



**YAMAHA 2011**

**MANUAL DE  
MANTENIMIENTO**

**YZF-R15**



**2PB-F8197-S0**

---

**YZF-R15 (1CK1) 2011  
MANUAL DE MANTENIMIENTO  
©2011 Yamaha  
Primera edición, septiembre 2011  
Todos los derechos reservados.  
Cualquier reproducción o el uso no autorizado  
sin el permiso escrito de Yamaha  
está expresamente prohibido.**

---

## IMPORTANTE

Este manual fue producido por Yamaha Motor Pvt. Ltd. principalmente para ser usado por distribuidores Yamaha y sus mecánicos calificados. No es posible incluir todo el conocimiento de un mecánico en un manual. Por lo tanto, cualquiera que use este libro para realizar mantenimiento y reparaciones de vehículos Yamaha debe tener un entendimiento básico de la mecánica y las técnicas para reparar este tipo de vehículos. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por alguien sin este conocimiento pueden dejar al vehículo en una condición insegura e inapropiada para su uso.

India Yamaha Motor Pvt. Ltd. se esfuerza continuamente para mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y cambios significativos en las especificaciones o procedimientos serán reenviados a todos los distribuidores autorizados de Yamaha y aparecerán en las futuras ediciones de este manual cuando apliquen.

### TIP

---

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

---

## INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL MANUAL

La información particularmente importante se distingue en este manual a través de las siguientes convenciones.

	<b>Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertar sobre posibles peligros de lesiones personales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que siguen este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.</b>
 <b>ADVERTENCIA</b>	<b>UNA ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, podría resultar en la muerte o en lesiones graves.</b>
<b>ATENCIÓN</b>	<b>ATENCIÓN denota precauciones especiales que deben tenerse para evitar daños al vehículo u otras propiedades.</b>
<b>TIP</b>	<b>UN TIP proporciona información clave para hacer los procedimientos más fáciles o más claros.</b>

# COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual está diseñado como un libro de referencia práctico y fácil de leer para el mecánico. Las explicaciones completas de todos los procesos de instalación, desmontaje, remoción, montaje, reparación y procedimientos de verificación se explican con pasos individuales en orden secuencial.

- El manual está dividido en capítulos y cada capítulo está dividido en secciones. El título de la sección actual "1" se muestra en la parte superior de cada página.
- Los títulos de la subsección "2" aparecen en letra más pequeña que el título de la sección.
- Para ayudar a identificar las partes y aclarar los pasos del procedimiento, hay diagramas desglosados "3" en el comienzo de cada sección de desmontaje.
- Los Números "4" se dan en el orden de las labores en el diagrama desglosado. Un número indica un paso del desmonte.
- Los Símbolos "5" indican partes para ser lubricadas o para ser reemplazadas. Refiérase a "SÍMBOLOS".
- Una tabla de instrucciones del trabajo "6" acompaña el diagrama desglosado, mostrando el orden de las labores, nombres de las partes, notas en las labores, etc.
- Las labores "7" que requieren más información (como herramientas especiales y datos técnicos) son descritos secuencialmente.

1

EMBRAGUE

EMBRAGUE

Desmonte la cobertura de embrague

3

4

5

6

Orden	Labor/Parte para reemplazar	Cantidad	Observaciones
	Accesorio de motor		Consulte el "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" en la página 3-17.
	Cable del freno derecho		Refiérase a "CHARGES GENERALES" en la página 6-3.
1	Tapa del filtro de aceite	1	
2	Filtro de aceite	1	
3	Tapa del embrague	1	
4	Resaca para la tapa del embrague	1	
5	Resaca	2	
6	Empaque del Aceite	1	

Para la instalación, consulte el procedimiento de desmontaje.

5-39

EMBRAGUE

**QUITAR EL EMBRAGUE**

1. Enderece la pestaña de la arandela de seguridad.
2. Afloje:
  - La tuerca del cubo del embrague "1".

**TP**

Mientras sostiene el cubo del embrague "2" con el fijador universal de embrague "3", afloje la tuerca del cubo del embrague.

Sujetador de embrague  
YSS-T-733

2

**REVISIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN**

El siguiente procedimiento aplica a todos los discos de fricción.

1. Revisar:
  - Disco de Fricción
  - Daños / desgaste → Reemplace los discos de fricción como un conjunto.
2. Medir:
  - Espesor de los discos de fricción
  - Fuera de especificación → Reemplace los discos de fricción como un conjunto.

**TP**

Mida los discos de fricción en cuatro lugares.

Esesor del disco de fricción 1  
2.90-3.10mm (0.114-0.122 pulg.)  
límite de desgaste  
2.80 mm (0.110 in) Espesor disco

**DESMONTE DE LA PALANCA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE**

1. Quite:
  - Palanca de empuje del embrague "1".

**A.** Despegue el resaca de la tuerca de empuje del embrague "1" 180° a la izquierda.

**c.** Quite los pernos del depósito de líquido refrigerante como se muestra el dibujo.

**D.** Mueva el depósito de líquido refrigerante "2" hacia adelante.

**E.** Quite la palanca de empuje del embrague "1".

A. Disco de fricción 1  
A. Disco de fricción 2

a. Brecha entre los segmentos del material de fricción en el disco de fricción 1  
b. Brecha entre los segmentos del material de fricción en el disco de fricción 2

**TP**

La brecha "a" en el disco de fricción 1 es más pequeña que la brecha "b" en el disco de fricción 2.

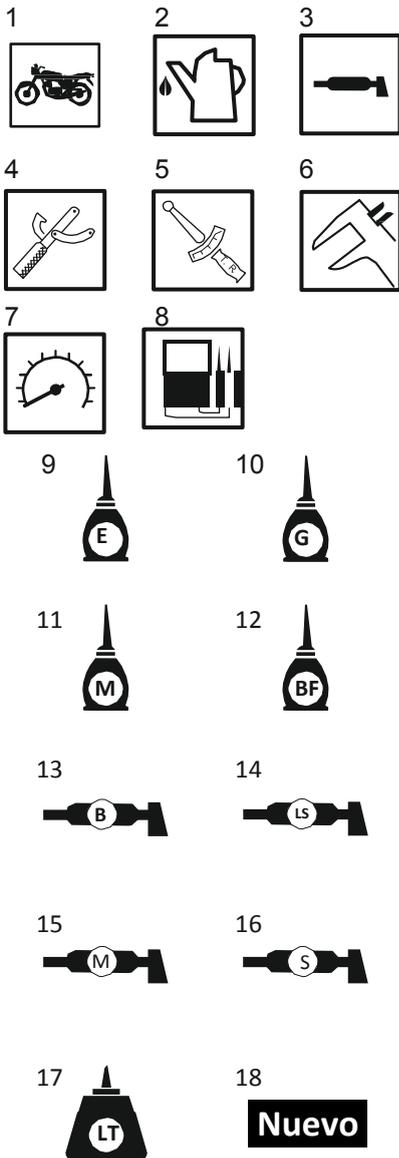
## SÍMBOLOS

Los siguientes símbolos se utilizan en este manual para facilitar su comprensión.

### TIP

Los siguientes símbolos no son relevantes para todos los vehículos.

1. Reparable con el motor montado
2. Llenar con líquido
3. Lubricante
4. Herramienta especial
5. Par de apriete
6. Límite de desgaste, tolerancia
7. Velocidad del motor
8. Datos eléctricos
9. Aceite de motor
10. Aceite de engranaje
11. Aceite de bisulfuro de molibdeno
12. Líquido de frenos
13. Grasa de rodamientos
14. Grasa a base de jabón de litio
15. Grasa de bisulfuro de molibdeno
16. Grasa de silicona
17. Aplicar el agente de bloqueo (LOCTITE®).
18. Reemplazar la parte con una nueva.



---

---

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>1</b>
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>2</b>
<b>REVISIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS</b>	<b>3</b>
<b>CHASÍS</b>	<b>4</b>
<b>MOTOR</b>	<b>5</b>
<b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</b>	<b>7</b>
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>	<b>8</b>
<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	<b>9</b>

---

---

## INFORMACIÓN GENERAL

<b>IDENTIFICACIÓN</b> .....	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO.....	1-1
ETIQUETA DEL MODELO.....	1-1
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR.....	1-1
<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	1-2
RESUMEN DEL SISTEMA DE INYECCIÓN (FI).....	1-2
SISTEMA DE INYECCIÓN (FI).....	1-3
PANTALLA MULTIFUNCIONAL.....	1-4
<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE</b> .....	1-5
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTE Y DESARMADO.....	1-5
REPUESTOS .....	1-5
EMPAQUES, SELLAMIENTOS Y O-RINGS .....	1-5
ARANDELAS DE SEGURIDAD/CONTRATUERCAS Y PASADORES.....	1-5
RODAMIENTOS Y SELLOS DE ACEITE.....	1-6
ANILLOS DE CIERRE.....	1-6
<b>REVISIÓN DE LAS CONEXIONES</b> .....	1-7
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	1-8

## IDENTIFICACIÓN

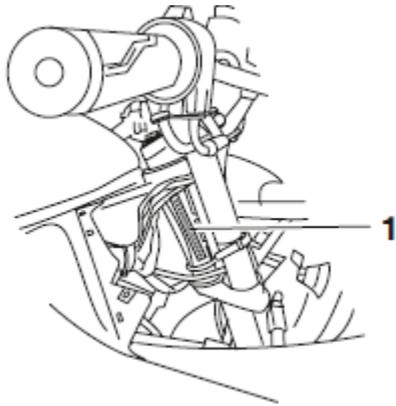
### NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

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

#### TIP:

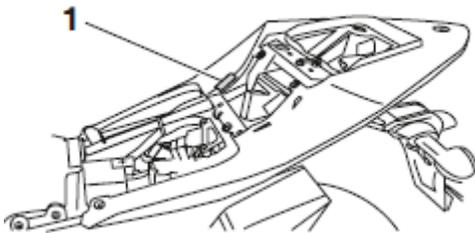
El número de identificación del vehículo se expide para identificar su motocicleta y puede utilizarse para registrar su motocicleta con las autoridades de tránsito en su área.

---



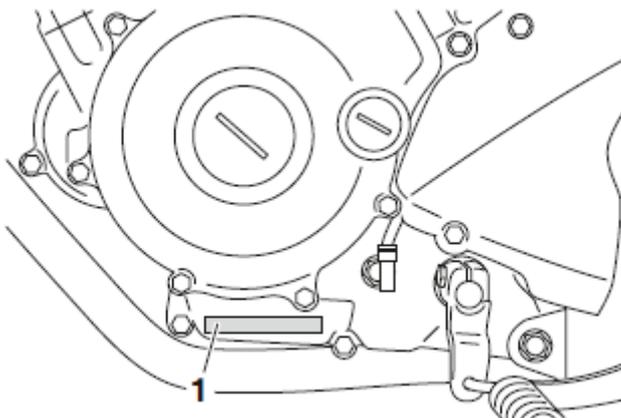
### ETIQUETA DEL MODELO

La etiqueta del modelo "1" está pegada al marco bajo la silla. Esta información será necesaria para ordenar repuestos.



### NUMERO DE SERIE DEL MOTOR

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



## CARACTERÍSTICAS

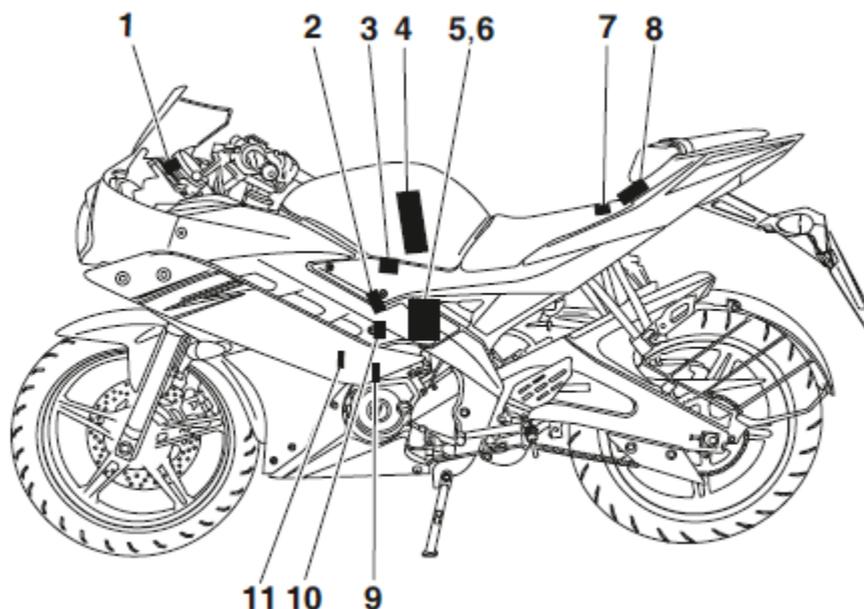
### RESUMEN DEL SISTEMA DE FI (Inyección de Combustible)

La principal función de un sistema de suministro de combustible es brindar combustible a la cámara de combustión en la proporción óptima de aire-combustible de acuerdo con las condiciones de operación del motor y la temperatura atmosférica. En el sistema convencional de carburador, la proporción de aire-combustible de la mezcla que es suministrada a la cámara de combustión es creada por el volumen de la admisión de aire y el combustible que es medido por el surtidor utilizado en el respectivo carburador.

A pesar del mismo volumen de aire de la admisión, el requerimiento de volumen de combustible varía según las condiciones de operación del motor, como la aceleración, la desaceleración, o la operación bajo una carga pesada. Los carburadores que miden el combustible con el uso de jets o inyectores están provistos con varios dispositivos auxiliares, para poder lograr una proporción óptima de aire-combustible para acomodarse a los cambios constantes en las condiciones de funcionamiento del motor.

A medida que los requerimientos para que el motor entregue un mayor desempeño y gases de escape más limpios aumentan, se hace necesario controlar la proporción de aire-combustible de una manera más precisa y finamente ajustada. Para acomodarse a esta necesidad, este modelo ha adoptado un sistema de inyección de combustible (FI) electrónicamente controlado, en lugar del sistema convencional de carburador. Este sistema puede lograr la proporción óptima de aire-combustible requerida por el motor en todo momento utilizando un microprocesador que regula el volumen de inyección según las condiciones de operación del motor detectadas por varios sensores.

La adopción del sistema FI ha tenido como resultado un suministro de combustible sumamente preciso, una mejor respuesta del motor, mayor economía de combustible, y menores emisiones.



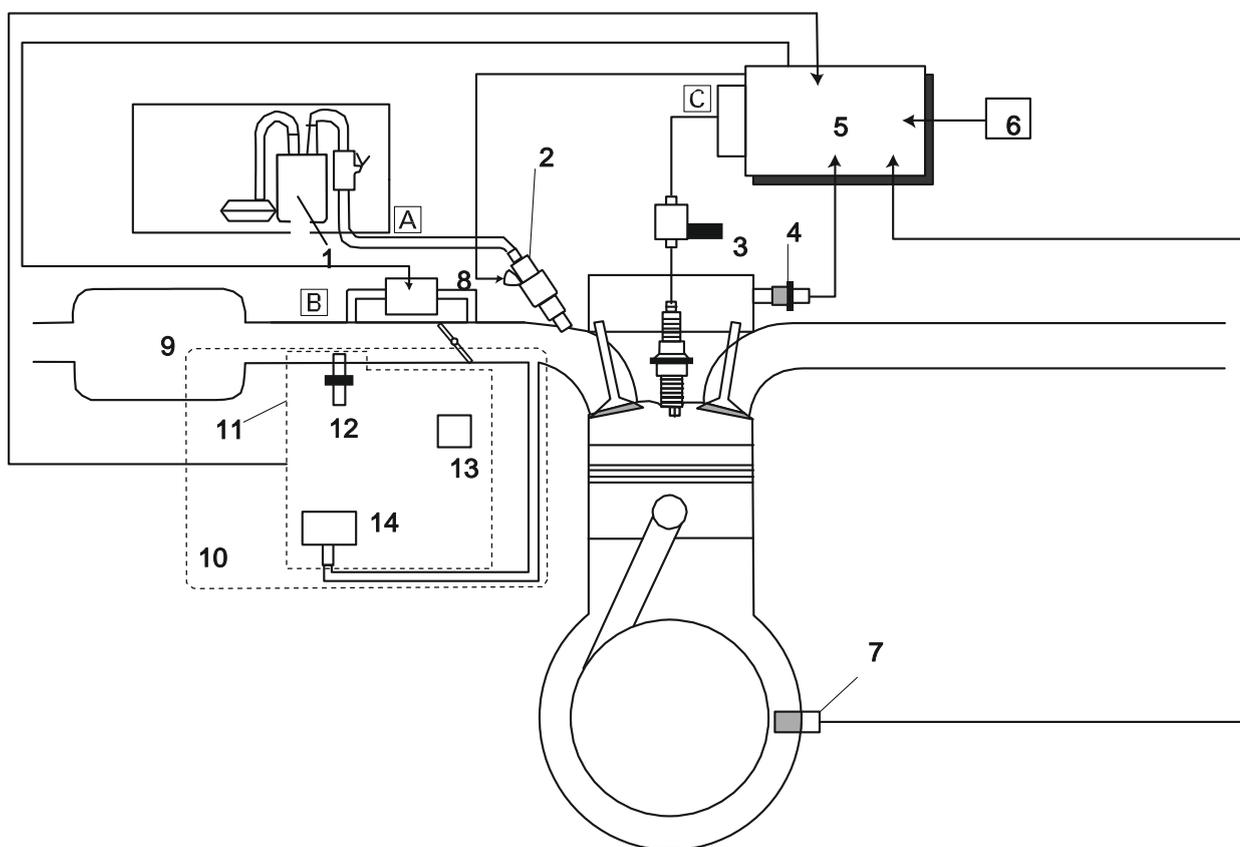
1. Luz de advertencia de averías del motor
2. Bujía
3. Bobina de encendido
4. Bomba de combustible
5. FID (solenoides de ralentí)
6. Ensamblaje del sensor del cuerpo del acelerador (que incluye el sensor de posición del acelerador, sensor de presión de la admisión, sensor de temperatura del aire de admisión)
7. Sensor del ángulo de inclinación
8. ECU (unidad de control de motor)
9. Sensor de posición de cigüeñal
10. inyector de combustible
11. Sensor de temperatura del líquido refrigerante

# CARACTERÍSTICAS

## SISTEMA DE INYECCIÓN (FI)

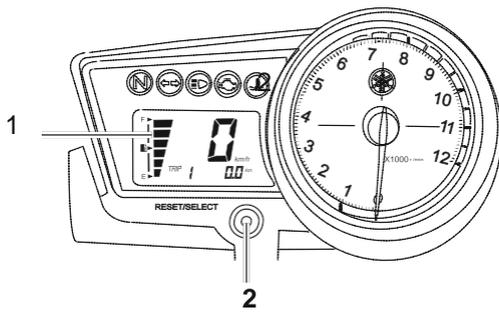
La bomba de combustible suministra combustible al inyector a través del filtro de gasolina. El regulador de presión mantiene la presión de combustible que se aplica al inyector en 250 kPa (2,50 kg/cm<sup>2</sup>36,3 psi). Por consiguiente, cuando la señal energizante de la ECU alimenta el inyector de combustible, el paso de combustible se abre, haciendo que el combustible sea inyectado en el colector de admisión sólo durante el tiempo que el paso está abierto. Por lo tanto, cuanto más largo el tiempo en que el inyector de combustible esté energizado (duración de inyección), mayor será el volumen de combustible suministrado. A la inversa, cuanto menor sea el tiempo en que el inyector de combustible esté energizado (duración de inyección), menor será el volumen de combustible suministrado.

La duración de inyección y los intervalos de inyección son controlados por la ECU. Las señales que son ingresadas del sensor de posición del acelerador, el sensor de posición del cigüeñal, el sensor de presión de la admisión, el sensor de temperatura del aire de admisión, el sensor del ángulo de inclinación y el sensor de temperatura de líquido refrigerante le permiten a la ECU determinar la duración de inyección. Los intervalos de inyección son determinados por las señales del sensor de posición de cigüeñal. Como resultado, el volumen de combustible que es requerido por el motor puede ser suministrado en todo momento de acuerdo con las condiciones de conducción.



- |   |   |
|---|---|
| 1. Bomba de combustible                           | 11. Ensamble del sensor del cuerpo del acelerador |
| 2. Inyector de combustible                        | 12. Sensor de temperatura del aire de admisión    |
| 3. Bobina de encendido                            | 13. Sensor de la posición del acelerador          |
| 4. Sensor de temperatura del líquido refrigerante | 14. Sensor de presión del aire de admisión        |
| 5. ECU (unidad de control de motor)               |   |
| 6. Sensor del ángulo de inclinación               | A. Sistema de combustible                         |
| 7. Sensor de posición de cigüeñal                 | B. Sistema de aire                                |
| 8. FID (solenoide de ralentí)                     | C. Sistema de control                             |
| 9. Carcasa del filtro de aire                     |   |
| 10. Cuerpo del acelerador                         |   |

## PANTALLA MULTIFUNCIONAL



1. Pantalla Multifuncional
2. Botón RESET/SELECT

La pantalla multifuncional está equipada con lo siguiente:

- Un velocímetro (que muestra la velocidad de desplazamiento)
- Un odómetro (que muestra la distancia total recorrida)
- Dos odómetros parciales (que muestran la distancia recorrida desde que se pusieron en cero la última vez)
- Un medidor de distancia recorrida con la reserva (que muestra la distancia recorrida desde que la luz de advertencia del nivel de combustible se encendió)
- Un medidor de combustible

### TIP

Asegúrese de girar la llave a "ON" antes de utilizar el botón "RESET/ SELECT".

### Modos de los odómetros

Un leve empujón (menos de un segundo) en el botón de "RESET/SELECT" cambia la pantalla entre el modo de odómetro "ODO" y los modos de odómetros parciales "TRIP 1" y "TRIP 2" en el siguiente orden:

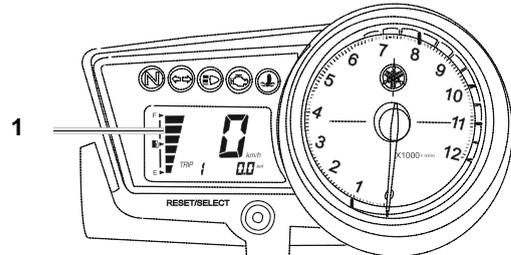
ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → ODO

Cuando queden aproximadamente 1,9 L (0,50 US gal, 0,42 Imp.gal) de combustible en el tanque, la pantalla del odómetro cambiará automáticamente al modo del medidor de recorrido con la reserva "F-TRIP" y comenzará a contar la distancia recorrida desde ese punto, y el último segmento del medidor de gasolina empezará a titilar. En ese caso, si presiona el botón "RESET/SELECT" la pantalla cambia entre los diferentes modos de odómetros en el siguiente orden:

F-TRIP → TRIP 1 → TRIP 2 → ODO → F-TRIP para reiniciar un odómetro parcial, selecciónelo presionando el botón "RESET/SELECT" brevemente (menos de un segundo), y luego presione el botón durante por lo menos 3 segundos mientras el odómetro parcial seleccionado parpadea.

Si usted no reinicia el medidor de recorrido del tanque de reserva manualmente, éste se reiniciará automáticamente y la pantalla regresará al modo anterior después de poner combustible y recorrer 5 km.

### Medidor de combustible



1. Medidor de combustible

El medidor de combustible indica la cantidad de combustible en el tanque. Los segmentos de la pantalla del medidor de combustible desaparecen hacia "E" (Vacío) a medida que el nivel de combustible disminuye. Cuando el último segmento del medidor de combustible empiece a titilar, ponga combustible tan pronto como sea posible.

## INFORMACIÓN IMPORTANTE

### PREPARACIÓN PARA EL DESMORTE Y DESARMADO

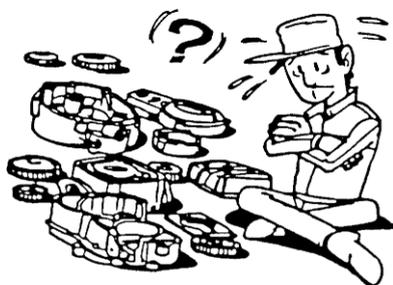
1. Antes de quitar y desarmar, remueva toda la suciedad, el barro, el polvo y materiales extraños.



2. Utilice sólo las herramientas y equipos de limpieza adecuados.

Refiérase a “HERRAMIENTAS ESPECIALES” en la página 1-8.

3. Al desmontar, mantenga juntas las piezas que van unidas o que son un mismo conjunto. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que trabajan “agrupadas” por el uso normal. Las piezas agrupadas siempre deben ser reutilizadas o sustituidas en conjunto.



4. Durante el desensamble, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas en el orden de desmontaje. Esto acelerará el montaje y permitirá la instalación correcta de todas las piezas.
5. Mantenga todas las partes lejos de cualquier fuente de fuego.

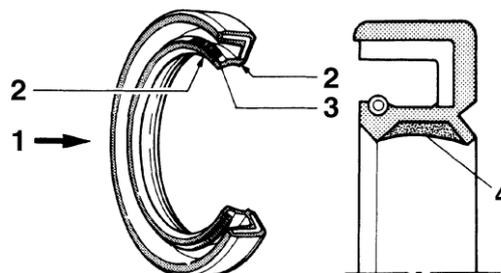
### REPUESTOS

Utilice sólo piezas genuinas Yamaha, en todos los cambios. Utilice el aceite y la grasa recomendados por Yamaha, para todos los servicios de lubricación. Otras marcas pueden ser semejantes en función y la apariencia, pero de inferior calidad.



### EMPAQUES, SELLAMIENTOS Y O-RINGS

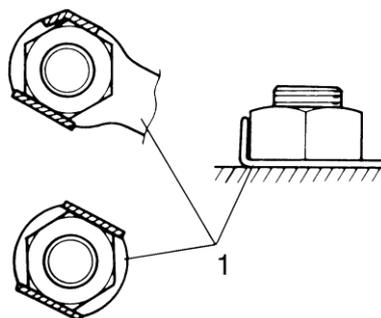
1. Al ensamblar el motor, sustituya todos los empaques, sellos de aceite y O-rings. Todas las superficies de los empaques, bordes de los sellos de aceite y O-rings, deben ser limpiadas.
2. Durante el ensamble, coloque el aceite especificado en todas las partes y rodamientos, y lubrique cuidadosamente los bordes de los sellos de aceite con grasa.



1. Aceite
2. Borde
3. Resorte
4. Grasa

### ARANDELAS DE SEGURIDAD /CONTRATUERCAS Y PASADORES

Después de desarmar, sustituya todas las arandelas de seguridad y los pasadores “1”. Después que se ha apretado el tornillo o tuerca con la torsión especificada, doble los bordes laterales contra el lateral del tornillo o de la tuerca.



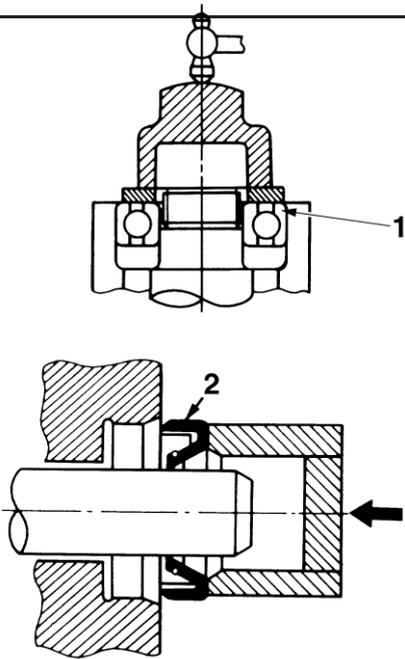
## INFORMACION IMPORTANTE

### RODAMIENTOS Y SELLOS DE ACEITE

Instale los rodamientos "1" y sellos de aceite "2" de manera que la marca del fabricante o los números queden visibles. Al instalar los sellos de aceite, lubrique los bordes de los sellos de aceite con una fina capa de grasa a base de jabón de litio. Aplique aceite en los rodamientos, si se necesita.

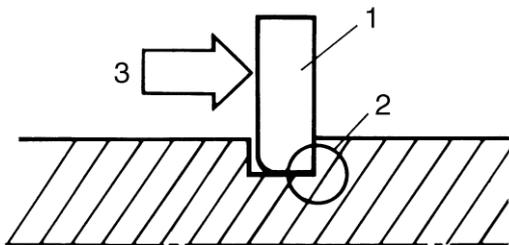
#### ATENCIÓN

No gire el rodamiento con aire comprimido porque esto dañará la superficie del rodamiento.



### ANILLOS DE CIERRE

Antes de ensamblar, verifique cuidadosamente todos los anillos de cierre y sustituya los que se encuentren dañados o torcidos. Siempre sustituya los anillos de cierre del pistón después de una utilización. Al instalar un anillo de cierre "1", cerciórese de que las esquinas afiladas "2" estén colocadas en el lado opuesto "3" al empuje que recibe el anillo.



# VERIFICACIÓN DE LAS CONEXIONES

## REVISIÓN DE LAS CONEXIONES

Revise si los cables, acoples y conectores tienen manchas, oxidación, humedad, etc

1. Desconecte:

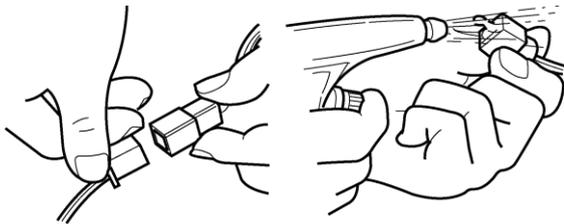
- Cable
- Acople
- Conector

2. Revise:

- Cable
- Acople
- Conector

Humedad → Seque con aire comprimido.

Oxido/manchas → Conecte y desconecte varias veces.

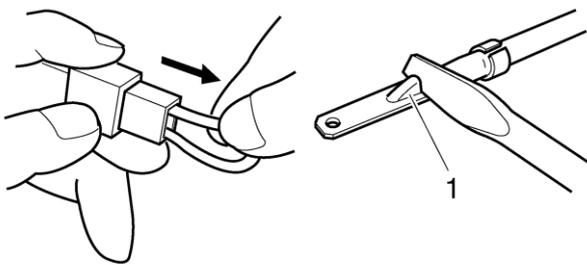


3. Revise:

- Todas las conexiones
- Conexión suelta → Conecte adecuadamente.

### TIP

Si se aplasta el pin "1" de la terminal, dóblela hacia arriba.



4. Conecte:

- Cable
- Acople
- Conector

### TIP

Asegúrese que todas las conexiones estén apretadas.

5. Revise:

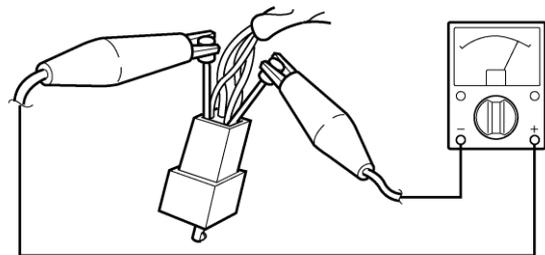
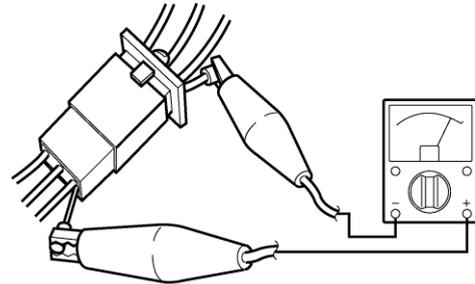
- Continuidad  
(con el multímetro)



Multímetro  
INS-003

### TIP

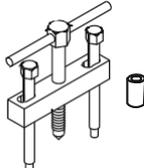
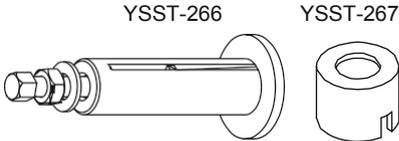
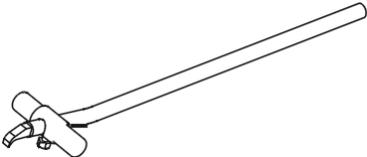
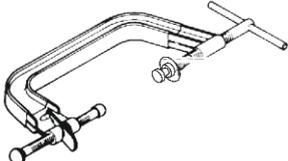
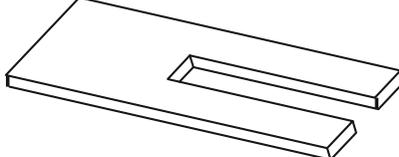
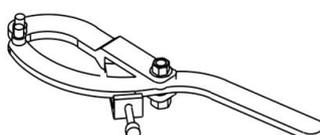
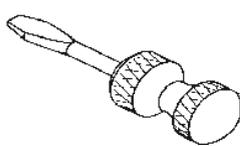
- Si no hay continuidad, limpie las terminales.
- Al verificar el arnés de cables, ejecute los pasos (1) a (3).
- Como solución rápida, utilice un limpiador de contactos, disponible en la mayoría de almacenes de repuestos.



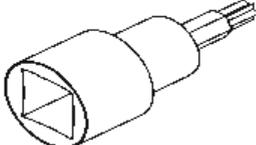
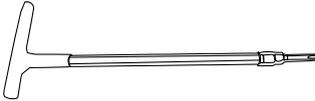
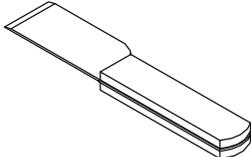
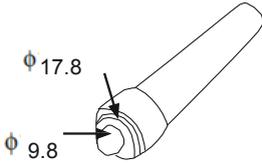
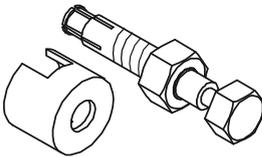
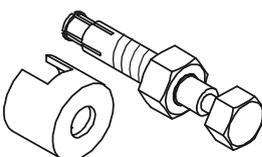
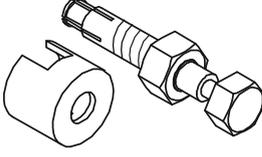
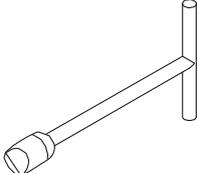
# HERRAMIENTAS ESPECIALES

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

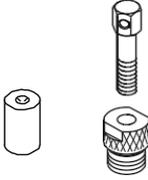
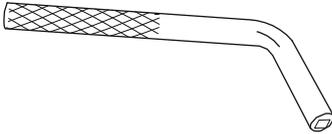
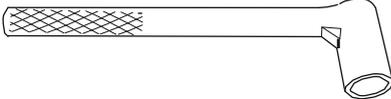
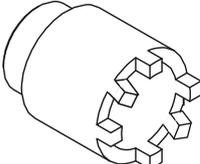
Las herramientas especiales mostradas a continuación, son necesarias para montajes y ajustes precisos. Utilice sólo las herramientas especiales adecuadas; esto le ayudará a evitar daños causados por la utilización de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas. Las herramientas especiales, el número de pieza o ambos pueden variar dependiendo del país. Al hacer un pedido, refiérase a la lista proporcionada más abajo para evitar cualquier error.

Nombre de la Herramienta/ No. de la Herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
<p>Herramienta para remover el cigüeñal YSST-265</p> <p>Esta herramienta se usa para quitar el cigüeñal del cárter.</p>		5-61
<p>Herramienta para instalar el cigüeñal con espaciador YSST-266 YSST-267</p> <p>Estas herramientas se usan para instalar el cigüeñal.</p>		5-62
<p>Herramienta para quitar el sello de aceite TFF YSST-270</p> <p>Esta herramienta se usa para quitar el sello de Aceite TFF.</p>		4-49
<p>Compresor de resorte de válvula YSST-603</p> <p>Esta herramienta se utiliza para retirar e instalar la válvula y el resorte de la válvula.</p>		5-19, 5-24
<p>Base para pistón YSST-604</p> <p>Esta herramienta se utiliza para sostener el pistón.</p>		5-29
<p>Llave para sostener el piñón de transmisión (T-10) YSST-605</p> <p>Esta herramienta se utiliza para sostener el piñón de transmisión.</p>		4-64
<p>Destornillador pequeño. YSST-609</p> <p>Esta herramienta se usa para ajustar el tornillo del acelerador/ ajustar el tensor de la cadena</p>		3-8, 5-16

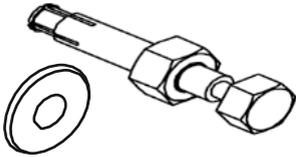
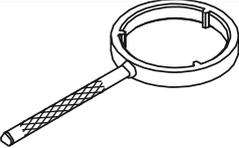
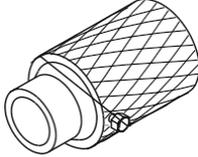
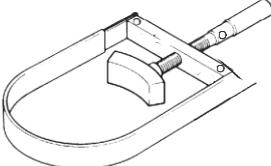
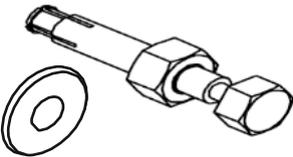
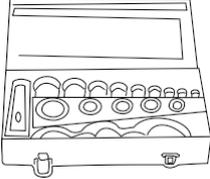
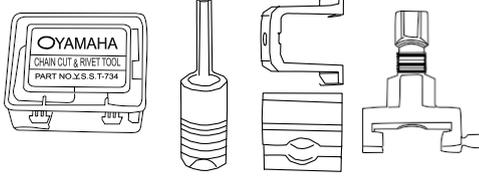
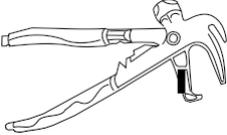
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre de la Herramienta/ No. de la Herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
<p>Punta Torx (para destornillador) (T-30) YSST-611</p> <p>Esta herramienta es utilizada para aflojar o apretar el tornillo del segmento del árbol de levas.</p>		5-50
<p>Seguro de giro del interruptor principal (T-30) YSST-611 A</p> <p>Esta herramienta se usa para apretar o aflojar la cerradura de ignición.</p>		4-55
<p>Raspador YSST-612</p> <p>Esta herramienta se utiliza para raspar el sellante de la superficie de unión del cárter</p>		5-59
<p>Herramienta de instalación del empaque de aceite YSST-622</p> <p>Esta herramienta se usa para instalar la cubierta del empaque de aceite en el cárter. (RH)</p>		5-46
<p>Herramienta para halar rodamientos 6201/6004 YSST-623</p> <p>Esta herramienta se usa para desmontar el rodamiento 6201 del eje principal/6004 del rodamiento del cubo de la rueda del embrague.</p>		4-8
<p>Herramienta para halar rodamientos 6202 YSST-624</p> <p>Esta herramienta se usa para instalar el rodamiento 6202 del rodamiento de la rueda/transmisión del eje.</p>		5-58
<p>Herramienta para halar rodamientos 6203 YSST-624 A</p> <p>Esta herramienta se usa para desmontar el rodamiento 6203 de la transmisión eje/principal del eje.</p>		5-58
<p>Llave del tapón central del cigüeñal YSST-625</p> <p>Esta herramienta se usa para quitar/instalar el tornillo de acceso del extremo del tornillo de marca de temporización/cigüeñal.</p>		5-8

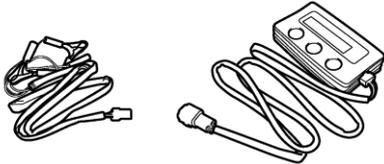
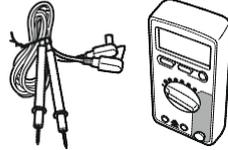
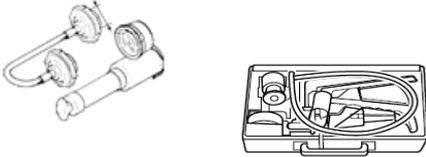
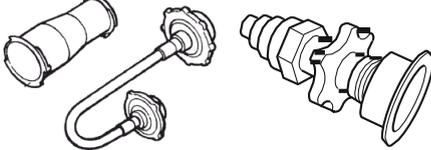
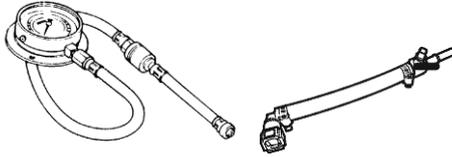
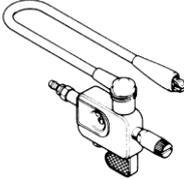
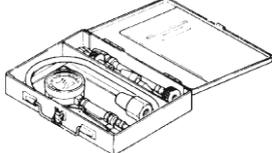
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre de la Herramienta/ No. de la Herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
<p>Instalador cuna inferior YSST-670</p> <p>Esta herramienta se usa para instalar la cuna inferior de la dirección.</p>		4-57
<p>Extractor del magneto YSST-702</p> <p>Esta herramienta se usa para quitar el rotor del generador (magneto) con la ayuda del extractor de imán.</p>		5-32
<p>Sostenedor del tornillo del taqué YSST-706</p> <p>Esta herramienta se utiliza para ajustar el juego de las válvulas.</p>		3-5
<p>Llave de ajuste del cubo YSST-706A</p> <p>Esta herramienta se utiliza para ajustar el juego de válvulas.</p>		3-5
<p>Manija en T YSST-713</p> <p>Esta herramienta se usa para sostener el cilindro TFF (émbolo) y como llave de copa tuerca hexagonal de 11mm al retirar o instalar la vara del amortiguador.</p>		4-50, 4-51
<p>Galga de espesor YSST-715</p> <p>Esta herramienta se usa para medir y ajustar el juego de las válvulas en un motor.</p>		5-43
<p>Llave para la tuerca de dirección YSST-721</p> <p>Esta herramienta se usa para apretar y aflojar la tuerca del aro de dirección.</p>		4-56
<p>Sello mecánico/instalador de rodamiento YSST-722</p> <p>Esta herramienta se usa para instalar el sello y el rodamiento en la bomba de agua.</p>		6-8

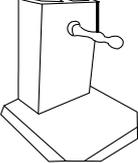
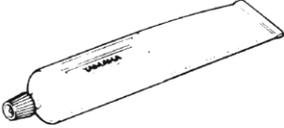
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre de la Herramienta/ No. de la Herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
<p>Herramienta para retirar el rodamiento (cuna) de la bomba de agua YSST-723</p> <p>Esta herramienta se usa para retirar el rodamiento (cuna) de la bomba de agua.</p>		6-7
<p>Sujetador de embrague YSST-733</p> <p>Esta herramienta se usa para sostener el cubo del embrague mientras se afloja y aprieta la tuerca del cubo del embrague.</p>		5-42
<p>Herramienta de instalación del empaque de Aceite TFF YSST-775</p> <p>Estas herramientas se usan para instalar el empaque de aceite y el guardapolvo de las patas de la horquilla.</p>		4-51
<p>Agarradera de magneto universal YSST-801</p> <p>Esta herramienta se usa para sostener el magneto.</p>		5-32
<p>Herramienta para halar rodamientos YSST-824</p> <p>Esta herramienta se usa para retirar el rodamiento del árbol de levas de la culata.</p>		5-14
<p>Instalador de rodamiento YSST-951</p> <p>Esta herramienta se usa para instalar el rodamiento del árbol de levas de la culata.</p>		5-14, 5-58
<p>Cortador de Cadena YSST-734</p> <p>Esta herramienta se utiliza para desarmar la cadena de transmisión.</p>		5-65
<p>Alicate especial INS-001</p> <p>Esta herramienta se usa para retirar y fijar pesas para balancear las ruedas.</p>		4-10

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre de la Herramienta/ No. de la Herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
<p>Herramienta de diagnóstico de la inyección (FI) INS-002</p> <p>Esta herramienta se usa para diagnosticar fallas eléctricas en el sistema de inyección.</p>		3-5
<p>Multímetro INS-003</p> <p>Esta herramienta se usa para revisar el sistema eléctrico.</p>		5-37
<p>Probador de la tapa de radiador INS-004</p> <p>Esta herramienta se usa para revisar el funcionamiento de la tapa del radiador.</p>		6-3
<p>Adaptador del probador de la tapa de radiador INS-005</p> <p>Esta herramienta se usa para revisar la tapa del radiador.</p>		6-3
<p>Medidor de presión de Combustible INS-006</p> <p>Esta herramienta se usa para medir la presión del combustible.</p>		7-3
<p>Probador de chispa INS-007</p> <p>Este instrumento es utilizado para verificar la eficiencia de la chispa de la bujía de encendido</p>		8-90
<p>Lámpara estroboscópica INS-008</p> <p>Esta herramienta se usa para revisar el tiempo de encendido.</p>		3-10
<p>Calibrador de compresión INS-009</p> <p>Esta herramienta se usa para medir la compresión del motor.</p>		3-11

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre de la Herramienta/ No. de la Herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
<p>Balaceador de ruedas. INS-013</p> <p>Esta herramienta se usa para revisar el balanceo de las ruedas.</p>		4-9
<p>Set de calibrador de bomba de presión/vacío INS-015</p> <p>Este instrumento se usa para dar vacío al sistema de inducción de aire para su revisión.</p>		7-13
<p>Yamaha bond No. 1215 TG-1215</p> <p>Este pegante se utiliza para sellar dos superficies que encajan (por ejemplo, elementos del cárter).</p>		5-13

---

## ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES.....	2-1
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR.....	2-2
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS.....	2-9
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.....	2-12
<b>PAR DE APRIETE.....</b>	<b>2-14</b>
ESPECIFICACIONES GENERALES DEL PAR DE APRIETE.....	2-14
PAR DE APRIETE DEL MOTOR.....	2-15
PARES DE APRIETE DEL CHASÍS.....	2-18
<b>PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTES.....</b>	<b>2-21</b>
MOTOR.....	2-21
CHASIS.....	2-23
<b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN.....</b>	<b>2-25</b>
<b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....</b>	<b>2-29</b>
<b>GUIADO DE LOS CABLES.....</b>	<b>2-31</b>

# ESPECIFICACIONES GENERALES

---

## ESPECIFICACIONES GENERALES

---

### Modelo

Modelo	1CK1
--------	------

---

### Dimensiones

Longitud Total	1970 mm (77.6 in)
Ancho total	670 mm (26.4 in)
Alto total	1070 mm (42.1 in)
Altura del Asiento	800 mm (31.5 in)
Distancia entre ejes	1345 mm (53.0 in)
Altura mínima del suelo	160 mm (6.30 in)
Radio de giro mínimo	2600 mm (102.4 in)

---

### Peso

Con gasolina y aceite	136 kg (300 lb)
Carga máxima (peso total de piloto, el pasajero, la carga y los accesorios)	194 kg (428 lb)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

EAS20290

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

### Motor

Tipo de motor	Refrigerado por líquido, cuatro tiempos,
SOHC Desplazamiento	149 cm <sup>3</sup>
Disposición del cilindro	Monocilíndrico
Diámetro x carrera	57.0 x 58.7 mm (2.24 x 2.31 in)
Relación de compresión	10.40 :1
Presión estándar de compresión (al nivel del mar)	1350 kPa (13.5 kg/cm <sup>2</sup> , 192 psi) a 500 r/min
Mínimo-máximo	1170 - 1510 kPa (11.7 - 15.1 kg/cm <sup>2</sup> , 116 - 215 psi) at 500 r/min
Sistema de arranque	Encendido eléctrico

### Combustible

Combustible recomendado	Gasolina corriente sin plomo
Capacidad del tanque	12. 0L (3.17 galones)
Reserva de Combustible	1.9 L (0.5 galones)

### Aceite de motor

Sistema de lubricación	Cárter húmedo
Marca recomendada:	YAMALUBE
Tipo	SAE 20W-40 o 20W-50
Grado recomendado de aceite de motor	Tipo API service SF o más alto, estándar JASO MA
Cantidad de Aceite de Motor	
Cantidad Total	1.15 L (1.22 US qt, 1.01 Imp.qt)
Sin cambio del filtro de aceite	0.95 L (1.00 US qt, 0.84 Imp.qt)
Con reemplazo del filtro de aceite	1.00 L (1.06 US qt, 0.88 Imp.qt)

### Filtro de aceite

Tipo de Filtro de aceite	Papel
--------------------------	-------

### Bomba de Aceite

Tipo de bomba de aceite	Trocoide
Holgura del rotor interno hasta el rotor externo	Menor que 0.15 Mm (0.0059 in)
Límite	0.23 mm (0.0091 in)
Holgura del rotor externo hasta la carcasa de la bomba de aceite	0.13-0,19 mm
Límite	0.26 mm (0.0102 in)
Holgura de la carcasa de la bomba de aceite hasta el rotor interno y rotor externo	0.05-0.11 mm (0.0020-0.0043 in)
Límite	0.18 mm (0.0071 in)
Espesor del rotor	9.95-9.98 mm (0.3917-0.3929 in)
Presión de operación de la válvula de desfogue	39.2-78.4 kPa (0.39-0.78 kgf/cm <sup>2</sup> , 5.7-11.4 psi)
Ubicación de la revisión de presión	Perno de verificación en el cuerpo de la culata

### Sistema de refrigeración

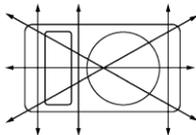
Capacidad del Radiador (incluye todas las rutas)	0.59 L (0.62 US qt, 0.52 Imp.qt)
Capacidad del Radiador	0.38 L (0.40 US qt, 0.33 Imp.qt)
Capacidad del tanque (hasta la marca del nivel máximo)	0.25 L (0,26 US qt, 0.22 Imp.qt)
Presión de apertura de la tapa del radiador	107.9-137.3 kPa (1.08-1.37 kgf/cm <sup>2</sup> , 15.6-19.9 psi)
Presión de la válvula de alivio	4.9 kPa (0.05 kgf/cm <sup>2</sup> , 0.7 psi)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

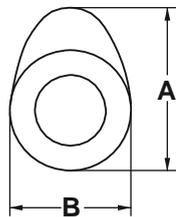
<b>Termostato</b>	
Temperatura de apertura de la válvula	79.5-84.5 grados C
Temperatura de la válvula totalmente abierta	95.0 °C (203.00 °F)
Levante válvula (totalmente abierta)	3.0 mm (0,12 in)
<b>Núcleo del radiador</b>	
Ancho	198.0 mm (7.80 in)
Alto	128.0 mm (5.04 in)
Profundidad	24.0 mm (0.94 in)
<b>Bomba de agua</b>	
Tipo de Bomba de agua	Bomba centrífuga de mono-succión
Tasa de reducción	1/2 (0.500)

<b>Bujía(s)</b>	
Fabricante/modelo	NGK/CR8E
Distancia entre electrodos	0.7-0.8 Mm (0.028-0.031 in)

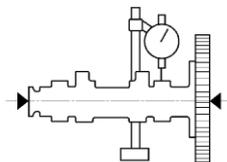
<b>Culata</b>	
Volumen de cámara de combustión	9.90-10.50 cm <sup>3</sup>
Deformación máxima	0.03 mm (0.0012 in)



<b>Árbol de levas</b>	
Sistema de tracción	Transmisión por cadena (izquierda)
Dimensiones de los lóbulos del árbol de levas	
Admisión A	30.225-30.325 mm (1.1900-1.1939 in)
Límite	0.030 mm (0.0011 in)
Admisión B	25.129-25.229 mm (0.9893-0.9932 in)
Límite	0.030 mm (0.0011 in)
Escape A	30.232-30.332 mm (1.1902-1.1942 in)
Límite	30.222 mm (1.1898 in)
Escape B	25.068-25.168 mm (0.9869-0.9908 in)
Límite	25.058 mm (0.9865 in)



Límite de deformación del árbol de levas	0.030 mm (0.0012 in)
--	----------------------



# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

## Cadena de distribución

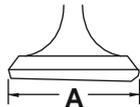
Modelo/número de uniones	DID SCR-0404 SV/96
Sistema de Tensionamiento	Automático

## Balancín / eje de balancín

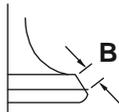
Diámetro interno del balancín	9.985–10.000 mm (0.3931–0.3937 in)
Límite	10.015 mm (0.3943 in)
Diámetro externo del eje del balancín	9.966–9.976 mm (0.3924–0.3928 in)
Límite	9.950 mm (0.3917 in)
Holgura del eje del balancín al balancín	0.009–0.034 mm (0.0004–0.0013 in)
Límite	0.08 mm (0.0032 in)

## Válvulas, asientos de válvulas, guía válvulas

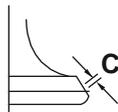
Holgura de la válvula (fría)	
Admisión	0.10–0.14 mm (0.0039–0.0055 in)
Escape	0.020–0.24 mm (0.0079–0.0094 in)
Dimensiones de válvula	
Diámetro de la cabeza de la Válvula A (admisión)	19.40–19.60 mm (0.7638–0.7717 in)
Diámetro de la cabeza de la Válvula A (escape)	16.90–17.10 mm (0.6654–0.6732 in)



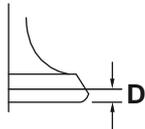
Ancho de la cara de la válvula B (admisión)	1.538–2.138 mm (0.0606–0.0842 in)
Ancho de la cara de la válvula B (escape)	1.538–2.138 mm (0.0606–0.0842 in)



Ancho del asiento de la válvula C (admisión)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Ancho del asiento de la válvula C (escape)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)



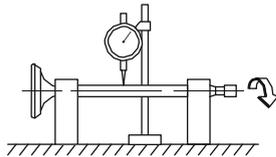
Espesor del margen de la válvula D (admisión)	0.50–0.90 mm (0.0197–0.0354 in)
Espesor del margen de la válvula D (escape)	0.50–0.90 mm (0.0197–0.0354 in)



Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	4.475–4.490 mm (0.1762–0.1768 in)
Límite	4.450 mm (0.1751 in)
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	4.460–4.475 mm (0.1756–0.1762 in)
Límite	4.435 mm (0.1744 in)
Diámetro interno de la guía de la válvula (admisión)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Límite	4.550 mm (0.1791 in)
Diámetro interno de la guía de la válvula (escape)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

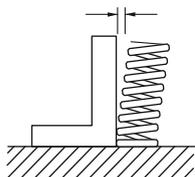
Límite	4.550 mm (0.1791 in)
Tolerancia entre el vástago de la válvula y la guía (admisión)	0.010–0,037 mm (0.0004- 0.0015 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Tolerancia entre el vástago de la válvula y la guía (escape)	0.025–0,052 mm (0.0010- 0.0020 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)
Límite de deformación del vástago de la válvula	0.010 mm (0.0004 in)



Ancho del asiento de la válvula de la Culata (admisión)	0.90–1.10 mm (0.0354- 0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Ancho del asiento de la válvula de la Culata (escape)	0.90–1.10 mm (0.0354- 0.0433 in)
Límite	1.8mm (0.07 in)
Límite	1.8 mm (0.07 in)

### Resorte de la Válvula

Longitud libre (admisión)	41.50 mm (1.63 in)
Límite	39.43 mm (1.5523 in)
Longitud libre (escape)	41.50 mm (1.63 in)
Límite	39.43 mm (1.5523 in)
Longitud instalado (admisión)	35.30 mm (1.39 in)
Longitud instalado (escape)	35.30 mm (1.39 in)
Constante de elasticidad del resorte K1 (admisión)	24.51N/mm
Constante de elasticidad del resorte K2 (admisión)	36.36 N/mm
Constante de elasticidad del resorte K1(escape)	24.51 N/mm
Constante de elasticidad del resorte K2 (escape)	36.36 N/mm
Fuerza instalada de compresión del resorte (admisión)	135.10-166.90 N
Fuerza instalada de compresión del resorte (escape)	135.10-166.90 N
Inclinación del resorte de compresión (admisión)	1.4 mm (0.06 in)
Inclinación del resorte de compresión (escape)	1.4 mm (0.06 in)



Dirección de Roscado (admisión)	Sentido horario
Dirección de Roscado (escape)	Sentido horario

### Cilindro

Diámetro	56.985-57.010 mm (2.2435- 2.2445 in)
Límite de conicidad	0.05 mm (0.0020 in)
Límite de ovalamiento	0.05 mm (0.0020 in)

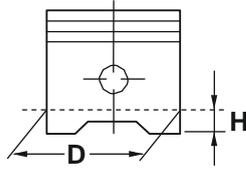
### Pistón

Holgura entre el pistón y el cilindro	0.015-0.025 mm (0.0006-0.0010 in)
Límite	0.15 mm (0.0059 in)
Diámetro D	56.965-56.990 mm (2.2427–2.2437 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Altura H

5,0 mm (0.20 in) (0.20 in)



Desviación	0.25 mm (0.0098 in)
Dirección de la desviación	Lado de la admisión
Diámetro interior del pasador del pistón	14.002-14.013 mm (0.5513–0.5517 in)
Límite	14.043 mm (0.5529 in)
Diámetro externo del pasador	13.995–14.000 mm (0.5510–0.5512 in)
Límite	13.975 mm (0.5502 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interno del pasador	0.002-0,018 mm (0.0001–0.0007 in)
Límite	0.068 mm (0.0027 in)

## Anillo del pistón

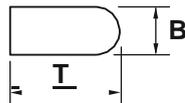
Anillo superior

Tipo de Anillo

Abarrilado

Dimensiones (B ´ T)

0.80 x 2.10 mm (0.03 x 0.08 in)



Distancia entre extremos (montados)

0.10-0.25 mm (0.0039 – 0.0098 in)

Límite

0.40 mm (0.0157 in)

Holgura lateral del anillo

0.030-0.065 mm (0.0012 – 0.0026 in)

Límite

0.100 mm (0.0039 in)

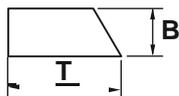
Segundo anillo

Tipo de anillo

Cónico

Dimensiones (B ´ T)

0.80 x 2.00 mm (0.03 x 0.08 in)



Distancia entre extremos (montados)

0.10-0.25 mm (0.0039 – 0.0098 in)

Límite 0,40 mm

0.40 mm (0.0157 in)

Holgura lateral del anillo

0.020–0,055 mm (0.0008 – 0.0022 in)

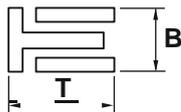
Límite

0.100 mm (0.0039 in)

Anillo de Engrase

Dimensiones (B ´ T)

1.50 X 2,00 mm (0.06 X 0.08 in)



Distancia entre extremos (montado)

0.20–0.70 mm (0.0079 – 0.0276 in)

Holgura Lateral del anillo

0.040–0.160 mm (0.0016 -0.0063 in)

## Biela

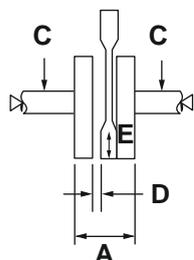
Diámetro del extremo pequeño

14.015–14.028 mm (0.5516 – 0.5523 in)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

### Cigüeñal

Ancho A	47.95–48.00 mm (1.888 -1.890in)
Límite de desgaste C	0,030 mm (0.0012 in)
Holgura del extremo grande D	0.110–0.410 mm (0.0043 – 0.0161 in)
Holgura radial del extremo grande E	0.004–0.014 mm (0.0002 – 0.0006 in)



### Balaceador

Método de transmisión del balaceador	Piñón
--------------------------------------	-------

### Embrague

Tipo de Embrague,	Múltiples discos, bañado en aceite
Método de liberación del embrague	Empuje interior, empujado por leva
Holgura de la palanca de embrague	10.0–15.0 mm (0.39 – 0.59 in)
Espesor de los discos de fricción	2.90–3.10 mm (0.114-0.122 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de discos	2 pcs
Espesor de los discos de fricción	2.90–3.10 mm (0.114- 0.122 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de discos	2 pcs
Espesor de los discos de embrague	1.85-2.15 mm (0.073 – 0.085 in)
Límite de planitud	0.20 mm (0.0079 in)
Cantidad de discos	3 pcs
Longitud libre de los resortes de embrague	41.62 mm (1.64 in)
Longitud mínima	39.54 mm (1.56 in)
Cantidad de resortes	4 pcs
Flexión máxima de la varilla de empuje	0.500 mm (0.0197 in)

### Transmisión

Tipo transmisión	Engranaje constante de 6 velocidades
Sistema de reducción primaria	Piñones helicoidales
Relación de reducción primaria	3.042 (73/24)
Transmisión final	Cadena
Relación de reducción secundaria	3.133 (47/15)
Operación	Operación con el pie izquierdo
Relación de los cambios	
1a	2.833 (34/12)
2a	1.875 (30/16)
3a	1.364 (30/22)
4a	1.143 (24/21)
5a	0.957 (22/23)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

6a	0.840 (21/25)
Límite de desgaste del eje Principal	0.08 mm (0.0032 in)
Límite de desgaste del eje de la transmisión	0.08 mm (0.0032 in)

---

<b>Mecanismo de Cambio</b>	
Tipo del mecanismo de cambio	Tambor de cambios y barra guía
Espesor de la horquilla-L de cambios	5.76–5.89 mm (0.2268 – 0.2319 in)
espesor de la horquilla-C, -R de cambios	4.76–4.89 mm (0.187 – 0.193 in) x 2

---

<b>Dispositivo de descompresión</b>	
Tipo de dispositivo	Auto-descompresor

---

<b>Filtro de aire</b>	
Elemento del filtro de aire	Elemento Seco

---

<b>Bomba de gasolina</b>	
Tipo de bomba	Eléctrica
Modelo	3C14
Presión de Salida	250.0 kPa (36.3 psi, 2.50 kgf / cm <sup>2</sup> )

---

<b>Inyector</b>	
Modelo/cantidad	1100–87H11/1

---

<b>Cuerpo del acelerador</b>	
Tipo/cantidad	AC28/1
Marca de Identificación	1CK1 00

---

<b>Sensor del Inyector</b>	
Resistencia del sensor a la posición del Cigüeñal	248–372 $\Omega$ a 20 °C (68° F)
Voltaje de salida del sensor de presión aire de la admisión	3.82–4.12 V a –101.32 kPa
Resistencia del sensor de temperatura de aire de la Admisión	5.7– 6.3 k $\Omega$
Resistencia del sensor de temperatura de del refrigerante	2.32–2.59 k $\Omega$ a 20 °C (68° F) 310–326 $\Omega$ a 80 °C (176° F)

---

<b>Condición del ralentí</b>	
Velocidad Ralentí del motor	1300–1500 r/min
Temperatura del agua	90.0 °C o más
Temperatura del Aceite	40.0–60.0 °C (104.00 – 140.00° F)
Juego del puño del acelerador	3.0–5.0 mm (0.12- 0.20 in)

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

### Chasis

Tipo de Marco	Diamante
Ángulo	26.00°
Carrera	98 mm (3.9 in)

---

### Rueda delantera

Tipo de Rueda	Rueda de Fundición
Tamaño del rin	17M/C x MT2,15
Material del rin	Aluminio
Recorrido de la Rueda	130.0 mm (5.12 in)
Límite de desviación radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de desviación lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Límite de alabeo del eje de la rueda	0.25 mm (0.01 in)

---

### Rueda Trasera

Tipo de Rueda	Rueda de Fundición
Tamaño del rin	17M/C x MT3.5
Material del rin	Aluminio
Recorrido de la Rueda	105.0 mm (4.13 in)
Límite de desviación radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de desviación lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)
Límite de alabeo del eje de la rueda	0.25 mm (0.01 in)

---

### Llanta delantera

Tipo	Sin cámara (sin neumático); Tubeless
Tamaño	90/80-17M/C 46P
Fabricante/modelo	MRF/ZAPPER FY1
Límite de desgaste (delantero)	1.0 mm (0.04 in)

---

### Llanta Trasera

Tipo	Sin cámara (sin neumático); Tubeless
Tamaño	130/70-R17 62P
Fabricante/modelo	MRF/REVZ-S
Límite de desgaste (trasera)	1.0 mm (0.04 in)

---

### Límite de presión de aire de la llanta (en frío)

Delantera	200 kPa (2,00 kgf/cm <sup>2</sup> , 29 psi)
Trasera	225 kPa (2,25 kgf/cm <sup>2</sup> , 33 psi)

---

### Freno delantero

Tipo	Un freno de disco
Operación derecha	Operación con la mano
Freno de disco delantero	
Espesor y de diámetro exterior del disco	267.0 x 4.0 mm (10.51 x 0.16 in)
Limite de espesor del disco de freno	3.5 mm (0.14 in)
Limite de desviación del disco de freno	0.10 mm (0.0039 in)
Espesor del revestimiento de las pastillas de freno (interior)	5.3 mm (0.21 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Espesor del revestimiento de las pastillas de freno (externo)	5.3 mm (0.21 in)
Límite	0.8 mm (0.003 in)

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

Diámetro interior del cilindro maestro	11.00 mm (0.43 in)
Diámetro interior del cilindro del caliper del freno	25.40 mm X 2 (1.00 in x 2)
Líquido recomendado	DOT 4

---

### Freno Trasero

Tipo	Un freno de disco
Operación	Operación con el pie derecho
Posición del pedal del freno	44.0 mm (1.73 in)
<b>Freno de disco Trasero</b>	
Diámetro exterior del disco x espesor	220.0 x 4,5 mm (8.66-0 18 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.16 in)
Límite de desviación del disco de freno	0.10 mm (0.0039 in)
Espesor del revestimiento de las pastillas de freno (interior)	7.0 mm (0.28 in)
Límite	1.5 mm (0.06 in)
Espesor del revestimiento de las pastillas de freno (exterior)	7.0 mm (0.28 in)
Límite	1.5 mm (0.06 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro Interno del Cilindro de la mordaza,	32.00 mm (1.26 in)
Líquido recomendado	DOT 4

---

### Dirección

Tipo de rodamiento de la dirección (Superior)	Rodamiento de bola
(Inferior)	Angular
Centro a ángulo de bloqueo (izquierdo)	35.0°
Centro a ángulo de bloqueo (derecha)	35.0°
No./tamaño de las esferas de acero (Superior)	16 pcs
(Inferior)	16 pcs

---

### Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Tipo de amortiguador/resorte	Amortiguador de aceite/ Resorte helicoidal
Recorrido de la Horquilla delantera	130.0 mm (5.12 in)
Longitud de la horquilla delantera	384.8 mm (15.15 in)
Límite	377.1 mm (14.85 in)
Longitud Collar	88.0 mm (3.46 in)
Longitud Instalado	381.8 mm (15.03 in)
Tensión del resorte K1	5.00 N/mm (0.51 kgf/mm, 28.55 lb/in)
Tensión del resorte K2	6.75 N/mm (0.69 kgf/mm, 38.54 lb/in)
Carrera del resorte K1	0.0–75.0 mm (0.00 – 2.95 in)
Carrera del resorte K2	75.0–130.0 mm (2.95 – 5.12 in)
Diámetro exterior del tubo interno	33.0 mm (1.30 in)
Límite de alabeo del tubo interior	0.2 mm (0.001in)
Resorte adicional disponible	No
Aceite recomendado	Aceite para horquillas 10W o equivalente
Cantidad	240.0 cm <sup>3</sup> (8.11 US oz, 8.45 Imp. oz)
Nivel	126.0 mm (4.96 in)

---

### Suspensión trasera

Tipo	Basculante (suspensión de enlace)
Tipo de amortiguador/resorte	Amortiguador de aceite/ Resorte helicoidal
Recorrido del ensamblaje del amortiguador trasero	50.0 mm (1.97 in)

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

Recorrido de la rueda trasera	105.0 mm (4.13 in)
Longitud libre del resorte trasero	167.4 mm (6.59 in)
Longitud Instalada	156.5 mm (6.16 in)
Tensión del Resorte K1	88.00 N/mm (8.97 kgf/mm, 502.18 lb/in)
Carrera del resorte K1	0.0-50.0 mm (0.00-1.97 in)
Resorte opcional disponible	No

---

### **Cadena de Transmisión**

Tipo/fabricante	428VIX/DAIDO(THA)
Número de eslabones	132
Holgura de la cadena de transmisión	25.0-35.0 mm (0.98 – 1.38 in)
Longitud límite en 15 eslabones	191.5 mm (7.54 in)

# ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

---

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

---

### Voltaje

Voltaje del sistema 12 V

---

### Sistema de encendido

Sistema de encendido TCI  
Tipo de avance Digital  
Reglaje del encendido (A.P.M.S.) 5.0°/1400 r/min

---

### TCI

Resistencia de la bobina primaria 248-372  $\Omega$

---

### Unidad de Control del motor

Modelo/fabricante TBDFD7/DENSO

---

### Bobina de encendido

Distancia mínima entre los electrodos de la bujía 6.0 mm (0.24 in)  
Resistencia de la bobina primaria 2.16–2.64  $\Omega$  a 20 °C (68° F)  
Resistencia de la bobina secundaria 8.64–12.96 k $\Omega$  a 20 °C (68° F)

---

### Capuchón de la bujía

Material Resina  
Resistencia 5.0 k $\Omega$

---

### Magneto AC

Salida estándar 14.0 V, 160 W@5000 r/min  
Resistencia de la bobina del estator 0.45-0.67  $\Omega$  a 20° (68 °C)

---

### Rectificador/regulador

Tipo de Regulador Semiconductor-Circuito cerrado  
Voltaje regulado (DC) 14.1–14.9 V  
Capacidad rectificador (DC) 14.0 A

---

### Batería

Modelo YTZ5S  
Voltaje, capacidad 12V, 3.5 Ah  
Fabricante TATA AUTOCOMP GY BATTERIES PVT.LTD.  
Tasa de amperaje de 10 horas 0.35A

---

### Farola

Tipo de bombillo Halógeno

---

### Voltaje, vatiaje del bombillo y cantidad

Farola 12 V, 35.0 W/35.0 W x 2  
Luz auxiliar 12 V, 5.0 W x 2  
Luz trasera/frenos LED  
Direccional delantera 12 V, 10.0 W x 2  
Direccional trasera 12 V, 10.0 W x 2  
Luz de la placa 12 V, 5.0 W x 1  
Luces del tablero LED

# ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

---

## Luz indicadora

Luz indicadora de neutro	LED
Luz indicadora de direccional	LED
Luz indicadora de altas	LED
Luz de advertencia de temperatura del refrigerante	LED
Luz de advertencia del sistema de inyección	LED

---

## Sistema de encendido eléctrico

Tipo de sistema	De engranaje constante
-----------------	------------------------

---

## Motor de arranque

Potencia de salida	0.20 kW
Resistencia de la bobina	0.0315-0.0385 $\Omega$
Longitud total de al escobilla l	7.0 mm (0.28 in)
Límite	3.50 mm (0.14 in)
Tensión del resorte	3.92–5.88 N (400-600 gf, 14.11-21.17 oz)
Diámetro del colector	17.6 mm (0.69 in)
Límite	16.6 mm (0.65 in)
Rebaje de mica (profundidad)	1.35 mm (0.05 in)

---

## Relé del arranque

Amperaje	100.0 A
Resistencia de la Bobina	3.42–4.18 $\Omega$ a 20 °C (68° F)

---

## Bocina

Tipo de bocina	Plana
Cantidad	2
Amperaje máximo	2.5 A
Resistencia de la bobina	1.35-1.75 $\Omega$

---

## Relé luz direccional

Tipo de Relé	Transistorizado
Integrado, dispositivo de auto-cancelación	No
Frecuencia de la intermitencia	70–100 ciclos/min
Vataje	10 W X 2 + LED 5mA

---

## Unidad de envío de combustible

Resistencia de la unidad de envío (llena)	4.0–10.0 $\Omega$
Resistencia de la unidad de envío (vacía)	90.0–100.0 $\Omega$

---

## Relé de corte del circuito de arranque

Resistencia de la bobina	90.0-110.0 $\Omega$
Diodo	Sí

---

## Ventilador del Radiador

Rpms en marcha	4800 r/min
----------------	------------

---

## Fusible

Fusible principal	20.0 A
Fusible de repuesto	20.0 A

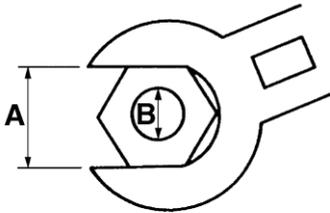
EAS20320

## PAR DE APRIETE (TORQUES)

EAS20330

### ESPECIFICACIONES GENERALES DEL PAR DE APRIETE

En este cuadro se especifican los pares de apriete para cierres estándar con rosca ISO normalizada. Las especificaciones del 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. A menos que se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes, por su parte, deben estar a temperatura ambiente.



A. Distancia entre caras

B. Diámetro exterior de la rosca

A (tuerca)	B (perno)	Especificaciones generales del par de apriete		
		Nm	m·kg	ft·lb
10 mm	6 mm	6	0,6	4,3
12 mm	8 mm	15	1,5	11
14 mm	10 mm	30	3,0	22
17 mm	12 mm	55	5,5	40
19 mm	14 mm	85	8,5	61
22 mm	16 mm	130	13,0	94

# PARES DE APRIETE

EAS20340

## PARES DE APRIETE DEL MOTOR

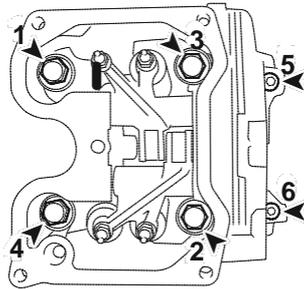
Ítem	Tamaño de la rosca	Ctdad.	Par de apriete	Comentarios
Tornillos de la Culata (Interior)	M8	4	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Tornillos de la Culata (Lado de la culata)	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Bujía	M10	1	13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)	
Perno cubierta de la Culata	M6	5	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del control de aceite	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del tubo de escape	M8	2	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	
Tornillo de vaciado del refrigerante	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tuerca del piñón del balanceador	M10	1	50 Nm (5,0 m·kg, 36 ft·lb)	
Contratuerca del tornillo de ajuste de válvula	M5	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del engranaje del árbol de levas	M8	1	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Tornillo del retenedor del árbol de levas	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Guía de la cadena de transmisión (lado de admisión) Tornillo	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del tensor de la cadena	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	Yamaha bond No. 1215 (Three Bond No.1215®)
Tornillo del radiador	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del ventilador del radiador	M6	2	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Tornillo del depósito del refrigerante	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del ensamblaje de la bomba de agua	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de la manguera del radiador	M6	4	1,8 Nm (0,18 m·kg, 1,3 ft·lb)	
Tornillo de la cubierta de la carcasa de la bomba de agua	M6	4	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del retenedor del eje del impulsor	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la tapa del termostato	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de ensamblaje de la bomba de agua	M5	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tapón de vaciado del aceite de motor	M35	1	32 Nm (3,2 m·kg, 23 ft·lb)	
Tornillo de la tapa del filtro de aceite	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la placa del deflector de aceite	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del múltiple de admisión	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del inyector de gasolina	M6	1	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de la junta del acelerador	M4	2	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de la junta de la carcasa del filtro de aire	M4	1	2 Nm (0,2 m·kg, 1,4 ft·lb)	
Tornillo de la carcasa del filtro de aire	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del resonador	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la válvula de corte de aire	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

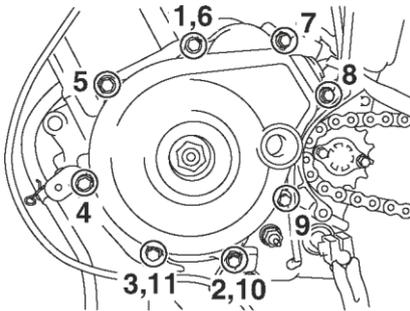
Ítem	Tamaño de la rosca	Ctdad.	Par de apriete	Comentarios
Tuerca del tubo de escape	M8	2	15 Nm (1,5 m·kg, 11 ft·lb)	
Perno del silenciador	M8	2	20 Nm (2,0 m·kg, 14 ft·lb)	
Tornillo del protector del silenciador	M6	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de la tapa del extremo del silenciador	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de la tapa del extremo del silenciador	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del cárter	M6	13	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la tapa del generador	M6	7	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la tapa del Embrague	M6	10	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la tapa del árbol de transmisión	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del embrague del estárter	M6	3	14 Nm (1,4 m·kg, 10 ft·lb)	Stake.
Tuerca del piñón de transmisión primaria	M12	1	60 Nm (6,0 m·kg, 43 ft·lb)	
Tornillo del resorte del Embrague	M6	4	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Contratuerca de la barra de empuje del embrague	M6	1	8 Nm (0,8 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Tuerca del cubo del embrague	M14	1	70 Nm (7,0 m·kg, 50 ft·lb)	
Tuerca de seguridad del cable del embrague	M8	1	9 Nm (0,9 m·kg, 6,5 ft·lb)	
Tornillo del retenedor del árbol de transmisión	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo retenedor del rodamiento del cárter	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del segmento del tambor de cambios	M6	1	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tapón de la palanca del stopper	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la bobina del estator	M6	3	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del sensor de posición de cigüeñal	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tuerca del rotor del generador	M12	1	70 Nm (7,0 m·kg, 50 ft·lb)	
Interruptor de neutro	M10	1	17 Nm (1,7 m·kg, 12 ft·lb)	
Tornillo del motor del estárter	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Sensor de temperatura del líquido refrigerante	M12	1	18 Nm (1,8 m·kg, 13 ft·lb)	

# PARES DE APRIETE

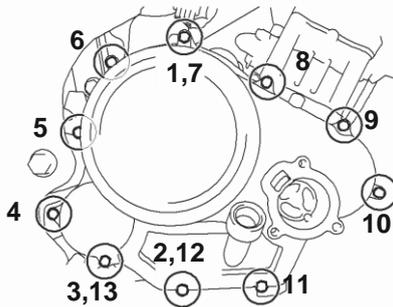
## Secuencia de apriete de la Culata



## Secuencia de apriete de la tapa del generador:

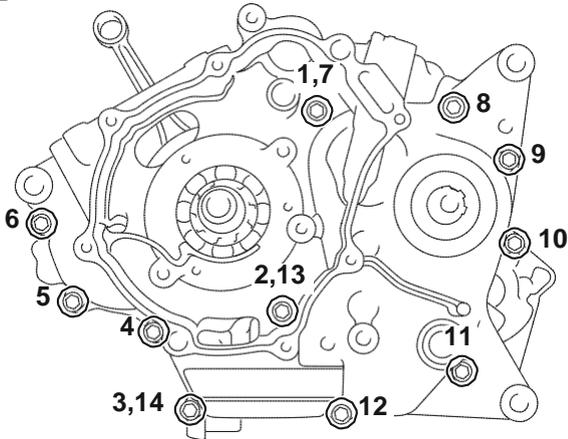


## Secuencia de apriete de la cubierta del embrague:

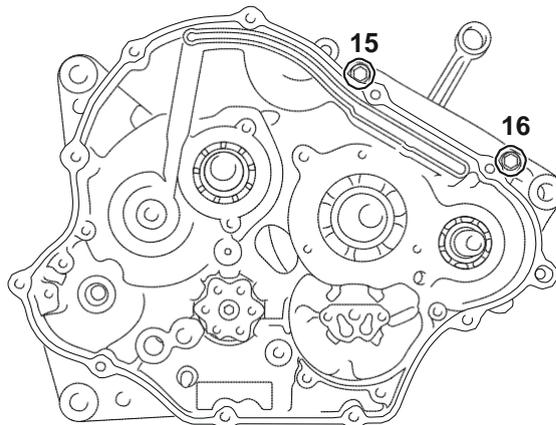


## Secuencia de apriete del cárter:

A



B



- A. Cárter izquierdo
- B. Cárter derecho

# PARES DE APRIETE

EAS20350

## PARES DE APRIETE DEL CHASÍS

Ítem	Tamaño de la rosca	Ctdad.	Par de apriete	Comentarios
Tornillo de amarre de la abrazadera superior	M8	2	21 Nm (2,1 m·kg, 15 ft·lb)	
Tornillo de amarre de la abrazadera inferior	M10	2	28 Nm (2,8 m·kg, 20 ft·lb)	
Tuerca del anillo inferior	M25	1	Vea TIP.	
Tornillo del vástago de dirección	M10	1	35 Nm (3,5 m·kg, 25 ft·lb)	
Tornillo de amarre del Manillar	M8	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tornillo del Manillar	M6	2	13 Nm (1,3 m·kg, 9,4 ft·lb)	
Tornillo que sostiene el cilindro maestro del freno delantero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tuerca de seguridad del cable del acelerador	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del carenaje frontal superior	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del carenaje inferior de la parte trasera	M6	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del espejo retrovisor	M6	4	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de la placa	M6	2	4 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera del ensamblaje de los medidores	M8	2	33 Nm (3,3 m·kg, 24 ft·lb)	
Tornillo del guardabarros frontal (exterior)	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del guardabarros frontal (cara interna)	M6	2	9 Nm (0,9 m·kg, 6,5 ft·lb)	
Tuerca del eje de la rueda frontal	M12	1	60 Nm (6,0 m·kg, 43 ft·lb)	
Tornillo del soporte de la manguera del freno delantero	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de soporte de la manguera del freno delantero y soporte del sensor de velocidad	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de la mordaza del freno delantero	M10	2	35 Nm (3,5 m·kg, 25 ft·lb)	
Tornillo de unión de la manguera del freno delantero	M10	2	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Tornillo de soporte de cable del velocímetro	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del extremo del puño	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de soporte de la manija del embrague	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del Interruptor principal	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de la bobina de encendido	M6	2	9 Nm (0,9 m·kg, 6,5 ft·lb)	
Tuerca de montaje del motor	M10	3	49 Nm (4,9 m·kg, 35 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera del silenciador	M8	2	28 Nm (2,8 m·kg, 20 ft·lb)	
Tuerca del eje pivote	M12	1	70 Nm (7,0 m·kg, 50 ft·lb)	
Tuerca del ensamblaje del amortiguador trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca superior del ensamblaje del amortiguador trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca del marco y del brazo trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca de brazo conector inferior del ensamble del amortiguador trasero	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca del Basculante y brazo conectante	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M14	1	90 Nm (9,0 m·kg, 65 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Ítem	Tamaño de la rosca	Ctdad.	Par de apriete	Comentarios
Tornillo de la carcasa de la cadena de transmisión	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo protector de la cadena de transmisión	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Contratuercas de ajuste de cadena	M8	2	16 Nm (1,6 m·kg, 11 ft·lb)	
Tornillo del depósito del refrigerante	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de la manguera del radiador	M6	4	1,8 Nm (0,18 m·kg, 1,3 ft·lb)	
Tornillo del radiador	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo de la caja de la batería	M6	2	9 Nm (0,9 m·kg, 6,5 ft·lb)	
Tuerca de seguro del asiento de pasajero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del asiento del piloto	M6	2	16 Nm (1,6 m·kg, 11 ft·lb)	
Tornillo del guardabarros trasero	M6	3	9 Nm (0,9 m·kg, 6,5 ft·lb)	
Guardabarros trasero	M6	2	9 Nm (0,9 m·kg, 6,5 ft·lb)	
Soporte 1 Guardabarros trasero	M4	2	0,4 Nm (0,04 m·kg, 0,29 ft·lb)	
Tornillo de ensamble de la luz de la placa de matrícula	M6	2	9 Nm (0,9 m·kg, 6,5 ft·lb)	
Tornillo del regulador/rectificador	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo ECU	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo cubierta lateral	M6	6	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo abrazadera del tanque de combustible	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo abrazadera del tanque de combustible	M6	4	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo retenedor de la bomba de combustible	M5	6	4,0 Nm (0,4 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tornillo del carenaje trasero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Panel trasero	M6	2	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de unión de la manguera del freno trasero	M10	2	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Tornillo del cilindro maestro del freno trasero	M8	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Contratuercas de la biela del cilindro maestro del freno trasero	M8	1	17 Nm (1,7 m·kg, 12 ft·lb)	
Tornillo del tanque de Líquido de frenos	M6	1	7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo de la placa 1 y placa 2 del descansapiés	M6	4	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del brazo de cambios	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tuerca de la pata lateral	M10	1	44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera del descansapiés	M10	2	45 Nm (4,5 m·kg, 32 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera del descansapiés del pasajero	M8	4	30 Nm (3,0 m·kg, 22 ft·lb)	
Tornillo soporte de la manguera del freno trasero	M6	1	11 Nm (1,1 m·kg, 8,0 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de la bocina	M6	2	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo tapa de la horquilla frontal	M30	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tornillo de la barra del amortiguador (Horquilla delantera)	M10	2	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tornillo de la manigueta del freno	M6	1	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Tuerca de la manigueta del freno	M6	1	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Tornillo del disco del freno delantero	M8	5	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Ítem	Tamaño de la rosca	Ctdad.	Par de apriete	Comentarios
Tornillo purga de la mordaza del freno delantero	M7	1	6 Nm (0,6 m·kg, 4,3 ft·lb)	
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M8	6	43 Nm (4,3 m·kg, 31 ft·lb)	
Tornillo del disco del freno trasero	M8	5	23 Nm (2,3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tornillo pasador del freno trasero	M8	1	12 Nm (1,2 m·kg, 8,7 ft·lb)	
Tuerca retenedora de la pastilla del freno trasero	M8	1	22 Nm (2,2 m·kg, 16 ft·lb)	
Pasador pastilla del freno trasero	M10	1	17 Nm (1,7 m·kg, 12 ft·lb)	
Tornillo purga de la mordaza del freno trasero	M8	1	5 Nm (0,5 m·kg, 3,6 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera del interruptor de la luz del freno trasero	M6	1	10 Nm (1,0 m·kg, 7,2 ft·lb)	
Tornillo del panel superior	M5		1,5Nm (0,15 m·kg, 1,1 ft·lb)	
Tornillo del carenaje frontal superior (cara frontal)	M6		7Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
Tornillo del carenaje frontal superior (cara trasera)	M5		1,5Nm (0,15 m·kg, 1,1 ft·lb)	
Tornillo del carenaje frontal inferior (cara interna)	M5		1,3Nm (0,13 m·kg, 0,94 ft·lb)	
Tornillo del carenaje frontal inferior (cara externa)	M5		1,5Nm (0,15 m·kg, 1,1 ft·lb)	
Tornillo del carenaje inferior (cara frontal)	M5		1,3Nm (0,13 m·kg, 0,94 ft·lb)	
Carenaje frontal inferior	M5		1,3Nm (0,13 m·kg, 0,94 ft·lb)	
Tornillo de ensamblaje del carenaje frontal y farola	M5		1,5Nm (0,15 m·kg, 1,1 ft·lb)	
Tornillo de ensamblaje de la farola	M5		0,8Nm (0,08 m·kg, 5,8 ft·lb)	
Tornillo del medidor	M5		1,3Nm (0,13 m·kg, 0,94 ft·lb)	
Tornillo del parabrisas	M5		0,4Nm (0,04 m·kg, 2,9 ft·lb)	
Tornillo del interruptor de manillar (derecho)	M5		2,5Nm (0,25 m·kg, 1,8 ft·lb)	
Tornillo del interruptor de manillar	M5		2,5Nm (0,25 m·kg, 1,8 ft·lb)	
Tornillo del protector del empaque de la cadena	M6		7Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)	
tornillo del sensor del ángulo de inclinación	M4		0,7Nm (0,07 m·kg, 0,51 ft·lb)	
Tornillo de seguro del asiento de pasajero	M6		3,8Nm (0,38 m·kg, 2,8 ft·lb)	
Tornillo del carenaje trasero	M5		1,8Nm (0,18 m·kg, 1,3 ft·lb)	
Tapa del pasador de la pastilla del freno trasero	M10		2,5Nm (0,25 m·kg, 1,8 ft·lb)	

### TIP

- Primero, apriete la tuerca del aro inferior a aproximadamente 55 Nm (5,5m kg, 40 p·lb) con una llave de torsión, luego afloje la tuerca del aro inferior completamente.
- Reapriete la tuerca del anillo inferior a 22 Nm (2,2 m kg, 16 p ·lb) con una llave de torsión.

# PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE

## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS LUBRICANTE

### MOTOR

Punto de lubricación	Lubricante
Borde del Empaque de aceite	
Rodamientos	
O-rings, Juntas tóricas	
Tornillos y arandelas de la culata	
Empaque de la bomba de agua y cardán del impulsor	
Extremo más grande de la Biela	
Superficie interna de los rodamientos del Cigüeñal	
Pin del pistón	
Superficie interna del cilindro, pistón, canaletas del aro, y aros del pistón	
Superficie interna del engranaje impulsado por el balanceador	
Lóbulos de árbol de levas y O-rings del Árbol de levas	
Rodillos de brazo de balancín	
Leva de descompresión	
Vástagos de la válvula y sellos del vástago de la válvula	
Extremo del vástago de la válvula	
Ejes del Balancín	
Superficie interna del Balancín	
Leva de descompresión	
Eje piñón de la bomba de aceite	
Rotor externo e interno de la bomba de aceite	
O-rings inyector de combustible	
Arandela y superficies de empuje de los engranajes del embrague del estérter	
Cubo de embrague del estérter y rodillos del embrague del estérter	
Superficie interna del engranaje del embrague del estérter y eje del engranaje de ralentí del embrague del estérter	
Arandela y superficies de empuje de los engranajes del embrague del estérter	
Manigueta del Embrague	
Discos de fricción y Discos de embrague	
Superficie interna del engranaje de la transmisión primaria	
Barra larga de empuje de embrague	
Barra de empuje del embrague	
Esfera barra de empuje del embrague	
Agarre tuerca del cubo de embrague y rosca de tuerca del cubo de embrague	
Engranajes del piñón y eje principal	

## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE

Punto de lubricación	Lubricante
Engranajes de la rueda y eje de transmisión	
Ensamblaje del tambor de cambio	
Barra guía de la horquilla de cambios y horquillas de cambios	
Eje de pedal de cambios	
Tapón ensamblaje del estator/sensor de posición del Cigüeñal	Yamaha bond No.1215 (Three Bond No.1215®)
Superficies de acoplamiento del cárter	Yamaha bond No.1215 (Three Bond No.1215®)
Rosca de tornillo del tensor de la Cadena de distribución	Yamaha bond No.1215 (Three Bond No.1215®)

## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE

### CHASÍS

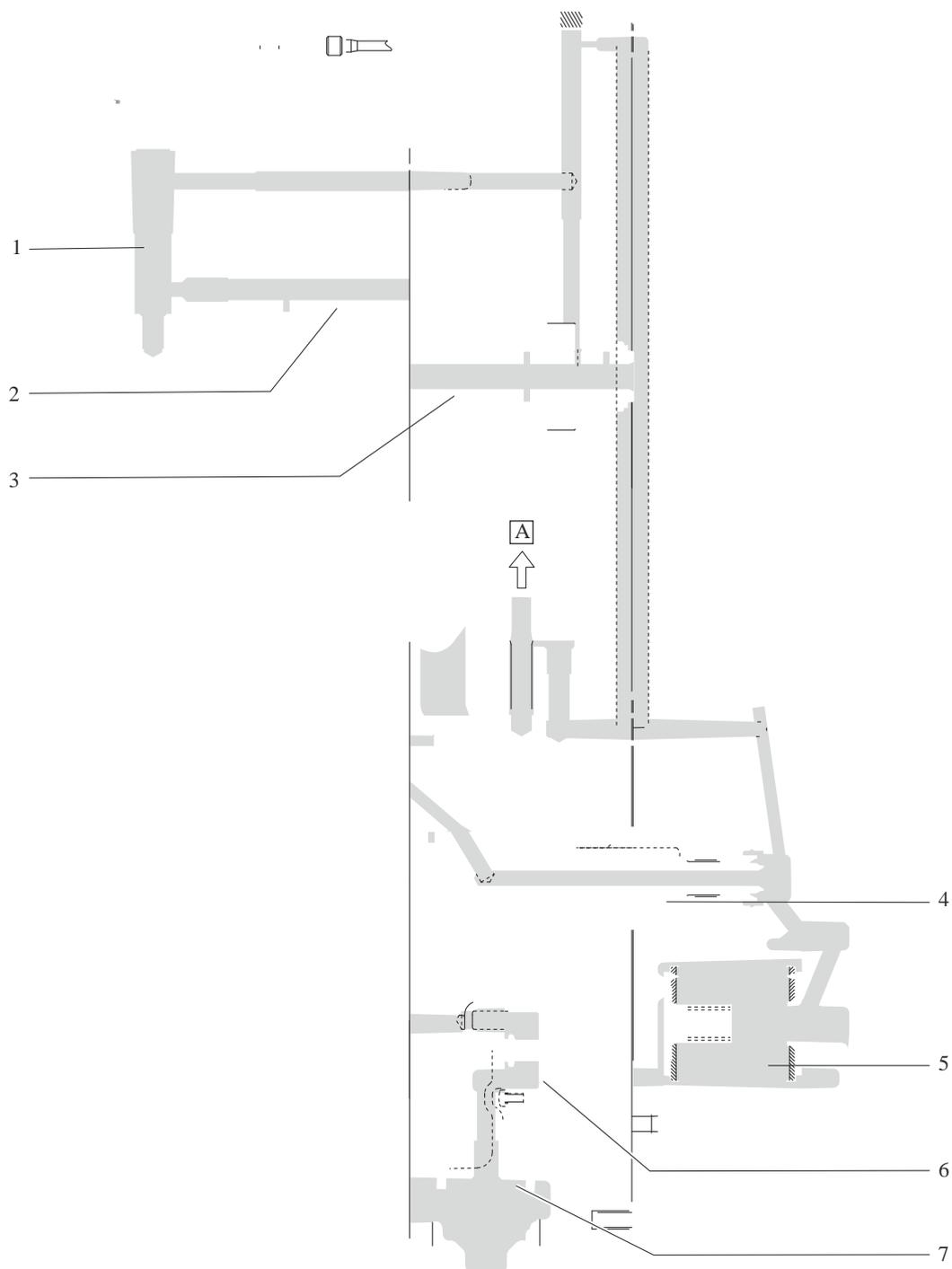
Punto de lubricación	Lubricante
Borde del empaque de aceite de la unidad sensora de velocidad	
Superficie externa del eje de la rueda delantera	
Borde del empaque de aceite de la rueda delantera	
Superficie externa del eje de la rueda trasera	
Rosca de la tuerca y eje de la rueda trasera	
Asiento de la tuerca del eje de la rueda trasera	
Labios de sellos de aceite del porta sprocket de la rueda trasera	
Superficie de empalme de la masa transmisión rueda trasera	
Borde empaque aceite de la rueda trasera	
Superficie externa perno eje de la manigueta de freno	
Punto de contacto del cilindro maestro y la manigueta del freno	
Superficie interior de la funda del soporte del caliper del freno delantero	
Sello de aceite del pistón de la mordaza de freno delantero	
Sello guardapolvo de la mordaza del freno delantero	
Superficie interior de la funda del soporte del caliper del freno trasero	
Sello de aceite del pistón de la mordaza de freno trasero	
Sello de guardapolvo de la mordaza del freno trasero	
Tornillo del cilindro maestro del freno trasero	
Superficie del pistón del cilindro maestro del freno trasero	
Punto de contacto del pistón y la barra del cilindro maestro del freno trasero	
Cable del acelerador y superficie interna (puño de aceleración) guía del tubo	
Extremo del cable del embrague en la manigueta del embrague	
Punto de giro de la manigueta del embrague y partes móviles metal-a- metal	
Esfera y punto de giro del descansapiés del pasajero	
Punto de giro de la pata lateral y partes móviles metal-a- metal	
Punto de empalme del resorte al gancho del soporte lateral	
Enlace y punto de contacto interruptor y pata lateral	
Punto de giro del pedal de cambios y partes móviles metal-a- metal	
Punto de giro del pedal del freno trasero y partes móviles metal-a- metal	
Borde cubierta rodamiento superior de la dirección	
Borde empaque guardapolvo de la cabeza de dirección	
Superficie externa del tornillo (brazo del relé)	
Asientos de las tuercas (brazo del relé y del basculante)	

## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE

Punto de lubricación	Lubricante
Rosca de las tuercas y tornillos (brazo del relé y llama)	
Rosca de las tuercas y tornillos (brazo del relé y brazo conectante)	
Rosca de las tuercas y tornillos (brazo del relé y amortiguador trasero)	
Rosca de las tuercas y tornillos (brazo del relé y brazo conectante)	
Bordes del empaque (brazo de relevo y basculante)	
Espaciador (brazo del relé y basculante)	
Superficie exterior del eje	
Rosca de la tuerca y eje	
Superficie exterior del rodamiento del basculante	
Bordes cubierta guardapolvo del basculante	
Piezas móviles del seguro del asiento	
Roscas de los tornillos de montaje del motor	

# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN

## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN



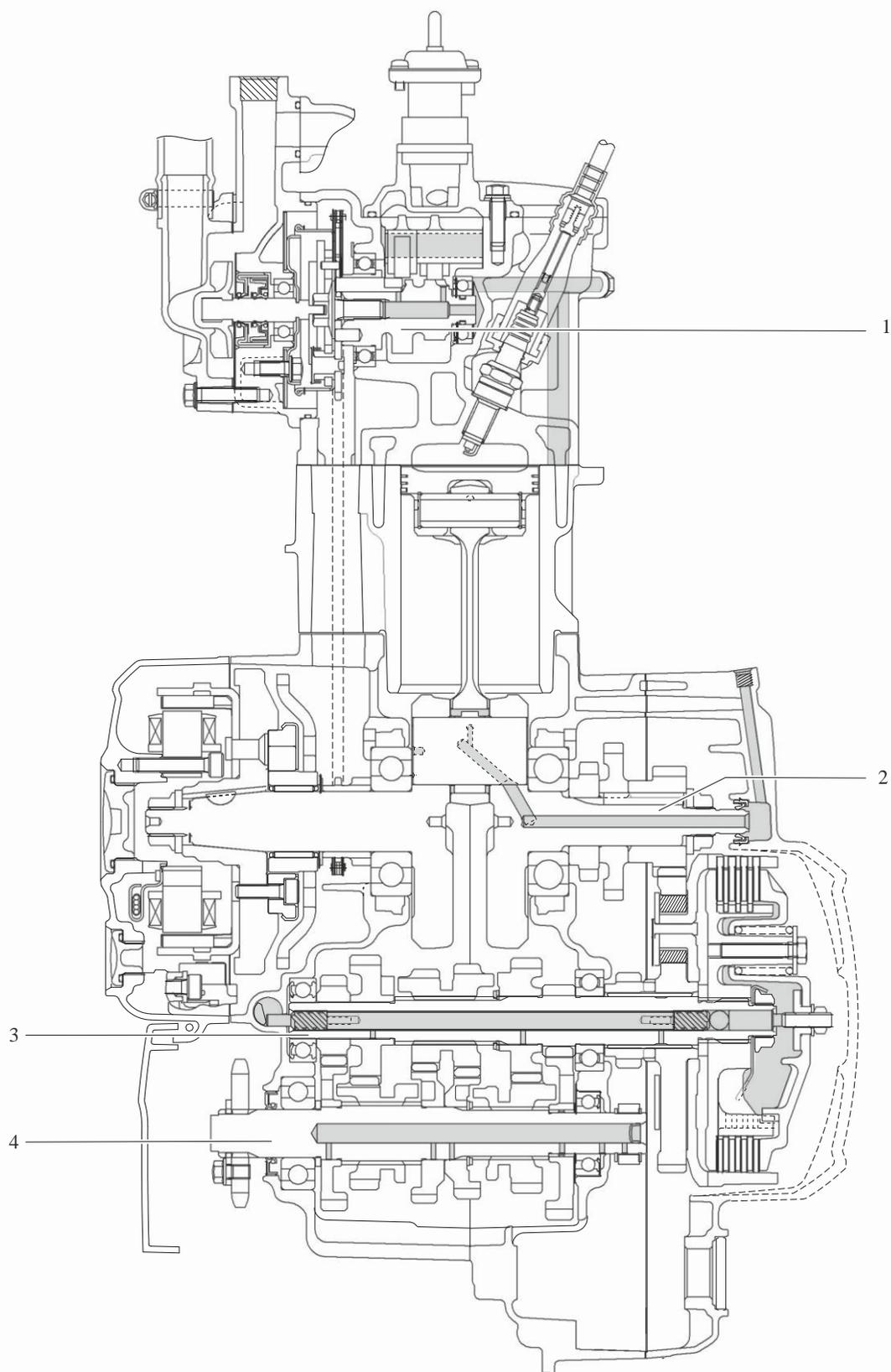
## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN

---

1. Manigueta del Embrague
2. Eje Principal
3. Eje de transmisión
4. Cigüeñal
5. Filtro de aceite
6. Ensamblaje de la bomba de agua
7. Filtro de aceite
- A. A la culata

# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN

---



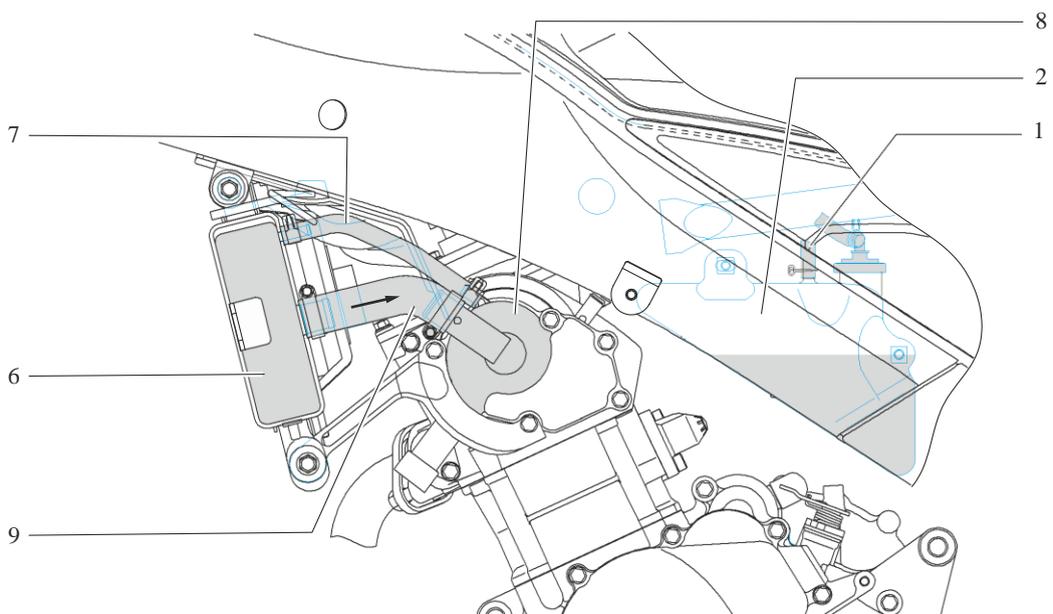
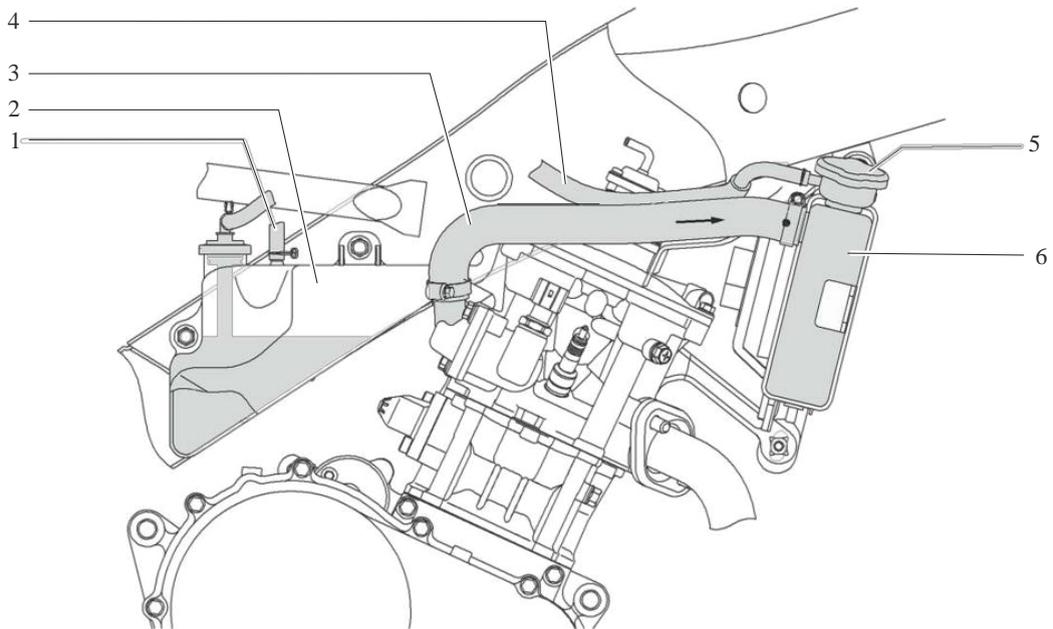
## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN

---

1. Árbol de levas
2. Cigüeñal
3. Eje Principal
4. Eje de transmisión

# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

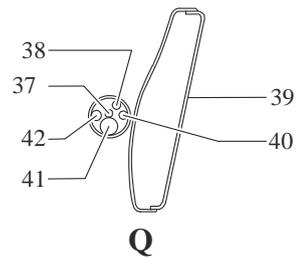
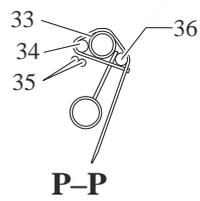
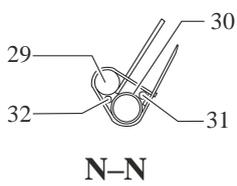
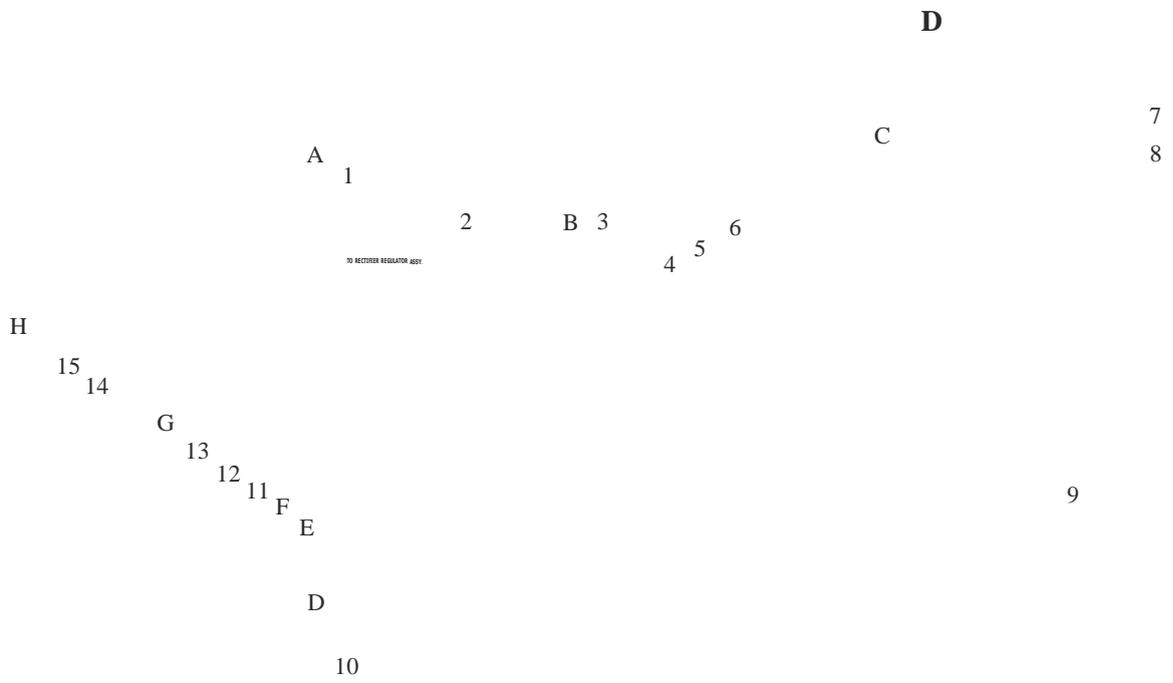
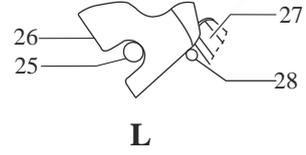
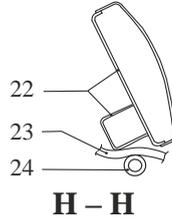
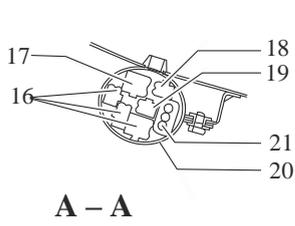


## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

1. Manguera del respiradero del depósito de refrigerante
2. Depósito del refrigerante
3. Manguera de entrada del radiador
4. Manguera del depósito de refrigerante
5. Tapa de radiador
6. Radiador
7. Manguera de respiradero de la bomba de agua
8. Bomba de agua
9. Manguera de salida del radiador

## GUIADO DE CABLES



# GUIADO DE CABLES

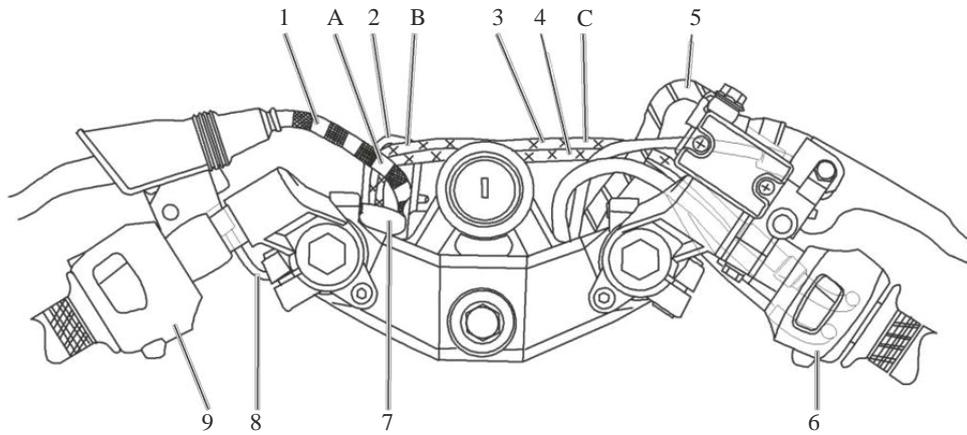
---

1. Guaya del ensamblaje trasero
2. Ensamble del regulador del rectificador
3. Ensamble del acelerador.
4. Cable del acelerador 1
5. Cable del acelerador 2
6. Tubo 2
7. Cable del acelerador 1
8. Cable del acelerador 2
9. Guía a través del arnés del alambre
10. Interruptor de parada trasero
11. Cable de contacto del motor del estérter
12. Terminal negativo de la batería
13. Cable de contacto del relé del estérter
14. Guaya del ensamblaje relé
15. Caja conectora de cables
16. Cable de contacto manillar interruptores (lado izquierdo)
17. Cable de contacto manillar interruptores (lado derecho)
18. Cable de contacto Interruptor de parada
19. Cable de contacto Interruptor principal
20. Cubierta 1
21. Cable de contacto del sensor de velocidad
22. Marco completo
23. Cable conector del sensor de temperatura del agua
24. Tubo 2
25. Reserva de la manguera
26. Cubierta 2
27. Comp. marco
28. Ensamblaje interruptor de parada
29. Arnés de cables
30. Marco completo
31. Cable de contacto Interruptor de freno trasero
32. Cable de contacto del motor del estérter
33. Marco completo
34. Cable conector de junta
35. Ensamblaje relé Cable de conector
36. Ensamblaje cola Cable de conector
37. Cable de contacto Interruptor principal
38. Cable de contacto Interruptor de parada
39. Marco completo
40. Cable de contacto sensor de velocidad
41. Cable de contacto manillar interruptores (lado izquierdo)
42. Cable de contacto manillar interruptores (lado derecho)

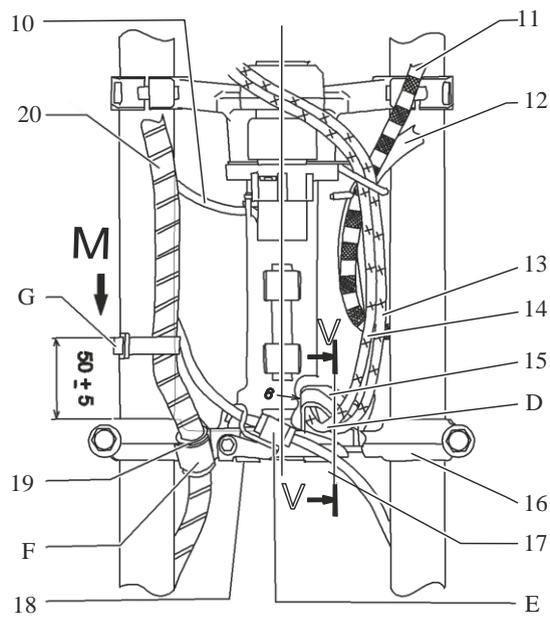
- A. Ensamble con una abrazadera el cable de contacto de conector junta, el ensamblaje de la cola. El cable de contacto al marco completo. No corte la punta de ajuste del soporte (abrazadera) bajo la motocicleta.
- B. Ajuste la punta de la "Manguera con la abrazadera" en el lado derecho de la motocicleta.
- C. Sujete con la abrazadera el cable de contacto del interruptor principal, el cable de contacto del interruptor de parada, acomode el cable de contacto, el cable del sensor de velocidad y la cubierta 1. Corte la punta de la abrazadera para que la punta quede de 5mm max.
- D. El cable de contacto del interruptor de parada trasero debe estar por fuera del tanque con la manguera.
- E. Sujete con la abrazadera el arnés de cables, el cable del motor del estérter, el cable del interruptor de parada trasero al marco sobre la cinta blanca y no corte la abrazadera, ajuste la punta de la abrazadera en la parte superior de la motocicleta.

- F. El arnés de cables no debe caerse por el lado inferior por que queda fuera del marco.
- G. El cable no debe ponerse entre el guardabarros y el arnés de cables.
- H. Ponga el alambre conectado en el conector de la tapa. El conector de la tapa debe ensamblarse en la dirección que se indica en el dibujo (La superficie de acople hacia arriba).

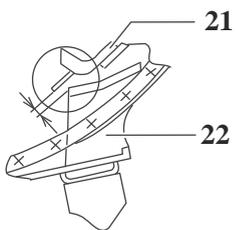
# GUIADO DE CABLES



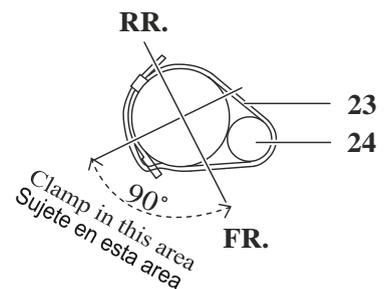
**D**



**C**



**V-V**



**M**

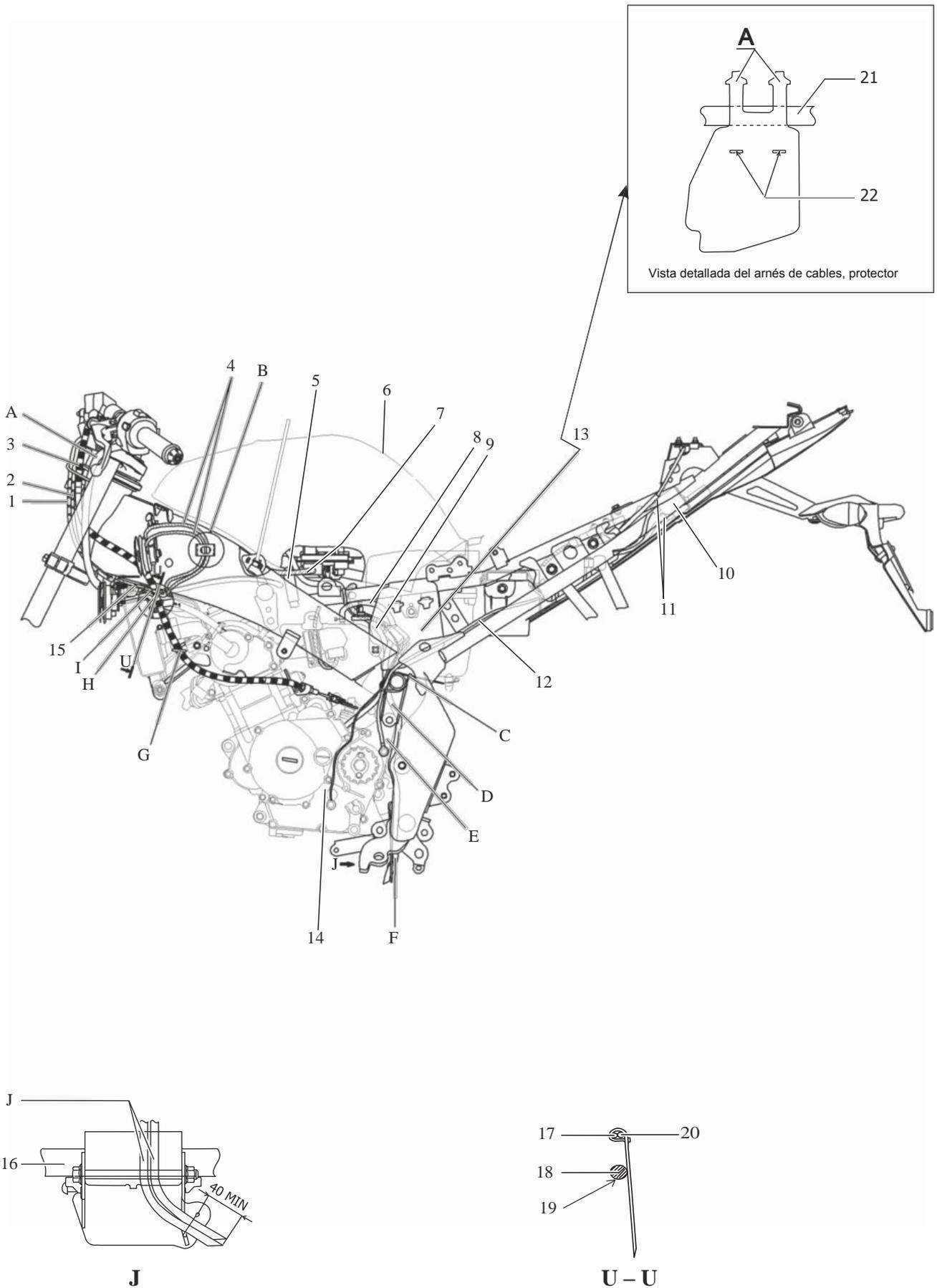
# GUIADO DE CABLES

---

1. Cable del embrague
2. Guía, cable
3. Cable del acelerador 1
4. Cable del acelerador 2
5. Manguera de freno 1
6. Manillar interruptores (lado derecho)
7. Cable de contacto manillar interruptores (lado izquierdo)
8. Cable Interruptor del embrague
9. Manillar interruptores (lado izquierdo)
10. Cable de contacto Interruptor principal
11. Cable del embrague
12. Cable interruptores manillar lado izquierdo
13. Cable del acelerador 1
14. Cable del acelerador 2
15. Cubierta radiador
16. Abrazadera inferior
17. Cable sensor de velocidad
18. Parada de rotación
19. Tapón
20. Manguera de los frenos
21. Comp. marco
22. Cubierta radiador
23. Cuerda interruptor, banda
24. Manguera de los frenos

- A. Ponga el cable del embrague, el cable del acelerador e interruptor a través de la guía de cable.
- B. Ponga el cable del acelerador hacia afuera del cable del embrague.
- C. Ponga el cable del acelerador hacia afuera de la manguera del freno 1.
- D. Atraviese el cable del acelerador
- E. Fije el cable del sensor de velocidad con la abrazadera. La abrazadera debe estar sujeta.
- F. El tapón de la "Manguera de frenos 1" deberá estar ajustada entre la abrazadera inferior y el soporte de la manguera.
- G. Sujete con el soporte la manguera del cable, el cable del interruptor de la banda a la horquilla frontal.

# GUIADO DE CABLES

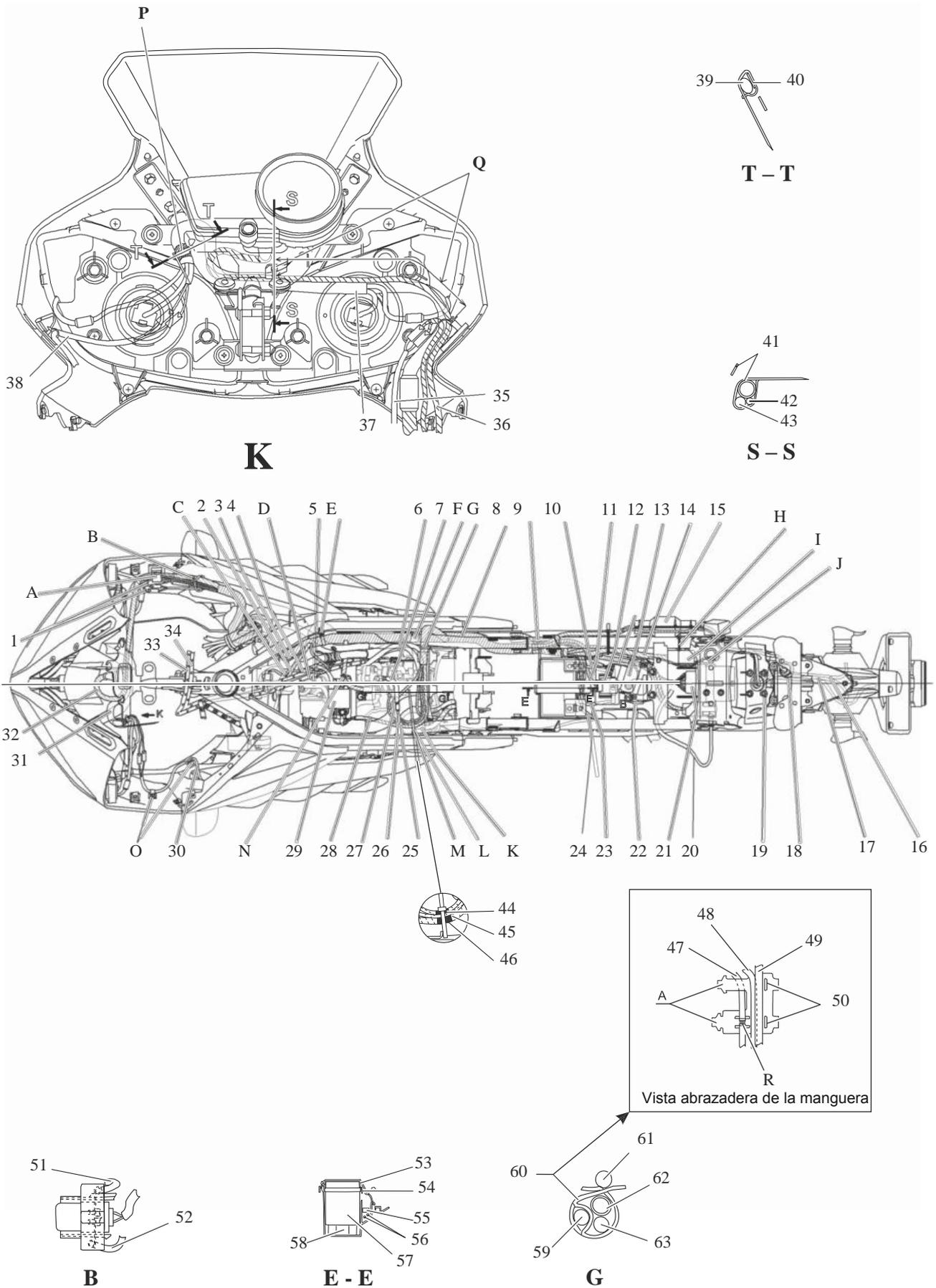


# GUIADO DE CABLES

---

1. Cable del acelerador 1
  2. Cable del acelerador 2
  3. Cable del embrague
  4. Cable de la bocina
  5. Manguera de combustible
  6. Tapa del depósito
  7. Cable de la bomba de gasolina
  8. Manguera de respiradero del tanque de recuperación
  9. Tubo de drenaje de combustible
  10. Banda
  11. Ensamblaje relé.
  12. Cable negativo de contacto
  13. Protector, arnés cables.
  14. Cable de contacto Interruptor neutral
  15. Cable de la bocina
  16. Comp. marco
  17. Guía
  18. Manguera (Radiador)
  19. Clip
  20. Contacto bocina.
  21. Comp. marco
  22. Agujero de paso
- 
- A. Ponga el cable del interruptor del manillar en la parte frontal de la horquilla delantera.
  - B. Pase el contacto de la bocina a través de la abrazadera.
  - C. Sujete con la abrazadera el cable ACM, el cable del interruptor de neutro, el contacto negativo al marco. No corte la abrazadera. Doble la punta de la abrazadera hacia atrás.
  - D. Pase la manguera del respiradero y el tubo de drenaje dentro de la abrazadera del motor.
  - E. El cable negativo de contacto a junto con el pin de posicionamiento.
  - F. Pase la manguera de respiradero del tanque, el tubo de drenaje de combustible a la apertura del guardabarro 1.
  - G. Cable del embrague a través de la guía.
  - H. Sujete el cable de la bocina con la abrazadera a la guía en la cinta blanca. No corte la abrazadera.
  - I. Cable del embrague a través de la guía.
  - J. Pase la manguera de respiradero y el tubo de drenaje dentro de la abrazadera del motor.

# GUIADO DE CABLES



# GUIADO DE CABLES

1. Cable de la luz direccional delantera derecha.
2. Cable de la bocina
3. Cable conector del sensor de temperatura del agua
4. Cable del motor del ventilador
5. Sensor de vacío, manguera
6. Tubo de drenaje de combustible
7. Conjunto del inyector
8. Arnés de cables
9. Cable de contacto del motor del estérter
10. Cable positivo cable de contacto
11. Cable de contacto del relé del estérter
12. Estérter
13. Ensamble del regulador/rectificador
14. Caja conectora de cables
15. Conector de la cubierta
16. Cable de la luz direccional trasera derecha.
17. Cable de la luz direccional trasera izquierda.
18. Montaje de la luz de la placa de licencia
19. Montaje de la unidad de la luz trasera Cable de conector
20. Cable de seguro de la silla
21. ECU (unidad de control de motor)
22. Sensor del ángulo de inclinación
23. Cable de contacto del motor del estérter
24. Cable negativo contacto
25. Cable FID
26. Cable del inyector
27. Cable conector del sensor del acelerador
28. Cable de la bobina de encendido
29. Bobina de encendido
30. Cable de la luz direccional delantera izquierda.
31. Cable Farola
32. Arnés del medidor
33. Cable del acelerador 1
34. Cable del acelerador 2
35. Cable de la luz direccional delantera derecha.
36. Arnés del medidor
37. Cable Farola
38. Cable de la luz direccional delantera izquierda.
39. Cable Farola
40. Soporte 1
41. Soporte 1
42. Arnés del medidor
43. Cable Farola
44. Cable de contacto del inyector (con cinta blanca)
45. Cable de contacto FID (sin cinta blanca)
46. Cable de contacto de la ignición (con cinta blanca)
47. Tubo de drenaje de combustible
48. Manguera de respiradero del tanque de recuperación
49. Comp. marco
50. Agujero de paso
51. Cable positivo de contacto
52. Cable de contacto del motor del estérter
53. Banda
54. Cable, cubierta contacto positivo
55. Cable de contacto del motor del estérter
56. Cable negativo contacto
57. Batería
58. Almohadilla, batería 1
59. Tubo de drenaje de combustible
60. Abrazadera
61. Conjunto de cables
62. Comp. marco
63. Manguera de respiradero del tanque de recuperación
  - A. Fije el arnés de los medidores, el cable de la farola, el cable de la luz direccional delantera derecha con la abrazadera.
  - B. Fije el arnés de los medidores, el cable de la farola, el cable de la luz direccional delantera derecha con la abrazadera.
  - C. Pase el cable del motor del ventilador a través del agujero de la cubierta del radiador.
  - D. Ponga el cable del acelerador a la derecha del sensor de vacío de la manguera.
  - E. Inserte la abrazadera (arnés de cables) en el marco en el punto
  - F. Fije el arnés de cables con la abrazadera.
  - G. Sujete el arnés de cables al marco. No corte la abrazadera. No debe haber holgura dentro del espacio que se ilustra con las flechas al sujetar el cable con la abrazadera al marco.
  - H. Sujete el conector de la cubierta al marco en el punto
  - I. Conector de la cubierta (mazo de cables).
  - J. El cable de las herramientas de mantenimiento debe colocarse bajo el conector de la cubierta.
  - K. Se debe colocar el arnés de cables protector entre el tornillo de ajuste del tanque y el cable de contacto negativo.
  - L. Manguera de respiradero del tanque, Recuperación
  - M. Sujete el cable de la bobina de ignición, el cable de contacto del FID y el cable de contacto del Inyector al marco sobre la cinta blanca, no use la abrazadera.
  - N. Sujete con la abrazadera el cable de la bomba de gasolina
  - O. Fije el cable de la luz direccional delantera izquierda con la abrazadera.
  - P. Sujete con la abrazadera el cable de contacto al soporte. 1 en la cinta blanca, no corte la abrazadera.
  - Q. Sujete el arnés de los cables de los medidores y el cable de la farola al soporte. 1 no corte la abrazadera.
  - R. Ajuste la sección blanca del tubo de drenaje de combustible entre las hendiduras.

## GUIADO DE CABLES

---

---

## REVISIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b> .....	3-1
INTRODUCCIÓN .....	3-1
TABLA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES.....	3-1
TABLA DE MANTENIMIENTO GENERAL Y ENGRASE .....	3-1
<b>MOTOR</b> .....	3-4
AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULAS .....	3-4
AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE .....	3-5
AJUSTE DE LA VELOCIDAD RALENTÍ DEL MOTOR.....	3-6
AJUSTE DEL JUEGO DEL PUÑO DEL ACELERADOR .....	3-8
REVISIÓN DE LA BUJÍA.....	3-9
REVISIÓN DEL REGLAJE DE ENCENDIDO.....	3-9
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN.....	3-10
REVISIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DE MOTOR.....	3-11
CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR .....	3-12
AJUSTE DEL JUEGO DE LA MANIGUETA DEL EMBRAGUE.....	3-13
LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE.....	3-14
REVISIÓN DE LA JUNTA DEL CARBURADOR Y LA UNIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE.....	3-15
REVISIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE.....	3-15
REVISIÓN DE LA MANGUERA DE RESPIRO DE LA CULATA .....	3-16
REVISIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE.....	3-16
REVISIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE.....	3-16
REVISIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....	3-17
CAMBIO DEL REFRIGERANTE.....	3-17
<b>CHASIS</b> .....	3-19
AJUSTE DEL FRENO TRASERO .....	3-19
REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS.....	3-19
REVISIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO.....	3-20
REVISIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO .....	3-20
REVISIÓN DE LA MANGUERA DEL FRENO DELANTERO.....	3-20
REVISIÓN DE LAS MANGUERA DE FRENO TRASERO .....	3-20
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO.....	3-21
PURGA EL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS .....	3-21
AJUSTE DEL JUEGO DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....	3-22
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRASMISIÓN.....	3-23
REVISIÓN Y AJUSTE DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN .....	3-23
REVISIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	3-24
REVISIÓN DE LAS LLANTAS.....	3-25
REVISIÓN DE LAS RUEDAS.....	3-26
REVISIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES.....	3-26
LUBRICACIÓN DE LA MANIGUETA DEL EMBRAGUE.....	3-26
LUBRICACIÓN DE LA MANIGUETA DEL FRENO.....	3-26
REVISIÓN DE LOS PEDALES .....	3-27
LUBRICACIÓN DEL SOPORTE LATERAL.....	3-27
LUBRICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA.....	3-27

---

<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....	3-28
REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....	3-28
REVISIÓN DEL FUSIBLE.....	3-25
REEMPLAZO DE LOS BOMBILLOS DE LA FAROLA.....	3-28
AJUSTE DEL HAZ DE LUZ DE LA FAROLA.....	3-28

---

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

### INTRODUCCIÓN

Este capítulo incluye toda la información necesaria para realizar las revisiones y ajustes recomendados. Si se realizan correctamente, estos procedimientos de mantenimiento preventivo asegurarán al vehículo un funcionamiento más fiable y una vida útil más larga y reducirán la necesidad de costosas reparaciones. Esta información aplica a vehículos que ya están en servicio así como a vehículos nuevos que se preparan para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben familiarizarse con el contenido de este capítulo.

### TABLA DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO PARA EL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

#### TIP.

- A partir de los 18000 km, repita los intervalos de mantenimiento que comienzan a los 3000 km.
- Los Elementos marcados con un asterisco deben realizarse en un concesionario de Yamaha ya que se requieren herramientas, datos y habilidades técnicas especiales.

NO.	ÍTEM	TRABAJO DE MANTENIMIENTO O REVISIÓN	LECTURA DEL ODÓMETRO					
			1000 Km (600 mi)	3000 km (1900 mi)	6000 km (3700 mi)	9000 km (5600 mi)	12000km (75000 mi)	15000km (9300 mi)
1	* Línea de combustible	• Busque grietas o daños en las mangueras de combustible.	√	√	√	√	√	√
2	Bujía	• Revise el estado. • Limpie y ajuste la distancia entre electrodos.	√	√	√	√		√
		• Reemplace					√	
3	* Válvulas	• Revise la holgura de las válvulas. Ajuste si es necesario.	√	√	√	√	√	√
4	* Inyección de combustible	Ajuste la velocidad ralenti del motor	√	√	√	√	√	√
5	* Sistema de inducción de aire	• Revise la válvula del corte de aire, la válvula de láminas, y la manguera en busca de daños. • Reemplace cualquier parte dañada de ser necesario.	√	√	√	√	√	√

### TABLA DE LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO GENERAL

#### TIP.

- A partir de los 18000 km, repita los intervalos de mantenimiento que comienzan a los 3000 km.
- Los Elementos marcados con un asterisco deben realizarse en un concesionario de Yamaha ya que se requieren herramientas, datos y habilidades técnicas especiales.

NO.	ÍTEM	TRABAJO DE MANTENIMIENTO O REVISIÓN	LECTURA DEL ODOMETRO					
			1000 Km (600 mi)	3000 km (1900 mi)	6000 km (3700 mi)	9000 km (5600 mi)	12000km (75000 mi)	15000km (9300 mi)
1	Filtro de aire	• Limpie.	√	√	√	√	√	√
		• Reemplace	Cada 12000 km (7500 millas)					
2	* Batería	• Revise el voltaje de la batería • Cambie la batería si es necesario.	√	√	√	√	√	√
3	Embrague	• Revise el funcionamiento. • Ajuste.	√	√	√	√	√	√
4	* Freno Delantero	• Revise el funcionamiento, nivel del líquido y revise el vehículo en busca de fugas.	√	√	√	√	√	√
		• Reemplace las pastillas.	Cada vez que estén desgastadas al límite					
5	* Freno trasero	• Revise el funcionamiento, nivel del líquido y revise el vehículo en busca de fugas.	√	√	√	√	√	√
		• Reemplace las pastillas.	Cada vez que estén desgastadas al límite					

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

NO.	ÍTEM	TRABAJO DE MANTENIMIENTO O REVISIÓN	LECTURA DEL ODÓMETRO					
			1000 Km (600 mi)	3000 km (1900 mi)	6000 km (3700 mi)	9000 km (5600 mi)	12000km (75000 mi)	15000km (9300 mi)
6	*	<b>Manguera de los frenos</b> • Busque grietas o daños. • Revise el guiado y las abrazaderas. • Reemplace	√	√	√	√	√	√
			Cada 4 años					
7	*	<b>Ruedas</b> • Revise del desgaste y los daños.	√	√	√	√	√	√
8	*	<b>Neumáticos</b> • Revise la profundidad de labrado y si hay daños. • Reemplace si es necesario. • Revise la presión. Corrija si es necesario.	√	√	√	√	√	√
9	*	<b>Rodamientos de las ruedas</b> • Revise los rodamientos para revisar si están sueltos o si hay daños. Reemplace si es necesario. • Lubrique con una grasa a base de jabón de litio.	√	√	√	√	√	√
			Cada 10000 km (6000 millas)					
10	*	<b>Basculante</b> • Revise la operación y que no haya juego excesivo. • Lubrique con una grasa a base de jabón de litio.	√	√	√	√	√	√
			Cada 12000 km (7500 millas)					
11		<b>Cadena de Transmisión</b> • Revise el juego de la cadena, el alineamiento y su condición. • Ajuste y lubrique minuciosamente la cadena con un lubricante especial para cadenas.	Cada 500 km y después de lavar la motocicleta, conducir bajo la lluvia o en áreas húmedas.					
12	*	<b>Rodamientos de la dirección</b> • Revise el juego de los rodamientos y de la dirección en busca de asperezas. • Lubrique con una grasa a base de jabón de litio.	√	√	√	√	√	√
			Cada 12000 km (7500 millas)					
13	*	<b>Elementos de fijación del chasis</b> • Asegúrese de que todas las tuercas, pernos y tornillos estén bien apretados.	√	√	√	√	√	√
14		<b>Eje de giro de la manigueta del freno</b> • Lubrique con una grasa de silicona.	√	√	√	√	√	√
15		<b>Eje de giro del pedal del freno</b> • Lubrique con una grasa a base de jabón de litio.	√	√	√	√	√	√
16		<b>Eje de giro de la manigueta del embrague</b> • Lubrique con una grasa a base de jabón de litio.	√	√	√	√	√	√
17		<b>Eje de giro del pedal del cambios</b> • Lubrique con una grasa a base de jabón de litio.	√	√	√	√	√	√
18		<b>SopORTE lateral</b> • Revise el funcionamiento. • Lubrique con una grasa a base de jabón de litio.	√	√	√	√	√	√
19	*	<b>Horquilla delantera</b> • Revise la operación y que no haya fuga de aceite. Repare si es necesario. • Cambie el aceite.	√	√	√	√	√	√
			Cada 10000 km (6000 millas)					
20	*	<b>Ensamble del amortiguador</b> • Revise la operación del amortiguador y que no haya fuga de aceite.	√	√	√	√	√	√
21		<b>Aceite de motor</b> • Cambie. (Consulte la página 3-12.) • Compruebe el vehículo en busca de fugas de aceite.	√	√	√	√	√	√
22		<b>Elemento del filtro de aceite</b> • Reemplace	√	√	√	√	√	√
23	*	<b>Sistema de refrigeración</b> • Revise el nivel del líquido y revise el vehículo en busca de fugas. • Cambie.	√	√	√	√	√	√
			Cada 2 años					
24	*	<b>Interruptores de los frenos delanteros y traseros</b> • Revise el funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
25		<b>Cables y piezas móviles</b> • Lubrique.	√	√	√	√	√	√

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

NO.	ÍTEM	TRABAJO DE MANTENIMIENTO O REVISIÓN	LECTURA DEL ODÓMETRO					
			1000 Km (600 mi)	3000 km (1900 mi)	6000 km (3700 mi)	9000 km (5600 mi)	12000km (75000 mi)	15000km (9300 mi)
26 *	<b>Acelerador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el funcionamiento.</li> <li>• Revise el juego del acelerador, y ajuste si es necesario.</li> <li>• Lubrique el cable y la carcasa del puño.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√
27 *	<b>Luces, señales e interruptores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el funcionamiento.</li> <li>• Ajuste el haz de luz de la farola.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√

### TIP.

- El filtro de aire necesita un mantenimiento con mayor frecuencia si se conduce en áreas inusualmente húmedas o con mucho polvo.
- Mantenimiento a los frenos hidráulicos
  - Revise con regularidad, y si es necesario, corrija el nivel del líquido de frenos.
  - Cada dos años reemplace los componentes internos del cilindro maestro del freno y las pinzas, y cambie el líquido de frenos.
  - Reemplace las mangueras de los frenos cada cuatro años y cuando tengan grietas o estén dañadas.

## MOTOR

### AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA

El siguiente procedimiento aplica a todas las válvulas.

#### TIP

- El ajuste de la holgura de las válvulas debe hacerse en un motor frío, a temperatura ambiente.
- Cuando se vaya a medir o ajustar la holgura de la válvula, el pistón debe estar en el Punto Muerto Superior (PMS) en la carrera de compresión.

#### 1. Quitar:

- Carenaje delantero. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-3.
- El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-1.
- Tanque de gasolina. Refiérase a “TANQUE DE GASOLINA” en la página 7-1.

#### 2. Desconecte:

- El capuchón de la bujía
- La manguera de vacío del sistema de inducción de aire. Refiérase a “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-9.

#### 3. Quitar:

- La manguera del sistema de inducción de aire (unión de tres vías al resonador)
- Manguera del sistema de inducción de aire (unión de tres vías a la válvula de corte)
- Válvula de corte de aire
- Ensamble de la Válvula de láminas
- Placa de la Válvula de láminas  
Refiérase a “SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE” en la página 7-9.
- Cobertura de culata
- Junta de la cobertura de la culata  
Refiérase a “CULATA” en la página 5-6.

#### TIP

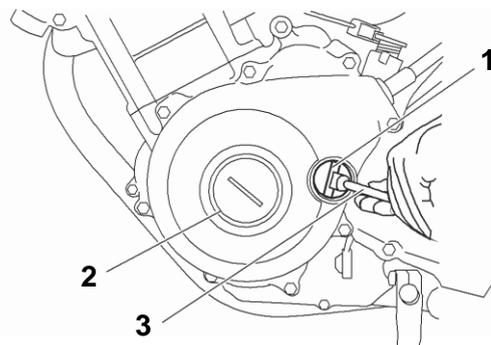
Al quitar la tapa de la culata, levántela de entre los tubos del marco.

#### 4. Quitar:

- Tornillo de acceso a la marca del tiempo “1”
- Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal “2”  
(Con la llave del tapón central del cigüeñal “3”



**Llave del tapón central  
YSST-625**



#### 5. Medir:

- La holgura de las Válvulas  
Por fuera de la especificación → Ajuste.



#### Holgura de la válvula (fría)

##### Admisión

**0.10–0.14 mm (0.0039–0.0055 in)**

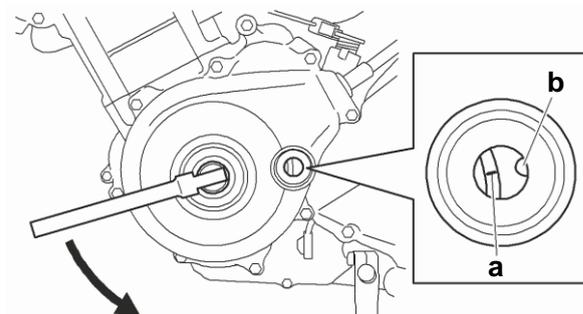
##### Escape

**0.20–0.24 mm (0.0079–0.0094 in)**

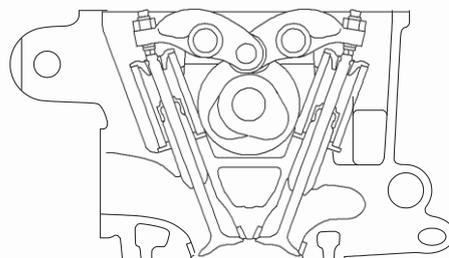


a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario las manecillas del reloj.

b. Alinee la marca “1” “a” en el rotor del generador con la marca estacionaria “b” en la tapa del generador.



c. Verifique que los lóbulos de las levas están posicionados como se muestra en la ilustración.

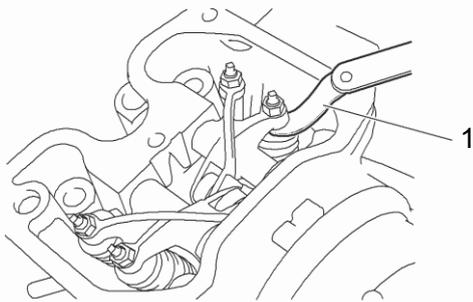


d. Mida la holgura de la válvula con un calibrador (galga) “1”.

Por fuera de la especificación → Ajuste.



**Galga de espesor (Calibrador)  
YSST-715**

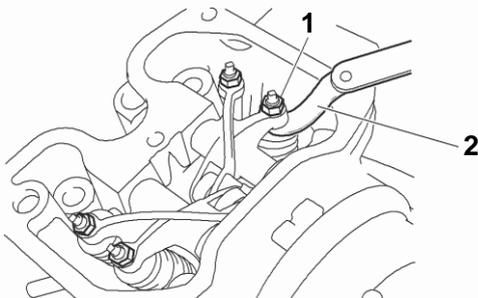


## 6. Ajuste:

- La holgura de las Válvulas



- Afloje la contratuerca "1".
- Inserte un calibrador (galga) "2" entre el extremo del tornillo de ajuste y la punta de la válvula.

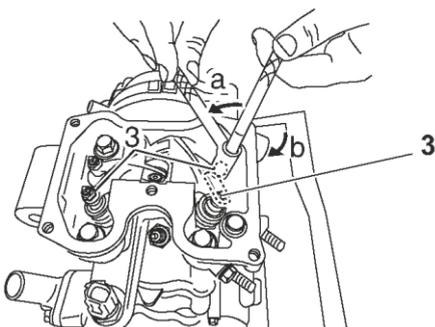


- Gire el tornillo de ajuste "3" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura de las válvulas especificada.

**Dirección "a"**  
Aumenta la holgura de las válvulas.  
**Dirección "b"**  
Reduce la holgura de las válvulas.



**Sostenedor del tornillo del taqué  
YSST-706**  
**Llave de ajuste del cubo  
YSST-706A**



- Sostenga el tornillo de ajuste para evitar que se mueva y apriete la tuerca según la especificación.



**Contratuerca tornillo de ajuste de válvula  
7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)**

- Mida la Holgura de las Válvulas de nuevo.
- Si la holgura de la válvula está aún fuera de la especificación, repita todos los pasos de ajuste hasta obtener la holgura de la válvula especificada.



## 7. Instalar:

- Todas las partes removidas

### TIP

Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

## AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE

### TIP

Asegúrese de ajustar el nivel de densidad del CO al estándar, y luego ajuste el volumen de gases del escape.

## 1. Quitar:

- El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## 2. Ajuste el interruptor principal a "OFF".

## 3. Desconecte:

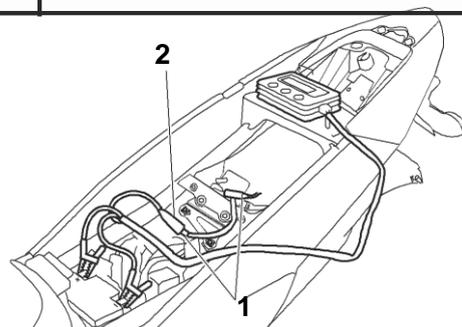
- El conector de la señal de autodiagnóstico "1"

## 4. Conecte:

- La herramienta diagnóstica de la Inyección "2" para el autodiagnóstico del conector.



**Herramienta de diagnóstico de la inyección (FI)  
INS-002**

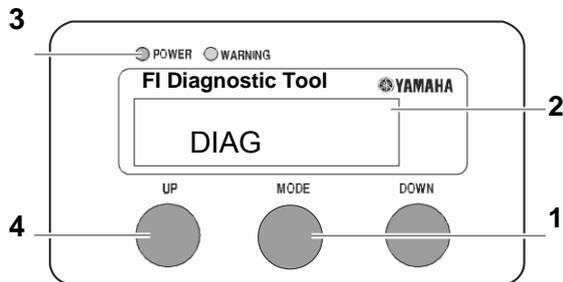


- Al apretar el botón "MODE" "1", gire el interruptor principal a "ON".

### TIP

- "DIAG" aparecerá en la pantalla LCD "2" de la herramienta de diagnóstico del FI (IC).
- El LED "POWER" (Verde) "3" se enciende.

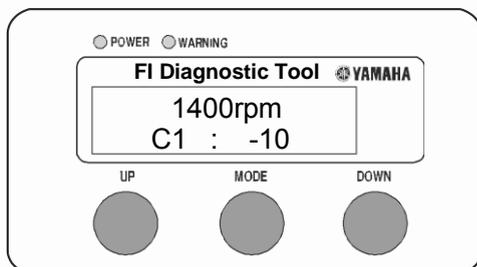
- Apriete el botón "UP" "4" para seleccionar el modo de ajuste "CO" o el modo de diagnóstico "DIAG".



- Después de seleccionar "CO", presione el botón "MODE".
- Verifique que aparezca "C1" en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico del FI, y entonces presione el botón del "MODE".
- Arranque el motor.

## ATENCIÓN

Realice el ajuste después de que la batería haya sido cargada lo suficiente.



- Cambie el volumen de ajuste de CO presionando los botones "UP" (arriba) y "DOWN" (abajo).

## TIP

El volumen de ajuste del CO y la velocidad ralentí del motor aparecen en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico

- Para disminuir el volumen de ajuste del CO, apriete el botón "DOWN".
- Para aumentar el volumen de ajuste del CO, apriete el botón "UP".

- Suelte los botones "DOWN" y "UP" para ejecutar la selección.
- Ponga el interruptor principal en "OFF" para cancelar el modo.
- Desconecte:
  - La herramienta de diagnóstico de la inyección
- Conecte:
  - El conector de la señal de autodiagnóstico

- Instale:

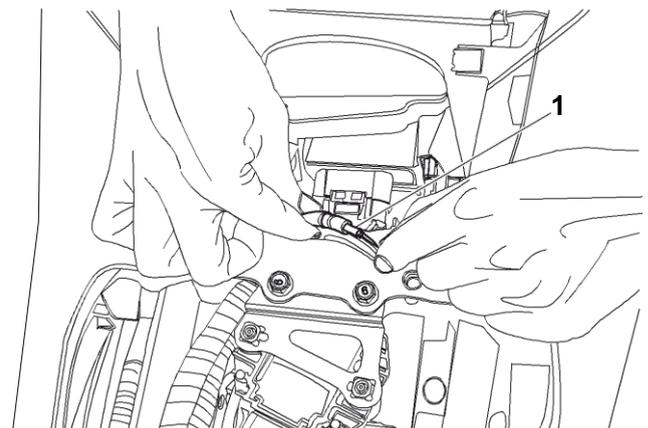
- El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## AJUSTE DE LA VELOCIDAD RALENTÍ DEL MOTOR

### TIP

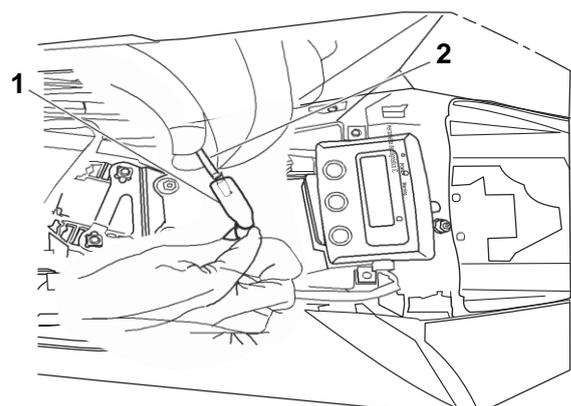
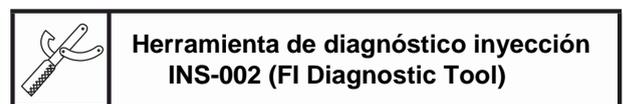
Antes de ajustar la velocidad ralentí del motor, se debe limpiar el filtro de aire, y el motor debe tener la compresión adecuada.

- Arranque el motor y dejelo calentar por varios minutos.
- Quitar:
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.
- Ajuste el interruptor principal a "OFF".
- Desconecte:
  - Conector de la señal de autodiagnóstico "1"



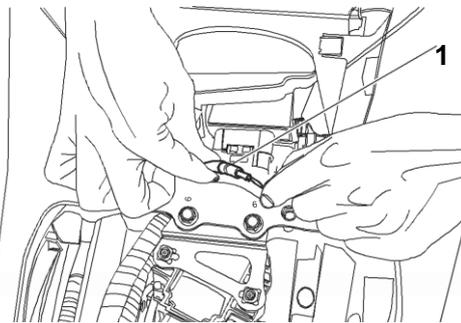
- Conecte:

- La herramienta de diagnóstico de la Inyección "1" para el autodiagnóstico del "2" acople.





11. Conecte:
  - Conector de la señal de autodiagnóstico "1"



12. Instalar:
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

13. Ajuste:
  - Juego de la empuñadura del acelerador. Refiérase a "AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ACELERADOR" en la página 3-8

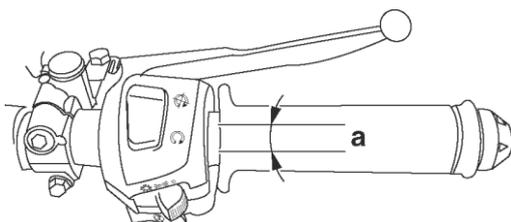
	<p>• Juego libre del cable del acelerador (al extremo interno del puño del acelerador) 3.0–5.0 mm</p>
--	---

## AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ACELERADOR

### TIP

Antes de ajustar el juego de la empuñadura del acelerador se debe ajustar la velocidad ralentí del motor.

1. Revise:
  - Juego del puño del acelerador  
Por fuera de la especificación → Ajuste.



	<p>• Juego libre del cable del acelerador (al extremo interno del puño del acelerador) 3.0–5.0 mm</p>
--	---

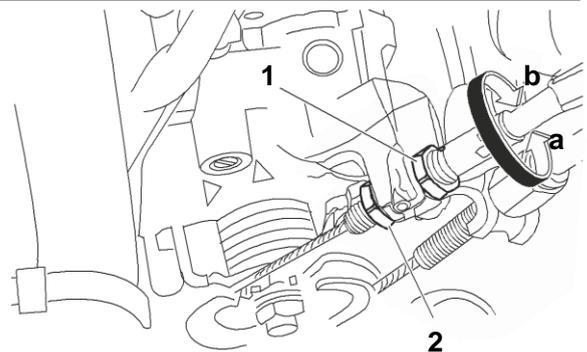
2. Quitar:
  - La tapa del lado derecho. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-2.
3. Levante el tanque de combustible. (No desconecte la manguera y el acople de la bomba de gasolina).
4. Ajuste:
  - El juego del puño del acelerador (al final del puño del acelerador)



### Extremo del acelerador

- a. Afloje la contratuerca "1" en el cable del acelerador.
- b. Gire la tuerca de ajuste "2" en dirección "a" o "b" hasta obtener el juego especificado del cable del acelerador.

<p>Dirección "a" Aumenta el juego del acelerador. Dirección "b" Reduce el juego del acelerador</p>
--



- c. Apriete la contratuerca.

	<p>Tuerca de seguridad del cable del acelerador 7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)</p>
--	--

### TIP

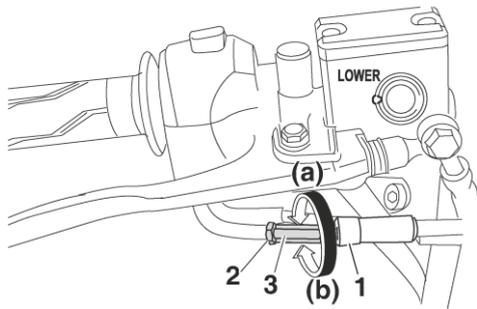
Si no se alcanza el juego especificado del acelerador en el extremo del cable del acelerador, utilice la tuerca de ajuste en el extremo del manillar.



### Extremo del manillar

- a. Deslice hacia atrás la cobertura de caucho "1" en el cable del acelerador.
- b. Afloje la contratuerca "2".
- c. Gire la tuerca de ajuste "3" en la dirección "a" o "b" hasta obtener el juego especificado.

<p>Dirección "a" Aumenta el juego del acelerador. Dirección "b" Reduce el juego del acelerador.</p>
---



- d. Apriete la contratuerca.
- e. Deslice la tapa de caucho a su posición original.

## ⚠ ADVERTENCIA

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



- 5. Instalar:
  - Tanque de gasolina  
Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
- 6. Instalar:
  - Tapas del lado derecho  
Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## REVISIÓN DE LA BUJÍA

- 1. Quitar:
  - Tapas delanteras derechas (carenaje)  
Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3.
- 2. Desconecte:
  - EL capuchón de la bujía
- 3. Quitar:
  - La bujía

## ATENCIÓN

Antes de extraer la bujía, elimine con aire comprimido la suciedad acumulada para evitar que caiga al interior del cilindro.

- 4. Revise:
  - Tipo de bujía  
Incorrecto → Cambiar.



**Fabricante / modelo:**  
**NGK/CR8E**

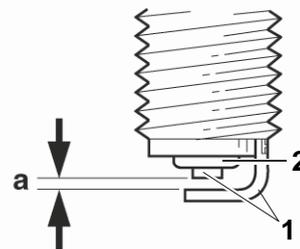
- 5. Revise:
  - Los electrodos "1"  
Daños/desgaste → Cambiar la bujía.
  - Aislante "2"  
Color anormal → Cambiar la bujía.

El color normal es canela claro a medio.

- 6. Limpie:
  - La Bujía (con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)
- 7. Medir:
  - La distancia entre electrodos "a" (Con un calibre). Fuera de especificación → Ajustar la distancia entre electrodos.



**Distancia entre electrodos**  
**0.7-0.8 mm**



- 8. Instalar:
  - Bujía



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

## TIP

Antes de instalarla, limpie la bujía y la superficie del empaque.

- 9. Conecte:
  - El capuchón de la bujía
- 10. Instale:
  - Panel Derecho y Carenajes
  - Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## REVISIÓN DEL TIEMPO (REGLAJE) DE ENCENDIDO

### TIP

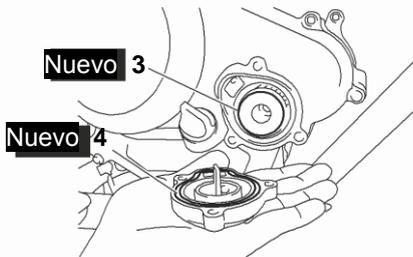
Antes de comprobar el reglaje del encendido, compruebe las conexiones de los cables de todo el sistema de encendido. Asegúrese que todas las conexiones estén apretadas y libres de corrosión.

- 1. Quitar:
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.
- 2. Quitar:
  - El tornillo de la tapa de acceso a la distribución "1" con llave grande del tapón central "2".









c. Instale la tapa del filtro instalando los tornillos, luego apriételos con el par especificado.

	<b>Tornillo de la tapa del filtro de aceite</b> <b>10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)</b>
---	---

**TIP**

Asegúrese de que el O-ring esté bien colocado.



7. Revise:
  - Filtro de aceite  
Sucio → Limpie.
8. Instalar:
  - Filtro de aceite
  - Resorte
  - O-ring **Nuevo**
- Tapón de vaciado del aceite de motor

	<b>• Tapón de vaciado del aceite de motor</b> <b>32 Nm (3,2 m·kg, 23 ft·lb)</b>
---	--

9. Llene:
  - Cárter. (con la cantidad especificado del aceite recomendado)

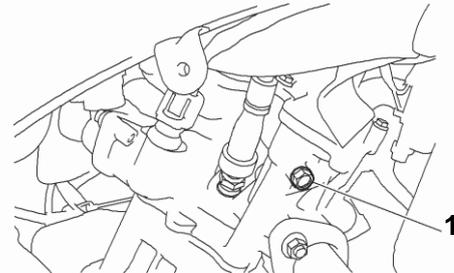
	<b>Cantidad de aceite</b>
	<b>Cantidad total</b>
	<b>1.15 L (1.22 US qt, 1.01 Imp.qt)</b>
	<b>Sin cambio del elemento del filtro</b>
	<b>0.95 L (1.00 US qt, 0.84 Imp.qt)</b>
	<b>Con cambio del elemento del filtro</b>
	<b>1.00 L (1.06 US qt, 0.88 Imp.qt)</b>

10. Instale:
  - Varilla medidora
11. Arranque el motor, caliéntelo por varios minutos y luego apáguelo.
12. Revisar:
  - Motor  
(buscando fugas)

13. Revisar:
  - Nivel de aceite  
Refiérase a “REVISIÓN DEL NIVEL ACEITE DE MOTOR” en la página 3-11.
14. Revisar:
  - Presión de aceite del motor



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



- b. Arranque el motor y manténgalo al ralentí hasta que empiece a salir aceite por el tornillo de control de aceite. Si no sale aceite después de un minuto, pare el motor para que no se ahogue.
- c. Compruebe si hay daños o fugas en los conductos de aceite del motor, el elemento del filtro de aceite y la bomba de aceite.
- d. Arranque el motor después de resolver los problemas y revise la presión de aceite de motor otra vez.
- e. Apriete el tornillo de verificación según la especificación.

	<b>Tornillo de verificación de aceite</b> <b>7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)</b>
---	--

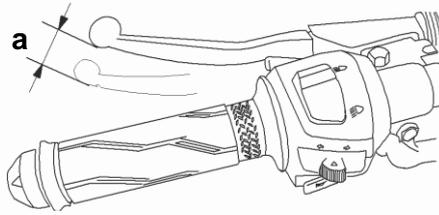


15. Instale:
  - Carenaje inferior
  - Tapas delanteras derechas (carenaje)  
Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-1.

**AJUSTE DEL JUEGO DE LA MANIGUETA DE EMBRAGUE**

1. Revise:
  - Juego de la manivela de embrague “a”  
Por fuera de la especificación → Ajuste.

	<b>Juego de la manivela de embrague</b> <b>1.0-15.0 mm</b>
---	---



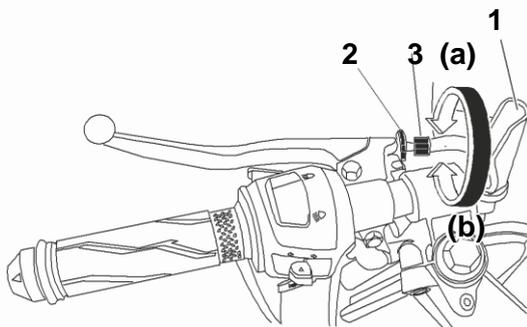
2. Ajuste:
- Juego de la manigueta de embrague



### Extremo del manillar

- Deslice hacia atrás la cobertura de caucho "1" en la manigueta del embrague.
- Afloje la contratuerca "2".
- Gire el tornillo de ajuste "3" en dirección "a" o "b" hasta obtener el juego especificado del embrague.

**Dirección "a"**  
Aumenta el juego del embrague.  
**Dirección "b"**  
Reduce el juego del embrague.



- Apretete la contratuerca.
- Deslice la tapa de caucho a su posición original.

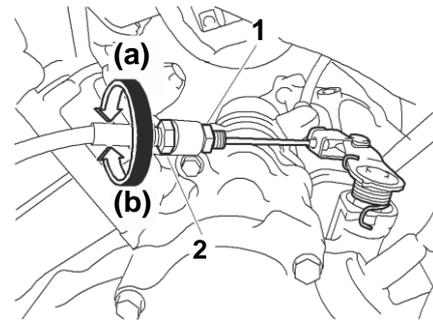
**TIP** \_\_\_\_\_  
Si la holgura especificada del cable del embrague no se puede obtener ajustando el cable por el lado del manubrio, ajuste la tuerca por el lado del motor.



### Extremo del motor

- Afloje la contratuerca "1" en el cárter.
- Gire la tuerca de ajuste "2" en dirección "a" o "b" hasta obtener el juego especificado en la leva del embrague.

**Dirección "a"**  
Aumenta el juego del embrague.  
**Dirección "b"**  
Reduce el juego del embrague.



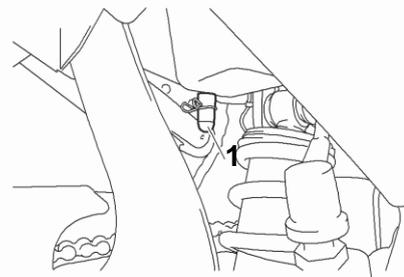
- Apretete la contratuerca en el cárter.



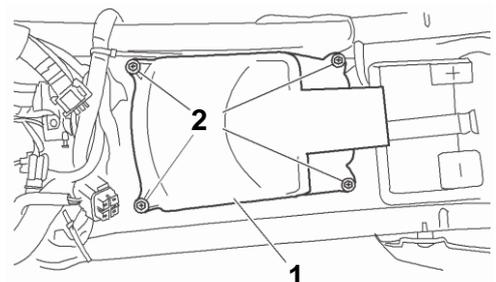
### LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE

#### TIP

Hay una manguera de verificación en la parte inferior de la carcasa del filtro de aire. Si se acumula polvo o agua en esta manguera, vacíe la manguera y limpie el filtro de aire.

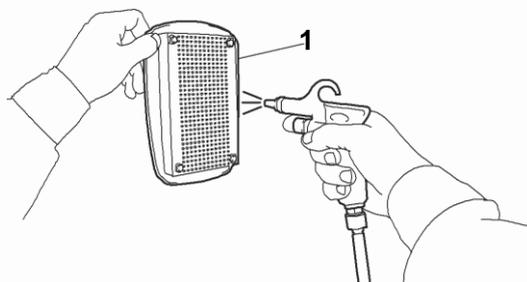


- Quitar:
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.
- Quitar:
  - Tanque de gasolina Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
- Quitar:
  - La tapa del filtro de aire "1" quitando el tornillo "2"
  - Elemento del filtro de aire "3"



- Golpee ligeramente el elemento del filtro de aire para quitar el polvo y las impurezas.

5. Limpie:
- Elemento del filtro de aire "1"  
Aplique aire comprimido al lado interior del elemento de filtro de aire.



6. Revise:
- Elemento del filtro de aire Dañado → Cambiar.
7. Instalar:
- Elemento del filtro de aire
  - La tapa del filtro de aire instalando los tornillos, (junto con los empaques)

## ATENCIÓN

**Nunca opere el motor sin el filtro de aire puesto. El aire sin filtrar provoca un rápido desgaste de las piezas y puede dañar el motor. Operar el motor sin el filtro de aire asimismo puede afectar la sincronización del acelerador, provocando un mal rendimiento del motor y un posible recalentamiento.**

## TIP

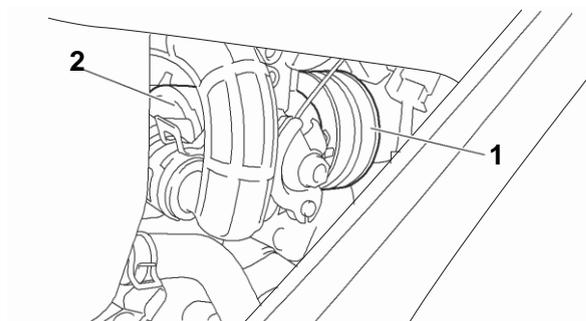
Al instalar el elemento del filtro de aire dentro de la cubierta de la carcasa del filtro asegúrese de que el elemento del filtro está debidamente instalado en la carcasa para evitar fugas de aire.

8. Instalar:
- Tanque de gasolina. Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## REVISIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DEL ACELERADOR Y DE LA CARCASA DEL FILTRO DE AIRE

1. Quitar:
- El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.
  - Carenaje delantero Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3.
  - Tapa del lado derecho Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-2.

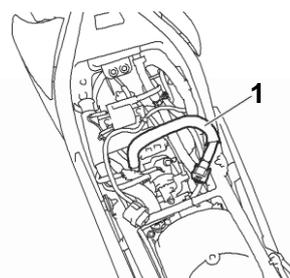
2. Revise:
- Unión del cuerpo del acelerador "1"
  - Daños grietas en la unión de la carcasa del filtro de aire "2" → Reemplace.



3. Instalar:
- Tapa del lado derecho. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-2.
  - Carenaje delantero. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3.
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## REVISIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

1. Quitar:
- El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.
  - Tanque de gasolina. Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
2. Revise:
- Manguera de combustible "1"  
Grietas/Daños → Reemplazar.  
Conexión suelta → Conecte adecuadamente.



## TIP

Antes de quitar la manguera de combustible, coloque recipientes en el área donde va a ser retirada.

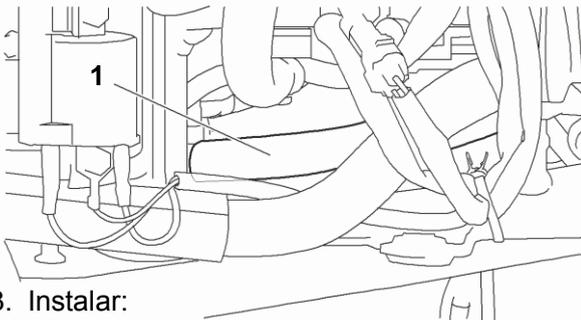
3. Instalar:
- Tanque de gasolina Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## REVISIÓN DE LA MANGUERA DE RESPIRO DE LA CULATA

- Quitar:
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-1.
  - Tapas delanteras izquierdas (carenade). Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-3.
  - Tapa del lado izquierdo. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-2.
  - Tanque de gasolina. Refiérase a “TANQUE DE GASOLINA” en la página 7-1.
- Revise:
  - Manguera de respiro de la culata “1”
  - Grietas/daños → Cambiar.
  - Conexión suelta → Conecte adecuadamente.

### ATENCIÓN

Asegúrese de que la manguera de respiro de la culata está correctamente guiada.



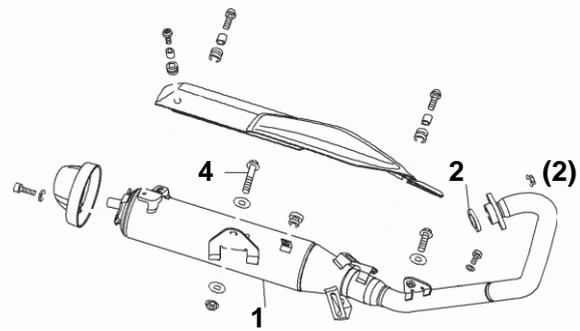
- Instalar:
  - Tanque de gasolina  
Refiérase a “TANQUE DE GASOLINA” en la página 7-1.
  - Tapa del lado izquierdo  
Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-2.
  - Tapas delanteras izquierdas (carenade)  
Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-3.
  - El asiento del Pasajero y del piloto.  
Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-1.

## REVISIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

- Revise:
  - Silenciador “1”  
Grietas/Dañado → Cambiar.
  - Empaque del tubo de Escape  
“2” Fugas de gas → Cambiar.
- Revise:
  - Par de apriete
  - Tuercas del Silenciador “3”
  - Tornillos del silenciador “4”



**Tuerca de silenciador**  
15 Nm (1.5 m·kg, 11 ft·lb)  
**Tornillo del silenciador**  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)



## REVISIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

- Coloque el vehículo en una superficie plana.

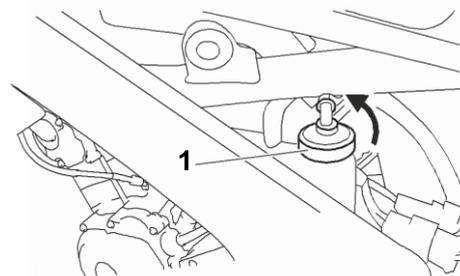
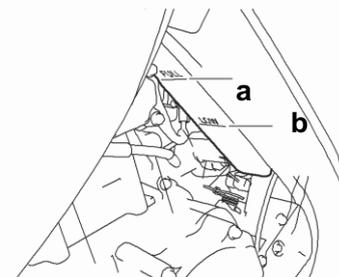
### TIP

Coloque el vehículo en un soporte apropiado.  
• Asegúrese de que el vehículo esté derecho

- Revise:
  - Nivel de Líquido Refrigerante en el depósito de líquido refrigerante. El nivel del refrigerante debe estar entre el nivel máximo, marca “a” y marca “b” nivel mínimo.
  - Debajo de la marca de nivel mínimo → Agregue el líquido refrigerante recomendado hasta el nivel apropiado.

### TIP

Para acceder a la tapa del refrigerante “1”, quite la tapa izquierda. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-2.



### ⚠ ADVERTENCIA

Quite sólo la tapa de depósito de líquido refrigerante, nunca intente quitar la tapa del radiador cuando el motor esté caliente.

## ATENCIÓN

- **Agregar agua en vez de refrigerante reduce la capacidad anticongelante del refrigerante. Si se usa agua en vez de refrigerante, revise y, si es necesario, corrija la concentración de anticongelante del refrigerante.**
- **Use sólo agua destilada. Sin embargo, si no hay disponible agua destilada, se puede usar agua pura.**

3. Arranque el motor, caliéntelo por varios minutos y luego apáguelo.

4. Revise:

- Nivel de Líquido Refrigerante

## TIP

Antes de verificar el nivel de líquido refrigerante, espere unos pocos minutos hasta que se asiente.

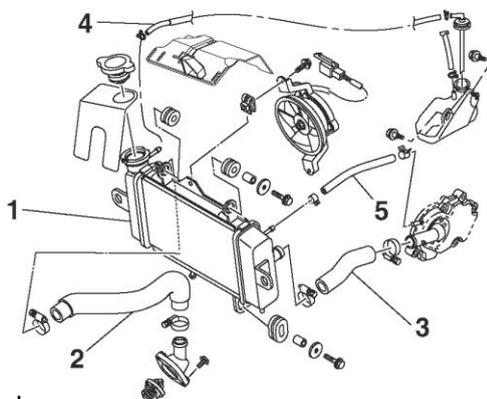
## REVISIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Quitar:

- El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-1.
- Tapa del lado izquierdo. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-2.
- Tapas delanteras izquierdas (carenaje) Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-3.

2. Revise:

- Radiador “1”
  - Manguera de entrada del radiador “2”
  - Manguera de salida del radiador “3”
  - Manguera del depósito de refrigerante “4”
  - Manguera de respiro de la bomba de agua “5”
- Grietas/daños → Cambiar.  
Refiérase a “RADIADOR” en la página 6-1.



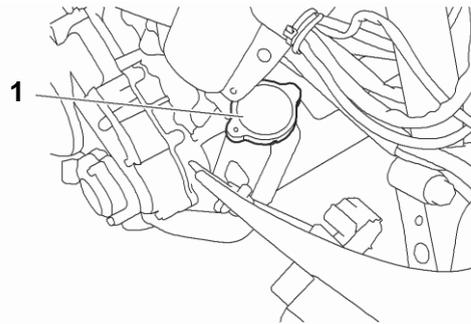
3. Instalar:

- Tapas delanteras izquierdas. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-3.
- Tapa del lado izquierdo. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-2.
- El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-1.

## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Quitar:

- Tapas delanteras derechas (carenaje) Refiérase a “CHASÍS GENERAL” en la página 4-3.
2. Quitar:
- Tapa del Radiador “1”

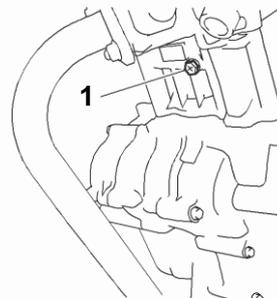


## ⚠ ADVERTENCIA

**Un radiador caliente está bajo presión. Por lo tanto, no quite la tapa del radiador cuando el motor está caliente. Podría saltar por un líquido muy caliente, lo que puede causar heridas graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra la tapa del radiador de la siguiente manera: Coloque un trapo grueso o una toalla sobre la tapa del radiador y gire lentamente la tapa del radiador en el sentido opuesto a las manecillas del reloj hacia el tope para permitir que cualquier presión residual salga. Cuando se haya detenido el silbido, presione hacia abajo la tapa del radiador y gírela en el sentido opuesto a las manecillas del reloj para quitarla.**

3. Quitar:

- Tornillo de vaciado del refrigerante “1” (junto con las arandelas de cobre)



4. Drenar:

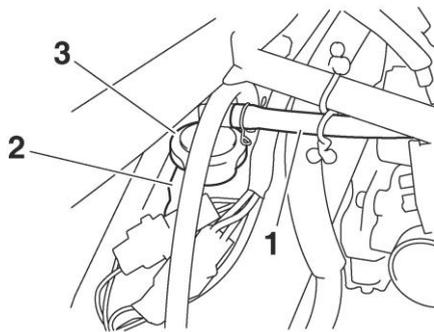
- Líquido Refrigerante (del motor y del radiador)

5. Desconecte:

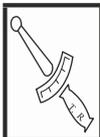
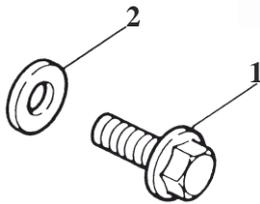
- La manguera del depósito de refrigerante “1”

6. Quitar:

- Depósito de refrigerante “2”
- Tapa del depósito de refrigerante “3”



7. Drenar:
  - Líquido Refrigerante (del depósito)
8. Instalar:
  - Depósito del refrigerante
9. Conecte:
  - Manguera del depósito
10. Instale:
  - Tornillo de vaciado del refrigerante "1" (junto con las arandelas de cobre "2" **Nuevo** )



**Tornillo de vaciado del refrigerante**  
**7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)**

11. Llenar:
  - Sistema de refrigeración. (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)



**Anticongelante recomendado**  
 Glicol etileno anticongelante de alta calidad con anticorrosivo para motores de aluminio  
**Relación de mezcla**  
 1:1 (anticongelante: agua)  
**Capacidad del radiador (incluyendo todas las rutas)**  
 0.59 L (0.62 US qt, 0.52 Imp.qt)  
**Capacidad del Radiador**  
 0.38 L (0.40 US qt, 0.33 Imp.qt)  
**Capacidad del tanque de refrigerante (hasta la marca del nivel máximo)**  
 0.25 L (0.26 US qt)

Notas de manipulación del refrigerante  
 El líquido refrigerante es potencialmente perjudicial y debe ser manejado con cuidado especial.

## ⚠ ADVERTENCIA

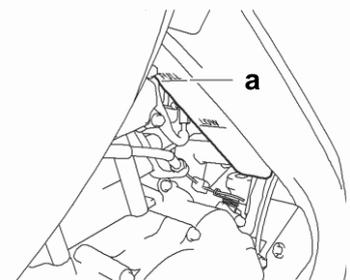
- Si salpica líquido refrigerante en sus ojos, lave vigorosamente con agua y consulte a un médico.
- Si cae líquido refrigerante en su ropa, lávela rápidamente con agua y luego con agua y jabón.
- Si se ingiere líquido refrigerante, induzca el vómito y busque atención médica inmediatamente.

## ⚠ ATENCIÓN

- Agregar agua en vez de refrigerante reduce la capacidad anticongelante del refrigerante. Si se usa agua en vez de refrigerante, revise y, si es necesario, corrija la concentración de anticongelante del refrigerante.
- Use sólo agua destilada. Sin embargo, si no hay disponible agua destilada, se puede usar agua pura.
- Si el líquido refrigerante toca superficies pintadas, lávelas inmediatamente con agua.
- No mezcla tipos diferentes de anticongelante.

12. Instale:
  - Tapa de radiador

13. Llenar:
  - Depósito del refrigerante (con el líquido refrigerante recomendado al máximo nivel, marca "a")



14. Instale:
  - Tapa del tanque de refrigerante
15. Arranque el motor, caliéntelo por varios minutos y luego apáguelo.
16. Revisar:
  - Nivel de Líquido Refrigerante Refiérase a "REVISIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE" en la página 3-16.

## TIP

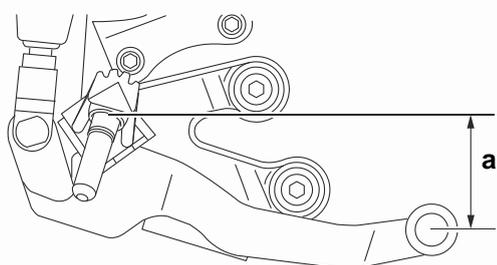
- Antes de comprobar el nivel de refrigerante espere unos minutos hasta que se haya asentado.

17. Instale:
  - Tapas delanteras derechas. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3.

## CHASIS

### AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO

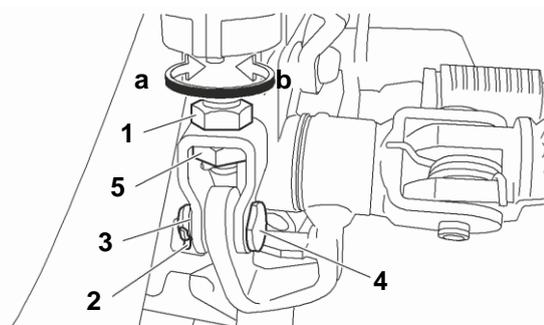
- Revise:
  - Posición del pedal del freno (distancia "a" desde el centro del descansapie del piloto al centro del pedal del freno)  
Por fuera de la especificación → Ajuste.



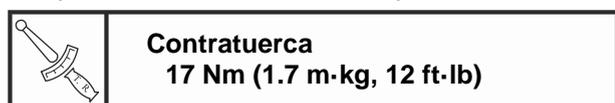
- Ajuste:
  - Posición del pedal del freno



- Afloje la contratuerca "1".
- Quite el pin de seguridad "2", la arandela "3", y el pin "4".
- Gire el tornillo de ajuste "5" en dirección "a" o "b" hasta obtener la posición del pedal especificada.



- Apriete la contratuerca a la especificación.



### ⚠ ADVERTENCIA

Una sensación suave y esponjosa del pedal del freno puede indicar presencia de aire en el sistema de frenos. Antes de operar el vehículo, se debe retirar el aire purgando el sistema de frenos. El aire en el sistema de frenos reducirá considerablemente la capacidad de frenado.

### ATENCIÓN

Después de ajustar la posición de pedal de freno, asegúrese de que no haya resistencia de los frenos.

- Instale el pin, la arandela, y el pin de seguridad.

### ⚠ ADVERTENCIA

Siempre use un pasador de seguridad nuevo.



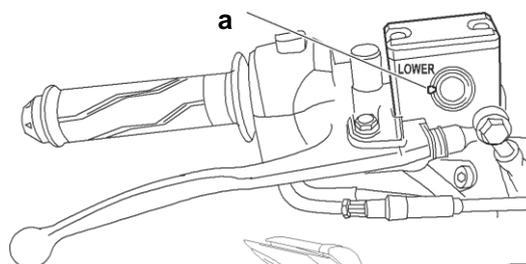
- Ajuste:
  - Interruptor de la luz del freno trasero  
Refiérase a "Ajuste del interruptor de luz de freno" en la página 3-21.

### REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS.

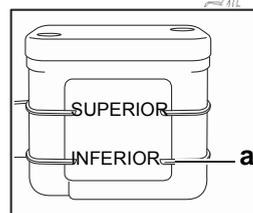
- Coloque el vehículo en una superficie plana.

### TIP

- Coloque el vehículo en un soporte apropiado.
  - Asegúrese de que el vehículo esté derecho
- Revise:
    - Nivel del líquido de frenos  
Por debajo de la marca mínima "a" → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta alcanzar el nivel adecuado.



B



- A. Freno Delantero  
B. Freno trasero

## **⚠️ ADVERTENCIA**

- Use sólo el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno pueden causar que los sellos de caucho se deterioren, causando fugas o mal desempeño de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya está en el sistema. Mezclar líquidos de freno puede tener como resultado una reacción química perjudicial, llevando a un mal desempeño del freno.
- Al rellenar, tenga cuidado que no entre agua en el depósito de líquido de frenos. El Agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de frenos y puede resultar en bloqueo por vapor.

## **ATENCIÓN**

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado.

## **TIP**

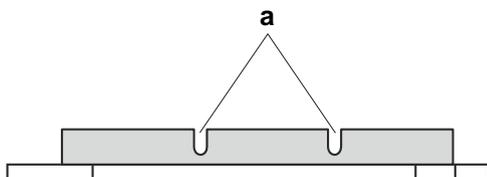
Para garantizar una lectura correcta del nivel de líquido de frenos, asegúrese de que la parte superior del depósito esté horizontal.

## **REVISIÓN DE LAS PASTILLAS DELANTERAS**

El siguiente procedimiento aplica a todas las pastillas.

1. Opere el freno.
2. Revise:
  - Pastillas de los frenos delanteros

El indicador de desgaste "a" ha prácticamente desaparecido → Cambie el conjunto de pastillas. Refiérase a "FRENO DELANTERO" en la página 4-18.

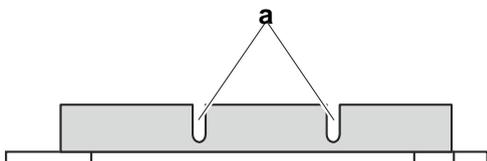


## **REVISIÓN DE LAS PASTILLAS TRASERAS**

El siguiente procedimiento aplica a todas las pastillas.

1. Opere el freno.
2. Revise:
  - Pastillas de los frenos traseros

El indicador de desgaste "a" ha prácticamente desaparecido → Cambie el conjunto de pastillas. Refiérase a "FRENO TRASERO" en la página 4-30.

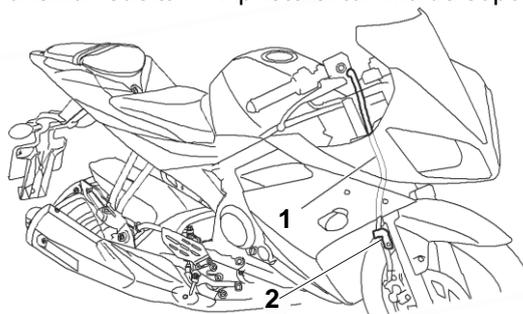


## **REVISIÓN DE LA MANGUERA DEL FRENO DELANTERO**

1. Revise:
  - Manguera del freno "1"

Grietas/daños/desgaste → Reemplazar.
2. Revise:
  - Soporte de la manguera del freno delantero "2"

Conexión suelta → Apriete el tornillo de soporte.



3. Sostenga el vehículo recto y aplique el freno delantero varias veces.
4. Revise:
  - Manguera de los frenos

Fuga de líquido → Cambie la manguera dañada. Vea "FRENO DELANTERO" en la página 4-18.

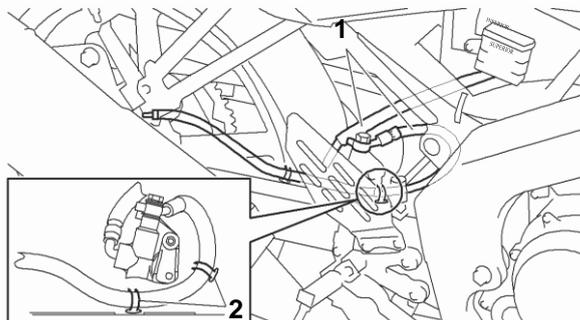
## **REVISIÓN DE LA MANGUERA DEL FRENO TRASERO**

1. Revise:
  - Manguera del freno "1"

Grietas/daños/desgaste → Reemplazar.
2. Revise:
  - Soporte de la manguera del freno trasero "2"

Conexión suelta → Apriete el tornillo de soporte.

Soporte flojo o abierto → Asegure adecuadamente.



3. Sostenga el vehículo recto y aplique el freno trasero varias veces.
4. Revise:
  - Mangueras de los frenos

Fuga de líquido → Cambie la manguera dañada. Refiérase a "FRENO TRASERO" en la página 4-30.

## AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

### TIP

El interruptor de la luz de freno trasero es operado por el movimiento del pedal de freno. El interruptor de luz trasera del freno está ajustada adecuadamente cuando la luz de freno se enciende cuando los frenos hacen efecto o justo antes.

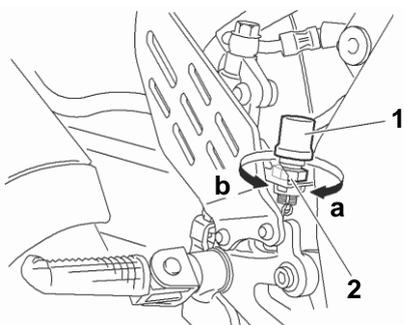
1. Revise:
    - Tiempo de operación de la luz trasera de freno Incorrecto → Ajuste.
  2. Ajuste:
    - Tiempo de operación de la luz trasera de freno
- a. Sostenga el cuerpo principal "1" del interruptor de la luz del freno trasero de manera que no se mueva y gire la tuerca de ajuste "2" en dirección "a" o "b" hasta que la luz se encienda en el tiempo adecuado.

#### Dirección "a"

La luz del freno enciende antes.

#### Dirección "b"

La luz del freno enciende después.



## PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS

### ⚠ ADVERTENCIA

Purgue el sistema de frenos hidráulico siempre que:

- El sistema sea desmontado.
- Una manguera del freno se afloje, desconecte o se cambie.
- El nivel de líquido de frenos esté bajo.
- La operación del freno esté defectuosa.

### TIP

- Tenga cuidado de no derramar líquido de frenos o permitir que el tanque del cilindro maestro de frenos o el tanque de líquido de frenos quede demasiado lleno.

- Al purgar el sistema de freno hidráulico, asegúrese de que haya siempre suficiente líquido de frenos antes de aplicar los frenos. Ignorar esta precaución podría permitir la entrada de aire en el sistema de frenos, alargando considerablemente el proceso de purga.
- Si la purga se torna difícil, puede que sea necesario dejar que el líquido de frenos se asiente por unas horas. Repita el procedimiento de purga cuando las burbujitas en la manguera hayan desaparecido.

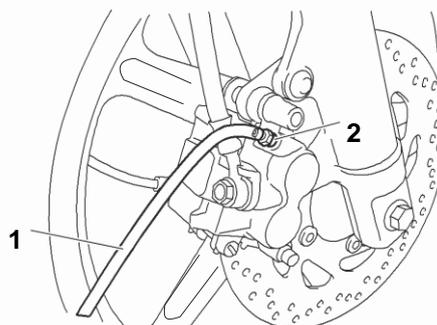
### 1. Purgue:

- El sistema hidráulico de frenos

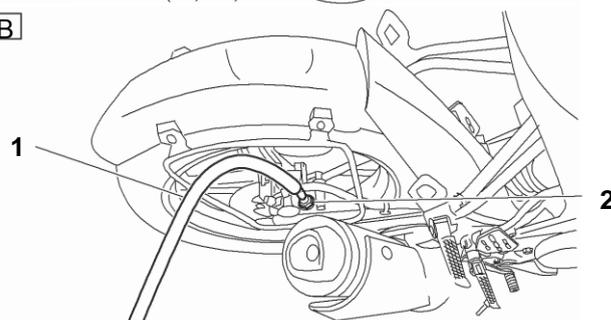


- a. Llene el depósito del líquido de frenos al nivel adecuado con el líquido de frenos recomendado.
- b. Instale el diafragma (tanque del cilindro maestro del freno o tanque de líquido de frenos).
- c. Conecte una manguera plástica transparente "1" apretadamente al tornillo de pura "2".

A



B



A. Delantero

B. Trasero

- d. Coloque el otro extremo de la manguera en un recipiente.
- e. Aplique lentamente los frenos varias veces.
- f. Tire completamente la palanca de freno o presione completamente el pedal del freno y manténgalo en posición.
- g. Afloje el tornillo de purga.



## ATENCIÓN

Un juego inadecuado de la cadena sobrecargará el motor, así como otras partes vitales de la motocicleta y puede conducir a que la cadena se salte o se rompa. Para evitar que esto ocurra, mantenga el juego de la cadena dentro de los límites especificados.

## TIP

Usando las marcas de alineación "2" en cada uno de los lados del basculante, asegúrese de que los dos elementos que halan la cadena están en la misma posición para un adecuado alineamiento de las ruedas.

- c. Apriete la tuerca del eje, luego las contratuercas de ajuste del juego de la cadena "3" con su par específico.

### Par de apriete:

#### Tuerca del eje:

**90 Nm (9,0 m-kgf, 65 ft-lbf)**

#### Contratuercas:

**16 Nm (1,6 m-kgf, 11 ft-lbf)**

- d. Asegúrese de que los tensores de la cadena de transmisión estén en la misma posición, el juego de la cadena sea correcto, y que la cadena se mueva suavemente.



## LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión consiste en muchas partes que interactúan. Si no se hace un buen mantenimiento a la cadena, se desgastará rápidamente. Por lo tanto, la cadena de transmisión debe recibir mantenimiento, especialmente cuando el vehículo se utiliza en áreas con mucho polvo.

Este vehículo tiene una cadena de transmisión con pequeñas juntas históricas de caucho (O-rings) entre cada uno de los lados. La limpieza con vapor, agua a alta presión, algunos solventes, y la utilización de cepillos duros pueden dañar estos O-rings. Por lo tanto, use únicamente el solvente para limpieza de cadenas en la cadena de transmisión, y lubríquela completamente con un lubricante apropiado para cadenas con O-ring.

No use ningún otro lubricante en la cadena de transmisión ya que podría contener solventes que dañen los O-rings.



### Lubricante recomendado

**Lubricante de cadenas apropiado para cadenas de O-rings**

## REVISIÓN Y AJUSTE DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

## ADVERTENCIA

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

## TIP

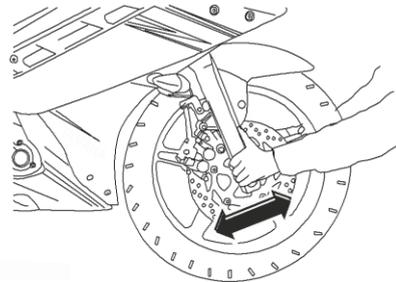
Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda frontal quede elevada.

2. Revise:

- Cabezal de dirección

Agarre la parte inferior de las patas de la horquilla frontal y meza suavemente el tenedor delantero.

Atascamiento/flojo → Ajuste el cabezal de dirección.



3. Quitar:

- Abrazadera Superior

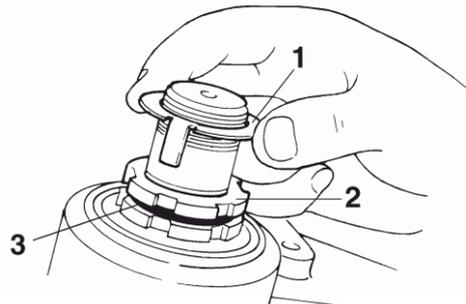
Refiérase a "CABEZAL DE DIRECCIÓN" en la página 4-54.

4. Ajuste:

- Cabezal de dirección



- a. Quite la arandela de seguridad "1", la tuerca del aro superior "2", y la arandela de caucho "3".



- b. Apriete la tuerca del área inferior "4" con una llave para la tuerca de dirección "5".

## TIP

Ajuste la llave dinamométrica en un ángulo recto a la llave de la tuerca dirección.

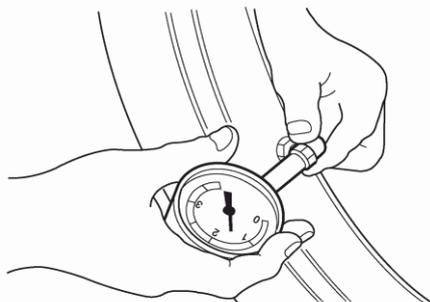


## REVISIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El siguiente procedimiento aplica para las dos llantas.

### 1. Revise:

- La presión de los neumáticos  
Por fuera de la especificación → Regule.



### ⚠ ADVERTENCIA

- La presión de los neumáticos sólo debe ser revisada y regulada cuando la temperatura del neumático sea igual a la temperatura ambiente.
- La presión de los neumáticos debe ser ajustada de acuerdo al peso total (incluyendo carga, piloto, pasajeros y accesorios) y la velocidad de conducción anticipada.
- La operación de un vehículo sobrecargado podría causar daños al neumático, un accidente o lesiones.  
**NUNCA SOBRECARGUE EL VEHÍCULO.**



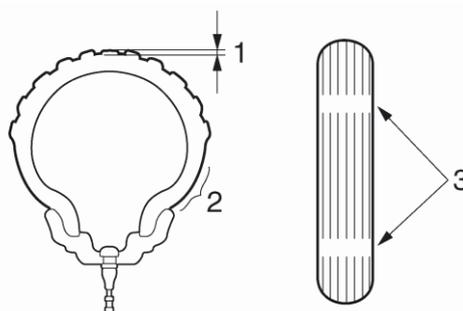
**Presión de aire del neumático (medida en neumáticos fríos):**  
**Delanteros**  
 200 kPa (2,00 kgf/cm<sup>2</sup>, 29 psi)  
**Traseros**  
 225 kPa (2,25 kgf/cm<sup>2</sup>, 33 psi)  
**Carga máxima (peso total de piloto, el pasajero, carga y accesorios)**  
 194 kg (428 lb)

### ⚠ ADVERTENCIA

**Es peligroso conducir con una llanta desgastada. Cuando el labrado de la llanta alcance el límite de desgaste, cambie la llanta inmediatamente.**

### 2. Revise:

- Superficies de la llantas  
Daño/desgaste → Cambie la llanta.



1. Profundidad del labrado de la llanta
2. Costado de la llanta
3. Indicador de desgaste

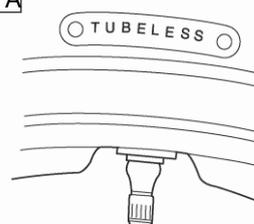


**Límite de desgaste (delantero)**  
 1,0 mm  
**Límite de desgaste (trasero)**  
 1,0 mm

### ⚠ ADVERTENCIA

- No use una llanta sin neumático o cámara en una rueda diseñada únicamente para llantas con neumáticos para evitar fallas de la llanta y lesiones personales.
- Al usar una llanta con neumáticos, asegúrese de instalar el neumático correcto.
- Siempre reemplace una llanta nueva y un neumático nuevo como conjunto.
- Evite pellizcar el neumático, asegúrese de que el rin de la llanta y el neumático estén bien centrados en la rueda.
- No se recomienda utilizar parches en un neumático. Si es absolutamente necesario hacerlo, tenga mucho cuidado y reemplace el neumático tan pronto sea posible con un repuesto de buena calidad

A



A. Llanta

B



B. Rueda

APROPIADO PARA LLANTAS SIN NEUMÁTICOS (MANGUERA)

Rueda de neumático	Llanta con neumático únicamente
Rueda sin neumático	Llanta sin neumático

## **⚠ ADVERTENCIA**

Después de extensas pruebas, los neumáticos en la lista a continuación han sido aprobados por Yamaha Motor Co. Ltd. para este modelo. Las llantas delantera y trasera deben ser siempre de la misma marca y del mismo diseño. No se puede dar ninguna garantía con respecto a las características de maniobrabilidad si se usa una combinación de llantas diferente a las aprobadas por Yamaha para este vehículo.

	<b>Llanta delantera</b> <b>Tamaño</b> <b>Fabricante/Modelo</b> <b>90/80-17M/C 46P</b> <b>MRF/FY1</b>
---	--

	<b>Llanta Trasera</b> <b>Tamaño</b> <b>Fabricante/Modelo</b> <b>130/70-R17M/C 62P</b> <b>MRF/REVZ-S</b>
---	---

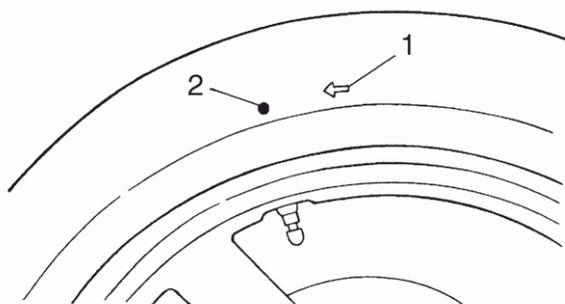
## **⚠ ADVERTENCIA**

Los neumáticos nuevos tienen un agarre relativamente bajo en la superficie de la carretera hasta que tengan un ligero desgaste. Por lo tanto, se deben recorrer aproximadamente 100 km a velocidad normal antes de conducir a altas velocidades.

### TIP

Para llantas con una marca de dirección de rotación "1":

- Instalar la llanta con la marca apuntando en la dirección de la rotación de la rueda.
- Alinear la marca "2" con el punto de instalación de la válvula.



## REVISIÓN DE LAS RUEDAS

El siguiente procedimiento aplica para las dos ruedas.

1. Revise:
  - Rueda  
Dañado/descentramiento → Cambiar.

## **⚠ ADVERTENCIA**

Nunca intente efectuar reparaciones en las ruedas.

Después de cambiar o reemplazar una llanta o una rueda, balancee siempre las ruedas.

## REVISIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES

El siguiente procedimiento aplica para todos los cables internos y externos.

## **⚠ ADVERTENCIA**

Un cable dañado en el exterior puede causar que el cable se corra e interferir con su movimiento. Reemplace lo antes posible las fundas y los cables dañados.

1. Revise:
  - Funda del cable  
Dañado → Cambiar.
2. Revise:
  - Operación del cable  
Movimiento irregular → Lubrique el cable/  
Reemplace

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

### TIP

Sujete hacia arriba el extremo del cable y vierta unas gotas de aceite en la funda o utilice un dispositivo de lubricación apropiado.

## LUBRICACIÓN DE LA MANIGUETA DEL EMBRAGUE

Lubrique el punto que gira y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de las palancas.

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

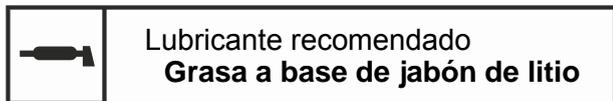
## LUBRICACIÓN DE LA MANIGUETA DEL FRENO

Lubrique el punto que gira y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de las palancas.

	Lubricante recomendado Grasa de silicona
---	---

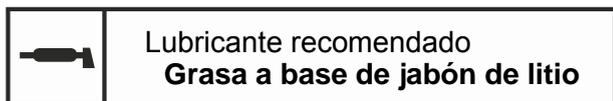
## LUBRICACIÓN DE LOS PEDALES

Lubrique las partes móviles con contacto de metal contra metal de los pedales.



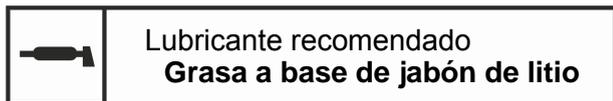
## LUBRICACIÓN DEL SOPORTE LATERAL

Lubrique las partes móviles con contacto de metal contra metal de la pata lateral.



## LUBRICACIÓN DE LA SUSPENSIÓN TRASERA

Lubrique el punto que gira y las piezas móviles con contacto de metal contra metal de la suspensión trasera.



## SISTEMA ELÉCTRICO

### REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERIA

Refiérase a “COMPONENTES ELECTRICOS” en la página 8-75.

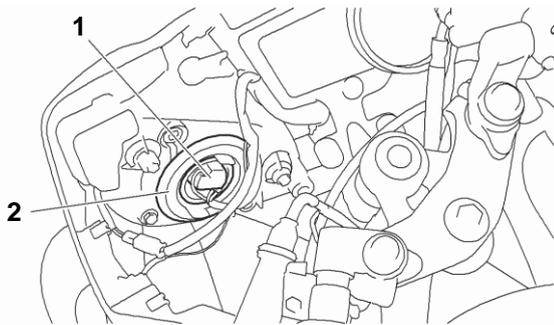
### REVISIÓN DEL FUSIBLE

Refiérase a “COMPONENTES ELÉCTRICOS” en la página 8-75.

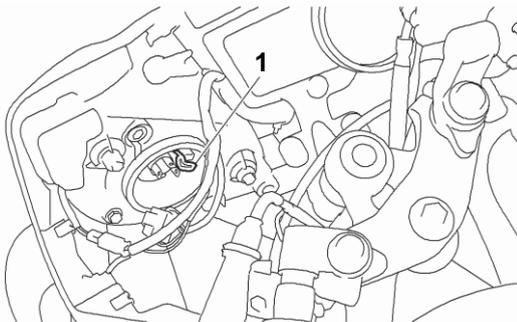
### CAMBIO DEL BOMBILLO DE LA FAROLA

El siguiente procedimiento aplica para los dos bombillos de la farola.

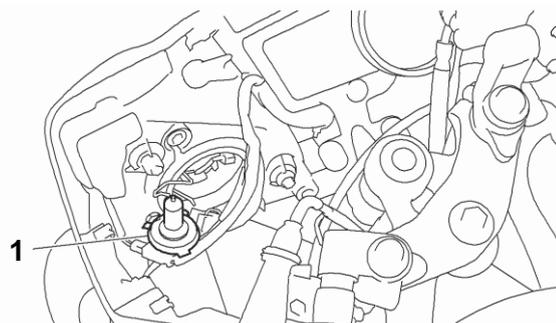
1. Desconecte:
  - Conexión de la farola “1”
2. Quitar:
  - Cobertura de la bombilla de la Farola “2”



3. Separe:
  - Soporte de la bombilla de la Farola “1”



4. Quitar:
  - Bombillo de la farola “1”



### ⚠ ADVERTENCIA

Ya que el bombillo de la farola se pone extremadamente caliente, mantenga los productos inflamables y sus manos lejos del bombillo hasta que se haya enfriado.

5. Instalar:

Bombillo de la farola. **Nuevo**  
Asegure el nuevo bombillo de la farola con el sostenedor de bombillos.

### ⚠ ATENCIÓN

Evite tocar la parte de vidrio del bombillo de la farola delantera para mantenerlo libre de aceite, de lo contrario la transparencia del vidrio, la luminosidad del bombillo y la vida de la lámpara se verán afectados negativamente. Si el bombillo de la farola se ensucia, limpie exhaustivamente con un paño húmedo con alcohol o tiner.

6. Conecte:
  - Soporte del bombillo de la farola
7. Instalar:
  - Tapa del bombillo de la farola
8. Conecte:
  - Conexión de la farola

### AJUSTE DEL HAZ DE LA FAROLA

El siguiente procedimiento aplica para las dos farolas.

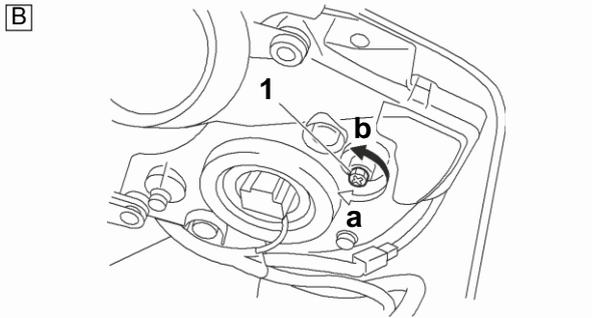
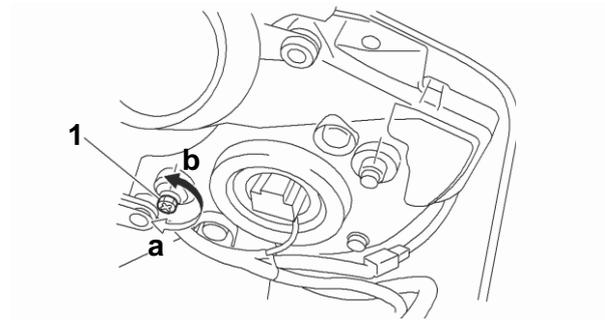
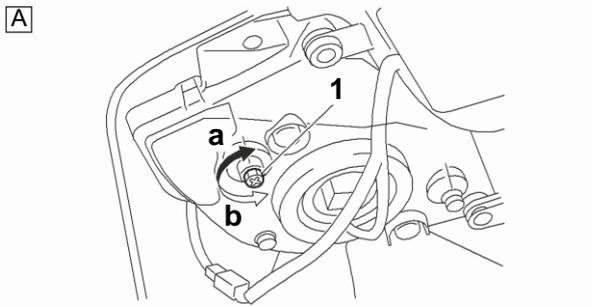
1. Ajuste:
  - Haz de la farola (verticalmente)



- a. Gire la tuerca de ajuste “1” en dirección “a” o “b”.

<p><b>Dirección “a”</b> El haz del faro se levanta.</p> <p><b>Dirección “b”</b> El haz del faro se baja.</p>
--

# SISTEMA ELÉCTRICO



- A. Farola izquierda  
B. Farola derecha

2. Ajuste:

- Haz de la farola (horizontalmente)

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

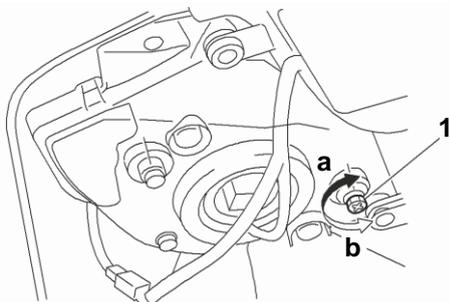
Farola izquierda

**Dirección "a"**

El haz de la farola se mueve a la derecha.

**Dirección "b"**

El haz de la farola se mueve a la izquierda.



Farola derecha

**Dirección "a"**

El haz de la farola se mueve a la izquierda.

**Dirección "b"**

El haz de la farola se mueve a la derecha.



---

# CHASÍS

<b>ESPECIFICACIONES DEL CHASÍS.....</b>	<b>4-1</b>
INSTALACIÓN DEL FILTRO DE AIRE.....	4-5
<b>RUEDA DELANTERA.....</b>	<b>4-6</b>
DESMONTE DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO).....	4-8
DESMONTE DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-8
REVISIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-8
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-9
AJUSTE DEL BALANCE ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-9
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO).....	4-10
<b>RUEDA TRASERA.....</b>	<b>4-12</b>
DESMONTE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO).....	4-16
DESMONTE DE LA RUEDA TRASERA .....	4-16
REVISIÓN DE LA RUEDA TRASERA.....	4-16
REVISIÓN DEL CUBO DE LA RUEDA TRASERA.....	4-16
REVISIÓN Y MONTAJE DEL ENGRANAJE DE LA RUEDA TRASERA.....	4-16
ENSAMBLAJE DE LA RUEDA TRASERA .....	4-17
AJUSTE DEL BALANCE ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA.....	4-17
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO).....	4-17
<b>FRENO DELANTERO.....</b>	<b>4-18</b>
INTRODUCCIÓN .....	4-23
REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO.....	4-23
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO.....	4-24
CAMBIO DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO.....	4-25
DESMONTE DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO.....	4-25
REVISIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO.....	4-25
MONTAJE DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO.....	4-26
INSTALACIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO.....	4-26
QUITAR EL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO.....	4-27
REVISIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO.....	4-27
MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO.....	4-27
INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO.....	4-28

---

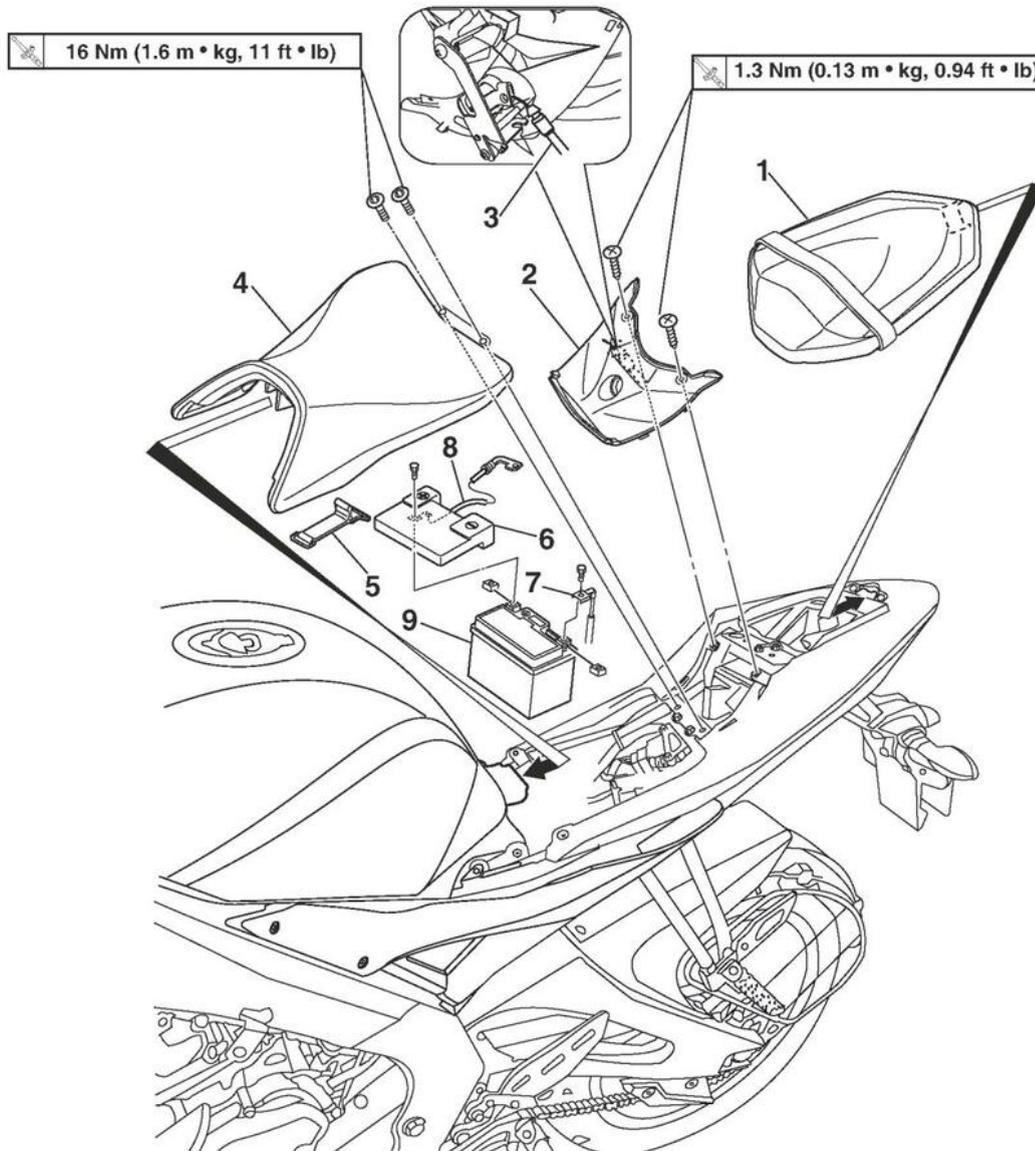
<b>FRENO TRASERO</b> .....	4-30
INTRODUCCIÓN.....	4-35
REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO TRASERO.....	4-35
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL DISCO DEL FRENO TRASERO.....	4-35
CAMBIO DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO.....	4-36
DESMONTE DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO.....	4-36
REVISIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO.....	4-37
REVISIÓN DE LA ABRAZADERA DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO.....	4-37
MONTAJE DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO.....	4-37
INSTALACIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO.....	4-37
QUITAR EL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO.....	4-39
REVISIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO.....	4-39
ENSAMBLAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO.....	4-39
INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO.....	4-39
<b>MANILLARES</b> .....	4-41
DESMONTE DE LOS MANILLARES.....	4-43
REVISIÓN DE LOS MANILLARES.....	4-43
INSTALACIÓN DE LOS MANILLARES.....	4-43
<b>HORQUILLA DELANTERA</b> .....	4-46
DESMONTE DE LAS PATAS DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-49
DESMONTE DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-49
REVISIÓN DE LAS PATAS DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-50
ENSAMBLE DE LAS PATAS DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-50
INSTALACIÓN DE LAS PATAS DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-53
<b>CABEZAL DE DIRECCIÓN</b> .....	4-54
DESMONTE DEL SOPORTE INFERIOR.....	4-56
REVISIÓN DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN .....	4-56
REVISIÓN DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN .....	4-56
<b>ENSAMBLAJE DEL AMORTIGUADOR TRASERO</b> .....	4-58
DESMONTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO.....	4-59
AJUSTE DEL ENSAMBLAJE DEL AMORTIGUADOR TRASERO.....	4-59
REVISIÓN DE LOS BRAZOS CONECTANTES Y EL BRAZO DE RELEVO.....	4-59
INSTALACIÓN DEL BRAZO DE RELEVO.....	4-59
INSTALACIÓN DEL ENSAMBLAJE DEL AMORTIGUADOR TRASERO.....	4-59
<b>BASCULANTE</b> .....	4-61
DESMONTE DEL BASCULANTE.....	4-63
REVISIÓN DEL BASCULANTE .....	4-63
INSTALACIÓN DEL BASCULANTE .....	4-63

---

<b>CADENA DE TRANSMISIÓN</b> .....	4-64
DESMONTE DE LA CADENA USANDO UN CORTADOR DE CADENAS.....	4-65
REVISIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....	4-65
REVISIÓN DEL PIÑÓN DE TRANSMISIÓN.....	4-66
REVISIÓN DEL PIÑÓN DE SALIDA DE LA RUEDA TRASERA.....	4-66
REVISIÓN DEL CUBO DE LA RUEDA TRASERA.....	4-66
INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN	
USANDO UNA HERRAMIENTA PARA REMACHAR CADENAS.....	4-66
LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN DE LA CADENA.....	4-67

## CHASIS GENERAL

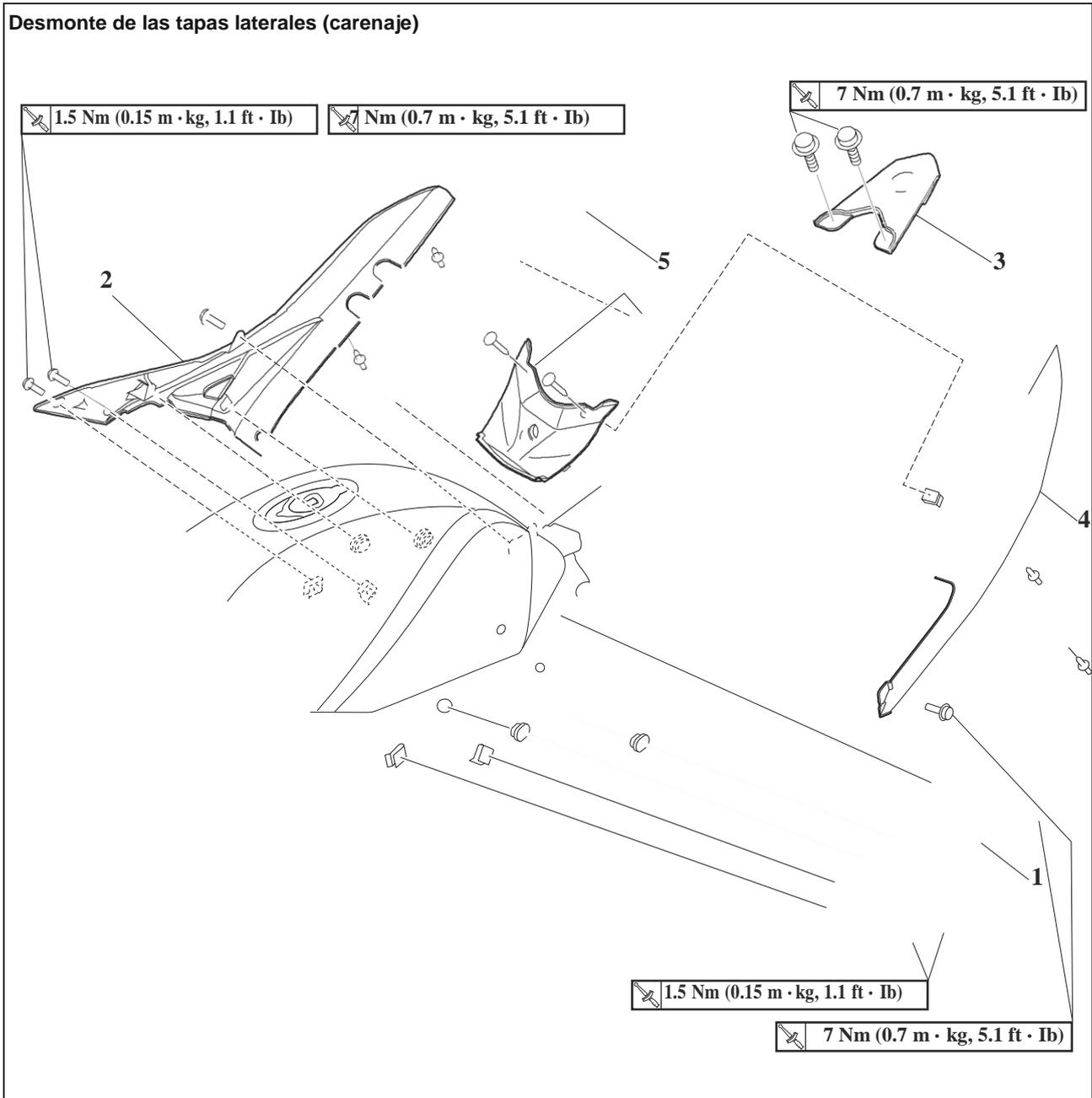
### Desmonte de los asientos, y la batería



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Asiento de pasajero	1	
2	Cubierta, lado 6	1	
3	Cable, seguro del asiento	1	
4	Asiento del piloto	1	
5	Banda de la batería	1	
6	Tapa de caucho de la batería	1	
7	Terminal negativo de la batería	1	Desconecte.
8	Terminal positivo de la batería	1	Desconecte.
9	Batería	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

## CHASIS GENERAL

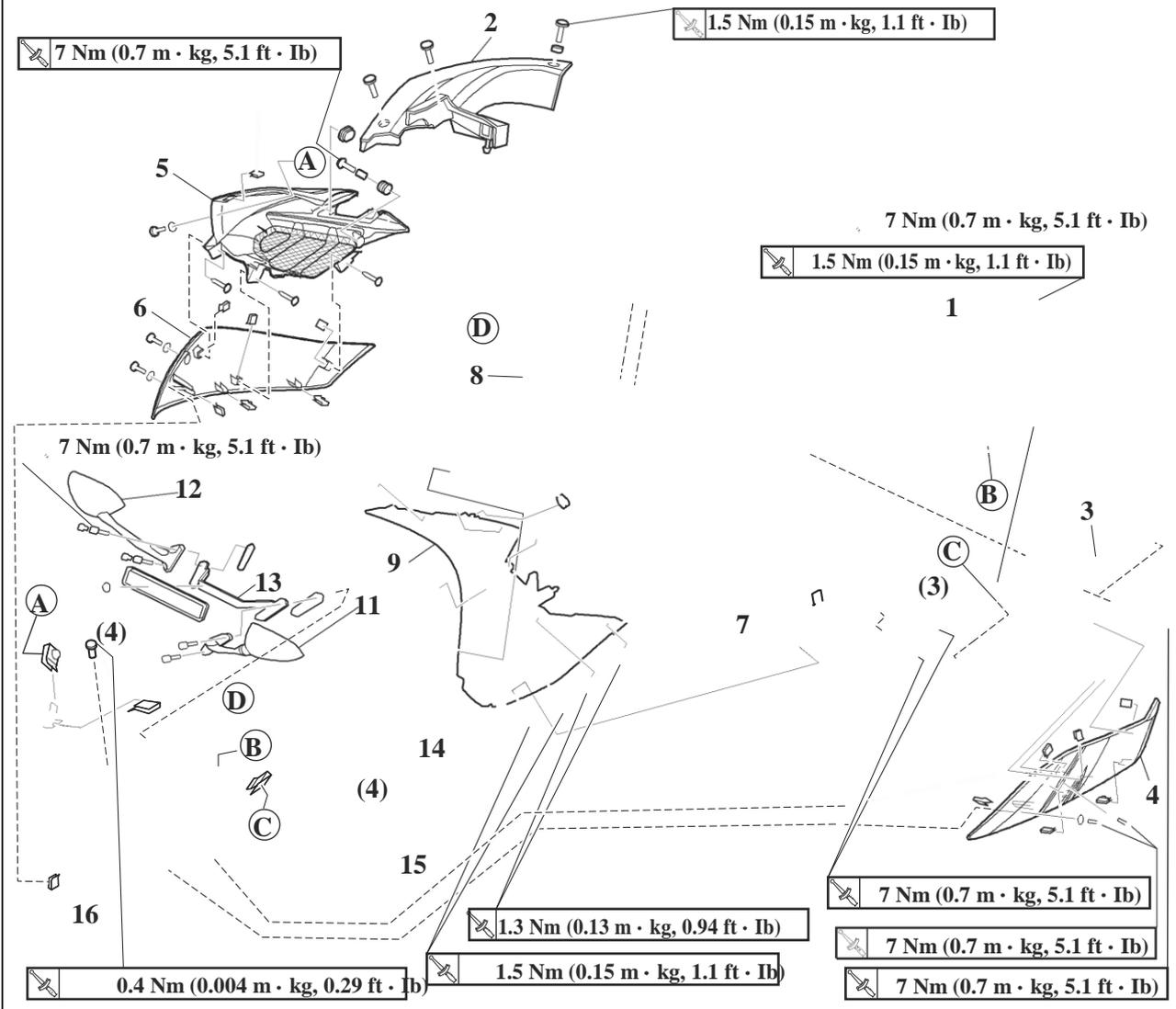
### Desmonte de las tapas laterales (carenaje)



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del pasajero/tapa, lado 6/asiento del piloto		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.
1	Tapa del lado izquierdo	1	
2	Tapa del lado derecho	1	
3	Panel trasero	1	
4	Carenaje trasero izquierdo	1	
5	Carenaje trasero derecho	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# CHASIS GENERAL

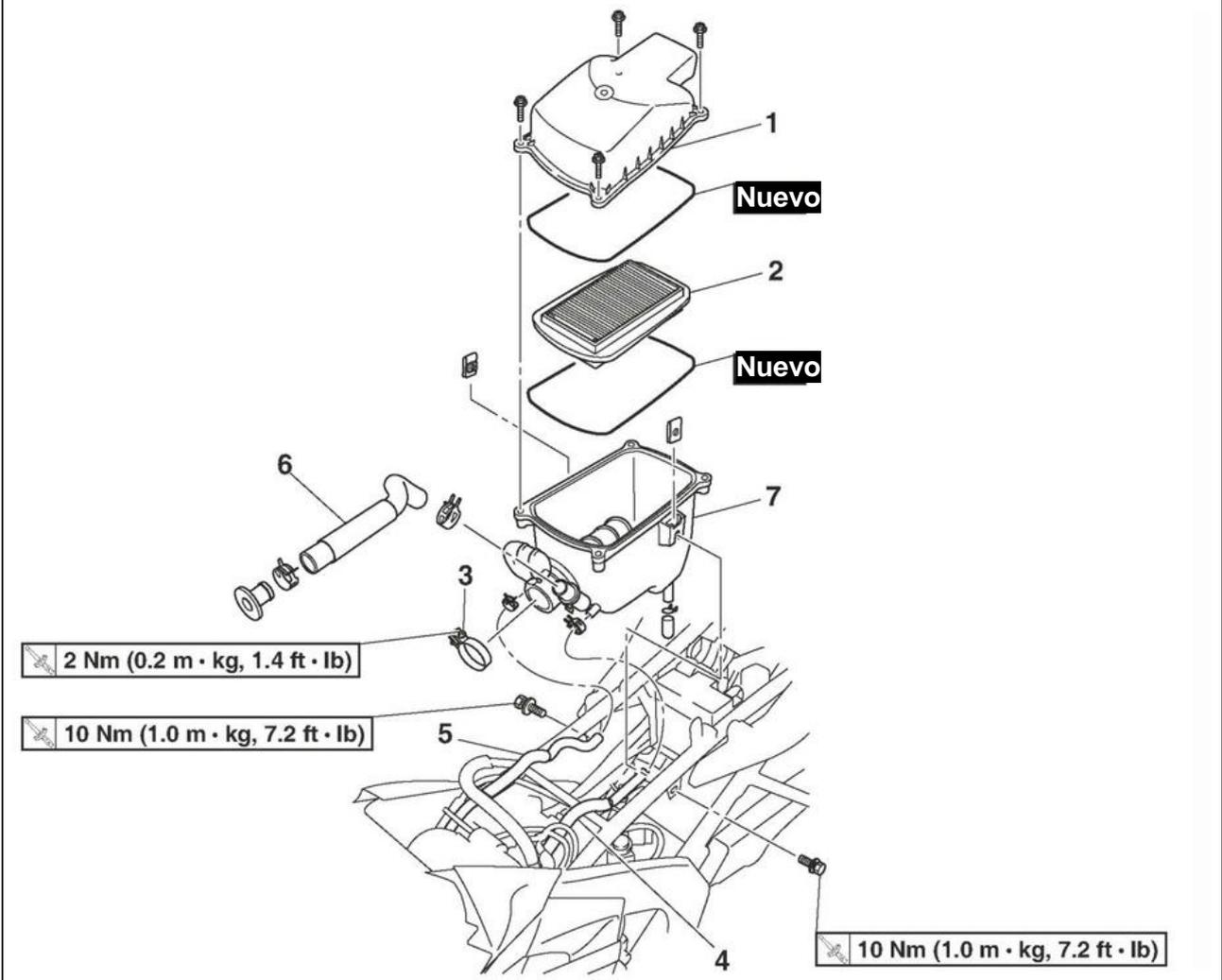
## Desmonte del carenaje delantero y el conjunto de la farola



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Panel superior izquierdo	1	
2	Panel superior derecho	1	
3	Carenaje superior delantero e izquierdo	1	
4	Carenaje inferior delantero e izquierdo	1	
5	Carenaje superior delantero y derecho	1	
6	Carenaje inferior delantero y derecho	1	
7	Carenaje inferior izquierdo	1	
8	Carenaje inferior derecho	1	
9	Carenaje frontal inferior	1	
10	Placa (Matrícula)	1	
11	Espejo retrovisor izquierdo	1	
12	Espejo retrovisor izquierdo	1	
13	Abrazadera, placa de matrícula	1	
14	Parabrisas	1	
15	Panel interior de la farola	1	
16	Conjunto de la farola	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# CHASIS GENERAL

## Desmonte de la carcasa del filtro de aire



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del pasajero y del piloto / tapas laterales		Refiérase a "Desmonte del asiento del piloto y pasajero, batería y carenajes traseros".
	Tanque de gasolina		Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
1	Cubierta de la carcasa del filtro de aire	1	
2	Filtro de aire	1	
3	Tornillo de la abrazadera de la junta de la carcasa del filtro de aire	1	Afloje.
4	Manguera de respiro de la culata	1	Desconecte.
5	Manguera del sistema de inducción de aire (carcasa del filtro de aire Junta de 3 vías)	1	Desconecte.
6	Silenciador carcasa del filtro de aire	1	
7	Carcasa del filtro de aire	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

## INSTALACIÓN DE LA CARCASA DEL FILTRO DE AIRE

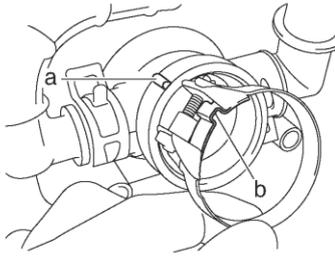
### 1. Instalar:

- La abrazadera de la junta de la carcasa del filtro de aire

### TIP

Alinee la proyección "a" en la carcasa del filtro de aire con la ranura "b" en la unión del filtro de aire.

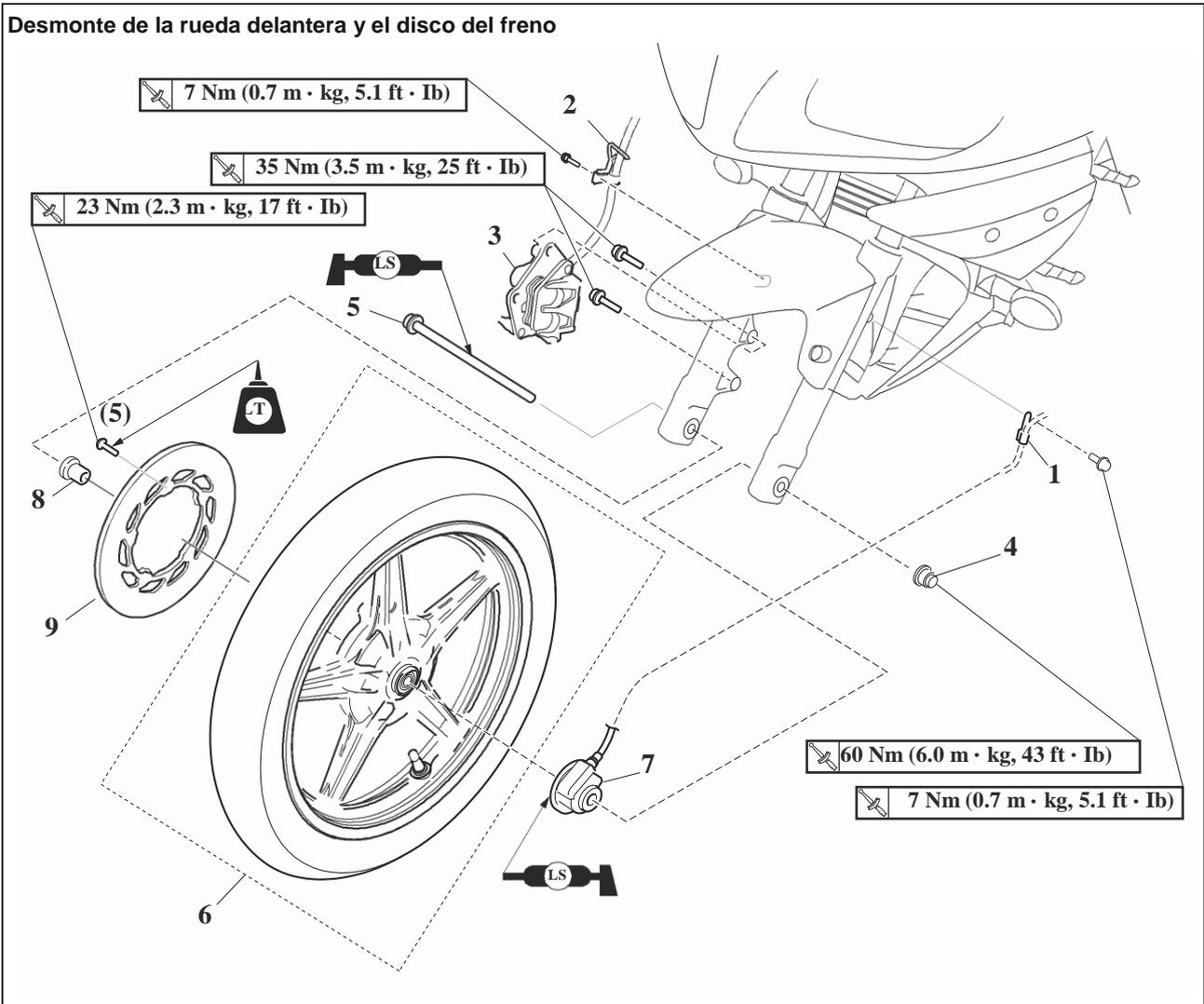
---



# RUEDA DELANTERA

## RUEDA DELANTERA

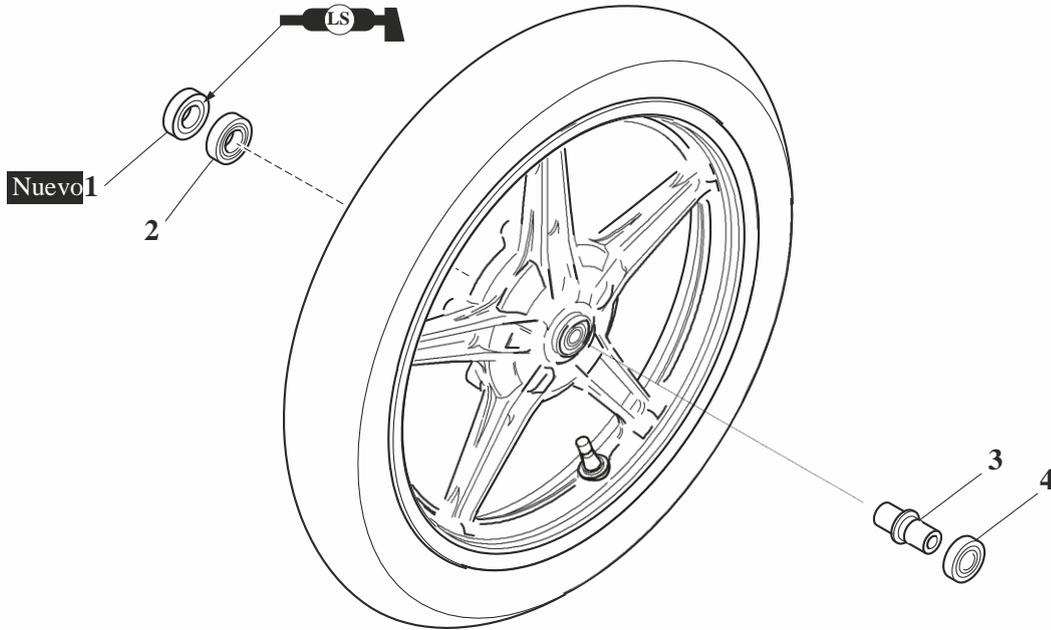
### Desmonte de la rueda delantera y el disco del freno



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Soporte del contacto del sensor de velocidad	1	
2	Soporte de la manguera del freno delantero	1	
3	Mordaza del freno delantero	1	
4	Tuerca del eje de la rueda frontal	1	
5	Eje de la rueda frontal	1	
6	Rueda delantera	1	
7	Sensor de velocidad	1	
8	Espaciador	1	
9	Disco del freno	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# RUEDA DELANTERA

## Desensamble de la rueda delantera



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Empaque del aceite	1	
2	Rodamiento de la rueda	1	
3	Espaciador	1	
4	Rodamiento de la rueda	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# RUEDA DELANTERA

## DESMONTE DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### ⚠ ADVERTENCIA

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

2. Elevar:

- La rueda delantera

### TIP

Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda frontal quede elevada.

3. Quite:

- La mordaza del freno delantero

### TIP

No oprima la palanca de freno cuando desmonte la mordaza de la rueda delantera.

## DESENSAMBLE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Quite:

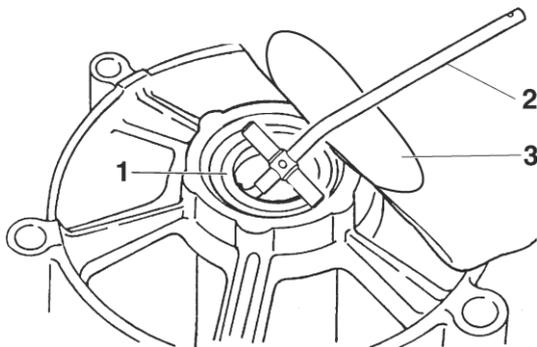
- Empaque del aceite
- Rodamientos de las ruedas



- Limpié el exterior del cubo de la rueda delantera.
- Retire el empaque de aceite "1" con una herramienta para quitar empaques "2"

### TIP

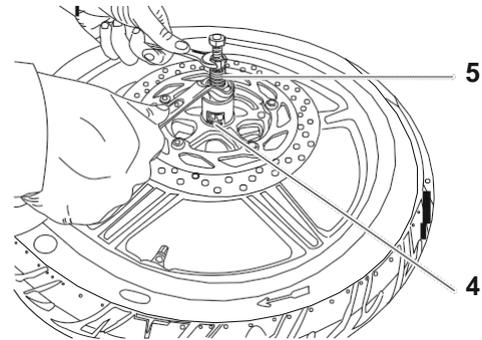
Para evitar dañar la rueda, colocar un trapo "3" entre el destornillador y la superficie de la rueda.



- Retire los rodamientos de la rueda "4" con un extractor de rodamientos "5".



Herramienta para halar rodamientos  
YSST-623



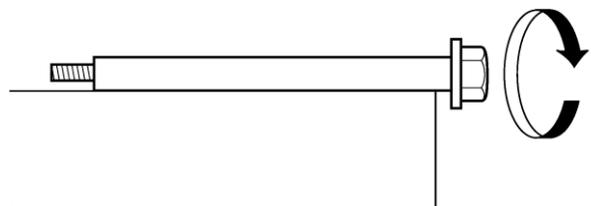
## REVISIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Revise:

- Eje de la rueda frontal  
Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana. Alabeos → Cambiar.

### ⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar un eje de la rueda.



2. Revise:

- Llanta
- Rueda delantera  
Daño/desgaste → Cambiar.

Refiérase a "REVISIÓN DE LAS LLANTAS" en la página 3-25 y "REVISIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-26.

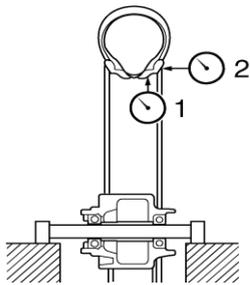
3. Medir:

- Desviación radial de la rueda "1"
  - Desviación lateral de la rueda "2"
- Sobre los límites especificados → Cambie.



Limite de desviación radial de la rueda  
1,0 mm (0.04in)  
Limite de desviación lateral de la rueda  
0,5 mm (0.02 in)

# RUEDA DELANTERA



4. Revise:

- Espaciador

Daño/desgaste → Cambie.

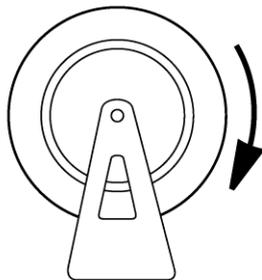
5. Revise:

- Rodamientos de las ruedas

La rueda delantera gira de forma irregular o esta floja → Cambie los rodamientos de la rueda.

- Empaque del aceite

Daño/desgaste → Cambie.



## MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Instalar:

- Rodamientos de la rueda **Nuevo**

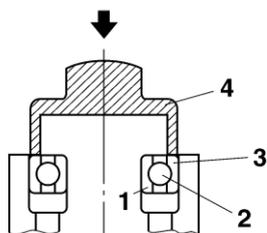
a. Instale el nuevo rodamiento de la rueda (lado derecho).

### ATENCIÓN

No haga contacto de la parte interna del rodamiento "1" con las esferas "2". El contacto debe ser únicamente con la parte externa "3".

### TIP

Utilice una llave "4" que coincida con el diámetro exterior del rodamiento.

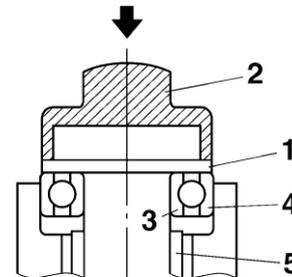


b. Instale el espaciador.

c. Instale el nuevo rodamiento de la rueda (lado izquierdo).

### TIP

Coloque una arandela adecuada entre la base "2" y el rodamiento de manera que la parte interna "3" y la parte externa "4" se aprieten al mismo tiempo, y luego presione el rodamiento hasta que la parte interna haga contacto con el espaciador "5".



## AJUSTE DEL BALANCE ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

### TIP

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

1. Quite:

- Los pesos de balanceo

2. Busque:

- El punto pesado de la rueda delantera

### TIP

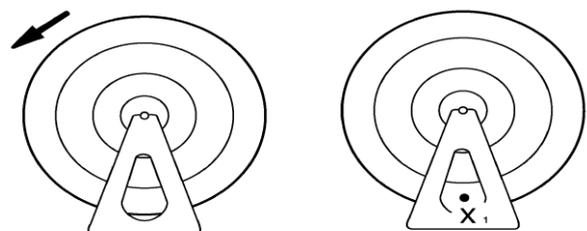
Coloque la rueda delantera en un balance conveniente



**Balanceador de ruedas  
INS-013**

a. Gire la rueda delantera.

b. Cuando la rueda delantera se detenga, ponga una marca "X1" en la parte inferior de la rueda.

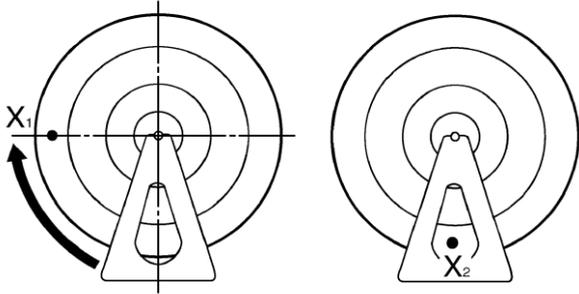


c. Gire 90° la rueda delantera de modo que la marca "X1" quede en la posición que se muestra.

d. Suelte la rueda delantera.

# RUEDA DELANTERA

- e. Cuando la rueda se detenga, ponga una marca "X<sub>2</sub>" en la parte inferior de la rueda.



- f. Repita los pasos (c) a (e) varias veces hasta que todas las marcas se detengan en el mismo lugar.  
g. El lugar donde todas las marcas se detienen es el punto pesado de la rueda "X".

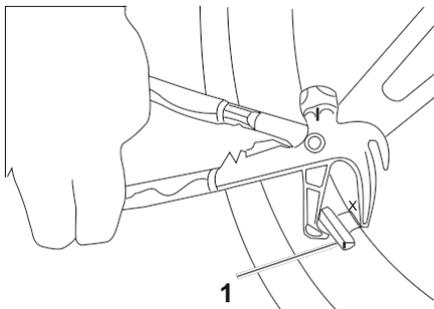


### 3. Ajuste:

- Balance estático de la rueda delantera



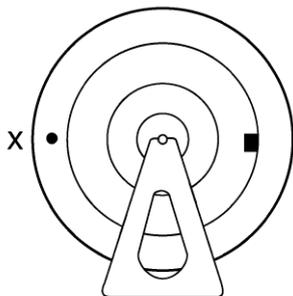
- a. Instale un peso de balanceo "1" en el borde del rin exactamente opuesto al punto pesado "X".



### TIP

Comience con el peso más ligero.

- b. Gire 90° la rueda de modo que el punto pesado quede en la posición que se muestra.



- c. Si el punto pesado no permanece en esa posición, instale un peso más pesado.  
d. Repita los pasos (b) y (b) hasta que la rueda delantera esté balanceada.

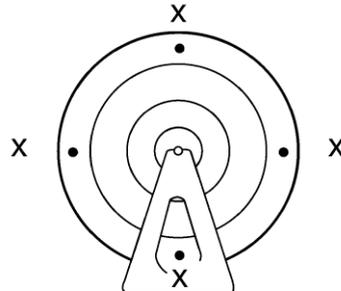


### 4. Revise:

- Balance estático de la rueda delantera



- a. Gire la rueda delantera y asegúrese de que permanezca en cada una de las posiciones mostradas.



- b. Si la rueda delantera no se queda inmóvil en todas las posiciones, vuelva a hacer el balanceo.



### INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)

#### 1. Instalar:

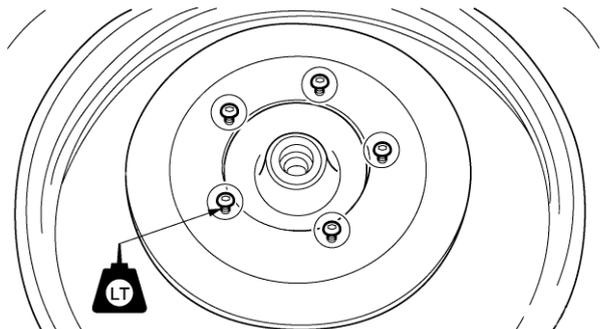
- Disco del freno delantero



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

### TIP

Apriete los tornillos del disco del freno en etapas en un patrón entrecruzado.



#### 2. Revise:

- Disco del freno delantero  
Refiérase a "REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO" en la página 4-23.

#### 3. • Lubricar:

- Eje de la rueda frontal
- Borde del empaque de aceite
- Bordes del sensor de velocidad



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

## RUEDA DELANTERA

---

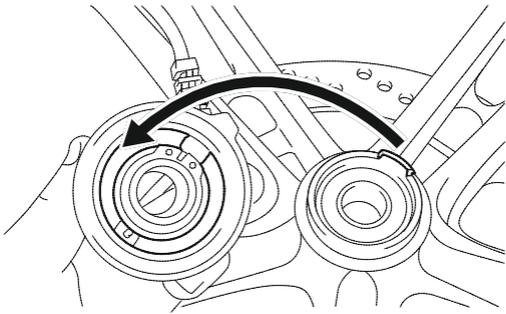
### 4. Instalar:

- Sensor de velocidad

#### TIP

Asegúrese de que el sensor de velocidad y el cubo de la rueda se instalan con las dos proyecciones engranadas en las dos ranuras respectivamente.

---



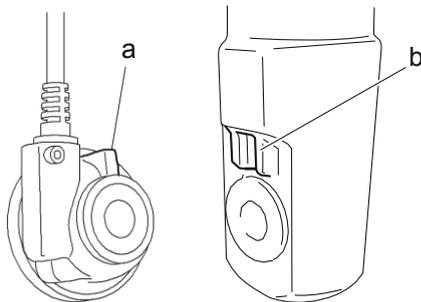
### 5. Instalar:

- Rueda delantera

#### TIP

Asegúrese que el tope "a" en el sensor de velocidad encaje sobre la ranura "b" en el tubo exterior.

---



### 6. Apriete:

- Tuerca del eje de la rueda delantera



**Tuerca del eje de la rueda frontal**  
**60 Nm (6,0 m·kg, 43 ft·lb)**

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Asegúrese de que la manivela del freno esté guiada correctamente.

---

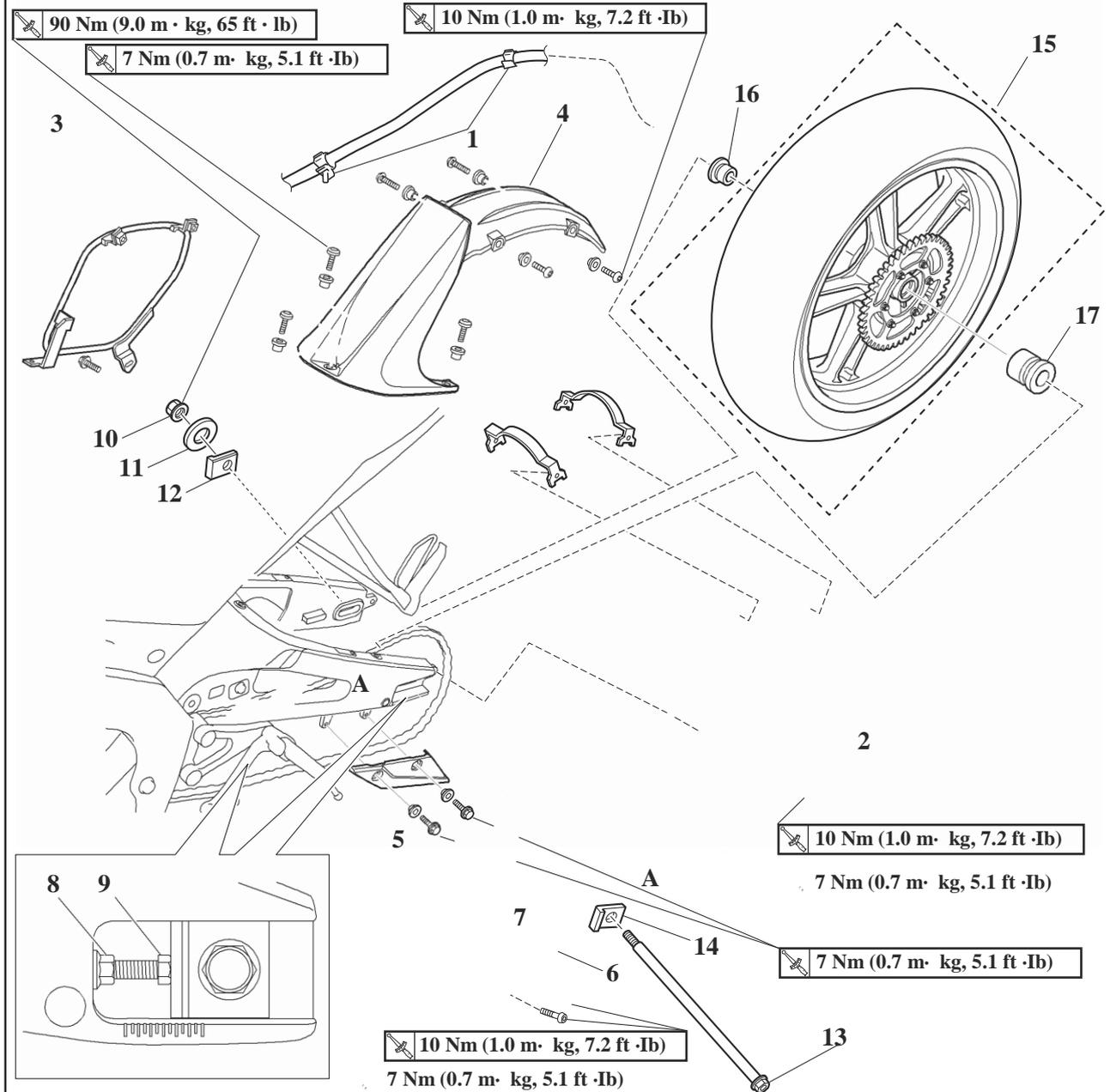
#### **ATENCIÓN**

Después de apretar la tuerca del eje de la rueda, empuje con fuerza varias veces sobre el manillar y revise si el tenedor frontal rebota suavemente

---

## RUEDA TRASERA

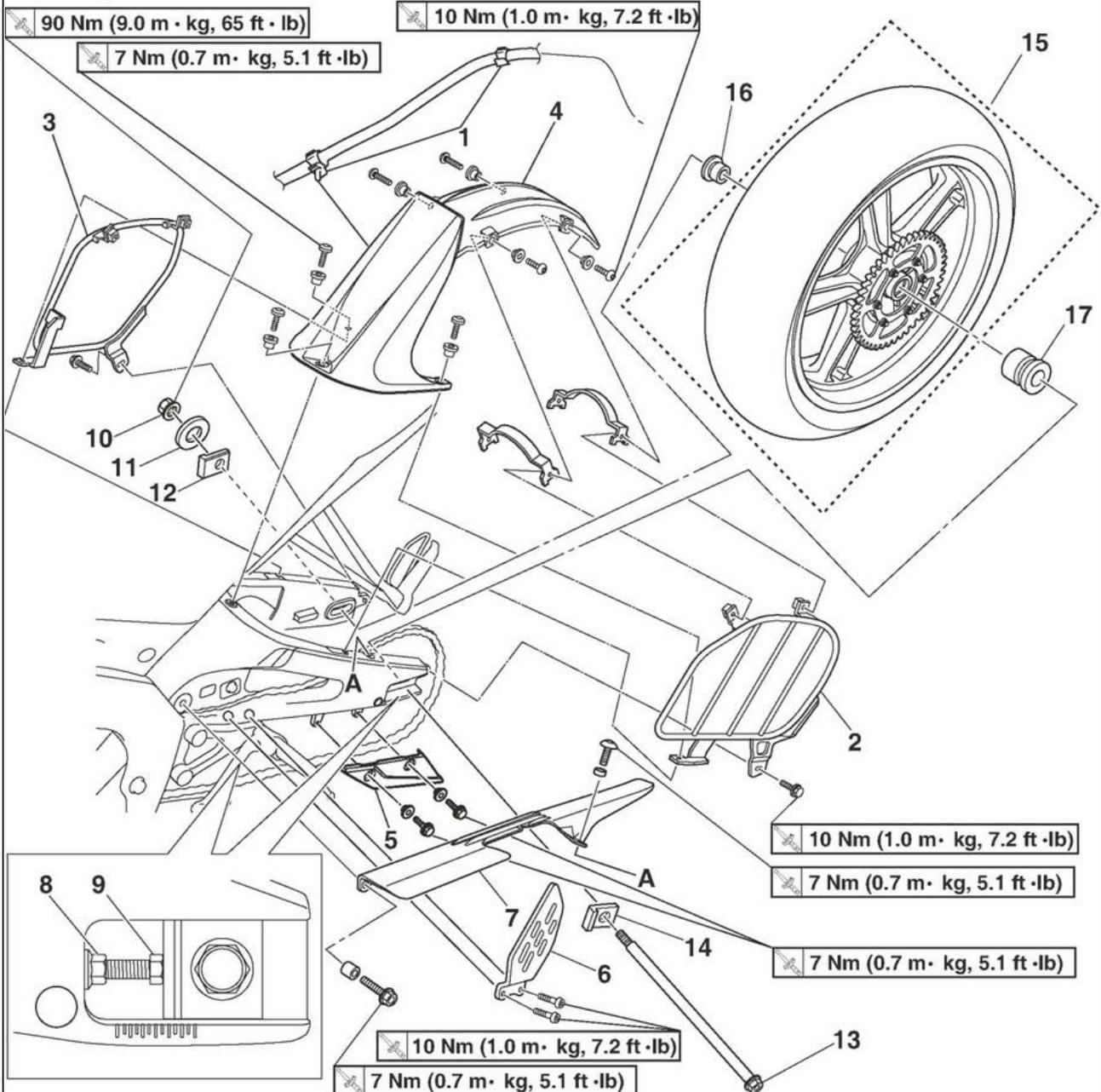
### Desmonte de la rueda trasera



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
			<b>TIP</b> Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda frontal quede elevada.
1	Abrazadera de la Manguera de freno	2	
2	Soporte guardabarros trasero (LH)	1	
3	Soporte guardabarros trasero (RH)	1	
4	Guardabarros trasero Comp.	1	
5	Protector de cadena	1	
6	Placa 1	1	
7	Carcasa cadena	1	
8	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	Quitar

## RUEDA TRASERA

### Desmonte de la rueda trasera

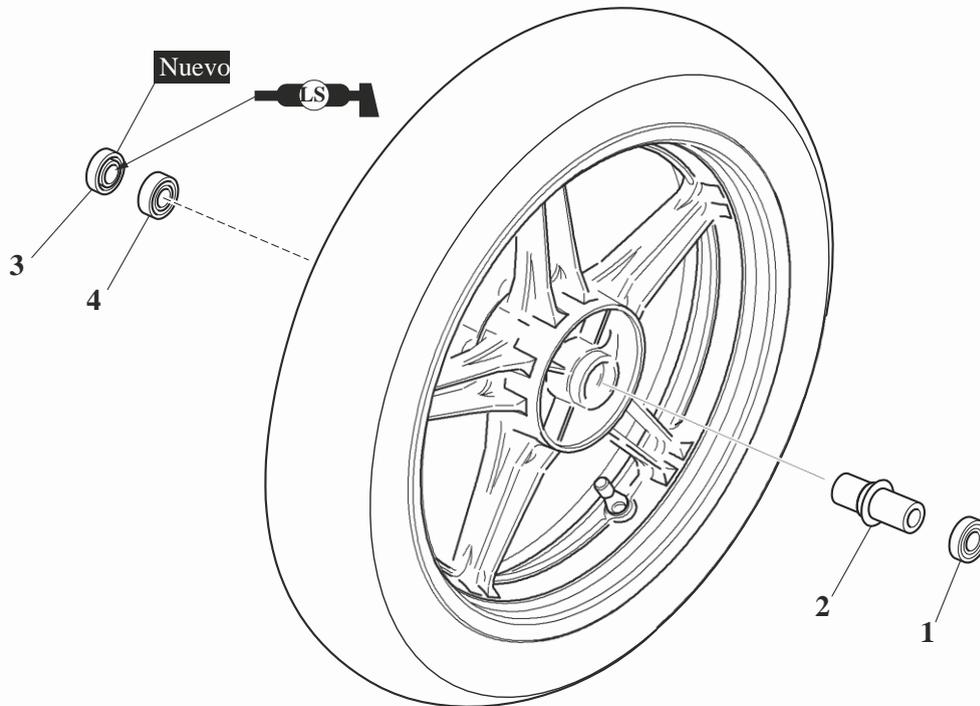


Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
9	Tuerca de ajuste de la cadena	2	Apriete.
10	Contratuerca de ajuste de cadena	2	Afloje.
11	Arandela	1	
12	Puller (jalador) de la cadena de transmisión (RH)	1	
13	Eje de la rueda trasera	1	
14	Puller (jalador) de la cadena de transmisión (LH)	1	
15	Rueda Trasera	1	
16	Collar rueda	1	
17	Eje piñón del collar	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.



# RUEDA TRASERA

## Desmonte de la rueda trasera



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Rodamiento de la rueda	1	
2	Espaciador	1	
3	Empaque del aceite	1	
4	Rodamiento de la rueda	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# RUEDA TRASERA

## DESMONTE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### ADVERTENCIA

**Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.**

2. Elevar:

- Rueda Trasera

### TIP

Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda frontal quede elevada

3. Afloje:

- Eje de la rueda trasera
- Contratuerca de ajuste de cadena
- Tuerca de ajuste de la cadena

4. Quite:

- Tuerca del eje de la rueda trasera
- Eje de la rueda trasera
- Tensores de la cadena
- Collares
- Rueda Trasera
- Mordaza del freno trasero

### TIP

- Empuje la rueda trasera hacia delante y retire la cadena de transmisión del piñón de la rueda trasera.
- No pise el pedal del freno al retirar la rueda trasera.

## DESMONTE DE LA RUEDA TRASERA

1. Quite:

- Empaque del aceite
  - Rodamientos de la rueda
- Refiérase a “DESMONTE DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-8.

## REVISIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Revise:

- Eje de la rueda trasera
  - Rueda Trasera
  - Rodamientos de la rueda
  - Empaque del aceite
- Refiérase a “REVISIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-8.

2. Revise:

- Llanta
  - Rueda Trasera
- Daño/desgaste → Cambie.  
Refiérase a “REVISIÓN DE LAS LLANTAS” en la página 3-25 y “REVISIÓN DE LAS RUEDAS” en la página 4-16.

3. Medir:

- Desviación radial de la rueda
  - Desviación lateral de la rueda
- Refiérase a “REVISIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-8.



**Limite de desviación radial de la rueda “1” 1,0 mm**  
**Limite de desviación lateral de la rueda “1” 0,5 mm**

## REVISIÓN DEL CUBO DE LA RUEDA TRASERA

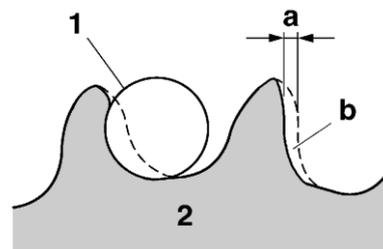
1. Revise:

- Cubo de la rueda trasera
- Grietas/Dañado → Cambiar.  
Amortiguadores cubo de la rueda trasera  
Daño/desgaste → Cambie.

## REVISIÓN Y MONTAJE DEL PIÑÓN DE SALIDA DE LA RUEDA TRASERA

1. Revise:

- Piñón de la rueda trasera
- Más de 1 / 4 de desgaste “a” por diente → Reemplace el piñón de la rueda trasera.  
Dientes doblados → Reemplace el piñón de la rueda trasera.



b. Corrija

1. Rodamientos de la cadena
2. Piñón de la rueda trasera

2. Reemplace:

- Piñón de la rueda trasera



# RUEDA TRASERA

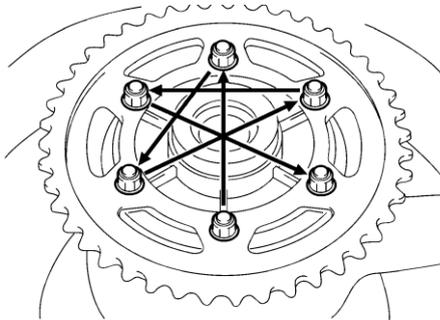
- Retire las contra-tuercas de fijación de la rueda dentada (piñón) de la rueda trasera.
- Limpe el cubo de tracción de la rueda trasera con un trapo limpio, especialmente las superficies que hacen contacto con la rueda dentada.
- Instale el nuevo piñón dentado de la rueda trasera.



**Tuerca de fijación piñón de la rueda trasera. 43 Nm (4.3 m·kg, 31 ft·lb)**

## TIP

Apriete las tuercas de fijación en etapas en un patrón entrecruzado.



## ENSAMBLE DE LA RUEDA TRASERA

- Instalar:
  - Rodamientos de la ruedaRefiérase a "ENSAMBLE DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-9.

## AJUSTE DEL BALANCE ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

### TIP

- Después de cambiar la llanta, rueda o ambos, se debe ajustar el balance estático de la rueda trasera.
- Ajuste el balance estático de la rueda trasera con el disco de freno y el cubo de tracción instalados.

### 1. Ajuste:

- Balance estático de la rueda trasera
- Refiérase a "AJUSTE DEL BALANCE ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-9.

## INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)

### 1. Instalar:

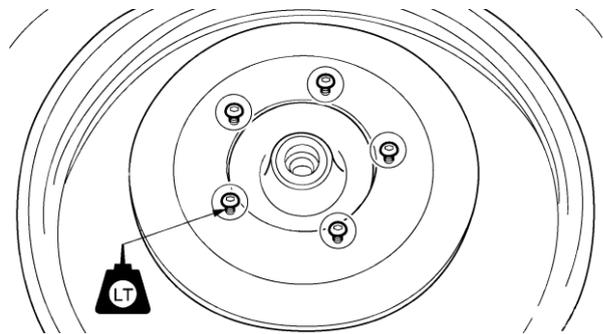
- Disco del freno trasero



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

### TIP

Apriete los tornillos del disco del freno en etapas en un patrón entrecruzado.



### 2. Revise:

- Disco del freno trasero
- Refiérase a "REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO TRASERO" en la página 4-35.

### 3. Lubricar:

- Eje de la rueda trasera
- Superficie de Contacto del cubo de la rueda de trasero y la rueda trasera
- Bordes del Empaque de aceite



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

### 4. Ajuste:

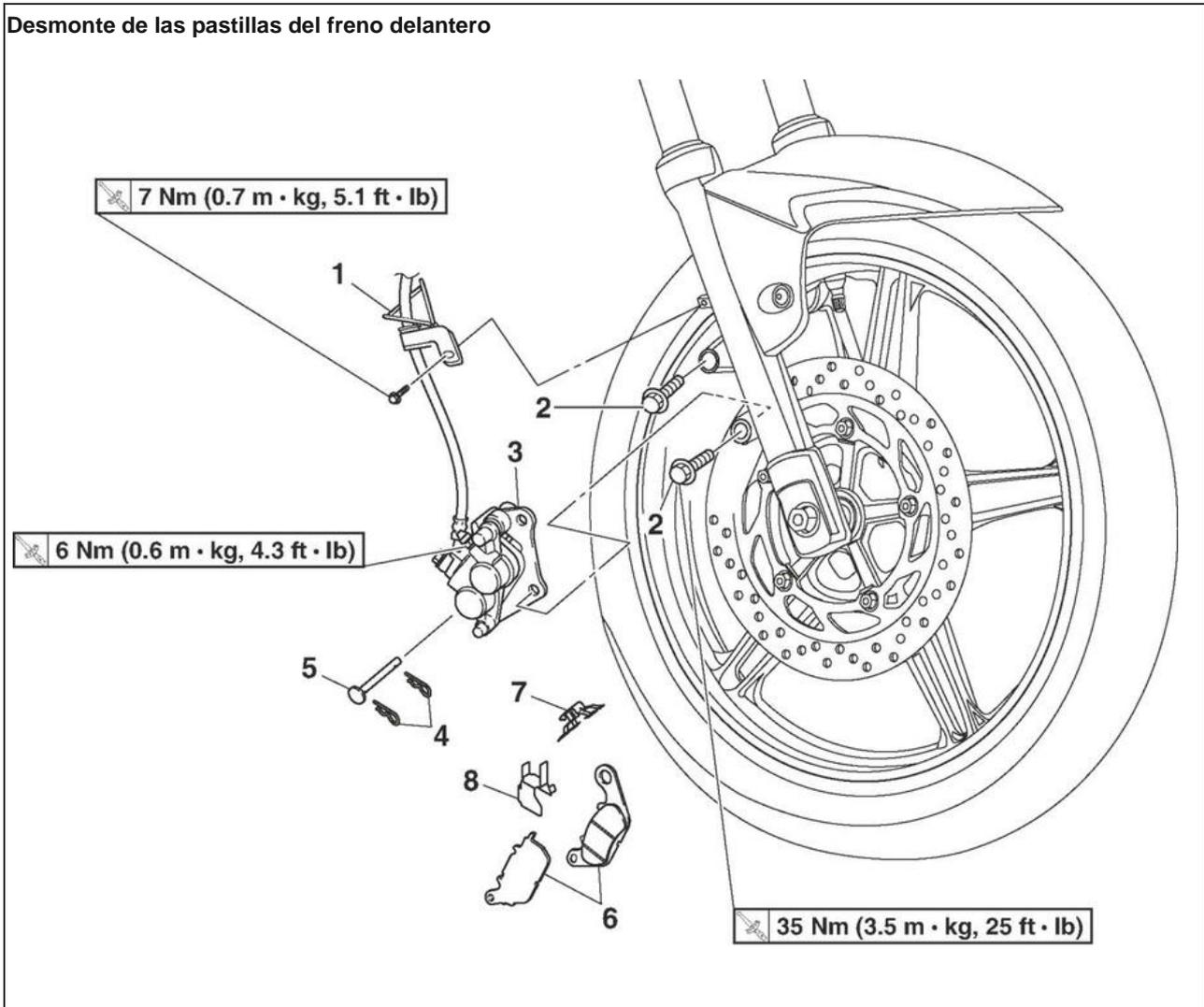
- Juego de la cadena
- Refiérase a "AJUSTE DEL JUEGO DE LA CADENA" en la página 3-22.



**Juego de la cadena  
25.0-35.0 mm (0.98-1.37 in)**

## FRENO DELANTERO

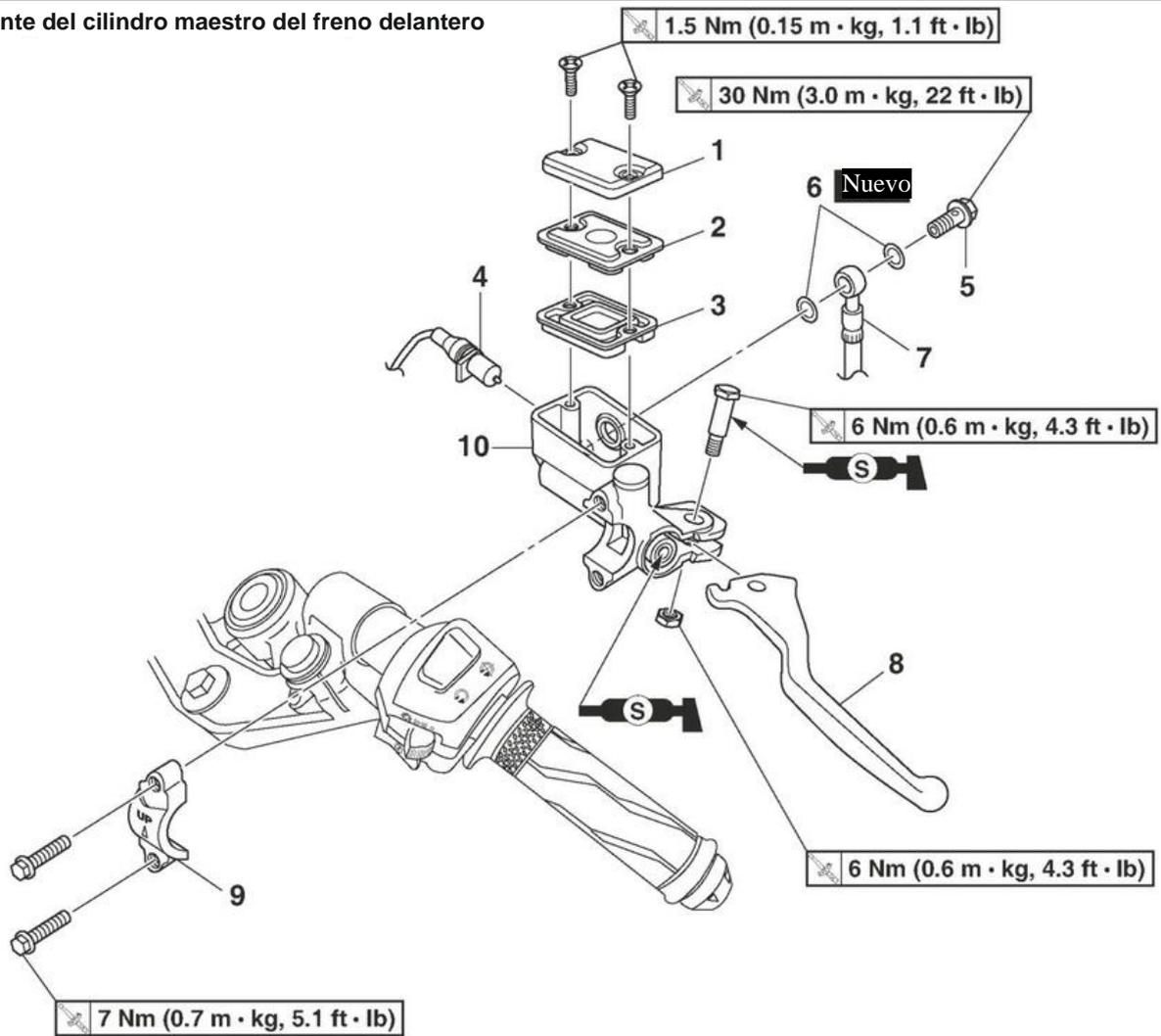
### Desmonte de las pastillas del freno delantero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Soporte de la manguera del freno delantero	1	
2	Tornillo de la mordaza del freno delantero	2	
3	Mordaza del freno delantero	1	
4	Gancho de la pastilla	2	
5	Pasador de la pastilla	1	
6	Pastilla del freno delantero	2	
7	Resorte de la pastilla	1	
8	Soporte de la pastilla (gancho)	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# FRENO DELANTERO

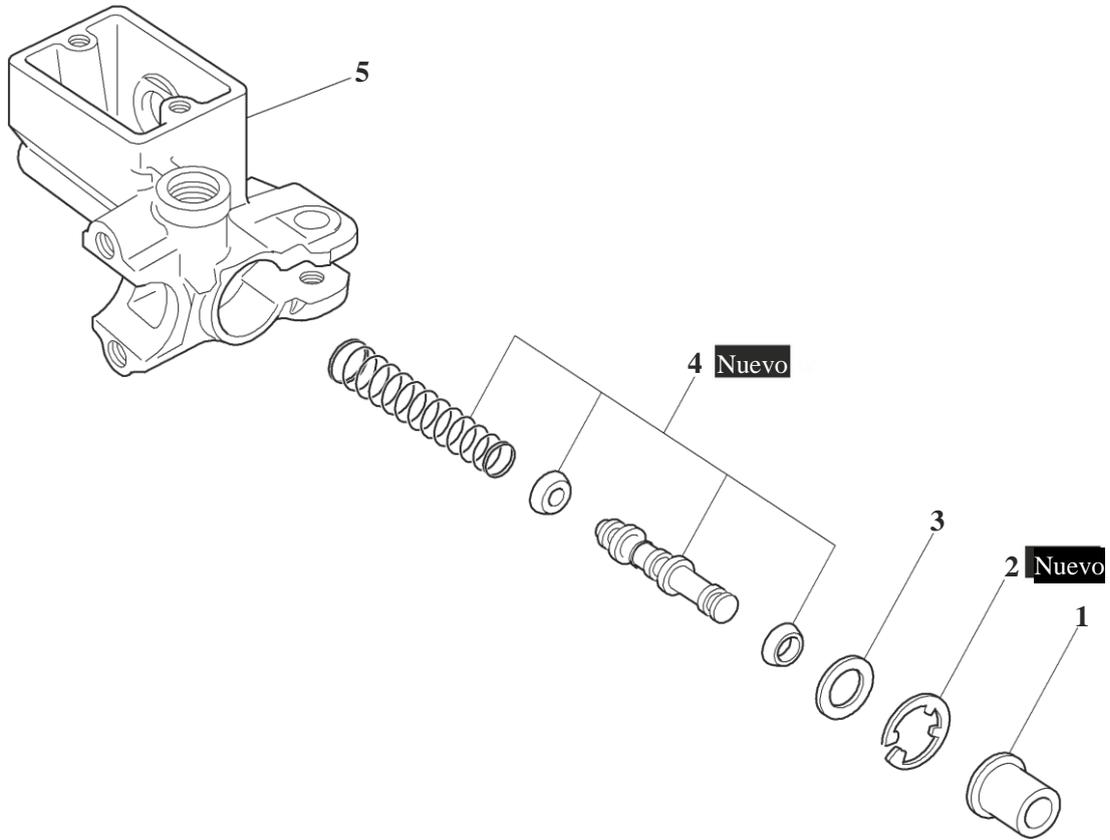
## Desmante del cilindro maestro del freno delantero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Líquido de frenos		Drenar. Refiérase a "PURGADO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.
1	Tapa del depósito del cilindro maestro del freno	1	
2	Soporte del diafragma del depósito del cilindro maestro del freno	1	
3	Diafragma del depósito del cilindro maestro del freno	1	
4	Interruptor de la luz del freno trasero	1	
5	Tornillo de unión de la manguera del freno	1	
6	Arandela de cobre	2	
7	Manguera del freno delantero	1	
8	Manigueta del freno	1	
9	Soporte del cilindro maestro del freno delantero	1	
10	Cilindro maestro del freno delantero	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmante.

# FRENO DELANTERO

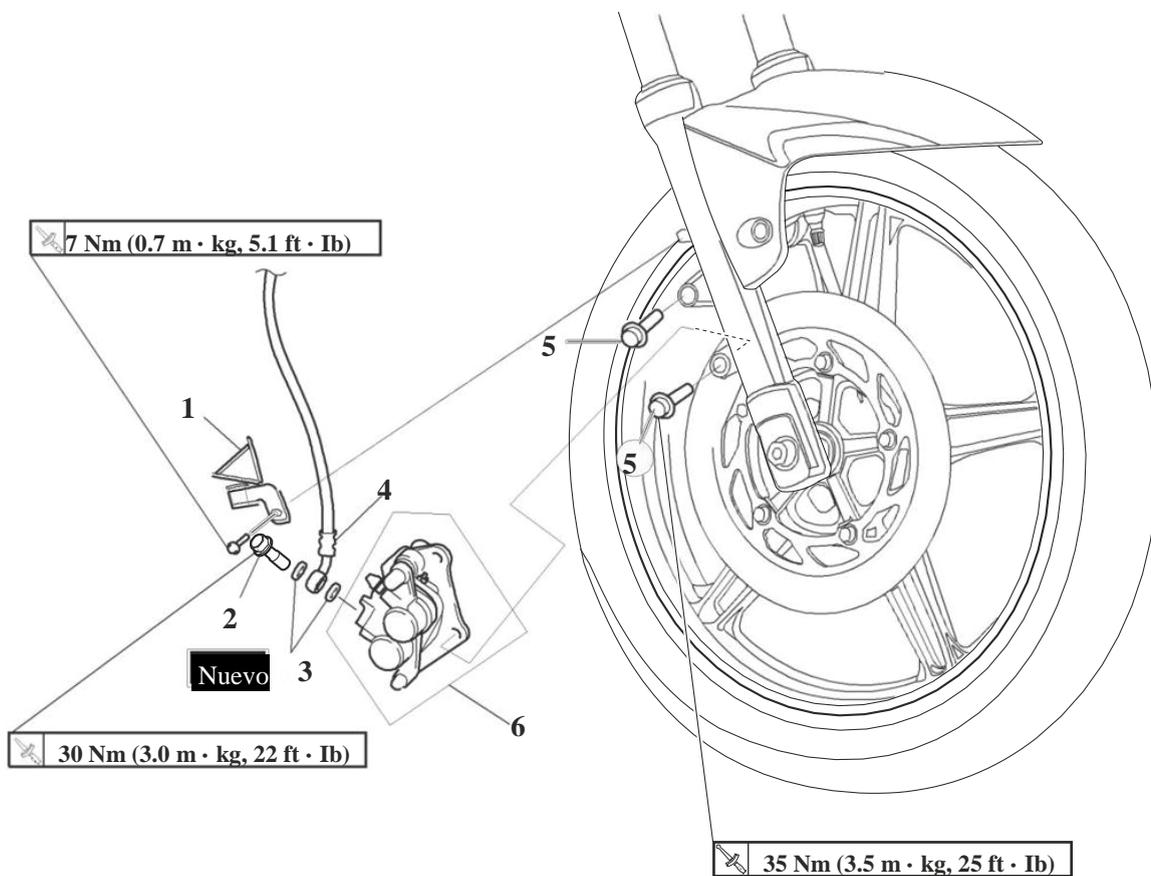
## Desmonte del cilindro maestro del freno delantero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Guardapolvo	1	
2	Anillo de cierre	1	
3	Arandela	1	
4	Kit el cilindro maestro del freno	1	
5	Cuerpo del cilindro maestro del freno	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# FRENO DELANTERO

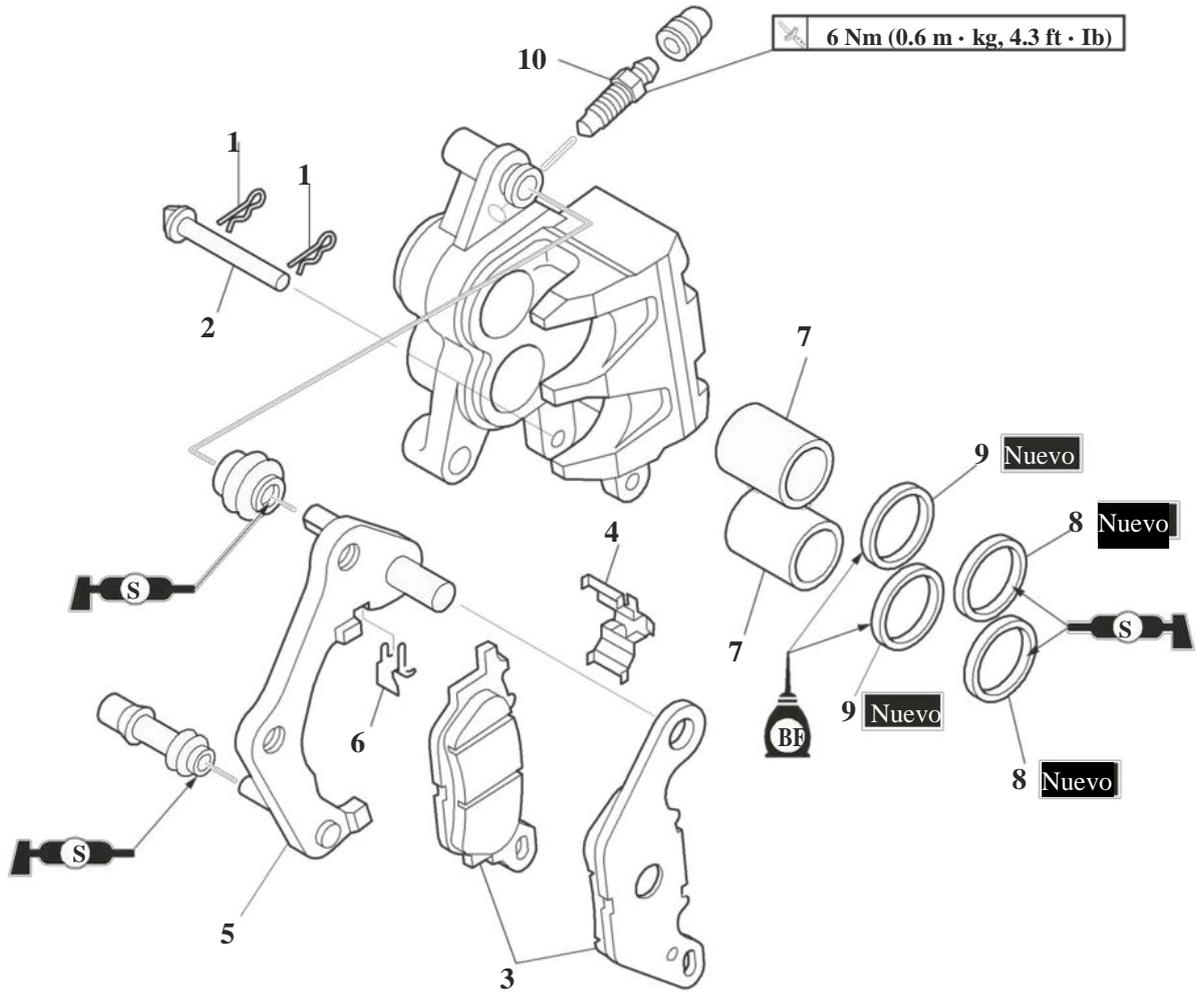
## Desmonte de la mordaza del freno delantero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Líquido de frenos		Drenar. Refiérase a "PURGADO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.
1	Soporte de la manguera del freno delantero	1	
2	Tornillo de unión de la manguera del freno	1	
3	Arandela de cobre	2	
4	Manguera del freno delantero	1	
5	Tornillo de la mordaza del freno delantero	2	
6	Mordaza del freno delantero	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# FRENO DELANTERO

## Desmontaje de la mordaza del freno delantero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Pin de la pastilla	2	
2	Pin de la pastilla	1	
3	Pastilla del freno delantero	2	
4	Resorte de la pastilla	1	
5	Abrazadera de la mordaza del freno	1	
6	Soporte de la pastilla	1	
7	Pistón de la mordaza del freno	2	
8	Guardapolvo del pistón de la mordaza de freno	2	
9	Sello del pistón de la mordaza del freno	2	
10	Tornillo de purga	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# FRENO DELANTERO

## INTRODUCCIÓN

### ⚠ **ADVERTENCIA**

Los componentes de freno de disco rara vez requieren el desmontaje. Por lo tanto, siempre siga estas medidas preventivas:

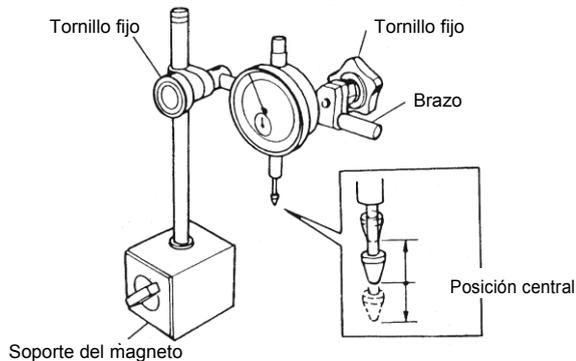
- Nunca desarme componentes del freno, a menos que sea absolutamente necesario.
- Si se desconecta cualquier conexión en el freno hidráulico se deberá desarmar todo el sistema de freno, drenarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de ensamblar.
- Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno.
- Utilice solamente líquido de frenos limpio o nuevo para la limpieza de los componentes del freno.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y piezas de plástico. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado.
- Evite que el líquido de frenos entre en contacto con los ojos ya que puede causar lesiones graves.
- **PRIMEROS AUXILIOS PARA CUANDO ENTRA LÍQUIDO FRENOS EN LOS OJOS:**
- Enjuagar con agua durante 15 minutos y buscar de inmediato atención médica.

## REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO

1. Quite:
  - La Rueda delantera  
Refiérase a "RUEDA DELANTERA" en la página 4-6.
2. Revise:
  - Disco del freno

Daño/desgaste → Cambie.

3. Medir:
  - Deformación del disco del freno  
Fuera de especificación → Corrija la deformación del disco o cambie el disco.



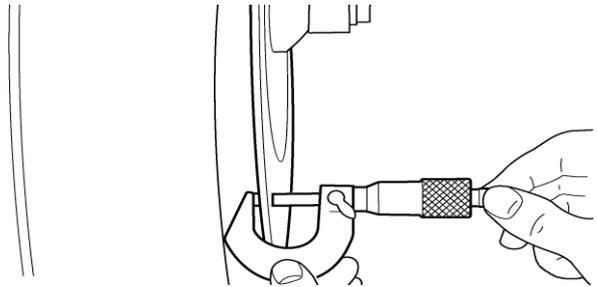
	<b>Limite de deformación del disco de freno</b> <b>0,10 mm</b>
--	---



- a. Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda frontal quede elevada.
- b. Antes de medir la deformación del disco de freno delantero, gire el manillar a la izquierda o la derecha para garantizar que la rueda delantera esté fija.
- c. Quite la mordaza del freno.
- d. Mantenga el comparador en ángulo recto con relación a la superficie del disco de freno.
- e. Mida la deformación 0.75 mm por debajo del borde del disco de freno.



4. Medir:
  - Espesor del disco del freno  
Mida el espesor del disco de freno en diferentes lugares.  
Por fuera de la especificación → Cambie.



	<b>Limite del espesor del disco de freno</b> <b>3,5 mm</b>
--	---

5. Ajuste
  - Deformación del disco del freno



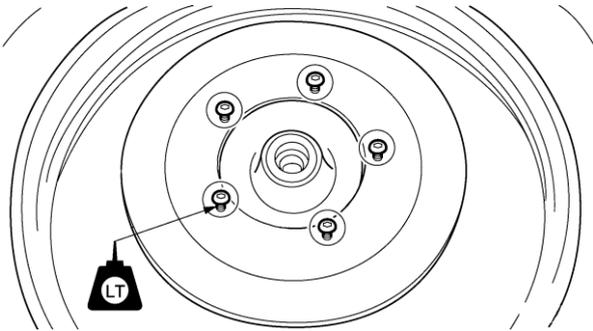
- a. Quite el disco del freno.
- b. Rote el disco de freno un orificio de tornillo.
- c. Instale el disco de freno.

	<b>Tornillo del disco del freno delantero</b> <b>23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)</b> <b>LOCTITE®</b>
--	---

### TIP

Apriete los tornillos del disco del freno en etapas en un patrón entrecruzado.

# FRENO DELANTERO



- d. Mida la deformación del disco.
- e. Si está fuera de especificación, repita los de ajuste hasta que la deformación del disco de freno este dentro de la especificada.
- f. Si la deformación del disco de freno de disco no se puede poner dentro de la especificación, reemplace el disco de freno.



6. Instalar:
  - La rueda delantera
 Refiérase a “RUEDA DELANTERA” en la página 4-6.

## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO

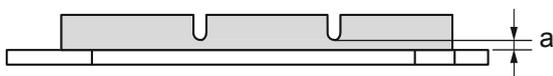
### TIP

Cuando reemplace las pastillas de freno, no es necesario desconectar la manguera del freno o desensamblar la mordaza de freno.

1. Medir:
  - Limite de desgaste de la pastilla de freno “a”  
Fuera de especificación → Reemplace los discos de freno como un conjunto.



**Espesor del revestimiento de las pastillas de freno (interior)**  
5.3 mm  
**Límite**  
0,8 mm  
**Espesor del revestimiento de las pastillas de freno (exterior)**  
5.3 mm  
**Límite**  
0,8 mm



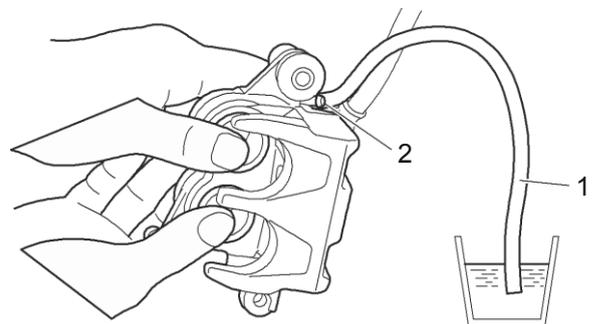
2. Instalar:
  - Soporte de la pastilla
  - Resorte de la pastilla
  - Pastillas de Frenos

### TIP

Siempre que cambie las pastillas, cambie el resorte de las pastillas, y el soporte de las pastillas como un conjunto.



- a. Conecte una manguera plástica transparente “1” apretadamente al tornillo de pura “2”. Coloque el otro extremo de la manguera en un recipiente abierto.



- b. Afloje el tornillo de purga y empuje el pistón de la pinza del freno con sus dedos.
- c. Apriete el tornillo de purga.



**Tornillo purga de la mordaza del freno delantero 6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)**

- d. Instale el soporte de las pastillas, el resorte de las pastillas, y las pastillas de freno.



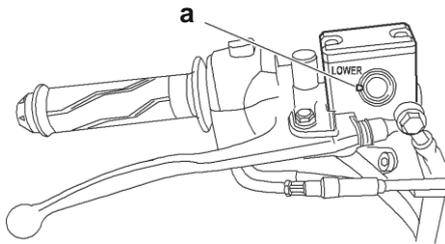
3. Instalar:
  - Pin de la pastilla
  - Gancho de la pastilla
  - Mordaza del freno delantero



**Tornillo de la mordaza del freno delantero 35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)**

4. Revise:
  - Nivel del líquido de frenos
 Por debajo de la marca mínima “a” → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta alcanzar el nivel adecuado.  
Refiérase a “REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDOS DE FRENOS” en la página 3-19.

# FRENO DELANTERO



5. Revise:

- La operación de la manigueta de freno  
Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Refiérase a “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en la página 3-21.

## DESENSAMBLE DE LA MORDAZA DEL FRENO

### TIP

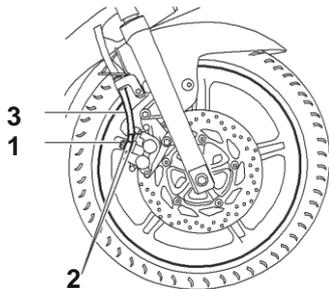
Antes de desensamblar la mordaza del freno, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

1. Quite:

- El tornillo de unión de la manguera de freno “1”
- Las arandelas de Cobre “2”
- La manguera de freno “3”

### TIP

Ponga el extremo de la manguera del freno en un recipiente y saque el líquido bombeándolo cuidadosamente.



## DESMONTAJE DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO

1. Quite:

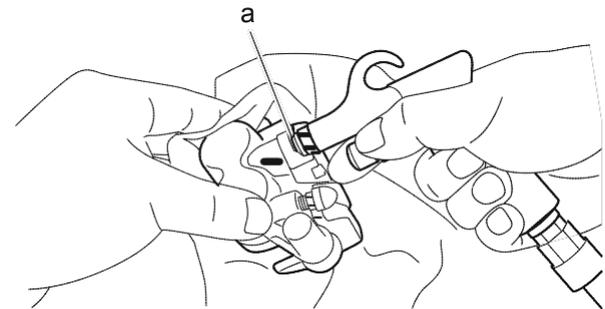
- Pistones de la mordaza del freno “1”
- Guardapolvos de pistones de la mordaza “2”
- Empaques de pistones de la mordaza “3”



a. Aplique aire comprimido por la apertura “a” de la unión de la manguera del freno para forzar la salida de los pistones de la mordaza del freno.

### ⚠ ADVERTENCIA

- Cubra el pistón de la mordaza del freno con un trapo. Tenga cuidado de no lastimarse cuando el pistón sea expulsado de la mordaza del freno.
- Nunca intente extraer los pistones de la mordaza del freno empujándolos.



b. Desensamble los sellos y guardapolvos de la mordaza del freno.



## REVISIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO

Plan recomendado de sustitución de componentes de los frenos	
Pastillas de Frenos	Si es necesario
Sellos del pistón	Cada dos años
Guardapolvos	Cada dos años
Manguera de los frenos	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desmonte el freno

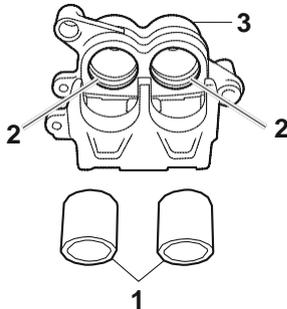
1. Revise:

- Los pistones de la mordaza del freno “1”  
Óxido/Rayones/desgaste→ Cambie los pistones de la mordaza.
- Cilindros de la mordaza del freno “2”  
Rayones/desgaste→ Cambie el conjunto de la mordaza del freno.
- Cuerpo de la mordaza del freno “3”  
Grietas/daños→ Cambie el conjunto de la mordaza del freno.
- Pasajes de distribución del líquido de frenos (cuerpo de la mordaza del freno)  
Obstruido→ Sople con aire comprimido.

# FRENO DELANTERO

## **ADVERTENCIA**

Siempre que la mordaza del freno sea desensamblada, reemplace los sellos del pistón y los guardapolvos.



2. Revise:

- Abrazadera de la mordaza del freno  
Grietas/Dañado → Cambiar.

## MONTAJE DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO

### **ADVERTENCIA**

- Antes del montaje, todos los componentes internos del freno deben ser lubricados y limpiados con un limpiador o con líquido de freno nuevo.
- Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno, ya que hará que los sellos del pistón y los guardapolvos se dilaten y se deformen.
- Siempre que la mordaza del freno sea desensamblada, reemplace los sellos del pistón y los guardapolvos.



Líquido recomendado  
DOT 4

## INSTALACIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO DELANTERO

1. Instalar:

- Mordaza del freno "1"  
(temporalmente)
- Arandelas de cobre **Nuevo**
- Manguera de los frenos
- Tornillo de unión de la manguera del freno



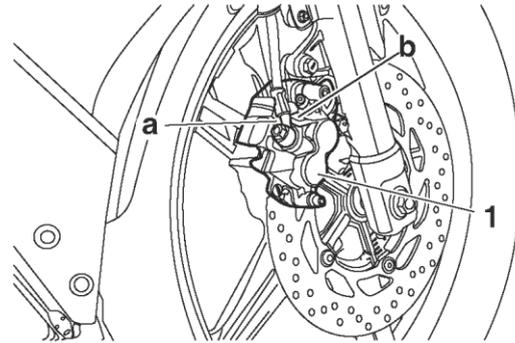
Tornillo de unión de la manguera del freno 30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

### **ADVERTENCIA**

Un guiado correcto de la manguera es esencial para garantizar una operación segura del vehículo. Refiérase a "GUIADO DE LOS CABLES" en la página 2-31.

### **ATENCIÓN**

Al instalar la manguera en la mordaza del freno "1", asegúrese de que el tubo del freno "a" toque la proyección "b" en la mordaza.



2. Quitar

- La mordaza del freno

3. Instalar:

- Resorte de la pastilla
- Pastillas de Frenos
- La mordaza del freno
- El soporte de la manguera del freno delantero



Tornillo de la mordaza del freno delantero  
35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)  
Tornillo de soporte de la manguera del freno delantero  
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)

Refiérase a "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO" en la página 4-24.

4. Llene:

- El depósito del cilindro maestro del freno  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



Líquido recomendado DOT 4

### **ADVERTENCIA**

- Use sólo el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno pueden causar que los sellos de caucho se deterioren, causando fugas o mal desempeño de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya hay en el sistema. Mezclar líquidos de freno puede tener como resultado una reacción química perjudicial, llevando a un mal desempeño del freno.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del cilindro maestro. El Agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de frenos y puede causar bloqueo por vapor.

# FRENO DELANTERO

## ATENCIÓN

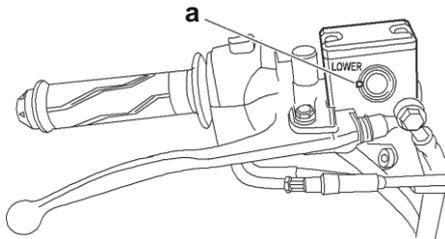
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado.

### 5. Purgue:

- El sistema de frenos. Refiérase a "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.

### 6. Revise:

- El nivel del líquido de frenos  
Por debajo de la marca mínima "a" → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta alcanzar el nivel adecuado.  
Refiérase a "REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-19.



### 7. Revise:

- La operación de la manigueta de freno  
Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Refiérase a "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.

## DESMONTE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

### TIP

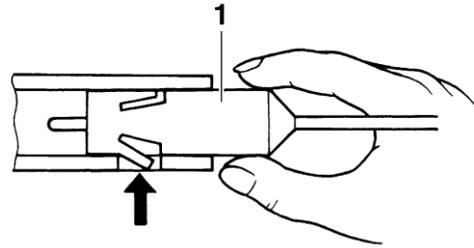
Antes de desensamblar el cilindro maestro del freno delantero, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

### 1. Desconecte:

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

### TIP

Presione el cierre para retirar el interruptor de luz de freno delantero del cilindro maestro del freno.



### 2. Quite:

- Tornillo de unión de la manguera del freno
- Arandelas de cobre

### TIP

Para recoger el líquido de frenos remanente, coloque un recipiente debajo del cilindro maestro y al final de la manguera del freno.

## REVISIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

### 1. Revise:

- Cilindro maestro del freno  
Daños/rayones/desgaste → Cambie.
- Pasajes de distribución del líquido de frenos (cuerpo del cilindro maestro del freno)  
Obstruido → Sople con aire comprimido.

### 2. Revise:

- Depósito del cilindro maestro del freno  
Grietas/daños → Cambie el conjunto del cilindro maestro del freno.
- Diafragma del depósito del cilindro maestro del freno  
Daño/desgaste → Cambie.

### 3. Revise:

- Manguera de los frenos  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

## ENSAMBLE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes del montaje, todos los componentes internos del freno deben ser lubricados y limpiados con un limpiador o con líquido de freno nuevo.
- Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno.



Líquido recomendado  
DOT 4

# FRENO DELANTERO

## INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

### 1. Instalar:

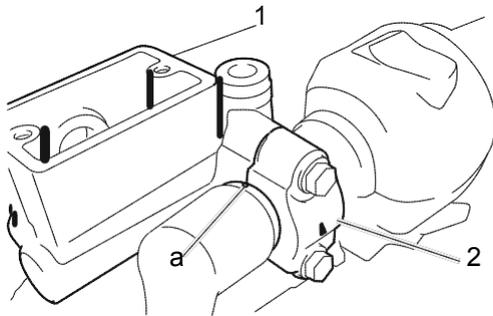
- Cilindro maestro del freno "1"
- Soporte del cilindro maestro del freno "2"



**Tornillo que sostiene el cilindro maestro del freno delantero**  
7 Nm (0,7 m·kg, 5,1 ft·lb)

### TIP

- Instale el soporte del cilindro maestro con la marca "UP" hacia arriba.
- Alinee el extremo del soporte del cilindro maestro con la marca perforada "a" en el manillar.
- Primero, apriete el tornillo superior, luego el tornillo inferior.



### 2. Instalar:

- Arandelas de cobre "1" **Nuevo**
- Manguera de freno "2"
  - Tornillo de unión de la manguera del freno "3"
  - Interruptor de la luz del freno trasero



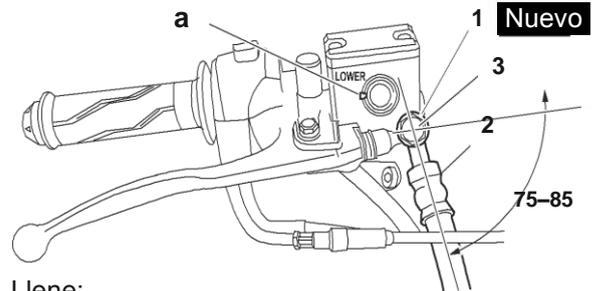
**Tornillo de unión de la manguera del freno 30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)**

### ⚠ ADVERTENCIA

Un guiado correcto de la manguera es esencial para garantizar una operación segura del vehículo. Refiérase a "GUIADO DE LOS CABLES" en la página 2-31.

### TIP

- Instale la manguera del freno en frente del cilindro maestro con el ángulo que se muestra en la ilustración.
- Mientras sostiene la manguera del freno, apriete el tornillo de unión de la manguera de freno como se muestra.
- Gire el manillar a la izquierda y a la derecha para asegurarse de que la manguera del freno no toque otras partes (e.j. arnés de cables, cables, y contactos). Corrija si es necesario.



### 3. Llène:

- Depósito del cilindro maestro del freno (con la cantidad especificado del líquido de frenos recomendado)



**Líquido recomendado**  
DOT 4

### ⚠ ADVERTENCIA

- Use sólo el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno pueden causar que los sellos de caucho se deterioren, causando fugas o mal desempeño de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya hay en el sistema. Mezclar líquidos de frenos puede tener como resultado una reacción química perjudicial, llevando a un mal desempeño del freno.

- Al rellenar, tenga cuidado que no entre agua entre en el depósito del cilindro maestro del freno. El Agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de frenos y puede resultar en bloqueo por vapor.

### ATENCIÓN

El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado.

### 4. Purgue:

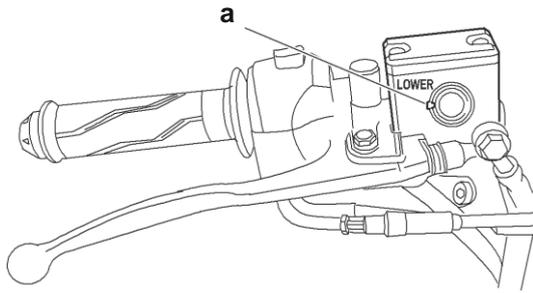
- Sistema de frenos  
Refiérase a "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.

### 5. Revise:

- Nivel del líquido de frenos  
Por debajo de la marca mínima "a" → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta alcanzar el nivel adecuado. Refiérase a "REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDOS DE FRENOS" en la página 3-19.

## FRENO DELANTERO

---

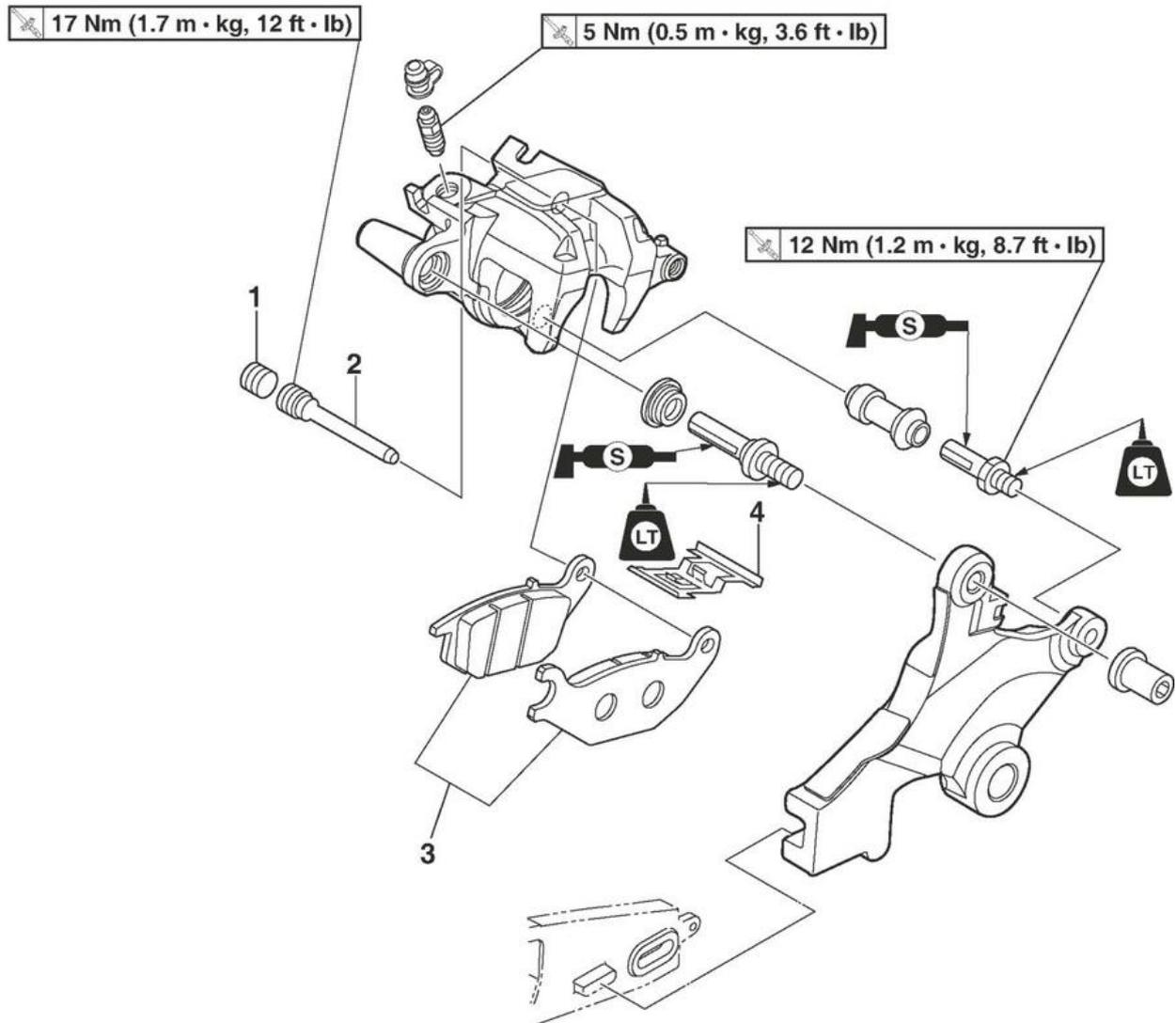


### 6. Revise:

- Operación de la manivela de freno  
Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Refiérase a “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en la página 3-21.

## FRENO TRASERO

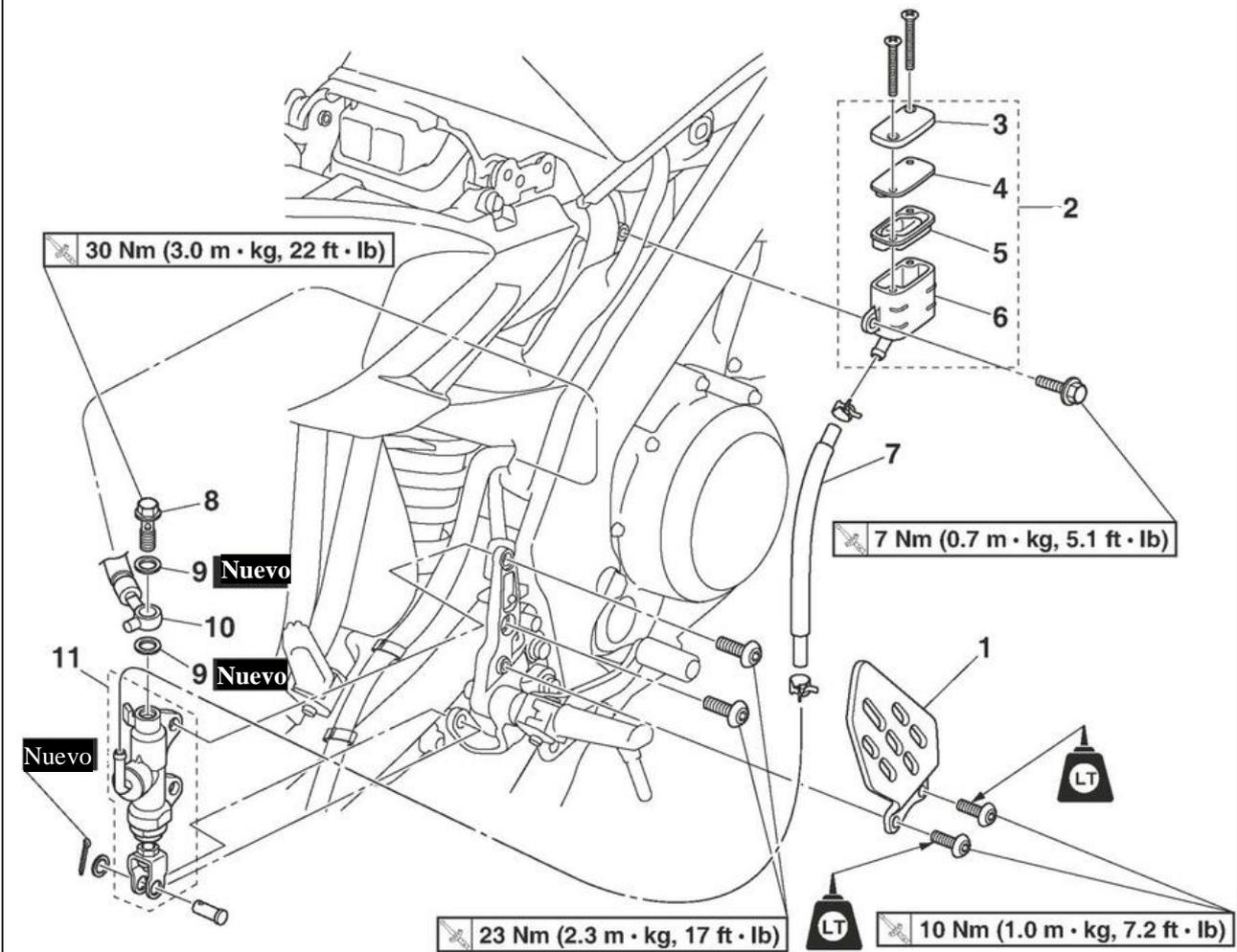
### Cambio de las pastillas del freno trasero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Tapa de rosca	1	
2	Pasador de la pastilla	1	
3	Pastilla de freno trasero	2	
4	Resorte de la pastilla	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# FRENO TRASERO

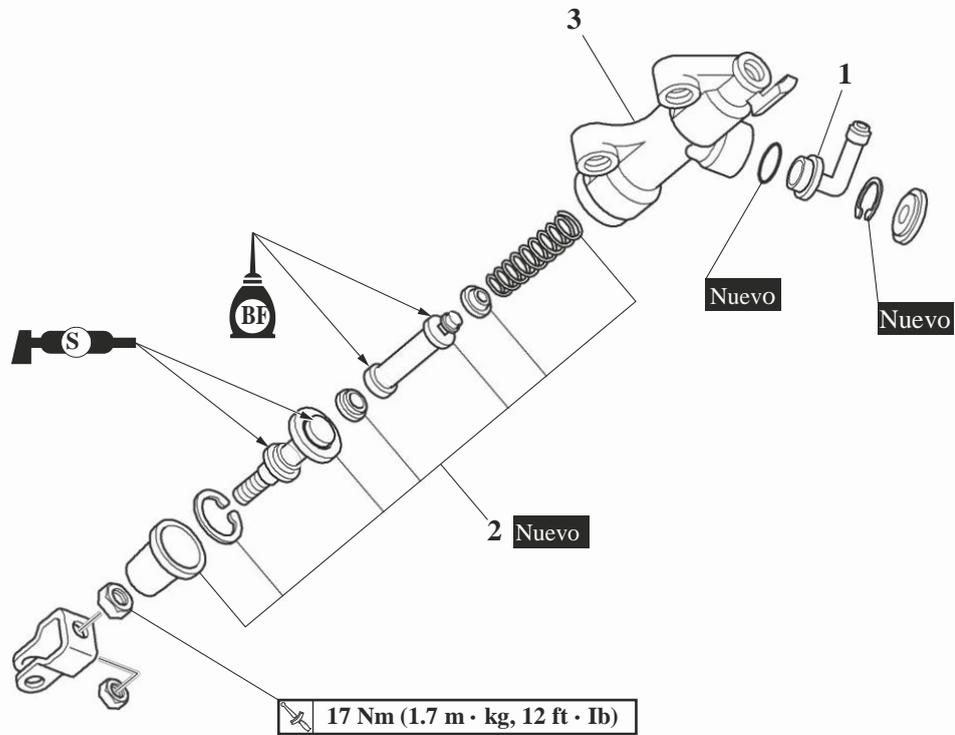
## Desmonte del cilindro maestro del freno trasero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Tapas del lado derecho		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-2
	Líquido de frenos		Drenar. Refiérase a "PURGADO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.
1	Placa del descansapiés	1	
2	Conjunto del tanque de Líquido de frenos	1	
3	Tapa del depósito de líquido de frenos	1	
4	Soporte del diafragma del depósito del líquido de frenos	1	
5	Diafragma del depósito del líquido de frenos	1	
6	Depósito del líquido de frenos	1	
7	Manguera del depósito del líquido de frenos	1	
8	Tornillo de unión de la manguera del freno	1	
9	Arandela de cobre	2	
10	Manguera del freno trasero	1	
11	Cilindro maestro del freno trasero	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# FRENO TRASERO

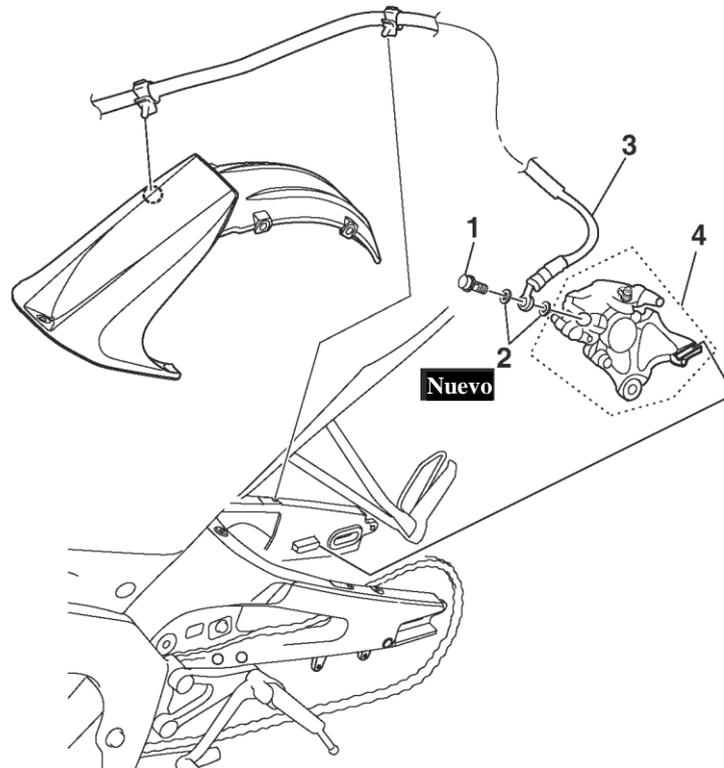
## Desensamble del cilindro maestro del freno trasero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Unión de la Manguera de freno	1	
2	Kit el cilindro maestro del freno	1	
3	Cuerpo del cilindro maestro del freno	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# FRENO TRASERO

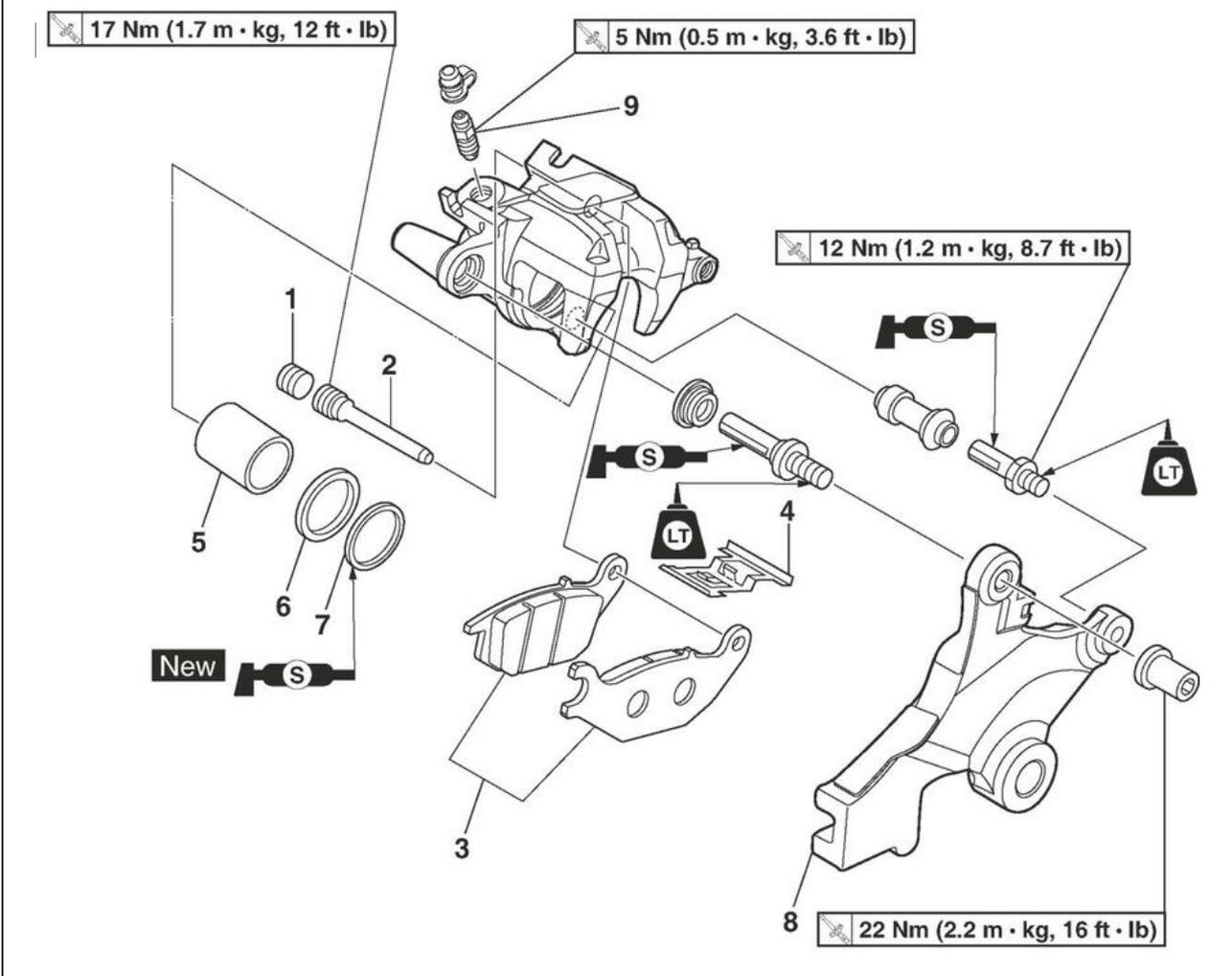
## Desmonte de las mordaza del freno trasero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Líquido de frenos		Drenar. Refiérase a "PURGADO DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.
	Rueda Trasera		Refiérase a "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.
1	Tornillo de unión de la manguera del freno	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Manguera del freno trasero	1	
4	Mordaza del freno trasero	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# FRENO TRASERO

## Desmonte de la mordaza del freno trasero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Tapa de rosca	1	
2	Pasador de la pastilla	1	
3	Pastilla de freno trasero	2	
4	Resorte de la pastilla	1	
5	Pistón de la mordaza del freno	1	
6	Sello guardapolvo del pistón de la mordaza de freno	1	
7	Sello del pistón de la mordaza del freno	1	
8	Abrazadera de la mordaza del freno	1	
9	Tornillo de purga	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# FRENO TRASERO

## INTRODUCCIÓN

### ADVERTENCIA

Los componentes de freno de disco rara vez requieren el desmontaje. Por lo tanto, siempre siga estas medidas preventivas:

- Nunca desarme componentes del freno, a menos que sea absolutamente necesario.
- Si se desconecta cualquier conexión en el freno hidráulico se deberá desarmar todo el sistema de freno, drenarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de reensamblar.
- Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno.
- Utilice solamente líquido de frenos limpio o nuevo para la limpieza de los componentes del freno.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y piezas de plástico. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado.
- Evite que el líquido de frenos entre en contacto con los ojos ya que puede causar lesiones graves.
- **PRIMEROS AUXILIOS PARA CUANDO ENTRA LÍQUIDO FRENOS EN LOS OJOS:**
- Enjuagar con agua durante 15 minutos y buscar de inmediato atención médica.

## REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO TRASERO

1. Quite:
  - Rueda Trasera  
Refiérase a "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.
2. Revise:
  - Disco del freno  
Daño/desgaste → Cambie.
3. Medir:
  - Desviación del disco del freno  
Fuera de especificación → Corrija la desviación del disco o cambie el disco.  
Refiérase a "REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO" en la página 4-23.



**Limite de desvío del disco de freno  
0,10 mm**

4. Medir:
  - Espesor del disco del freno  
Mida el espesor del disco de freno en diferentes lugares.  
Por fuera de la especificación → Cambie.  
Refiérase a "REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO" en la página 4-23.



**Limite del espesor del disco de freno  
4,0 mm**

### 5. Ajuste:

- La desviación del disco del freno.  
Refiérase a "REVISIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO" en la página 4-23.



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

### 6. Instalar:

- Rueda Trasera  
Refiérase a "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.

## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO

### TIP

Cuando reemplace las pastillas de freno, no es necesario desconectar la manguera del freno o desensamblar la mordaza del freno.

### 1. Quite:

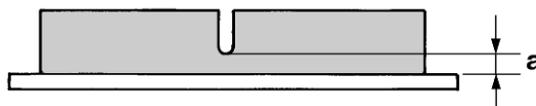
- La rueda Trasera  
Refiérase a "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.
- Mordaza del freno  
Refiérase a "MORDAZA DEL FRENO" en la página 4-36.
- Pastilla de Frenos  
Refiérase a "PASTILLAS DEL FRENO" en la página 4-35.

### 2. Medir:

- Limite de desgaste de la pastilla "a"  
Fuera de especificación → Reemplace los discos de freno como un conjunto.



**Espesor del revestimiento de las  
pastillas (interior)  
7,0 mm Límite 1,5 mm  
Espesor del revestimiento de las  
pastillas (exterior)  
7,0 mm Límite 1,5 mm**



### 3. Instalar:

- Resorte de la pastilla
- Pastillas de Frenos

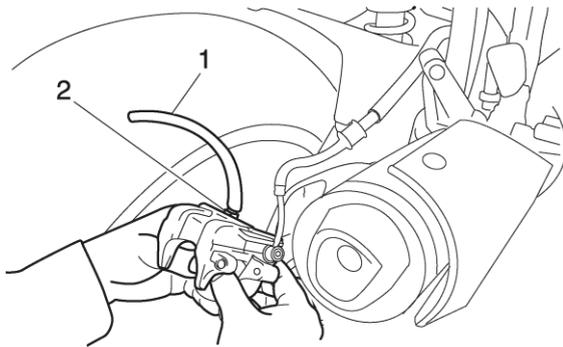
# FRENO TRASERO

## TIP

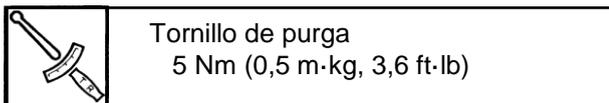
Siempre que cambie las pastillas, cambie el resorte de las pastillas, y las pastillas como un conjunto.



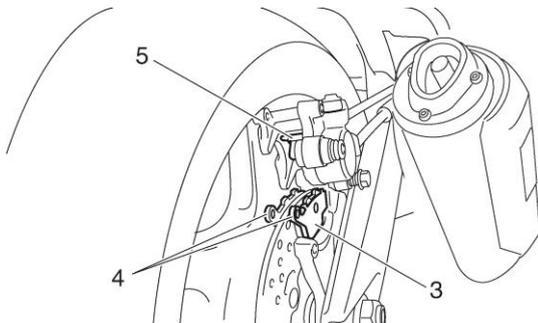
- a. Conecte una manguera plástica transparente "1" apretadamente al tornillo de purga "2". Coloque el otro extremo de la manguera en un recipiente abierto.



- b. Afloje el tornillo de purga y empuje el pistón de la mordaza del freno con sus dedos.  
c. Apriete el tornillo de purga.

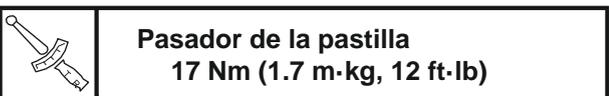


- d. Instale una nueva pastilla "3" sobre cada una de las pastillas nuevas "4".  
e. Instale nuevas pastillas de freno y un nuevo resorte de la pastilla del freno "5".



## 3. Instalar:

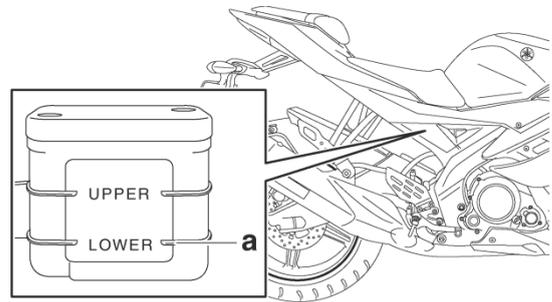
- Pasador de la pastilla
- Tapa de rosca



## 4. Revise:

- Nivel del líquido de frenos  
Por debajo de la marca mínima "a" → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta alcanzar el nivel adecuado.

Refiérase a "REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDOS DE FRENOS" en la página 3-19.



## 5. Revise:

- La operación del pedal del freno  
Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Refiérase a "PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS" en la página 3-21.

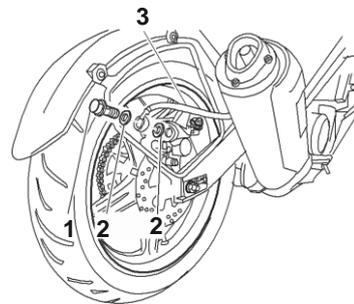
## DESMONTE DE LAS MORDAZA DEL FRENO TRASERO

### TIP

Antes de desensamblar la mordaza del freno, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

## 1. Quite:

- Tornillo de unión de la manguera del freno "1"
- Arandelas de Cobre "2"
- Manguera de freno "3"



### TIP

Ponga el extremo de la manguera del freno en un recipiente y saque el líquido bombeándolo cuidadosamente

## 2. Quite:

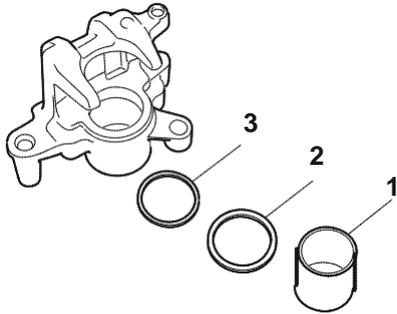
- La rueda Trasera  
Refiérase a "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.
- Mordaza del freno  
Refiérase a "MORDAZA DEL FRENO" en la página 4-36.

## DESMONTE DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO

### 1. Quite:

- Pistón de la mordaza del freno "1"
- Guardapolvos del pistón de la mordaza "2"
- Empaques del pistón de la mordaza "3"

# FRENO TRASERO



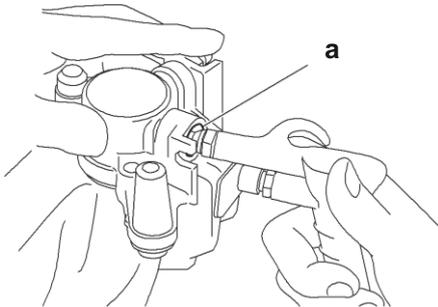
- Cilindro de la mordaza del freno "2"  
Rayones/desgaste → Cambie el conjunto de la mordaza del freno.
- Cuerpo de la mordaza del freno "3"  
Grietas/daños → Cambie el conjunto de la mordaza del freno
- Pasajes de distribución del líquido de frenos (cuerpo de la mordaza del freno)  
Obstruido → Sople con aire comprimido.



a. Aplique aire comprimido por la apertura "a" de la unión de la manguera del freno para forzar la salida de los pistones de la mordaza del freno.

### ⚠ ADVERTENCIA

- Cubra el pistón de la mordaza del freno con un trapo. Tenga cuidado de no lastimarse cuando el pistón sea expulsado de la mordaza del freno.
- Nunca intente extraer los pistones de la mordaza del freno empujándolos.



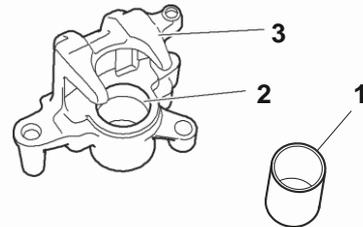
b. Desensamble el sello y guardapolvos de la mordaza del freno.



## REVISIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO

Plan recomendado de sustitución de componentes de los frenos	
Pastillas de Frenos	Si es necesario
Sello del pistón	Cada dos años
Guardapolvos	Cada dos años
Mangueras de los frenos	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desensamble el freno

1. Revise:
- Pistón de la mordaza del freno "1"  
Óxido/Rayones/desgaste → Cambie los pistones de la mordaza.



### ⚠ ADVERTENCIA

Siempre que la mordaza del freno sea desensamblada, reemplace el sello del pistón y los guardapolvos.

## REVISIÓN DE LA ABRAZADERA DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO

1. Revise:
- Mordaza del freno trasero  
Grietas/Dañado → Cambiar.

## MONTAJE DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes del montaje, todos los componentes internos del freno deben ser lubricados y limpiados con un limpiador o con líquido de freno nuevo.
- Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno, ya que hará que el sello del pistón y los guardapolvos se dilaten y se deformen.
- Siempre que la pinza de freno sea desensamblada, reemplace los sellos del pistón y los guardapolvos

	Líquido recomendado DOT 4
--	------------------------------

## INSTALACIÓN DE LA MORDAZA DEL FRENO TRASERO

1. Instalar:
- Resorte de la pastilla

# FRENO TRASERO

- Pastillas de Frenos
- Tornillo retenedor de la pastilla del freno  
Refiérase a “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO” en la página 4-35.



**Tornillo retenedor de la pastilla del freno trasero 17 Nm (1.7 m·kg, 12 ft·lb)**

## 2. Instalar:

- Mordaza del freno “1”
- Rueda Trasera  
Refiérase a “RUEDA TRASERA” en la página 4-11.
- Arandelas de cobre **Nuevo**
- Manguera de freno “2”
- Tornillo de unión de la manguera del freno “3”



**Tornillo de unión de la manguera del freno 30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)**

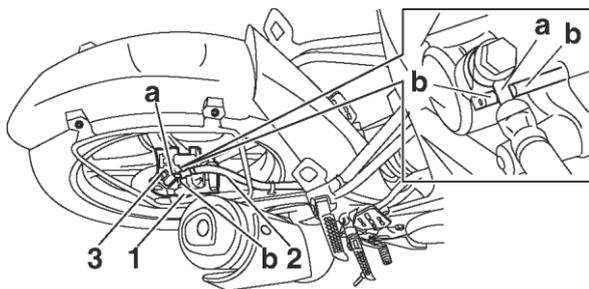


## **ADVERTENCIA**

Un guiado correcto de la manguera es esencial para garantizar una operación segura del vehículo. Refiérase a “GUIADO DE LOS CABLES” en la página 2-31.

## **ATENCIÓN**

Al instalar la manguera en la mordaza del freno, asegúrese de posicionar el tubo del freno “a” en la ranura “b” en la mordaza.



**Líquido recomendado DOT 4**

## 3. Llene:

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



## **ADVERTENCIA**

- Use sólo el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno pueden causar que los sellos de caucho se deterioren, causando fugas o mal desempeño de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya hay en el sistema. Mezclar líquidos de freno puede tener como resultado una reacción química perjudicial, llevando a un mal desempeño del freno.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de frenos y puede resultar en bloqueo por vapor.

## **ATENCIÓN**

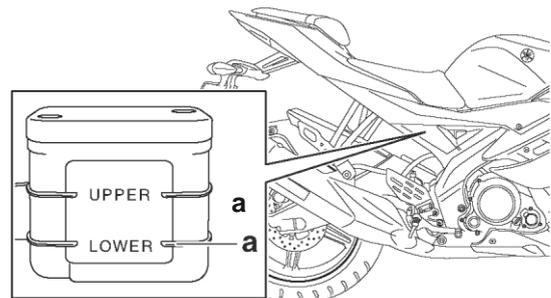
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado.

## 4. Purgue:

- Sistema de frenos  
Refiérase a “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en la página 3-21.

## 5. Revise:

- Nivel del líquido de frenos  
Por debajo de la marca mínima “a” → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta alcanzar el nivel adecuado.  
Refiérase a “REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDOS DE FRENOS” en la página 3-19.



## 6. Revise:

- Operación del pedal del freno  
Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Refiérase a “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en la página 3-21.

# FRENO TRASERO

## DESMONTE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

### TIP

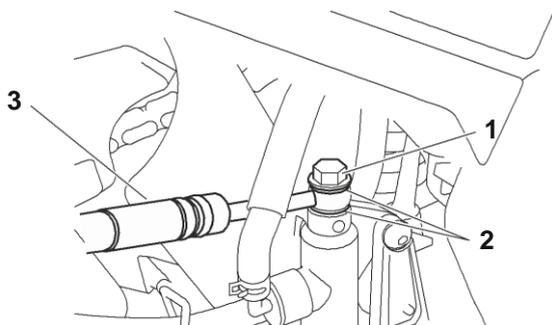
Antes de desmontar el cilindro maestro del freno delantero, drene el líquido de frenos de todo el sistema de frenos.

### 1. Quite:

- Tornillo de unión de la manguera del freno "1"
- Arandelas de Cobre "2"
- Manguera de freno "3"

### TIP

Para recoger el líquido de frenos remanente, coloque un recipiente debajo del cilindro maestro y al final de la manguera del freno.



## REVISIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

### 1. Revise:

- Cilindro maestro del freno  
Daños/Rayones/desgaste → Cambie el conjunto del cilindro maestro del freno.
- Pasajes de distribución del líquido de frenos (cuerpo del cilindro maestro del freno)  
Obstruido → Sople con aire comprimido.

### 2. Revise:

- Kit del cilindro maestro del freno  
Daños/Rayones/desgaste → Cambie el kit del cilindro maestro del freno.

### 3. Revise:

- Depósito del líquido de frenos  
Grietas/daños → Cambie el tanque de depósito.
- Diafragma del depósito del líquido de frenos  
Grietas/daños → Cambie el diafragma del tanque de depósito.

### 4. Revise:

- Mangueras de los frenos  
Grietas/daños/desgaste → Cambie la manguera del freno.

## MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes del montaje, todos los componentes internos del freno deben ser lubricados y limpiados con un limpiador o con líquido de freno nuevo.
- Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno.



Líquido recomendado  
DOT 4

## INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

### 1. Instalar:

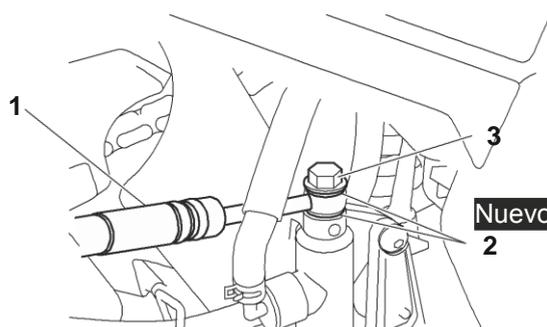
- Manguera de freno "1"
- Arandelas de cobre "2" **Nuevo**
- Tornillo de unión de la manguera del freno "3"

### ⚠ ADVERTENCIA

Un guiado correcto de la manguera es esencial para garantizar una operación segura del vehículo. Refiérase a "GUIADO DE LOS CABLES" en la página 2-31.

### ATENCIÓN

Al instalar la manguera en la mordaza del freno sobre el cilindro maestro, asegúrese de que el tubo del freno toque la proyección "a" como se muestra.



### 2. Llene:

- El depósito del líquido de frenos (con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



Líquido recomendado  
DOT 4

## ADVERTENCIA

- Use sólo el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno pueden causar que los sellos de caucho se deterioren, causando fugas o mal desempeño de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya hay en el sistema. Mezclar líquidos de freno puede tener como resultado una reacción química perjudicial, llevando a un mal desempeño del freno.
- Al rellenar, tenga cuidado de que no entre agua en el depósito del líquido de frenos. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de frenos y puede resultar en bloqueo por vapor.

## ATENCIÓN

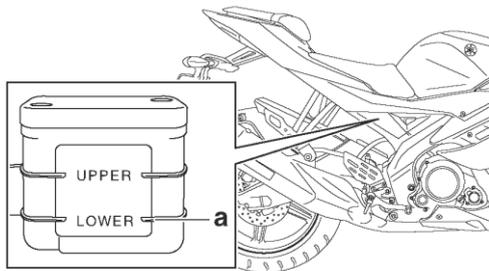
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas o las piezas de plástico. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el líquido de frenos derramado.

### 3. Purgue:

- Sistema de frenos.  
Refiérase a “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en la página 3-21.

### 4. Revise:

- Nivel del líquido de frenos  
Por debajo de la marca mínima “a” → Agregue el líquido de frenos recomendado hasta alcanzar el nivel adecuado.  
Refiérase a “REVISIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDOS DE FRENOS” en la página 3-19.



### 5. Revise:

- Operación del pedal del freno  
Sensación suave o esponjosa → Purgue el sistema de frenos.  
Refiérase a “PURGA DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE FRENOS” en la página 3-21.

### 6. Ajuste:

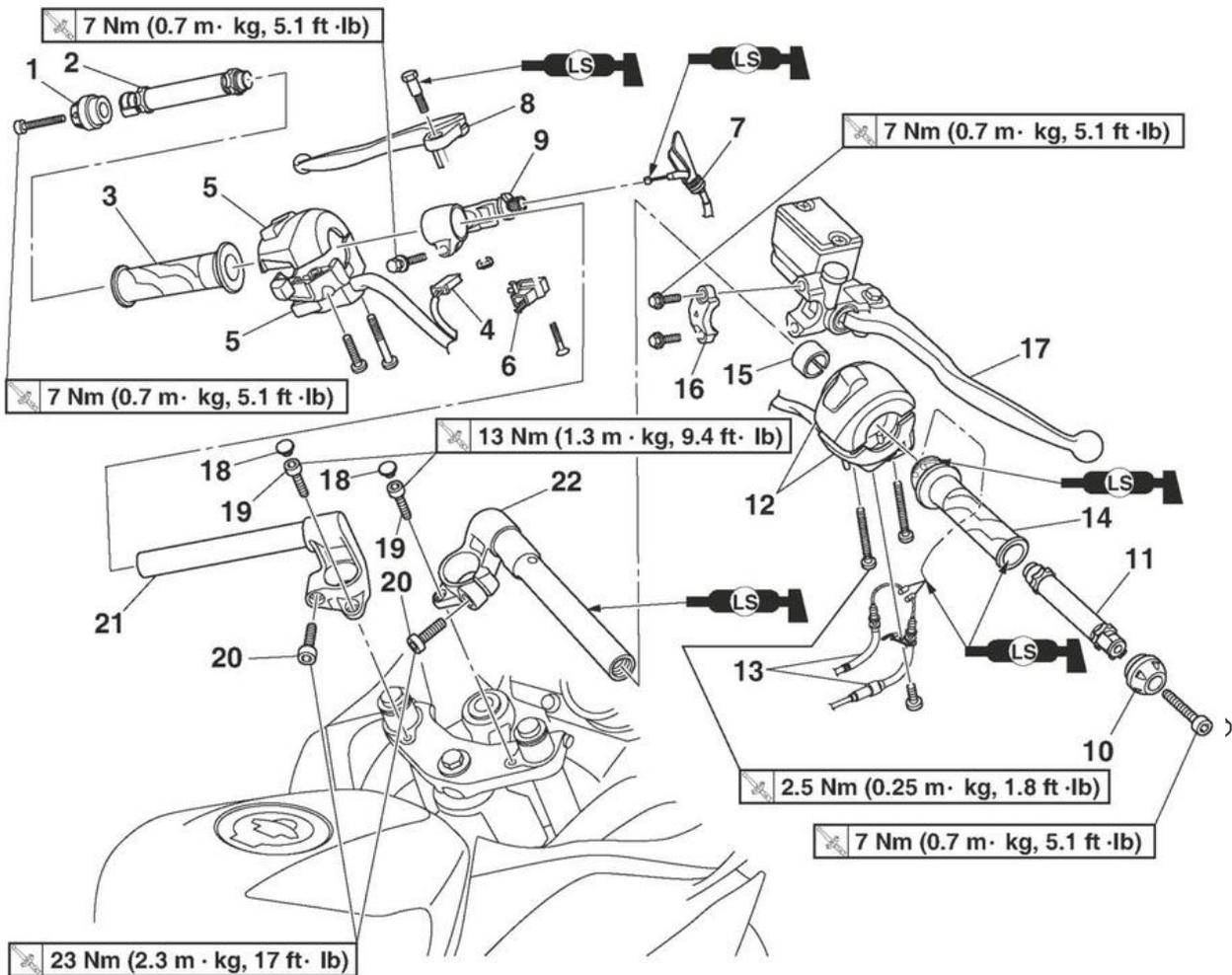
- Posición del pedal del freno  
Refiérase a “AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO” en la página 3-19.



Posición del pedal del freno 44,0 mm

## MANILLARES

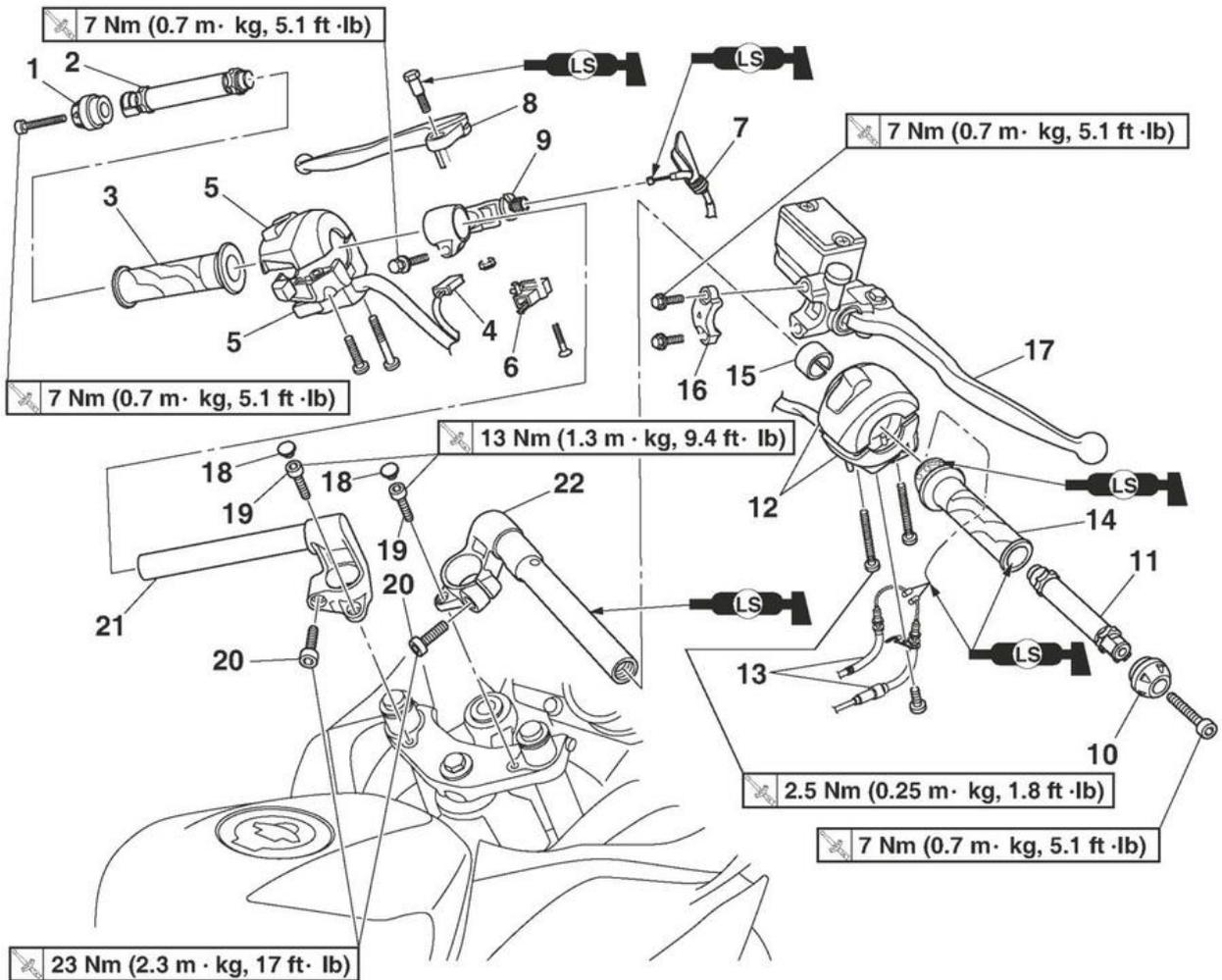
### Desmonte de los manillares



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Extremo del manillar izquierdo	1	
2	Pesa del manillar izquierdo	1	
3	Puño del manillar	1	
4	Acople del interruptor del embrague	1	Desconecte.
5	Interruptor de manillar izquierdo	1	
6	Interruptor del embrague	1	
7	Cable del embrague	1	Desconecte.
8	Manigueta del embrague	1	
9	Tornillo de soporte de la manigueta del embrague	1	
10	Extremo del manillar derecho	1	
11	Peso del manillar derecho	1	
12	Interruptor de manillar derecho	1	
13	Cable del acelerador	1	Desconecte.
14	Acelerador	1	
15	Espaciador	1	
16	Soporte del cilindro maestro del freno delantero	1	

# MANILLARES

## Desmote de los manillares



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
17	Cilindro maestro del freno delantero	1	
18	Tapón.	2	
19	Tornillo del Manillar	2	
20	Tornillo de amarre del Manillar	2	
21	Manillar izquierdo	1	
22	Manillar derecho	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmote.

## DESMONTE DE LOS MANILLARES

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### ⚠ ADVERTENCIA

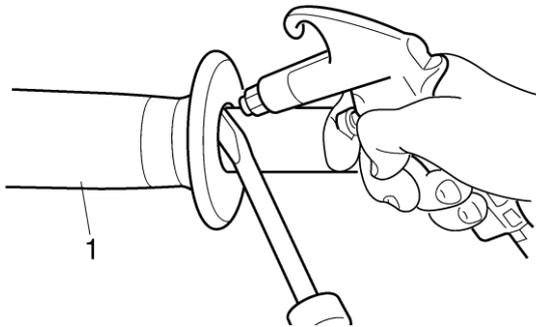
Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

2. Quite:

- Puño del Manillar "1"

### TIP

Aplique aire comprimido entre el manillar y la empuñadura de agarre, y gradualmente presione el puño de agarre del manillar.



## REVISIÓN DE LOS MANILLARES

1. Revise:

- Manillar izquierdo
  - Manillar derecho
- Deformaciones/grietas/dañado → Cambiar.

### ⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar un manillar doblado ya que se debilitara peligrosamente.

## INSTALACIÓN DE LOS MANILLARES

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### ⚠ ADVERTENCIA

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

2. Instalar:

- Cilindro maestro del freno delantero "1"
- Soporte del cilindro maestro del freno delantero "2"

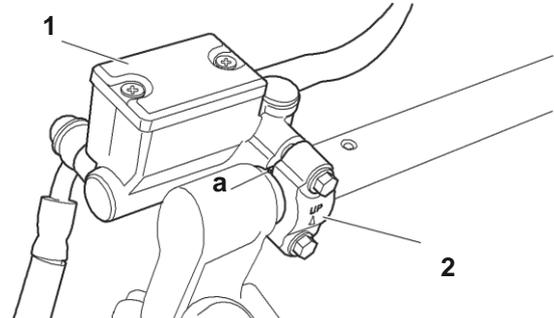


**Tornillo que sostiene el cilindro maestro del freno delantero**  
7 Nm (0.7 m·kg, 5,1 ft·lb)

### TIP

- Instale el soporte del cilindro maestro con la marca "UP" hacia arriba.

- Alinee el extremo del soporte del cilindro maestro con la marca perforada "a" en el manillar.
- Primero, apriete el tornillo superior, luego el tornillo inferior

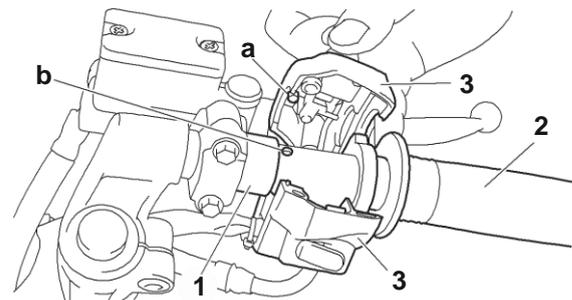


3. Instalar:

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

### TIP

- Asegúrese de poner el espaciador entre el cilindro maestro del freno delantero y el interruptor del manillar derecho.
- Lubrique el extremo del cable del acelerador y la parte interior del puño de aceleración con una capa delgada de grasa a base de jabón de litio, y luego instale la empuñadura de aceleración sobre el manillar derecho.
- Guíe el cable del acelerador a través de la ranura en la empuñadura de agarre del acelerador, y luego instale el cable.
- Alinee la proyección "a" sobre el interruptor del manillar derecho con el agujero "b" en el manillar derecho.



4. Instalar:

- Pesa del manillar derecho
- Extremo del agarre derecho "1"

### TIP

Debe haber 0,4–2,0 mm de holgura "a" entre la empuñadura del acelerador y el tapón en el manubrio derecho.



## TIP

Asegúrese de que el contacto del interruptor principal, la manguera del freno, el cable del acelerador, el cable del embrague, y los contactos de los interruptores del manillar estén guiados adecuadamente. Refiérase a "GUIADO DE CABLES" en la página 2-31.

### 12. Ajuste:

- El juego de la manigueta de embrague  
Refiérase a "AJUSTE DEL JUEGO DE LA MANIGUETA DEL EMBRAGUE" en la página 3-13.



**Juego de la manigueta de embrague  
10.0-15.0 mm**

### 13. Ajuste:

- Juego de la empuñadura del acelerador  
Refiérase a "AJUSTE DEL JUEGO DE LA EMPUÑADURA DEL ACELERADOR" en la página 3-8.

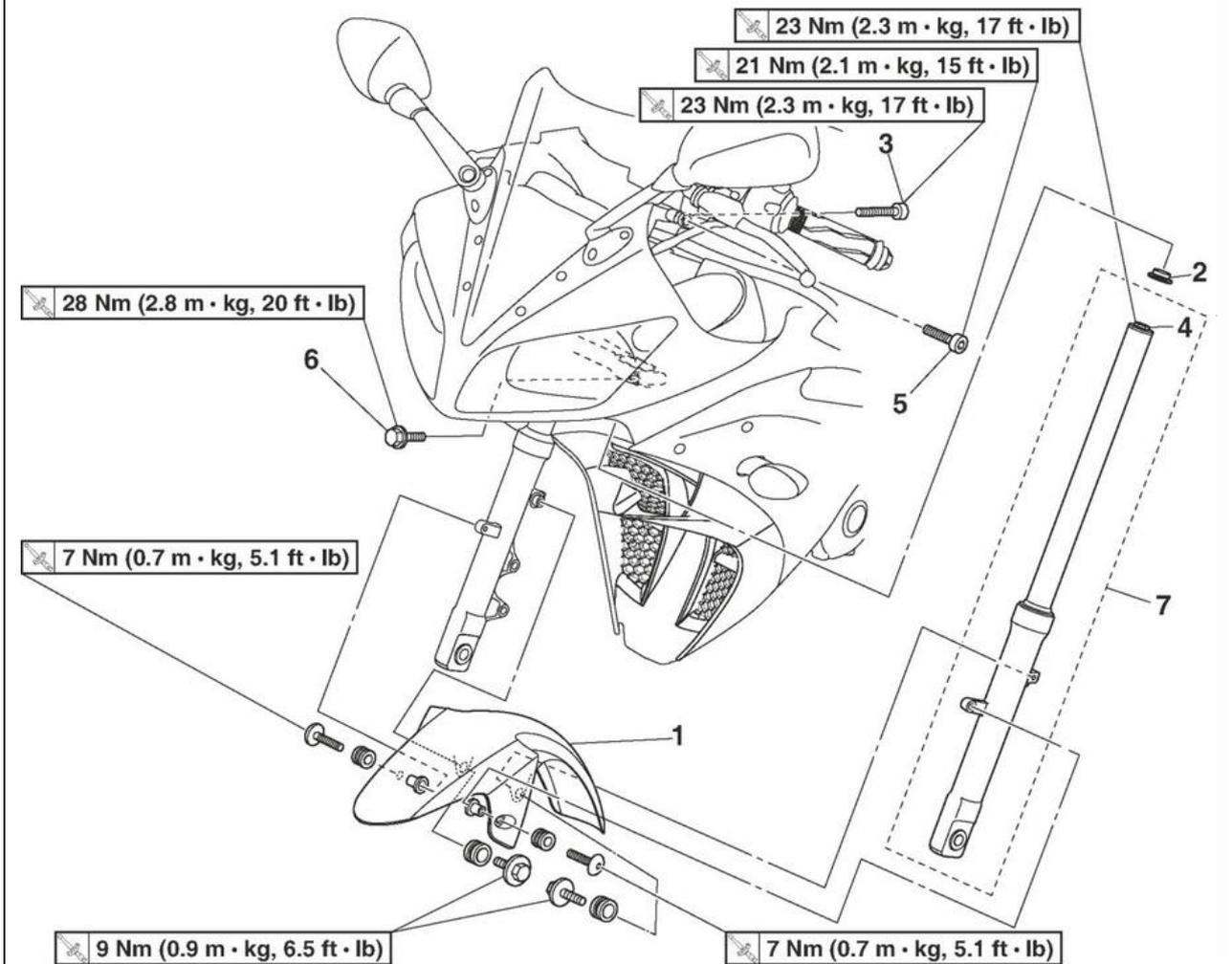


**Juego del cable del acelerador  
(al extremo interno del puño del  
acelerador) 3.0-5.0 mm**

# HORQUILLA DELANTERA

## HORQUILLA DELANTERA

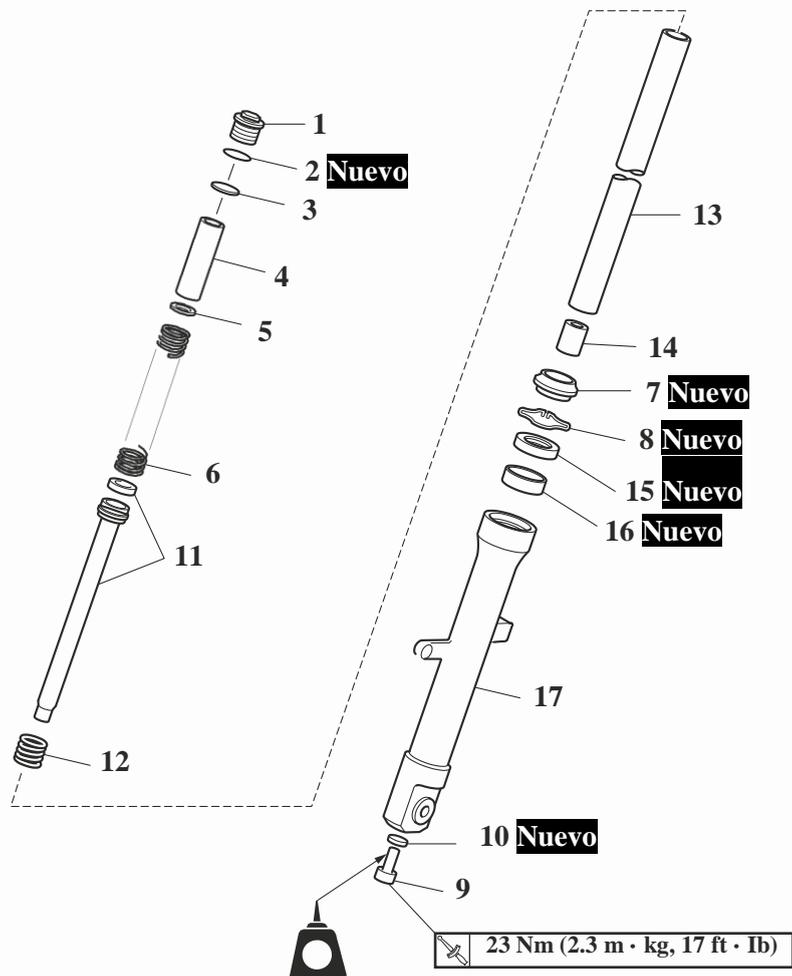
Desmonte las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
			El siguiente procedimiento aplica para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Refiérase a "RUEDA DELANTERA" en la página 4-6.
1	Guardabarros delantero	1	
2	Cubierta del tornillo de la tapa	1	
3	Tornillo de amarre del manillar	1	Afloje.
4	Tornillo de la tapa	1	Afloje.
5	Tornillo de amarre de la abrazadera superior	1	Afloje.
6	Tornillo de amarre de la abrazadera inferior	1	Afloje.
7	Horquilla delantera	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# HORQUILLA DELANTERA

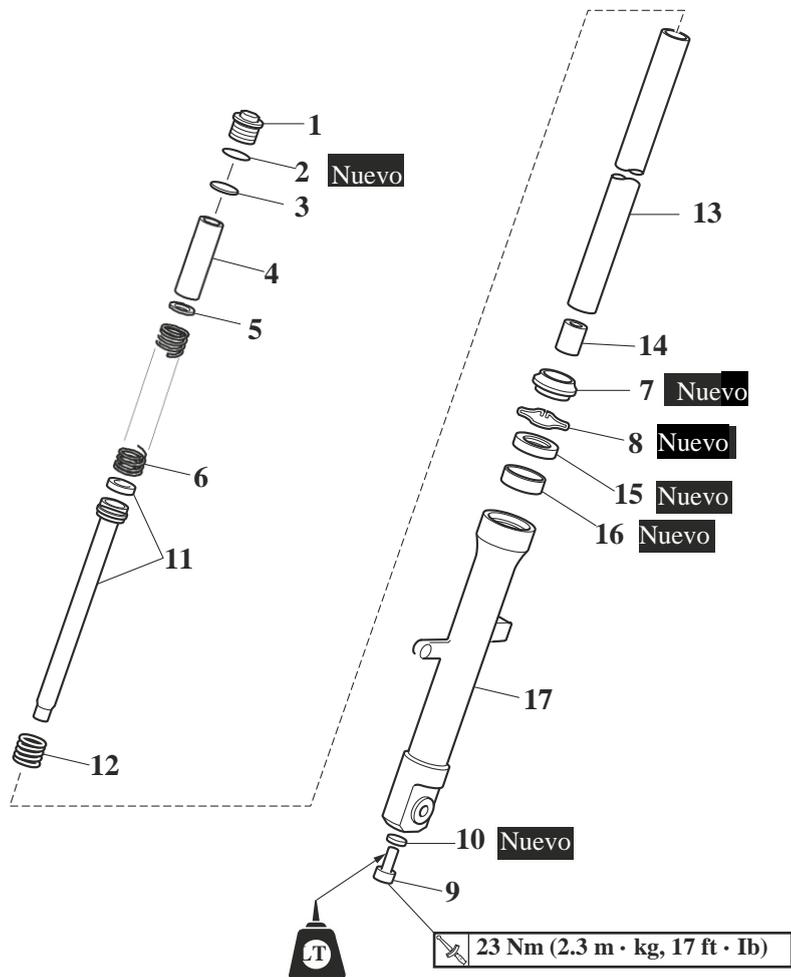
## Desensamble de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
			El siguiente procedimiento aplica para las dos barras del tenedor frontal.
1	Tornillo de la tapa	1	
2	O-ring	1	
3	Placa	1	
4	Espaciador	1	
5	Arandela	1	
6	Resorte de la horquilla	1	
7	Guardapolvo	1	
8	Clip del Empaque de aceite	1	
9	Tornillo de la barra del amortiguador	1	
10	Arandela de cobre	1	
11	Barra del amortiguador	1	
12	Resorte de rebote	1	
13	Tubo interno	1	
14	Tope flujo de aceite	1	
15	Empaque del aceite	1	
16	Buje tubo exterior	1	

# HORQUILLA DELANTERA

## Desensamble de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
17	Tubo exterior	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# HORQUILLA DELANTERA

## HORQUILLA DELANTERA

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

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

2. Quite

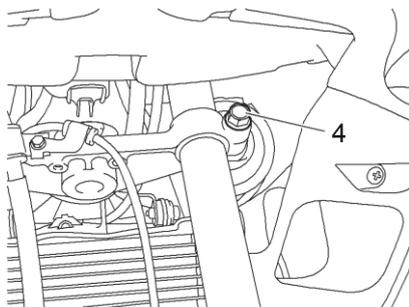
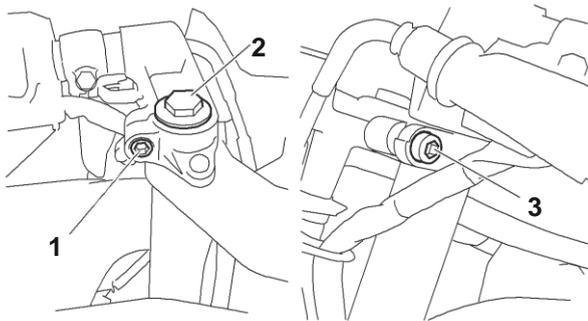
- Cubierta del tornillo de la tapa

3. Afloje:

- Tornillo de amarre del Manillar "1"
- Tornillo de la tapa "2"
- Tornillo de amarre de la abrazadera superior "3"
- Tornillo de amarre de la abrazadera inferior "4"

### **⚠ ADVERTENCIA**

Antes de aflojar los tornillos de amarre de la abrazadera, apoye la barra de la horquilla.



4. Quite:

- Barra de la horquilla delantera

## DESMONTE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

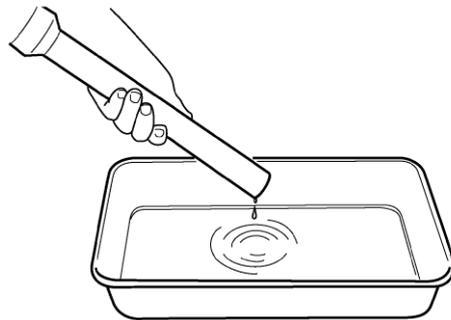
El siguiente procedimiento aplica para las dos barras de la horquilla frontal.

1. Drenar:

- Aceite de la horquilla

### TIP

Accione el tubo exterior varias veces mientras que sale el aceite del tenedor.

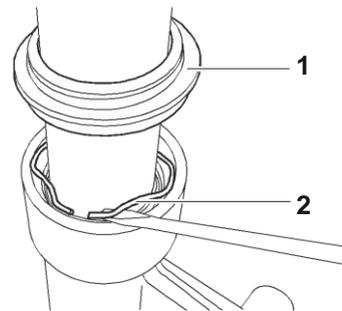


2. Quite:

- El guardapolvo "1"
- Clip del Empaque de aceite "2" (con un destornillador de cabeza plana)

### **ATENCIÓN**

No rasgue el tubo interno.

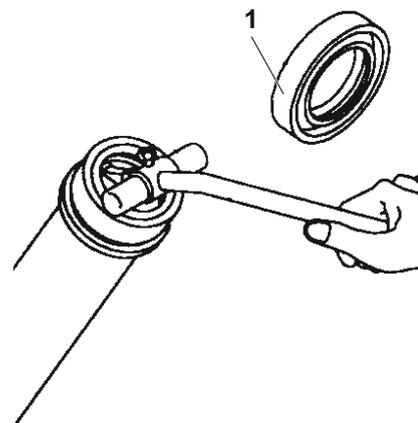


3. Quite:

- El empaque de aceite "1" (con la herramienta para quitar el empaque de aceite TFF YSST-270)



Herramienta para quitar el empaque de aceite TFF YSST-270



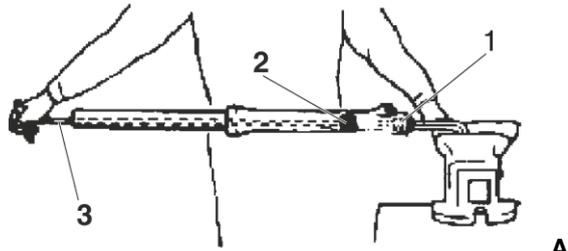
4. Quite:

- Tornillo de la barra del amortiguador "1"
- Barra del amortiguador

# HORQUILLA DELANTERA

## TIP

Mientras sujeta la barra del amortiguador con el sujetador de la barra del amortiguador "2" y la llave en T "3", afloje el tornillo de la varilla del amortiguador.



## DELANTERA

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

### 1. Revise:

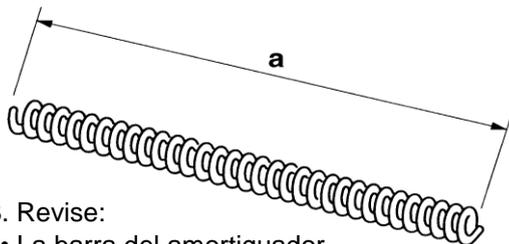
- Tubo interno
- Tubo exterior
- Dañado/rayado/Doblado → Cambiar.

## ⚠ ADVERTENCIA

**No intente enderezar una barra doblada ya que se debilitara peligrosamente.**

### 2. Medir:

- Longitud libre del resorte "a"
- Por fuera de la especificación → Cambie.



### 3. Revise:

- La barra del amortiguador
- Daño/desgaste → Cambie.
- Obstrucción → Sople todos los ductos de aceite con aire comprimido.

- Tope flujo de aceite Dañado → Cambiar.

### 4. Revise:

- Cubierta del tornillo → O-ring
- Daño/desgaste → Cambie.

## ATENCIÓN

**Al desensamblar y ensamblar las barras de la horquilla delantera, no permita que materiales extraños entren en la horquilla delantera.**

## ENSAMBLE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento aplica para las dos patas de la horquilla delantera.

## ⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que los niveles de aceite en ambas barras de la horquilla delantera estén iguales.
- Niveles de aceite diferentes, puede resultar en poca maniobrabilidad y pérdida de estabilidad.

## TIP

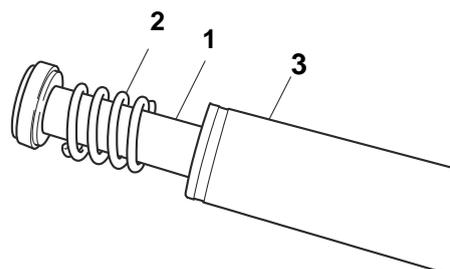
- Durante el ensamble de las barras de la horquilla delantera, asegúrese de sustituir las siguientes piezas:
  - Buje tubo exterior
  - Empaque del aceite
  - Guardapolvos
  - Clip del Empaque de aceite
  - O-ring (tornillo tapa)
- Antes ensamblar las barras de la horquilla delantera, asegúrese que todos los componentes estén limpios.

### 1. Instalar:

- La barra del amortiguador "1"
- El resorte de rebote "2"

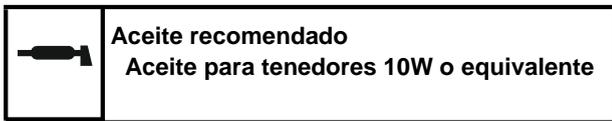
## ATENCIÓN

**Permita que la varilla del amortiguador se deslice lentamente hacia abajo en el tubo interior "3" hasta que sobresalga de la parte inferior del tubo interior. Tenga cuidado para no dañar el tubo interno.**

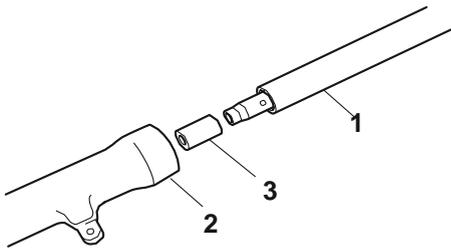


# HORQUILLA DELANTERA

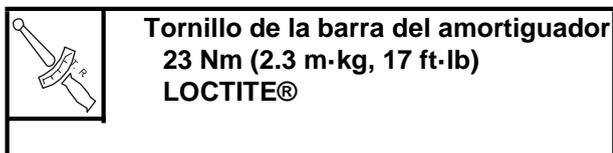
2. • Lubricar:  
 • La superficie externa del tubo interior



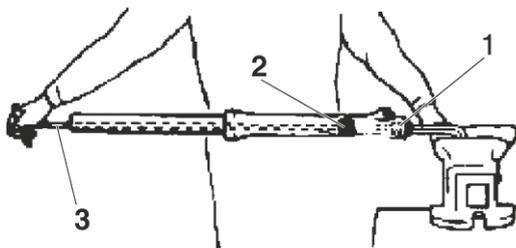
3. Instalar:  
 • Tubo interno "1"  
 (en el tubo externo "2")  
 • Tope flujo de aceite "3"



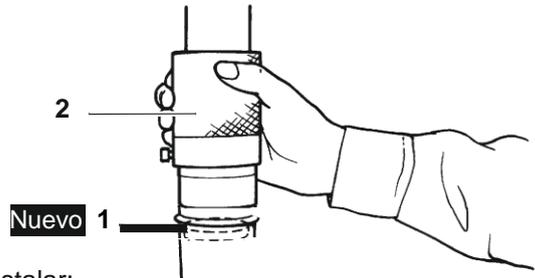
4. Instalar:  
 • Arandela de cobre **Nuevo**  
 • Tornillo de la barra del amortiguador
5. Apriete:  
 • Tornillo de la barra del amortiguador "1"



**TIP**  
 Mientras sujeta la barra del amortiguador con el sujetador de la varilla del amortiguador "2" y la llave en T "3", apriete el tornillo de la varilla del amortiguador.



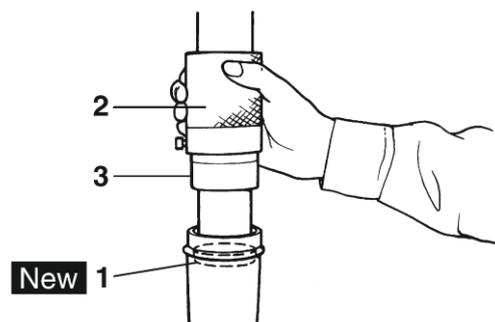
6. Instalar:  
 • Buje Exterior del tubo "1" **Nuevo**  
 (con la herramienta TFF para la instalación del empaque de aceite "2")



7. Instalar:  
 • Empaque de aceite "1" **Nuevo**  
 (con la herramienta TFF para la instalación del empaque de aceite "2")

**ATENCIÓN**  
 Asegúrese de ensamblar el sello de aceite con el número hacia arriba.

- TIP**
- Antes de instalar el empaque de aceite, lubricar los bordes con grasa a base de jabón de litio.
  - Lubricar la superficie exterior del tubo interior con aceite de suspensión (horquillas).
  - Antes de instalar el empaque de aceite, cubrir la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger el empaque durante el montaje.



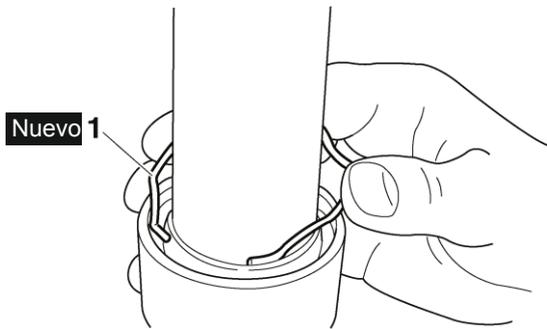
# HORQUILLA DELANTERA

8. Instalar:

- Clip del empaque de aceite "1" **Nuevo**

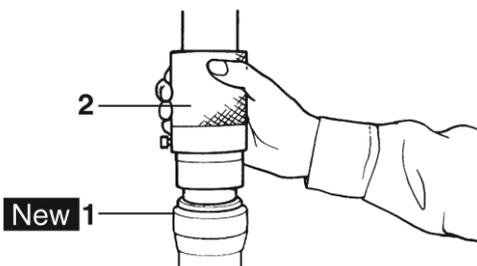
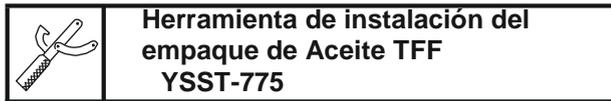
**TIP**

Ajuste el clip del sello de aceite para que encaje en la ranura interior del tubo exterior.



9. Instalar:

- Guardapolvo "1" **Nuevo**  
(Con la herramienta de montaje del empaque de aceite del tenedor delantero "2")



10.

Llenar:

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

	<p><b>Aceite recomendado</b>  <b>Aceite de horquillas 10W o equivalente</b>  <b>Cantidad 235.0 cm<sup>3</sup> (7.95 US oz, 8.29 Imp.oz)</b></p>
--	---

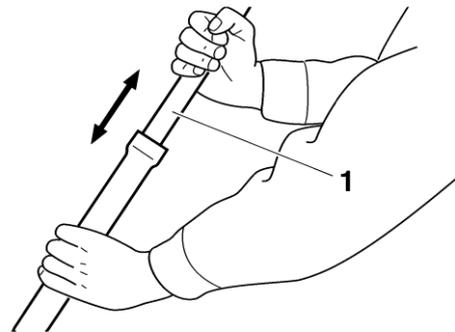
**ATENCIÓN**

- Asegúrese de utilizar el aceite de suspensión (horquilla) recomendado. Los demás aceites pueden tener un efecto adverso sobre el rendimiento de la horquilla delantera.
- Cuando desensamble y ensamble las barras de la horquilla delantera, no permita que materiales extraños entren en la horquilla delantera.

11. Después de llenar la barra de la horquilla delantera, lentamente accione el tubo interior "1" de arriba a abajo (al menos diez veces) para distribuir el aceite de suspensión.

**TIP**

Asegúrese de accionar el tubo interior lentamente debido a que el aceite de suspensión se puede derramar.



12. Antes de medir el nivel del aceite de la horquilla, esperar diez minutos hasta que el aceite se haya asentado y el aire de las burbujas se haya dispersado.

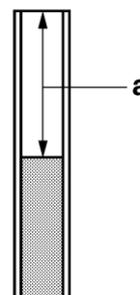
**TIP**

Asegúrese de purgar la barra de la horquilla delantera de cualquier residuo aire.

13. Medir:

- El nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera "a" (desde la parte superior del tubo interior, con el tubo interior completamente comprimido y sin el resorte de la horquilla)  
Por fuera de la especificación → Cambie.

	<p><b>Nivel</b>  <b>133,0 mm</b></p>
--	--



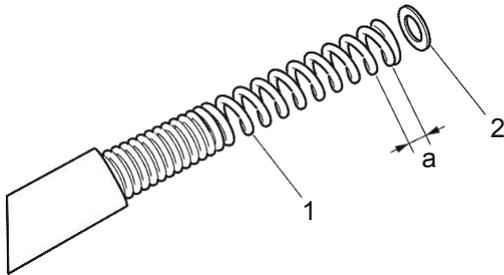
14. Instale:

- Resorte de la horquilla "1"
- Arandela "2"
- Espaciador
- Placa
- Tornillo de la tapa  
(junto con el O-Ring) **Nuevo**

# HORQUILLA DELANTERA

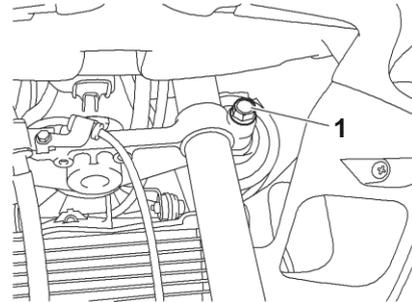
## TIP

- Instale el resorte con el extremo de mayor altura "a" hacia arriba.
- Antes de instalar el tornillo tope de la horquilla delantera lubrique el O-ring con grasa.
- Apriete temporalmente el tornillo de tope.



## ⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese que la manguera de freno, el cable de embrague, y los contactos, estén guiados correctamente.



## INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento aplica para las dos barras de la horquilla delantera

### 1. Instalar:

- Barra de la horquilla delantera  
Temporalmente, apriete los tornillos de los soportes superior e inferior.

## TIP

Asegúrese de que el tubo interno esté alineado con la parte superior del manillar.

### 2. Apriete:

- Tornillo de amarre de la abrazadera inferior "1"



**Tornillo de amarre de la abrazadera inferior 28 Nm (2.8 m·kg, 20 ft·lb)**

- Tornillo de amarre de la abrazadera superior "2"



**Tornillo de amarre de la abrazadera superior 21 Nm (2.1 m·kg, 15 ft·lb)**

- Tornillo de la tapa "3"



**Tornillo de la tapa 23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)**

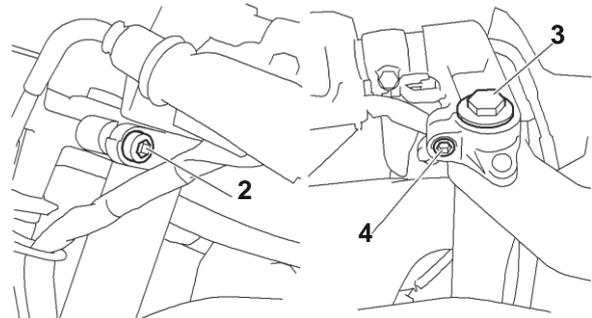
- Tornillo de amarre del Manillar "4"



**Tornillo de amarre del Manillar 23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)**

### 1. Instalar:

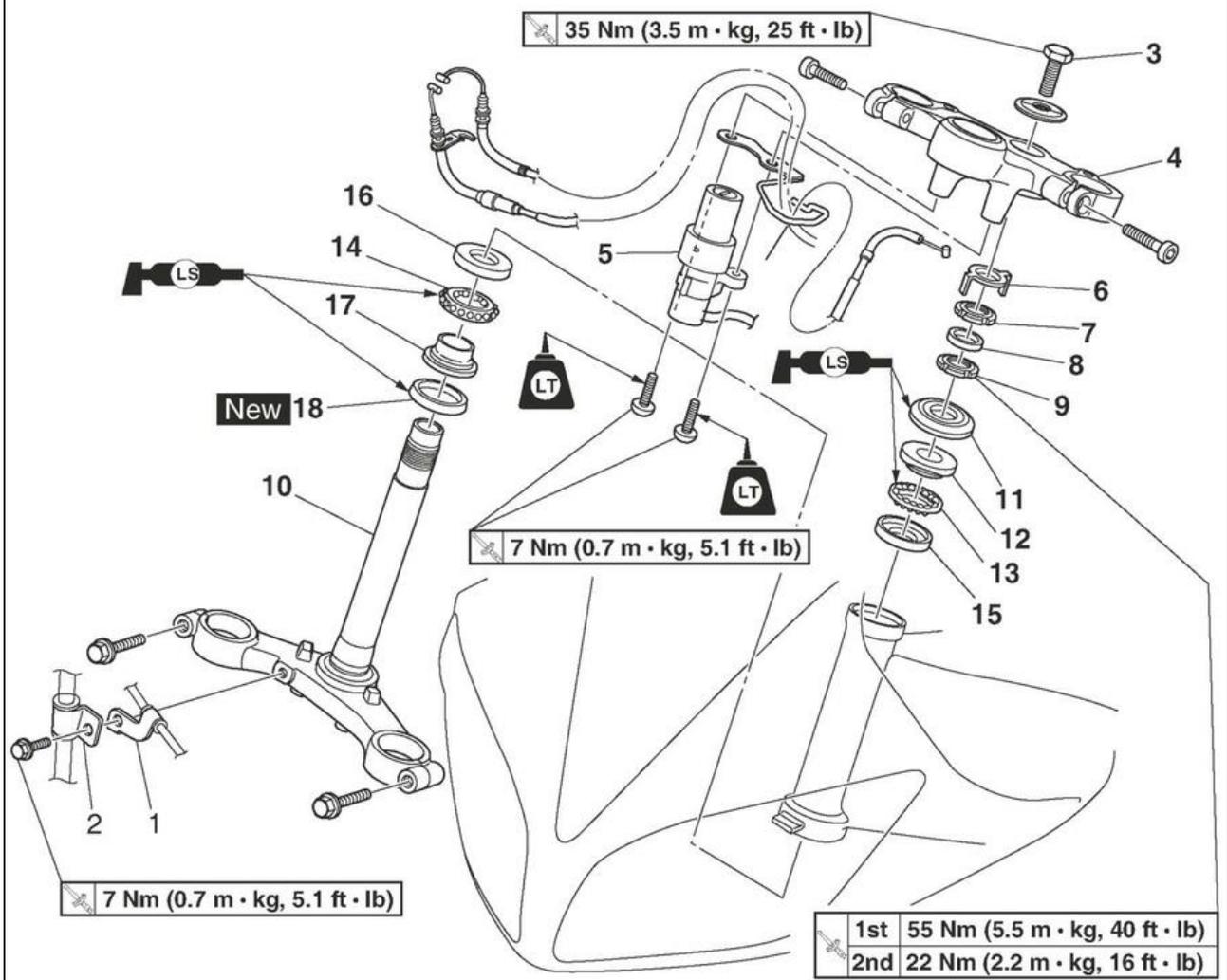
- Cubierta del tornillo de la tapa



# CABEZAL DE DIRECCIÓN

## CABEZAL DE DIRECCIÓN

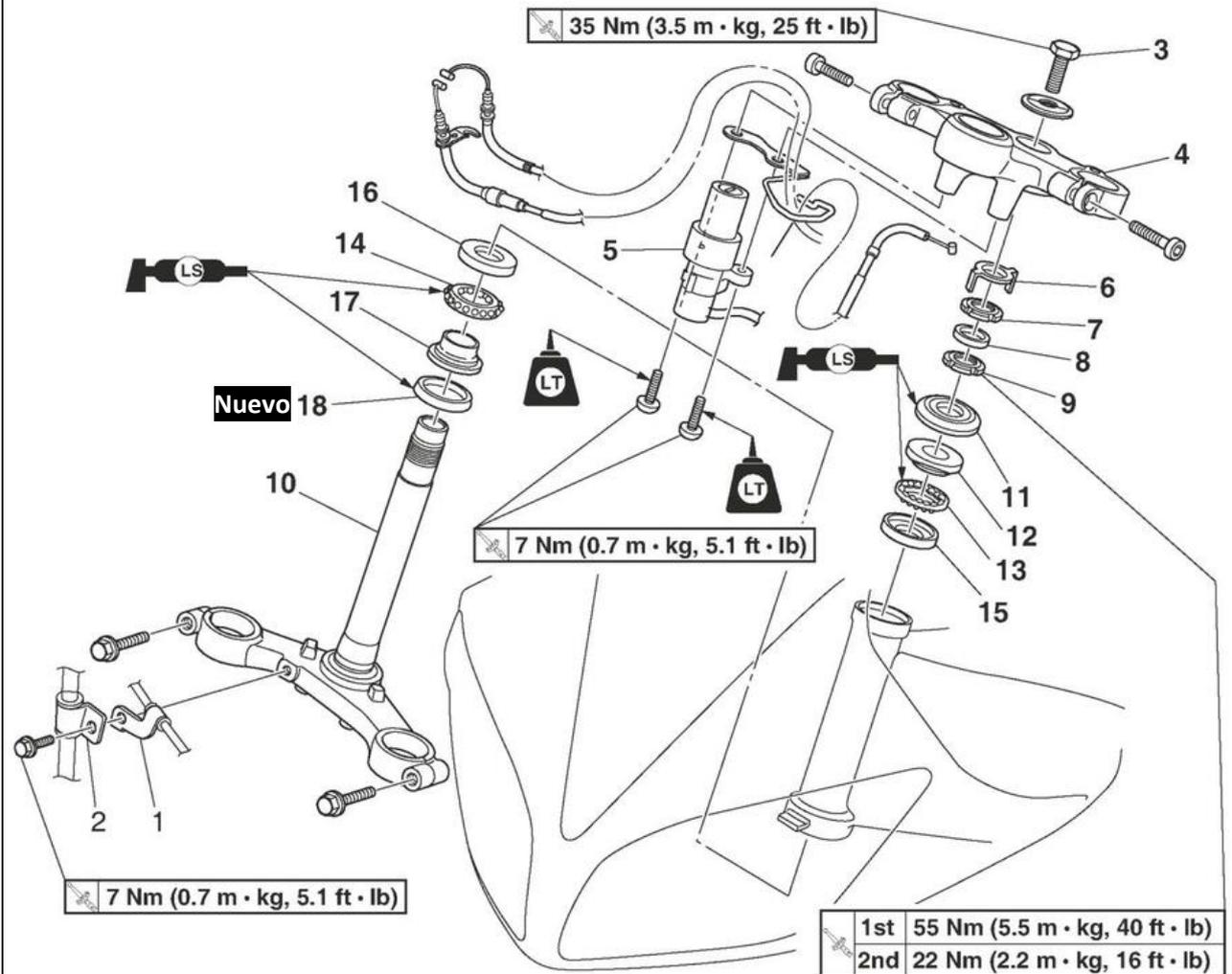
Desmonte de la abrazadera inferior



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Paneles superiores		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3
	Barras de la horquilla delantera		Refiérase a "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-46.
	Manillares		Refiérase a "MANILLAR" en la página 4-41.
1	Soporte del contacto del sensor de velocidad	1	
2	Soporte de la manguera del freno delantero	1	
3	Tornillo del vástago de dirección	1	
4	Abrazadera Superior	1	
5	Interruptor principal	1	
6	Arandela de presión	1	
7	Tuerca del anillo superior	1	
8	Arandela de caucho	1	
9	Tuerca del anillo inferior	1	
10	Abrazadera inferior	1	
11	Cobertura del rodamiento	1	
12	Pista interna de rodamiento superior	1	

# CABEZAL DE DIRECCIÓN

## Desmonte de la abrazadera inferior



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
13	Rodamiento superior	1	
14	Rodamiento inferior	1	
15	Pista externa de rodamiento superior	1	
16	Pista externa de rodamiento inferior	1	
17	Pista interna de rodamiento inferior	1	
18	Guardapolvo	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

\* Quitar e instalar el tornillo de seguridad del arranque usando la herramienta especial [(Seguro del interruptor principal (T-30) - (YSST-611A)].

# CABEZAL DE DIRECCIÓN

## DESMONTE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### **ADVERTENCIA**

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

2. Quite:

- Arandela de presión
- Tuerca del anillo superior
- Arandela de caucho
- Tuerca del anillo inferior "1"
- Abrazadera inferior

### TIP

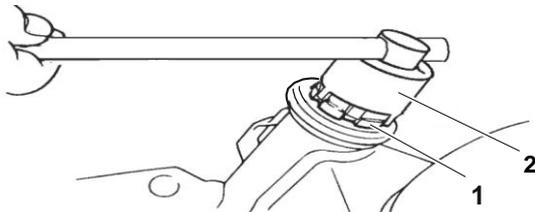
Quite la tuerca del aro inferior con una llave para la tuerca de dirección "2".



Llave de la tuerca de dirección  
YSST-721

### **ADVERTENCIA**

Apoye firmemente el soporte inferior para que no haya peligro de que se caiga.



## REVISIÓN DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN

1. Arandela:

- Rodamientos
- Pistas de los rodamientos



Solvente recomendado para la limpieza  
Queroseno

2. Revise:

- Rodamientos
  - Pistas de los rodamientos
- Daño/picaduras → Cambie.

3. Reemplace:

- Rodamientos
- Pistas de los rodamientos

b. Retire las pistas de los rodamientos del tubo del cabezal de dirección con una varilla larga "1" y el martillo.

b. Retire el rodamiento del soporte inferior con un cincel "2" y un martillo.

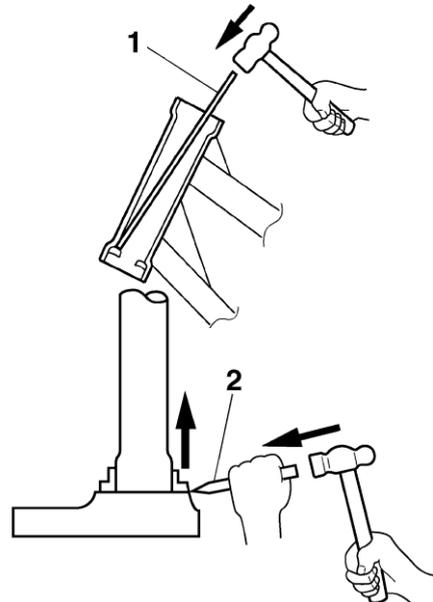
c. Instale nuevas pistas de los rodamientos y un nuevo guardapolvo.

### **ATENCIÓN**

Si las pistas de los rodamientos no están instalados correctamente, se podría dañar el tubo del cabezal de dirección.

### TIP

- Siempre reemplace los rodamientos y las pistas de los rodamientos como un conjunto.
- Cada vez que se desmonte el cabezal de dirección, cambie el guardapolvo.



4. Revise:

- Soporte Superior
  - Soporte inferior
- (junto con el vástago de la dirección)  
Curvas/grietas/daño → Cambie.

## INSTALACIÓN DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN

1. • Lubricar:

- Rodamiento superior
- Rodamiento inferior
- Pistas de los rodamientos



Lubricante recomendado  
Grasa a base de jabón de litio

2. Instalar:

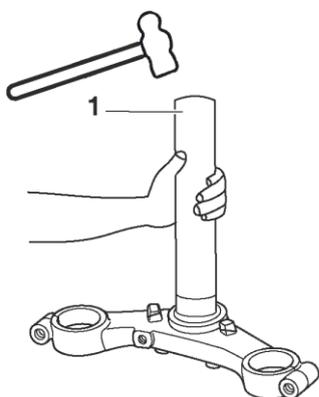
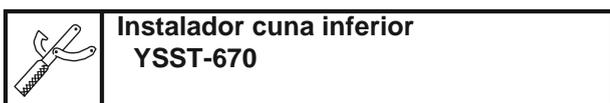
- Tuerca del anillo inferior
- Arandela de caucho

## CABEZAL DE DIRECCIÓN

- Tuerca del anillo superior
  - Arandela de presión
- Refiérase a “REVISIÓN Y AJUSTE DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN” en la página 3-23.

### TIP

Instale la cuna inferior en el soporte inferior usando el instalador de cuna inferior “1” como se muestra en la ilustración.



### 3. Instalar:

- Soporte Superior
- Arandela
- Tornillo del vástago de dirección

### TIP

Apriete temporalmente el tornillo del vástago de dirección.

### 4. Instalar:

- Barras de la horquilla delantera
- Refiérase a “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-53.

### TIP

Temporalmente, apriete los tornillos del soporte superior e inferior.

### 5. Apriete:

- Tornillo del vástago de dirección



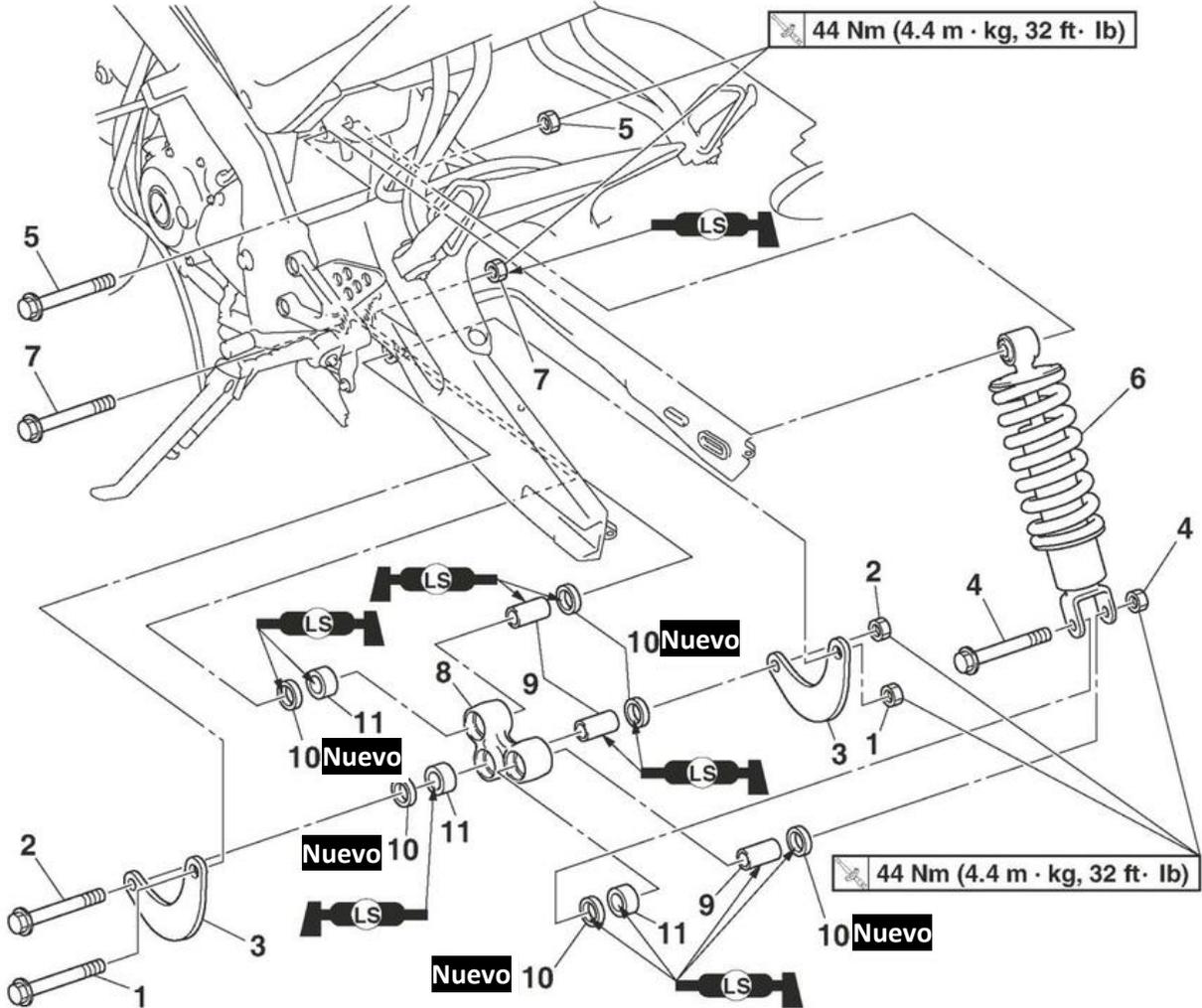
**Tornillo del vástago de dirección  
35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)**

# CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

EAS23160

## ENSAMBLE DEL AMORTIGUADOR TRASERO

### Desmonte del ensamble/conjunto del amortiguador trasero



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Tapa lateral (L/H y R/H)		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-2
	Rueda Trasera		Refiérase a "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.
1	Tuerca brazo conectante/tornillo trasero	1/1	
2	Tuerca brazo conectante/tornillo delantero	1/1	
3	Brazo conectante	2	
4	Tuerca/tornillo inferior del ensamble del amortiguador trasero	1/1	
5	Tuerca/tornillo superior del ensamble del amortiguador trasero	1/1	
6	Ensamblaje del amortiguador trasero	1	
7	Tuerca/tornillo relevo	1/1	
8	Brazo de relevo	1	
9	Espaciador	3	
10	Empaque del aceite	6	
11	Rodamiento	3	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

## DESMONTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### ⚠ ADVERTENCIA

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

### TIP

Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda trasera quede elevado.

## REVISIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Revise:

- Conjunto del amortiguador trasero  
Doblecetes/daños → Cambie el conjunto del amortiguador trasero.
- Amortiguador trasero  
Fugas de aceite → Cambie el conjunto del amortiguador trasero.
- Resorte  
Daño/desgaste → Cambie el amortiguador trasero.
- Buje  
Daño/desgaste → Cambie el amortiguador trasero.
- Tornillos  
Daños/desgaste/Doblecetes → Cambiar.

## REVISIÓN DE LOS BRAZOS CONECTANTES Y EL

### BRAZO DE RELEVO

1. Revise:

- Brazos conectantes
- Brazo de relevo  
Daño/desgaste → Cambie.

2. Revise:

- Rodamientos
- Empaques del aceite  
Daño/picaduras → Cambie.

3. Revise:

- Espaciadores  
Dañado/Rayado → Cambiar.

### INSTALACIÓN DEL BRAZO DEL RELEVO

1. • Lubricar:

- Espaciadores
- Empaques del aceite
- Tornillos



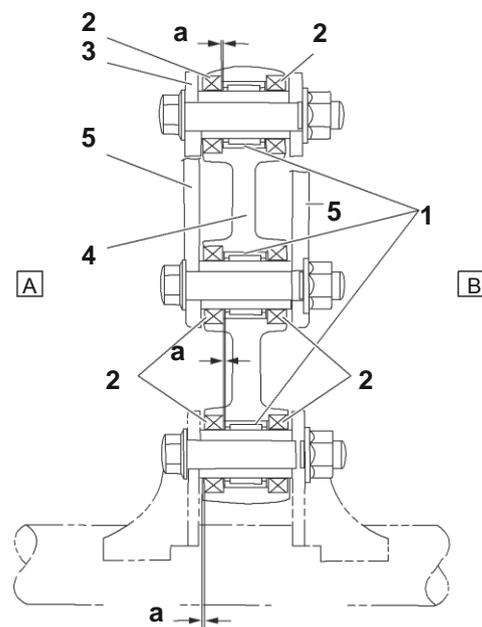
**Lubricante recomendado**  
Grasa a base de jabón de litio

2. Instalar:

- Rodamiento "1"  
(al brazo de relevo)
- Empaque de aceite "2"  
(al brazo de relevo)



**Profundidad del empaque de aceite instalado "a" 0,5 mm**



3. Ensamblaje del amortiguador trasero

- 4. Brazo de relevo
- 5. Brazo conectante
- A. Lado izquierdo
- B. Lado derecho

## INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Instalar:

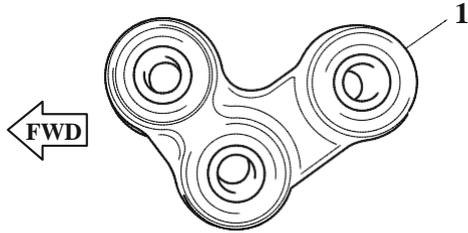
- Ensamblaje del amortiguador trasero
- Brazo de relevo "1"

### TIP

Instale el brazo de relevo como se muestra en la ilustración.

# CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

---



## 2. Apriete:

- Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero



**Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero**  
**44 Nm (4,4 m·kg, 32 ft·lb)**

- Tuerca brazo de relevo



**Tuerca brazo de relevo**  
**44 Nm (4.4 m·kg, 32 ft·lb)**

- Tuerca del conjunto del amortiguador trasero



**Tuerca del conjunto del amortiguador trasero**  
**44 Nm (4.4 m·kg, 32 ft·lb)**

## 3. Instalar:

- Brazos conectantes

### TIP

Al instalar los brazos conectantes, levante el basculante.

## 4. Apriete:

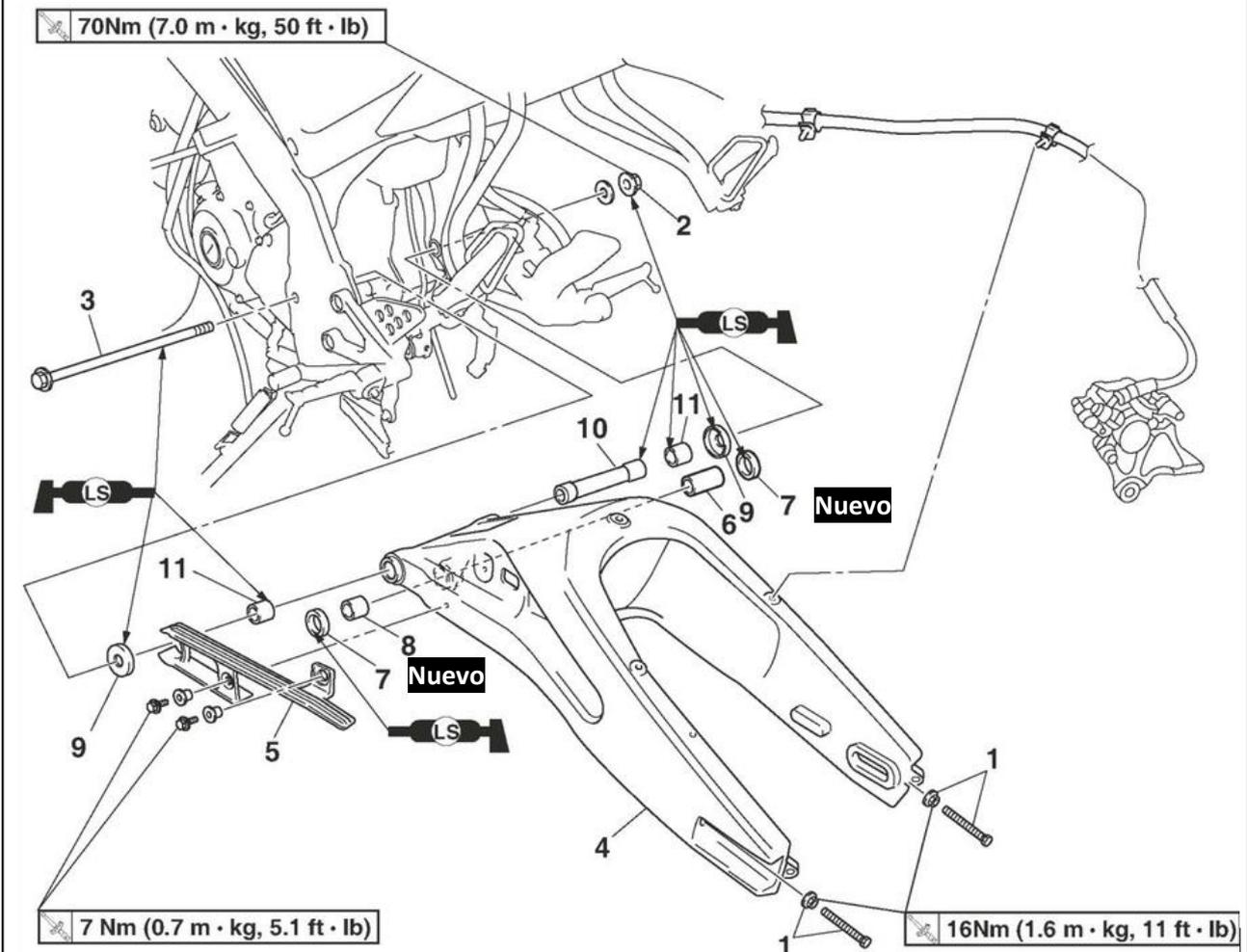
- Tuercas brazos conectantes



**Tuerca brazos conectantes**  
**44 Nm (4.4 m·kg, 32 ft·lb)**

## BASCULANTE

### Desmonte del basculante

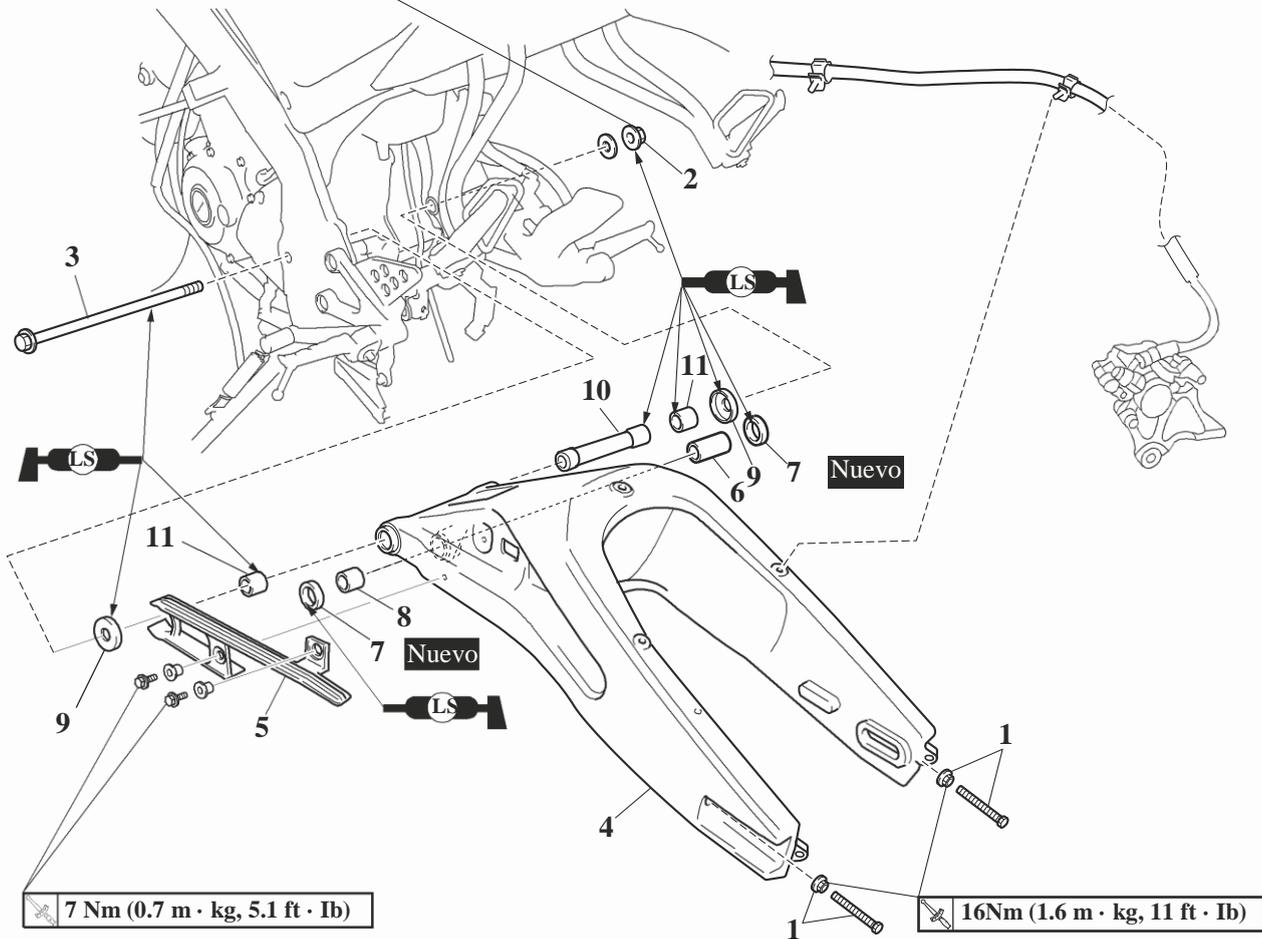


Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Rueda Trasera		Refiérase a "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.
	Conjunto del ensamblaje del amortiguador trasero/Brazo de relevo		Refiérase a "CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-58.
	Cadena de Transmisión		Refiérase a "CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 4-64.
1	Contratuerca/tornillo de ajuste de la cadena de Transmisión	2/2	
2	Tuerca del eje pivotante	1	
3	Eje pivotante	1	
4	Basculante	1	
5	Guía de la cadena de transmisión	1	
6	Espaciador	1	
7	Empaque del Aceite	2	
8	Rodamiento	1	

# BASCULANTE

## Desmonte del basculante

 70Nm (7.0 m · kg, 50 ft · lb)



 7 Nm (0.7 m · kg, 5.1 ft · lb)

 16Nm (1.6 m · kg, 11 ft · lb)

Orden	Trabajo/Partes a quitar	Ctdad	Comentarios
9	Guardapolvo	2	
10	Espaciador	1	
11	Rodamiento	2	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

## DESMONTE DEL BASCULANTE

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### ADVERTENCIA

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

### TIP

Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda trasera quede elevada.

## REVISIÓN DEL BASCULANTE

1. Revise:

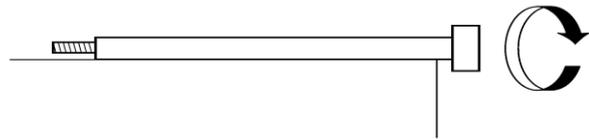
- Basculante  
Deformaciones/grietas/dañado → Cambiar.

2. Revise:

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

### ADVERTENCIA

No intente enderezar un eje de pivote doblado.



3. Lavar:

- Eje de pivote
- Guardapolvos
- Espaciadores

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

4. Revise:

- Guardapolvos
- Espaciadores
- Empaques del aceite  
Daño/desgaste → Cambie.
- Rodamientos  
Daño/picaduras → Cambie.

## INSTALACIÓN DEL BASCULANTE

1. • Lubricar:

- Rodamientos

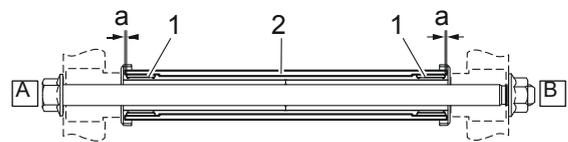
- Espaciadores
- Guardapolvos
- Eje de pivote

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

2. Instalar:

- Rodamientos "1"

	<b>Profundidad del rodamiento instalado "a" 0.5–1.5 mm (0.02–0.06 in)</b>
---	---



2. Basculante

- A. Lado izquierdo
- B. Lado derecho

3. Instalar:

- Conjunto del amortiguador trasero
- Brazo de relevo
- Brazos conectantes
- Rueda Trasera  
Refiérase "ENSAMBLE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-58 y "RUEDA TRASERA" en la página 4-12.

4. Ajuste:

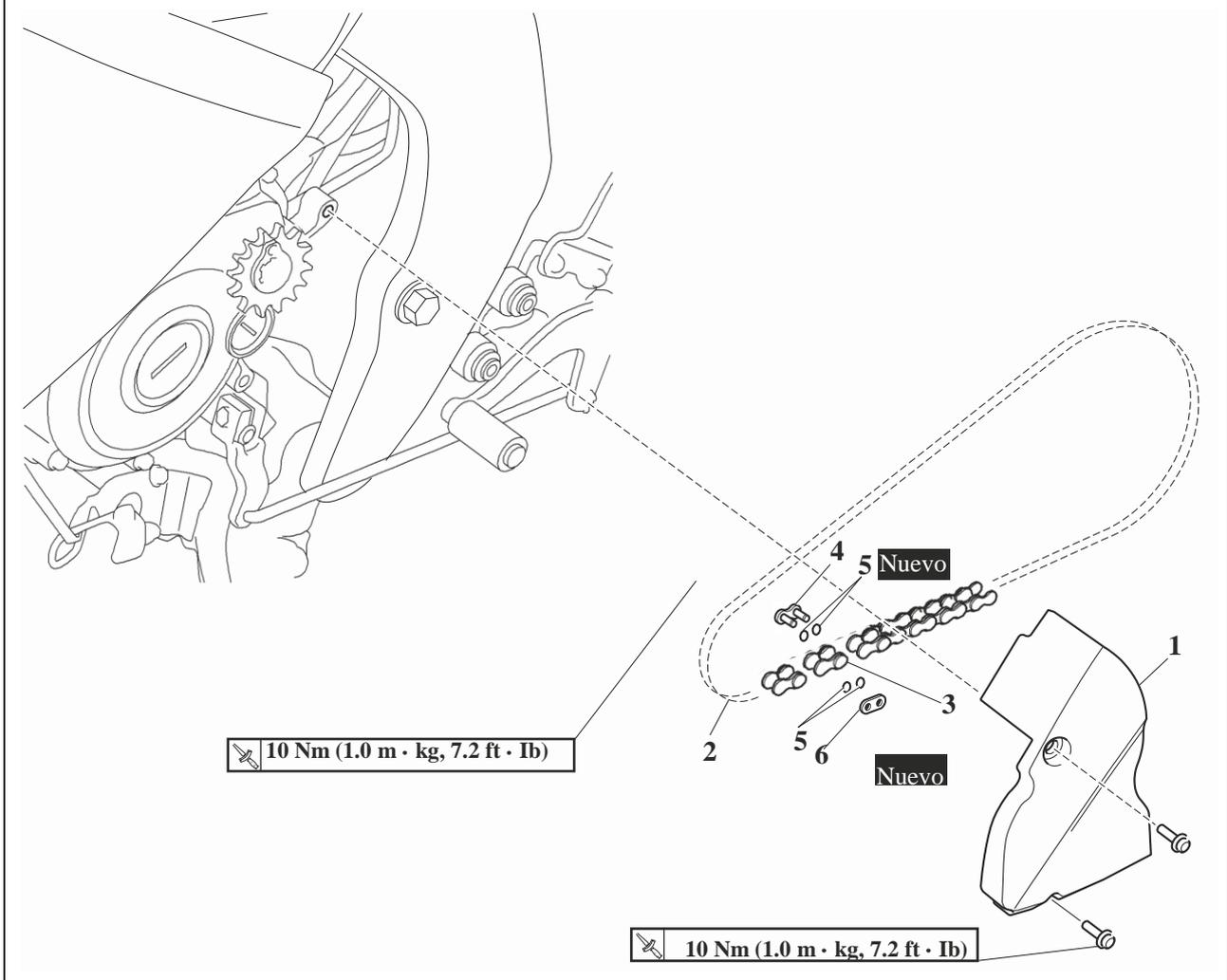
- Juego de la cadena  
Refiérase a "AJUSTE DEL JUEGO DE LA CADENA" en la página 3-22.

	<b>Juego de la cadena 25.0–35.0 mm (0.98–1.37in)</b>
---	--

# TRANSMISIÓN POR CADENA

## TRANSMISIÓN POR CADENA

### Desmonte de la cadena de transmisión



Orden	Labor/Partes para retirar	Ctdad	Observaciones
			• Afloje la contratuerca de ajuste de cadena y la tuerca del eje de la rueda y empuje la rueda hacia adelante.
1	Cubierta piñón de salida	1	
2	Cadena de Transmisión	1	
3	Unión cadena	1	
4	Eslabón de cadena	1	
5	O-ring	4	
6	Plato exterior	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

\* Quitar e instalar el piñón de salida (sprocket) usando la herramienta especial [(Herramienta para el piñón de salida (sprocket) (T-30) - (YSST-605)]

# TRANSMISIÓN POR CADENA

## DESMONTE DE LA CADENA USANDO UN CORTADOR DE CADENAS

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

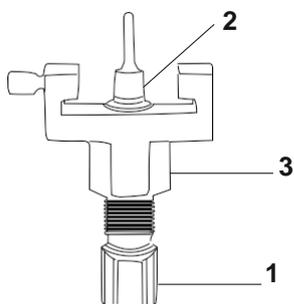
### ! ADVERTENCIA

Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

### TIP

Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda trasera quede elevado.

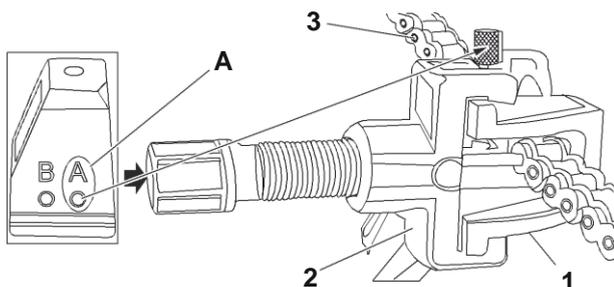
1. Instale el tornillo de presión "1" y el rodillo de amarre "2" al soporte de abrazadera "3".



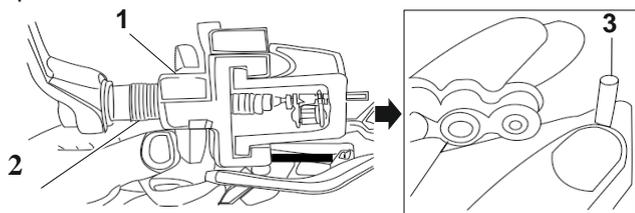
2. Una la abrazadera "1" y el soporte de la abrazadera en la cadena de transmisión "3".

### TIP

Durante el montaje el tornillo de seguro del soporte de la abrazadera debe estar apretado en la posición "A".



3. Sosteniendo la abrazadera "1", apriete el tornillo de presión "2" para quitar el rodillo del eslabón "3".



### TIP

Asegúrese de que el rodillo del eslabón salga mientras aprieta el tornillo de presión.

## INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Medir:

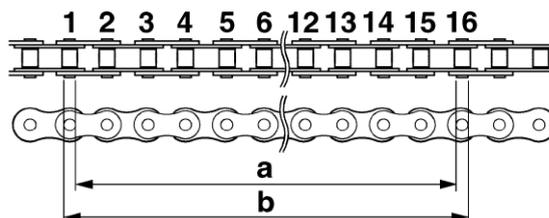
- Sección de 15 eslabones "a" de la cadena de transmisión  
Fuera de especificación → Cambie la cadena de transmisión.



**Límite de longitud de 15 eslabones 191,5 mm**



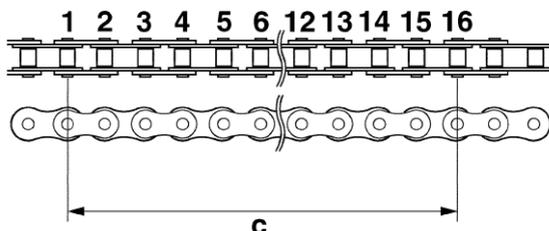
a. Mida la longitud "a" entre los lados internos de los rodillos y la longitud "b" entre los lados externos de los rodillos en una sección de los 15 eslabones de la cadena de transmisión como se muestra en la ilustración.



b. Calcule la longitud "c" de la sección de 15 eslabones "c" de la sección de 15 eslabones de la cadena de transmisión "c"=  
(Longitud "a" entre las caras internas de los rodillos "b" entre las caras externas de los rodillos)/2

### TIP

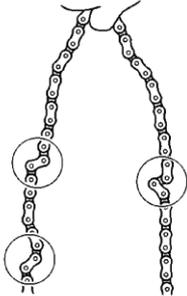
- Cuando mida el segmento de 15 eslabones de la cadena de transmisión, asegúrese que la cadena de transmisión esté tensa.
- Realice la medición en dos o tres puntos distintos cada vez.



# TRANSMISIÓN POR CADENA

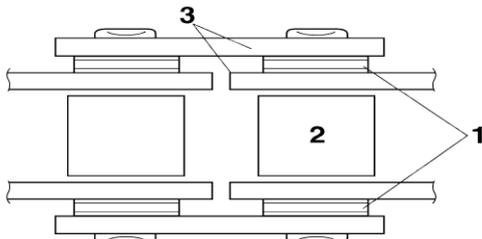
## 2. Revise:

- La cadena de transmisión  
Rigidez → Limpiar y lubricar o reemplazar.



## 3. Revise:

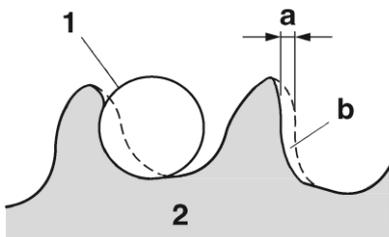
- O-rings "1"  
Daños → Cambie la cadena de transmisión.
- Rodillos de la cadena "2"  
Daños/desgaste → Cambie la cadena de transmisión.
- Placas laterales de la cadena "3"  
Daños/desgaste → Cambie la cadena de transmisión.
- Grietas → Cambie la cadena de transmisión.



## REVISIÓN DEL PIÑÓN DE SALIDA

### 1. Revise:

- El piñón de salida de la transmisión  
Más de 1/4 de desgaste "a" por diente → Reemplace los piñones de la cadena de transmisión como un conjunto.
- Diente doblado → Reemplace los piñones de la cadena de transmisión como un conjunto.



b. Corrija

1. Rodamientos de la cadena
2. Piñón de salida de la cadena

## REVISIÓN DEL PIÑÓN DE SALIDA DE LA RUEDA TRASERA

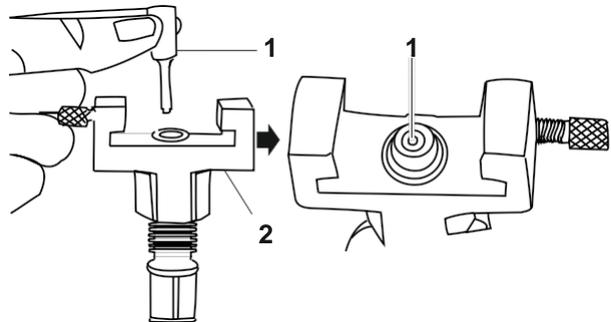
Refiérase a "REVISIÓN Y MONTAJE DEL PIÑÓN DE SALIDA DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-16.

## REVISAR EL CUBO DE LA RUEDA TRASERA

Refiérase a "REVISIÓN Y MONTAJE DEL PIÑÓN DE SALIDA DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-16.

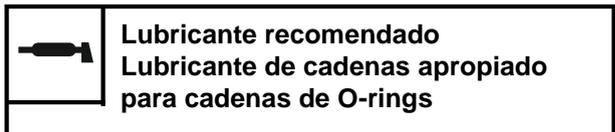
## DESMONTE DE LA CADENA USANDO UN CORTADOR DE CADENAS

1 Instale el pin de corte "1" con el tornillo de presión en el soporte de la abrazadera "2".

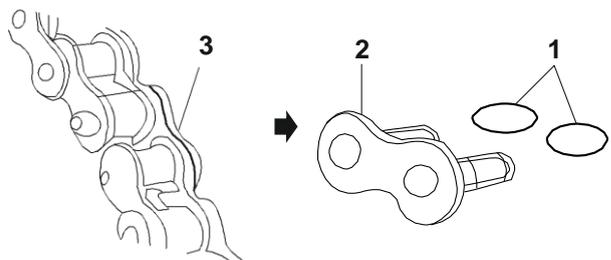


### 2. • Lubricar:

- Cadena de Transmisión
- Eslabón de cadena
- O-ring

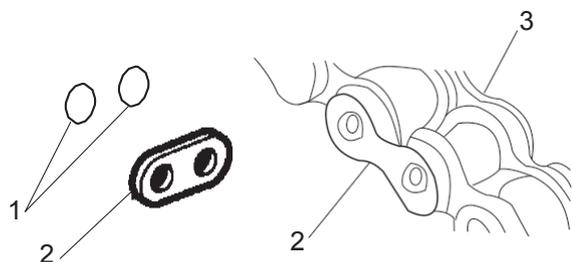


3. Instale un nuevo eslabón de cadena "1" con O-rings "2" y fije sobre la cadena de transmisión "3".



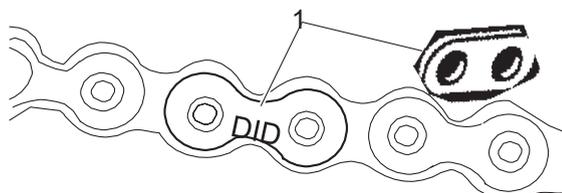
# TRANSMISIÓN POR CADENA

4. Instale O-rings "1" y la placa externa "2" con la unión "3".



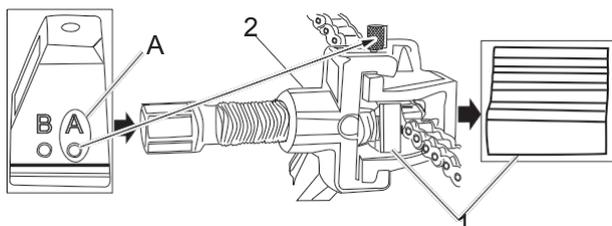
**TIP**

5. Durante la instalación del plato exterior "1" recuerda que el "lado con el texto DID" debe estar afuera.



6. Conecte la placa de presión "1" con el conjunto de soporte del tornillo de presión "2" y atorníllelo para asegurarlo.

- Instale la placa de presión como se muestra en la ilustración y el soporte de la placa de en la cadena de transmisión.



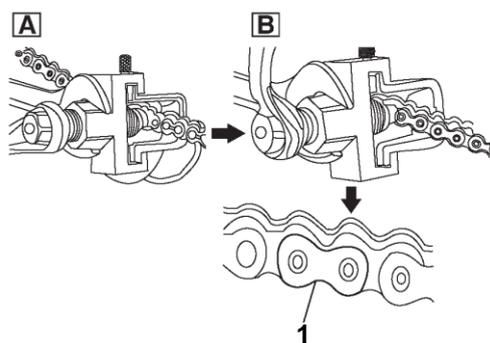
**TIP**

El tornillo de seguro del soporte de la abrazadera debe estar apretado en la posición "A".

7. Después de instalar la placa de unión "1" de la herramienta especial, retire la placa de presión y ajuste la abrazadera en la posición "B" y atorníllela en el perno de presión para la distancia del remache de ambos pines de eslabón apretando el tornillo de presión.

**TIP**

Durante el ajuste, asegúrese de que el pasador de la chaveta esté en línea con el pasador del enlace de la cadena.

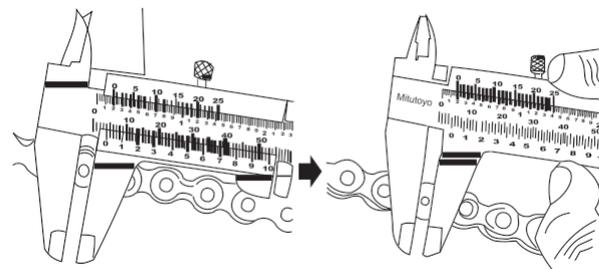
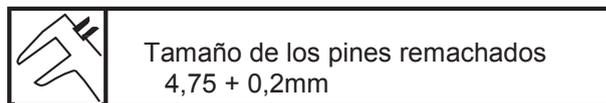


A : Remache "1er" punto

B: Remache "2o" punto

**IMPORTANTE:**

1. Quite la herramienta especial y mida el tamaño de los pines con remache, debe ser de 4.75 +0.2 mm.



8. Apriete la tuerca del eje, y luego apriete las tuercas del ajustador de cadena al torque especificado.



9. Instalar:

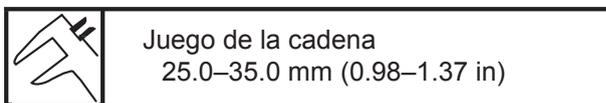
- Tapa del piñón de salida de la cadena

**TIP**

Asegúrese de no pellizcar el contacto del interruptor de neutral al instalar la tapa del piñón de salida.

10. Ajuste:

- Juego de la cadena  
 Refiérase a "AJUSTE DEL JUEGO DE LA CADENA" en la página 3-22.



# TRANSMISIÓN POR CADENA

---

## **ATENCIÓN**

Una cadena demasiado apretada sobrecargará el motor y otras partes vitales, y una muy suelta puede saltarse y dañar el basculante o causar un accidente. Por lo tanto, mantenga el juego de la cadena dentro de los límites especificados.

---

# TRANSMISIÓN POR CADENA

## LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN DE LA CADENA

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### **ADVERTENCIA**

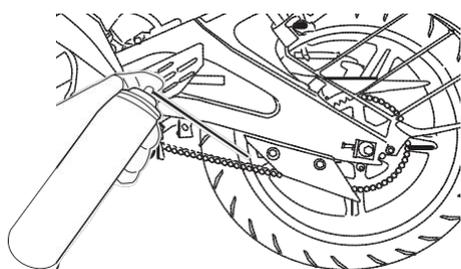
Apoye firmemente el vehículo de manera que no haya peligro de que se caiga.

### TIP

Ubique el vehículo en un soporte apropiado de manera que la rueda frontal quede elevada

2. Limpie:

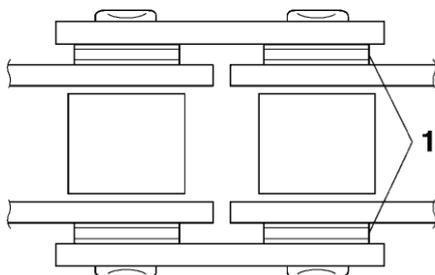
- Cadena de Transmisión
- a. Quite todos los depósitos de polvo, tierra, barro, aceite, etc. durante el lavado y seque con aire comprimido. Rocíe el solvente de limpieza de cadena y espere 5 minutos para quitar la acumulación de grasa.



### TIP

- Agite bien el limpiador antes de usar
- Durante el lavado del vehículo, nunca use queroseno, gasolina ni ningún otro solvente para la limpieza.

b. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.

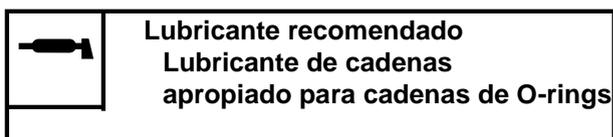


### ATENCIÓN

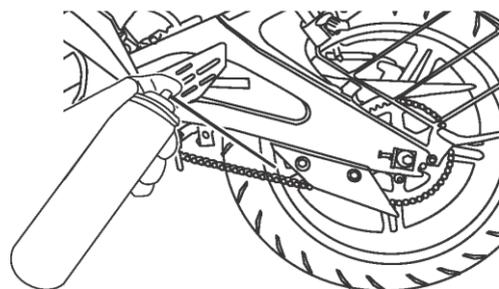
- Esta motocicleta tiene una cadena de transmisión con pequeñas juntas tóricas de caucho (O-rings) entre cada uno de los lados. Nunca utilice agua ni aire de alta presión, vapor, gasolina, ciertos solventes (por ejemplo, bencina), ni un cepillo tosco para limpiar la cadena. Los métodos de alta presión pueden forzar polvo o agua dentro de la cadena, las partes internas de la cadena,

y los solventes deterioran los O-rings. Un cepillo tosco también puede dañar los O-rings. Por lo tanto, use sólo solvente limpiador de cadenas para limpiar la cadena de transmisión

3. • Lubricar:
- Cadena de Transmisión



- a. Rocíe el lubricante dentro de la cadena entre las placas interiores y exteriores, rodillos y rodamientos.



- b. Después de rociar espere durante 15 minutos.  
c. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.

---

## MOTOR

<b>DESMONTE DEL MOTOR</b> .....	5-1
INSTALACIÓN DEL MOTOR.....	5-5
INSTALACIÓN DEL BRAZO DE CAMBIO.....	5-5
<b>CABEZAL DE DIRECCIÓN</b> .....	5-6
DESMONTE DE LA CULATA.....	5-8
REVISIÓN DE LA CULATA.....	5-9
REVISIÓN DE PIÑÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-10
VERIFICAR LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN.....	5-10
<b>ÁRBOL DE LEVAS</b> .....	5-11
DESMONTE DE LOS BALANCINES Y EL ÁRBOL DE LEVAS.....	5-12
REVISIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS.....	5-12
REVISIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN.....	5-12
REVISIÓN DE LOS BALANCINES Y LOS EJES DE DE LOS BALANCINES.....	5-13
DESMONTE E INSTALACIÓN DEL RODAMIENTO DEL ÁRBOL DE LEVAS.....	5-14
INSTALAR EL ÁRBOL DE LEVAS Y LOS BALANCINES.....	5-15
INSTALACIÓN DEL CABEZAL DE DIRECCIÓN .....	5-15
<b>VÁLVULAS Y RESORTES</b> .....	5-18
DESMONTE DE LAS VÁLVULAS.....	5-19
REVISIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE LAS VÁLVULAS.....	5-19
REVISIÓN DEL SOPORTE DE LAS VÁLVULAS .....	5-21
REVISIÓN DE LOS RESORTES DE LAS VÁLVULAS.....	5-22
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS .....	5-23
<b>CILINDRO Y PISTÓN</b> .....	5-25
DESMONTE DEL PISTÓN.....	5-26
REVISIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN.....	5-26
REVISIÓN DE LOS ANILLOS DE LOS PISTONES.....	5-27
REVISIÓN DEL PIN DEL PISTÓN.....	5-28
INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y EL CILINDRO.....	5-28
<b>GENERADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE</b> .....	5-30
DESMONTE DEL GENERADOR.....	5-32
DESMONTE DEL GENERADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-32
REVISIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-32
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-33
INSTALACIÓN DEL GENERADOR.....	5-33
<b>ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....	5-35
REVISIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE.....	5-37
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE.....	5-38

---

<b>EMBRAGUE</b> .....	5-39
DESMONTE DEL EMBRAGUE.....	5-42
DESMONTE DE LA PALANCA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE.....	5-42
REVISIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN.....	5-42
REVISIÓN DE LOS DISCOS DEL EMBRAGUE.....	5-43
REVISIÓN DE LOS RESORTES DEL EMBRAGUE.....	5-43
REVISIÓN DE LA CARCASA DEL EMBRAGUE.....	5-43
REVISIÓN DEL CUBO DEL EMBRAGUE.....	5-44
REVISIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN.....	5-44
DESMONTE DE LA PALANCA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE Y BARRA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE.....	5-44
INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO.....	5-44
INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCIDO PRIMARIO.....	5-44
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE.....	5-44
<b>BOMBA DE ACEITE</b> .....	5-47
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE.....	5-48
<b>EJE DE CAMBIOS</b> .....	5-49
REVISIÓN DEL EJE DE CAMBIOS .....	5-50
REVISIÓN DE LA PALANCA DE POSICIÓN .....	5-50
INSTALACIÓN DEL EJE DE CAMBIOS .....	5-50
<b>PIÑÓN DEL BALANCEADOR</b> .....	5-51
DESMONTE DEL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO Y PIÑONES DEL BALANCEADOR.....	5-53
INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO Y PIÑONES DEL BALANCEADOR.....	5-53
ENSAMBLE DEL ENGRANAJE CONDUCIDO DEL BALANCEADOR.....	5-53
DESMONTAJE DEL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO Y PIÑONES DEL BALANCEADOR.....	5-53
<b>CÁRTER</b> .....	5-55
SEPARACIÓN DEL CÁRTER.....	5-58
DESMONTE DEL RODAMIENTO DEL CÁRTER.....	5-58
REVISIÓN DEL CÁRTER.....	5-58
REVISIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y DE LA GUÍA.....	5-58
REVISIÓN DEL COLADOR DE ACEITE .....	5-59
REVISIÓN DE LOS RODAMIENTOS Y EMPAQUE DE ACEITE.....	5-59
INSTALACIÓN DEL RETENEDOR DE RODAMIENTOS .....	5-59
MONTAJE DEL CÁRTER .....	5-59
<b>CIGÜEÑAL</b> .....	5-60
DESMONTE DEL CIGÜEÑAL.....	5-61
REVISIÓN DEL CIGÜEÑAL.....	5-61
INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL.....	5-61

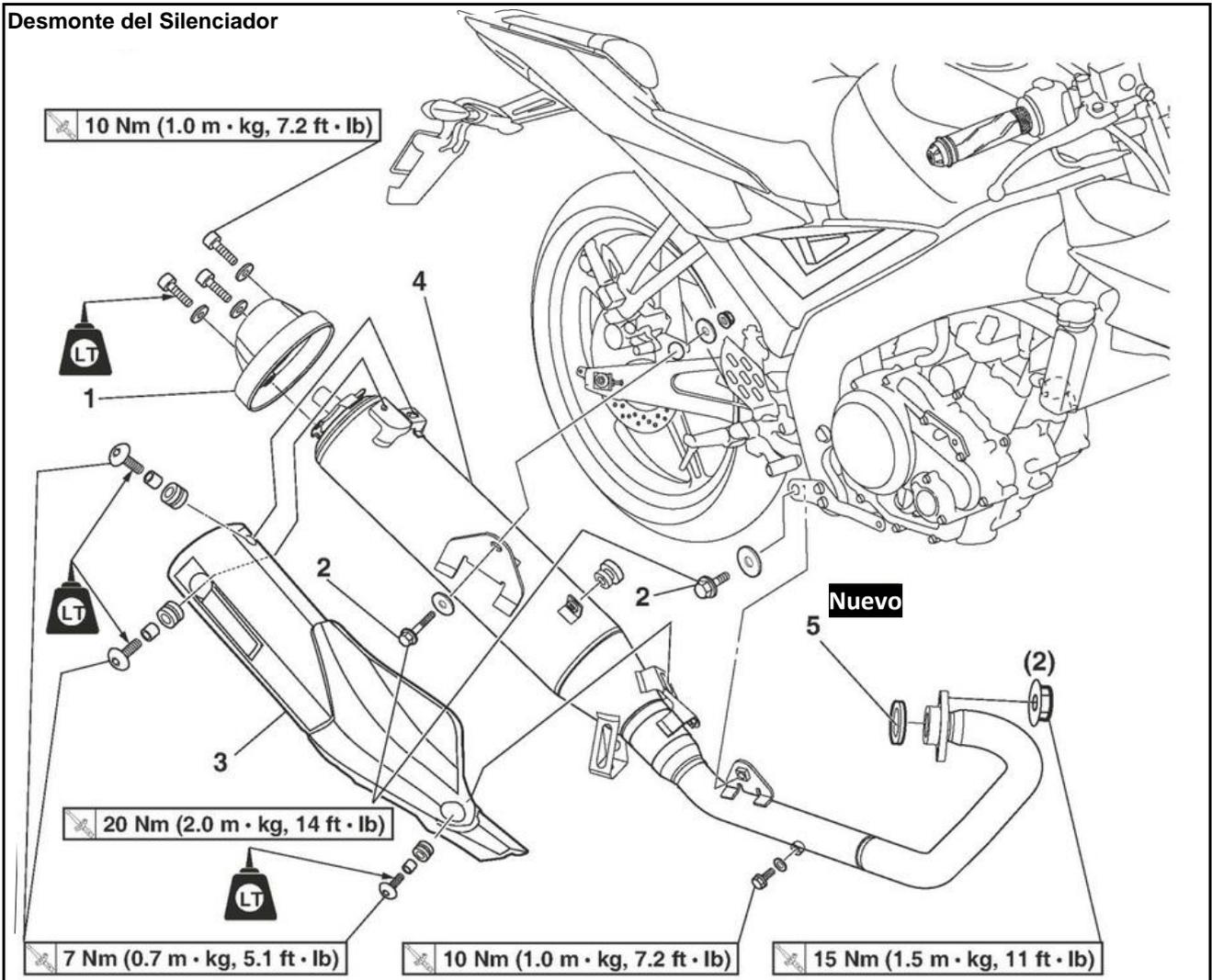
---

<b>TRANSMISIÓN</b> .....	5-63
REVISIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIOS.....	5-66
INSPECCIÓN DEL TAMBOR DE CAMBIOS.....	5-66
REVISIÓN DE LA TRANSMISIÓN.....	5-66
REVISIÓN DE LAS VARILLAS DE EMPUJE .....	5-67
INSTALACIÓN DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE DE TRANSMISIÓN.....	5-67
INSTALACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIOS Y ENSAMBLE DE LOS TAMBORES.....	5-67

# DESMONTE DEL MOTOR

## DESMONTE EL MOTOR

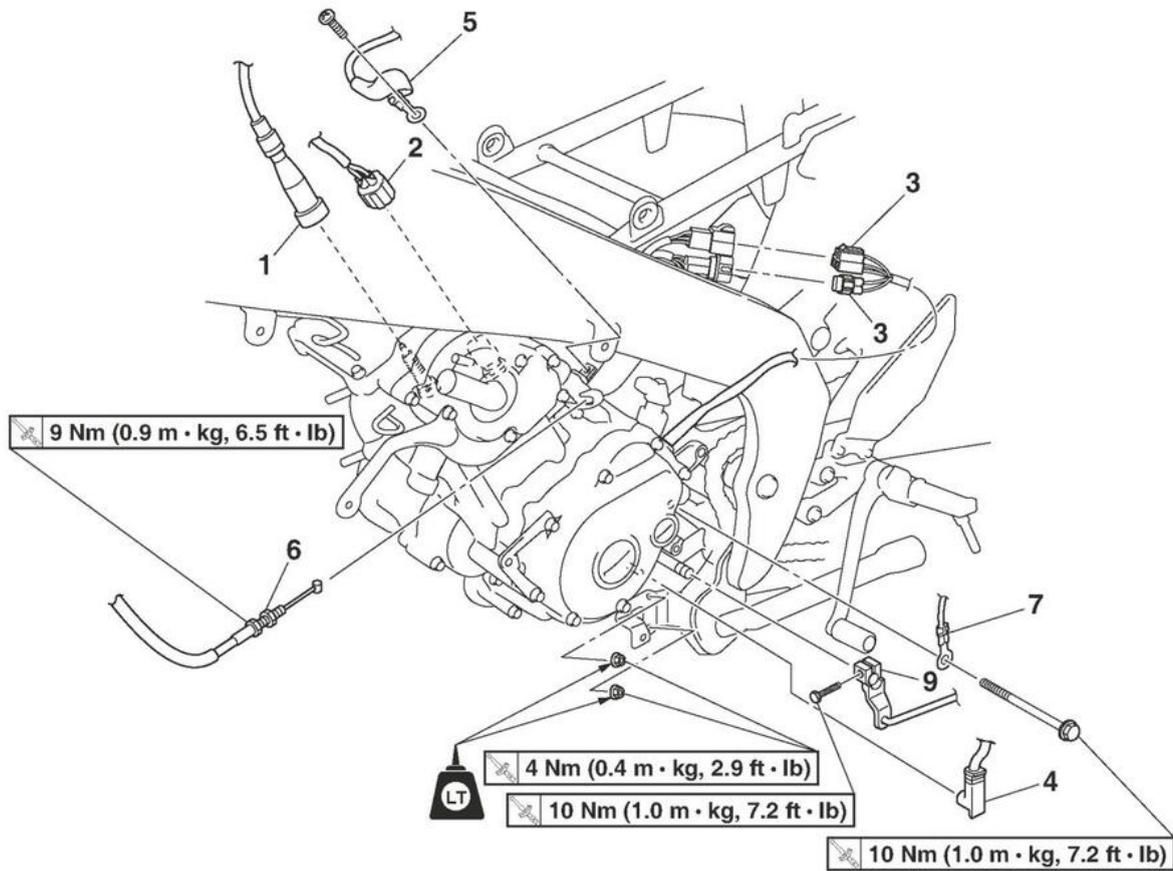
### Desmonte del Silenciador



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Carenajes derechos/Carenajes derechos inferiores		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3.
1	Tapa del extremo del silenciador	1	
2	Tornillo de montaje del silenciador	2	
3	Protector del silenciador	1	
4	Silenciador	1	
5	Empaque del tubo de escape	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# DESMONTE DEL MOTOR

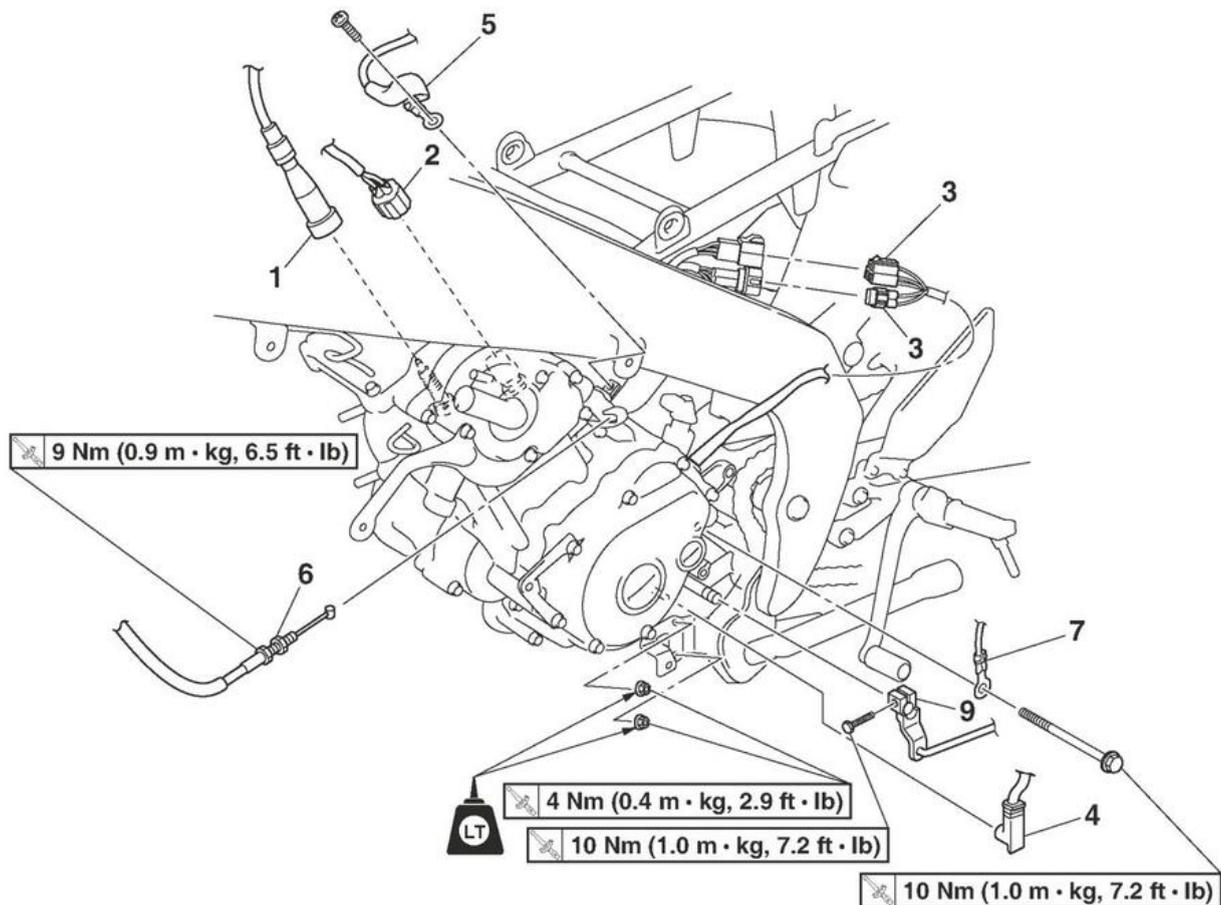
## Desconexión de los contactos y los acoples



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
			<b>ATENCIÓN</b> Primero, desconecte el cable negativo de la batería y luego el cable positivo de la batería.
	Cable negativo de la batería / cable positivo de la batería		Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.
	Aceite de motor		Drenar. Refiérase a "CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR" en la página 3-12.
	Líquido Refrigerante		Drenar. Refiérase a "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-17.
	Asiento del pasajero y del piloto / Tapas laterales Carenaje inferior delantero/carcasa del filtro de aire		Refiérase a "CHASIS GENERAL" en la página 4-1, 4-2, 4-3, 4-4
	Tanque de gasolina		Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
	Cuerpo del acelerador/colector de admisión		Refiérase a "CUERPO DEL ACELERADOR" en la página 7-4.
	Manguera de respiro de la bomba de agua/Manguera de salida del radiador/Manguera de entrada del radiador/Radiador		Refiérase a "RADIADOR" en la página 6-1.
	Válvula de corte de aire/Válvula de láminas		Refiérase a "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en la página 7-9.
	Tapa del piñón de salida/Piñón de salida de transmisión		Refiérase a "CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 4-64.

# DESMONTE DEL MOTOR

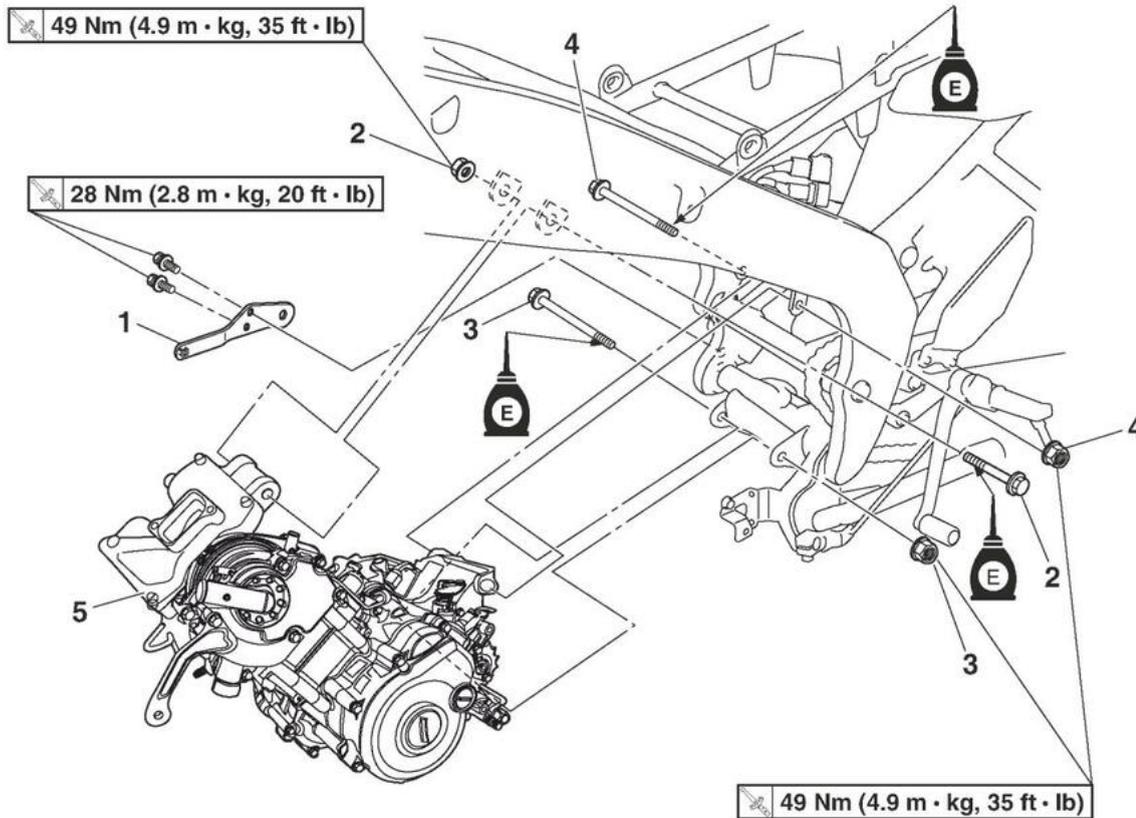
## Desconexión de los contactos y los acoples



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Capuchón de la bujía	1	Desconecte.
2	Acople del sensor de temperatura del líquido refrigerante	1	Desconecte.
3	Acople de la bobina del estator/Acople del sensor de posición del Cigüeñal	1/1	Desconecte.
4	Conector del interruptor de neutro	1	Desconecte.
5	Contacto del motor de arranque	1	Desconecte.
6	Cable del embrague	1	Desconecte.
7	Terminal negativo de la batería	1	Desconecte.
8	Brazo de cambios	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# DESMONTE DEL MOTOR

## Desmonte del motor



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
			<b>TIP</b> _____ Coloque un soporte apropiado bajo el motor.
1	Soporte (abrazadera) del silenciador	1	
2	Tornillo/tuerca de montaje del motor (lado delantero)	1/1	
3	Tornillo/tuerca de montaje del motor (lado trasero inferior)	1/1	
4	Tornillo/tuerca de montaje del motor (lado trasero superior)	1/1	
5	Motor	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# DESMONTE DEL MOTOR

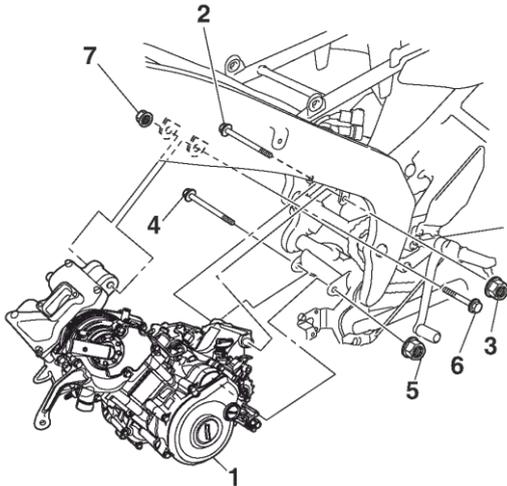
## INSTALACIÓN DEL MOTOR

1. Instalar:

- Motor "1"
- Tornillo de montaje del motor (lado trasero superior) "2"
- Tuerca de montaje del motor (lado trasero superior) "3"
- Tornillo de montaje del motor (lado trasero inferior) "4"
- Tuerca de montaje del motor (lado trasero inferior) "5"
- Tornillo de montaje del motor (lado delantero) "6"
- Tuerca de montaje del motor (lado delantero) "7"

### TIP

- Lubrique el roscado de los tornillos de montaje del motor con aceite de motor.
- No apriete completamente los tornillos y las tuercas.



2. Apriete:

- Tuerca de montaje del motor (lado trasero superior)



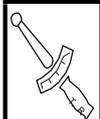
• Tuerca de montaje del motor (lado trasero superior)  
49 Nm (4.9 m·kg, 35 ft·lb)

- Tuerca de montaje del motor (lado trasero inferior)



Tuerca de montaje del motor (lado trasero inferior)  
49 Nm (4.9 m·kg, 35 ft·lb)

- Tuerca de montaje del motor (lado delantero)



• Tuerca de montaje del motor (lado delantero)  
49 Nm (4.9 m·kg, 35 ft·lb)

## INSTALACIÓN DEL BRAZO DE CAMBIOS

1. Instalar:

- Brazo de cambios "1"

### TIP

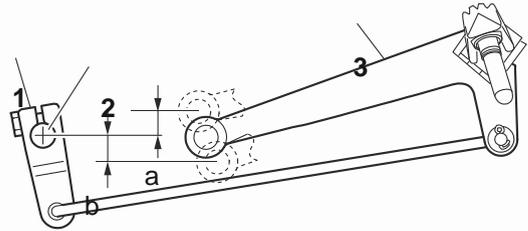
Asegúrese de que las distancias "a" y "b" entre el centro del brazo de cambios "2" y el centro del pedal de cambios "3" están dentro de la especificación.



Distancia del pedal de cambios  
"a" 12,0 mm o menos  
Distancia del pedal de cambios  
"b" 13,0 mm o menos



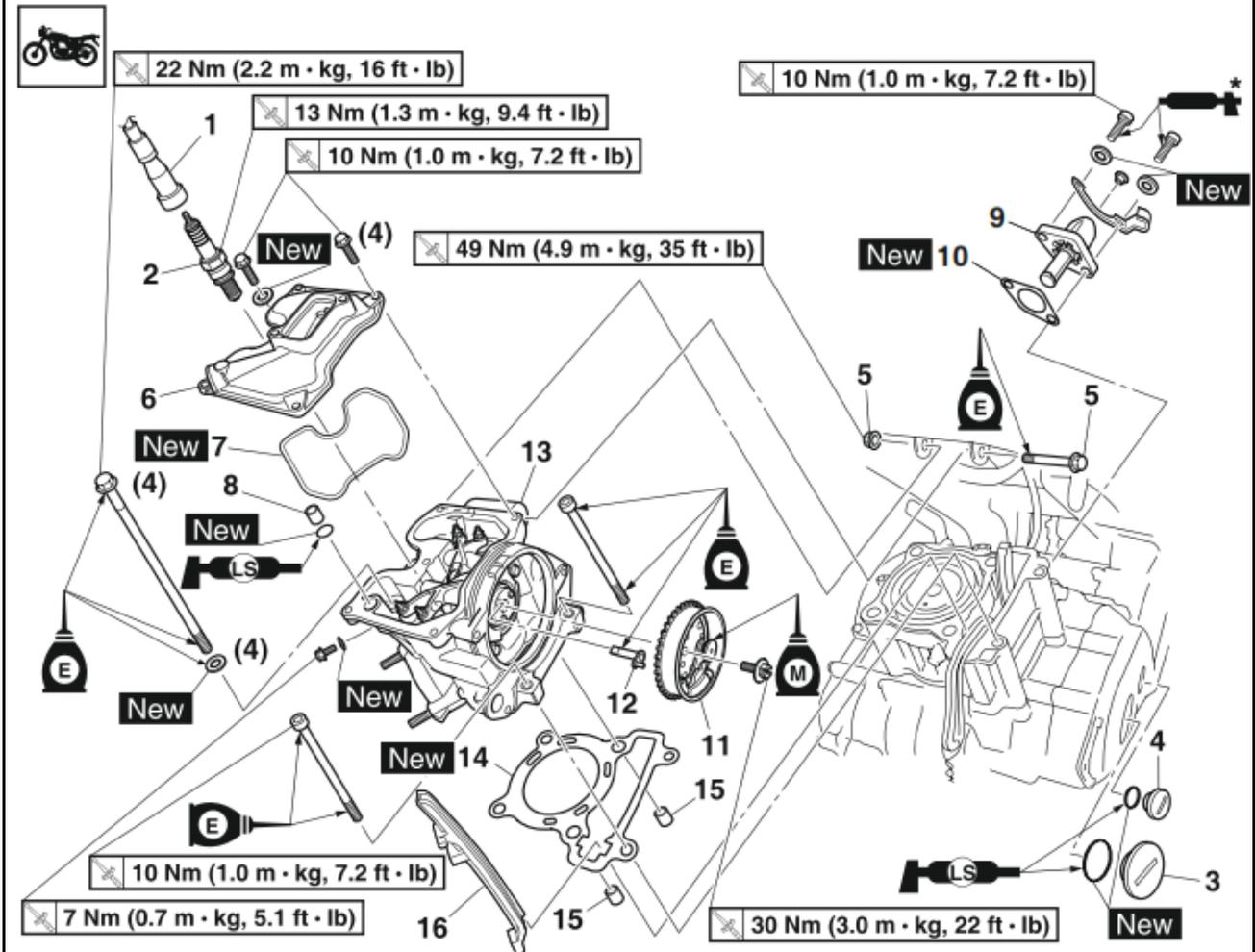
Tornillo del brazo de cambios 10 Nm  
(1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)



# CULATA

## CULATA

### Desmonte de la culata



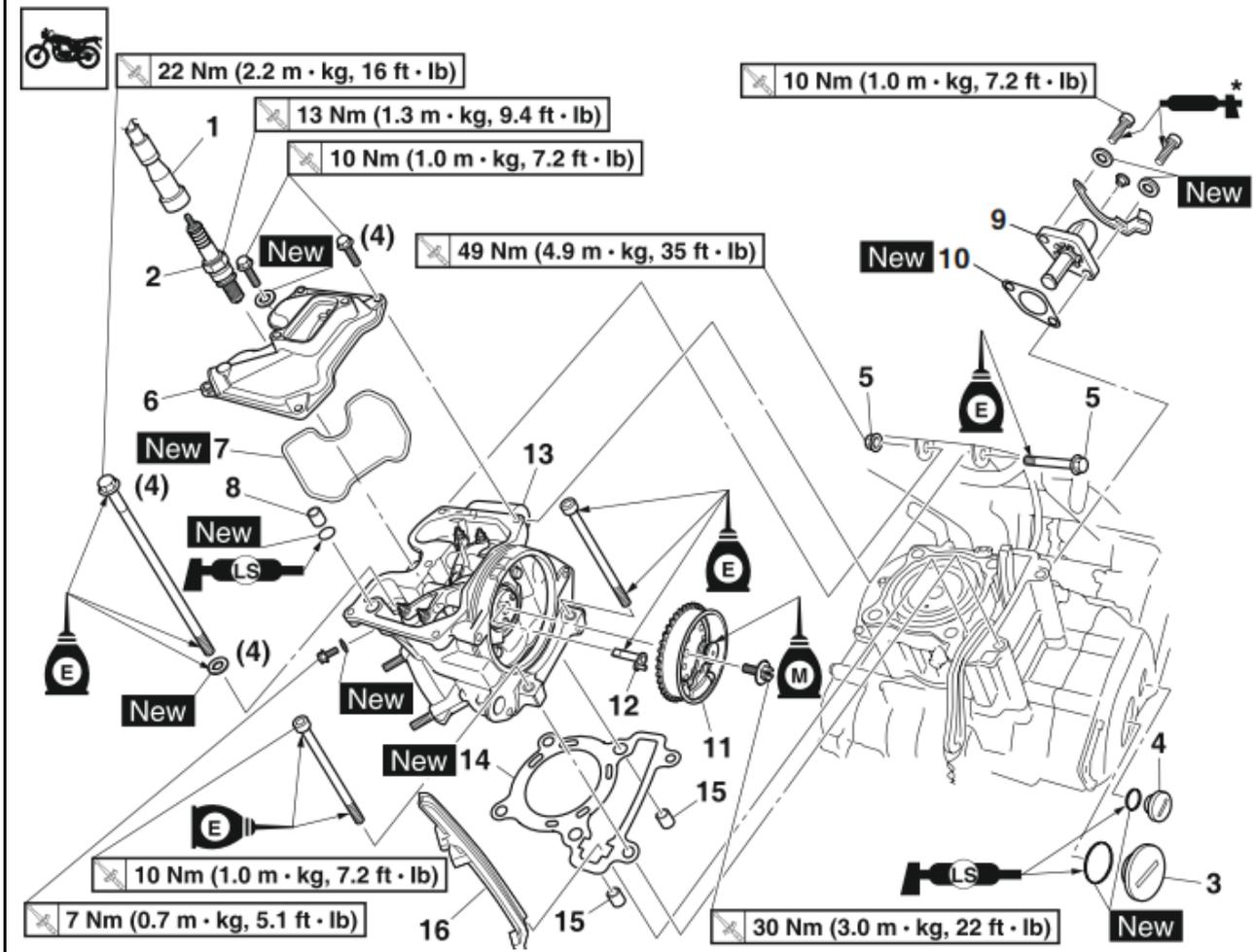
Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del piloto y del pasajero/Carenaje delantero/ Carcasa filtro de aire		Refiérase a "CHASIS GENERAL" en la página 4-1/4-3/4-4.
	Tanque de gasolina		Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
	Cuerpo del acelerador/colector de admisión		Refiérase a "CUERPO DEL ACELERADOR" en la página 7-4.
	Válvula de corte de aire/Válvula de láminas		Refiérase a "SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE" en la página 7-9.
	Termostato/Sensor de temperatura del líquido refrigerante		Refiérase a "TERMOSTATO" en la página 6-4.
	Bomba de agua		Refiérase a "BOMBA DE AGUA" en la página 6-6.
	Radiador		Refiérase a "RADIADOR" en la página 6-1.
	Silenciador		Refiérase a "DESMONTE DEL MOTOR" en la página 5-1.
	Cable del embrague		Desconecte. Refiérase a "CABLE DEL EMBRAGUE" en la página 5-39.
1	Capuchón de la bujía	1	Desconecte.
2	Bujía	1	
3	Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal	1	
4	Tornillo de acceso a la marca del tiempo	1	
5	Tornillo/tuerca de montaje del motor (lado delantero)	1/1	

\*Yamaha bond NO. 125

\*\*New= Nuevo

# CULATA

## Desmante de la culata



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
6	Cobertura de culata	1	
7	Empaque de la cobertura de la culata	1	
8	Pin de seguridad	1	
9	Tensionador de la cadena de distribución	1	
10	Empaque del tensionador de la cadena	1	
11	Engranaje del árbol de levas	1	
12	Leva de descompresión	1	
13	Culata	1	
14	Empaque de la culata	1	
15	Pin de seguridad	2	
16	Guía de la cadena de transmisión (lado de escape)	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmante.

\* YAMAHA BOND NO. 1215

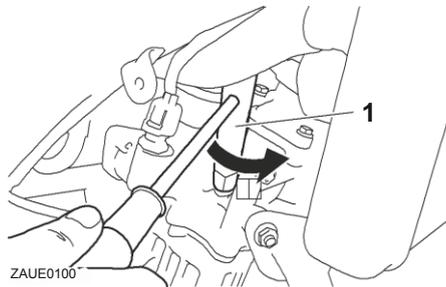
\*\*New= Nuevo

# CULATA

## DESMONTAJE DE LA CULATA

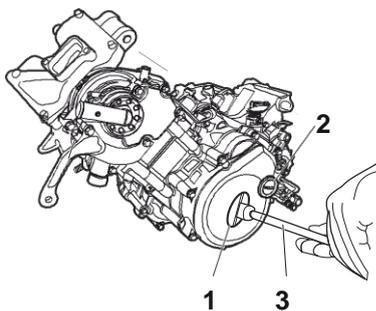
### 1. Quite:

- El Asiento del Pasajero y del piloto.
- El carenaje y tapas laterales.
- El capuchón de la bujía usando la llave para bujías "1"
- El Tornillo de drenaje del refrigerante y la tapa del radiador, luego drene el refrigerante del cilindro.
- Las mangueras del radiador y la copia del ventilador del radiador, luego drene el refrigerante del radiador.
- El radiador del chasis.
- La bomba de agua de la culata con su 'O' ring.



### 2. Quite:

- Tornillo de acceso del extremo del cigüeñal "1" y tornillo de acceso a la marca de distribución "2" con el 'O' ring usando la llave del tapón central del cigüeñal "3"



### 3. Quite:

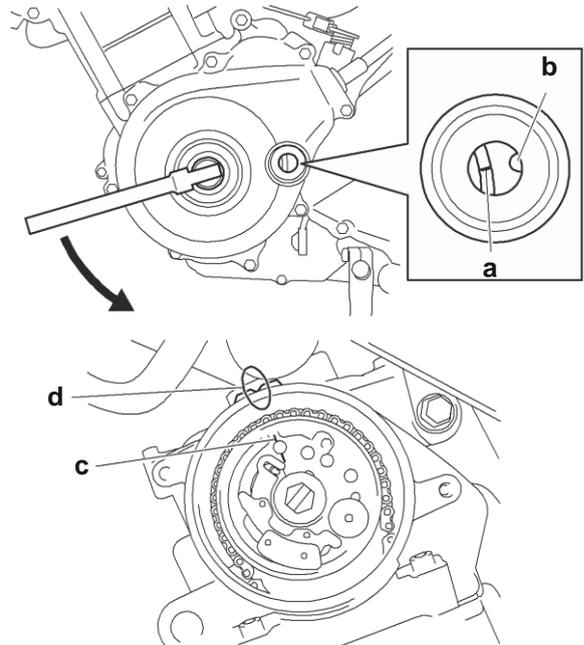
- La tapa de la culata retirando el tornillo en un patrón entrecruzado.
- Cobertura de culata junto con su empaque.

#### 1. Alinee:

- La marca "1" en el rotor del generador (con la marca fija "b" en la tapa del generador)



- Gire el cigüeñal en el sentido contrario a las manecillas del reloj.
- Cuando el pistón esté en PMS (TDC) sobre el tiempo de compresión, alinee la marca "1" "c" sobre el piñón de salida del árbol de levas con la marca fija "d" en la culata.



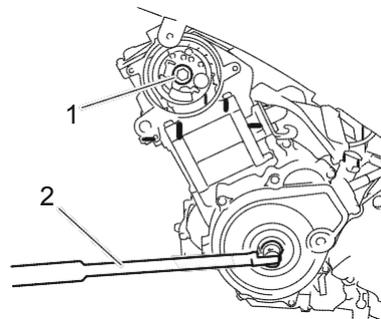
### 2. Afloje:

- EL tornillo del piñón del árbol de levas "1"

#### TIP

Mientras sostiene la tuerca del rotor del generador con una llave "2", afloje el tornillo del piñón del árbol de levas.

- Retraiga el tensor de cadena para aflojar la tensión utilizando el atornillador delgado



### 3. Quite:

- El piñón del árbol de levas quitando los tornillos
- Leva de descompresión

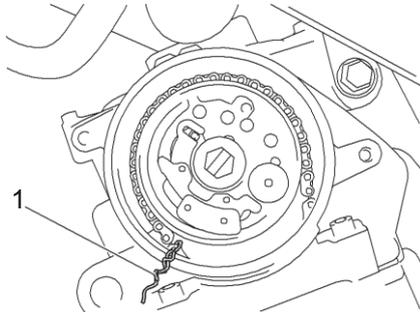
#### ATENCIÓN

Tenga cuidado de que el tornillo no caiga en el cárter

# CULATA

**TIP**

Para evitar que la cadena de distribución caiga dentro del cárter, sosténgala con un cable "1".

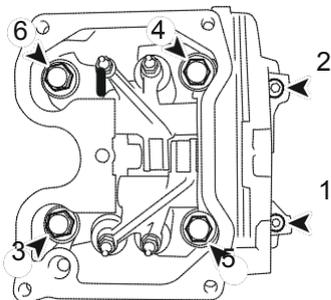


**4. Quite:**

- El tensor de la cadena de distribución quitando los 2 tornillos allen con sus arandelas
- La culata

**TIP**

- Afloje los tornillos en la secuencia adecuada como se muestra.
- Afloje cada tornillo de a media vuelta cada vez. Después de que todos los tornillos estén completamente flojos, quite los tornillos 1, 2, 4, y 6, y luego quite la culata con los tornillos 3 y 5 instalados en los huecos de los tornillos.



**REVISIÓN DE LA CULATA**

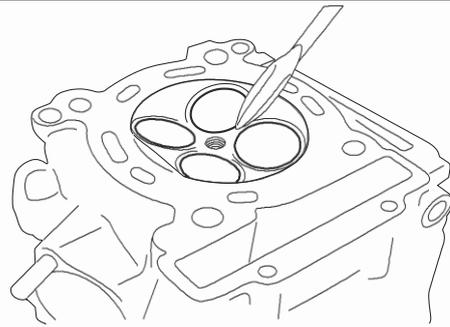
**1. Elimine:**

- Depósitos de carbonilla de la cámara de combustión (con un rascador redondo)

**TIP**

No utilice un instrumento afilado, para evitar daños o ralladuras en:

- Las roscas de la bujía
- Los asientos de las válvulas



**2. Revise:**

- La culata  
Dañada/Rayada → Cambiar.
- Camisa de agua de la culata  
Acumulación de minerales/oxido → Eliminar.

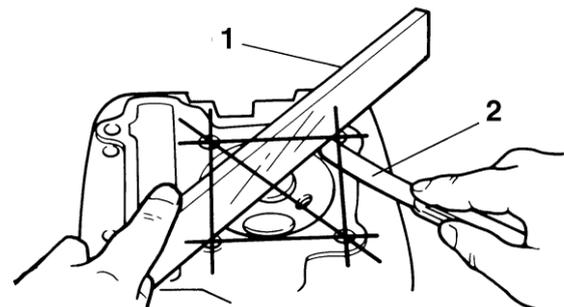
**3. Medir:**

- Deformación de la culata  
Fuera de especificación → Rectifique la culata.

	<b>Límite de deformación 0,03 mm</b>
--	--



a. Ponga una regla "1" y un calibrador de espesores "2" a lo largo de la culata.



b. Mida la deformación.

c. Si se excede el límite, rectifique la culata de la siguiente manera.

d. Coloque un papel de lija húmedo 400-600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con un patrón de lijado en una figura en ocho.

**TIP**

Para garantizar una superficie nivelada, rote la culata varias veces.

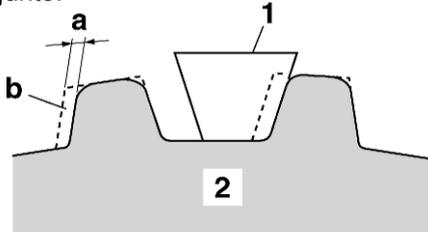


# CULATA

## INSPECCIÓN DEL PIÑÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Revise:

- Piñón del Árbol de levas  
Más de 1 / 4 de desgaste "a" en el diente →  
Cambie el piñón del árbol de levas, la  
cadena de distribución y el cigüeñal como un  
conjunto.



- a. 1/4 de diente
- b. Corrija
- 1. Rodillo de la cadena de distribución
- 2. Engranaje del árbol de levas

2. Revise:

- Guía de la cadena de distribución  
(Lado escape) Daño/desgaste →  
Cambie.

## REVISIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Revise:

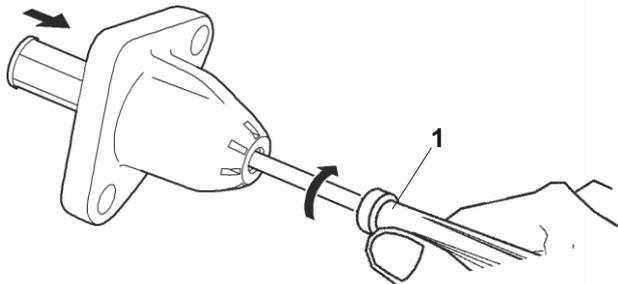
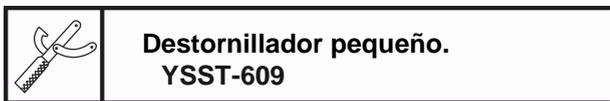
- Tensor de la cadena de distribución  
Grietas/daños/movimiento desigual → Cambie.



- a. Pulse ligeramente la varilla del tensor de la cadena de distribución dentro de la caja del tensor de la cadena de distribución con la mano.

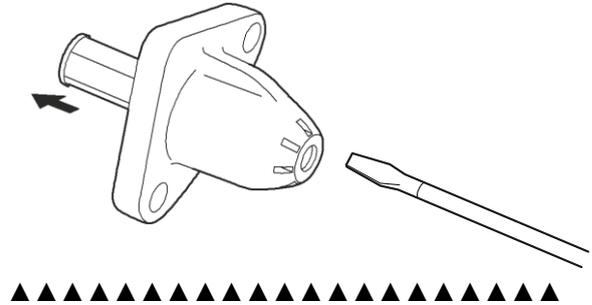
### TIP

Mientras presiona la varilla del tensor de la cadena de distribución, gírelo hacia la derecha con un destornillador fino "1" hasta que se detenga.



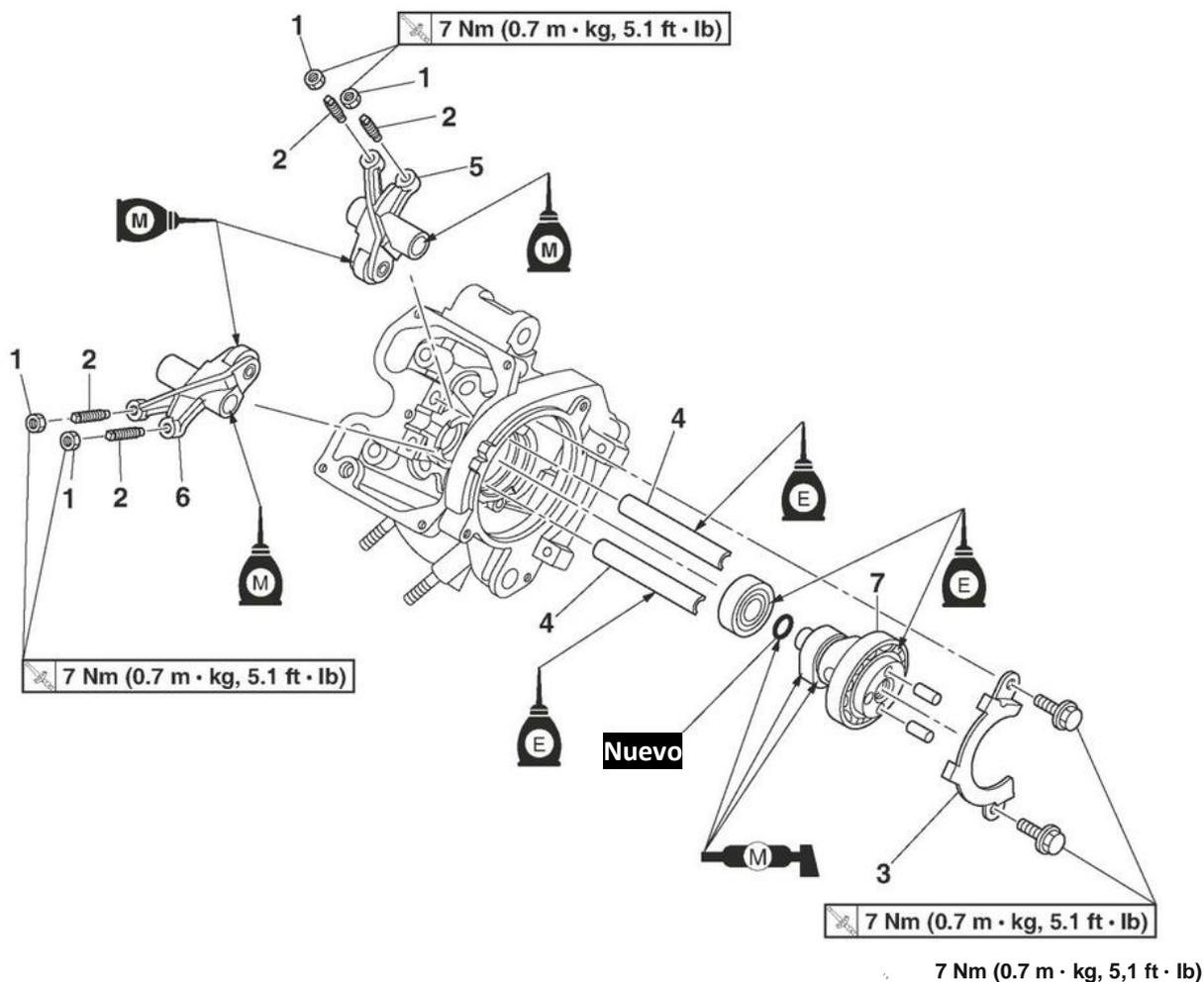
- b. Retire el destornillador lentamente y libere la varilla del tensor de la cadena de distribución.

- c. Asegúrese de que la varilla del tensor de la cadena de distribución salga de la caja del tensor de la cadena de distribución sin problemas. Si hay movimientos bruscos, reemplace el tensor de la cadena de distribución.



## ÁRBOL DE LEVAS

### Desmonte de los balancines y el árbol de levas



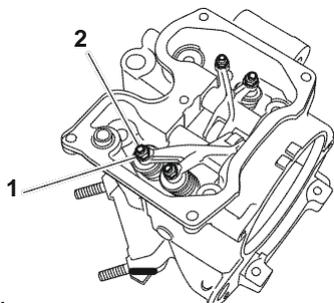
Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Culata		Refiérase a "CULATA" en la página 5-6.
1	Tuerca de seguridad	4	
2	Tornillo de ajuste	4	
3	Retenedor del árbol de levas	1	
4	Eje del Balancín	2	
5	Balancín de admisión	1	
6	Balancín de escape	1	
7	Árbol de levas	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# ÁRBOL DE LEVAS

## DESMONTE DE LOS BALANCINES Y EL ÁRBOL DE LEVAS

### 1. Afloje:

- Contratuerca "1"
- Tornillo de ajuste de la holgura de la válvula "2"

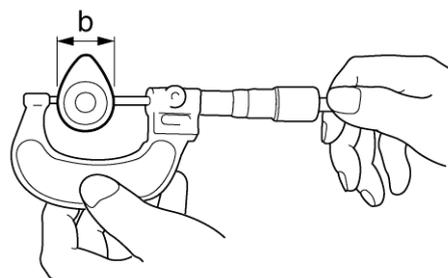
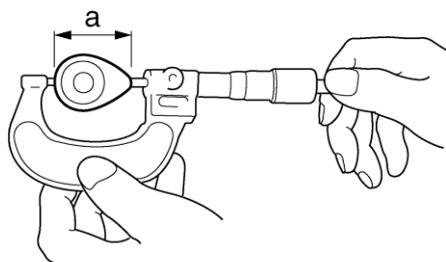
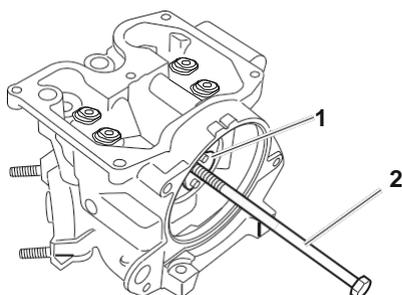


### 2. Quite:

- El balancín del eje y balancín
- El árbol de levas "1"

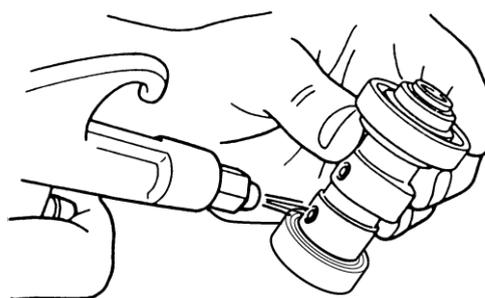
### TIP

Tornillo de 8-mm "2" en el extremo roscado del árbol de levas y luego saque el árbol de levas.



### 3. Revise:

- Pasaje de aceite del árbol de levas  
Obstruido → Sople con aire comprimido.



## REVISIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

### 1. Revise:

- Lóbulos de Árbol de levas  
Decoloración azul/picaduras/rayones →  
Cambie el Árbol de levas.

### 2. Medir:

- Dimensiones de los lóbulos del Árbol de levas  
"a" y "b"  
Fuera de especificación → Cambie el Árbol de levas.



### Dimensiones de los lóbulos del árbol

Admisión A  
30,225-30,325 mm

Límite  
30,125 Mm

Admisión B  
25,127-25,227 mm

Límite  
25,027 mm

Escape A  
30,232-30,332 mm

Límite  
30,132 mm

Escape B  
25,065-25,165 mm

Límite  
24,965 mm

## REVISIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN

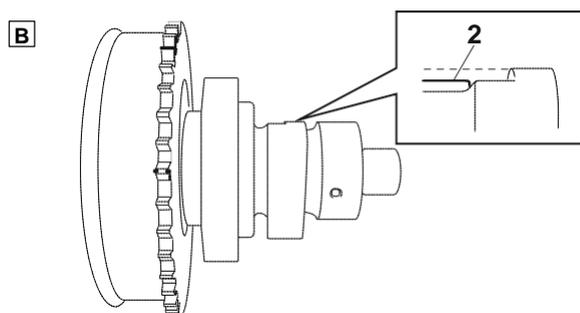
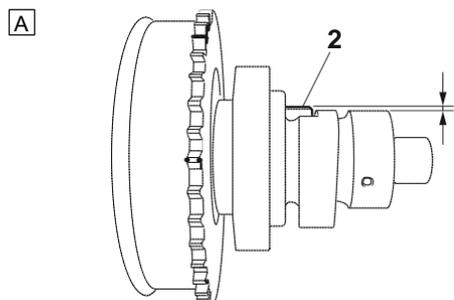
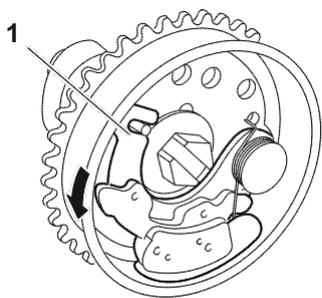
### 1. Revise:

- Sistema de descompresión



- Revise el sistema de descompresión con el piñón del árbol de levas y la leva descompresión instalada en el árbol.
- Revise que la palanca de descompresión "1" se mueva suavemente.
- Sin operar la palanca de descompresión, verifique que la leva de descompresión "2" se proyecta desde el árbol de levas (levas de escape) como se muestra en la ilustración "A".
- Mueva la palanca de descompresión "1" en la dirección que se muestra en la flecha y verifique que la leva de descompresión no se proyecte desde el árbol de levas (levas de escape) como se muestra en la ilustración "B".

# ÁRBOL DE LEVAS



## REVISIÓN DE LOS BALANCINES Y LOS EJES DE DE LOS BALANCINES

El siguiente procedimiento aplica para todos los balancines y ejes de los balancines.

1. Revise:

- Balancín  
Daño/desgaste → Cambie.

2. Revise:

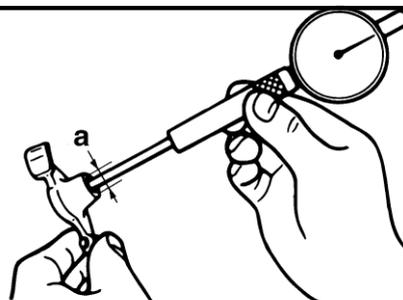
- Eje del Balancín  
Decoloración azul / picadura / ralladuras →  
Reemplace o cambie el sistema de lubricación.

3. Medir:

- Diámetro interno del balancín "a"  
Fuera de especificación → Cambiar.



**Diámetro interno del balancín**  
**9,985-10,000 mm**  
**Límite**  
**10,015 mm**

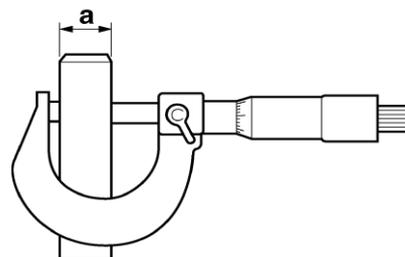


4. Medir:

- Diámetro externo del eje del balancín "a"  
Fuera de especificación → Cambiar.



**Diámetro externo de elegir del balancín**  
**9,966–9,976 mm**  
**Límite**  
**9,941 mm**



5. Calcular:

- Distancia de balancín a l eje del balancín

### TIP

Calcular la distancia restando el diámetro externo del balancín del diámetro interno del balancín.

Fuera de especificación → Cambie las partes defectuosas.



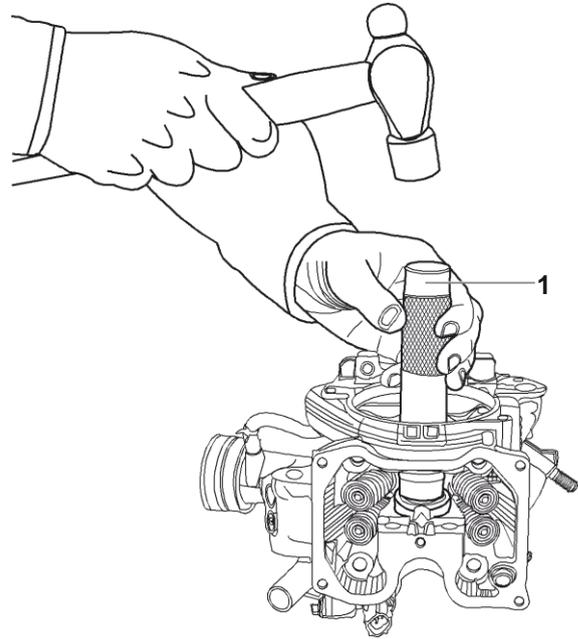
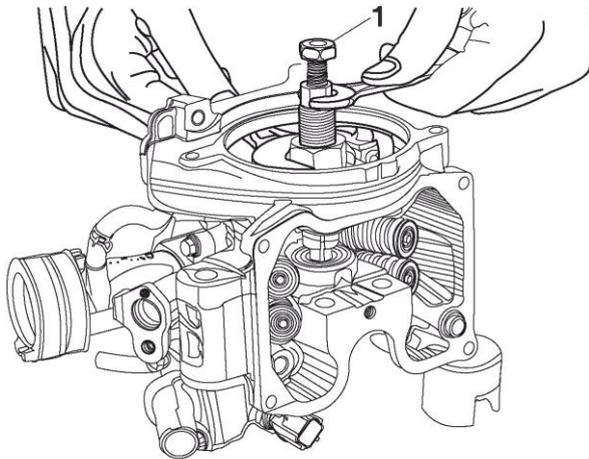
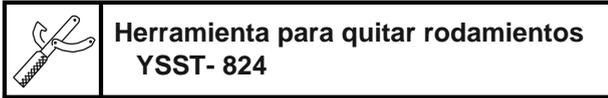
**Espacio entre el balancín y el eje del balancín**  
**0,009-0,034 mm**  
**Límite**  
**0,074 mm**

# CULATA

## DESMONTE Y MONTAJE DEL RODAMIENTO DEL ÁRBOL DE LEVAS

### 1. Quite:

- El rodamiento del árbol de levas con la llave de rodamientos "1" como se muestra en la ilustración.

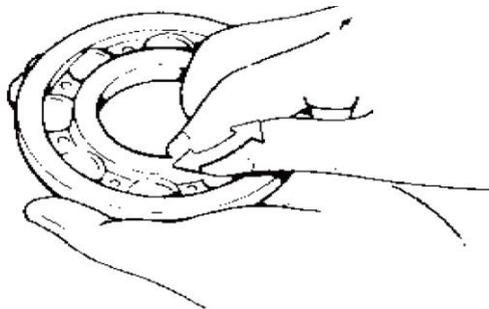


### TIP

Asegúrese de que la herramienta para quitar el rodamiento esté centrada sobre el rodamiento del árbol de levas.

### 1. Revise:

- Limpiar y lubricar los rodamientos, luego rotar la pista interna con el dedo.
- Movimiento áspero → Reemplace.
- Daño/Desgaste → Reemplace



### 3. Instalar:

El rodamiento del árbol de levas **Nuevo**

Con el instalador de rodamientos y el accesorio apropiado "1" como se muestra en la ilustración.

# CULATA

## INSTALACIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LOS BALANCINES

- Lubricar:
  - Balancines
  - Ejes del balancín

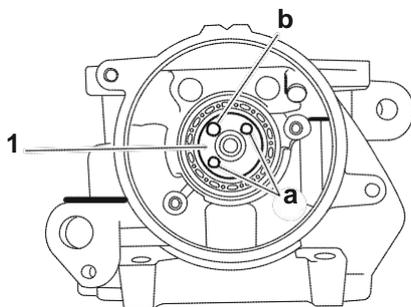
	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Superficie interna del Balancín</b> Aceite de bisulfuro de molibdeno <b>Eje del Balancín</b> Aceite de motor
---	---

- Lubricar:
  - Árbol de levas

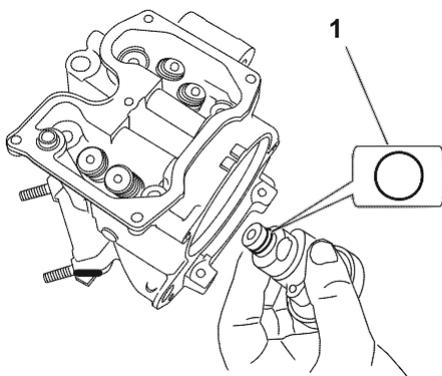
	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Árbol de levas</b> Grasa de bisulfuro de molibdeno Rodamiento del árbol de levas Aceite de motor
---	---

- Instalar:
  - Árbol de levas "1"

**TIP**  
 Asegúrese de que las proyecciones del árbol de levas "a" y el agujero "b" estén ubicados como se muestra en la ilustración.

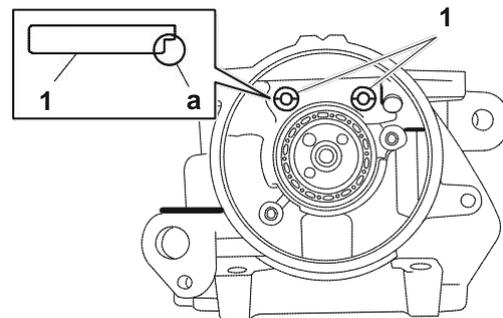


**TIP**  
 Antes de instalar el Árbol de levas fije el "O" ring "1" como se muestra en la ilustración.



- Instalar:
  - Balancines (admisión y escape)
  - Ejes del balancín "1"

**TIP**  
 • Asegúrese que el corte "a" en cada uno de los ejes de los balancines esté mirando hacia el frente como se muestra en la ilustración.  
 • Asegúrese de que los ejes de los balancines (admisión y escape) estén completamente presionados dentro de la culata.



## INSTALACIÓN DE LA CULATA

- Instalar:
  - Culata

**TIP**  
 Pase la cadena de distribución a través del agujero para la cadena de distribución.

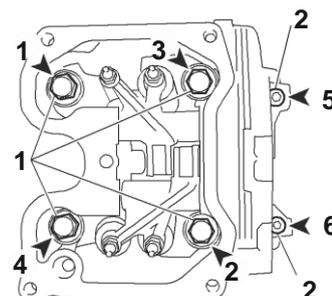
- Apriete:
  - Tornillos de la Culata "1"

	<b>Tornillo de la Culata</b> <b>22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)</b>
---	---

- Tornillos de la Culata "2"

	<b>Tornillo de la Culata</b> <b>10 Nm (1.0 m·kg, 7,2 ft·lb)</b>
---	--

**TIP**  
 • Lubricar los tornillos de la culata y las arandelas con aceite de motor.  
 • Apriete los tornillos de la culata en la secuencia adecuada de apriete como se muestra y con los torques en dos etapas.

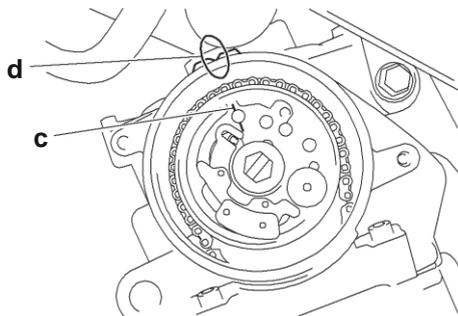
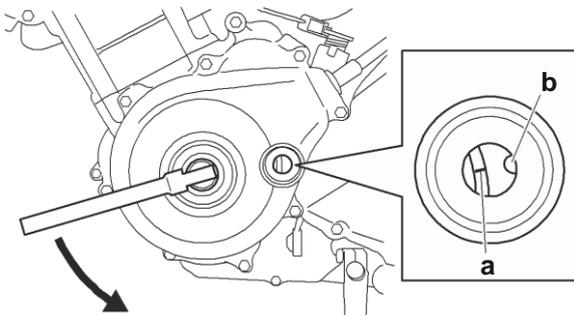


### 3. Instalar:

- Piñón del Árbol de levas



- Gire el cigüeñal en el sentido de las manecillas del reloj (a la izquierda).
- Alinee la marca "1" "a" en el rotor del generador con la marca estacionaria "b" en la tapa del generador.
- Alinee la marca "1" "c" del piñón del árbol de levas con la marca estacionaria "d" en la culata.
- Instale la cadena de distribución en el piñón del Árbol de levas, y luego instale el piñón del Árbol de levas en el Árbol de levas.



#### TIP

Al instalar el piñón del árbol de levas, asegúrese de mantener la cadena de distribución en el lado de escape tan tensionada como sea posible.

#### ATENCIÓN

**No gire el cigüeñal cuando instale el árbol de levas para evitar daños o funcionamiento incorrecto de las válvulas.**

- Mientras mantiene el árbol de levas, apriete temporalmente el tornillo de piñón del árbol del árbol de levas.
- Retire el cable de la cadena de distribución.



### 4. Instalar:

- El empaque del tensor de cadena de distribución **Nuevo**
- El tensor de la cadena de distribución instalando los tornillos

- Aplice sellante al roscado de los tornillos del tensor de la cadena de distribución.



**Yamaha bond No. 1215  
(Three Bond No.1215®)**

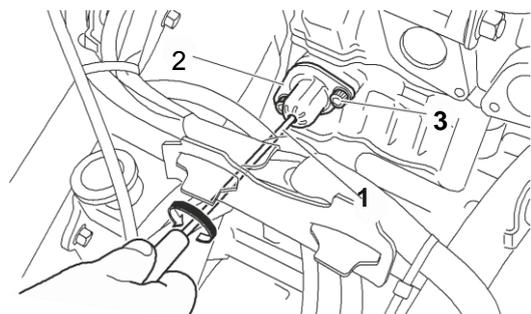
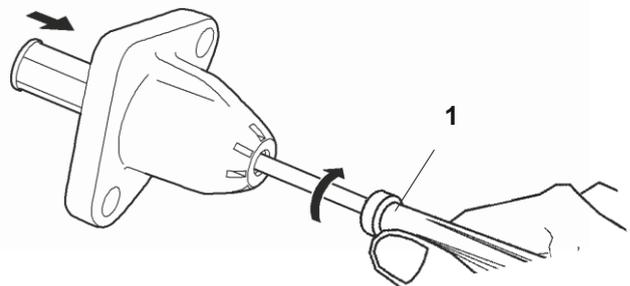
- Mientras presiona levemente la barra del tensor de la cadena de distribución a mano, gire la barra del tensor completamente en el sentido de las manecillas del reloj con un destornillador "1".
- Con la barra del tensor de la cadena de distribución totalmente girada en la carcasa del tensor de la cadena de distribución (con el destornillador aún instalado), instale el empaque y el tensor de la cadena de distribución "2" en el bloque de cilindros.
- Apriete los tornillos del tensor de la cadena "3" al torque especificado.



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



**Destornillador pequeño.  
YSST-609**



- Retire el destornillador, asegúrese de que la barra del tensor de la cadena de distribución se suelte, y luego instale la tapa del tensor de la cadena de distribución.



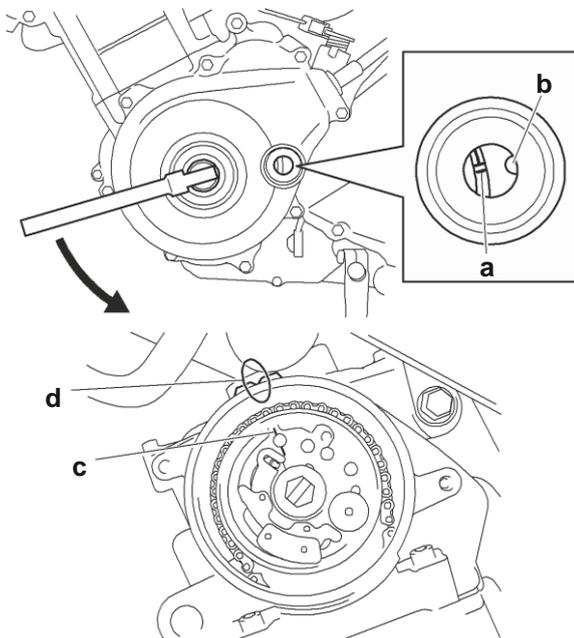
# CULATA

5. Gire:

- El cigüeñal  
(varias vueltas a la izquierda)

6. Revise:

- La Marca "l" "a"
  - b. Alinee la marca "l" en el rotor del generador con la marca estacionaria "b" en la tapa del generador.
  - Marca "l" "c"
  - b. Alinee la marca "l" en el piñón del Árbol de levas con la marca estacionaria "d" en la culata.  
Desalineado → Corrija.
- Refiérase a los pasos de la instalación arriba.



- Radiador y mangueras del radiador. Llene el radiador con líquido refrigerante.
- Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal y tornillo de acceso de marca de distribución con su nuevo O-Ring.
- Carenaje y paneles laterales.  
Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-2, 4-3.
- Asiento del piloto y del pasajero.  
Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

9. Medir:

- La holgura de las Válvulas  
Por fuera de la especificación → Ajuste.  
Refiérase a "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-4.

	<b>Holgura de la válvula (fria)</b>
	<b>Admisión</b>
	<b>0,10–0,14 mm</b>
	<b>Escape</b>
	<b>0,20–0,24 mm</b>

7. Apriete:

- Tornillo del piñón del Árbol de levas



**Tornillo del engranaje del árbol de levas**  
**30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)**

**ATENCIÓN**

**Asegúrese de apretar el tornillo del piñón del árbol de levas con el torque especificado para evitar la posibilidad de que el tornillo se afloje y dañe el motor.**

8. Instalar:

- El conjunto de la bomba de agua con su nuevo O-Ring y apriete los tornillos de la carcasa de la bomba de agua de con el par de apriete especificado.

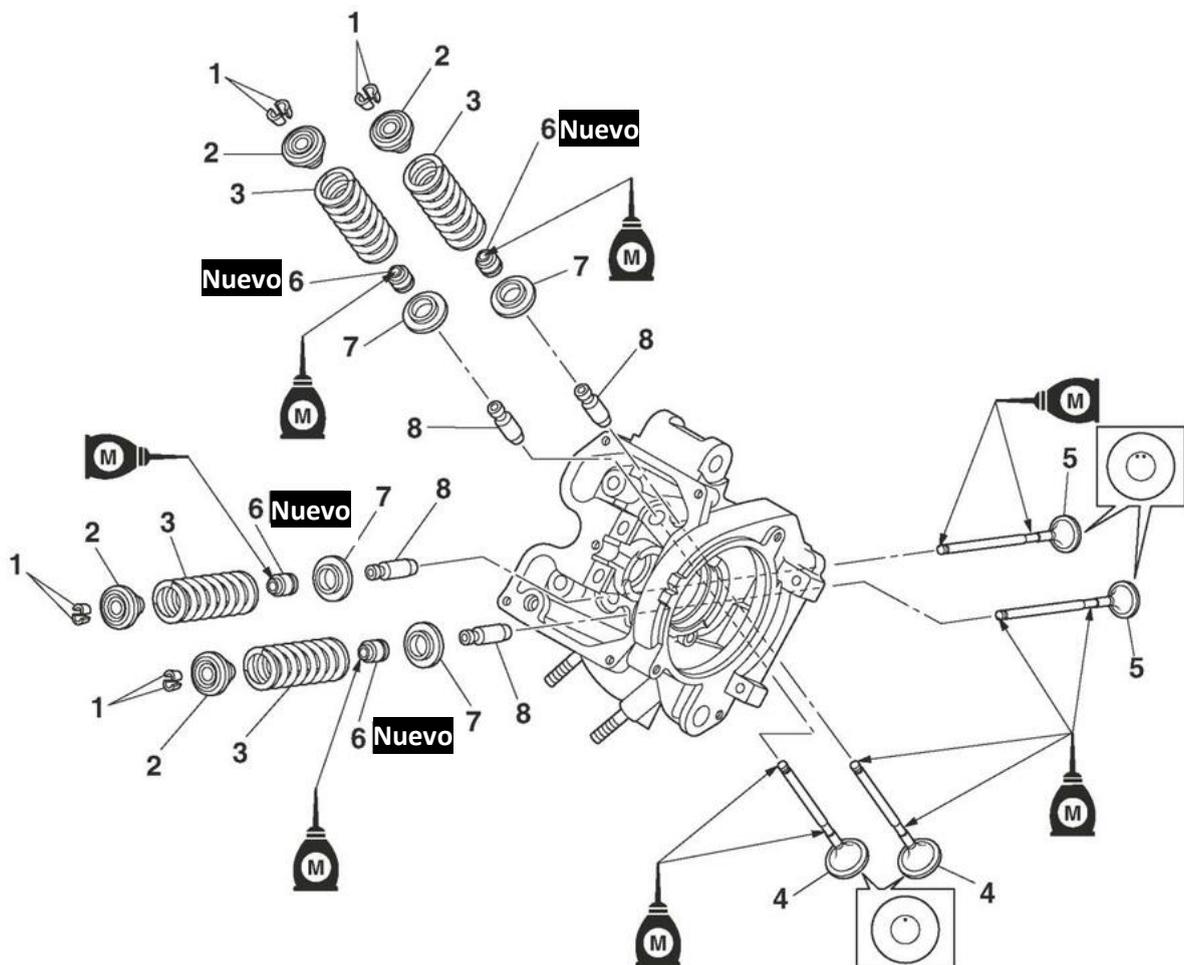


**Tornillo de la bomba de agua**  
**10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

# VÁLVULAS Y RESORTES DE VÁLVULAS

## VÁLVULAS Y RESORTES DE VÁLVULAS

Desmontaje de las válvulas y resortes de válvulas



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Culata		Refiérase a "CULATA" en la página 5-6.
	Balancín/Árbol de levas		Refiérase a "RADIADOR" en la página 5-11.
1	Chaveta de válvula	8	
2	Asiento del resorte superior	4	
3	Resorte de la Válvula	4	
4	Válvula de admisión	2	
5	Válvula de escape	2	
6	Empaque del vástago de la válvula	4	
7	Asiento del resorte inferior	4	
8	Guía de válvula	4	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# VÁLVULAS Y RESORTES DE VÁLVULAS

## DESMONTE DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento se aplica a todas las válvulas y los componentes relacionados.

### TIP

Antes de retirar las piezas internas de la culata (por ejemplo, válvulas, resortes de válvulas, asientos de válvulas), asegúrese que las válvulas sellen bien.

### 1. Revise:

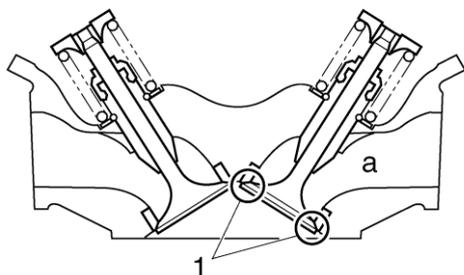
- El sellado de las válvulas  
Fugas en el asiento de la válvula → Revise la superficie de la válvula, el asiento de válvula y la anchura del asiento de válvula.  
Refiérase a "REVISIÓN DE LOS ASIENTOS DE LAS VÁLVULAS" en la página 5-21.



- Agregue un disolvente limpio "a" en los puertos de escape y de admisión.
- Revise que las válvulas de descompresión sellen bien.

### TIP

No debe haber fugas en el asiento de válvula "1".

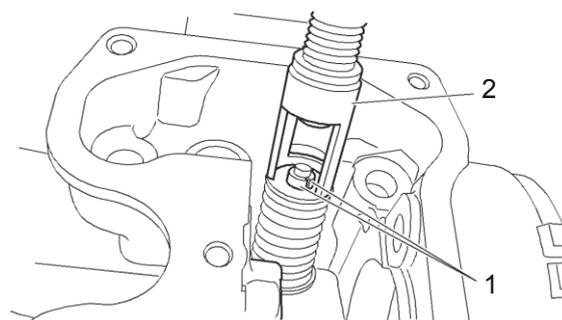
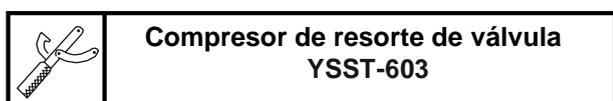


### 2. Quite:

- Las chavetas de la Válvula "1"

### TIP

Saque las chavetas de la válvula comprimiendo los resortes de la válvula por medio del compresor de resortes de válvula "2".

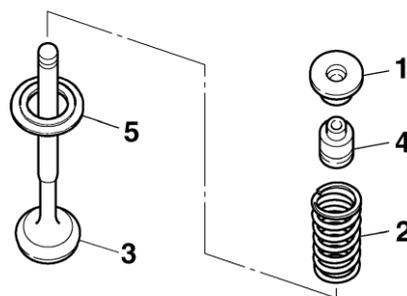


### 3. Quite:

- El Asiento del resorte superior "1"
- El Resorte de la Válvula "2"
- Válvula "3"
- Empaque del vástago de la válvula "4"
- El Asiento del resorte inferior "5"

### TIP

Determine cuidadosamente la posición de cada pieza de forma que pueda volver a instalarlas en su lugar original.



## REVISIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento se aplica a todas las válvulas y guías de las válvulas.

### 1. Medir:

- La holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula  
Fuera de especificación → Cambie la guía de válvula

• Holgura entre el vástago de válvula y la guía de válvula = Diámetro interno a de la guía de válvula "a" – Diámetro del vástago de válvula "b"

# VÁLVULAS Y RESORTES DE VÁLVULAS



**Holgura entre el vástago de la válvula y la guía de la válvula (Admisión)**

**0,010-0,037 mm**

**Límite**

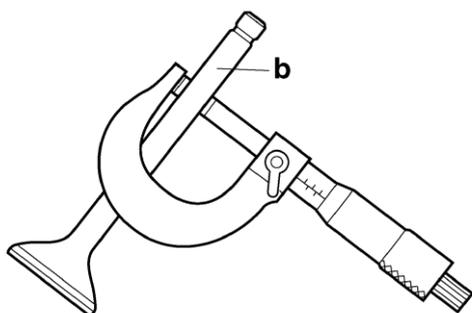
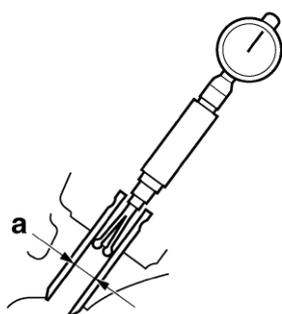
**0,080 mm**

**Holgura entre el vástago de la válvula y la guía (escape)**

**0,025-0,052 mm**

**Límite**

**0,100 mm**



Holgura válvula y guía de válvula = a-b

2. Elimine:

- Los depósitos de carbono (de las superficies de las válvulas y de los asientos de válvula)

3. Revise:

- La superficie de la Válvula  
Picaduras/desgaste → Pula la superficie de la válvula.
- El extremo del vástago de la válvula  
La forma de hongo con un diámetro mayor que el cuerpo del vástago de válvula → Reemplace la válvula.

4. Medir:

- El espesor del margen de la válvula D "a"  
Fuera de especificación → Cambie la Válvula

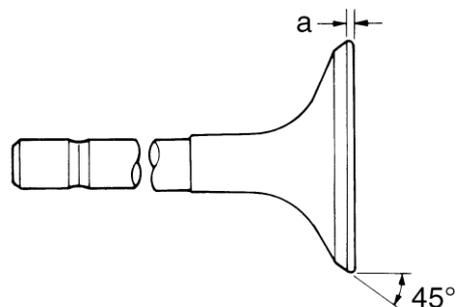


**Espesor del margen de la válvula D (admisión)**

**0,50-0,90 mm**

**Espesor del margen de la válvula D (escape)**

**0,50-0,90 mm**



5. Medir:

- La excentricidad del vástago de válvula  
Fuera de especificación → Cambie la Válvula

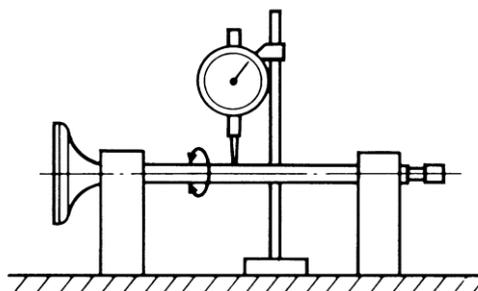
**TIP**

- Cuando instale una nueva válvula, siempre reemplace el guía de la válvula.
- Si se desmonta o reemplaza la válvula, reemplace siempre el sello del vástago.



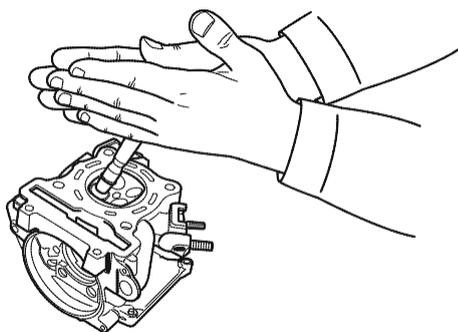
**Excentricidad del vástago de válvula**

**0,010 mm**

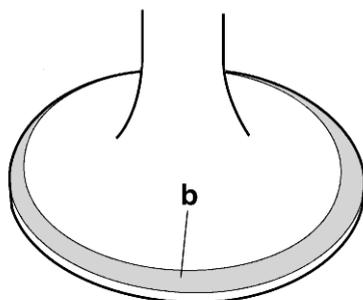




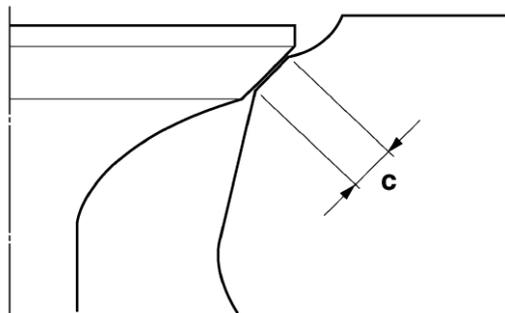
# VÁLVULAS Y RESORTES DE VÁLVULAS



- e. Aplique un compuesto esmerilador fino a la superficie de la válvula y repita los pasos anteriores.
- f. Después de cada pulido, asegúrese de limpiar y eliminar completamente el compuesto esmerilador de la superficie y del asiento de válvula.
- g. Aplique tinta azuladora Mecánica (Dykem) "b" en la superficie de la válvula.



- h. Instale la válvula en la culata.
- i. Empuje la válvula a través de la guía de válvula hasta el asiento de válvula para imprimir una marca clara.
- j. Mida de nuevo la anchura "c" del asiento de válvula. Si el valor está fuera de los límites especificados, rectifique y pula el asiento de válvula.



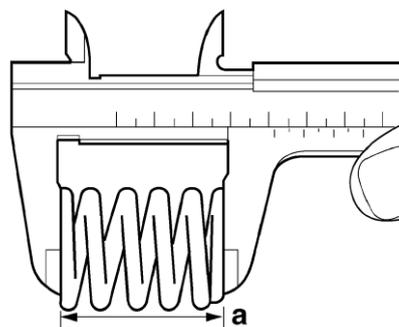
## REVISIÓN DE LOS RESORTES DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento aplica para todos los resortes de las válvulas.

1. Medir:
  - La longitud libre del resorte de la válvula "a"
  - Fuera de especificación → Cambie el resorte de la válvula



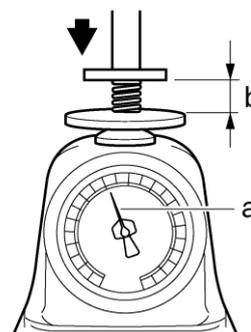
**Longitud libre (admisión)**  
41,71 mm  
**Límite**  
39,62 mm  
**Longitud Libre (escape)**  
41,71 mm  
**Límite**  
39,62 mm



2. Medir:
  - La fuerza de compresión a del resorte "a"
  - Fuera de especificación → Cambie el resorte de la válvula.



**Fuerza de compresión instalada del resorte (Admisión)**  
140,00–162,00 N  
**Fuerza de compresión instalada del resorte (Escape)**  
140,00–162,00 N  
**Longitud instalada (admisión)**  
35,30 mm  
**Longitud Instalada (escape)**  
35,30 mm

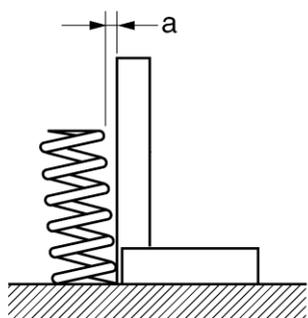


b. Longitud instalada

3. Medir:
  - La inclinación "a" del resorte de la válvula
  - Fuera de especificación → Cambie el resorte de la válvula

# VÁLVULAS Y RESORTES DE VÁLVULAS

	<b>Inclinación del resorte (admisión)</b> 1,4mm
	<b>Inclinación del resorte (escape)</b> 1,4mm

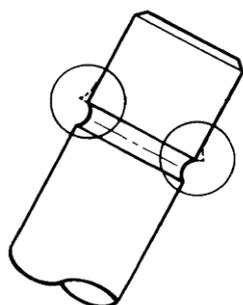


## INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento se aplica a todas las válvulas y los componentes relacionados.

### 1. Quitar rebabas:

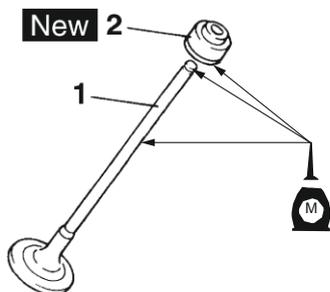
- Del extremo del vástago de la válvula (con una piedra de lubricación)



### 2. • Lubricar:

- El Vástago de la válvula "1"
- El vástago de la válvula "2" **Nuevo** (con el lubricante recomendado)

	<b>Lubricante recomendado</b> <b>Aceite de bisulfuro de molibdeno</b>
---	--



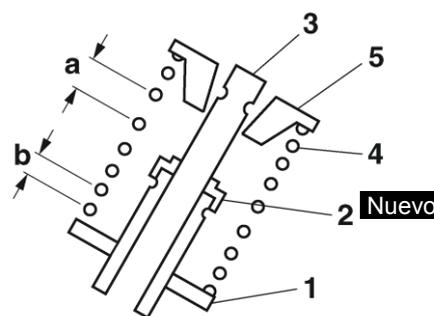
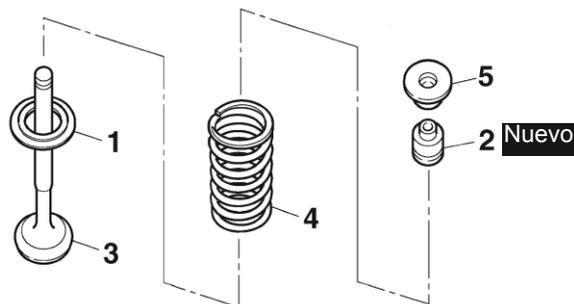
### 3. Instalar:

- El Asiento del resorte inferior "1"
- El vástago de la válvula "2" **Nuevo**

- Válvula "3"
- El Resorte de la Válvula "4"
- Asiento del resorte superior "5" (en la culata)

### TIP

- Asegúrese que cada válvula este instalada en su posición original.
- Instale la parte del resorte con el paso mayor "a" dirigida hacia arriba.



b. Paso menor

### 4. Instalar:

- Chavetas de la Válvula "1"

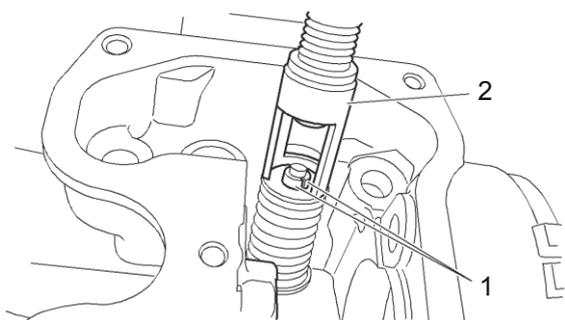
### TIP

Instale las chavetas de válvula comprimiendo los resortes de la válvula por medio del compresor de resortes de válvula "2".

	<b>Compresor de resorte de válvula</b> <b>YSST-603</b>
---	---

## VÁLVULAS Y RESORTES DE VÁLVULAS

---

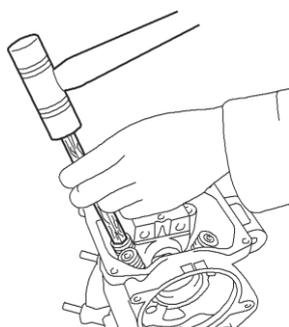


5. Para fijar las chavetas de la válvula en el vástago de válvula, golpee ligeramente la punta de la válvula con un martillo de cabeza blanda.

### **ATENCIÓN**

**Si se golpea la punta de la válvula con fuerza excesiva, podrían causarse daños en la válvula.**

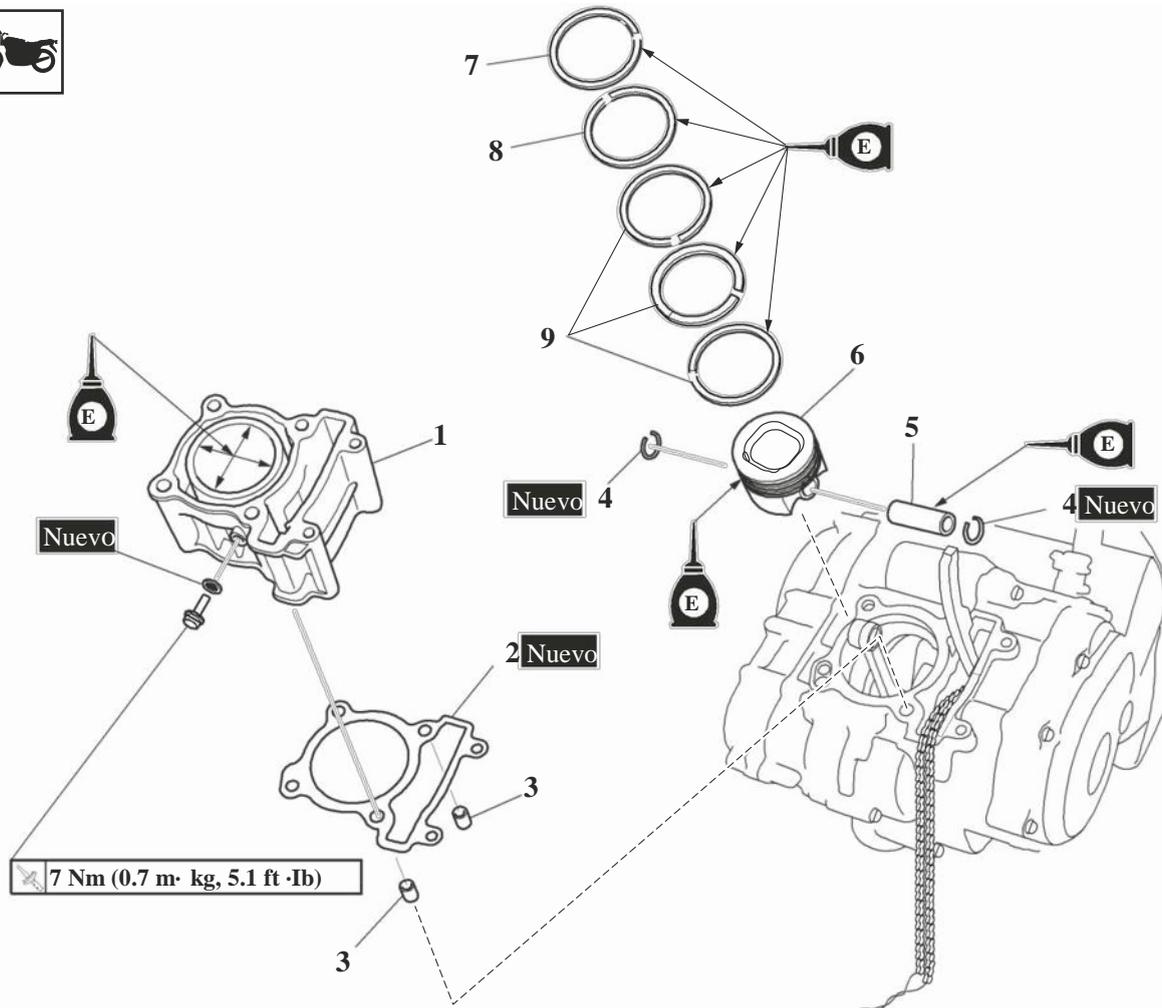
---



# CILINDRO Y PISTÓN

## CILINDRO Y PISTÓN

### Desmonte del cilindro y el pistón



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Culata		Refiérase a "CULATA" en la página 5-6.
1	Cilindro	1	
2	Empaque del Cilindro	1	
3	Pin de seguridad	2	
4	Clip del pin del pistón	2	
5	Pin del pistón	1	
6	Pistón	1	
7	Anillo superior	1	
8	Segundo anillo	1	
9	Anillo de aceite	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# CILINDRO Y PISTÓN

## DESMONTE DEL PISTÓN

1. Quite:

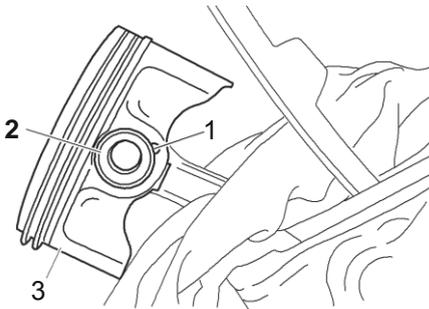
- Los clips del pin del pistón "1"
- El pin del pistón "2"
- Pistón "3"

### ATENCIÓN

No utilice un martillo para sacar el pin del pistón.

### TIP

- Antes de retirar el pin del pistón, cubra la apertura del cárter con un trapo limpio para evitar que el pin o pasador del pistón caiga en el cárter.
- Antes de retirar el pasador del pistón, limpie las rebabas del clip del pin del pistón y la ranura del área del pistón.

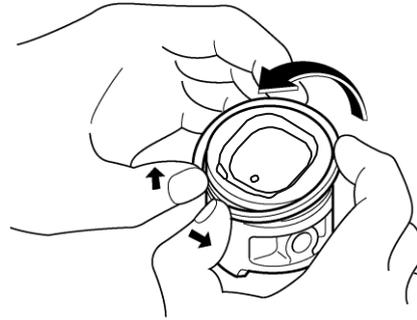


2. Quite:

- Anillo superior
- Segundo anillo
- Anillo de aceite

### TIP

Cuando retire un anillo de pistón, abra el extremo final con los dedos y levante el otro lado del anillo sobre la cabeza del pistón.



## REVISIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Revise:

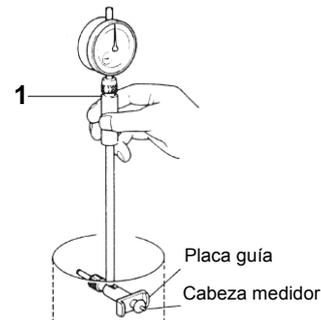
- La pared del pistón
  - La pared del Cilindro
- Ralladuras verticales → Reemplace el cilindro, el pistón y los anillos del pistón, como un conjunto.

2. Medir:

- La Holgura cilindro- pistón



a. El diámetro del cilindro "C" con el medidor de diámetro del cilindro. "1"



### TIP

Mida el diámetro del cilindro "C" verificando las medidas de lado a lado y las medidas de adelante hacia atrás del cilindro. Luego, encuentre el promedio de las mediciones.



**Diámetro**

**56,985-57,010 mm**

**Límite de conicidad**

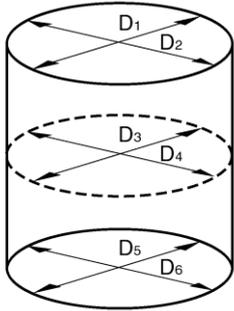
**0,05 mm**

**Fuera del límite redondo**

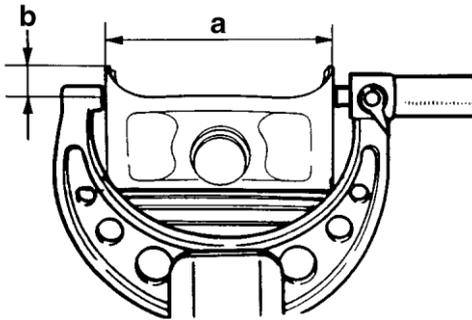
**0,05 mm**

# CILINDRO Y PISTÓN

Diámetro del cilindro "C" = $D_1 - D_2$ (Diámetro máximo)
"T" = máximo de $D_1$ o $D_2$ - máximo de $D_5$ o $D_6$
"R" = máximo de $D_1, D_3$ o $D_5$ - mínimo de $D_2, D_4$ o $D_6$



- b. Si está fuera de la especificación, cambie el cilindro, y cambie el pistón y los anillos del pistón como un conjunto.  
 c. Mida el diámetro D "a" de la falda del pistón con el micrómetro.



b. 5,0 mm desde el extremo inferior del pistón

	<b>Pistón</b> <b>Diámetro D</b> <b>56,965-56,990 mm</b>
---	---

- d. Si está fuera de la especificación, reemplace el pistón y los anillos del pistón, como un conjunto.  
 e. Calcule la holgura del pistón al cilindro con la siguiente formula

• Holgura del pistón al cilindro = Diámetro del cilindro "C" - Diámetro de la Falda del pistón "D"
--

	<b>Holgura cilindro- pistón</b> <b>0.020-0.045 mm</b> <b>Límite</b> <b>0,15 mm</b>
---	---

- f. Si está fuera de la especificación, reemplace el cilindro, el pistón y los anillos del pistón, como un conjunto.



## REVISIÓN DE LOS ANILLOS DEL PISTÓN

1. Medir:

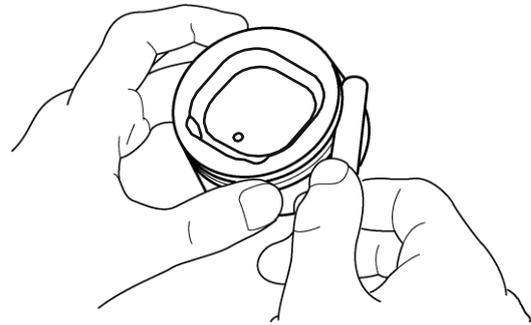
- La holgura lateral del anillo  
Fuera de especificación → Reemplace el pistón y los anillos del pistón, como un conjunto.

### TIP

Antes de medir la holgura lateral del anillo, eliminar los depósitos de carbón de las ranuras del pistón y de los anillos.



<b>Anillo del pistón</b>
<b>Anillo superior</b>
<b>Holgura lateral del anillo</b> <b>0,030-0,065 mm</b>
<b>Límite</b> <b>0,100 mm</b>
<b>Segundo anillo</b>
<b>Holgura lateral del anillo</b> <b>0,020-0,055 mm</b>
<b>Límite</b> <b>0,100 mm</b>

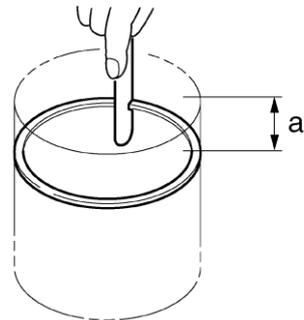


2. Instalar:

- El anillo del pistón (en el cilindro)

### TIP

Nivele el anillo del pistón en el cilindro con la cabeza del pistón.



a. 40 mm

# CILINDRO Y PISTÓN

## 3. Medir:

- Distancia entre puntas de anillos  
Fuera de especificación → Cambie el anillo del pistón.

### TIP

La apertura del espaciador del anillo de aceite no se puede medir. En caso de que la apertura del anillo de aceite sea excesiva, reemplace los tres segmentos como un conjunto.



### Anillo del pistón

#### Anillo superior

Distancia entre puntas de anillo (instalado)

0,10-0,25 mm

#### Límite

0,40 mm

#### Segundo anillo

Distancia entre puntas de anillo (instalado)

0,10-0,25 mm

#### Límite

0,40 mm

#### Anillo de Engrase

Distancia entre puntas de anillo (instalado)

0,20-0,70 mm

## REVISIÓN DE LOS PINES DEL PISTÓN

### 1. Revisar:

- Pin del pistón  
Decoloración azul / surcos → Reemplace el pasador del pistón y luego verifique el sistema de lubricación.

### 2. Medir:

- Diámetro exterior del pin del pistón "a"  
Fuera de especificación → Cambie el pin del pistón.

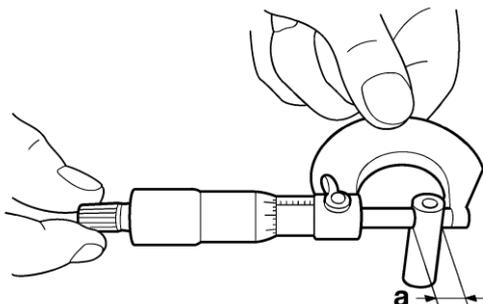


### Diámetro exterior del pin del pistón

13,995-14,000 mm

#### Límite

13,975 mm



## 3. Medir:

- Diámetro del pin del pistón "b"  
Fuera de especificación → Cambie el pistón.

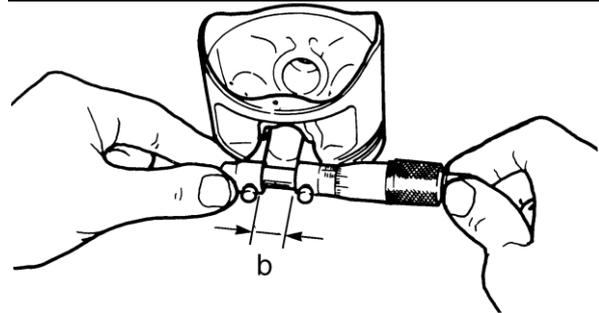


### Diámetro interno del pin del pistón

14,002-14,013 mm

#### Límite

14,043 mm



## 4. Calcular:

- Holgura pin del pistón - diámetro interior del agujero del pin del pistón  
Fuera de especificación → Reemplace el pin del pistón y el pistón como un conjunto.

- Holgura pasador del pistón - diámetro interior del agujero del pasador del pistón del agujero del pasador del pistón = Diámetro interior del agujero del pasador del pistón "b" - Diámetro exterior del pasador del pistón "a"



### Holgura pin del pistón - diámetro interior del agujero del pin del pistón

0,002-0,018 mm

#### Límite

0,068 mm

## INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y EL CILINDRO

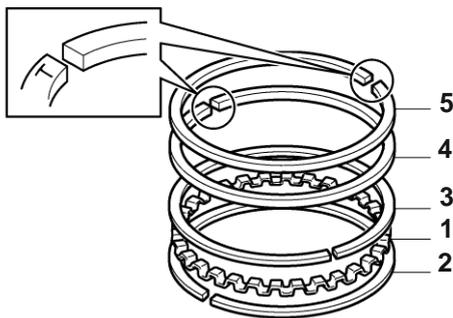
### 1. Instalar:

- Anillo de aceite de expansión "1"
- Anillo de aceite guía inferior "2"
- Anillo de aceite guía superior "3"
- Segundo anillo "4"
- Anillo superior "5"

### TIP

Asegúrese de instalar los anillos del pistón de modo que las marcas o números del fabricante queden hacia arriba.

# CILINDRO Y PISTÓN

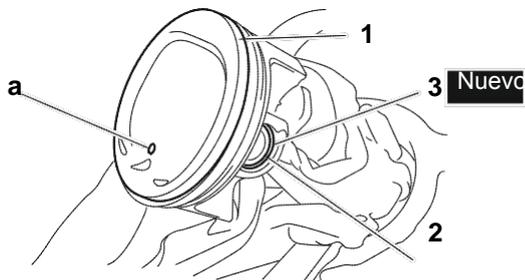


## 2. Instalar:

- Pistón "1"
- Pin del pistón "2"
- Clips del pin del pistón "3" **Nuevo**

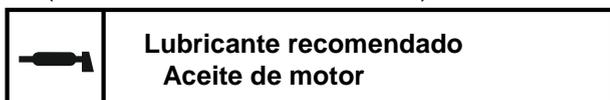
### TIP

- Aplique aceite de motor al pin del pistón.
- Asegúrese de que la marca de la flecha "a" del pistón apunta hacia el lado de escape del cilindro.
- Antes de instalar los clips del pin del pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que el pin o el clip caigan en el cárter.



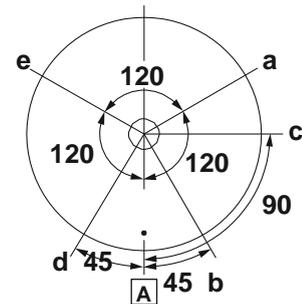
## 3. • Lubricar:

- Pistón
- Anillos del pistón
- Cilindro  
(con el lubricante recomendado)



## 4. Desplace:

- Puntas de los anillos del pistón



- a. Anillo Superior
- b. Anillo de aceite guía superior
- c. Anillo de aceite expansor
- d. Anillo de aceite guía inferior
- e. Segundo anillo
- A. Lado de admisión

## 5. Instalar:

Pines de seguridad

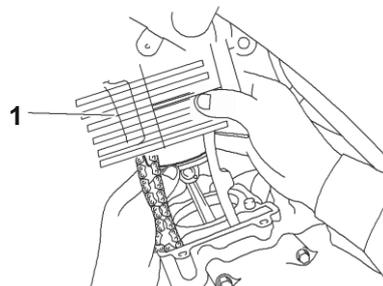
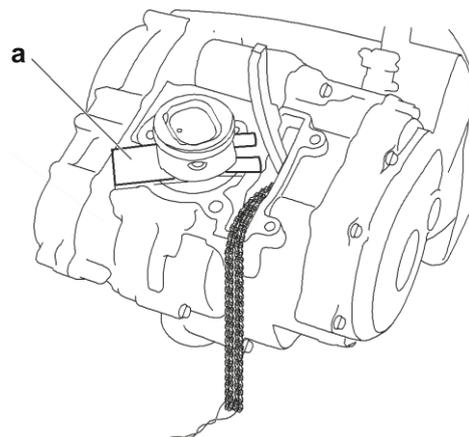
- Empaque del cilindro **Nuevo**
- Cilindro "1"

### TIP

- Use la base del pistón "a" como se muestra en la ilustración
- Mientras comprime los anillos del pistón con una mano, instale el cilindro con la otra mano.
- Pase la cadena de distribución y la guía (lado de admisión) por la cavidad de la cadena de distribución.



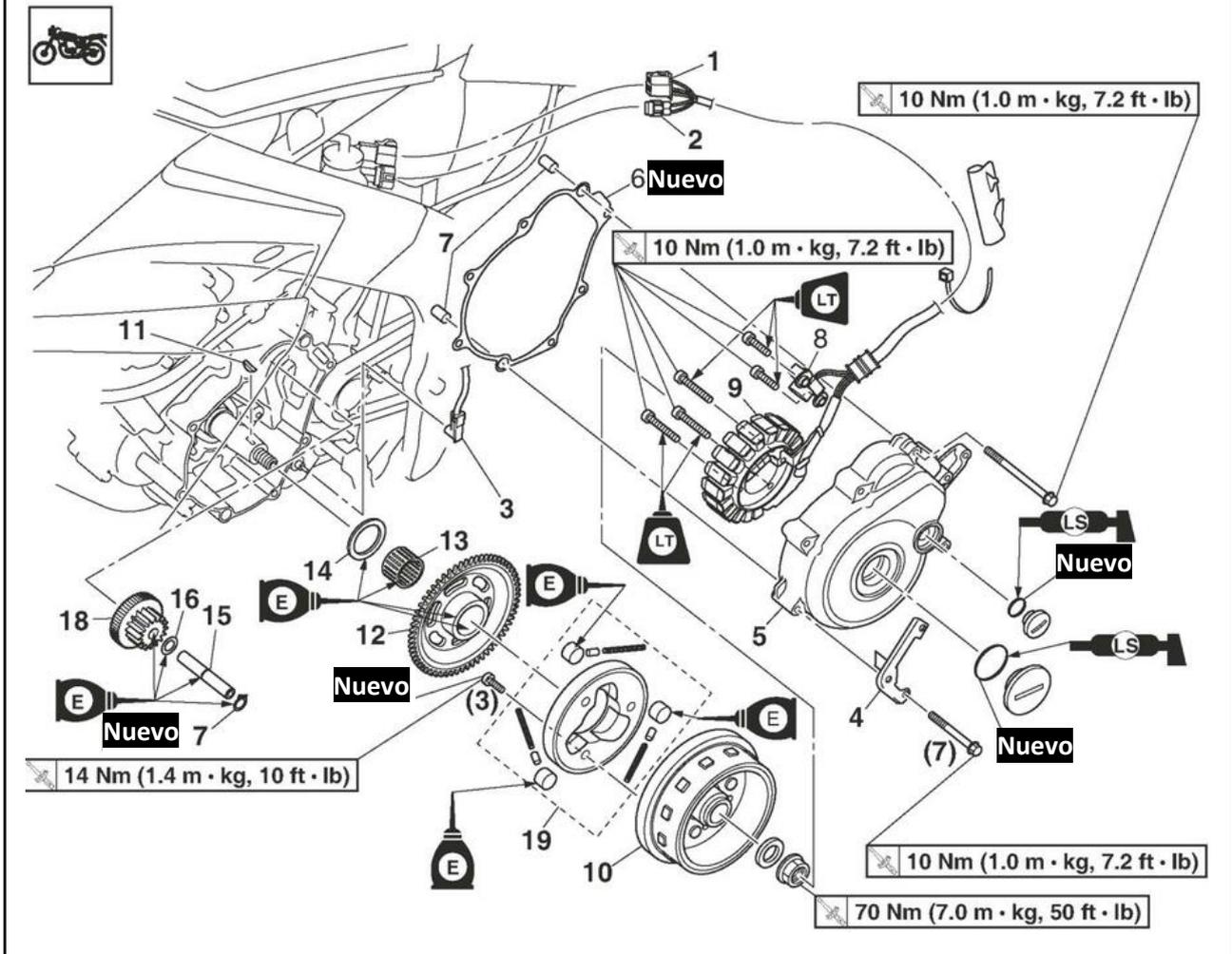
**Base para pistón**  
**YSST-604**



# GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE

## GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE

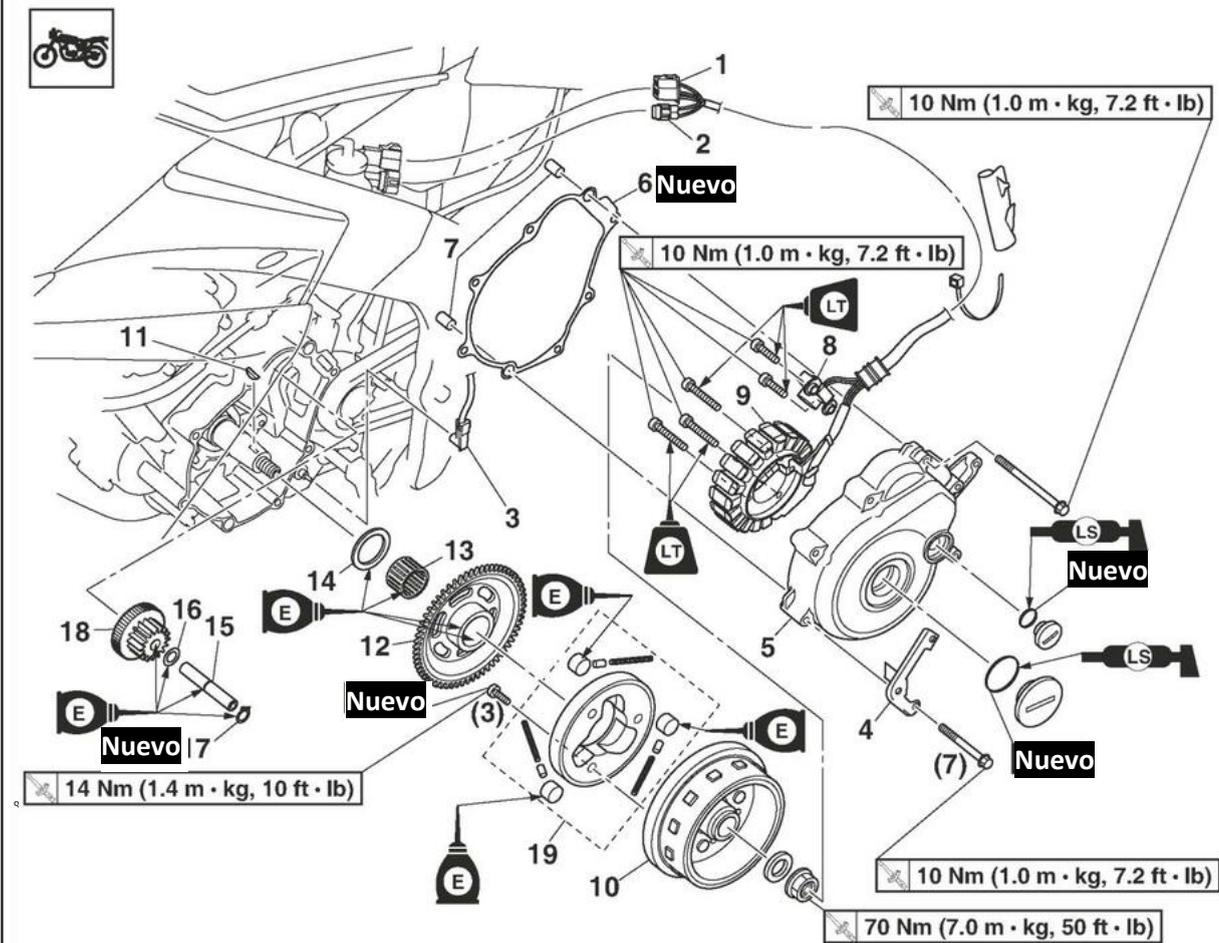
Desmonte de la bobina del estator, rotor del generador, y embrague de arranque



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Aceite de motor		Drenar. Refiérase a "CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR" en la página 3-12.
	Carenaje izquierdo inferior/tapa lado izquierdo		Refiérase a "CHASIS GENERAL" en la página 4-2, 4-3
	Cubierta del piñón de salida (sprocket)		Refiérase a "CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 4-64.
1	Acople bobina del estator	1	Desconecte.
2	Acople del sensor de posición de cigüeñal	1	Desconecte.
3	Conector del interruptor de neutro	1	Desconecte.
4	Abrazadera del carenaje	1	
5	Tapa del generador	1	
6	Empaque de la tapa del generador	1	
7	Pin de seguridad	2	
8	Sensor de posición de cigüeñal	1	
9	Bobina del estator	1	
10	Rotor del generador	1	
11	Chaveta	1	

# GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE

## Desmonte de la bobina del estator, rotor del generador, y embrague de arranque



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
12	Engranaje del embrague de arranque	1	
13	Rodamiento	1	
14	Arandela	1	
15	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
16	Arandela	1	
17	Anillo de cierre	1	
18	Engranaje intermedio del embrague de arranque	1	
19	Conjunto del embrague de arranque	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE

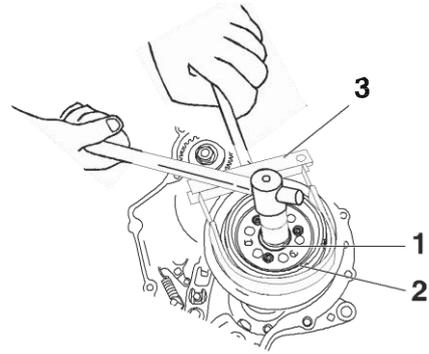
## DESMONTE DEL GENERADOR

### 1. Quite:

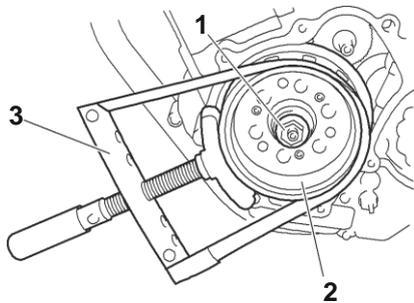
- La tuerca del rotor del generador "1"
- Arandela

### TIP

- Mientras sostiene el rotor del generador "2" con el sostenedor de magneto "3", afloje la tuerca del generador.
- No permita que el sostenedor del magneto toque la proyección del rotor del generador.



**Sostenedor Universal de Magneto  
YSST-801**



### 2. Quite:

- El rotor del generador "1"  
(con el extractor del magneto "2" por el sostenedor del magneto "3")
- La chaveta

### ATENCIÓN

Para proteger el extremo del cigüeñal, colocar una llave de tamaño adecuado entre el extractor del magneto y el cigüeñal.

### TIP

Asegúrese de que el extractor del magneto esté centrado sobre el rotor del generador.



**Extractor del magneto  
YSST-702**

## DESMONTE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

### 1. Quite:

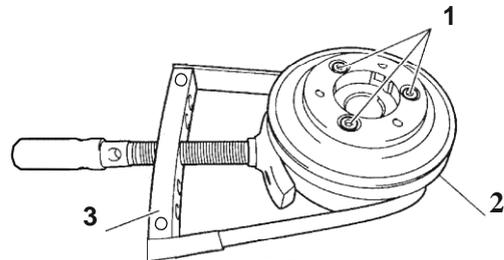
- Los tornillos del embrague de arranque "1"

### TIP

- Mientras sostiene el rotor del generador "2" con el sostenedor de magneto "3", quite los tornillos del embrague de arranque.
- No permita que el sostenedor del magneto toque la proyección del rotor del generador.



**Sostenedor Universal de Magneto  
YSST-801**

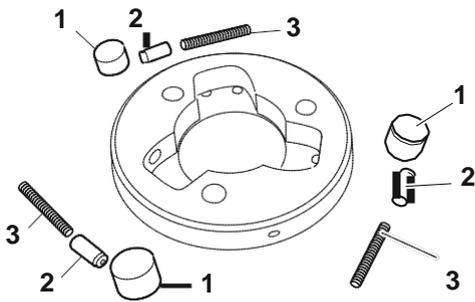


## REVISIÓN DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE

### 1. Revise:

- Los rodillos del embrague de arranque "1"
- Cubiertas del resorte del embrague del motor de arranque "2"
- Resortes del embrague del motor de arranque "3"  
Daños/desgaste → Cambie el conjunto del embrague de arranque.

# GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE



## 2. Revise:

- Piñón de ralentí del embrague de arranque
- Piñón del embrague del arranque Rebabas /Virutas/ rugosidades → Reemplace las partes defectuosas.

## 3. Revise:

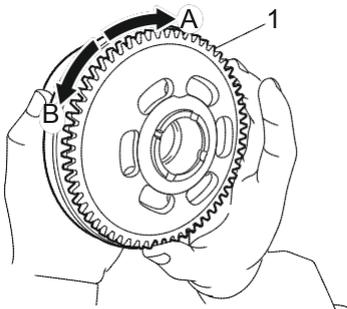
- Superficies de contacto del embrague del arranque. Daños/picaduras/desgaste → Cambie el piñón del embrague de arranque.

## 4. Revise:

- Operación del embrague del arranque



- Instale el piñón del embrague de arranque "1" en el embrague de arranque y sostenga el rotor del rotor del generador.
- Al girar el piñón del embrague del arranque en sentido horario "A", el embrague del arranque y el piñón del embrague del arranque se deben engranar, de lo contrario el embrague de arranque esta defectuoso y deberá ser reemplazado.
- Al girar el piñón del embrague de arranque en sentido anti-horario "B", deberá girar libremente, de lo contrario el embrague de arranque esta defectuoso y deberá ser cambiado.



## INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE

### 1. Instalar:

- Conjunto del embrague de arranque
- Tornillos del embrague de arranque "1" **Nuevo**



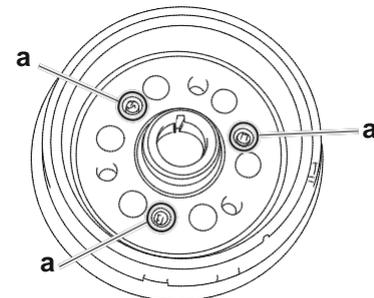
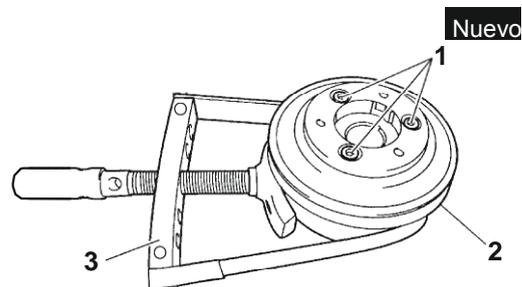
**Tornillo del embrague del estérter**  
14 Nm (1.4 m·kg, 10 ft·lb)

## TIP

- Mientras sostiene el rotor del generador, con el Sostenedor de magneto "3", apriete los tornillos del embrague de arranque
- No permita que el sostenedor del magneto toque la proyección del rotor del generador.
- Marque el extremo "a" de cada tornillo del embrague de arranque.



**Sostenedor Universal de Magneto**  
YSST-801



## DESMONTE DEL GENERADOR

### 1. Instalar:

- Chaveta
- Rotor del generador
- Arandela
- Tuerca del rotor del generador

## TIP

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el eje del rotor del magneto.
- Cuando instale el rotor del magneto, asegúrese de que la chaveta de media luna esté correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.

### 2. Apriete:

- Tuerca del rotor del generador "1"

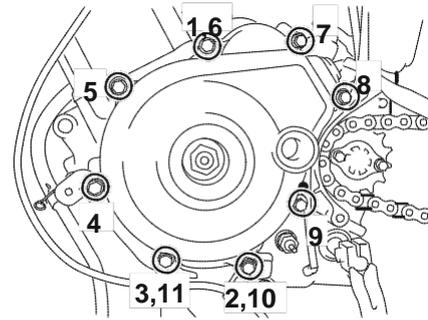


**Tuerca del rotor del generador**  
70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)

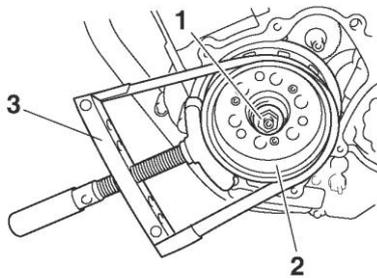
# GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE

## TIP

- Mientras sostiene el rotor del generador "2" con el sostenedor de magneto "3", apriete la tuerca del generador.
- No permita que el sostenedor del magneto toque la proyección del rotor del generador.



**Sostenedor Universal de Magneto YSST-801**

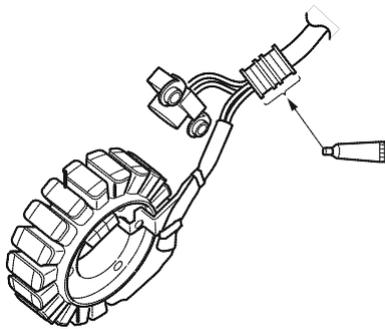


## 3. Aplique:

- Sellador  
(En el sensor de posición del cigüeñal /en el ojal para el montaje del cable del estator)



**Yamaha bond No. 1215  
(Three Bond No.1215®)**



## 4. Instalar:

- Tapa del generador



**Tornillo de la tapa del generador  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

## TIP

Apriete los tornillos de la cubierta del generador en la secuencia de apriete adecuado como se muestra.

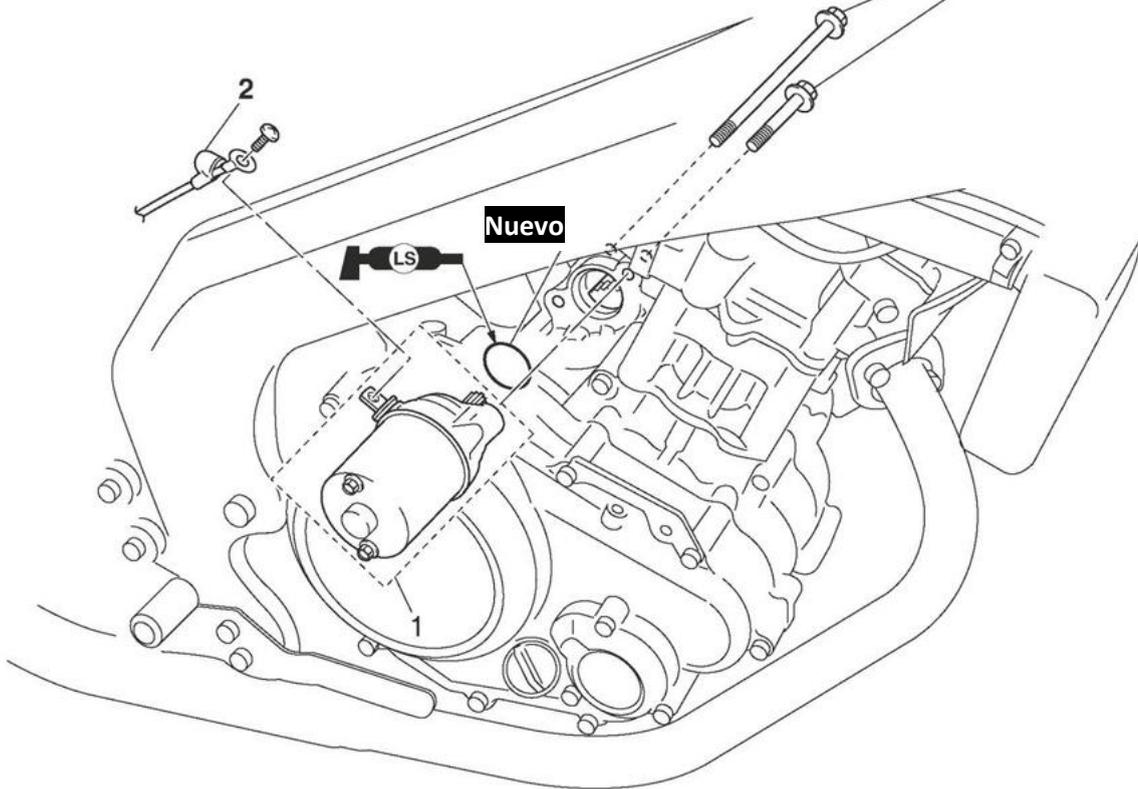
# ARRANQUE ELÉCTRICO

## ARRANQUE ELÉCTRICO

Desmonte del motor de arranque



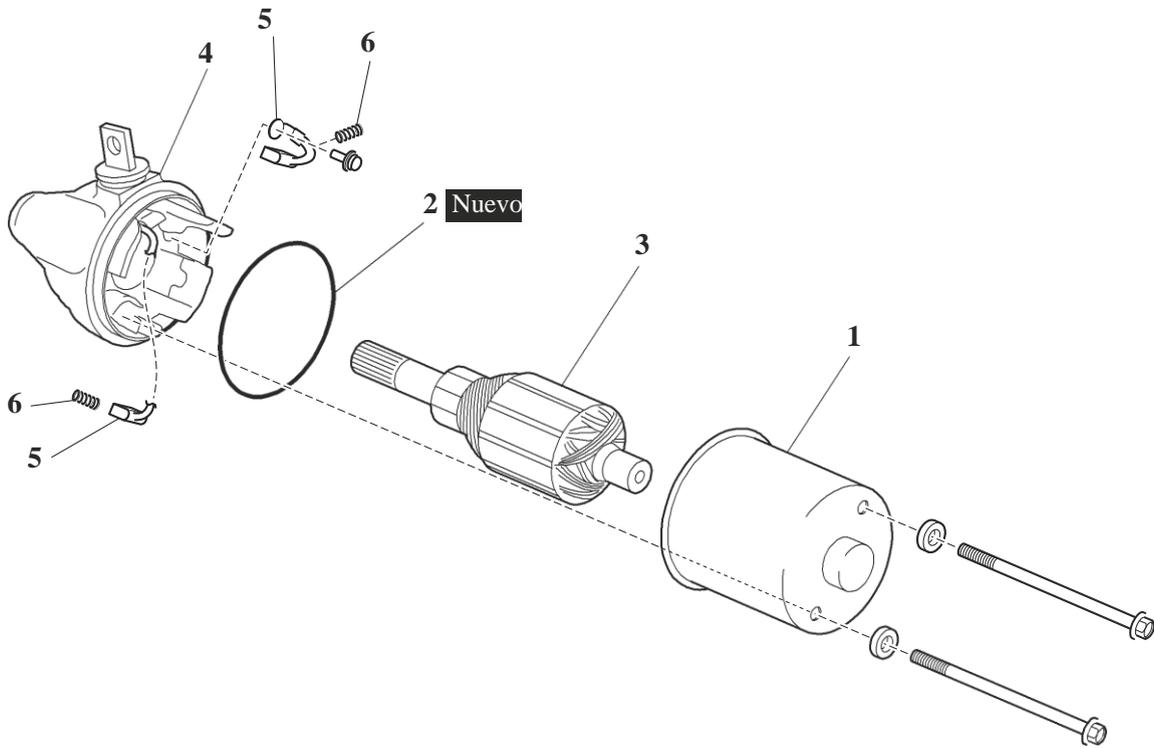
10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Carenaje delantero derecho/Carenaje derecho inferior		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3.
1	Motor de arranque	1	
2	Contacto del motor de arranque	1	Desconecte.
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# ARRANQUE ELÉCTRICO

## Desensamble del motor de arranque



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Tapa del motor de arranque	1	
2	O-ring	1	
3	Conmutador	1	
4	Cubierta frontal del motor de arranque/set de portaescobillas	1	
5	Escobilla	2	
6	Resorte Escobilla	2	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.



# ARRANQUE ELÉCTRICO

---

## 7. Revise:

- Los dientes del engranaje  
Daños/desgaste → Cambie el motor de arranque.

## 8. Revise:

- Rodamiento
- Empaque del aceite  
Daños/desgaste → Reemplace la tapa frontal del arranque/y los portaescobillas.

## MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

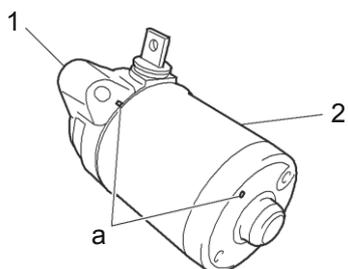
### 1. Instalar:

- Cubierta frontal del motor de arranque/set de portaescobillas "1"
- Tapa del motor de arranque "2"

### TIP

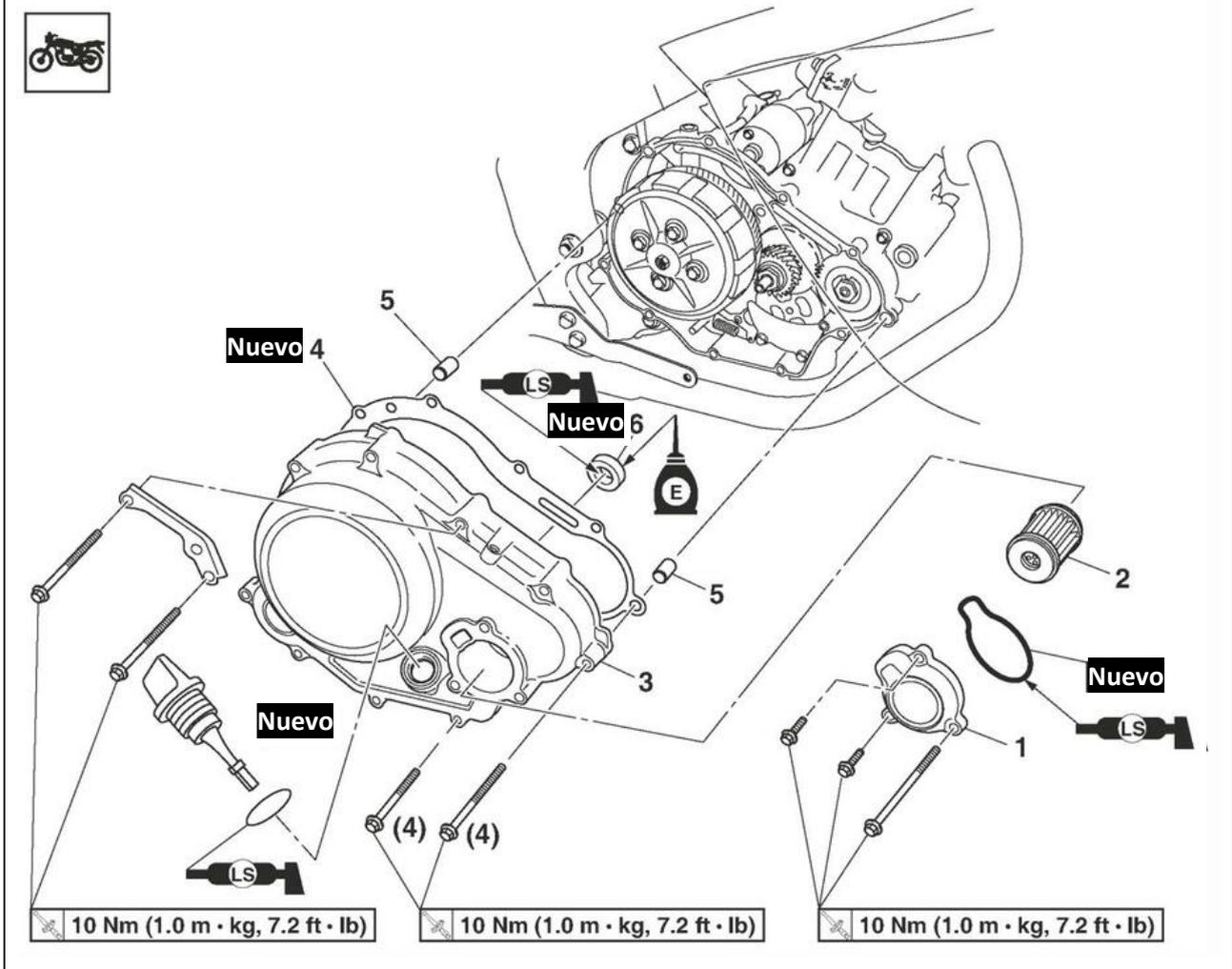
Alinee las marcas "a" en la tapa del motor de arranque y la tapa frontal del motor de arranque/set de portaescobillas.

---



## EMBRAGUE

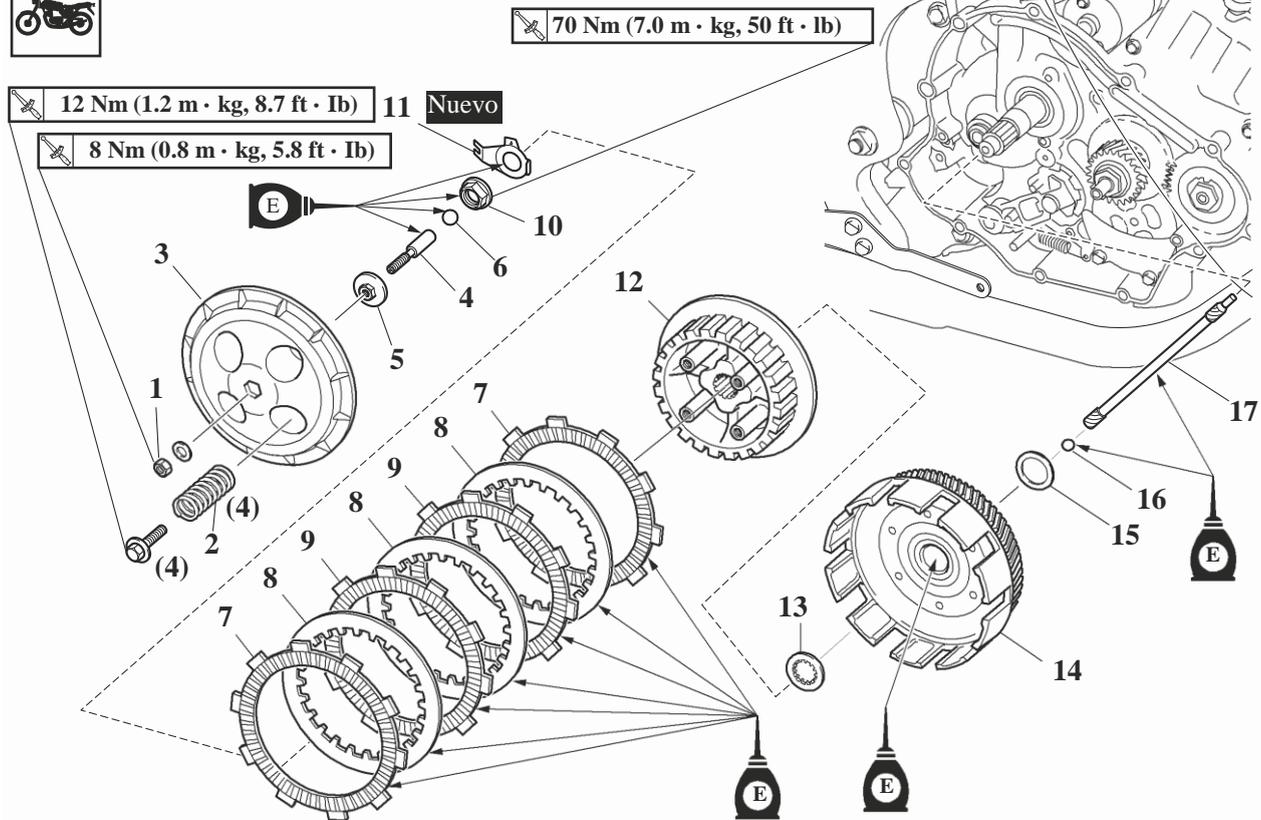
### Desmonte de la cubierta del embrague



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Aceite de motor		Drenar. Refiérase a "CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR" en la página 3-12.
	Carenaje inferior derecho		Refiérase a "CHASIS GENERAL" en la página 4-3.
1	Tapa del filtro de aceite	1	
2	Filtro de aceite	1	
3	Tapa del Embrague	1	
4	Empaque de la tapa del embrague	1	
5	Pin de seguridad	2	
6	Empaque del aceite	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# EMBRAGUE

## Desmonte del embrague



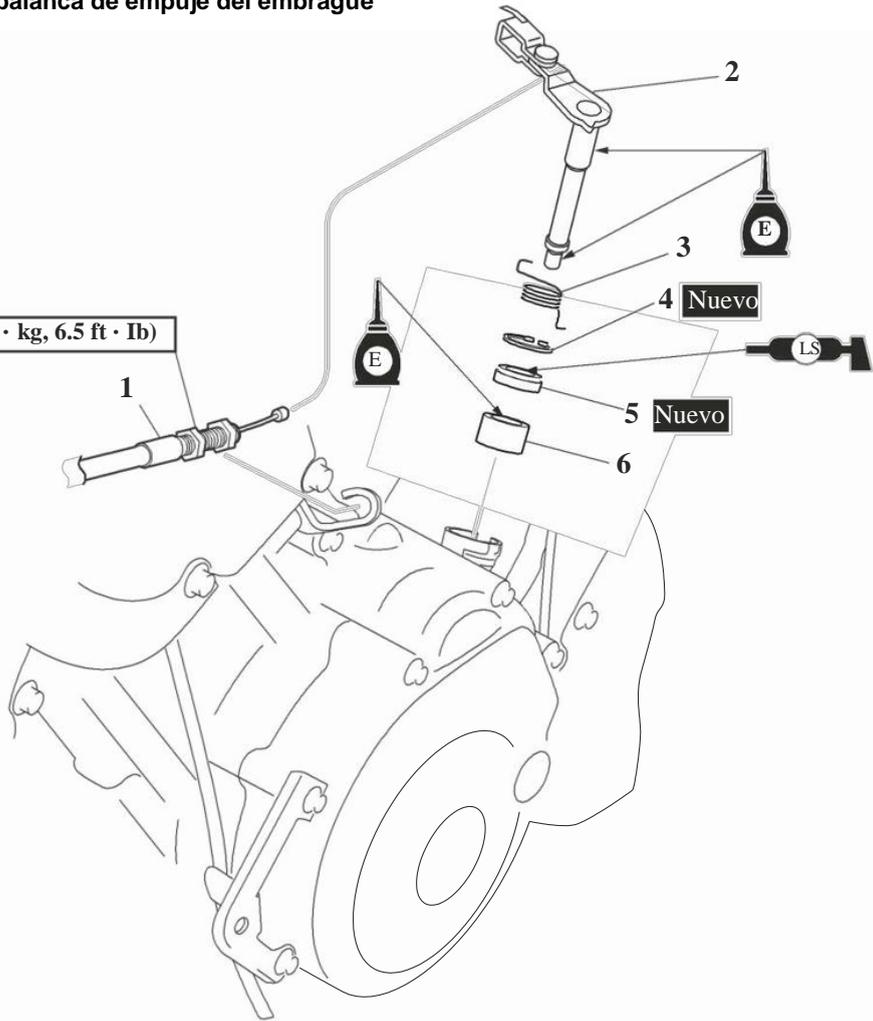
Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Tuerca de seguridad	1	
2	Resorte del Embrague	4	
3	Disco de presión	1	
4	Barra de empuje del embrague	1	
5	Soporte de la barra de empuje del embrague	1	
6	Esfera	1	
7	Disco de fricción 1	2	
8	Disco de embrague	3	
9	Disco de fricción 2	2	
10	Tuerca del Campana del embrague	1	
11	Arandela de presión	1	
12	Campana del embrague	1	
13	Arandela de empuje	1	
14	Alojamiento del Embrague	1	
15	Arandela de resorte cónico	1	
16	Esfera	1	
17	Barra larga de empuje de embrague	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# EMBRAGUE

## Desmonte de la palanca de empuje del embrague



9 Nm (0.9 m · kg, 6.5 ft · lb)



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del piloto y del pasajero/Carenaje delantero izquierdo/ Carenaje inferior izquierdo		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1,4-3
	Tanque de gasolina		Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
	Disco de presión		Refiérase a "Desmonte del embrague."
1	Cable del embrague	1	Desconecte.
2	Manigueta del Embrague	1	
3	Resorte de la manigueta del Embrague	1	
4	Anillo de cierre	1	
5	Empaque del aceite	1	
6	Rodamiento	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

## DESMONTE DEL EMBRAGUE

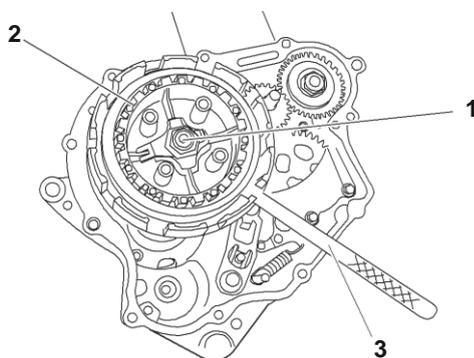
- Enderece la pestaña de la arandela de seguridad.
- Afloje:
  - La tuerca del Campana del embrague "1"

### TIP

Mientras sostiene el portadiscos del embrague "2" con el fijador universal de embrague "3", afloje la tuerca de la campana del embrague.



Fijador universal de embrague  
YSST-733

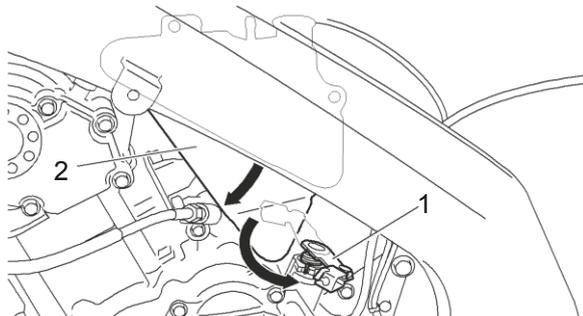


## DESMONTE DE LA PALANCA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE

- Quite:
  - Palanca de empuje del embrague "1"



- Desenganche el resorte de la leva de empuje del embrague de la leva de empuje del embrague "1".
- Gire la palanca de empuje del embrague "1" 180° a la izquierda.
- Quite los pernos del depósito de líquido refrigerante.
- Mueva el depósito de líquido refrigerante "2" hacia adelante como se muestra en el dibujo.
- Quite la palanca de empuje del embrague "1".



## REVISIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN

El siguiente procedimiento aplica a todos los discos de fricción.

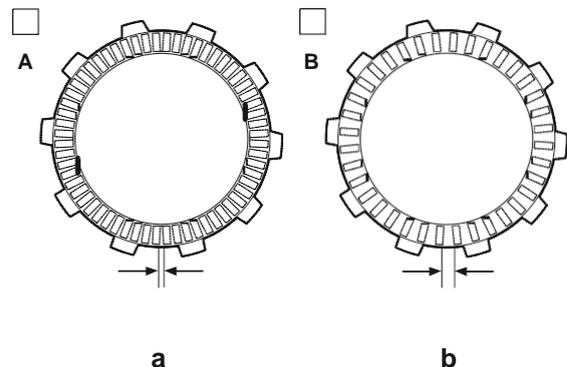
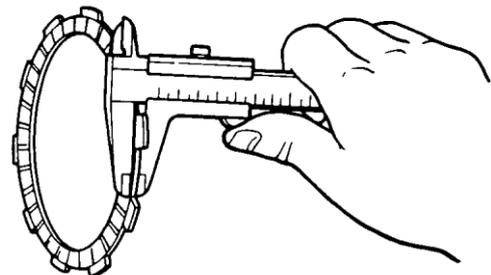
- Revise:
  - Disco de Fricción
    - Daños / desgaste → Reemplace los discos de fricción como un conjunto.
- Medir:
  - Espesor de los discos de fricción
    - Fuera de especificación → Reemplace los discos de fricción como un conjunto.

### TIP

Mida los discos de fricción en cuatro lugares.



**Espesor del disco de fricción 1**  
2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in)  
**Límite de desgaste**  
2.80 mm (0.110 in)  
**Espesor disco de fricción 2**  
2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in)  
**Límite de desgaste**  
2.80 mm (0.110 in)



- A. Disco de fricción 1  
B. Disco de fricción 2  
a. Brecha entre los segmentos del material de fricción en el disco de fricción 1  
b. Brecha entre los segmentos del material de fricción en el disco de fricción 2

### TIP

La brecha "a" en el disco de fricción 1 es más pequeña que la brecha "b" en el disco de fricción 2.

## REVISIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

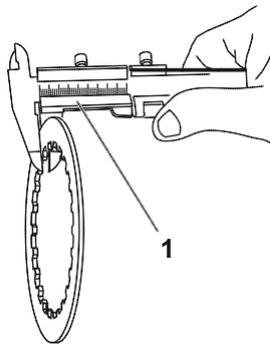
El siguiente procedimiento aplica para todos los discos de embrague.

### 1. Revise:

- Disco de embrague  
Daños → Reemplace los discos del embrague como un conjunto.

### 2. Medir:

- El espesor del disco de embrague (con un calibrador de Vernier "1")



### 3. Medir:

- Deformación de las placas del embrague (con un disco de superficie y una galga de espesor "1") Fuera de especificación → Reemplace los discos del embrague en conjunto.



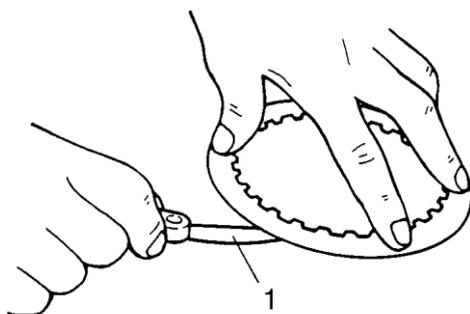
**Galga de espesor (Calibrador)  
YSST-715**

### TIP

Mida la deformación del disco del embrague en cuatro lugares con un calibrador.



**Espesor de los discos del  
embrague  
1.45-1.75 mm (0.057-0.069 in)  
Límite de deformación  
0.20 mm (0.0079 in)**



## REVISIÓN DE LOS RESORTES DEL EMBRAGUE

El siguiente procedimiento aplica para todos los resortes de embrague.

### 1. Revise:

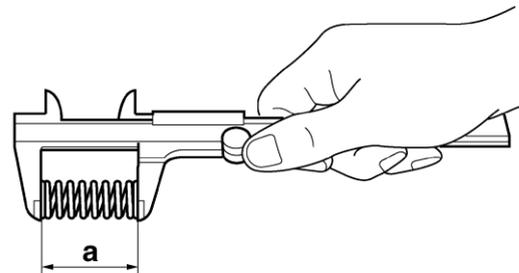
- Resorte del Embrague  
Daños → Reemplace los resortes del embrague como un conjunto.

### 2. Medir:

- La longitud libre del resorte del embrague "a"  
Fuera de especificación → Reemplace los resortes del embrague en bloque.



**Longitud libre del resorte de embrague  
41.62 mm (1.64 in)  
Longitud mínima  
39.54 mm (1.56 in)**



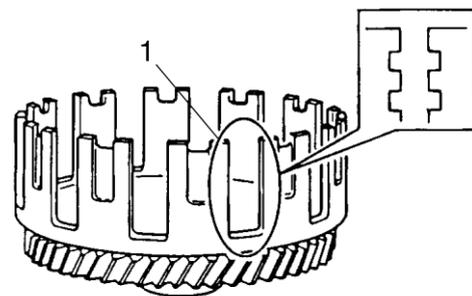
## REVISIÓN DE LA CAMPANA DEL EMBRAGUE

### 1. Revise:

- Las garras de la campana del embrague  
Daños/picaduras/desgaste → Remueva las rebabas de las garras de la campana del embrague o reemplace la campana.

### TIP

Las picaduras en las garras de la campana del embrague producirán un funcionamiento errático del embrague.



### 2. Revise:

- Rodamiento  
Daños/desgaste → Cambie el rodamiento y la campana del embrague.

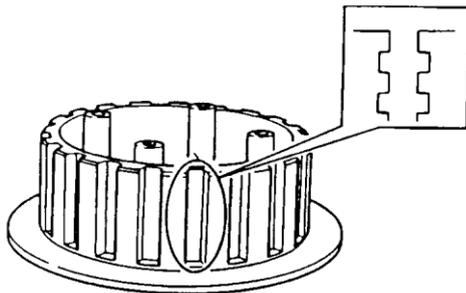
## REVISIÓN DEL PORTADISCOS DEL EMBRAGUE

### 1. Revise:

- Los dientes del portadiscos del embrague  
Daños/picaduras/desgaste → Cambie el portadiscos del embrague.

### TIP

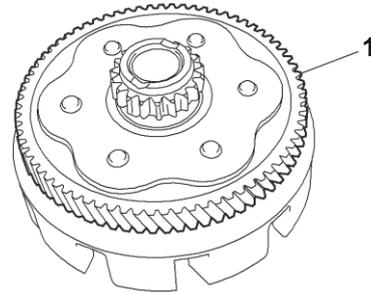
Las picaduras en los dientes del portadiscos del embrague producirán un el funcionamiento errático del embrague.



## INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCIDO PRIMARIO

### 1. Revise:

- Engranaje conducido primario "1"  
Daños/desgaste → Reemplace el engranaje conducido primario y la campana del embrague en conjunto.  
Ruido excesivo durante la operación →  
Reemplace el engranaje conducido primario y la campana del embrague en conjunto.



## REVISIÓN DEL PLATO DE PRESIÓN

### 1. Revise:

- Plato de presión  
Grietas/Dañado → Cambiar.

## REVISIÓN DE LA BARRA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE Y LA BARRA CORTA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE

### 1. Revise:

- Barra de empuje del embrague
- Barra corta de empuje del embrague  
Daños/desgaste → Cambie las partes defectuosas.

## INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO

### 1. Quite:

- El engranaje impulsor primario "1"  
Refiérase a "PIÑÓN DEL BALANCEADOR" en la página 5-51.

### 2. Revise:

- El engranaje impulsor primario "1"  
Daños/desgaste → Reemplace el piñón de transmisión primaria y la campana del embrague en conjunto.  
Ruido excesivo durante la operación →  
Reemplazar el engranaje impulsor primario y la campana del embrague como un conjunto.

### 3. Instalar:

- Engranaje impulsor primario "1"  
Refiérase a "PIÑÓN DE BALANCEADOR" en la página 5-51.

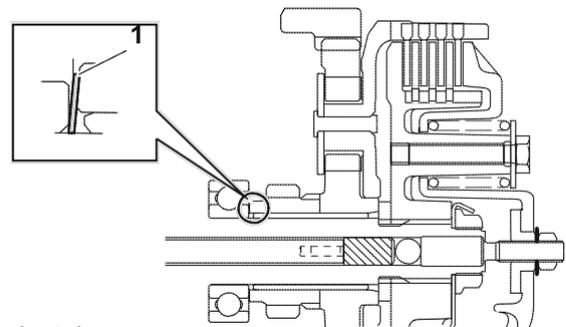
## INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE

### 1. Instalar:

- Arandela de resorte cónico "1"

### TIP

Instale la arandela cónica, de manera que su diámetro externo quede en la campana del embrague como se muestra en la ilustración.



### 2. Instalar:

- Alojamiento del Embrague
- Arandela de empuje

### TIP

• Lubrique el alejamiento del embrague con aceite de motor que instale sobre el eje principal.

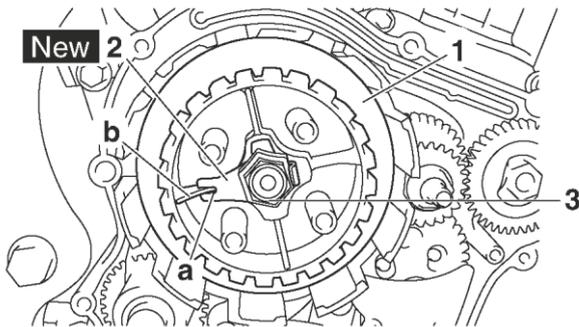
# EMBRAGUE

## 3. Instalar:

- Portadiscos "1"
- Arandela de seguridad "2" **Nuevo**
- La tuerca del portadiscos "3"

### TIP

- Lubrique los hilos de la tuerca del portadiscos del embrague y las superficies en contacto de la arandela de seguridad con aceite de motor.
- Alinear la muesca "a" en la arandela de seguridad con una nervadura baja "b" en el portadiscos del embrague.



## 4. Apriete:

- La tuerca del portadiscos del embrague "1"



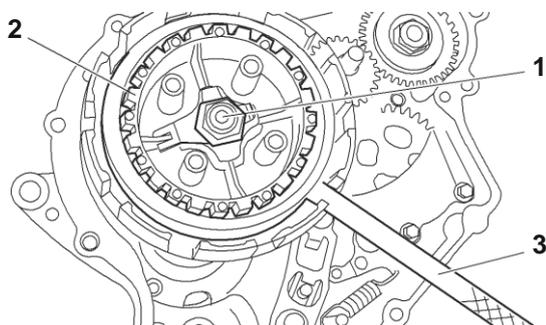
**Tuerca del portadiscos del embrague**  
70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)

### TIP

Mientras sostiene el portadiscos del embrague "2" con el sujetador de embrague "3", apriete la tuerca del Campana del embrague.



**Sujetador de embrague**  
YSST-733



5. Doble la pestañas de la arandela a lo largo de un lado plano de la tuerca.

## 6. Revise:

- Rote el portadiscos del embrague y revise que haya libre rotación

## 7. • Lubricar:

- Discos de Fricción
- Discos de embrague (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
Aceite de motor

## 8. Instalar:

- Rodamiento
- Empaque de aceite
- Anillo de Cierre
- Resorte de empuje del embrague "1"
- Barra de empuje del embrague

## 9. Instalar:

- Disco de fricción 1
- Discos de embrague
- Disco de fricción 2
- Discos de embrague
- Disco de fricción 2
- Discos de embrague
- Disco de fricción 1

### TIP

Primero, instale un disco de fricción y luego alterne entre un disco de embrague y un disco de fricción.

## 10. Instale:

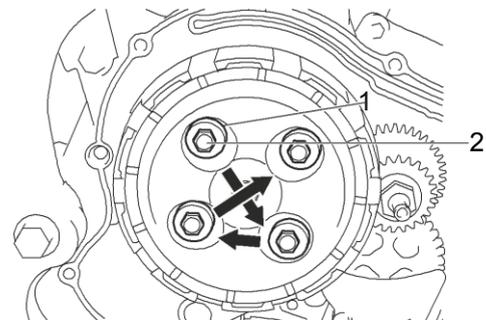
- Barra larga de empuje
- Esfera
- Disco de presión
- Resortes del embrague "1"
- Tornillos de resortes del embrague "2"



**Tornillo del resorte del Embrague**  
12 Nm (1.2 m·kg, 8.7 ft·lb)

### TIP

Apriete los tornillos de los resortes de embrague en etapas y en un patrón cruzado.



## 11. Ajuste:

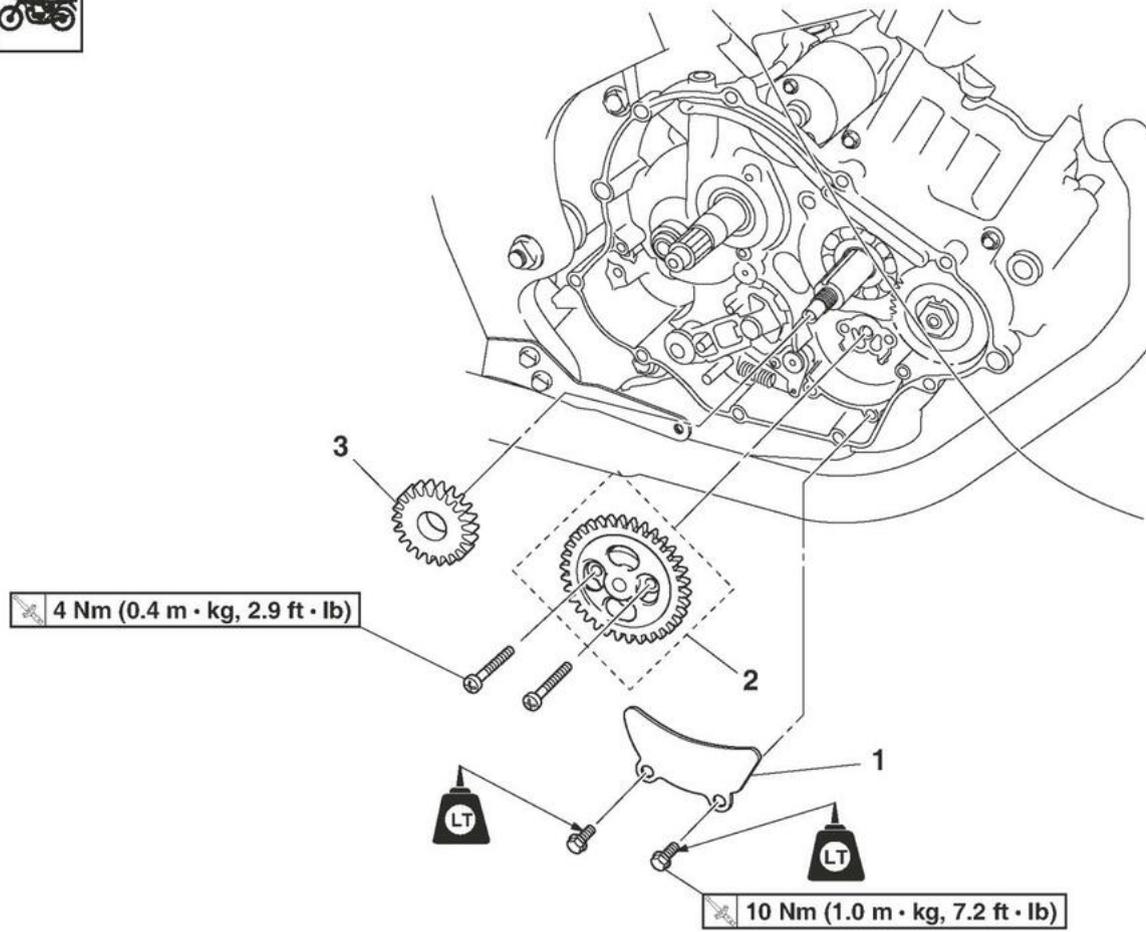
- El juego del mecanismo de embrague



# BOMBA DE ACEITE

## BOMBA DE ACEITE

Desmante de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Alojamiento del Embrague		Refiérase a "EMBRAGUE" en la página 5-39.
	• Engranaje impulsor primario "1"		Refiérase a "PIÑÓN DE BALANCEADOR" en la página 5-51.
1	Placa deflectora de aceite	1	
2	Ensamblaje de la bomba de aceite	1	
3	Engranaje impulsor de la bomba de aceite	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmante.

## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Instalar:

- Conjunto de la bomba de aceite



**Tornillo de la bomba de aceite**  
4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)

### **ATENCIÓN**

---

**Después de apretar los tornillos, asegúrese de que la bomba de aceite gire suavemente.**

---

### 2. Instalar:

- Placa deflectora de aceite



**Tornillo de la placa deflectora de aceite**  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

### **TIP**

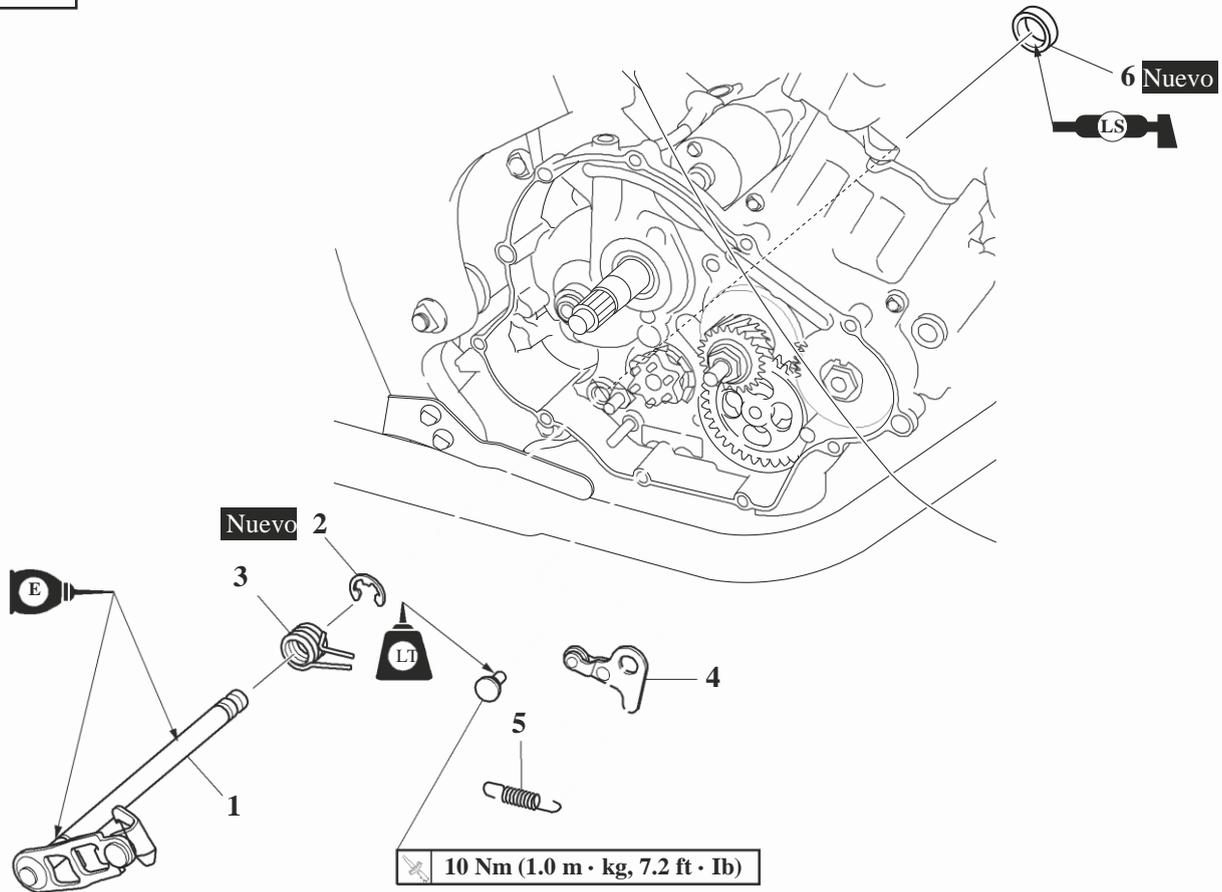
---

Aplique agente bloqueador (LOCTITE®) a los hilos de roscado de los tornillos de montaje de la placa deflectora de aceite.

---

## EJE DE CAMBIOS

Desmontaje del eje de cambios y el tope de la palanca



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Alojamiento del Embrague		Refiérase a "EMBRAGUE" en la página 5-39.
	Brazo de cambios		Refiérase a "DESMONTE DEL MOTOR" en la página 5-1.
	Placa deflectora de aceite		Refiérase a "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-47.
1	Eje de cambios	1	
2	Clip	1	
3	Resorte del eje de cambios	1	
4	Palanca tope	1	
5	Resorte de la palanca de tope	1	
6	Empaque del aceite	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# EJE DE CAMBIOS

## REVISIÓN DEL EJE DE CAMBIOS

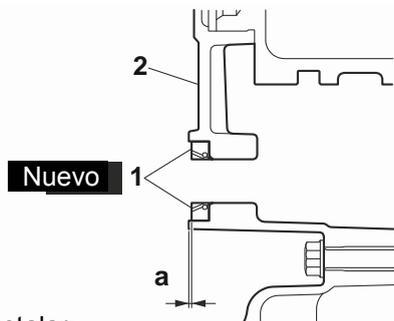
1. Revise:
  - Eje de cambios
  - Daños/desgaste/Dobleces → Cambiar.
  - Resorte del eje de cambios
  - Daño/desgaste → Cambie.

## REVISIÓN DE LA PALANCA DE TOPE

1. Revise:
  - Palanca de tope
  - Desgaste/Dobleces → Cambiar.
  - El Rodillo gira con aspereza → Cambie la palanca de tope.
  - Resorte de la palanca de tope
  - Daño/desgaste → Cambie.

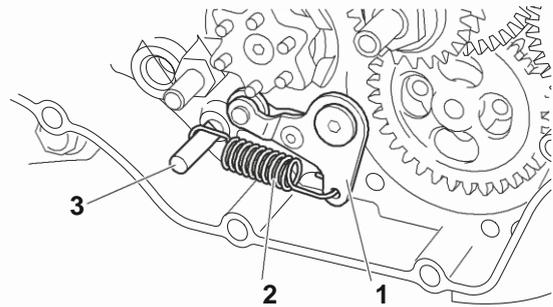
## INSTALACIÓN DEL EJE DE CAMBIOS

1. Instalar:
  - Empaque de ACEITE "1" **Nuevo**
  - (a la izquierda del cárter "2")



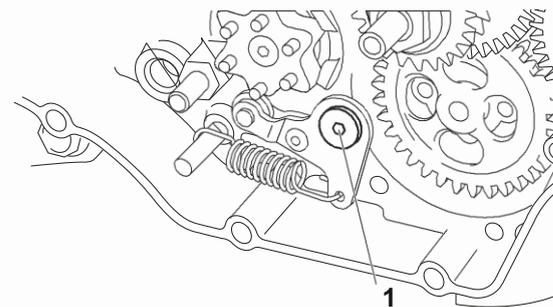
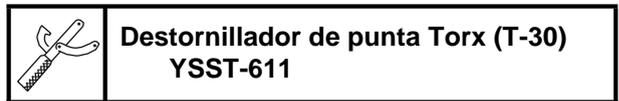
2. Instalar:
  - Palanca de tope
  - Resorte de la palanca de tope "2"

- TIP**
- Instale el resorte de la palanca de tope como se muestra en la ilustración.
  - Enganche los extremos del resorte del tope de la palanca en la palanca de tope y el buje del cárter "3".
  - Engrane la palanca de tope con el segmento del tambor de cambios



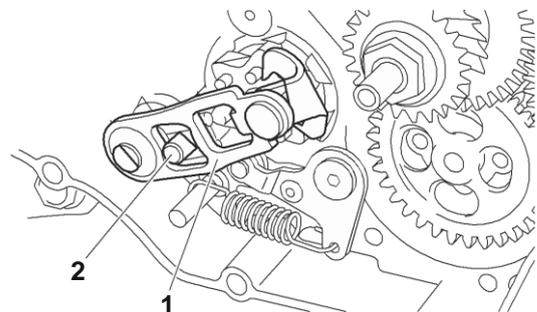
3. Apriete el tornillo de la palanca de tope "1"

**TIP**  
Aplique agente bloqueador (LOCTITE ®) a los hilos de roscado de los tornillos de la palanca de tope



4. Instalar:
  - Eje de cambios "1"

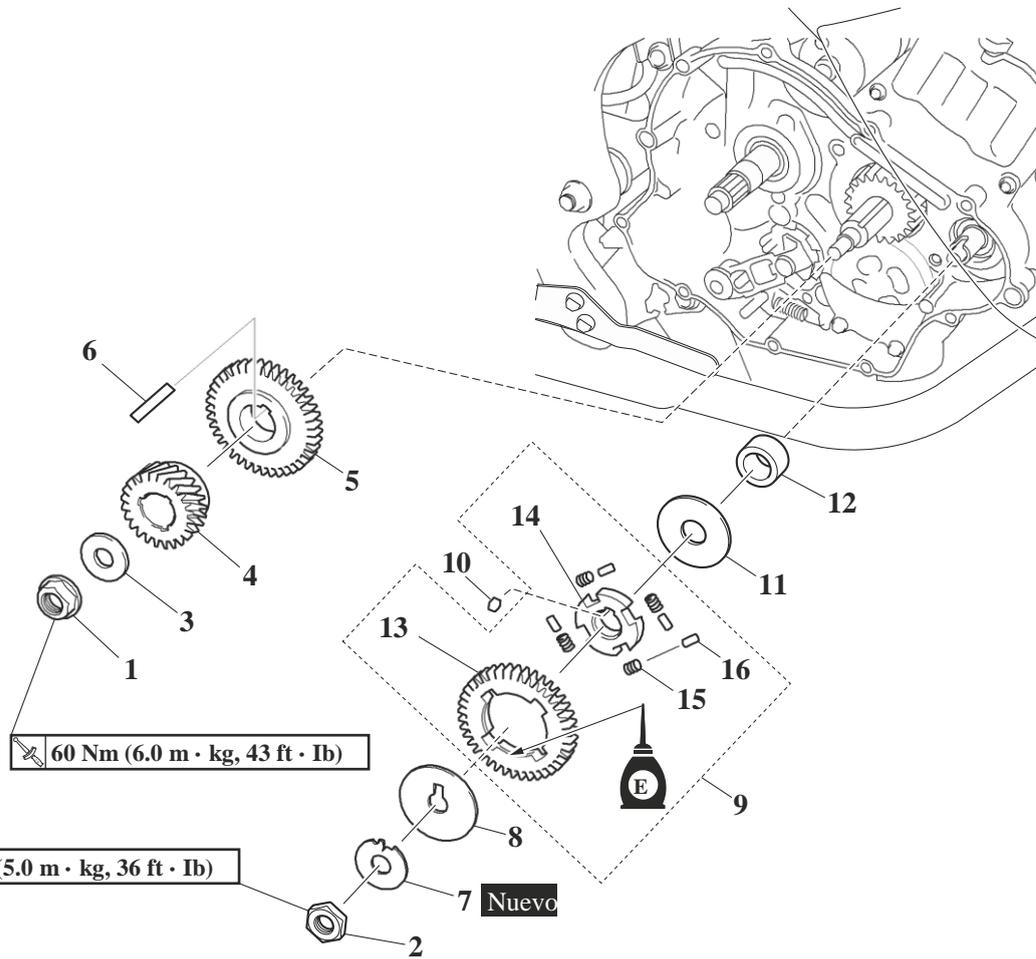
**TIP**  
Enganche el extremo del resorte del eje de cambios sobre el resorte del tope del eje de cambios "2".



# PIÑÓN DEL BALANCEADOR

## PIÑÓN DEL BALANCEADOR

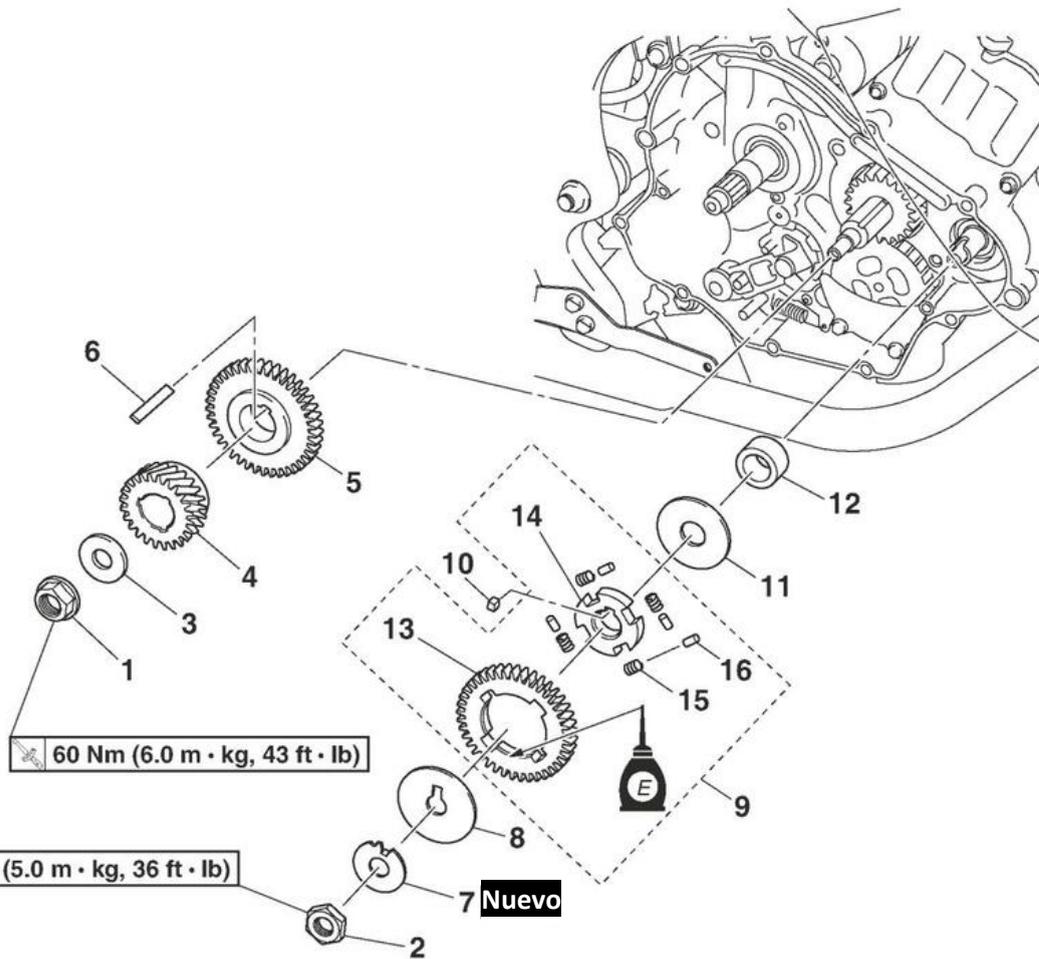
Desmontaje del piñón del balanceador y el engranaje impulsor primario



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Alojamiento del Embrague		Refiérase a "EMBRAGUE" en la página 5-39.
1	Tuerca del engranaje impulsor primario	1	
2	Tuerca del engranaje conducido del balanceador	1	
3	Arandela	1	
4	Engranaje impulsor primario	1	
5	Engranaje conducido primario	1	
6	Chaveta recta	1	
7	Arandela de presión	1	
8	Disco 1 del engranaje conducido del balanceador	1	
9	Engranaje conducido del balanceador	1	
10	Chaveta recta	1	
11	Disco 2 del engranaje conducido del balanceador	1	
12	Espaciador	1	
13	Engranaje conducido del balanceador	1	
14	Caja tope	1	
15	Resorte	4	

# PIÑÓN DEL BALANCEADOR

## Desmontaje del piñón del balanceador y el engranaje impulsor primario



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
16	Pin de seguridad	4	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# PIÑÓN DEL BALANCEADOR

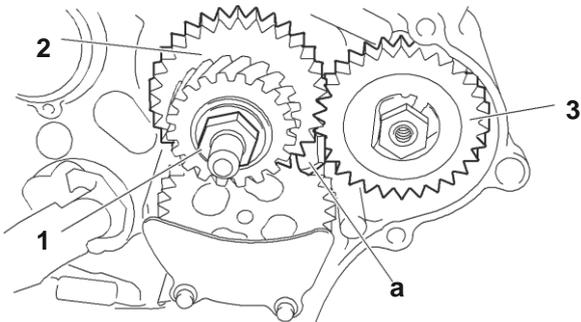
## DESMONTAJE DEL PIÑÓN DEL BALANCEADOR Y EL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO

### 1. Afloje:

- Tuerca del engranaje impulsor primario "1"

### TIP

Coloque una placa de Aluminio "a" entre el engranaje impulsor primario del balanceador "2" y el engranaje conducido primario del balanceador "3", y luego afloje la tuerca del engranaje impulsor primario.



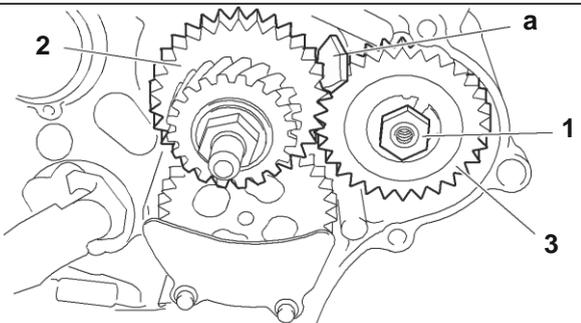
### 2. Enderece la pestaña de la arandela de seguridad.

### 3. Afloje:

- Tuerca del engranaje conducido del balanceador "1"

### TIP

Coloque una placa de aluminio "a" entre el engranaje impulsor del balanceador "2" y el engranaje conducido del balanceador "3", y luego afloje la tuerca del engranaje conducido del balanceador.



## REVISIÓN DE LOS ENGRANAJES DEL BALANCEADOR Y EL ENGRANAJE CONDUCTOR PRIMARIO

### 1. Revise:

- Engranaje impulsor del balanceador
- Engranaje conducido del balanceador
- Caja tope
- Resortes
- Pines de seguridad

Grietas / daños / desgaste → Cambiar las partes defectuosas

### 2. Revise:

- Engranaje impulsor primario "1"  
Refiérase a "REVISIÓN DEL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO" en la página 5-44.

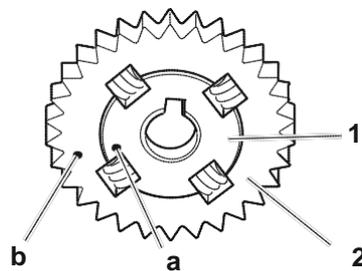
## ENSAMBLE DEL ENGRANAJE CONDUCTIDO DEL BALANCEADOR

### 1. Ensamble:

- Copa tope "1"
- Engranaje conducido del balanceador "2"

### TIP

Alinear la marca de punzón "a" en la caja tope con la marca de punzón "b" en el engranaje conducido del balanceador.



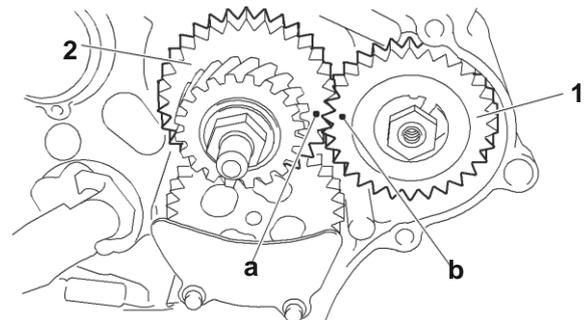
## INSTALACIÓN DEL BALANCEADOR Y EL ENGRANAJE IMPULSOR PRIMARIO

### 1. Instalar:

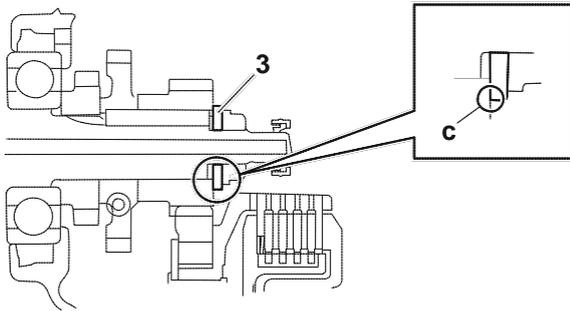
- Engranaje conducido del balanceador "1"
- Arandela de seguridad **Nuevo**
- Engranaje impulsor del balanceador "2"
- Engranaje impulsor primario
- Arandela "3"
- Tuerca del engranaje conducido del balanceador
- Tuerca del engranaje impulsor primario

### TIP

- Alinear la marca de punzón "a" en el engranaje impulsor del balanceador "2" con la marca de punzón "b" en el engranaje conducido del balanceador "1".
- Asegúrese que las esquinas con bordes afilados de la arandela de empuje "c" queden instaladas de frente al engranaje conductor primario.

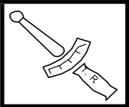


# PIÑÓN DEL BALANCEADOR



## 2. Apriete:

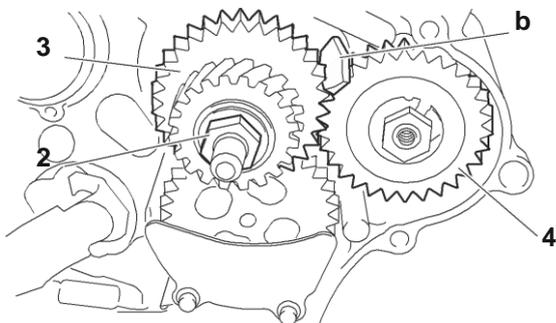
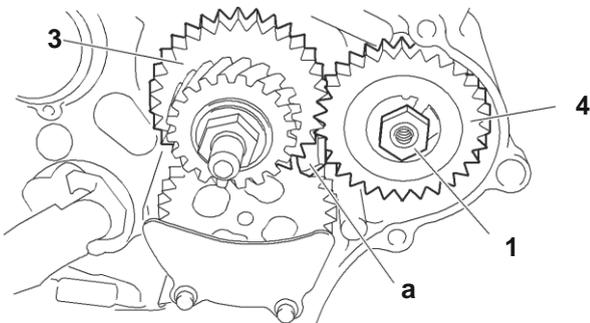
- Tuerca del engranaje conducido del balanceador "1"
- Tuerca del engranaje impulsor primario "2"



**Tuerca del engranaje conducido del balanceador**  
**50 Nm (5.0 m·kg, 36 ft·lb)**  
**Tuerca del engranaje impulsor primario**  
**60 Nm (6.0 m·kg, 43 ft·lb)**

## TIP

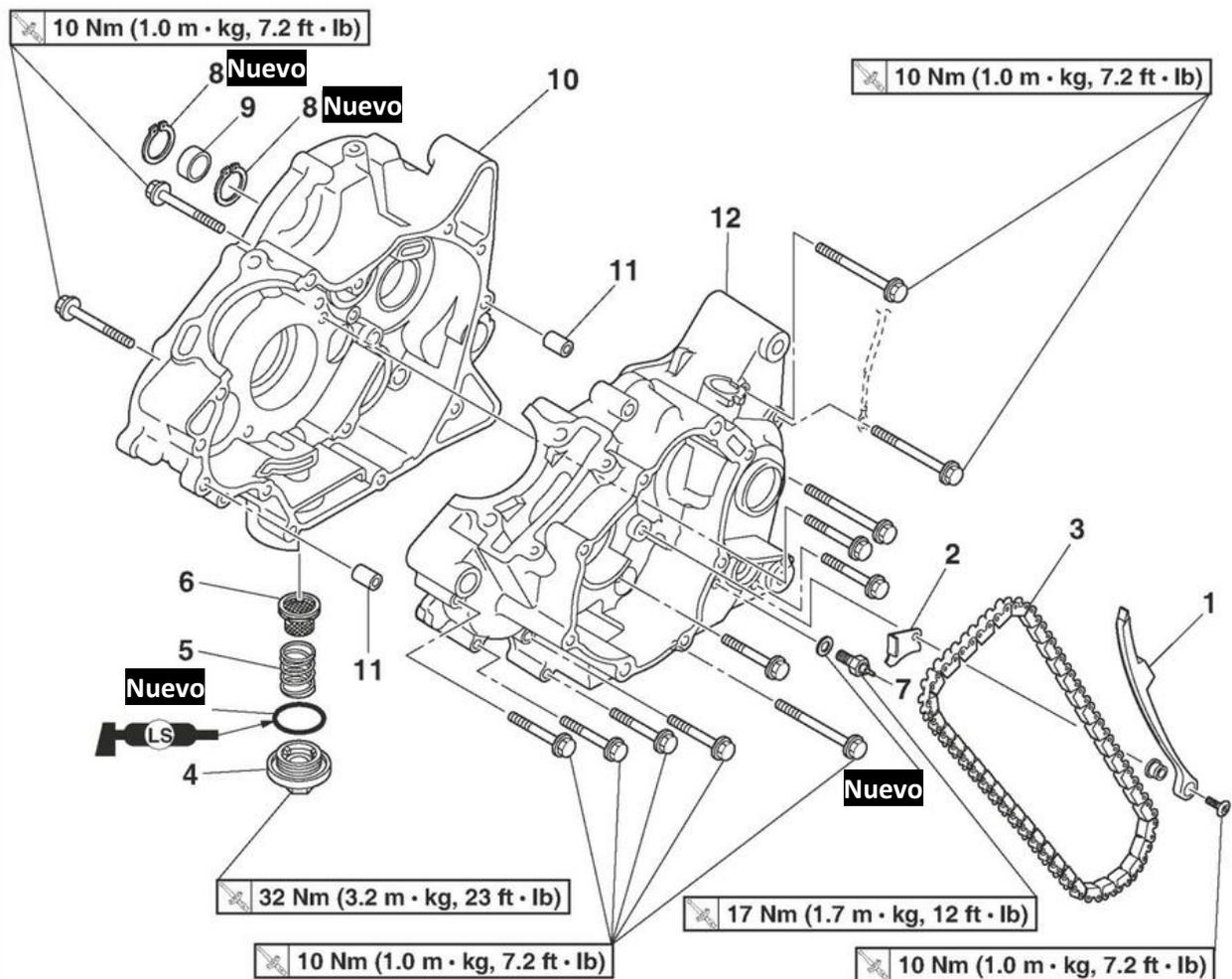
- Coloque una placa de aluminio "a" entre el engranaje impulsor del balanceador "3" y el engranaje conducido del balanceador "4", y luego apriete la tuerca del engranaje conducido del balanceador.
- Coloque una placa de aluminio "b" entre el engranaje impulsor del balanceador "3" y el engranaje conducido del balanceador "4", y luego apriete la tuerca del engranaje impulsor primario.



- ## 3. Doble la pestañas de la arandela a lo largo de un lado plano de la tuerca.

## CÁRTER

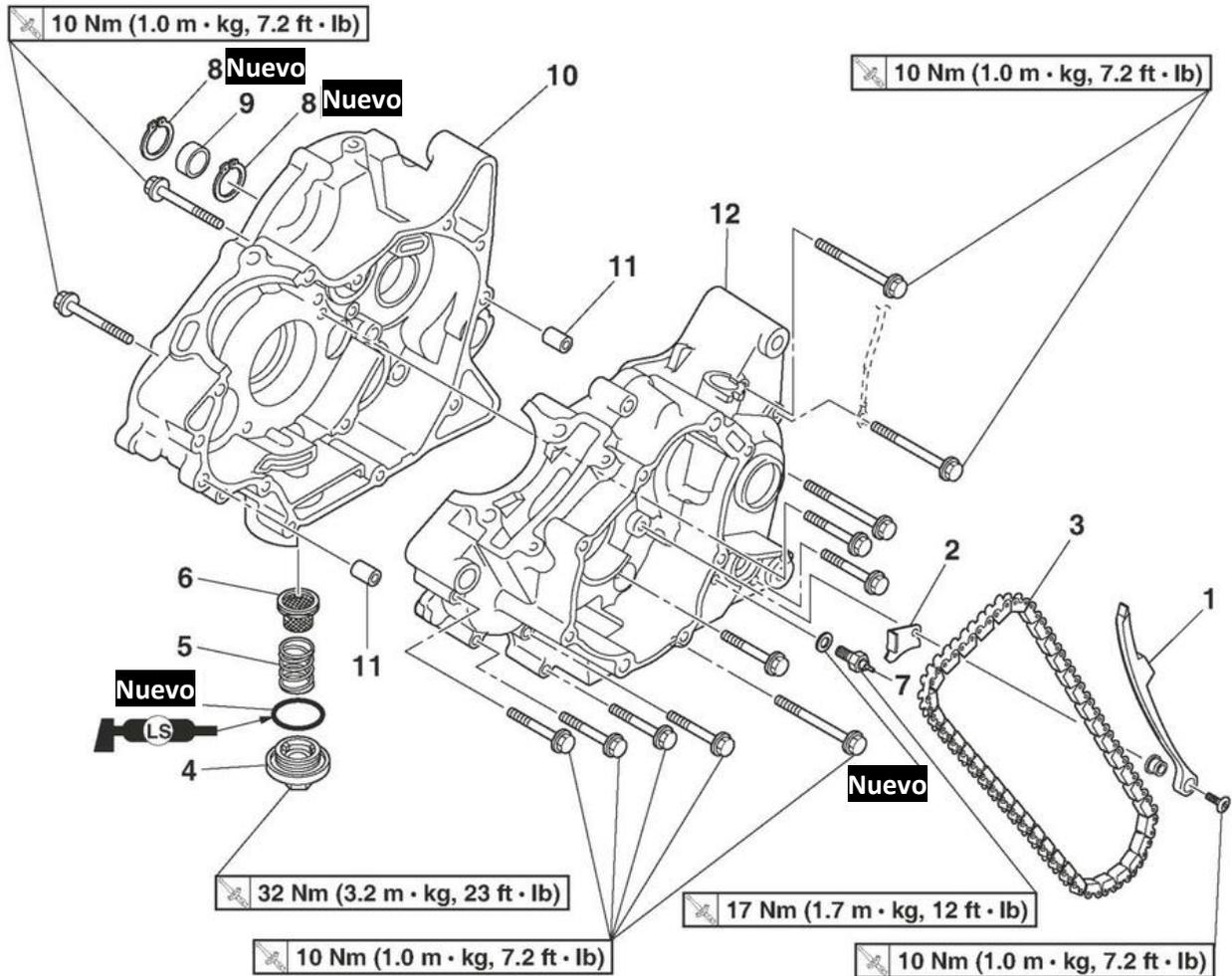
### Separación del cárter



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Motor		Ver "DESMONTE DEL MOTOR" página 5-1.
	Culata		Refiérase a "CULATA" en la página 5-6.
	Cilindro/Pistón		Ver "CILINDRO Y PISTÓN" en la página 5-26.
	Alojamiento del Embrague		Refiérase a "CABLE DEL EMBRAGUE" en la página 5-39.
	Ensamblaje de la bomba de agua		Refiérase a "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-47.
	Eje de pedal de cambios		Ver "EJE DE CAMBIOS" en la página 5-49.
	Motor de arranque		Refiérase a "ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 5-35.
	Piñones del balanceador		Refiérase a "PIÑÓN DE BALANCEADOR" en la página 5-51.
	Rotor del generador		Refiérase a "GENERADOR Y EMBRAGUE DE ARRANQUE" en la página 5-30.
1	Guía de la cadena de transmisión (lado de admisión)	1	
2	Cubierta de la cadena de distribución	1	
3	Cadena de distribución	1	
4	Tapón de vaciado del aceite de motor	1	
5	Resorte	1	

# CÁRTER

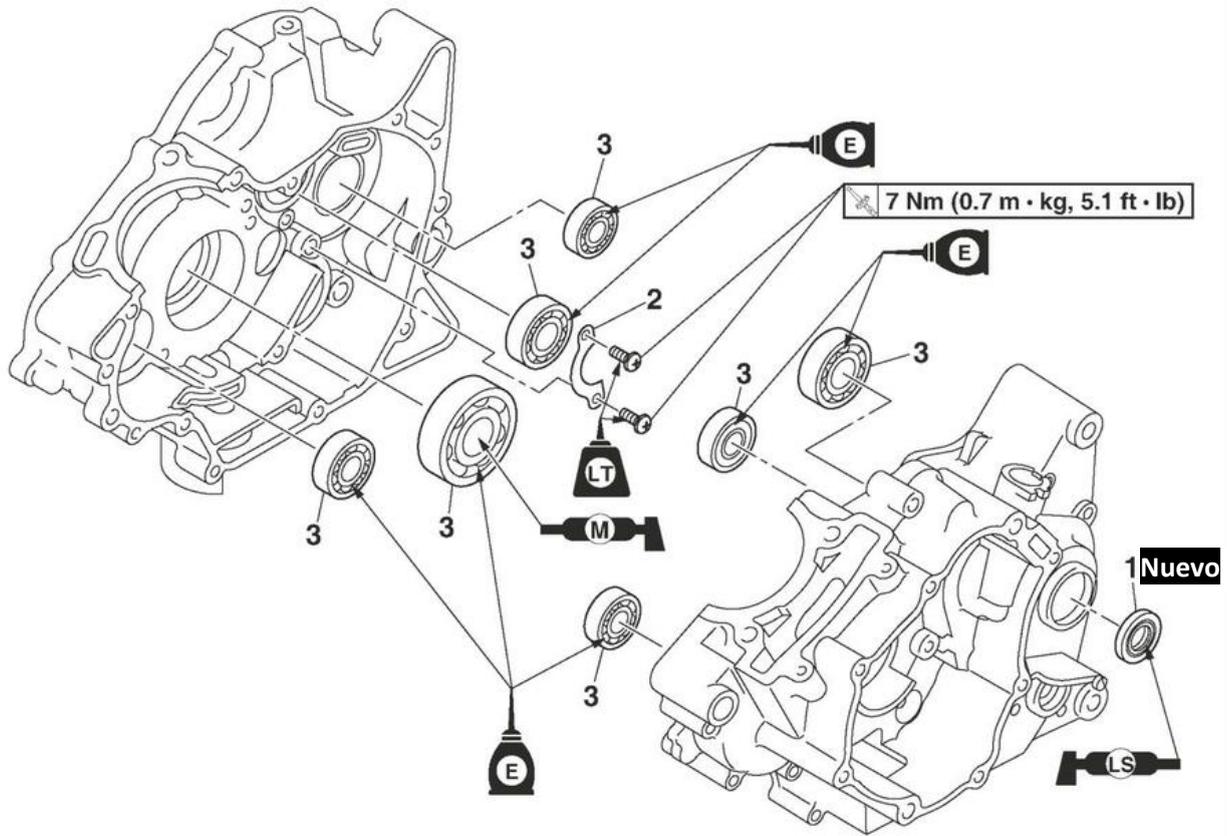
## Separación del cárter



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
6	Colador de aceite	1	
7	Interruptor de neutro	1	
8	Anillo de cierre	2	
9	Espaciador	1	
10	Cárter derecho	1	
11	Pin de seguridad	2	
12	Cárter izquierdo	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# CÁRTER

## Desmonte de rodamientos y sellos de aceite



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Cigüeñal / balanceador		Refiérase a "CIGÜEÑAL" en la página 5-60.
	Transmisión		Refiérase a "TRANSMISIÓN" en la página 5-63.
1	Empaque de aceite	1	
2	Retenedor del Rodamiento	1	
3	Rodamiento	7	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

## SEPARACIÓN DEL CÁRTER

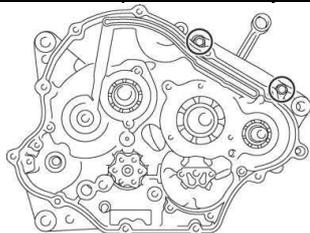
### 1. Quite:

- Tornillos del cárter

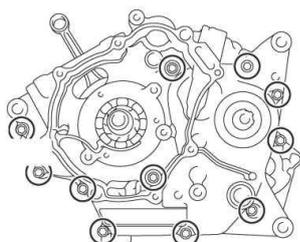
### TIP

Afloje cada tornillo 1 / 4 de vuelta a la vez en etapas y en patrón cruzado como se muestra Después de que todos los tornillos estén completamente flojos, quite los tornillos.

A



B



- A. Cárter derecho
- B. Cárter Izquierdo

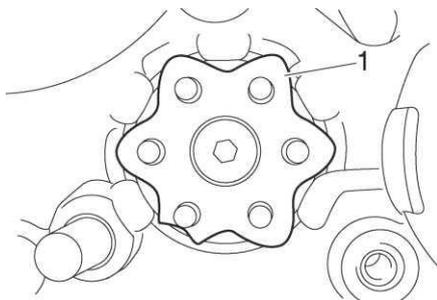
### 2. Gire:

- Segmento Tambor de Cambios

### TIP

Gire el segmento del tambor de cambios "1" a la posición que se muestra en la ilustración. En esta posición, los dientes del segmento del tambor de cambios no tocarán con el cárter durante la separación del cárter.

:



### 3. Quite:

- Cárter derecho

### ATENCIÓN

Golpee ligeramente sobre un lado del cárter con un martillo de cara suave. Golpee solamente en las porciones reforzadas del cárter, no en las superficies de contacto del cárter. Trabaje despacio y con cuidado y asegúrese de que el cárter se separe uniformemente en mitades.

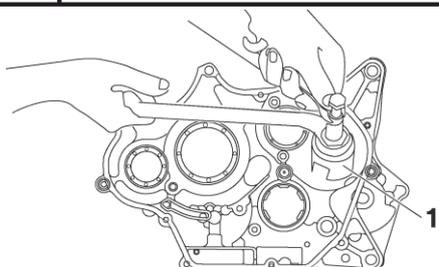
### DESMONTE DEL RODAMIENTO DEL CÁRTER

#### 1. Quite:

- Rodamiento del eje impulsor con ayuda de una herramienta para sacar rodamientos "1"



Herramienta para sacar rodamientos YSST-624A



#### 2. Quite:

- Rodamiento eje principal
- Rodamiento cigüeñal
- Rodamiento del balanceador

Los siguientes 3 rodamientos del cárter RHS (derecho) del otro lado con ayuda del instalador de rodamientos y el accesorio apropiado "1".

#### 3. Quite:

Rodamiento Eje principal con ayuda de la herramienta para sacar rodamientos



Herramienta para sacar rodamientos YSST-624A

#### 4. Quite :

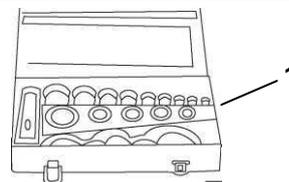
El siguiente rodamiento del cárter LHS (izquierdo)

- Rodamiento del eje impulsor
- Rodamiento balanceador

(Con ayuda del instalador de rodamientos y el accesorio apropiado "1").



Herramienta para sacar rodamientos YSST-624A



## REVISIÓN DEL CÁRTER

1. Lave completamente las mitades del cárter en un disolvente suave.
2. Limpie completamente todas las superficies en contacto de los sellos y del cárter.
3. Revise:
  - Cárter
    - Grietas/Dañado → Cambiar.
  - Pasajes de distribución de aceite
    - Obstruido → Sople con aire comprimido.

## REVISIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y DE LA GUÍA

1. Revise:
  - Cadena de distribución
    - Daños/rigidez → Reemplace la cadena de y el piñón del árbol de levas como un conjunto.



## 2. Revise:

- Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)

Daños/desgaste → Reemplace

## REVISIÓN DEL COLADOR DE ACEITE

### 1. Revise

- Colador de aceite
- Daños → Reemplace
- Contaminantes → Limpie con solvente

## REVISIÓN DE LOS RODAMIENTOS Y EL EMPAQUE DE ACEITE

### 1. Revise:

- Los rodamientos
- Limpie y lubrique los rodamientos, luego rote la pista interna con el dedo.
- Movimiento áspero → Reemplace.
- Empaque de aceite
- Daños/desgaste → Reemplace.

## INSTALACIÓN RETENEDOR DE RODAMIENTOS

### 1. Instalar:

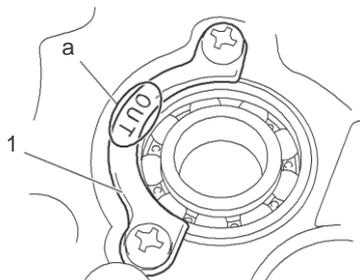
- Retenedor rodamiento "1"

#### TIP

- Instale el retenedor del rodamiento "1" con la marca "OUT" "a" hacia afuera.
- Aplique un agente de bloqueo (LOCTITE) a los hilos del tornillo de fijación del retenedor del rodamiento.



Tornillo del retenedor del rodamiento  
7 Nm (0.7 m•kg, 5.1 ft•lb) LOCTITE®



## ENSAMBLE DEL CÁRTER

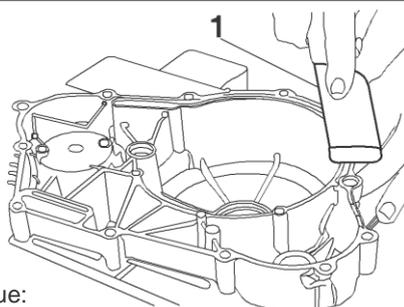
1. Limpie completamente todas las superficies en contacto de los empaques y del cárter con un raspador plano "1".

#### ATENCIÓN

**No use un destornillador ni ningún elemento afilado para quitar el empaque**



Raspador  
YSST-612



### 2. Aplique:

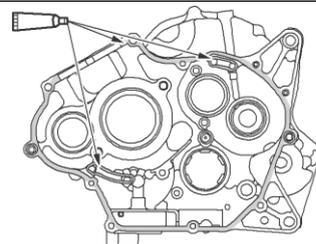
- Sellador
- (en las superficies de contacto del cárter)



Yamaha bond No. 1215  
(Three Bond No.1215 ®)

#### TIP

No permita que el sellador entre en contacto con el conducto de aceite.

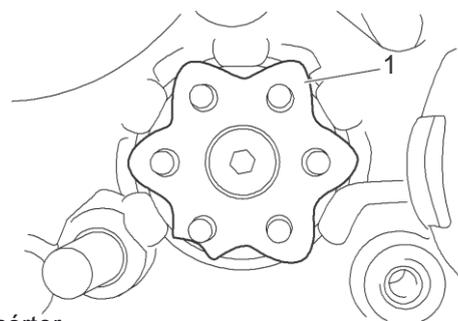


### 3. Instale

- Cárter derecho

#### TIP

Gire el segmento del tambor de cambios "1" a la posición que se muestra en la ilustración. En esta posición, los dientes del segmento del tambor de cambios no tocarán con el cárter durante la separación del cárter.



### 4. Instale:

- Tornillos cárter



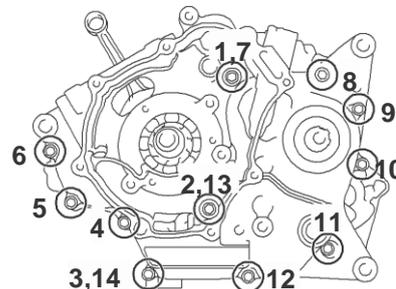
Tornillos cárter  
10 Nm (1.0 m •kg, 7.2 ft •lb)

#### TIP

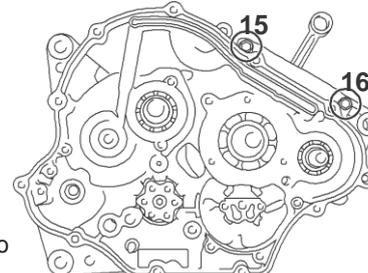
• Apriete cada tornillo 1/4 de vuelta cada vez, en etapas y en la secuencia correcta como se muestra.

- M6 x 70 mm : "8-10", "12"
- M6 x 55 mm : "15", "16"
- M6 x 45 mm : "1-6", "11"

[A]



[B]

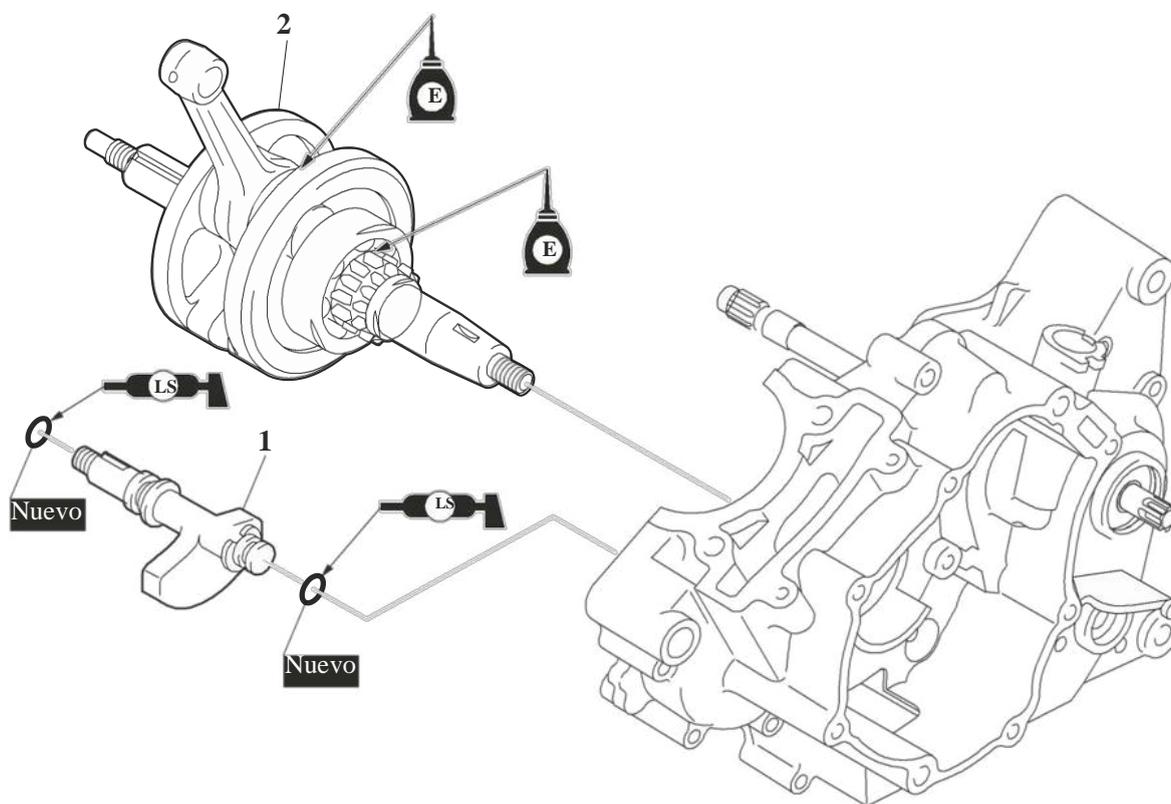


A. Cárter izquierdo

B. Cárter derecho

## CIGÜEÑAL

Desmonte del balaceador y del cigüeñal



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Cárter		Separado. Refiérase a "CÁRTER" en la página 5-55.
1	Balaceador	1	
2	Cigüeñal	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

## DESMONTE DEL CIGÜEÑAL

### 1. Quite:

- Cigüeñal "1"

### TIP

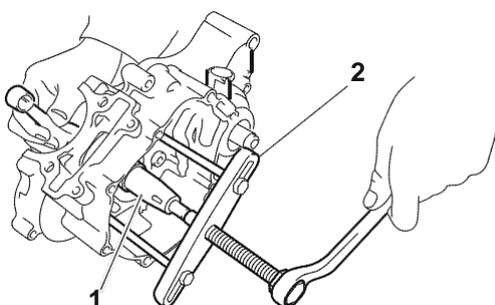
- Retire el cigüeñal con la herramienta para quitar el cárter. "2".
- Asegúrese de que la herramienta para remover el cárter está centrada sobre el cigüeñal.

### ATENCIÓN

- Para proteger el extremo del cigüeñal, colocar una llave del tamaño adecuado entre la herramienta para remover el cigüeñal y el cárter.
- No golpee el cigüeñal



Herramienta para remover el cárter  
YSST-265



## REVISIÓN DEL CIGÜEÑAL

### 1. Medir:

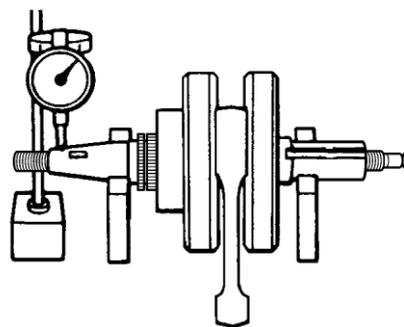
- Deformación del Cigüeñal  
Fuera de especificación → Reemplace el cigüeñal, el rodamiento o ambos.

### TIP

Gire lentamente el cigüeñal.



Límite de deformación C  
0,030 mm



### 2. Medir:

- Holgura lateral de la biela  
Fuera de especificación → Reemplace el cigüeñal.



Holgura lateral de la biela D  
0.110–0.410 mm

### 3. Medir:

- Ancho del Cigüeñal  
Fuera de especificación → Reemplace el cigüeñal.



Ancho A  
47.95–48.00 mm

### 4. Revise:

- Piñón del cigüeñal  
Daño/desgaste → Cambie el cigüeñal.
- Rodamiento  
Grietas/daños/desgaste → Cambie el Cigüeñal.

### 5. Revise:

- Apoyo del cigüeñal  
Ralladuras/desgaste → Cambie el cigüeñal.
- Conductos de aceite del apoyo del cigüeñal  
Obstruido → Sople con aire comprimido.

## INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

### 1. Instalar:

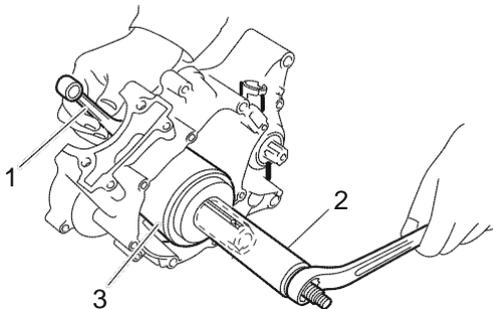
- Cigüeñal "1"

### TIP

Instale el cigüeñal con el instalador de cigüeñal "2" y el espaciador (instalador de cigüeñal) "3".



**Instalador de Cigüeñal  
YSST-266**  
**Espaciador (instalador de cigüeñal)  
YSST-267**



### **ATENCIÓN**

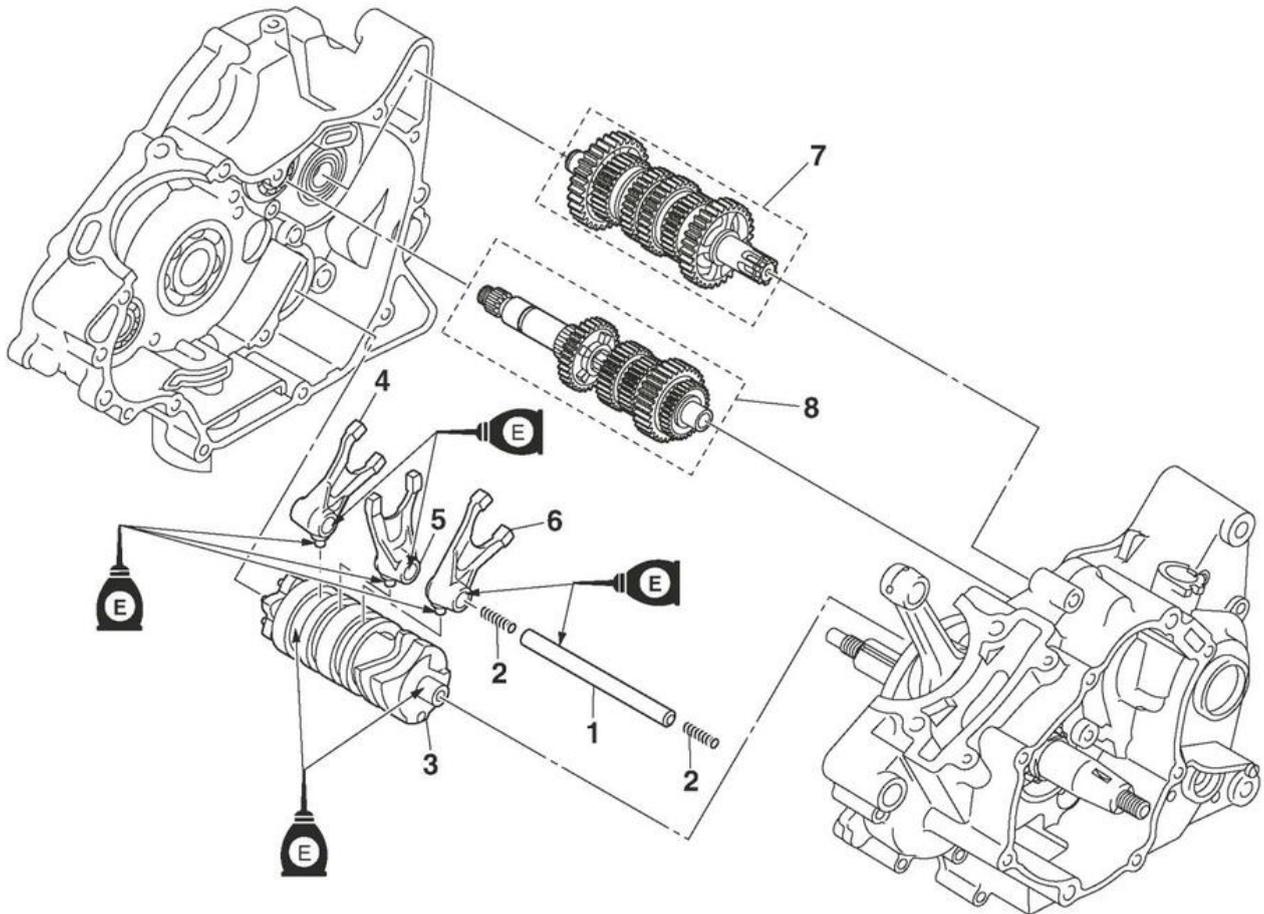
**Para evitar rayar el cigüeñal y para facilitar el procedimiento de montaje, lubrique los bordes de los sellos de aceite con grasa a base de jabón de litio y cada uno de los rodamientos con aceite de motor.**

### **TIP**

Mantenga la biela en el punto muerto superior (PMS) con una mano mientras gira la tuerca del tornillo de montaje del cigüeñal con la otra. Gire el tornillo de montaje del cigüeñal hasta que la parte inferior del cigüeñal esté contra el rodamiento.

## TRANSMISIÓN

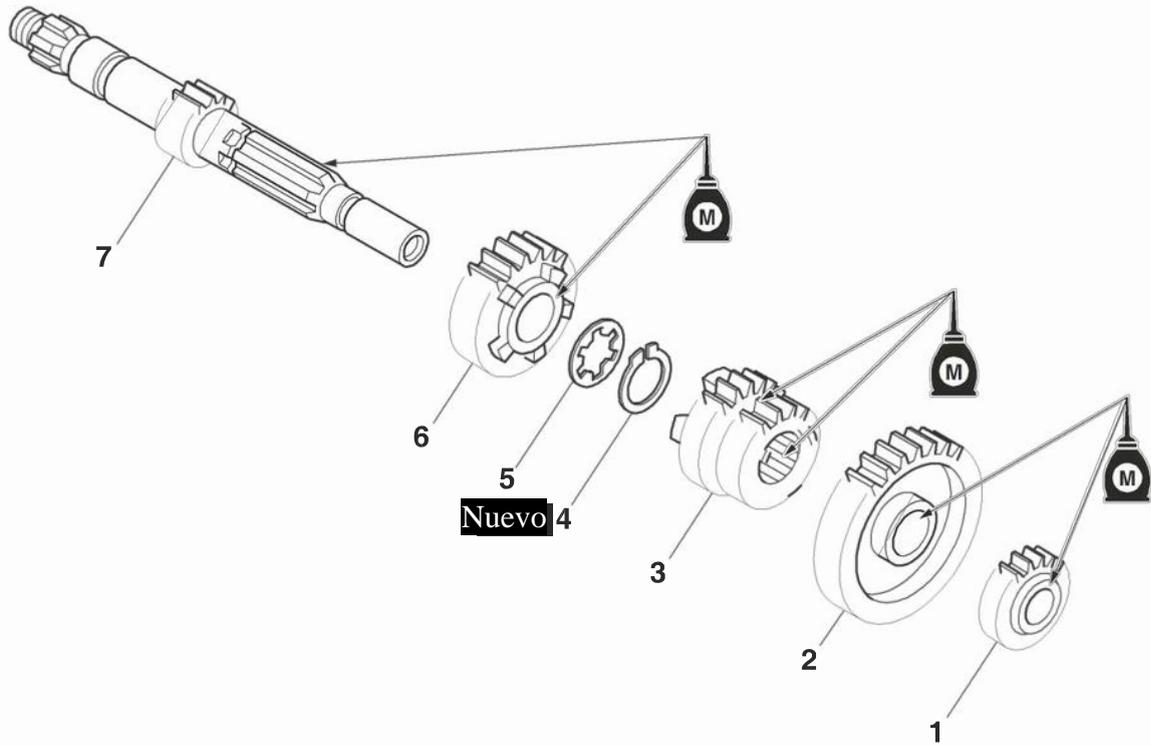
Desmonte de la transmisión, el tambor de cambios y las horquillas de los cambios



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Cárter		Separado. Refiérase a "CÁRTER" en la página 5-55.
1	Barra guía de la horquilla de cambios	1	
2	Resorte	2	
3	Ensamblaje del tambor de cambio	1	
4	Horquilla de cambios-Derecha (R)	1	
5	Horquilla de cambios-Central (C)	1	
6	Horquilla de cambios-Izquierda (L)	1	
7	Eje de tracción	1	
8	Eje principal	1	
9	Barra larga de empuje de embrague	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# TRANSMISIÓN

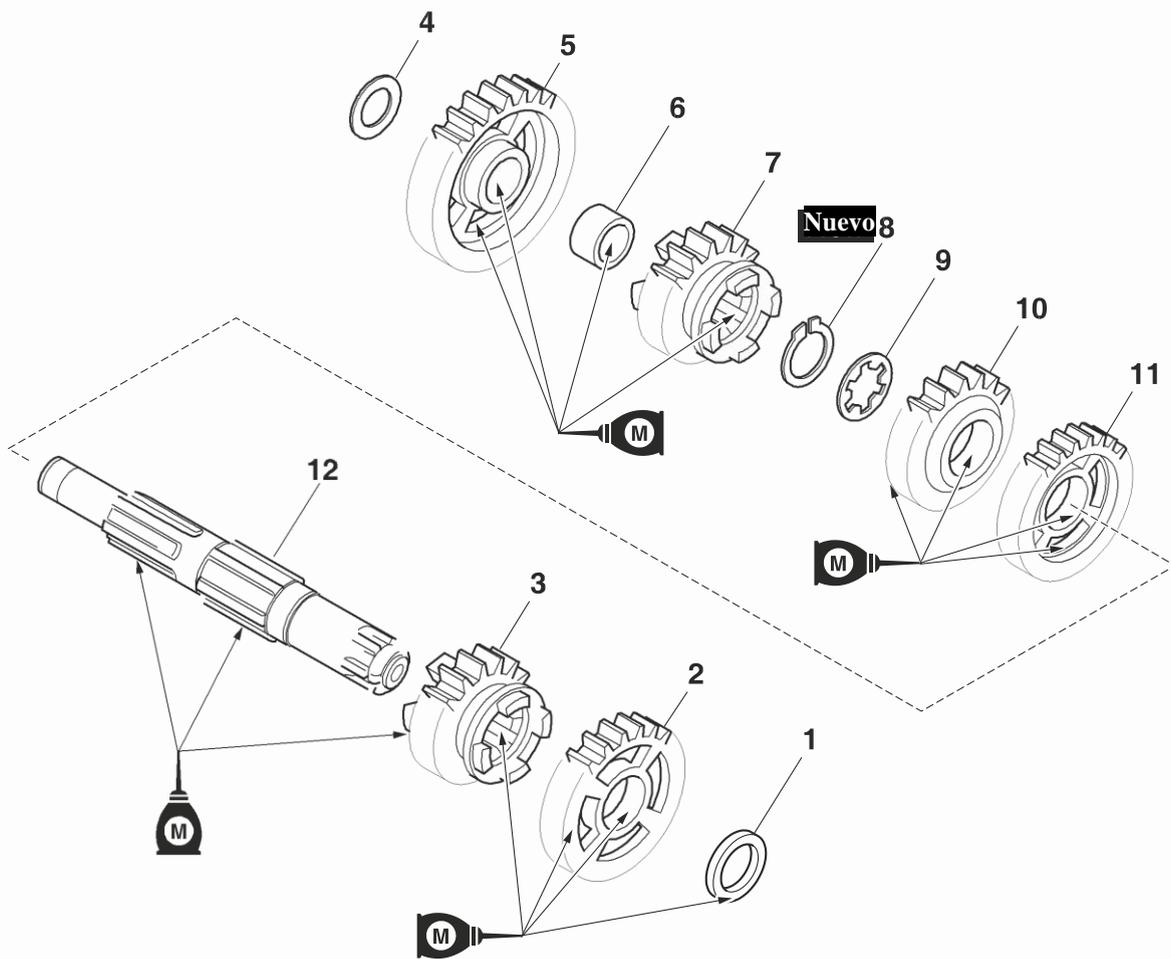
## Desensamble del eje principal



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Piñón de segunda	1	
2	Piñón de sexta	1	
3	Piñón de 3 <sup>a</sup> /4 <sup>a</sup>	1	
4	Anillo de cierre	1	
5	Arandela dentada	1	
6	Piñón de quinta	1	
7	Eje principal/piñón de primera	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

# TRANSMISIÓN

## Desensamble del eje de transmisión



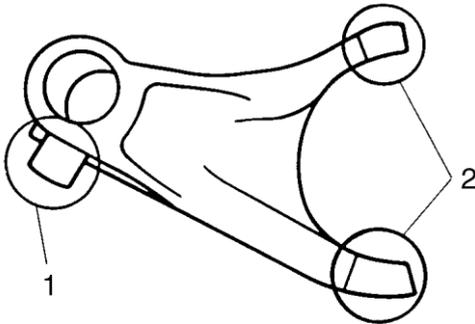
Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Arandela	1	
2	Engranaje de segunda	1	
3	Engranaje de sexta	1	
4	Arandela	1	
5	Engranaje de primera	1	
6	Espaciador	1	
7	Engranaje de quinta	1	
8	Anillo de cierre	1	
9	Arandela dentada	1	
10	Engranaje de cuarta	1	
11	Engranaje de tercera	1	
12	Eje de tracción	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

## REVISIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIOS

El siguiente procedimiento aplica para todas las horquillas de cambios.

### 1. Revise:

- Pasador de leva de la horquilla de cambios "1"
- Pinzas de la horquilla de cambios "2"  
Dobleces/daños/estrías/desgaste → Cambie la horquilla de cambios.

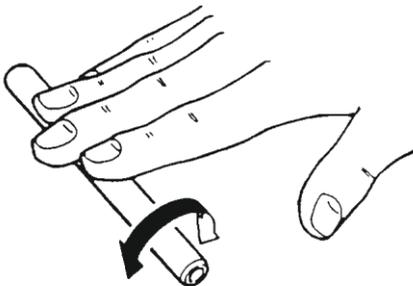


### 2. Revise:

- Barra guía de la horquilla de cambios  
Ruede la barra guía de la horquilla de cambios sobre una superficie plana.  
Alabeos → Cambiar.

### ⚠ ADVERTENCIA

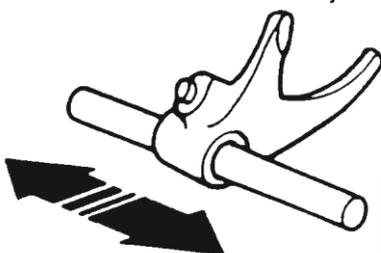
**No intente enderezar una barra guía de la horquilla de cambios doblada.**



319-010

### 3. Revise:

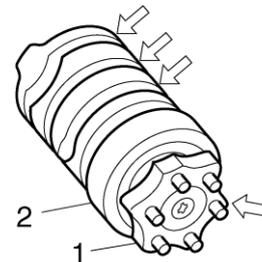
- Movimiento de la horquilla de cambios (A lo largo de la barra guía de la horquilla de cambios)  
Movimiento áspero → Reemplace la horquilla de los cambios y la barra guía de la horquilla de cambios como un conjunto.



## INSPECCIÓN DEL TAMBOR DE CAMBIOS

### 1. Revise:

- Surcos en el tambor de cambios  
Daños/rayones/desgaste → Reemplace el tambor de cambios.
- Segmento del tambor de cambios "1"  
Daños/desgaste → Reemplace el tambor de cambios.
- Tambor de cambios "2"  
Daños/picaduras → Reemplace el tambor de cambios.



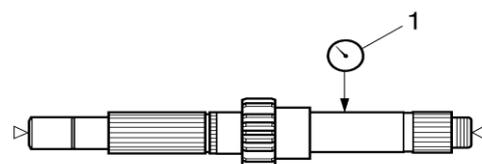
## REVISIÓN DE LA TRANSMISIÓN

### 1. Medir:

- Descentramiento del eje principal (con un dispositivo de centrado y un indicador de cuadrante "1") Fuera de especificación → Reemplace el eje principal.



**Límite de descentramiento  
Eje principal  
0,08 mm**



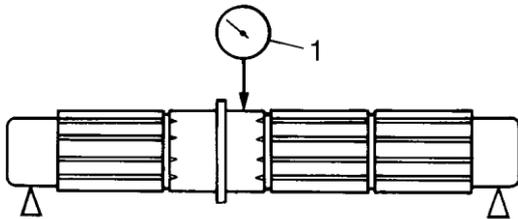
### 2. Medir:

- Descentramiento del eje de transmisión (con un dispositivo de centrado y un indicador de cuadrante "1") Fuera de especificación → Reemplace el eje de transmisión.



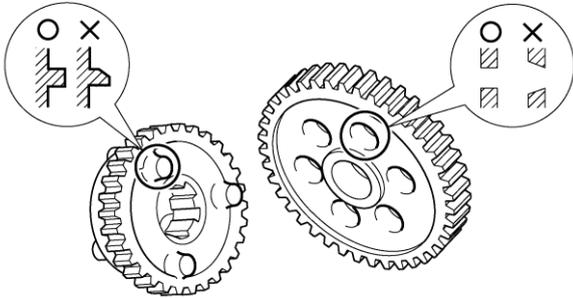
**Límite de descentramiento  
Eje de tracción  
0,08 mm**

# TRANSMISIÓN



### 3. Revise:

- Engranajes de transmisión  
Decoloración azul/picaduras/desgaste → Reemplace los piñones defectuosos.
- Encajes de los engranajes de transmisión  
Grietas/daños/bordes redondeados → Reemplace los engranajes defectuosos.



### 4. Revise:

- Cómo engranan los piñones de transmisión  
(Cada piñón engrana en su respectiva rueda de engranaje)  
Incorrecto → Re-ensamble los ejes de la transmisión.

### 5. Revise:

- Movimiento de los engranajes de transmisión  
Movimiento áspero → Reemplace las partes defectuosas.

## REVISIÓN DE LAS BARRAS DE EMPUJE DEL EMBRAGUE

### 1. Revise:

- Barra larga de empuje de embrague  
Grietas/daños/desgaste → Cambie la barra larga de empuje de embrague.

### 2. Medir:

- Límite de flexión de la barra  
Fuera de especificación → Reemplace la barra larga de empuje.



**Límite de flexión de la barra**  
**0,500 mm**

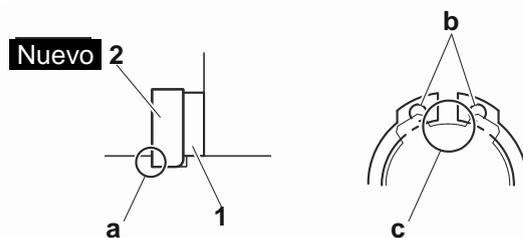
## ENSAMBLE DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE DE TRANSMISIÓN

### 1. Instalar:

- Arandela dentada "1"
- Anillo de cierre "2" **Nuevo**

### TIP

- Asegúrese de instalar el anillo de cierre de forma que su borde afilado "a" quede de espaldas a la arandela dentada y el engranaje.
- Asegúrese de que los extremos del anillo de cierre se colocan en el surco de la ranura del eje "c".



### 2. Instalar:

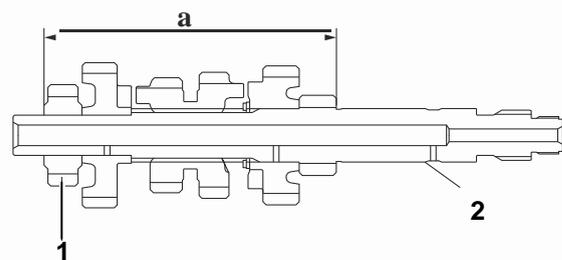
- Piñón de segunda "1"

### TIP

Presione el piñón de segunda en el eje principal "2" como se muestra en la ilustración.



**Profundidad instalada "a"**  
**106,85-107,05 mm**



## ENSAMBLE DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIOS Y EL TAMBOR DE CAMBIOS

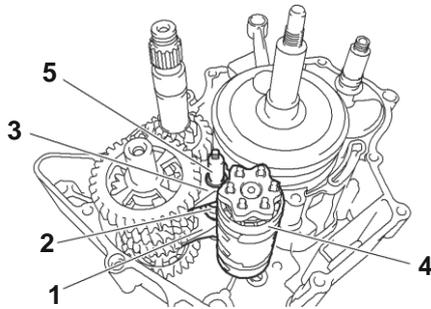
### 1. Instalar:

- Horquilla izquierda de cambios "1"
- Horquilla central de cambios "2"
- Horquilla derecha de cambios "3"
- Tambor de cambios "4"
- Resortes
- Barra guía de la horquilla de cambios "5"

**TIP**

Las marcas en relieve en las horquillas de cambios deben mirar hacia el lado derecho del motor y estar en la siguiente secuencia derecha, centro, izquierda (“R”, “C”, “L”.)

---



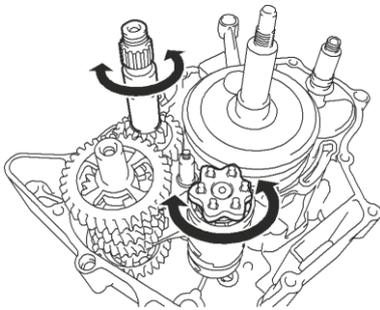
2. Revise:

- Transmisión

Movimiento áspero → Repare.

**TIP**

- Aplique abundantemente aceite de motor a cada uno de los engranajes y rodamientos.
  - Antes de ensamblar el cárter, asegúrese de que la transmisión esté en neutro y que los engranajes giren fácilmente.
- 





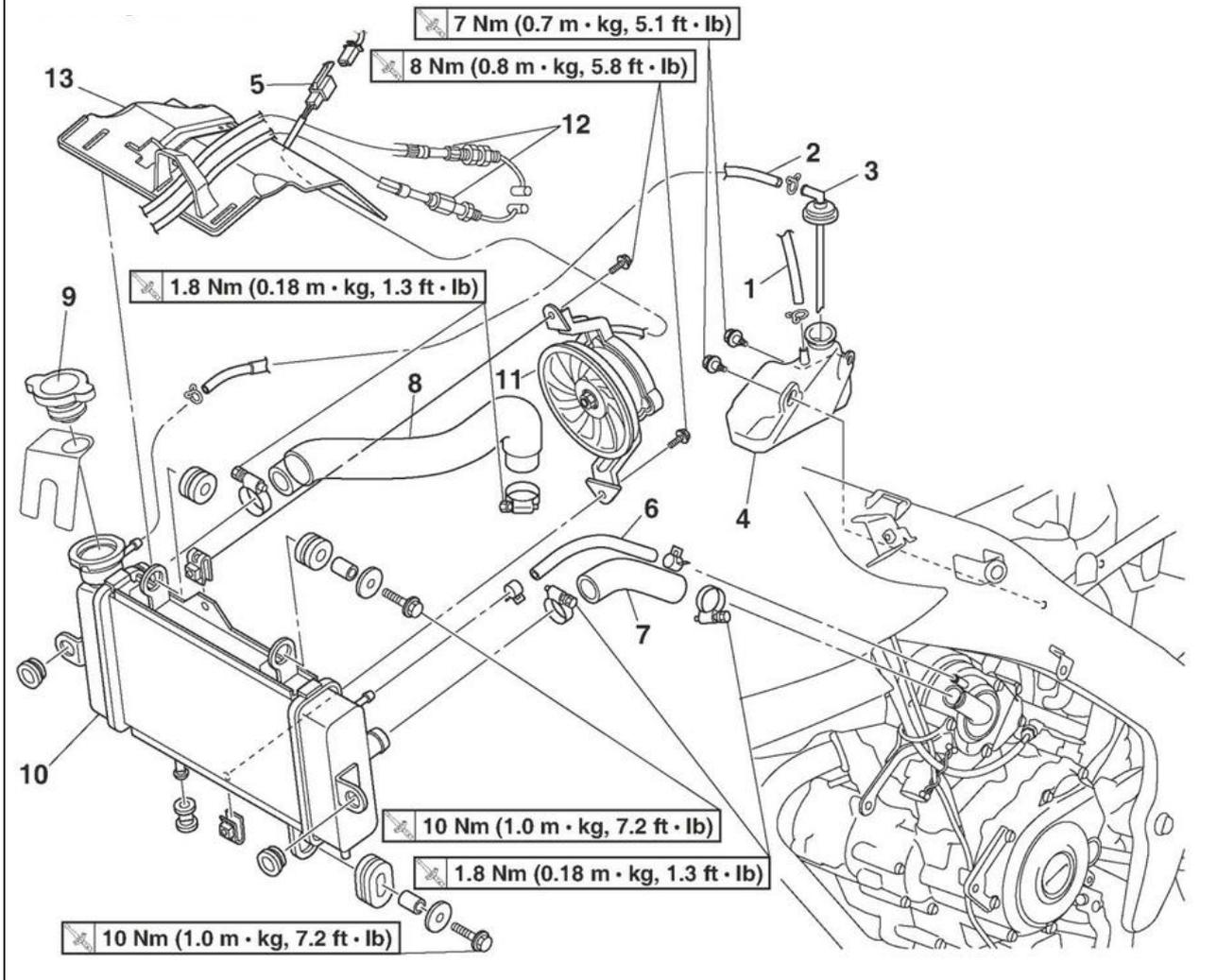
---

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

<b>RADIADOR</b> .....	6-1
REVISIÓN DEL RADIADOR.....	6-3
INSTALACIÓN DEL RADIADOR.....	6-3
<b>TERMOSTATO</b> .....	6-4
REVISIÓN DEL TERMOSTATO.....	6-5
INSTALACIÓN DEL TERMOSTATO.....	6-5
<b>BOMBA DE AGUA</b> .....	6-6
DESMONTE DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-8
REVISIÓN DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-8
ENSAMBLAJE DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-8
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-9

## RADIADOR

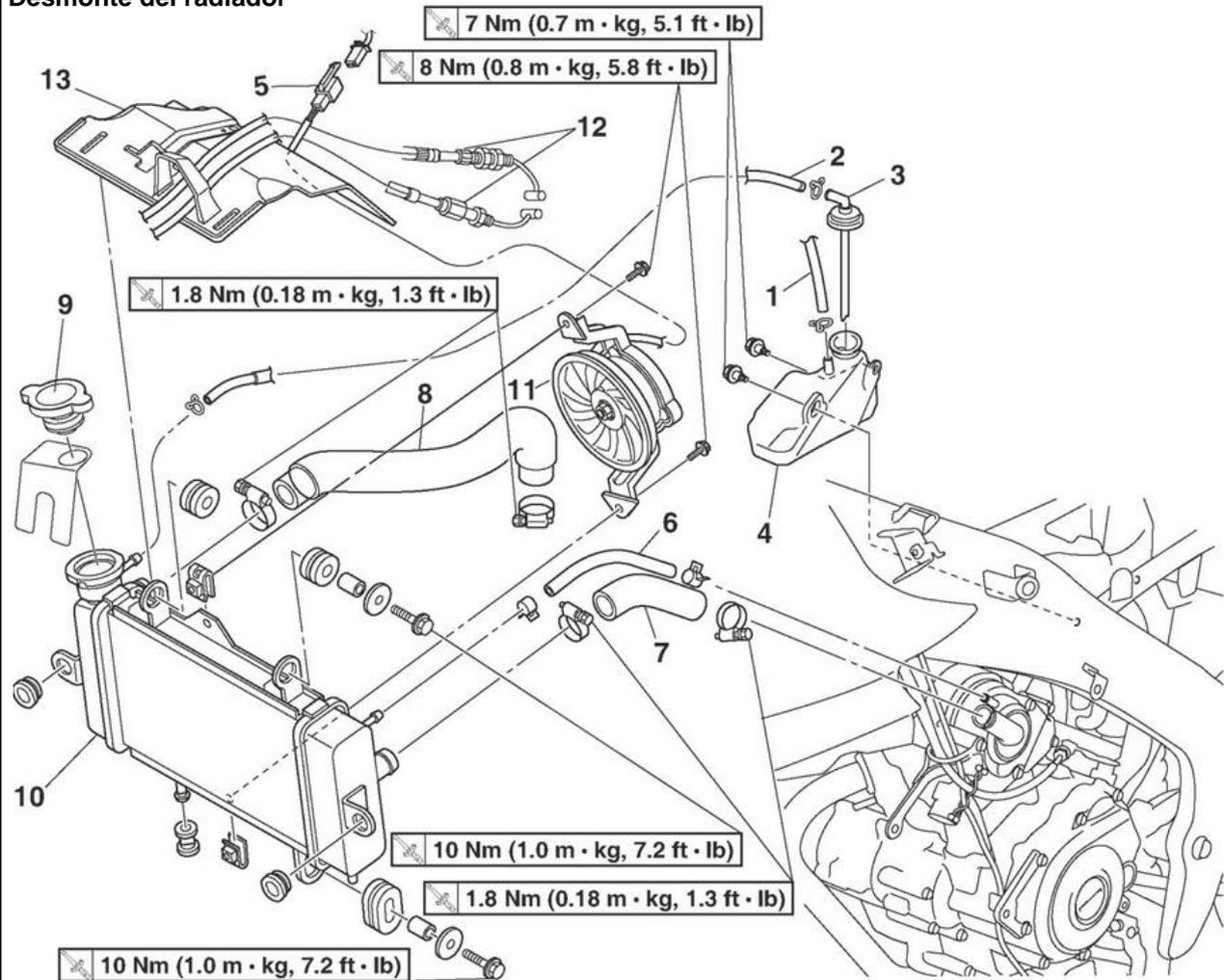
### Desmante del radiador



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del pasajero y del piloto/Tapas laterales/ Carenaje delantero/Carenaje inferior		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1, 4-2, 4-3
	Líquido Refrigerante		Drenar. Refiérase a "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-17.
	Tanque de gasolina		Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
	Carcasa del filtro de aire		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-4.
1	Manguera del respirador del depósito de refrigerante	1	
2	Manguera del depósito de refrigerante	1	
3	Tapa del tanque de refrigerante	1	
4	Depósito del refrigerante	1	
5	Acople del motor del ventilador del radiador	1	Desconecte.
6	Manguera de respiradero de la bomba de agua	1	
7	Manguera de salida del radiador	1	
8	Manguera de entrada del radiador	1	
9	Tapa de radiador	1	

# RADIADOR

## Desmante del radiador



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
10	Radiador	1	
11	Ventilador del Radiador	1	
12	Cable del acelerador (extremo del cuerpo del acelerador)	1	Desconecte.
13	Cubierta del radiador	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmante.

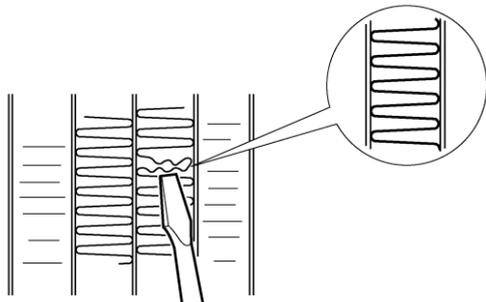
## REVISIÓN DEL RADIADOR

### 1. Revise:

- Láminas del radiador  
Obstrucción → Limpie.  
Aplique aire comprimido por la parte de atrás del radiador.
- Daños → Repare o cambie.

### TIP

Enderece cualquier lámina que estuviera aplastada, con un destornillador fino de cabeza plana.



### 2. Revise:

- Mangueras del radiador  
Grietas/Dañado → Cambiar.

### 3. Medir:

- La presión de apertura de la tapa del radiador  
Por debajo de la presión especificada →  
Reemplace la tapa del radiador.

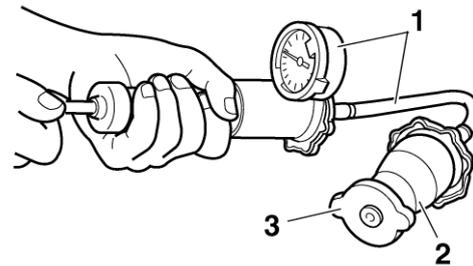


**Presión de apertura de la tapa del radiador 107,9–137,3 kPa  
(1.08–1.37 kgf/cm<sup>2</sup>, 15.6–19.9 psi)**

- a. Instale el probador de la tapa del radiador “1” y su adaptador “2” en la tapa del radiador “3”.



**Probador de la tapa de radiador  
INS-004  
Adaptador del probador de la tapa  
INS-005**



- b. Aplique la presión especificada durante diez segundos y asegúrese de que no haya caída de presión.



### 4. Revise:

- Ventilador del Radiador  
Dañado → Cambiar.  
Mal funcionamiento → Revise y repare.  
Refiérase a “SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en la página 6-1.

## INSTALACIÓN DEL RADIADOR

### 1. Llene:

- El sistema de refrigeración (con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Refiérase a “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-17.

### 2. Revise:

- Sistema de refrigeración  
Fugas → Repare o reemplace las partes defectuosas.

### 3. Medir:

- La presión de apertura de la tapa del radiador  
Por debajo de la presión especificada →  
Reemplace la tapa del radiador.  
Refiérase a “REVISIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-3.

### 4. Ajuste:

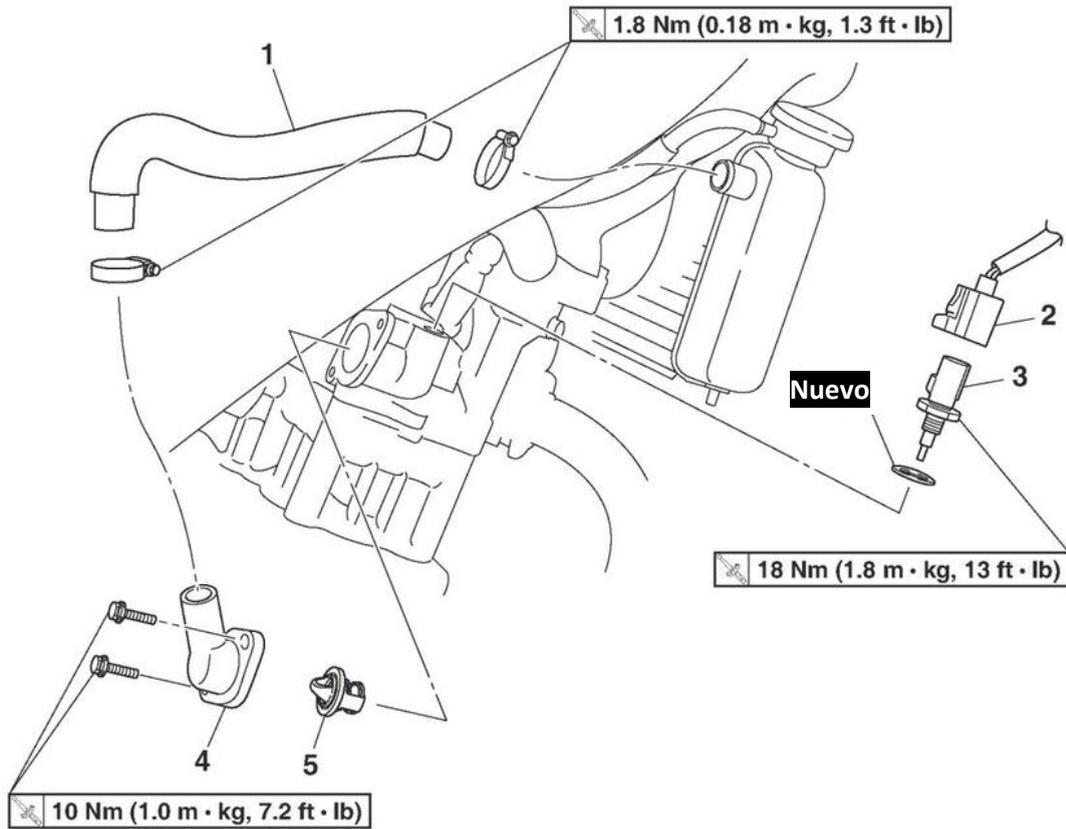
- Juego del cable del acelerador  
Refiérase a “AJUSTE DEL JUEGO DE LA EMPUÑADURA DEL ACELERADOR” en la página 3-8.



**• Juego libre del cable del acelerador  
(al extremo interno del puño del acelerador)  
3.0-5.0 mm (0.12–0.20 in)**

## TERMOSTATO

### Desmonte del termostato



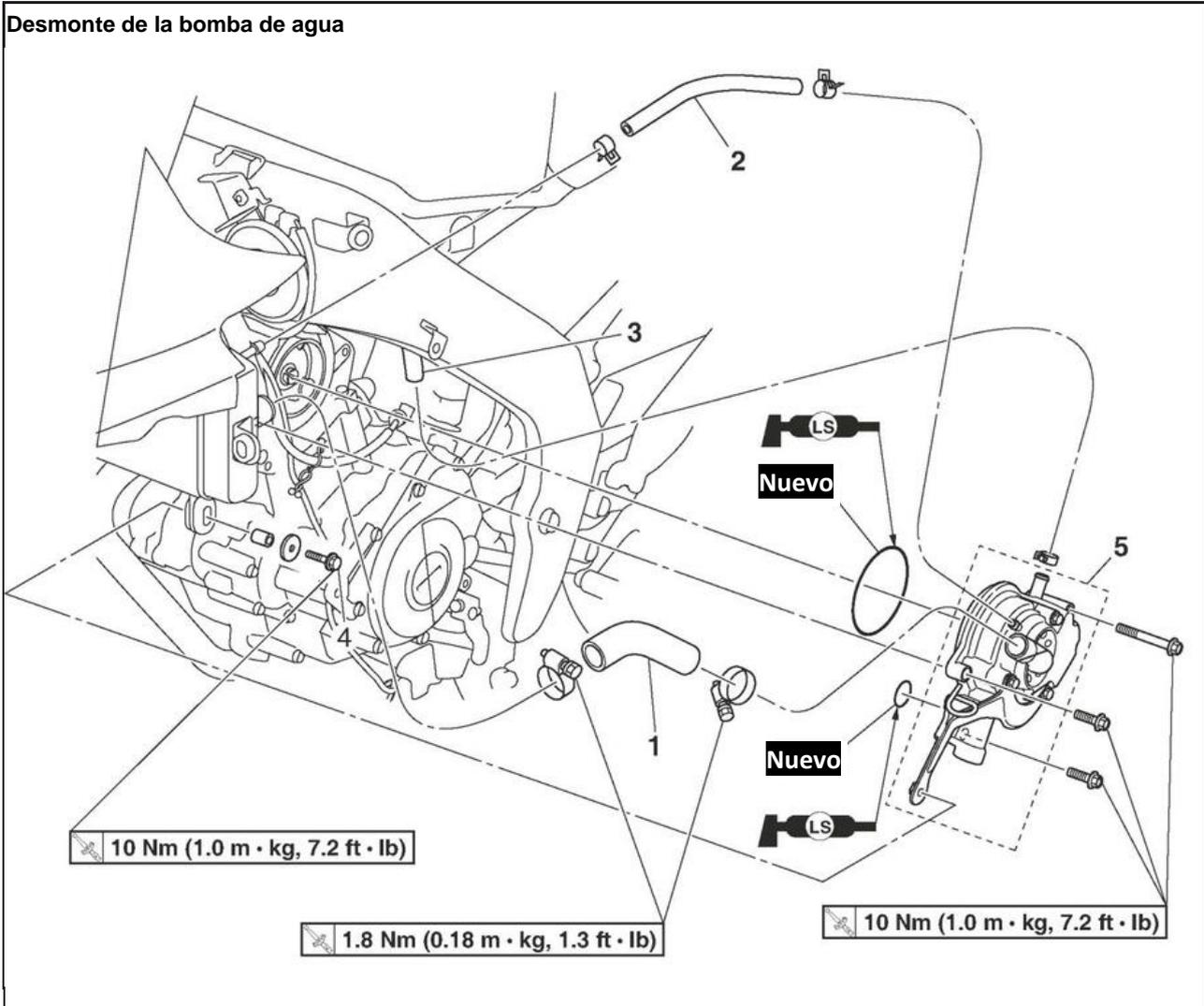
Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Líquido Refrigerante		Drenar. Refiérase a "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-17.
	Asiento del pasajero y del piloto/Carenaje delantero derecho		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1/4-3.
1	Manguera de entrada del radiador	1	
2	Acople del sensor de temperatura del líquido refrigerante	1	Desconecte.
3	Sensor de temperatura del líquido refrigerante	1	
4	Tapa del termostato	1	
5	Termostato	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.



# BOMBA DE AGUA

## BOMBA DE AGUA

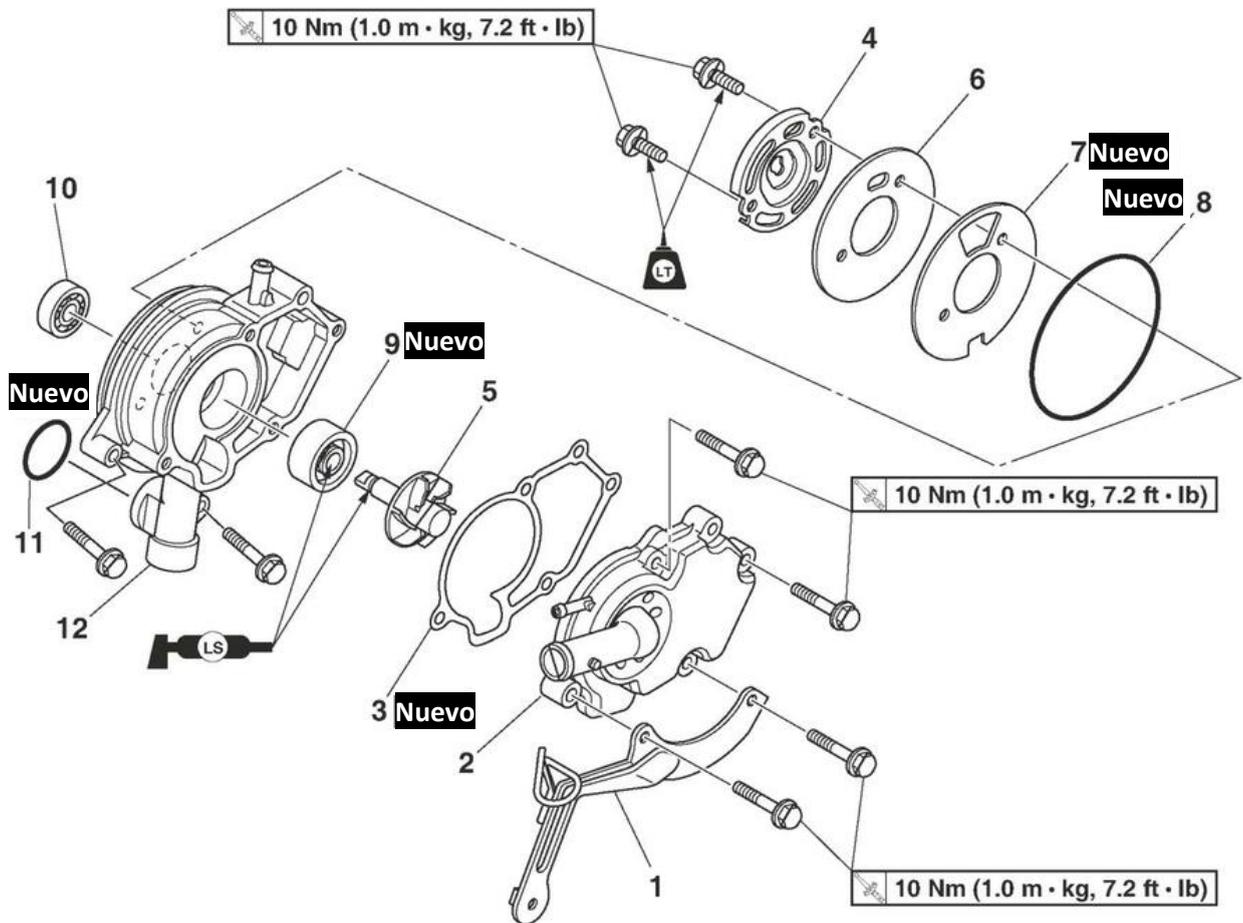
### Desmonte de la bomba de agua



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
			No es necesario desmontar la bomba de agua a menos que el nivel de refrigerante sea extremadamente bajo o el refrigerante contenga aceite de motor.
	Carenaje delantero izquierdo/carenaje inferior		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-3.
	Líquido Refrigerante		Drenar. Refiérase a "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-17.
1	Manguera de salida del radiador	1	
2	Manguera de respiradero de la bomba de agua	1	
3	Manguera de respiro de la culata	1	Desconecte.
4	Tornillo radiador (inferior)	1	
5	Ensamblaje de la bomba de agua	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# BOMBA DE AGUA

## Desarmado de la bomba de agua



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
1	Abrazadera radiador	1	
2	Cubierta de la carcasa de la bomba de agua	1	
3	Empaque de la cubierta de la carcasa de la bomba de agua	1	
4	Retenedor del eje del impulsor	1	
5	Eje del impulsor	1	
6	Placa de la carcasa de la bomba de agua	1	
7	Empaque de la carcasa de la bomba de agua	1	
8	O-ring	1	
9	Empaque de la bomba de agua	1	
10	Rodamiento	1	
11	O-ring	1	
12	Carcasa de la bomba de agua	1	
			Para el ensamble, revertir el procedimiento de desensamble.

\* Quite el rodamiento de la bomba de agua usando una herramienta especial (Removedor del rodamiento de la bomba de agua YSST-723)

# BOMBA DE AGUA

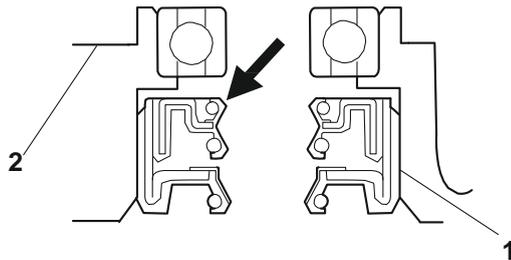
## DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Quite:

- Empaque de la bomba de agua "1"

### TIP

Quite el empaque de la bomba de agua desde adentro de la carcasa de la bomba de agua "2".

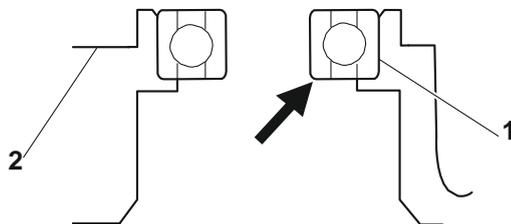


### 2. Quite:

- Rodamiento "1"

### TIP

Quite el rodamiento del exterior de la carcasa de la bomba de agua "2".



## REVISIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Revise:

- Cubierta de la carcasa de la bomba de agua
- Carcasa de la bomba de agua  
Grietas/Dañado → Cambiar.
- Eje del impulsor  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
- Rodamiento  
Movimiento áspero → Reemplace.
- Manguera de salida del radiador  
Grietas/Dañado → Cambiar.

## ENSAMBLE DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Instalar:

- Empaque de la bomba de agua "1" **Nuevo**  
(en el alojamiento de la bomba de agua "2")

## ATENCIÓN

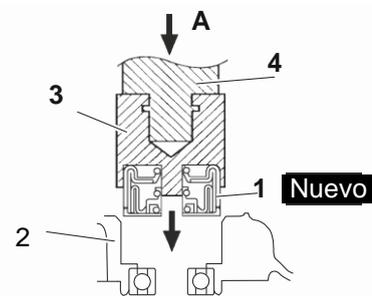
Nunca lubrique la superficie del empaque de la bomba de agua con aceite ni grasa.

### TIP

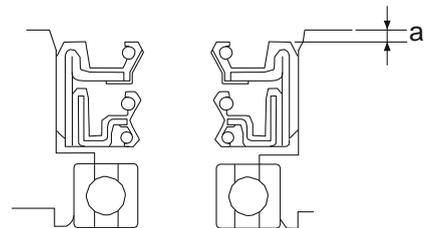
Instale el empaque de la bomba de agua con el instalador mecánico de empaques "3" y el impulsor del rodamiento del eje impulsado medio "4" a la profundidad especificada como se muestra en la ilustración.



**Instalador mecánico de empaque  
YSST - 722**



A. Empuje hacia abajo



a. 0-0,5 mm

### 2. • Lubricar:

- Borde del empaque de la bomba de agua



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

### 3. Instalar:

- Empaque de la carcasa de la bomba de agua "1" **Nuevo**
- Placa de la carcasa de la bomba de agua "2"
- Eje del impulsor
- Retenedor del eje del impulsor "3"

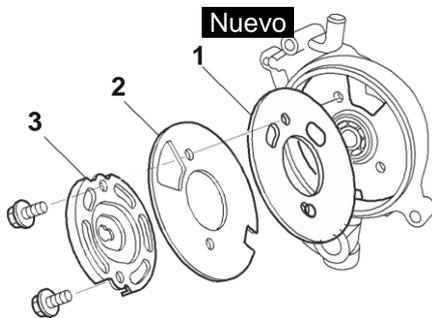
# BOMBA DE AGUA



**Tornillo del retenedor del eje del impulsor 10 Nm (1.0 m·kg, 7,2 ft·lb) LOCTITE®**

## TIP

- Antes de instalar el retenedor del eje impulsor, lubrique la hendidura en el extremo del eje impulsor con una capa delgada de grasa a base de jabón de litio.
- Instale el empaque del alojamiento de la bomba de agua, la placa del alojamiento de la bomba de agua, y el retenedor del eje impulsor como se muestra en el dibujo.
- Después de la instalación, verifique que el eje impulsor gire suavemente.



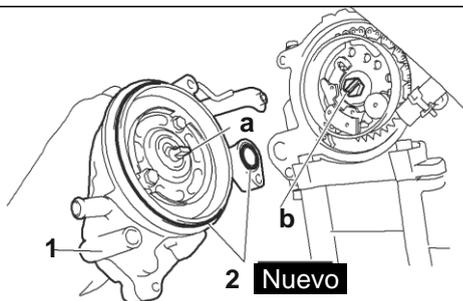
## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Instalar:

- Conjunto de la bomba de agua "1"
- O-rings "2" **Nuevo**

## TIP

- Alinee la proyección "a" en el eje impulsor con la ranura "b" en el tornillo del piñón del árbol de levas.
- Lubrique los O-rings con una capa delgada de grasa a base de jabón de litio.



### 2. Llene:

- El sistema de refrigeración (con la cantidad especificado del refrigerante recomendado)  
Refiérase a "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-17.

### 3. Revise:

- Sistema de refrigeración  
Fugas → Repare o reemplace la parte defectuosa.

### 4. Medir:

- La presión de apertura de la tapa del radiador  
Por debajo de la presión especificada →  
Reemplace la tapa del radiador.  
Refiérase a "REVISIÓN DEL RADIADOR" en la página 6-3.

---

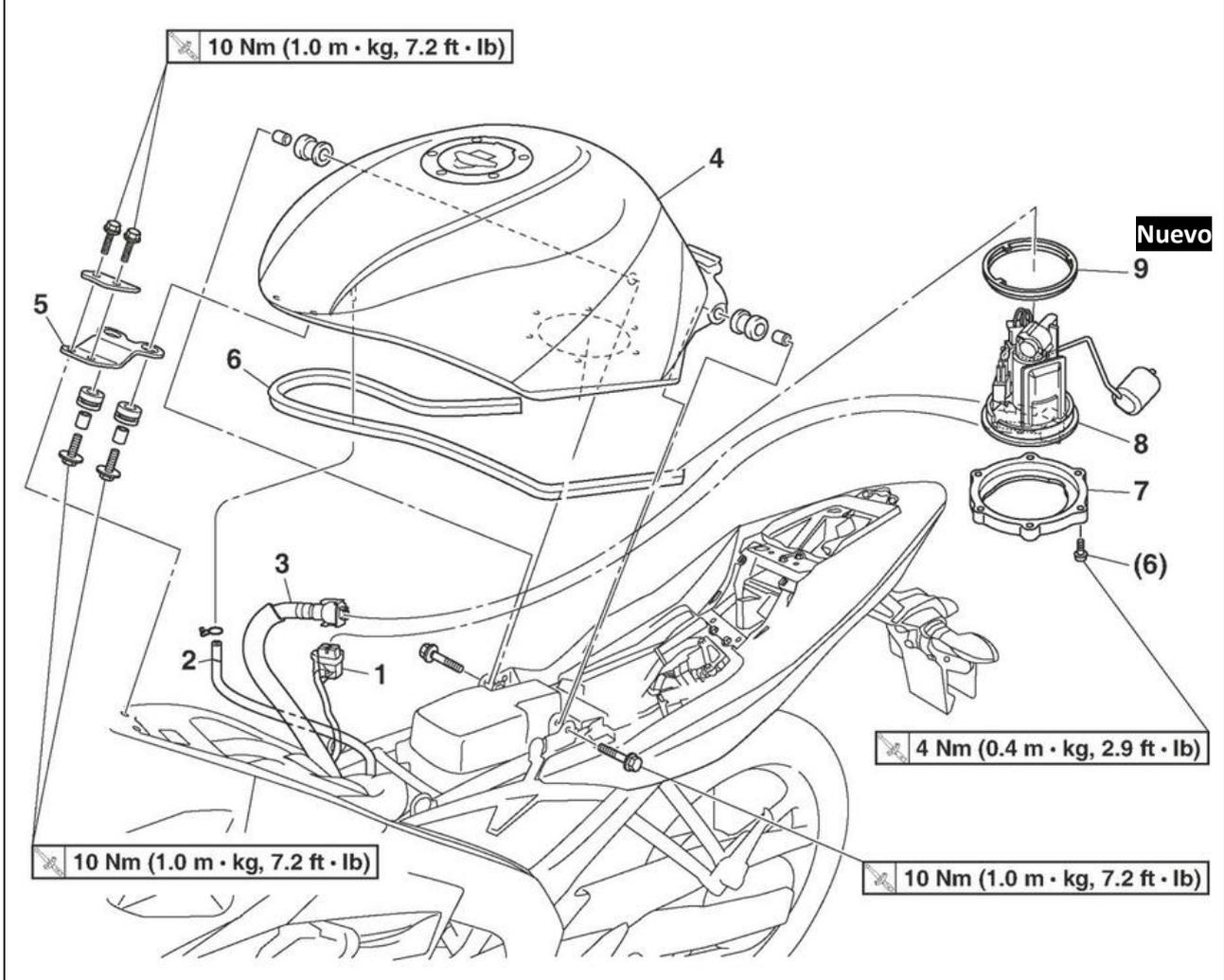
## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

<b>TANQUE DE GASOLINA</b> .....	7-1
DESMONTAJE DEL TANQUE .....	7-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE GASOLINA.....	7-2
REVISIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE GASOLINA.....	7-2
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE GASOLINA.....	7-2
INSTALACIÓN DEL TANQUE DE GASOLINA.....	7-2
REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE GASOLINA.....	7-3
<b>CUERPO DEL ACELERADOR</b> .....	7-4
DESMONTE DEL CUERPO DEL ACELERADOR.....	7-6
REVISIÓN DEL INYECTOR DE GASOLINA.....	7-6
REVISIÓN DEL CUERPO DEL ACELERADOR.....	7-6
INSTALACIÓN DEL CUERPO DEL ACELERADOR.....	7-6
<b>SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE</b> .....	7-9
REVISIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE.....	7-12

# TANQUE DE GASOLINA

## TANQUE DE GASOLINA

### Desmonte del tanque de combustible



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del Pasajero y del piloto		Refiérase a "CHASIS GENERAL" en la página 4-1.
1	Acople bomba de gasolina	1	Desconecte.
2	Manguera del tanque de gasolina	1	Desconecte.
3	Manguera de combustible	1	Desconecte.
4	Tanque de gasolina	1	
5	Soporte tanque de gasolina	1	
6	Amortiguador de caucho	1	
7	Retenedor de la bomba de combustible	1	
8	Bomba de gasolina	1	
9	Empaque de la bomba de combustible	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# TANQUE DE GASOLINA

## DESMONTE DEL TANQUE DE GASOLINA.

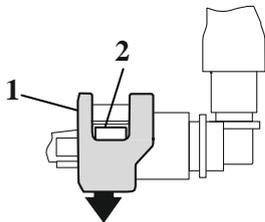
1. Saque la gasolina del tanque a través de la tapa del tanque con una bomba.
2. Desconecte:
  - Acople bomba de gasolina
  - Manguera del tanque de gasolina
3. Desconecte:
  - Manguera de combustible

### **ADVERTENCIA**

**Tape las conexiones de la manguera de gasolina con un trapo al desconectarlas. Las presiones residuales en las líneas de combustible podrían causar que se derrame combustible al quitar las mangueras.**

### TIP

- Para quitar la manguera de gasolina de la bomba, deslice la tapa del conector de la manguera de combustible "1" en el extremo de la manguera en la dirección que indica la flecha, presione los dos botones "2" a los lados del conector, y luego quite la manguera.
- Quite la manguera manualmente sin usar herramientas.
- Antes de quitar la manguera, coloque recipientes en el área donde va a ser retirada.



4. Quite:
  - Tanque de gasolina

### TIP

No apoye el tanque de gasolina sobre la superficie de instalación de la bomba de gasolina. Asegúrese de apoyar el tanque de gasolina contra una pared o algo parecido.

## DESMONTE DE LA BOMBA DE GASOLINA

1. Quite:
  - La bomba de gasolina

### ATENCIÓN

- No deje caer ni dé golpes fuertes a la bomba de gasolina.
- No toque la base del medidor de combustible.

## REVISIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE GASOLINA

1. Revise:
  - Cuerpo bomba de gasolina  
Obstrucción → Limpie.
  - Grietas/daños → Cambie la bomba de combustible.

## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE GASOLINA

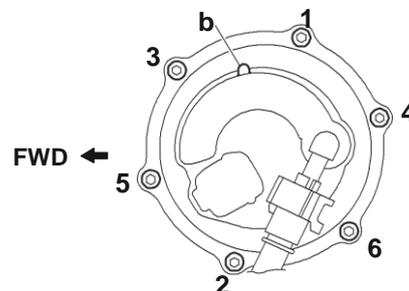
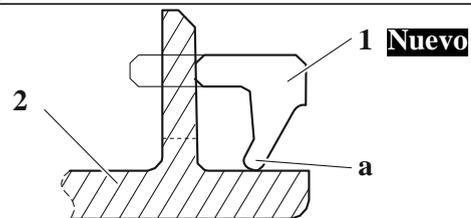
1. Instalar:
  - Empaque de la bomba de gasolina "1" **Nuevo**
  - Bomba de gasolina "2"
  - Retenedor de la Bomba de gasolina



**Tornillo de la bomba de combustible  
4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)**

### TIP

- No dañe las superficies de instalación en el tanque de gasolina al instalar la bomba de combustible.
- Siempre use un empaque nuevo para la bomba de gasolina.
- Instale el empaque de la bomba de gasolina con su borde "a" mirando hacia abajo.
- Alinee la proyección "b" en la bomba de gasolina con la ranura en el retenedor de la bomba de gasolina.
- Apriete los tornillos de la bomba en la secuencia apropiada como se muestra.



# TANQUE DE GASOLINA

## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE GASOLINA

1. Conecte:

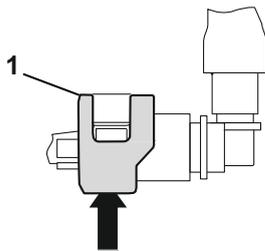
- Manguera de combustible

### ATENCIÓN

Al instalar la manguera de gasolina, asegúrese de que esté bien conectada, y que la cubierta del conector de manguera sobre la manguera de gasolina esté en la posición correcta, de lo contrario la manguera no quedará bien instalada.

### TIP

- Instale bien la manguera en la bomba de gasolina asegurándola hasta que escuche claramente un "click"
- Para instalar la manguera de gasolina en la bomba, deslice la cubierta "1" del conector al final de la manguera en la dirección que indica la flecha.



2. Conecte:

- La manguera del tanque de gasolina
- El acople de la bomba de gasolina

## REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Revise:

- Presión de combustible



a. Quitar:

- El asiento del Pasajero y del piloto  
Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

Quite:

- El tornillo frontal de montaje del tanque  
Refiérase a "TANQUE DE COMBUSTIBLE"

en la página 7-1.

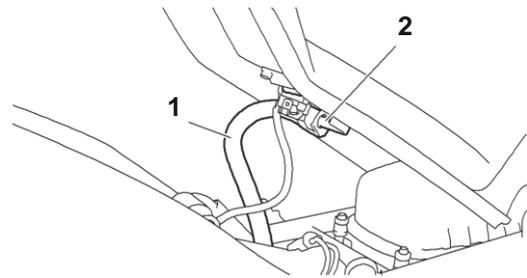
b. Levante la parte frontal del tanque.

c. Desconecte la manguera de respiro del tanque de combustible.

d. Desconecte la manguera de gasolina "1" de la bomba de gasolina "2".

### ⚠ ADVERTENCIA

Tape las conexiones de la manguera de gasolina con un trapo al desconectarlas. Las presiones residuales en las líneas de combustible podrían causar que se derrame combustible al quitar las mangueras.

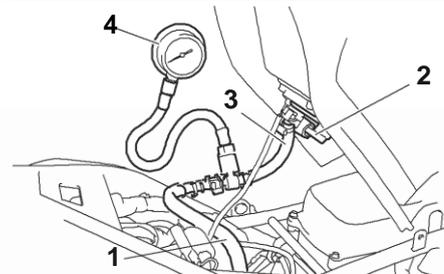


e. Conecte el adaptador de presión de gasolina "3" entre la manguera de gasolina "1" y la bomba de gasolina "2".

f. Conecte el medidor de presión "4" al adaptador de presión de combustible "3".



**Medidor de presión de Combustible  
INS-006**



g. Arranque el motor.

h. Mida la presión del combustible.



**Presión de salida  
250.0 kPa (36.3 psi, 2.50 kgf/cm<sup>2</sup>)**

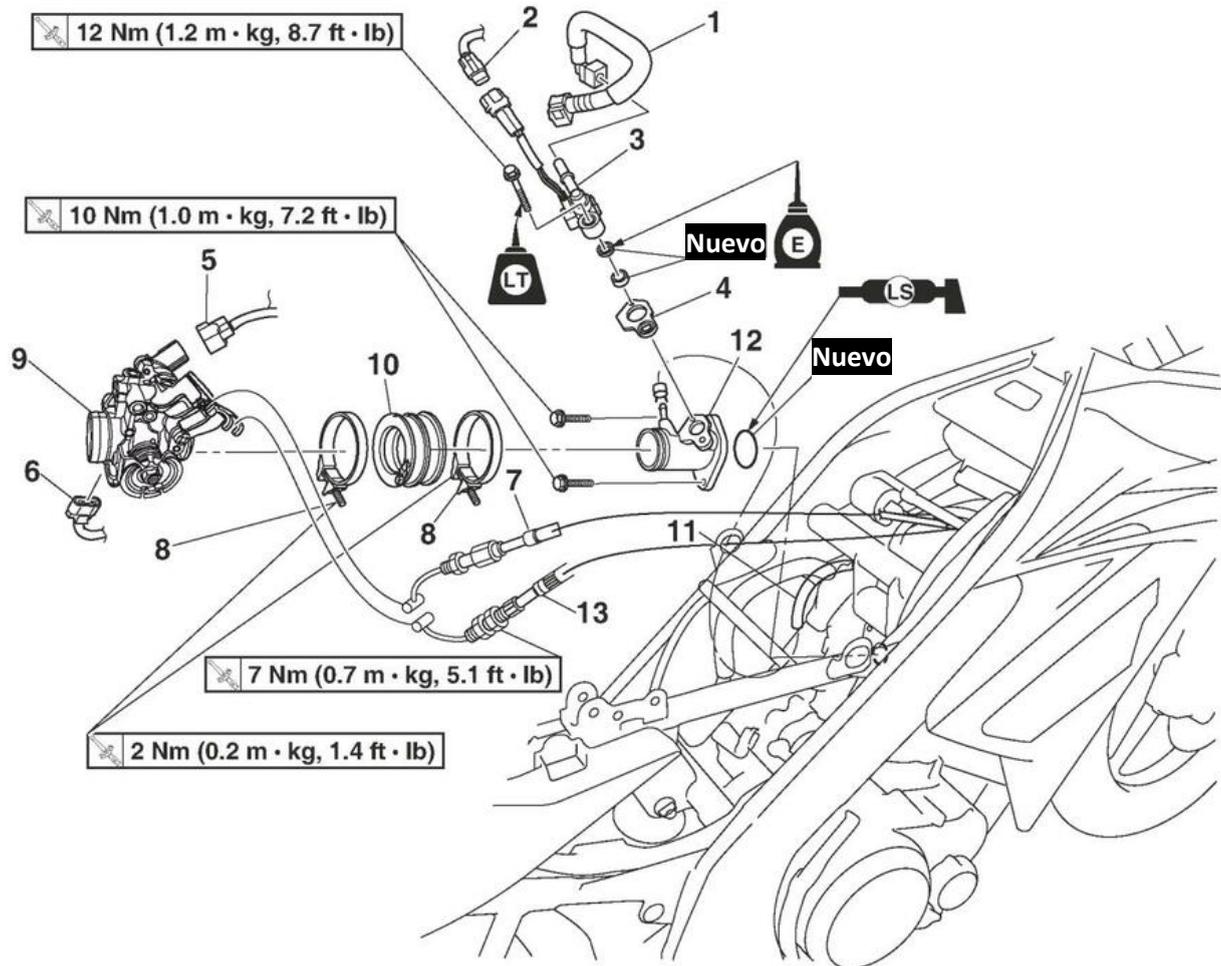
Por debajo de la especificación → Reemplace la bomba de gasolina.



# CUERPO DEL ACELERADOR

## CUERPO DEL ACELERADOR

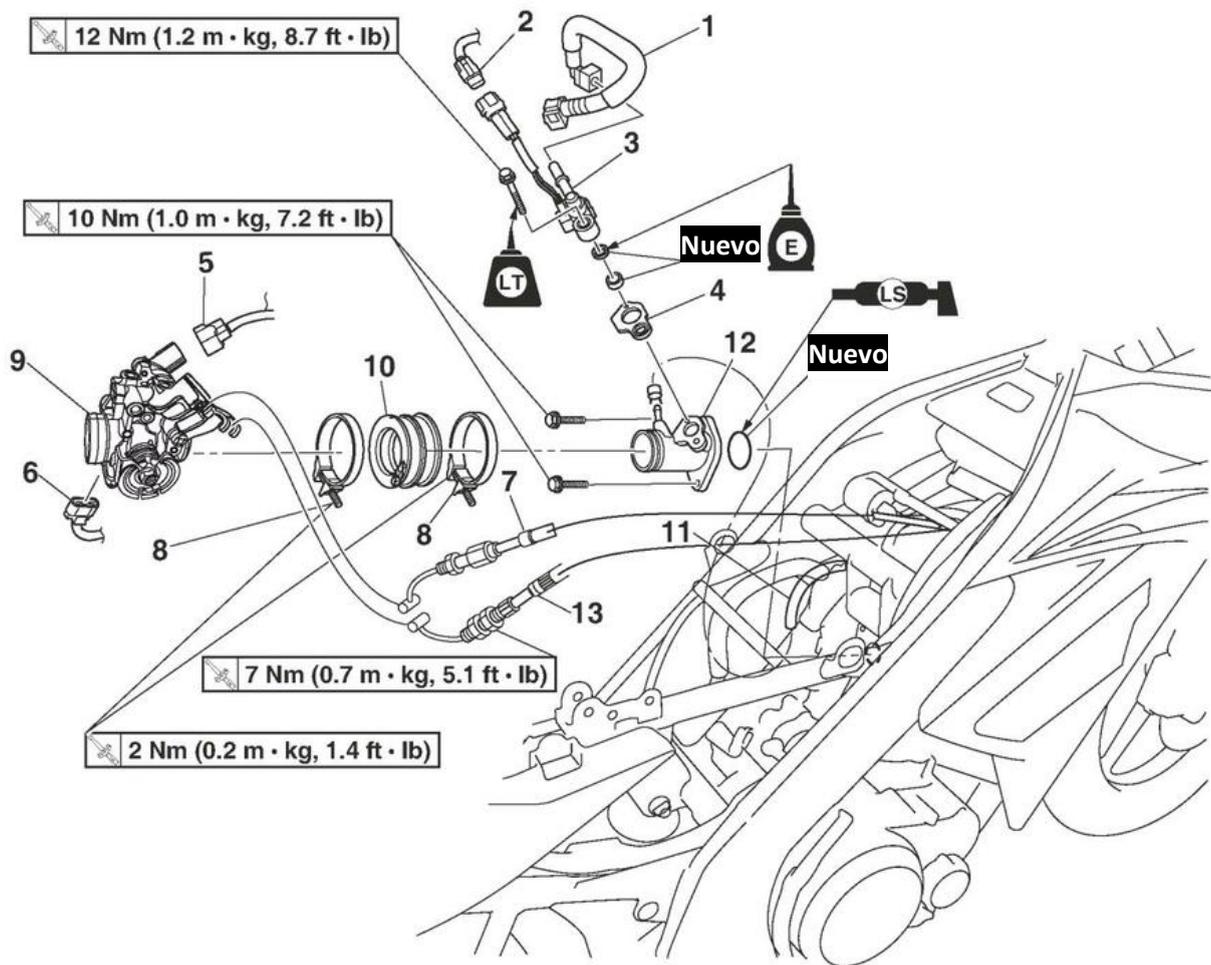
### Desmonte del cuerpo del acelerador



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del pasajero y del piloto / tapas laterales		Refiérase a "GENERAL CHASÍS" en la página 4-1/4-2
	Tanque de gasolina		Refiérase a "TANQUE DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Carcasa del filtro de aire		Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-4.
1	Manguera de combustible	1	
2	Acople del inyector de combustible	1	Desconecte.
3	Inyector de combustible	1	
4	Empaque del inyector de combustible	1	
5	Acople del FID (solenóide de ralentí rápido)	1	Desconecte.
6	Acople del sensor del cuerpo del acelerador	1	Desconecte.
7	Cable del acelerador 1	1	Desconecte.
8	Tornillo de la abrazadera de la junta del acelerador	2	Afloje.
9	Cuerpo del acelerador	1	<b>ATENCIÓN</b> No se debe desarmar el cuerpo del acelerador
10	Unión del cuerpo del acelerador	1	

# CUERPO DEL ACELERADOR

## Desmante del cuerpo del acelerador

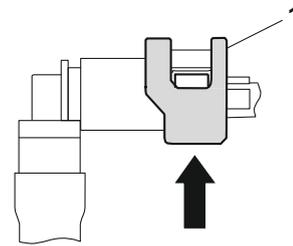
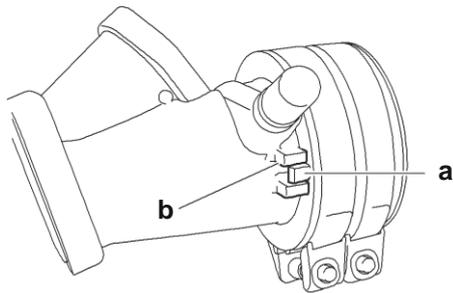


Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
11	Manguera de vacío del sistema de inducción de aire	1	Desconecte.
12	Múltiple de admisión	1	
13	Cable del acelerador 2	1	Desconecte.
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.



## CUERPO DEL ACELERADOR

---



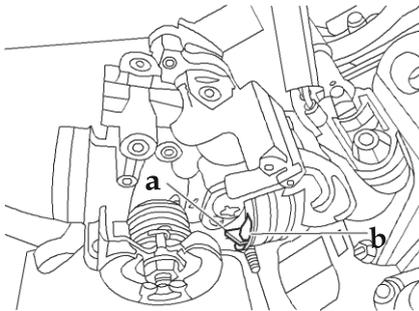
### 3. Instalar:

- Cuerpo del acelerador

#### TIP

Alinee la proyección "a" en el cuerpo del acelerador con la ranura "b" en la unión del cuerpo del acelerador.

---



### 4. Ajuste:

- El juego libre del cable del acelerador  
Refiérase a "AJUSTE DEL JUEGO LIBRE DEL CABLE DEL ACELERADOR" en la página 3-8.

### 5. Conecte:

- Manguera de combustible

#### **ATENCIÓN**

**Al instalar la manguera de gasolina, asegúrese de que esté bien conectada, y que la cubierta del conector de manguera sobre la manguera de gasolina esté en la posición correcta, de lo contrario la manguera no quedará bien instalada.**

---

#### TIP

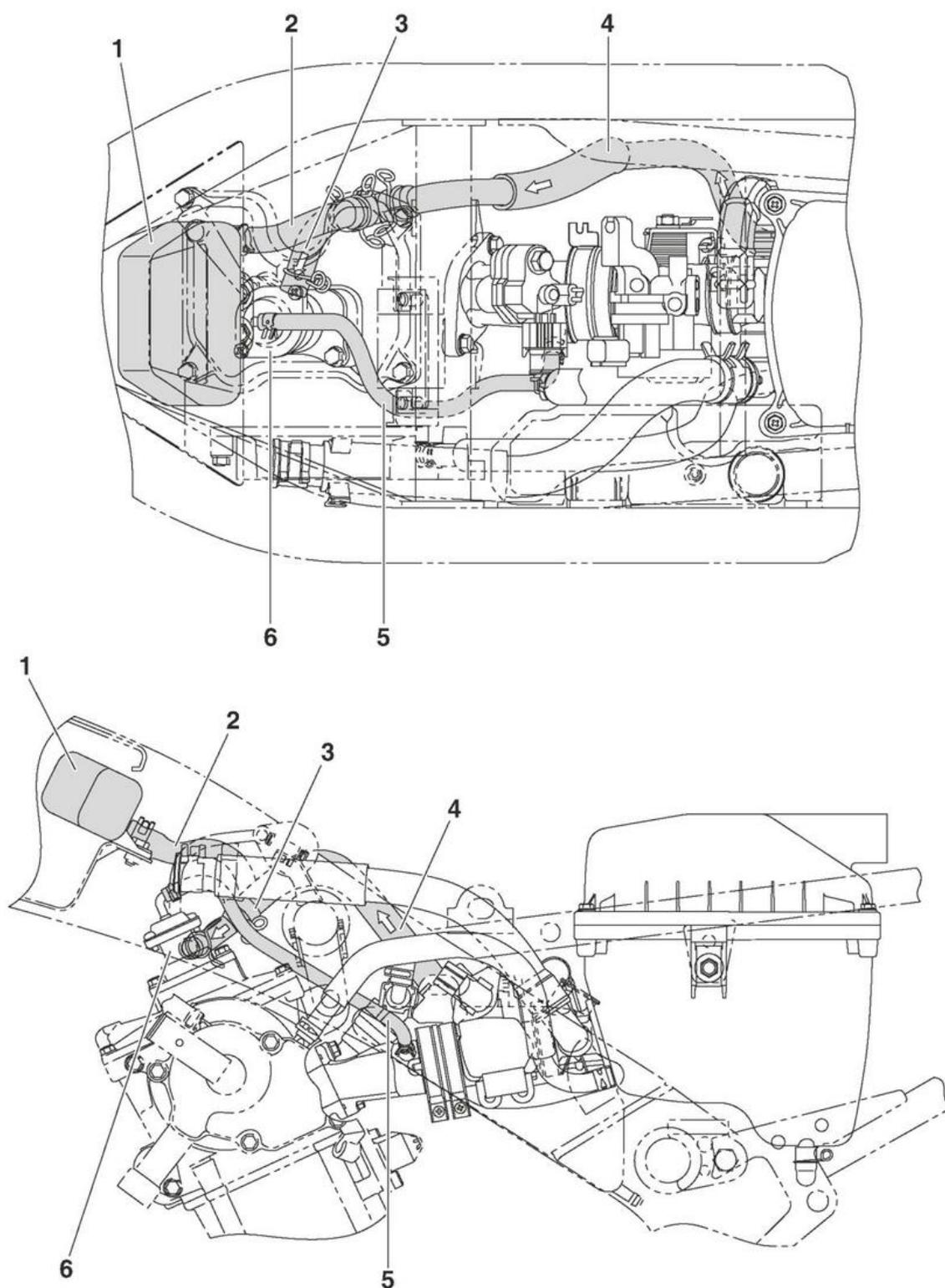
- Instale bien la manguera en el inyector de gasolina asegurándola hasta que escuche claramente un "click"
  - Para instalar la manguera de gasolina en la bomba, deslice la cubierta "1" del conector al final de la manguera en la dirección que indica la flecha.
-

## CUERPO DEL ACELERADOR

---

# SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE



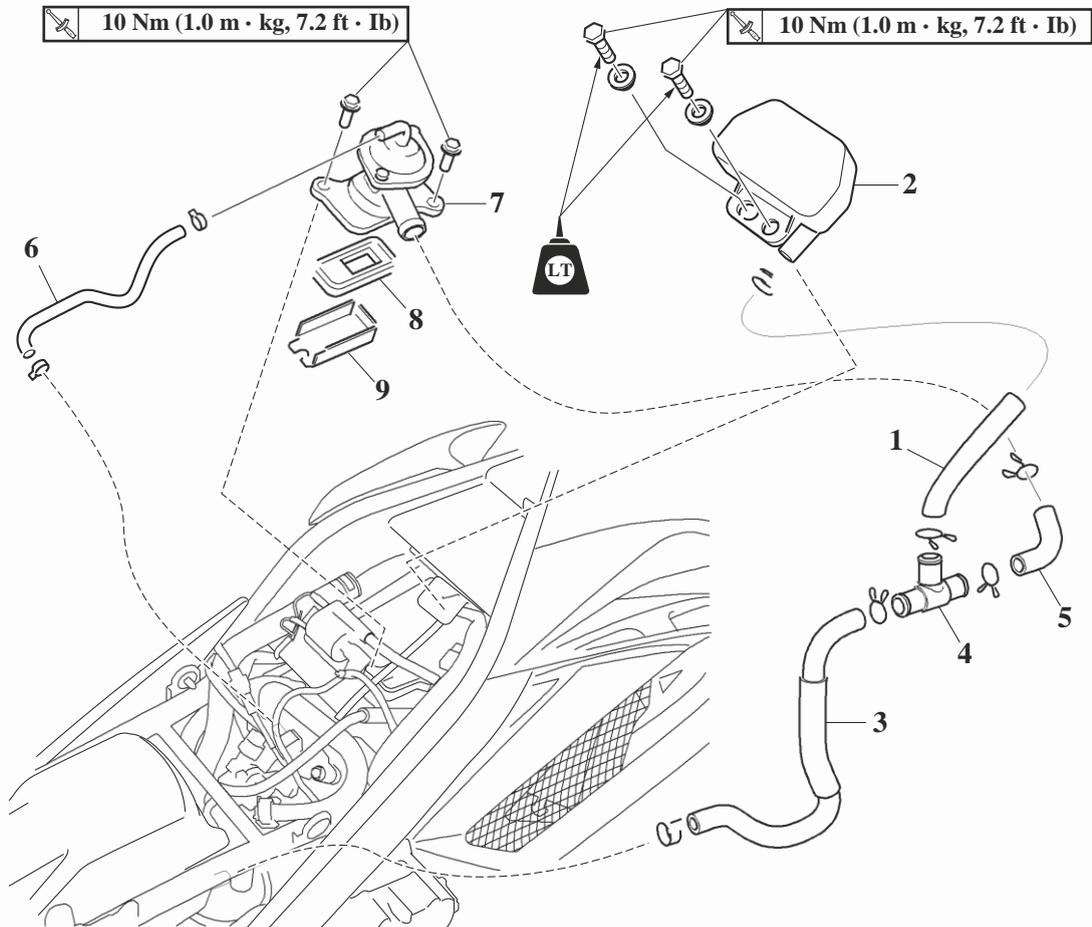
## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

---

1. Resonador
2. Manguera del sistema de inducción de aire  
(unión de 3 vías al resonador)
3. Manguera del sistema de inducción de aire  
(unión de 3 vías a válvula de corte de aire)
4. Manguera del sistema de inducción de aire  
(carcasa del filtro de aire a unión de 3 vías)
5. Manguera de vacío del sistema de inducción de aire
6. Válvula de corte de aire

# SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

## Desmonte de la válvula de corte de aire y la válvula de láminas



Orden	Trabajo/partes a quitar	Ctdad.	Comentarios
	Asiento del pasajero y del piloto /tapa lateral derecha		Refiérase a "CHASIS GENERAL" en la página 4-1/4-2.
	Tanque de gasolina		Refiérase a "TANQUE DE GASOLINA" en la página 7-1.
1	Manguera del sistema de inducción de aire (unión de tres vías al resonador)	1	
2	Resonador	1	
3	Manguera del sistema de inducción de aire (carcasa del filtro de aire Junta de 3 vías)	1	
4	Unión de 3 vías	1	
5	Manguera del sistema de inducción de aire (unión de 3 vías a válvula de corte de aire)	1	
6	Manguera de vacío del sistema de inducción de aire	1	
7	Válvula de corte de aire	1	
8	Ensamble de la válvula de láminas	1	
9	Placa de la Válvula de láminas	1	
			Para la instalación, invierta el procedimiento de desmonte.

# SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

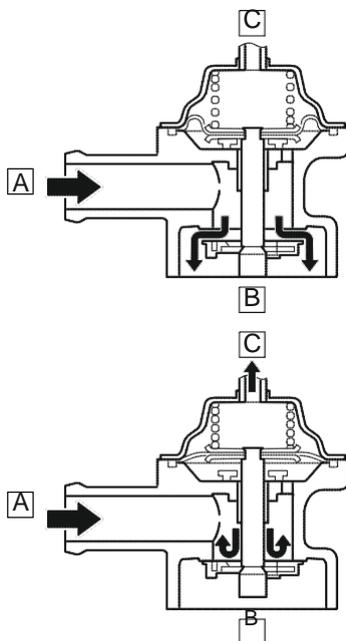
## REVISIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

### Inducción de aire

Este sistema se encarga de quemar los gases de escape no quemados, mediante la inyección de aire fresco (aire secundario) en el puerto de escape, reduciendo así la emisión de hidrocarburos. Cuando existe una presión negativa en el entorno del puerto de escape, la válvula de láminas se abre y el aire secundario comenzará a fluir hacia el puerto de escape. La temperatura necesaria para quemar los gases de escape que no hayan sido quemados es, aproximadamente, de 600 a 700 °C.

### Válvula de corte de aire

La válvula de corte de aire es operada por la presión del gas de admisión a través del diafragma de la válvula del pistón. Normalmente, la válvula de corte de aire se abre para permitir que el aire fresco entre en el puerto de escape. Durante una desaceleración súbita (la válvula del acelerador de repente se cierra), se genera presión negativa, y la válvula de corte de aire se cierra con el fin de evitar que sigan quemándose los gases. Además, a altas revoluciones y cuando la presión disminuye, la válvula de corte de aire se cierra de forma automática para protegerse de una pérdida de rendimiento, debido a la auto Recirculación de Gases de Escape (EGR).



- A. Desde la carcasa del filtro de aire
- B. A la culata
- C. Al múltiple de admisión

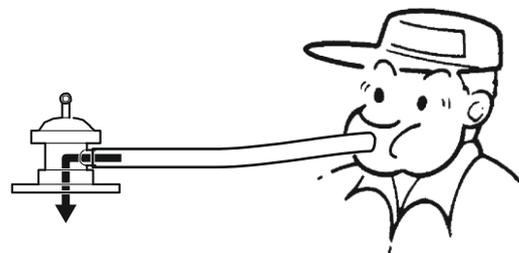
- 1. Revise:
  - Mangueras:  
Conexiones Flojas → Conecte adecuadamente.

- Grietas/Daños → Cambiar.
- Unión de 3 vías  
Grietas/Daños → Cambiar.
- 2. Revise:
  - Válvula de láminas
  - Tope de la Válvula de láminas
  - Asiento de la Válvula de láminas  
Grietas/daños → Cambie el conjunto de la válvula de láminas.
- 3. Revise:
  - Válvula de corte de aire  
Grietas/Dañado → Cambiar.
- 4. Revise:
  - Operación de la válvula de corte de aire  
No funciona → Cambie.



- a. Sople aire a través del extremo de la manguera del sistema de inducción de aire (unión de 3 vías a la válvula de corte de aire) y verifique que el aire fluya desde la válvula de corte de aire (hacia la culata).

**La válvula de corte de aire se abre**  
**Realice el paso (b)**  
**La válvula de corte de aire se cierra**  
**Cambie la válvula de corte de aire.**



- b. Instale la bomba de presión /vacío en la válvula de corte de aire "1" y aplique una presión negativa a la válvula.



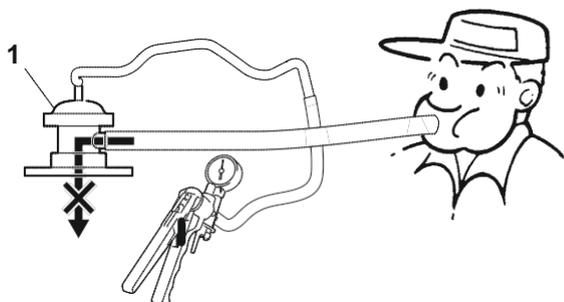
**Conjunto de calibrador de bomba de presión/vacío (manómetro) INS-005**

- c. Sople aire a través del extremo de la manguera del sistema de inducción de aire (unión de 3 vías a la válvula de corte de aire) y verifique que el aire no fluya y salga a través de la válvula de corte de aire (hacia la culata).

## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

---

La válvula de corte de aire se abre  
Cambie la válvula de corte de aire.  
La válvula de corte de aire se cierra  
La válvula de corte de aire está OK.



---

# SISTEMA ELÉCTRICO

<b>SISTEMA DE ENCENDIDO</b> .....	8-1
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA.....	8-1
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-3
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-5
<b>SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO</b> .....	8-7
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA.....	8-7
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-9
OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE....	8-11
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-13
<b>SISTEMA DE CARGA</b> .....	8-15
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA.....	8-15
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-17
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-19
<b>SISTEMA DE ILUMINACIÓN</b> .....	8-21
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA .....	8-15
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-23
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-25
<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN</b> .....	8-27
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA.....	8-15
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-29
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-31
<b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN</b> .....	8-35
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA.....	8-35
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-37
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-39
<b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE</b> .....	8-41
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA.....	8-41
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-43
FUNCIÓN AUTO DIAGNÓSTICO ECU .....	8-45
TABLA DE LA FUNCIÓN AUTO DIAGNÓSTICO .....	8-46
MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-48

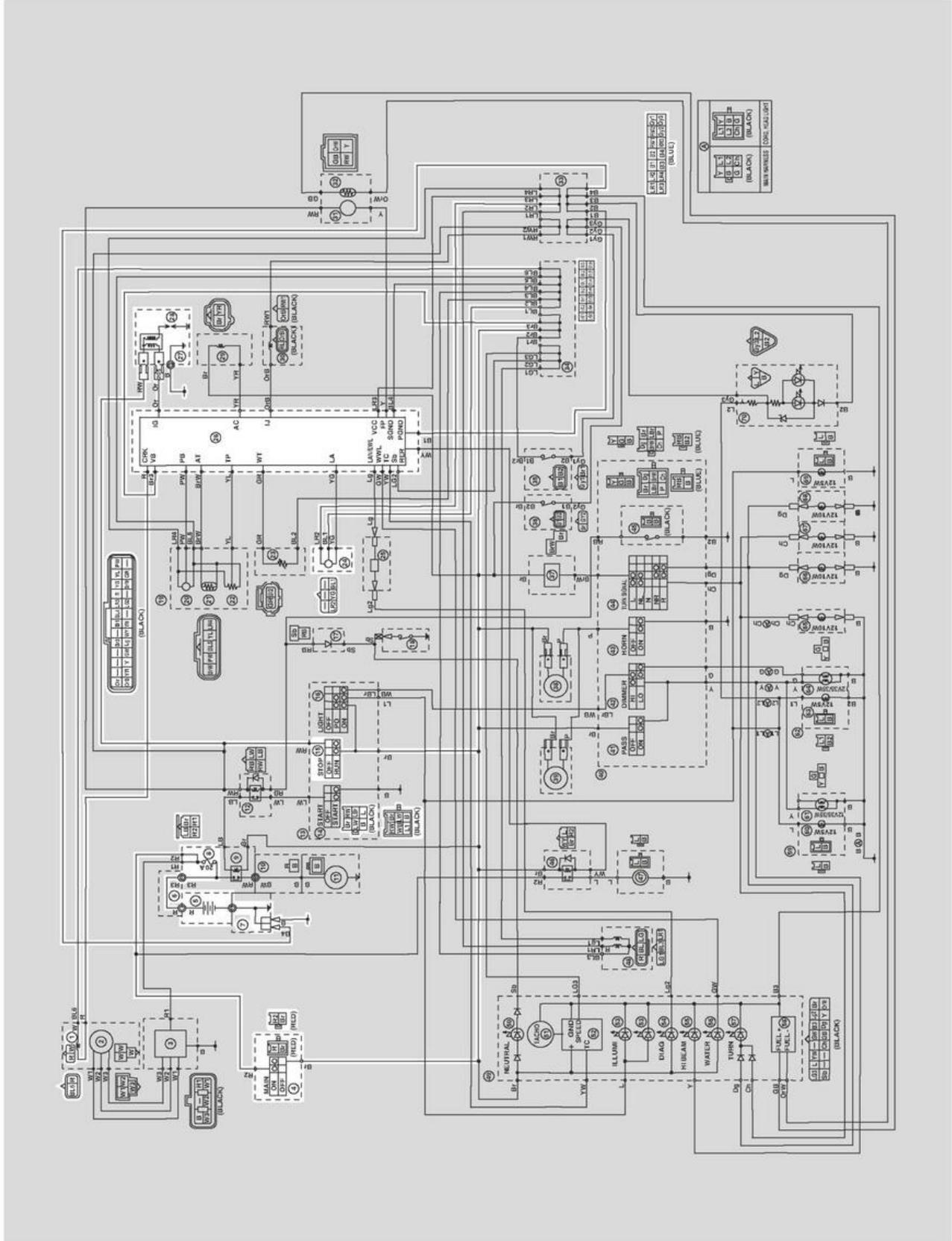
---

MODO DE DIAGNÓSTICO.....	8-49
DETALLES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-55
<b>SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE.....</b>	<b>8-69</b>
DIAGRAMA DEL CIRCUITO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA.....	8- 69
DIAGRAMA DE CIRCUITO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-71
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	8-73
<b>COMPONENTES ELÉCTRICOS .....</b>	<b>8-75</b>
REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA .....	8 - 77
REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES (1CK1 /MODELO DE EXPORTACIÓN) EQUIPADO CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA .....	8-79
REVISIÓN DE LOS BOMBILLOS Y SOCKETS.....	8-82
REVISIÓN DEL FUSIBLE.....	8-83
REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....	8-83
REVISIÓN DE LOS RELÉS .....	8-86
REVISIÓN DEL RELÉ DE LA DIRECCIONAL.....	8-87
REVISIÓN DE LOS DIÓDOS.....	8-88
REVISIÓN DE LA BUJÍA.....	8-89
REVISIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO.....	8-89
REVISIÓN DE LA DISTANCIA DE LA CHISPA DE ENCENDIDO.....	8-90
REVISIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGUEÑAL.....	8-90
REVISIÓN DEL SENSOR DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN.....	8-90
REVISIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE....	8-91
REVISIÓN DE LA BOBINA DEL ESTATOR.....	8-91
REVISIÓN DEL REGULADOR/RECTIFICADOR.....	8-92
REVISIÓN DE LA BOCINA.....	8-92
REVISIÓN DEL INYECTOR DE GASOLINA.....	8-92
REVISIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD .....	8-93
REVISIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.....	8-93
REVISIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE.....	8-94
REVISIÓN DEL ENSAMBLE DEL SENSOR DEL CUERPO DEL ACELERADOR...	8-94
REVISIÓN DEL SOLENOIDE DE RALENTÍ RÁPIDO (FID).....	8-96

---

# SISTEMA DE ENCENDIDO

## SISTEMA DE ENCENDIDO (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA DIAGRAMA DE CIRCUITO



# SISTEMA DE ENCENDIDO

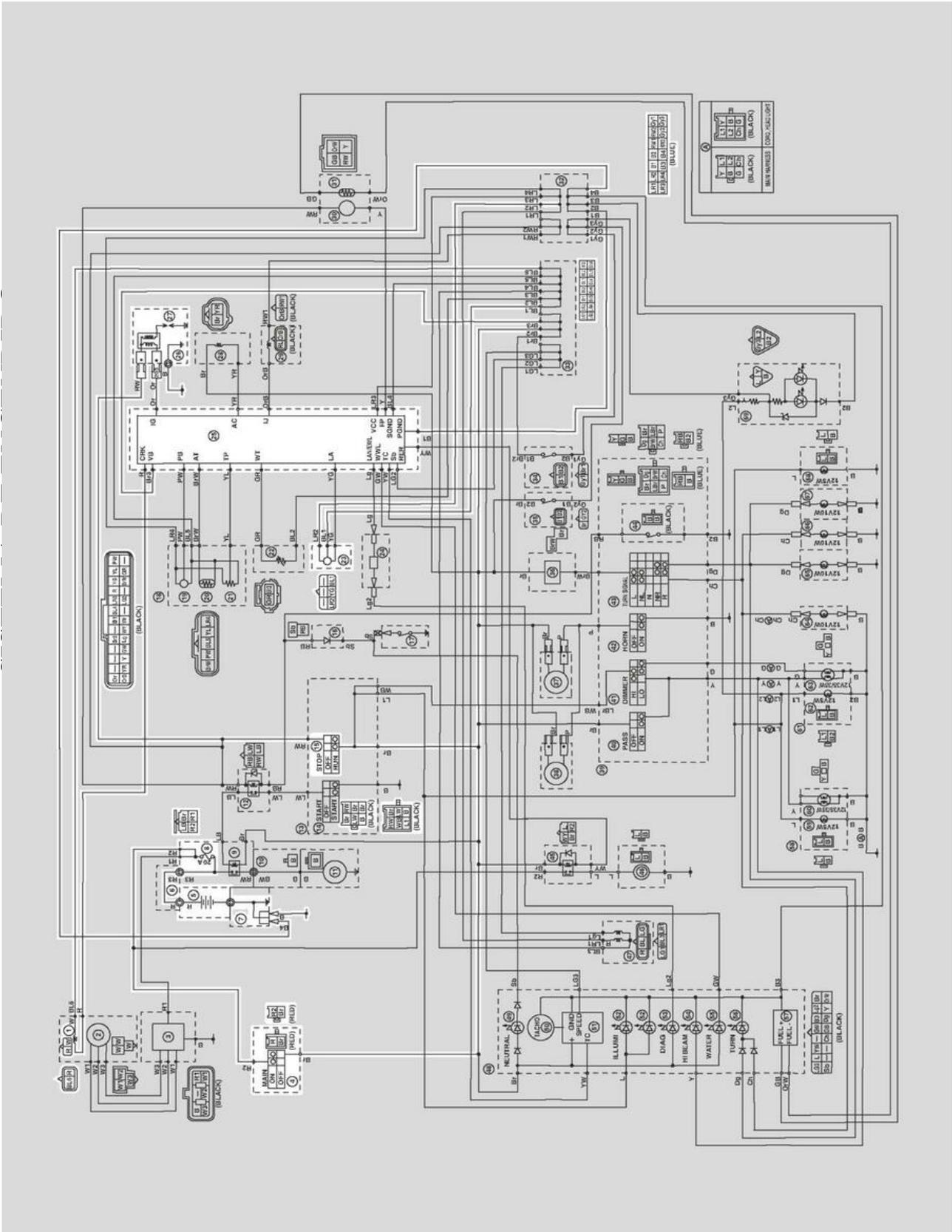
---

1. Sensor de posición del Cigüeñal
4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
15. Interruptor de parada del motor.
24. Sensor del ángulo de inclinación
26. ECU (unidad de control de motor)
27. Bobina de encendido
28. Bujía

# SISTEMA DE ENCENDIDO

## SISTEMA DE ENCENDIDO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADO CON LUZ DÍA

### DIAGRAMA DE CIRCUITO



# SISTEMA DE ENCENDIDO

---

1. Sensor de posición del Cigüeñal
4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable de contacto positivo
7. Cable contacto negativo
8. Fusible
15. Interruptor de parada del motor.
23. Sensor del ángulo de inclinación
25. ECU (unidad de control de motor)
26. Bobina de encendido
27. Bujía

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o chispa intermitente)

### TIP

• Antes del proceso de resolución de problemas, quite las siguientes partes:

1. Asiento del Pasajero y del piloto
2. Tanque de gasolina
3. Tapa del lado izquierdo
4. Tapas delanteras derechas (carenaje)

1. Revise el fusible Refiérase a "REVISIÓN DEL FUSIBLE" en la página 8-83.	NG →	Cambie el fusible
OK ↓		
2. Revise la batería. Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.	NG →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK ↓		
3. Revise la bujía. Refiérase a "REVISIÓN DE LA BUJÍA" en la página 3-9.	NG →	Ajuste la distancia entre los electrodos o cambie la bujía.
OK ↓		
4. Revise la distancia de la chispa de encendido. Refiérase a "REVISIÓN DE LA DISTANCIA DE LA CHISPA DE ENCENDIDO" en la página 8-90.	OK →	El sistema de encendido está OK.
NG ↓		
5. Revise el capuchón de la bujía. Refiérase a "REVISIÓN DEL CAPUCHÓN DE LA BUJÍA" en la página 8-89.	NG →	Reemplace el capuchón de la bujía.
OK ↓		
6. Revise la bobina de encendido. Refiérase a "REVISIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO" en la página 8-89.	NG →	Reemplace la bobina de encendido.
OK ↓		
7. Revise el sensor de posición del Cigüeñal. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 8-90.	NG →	Reemplace el sensor de posición del cigüeñal/estator.
OK ↓		

## SISTEMA DE ENCENDIDO

8. Revise el interruptor principal. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

OK ↓

NG →

Reemplace el interruptor principal.

9. Revise el interruptor de parada del motor. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

OK ↓

NG →

El interruptor de parada del motor está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar derecho.

10. Revise el sensor del ángulo de inclinación. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-90.

OK ↓

NG →

Reemplace el sensor de ángulo de inclinación.

11. Revise el cableado de todo el sistema de encendido. Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-1.

OK ↓

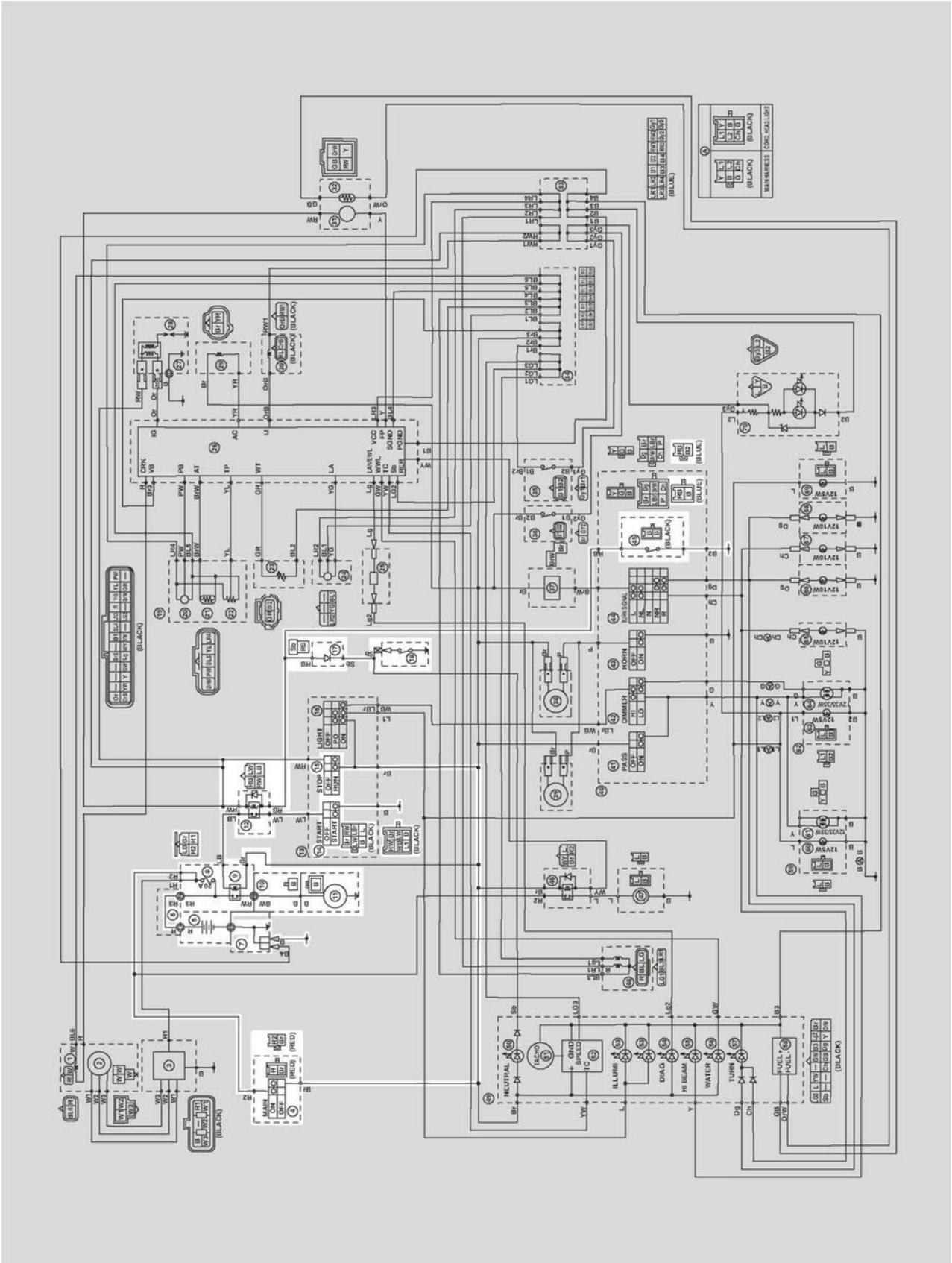
NG →

Conecte o repare el cableado del sistema de encendido.

Reemplace la ECU.

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

## SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO (1CK1/2PB1 DOMESTIC /EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA DIAGRAMA DE CIRCUITO



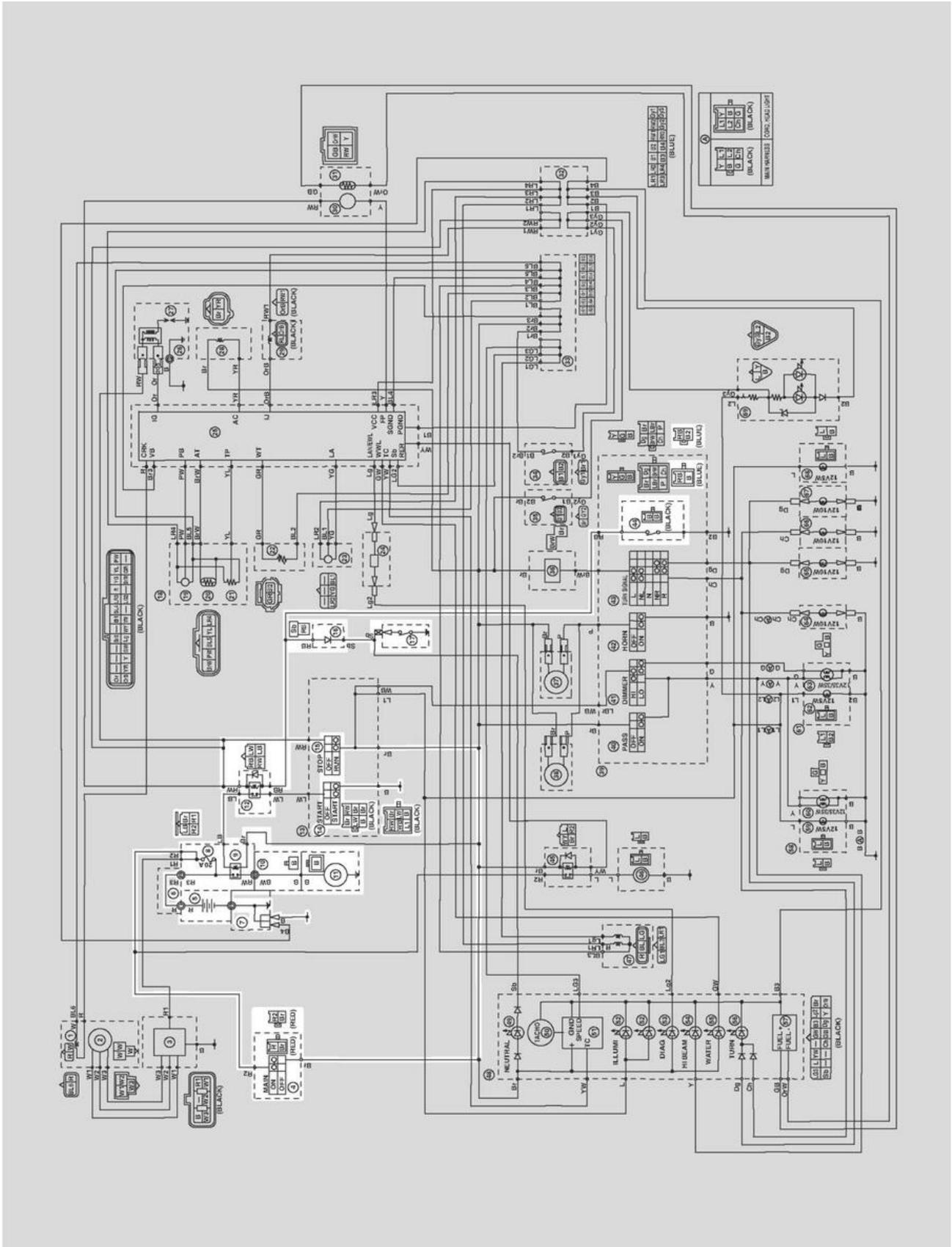
# SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
9. Relé del arranque
10. Cable de contacto
11. Motor de arranque
12. Relé de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de arranque
15. Interruptor de parada del motor.
17. Diodo
18. Interruptor de neutro
45. Interruptor del embrague

# SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO

## SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADA CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA DIAGRAMA DE CIRCUITO



## SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
9. Relé del arranque
10. Cable de contacto
11. Motor de arranque
12. Relé de corte del circuito de arranque
14. Interruptor de arranque
15. Interruptor de parada del motor.
16. Diodo
17. Interruptor de neutro
44. Interruptor del embrague

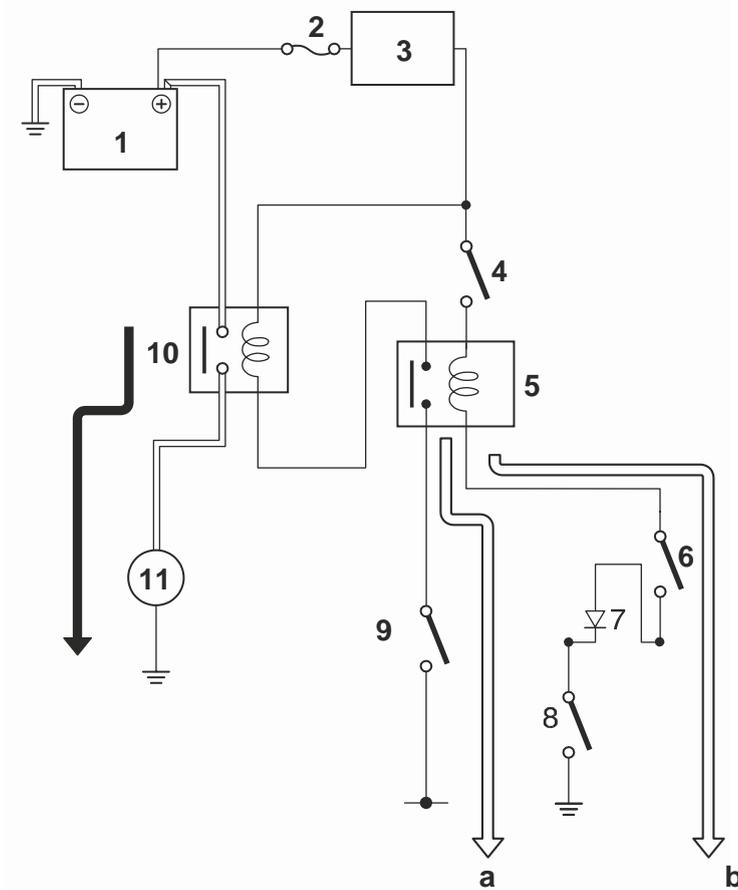
# SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO

## OPERACIÓN DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO

Si el interruptor de corte del motor está posicionado en "O" y la llave de encendido está posicionada en "ON" (ambos interruptores están cerrados), el motor de arranque podrá funcionar sólo si se cumple al menos una de las siguientes condiciones:

- La transmisión está en neutro (el interruptor de neutro está cerrado).
- Se jala la palanca del embrague hacia el manillar (el interruptor del embrague está cerrado) y la pata lateral está arriba (el interruptor de la pata lateral está cerrado).

El relé del sistema de corte de encendido, evita que el motor de arranque funcione cuando no se cumple alguna de las condiciones anteriores. En este caso, el relé del circuito de arranque está abierto, entonces la corriente no llega hasta el motor de arranque. Cuando por lo menos una de las condiciones se cumple, el circuito de arranque se cierra y se puede arrancar el motor al presionar el interruptor de arranque " ". ☺



## **SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO**

---

- a. CUANDO LA TRANSMISIÓN ESTÁ EN NEUTRO
- b. CUANDO SE JALA LA MANIGUETA DEL EMBRAGUE HACIA EL MANILLAR.
  - 1. Batería
  - 2. Fusible
  - 3. Interruptor principal
  - 4. Interruptor de parada del motor.
  - 5. Relé de corte del circuito de arranque
  - 6. Interruptor del embrague
  - 7. Diodo
  - 8. Interruptor de neutro
  - 9. Interruptor de arranque
  - 10. Relé del arranque
  - 11. Motor del arranque

# SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El motor de arranque no gira.

### TIP

• Antes del proceso de resolución de problemas, quite las siguientes partes:

1. Asiento del pasajero y del piloto
2. Tanque de gasolina
3. Tapas delanteras derechas (carenaje)
4. Motor de arranque

1. Revise el fusible Refiérase a "REVISIÓN DEL FUSIBLE" en la página 8-83.	NG →	Cambie el fusible
OK ↓		
2. Revise la batería. Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.	NG →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK ↓		
3. Revise el funcionamiento del motor de arranque. Refiérase a "REVISIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 8-91.	OK →	El motor de arranque está OK. Realice la solución de problemas eléctricos del sistema de arranque, a partir del paso 5
NG ↓		
4. Revise el motor de arranque. Refiérase a "REVISIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 5-37.	NG →	Repare o reemplace el motor de arranque.
OK ↓		
5. Revise el relé del circuito de arranque. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-86.	NG →	Reemplace el relé de corte del circuito de arranque.
OK ↓		
6. Revise los diodos Refiérase a "REVISIÓN DE LOS DIÓDOS" en la página 8-88.	NG →	Cambie los diodos.
OK ↓		
7. Revise el relé de arranque. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-86.	NG →	Reempalce el relé de arranque.

OK ↓

## SISTEMA DE ENCENDIDO ELÉCTRICO

8. Revise el interruptor principal.  
Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

Reemplace el interruptor principal.

OK ↓

9. Revise el interruptor de parada del motor. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

El interruptor de parada del motor está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar derecho.

OK ↓

10. Revise el interruptor de neutral. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

Reemplace el interruptor de neutro.

OK ↓

11. Revise el interruptor del embrague. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

Reemplace el interruptor del embrague.

OK ↓

12. Revise el interruptor de arranque. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

El interruptor de arranque está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar derecho.

OK ↓

13. Revise el cableado de todo el sistema de arranque. Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-7.

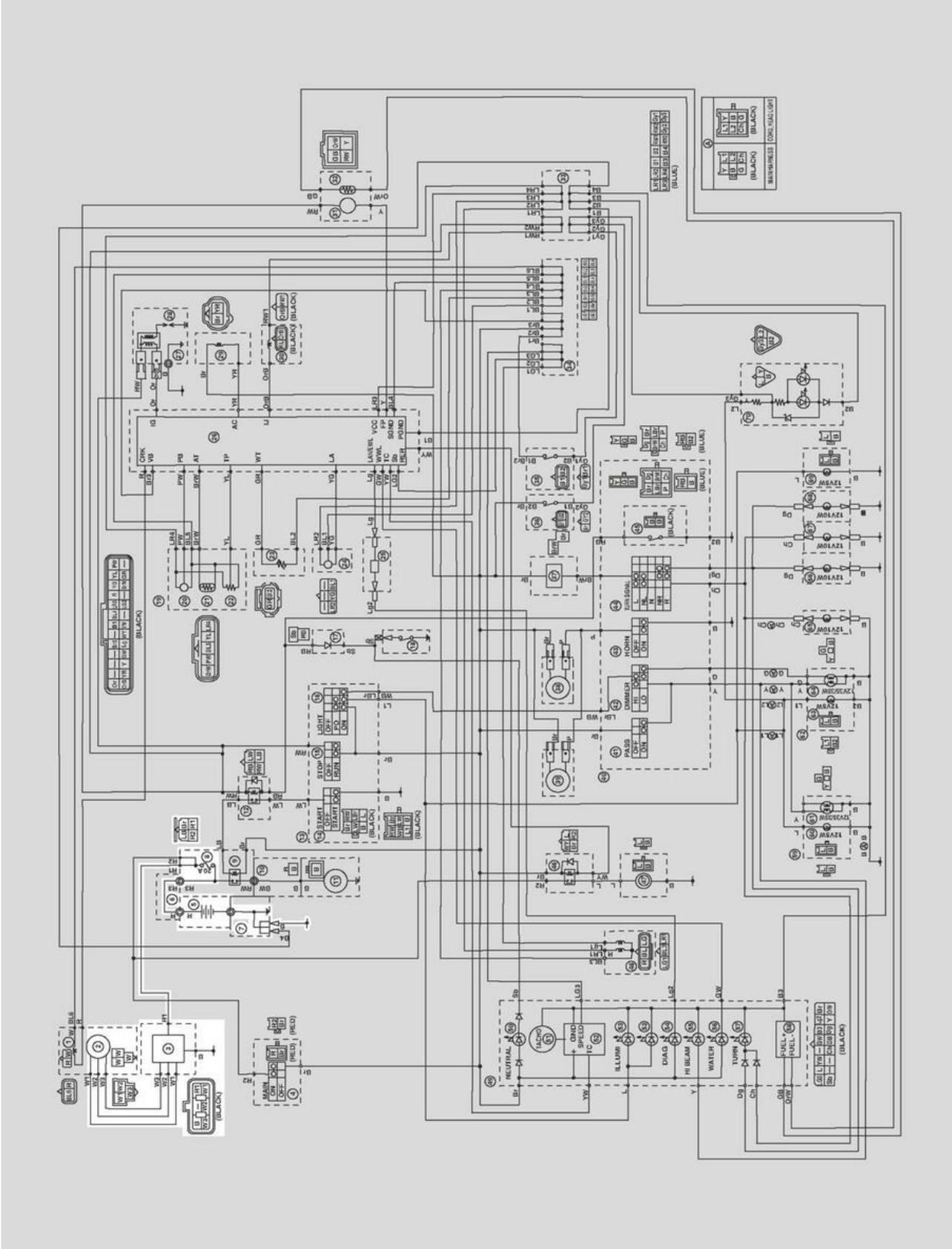
NG →

Conecte o repare el cableado del sistema de arranque.

OK ↓

El sistema de arranque está OK.

SISTEMA DE CARGA (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA  
DIAGRAMA DE CIRCUITO



## SISTEMA DE CARGA

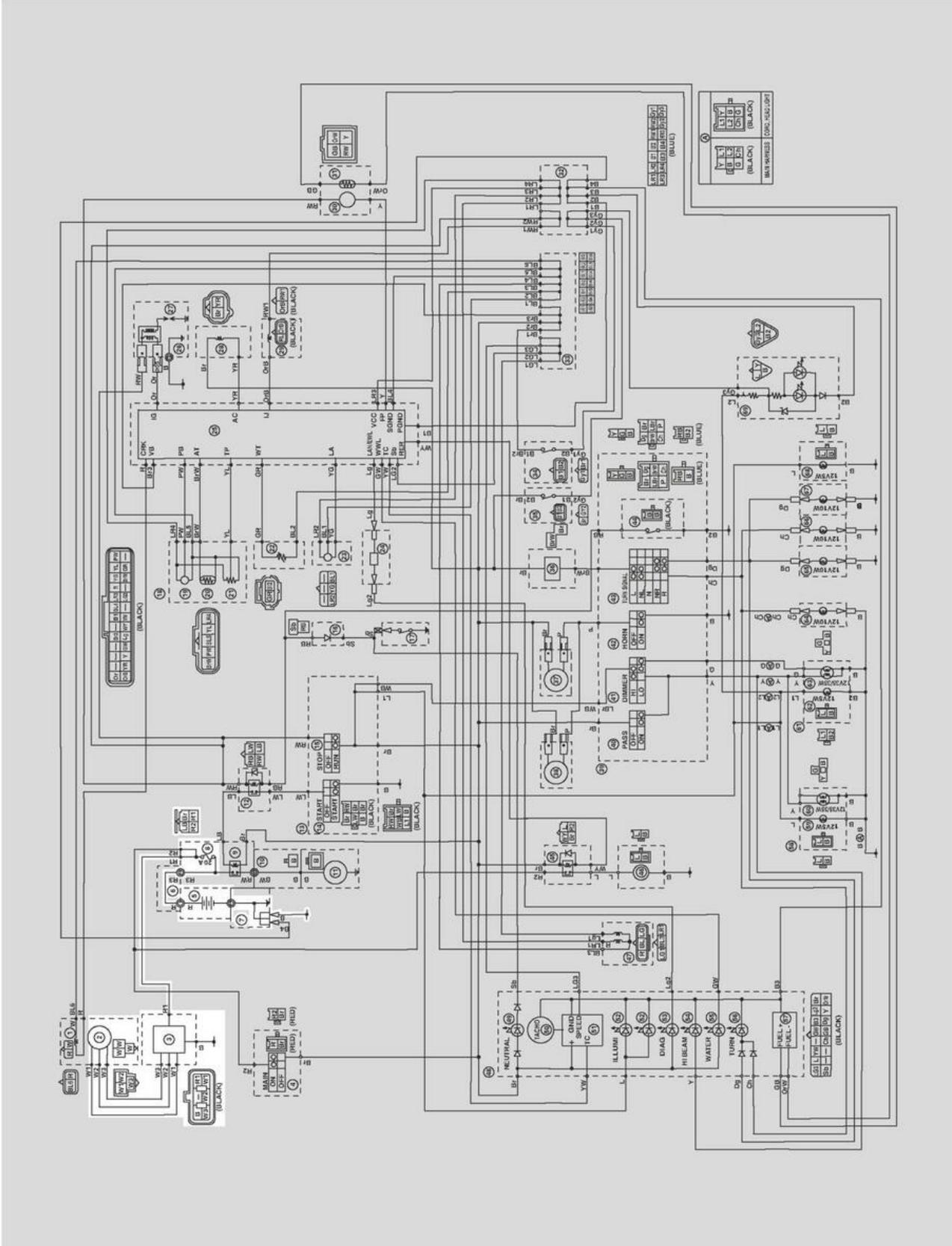
---

2. Magneto AC
3. Rectificador/regulador
5. Batería
6. Cable de contacto positivo
7. Cable de contacto negativo
8. Fusible

# SISTEMA DE CARGA

## SISTEMA DE CARGA (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADO CON LUZ DÍA

### DIAGRAMA DE CIRCUITO



## SISTEMA DE CARGA

---

2. Magneto AC
3. Rectificador/regulador
5. Batería
6. Cable de contacto positivo
7. Cable de contacto negativo
8. Fusible

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

No se está cargando la batería.

### TIP

• Antes del proceso de resolución de problemas, quite las siguientes partes:

1. Asiento del Pasajero y del piloto
2. Tapa del lado izquierdo
3. Carenaje trasero izquierdo

1. Revise el fusible  
Refiérase a "REVISIÓN DEL FUSIBLE" en la página 8-83.

NG →

Cambie el fusible

OK ↓

2. Revise la batería.  
Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.

NG →

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o cambie la batería.

OK ↓

3. Revise la bobina del estator  
Refiérase a "REVISIÓN DE LA BOBINA DEL ESTATOR" en la página 8-91.

NG →

Reemplace el sensor de posición del cigüeñal/estator.

OK ↓

4. Revise el rectificador/regulador  
Refiérase a "REVISIÓN DEL REGULADOR/RECTIFICADOR" en la página 8-92.

NG →

Reemplace el rectificador/regulador.

OK ↓

5. Revise el cableado de todo el sistema de carga.  
Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-15.

NG →

Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de carga.

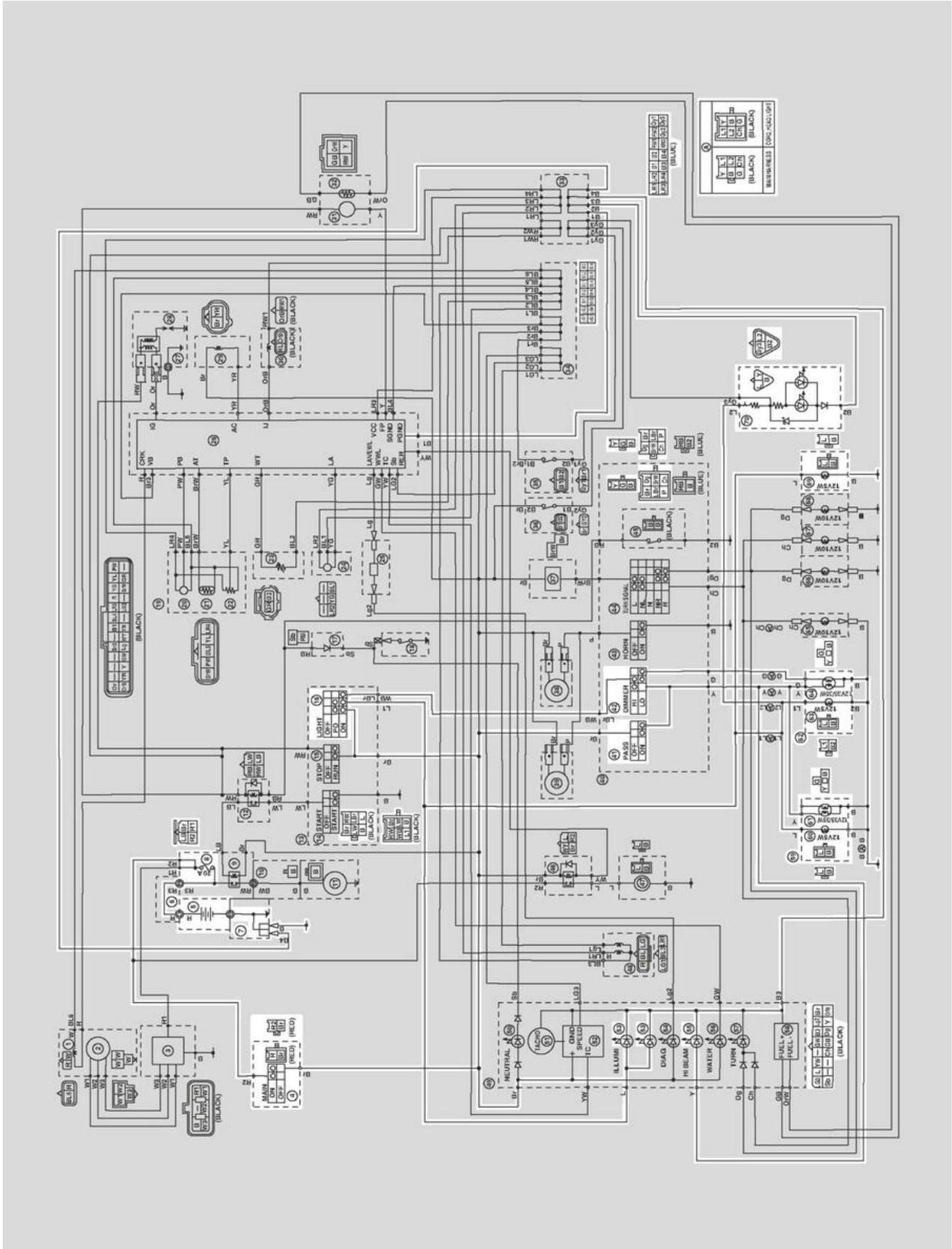
OK ↓

El sistema de carga está OK.



# SISTEMA DE ILUMINACIÓN

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON SWITCH DE FAROLA DIAGRAMA DE CIRCUITO



# SISTEMA DE ILUMINACIÓN

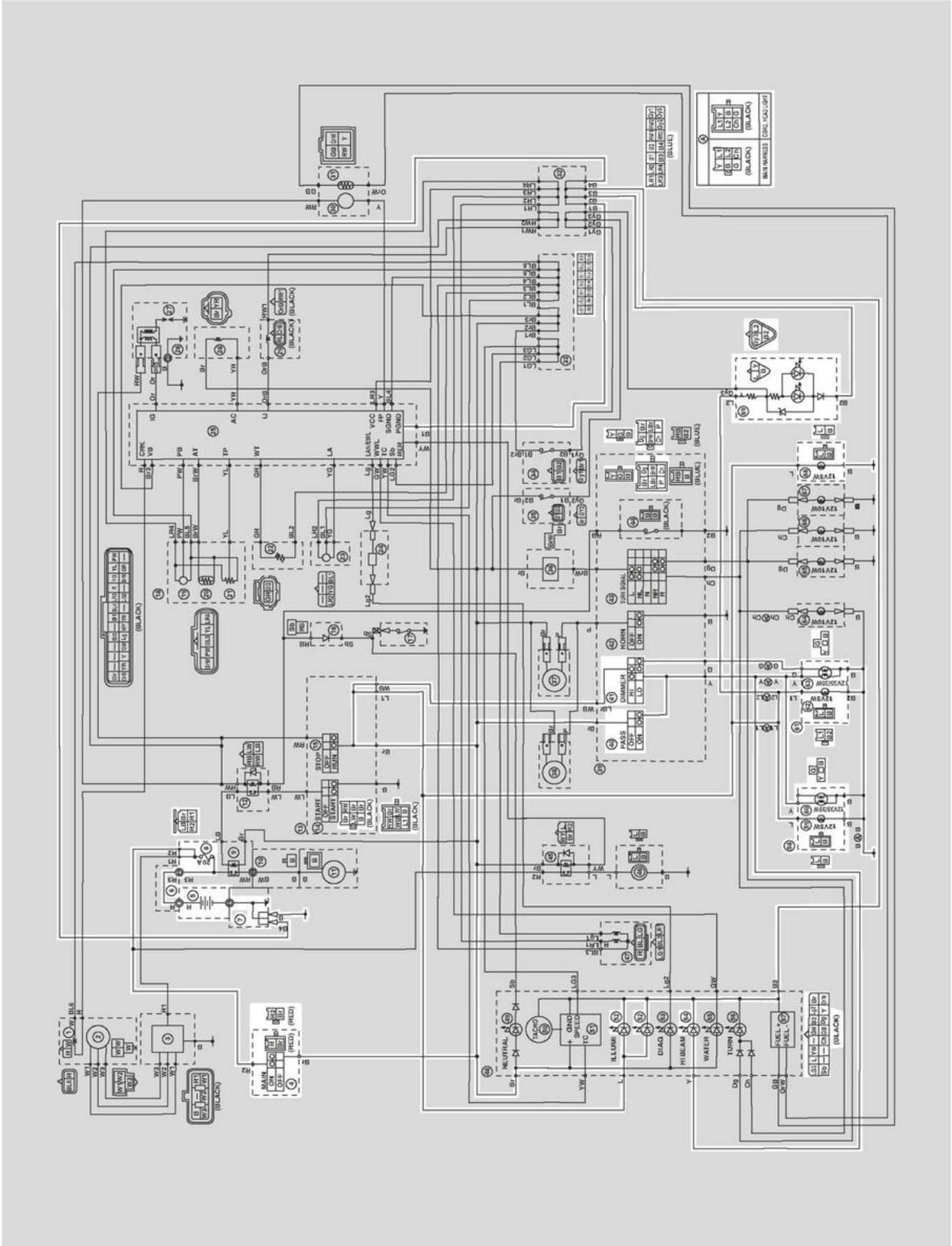
---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable de contacto positivo
7. Cable de contacto negativo
8. Fusible
16. Interruptor de luces
41. Interruptor de paso
42. Interruptor dimmer
53. Luz del medidor
55. Luz indicadora de alta
59. Ensamble de la farola derecha
60. Luz auxiliar derecha
61. Farola derecha
62. Ensamble de la farola izquierda
63. Luz auxiliar izquierda
64. Farola izquierda
69. Luz de la placa de matrícula
70. Luz trasera/de freno

# SISTEMA DE ILUMINACIÓN

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADO CON LUZ DÍA

### DIAGRAMA DE CIRCUITO



## SISTEMA DE ILUMINACIÓN

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
40. Interruptor de paso
41. Interruptor luz de cruce/carretera
52. Luz del medidor
54. Luz indicador de alta
58. Ensamble de la farola derecha
59. Luz auxiliar derecha
60. Farola derecha
61. Ensamble de la farola izquierda
62. Luz auxiliar izquierda
63. Farola izquierda
68. Luz de la placa de matrícula
69. Luz trasera/de freno

# SISTEMA DE ILUMINACIÓN

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Cualquiera de las siguientes luces falla: farola, luz indicadora de luces altas, luz trasera, luz auxiliar o luz del medidor.

### TIP

• Antes del proceso de resolución de problemas, quite las siguientes partes:

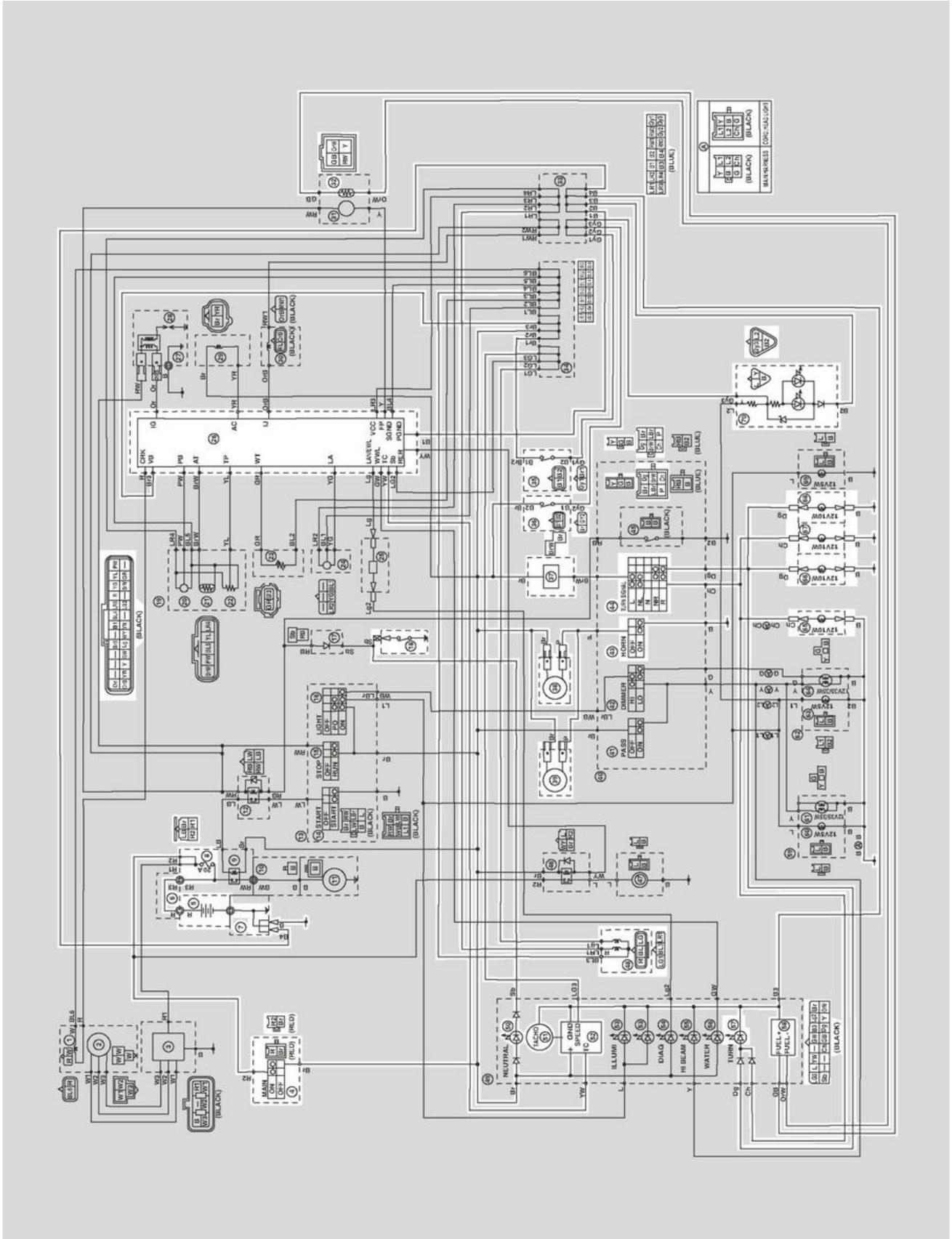
1. Asiento del Pasajero y del piloto
2. Tanque de gasolina
3. Paneles superiores

<p>1. Verificar cada bombillo y la condición de cada socket. Consulte en la sección "REVISIÓN DE LOS BOMBILLOS Y SOCKETS DE LOS BOMBILLOS" en la página 8-82.</p>	NG →	Reemplace el bombillo(s) y el socket del bombillo(s).
OK ↓		
<p>2. Revise el fusible Refiérase a "REVISIÓN DEL FUSIBLE" en la página 8-83.</p>	NG →	Cambie el fusible
OK ↓		
<p>3. Revise la batería. Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.</p>	NG →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK ↓		
<p>4. Revise el interruptor principal. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.</p>	NG →	Reemplace el interruptor principal.
OK ↓		
<p>5. Revise el interruptor de luz de carretera. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.</p>	NG →	El interruptor de la luz de carretera está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar izquierdo.
OK ↓		
<p>6. Revise el interruptor de paso. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.</p>	NG →	El interruptor de paso está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar izquierdo.
OK ↓		
<p>7. Revise el cableado de todo el sistema de iluminación. Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-21.</p>	NG →	Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de iluminación.
OK ↓		
Cambie el tablero indicador o la ECU		



# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA DIAGRAMA DE CIRCUITO



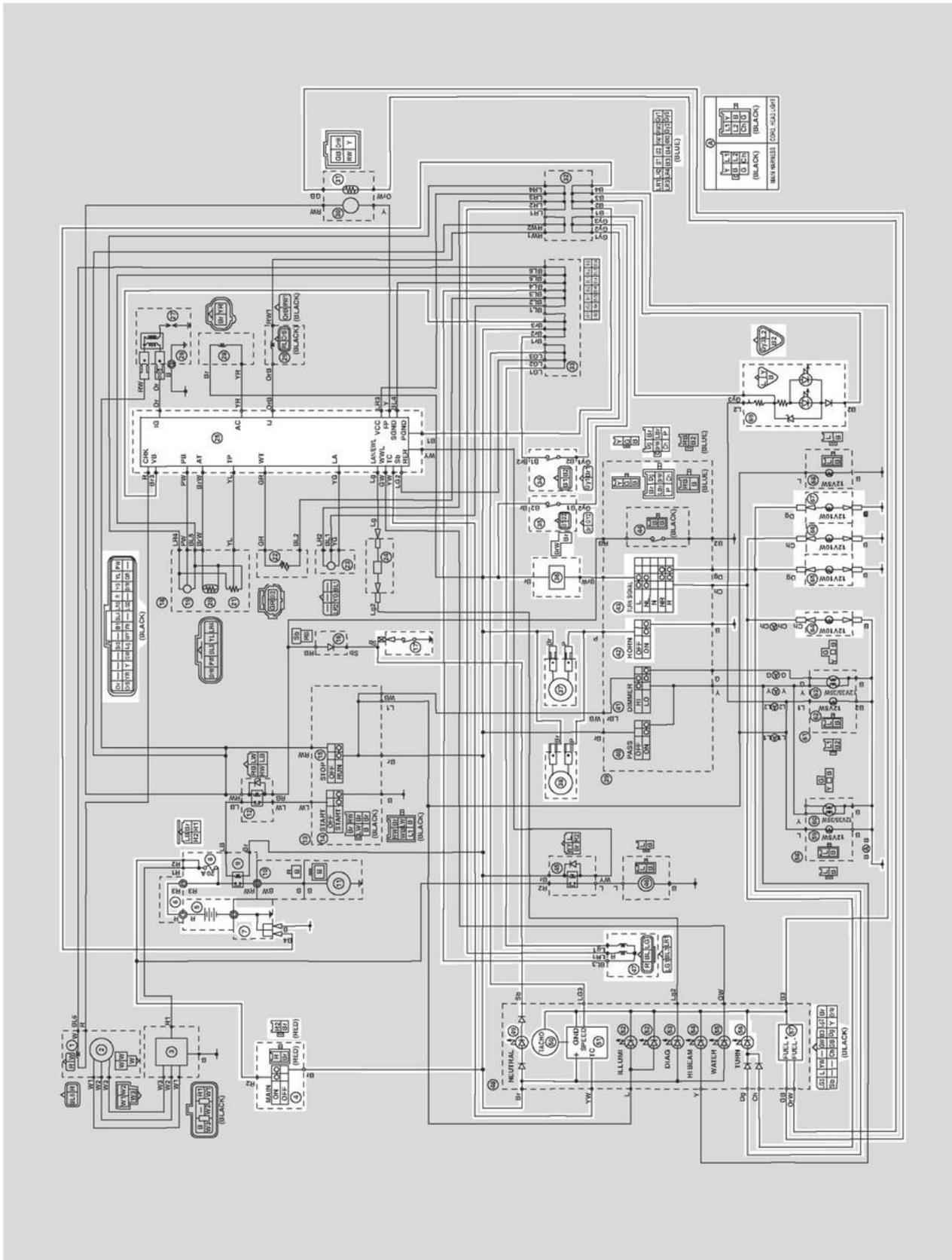
# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
18. Interruptor de neutro
26. ECU (unidad de control de motor)
32. Inyector
35. Interruptor de la luz del freno delantero
36. Interruptor de la luz del freno trasero
37. Relé luz direccional
38. Bocina 1
39. Bocina 2
43. Interruptor Bocina
44. Interruptor luz direccional
48. Sensor de velocidad
50. Luz indicadora de neutro
51. Tacómetro
52. Medidor multi-funcional
57. Luz indicadora de direccional
58. Medidor de combustible
65. Luz direccional delantera izquierda
66. Luz direccional delantera derecha
67. Luz direccional trasera izquierda
68. Luz direccional trasera derecha
70. Luz trasera/de freno

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADO CON LUZ DÍA DIAGRAMA DE CIRCUITO



# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
17. Interruptor de neutro
25. ECU (unidad de control de motor)
31. Inyector
34. Interruptor de la luz del freno delantero
35. Interruptor de la luz del freno trasero
36. Relé luz direccional
37. Bocina 1
38. Bocina 2
42. Interruptor Bocina
43. Interruptor luz direccional
47. Sensor de velocidad
49. Luz indicadora de neutro
50. Tacómetro
51. Medidor multi-funcional
56. Luz indicadora de direccional
57. Medidor de combustible
64. Luz direccional delantera izquierda
65. Luz direccional delantera derecha
66. Luz direccional trasera izquierda
67. Luz direccional trasera derecha
69. Luz trasera/de freno

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Cualquiera de las siguientes luces falla: Luces direccionales, luz de freno o las luces indicadoras.
- La bocina no suena.
- El medidor de combustible no funciona.
- El velocímetro no funciona.

### TIP

- Antes del proceso de resolución de problemas, quite las siguientes partes:

1. Asiento del Pasajero y del piloto
2. Tanque de gasolina
3. Tapas delanteras derechas (carenaje)
4. Tapa del lado derecho

1. Revise el fusible Refiérase a "REVISIÓN DEL FUSIBLE" en la página 8-83.	NG →	Cambie el fusible
OK ↓		
2. Revise la batería. Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.	NG →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK ↓		
3. Revise el interruptor principal. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.	NG →	Reemplace el interruptor principal.
OK ↓		
4. Revise el cableado de todo el sistema de señalización. Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-27.	NG →	Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de señalización.
OK ↓		
Revise la condición de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Refiérase a "Revisión del sistema de señalización"		
Revisión del sistema de señalización		
<u>La bocina no suena.</u>		
1. Revise el interruptor de la bocina. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.	NG →	El interruptor de la bocina está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar izquierdo.
OK ↓		

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

2. Revise la bocina.  
Refiérase a "REVISIÓN DE LA BOCINA" en la página 8-92.

NG →

Reemplace la bocina.

OK ↓

3. Revise el cableado de todo el sistema de señalización.  
Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-27.

NG →

Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de señalización.

OK ↓

Este Circuito está OK.

La luz trasera/de freno no se enciende.

1. Revise el interruptor de la luz de freno delantero. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.

OK ↓

2. Revise el interruptor de la luz de freno trasero. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

Cambie el interruptor de la luz de freno trasero.

OK ↓

3. Revise el cableado de todo el sistema de señalización. Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-27.

NG →

Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de señalización.

OK ↓

Cambie el bombillo de la luz trasera/de freno.

La luz direccional, la luz indicadora de direccional o ambas no se prenden.

1. Verificar el bombillo de la luz direccional y el socket. Consulte en la sección "REVISIÓN DE LOS BOMBILