ②
- palanca de tope ③

**NOTA:**

- Aplique LOCTITE® en las roscas del tope del muelle del eje de cambio.
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope en la palanca de tope y el cubo del cárter.
- Engrane la palanca de tope con el conjunto de segmentos del tambor de selección.



## 2. Instale:

- eje de cambio ①
- distanciador

**NOTA:**

- Lubrique los rebordes de los sellos de aceite con grasa lubricante a base de jabón de litio.
- Instale el extremo del muelle del eje de cambio en el tope del muelle del eje de cambio ②.

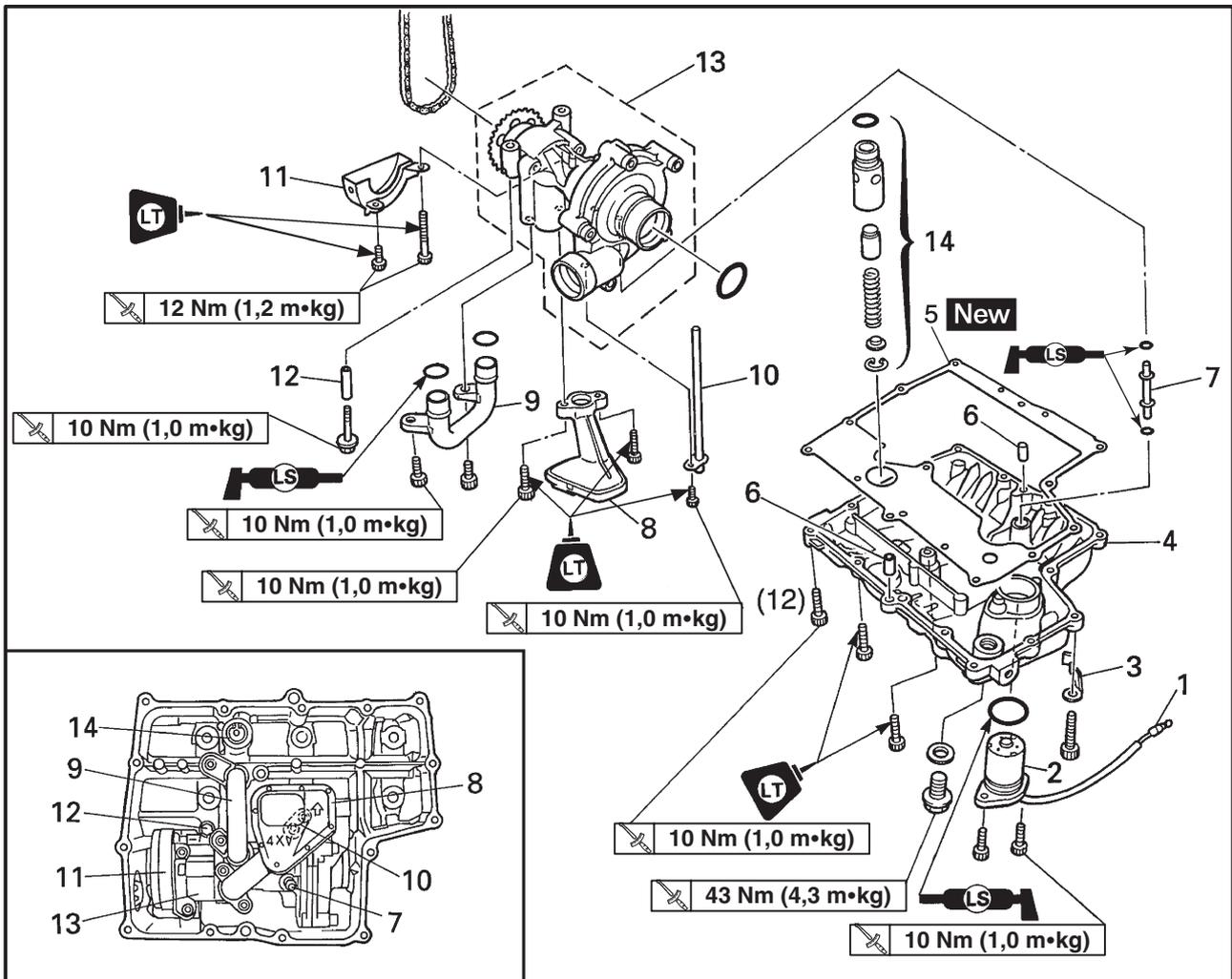
# CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

ENG



EAS000356

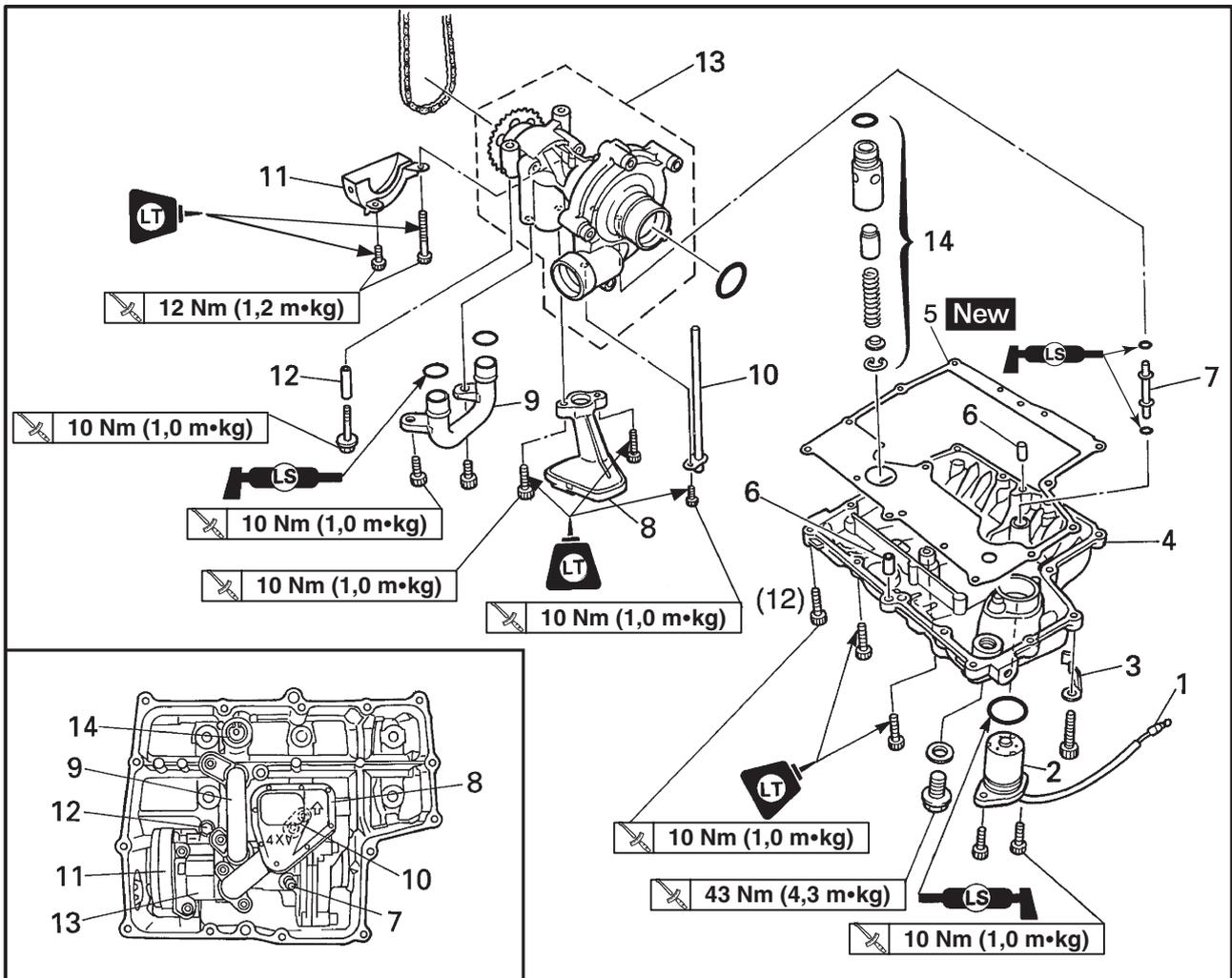
## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del cárter de aceite y la bomba de aceite</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Aceite de motor		Vacíe el refrigerante.
	Refrigerante		Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.
	Conjunto del radiador y tubo de salida de la bomba de agua		Vacíe el refrigerante.
	Conjunto de tubo de escape		Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.
1	Conector del interruptor de nivel de aceite	1	Consulte "RADIADOR" y "REFRIGERANTE DE ACEITE" en el capítulo 6.
2	Interruptor de nivel de aceite	1	Consulte "MOTOR".
3	Soporte del cable del interruptor de nivel de aceite	1	Desconecte.
4	Cárter de aceite	1	
5	Junta del cárter de aceite	1	
6	Espiga	2	

# CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

ENG

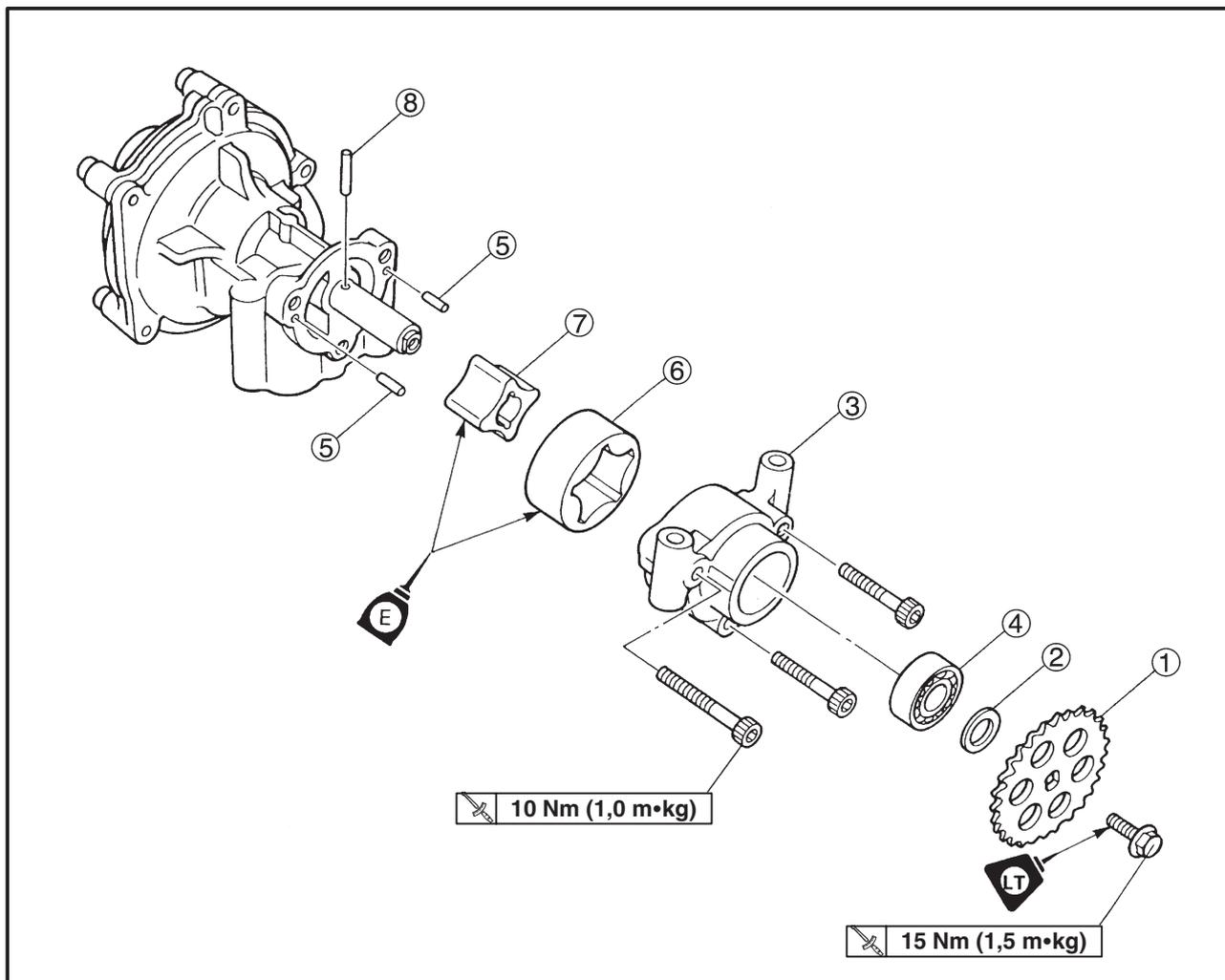


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
7	Tubo de vaciado	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
8	Colector de aceite	1	
9	Tubo de aceite	1	
10	Tubo de suministro de aceite	1	
11	Cubierta del piñón de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
12	Espiga	1	
13	Conjunto de bomba de aceite/agua	1	
14	Conjunto de válvula de descarga	1	

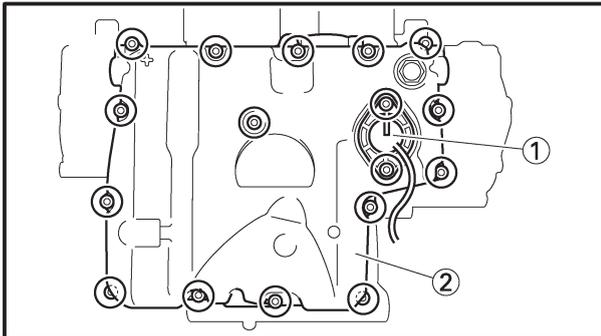


EAS00360

**BOMBA DE ACEITE**



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de la bomba de aceite</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
①	Piñón accionado por conjunto de bomba de aceite/agua	1	
②	Arandela	1	
③	Alojamiento de la bomba de aceite	1	
④	Cojinete	1	
⑤	Pasador	2	
⑥	Rotor exterior de bomba de aceite	1	
⑦	Rotor interior de bomba de aceite	1	
⑧	Pasador	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.



EAS00362

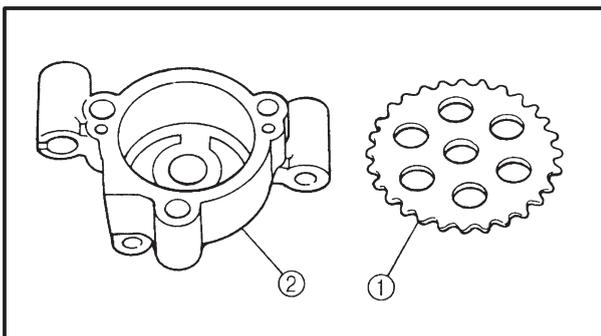
## EXTRACCIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Extraiga:

- interruptor del nivel de aceite ①
- cárter de aceite ②
- junta
- espigas

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

Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y de forma cruzada. Después de aflojar completamente todos los pernos, quítelos.



EAS00364

## INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Inspeccione:

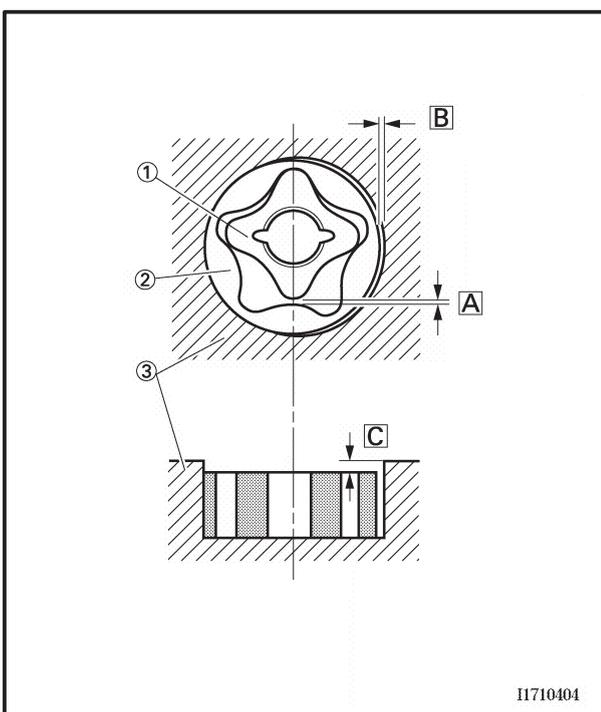
- engranaje accionado por la bomba de aceite ①
  - alojamiento de la bomba de aceite ②
- Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.

2. Mida:

- holgura entre los extremos del rotor interior y el rotor exterior [A]
- holgura entre el rotor exterior y el alojamiento de la bomba de aceite [B]
- holgura entre el alojamiento de la bomba de aceite y el rotor interior, y entre aquél y el rotor exterior [C]

Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la bomba de aceite.

- ① Rotor interior
- ② Rotor exterior
- ③ Alojamiento de la bomba de aceite



I1710404



**Holgura entre los extremos de los rotores interior y exterior**

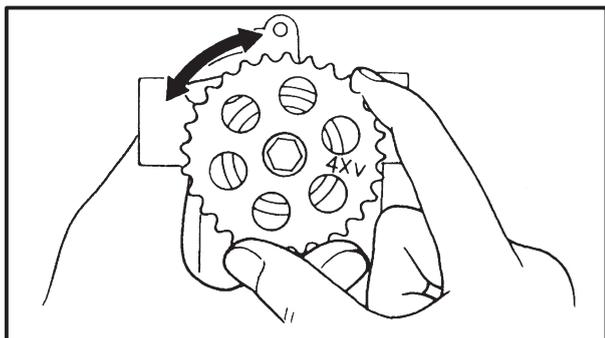
0,01 ~ 0,10 mm <Límite: 0,18 mm>

**Holgura entre el rotor exterior y el alojamiento de la bomba de aceite**

0,09 ~ 0,15 mm <Límite: 0,22 mm>

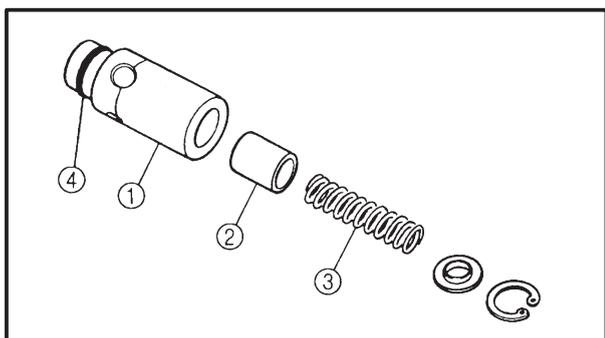
**Holgura entre el alojamiento de la bomba de aceite, el rotor interior y el rotor exterior**

0,06 ~ 0,11 mm <Límite: 0,18 mm>



3. Compruebe:

- funcionamiento de la bomba de aceite
- Movimiento brusco → Repita los pasos 1 y 2, o reemplace las piezas defectuosas.



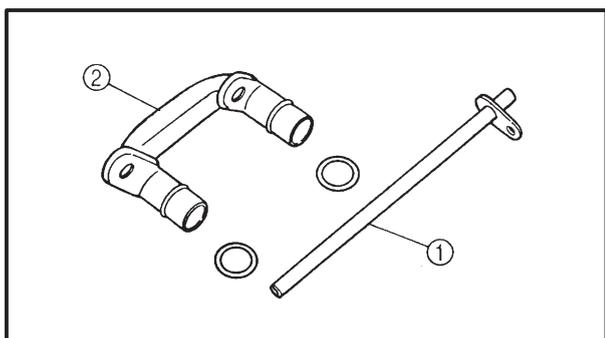
EAS00365

## INSPECCIÓN DE LA VÁLVULA DE DESCARGA

1. Inspeccione:

- cuerpo de la válvula de descarga ①
- válvula de descarga ②
- muelle ③
- junta tórica ④

Si hay daños/desgaste → Reemplace las piezas defectuosas.



EAS00367

## INSPECCIÓN DE LOS TUBOS DE SUMINISTRO DE ACEITE

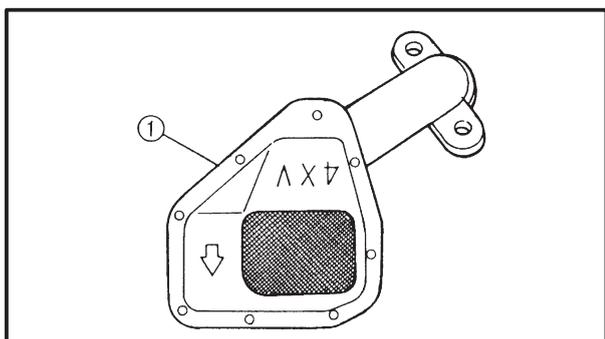
El procedimiento siguiente es aplicable a todos los tubos de suministro de aceite.

1. Inspeccione:

- tubo de suministro de aceite ①
- tubo de aceite ②

Si hay daños → Reemplace.

Si hay obstrucción → Limpie y pase aire comprimido.



EAS00368

## INSPECCIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE

1. Inspeccione:

- colector de aceite ①

Si hay daños → Reemplace.

Si hay contaminantes → Limpie con un disolvente.



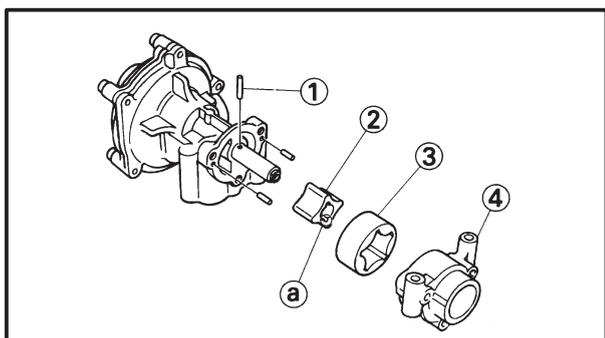
EAS00374

## MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Lubrique:
  - rotor interno
  - rotor externo
  - eje de la bomba de aceite  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**



2. Instale:
  - pasador ①
  - rotor interno ②
  - rotor externo ③
  - alojamiento de la bomba de aceite ④
  - tornillo del alojamiento de la bomba de aceite

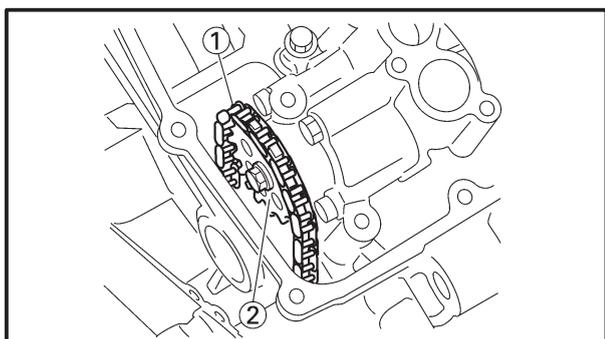
 **10 Nm (1,0 m•kg)**

### NOTA:

Cuando instale el rotor interno, alinee el pasador ① del eje de la bomba de aceite con la ranura @ del rotor interno ②.

3. Compruebe:
  - funcionamiento de la bomba de aceite

Consulte “INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE”.



EAS00376

## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instale:
  - bomba de aceite

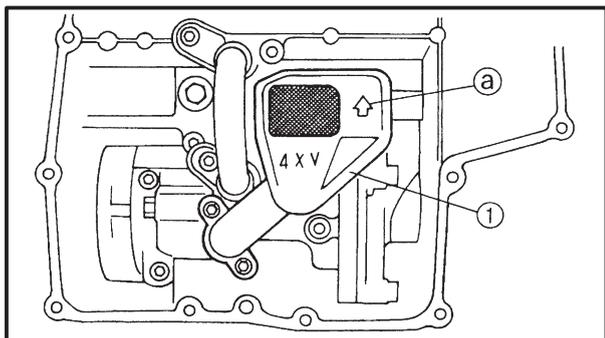
 **15 Nm (1,5 m•kg)**

### NOTA:

Instale la cadena de transmisión de la bomba de aceite/agua ① en el piñón accionado por la bomba de aceite/agua ②.

## CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE

ENG



EAS00378

### INSTALACIÓN DEL COLECTOR DE ACEITE

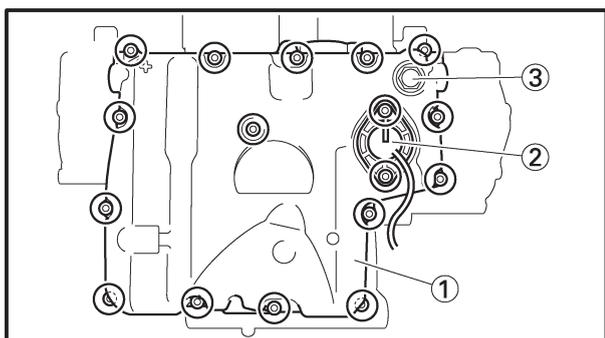
1. Instale:

- alojamiento del colector de aceite ①

10 Nm (1,0 m•kg)

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

La marca de flecha ① en el alojamiento del colector de aceite debe apuntar hacia la parte delantera del motor.



EAS00380

### INSTALACIÓN DEL CÁRTER DE ACEITE

1. Instale:

- espigas
- junta **New**
- cárter de aceite ①
- interruptor del nivel de aceite ②

10 Nm (1,0 m•kg)

10 Nm (1,0 m•kg)

- perno de vaciado del aceite del motor ③

43 Nm (4,3 m•kg)

**⚠ ADVERTENCIA** \_\_\_\_\_

Utilice siempre arandelas de cobre nuevas.

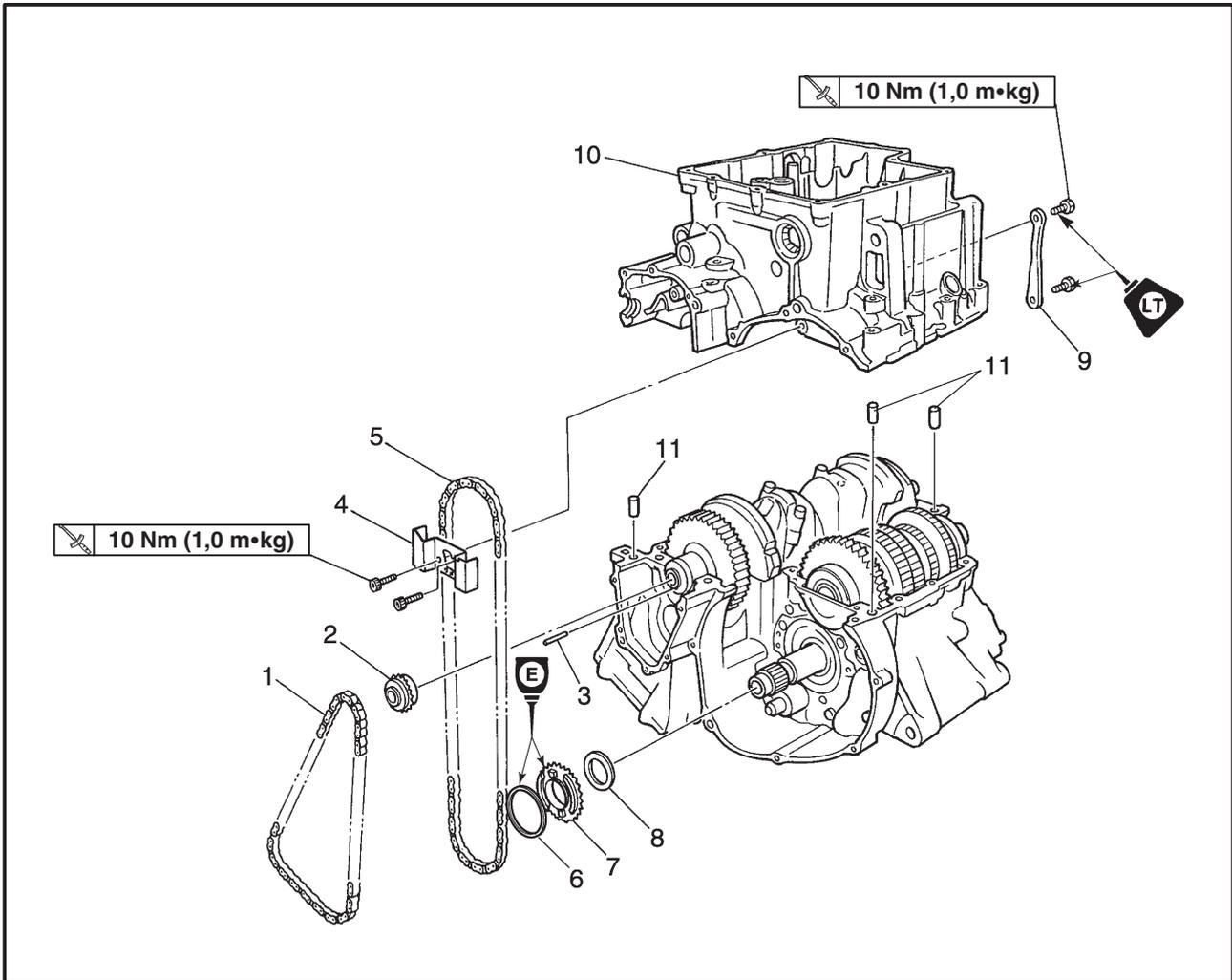
**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas, de forma cruzada.
- Lubrique la junta tórica del interruptor de nivel de aceite con aceite del motor.

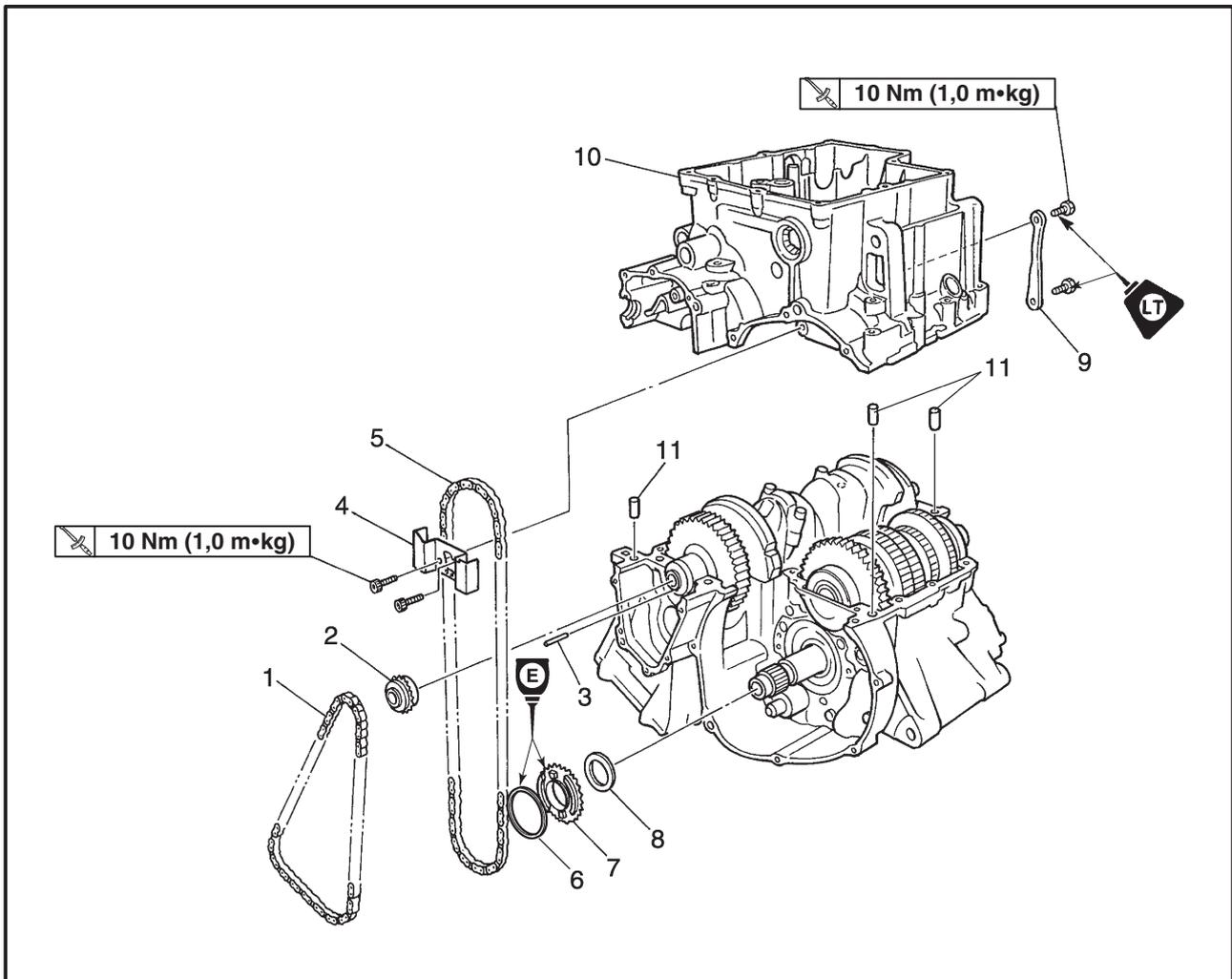


EAS00981

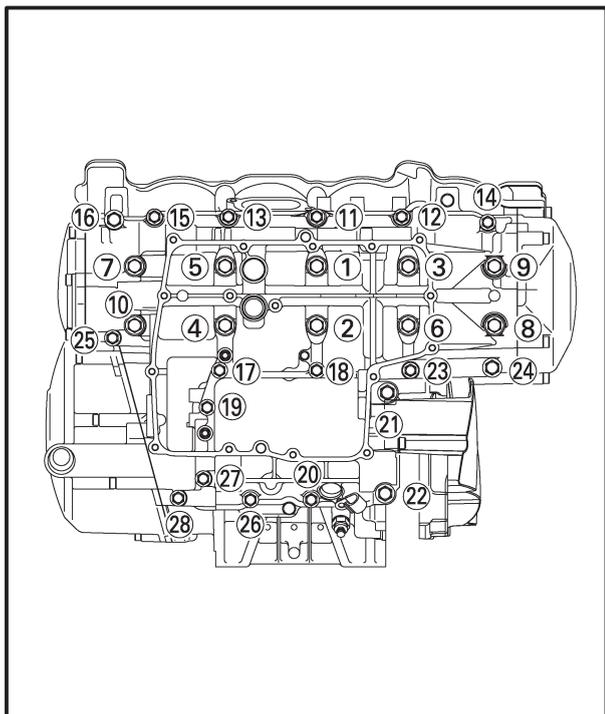
CÁRTER



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del cárter</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Motor		Consulte "MOTOR".
	Culata		Consulte "CULATA".
	Rotor de la bobina captadora y bobina captadora		Consulte "BOBINA CAPTADORA".
	Conjunto de bobina del estator		Consulte "GENERADOR".
	Engranaje intermedio del embrague del motor de arranque y alojamiento del embrague		Consulte "EMBRAGUE".
	Conjunto de bomba de aceite/agua		Consulte "CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE".
1	Cadena de distribución	1	
2	Piñón del cigüeñal	1	
3	Pasador	1	
4	Guía de cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	
5	Cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
6	Arandela	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
7	Piñón de transmisión de conjunto de bomba de aceite/agua	1	
8	Arandela	1	
9	Placa	1	
10	Cárter inferior	1	
11	Espiga	3	



EAS00384

**DESMONTAJE DEL CÁRTER**

1. Coloque el motor boca abajo.
2. Extraiga:
  - pernos del cárter

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

- Afloje cada uno de los pernos 1/4 de vuelta cada vez, por etapas y de forma cruzada. Después de aflojar completamente todos los pernos, quítelos.
- Afloje los pernos en orden numérico decreciente (tome como referencia los números de la ilustración).
- Los números marcados en relieve en el cárter indican la secuencia de apriete del cárter.

3. Extraiga:
  - cárter inferior

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Golpee en un lado del cárter con un martillo de superficie blanda. Golpee sólo en las partes reforzadas del cárter, y no en las superficies de contacto del cárter. Trabaje lentamente y con cuidado, y compruebe que el cárter se abre exactamente por la mitad.**

Pernos M9 × 105 mm: ① ~ ⑩

Perno M8 × 50 mm: ⑫

Perno M8 × 60 mm: ⑬

Pernos M6 × 45 mm: ⑭, ⑮, ⑯

Pernos M6 × 50 mm: ⑰

Pernos M6 × 55 mm: ⑱ ~ ⑲

Pernos M6 × 60 mm: ⑳

Pernos M6 × 65 mm: ㉑

Pernos M6 × 65 mm: ㉒, ㉓

Pernos M6 × 70 mm: ㉔, ㉕, ㉖

4. Extraiga:

- espigas
- junta tórica

5. Extraiga:

- cojinete inferior del muñón del cigüeñal (del cárter inferior)

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

Identifique la posición de cada cojinete inferior del muñón del cigüeñal para que pueda volver a instalarse en su lugar original.



EAS00399

**INSPECCIÓN DEL CÁRTER**

1. Limpie minuciosamente las dos mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie minuciosamente todas las superficies de juntas y las superficies de contacto del cigüeñal.
3. Inspeccione:
  - cárter  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
  - conductos de suministro de aceite  
Si hay obstrucción → Desatasque con aire comprimido.

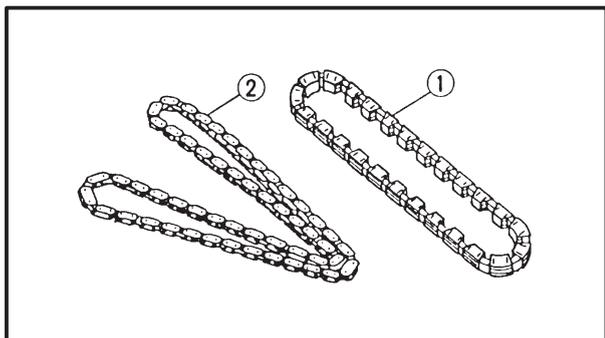
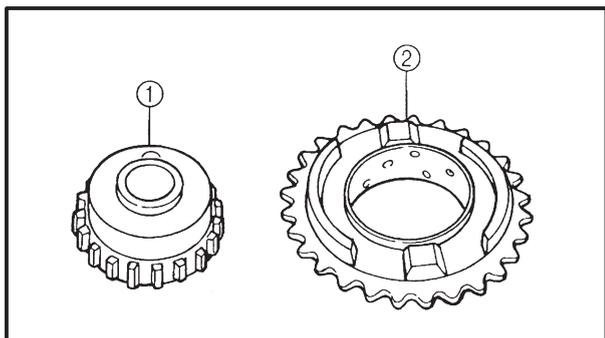
EAS00401

**INSPECCIÓN DE LOS COJINETES Y LOS SELLOS DE ACEITE**

1. Inspeccione:
  - cojinetes  
Limpie y lubrique los cojinetes y, a continuación, gire la guía interior con los dedos.  
Si hay un movimiento brusco → Reemplace.
2. Inspeccione:
  - retenes de aceite  
Si hay daños/desgaste → Reemplace.

**INSPECCIÓN DE LOS PIÑONES Y DE LAS CADENAS**

1. Inspeccione:
  - piñón del cigüeñal ①
  - piñón de transmisión de conjunto de bomba de aceite/agua  
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace la pieza o piezas defectuosas. ②
2. Inspeccione:
  - cadena de distribución ①  
Si hay daños/rigidez → Reemplace la cadena de distribución y los piñones del cigüeñal a la vez.
  - cadena de transmisión de conjunto de bomba de aceite/agua  
Si hay daños/rigidez → Reemplace la cadena de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua y el piñón de transmisión del conjunto de bomba de aceite/agua a la vez. ②





EAS00414

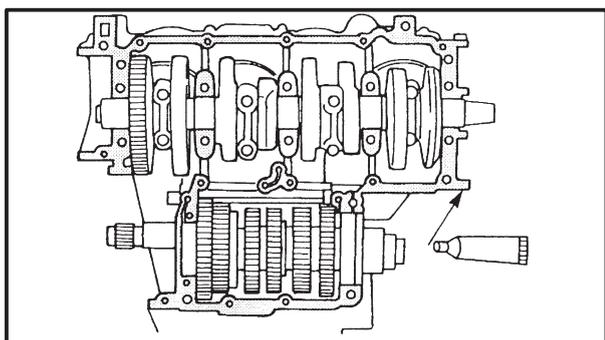
**MONTAJE DEL CÁRTER**

## 1. Lubrique:

- cojinetes del muñón del cigüeñal  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**



## 2. Aplique:

- compuesto obturador  
(sobre las superficies de contacto del cárter)



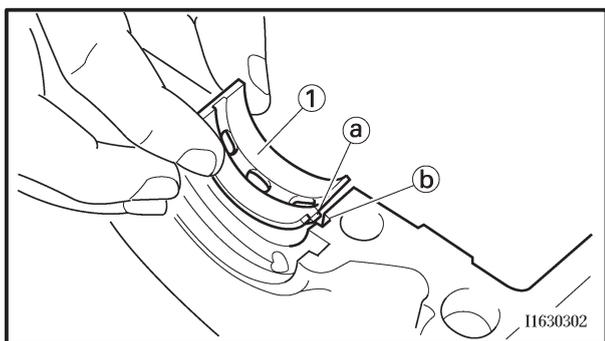
**Adhesivo Yamaha, N° 1215**  
**90890-85505**

**NOTA:**

No permita que el compuesto obturador entre en contacto con la canalización del aceite ni con los cojinetes del muñón del cigüeñal. No aplique compuesto obturador a menos de 2 ~ 3 mm de los cojinetes del muñón del cigüeñal.

## 3. Instale:

- espiga



## 4. Instale:

- cojinetes inferiores del muñón del cigüeñal ①  
(en el cárter inferior)

**NOTA:**

- Alinee las proyecciones ② de los cojinetes inferiores del muñón del cigüeñal con las muescas ③ del cárter inferior.
- Instale cada cojinete inferior del muñón del cigüeñal en su lugar original.

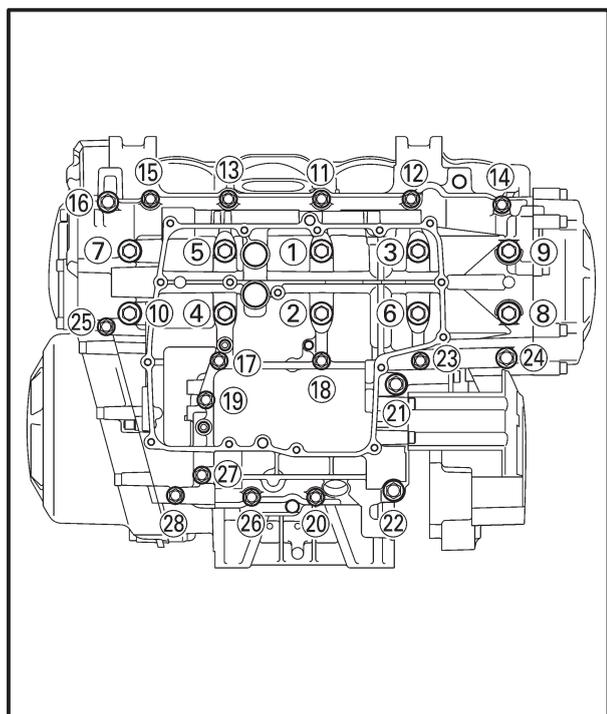
- 5. Coloque el conjunto de tambor de selección y los engranajes de transmisión en posición de punto muerto.



6. Instale:
- cárter inferior ①  
(en el cárter superior ②)

**ATENCIÓN:**

Antes de apretar los pernos del cárter, compruebe que los engranajes de transmisión cambian correctamente cuando se gira a mano el conjunto del tambor de selección.



7. Instale:
- pernos del cárter

**NOTA:**

- Lubrique las roscas de los pernos con aceite del motor.
- Apriete los pernos en orden numérico ascendente.
- Instale arandelas en los pernos ① ~ ⑩.

- Pernos M9 × 105 mm: ① ~ ⑩  
 Perno M8 × 50 mm: ⑫  
 Perno M8 × 60 mm: ⑪  
 Pernos M6 × 45 mm: ⑳, ⑲, ⑳  
 Pernos M6 × 50 mm: ⑱  
 Pernos M6 × 55 mm: ⑪ ~ ⑮  
 Pernos M6 × 60 mm: ㉓  
 Pernos M6 × 65 mm: ㉗  
 Pernos M6 × 65 mm: ⑯, ㉔  
 Pernos M6 × 70 mm: ⑰, ⑱, ㉕

**Perno del cárter**

**Perno ① ~ ⑩**

1°: 20 Nm (2,0 m•kg)

2°: 20 Nm (2,0 m•kg) +

41 ~ 46° o 32 Nm (3,2 m•kg)

**Perno ⑪ ~ ⑮, ⑰ ~ ⑲, ㉓,**

㉕ ~ ㉘

12 Nm (1,2 m•kg)

**Perno ⑯, ㉔**

14 Nm (1,4 m•kg)

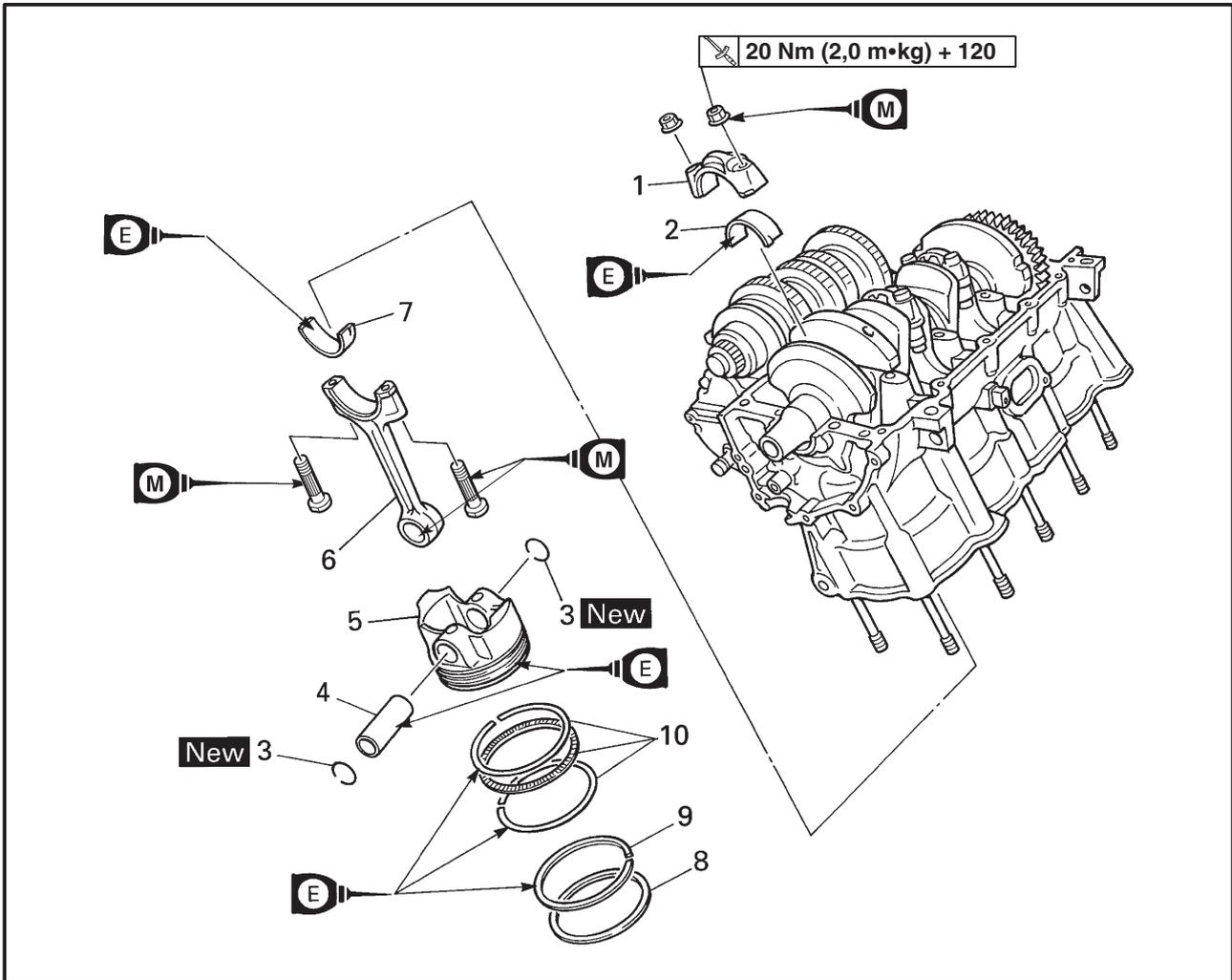
**Perno ㉗ ~ ㉚**

24 Nm (2,4 m•kg)

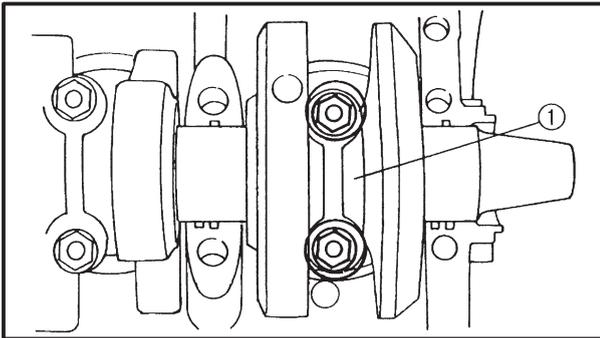


EAS00382

BIELAS Y PISTONES



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción de las bielas y los pistones</b>		
	Cárter		Extraiga las piezas en el orden indicado. Sepárelas. Consulte "CÁRTER".
1	Tapa de la biela	4	
2	Cojinete inferior de la cabeza de biela	4	
3	Abrazadera del bulón	8	
4	Bulón	4	
5	Pistón	4	
6	Biela	4	
7	Cojinete superior de la cabeza de biela	4	
8	Segmento superior	4	
9	Segundo segmento	4	
10	Segmento de lubricación	4	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00393

## EXTRACCIÓN DE LAS BIELAS Y PISTONES

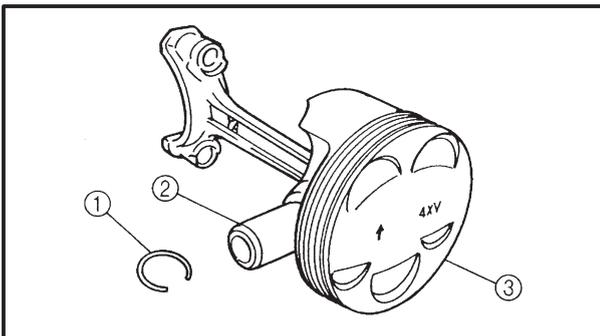
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bielas y pistones.

1. Extraiga:

- biela ①
- cojinetes de cabeza de biela

### NOTA:

Identifique la posición de cada cojinete de cabeza de biela para que pueda volver a instalarse en su lugar original.

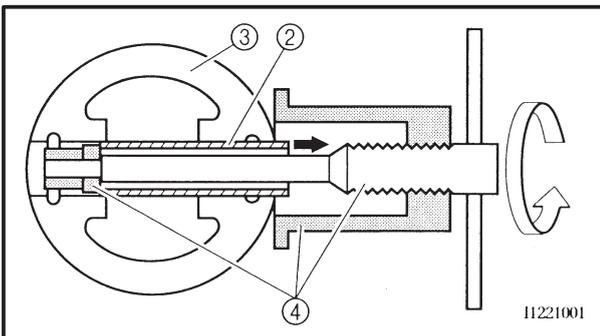


2. Extraiga:

- abrazadera del bulón ①
- bulón ②
- pistón ③

### ATENCIÓN:

No utilice un martillo para extraer el bulón.



### NOTA:

- Para que le sirva como referencia durante la instalación, coloque una marca de identificación en cada cabeza del pistón.
- Antes de extraer el bulón, desbarbe la ranura de la abrazadera del bulón y el área del diámetro interior del bulón. Si se han desbarbado ambas áreas y sigue siendo difícil desmontar el bulón, desmóntelo con el conjunto extractor del bulón ④.



**Conjunto extractor del bulón**  
90890-01304

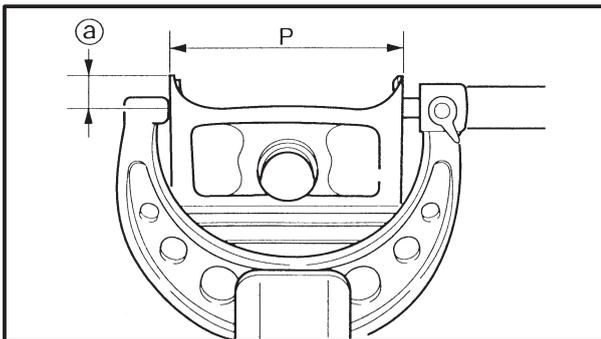




Diámetro interior del cilindro "C"	74,00 ~ 74,01 mm
Límite de desgaste	74,06 mm
Límite de conicidad "T"	0,05 mm
Deformación circunferencial "R"	0,05 mm

"C" = máximo de D <sub>1</sub> ~ D <sub>6</sub>
"T" = máximo de D <sub>1</sub> o D <sub>2</sub> – máximo de D <sub>5</sub> o D <sub>6</sub>
"R" = máximo de D <sub>1</sub> D <sub>3</sub> o D <sub>5</sub> – mínimo de D <sub>2</sub> D <sub>4</sub> o D <sub>6</sub>

b. Si está fuera de las especificaciones, reemplace el cilindro, y los pistones y los segmentos del pistón a la vez.



c. Mida el diámetro "P" de la falda del pistón con el micrómetro.

a) 5 mm desde el borde inferior del pistón

<b>Tamaño del pistón "P"</b> 73,975 ~ 73,990 mm
--

b. Si está fuera de las especificaciones, reemplace el pistón y los segmentos del pistón a la vez.

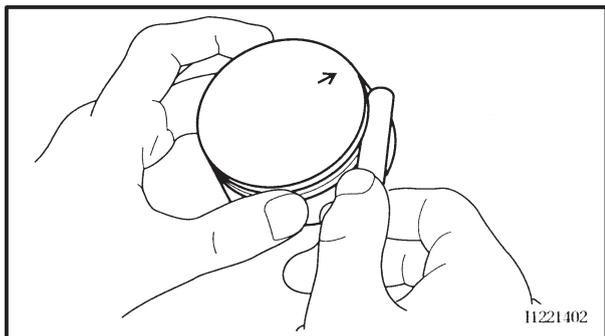
e. Calcule la holgura entre el pistón y el cilindro con la siguiente fórmula.

<b>Holgura entre el pistón y el cilindro =</b> Diámetro interior del cilindro "C" – Diámetro de la falda del pistón "P"
---

 <b>Holgura entre el pistón y el cilindro</b> 0,010 ~ 0,035 mm <Límite>: 0,12 mm
---

f. Si está fuera de las especificaciones, reemplace el cilindro, y el pistón y los segmentos del pistón a la vez.





EAS00263

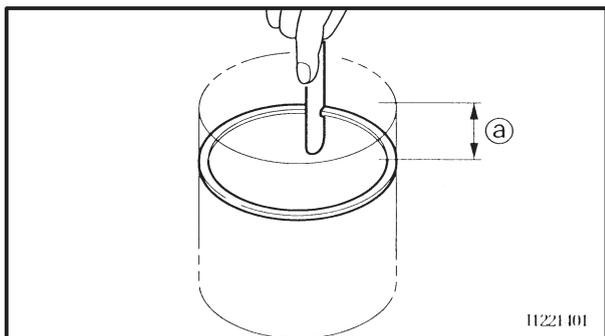
### INSPECCIÓN DE LOS SEGMENTOS DEL PISTÓN

1. Mida:

- holgura lateral en el segmento del pistón  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el pistón y los segmentos del pistón a la vez.

**NOTA:**

Antes de medir la holgura lateral en el segmento del pistón, elimine los depósitos de carbonilla de las ranuras de los segmentos del pistón y de los propios segmentos del pistón.



#### Holgura lateral en el segmento del pistón

**Segmento superior**  
0,030 ~ 0,065 mm  
<Límite>: 0,115 mm

**Segundo segmento**  
0,020 ~ 0,055 mm  
<Límite>: 0,115 mm

2. Instale:

- segmento del pistón  
(en el cilindro)

**NOTA:**

Nivele el segmento del pistón, dentro del cilindro, con la cabeza del pistón.

Ⓐ 5 mm

3. Mida:

- separación en el extremo del segmento del pistón  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el segmento del pistón.

**NOTA:**

No se puede medir la separación en el extremo del distanciador del expansor del segmento de lubricación. Si la separación del carril del segmento de lubricación es excesiva, reemplace los segmentos del pistón.



#### Separación en el extremo del segmento del pistón

**Segmento superior**  
0,32 ~ 0,44 mm  
<Límite>: 0,69 mm

**Segundo segmento**  
0,43 ~ 0,58 mm  
<Límite>: 0,93 mm

**Segmento de lubricación**  
0,10 ~ 0,35 mm

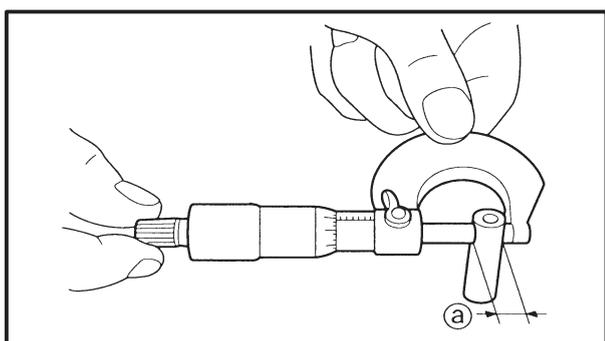


### INSPECCIÓN DE LOS BULONES

El procedimiento siguiente es aplicable a todos los bulones.

1. Inspeccione:

- bulón  
Si hay una decoloración azul/ranuras → Reemplace el bulón e inspeccione el sistema de lubricación.

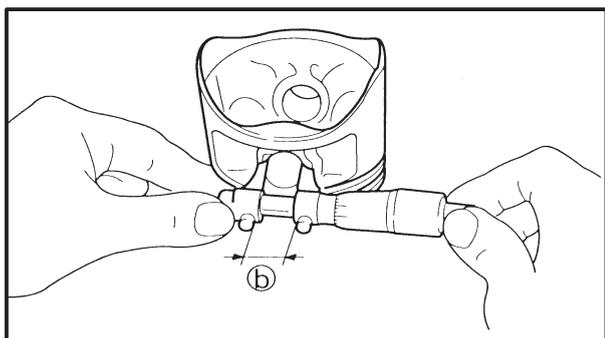


2. Mida:

- diámetro exterior del bulón (a)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el bulón.



**Diámetro exterior del bulón**  
16,991 ~ 17,000 mm  
<Límite: 16,971 mm>



3. Mida:

- diámetro interior del bulón (b)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el pistón.



**Diámetro interior del bulón**  
17,002 ~ 17,013 mm  
<Límite: 17,043 mm>

4. Calcule:

- holgura entre el bulón y el pistón  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el bulón y los pistones a la vez.



**Holgura entre el bulón y el pistón =**  
Diámetro interior del bulón –  
Diámetro exterior del bulón  
**Holgura entre el bulón y el pistón**  
0,002 ~ 0,022 mm  
<Límite>: 0,072 mm

### INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DE CABEZA DE BIELA

1. Mida:

- holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace los cojinetes de cabeza de biela.



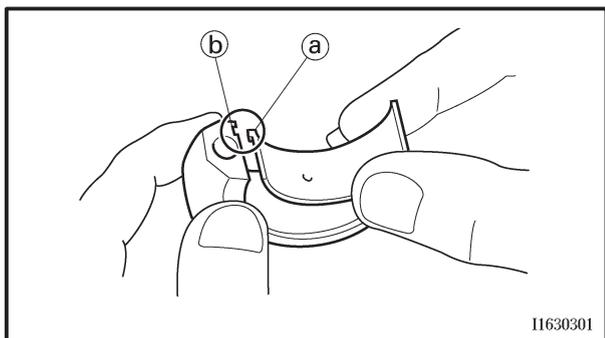
**Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela**  
0,031 ~ 0,055 mm



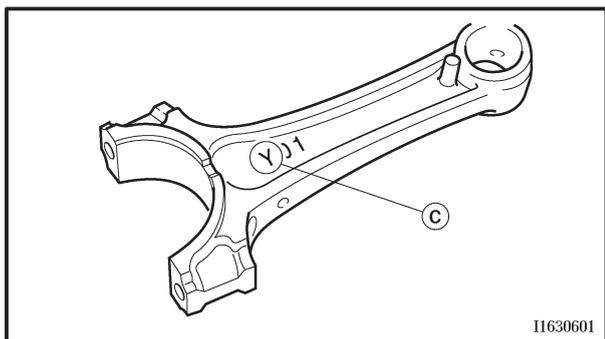
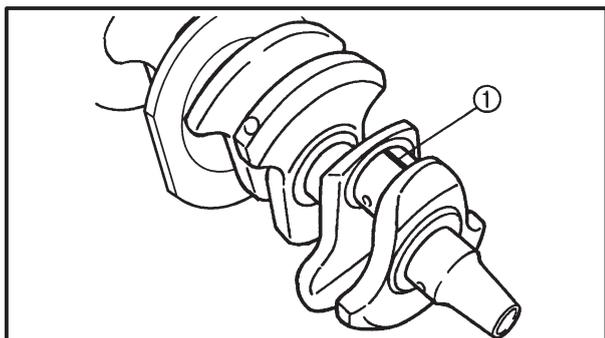
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bielas.

**ATENCIÓN:**

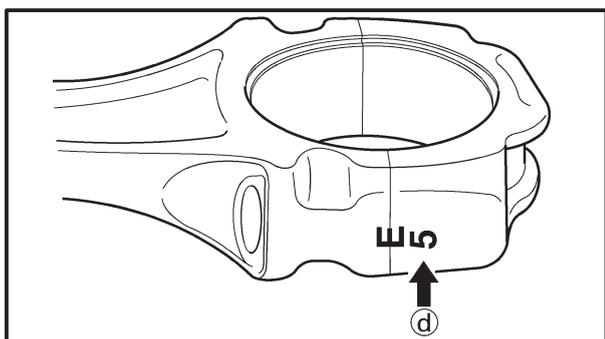
No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar daños en el motor, los cojinetes de cabeza de biela deben estar instalados en sus posiciones originales.



I1630301



I1630601



- a. Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y la parte interior de las mitades de las bielas.
- b. Instale el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de la biela.

**NOTA:**

Alinee las proyecciones (a) de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas (b) de la biela y la tapa de la biela.

- c. Coloque un pedazo de Plastigauge® (1) en cada pasador del cigüeñal.
- d. Monte las dos mitades de la biela.

**NOTA:**

- No mueva la biela o el cigüeñal hasta que haya terminado de medir la holgura.
- Lubrique las roscas de los pernos y los asientos de tuerca con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Compruebe que la marca "Y" (c) de la biela apunta hacia la parte izquierda del cigüeñal.
- Compruebe que los caracteres (d) de la biela y la tapa de la biela están alineados.

e. Apriete las tuercas de la biela.

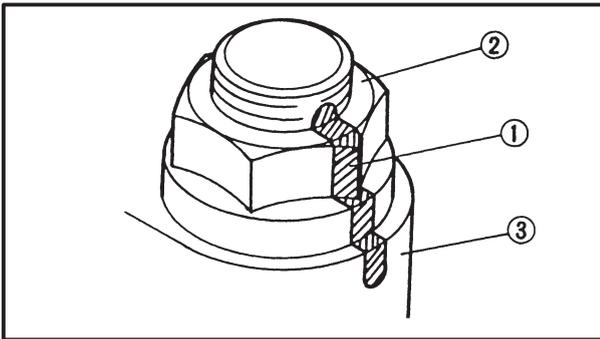
	<p><b>Tuerca de la biela</b>  <b>20 Nm (2,0 m•kg) + 120</b></p>
---	---

f. Sustituya los pernos y tuercas de las bielas por unos nuevos.

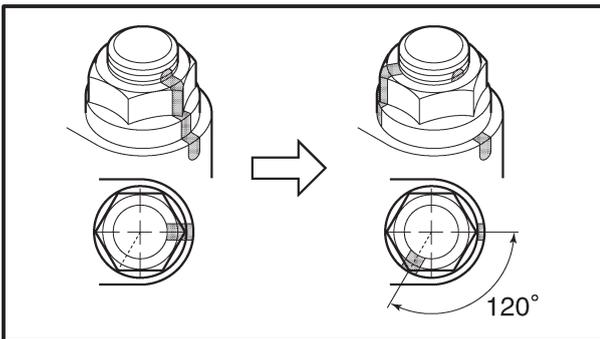
**ATENCIÓN:**

Apriete los pernos de las bielas mediante el método de apretar en ángulo en la región de plástico.

Instale siempre pernos y tuercas nuevos.



- g. Limpie los pernos y las tuercas de las bielas.
- h. Apriete las tuercas de la biela.
- i. Ponga una marca ① en la esquina de la tuerca de la biela ② y de la biela ③.



j. Apriete la tuerca más hasta alcanzar el ángulo especificado (120°).

**⚠ ADVERTENCIA**

Si aprieta la tuerca en un ángulo superior al especificado, no afloje la tuerca y vuelva a apretarla.

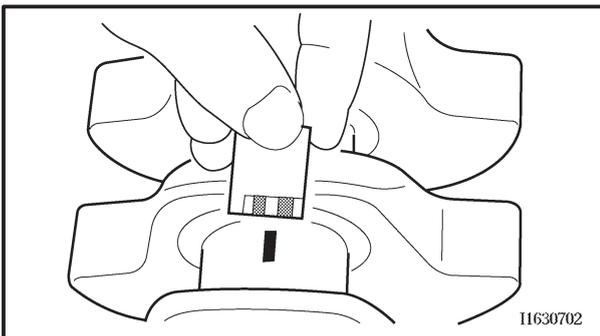
Sustituya el perno por uno nuevo y vuelva a ejecutar el procedimiento.

**ATENCIÓN:**

- No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca hasta el ángulo especificado.
- Apriete la tuerca hasta situarla en los ángulos especificados.

**NOTA:**

Si utiliza una tuerca hexagonal, tenga en cuenta que el ángulo de una esquina a otra es de 60°.



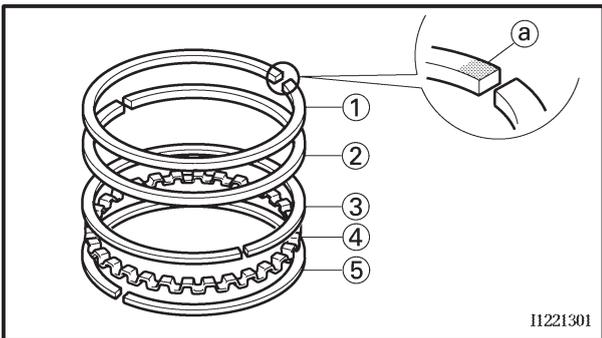
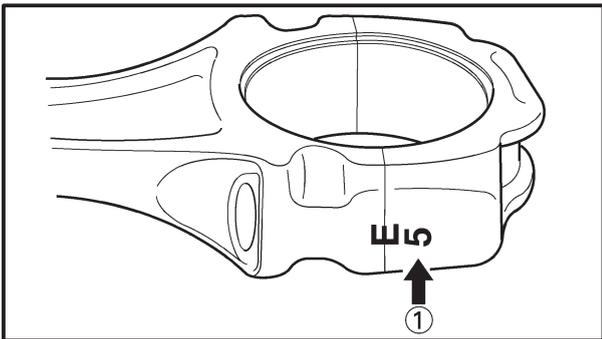
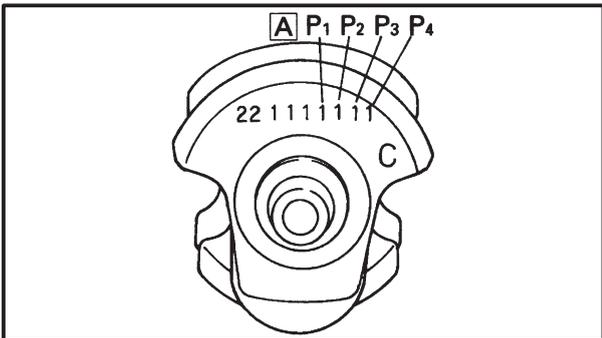
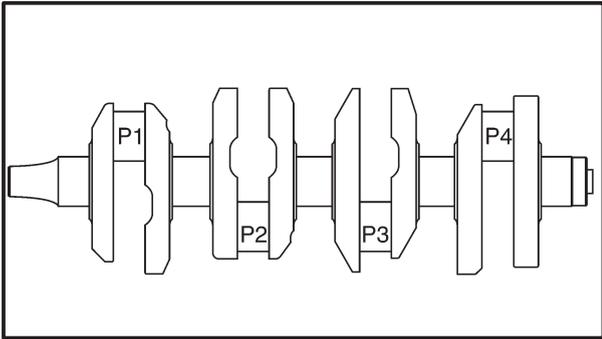
k. Extraiga la biela y los cojinetes de cabeza de biela.

Consulte “DESMONTAJE DE LAS BIELAS”.

1. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en el pasador del cigüeñal.

Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes de cabeza de biela de recambio.





11221301

2. Seleccione:

- cojinetes de cabeza de biela (P1 ~ P4)

NOTA:

- Los números **A** impresos en el brazo del cigüeñal y los números **1** impresos en las bielas se utilizan para determinar los tamaños de los cojinetes de cabeza de biela de recambio.
- “P1” ~ “P4” son los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.

Por ejemplo, si los números de “P<sub>1</sub>” de la biela y “P<sub>1</sub>” del brazo del cigüeñal son “4” y “1” respectivamente, el tamaño del cojinete de “P1” será:

**“P<sub>1</sub>” (biela) – “P<sub>1</sub>”  
 (cigüeñal) – 2 =  
 5 – 1 – 2 = 2 (negro)**

CÓDIGO DE COLORES DEL COJINETE DE CABEZA DE BIELA	
-1	violeta
0	blanco
1	azul
2	negro

INSTALACIÓN DE LA BIELA Y EL PISTÓN

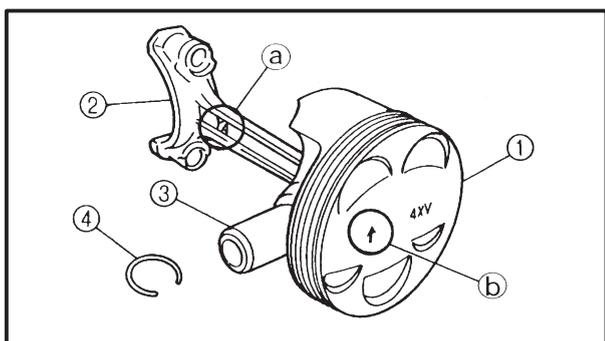
El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bielas y pistones.

1. Instale:

- segmento superior ①
- segundo segmento ②
- carril del segmento de lubricación superior ③
- expansor del segmento de lubricación ④
- carril del segmento de lubricación inferior ⑤

NOTA:

Asegúrese de instalar los segmentos del pistón con los números **a** o marcas del fabricante boca arriba.



2. Instale:
- pistón ①  
(en la biela correspondiente ②)
  - bulón ③
  - abrazadera del bulón **New** ④

**NOTA:**

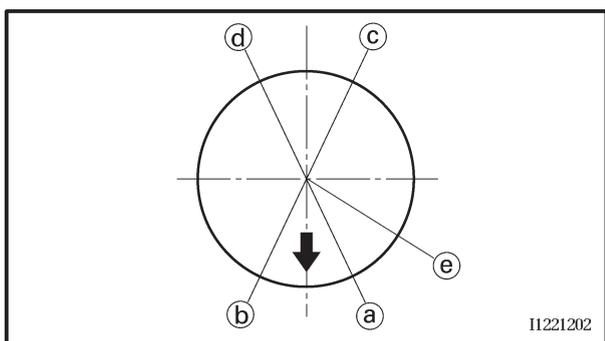
- Aplique aceite del motor en el bulón.
- Compruebe que la marca "Y" ① de la biela apunta hacia la izquierda cuando la marca de flecha ② del pistón apunta hacia arriba. Consulte la ilustración.
- Vuelva a montar cada pistón en su cilindro original (orden de numeración empezando por la izquierda: n 1 a n 4).

3. Lubrique:

- pistón
- segmentos del pistón
- cilindro  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**



4. Desvíe:

- separación en los extremos del segmento del pistón

- ① Segmento superior
- ② Carril del segmento de lubricación inferior
- ③ Carril del segmento de lubricación superior
- ④ Segundo segmento
- ⑤ Expansor del segmento de lubricación

5. Lubrique:

- pasadores del cigüeñal
- cojinetes de cabeza de biela
- superficie interior de la cabeza de biela  
(con el lubricante recomendado)



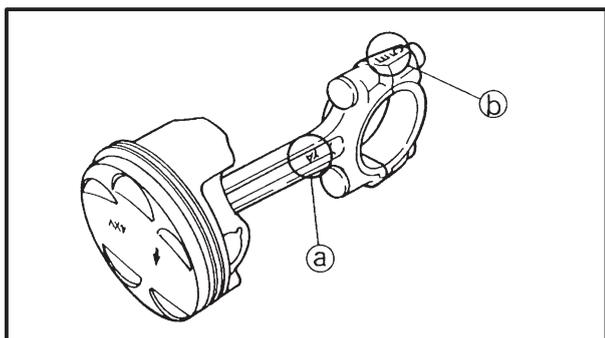
**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor**



6. Instale:
- cojinetes de cabeza de biela
  - conjunto de biela  
(en el cilindro y sobre el pasador del cigüeñal).
  - tapa de la biela  
(en la biela)

**NOTA:**

- Alinee las proyecciones de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas de las bielas y las tapas de las bielas.
- Asegúrese de que vuelve a instalar cada cojinete de cabeza de biela en su lugar original.
- Mientras comprime los segmentos del pistón con una mano, instale el conjunto de biela en el cilindro con la otra.
- Compruebe que las marcas "Y" (a) de las bielas apuntan hacia la parte izquierda del cigüeñal.
- Compruebe que los caracteres (b) de la biela y la tapa de la biela están alineados.



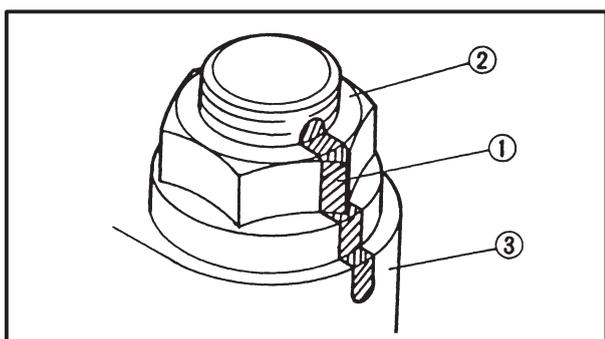
7. Alinee:
- cabezas de pernos  
(con las tapas de las bielas)
8. Apriete:
- tuercas de la biela

 20 Nm (2,0 m•kg) + 120

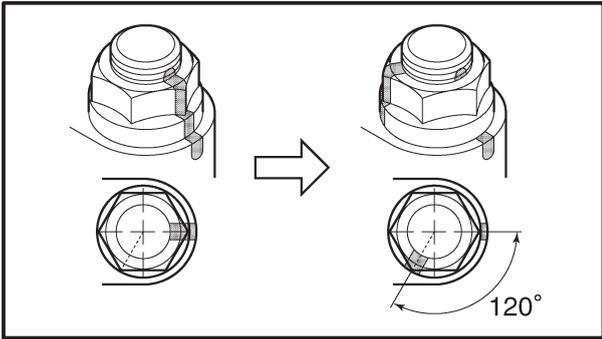
- a. Sustituya los pernos y tuercas de las bielas por unos nuevos.

**ATENCIÓN:**

Apriete los pernos de las bielas mediante el método de apretar en ángulo en la región de plástico.  
Instale siempre pernos y tuercas nuevos.



- c. Limpie los pernos y las tuercas de las bielas.  
c. Apriete las tuercas de la biela.  
d. Ponga una marca (1) en la esquina de la tuerca de la biela (2) y de la biela (3).



e. Apriete la tuerca más hasta alcanzar el ángulo especificado (120°).

**⚠ ADVERTENCIA**

Si aprieta la tuerca en un ángulo superior al especificado, no afloje la tuerca y vuelva a apretarla.

Sustituya el perno por uno nuevo y vuelva a ejecutar el procedimiento.

**ATENCIÓN:**

- No utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca hasta el ángulo especificado.
- Apriete la tuerca hasta situarla en los ángulos especificados.

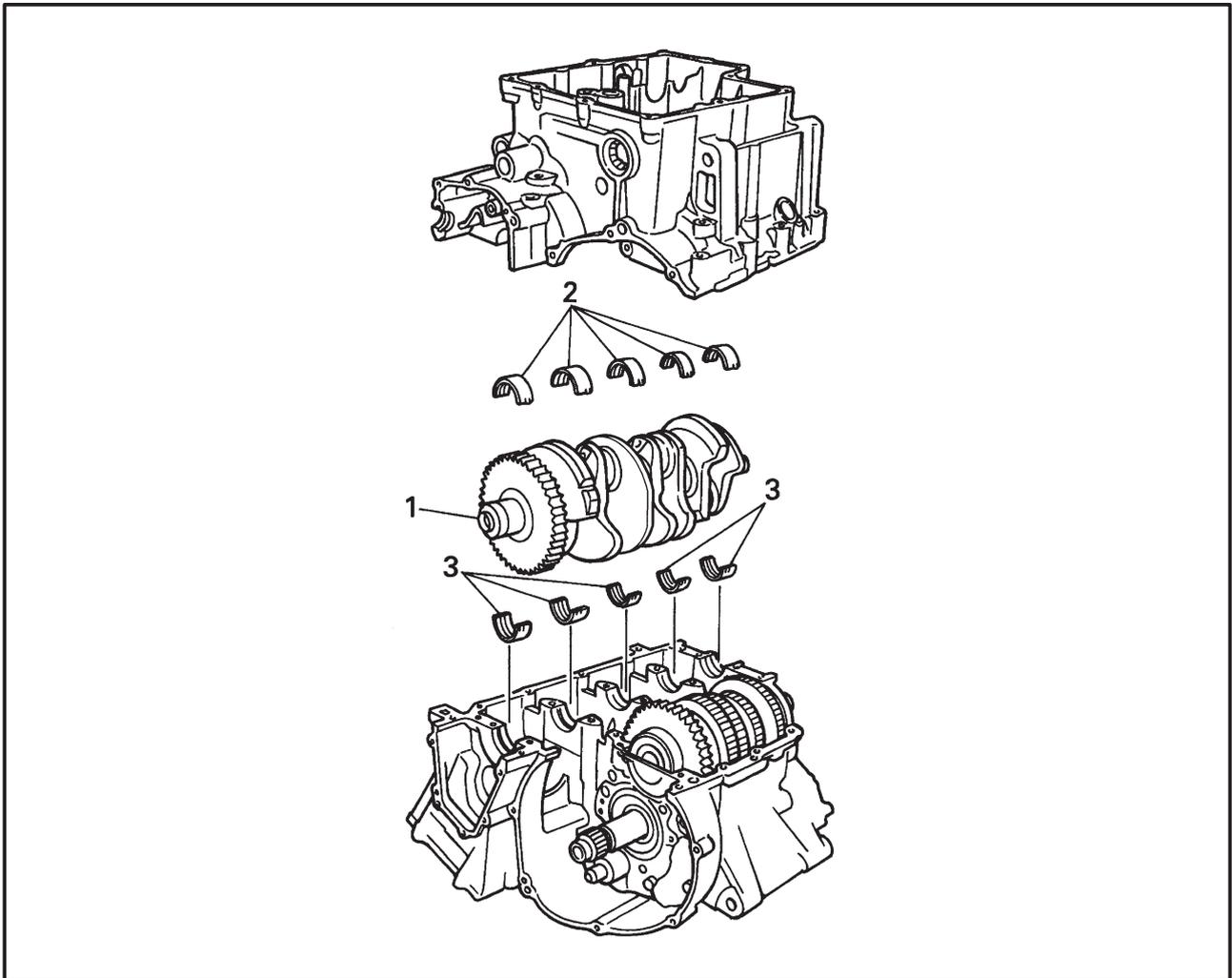
**NOTA:**

Si utiliza una tuerca hexagonal, tenga en cuenta que el ángulo de una esquina a otra es de 60°.

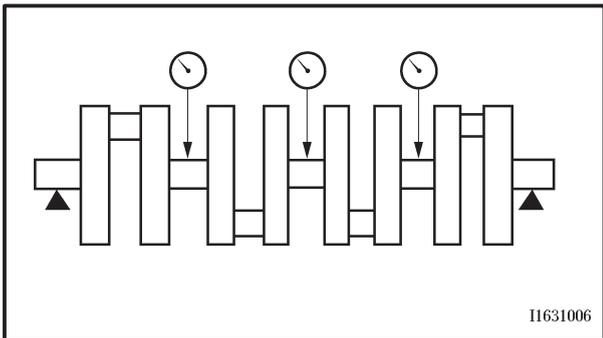




CIGÜEÑAL



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del el conjunto de cigüeñal</b> Cárter		Extraiga las piezas en el orden indicado.  Sepárelas. Consulte "CÁRTER". Consulte "BIELAS Y PISTONES".
1	Tapas de las bielas		
1	Cigüeñal	1	
2	Cojinete inferior del muñón del cigüeñal	5	
3	Cojinete superior del muñón del cigüeñal	5	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00395

**INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL**

1. Mida:

- descentramiento del cigüeñal
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el cigüeñal.



**Descentramiento del cigüeñal  
Menos de 0,03 mm**

2. Inspeccione:

- superficies del muñón del cigüeñal
  - superficies del pasador del cigüeñal
  - superficies del cojinete
- Si hay arañazos/desgaste → Reemplace el cigüeñal.

**INSPECCIÓN DE LOS COJINETES DEL MUÑÓN DEL CIGÜEÑAL**

1. Mida:

- holgura entre el muñón del cigüeñal y el cojinete del muñón del cigüeñal
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace los cojinetes del muñón del cigüeñal.



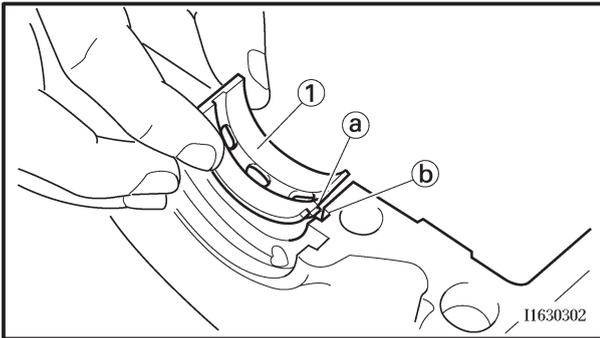
**Holgura entre el muñón del cigüeñal  
y el cojinete del muñón del cigüeñal  
0,029 ~ 0,053 mm**

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**No intercambie los cojinetes del muñón del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta entre el muñón del cigüeñal y el cojinete del muñón del cigüeñal y evitar daños en el motor, los cojinetes del muñón del cigüeñal deben estar instalados en sus posiciones originales.**



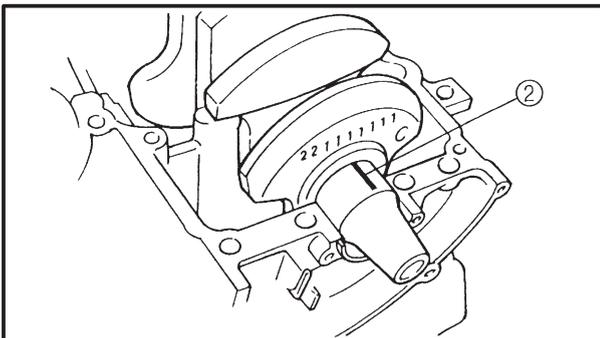
- Limpe los cojinetes del muñón del cigüeñal, los muñones del cigüeñal y las partes de los cojinetes del cárter.
- Coloque el cárter superior boca abajo sobre un banco.



c. Instale los cojinetes superiores del muñón del cigüeñal ① y el cigüeñal en el cárter superior.

**NOTA:**

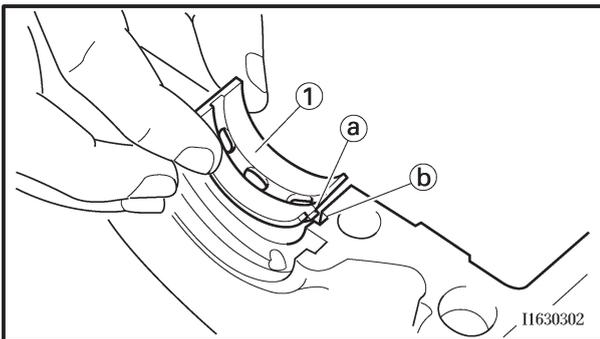
Alinee las proyecciones ① de los cojinetes superiores del muñón del cigüeñal con las muescas ② del cárter superior.



d. Coloque un pedazo de Plastigauge® ② en cada muñón del cigüeñal.

**NOTA:**

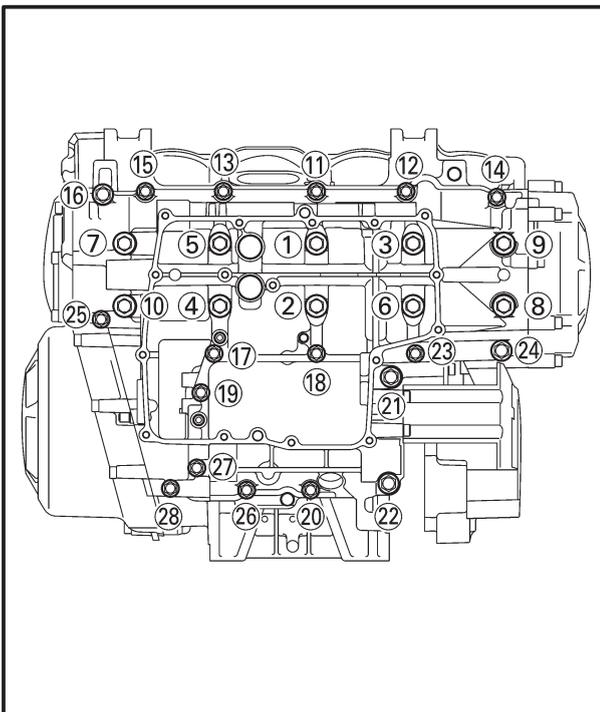
No coloque el Plastigauge® sobre el hueco de aceite del muñón del cigüeñal.



e. Instale los cojinetes inferiores del muñón del cigüeñal ① en el cárter inferior y monte las dos mitades del cárter.

**NOTA:**

- Alinee las proyecciones ① de los cojinetes inferiores del muñón del cigüeñal con las muescas ② del cárter inferior.
- No mueva el cigüeñal hasta que haya terminado de medir la holgura.



f. Apriete los pernos hasta el valor especificado en la secuencia de apriete aplicada en el cárter.



**Pernos del cárter**

**Perno ① ~ ⑩**

1 : 20 Nm (2,0 m•kg)

2 : 20 Nm (2,0 m•kg) +

41 ~ 46 ó 32 Nm (3,2 m•kg)

**Perno ⑪ ~ ⑮, ⑰ ~ ⑳, ㉓,**

㉕ ~ ㉘

12 Nm (1,2 m•kg)

**Perno ⑯, ㉔**

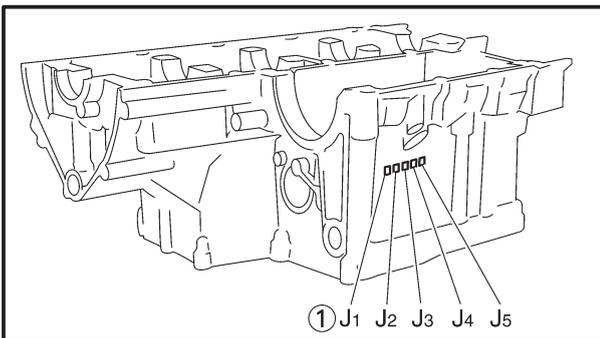
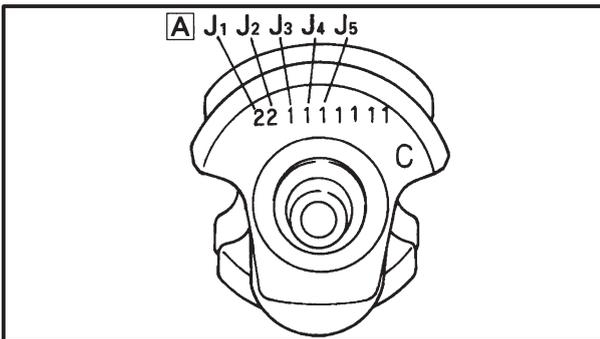
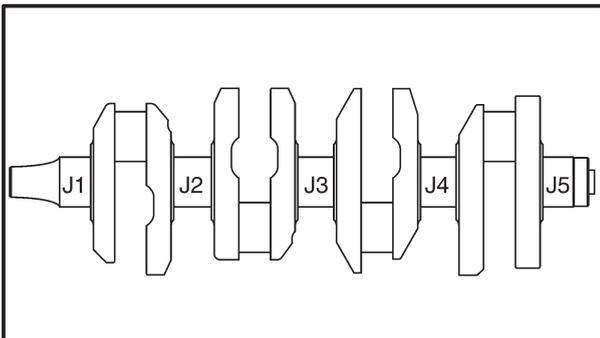
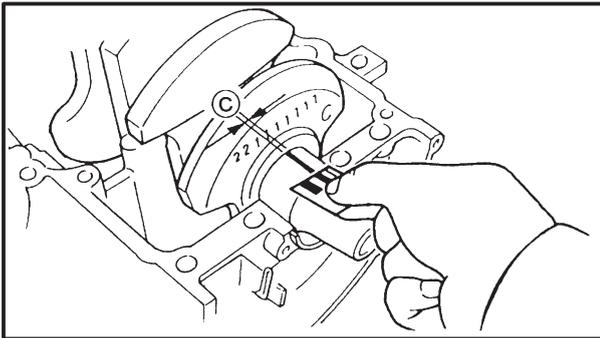
14 Nm (1,4 m•kg)

**Perno ㉙ ~ ㉚**

24 Nm (2,4 m•kg)

**NOTA:**

Lubrique las roscas de los pernos del cárter con aceite del motor.



- g. Desmonte el cárter inferior y los cojinetes inferiores del muñón del cigüeñal.
- h. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido ① en cada muñón del cigüeñal.  
Si la holgura entre el muñón del cigüeñal y el cojinete del muñón del cigüeñal está fuera de los valores especificados, seleccione cojinetes del muñón del cigüeñal de recambio.



2. Seleccione:

- cojinetes del muñón del cigüeñal (J1 ~ J5)

**NOTA:**

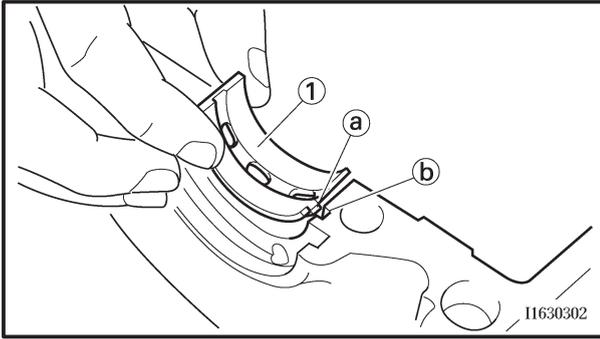
- Los números A impresos en el brazo del cigüeñal y los números ① impresos en el cárter inferior se utilizan para determinar los tamaños de los cojinetes del muñón del cigüeñal de recambio.
- “J1 ~ J5” son los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.
- Si “J1 ~ J5” son iguales, utilice el mismo tamaño para todos los cojinetes.
- Si el tamaño es el mismo en todos los “J1 a J5” se indica un dígito para ese tamaño. (Sólo en el cárter)

Por ejemplo, si los números de “J<sub>1</sub>” del cárter y “J<sub>1</sub>” del brazo del cigüeñal son “6” y “2” respectivamente, el tamaño del cojinete de “J<sub>1</sub>” será:

$$\begin{aligned} & \text{“J}_1\text{” (cárter) - “J}_1\text{”} \\ & \text{(brazo del cigüeñal) - 2 =} \\ & 6 - 2 - 2 = 2 \text{ (negro)} \end{aligned}$$

**CÓDIGO DE COLORES DEL COJINETE DEL MUÑÓN DEL CIGÜEÑAL**

-1	violeta
0	blanco
1	azul
2	negro
3	marrón



EAS00407

**INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL**

## 1. Instale:

- cojinetes superiores del muñón del cigüeñal ① (en el cárter superior)

**NOTA:**

- Alinee las proyecciones ① de los cojinetes superiores del muñón del cigüeñal con las muescas ② del cárter superior.
- Asegúrese de que vuelve a instalar cada cojinete superior del muñón del cigüeñal en su lugar original.

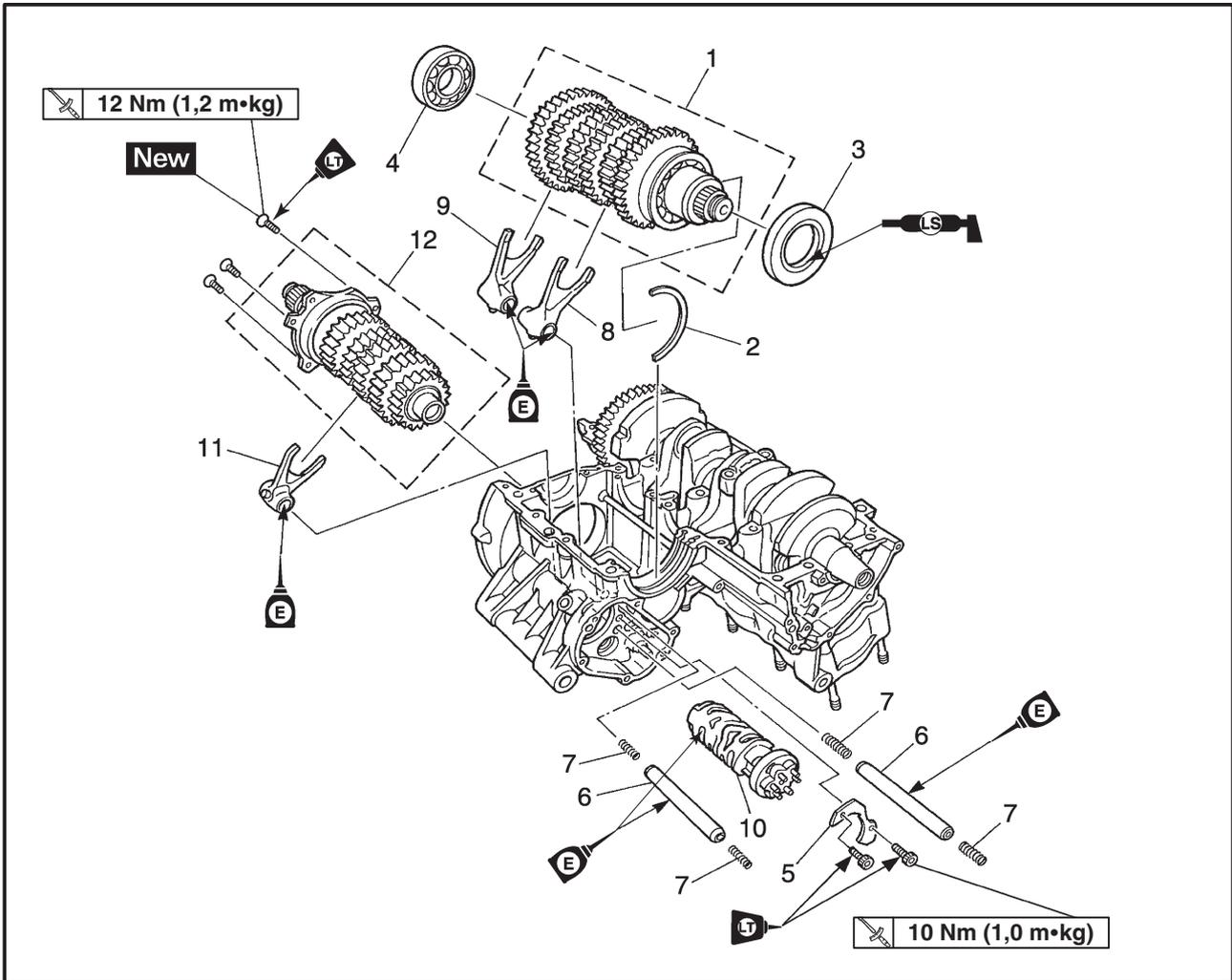
## 2. Instale:

- cigüeñal

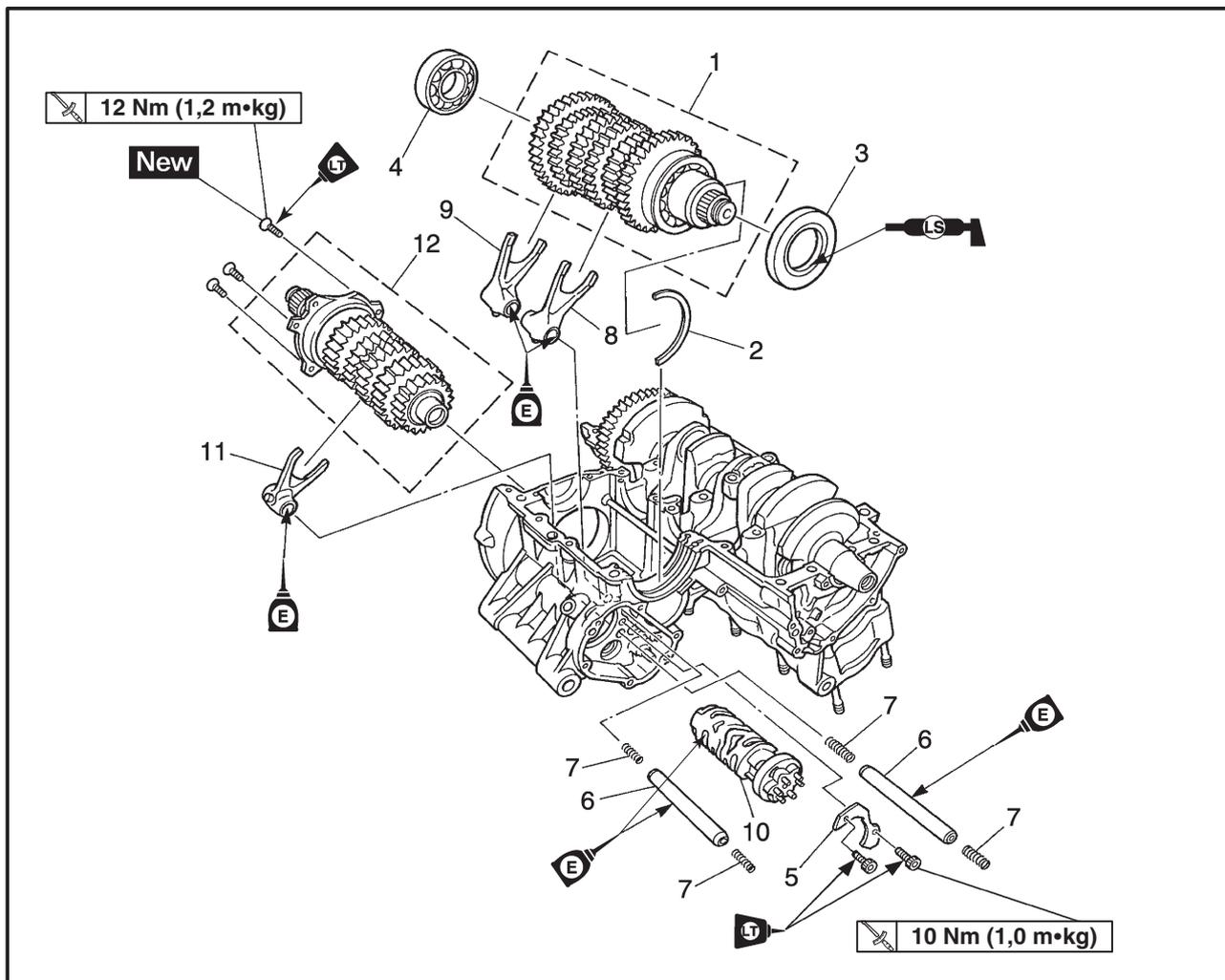


EAS00419

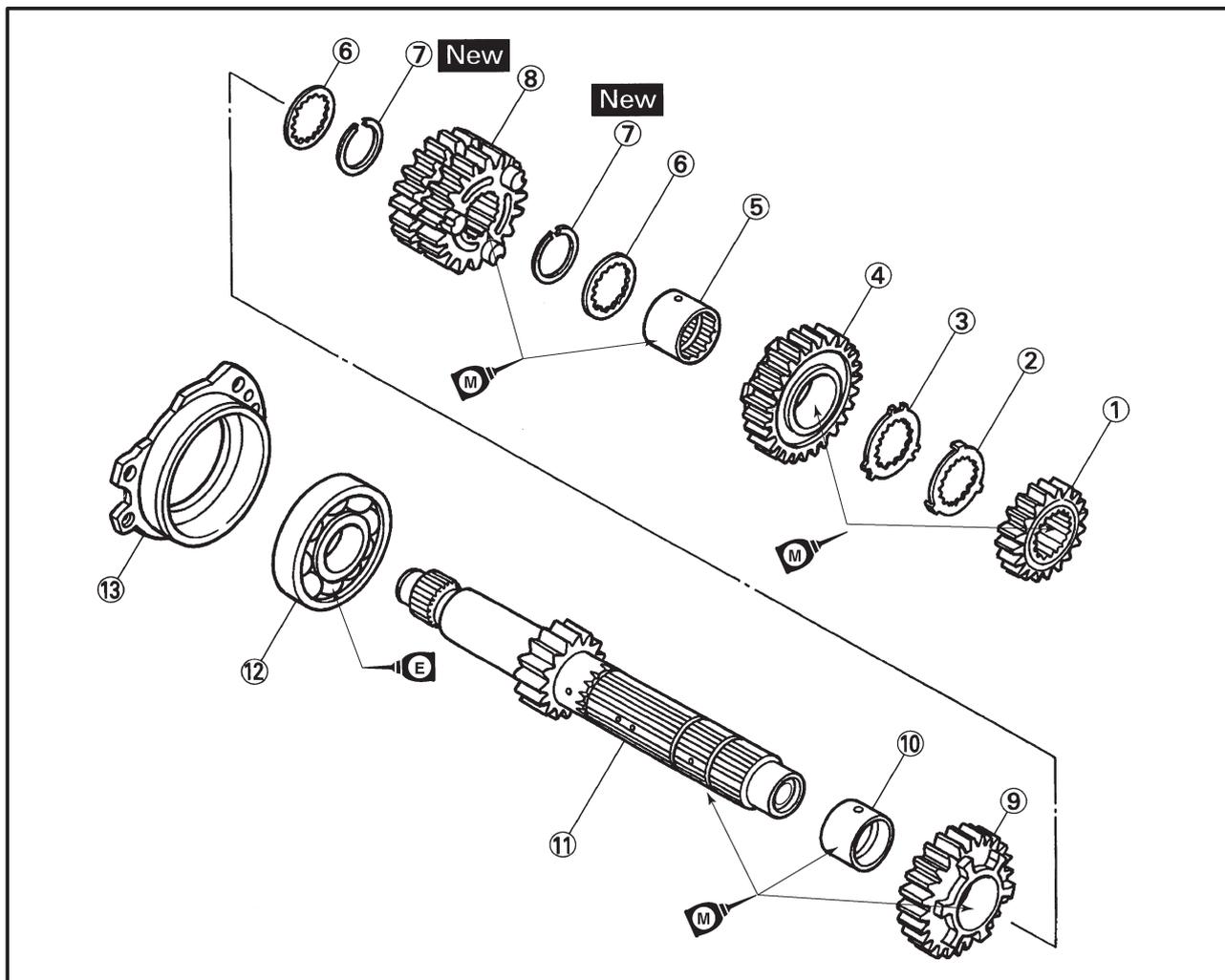
TRANSMISIÓN



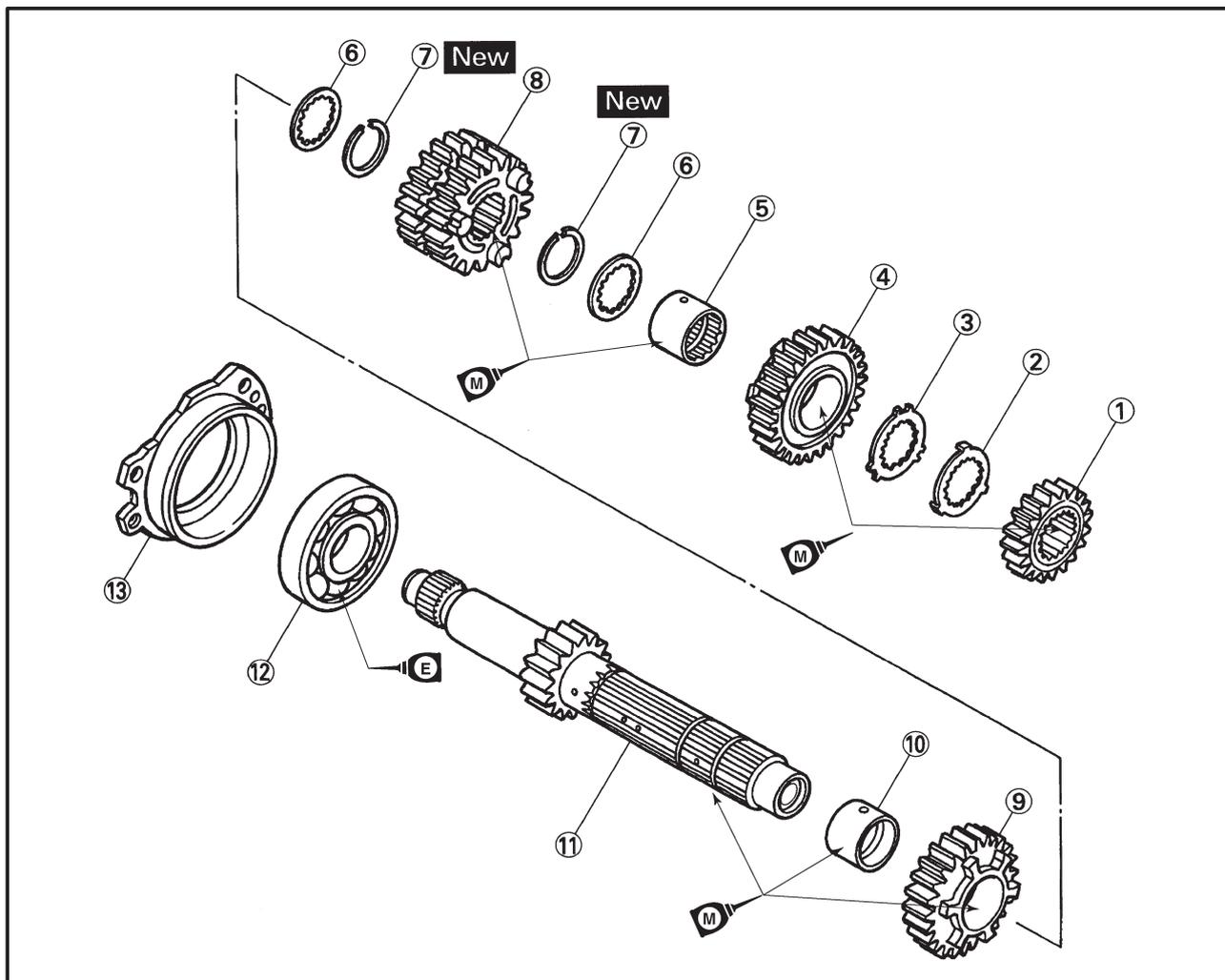
Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción de la transmisión, el tambor de selección y las horquillas de cambio</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Cárter		Sepárelas. Consulte "CÁRTER". Consulte "EJE DE CAMBIO".
1	Palanca de tope	1	
2	Conjunto del eje motor	1	
3	Anillo de seguridad	1	
4	Retén de aceite	1	
5	Cojinete	1	
6	Retén del tambor de selección	1	
7	Barra guía de horquilla de cambio	2	
8	Muelle	4	
9	Horquilla de cambio "L"	1	
10	Horquilla de cambio "R"	1	



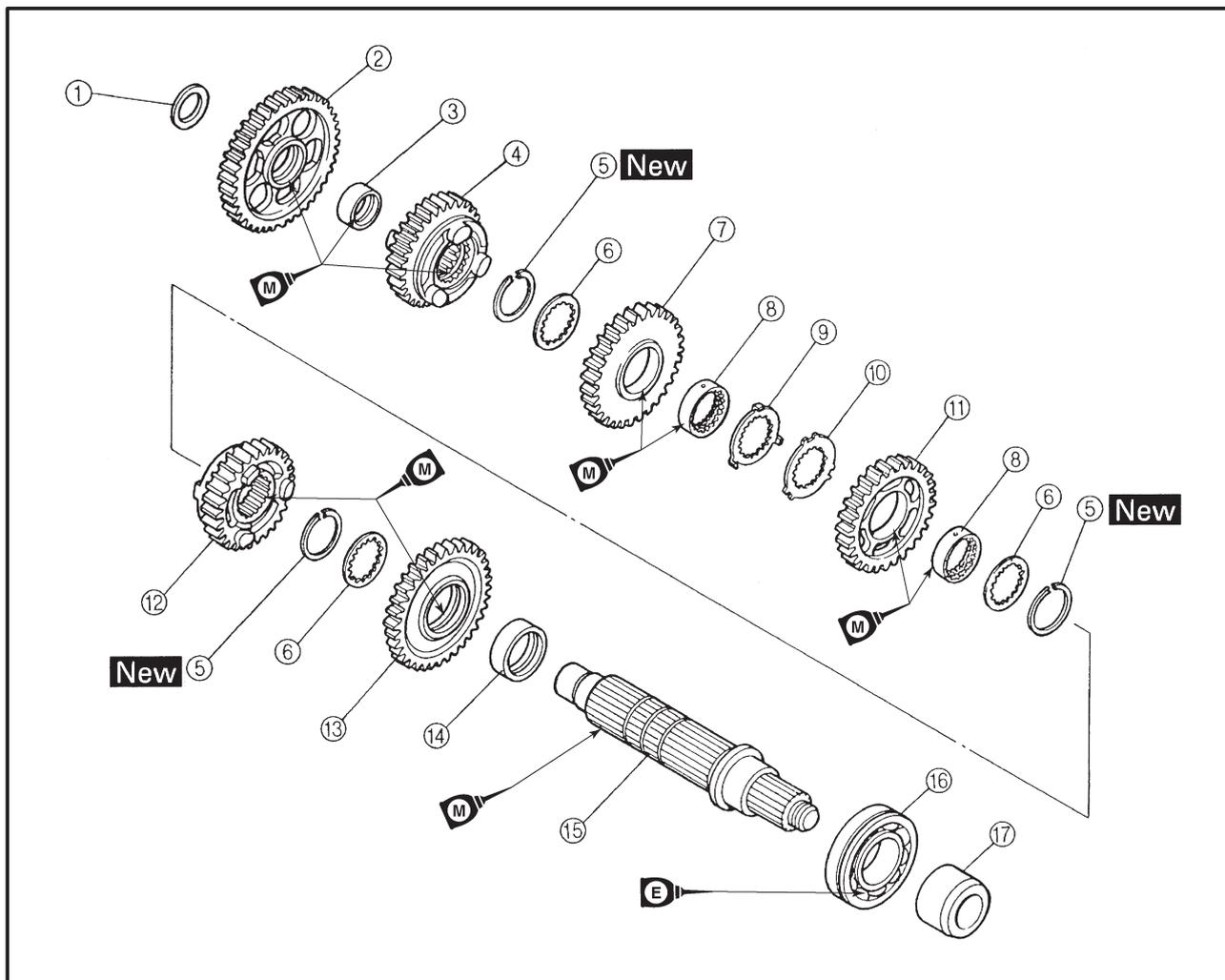
Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
10	Conjunto de tambor de selección	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
11	Horquilla de cambio "C"	1	
12	Conjunto del eje principal	1	



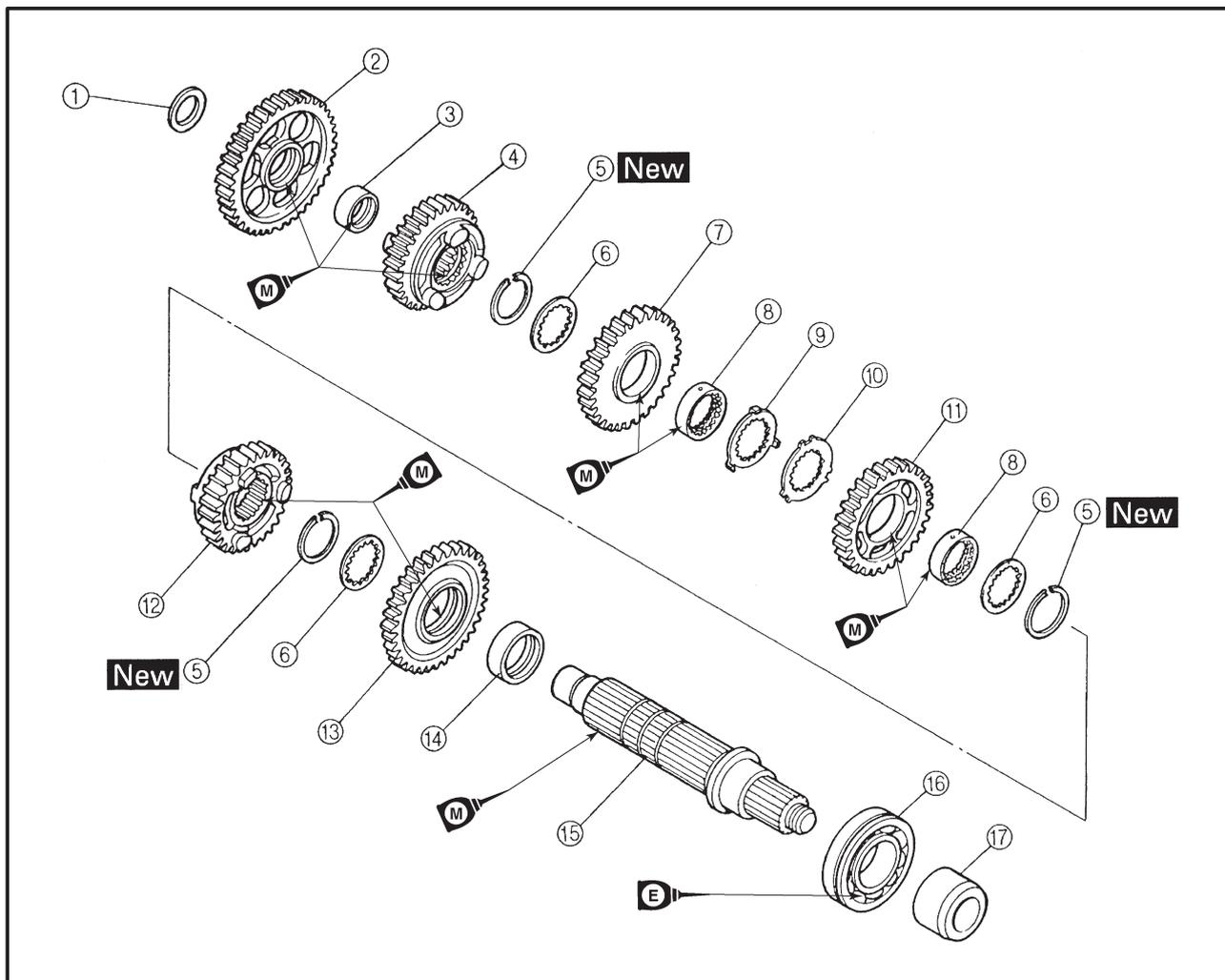
Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desmontaje del conjunto del eje principal</b>		Desmante las piezas en el orden indicado.
①	2° engranaje de piñones	1	
②	Arandela de inmovilización dentada	1	
③	Retén de arandela de inmovilización dentada	1	
④	6° engranaje de piñones	1	
⑤	Distanciador dentado	1	
⑥	Arandela dentada	2	
⑦	Anillo de seguridad	2	
⑧	3°/4° engranajes de piñones	1	
⑨	5° engranaje de piñones	1	
⑩	Collar	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
⑪	Eje principal/ 1er engranaje de piñones	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
⑫	Cojinete	1	
⑬	Alojamiento del cojinete del eje principal	1	

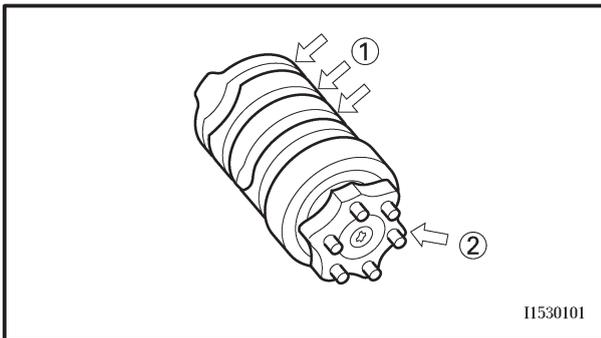


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desmontaje del conjunto del eje motor</b>		Desmante las piezas en el orden indicado.
	Arandela		
①	1er engranaje de rueda	1	
②	Distanciador	1	
③	5° engranaje de rueda	1	
④	Anillo de seguridad	1	
⑤	Arandela	3	
⑥	3er engranaje de rueda	3	
⑦	Distanciador dentado	1	
⑧	Arandela de inmovilización dentada	2	
⑨	Retén de arandela de inmovilización dentada	1	
⑩		1	



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
⑪	4° engranaje de rueda	1	Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.
⑫	6° engranaje de rueda	1	
⑬	2° engranaje de rueda	1	
⑭	Distanciador	1	
⑮	Eje motor	1	
⑯	Cojinete	1	
⑰	Distanciador	1	



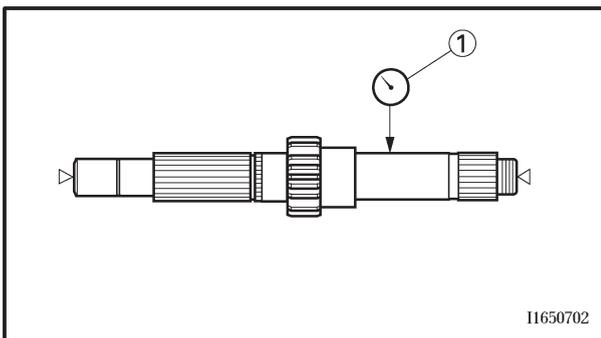


EAS00422

### INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE SELECCIÓN

#### 1. Inspeccione:

- ranuras del tambor de selección  
Si hay daños/arañazos/desgaste → Reemplace el conjunto del tambor de selección.
- segmento del tambor de selección ①  
Si hay daños/desgaste → Reemplace el conjunto del tambor de selección.
- cojinete del tambor de selección ②  
Si hay daños/picaduras → Reemplace el conjunto del tambor de selección.



EAS00425

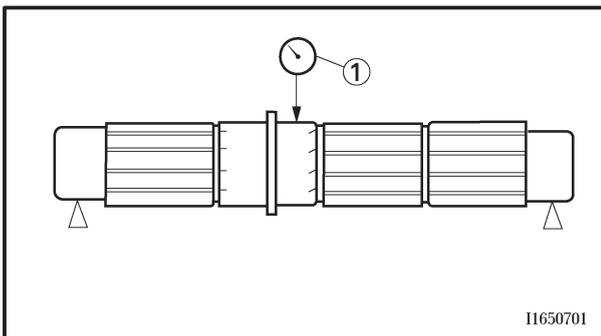
### INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN

#### 1. Mida:

- descentramiento del eje principal  
(con un dispositivo para centrar y un indicador de cuadrante ①)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el eje principal.



**Límite de descentramiento del eje principal**  
**0,08 mm**

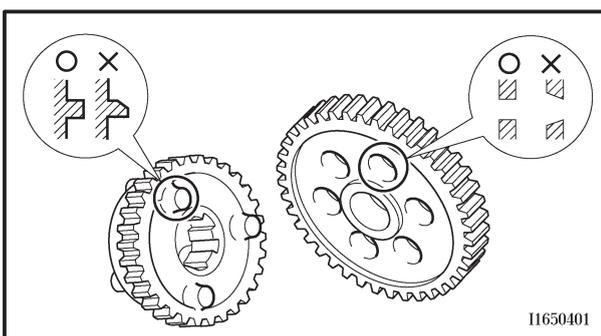


#### 2. Mida:

- descentramiento del eje motor  
(con un dispositivo para centrar y un indicador de cuadrante ①)  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el eje motor.



**Límite de descentramiento del eje motor**  
**0,08 mm**



#### 3. Inspeccione:

- engranajes de transmisión  
Si hay una decoloración azul/corrosión/desgaste → Reemplace los engranajes defectuosos.
- garras de los engranajes de transmisión  
Si hay grietas/daños/bordes redondeados → Reemplace los engranajes defectuosos.



4. Compruebe:
  - enganche de los engranajes de transmisión (cada engranaje de piñones en su respectivo engranaje de rueda)  
Si no es correcto → Vuelva a montar los conjuntos del eje de transmisión.
5. Compruebe:
  - movimiento del engranaje de transmisión  
Si hay un movimiento brusco → Reemplace las piezas defectuosas.
6. Inspeccione:
  - anillos de seguridad  
Si hay dobleces/daños/aflojamiento → Reemplace.

EAS00428

**INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN**

1. Instale:
  - conjunto del eje principal
  - horquilla de cambio "C"
  - conjunto del tambor de selección
  - horquilla de cambio "R"
  - horquilla de cambio "L"
  - muelles
  - barras guía de horquilla de cambio
  - conjunto del eje motor

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

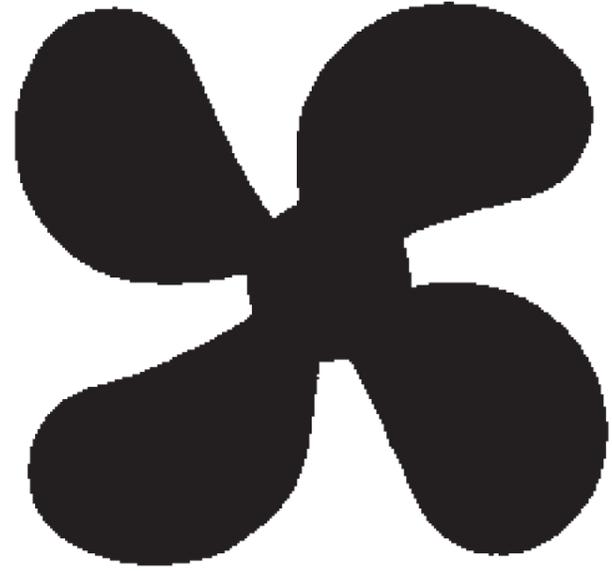
- Coloque con cuidado las horquillas de cambio para que queden correctamente instaladas en los engranajes de transmisión.
- Instale la horquilla de cambio "C" en la ranura del 3er y 4 engranaje de piñones en el eje principal.
- Instale la horquilla de cambio "L" en la ranura del 6 engranaje de rueda y la horquilla de cambio "R" en la ranura del 5 engranaje de rueda en el eje motor.
- Compruebe que el anillo de seguridad del cojinete del eje motor está insertado en las ranuras del cárter superior.

2. Inspeccione:
  - transmisión  
Si hay un movimiento brusco → Repare:

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

Lubrique todos los engranajes, ejes y cojinetes minuciosamente.





**COOL**

**6**



---

## CAPÍTULO 6 SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

<b>RADIADOR</b> .....	6-1
INSPECCIÓN DEL RADIADOR .....	6-3
INSTALACIÓN DEL RADIADOR .....	6-4
<b>REFRIGERADOR DE ACEITE</b> .....	6-5
INSPECCIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE .....	6-6
INSTALACIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE .....	6-6
<b>TERMOSTATO</b> .....	6-7
INSPECCIÓN DEL TERMOSTATO .....	6-10
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO .....	6-11
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO .....	6-11
<b>BOMBA DE AGUA</b> .....	6-12
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-14
INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-14
MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-15

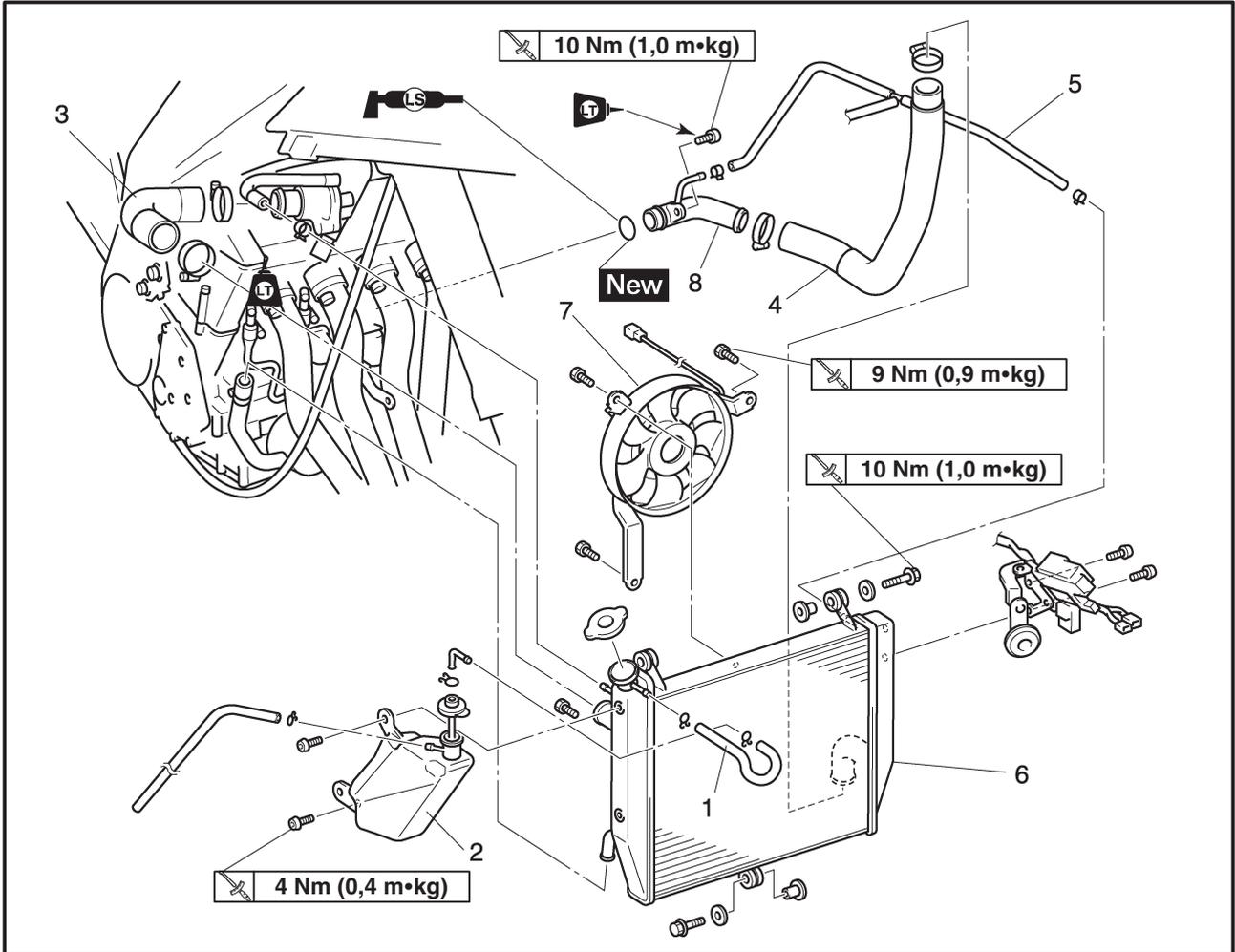




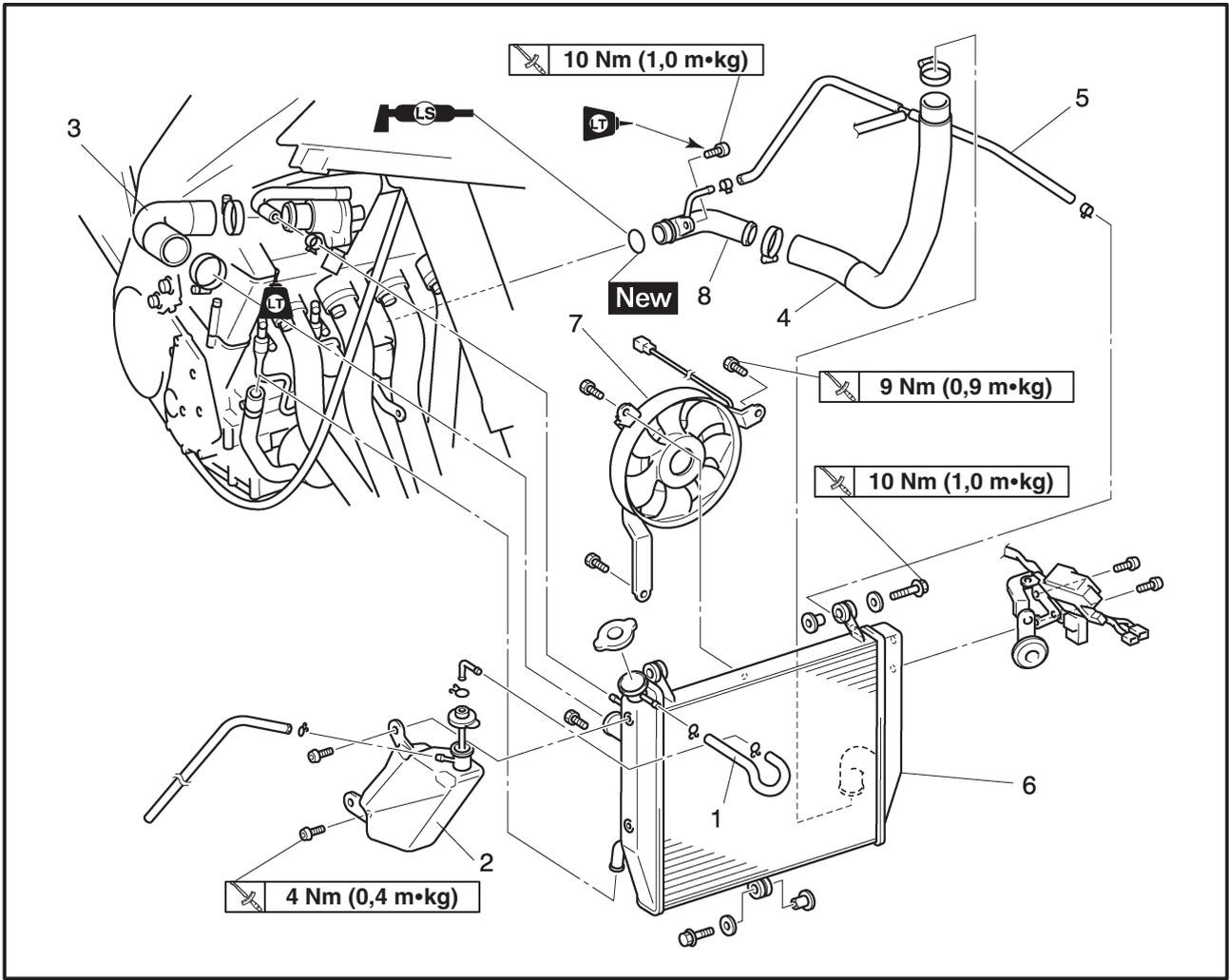
EAS00454

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## RADIADOR



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del radiador</b> Asiento y depósito de combustible  Carcasa del filtro de aire y cubierta de goma Carenaje inferior y carenajes laterales Cubierta del piñón de transmisión Refrigerante		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "ASIENTOS" y "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3. Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3. Consulte "CARENAJES" en el capítulo 3. Consulte "MOTOR" en el capítulo 5. Vacíe. Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.
1	Tubo del depósito del refrigerante	1	
2	Depósito del refrigerante	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
3	Manguera de entrada del radiador	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
4	Manguera de salida del radiador	1	
5	Tubo de ventilación de la bomba de agua	1	
6	Radiador	1	
7	Ventilador del radiador	1	
8	Tubo de entrada de la bomba de agua	1	





EAS00456

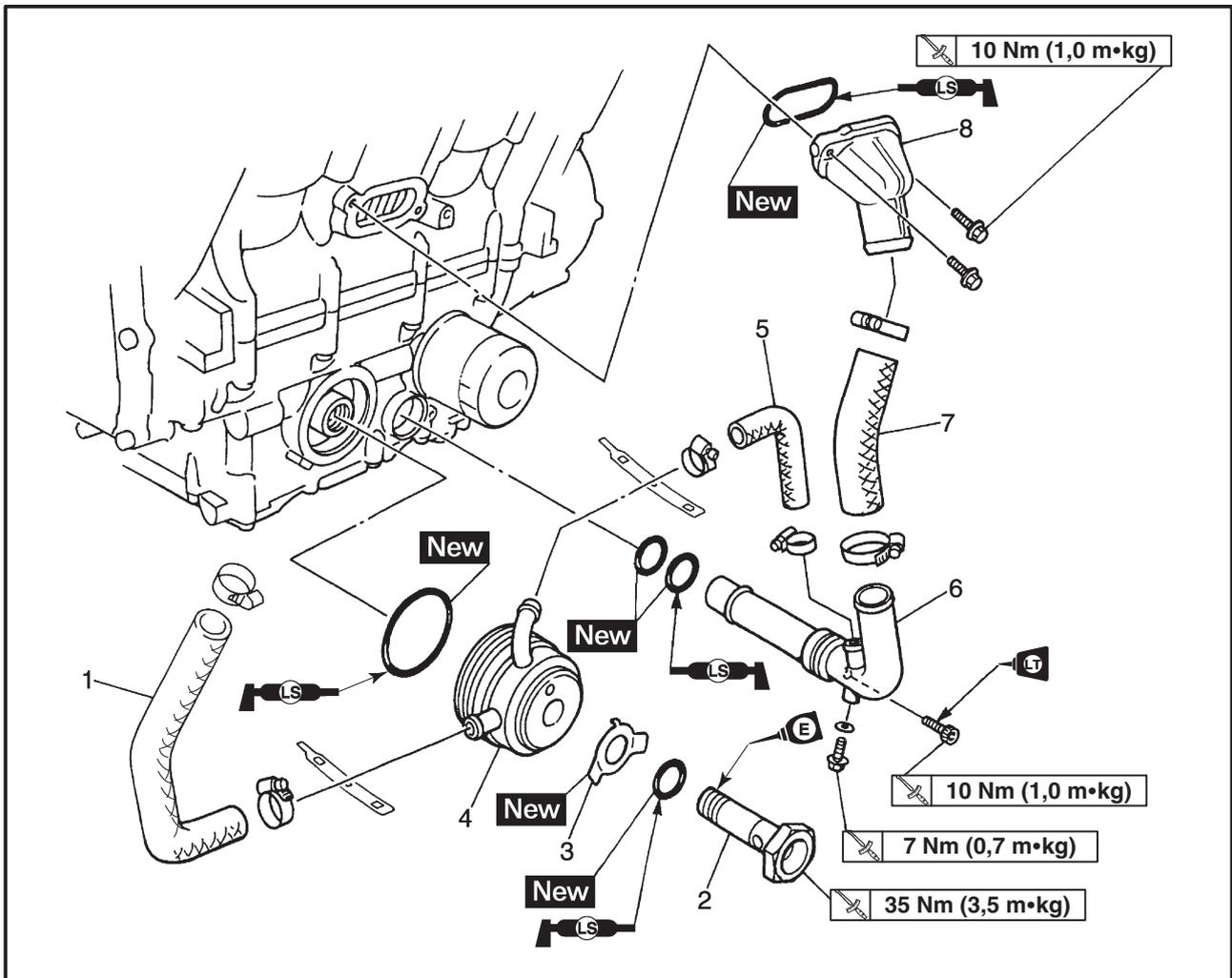
**INSTALACIÓN DEL RADIADOR**

1. Llene:
  - sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.
2. Inspeccione:
  - sistema de refrigeración  
Si hay fugas → Repare o reemplace cualquier pieza defectuosa.
3. Mida:
  - presión de apertura del tapón del radiador  
Si está por debajo de la presión especificada → Reemplace el tapón del radiador.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL RADIADOR".

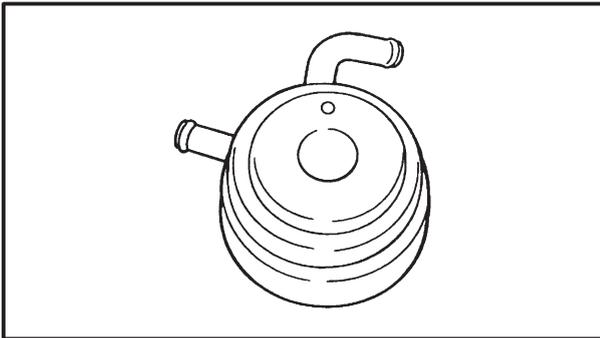


EAS00457

## REFRIGERADOR DE ACEITE



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del refrigerador de aceite</b> Conjunto del radiador Conjunto del tubo de escape Aceite de motor		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "RADIADOR". Consulte "MOTOR" en el capítulo 5. Vacíe. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3.
1	Manguera de salida del refrigerador del aceite	1	
2	Perno	1	
3	Arandela de inmovilización	1	
4	Refrigerador del aceite	1	
5	Manguera de entrada del refrigerador del aceite	1	
6	Tubo de salida de la bomba de agua	1	
7	Manguera de entrada de la junta de la cámara de agua	1	
8	Junta de la cámara de agua	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



EAS00458

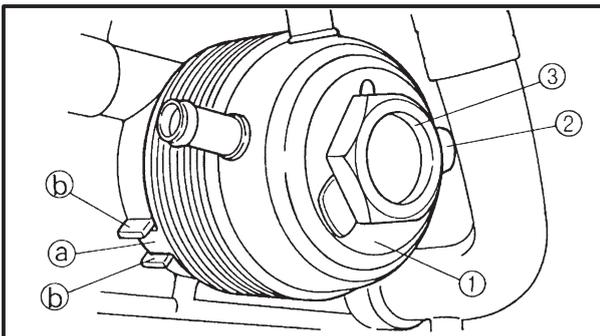
### INSPECCIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE

1. Inspeccione:
  - refrigerador del aceite  
Si hay grietas/daños → Reemplace.
2. Inspeccione:
  - manguera de entrada del refrigerador del aceite
  - manguera de salida del refrigerador del aceite  
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

EAS00459

### INSTALACIÓN DEL REFRIGERADOR DEL ACEITE

1. Limpie:
  - superficies de contacto del refrigerador del aceite y del cárter  
(con un paño humedecido con diluyente de laca)
2. Instale:
  - Junta tórica **New**
  - refrigerador del aceite ①
  - arandela de inmovilización ② **New**
  - perno ③



#### NOTA:

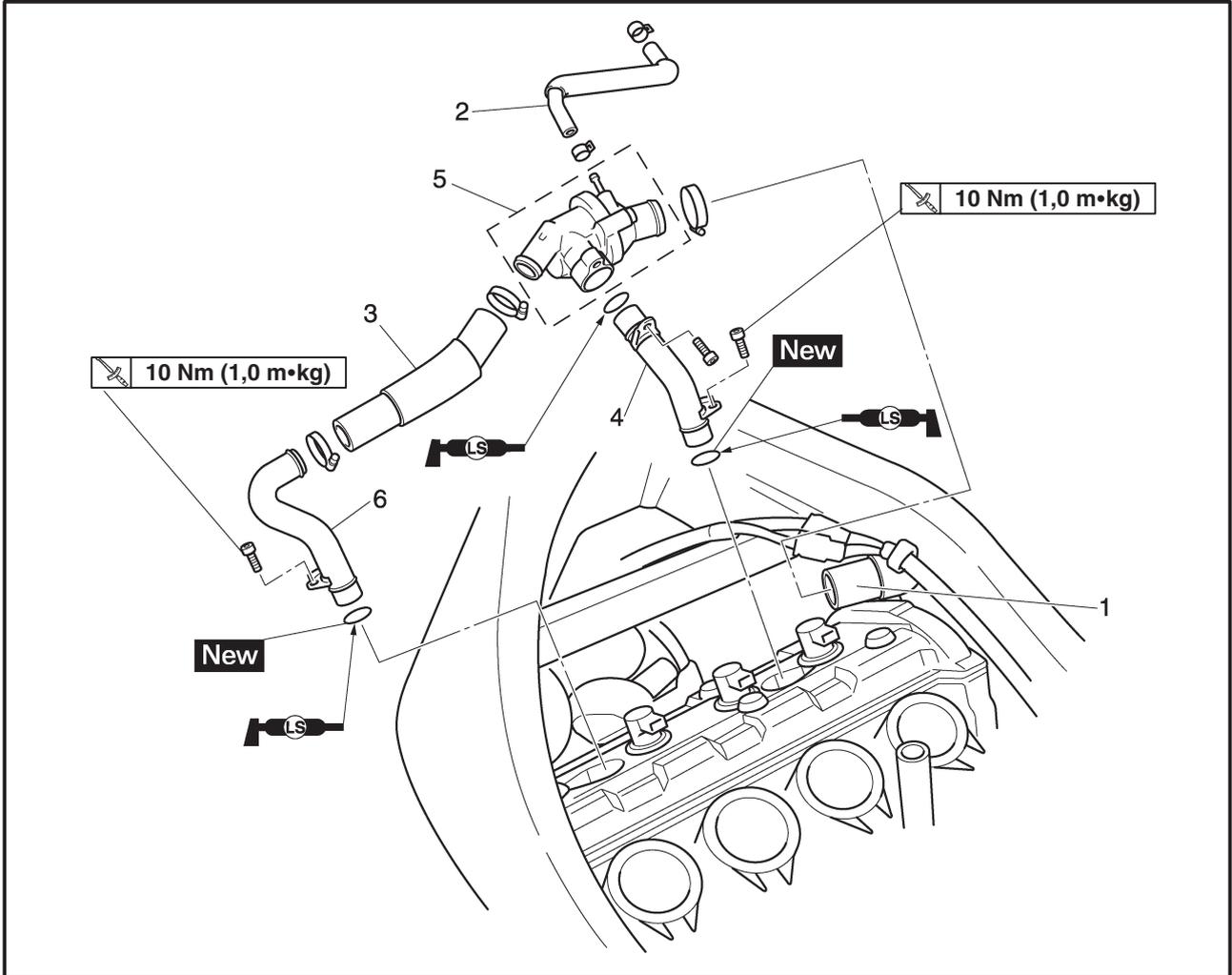
- Antes de instalar el refrigerador de aceite, lubri-que el perno de éste y la junta tórica con una fina capa de aceite de motor.
- Asegúrese de que la junta tórica está bien colocada.
- Alinee la parte saliente **a** del refrigerador de aceite con la ranura **b** del cárter.

3. Doble la lengüeta de la arandela de inmoviliza-ción sobre un lado plano de la tuerca.
4. Llene:
  - sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el capítulo 3.
  - cárter  
(con la cantidad especificada de aceite de motor)  
Consulte “CAMBIO DEL ACEITE DEL MO-TOR” en el capítulo 3.
5. Compruebe:
  - sistema de refrigeración  
Si hay fugas → Repare o reemplace cualquier pieza defectuosa.
6. Mida:
  - presión de apertura del tapón del radiador  
Si está por debajo de la presión especificada → Reemplace el tapón del radiador.  
Consulte “INSPECCIÓN DEL RADIADOR”.

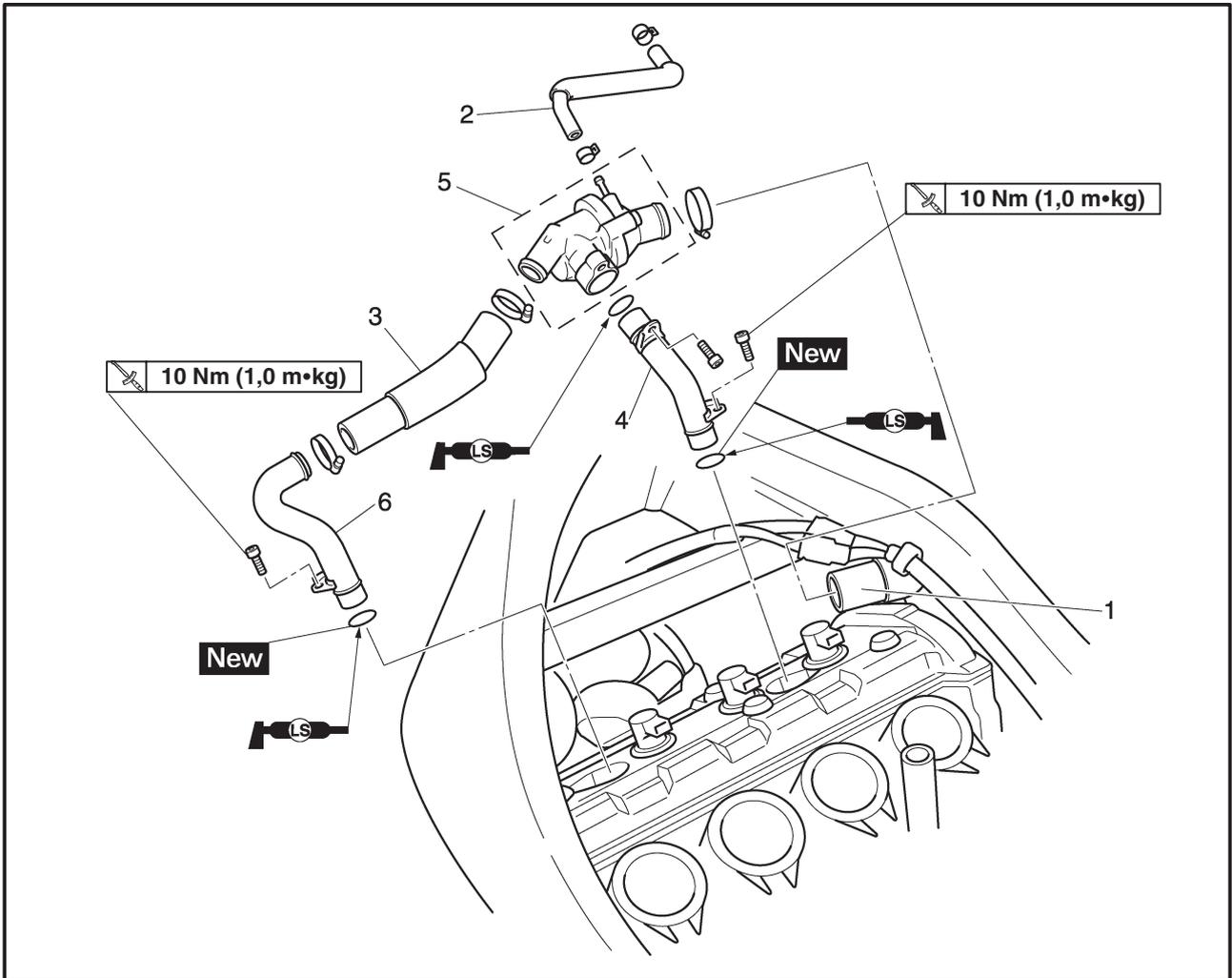


EAS00460

TERMOSTATO

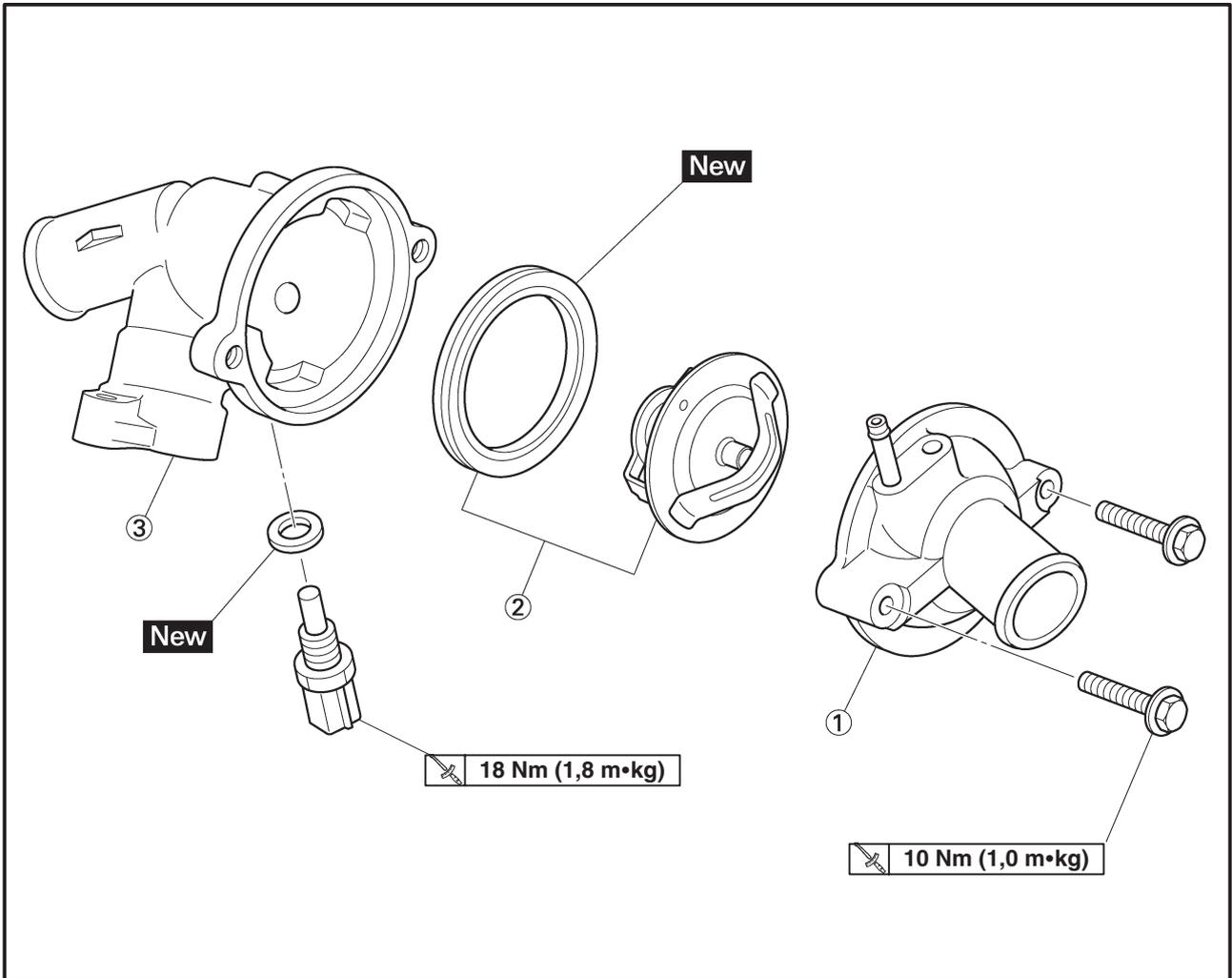


Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del conjunto del termostato</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado. Consulte "ASIENTOS" y "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3. Consulte "CARCASA DEL FILTRO DE AIRE" en el capítulo 3. Consulte "CUERPOS DE ACELERADOR" en el capítulo 7. Vacíe. Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.
	Asiento y depósito de combustible		
	Carcasa del filtro de aire y cubierta de goma		
	Cuerpo del acelerador		
	Refrigerante		
1	Manguera de entrada del radiador	1	
2	Tubo de aireación del conjunto del termostato	1	
3	Manguera de entrada del conjunto del termostato (izquierda)	1	
4	Tubo de entrada del conjunto del termostato (derecha)	1	

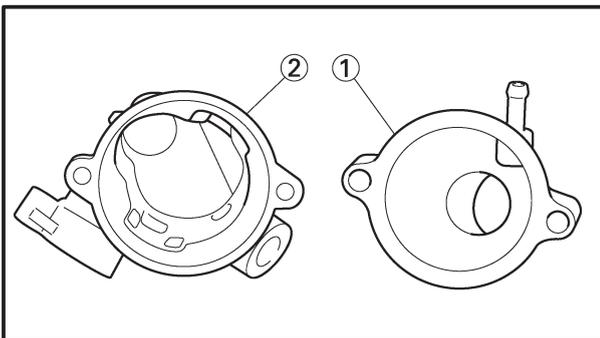
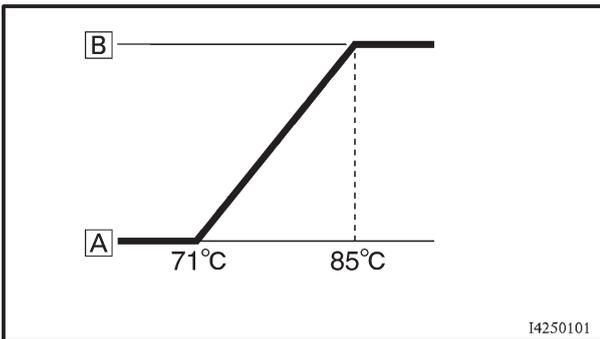
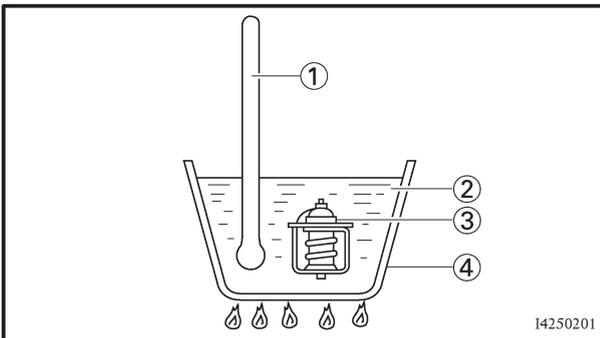
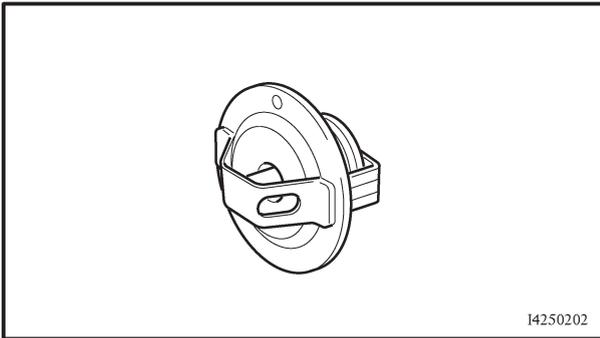


Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
5	Conjunto del termostato	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
6	Tubo de entrada del conjunto del termostato (izquierda)	1	

EAS00461



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desmontaje del alojamiento del termostato</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
①	Cubierta del alojamiento del termostato	1	
②	Termostato	1	
③	Alojamiento del termostato	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.



EAS00462

**INSPECCIÓN DEL TERMOSTATO**

1. Inspeccione:

- termostato

Si no se abre a 71 ~ 85°C → Reemplace.



- Introduzca el termostato en un recipiente con agua.
- Caliente el agua lentamente.
- Introduzca un termómetro en el agua.
- Mientras remueve el agua, observe el termostato y la temperatura indicada por el termómetro.



- ① Termómetro
- ② Agua
- ③ Termostato
- ④ Recipiente
- A Completamente cerrado
- B Completamente abierto

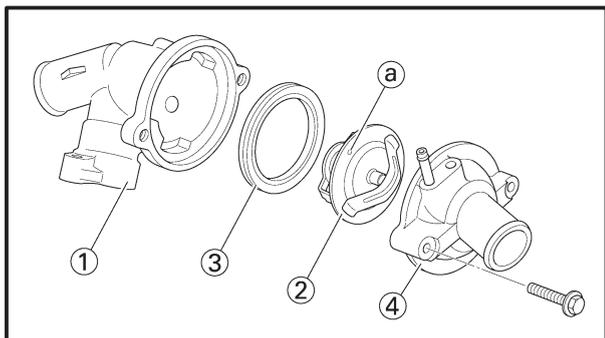
**NOTA:**

Si el termostato no le ofrece garantías sobre la exactitud de la medida, sustitúyalo. Un termostato defectuoso podría causar un grave sobrecalentamiento o un enfriamiento excesivo.

2. Inspeccione:

- cubierta del alojamiento del termostato ①
- alojamiento del termostato ②

Si hay grietas/daños → Reemplace.



EAS00464

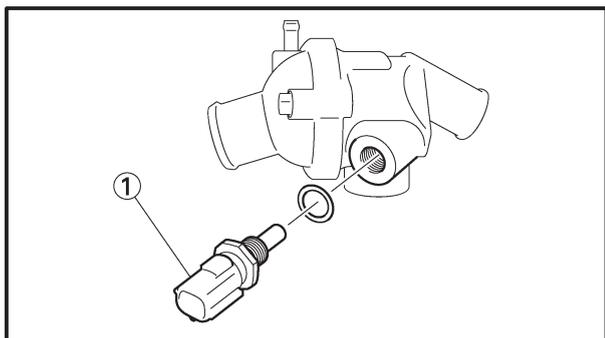
### MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

1. Instale:

- alojamiento del termostato ①
- termostato ②
- junta tórica **New** ③
- cubierta del alojamiento del termostato ④

**NOTA:**

Instale el termostato con el orificio de ventilación (a) hacia arriba.



2. Instale:

- sensor de temperatura del refrigerante ①

 **18 Nm (1,8 m•kg)**

**ATENCIÓN:**

Tenga mucho cuidado al manipular el interruptor térmico y el emisor de señal de temperatura. Reemplace cualquier pieza que se haya caído o sufrido algún impacto fuerte.

EAS00466

### INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL TERMOSTATO

1. Llene:

- sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Consulte "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en el capítulo 3.

2. Inspeccione:

- sistema de refrigeración  
Si hay fugas → Repare o reemplace cualquier pieza defectuosa.

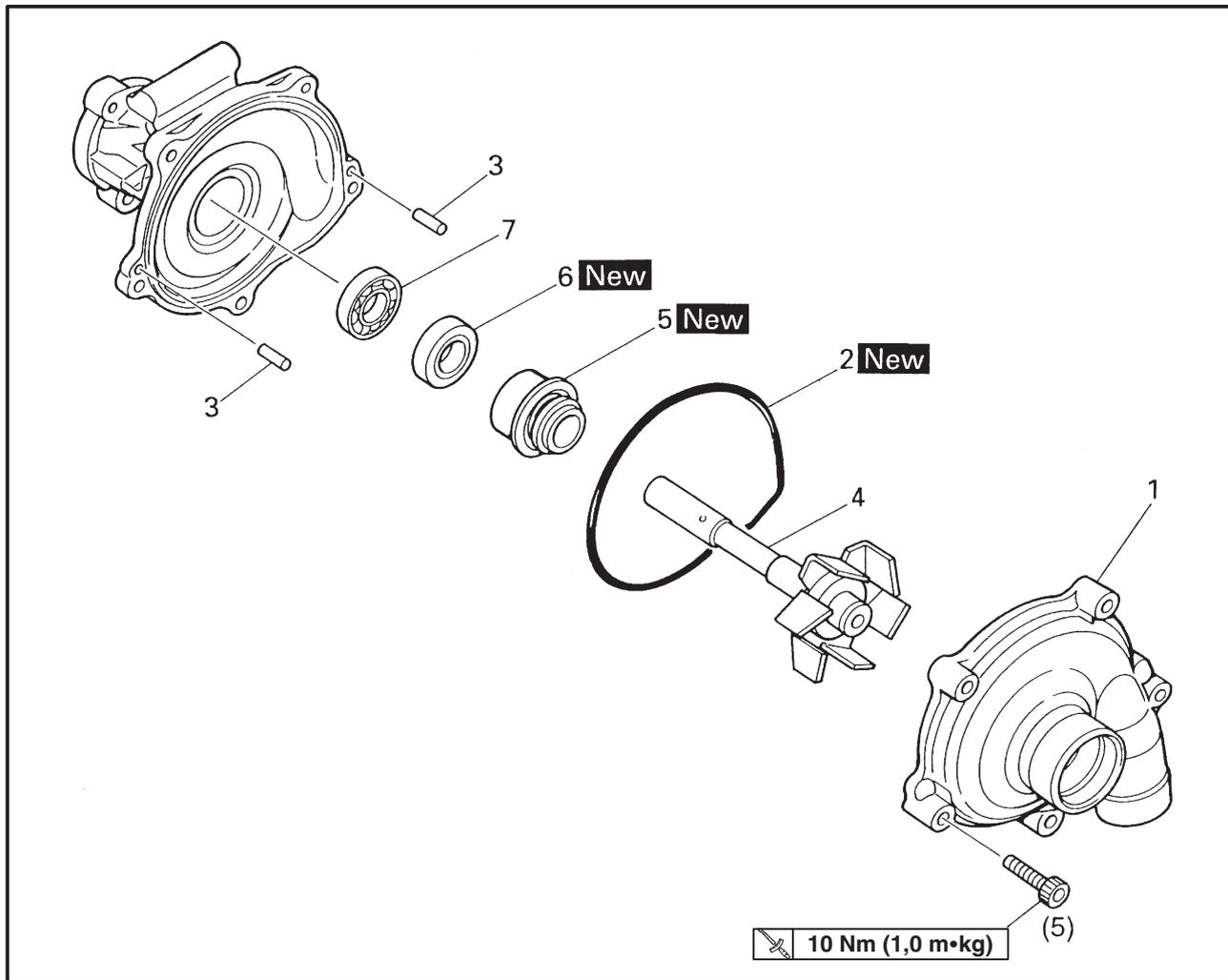
3. Mida:

- presión de apertura del tapón del radiador  
Si está por debajo de la presión especificada → Reemplace el tapón del radiador.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL RADIADOR".

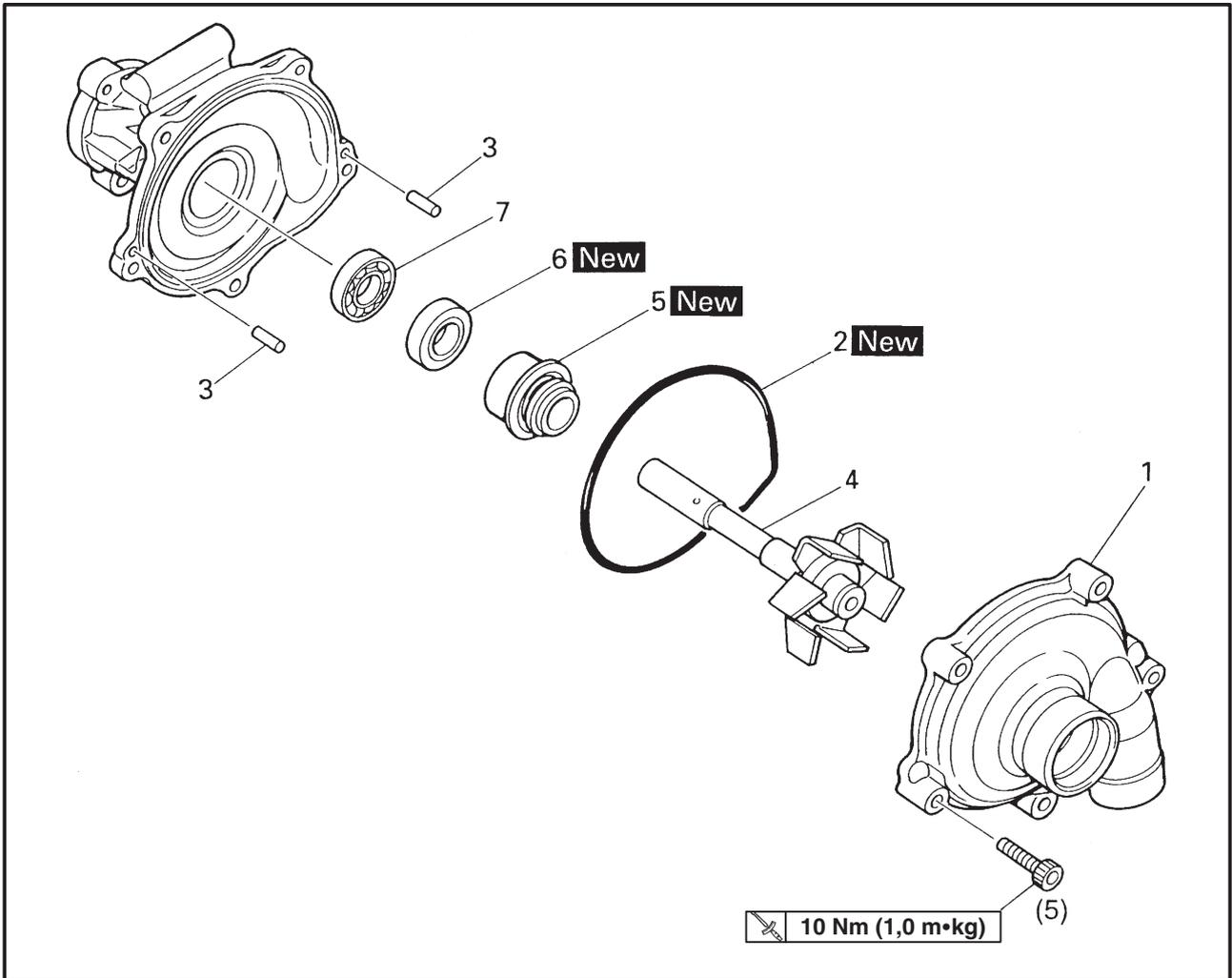


EAS00468

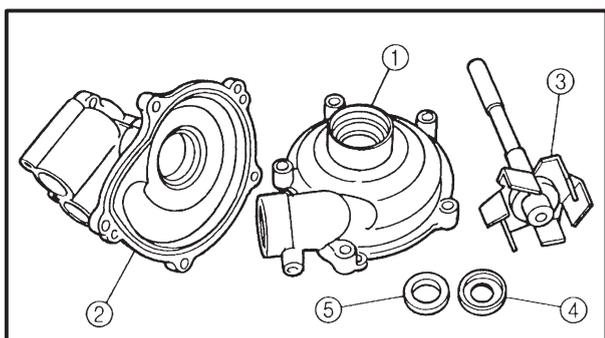
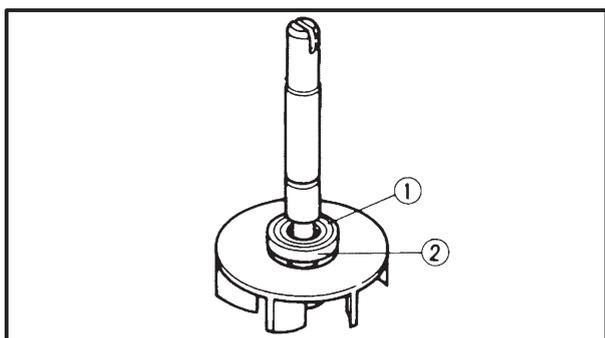
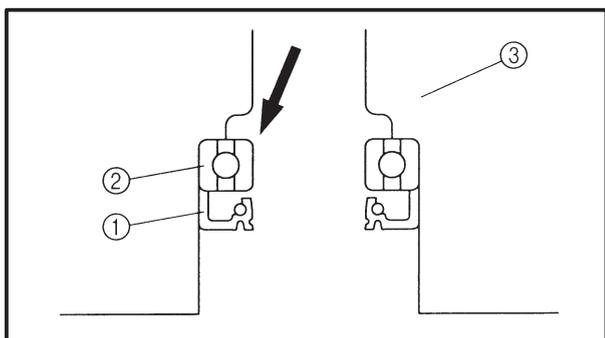
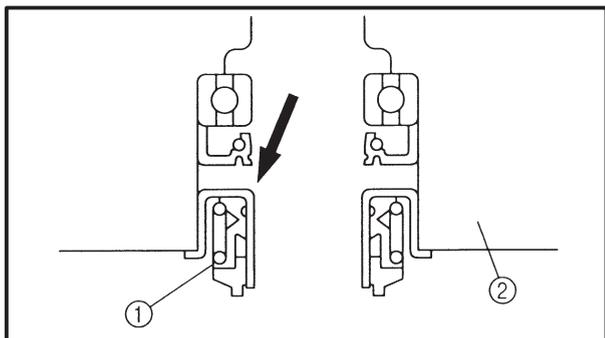
**BOMBA DE AGUA**



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del eje del rodete</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
			<b>NOTA:</b> _____ • La bomba de aceite y la bomba de agua están combinadas en una unidad (conjunto de bomba de aceite/agua). • No es necesario extraer el eje del rodete a menos que el nivel del refrigerante sea extremadamente bajo o haya fugas de refrigerante en el cárter de aceite.
	Conjunto de bomba de aceite/agua y rotor de la bomba de aceite		Consulte "CÁRTER DE ACEITE Y BOMBA DE ACEITE" en el capítulo 5.
1	Tapa de la bomba de agua	1	
2	Junta tórica	1	
3	Pasador	2	
4	Eje del rodete (junto con el rodete)	1	



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
5	Junta hermética de la bomba de agua	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
6	Retén de aceite	1	
7	Cojinete	1	



EAS00471

### DESMONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

1. Extraiga:

- junta hermética de la bomba de agua ①

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

Extraiga mediante ligeros golpes la junta hermética de la bomba de agua del interior del alojamiento de la bomba de agua.

② Alojamiento de la bomba de agua

2. Extraiga:

- retén de aceite ①
- cojinete ②

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

Extraiga con ligeros golpes el cojinete y el retén de aceite del exterior del alojamiento de la bomba de agua.

③ Alojamiento de la bomba de agua

3. Extraiga:

- soporte del amortiguador de goma ①
- amortiguador de goma ②  
(del rodete, con un destornillador fino de cabeza plana)

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

No raye el eje del rodete.

EAS00473

### INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

1. Inspeccione:

- tapa del alojamiento de la bomba de agua ①
- alojamiento de la bomba de agua ②
- rodete ③
- amortiguador de goma ④
- soporte del amortiguador de goma ⑤
- juntas herméticas de la bomba de agua
- retén de aceite

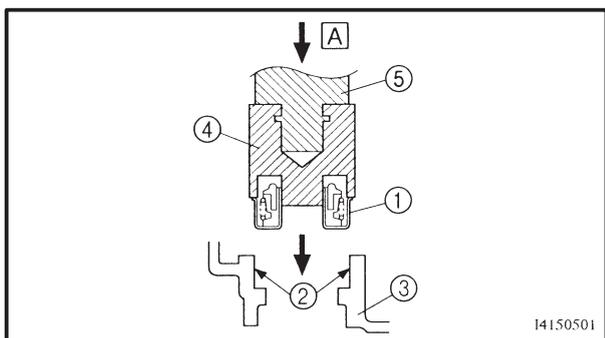
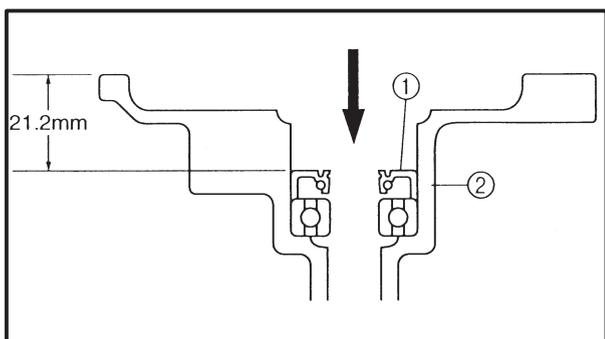
Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.

2. Inspeccione:

- cojinete
- Si el movimiento es brusco → Reemplace.

3. Inspeccione:

- tubo de salida de la bomba de agua
- Si hay grietas/daños/desgaste → Reemplace.



EAS00475

### MONTAJE DE LA BOMBA DE AGUA

1. Instale:

- retén de aceite **New** ①  
(en el alojamiento de la bomba de agua ②)

#### NOTA:

- Antes de instalar el retén de aceite, humedezca la superficie externa con agua del grifo o refrigerante.
- Instale el retén de aceite con un zócalo adecuado a su diámetro exterior.

2. Instale:

- junta hermética de la bomba de agua **New** ①

#### ATENCIÓN:

**No lubrique nunca la superficie de la junta hermética de la bomba de agua con aceite o grasa.**

#### NOTA:

- Instale la junta hermética de la bomba de agua con las herramientas especiales.
- Antes de instalar la junta hermética de la bomba de agua, aplique adhesivo Yamaha N° 1215 o Quick Gasket ② al alojamiento de la bomba de agua ③.



**Instalador de juntas mecánicas ④**

**90890-04078**

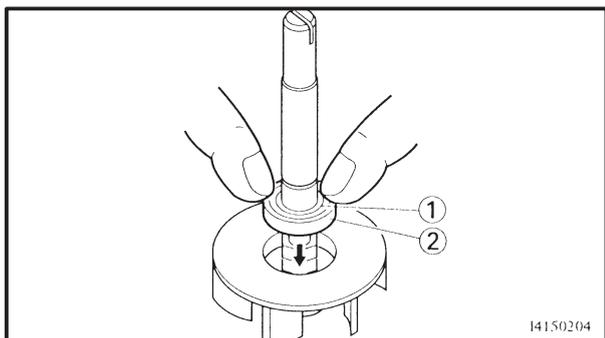
**Impulsor de cojinetes del eje propulsado intermedio ⑤**

**90890-04058**

**Adhesivo Yamaha n° 1215**

**90890-85505**

**A** Empuje hacia abajo.

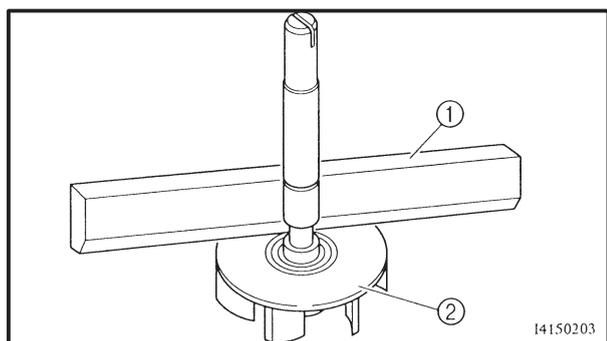


3. Instale:

- amortiguador de goma **New** ①
- soporte del amortiguador de goma **New** ②

#### NOTA:

Antes de instalar el amortiguador de goma, humedezca la superficie externa con agua del grifo o refrigerante.

**4. Mida:**

- inclinación del eje del rodete

Si está fuera de los valores especificados →  
Repita los pasos (3) y (4).

**ATENCIÓN:**

**El amortiguador de goma y el soporte del mismo deben estar alineados con el rodete.**



**Límite de inclinación del eje del rodete**

**0,15 mm**

- ① Nivel
- ② Rodete



**FI**

**7**



---

## CAPÍTULO 7

### SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE</b> .....	7-1
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	7-2
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU .....	7-3
CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO CON SUSTITUCIÓN DE FUNCIONES (MEDIDA DE SEGURIDAD) .....	7-4
TABLA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	7-4
GRÁFICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	7-5
MODO DE DIAGNÓSTICO .....	7-6
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	7-12
<b>CUERPOS DEL ACELERADOR</b> .....	7-31
INSPECCIÓN DEL INYECTOR .....	7-35
INSPECCIÓN DEL CUERPO DEL ACELERADOR .....	7-35
INSPECCIÓN DEL REGULADOR DE PRESIÓN .....	7-36
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y EL REGULADOR DE PRESIÓN .....	7-36
INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA DE GASES .....	7-37
<b>SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE</b> .....	7-39
INDUCCIÓN DE AIRE .....	7-39
VÁLVULA DE CORTE DEL SUMINISTRO DE AIRE .....	7-39
DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE .....	7-40
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE .....	7-41

---

FI

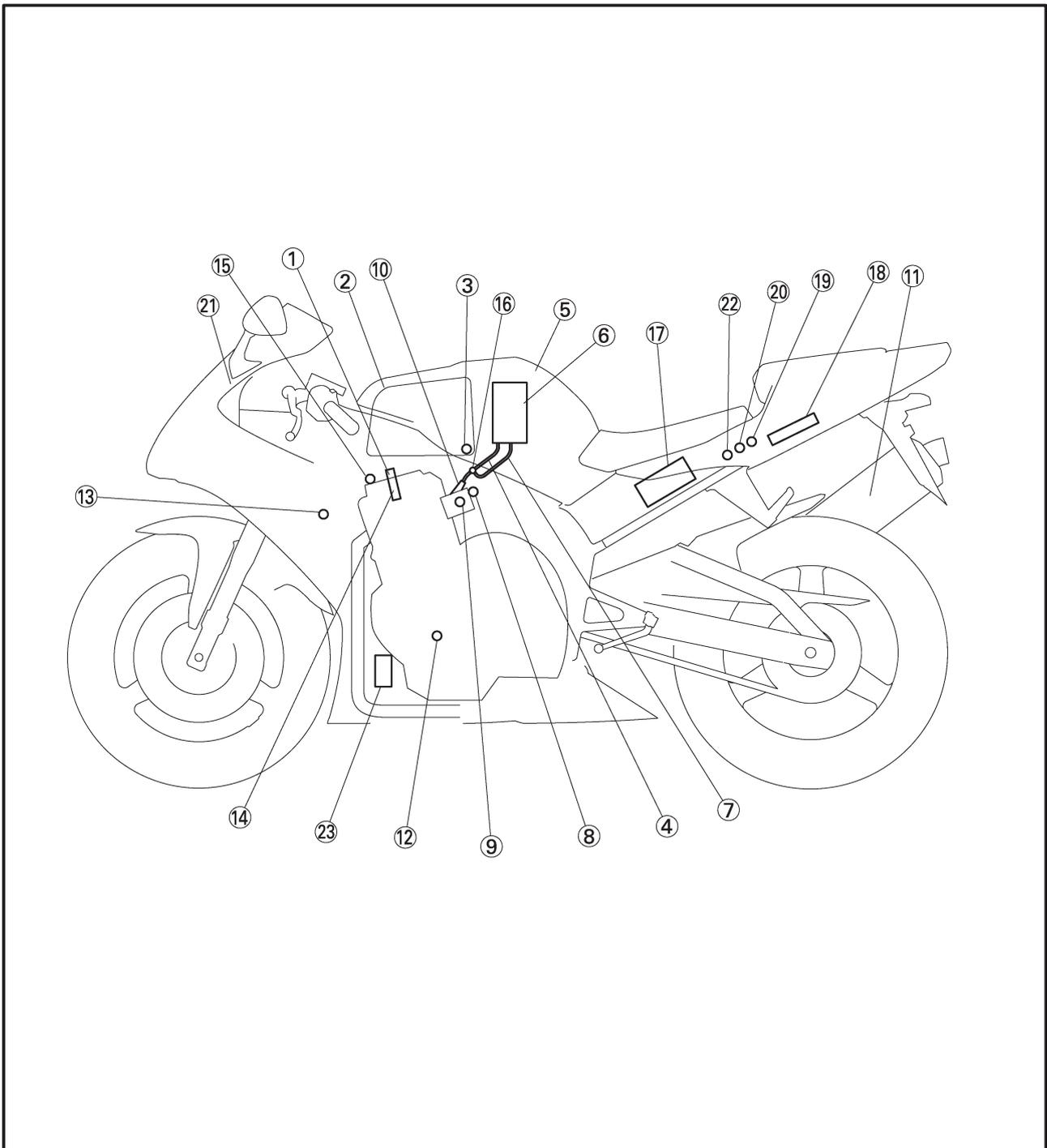




SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

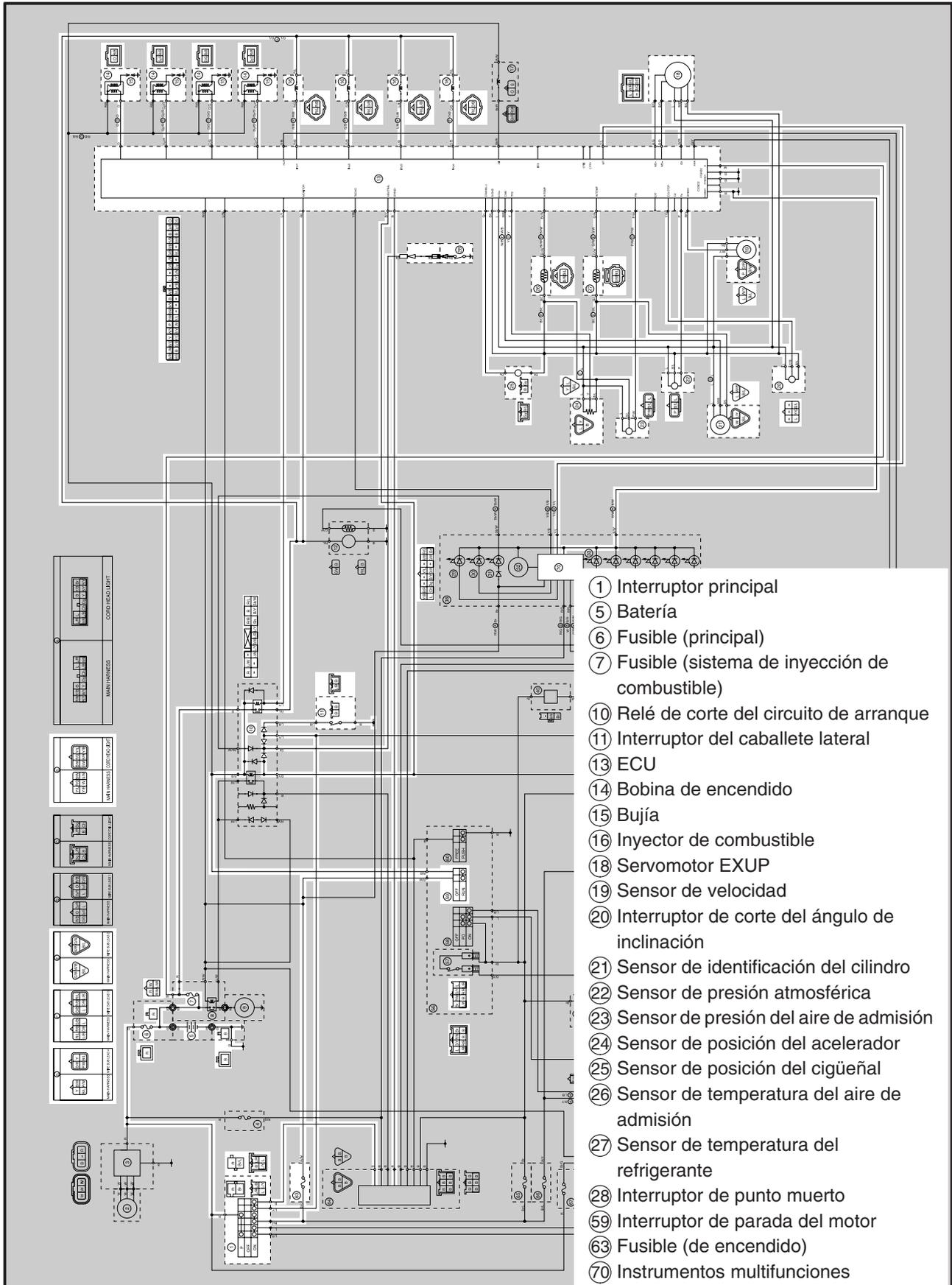
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| ① Bobina de encendido                        | ⑧ Sensor de presión del aire de admisión     | ⑬ Sensor de temperatura del refrigerante | ⑲ Sensor de presión atmosférica                  |
| ② Carcasa del filtro de aire                 | ⑨ Sensor de posición de la mariposa de gases | ⑭ Bujía                                  | ⑳ Relé del sistema de inyección de combustible   |
| ③ Sensor de temperatura del aire de admisión | ⑩ Inyector de combustible                    | ⑮ Sensor de identificación del cilindro  | ㉑ Indicador de advertencia de avería en el motor |
| ④ Manguera de descarga de combustible        | ⑪ Convertidor catalítico                     | ⑯ Regulador de presión                   | ㉒ Interruptor de corte del ángulo de inclinación |
| ⑤ Depósito de combustible                    | ⑫ Sensor de posición del cigüeñal            | ⑰ Batería                                | ㉓ Válvula de corte del suministro de aire        |
| ⑥ Bomba de combustible                       |  | ⑱ ECU                                    |  |
| ⑦ Manguera de retorno de combustible         |  |  |  |





## DIAGRAMA ELÉCTRICO



- ① Interruptor principal
- ⑤ Batería
- ⑥ Fusible (principal)
- ⑦ Fusible (sistema de inyección de combustible)
- ⑩ Relé de corte del circuito de arranque
- ⑪ Interruptor del caballete lateral
- ⑬ ECU
- ⑭ Bobina de encendido
- ⑮ Bujía
- ⑯ Inyector de combustible
- ⑰ Servomotor EXUP
- ⑱ Sensor de velocidad
- ⑳ Interruptor de corte del ángulo de inclinación
- ㉑ Sensor de identificación del cilindro
- ㉒ Sensor de presión atmosférica
- ㉓ Sensor de presión del aire de admisión
- ㉔ Sensor de posición del acelerador
- ㉕ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉖ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ㉗ Sensor de temperatura del refrigerante
- ㉘ Interruptor de punto muerto
- ㉙ Interruptor de parada del motor
- ⑦③ Fusible (de encendido)
- ⑦④ Instrumentos multifunciones



## FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está equipada con una función de autodiagnóstico que tiene por objeto asegurar el funcionamiento normal del sistema de control del motor. Si esta función detecta un error del sistema, realiza inmediatamente la sustitución de funciones en el motor y enciende el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor para avisar al motorista de que se ha producido un fallo del sistema. Cuando se detecta un fallo, la información correspondiente se almacena en la memoria de la ECU en forma de código de error.

- Para informar al motorista de que la función de interrupción de inyección de combustible está activa, el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor parpadea mientras se pulsa el interruptor de arranque para arrancar el motor.
- En el caso de que la función de autodiagnóstico detecte una anomalía en el sistema, este modo también sustituye de forma apropiada la característica que falla, avisando al motorista del problema mediante un indicador luminoso de advertencia de avería en el motor.
- Cuando se haya parado el motor, aparecerán en la pantalla LCD del reloj números digitales que representan los códigos de error de autodiagnóstico. Cuando se muestra un código de error de autodiagnóstico, permanece almacenado en la memoria de la ECU hasta que realice una operación de eliminación.

## Condiciones de funcionamiento del indicador luminoso de aviso de avería en el motor y el sistema de inyección de combustible

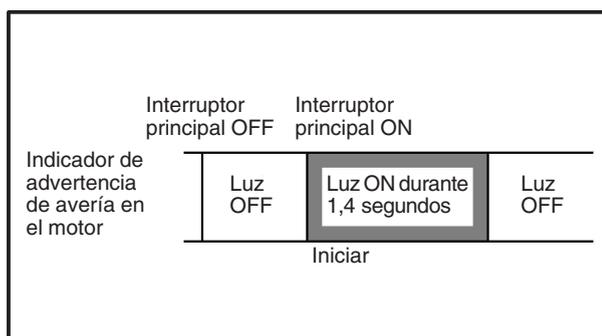
Indicador luminoso de avería	Estado de funcionamiento de la ECU	Estado de funcionamiento del sistema inyección de combustible	Arrancar y conducir
Parpadeo*	Control de advertencia cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento detenido	No se puede
Continuamente encendido	Detectar un fallo	Ofrece instrucciones de conducción con sustitución de funciones según la descripción del fallo de funcionamiento.	Se puede/No se puede en función del código de fallo del diagnóstico

\* Este control se acciona cuando se cumpla una de las condiciones siguientes y el interruptor de arranque esté en la posición ON:

- |   |   |
|---|---|
| 11: Sensor de identificación del cilindro                                 | 30: Interruptor de corte del ángulo de inclinación (cierre detectado)                 |
| 12: Sensor de posición del cigüeñal                                       | 41: Interruptor de corte del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito) |
| 19: Interruptor de caballete lateral (circuito abierto en cable a la ECU) | 50: Error interno de la ECU (error de comprobación de la memoria)                     |

## Función para comprobar si la bombilla de la luz de advertencia de avería en el motor está fundida

El indicador luminoso de advertencia de avería en el motor se enciende durante 1,4 segundos después de que se coloque el interruptor principal en posición "ON" y mientras se pulsa el interruptor de arranque. Si la luz de advertencia no se enciende en estas condiciones, es posible que se haya producido algún problema; por ejemplo, que se haya fundido la bombilla de la luz de advertencia.



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


### CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO CON SUSTITUCIÓN DE FUNCIONES (MEDIDA DE SEGURIDAD)

Si la ECU detecta una señal anómala de un sensor cuando la moto está en marcha, enciende el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor y comunica al motor instrucciones de funcionamiento con la sustitución de funciones apropiada para el tipo de fallo que se ha producido.

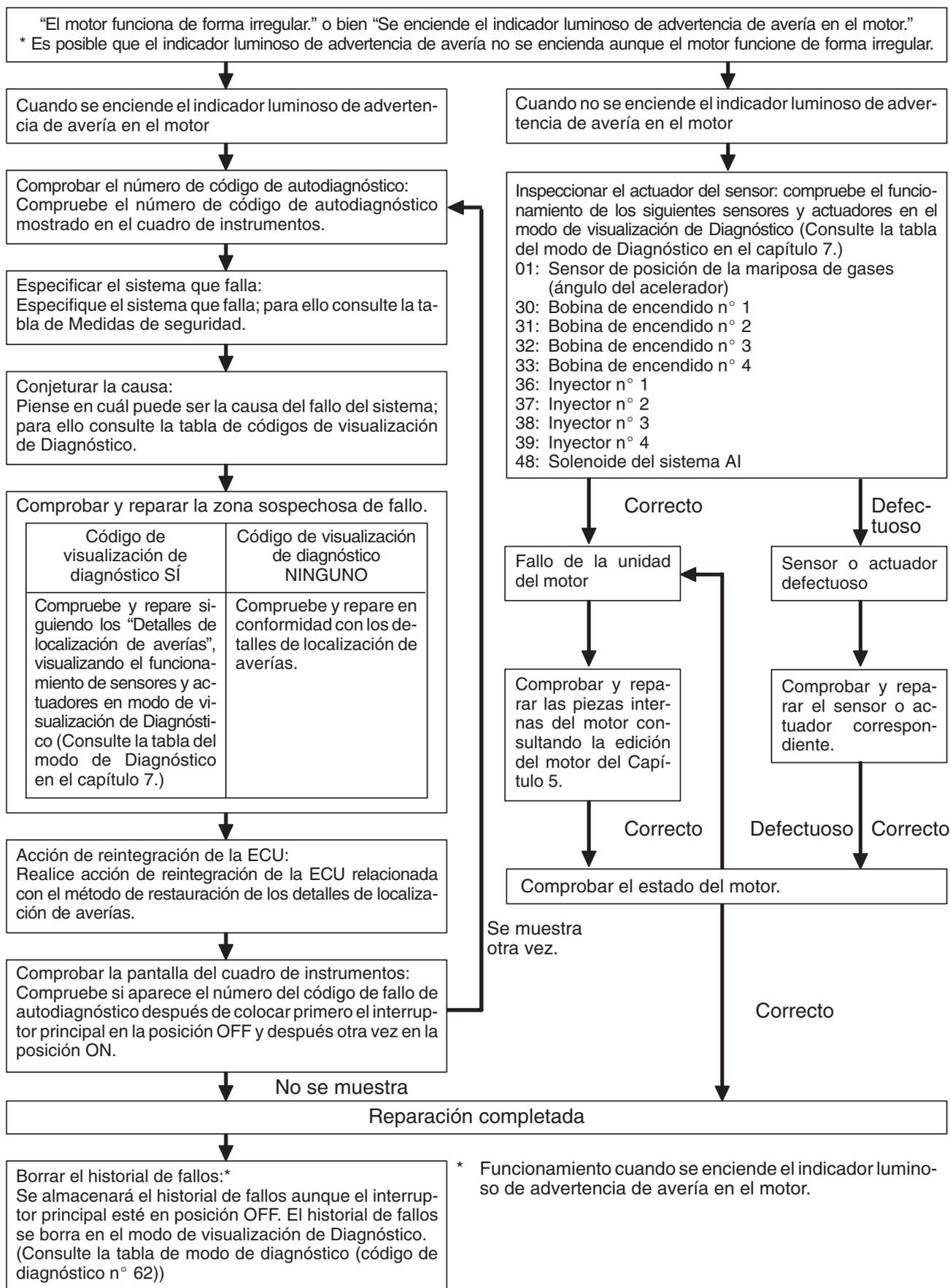
Cuando se recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor, a fin de proporcionar al motor las instrucciones de funcionamiento con sustitución de funciones que permitan al motor seguir en funcionamiento (o pararse, según las circunstancias). La ECU toma medidas de seguridad de dos maneras diferentes: en la primera, se establece la salida del sensor a un valor predefinido y en la otra la ECU acciona directamente un actuador. En la tabla siguiente verá los detalles sobre las medidas de seguridad.

#### TABLA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD

Código de fallo	Elemento	Síntoma	Medida de seguridad	Se puede/ No se puede arrancar	Se puede/ No se puede conducir
11	Sensor de identificación del cilindro	No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro.	Sigue funcionando el motor según los resultados de la identificación del cilindro que existía hasta ese momento.	No se puede	Se puede
12	Sensor de posición del cigüeñal	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	• Para el motor (interrumpiendo la inyección y el encendido).	No se puede	No se puede
13 14	Sensor de presión de aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito) (sistema de tubo)	Sensor de presión del aire-abierto o cortocircuito detectado. Sistema del sensor de presión del aire de admisión defectuoso.	• Fija la presión del aire de admisión a 760 mmHg.	Se puede	Se puede
15 16	Sensor de posición de la mariposa de gases (circuito abierto o cortocircuito) (atascado)	Sensor de posición de la mariposa de gases circuito abierto o cortocircuito detectado.	• Fija el sensor de posición de la mariposa de gases a completamente abierto.	Se puede	Se puede
17	Servomotor EXUP (circuito abierto o cortocircuito)	Servomotor EXUP-circuito abierto o cortocircuito detectado.	• Gire el servomotor EXUP hacia el lado abierto durante 3 segundos y deténgalo.	Se puede	Se puede
18	Servomotor EXUP (cierre)	Un servomotor EXUP de cierre se ha detectado.	• Realice el control preventivo contra el cierre del motor. (Realice la operación de liberación de cierre dos veces cada 100 segundos.)	Se puede	Se puede
19	Interruptor del caballete lateral (circuito abierto en cable a la ECU)	Circuito abierto detectado en la línea de entrada desde el interruptor del caballete lateral a la ECU.	-- (No permite arrancar)	No se puede	No se puede
20	Temperatura del aire de admisión Presión atmosférica	Valores defectuosos detectados a causa de error interno.	• Fija la presión del aire de admisión y la presión atmosférica a 760 mmHg.	Se puede	Se puede
21	Sensor de temperatura del refrigerante	Sensor de temperatura del refrigerante circuito abierto o cortocircuito detectado.	• Fija la temperatura del refrigerante a 60°C.	Se puede	Se puede
22	Sensor de temperatura del aire de admisión	Sensor de temperatura del aire de admisión-circuito abierto o cortocircuito detectado.	• Fija la temperatura del aire de admisión a 20°C.	Se puede	Se puede
23	Sensor de la presión atmosférica	Sensor de presión atmosférica-circuito abierto o cortocircuito detectado.	• Fija la presión atmosférica a 760 mmHg.	Se puede	Se puede
33 34 35 36	Fallo de encendido	Circuito abierto detectado en el cable primario de la bobina de encendido.	• Se corta el suministro de combustible sólo en el cilindro donde se detecta un error.	Se puede (dependiendo del número de cilindros defectuosos)	Se puede (dependiendo del número de cilindros defectuosos)
30 41	Interruptor de corte del ángulo de inclinación (cierre detectado) (circuito abierto o cortocircuito)	Interruptor de corte del ángulo de inclinación-circuito abierto o cortocircuito detectado.	• Coloca en posición OFF el relé del sistema de inyección de combustible.	No se puede	No se puede
42	Sensor de velocidad, interruptor de punto muerto	No se reciben señales normales del sensor de velocidad, o se detecta un circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto.	• Fija la marcha a la superior.	Se puede	Se puede
43	Tensión del sistema de combustible (tensión visualizada)	La ECU no puede visualizar la tensión de la batería (un circuito abierto en la línea a la ECU).	• Fija la tensión de la batería a 12 V.	Se puede	Se puede
44	Error al escribir la cantidad de ajuste de CO en EEPROM	Error detectado al leer o escribir en EEPROM (valor de ajuste de CO).	--	Se puede	Se puede
50	Error interno de la ECU (error de comprobación de memoria)	Fallo de memoria de la ECU. Cuando se detecta este fallo, es posible que no aparezca el número de código en los instrumentos.	--	No se puede	No se puede

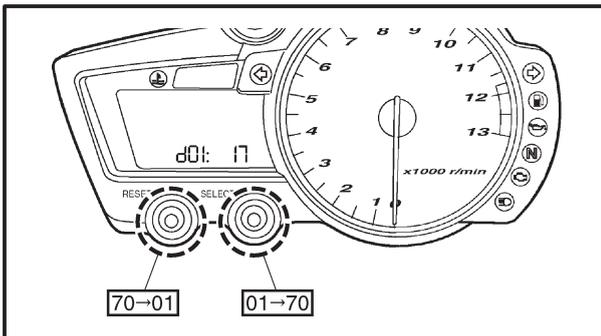
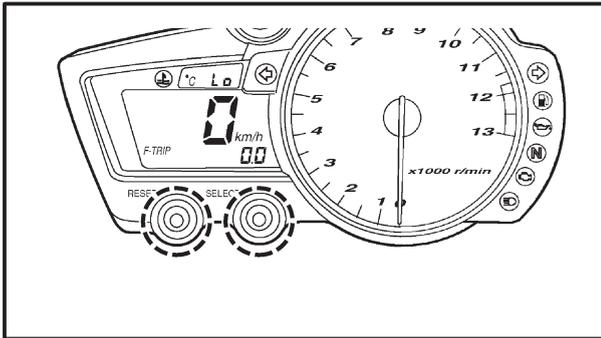


## GRÁFICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



### MODO DE DIAGNÓSTICO

Cómo establecer el modo de diagnóstico

1. Gire el interruptor principal a la posición "OFF" y el interruptor de parada del motor a la posición "ON".
2. Desconecte el acoplador del mazo de cables de la bomba de combustible.
3. Mientras mantiene presionados los botones "SELECT" y "RESET" simultáneamente, ponga el interruptor principal en la posición "ON" (manténgalos presionados al menos 8 segundos).

#### NOTA:

- Todas las indicaciones en el panel de instrumentos desaparecen excepto el reloj y el cuentakilómetros.
- Aparecen las letras "DIAG" en la pantalla del reloj.

4. Con el botón "SELECT", seleccione el modo de ajuste de CO (que aparece como "CO") o el modo de diagnóstico (que aparece como "DIAG").
5. Cuando aparezca "DIAG" después de presionar el botón "SELECT", presione simultáneamente los botones "SELECT" y "RESET" durante 2 segundos al menos para ejecutar la selección.
6. Gire el interruptor de parada del motor a la posición "OFF".  
Gire el interruptor de parada del motor a la posición "ON" si aparecen los números de código de diagnóstico 03 y 09.
7. Seleccione el número de código de diagnóstico aplicable al elemento que se verificó con el número de código de autodiagnóstico e introdúzcalo en los instrumentos mediante el botón "SELECT" o "RESET".

#### NOTA:

- Botón "RESET"  
Disminuir (presione durante 1 segundo al menos → automático) Botón "SELECT"  
Aumentar (presione durante 1 segundo al menos → automático)
- El número de código de diagnóstico aparece en la pantalla de reloj (01 ~ 70)

8. Aplicación de la información del código de diagnóstico mostrado
  - Inspección de los distintos sensores  
Los datos indicativos de las condiciones de funcionamiento de los sensores aparecen en la pantalla del cuentakilómetros.
  - Comprobación del funcionamiento de los actuadores  
Póngalos en marcha colocando el interruptor de encendido en "ON".
- \* Si el interruptor de parada está en "ON", colóquelo en "OFF" y, a continuación, de nuevo en "ON".
9. Gire el interruptor principal hasta la posición "OFF". Se cancelará el modo de diagnóstico.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



**Tabla de códigos de fallo de diagnóstico**

Código de fallo	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de modo de diagnóstico
11	No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro. <b>NOTA:</b> Este número de código aparece si el estado se prolonga durante 10 segundos en los que el motor de arranque no funciona incluso después de presionar el interruptor del motor de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de identificación del cilindro defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> </ul>	—
12	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.</li> <li>• Fallo del rotor de captación.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> </ul>	—
13	Sensor de presión del aire de admisión -abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	03
14	Sistema de mangueras del sensor de presión del aire de admisión defectuoso; manguera desconectada que provoca una aplicación constante de presión atmosférica en el sensor; o la manguera está atascada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manguera del sensor de presión del aire de admisión desconectada, atascada, enroscada o pinzada.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	03
15	Sensor de posición de la mariposa de gases-circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario.</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de posición de la mariposa de gases defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor de posición de la mariposa de gases instalado incorrectamente.</li> </ul>	01
16	Se ha detectado que el sensor de posición de la mariposa de gases está atascado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de posición de la mariposa de gases atascado.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	01
17	Circuito de potencia del servomotor EXUP-circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario.</li> <li>• Servomotor EXUP defectuosos (circuito de potencia).</li> </ul>	53
18	Servomotor EXUP atascado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario.</li> <li>• Servomotor EXUP atascado (mecanismo).</li> <li>• Servomotor EXUP atascado (motor).</li> </ul>	53
19	Circuito abierto en la línea de entrada del interruptor del caballete lateral en la ECU cuando se pulsa el interruptor de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	20
20	Cuando el interruptor principal se pone en ON, la tensión del sensor de presión atmosférica y la del sensor de presión del aire de admisión difieren enormemente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La manguera del sensor de presión atmosférica está atascada.</li> <li>• La manguera del sensor de presión del aire de admisión está atascada, enroscada o pinzada.</li> <li>• Fallo del sensor de presión atmosférica en el potencial eléctrico intermedio.</li> <li>• Fallo del sensor de presión del aire de admisión en el potencial eléctrico intermedio.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	03 02
21	Sensor de temperatura del refrigerante-circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del refrigerante defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> </ul>	06
22	Sensor de temperatura del aire de admisión-circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire de admisión defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> </ul>	05
23	Sensor de presión atmosférica-circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario.</li> <li>• Sensor de presión atmosférica defectuoso.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	02
30	La moto ha volcado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelco.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	08

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de fallo	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de modo de diagnóstico
33	Circuito abierto detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>	30
34	Circuito abierto detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 2).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>	31
35	Circuito abierto detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>	32
36	Circuito abierto detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 4).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> <li>• Fallo de un componente del sistema del circuito de corte del encendido.</li> </ul>	33
41	Interruptor de corte del ángulo de inclinación-circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Interruptor de corte del ángulo de inclinación defectuoso.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	08
42	No se reciben señales normales del sensor de velocidad, o se detecta un circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de velocidad defectuoso.</li> <li>• Fallo en unidad detectada en el sensor de velocidad del vehículo.</li> <li>• Interruptor de punto muerto defectuoso.</li> <li>• Fallo del interruptor de punto muerto en la parte del motor.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	07 21
43	La ECU no puede visualizar la tensión de la batería (un circuito abierto en la línea de visualización a la ECU).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	09
44	Error detectado al leer o escribir en la EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de la ECU. (El valor de ajuste de CO no se ha escrito o leído correctamente de la memoria interna).</li> </ul>	60
50	Fallo de memoria de la ECU. Cuando se detecta este fallo, es posible que no aparezca el número de código en los instrumentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de la ECU. (El programa y los datos no se han escrito o leído correctamente de la memoria interna.)</li> </ul>	—
Er-1	No se reciben señales de la ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en cable secundario.</li> <li>• Fallo de los instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	—
Er-2	No se reciben señales de la ECU en la duración especificada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta en cable secundario.</li> <li>• Fallo de los instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	—
Er-3	No se reciben correctamente los datos de la ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta en cable secundario.</li> <li>• Fallo de los instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	—
Er-4	Se han recibido datos no registrados desde los instrumentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta en cable secundario.</li> <li>• Fallo de los instrumentos.</li> <li>• Fallo de la ECU.</li> </ul>	—

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



### Tabla de modo de diagnóstico

Establezca la pantalla de los instrumentos en modo de diagnóstico desde el modo normal. Para conocer el método de ajuste, consulte "MODO DE DIAGNÓSTICO".

#### NOTA:

- Compruebe la temperatura del aire de admisión y la temperatura del refrigerante tan cerca como sea posible de la zona donde está montado el sensor respectivo.
- Si no es posible comprobarlo con un manómetro de presión atmosférica, evalúelo utilizando 760 mmHg como estándar.
- Si no es posible comprobar la temperatura del aire de admisión, utilice la temperatura ambiente como referencia (utilice los valores comparados como referencia).

Código de diagnóstico	Elemento	Descripción de la acción	Datos mostrados en los instrumentos (valor de referencia)
01	Ángulo del acelerador	Muestra el ángulo del acelerador. • Comprobar con el acelerador totalmente cerrado. • Comprobar con el acelerador totalmente abierto.	0 ~ 125 grados • Posición completamente cerrada (15 ~ 17) • Posición completamente abierta (97 ~ 100)
02	Presión atmosférica	Muestra la presión atmosférica. * Utilizar un manómetro de presión atmosférica para comprobar la presión atmosférica.	Comparar con el valor visualizado en los instrumentos.
03	Diferencia de presión (presión atmosférica-presión del aire de admisión)	Muestra la diferencia de presión (presión atmosférica- presión del aire de admisión). El interruptor de parada del motor está en posición ON. * Generar la diferencia de presión arrancando el motor con el motor de arranque, sin arrancar realmente el motor.	10 ~ 200 mmHg
05	Temperatura del aire de admisión	Muestra la temperatura del aire de admisión * Comprobar la temperatura en la carcasa del limpiador de aire.	Comparar con el valor visualizado en los instrumentos.
06	Temperatura del refrigerante	Muestra la temperatura del refrigerante. * Comprobar la temperatura del refrigerante.	Comparar con el valor visualizado en los instrumentos.
07	Pulso de velocidad del vehículo	Muestra la acumulación de pulsos del vehículo que se generan cuando se gira el neumático.	(0 ~ 999; restablece el 0 después de 999) Correcto si los números aparecen en los instrumentos.
08	Interruptor de corte del ángulo de inclinación	Muestra los valores del interruptor de corte del ángulo de inclinación.	Vertical: 0,4 ~ 1,4 V Volcada: 3,8 ~ 4,2 V
09	Tensión del sistema de combustible (tensión de la batería)	Muestra la tensión del sistema de combustible (tensión de la batería). El interruptor de parada del motor está en posición ON.	0 ~ 18,7 V Normalmente, 12,0 V aproximadamente
20	Interruptor del caballete lateral	Muestra si el interruptor está en posición ON u OFF. (Cuando el engranaje está en una posición distinta al punto muerto.)	Soporte recogido: ON Soporte extendido: OFF
21	Interruptor de punto muerto	Muestra si el interruptor está en posición ON u OFF.	Punto muerto: ON Marcha engranada: OFF
30	Bobina de encendido n° 1	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa la bobina de encendido n° 1 cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Conectar un comprobador de encendido. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar que se producen chispas 5 veces con el interruptor de parada del motor en posición ON.
31	Bobina de encendido n° 2	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa la bobina de encendido n° 2 cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Conectar un comprobador de encendido. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar que se producen chispas 5 veces con el interruptor de parada del motor en posición ON.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de diagnóstico	Elemento	Descripción de la acción	Datos mostrados en los instrumentos (valor de referencia)
32	Bobina de encendido n° 3	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa la bobina de encendido n° 3 cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Conectar un comprobador de encendido. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar que se producen chispas 5 veces con el interruptor de parada del motor en posición ON.
33	Bobina de encendido n° 4	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa la bobina de encendido n° 4 cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Conectar un comprobador de encendido. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar que se producen chispas 5 veces con el interruptor de parada del motor en posición ON.
36	Inyector n° 1	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el inyector cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del inyector cinco veces con el interruptor de parada del motor en ON.
37	Inyector n° 2	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el inyector cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del inyector cinco veces con el interruptor de parada del motor en ON.
38	Inyector n° 3	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el inyector cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del inyector cinco veces con el interruptor de parada del motor en ON.
39	Inyector n° 4	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el inyector cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del inyector cinco veces con el interruptor de parada del motor en ON.
48	Solenoides del sistema AI	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el solenoide del sistema AI cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del solenoide del sistema AI 5 veces con el interruptor de parada del motor en posición ON.
50	Relé del sistema de inyección de combustible	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el relé del sistema de inyección de combustible cinco veces cada segundo y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor (el indicador está OFF cuando el relé está ON, y el indicador está ON cuando el relé está OFF). * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del relé del sistema de inyección de combustible 5 veces con el interruptor de parada del motor en posición ON.
51	Relé del motor del ventilador del radiador	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el relé del motor del ventilador del radiador 5 veces cada 5 segundos y enciende el indicador luminoso de advertencia de avería en el motor. (ON 2 segundos, OFF 3 segundos) * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del relé del motor del ventilador del radiador 5 veces con el interruptor de parada del motor en posición ON. (En ese momento, el motor del ventilador gira.)

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de diagnóstico	Elemento	Descripción de la acción	Datos mostrados en los instrumentos (valor de referencia)
52	Relé de faro 1	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el relé de faro cinco veces cada 5 segundos y enciende el indicador de advertencia de avería en el motor. (ON 2 segundos, OFF 3 segundos) * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Comprobar el sonido de funcionamiento del relé de faro 5 veces con el interruptor de parada del motor en ON. (En ese momento, el faro pasa a la posición ON.)
53	Servomotor EXUP	1 segundo después de que el interruptor de parada del motor haya pasado de la posición OFF a ON, se activa el servomotor, que gira hacia el lado abierto a los 3 segundos y hacia el lado cerrado a los 3 segundos. * Si el interruptor de parada del motor está ON, cámbielo a OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.	Encienda el indicador de advertencia de avería en el motor mientras el servomotor está en funcionamiento.
60	Visualización de códigos de fallo en E2PROM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmite la parte anómala de datos en la pantalla E2PROM que se ha detectado como el código de fallo de autodiagnóstico 44.</li> <li>• Si se han detectado varios fallos, se muestran distintos códigos en intervalos de 2 segundos y este proceso se repite.</li> </ul>	(01 ~ 04) Muestra el número de cilindro. (00) Aparece cuando no hay ningún fallo.
61	Visualización de códigos del historial de fallos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra los códigos del historial de fallos de autodiagnóstico (es decir, un código de un fallo ocurrido una vez que se ha corregido).</li> <li>• Si se han detectado varios fallos, se muestran distintos códigos en intervalos de 2 segundos y este proceso se repite.</li> </ul>	11 ~ 50 (00) Aparece cuando no hay ningún fallo.
62	Borrado de códigos del historial de fallos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra el número total de códigos que se han detectado mediante autodiagnóstico y los códigos de fallos del historial.</li> <li>• Sólo borra los códigos del historial cuando el interruptor de parada del motor pasa de la posición OFF a ON. Si el interruptor de parada del motor está ON, póngalo en OFF una vez y vuelva a cambiarlo a la posición ON.</li> </ul>	00 ~ 21 (00) Aparece cuando no hay ningún fallo.
70	Número de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra el número de control del programa.</li> </ul>	00 ~ 255



## DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En esta sección se describen las medidas por número de código de fallo mostradas en los instrumentos. Compruebe y realice por orden las tareas de mantenimiento de los elementos que podrían provocar fallos. Cuando se complete la comprobación y el mantenimiento de la pieza que no funciona bien, restaure la pantalla del cuadro de instrumentos mediante el “método de Restauración”.

Código de fallo:

Número del código de fallo mostrado en el cuadro de instrumentos cuando el motor deja de funcionar normalmente. (Consulte la “tabla de códigos de fallo de diagnóstico”).

Código de diagnóstico:

El número de código que se debe utilizar cuando se acciona el modo de visualización de diagnóstico. (Consulte “MODO DE DIAGNÓSTICO”).

Código de fallo	11	Síntoma	No se reciben señales normales del sensor de identificación del cilindro.
Código de diagnóstico utilizado --			
Elemento de operación de inspección	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Estado de instalación del sensor	Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado.		Se restaura arrancando el motor accionándolo a ralentí.
Sensor de identificación del cilindro defectuoso.	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al borne del acoplador del sensor de identificación del cilindro, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → blanco ①</b>  <b>Sonda negativa del probador → negro/azul ②</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el interruptor principal hasta la posición “ON”.</li> <li>Mida la tensión de salida del sensor de identificación del cilindro.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Tensión de salida del sensor de identificación del cilindro</b>  <b>Cuando el sensor está activado</b>  <b>4,8 V o más</b>  <b>Cuando el sensor está desactivado</b>  <b>0,8 V o menos</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Está el sensor de identificación del cilindro en buen estado?</li> </ol>		
Motor de arranque defectuoso.	Reemplazar si es defectuoso. Consulte “SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO” en el capítulo 8.		
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito.</p> <p>Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU</p> <p>Azul – Azul                      Blanco/Negro – Blanco/Negro                      Negro/Azul – Negro/Azul</p>		Se restaura arrancando el motor accionándolo a ralentí.
Estado de conexión del conector	<p>Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado.</p> <p>Compruebe el estado de cierre del acoplador.</p>		
	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.</p> <p>Acoplador del sensor de identificación del cilindro                      Acoplador de la ECU del mazo de cables principal                      Acoplador del mazo de cables secundario</p>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI

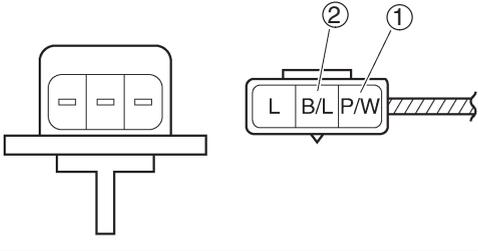


Código de fallo   12   Síntoma   No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.		
Código de diagnóstico utilizado --		
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración
Estado de instalación del sensor	Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado.	Se restaura arrancando el motor mediante manivela.
Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte del mazo de cables el acoplador del sensor de posición del cigüeñal.</li> <li>Conecte el probador de bolsillo (<math>\Omega \times 100</math>) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → gris ①</b>  <b>Sonda negativa del probador → negro ②</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Resistencia del sensor de posición del cigüeñal</b>  <b>248 ~ 372 <math>\Omega</math> a 20°C</b>  <b>(entre gris y negro)</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Funciona correctamente el sensor de posición del cigüeñal?</li> </ol>	
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito entre los mazos de cables principales.</p> <p>Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU                      Gris - Gris                      Negro/Azul - Negro/Azul</p>	
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.</p> <p>Acoplador del sensor de posición del cigüeñal                      Acoplador de la ECU del mazo de cables principal</p>	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de fallo   13   Síntoma   Sensor de presión del aire de admisión-circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Código de diagnóstico utilizado 03 (sensor de presión del aire de admisión)		
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración
Sensor de presión del aire de admisión defectuoso	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al borne del acoplador del sensor de presión del aire de admisión, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → rosa/blanco ①</b>  <b>Sonda negativa del probador → negro/azul ②</b></p> </div>  <ol style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el interruptor principal hasta la posición "ON".</li> <li>Mida la tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p><b>Tensión de salida del sensor de presión del aire de admisión</b>  <b>3,75 ~ 4,25 V</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Está el sensor de presión del aire de admisión en buen estado?</li> </ol>	Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito.</p> <p>Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU</p> <p>Negro/Azul - Negro/Azul  Rosa/Blanco - Rosa/Blanco  Azul - Azul</p>	
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.</p> <p>Acoplador del sensor de presión del aire de admisión  Acoplador de la ECU del mazo de cables principal  Acoplador del mazo de cables secundario</p>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de fallo	14	Síntoma	Sensor de presión del aire de admisión - fallo del sistema de manguera (manguera atascada o desconectada).	
Código de diagnóstico utilizado 03 (sensor de presión del aire de admisión)				
Elemento de operación de inspección y posible causa		Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Manguera del sensor de presión del aire de admisión desconectada, atascada, enroscada o pinzada. Fallo del sensor de presión del aire de admisión en potencial eléctrico intermedio. Fallo del sensor de presión atmosférica en potencial eléctrico intermedio.		Repare o reemplace la manguera del sensor. Compruebe y repare la conexión.		Se restaura arrancando el motor accionándolo a ralentí.
Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.		Reemplace si es defectuoso. Consulte "Código de fallo 13".		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de fallo	15	Síntoma	Sensor de posición de la mariposa de gases - se ha detectado circuito abierto o cortocircuito.	
Código de diagnóstico utilizado 01 (sensor de posición de la mariposa de gases)				
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración		
Sensor de posición de la mariposa de gases defectuoso.	Reemplace si es defectuoso. Consulte la sección "CUERPOS DEL ACELERADOR".	Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.		
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU Negro/Azul - Negro/Azul Amarillo - Amarillo Azul - Azul			
Estado de instalación del sensor de posición de la mariposa de gases.	Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado. Compruebe si está instalado en la posición especificada. Consulte la sección "CUERPOS DEL ACELERADOR".			
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del sensor de posición de la mariposa de gases Acoplador de la ECU del mazo de cables principal Acoplador del mazo de cables secundario			

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**

Código de fallo	16	Síntoma	Se ha detectado que el sensor de posición de la mariposa de gases está atascado.	
Código de diagnóstico utilizado 01 (sensor de posición de la mariposa de gases)				
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración	
Sensor de posición de la mariposa de gases defectuoso	Reemplace si es defectuoso. Consulte la sección "CUERPOS DEL ACELERADOR".		Se restaura arrancando el motor, accionándolo a ralentí y acelerándolo a continuación.	
Estado de instalación del sensor de posición de la mariposa de gases.	Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado. Compruebe si está instalado en la posición especificada. Consulte la sección "CUERPOS DEL ACELERADOR".			



Código de fallo	17	Síntoma	Circuito de potencia del servomotor EXUP - circuito abierto o cortocircuito detectado.
Código de diagnóstico utilizado 53			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración	
Circuito de potencia del servomotor EXUP defectuoso.	Reemplace si es defectuoso. 1. Desconecte el acoplador del servomotor EXUP del mazo de cables. 2. Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al acoplador del servomotor EXUP.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <b>Borne positivo del probador → naranja ①</b>  <b>Sonda negativa del probador → blanco ②</b> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> 3. Mientras gira lentamente la polea del servomotor EXUP, mida la resistencia del servomotor EXUP.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <b>Resistencia del servomotor EXUP (cuando se gira una vez la polea)</b>  <b>0 ~ aproximadamente 7,5 k<math>\Omega</math> (azul - blanco/rojo)</b> </div> 4. ¿Está en buen estado el servomotor EXUP?	Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.	
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito Entre acoplador del motor y acoplador de ECU Azul – Azul Blanco/Rojo – Blanco/Rojo Negro/Azul – Negro/Azul		
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del servomotor EXUP Acoplador de la ECU del mazo de cables principal		



Código de fallo   18   Síntoma   Servomotor EXUP atascado.		
Código de diagnóstico utilizado 53		
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración
Servomotor EXUP defectuoso.	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte los cables EXUP de la polea del servomotor EXUP.</li> <li>2. Desconecte el acoplador del servomotor EXUP del mazo de cables.</li> <li>3. Conecte los cables de la batería al acoplador del servomotor EXUP, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Borne positivo de la batería → rojo ①</b>  <b>Cable negativo de la batería → negro ②</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Compruebe que la polea del servomotor EXUP gira varias veces.</li> </ol> <p><b>ATENCIÓN:</b> _____  <b>Para evitar daños en el servomotor EXUP, ejecute esta prueba unos segundos después de haber conectado la batería.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. ¿Gira la polea del servomotor EXUP?</li> </ol>	<p>Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON. Se tarda 120 segundos como máximo para volver al estado original.</p>
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito.</p> <p>Entre acoplador del motor y acoplador de ECU.</p> <p>Negro/Verde – Negro/Verde                      Negro/Rojo – Negro/Rojo</p>	
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.</p> <p>Acoplador del servomotor EXUP                      Acoplador de la ECU del mazo de cables principal</p>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


<b>Código de fallo</b>	<b>19</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Se detecta un circuito abierto en la línea de entrada desde el interruptor del caballete lateral a la ECU.</b>
<b>Código de diagnóstico utilizado 20 (interruptor del caballete lateral)</b>			
<b>Elemento de operación de inspección y posible causa</b>	<b>Elemento de operación y contramedida</b>		<b>Método de restauración</b>
Interruptor de caballete lateral defectuoso	Reemplace si es defectuoso. Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el capítulo 8.		Si la transmisión está engranada, se restaura recogiendo el caballete lateral. Si la transmisión está en punto muerto, se restaura volviendo a conectar los cables.
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre el acoplador del interruptor del caballete lateral y el acoplador de la ECU. Azul/Negro - Negro		

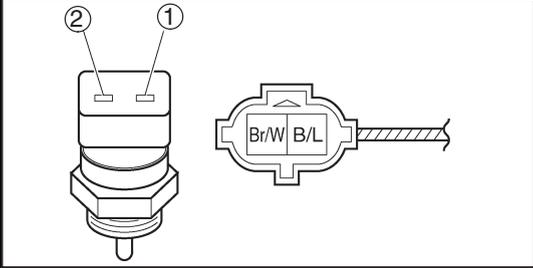
<b>Código de fallo</b>	<b>20</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de presión atmosférica o sensor de presión del aire de admisión defectuoso.</b>
<b>Código de diagnóstico utilizado 03 (sensor de presión del aire de admisión) 02 (sensor de presión atmosférica)</b>			
<b>Elemento de operación de inspección y posible causa</b>	<b>Elemento de operación y contramedida</b>		<b>Método de restauración</b>
Manguera del sensor de presión del aire de admisión desconectada, atascada, enroscada o pinzada. La manguera del sensor de presión atmosférica está atascada.	Repare o reemplace la manguera del sensor.		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.
Sensor de presión del aire de admisión o sensor de presión atmosférica defectuoso.	Reemplace si es defectuoso. Consulte "Código de fallo 13 ó 23".		

<b>Código de fallo</b>	<b>21</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Circuito abierto o cortocircuito detectado en el sensor de temperatura del refrigerante.</b>
<b>Código de diagnóstico utilizado 06 (sensor de temperatura del refrigerante)</b>			
<b>Elemento de operación de inspección y posible causa</b>	<b>Elemento de operación y contramedida</b>		<b>Método de restauración</b>
Estado de instalación del sensor	Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado.		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.
Sensor de temperatura del refrigerante defectuoso.	Reemplace si es defectuoso. Consulte "SISTEMA DE REFRIGERACIÓN" en el capítulo 8.		
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU Negro/Azul - Negro/Azul Verde/Blanco - Verde/Blanco		
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante Acoplador de la ECU del mazo de cables principal Acoplador del mazo de cables secundario		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI

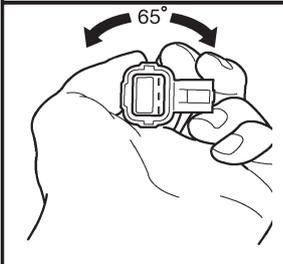
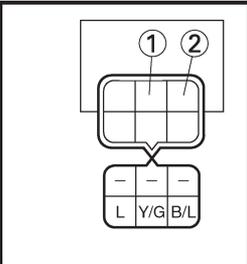


Código de fallo	22	Síntoma	Circuito abierto o cortocircuito detectado en el sensor de temperatura del aire de admisión.
Código de diagnóstico utilizado 05 (sensor de temperatura del aire de admisión)			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración	
Estado de instalación del sensor	Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado.	Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.	
Sensor de temperatura del aire de admisión defectuoso.	Reemplace si es defectuoso. 1. Extraiga el sensor de temperatura del aire de admisión de la carcasa de filtro de aire. 2. Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al borne del sensor de temperatura del aire de admisión, como se muestra en la ilustración.		
<p>Sonda positiva del probador → marrón/blanco ① Sonda negativa del probador → negro/azul ②</p> 			
3. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.			
 <p><b>Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión</b> 450 ~ 550 <math>\Omega</math> a 20°C</p>			
<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con mucho cuidado.</li> <li>• No lo someta nunca a golpes fuertes. Si se cayera, reemplácelo.</li> </ul>			
 <p><b>Sensor de temperatura del aire de admisión</b> 25 Nm (2,5 m•kg)</p>			
4. ¿Está el sensor de temperatura del aire de admisión en buen estado?			
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU Negro/Azul - Negro/Azul Marrón/Blanco - Marrón/Blanco		
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión Acoplador de la ECU del mazo de cables principal Acoplador del mazo de cables secundario		



Código de fallo	23	Síntoma	Circuito abierto o cortocircuito detectado mediante el sensor de presión atmosférica.
Código de diagnóstico utilizado 02 (sensor de presión atmosférica)			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Sensor de presión atmosférica defectuoso.	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <p>1. Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al borne del acoplador del sensor de presión atmosférica, como se muestra en la ilustración.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → azul ①</b>  <b>Sonda negativa del probador → negro/azul ②</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <p>2. Ajuste el interruptor principal hasta la posición "ON".</p> <p>3. Mida la tensión de salida del sensor de presión atmosférica.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Tensión de salida del sensor de presión atmosférica</b>  <b>3,75 ~ 4,25 V</b></p> </div> <p>4. ¿Está el sensor de presión atmosférica en buen estado?</p>		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito.</p> <p>Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU</p> <p>Azul - Azul</p> <p>Negro/Azul - Negro/Azul</p> <p>Rosa - Rosa</p>		
Estado de instalación del sensor de presión atmosférica	<p>Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado.</p>		
Estado de conexión del conector	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.</p> <p>Acoplador del sensor de presión atmosférica</p> <p>Acoplador de la ECU del mazo de cables principal</p>		



Código de fallo   30   Síntoma   La moto ha volcado.		
Código de diagnóstico utilizado 08 (interruptor de corte del ángulo de inclinación)		
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración
Interruptor de corte del ángulo de inclinación defectuoso	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extraiga el interruptor de parada de emergencia de la motocicleta.</li> <li>2. Conecte el acoplador del interruptor de corte del ángulo de inclinación al mazo de cables.</li> <li>3. Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del interruptor de parada de emergencia, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → amarillo/verde ①</b>  <b>Sonda negativa del probador → negro/azul ②</b></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Al girar el interruptor de corte del ángulo de inclinación aproximadamente 65°, la lectura de tensión es 1,0 V a 4,0 V.</li> <li>5. ¿Está en buen estado el interruptor de parada de emergencia?</li> </ol>	Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON (no obstante, el motor no puede volver a arrancarse si el interruptor principal no se ha puesto en OFF).
La moto ha volcado.	Enderece la moto.	
Estado de instalación del interruptor de corte del ángulo de inclinación	Compruebe en el área de instalación si el sensor está flojo o pinzado.	
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del interruptor de corte del ángulo de inclinación Acoplador de la ECU del mazo de cables principal	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de fallo	33	Síntoma	Fallo detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 1).
Código de diagnóstico utilizado 30 (bobina de encendido n° 1)			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Bobina de encendido defectuosa (pruebe si hay continuidad en la bobina primaria y las secundarias).	Reemplace si es defectuoso. Consulte "SISTEMA DE ENCENDIDO" en el capítulo 8.		Se restaura arrancando el motor y accionándolo a ralentí. Si hay circuitos abiertos o cortocircuitos en los cables de varios cilindros, asegúrese de poner en ON y en OFF el interruptor principal cada vez que se arranca el motor.
Circuito abierto o cortocircuito en el cable.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre el acoplador de bobina de encendido (n° 1) y el acoplador/mazo de cables de la ECU Naranja – Naranja Rojo/Negro – Rojo/Negro		
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador lateral primario de la bobina de encendido - Naranja Acoplador de la ECU del mazo de cables principal		

Código de fallo	34	Síntoma	Fallo detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 2).
Código de diagnóstico utilizado 31 (bobina de encendido n° 2)			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Bobina de encendido defectuosa (pruebe si hay continuidad en la bobina primaria y las secundarias).	Reemplace si es defectuoso. Consulte "SISTEMA DE ENCENDIDO" en el capítulo 8.		Se restaura arrancando el motor y accionándolo a ralentí. Si hay circuitos abiertos o cortocircuitos en los cables de varios cilindros, asegúrese de poner en ON y en OFF el interruptor principal cada vez que se arranca el motor.
Circuito abierto o cortocircuito en el cable.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre el acoplador de bobina de encendido (n° 2) y el acoplador/mazo de cables de la ECU Gris/Rojo – Gris/Rojo Rojo/Negro – Rojo/Negro		
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador lateral primario de la bobina de encendido - Gris/Rojo Acoplador de la ECU del mazo de cables principal		

Código de fallo	35	Síntoma	Fallo detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 3).
Código de diagnóstico utilizado 32 (bobina de encendido n° 3)			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Bobina de encendido defectuosa (pruebe si hay continuidad en la bobina primaria y las secundarias).	Reemplace si es defectuoso. Consulte "SISTEMA DE ENCENDIDO" en el capítulo 8.		Se restaura arrancando el motor y accionándolo a ralentí. Si hay circuitos abiertos o cortocircuitos en los cables de varios cilindros, asegúrese de poner en ON y en OFF el interruptor principal cada vez que se arranca el motor.
Circuito abierto o cortocircuito en el cable.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre el acoplador de bobina de encendido (n° 3) y el acoplador/mazo de cables de la ECU Naranja/Verde – Naranja/Verde Rojo/Negro – Rojo/Negro		
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador lateral primario de la bobina de encendido - Naranja/Verde Acoplador de la ECU del mazo de cables principal		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de fallo	36	Síntoma	Fallo detectado en el cable primario de la bobina de encendido (n° 4).	
Código de diagnóstico utilizado 33 (bobina de encendido n° 4)				
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración	
Bobina de encendido defectuosa (pruebe si hay continuidad en la bobina primaria y las secundarias).	Reemplace si es defectuoso. Consulte "SISTEMA DE ENCENDIDO" en el capítulo 8.		Se restaura arrancando el motor y accionándolo a ralentí. Si hay circuitos abiertos o cortocircuitos en los cables de varios cilindros, asegúrese de poner en ON y en OFF el interruptor principal cada vez que se arranca el motor.	
Circuito abierto o cortocircuito en el cable.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre el acoplador de bobina de encendido (n° 4) y el acoplador/mazo de cables de la ECU Gris/Verde – Gris/Verde Rojo/Negro – Rojo/Negro			
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador lateral primario de la bobina de encendido - Gris/Verde Acoplador de la ECU del mazo de cables principal			

Código de fallo	41	Síntoma	Circuito abierto o cortocircuito detectado en el interruptor de corte de ángulo de inclinación.	
Código de diagnóstico utilizado 08 (interruptor de corte del ángulo de inclinación)				
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración	
Interruptor de corte del ángulo de inclinación defectuoso	Reemplace si es defectuoso. Consulte Código de fallo 30.		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.	
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del interruptor y acoplador de ECU Negro/Azul - Negro/Azul Amarillo/Verde - Amarillo/Verde Azul - Azul			
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del interruptor de corte del ángulo de inclinación Acoplador de la ECU del mazo de cables principal			

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de fallo	42	Síntoma	1 No se reciben señales normales del sensor de velocidad. 2 Circuito abierto o cortocircuito en el interruptor de punto muerto.
Código de diagnóstico utilizado 07 (sensor de velocidad) 21 (interruptor de punto muerto)			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Sensor de velocidad defectuoso	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mida la tensión de salida del sensor de velocidad.</li> <li>2. Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al borne del acoplador del sensor de velocidad, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → rosa ①</b>  <b>Sonda negativa del probador → negro/blanco ②</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mida la tensión de salida del sensor de velocidad.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>Tensión de salida del sensor de velocidad</b>  <b>Cuando el sensor está activado</b>  <b>CC de 4,8 V o más</b>  <b>Cuando el sensor está desactivado</b>  <b>CC de 0,6 V o menos</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ¿Está el sensor de velocidad en buen estado?</li> </ol>		Se restaura arrancando el motor e introduciendo las señales de velocidad del vehículo accionando la moto a una velocidad de 20 a 30 km/h.
Circuito abierto o cortocircuito en el cable del sensor de velocidad.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito.                      Entre acoplador del sensor y acoplador de la ECU.                      Azul - Azul                      Blanco/Amarillo - Blanco/Amarillo                      Negro/Azul - Negro/Azul</p>		
El engranaje para detectar la velocidad del vehículo se ha roto.	<p>Reemplace si es defectuoso.                      Consulte "TRANSMISIÓN" en el capítulo 5.</p>		
Estado de conexión del conector del sensor de velocidad Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.                      Acoplador del sensor de velocidad                      Acoplador de la ECU del mazo de cables principal</p>		
Interruptor de punto muerto defectuoso	<p>Reemplace si es defectuoso.                      Consulte "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en el capítulo 8.</p>		
Fallo del tambor de selección (zona de detección en punto muerto)	<p>Reemplace si es defectuoso.                      Consulte "TRANSMISIÓN" en el capítulo 5.</p>		
Circuito abierto o cortocircuito en el cable del interruptor de punto muerto.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito.                      Entre conector del interruptor y acoplador de la ECU                      Azul claro - Negro/Amarillo</p>		
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.                      Conector del interruptor de punto muerto                      Acoplador de la ECU del mazo de cables principal</p>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de fallo   43   Síntoma   La ECU no puede visualizar la tensión de la batería.		
Código de diagnóstico utilizado 09 (relé del sistema de inyección de combustible)		
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración
Fallo de la ECU	El relé del sistema de inyección de combustible está activado.	Se restaura arrancando el motor y accionándolo a ralentí.
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<p>Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito.</p> <p>Entre el borne de la batería y el acoplador de la ECU</p> <p>Rojo - Blanco</p> <p>Rojo - Azul/Amarillo (El interruptor principal y el interruptor de parada del motor están en posición ON.)</p> <p>Rojo - Rojo/Azul (El relé del sistema de inyección de combustible está activado.)</p>	
Fallo o circuito abierto en el relé del sistema de inyección de combustible	<p>Reemplace si es defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte del mazo de cables el relé de corte del circuito de arranque.</li> <li>Conecte el probador de bolsillo (<math>\Omega \times 1</math>) y la batería (12 V) a los bornes del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Borne positivo de la batería → rojo/negro ①</b></p> <p><b>Borne negativa de la batería → azul/amarillo ②</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Sonda positiva del probador → rojo ③</b></p> <p><b>Sonda negativa del probador → rojo/azul ④</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Tiene el relé de corte del circuito de arranque continuidad entre azul/blanco y negro?</li> </ol>	
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	<p>Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura.</p> <p>Acoplador del relé de corte del circuito de arranque (relé del sistema de inyección de combustible)</p> <p>Acoplador de la ECU</p>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de fallo	44	Síntoma	Error detectado al leer o escribir en la EEPROM (Valor de ajuste de CO).
Código de diagnóstico utilizado 60 (Indicación de cilindro inadecuado en EEPROM)			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Fallo de la ECU	Ejecute código de diagnóstico 60 * Compruebe el cilindro defectuoso. (Si hay varios cilindros, el número de cilindros defectuosos aparece alternativamente a intervalos de 2 segundos.) * Reajuste el CO del cilindro mostrado. Consulte "AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DE ESCAPE" en el capítulo 3. Reemplace la ECU si es defectuosa.		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.

Código de fallo	50	Síntoma	Fallo de memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que no aparezca el número de código en los instrumentos.)
Código de diagnóstico utilizado --			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Fallo de la ECU	Reemplace la ECU.		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de fallo	Er-1	Síntoma	No se reciben señales de la ECU.
Código de diagnóstico utilizado --			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU Amarillo/Rojo - Amarillo/Rojo Negro-/Blanco - Negro/Blanco		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del sensor de identificación del cilindro Acoplador de la ECU del mazo de cables principal Acoplador del mazo de cables secundario		
Fallo en los instrumentos	Reemplace los instrumentos.		
Fallo de la ECU	Reemplace la ECU.		

Código de fallo	Er-2	Síntoma	No se reciben señales de la ECU durante el intervalo especificado.
Código de diagnóstico utilizado --			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU Amarillo/Rojo - Amarillo/Rojo Negro-/Blanco - Negro/Blanco		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del sensor de identificación del cilindro Acoplador de la ECU del mazo de cables principal Acoplador del mazo de cables secundario		
Fallo en los instrumentos	Reemplace los instrumentos.		
Fallo de la ECU	Reemplace la ECU.		

Código de fallo	Er-3	Síntoma	No se reciben correctamente los datos de la ECU.
Código de diagnóstico utilizado --			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida		Método de restauración
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU Amarillo/Rojo - Amarillo/Rojo Negro/Blanco - Negro/Blanco		Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del sensor de identificación del cilindro Acoplador de la ECU del mazo de cables principal Acoplador del mazo de cables secundario		
Fallo en los instrumentos	Reemplace los instrumentos.		
Fallo de la ECU	Reemplace la ECU.		

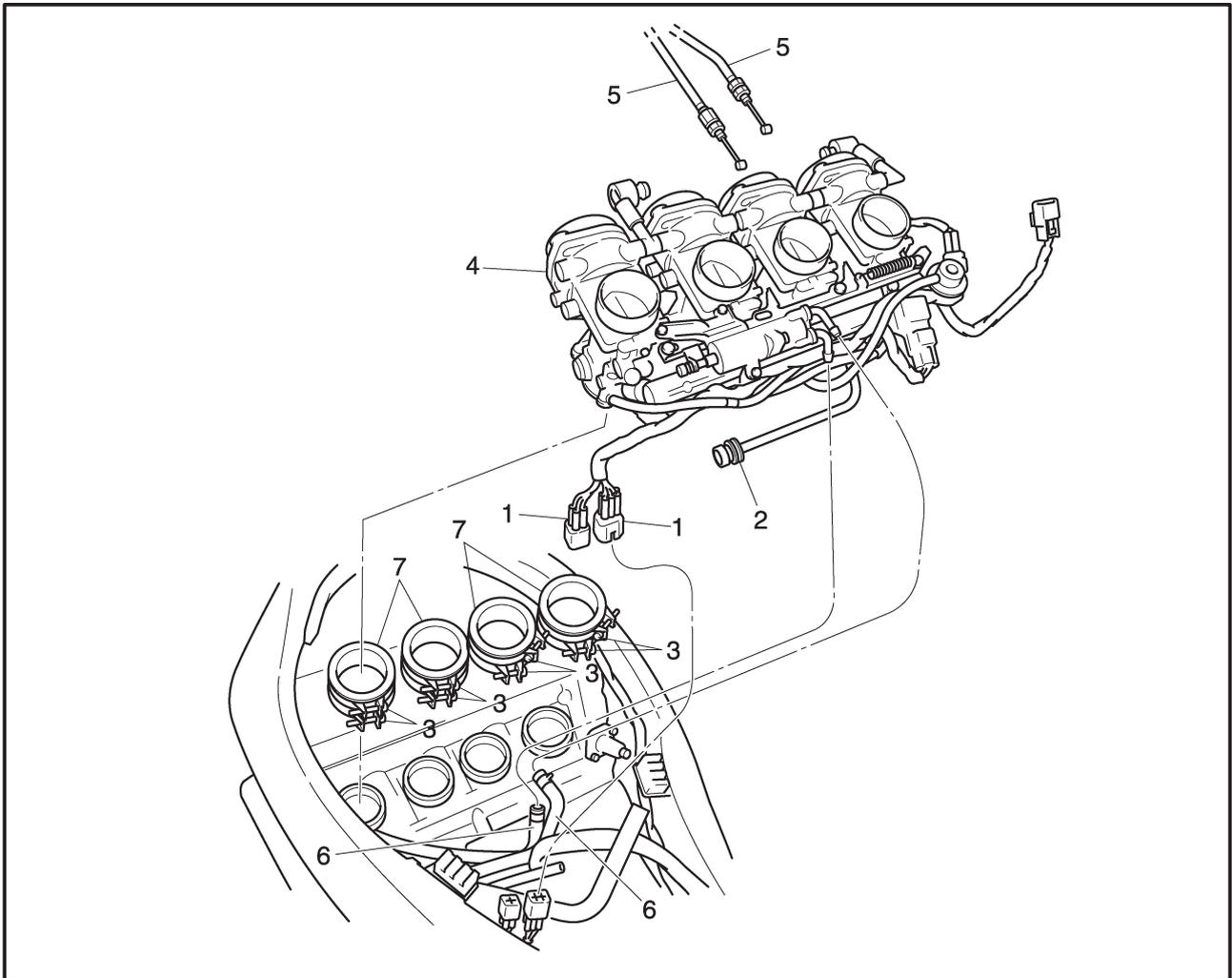
## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**


Código de fallo	Er-4	Síntoma	Se han recibido datos no registrados del cuadro de instrumentos.
Código de diagnóstico utilizado --			
Elemento de operación de inspección y posible causa	Elemento de operación y contramedida	Método de restauración	
Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables y/o cable secundario.	Repare o reemplace si hay un circuito abierto o un cortocircuito. Entre acoplador del sensor y acoplador de ECU Amarillo/Rojo - Amarillo/Rojo Negro/Blanco - Negro/Blanco	Se restaura poniendo el interruptor principal en posición ON.	
Estado de conexión del conector Inspeccione el acoplador para ver si algún pasador se ha desconectado. Compruebe el estado de cierre del acoplador.	Si hubiera un fallo, repare el acoplador y conéctelo de forma segura. Acoplador del sensor de identificación del cilindro Acoplador de la ECU del mazo de cables principal Acoplador del mazo de cables secundario		
Fallo en los instrumentos	Reemplace los instrumentos.		
Fallo de la ECU	Reemplace la ECU.		



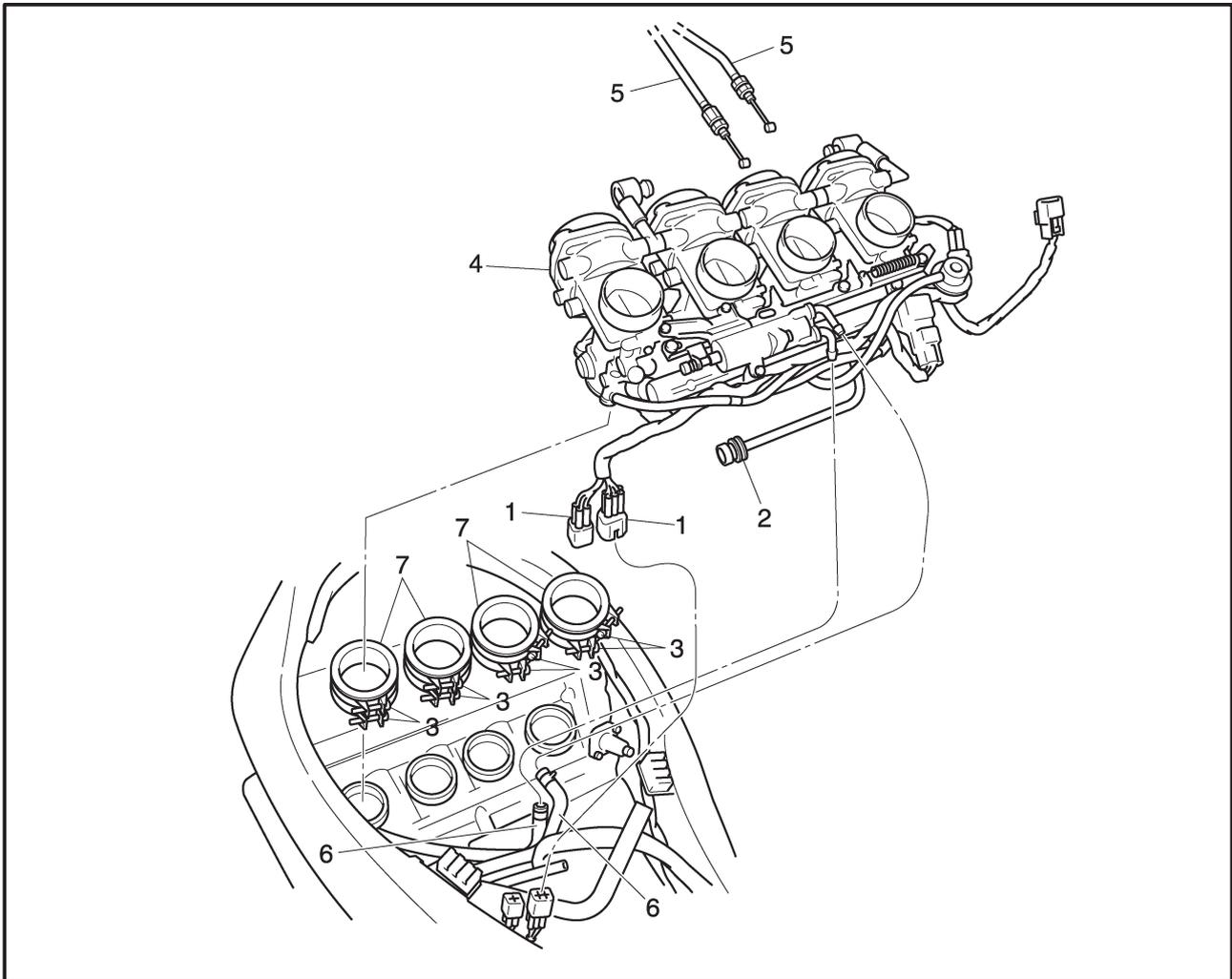
CUERPOS DEL ACELERADOR



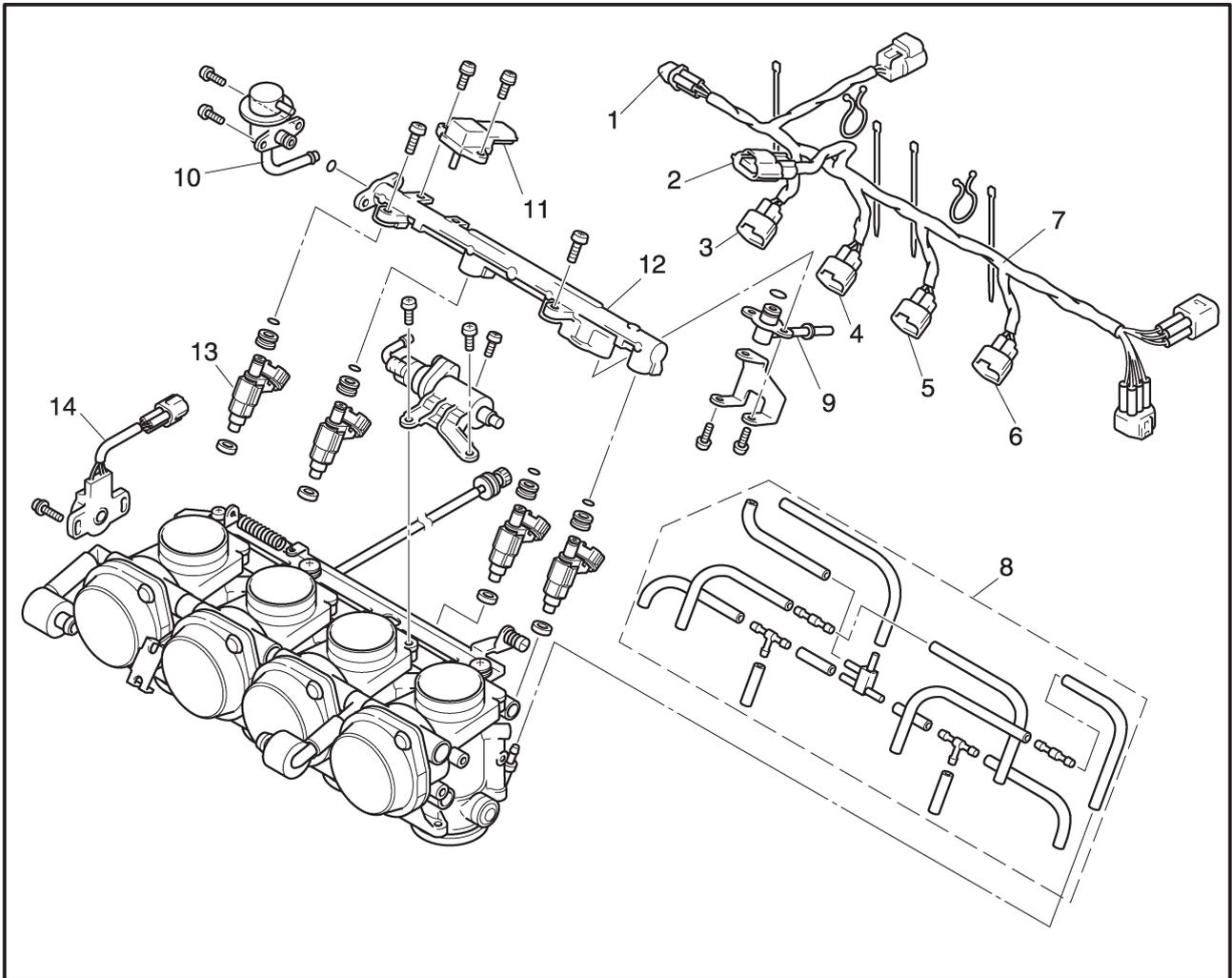
Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<p><b>Extracción de los cuerpos del acelerador</b></p> <p>Asientos/depósito de combustible/ hoja de goma</p> <p>Carcasa del filtro de aire</p> <p>Refrigerante</p>		<p>Extraiga las piezas en el orden indicado.</p> <p>Consulte “ASIENTOS” y “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.</p> <p>Consulte “CARCASA DEL FILTRO DE AIRE” en el capítulo 3.</p> <p>Vacíe.</p> <p>Consulte “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en el capítulo 3.</p> <p>Desconecte.</p>
1	Acoplador del mazo de cables secundario	3	
2	Tornillo de tope del acelerador	1	
3	Tornillo de abrazadera de la junta del cuerpo del acelerador	8	Afloje.
4	Cuerpos del acelerador	1	

## CUERPOS DEL ACELERADOR

FI



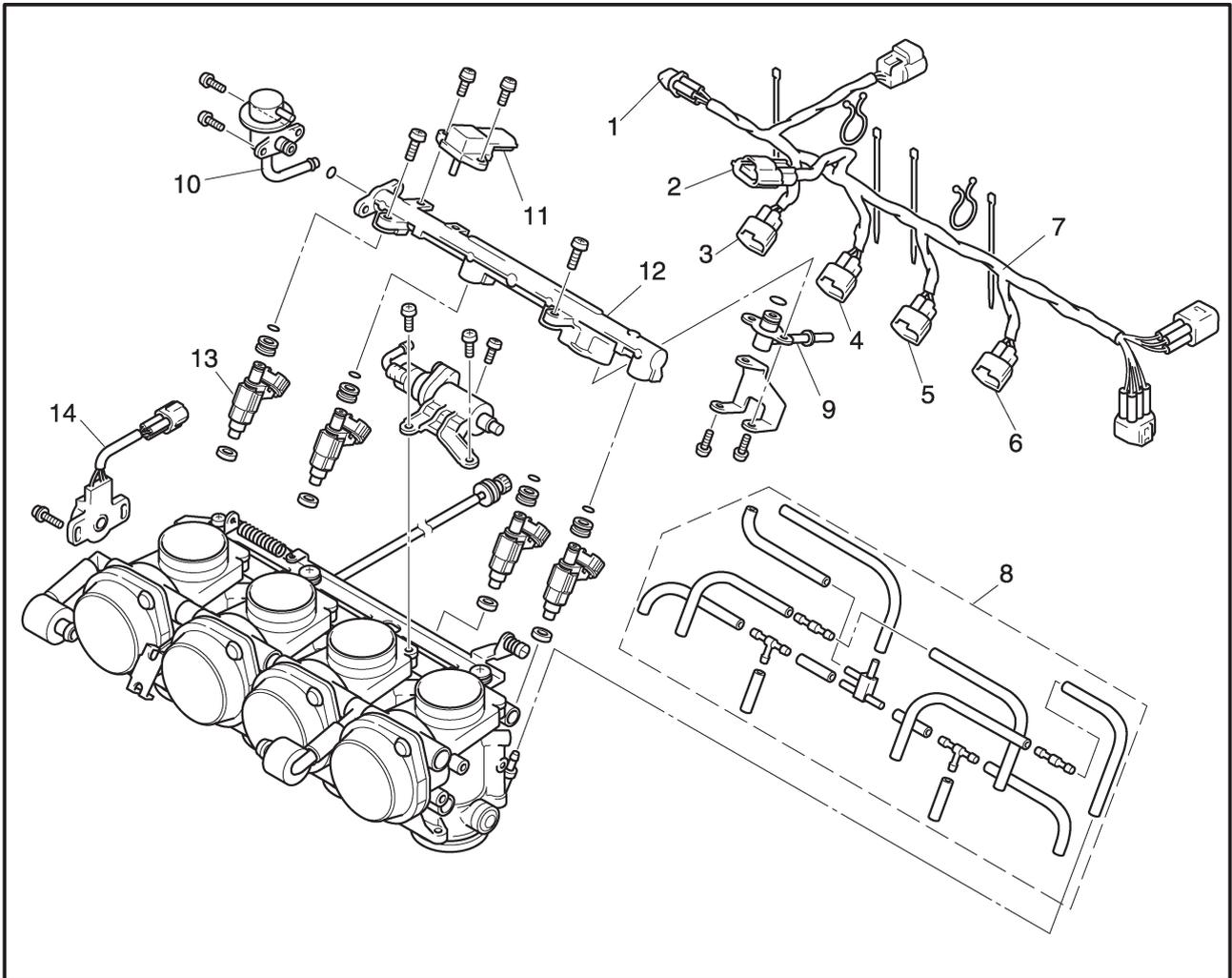
Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
5	Cable del acelerador	2	Desconecte.
6	Manguera de unidad de control de émbolo	2	Desconecte.
7	Junta del cuerpo del acelerador	4	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.



Orden	Trabajo/Pieza	Can-tidad	Observaciones
	<b>Extracción del inyector</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
1	Acoplador del sensor de posición del acelerador	1	Desconecte.
2	Sensor de presión del aire de admisión	1	Desconecte.
3	Cilindro n° 1-acoplador del inyector	1	Desconecte.
4	Cilindro n° 2-acoplador del inyector	1	Desconecte.
5	Cilindro n° 3-acoplador del inyector	1	Desconecte.
6	Cilindro n° 4-acoplador del inyector	1	Desconecte.
7	Mazo de cables secundarios 2	1	
8	Manguera de presión negativa	1	Desconecte.
9	Tubo de inyección de combustible	1	
10	Regulador de presión	1	

# CUERPOS DEL ACELERADOR

FI

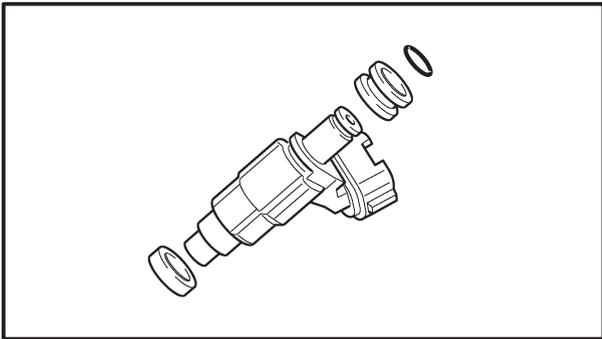


Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
11	Sensor de presión del aire de admisión	1	Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.
12	Distribuidor de combustible	1	
13	Inyector	4	
14	Sensor de posición del acelerador	1	



**ATENCIÓN:**

No se debe desmontar innecesariamente los cuerpos de acelerador.



**INSPECCIÓN DEL INYECTOR**

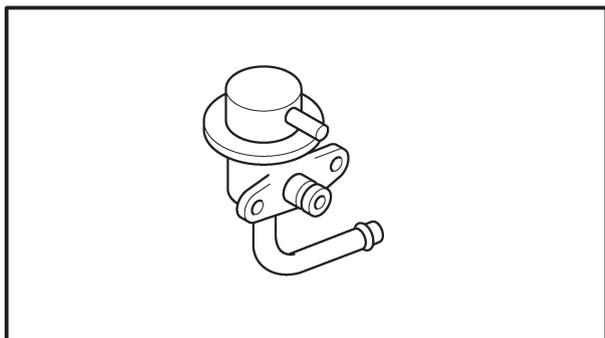
- 1. Inspeccione:
  - inyectorSi hay daños → Reemplazar.

**INSPECCIÓN DEL CUERPO DEL ACELERADOR**

- 1. Inspeccione:
  - cuerpo del aceleradorSi hay grietas/daños → Reemplace los cuerpos del acelerador.

- 2. Inspeccione:
  - conductos de combustibleSi hay obstrucción → Límpielos.

- a. Lave el cuerpo del acelerador en un disolvente basado en pretróleo.  
No utilice ninguna solución de limpieza basada en un carburador cáustico.
- b. Desatasque todos los conductos con aire comprimido.



**INSPECCIÓN DEL REGULADOR DE PRESIÓN**

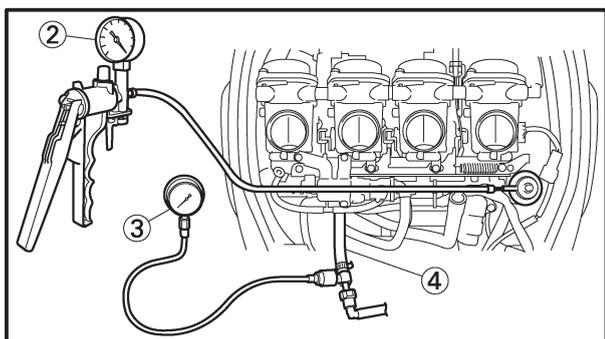
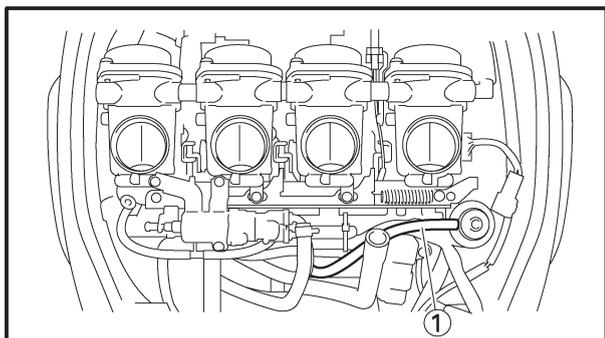
1. Inspeccione:
  - regulador de presión
 Si hay daños → Reemplazar.

**COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y EL REGULADOR DE PRESIÓN**

1. Compruebe:
  - funcionamiento del regulador de presión



- a. Extraiga el depósito de combustible.  
Consulte “ASIENTOS Y DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.
- b. Desconecte la manguera de presión negativa ① del regulador de presión en la junta.
- c. Conecte el manómetro de la bomba de vacío/presión ② a la manguera de presión negativa del regulador de presión.
- d. Conecte el manómetro de presión ③ y el adaptador ④ al tubo de inyección de combustible.



**Conjunto del manómetro de la bomba de vacío/presión**  
**90890-06756**  
**Manómetro de presión**  
**90890-03153**  
**Adaptador**  
**90890-03176**

- e. Instale el depósito de combustible.  
Consulte “ASIENTOS Y DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en el capítulo 3.
- f. Arranque el motor.
- g. Mida la presión del combustible.



**Presión del combustible**  
**284 kPa (2,84 kg/cm<sup>2</sup>, 2,84 bar)**

- h. Utilice el conjunto de manómetro de bomba de presión de vacío para ajustar la presión del combustible con respecto a la presión de vacío que se describe a continuación.

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 La presión de vacío no debe superar 100 kPa (760 mmHg).



**Aumente la presión de vacío →  
Disminuye la presión del combustible**

**Reduzca la presión de vacío →  
Aumenta la presión del combustible**

Si hay fallos → Reemplace el regulador de presión.



EAS00500

**INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL MARIPOSA**

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

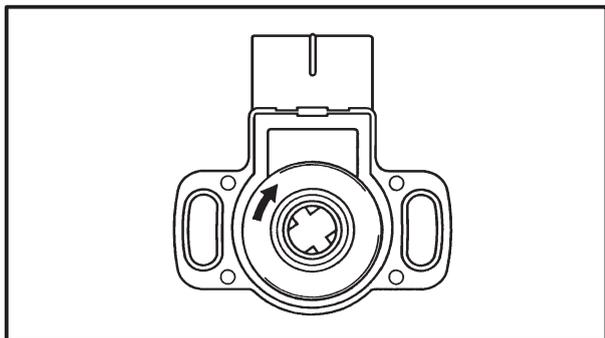
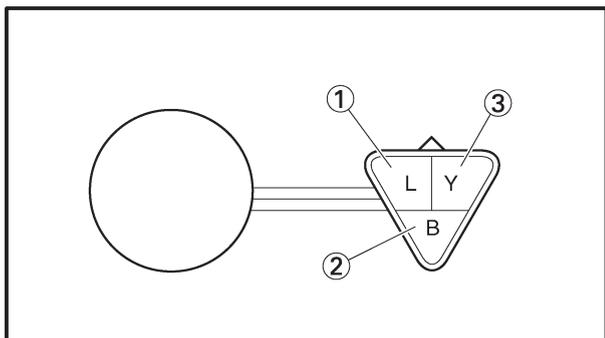
Antes de ajustar el sensor de posición del acelerador, se debe ajustar correctamente la velocidad de ralentí del motor.

1. Inspeccione:

- sensor de posición del acelerador



- Desconecte el acoplador del sensor de posición del acelerador.
- Extraiga el sensor de posición del acelerador del cuerpo del acelerador.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de posición del acelerador.



**Sonda positiva del probador →  
borne azul ①**

**Sonda negativa del probador →  
borne negro ②**

- Mida la resistencia máxima del sensor de posición del acelerador.  
Si está fuera de los valores especificados → Reemplace el sensor de posición del acelerador.



**Resistencia máxima del sensor de posición del acelerador  
3,5 ~ 6,5 k $\Omega$  a 20°C  
(azul - negro)**

- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de posición del acelerador.

**Sonda positiva del probador →  
borne amarillo ③**

**Sonda negativa del probador →  
borne negro ②**



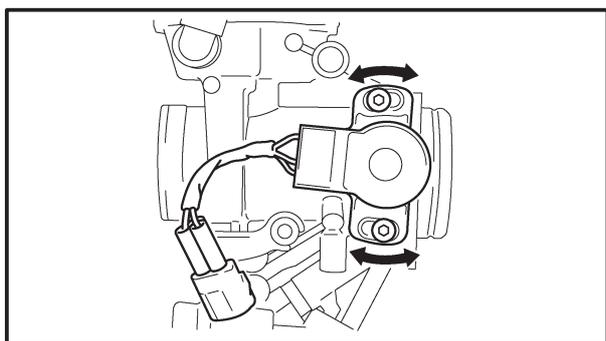
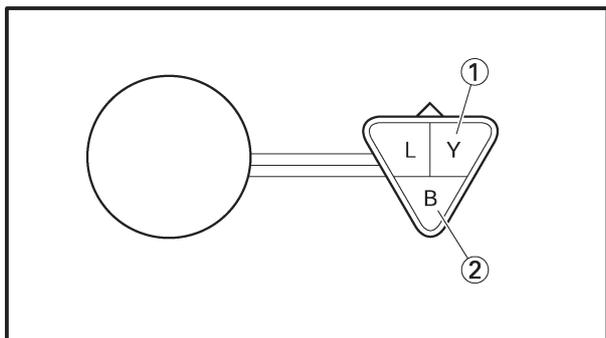
- f. Mientras abre lentamente el acelerador, compruebe que la resistencia del sensor de posición del acelerador está en el rango especificado.

Si la resistencia no cambia o cambia bruscamente → Reemplace el sensor de posición del acelerador.

Si la ranura está desgastada o rota → Reemplace el sensor de posición del acelerador.

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

Compruebe principalmente que la resistencia cambia gradualmente al girar el acelerador, ya que las lecturas (de acelerador cerrado a totalmente abierto) pueden variar ligeramente con respecto a las especificadas.



	<p><b>Resistencia del sensor de posición del acelerador</b>  <math>0 \sim 5 \pm 1,5 \text{ k}\Omega \text{ a } 20^\circ\text{C}</math>                  (amarillo – negro)</p>
--	--



2. Ajuste:
- ángulo del sensor de posición del acelerador



- a. Conecte el acoplador del sensor de posición del acelerador al mazo de cables.  
 b. Conecte el probador del circuito digital al sensor de posición del acelerador.

<p>Sonda positiva del probador →                  borne amarillo ①</p> <p>Sonda negativa del probador →                  borne negro ②</p>
--

	<p><b>Probador del circuito digital</b>                  90890-03174</p>
--	--

- c. Mida la tensión del sensor de posición del acelerador.  
 d. Ajuste el ángulo del sensor de posición del acelerador de forma que la tensión medida esté dentro del rango especificado.

	<p><b>Tensión del sensor de posición del acelerador</b>  <math>0,63 \sim 0,73 \text{ V}</math>                  (amarillo – negro)</p>
--	--

- e. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición del acelerador, apriete los tornillos del sensor de posición del acelerador .



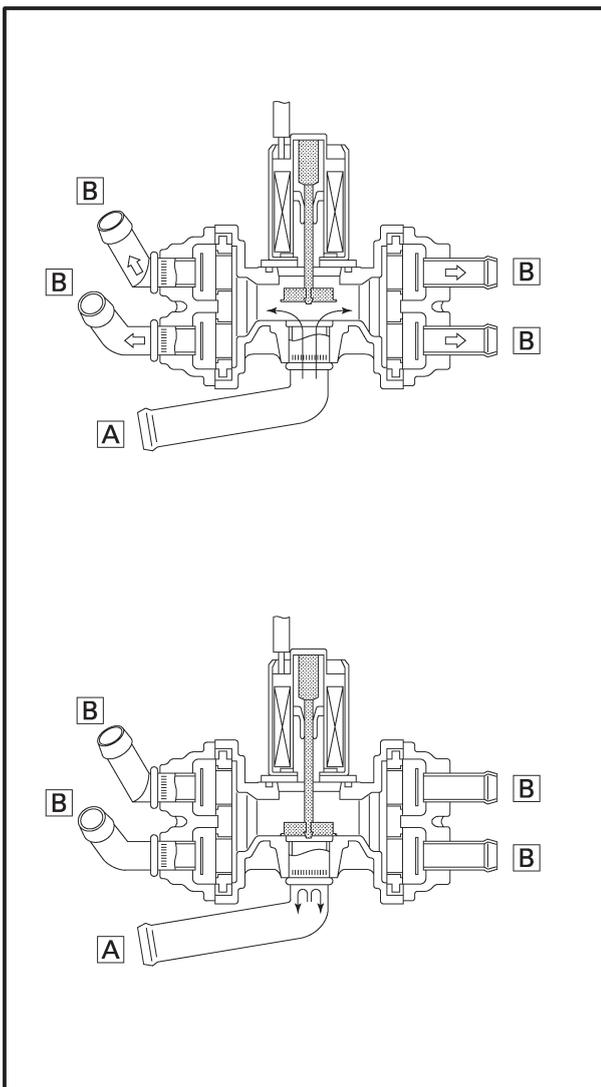


EAS00507

## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE INDUCCIÓN DE AIRE

El sistema de inducción de aire quema gases de escape sin quemar, inyectando aire fresco (aire secundario) en la lumbrera de escape, con lo que se reduce la emisión de hidrocarburos.

Cuando hay presión negativa en la lumbrera de escape, se abre la válvula de láminas, que permite que el aire secundario fluya a la lumbrera de escape. La temperatura necesaria para quemar los gases de escape no quemados es de aproximadamente 600 a 700 °C.



EAS00508

## VÁLVULA DE CORTE DEL SUMINISTRO DE AIRE

La válvula de corte del suministro de aire se controla mediante las señales emitidas por la ECU de acuerdo con las condiciones de combustión. Generalmente, esta válvula se abre para permitir el paso del aire durante el ralentí y se cierra para interrumpirlo mientras la moto está en marcha. Sin embargo, si la temperatura del refrigerante desciende por debajo del valor especificado, la válvula de corte del suministro de aire permanece abierta y permite el paso del aire hacia el tubo de escape hasta que la temperatura se eleva por encima del valor especificado.

**A** Del limpiador de aire

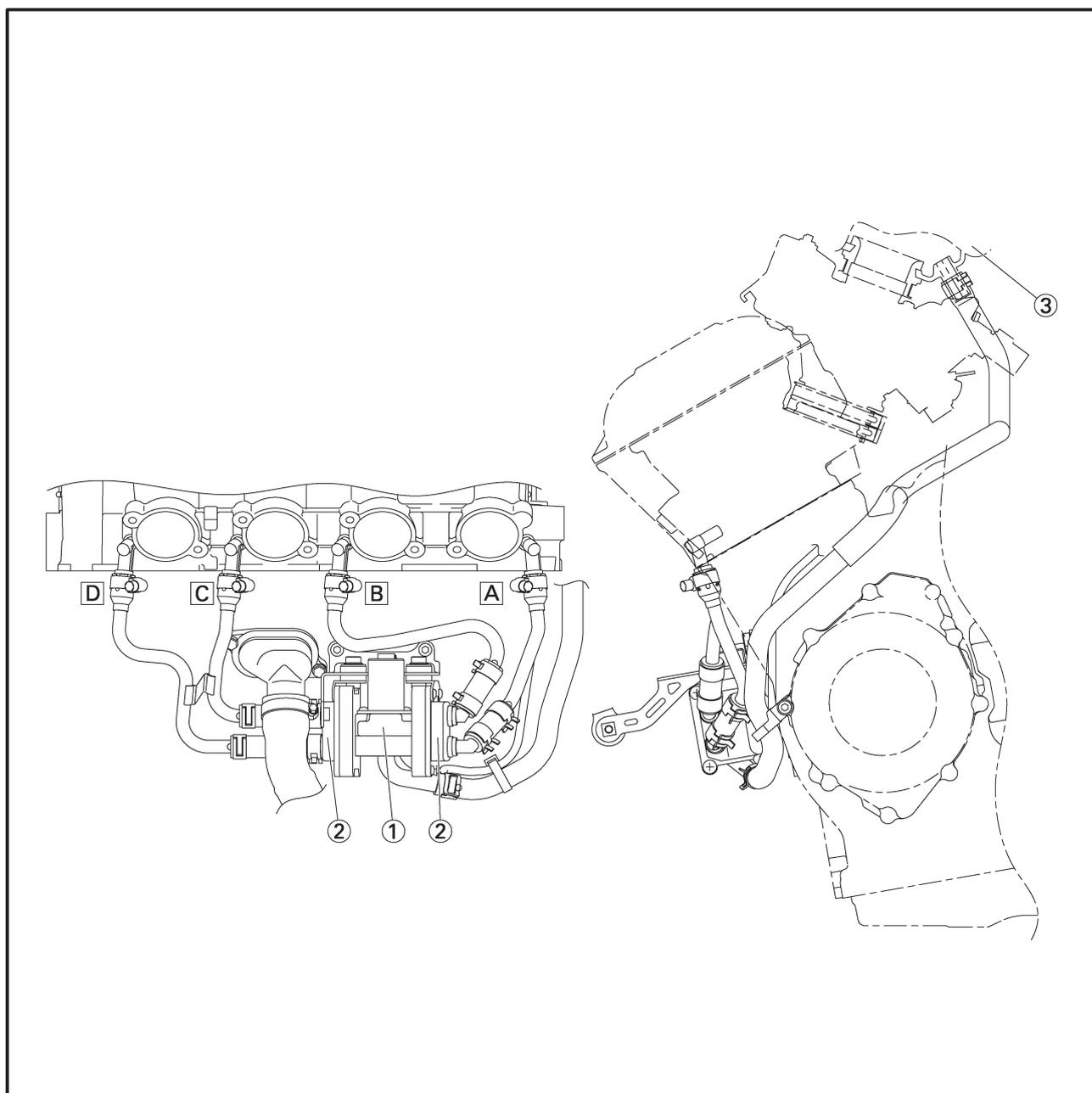
**B** A la culata



EAS00509

## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

- |   |                    |
|---|--------------------|
| ① Válvula de corte del suministro de aire | A Al cilindro n° 1 |
|   | B Al cilindro n° 2 |
| ② Válvula de láminas                      | C Al cilindro n° 3 |
|   | D Al cilindro n° 4 |
| ③ Limpiador de aire                       |                    |



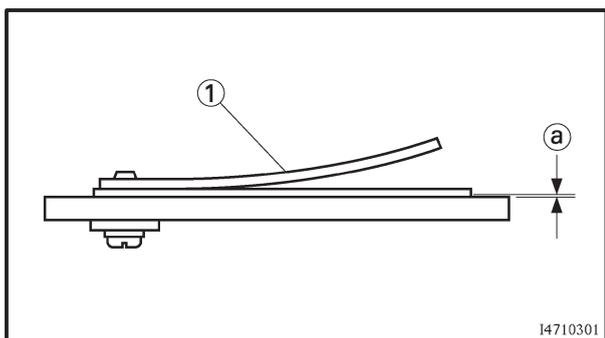
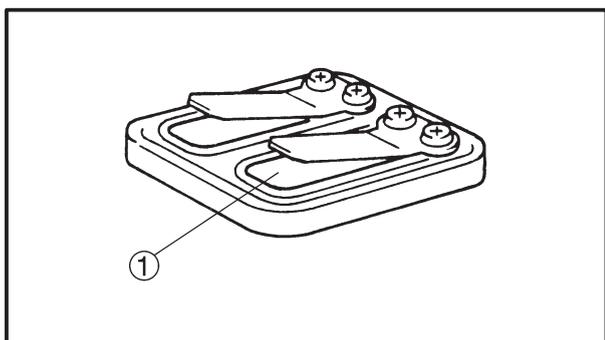


EAS00510

## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

### 1. Inspeccione:

- mangueras  
Si la conexión está floja → Conéctelas de la forma correcta.
- Si hay grietas/daños → Reemplazar.
- tubos  
Si hay grietas/daños → Reemplazar.



14710301

### 2. Inspeccione:

- válvula de láminas ①
- tope de válvula de láminas
- asiento de válvula de láminas  
Si hay grietas/daños → Reemplace la válvula de láminas.

### 3. Mida:

- límite de doblamiento de la válvula de láminas ②
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace la válvula de láminas.

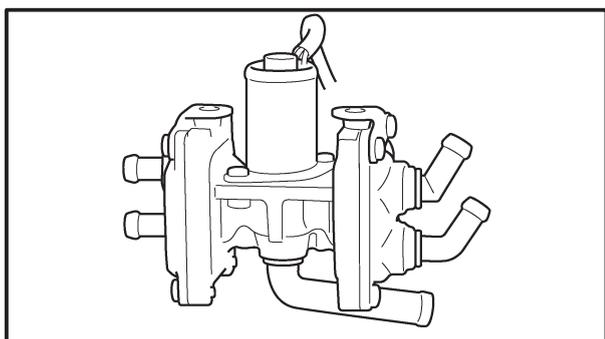


**Límite de doblamiento de la  
válvula de láminas  
0,4 mm**

① Placa de superficie

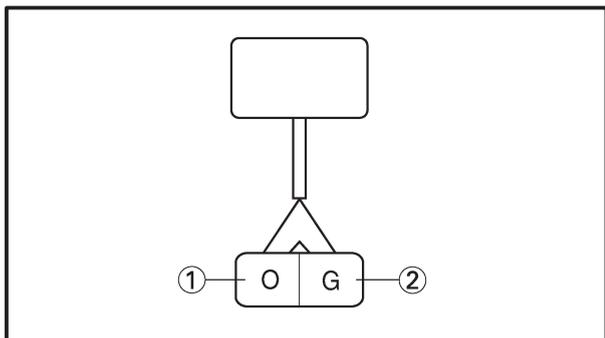
### 4. Inspeccione:

- válvula de corte del suministro de aire  
Si hay grietas/daños → Reemplazar.



## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

FI



### 5. Inspeccione

- solenoide del sistema AI



- Extraiga del mazo de cables el acoplador del solenoide del sistema AI.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al borne del solenoide del sistema AI, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador** → naranja ①  
**Sonda negativa del probador** → verde ②

- Mida la resistencia del solenoide del sistema AI.



**Resistencia del solenoide del sistema AI**

**18 ~ 22  $\Omega$  a 20°C**

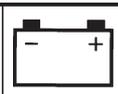
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplazar.





**ELEEC**

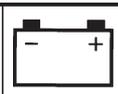
**8**



---

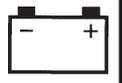
## CAPÍTULO 8 SISTEMA ELÉCTRICO

<b>COMPONENTES ELÉCTRICOS</b> .....	8-1
<b>COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES</b> .....	8-3
<b>INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES</b> .....	8-4
<b>INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS</b> .....	8-5
TIPOS DE BOMBILLAS .....	8-5
COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LAS BOMBILLAS .....	8-6
COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LOS PORTALÁMPARAS .....	8-7
INSPECCIÓN DE LOS LED .....	8-7
<b>SISTEMA DE ENCENDIDO</b> .....	8-8
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	8-8
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-9
<b>SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....	8-13
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	8-13
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE .....	8-14
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-15
MOTOR DE ARRANQUE .....	8-18
INSPECCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	8-20
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	8-21
<b>SISTEMA DE CARGA</b> .....	8-22
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	8-22
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-23
<b>SISTEMA DE LUCES</b> .....	8-25
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	8-25
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-27
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE LUCES .....	8-29
<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN</b> .....	8-32
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	8-32
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-34
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN .....	8-34
<b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN</b> .....	8-41
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	8-41
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-42



---

<b>SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE</b> .....	8-45
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	8-45
SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	8-46
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-47
INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	8-49
<b>AUTODIAGNÓSTICO</b> .....	8-50
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-51

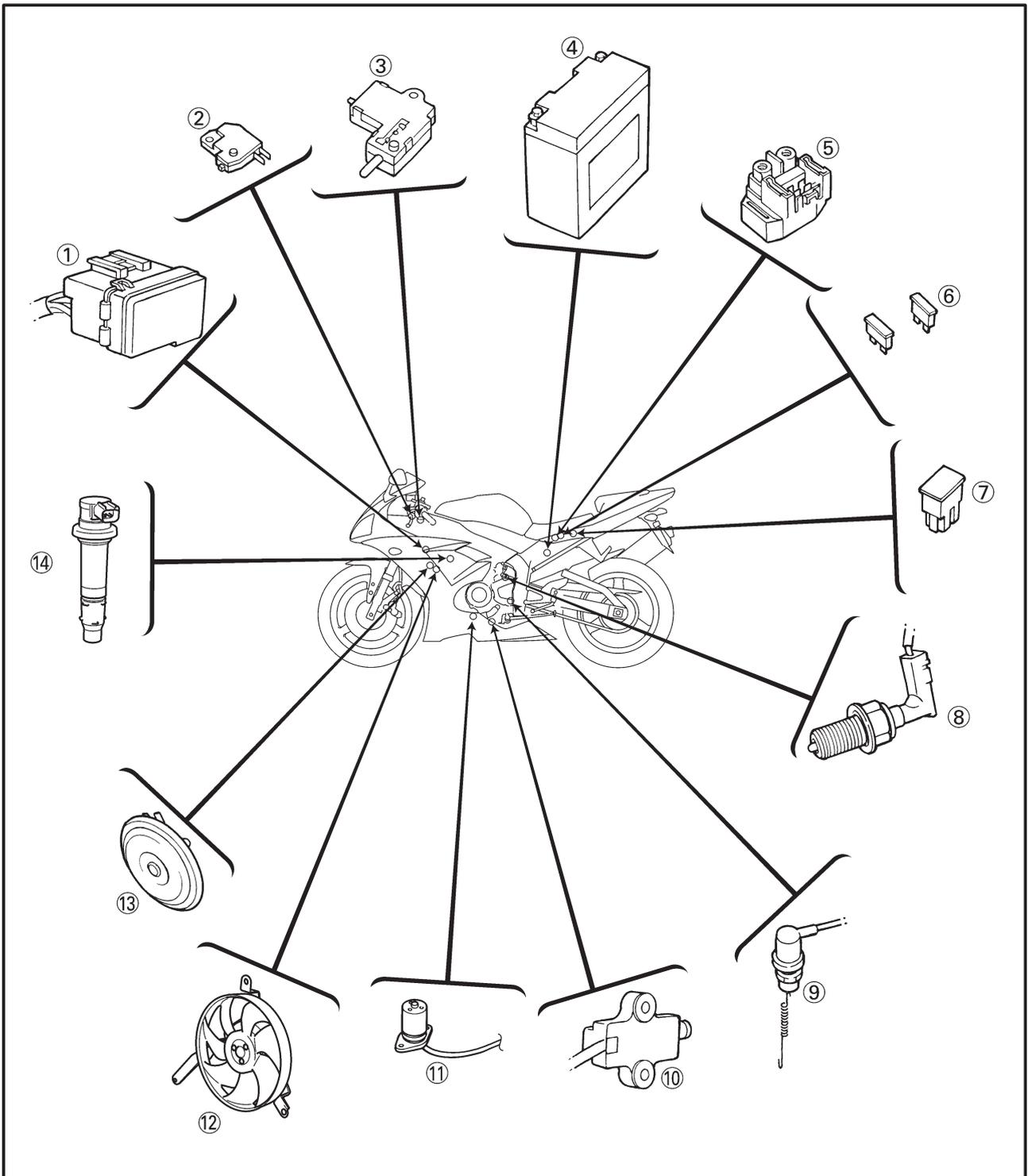


EAS00729

SISTEMA ELÉCTRICO

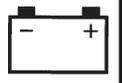
COMPONENTES ELÉCTRICOS

- |   |                                     |                       |
|---|-------------------------------------|-----------------------|
| ① Caja de fusibles                                | ⑦ Fusible principal                 | ⑭ Bobina de encendido |
| ② Interruptor del freno delantero                 | ⑧ Interruptor de punto muerto       |                       |
| ③ Interruptor de embrague                         | ⑨ Interruptor del freno trasero     |                       |
| ④ Batería   | ⑩ Interruptor del caballete lateral |                       |
| ⑤ Relé del motor de arranque                      | ⑪ Interruptor del nivel de aceite   |                       |
| ⑥ Fusible del sistema de inyección de combustible | ⑫ Motor del ventilador del radiador |                       |
|   | ⑬ Bocina                            |                       |

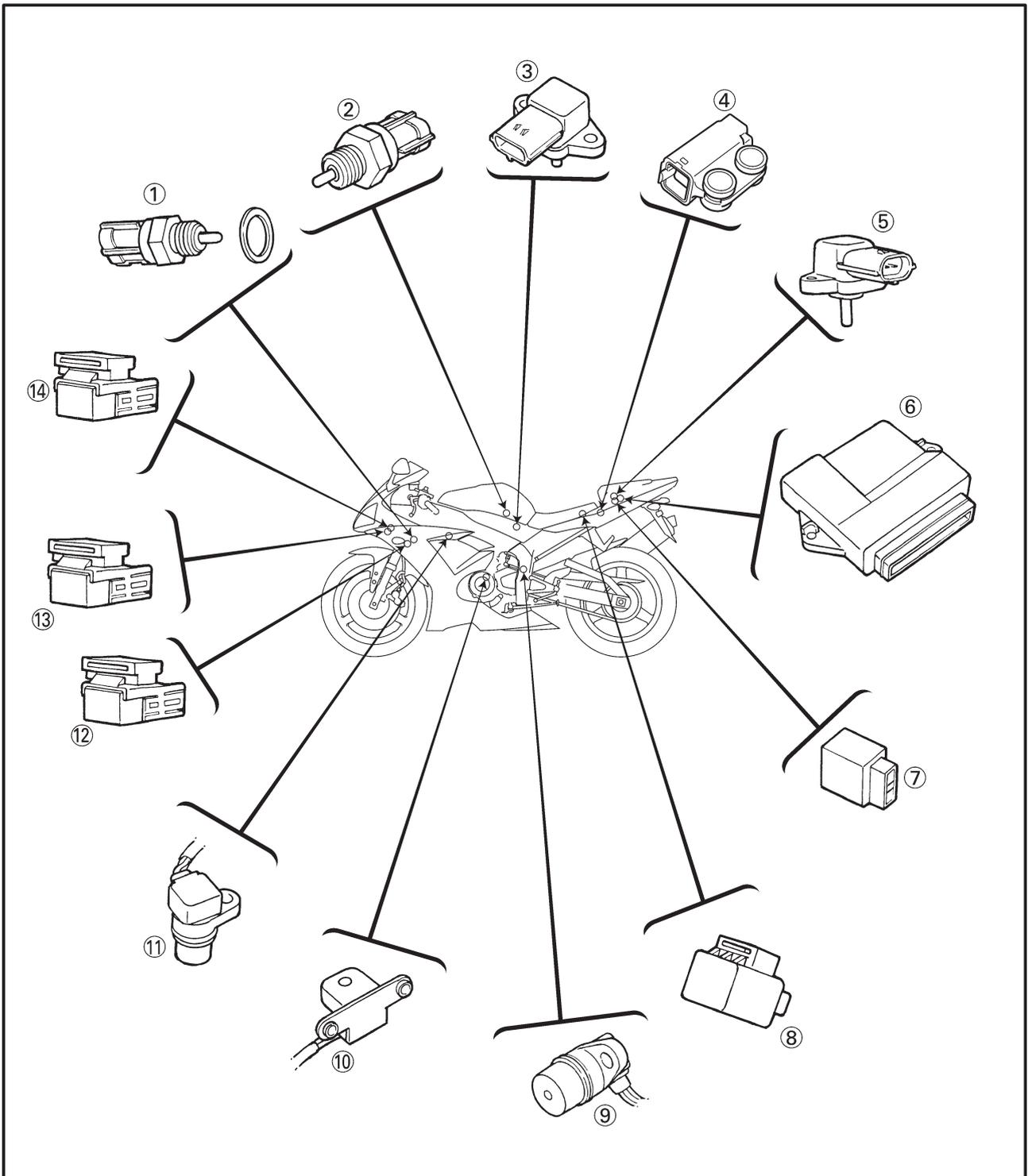


## COMPONENTES ELÉCTRICOS

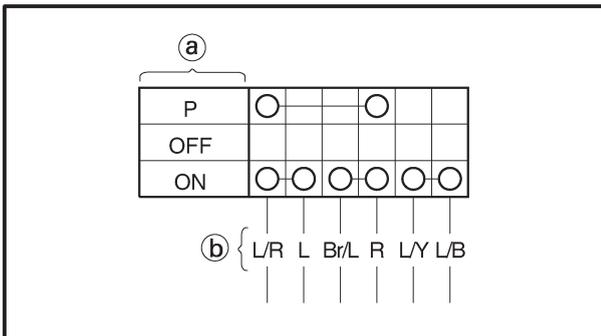
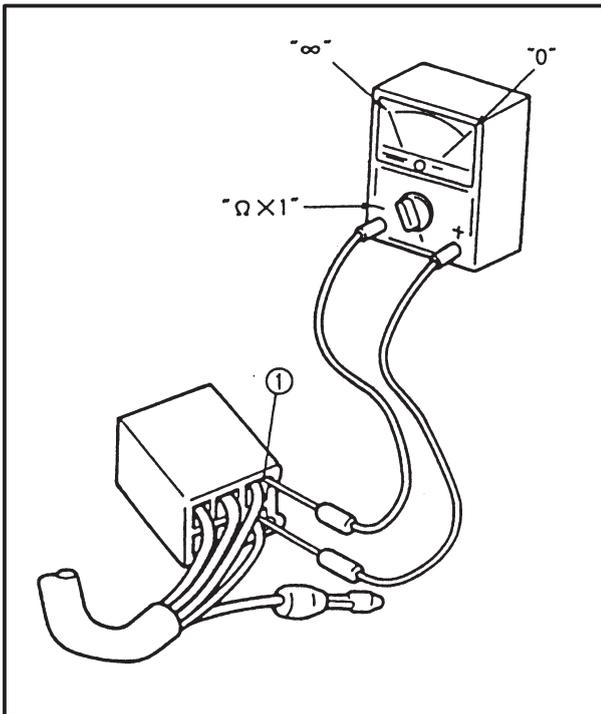
ELEC



- |  |  |                  |
|--|--|------------------|
| ① Sensor de temperatura del refrigerante         | ⑦ Relé de corte del circuito del motor de arranque | ⑭ Relé de faro 2 |
| ② Sensor de temperatura del aire de admisión     | ⑧ Relé del intermitente de giro                    |                  |
| ③ Sensor de presión del aire de admisión         | ⑨ Sensor de velocidad                              |                  |
| ④ Interruptor de corte del ángulo de inclinación | ⑩ Sensor de posición del cigüeñal                  |                  |
| ⑤ Sensor de presión atmosférica                  | ⑪ Sensor de identificación del cilindro            |                  |
| ⑥ ECU  | ⑫ Relé del motor del ventilador del radiador       |                  |
|  | ⑬ Relé de faro 1                                   |                  |



## COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES



EAS00730

### COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el probador de bolsillo. Si la lectura de continuidad de un interruptor es incorrecta, compruebe las conexiones de los cables y, si es necesario, cambie el interruptor.

#### ATENCIÓN:

No inserte nunca las sondas del probador en las ranuras de bornes del acoplador ①. Siempre debe insertar las sondas del extremo opuesto del acoplador, con cuidado de no aflojar ni dañar los cables.



Probador de bolsillo  
90890-03132

#### NOTA:

- Antes de comprobar la continuidad, establezca el valor del probador de bolsillo a "0" y al rango " $\Omega \times 1$ ".
- Durante la comprobación de continuidad, cambie la posición del interruptor varias veces.

Las conexiones de borne para los interruptores (por ejemplo, el interruptor principal o el interruptor de parada del motor) se muestran en una ilustración parecida a la de la izquierda.

Las posiciones del interruptor ① se muestran en la columna más alejada de la izquierda y los colores de los cables del interruptor ② se muestran en la fila superior de la ilustración del interruptor.

#### NOTA:

"○—○" indica continuidad eléctrica entre los bornes del interruptor (es decir, un circuito cerrado en la posición respectiva del interruptor).

#### La ilustración de ejemplo de la izquierda muestra que:

Hay continuidad entre azul/rojo y rojo cuando el interruptor está en la posición "P".

Hay continuidad entre azul/rojo y azul cuando el interruptor está en la posición "ON".

# INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES



EAS00731

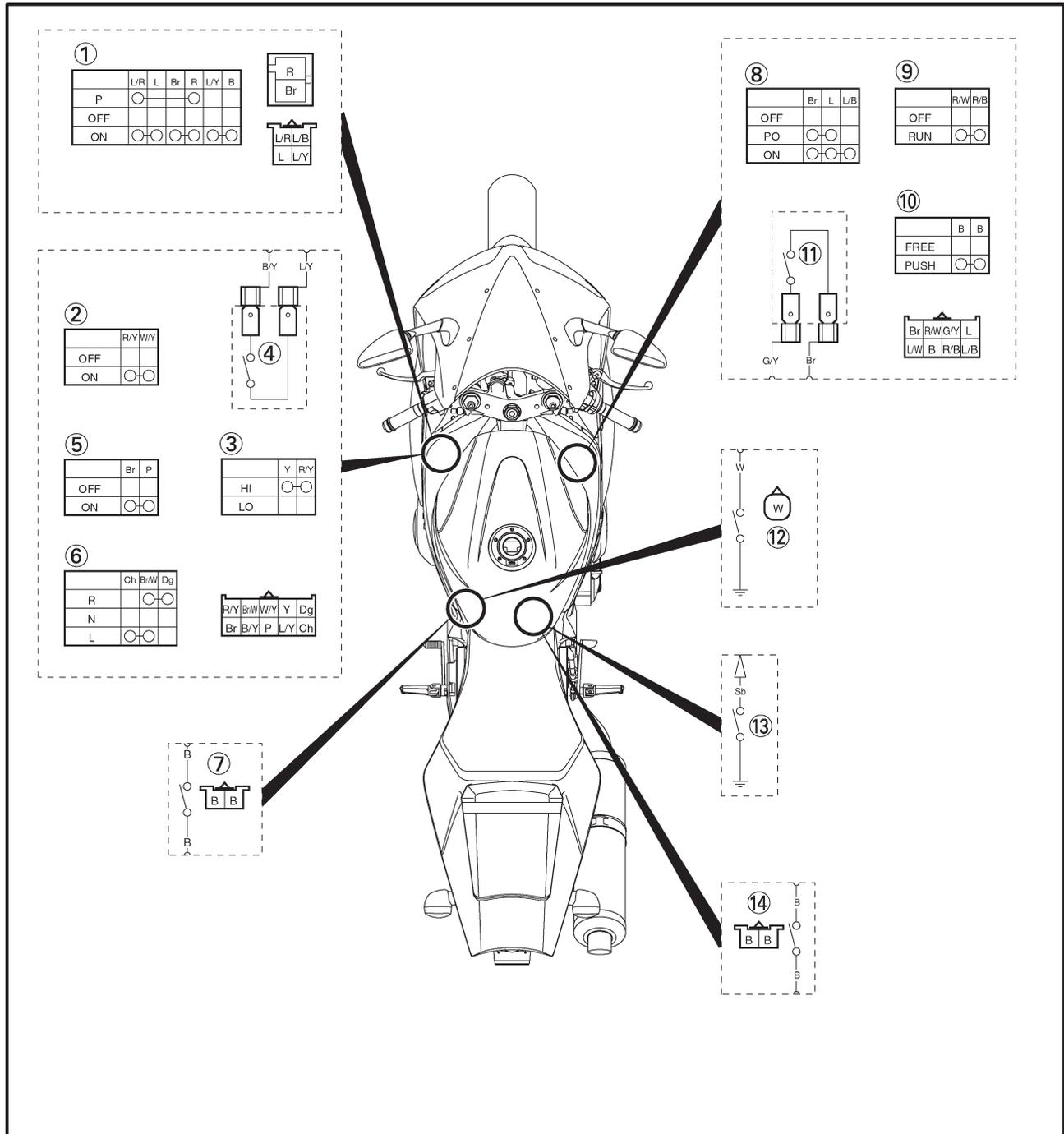
## INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES

Compruebe en cada interruptor si hay signos de daños o desgaste, si las conexiones son correctas y también si hay continuidad entre los bornes. Consulte "COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES".

Si hay daños/desgaste → Repare o reemplace.

Si la conexión es incorrecta → Conecte correctamente.

Si la lectura de continuidad es incorrecta → Reemplace el interruptor.



- |                            |                                       |  |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| ① Interruptor principal    | ⑥ Interruptor de intermitente de giro | ⑪ Interruptor de la luz de freno delantero |
| ② Interruptor de paso      | ⑦ Interruptor del caballete lateral   | ⑫ Indicador del nivel de aceite            |
| ③ Conmutador de luces      | ⑧ Interruptor de luces                | ⑬ Interruptor de punto muerto              |
| ④ Interruptor de embrague  | ⑨ Interruptor de parada del motor     | ⑭ Interruptor de la luz del freno trasero  |
| ⑤ Interruptor de la bocina | ⑩ Interruptor de arranque             |  |

EAS00732

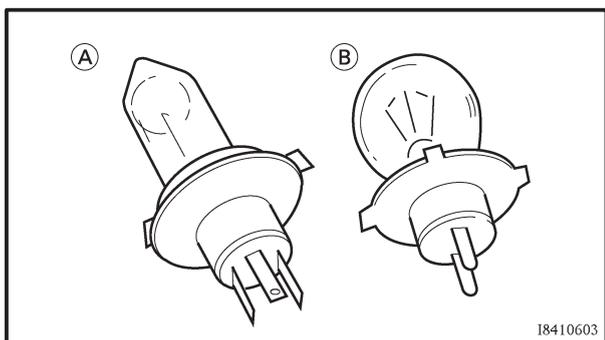
## INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS

Compruebe en cada bombilla y cada portalámparas si hay daños o desgaste, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre bornes.

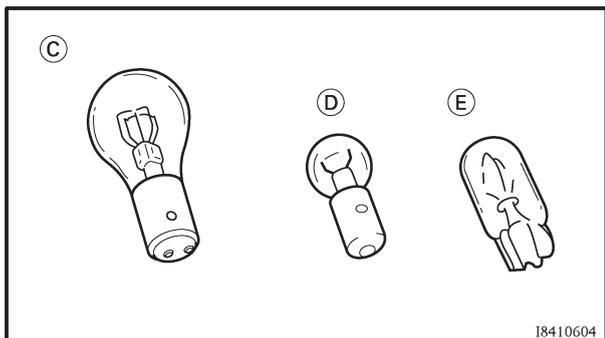
Si hay daños/desgaste → Repare o reemplace la bombilla o el portalámparas.

Si la conexión es incorrecta → Conecte correctamente.

Si no hay continuidad → Repare o reemplace la bombilla o el portalámparas.



18410603



18410604

### TIPOS DE BOMBILLAS

Las bombillas que se utilizan en esta motocicleta se muestran en la ilustración de la izquierda.

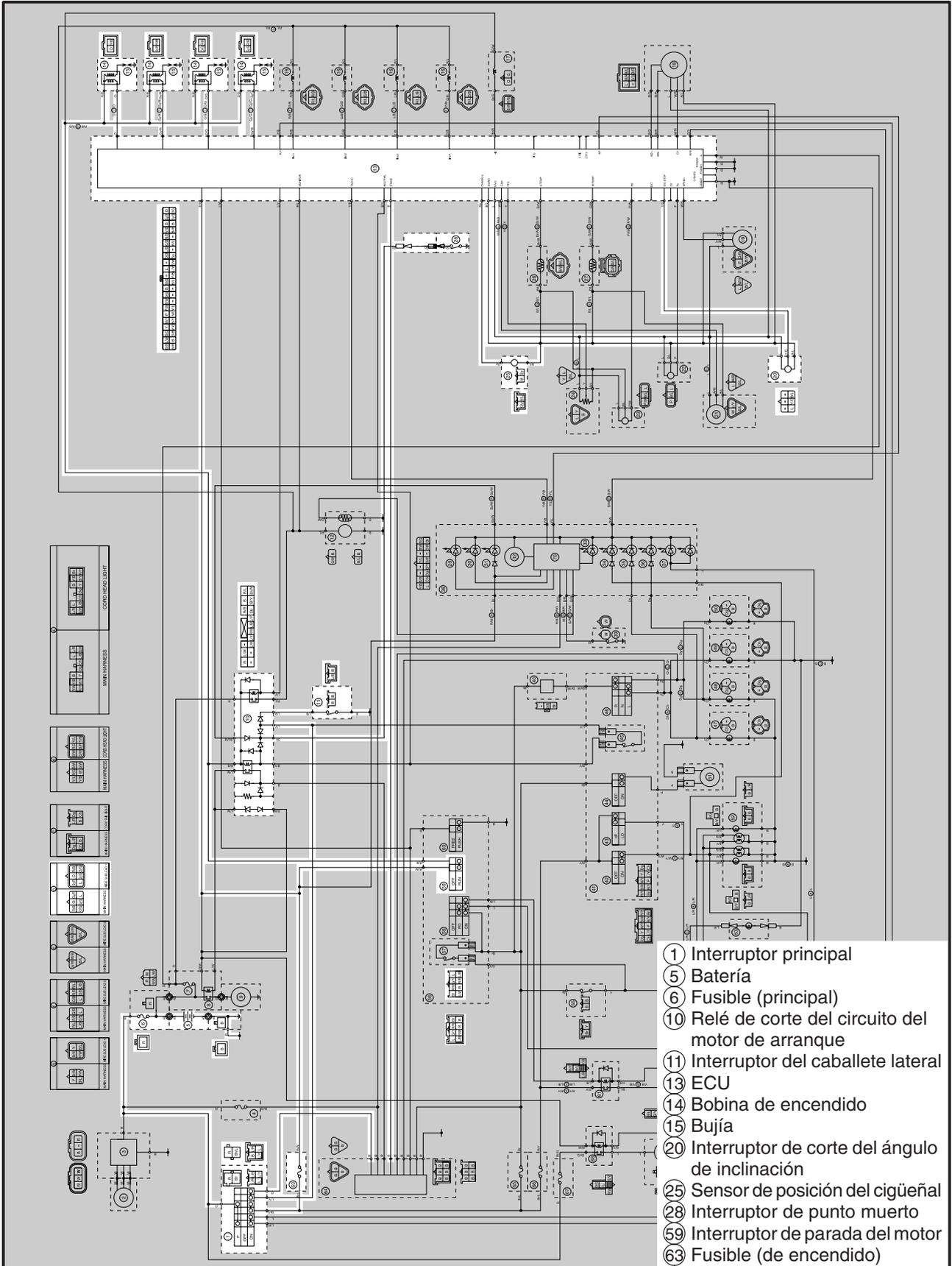
- Las bombillas **A** y **B** se utilizan para los faros y normalmente tienen un portalámparas que hay que desmontar antes de extraer la bombilla. La mayoría de estos tipos de bombillas pueden retirarse de sus portalámparas respectivos girándolas en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las bombillas **C** se utilizan para intermitentes y pilotos traseros/luces de freno, y se pueden quitar del portalámparas empujando y girando en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las bombillas **D** y **E** se utilizan para las luces de instrumentos y testigos, y se pueden quitar de sus portalámparas respectivos tirando hacia fuera con cuidado.



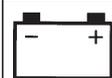


EAS00735

**SISTEMA DE ENCENDIDO**  
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**



- 1 Interruptor principal
- 5 Batería
- 6 Fusible (principal)
- 10 Relé de corte del circuito del motor de arranque
- 11 Interruptor del caballete lateral
- 13 ECU
- 14 Bobina de encendido
- 15 Bujía
- 20 Interruptor de corte del ángulo de inclinación
- 25 Sensor de posición del cigüeñal
- 28 Interruptor de punto muerto
- 59 Interruptor de parada del motor
- 63 Fusible (de encendido)



EAS00737

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**El sistema de encendido no funciona (no hay chispa ni chispa intermitente).**

Inspeccione:

1. fusible principal y fusibles de encendido
2. batería
3. bujías
4. distancia entre electrodos en el encendido
5. resistencia de la bobina de encendido
6. sensor de posición del cigüeñal
7. interruptor principal
8. interruptor de parada del motor
9. interruptor de punto muerto
10. interruptor de caballete lateral
11. relé de corte del circuito de arranque
12. conexiones eléctricas  
(del sistema de encendido completo)

#### NOTA:

• Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:

1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carcasa del filtro de aire
  4. carenaje inferior
  5. carenaje lateral derecho
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Comprobador de encendido**  
90890-06754  
**Probador de bolsillo**  
90890-03132

EAS00738

#### 1. Fusible principal y fusibles de encendido

- Compruebe la continuidad del fusible principal y los fusibles de encendido. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Funcionan correctamente el fusible principal y los fusibles de encendido?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace los fusibles.

EAS00739

#### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8 V o más a 20°C**

- ¿Está la batería en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

- Limpie los bornes de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

EAS00741

#### 3. Bujías

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bujías.

- Compruebe el estado de la bujía.
- Compruebe el tipo de bujía.
- Mida la distancia entre electrodos de la bujía. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BUJÍAS" en el capítulo 3.



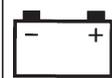
**Bujía normal**  
**CR9EIA 9 (NGK)**  
**IU27D (DENSO)**  
**Distancia entre electrodos de la bujía**  
**0,8 ~ 0,9 mm**

- ¿Está la bujía en buen estado, es del tipo correcto y la distancia entre sus electrodos se ajusta a las especificaciones?

↓ SÍ

↓ NO

Ajuste la distancia entre electrodos o reemplace la bujía

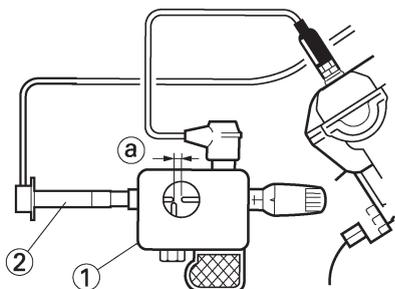


EAS00743

### 4. Distancia entre electrodos en el encendido

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bujías.

- Retire el capuchón de la bujía.
- Conecte el comprobador de encendido ① de la manera indicada.
- ② Bobina de encendido
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la distancia entre electrodos en el encendido ③.
- Gire el motor presionando el interruptor de motor de arranque e incrementando gradualmente la distancia entre electrodos hasta que ocurra un fallo en el encendido.



I8110202



**Distancia mínima entre electrodos en el encendido**  
6 mm

- ¿Se produce chispa? ¿Se ajusta la distancia entre electrodos a las especificaciones?

NO

SÍ

El sistema de encendido funciona correctamente.

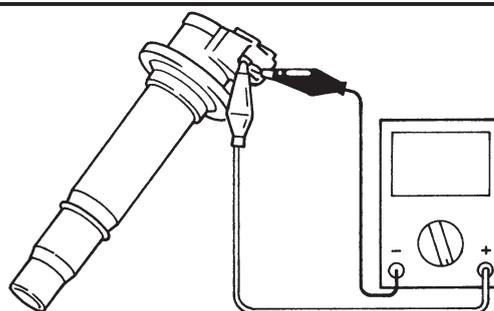
EAS00747

### 5. Resistencia de la bobina de encendido

El procedimiento siguiente es aplicable a todas las bobinas de encendido.

- Desconecte del mazo de cables los cables de la bobina de encendido.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a la bobina de encendido, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador →  
borne de la bobina de encendido**  
**Sonda negativa del probador →  
borne de la bobina de encendido**



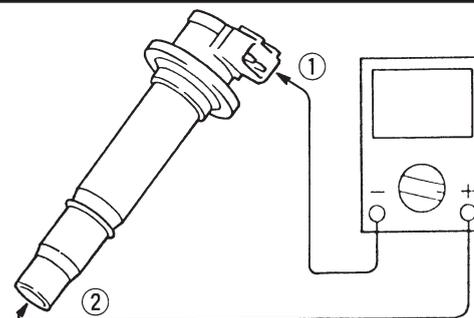
- Mida la resistencia de la bobina primaria.



**Resistencia de la bobina primaria**  
1,19 ~ 1,61  $\Omega$  a 20°C

- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) a la bobina de encendido, como se muestra en la ilustración.

**Sonda negativa del probador →  
borne de la bobina de encendido ①**  
**Sonda positiva del probador →  
borne de la bujía ②**



- Mida la resistencia de la bobina secundaria.



**Resistencia de la bobina secundaria**  
8,5 ~ 11,5 k $\Omega$  a 20°C

- ¿Está la bobina de encendido en buen estado?

SÍ

NO

Reemplace la bobina de encendido.

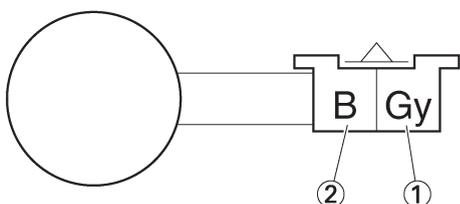


EAS00748

### 6. Resistencia del sensor de posición del cigüeñal

- Desconecte del mazo de cables el acoplador del sensor de posición del cigüeñal.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador** → gris ①  
**Sonda negativa del probador** → negro ②



- Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.



#### Resistencia del sensor de posición del cigüeñal

**248 ~ 372  $\Omega$  a 20°C**  
**(entre gris y negro)**

- ¿Funciona correctamente el sensor de posición del cigüeñal?



Reemplace el sensor de posición del cigüeñal.

EAS00749

### 7. Interruptor principal

- Compruebe la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor principal en buen estado?



Reemplace el interruptor principal.

EAS00750

### 8. Interruptor de parada del motor

- Compruebe la continuidad del interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de parada del motor en buen estado?



Reemplace el interruptor derecho del manillar.

EAS00751

### 9. Interruptor de punto muerto

- Compruebe la continuidad del interruptor de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de punto muerto en buen estado?



Reemplace el interruptor de punto muerto.

EAS00752

### 10. Interruptor de caballete lateral

- Compruebe la continuidad del interruptor de caballete lateral. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de caballete lateral en buen estado?



Reemplace el interruptor de caballete lateral.



EAS00753

**11. Relé de corte del circuito de arranque**

- Desconecte del mazo de cables el acoplador del relé de corte del circuito de arranque.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al acoplador del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.
- Compruebe la continuidad del relé de corte del circuito de arranque.

Sonda positiva del probador → azul/amarillo ① Sonda negativa del probador → azul/negro ②	<b>Continuidad</b>
Sonda positiva del probador → azul/negro ② Sonda negativa del probador → azul/amarillo ①	<b>No hay continuidad</b>

**NOTA:** Cuando cambie las sondas positiva y negativa del probador, se invertirán las lecturas del diagrama de arriba.

• ¿Son correctas las lecturas del probador?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace el relé de corte del circuito de arranque

EAS00754

**12. Cables**

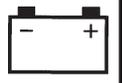
- Compruebe los cables del sistema de encendido completo. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están los cables del sistema de encendido bien conectados y en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

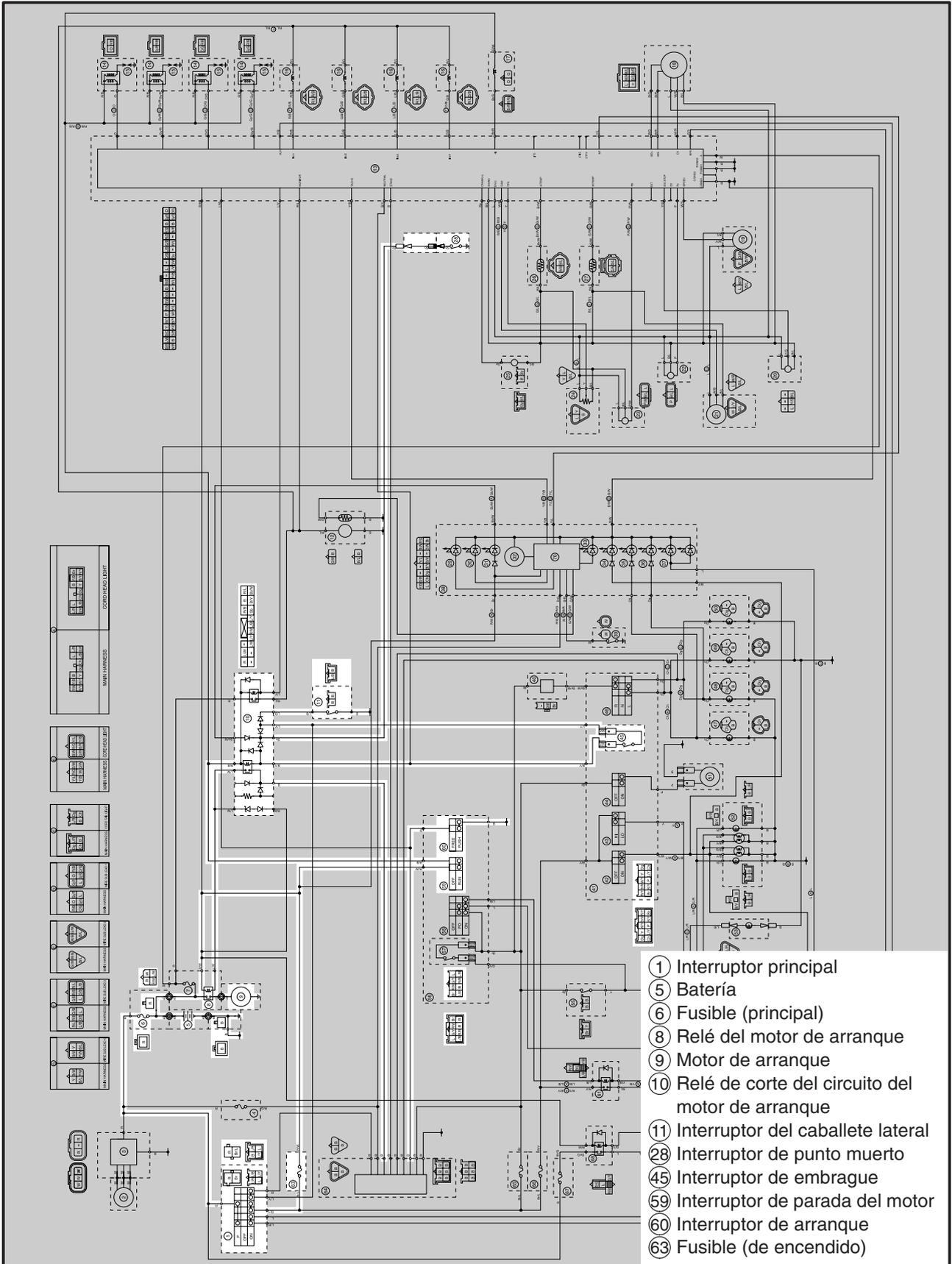
Reemplace la unidad de encendido.

Conecte correctamente o repare los cables del sistema de encendido.



EAS00755

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO DIAGRAMA ELÉCTRICO



- 1 Interruptor principal
- 5 Batería
- 6 Fusible (principal)
- 8 Relé del motor de arranque
- 9 Motor de arranque
- 10 Relé de corte del circuito del motor de arranque
- 11 Interruptor del caballete lateral
- 28 Interruptor de punto muerto
- 45 Interruptor de embrague
- 59 Interruptor de parada del motor
- 60 Interruptor de arranque
- 63 Fusible (de encendido)

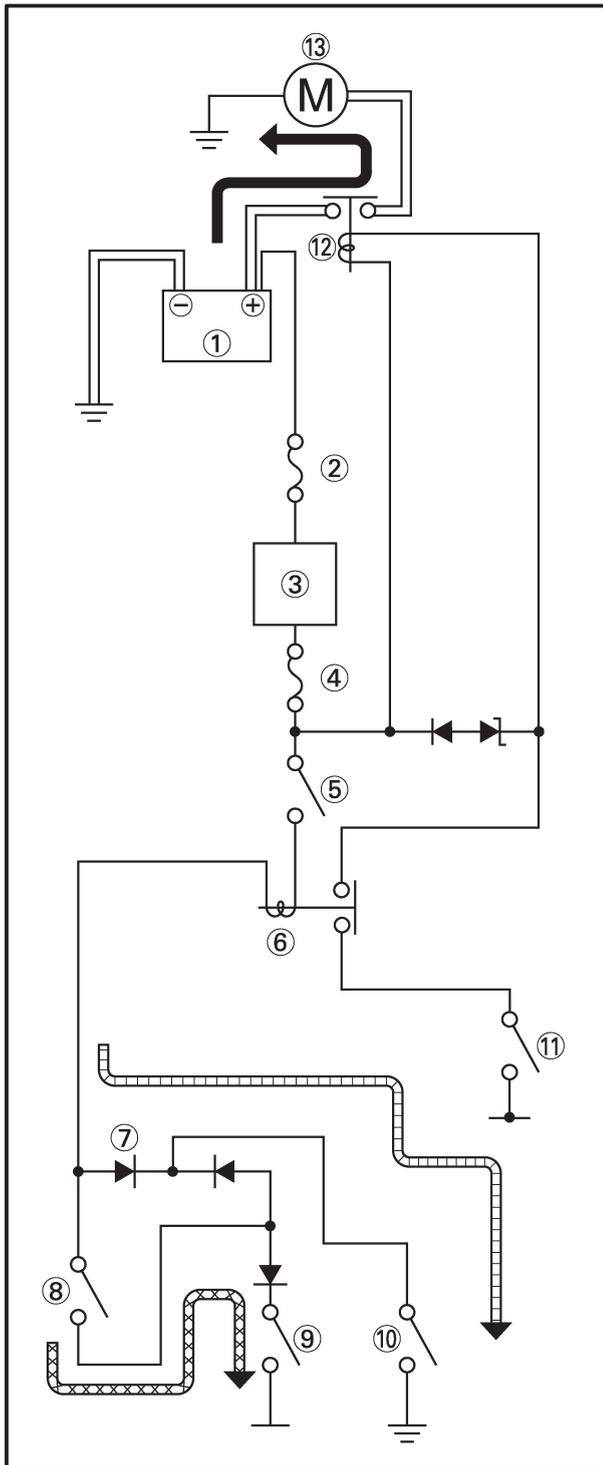
EAS00756

**FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE**

Si el interruptor de parada del motor está establecido a “○” y el interruptor principal está establecido a “ON” (los dos interruptores están cerrados), el motor de arranque sólo funcionará si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- La transmisión está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado).
- La palanca del embrague está orientada hacia el manillar (el interruptor de embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el interruptor de caballete lateral está cerrado).

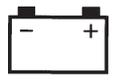
El relé de corte del circuito de arranque evita que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En este caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto, por lo que no llega corriente al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones de arriba, se cierra el relé de corte del circuito de arranque y se puede arrancar el motor pulsando el interruptor de arranque.



 CUANDO LA TRANSMISIÓN ESTÁ EN PUNTO MUERTO

 CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA PALANCA DEL EMBRAGUE ESTÁ ORIENTADA HACIA EL MANILLAR

- ① Bateria
- ② Fusible principal
- ③ Interruptor principal
- ④ Fusible del encendido
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Relé de corte del circuito de arranque
- ⑦ Diodo
- ⑧ Interruptor de embrague
- ⑨ Interruptor de caballete lateral
- ⑩ Interruptor de punto muerto
- ⑪ Interruptor de arranque
- ⑫ Relé de arranque
- ⑬ Motor de arranque



EAS00757

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**El motor de arranque no funciona.**

Inspeccione:

1. fusible principal y fusibles de encendido
2. batería
3. motor de arranque
4. relé de corte del circuito de arranque
5. relé de arranque
6. interruptor principal
7. interruptor de parada del motor
8. interruptor de punto muerto
9. interruptor de caballete lateral
10. interruptor de embrague
11. interruptor de arranque
12. conexiones eléctricas  
(del sistema de arranque completo)

#### NOTA:

- Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenaje lateral izquierdo
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Probador de bolsillo  
90890-03132**

EAS00738

#### 1. Fusible principal y fusibles de encendido

- Compruebe la continuidad del fusible principal y los fusibles de encendido. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Funcionan correctamente el fusible principal y los fusibles de encendido?



Reemplace los fusibles.

EAS00739

#### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V o más a 20°C**

- ¿Está la batería en buen estado?

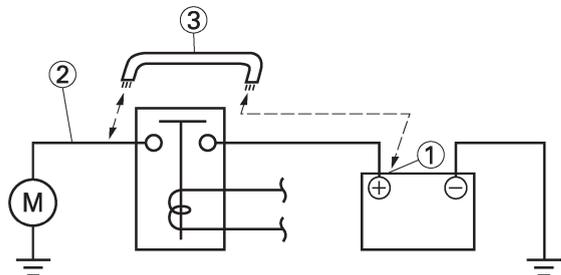


- Limpie los bornes de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

EAS00758

#### 3. Motor de arranque

- Conecte el borne positivo de la batería ① y el cable del motor de arranque ② a un cable de puente ③.



18210801

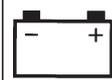
#### ⚠ ADVERTENCIA

- Un cable que se use como cable de puente debe tener por lo menos la misma capacidad o más que el cable de la batería ya que, de lo contrario, el cable de puente se podría fundir.
- Es probable que esta comprobación produzca chispas; por tanto, asegúrese de que no haya productos inflamables en las proximidades.

- ¿El motor de arranque funciona?



Repare o reemplace el motor de arranque.



EAS00759

### 4. Relé de corte del circuito de arranque

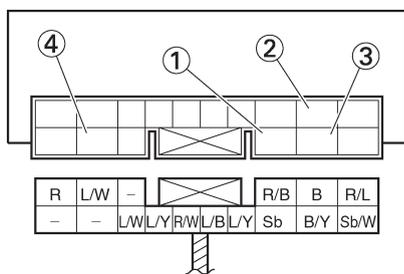
- Desconecte del mazo de cables el acoplador del relé de corte del circuito de arranque.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.

**Borne positivo de la batería** → rojo/negro ①

**Borne negativo de la batería** → negro/amarillo ②

**Sonda positiva del probador** → negro ③

**Sonda negativa del probador** → azul/blanco ④



- ¿Tiene continuidad el relé de corte del circuito de arranque entre el borne negro y azul/blanco?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el relé de corte del circuito de arranque

EAS00761

### 5. Relé de arranque

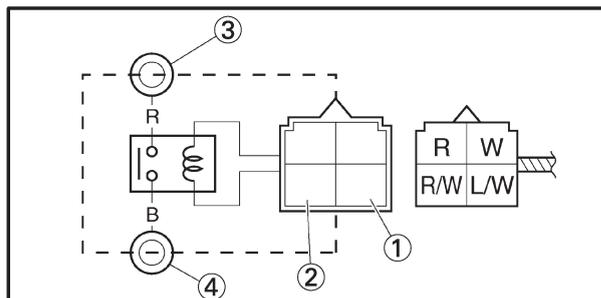
- Desconecte el acoplador del relé del motor de arranque de su acoplador.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de arranque, como se muestra en la ilustración.

**Borne positivo de la batería** → rojo/blanco ①

**Borne negativo de la batería** → azul/blanco ②

**Sonda positiva del probador** → rojo ③

**Sonda negativa del probador** → negro ④



- ¿Tiene el relé de arranque continuidad entre rojo y negro?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el relé del motor de arranque.

EAS00749

### 6. Interruptor principal

- Compruebe la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor principal en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el interruptor principal.

EAS00750

### 7. Interruptor de parada del motor

- Compruebe la continuidad del interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de parada del motor en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el interruptor derecho del manillar.

EAS00751

### 8. Interruptor de punto muerto

- Compruebe la continuidad del interruptor de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de punto muerto en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el interruptor de punto muerto.



EAS00752

**9. Interruptor de caballete lateral**

- Compruebe la continuidad del interruptor de caballete lateral. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de caballete lateral en buen estado?



Reemplace el interruptor de caballete lateral.

EAS00766

**12. Cables**

- Compruebe los cables del sistema de arranque completo. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están los cables del sistema de arranque bien conectados y en buen estado?



El sistema de arranque funciona correctamente.

Conecte correctamente o repare los cables del sistema de arranque.

EAS00763

**10. Interruptor de embrague**

- Compruebe la continuidad del interruptor de embrague. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de embrague en buen estado?



Reemplace el interruptor de embrague.

EAS00764

**11. Interruptor de arranque**

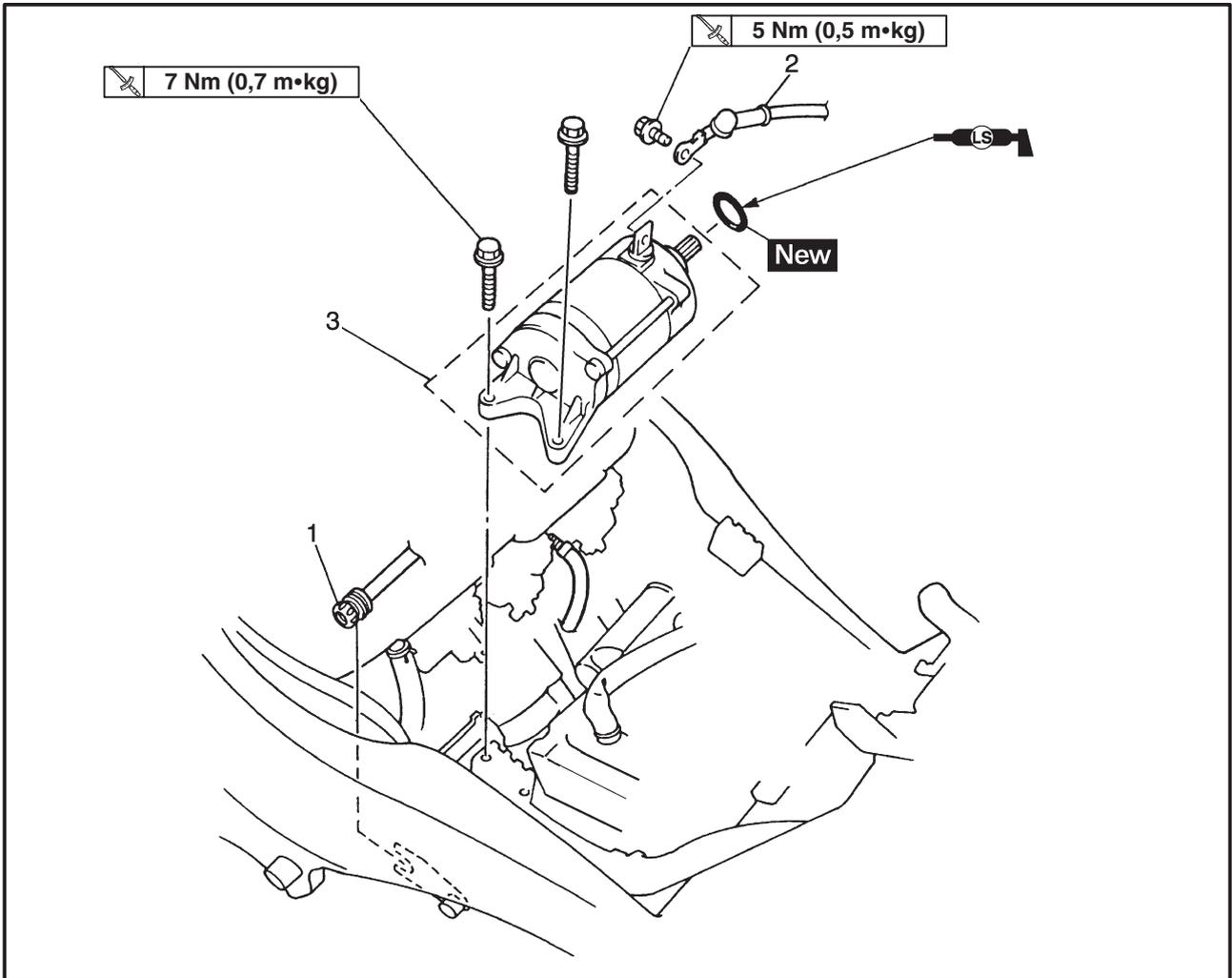
- Compruebe la continuidad del interruptor de arranque. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de arranque en buen estado?



Reemplace el interruptor derecho del manillar.

EAS00767

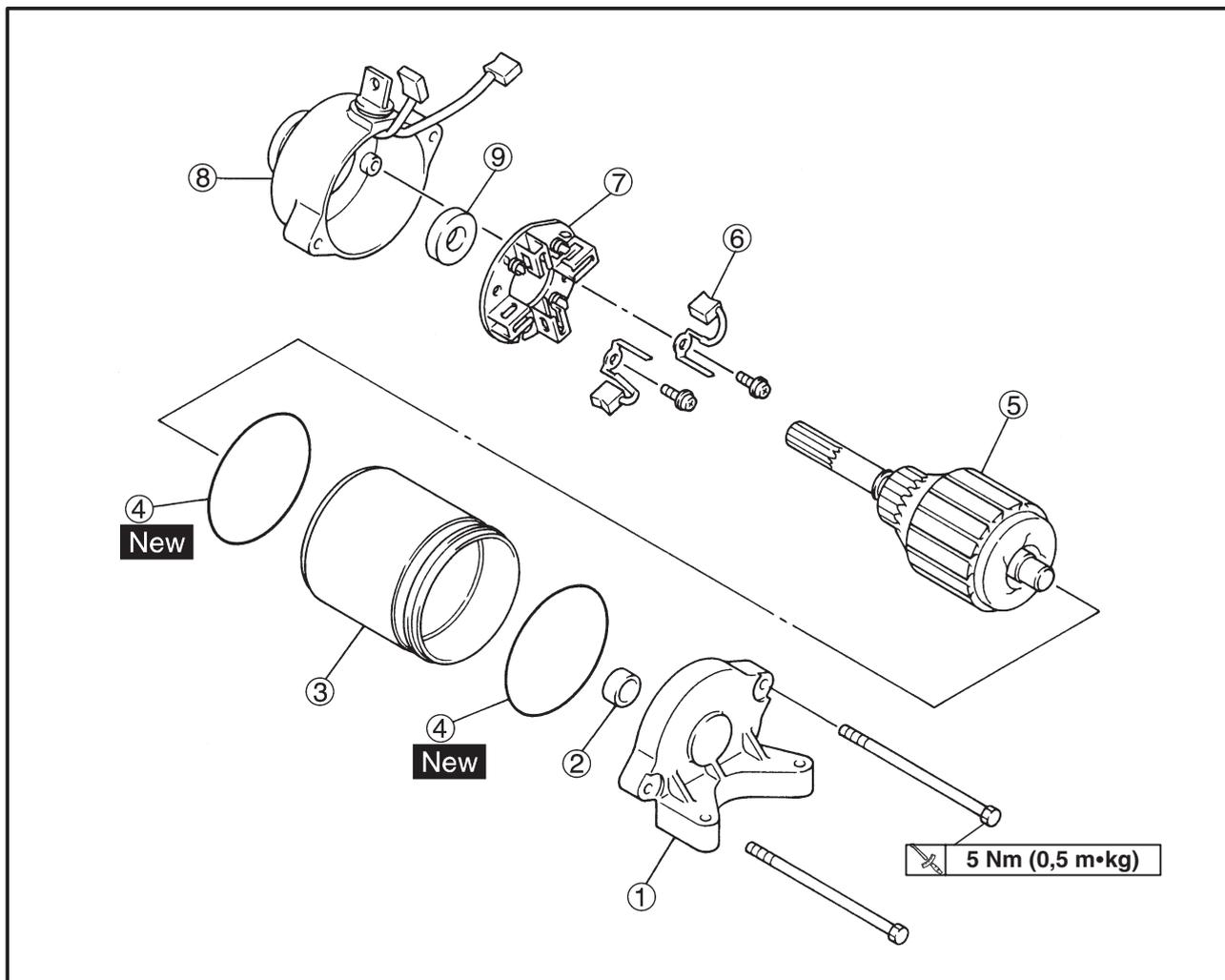
MOTOR DE ARRANQUE



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Extracción del motor de arranque</b>		Extraiga las piezas en el orden indicado.
	Asiento		Consulte "ASIENTOS" en el capítulo 3.
	Depósito de combustible		Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.
	Carenaje lateral izquierdo		Consulte "CARENAJES" en el capítulo 3.
1	Tornillo de tope del acelerador	1	
2	Conductor del motor de arranque	1	
3	Conjunto del motor de arranque	1	
			Para realizar la instalación, invierta el proceso de extracción.

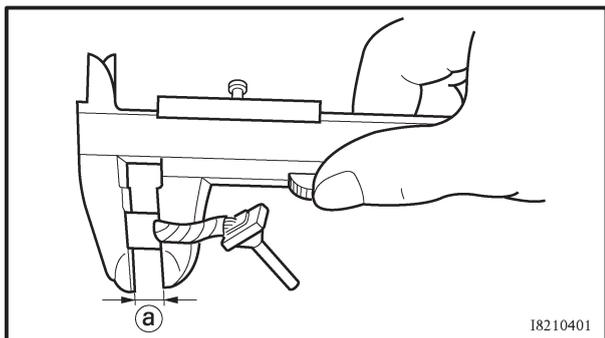


EAS00768



Orden	Trabajo/Pieza	Cantidad	Observaciones
	<b>Desmontaje del motor de arranque</b>		Desmonte las piezas en el orden indicado.
①	Tapa trasera del motor de arranque	1	
②	Cojinete	1	
③	Horquilla del motor de arranque	1	
④	Junta tórica	2	
⑤	Conjunto de inducido	1	
⑥	Escobilla	2	
⑦	Soporte de escobillas	1	
⑧	Tapa delantera del motor de arranque	1	
⑨	Cojinete	1	
			Para el montaje, invierta el procedimiento de desmontaje.



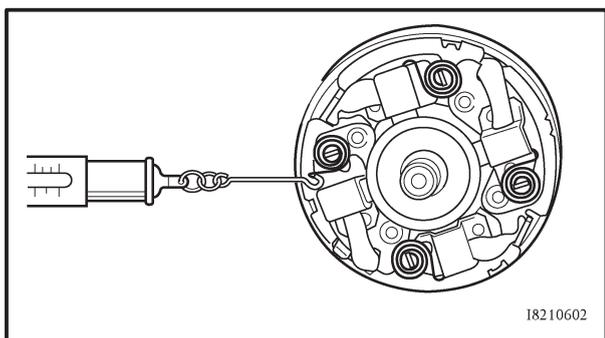


### 5. Mida:

- longitud de las escobillas (a)
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todas las escobillas.



**Límite de desgaste de la longitud de las escobillas**  
3,65 mm

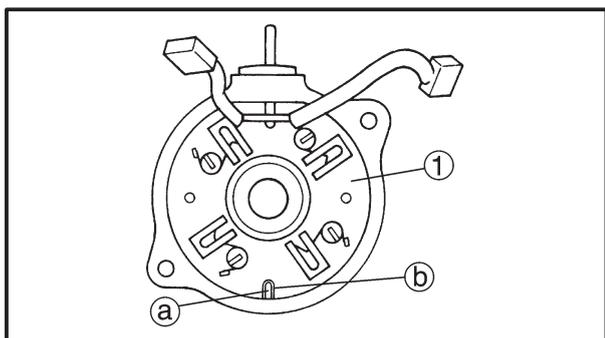


### 6. Mida:

- fuerza del muelle de las escobillas
- Si está fuera de los valores especificados → Reemplace todas las escobillas.



**Fuerza del muelle de escobillas**  
5,28 ~ 7,92 N (528 ~ 792 g)



### 7. Inspeccione:

- dientes del engranaje
- Daños/desgaste → Reemplace el engranaje.

EAS00772

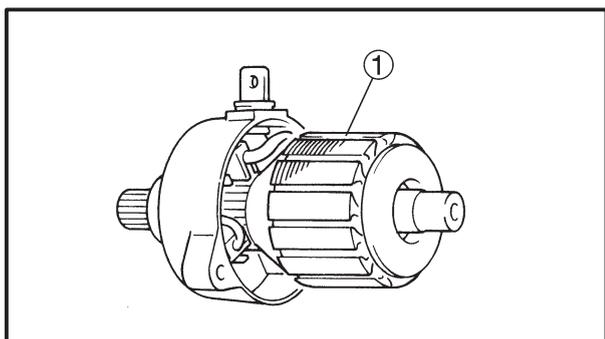
## MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

### 1. Instale:

- asiento de las escobillas (1)

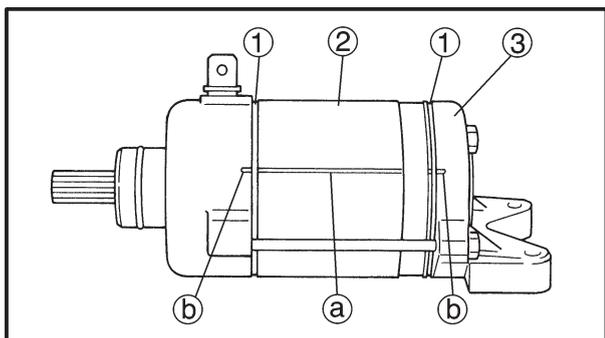
### NOTA:

Alinee la lengüeta (a) del asiento de la escobilla con la ranura (b) de la tapa trasera del motor de arranque.



### 2. Instale:

- inducido (1)



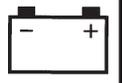
### 3. Instale:

- horquilla del motor de arranque (2)
- juntas tóricas (1) **New**
- cubierta trasera del motor de arranque (3)
- pernos

5 Nm (0,5 m•kg)

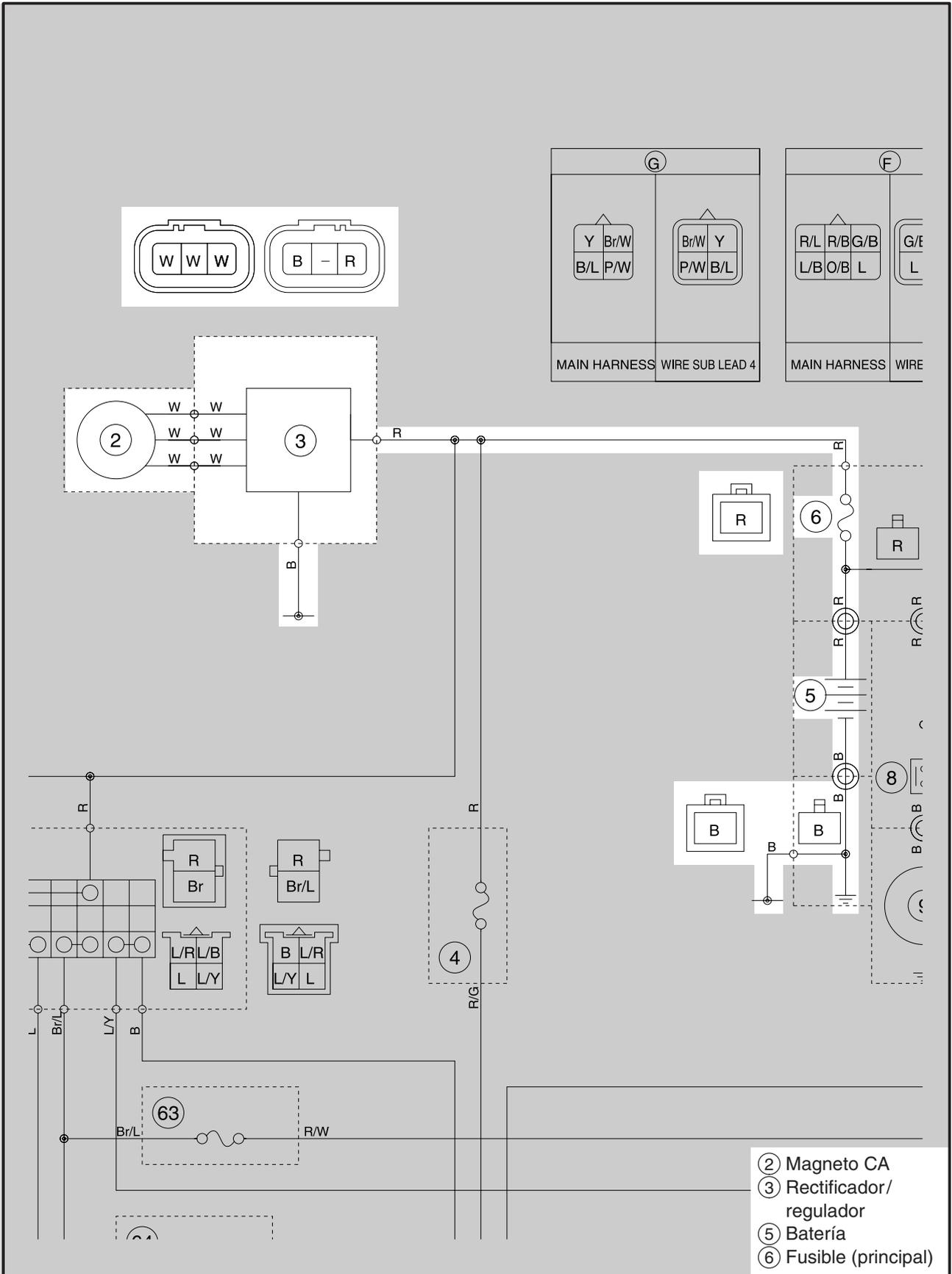
### NOTA:

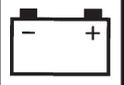
Alinee las marcas de correspondencia (a) de la horquilla del motor de arranque con las marcas de correspondencia (b) de las tapas delantera y trasera.



EAS00773

**SISTEMA DE CARGA**  
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**





EAS00774

**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

**La batería no se carga.**

Inspeccione:

1. fusible principal
2. batería
3. tensión de carga
4. resistencia de la bobina del estator
5. conexiones eléctricas  
(del sistema de carga completo)

**NOTA:**

- Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenaje inferior
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Tacómetro del motor**  
90793-80009  
**Probador de bolsillo**  
90890-03132

EAS00738

**1. Fusible principal**

- Compruebe la continuidad del fusible principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Está el fusible principal en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace el fusible.

EAS00739

**2. Batería**

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
12,8 V o más a 20°C

- ¿Está la batería en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

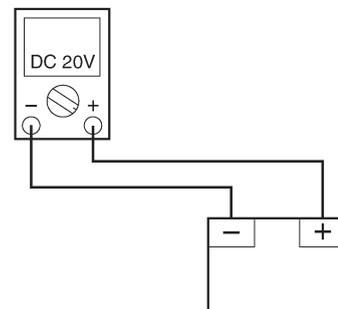
- Limpie los bornes de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

EAS00775

**3. Tensión de carga**

- Conecte el tacómetro del motor a la bobina de encendido del cilindro n° 1.
- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) a la batería, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador →**  
**borne positivo de la batería**  
**Sonda negativa del probador →**  
**borne negativo de la batería**



- Arranque el motor y déjelo funcionar a aproximadamente 5.000 r/min.
- Mida la tensión de carga.



**Tensión de carga**  
14 V a 5.000 r/min

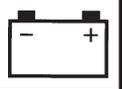
**NOTA:**  
Asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

- ¿Se ajusta la tensión de carga a las especificaciones?

↓ NO

↓ Sí

El circuito de carga funciona correctamente.



EAS00776

**4. Resistencia de la bobina del estator**

- Extraiga la cubierta del generador.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a las bobinas del estator, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → blanco ①**  
**Sonda negativa del probador → blanco ②**

**Sonda positiva del probador → blanco ①**  
**Sonda negativa del probador → blanco ③**

- Mida las resistencias de la bobina del estator.

**Resistencia de la bobina del estator**  
**0,19 ~ 0,23  $\Omega$  a 20°C**

- ¿Está la bobina del estator en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace el conjunto de la bobina del estator.

EAS00779

**5. Cables**

- Compruebe las conexiones eléctricas del sistema de carga completo. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están los cables del sistema de carga bien conectados y en buen estado?

↓ Sí

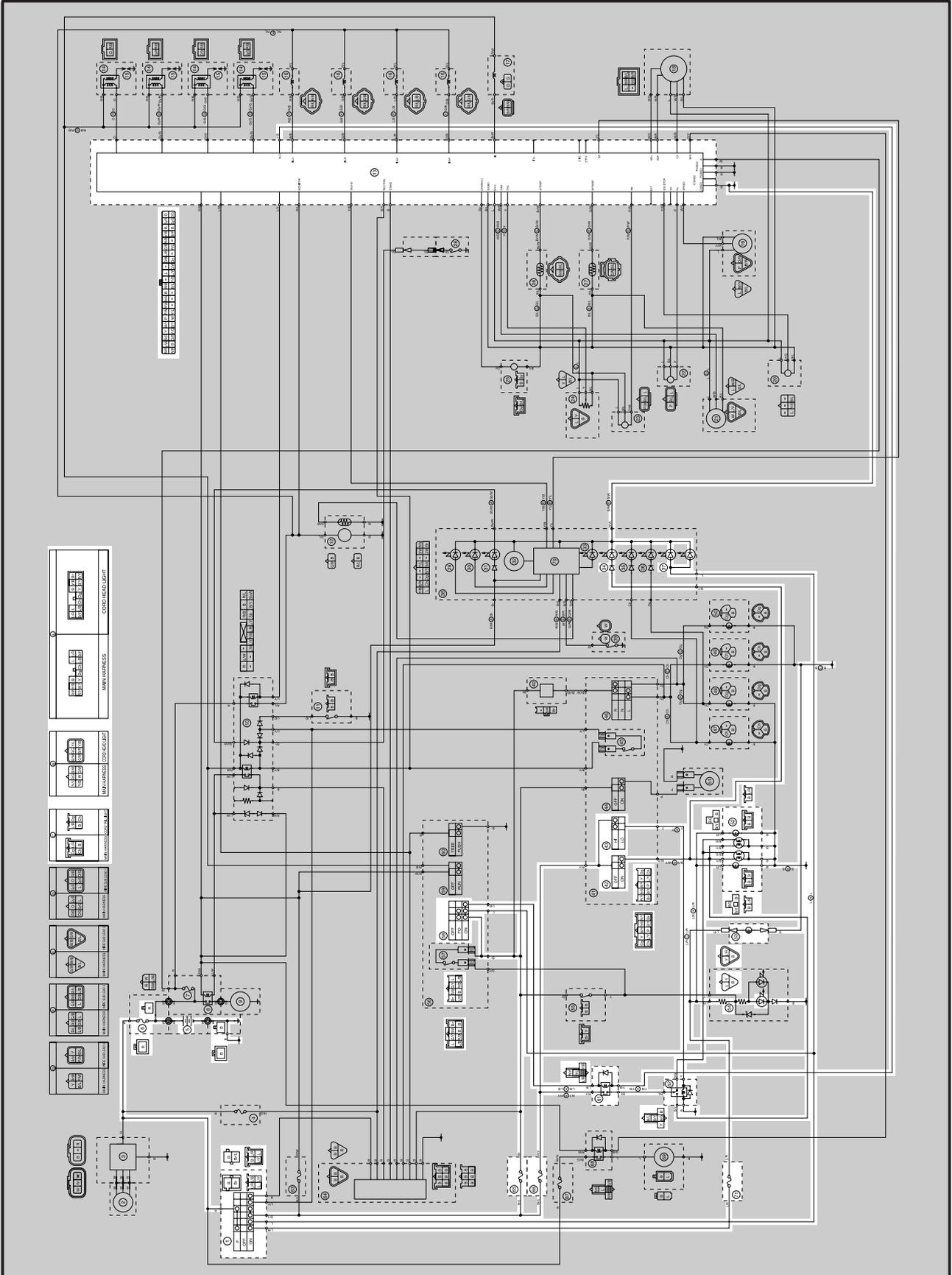
↓ NO

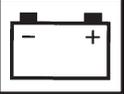
Reemplace el rectificador/regulador.

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.

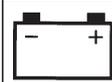
EAS00780

**SISTEMA DE LUCES**  
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**





- ① Interruptor principal
- ⑤ Batería
- ⑥ Fusible (principal)
- ⑬ ECU
- ③④ Testigo de luz larga
- ③⑦ Luz de instrumentos
- ④② Interruptor de paso
- ④③ Conmutador de luces
- ⑤② Faro
- ⑤③ Luz de matrícula
- ⑤④ Piloto trasero
- ⑤⑧ Interruptor de luces
- ⑥① Relé de faro (encendido/apagado)
- ⑥② Relé de faro (reductor de luz)
- ⑥⑤ Fusible (señalización)
- ⑥⑥ Fusible (faro)
- ⑦① Fusible (estacionamiento)



EAS00781

**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

**Falla alguna de las luces siguientes: faro, testigo de luz larga, piloto trasero, luz auxiliar e iluminación de los instrumentos.**

Inspeccione:

1. fusibles principal, de señalización y de faro
2. batería
3. interruptor principal
4. interruptor de luces
5. conmutador de luces
6. interruptor de paso
7. relé de faro (encendido/apagado)
8. relé de faro (reductor de luz)
9. conexiones eléctricas (del sistema de luces completo)

**NOTA:**

- Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenajes laterales
  4. carenaje trasero
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Probador de bolsillo  
90890-03132**

EAS00738

1. Fusibles principal, de señalización, de faro y de estacionamiento

- Compruebe la continuidad del fusible principal y los fusibles de señalización de estacionamiento y de los faros. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Están el fusible principal y los fusibles de señalización de estacionamiento y de faros en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace los fusibles.

EAS00739

2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V o más a 20°C**

• ¿Está la batería en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

• Limpie los bornes de la batería.  
• Recargue o reemplace la batería.

EAS00749

3. Interruptor principal

- Compruebe la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor principal en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el interruptor principal.

EAS00783

4. Interruptor de luces

- Compruebe la continuidad del interruptor de luces. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de luces en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

El interruptor de luces no funciona bien. Reemplace el interruptor derecho del manillar.

EAS00784

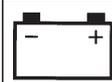
5. Conmutador de luces

- Compruebe la continuidad del conmutador de luces. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor del conmutador de luces en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

El interruptor del conmutador de luces no funciona bien. Reemplace el interruptor izquierdo del manillar.



EAS00786

**6. Interruptor de paso**

- Compruebe la continuidad del interruptor de paso. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de paso en buen estado?



SÍ



NO

El interruptor de paso no funciona bien. Reemplace el interruptor izquierdo del manillar.

**7. Relé de faro (encendido/apagado)**

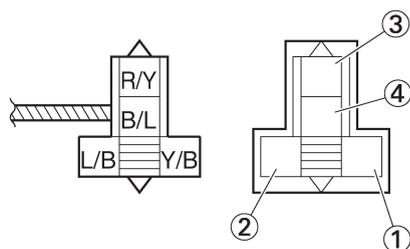
- Desconecte el relé de faro (encendido/apagado) del acoplador.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de faro (encendido/apagado), como se muestra en la ilustración.

**Cable positivo de la batería** → azul/negro ①

**Cable negativo de la batería** → amarillo/negro ②

**Sonda positiva del probador** → rojo/amarillo ③

**Sonda negativa del probador** → negro/azul ④



• ¿Tiene continuidad el relé de faro (encendido/apagado) entre rojo/amarillo y negro/azul?



SÍ



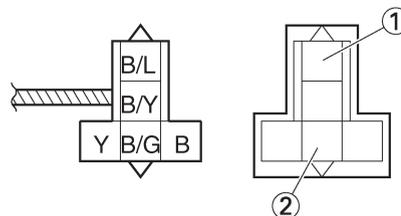
NO

Reemplace el relé de faro (encendido/apagado).

**8. Relé de faro (reductor de luz)**

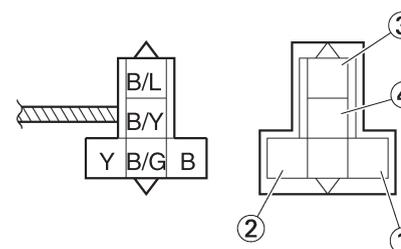
- Desconecte el relé de faro (reductor de luz) de su acoplador.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de faro (reductor de luz), como se muestra en la ilustración.

**Luz corta**  
**Sonda positiva del probador** → negro/azul ①  
**Sonda negativa del probador** → negro/verde ②



**Luz larga**  
**Cable positivo de la batería** → amarillo ①  
**Cable negativo de la batería** → negro ②

**Sonda positiva del probador** → negro/azul ③  
**Sonda negativa del probador** → negro/amarillo ④



• ¿Tiene continuidad el relé de faro (reductor de luz)?



SÍ



NO

Reemplace el relé de faro (reductor de luz).

EAS00787

**9. Cables**

- Inspeccione los cables del sistema de luces completo. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema de luces?



SÍ



NO

Compruebe el estado de cada uno de los circuitos del sistema de luces. Consulte "INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE LUCES".

Conecte apropiadamente o repare el cableado del sistema de luces.



EAS00788

**INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE LUCES**

1. El faro y el testigo de luz larga no se encienden.

1. Bombilla y portalámparas del faro

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del faro. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS"
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del faro?



SÍ



NO

Reemplace la bombilla o el portalámparas (o las dos piezas) del faro.

2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) a los acopladores del faro y los testigos de luz larga, como se muestra en la ilustración.

**A** Cuando el conmutador de luces esté en la posición "☰☉"

**B** Cuando el conmutador de luces esté en la posición "☷☉"

Acoplador del faro (en el lado del mazo de cables)

**Faro**  
 Sonda positiva del probador → negro/amarillo ① o negro/verde ②  
 Sonda negativa del probador → negro ③

**Testigo de luz larga**  
 Sonda positiva del probador → negro/amarillo ④  
 Sonda negativa del probador → negro/blanco ⑤

Acoplador de luces de instrumentos (en el lado del mazo de cables)

- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Coloque el interruptor de luces en la posición "☰☉".
- Coloque el interruptor del conmutador de luces en la posición "☷☉" o "☷☉".
- Mida la tensión (CC de 12 V) de verde ② en el acoplador del faro (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



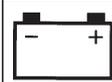
SÍ



NO

El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del faro está dañado y debe ser reparado.



EAS00789

### 2. La luz de instrumentos no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas de la luz de instrumentos.

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas de la luz de instrumentos. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS"
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas de la luz de instrumentos?

↓ SÍ

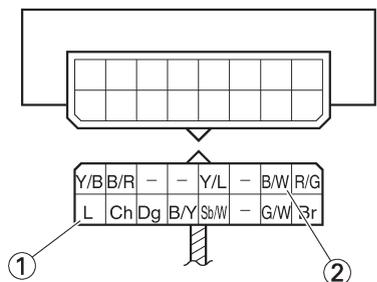
↓ NO

Reemplace la bombilla o el portalámparas (o las dos piezas) de la luz de instrumentos.

2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador de la luz de instrumentos (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → azul ①**  
**Sonda negativa del probador → negro/blanco ②**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Coloque el interruptor de luces en la posición "☺ ☹" o "☺ ☹".
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne azul ① en el acoplador de la luz de instrumentos (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

↓ SÍ

↓ NO

El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador de la luz de instrumentos, está dañado y se debe reparar.

EAS00790

### 3. El piloto trasero o la luz de freno no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas de piloto trasero/luz de freno

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del piloto trasero/luz de freno. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS"
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del piloto trasero y la luz de freno?

↓ SÍ

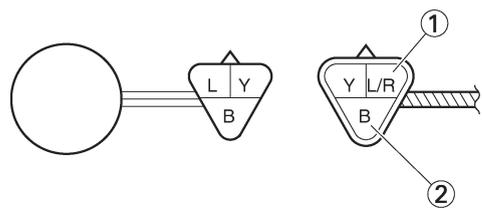
↓ NO

Reemplace la bombilla o el portalámparas (o las dos piezas) del piloto trasero/luz de freno.

2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del piloto trasero/luz de freno (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → blue/red ①**  
**Sonda negativa del probador → negro ②**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Coloque el interruptor de luces en la posición "☺ ☹" o "☺ ☹".
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne azul/rojo ① en el acoplador de piloto trasero/luz de freno (en el lado del piloto trasero/luz de freno).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

↓ SÍ

↓ NO

El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del piloto trasero/luz de freno está dañado y debe ser reparado.



EAS00791

### 4. La luz auxiliar no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas de la luz auxiliar

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas de la luz auxiliar. Consulte “INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS”
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas de la luz auxiliar?



Reemplace la bombilla o el portalámparas (o ambas piezas) de la luz auxiliar.

EAS00792

### 5. La luz de la matrícula no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas de la luz de la matrícula

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas de la luz de la matrícula. Consulte “INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS”
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas de la luz de la matrícula?



Reemplace la bombilla o el portalámparas (o las dos piezas) de la luz de la matrícula.

2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador de la luz auxiliar (en el lado de la luz auxiliar), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → azul/rojo ①**  
**Sonda negativa del probador → negro ②**

- Coloque el interruptor principal en la posición “ON”.
- Coloque el interruptor de luces en la posición “☰☱☲☳” o “☀”.
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne azul/rojo ① en los conectores de la luz auxiliar (en el lado de la luz auxiliar).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con los conectores de la luz auxiliar está dañado y debe ser reparado.

2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador de la luz de la matrícula (en el lado de la luz de la matrícula), como se muestra en la ilustración.

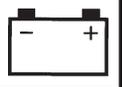
**Sonda positiva del probador → azul/rojo ①**  
**Sonda negativa del probador → negro ②**

- Coloque el interruptor principal en la posición “ON”.
- Coloque el interruptor de luces en la posición “☰☱☲☳” o “☀”.
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne azul/rojo ① en el acoplador de la luz de la matrícula (en el lado de la luz de la matrícula).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



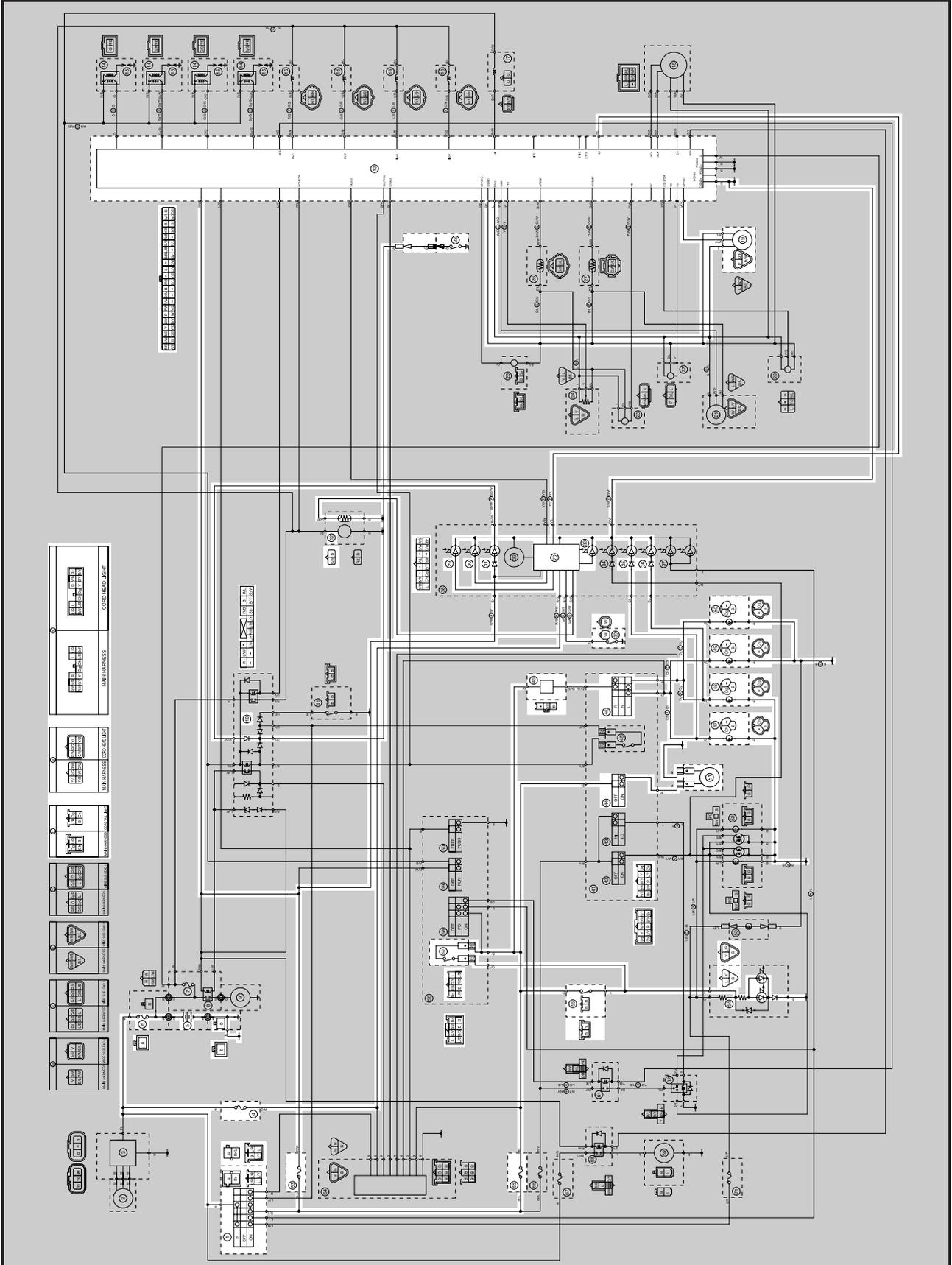
El circuito funciona correctamente.

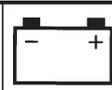
El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador de la luz de la matrícula está dañado y debe ser reparado.



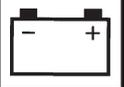
EAS00793

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIAGRAMA ELÉCTRICO





- ① Interruptor principal
- ④ Fusible (de seguridad)
- ⑤ Batería
- ⑥ Fusible (principal)
- ⑩ Relé de corte del circuito del motor de arranque
- ⑫ Bomba de combustible
- ⑬ ECU
- ⑲ Sensor de velocidad
- ⑳ Interruptor de punto muerto
- ㉑ Testigo indicador del nivel de combustible
- ⑳ Testigo indicador del nivel de aceite
- ⑳ Testigo de punto muerto
- ㉓ Testigo indicador de la temperatura del refrigerante
- ⑳ Testigo del intermitente de giro (I)
- ⑳ Testigo del intermitente de giro (D)
- ⑳ Indicador del nivel de aceite
- ④ Relé de intermitencia
- ④ Interruptor de la bocina
- ④ Interruptor de intermitente de giro
- ④ Luz intermitente delantera (I)
- ④ Luz intermitente delantera (D)
- ④ Luz intermitente trasera (I)
- ④ Luz intermitente trasera (D)
- ④ Bocina
- ④ Luz de parada/freno
- ④ Interruptor del freno trasero
- ④ Interruptor del freno delantero
- ④ Fusible (de encendido)
- ④ Fusible (señalización)



EAS00794

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- **Falla alguna de las luces siguientes: intermitente, luz de freno o testigo indicador.**
- **La bocina no suena.**

Inspeccione:

1. fusible principal y fusibles de encendido, de señalización y de seguridad
2. batería
3. interruptor principal
4. conexiones eléctricas (del sistema de señalización completo)

#### NOTA:

- Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenaje inferior
  4. carenajes laterales
  5. carenaje trasero
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Probador de bolsillo  
90890-03132**

EAS00738

1. Fusible principal y fusibles de encendido, de señalización y de seguridad

- Compruebe la continuidad del fusible principal y los fusibles de encendido, señalización y de seguridad. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Funcionan correctamente el fusible principal y los fusibles de encendido, señalización y seguridad?



Reemplace los fusibles.

EAS00739

### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V o más a 20°C**

- ¿Está la batería en buen estado?



- Limpie los bornes de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

EAS00749

### 3. Interruptor principal

- Compruebe la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor principal en buen estado?



Reemplace el interruptor principal.

EAS00796

### INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

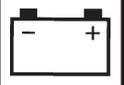
1. La bocina no suena.

#### 1. Interruptor de la bocina

- Compruebe la continuidad del interruptor de la bocina. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de la bocina en buen estado?



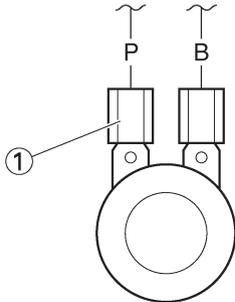
Reemplace el interruptor izquierdo del manillar.



### 2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al conector de la bocina en el borne de la bocina, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → rosa ①**  
**Sonda negativa del probador → tierra**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Pulse el interruptor de la bocina.
- Mida la tensión (CC de 12 V) de rosa en el borne de la bocina.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

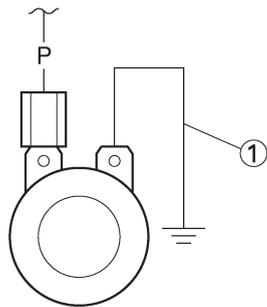
↓ SÍ

↓ NO

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el conector de la bocina está dañado y debe ser reparado.

### 3. Bocina

- Desconecte el conector negro del borne de la bocina.
- Conecte un cable de puente ① al borne de la bocina y conéctelo a tierra.
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Pulse el interruptor de la bocina.
- ¿Suena la bocina?



↓ NO

↓ SÍ

Reemplace la bocina.

La bocina funciona correctamente.

EAS00797

2. El piloto trasero o la luz de freno no se enciende.

### 1. Bombilla y portalámparas de piloto trasero/luz de freno

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del piloto trasero/luz de freno. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS"
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del piloto trasero y la luz de freno?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace la bombilla o el portalámparas (o las dos piezas) del piloto trasero/luz de freno.

### 2. Interruptores de luces de freno

- Compruebe la continuidad de los interruptores de luz de frenos. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor de luz de frenos en buen estado?

↓ SÍ

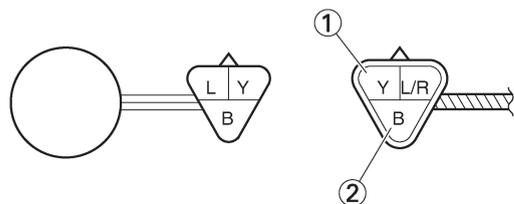
↓ NO

Reemplace el interruptor de la luz de freno.

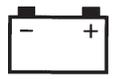
### 3. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del piloto trasero/luz de freno (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → amarillo ①**  
**Sonda negativa del probador → negro ②**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Tire de la palanca de freno o pise el pedal del freno.
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne amarillo ① en el acoplador de piloto trasero/luz de freno (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El circuito funciona correctamente.



El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del piloto trasero/luz de freno está dañado y debe ser reparado.

EAS00799

3. La luz de intermitente de giro o el testigo del intermitente de giro (o las dos luces) no parpadean.

1. Bombilla y portalámparas del testigo del intermitente de giro.

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del testigo del intermitente de giro. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS"
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del testigo del intermitente de giro?



Reemplace la bombilla o el portalámparas (o las dos piezas) del testigo del intermitente de giro.



2. Interruptor de intermitente de giro

- Compruebe la continuidad del interruptor del intermitente de giro. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"
- ¿Está en buen estado el interruptor del intermitente de giro?



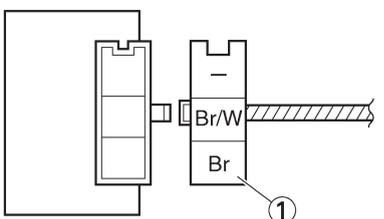
Reemplace el interruptor izquierdo del manillar.



3. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del relé de intermitencia (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → marrón ①**  
**Sonda negativa del probador → tierra**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne marrón ① en el acoplador del relé de intermitencia (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



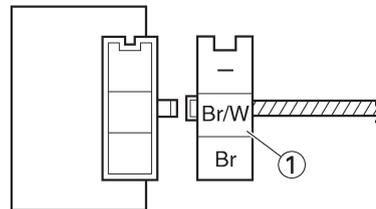
El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del relé de intermitencia está dañado y debe ser reparado.

4. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del relé de intermitencia (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → marrón/blanco ①**

**Sonda negativa del probador → tierra**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne marrón/blanco ① en el acoplador del relé de intermitencia (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El relé de intermitencia es defectuoso y debe ser reemplazado.

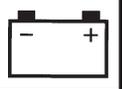
5. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al conector del intermitente de giro o al acoplador del conjunto de instrumentos (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

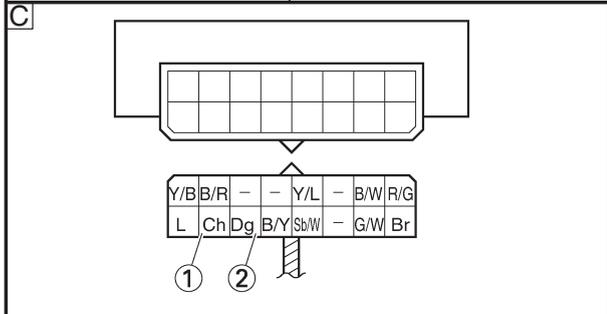
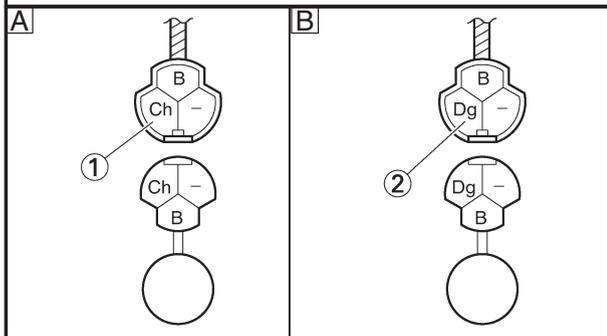
- A** Luz intermitente de giro delantera
- B** Luz intermitente de giro trasera
- C** Testigo del intermitente de giro

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

**ELEC**



**Luz de intermitente de giro a la izquierda.**  
**Sonda positiva del probador → chocolate ①**  
**Sonda negativa del probador → tierra**  
**Luz de intermitente de giro a la derecha.**  
**Sonda positiva del probador → verde oscuro ②**  
**Sonda negativa del probador → tierra**



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Coloque el interruptor de intermitente de giro en la posición "←" o "→".
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne de color chocolate ① o de color verde oscuro ② en el conector del intermitente de giro (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

↓ Sí

↓ NO

El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor del intermitente de giro con el conector del intermitente está dañado y se debe reparar.

EAS00801

4. La luz de testigo de punto muerto no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas del testigo de punto muerto.
  - Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del testigo de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS"
  - ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del testigo de punto muerto?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace la bombilla o el portalámparas (o ambas piezas) del testigo de punto muerto.

2. Interruptor de punto muerto
  - Compruebe la continuidad del interruptor de punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
  - ¿Está el interruptor de punto muerto en buen estado?

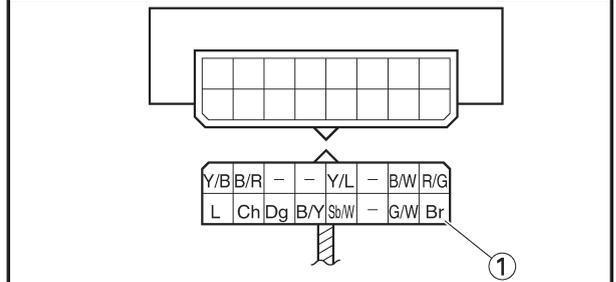
↓ Sí

↓ NO

Reemplace el interruptor de punto muerto.

3. Tensión
  - Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del conjunto de instrumentos (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador → marrón ①**  
**Sonda negativa del probador → tierra**



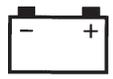
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne marrón en el acoplador de la bombilla de la luz de instrumentos (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

↓ Sí

↓ NO

El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador de la bombilla de la luz de instrumentos está dañado y se debe reparar.



EAS00802

5. La luz de advertencia del nivel de aceite no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas de la luz de nivel de aceite.

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas de la luz del nivel de aceite. Consulte “INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS”
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas de la luz de nivel de aceite?

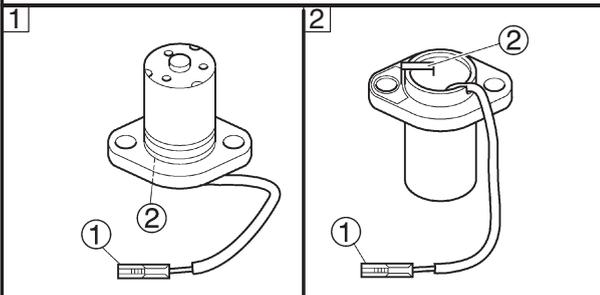


Sustituya la bombilla o el portalámparas (o las dos piezas) de la luz de advertencia del nivel aceite.

2. Indicador de nivel de aceite del motor

- Vacíe el aceite del motor y extraiga el interruptor de nivel de aceite del motor del cárter de aceite.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al indicador de nivel de aceite del motor, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → Conector ① (blanco)  
Sonda negativa del probador → Tierra ②



- Mida la resistencia del indicador de nivel de aceite del motor.

Resistencia del indicador del nivel de aceite	
①	108 ~ 132 $\Omega$ a 20°C
②	526 ~ 624 $\Omega$ a 20°C

- ¿Está el indicador de nivel de aceite del motor en buen estado?



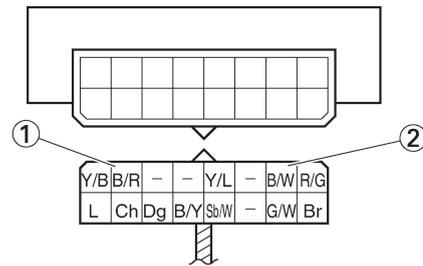
Reemplace el indicador de nivel de aceite del motor.

3. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del conjunto de instrumentos (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → negro/rojo ①

Sonda negativa del probador → negro/blanco ②



- Coloque el interruptor principal en la posición “ON”.
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne negro/rojo ① y negro/blanco ② en el acoplador del conjunto de instrumentos.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?



El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el conjunto de instrumentos está dañado y debe ser reparado.

EAS00803

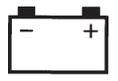
6. El testigo de nivel de combustible no se enciende.

1. Bombilla y portalámparas del testigo de nivel de combustible.

- Compruebe la continuidad de la bombilla y el portalámparas del testigo de nivel de combustible. Consulte “INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS”
- ¿Están en buen estado la bombilla y el portalámparas del testigo de nivel de combustible?



Sustituya la bombilla, el portalámparas o los dos.

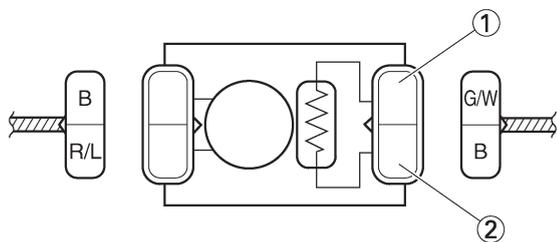


2. Emisor de señal de nivel de combustible

- Vacíe el combustible del depósito de combustible y extraiga la bomba de combustible.
- Desconecte del mazo de cables el acoplador del emisor de señal de nivel de combustible.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al emisor de señal de nivel de combustible, como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → verde/blanco ①

Sonda negativa del probador → negro ②



- Compruebe la continuidad del emisor de señal de nivel de combustible.
- ¿Está el emisor de señal de nivel de combustible en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

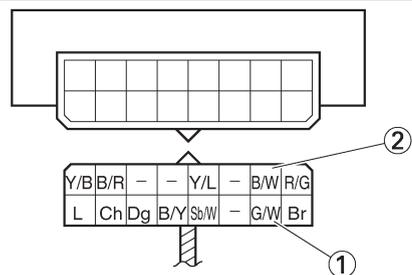
Reemplace el emisor de señal de nivel de combustible.

3. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del conjunto de instrumentos (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

Sonda positiva del probador → verde/blanco ①

Sonda negativa del probador → negro/blanco ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la tensión (CC de 12 V) del borne verde/blanco ① y negro/blanco ② en el acoplador del conjunto de instrumentos.
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

↓ Sí

↓ NO

El circuito funciona correctamente.

El circuito eléctrico que conecta el interruptor principal con el acoplador del conjunto de instrumentos está dañado y debe ser reparado.

EAS00806

7. El velocímetro no se enciende.

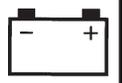
1. Portalámparas de la luz de instrumentos multifunciones

- Compruebe la continuidad del portalámparas de la luz de instrumentos multifunciones. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y LOS PORTALÁMPARAS"
- ¿Está en buen estado el portalámparas de la luz de instrumentos multifunciones?

↓ Sí

↓ NO

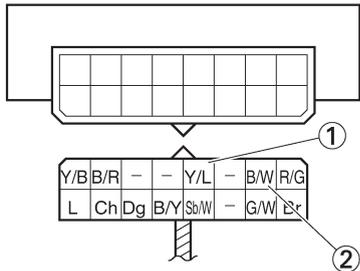
Reemplace los instrumentos multifunciones.



2. Tensión

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador del conjunto de instrumentos (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador** → amarillo/azul ①  
**Sonda negativa del probador** → negro/blanco ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Eleve la rueda trasera y gírela lentamente.
- Mida la tensión (CC 5 V) del borne amarillo/azul ① en el acoplador del conjunto de instrumentos (en el lado del mazo de cables).
- ¿Se ajusta la tensión a las especificaciones?

NO

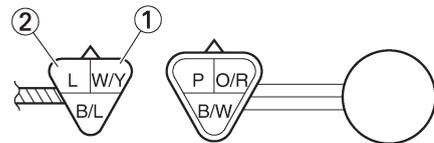
SÍ

Reemplace los instrumentos multifunciones.

3. Sensor de velocidad

- Conecte el probador de bolsillo (CC de 20 V) al acoplador de sensor de velocidad (en el lado del mazo de cables), como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador** → blanco/amarillo ①  
**Sonda negativa del probador** → azul ②



- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Eleve la rueda trasera y gírela lentamente.
- Mida la tensión (CC 5 V) del borne amarillo y negro/amarillo. Con cada giro completo de la rueda trasera, la lectura de tensión debe cambiar cíclicamente de 0,6 V a 4,8 V a 0,6 V a 4,8 V.
- ¿Es correcto el ciclo de la lectura de tensión?

SÍ

NO

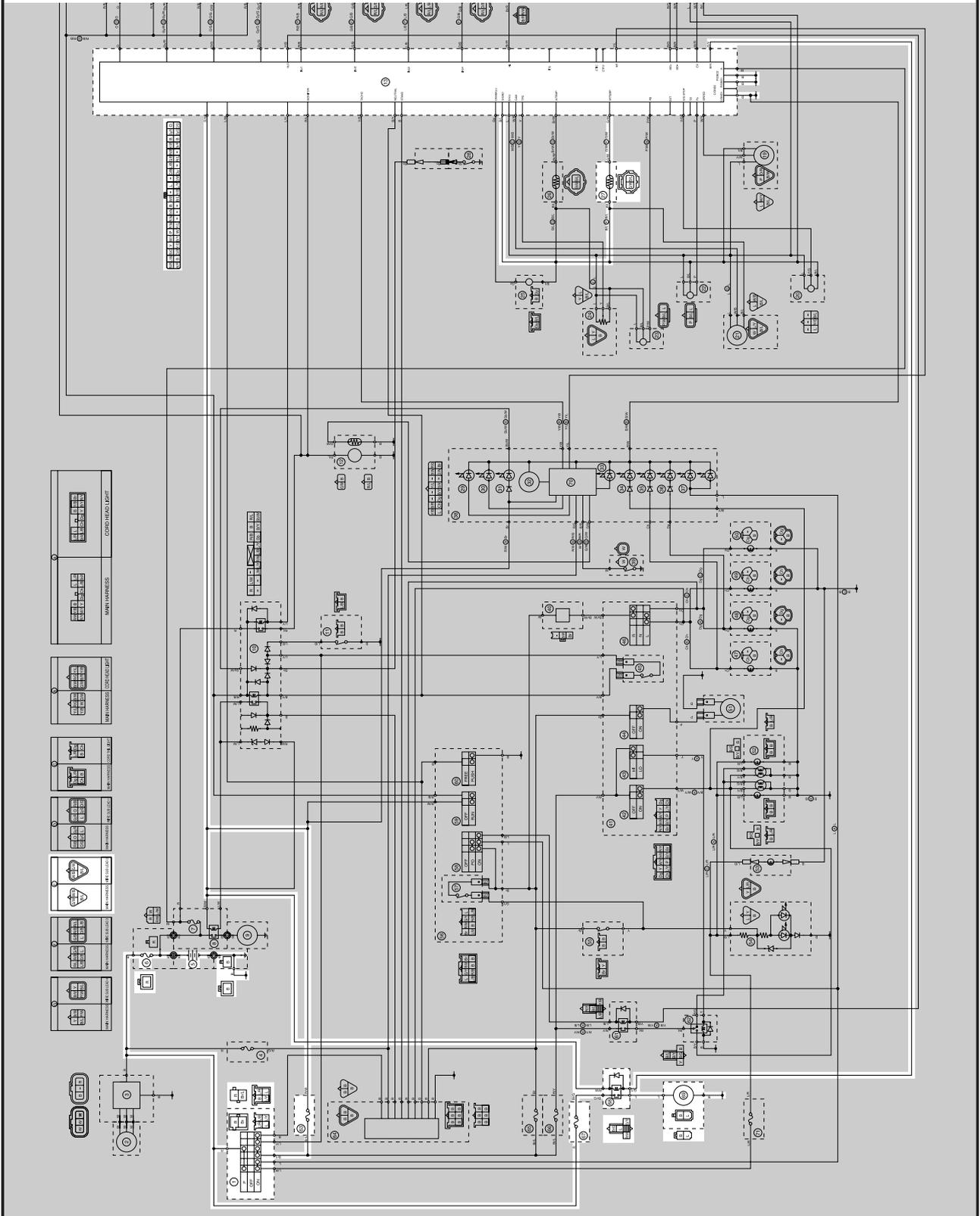
El circuito funciona correctamente.

Reemplace el sensor de velocidad.

EAS00807

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DIAGRAMA ELÉCTRICO

- |                         |  |                                   |
|-------------------------|--|-----------------------------------|
| ① Interruptor principal | ⑬ ECU                                    | ⑥⑦ Fusible (motor del ventilador) |
| ⑤ Batería               | ⑳ Sensor de temperatura del refrigerante | ⑥⑧ Relé del motor del ventilador  |
| ⑥ Fusible (principal)   | ③③ Fusible (de encendido)                | ⑥⑨ Motor del ventilador           |





EAS00808

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- El motor del ventilador del radiador no gira.
- El sensor de la temperatura del refrigerante (conjunto de instrumentos) no indica que se ha calentado el motor.

Inspeccione:

1. fusible principal y fusibles de encendido y del motor del ventilador del radiador y del ventilador principal
2. batería
3. interruptor principal
4. motor del ventilador del radiador
5. relé de motor del ventilador del radiador
6. sensor de temperatura del refrigerante
7. conexiones eléctricas  
(en todo el sistema de refrigeración)

#### NOTA:

- Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. depósito de combustible
  3. carenaje inferior
  4. carenajes laterales
- Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Probador de bolsillo**  
**90890-03132**

EAS00738

1. Fusibles principal, de encendido y de motor del ventilador

- Compruebe la continuidad del fusible principal y los fusibles de encendido. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Funcionan correctamente el fusible principal y los fusibles de encendido?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace los fusibles.

EAS00739

### 2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8 V o más a 20°C**

- ¿Está la batería en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

- Limpie los bornes de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

EAS00749

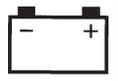
### 3. Interruptor principal

- Compruebe la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿Está el interruptor principal en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

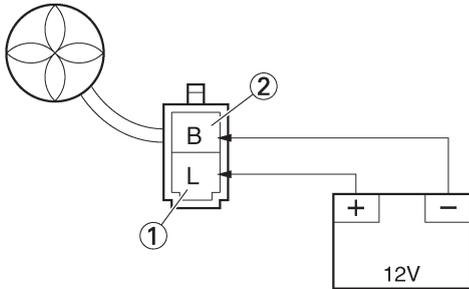
Reemplace el interruptor principal.



EAS00809

### 4. Motor del ventilador del radiador

- Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
- Conecte la batería (CC de 12 V) como se muestra en la ilustración.



**Cable positivo de la batería → azul ①**  
**Cable negativo de la batería → negro ②**

- ¿El motor del ventilador del radiador gira?



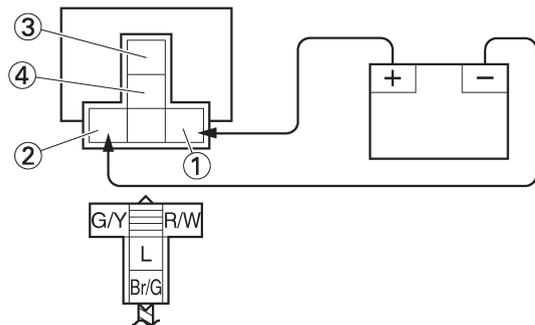
El motor del ventilador del radiador es defectuoso y debe ser reemplazado.

### 5. Relé del motor del ventilador del radiador

- Desconecte del mazo de cables el relé del motor del ventilador del radiador.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al borne del motor del ventilador del radiador, como se muestra en la ilustración.
- Compruebe la continuidad del motor del ventilador del radiador.

**Borne positivo de la batería → rojo/blanco ①**  
**Borne negativo de la batería → verde/amarillo ②**

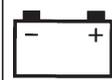
**Sonda positiva del probador → marrón/verde ③**  
**Sonda negativa del probador → azul ④**



- ¿Tiene continuidad el motor del ventilador del radiador entre borne marrón/negro y azul?



Reemplace el motor del ventilador del radiador.



EAS00812

6. Sensor de temperatura del refrigerante

- Extraiga el sensor de temperatura del refrigerante del alojamiento del termostato.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al sensor de temperatura del refrigerante ①, como se muestra en la ilustración.
- Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante en un recipiente lleno de refrigerante ②.

**NOTA:**

Asegúrese de que los bornes del sensor de temperatura del refrigerante no se mojen.

- Introduzca un termómetro ③ en el refrigerante.
- Caliente lentamente el refrigerante y después déjelo enfriar hasta la temperatura especificada en la tabla.
- Compruebe la continuidad del sensor de temperatura del refrigerante a las temperaturas indicadas en la tabla.



**Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante**

0°C: 5,21 ~ 6,37  $\Omega$

80°C: 0,29 ~ 0,35  $\Omega$

**⚠ ADVERTENCIA**

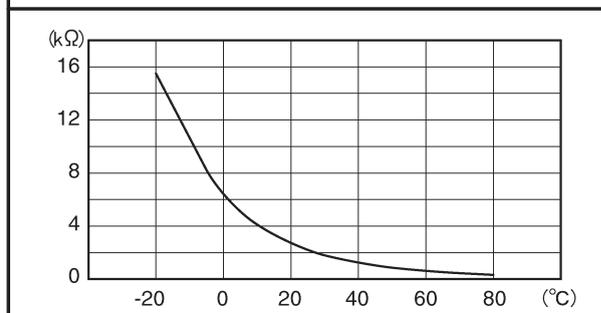
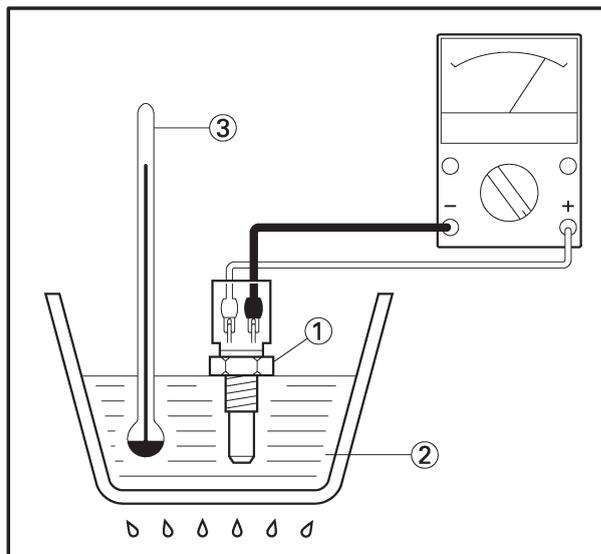
- Manipule el sensor de temperatura del refrigerante con mucho cuidado.
- Nunca someta el sensor de temperatura del refrigerante a golpes fuertes. Si se cayera el sensor de temperatura del refrigerante, reemplácelo.



**Sensor de la temperatura del refrigerante**

20 Nm (2,0 m•kg)

Three bond sealock®10



• ¿Funciona correctamente el sensor de temperatura del refrigerante?

↓ Sí

↓ NO

Reemplace el sensor de temperatura del refrigerante

EAS00813

7. Cables

- Compruebe los cables del sistema de refrigeración completo. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema de refrigeración?

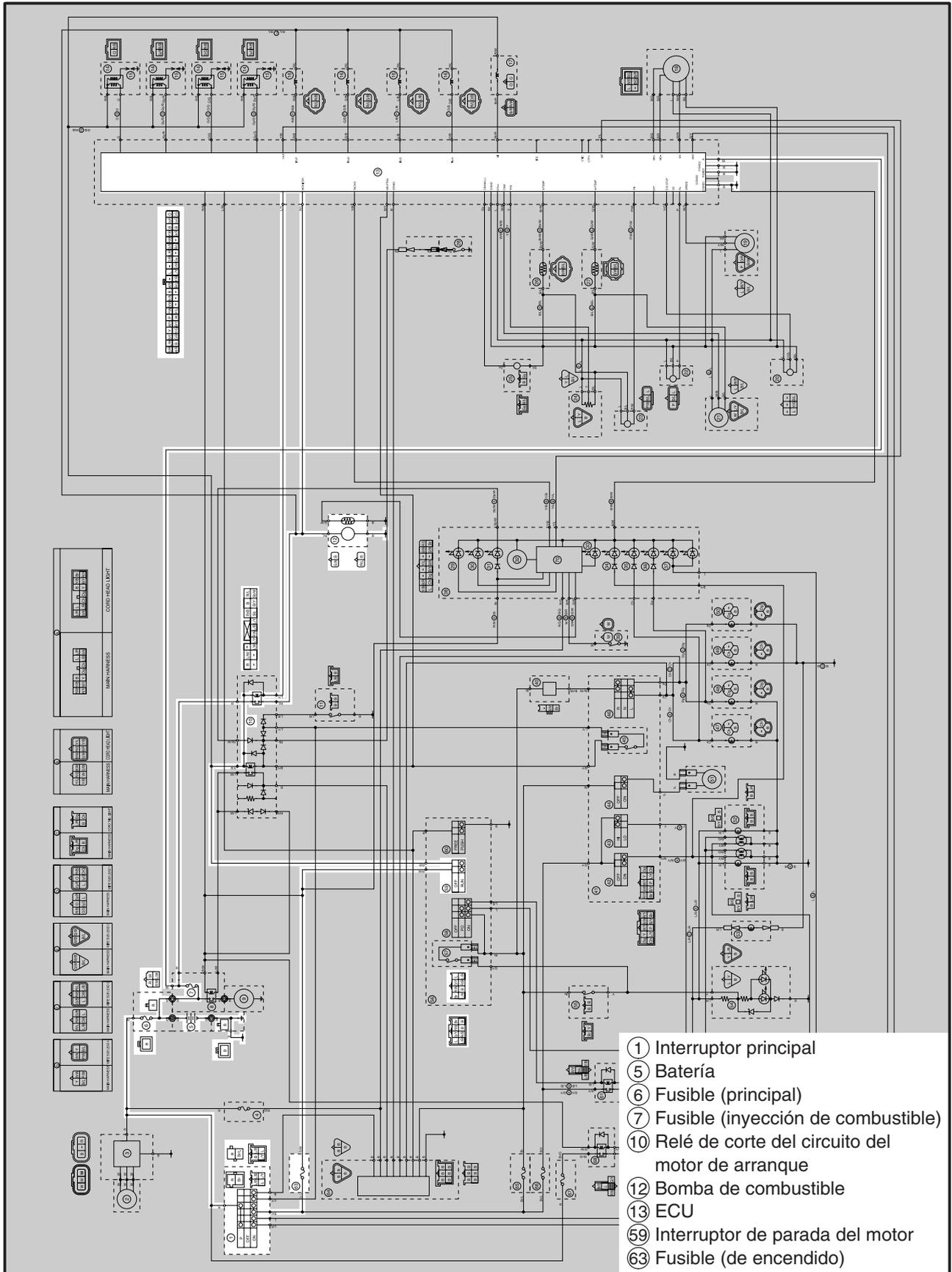
↓ Sí

↓ NO

El circuito funciona correctamente.

Conecte apropiadamente o repare los cables del sistema de refrigeración.

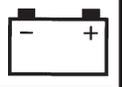
**SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE**  
**DIAGRAMA ELÉCTRICO**



- ① Interruptor principal
- ⑤ Batería
- ⑥ Fusible (principal)
- ⑦ Fusible (inyección de combustible)
- ⑩ Relé de corte del circuito del motor de arranque
- ⑫ Bomba de combustible
- ⑬ ECU
- ⑤⑨ Interruptor de parada del motor
- ⑥③ Fusible (de encendido)

## SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

ELEC

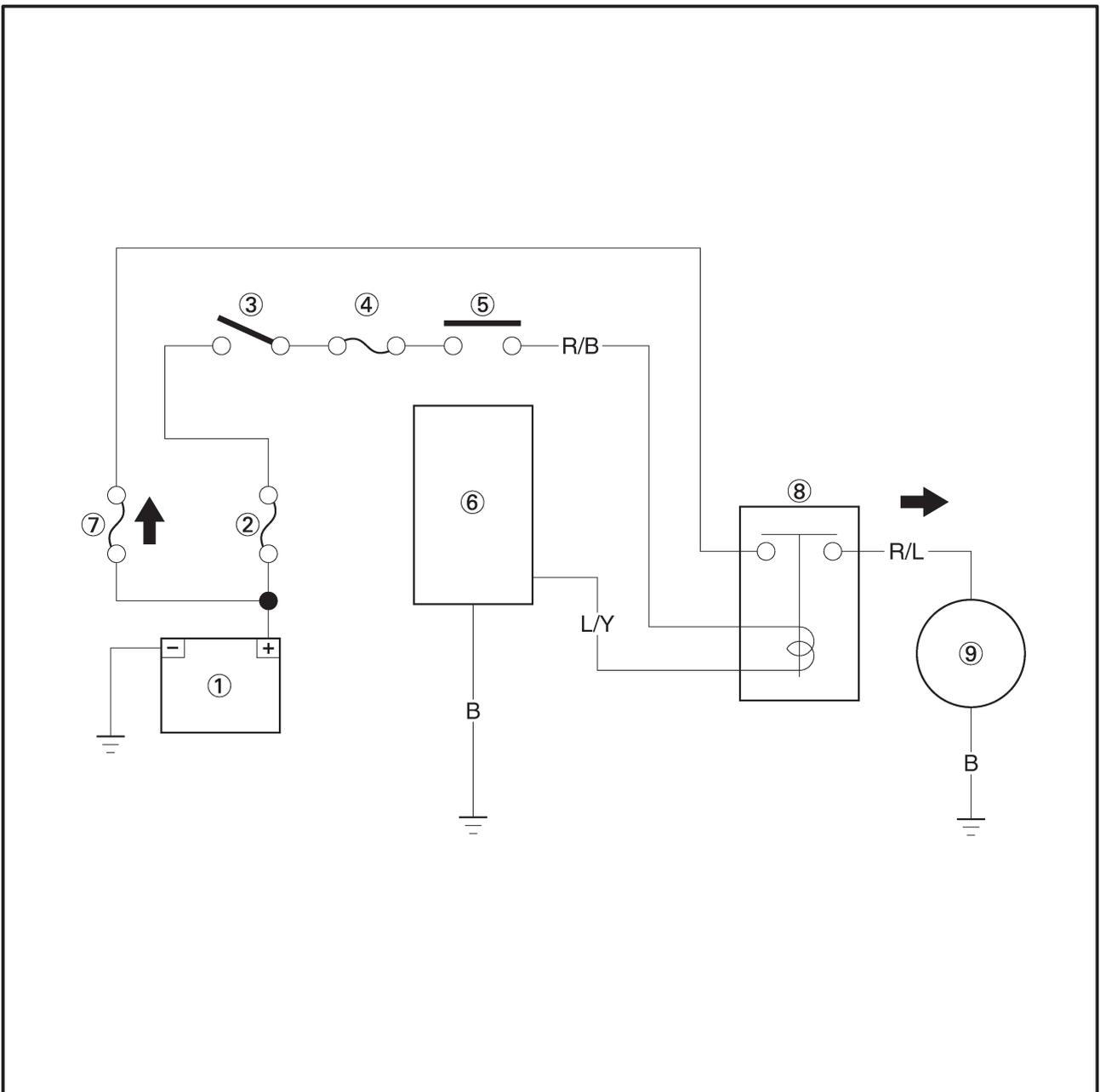


EAS00815

### SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

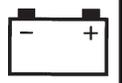
La ECU incluye la unidad de control de la bomba de combustible.

- ① Batería
- ② Fusible principal
- ③ Interruptor principal
- ④ Fusible del encendido
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ ECU
- ⑦ Fusible del sistema de inyección de combustible
- ⑧ Relé del sistema de inyección de combustible
- ⑨ Bomba de combustible



# SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

**ELEC**



EAS00816

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

Inspeccione:

1. Fusible principal y fusibles del sistema de inyección de combustible
2. Batería
3. Interruptor principal
4. Interruptor de parada del motor
5. Relé de corte del circuito de arranque (el relé del sistema de inyección de combustible)
6. Bomba de combustible
7. Conexiones eléctricas (en todo el sistema de combustible)

### NOTA:

- Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:

1. Asiento
2. Depósito de combustible

Lleve a cabo la reparación de averías con las siguientes herramientas especiales.



**Probador de bolsillo  
90890-03112**

EAS00738

1. Fusible principal y fusibles del sistema de inyección de combustible

- Compruebe la continuidad del fusible principal y los fusibles de encendido. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.

- ¿Funcionan correctamente el fusible principal y los fusibles de encendido?



Reemplace los fusibles.

EAS00739

2. Batería

- Compruebe el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN DE LA BATERÍA" en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto  
12,8 V o más a 20°C**

- ¿Está la batería en buen estado?



- Limpie los bornes de la batería.
- Recargue o reemplace la batería.

EAS00749

3. Interruptor principal

- Compruebe la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".

- ¿Está el interruptor principal en buen estado?



Reemplace el interruptor principal.

EAS00750

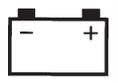
4. Interruptor de parada del motor

- Compruebe la continuidad del interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".

- ¿Está el interruptor de parada del motor en buen estado?



Reemplace el interruptor derecho del manillar.



EAS00759

## 5 Relé de corte del circuito de arranque

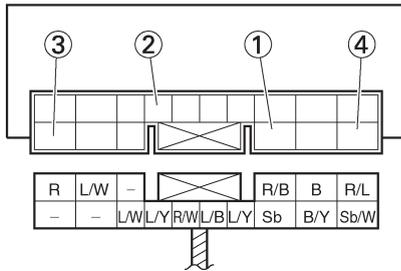
- Desconecte del mazo de cables el acoplador del relé de corte del circuito de arranque.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al acoplador del relé de corte del circuito de arranque, como se muestra en la ilustración.

**Cable positivo de la batería** → rojo/negro ①

**Cable negativo de la batería** → azul/amarillo ②

**Sonda positiva del probador** → rojo ③

**Sonda negativa del probador** → rojo/azul ④



- ¿Tiene continuidad el relé de corte del circuito de arranque entre el borne rojo y rojo/azul?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace el relé de corte del circuito de arranque

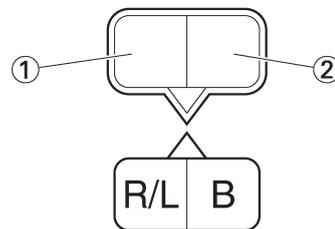
EAS00817

## 6. Resistencia de la bomba de combustible

- Desconecte del mazo de cables el acoplador de la bomba de combustible.
- Conecte el probador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al acoplador de la bomba de combustible, como se muestra en la ilustración.

**Sonda positiva del probador** → ① rojo/azul

**Sonda negativa del probador** → negro ②



- Mida la resistencia de la bomba de combustible.



### Resistencia de la bomba de combustible

0,2 ~ 3,0  $\Omega$  a 20°C

- ¿Está la bomba de combustible en buen estado?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace la bomba de combustible.

EAS00818

## 7. Cables

- Compruebe los cables del sistema de la bomba de combustible completo. Consulte "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿Están bien conectados y en buen estado los cables del sistema de combustible?

↓ SÍ

↓ NO

Reemplace la ECU.

Conecte apropiadamente o repare el cableado del sistema de combustible.





## AUTODIAGNÓSTICO

La YZF-R1 cuenta con un sistema de autodiagnóstico de los circuitos siguientes:

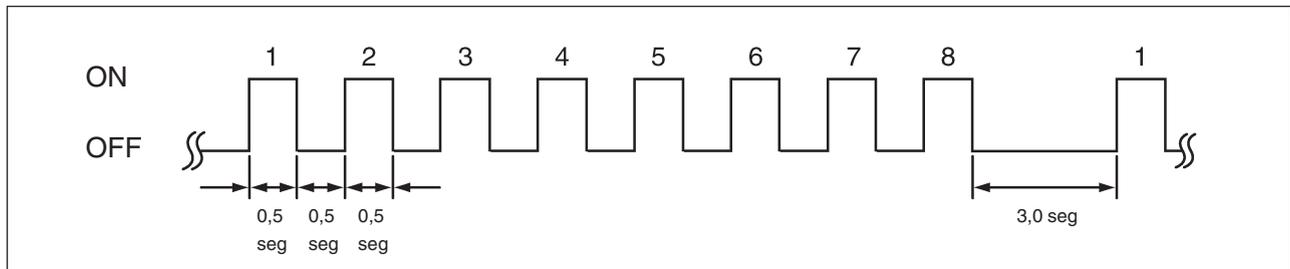
- Termistor de la bomba de combustible
- Indicador del nivel de aceite

En caso de defecto de alguno de estos circuitos, se mostrarán sus respectivos códigos de estado en forma de luz de aviso siempre que el interruptor principal esté en "ON" (esté el motor encendido o no)

Circuito	Defecto(s)	Respuesta del sistema	Código de estado
Termistor de la bomba de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto</li> <li>• Cortocircuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La luz de aviso del nivel de combustible indica el código de estado.</li> </ul>	Consulte *1
Indicador del nivel de aceite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto</li> <li>• Cortocircuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La luz de aviso del nivel de aceite indica el código de estado.</li> </ul>	Consulte *2

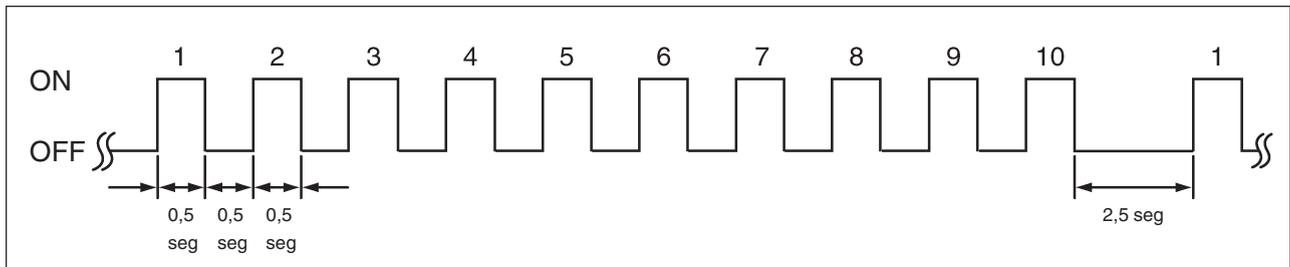
\*1 Código de estado

Luz de aviso del nivel de combustible



\*2 Código de estado

Luz de aviso del nivel de aceite



**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

**La luz de aviso comienza a indicar la secuencia de autodiagnóstico.**

Inspeccione:

1. Termistor de la bomba de combustible
2. Indicador del nivel de aceite

**NOTA:**

• Antes de comenzar el proceso de localización de averías, extraiga las siguientes piezas:

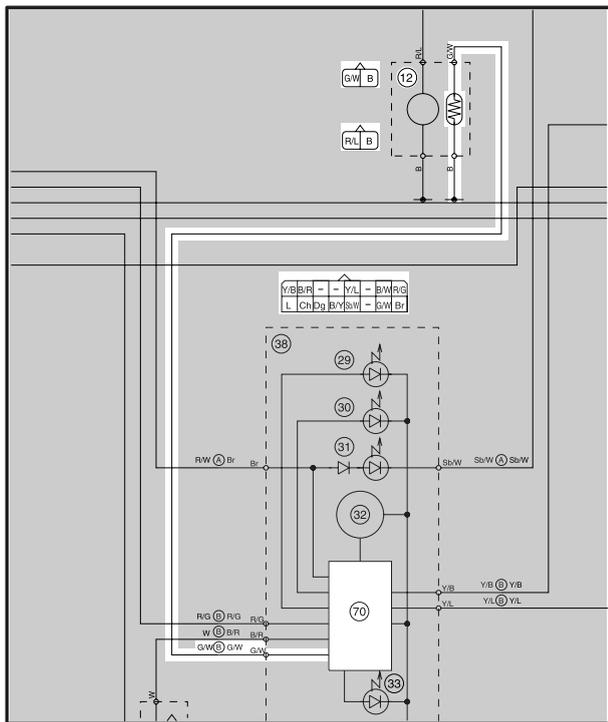
- 1) Asientos
- 2) Depósito de combustible
- 3) Carenade inferior

• Lleve a cabo la localización de averías con la(s) siguiente(s) herramienta(s) especial(es):



**Probador de bolsillo  
90890-03112**

**1. Termistor de la bomba de combustible  
DIAGRAMA ELÉCTRICO**



- ⑫ Bomba de combustible
- ⑦⑩ Instrumentos multifuncionales

**1. Mazo de cables**

- Compruebe la continuidad del mazo de cables. Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO”.
- ¿Está el mazo de cables en buen estado?

↓ Sí

↓ NO

Repare o sustituya el mazo de cables.

**2. Termistor de la bomba de combustible**

- Compruebe la continuidad del termistor de la bomba de combustible. Consulte la sección “El testigo de nivel de combustible no se enciende”.
- ¿Funciona correctamente el termistor de la bomba de combustible?

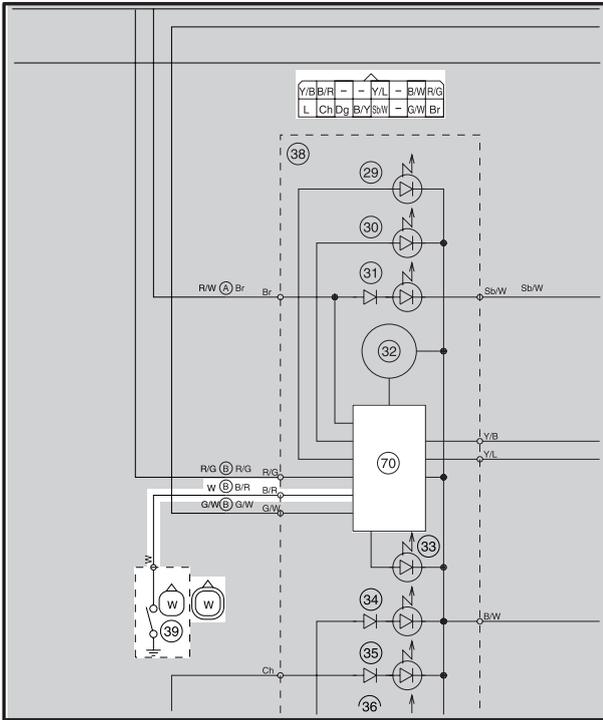
↓ Sí

↓ NO

Reemplace la bomba de combustible.

Reemplace los instrumentos multifuncionales.

**2. Indicador del nivel de aceite**  
DIAGRAMA ELÉCTRICO



- ③⑨ Indicador del nivel de aceite
- ⑦⑩ Instrumentos multifuncionales

2. Indicador del nivel de aceite

- Compruebe la continuidad del indicador del nivel de aceite. Consulte la sección “El testigo de nivel de aceite no se enciende”.
- ¿Está en buen estado el indicador de nivel de aceite?



Reemplace el indicador de nivel de aceite.

Reemplace los instrumentos multifuncionales.

1. Mazo de cables

- Compruebe la continuidad del mazo de cables. Consulte “DIAGRAMA ELÉCTRICO”.
- ¿Está el mazo de cables en buen estado?



Repare o sustituya el mazo de cables.

?

TRBL  
SHTG

9

---

**CAPÍTULO 9  
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

<b>FALLOS EN EL ARRANQUE</b> .....	9-1
MOTOR .....	9-1
SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....	9-1
SISTEMAS ELÉCTRICOS .....	9-1
<b>VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTA</b> .....	9-2
MOTOR .....	9-2
SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....	9-2
SISTEMAS ELÉCTRICOS .....	9-2
<b>RENDIMIENTO DEFICIENTE A VELOCIDADES MEDIAS Y ALTAS</b> ....	9-2
MOTOR .....	9-2
SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....	9-2
<b>CAMBIO DE MARCHAS DEFECTUOSO</b> .....	9-3
CAMBIO DIFÍCIL .....	9-3
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE .....	9-3
LA MARCHA SE SALE .....	9-3
<b>EMBRAGUE DEFECTUOSO</b> .....	9-3
EL EMBRAGUE PATINA .....	9-3
EL EMBRAGUE ARRASTRA .....	9-3
<b>RECALENTAMIENTO</b> .....	9-4
MOTOR .....	9-4
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....	9-4
SISTEMA DE COMBUSTIBLE .....	9-4
CHASIS .....	9-4
SISTEMAS ELÉCTRICOS .....	9-4
<b>ENFRIAMIENTO EXCESIVO</b> .....	9-4
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....	9-4
<b>RENDIMIENTO DEFICIENTE DE LOS FRENOS</b> .....	9-4
<b>BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA DEFECTUOSOS</b> .....	9-5
FUGAS DE ACEITE .....	9-5
FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO .....	9-5
<b>CONDUCCIÓN INESTABLE</b> .....	9-5

---

<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN O DE LUCES DEFECTUOSO</b> .....	9-6
EL FARO NO SE ENCIENDE .....	9-6
BOMBILLA DEL FARO DELANTERO FUNDIDA .....	9-6
EL PILOTO TRASERO/LA LUZ DE FRENO NO SE ENCIENDE .....	9-6
BOMBILLA DEL PILOTO TRASERO/LUZ DE FRENO FUNDIDA .....	9-6
EL INTERMITENTE DE GIRO NO SE ENCIENDE .....	9-6
EL INTERMITENTE DE GIRO PARPADEA LENTAMENTE .....	9-6
EL INTERMITENTE DE GIRO PERMANECE ENCENDIDO .....	9-6
EL INTERMITENTE DE GIRO PARPADEA RÁPIDAMENTE .....	9-6
LA BOCINA NO SUENA .....	9-6

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### NOTA:

El siguiente cuadro de localización de averías no cubre todas las causas posibles de averías. Sin embargo, es muy útil como guía para reparar las averías más básicas. Consulte el procedimiento relacionado de este manual para llevar a cabo comprobaciones, ajustes y sustitución de piezas.

## FALLOS EN EL ARRANQUE

### MOTOR

#### Cilindro(s) y culata(s)

- Bujía floja
- Cilindro o culata flojos
- Junta de culata dañada
- Junta de cilindro dañada
- Cilindro desgastado o dañado
- Holgura de válvula incorrecta
- Válvula cerrada incorrectamente
- Contacto incorrecto entre válvula y asiento de válvula
- Reglaje de válvulas incorrecto
- Muelle de válvula defectuoso
- Válvula agarrotada

#### Piston(es) y segmento(s) de pistón

- Segmento de pistón instalado incorrectamente
- Segmento de pistón dañado, desgastado o deteriorado por fatiga
- Segmento de pistón agarrotado
- Pistón agarrotado o dañado

#### Filtro de aire

- Filtro de aire instalado incorrectamente
- Elemento del filtro de aire obstruido

#### Cárter y cigüeñal

- Cárter montado incorrectamente
- Cigüeñal agarrotado

## SISTEMAS ELÉCTRICOS

### Batería

- Batería descargada
- Batería defectuosa

### Fusible(s)

- Fusible fundido, dañado o incorrecto
- Fusible instalado incorrectamente

### Bujía(s)

- Distancia entre electrodos incorrecta
- Gama térmica de la bujía incorrecta
- Bujía sucia
- Electrodo desgastado o dañado
- Aislante desgastado o dañado

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Depósito de combustible

- Depósito de combustible vacío
- Filtro de combustible obstruido
- Colador de combustible obstruido
- Tubo de vaciado de combustible obstruido
- Válvula antirretorno obstruida
- Manguera de la válvula antirretorno obstruida
- Combustible deteriorado o contaminado

### Bomba de combustible

- Bomba de combustible defectuosa
- Relé de la bomba de combustible defectuoso

### Cuerpo(s) de acelerador

- Combustible deteriorado o contaminado
- Aire aspirado

### Bobina(s) de encendido

- Cuerpo de la bobina de encendido roto o con fisuras
- Bobinas primaria o secundaria rotas o en cortocircuito
- Cable de la bujía defectuoso

### Sistema de encendido

- ECU defectuosa
- Sensor de posición del cigüeñal defectuoso
- Chaveta semicircular del rotor del generador rota



### Interruptores y cables

- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de parada del motor defectuoso
- Cables rotos o en cortocircuito
- Interruptor de punto muerto defectuoso
- Interruptor de arranque defectuoso
- Interruptor del caballete lateral defectuoso
- Interruptor del embrague defectuoso
- Circuito conectado a tierra incorrectamente
- Conexiones flojas

### Sistema de arranque

- Motor de arranque defectuoso
- Relé del motor de arranque defectuoso
- Relé de corte del circuito del motor de arranque defectuoso
- Embrague del motor de arranque defectuoso

EAS00846

## VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTA

### MOTOR

#### Cilindro(s) y culata(s)

- Holgura de válvula incorrecta
- Componentes del tren de engranajes de la válvula dañados

#### Filtro de aire

- Elemento del filtro de aire obstruido

### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

#### Cuerpo(s) de acelerador

- Junta del cuerpo del acelerador dañada o suelta
- Cuerpos de acelerador sincronizados incorrectamente
- Velocidad de ralentí del motor ajustada incorrectamente (con el tornillo tope del acelerador)
- Juego libre inadecuado del cable del acelerador
- Cuerpo del acelerador ahogado
- Sistema de inducción de aire defectuoso

### SISTEMAS ELÉCTRICOS

#### Batería

- Batería descargada
- Batería defectuosa

#### Bujía(s)

- Distancia entre electrodos incorrecta
- Gama térmica de la bujía incorrecta
- Bujía sucia
- Electrodo desgastado o dañado
- Aislante desgastado o dañado

#### Bobina(s) de encendido

- Bobinas primaria o secundaria rotas o en cortocircuito
- Bobina de encendido rota o con fisuras

#### Sistema de encendido

- ECU defectuosa
- Sensor de posición del cigüeñal defectuoso
- Chaveta semicircular del rotor del generador rota

EAS00848

## RENDIMIENTO DEFICIENTE A VELOCIDADES MEDIAS Y ALTAS

Consulte "FALLOS EN EL ARRANQUE".

### MOTOR

#### Filtro de aire

- Elemento del filtro de aire obstruido

### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

#### Bomba de combustible

- Bomba de combustible defectuosa

EAS00850

## **CAMBIO DE MARCHAS DEFECTUOSO**

### **CAMBIO DIFÍCIL**

Consulte "EL EMBRAGUE ARRASTRA".

### **EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE**

#### **Eje de cambio**

- Varilla de selección ajustada incorrectamente
- Eje de cambio doblado.

#### **Tambor de selección y horquillas de cambio**

- Material extraño en el surco del tambor de selección
- Horquilla de cambio agarrotada
- Barra guía de la horquilla de cambio doblada

#### **Transmisión**

- Engranaje de transmisión agarrotado
- Material extraño entre los engranajes de transmisión
- Transmisión montada incorrectamente

### **LA MARCHA SE SALE**

#### **Eje de cambio**

- Posición del pedal de cambio incorrecta
- Retorno incorrecto de la palanca de tope

#### **Horquillas de cambio**

- Horquilla de cambio desgastada

#### **Tambor de selección**

- Juego axial incorrecto
- Surco del tambor de selección desgastado

#### **Transmisión**

- Diente de engranaje desgastado

EAS00851

## **EMBRAGUE DEFECTUOSO**

### **EL EMBRAGUE PATINA**

#### **Embrague**

- Embrague montado incorrectamente
- Cable del embrague ajustado incorrectamente
- Muelle del embrague flojo o fatigado
- Placa de fricción desgastada
- Plato de embrague desgastado

#### **Aceite de motor**

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
- Aceite deteriorado

### **EL EMBRAGUE ARRASTRA**

#### **Embrague**

- Tensión desigual en los muelles del embrague
- Placa de presión deformada
- Placa de embrague doblada
- Placa de fricción hinchada
- Varilla de empuje del embrague doblada
- Cubo del embrague roto
- Casquillo del engranaje transmitido primario dañado
- Marcas de correspondencia no alineadas

#### **Aceite de motor**

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
- Aceite deteriorado

EAS00855

## **RECALENTAMIENTO**

### **MOTOR**

#### **Conductos de refrigerante obstruidos**

- Culata(s) y piston(es)
- Gran acumulación de depósitos de carbón

#### **Aceite de motor**

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Calidad inferior del aceite

### **SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

#### **Refrigerante**

- Nivel bajo de refrigerante

#### **Radiador**

- Radiador dañado o con fugas
- Tapón del radiador defectuoso
- Aleta del radiador doblada o dañada

#### **Bomba de agua**

- Bomba de agua dañada o defectuosa
- Termostato
- El termostato permanece cerrado
- Refrigerador del aceite
- Refrigerador de aceite dañado u obstruido
- Manguera(s) y tubo(s)
- Manguera dañada
- Manguera conectada incorrectamente
- Tubo dañado
- Tubo conectado incorrectamente

### **SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

#### **Cuerpo(s) de acelerador**

- Reglaje incorrecto del surtidor principal
- Nivel de combustible incorrecto
- Junta del cuerpo del acelerador dañada o suelta

#### **Filtro de aire**

- Elemento del filtro de aire obstruido

### **CHASIS**

#### **Freno(s)**

- El freno arrastra

### **SISTEMAS ELÉCTRICOS**

#### **Bujía(s)**

- Distancia entre electrodos incorrecta
- Gama térmica de la bujía incorrecta

#### **Sistema de encendido**

- Unidad de encendido defectuosa

EAS00856

## **ENFRIAMIENTO EXCESIVO**

### **SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

#### **Termostato**

- El termostato permanece abierto

EAS00857

## **RENDIMIENTO DEFICIENTE DE LOS FRENOS**

- Pastillas de frenos desgastadas
- Disco de freno desgastado
- Aire en el sistema hidráulico de frenos
- Fuga de líquido de frenos
- Juego de galgas de frenos defectuoso
- Junta de galgas de frenos defectuosa
- Perno de unión flojo
- Manguera de freno dañada
- Aceite o grasa en el disco de freno
- Aceite o grasa en la pastilla de freno
- Nivel de líquido de frenos incorrecto

EAS00861

## **BRAZOS DE LA HORQUILLA DELANTERA DEFECTUOSOS**

### **FUGAS DE ACEITE**

- Tubo interior doblado, dañado u oxidado
- Tubo exterior con fisuras o dañado
- Retén de aceite instalado incorrectamente
- Reborde de retén 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 de la tapa con fisuras o dañada

### **FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO**

- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado
- Muelle de la horquilla dañado
- Casquillo del tubo exterior desgastado o dañado
- Varilla de amortiguador doblada o dañada
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

EAS00863

## **CONDUCCIÓN INESTABLE**

### **Manillar**

- Lado derecho del manillar doblado o instalado incorrectamente
- Lado izquierdo del manillar doblado o instalado incorrectamente

### **Componentes de la columna de dirección**

- Soporte superior instalado incorrectamente
- Soporte inferior instalado incorrectamente (tuerca de argolla apretada incorrectamente)
- Eje de dirección doblado
- Cojinete de bola o guía del cojinete dañados

### **Brazo(s) de la horquilla delantera**

- Niveles de aceite desiguales (en los dos brazos de la horquilla delantera)
- Tensión desigual en el muelle de la horquilla (en los dos brazos de la horquilla delantera)
- Muelle de la horquilla roto
- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado

### **Brazo oscilante**

- Casquillo o cojinete desgastado
- Brazo oscilante doblado o dañado

### **Conjunto(s) del amortiguador trasero**

- Muelle del amortiguador trasero defectuoso
- Fuga de aceite o gas

### **Neumático(s)**

- Presión desigual en los neumáticos (delantero y trasero)
- Presión de los neumáticos incorrecta
- Desgaste desigual de los neumáticos

### **Ruedas**

- Equilibrado incorrecto de las ruedas
- Deformación en el hierro fundido de la llanta
- Cojinete de la rueda dañado
- Eje de la rueda doblado o flojo
- Descentramiento excesivo de las ruedas

### **Bastidor**

- Bastidor doblado
- Tubo de la columna de dirección dañado
- Guía del cojinete instalada incorrectamente



EAS00866

## **SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN O DE LUCES DEFECTUOSO**

### **EL FARO NO SE ENCIENDE**

- Bombilla del faro incorrecta
- Demasiados accesorios eléctricos
- Carga difícil
- Conexión incorrecta
- Circuito conectado a tierra incorrectamente
- Contactos deficientes (interruptor principal o interruptor de luces)
- Bombilla de faro fundida

### **BOMBILLA DEL FARO DELANTERO FUNDIDA**

- Bombilla del faro incorrecta
- Batería defectuosa
- Rectificador/regulador defectuoso
- Circuito conectado a tierra incorrectamente
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de luces defectuoso
- Bombilla caducada

### **EL PILOTO TRASERO/LA LUZ DE FRENO NO SE ENCIENDE**

- Demasiados accesorios eléctricos
- Conexión incorrecta

### **BOMBILLA DEL PILOTO TRASERO/LUZ DE FRENO FUNDIDA**

- Batería defectuosa
- Interruptor de luz del freno trasero ajustado incorrectamente

### **EL INTERMITENTE DE GIRO NO SE ENCIENDE**

- Interruptor del intermitente de giro defectuoso
- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla del intermitente de giro fundida
- Conexión incorrecta
- Mazo de cables dañado o defectuoso
- Circuito conectado a tierra incorrectamente
- Batería defectuosa
- Fusible fundido, dañado o incorrecto

### **EL INTERMITENTE DE GIRO PARPADEA LENTAMENTE**

- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla de la luz del intermitente de giro incorrecta

### **EL INTERMITENTE DE GIRO PERMANECE ENCENDIDO**

- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla del intermitente de giro fundida

### **EL INTERMITENTE DE GIRO PARPADEA RÁPIDAMENTE**

- Bombilla de la luz del intermitente de giro incorrecta
- Relé del intermitente de giro defectuoso
- Bombilla del intermitente de giro fundida

### **LA BOCINA NO SUENA**

- Bocina mal ajustada
- Bocina dañada o defectuosa
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de la bocina defectuoso
- Batería defectuosa
- Fusible fundido, dañado o incorrecto
- Mazo de cables defectuoso

## YZF-R1 2002 DIAGRAMA ELÉCTRICO (para EUR)

- ① Interruptor principal
- ② Magneto CA
- ③ Rectificador/regulador
- ④ Fusible (de seguridad)
- ⑤ Batería
- ⑥ Fusible (principal)
- ⑦ Fusible (inyección de combustible)
- ⑧ Relé de arranque
- ⑨ Motor de arranque
- ⑩ Relé de corte del circuito de arranque
- ⑪ Interruptor del caballete lateral
- ⑫ Bomba de combustible
- ⑬ ECU
- ⑭ Bobina de encendido
- ⑮ Bujía
- ⑯ Inyector de combustible
- ⑰ Solenoide del sistema AI
- ⑱ Servomotor EXUP
- ⑲ Sensor de velocidad
- ⑳ Interruptor de corte del ángulo de inclinación
- ㉑ Sensor de identificación del cilindro
- ㉒ Sensor de presión atmosférica
- ㉓ Sensor de presión del aire de admisión
- ㉔ Sensor de posición de la mariposa de gases
- ㉕ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉖ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ㉗ Sensor de temperatura del refrigerante
- ㉘ Interruptor de punto muerto
- ㉙ Testigo indicador del nivel de combustible
- ㉚ Testigo indicador del nivel de aceite
- ㉛ Testigo de punto muerto
- ㉜ Tacómetro
- ㉝ Testigo indicador de la temperatura del refrigerante
- ㉞ Testigo de luz larga
- ㉟ Testigo del intermitente de giro (I)
- ㊱ Testigo del intermitente de giro (D)
- ㊲ Luz de instrumentos
- ㊳ Conjunto de instrumentos
- ㊴ Indicador del nivel de aceite
- ㊵ Relé de intermitente de giro
- ㊶ Interruptor izquierdo del manillar
- ㊷ Interruptor de paso
- ㊸ Conmutador de luces
- ㊹ Interruptor de la bocina
- ㊺ Interruptor de embrague
- ㊻ Interruptor de intermitente de giro
- ㊼ Luz intermitente de giro delantera (I)
- ㊽ Luz intermitente de giro delantera (D)
- ㊾ Luz intermitente de giro trasera (I)
- ㊿ Luz intermitente de giro trasera (D)
- 1 ① Bocina
- 2 ② Faro
- 3 ③ Luz de matrícula
- 4 ④ Piloto trasero/luz de freno
- 5 ⑤ Interruptor de la luz del freno trasero
- 6 ⑥ Interruptor derecho del manillar
- 7 ⑦ Interruptor de la luz de freno delantero
- 8 ⑧ Interruptor de luces
- 9 ⑨ Interruptor de parada del motor
- 0 ⑩ Interruptor de arranque
- 1 ⑪ Relé de faro (encendido/apagado)

- 2 ⑫ Relé de faro (reductor de luz)
- 3 ⑬ Fusible (de encendido)
- 4 ⑭ BLOQUEO DE CICLO
- 5 ⑮ Fusible (señalización)
- 6 ⑯ Fusible (faro)
- 7 ⑰ Fusible (motor del ventilador)
- 8 ⑱ Relé del motor del ventilador
- 9 ⑲ Motor del ventilador
- 0 ⑳ Instrumentos multifunciones
- 1 ㉑ Fusible (estacionamiento)

### CÓDIGO DE COLORES

B	.....	Negro
Br	.....	Marrón
Ch	.....	Chocolate
Dg	.....	Verde oscuro
G	.....	Verde
Gy	.....	Gris
L	.....	Azul
O	.....	Naranja
P	.....	Rosa
R	.....	Rojo
Sb	.....	Azul claro
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/G	.....	Marrón/Azul
Br/L	.....	Marrón/Azul
Br/R	.....	Marrón/Rojo
Br/W	.....	Marrón/Blanco
G/B	.....	Verde/Negro
G/R	.....	Verde/Rojo
G/W	.....	Verde/Blanco
G/Y	.....	Verde/Amarillo
Gy/G	.....	Gris/Verde
Gy/R	.....	Gris/Rojo
L/B	.....	Azul/Negro
L/R	.....	Azul/Rojo
L/W	.....	Azul/Blanco
L/Y	.....	Azul/Amarillo
O/B	.....	Naranja/Negro
O/G	.....	Naranja/Verde
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 claro/Blanco
W/B	.....	Blanco/Negro
W/R	.....	Blanco/Rojo
W/Y	.....	Blanco/Amarillo
Y/B	.....	Amarillo/Negro
Y/G	.....	Amarillo/Verde
Y/L	.....	Amarillo/Azul

## YZF-R1 P 2002 DIAGRAMA ELÉCTRICO (para AUS)

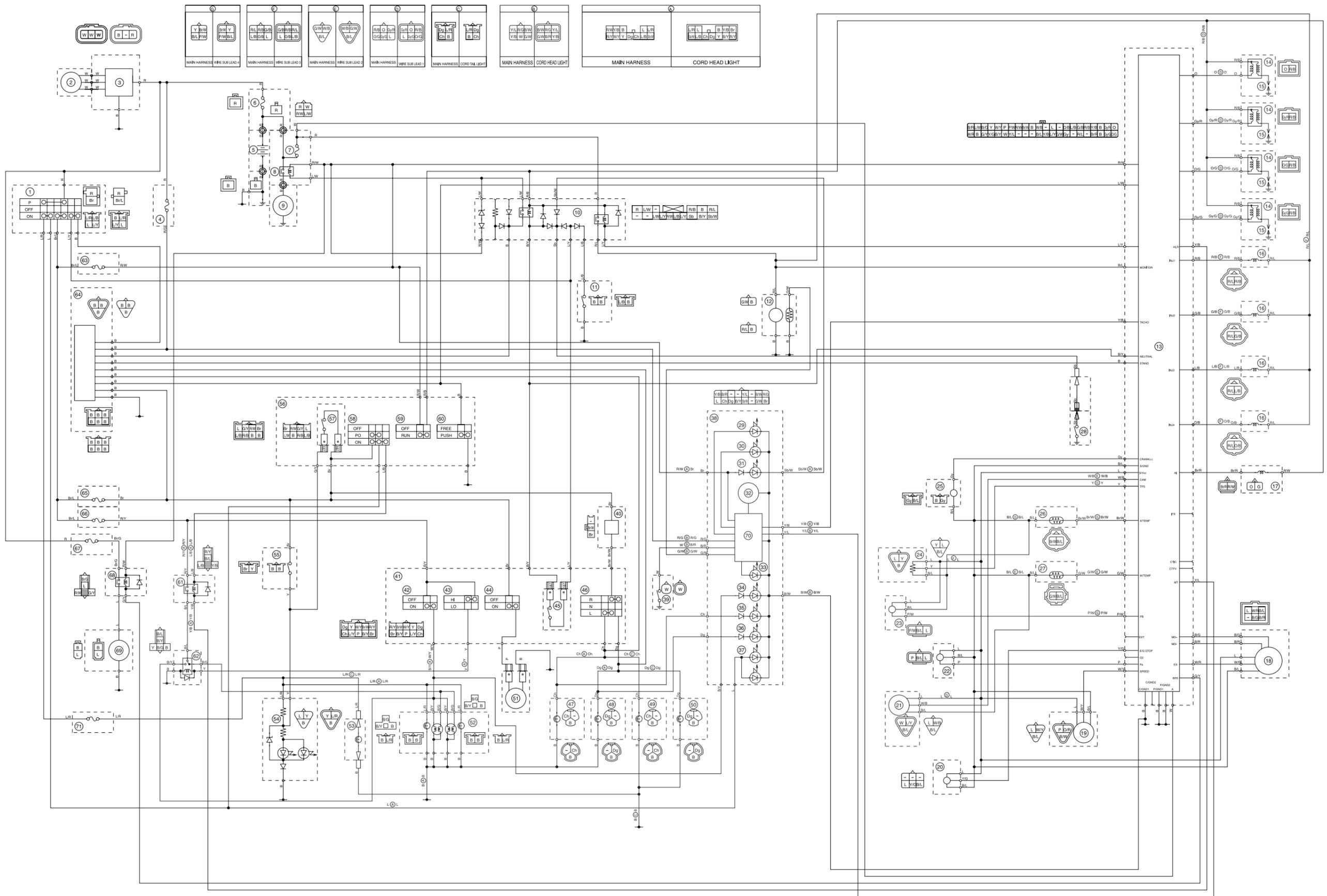
- ① Interruptor principal
- ② Magneto CA
- ③ Rectificador/regulador
- ④ Fusible (de seguridad)
- ⑤ Batería
- ⑥ Fusible (principal)
- ⑦ Fusible (inyección de combustible)
- ⑧ Relé de arranque
- ⑨ Motor de arranque
- ⑩ Relé de corte del circuito de arranque
- ⑪ Interruptor del caballete lateral
- ⑫ Bomba de combustible
- ⑬ ECU
- ⑭ Bobina de encendido
- ⑮ Bujía
- ⑯ Inyector de combustible
- ⑰ Solenoide del sistema AI
- ⑱ Servomotor EXUP
- ⑲ Sensor de velocidad
- ⑳ Interruptor de corte del ángulo de inclinación
- ㉑ Sensor de identificación del cilindro
- ㉒ Sensor de presión atmosférica
- ㉓ Sensor de presión del aire de admisión
- ㉔ Sensor de posición de la moriposa de gases
- ㉕ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉖ Sensor de temperatura del aire de admisión
- ㉗ Sensor de temperatura del refrigerante
- ㉘ Interruptor de punto muerto
- ㉙ Testigo indicador del nivel de combustible
- ㉚ Testigo indicador del nivel de aceite
- ㉛ Testigo de punto muerto
- ㉜ Tacómetro
- ㉝ Testigo indicador de la temperatura del refrigerante
- ㉞ Testigo de luz larga
- ㉟ Testigo del intermitente de giro (I)
- ㊱ Testigo del intermitente de giro (D)
- ㊲ Luz de instrumentos
- ㊳ Conjunto de instrumentos
- ㊴ Indicador del nivel de aceite
- ㊵ Relé de intermitente de giro
- ㊶ Interruptor izquierdo del manillar
- ㊷ Interruptor de paso
- ㊸ Conmutador de luces
- ㊹ Interruptor de la bocina
- ㊺ Interruptor de embrague
- ㊻ Interruptor de intermitente de giro
- ㊼ Luz intermitente de giro delantera (I)
- ㊽ Luz intermitente de giro delantera (D)
- ㊾ Luz intermitente de giro trasera (I)
- ㊿ Luz intermitente de giro trasera (D)
- 1 ① Bocina
- 2 ② Faro
- 3 ③ Luz de matrícula
- 4 ④ Piloto trasero/luz de freno
- 5 ⑤ Interruptor del freno trasero
- 6 ⑥ Interruptor derecho del manillar
- 7 ⑦ Interruptor del freno delantero
- 8 ⑧ Interruptor de parada del motor
- 9 ⑨ Interruptor de arranque
- 0 ⑩ Relé de faro (encendido/apagado)
- 1 ⑪ Relé de faro (reductor de luz)

- 2 ⑫ Fusible (de encendido)
- 3 ⑬ Fusible (señalización)
- 4 ⑭ Fusible (faro)
- 5 ⑮ Fusible (motor del ventilador)
- 6 ⑯ Relé del motor del ventilador
- 7 ⑰ Motor del ventilador
- 8 ⑱ Instrumentos multifunciones

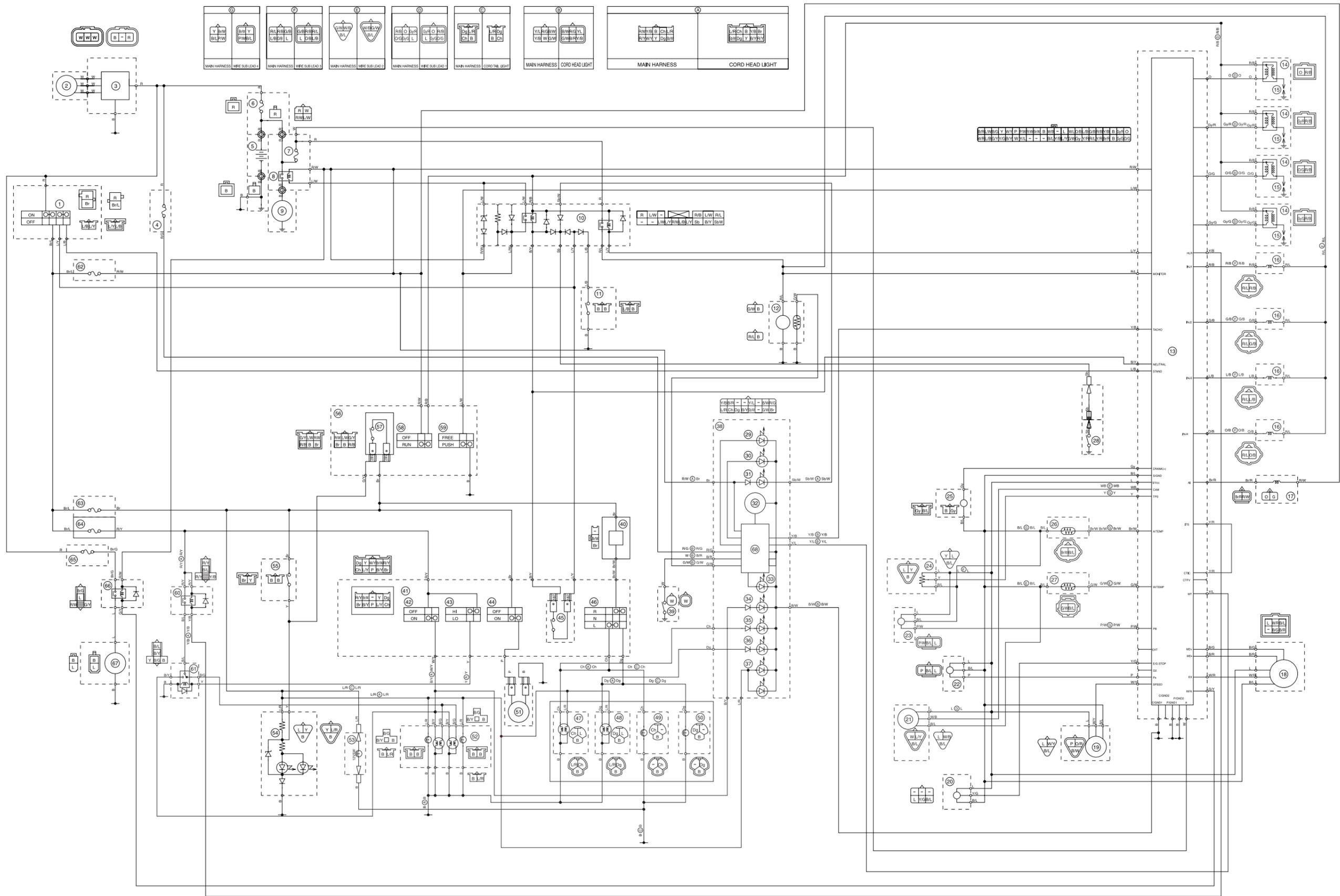
### CÓDIGO DE COLORES

B	.....	Negro
Br	.....	Marrón
Ch	.....	Chocolate
Dg	.....	Verde oscuro
G	.....	Verde
Gy	.....	Gris
L	.....	Azul
O	.....	Naranja
P	.....	Rosa
R	.....	Rojo
Sb	.....	Azul claro
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/G	.....	Marrón/Azul
Br/L	.....	Marrón/Azul
Br/R	.....	Marrón/Rojo
Br/W	.....	Marrón/Blanco
G/B	.....	Verde/Negro
G/R	.....	Verde/Rojo
G/W	.....	Verde/Blanco
G/Y	.....	Verde/Amarillo
Gy/G	.....	Gris/Verde
Gy/R	.....	Gris/Rojo
L/B	.....	Azul/Negro
L/R	.....	Azul/Rojo
L/W	.....	Azul/Blanco
L/Y	.....	Azul/Amarillo
O/B	.....	Naranja/Negro
O/G	.....	Naranja/Verde
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 claro/Blanco
W/B	.....	Blanco/Negro
W/R	.....	Blanco/Rojo
W/Y	.....	Blanco/Amarillo
Y/B	.....	Amarillo/Negro
Y/G	.....	Amarillo/Verde
Y/L	.....	Amarillo/Azul

# YZF-R1 2002 DIAGRAMA ELÉCTRICO (para EUR)



# YZF-R1 P 2002 DIAGRAMA ELÉCTRICO (para AUS)







YAMAHA MOTOR CO., LTD.  
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN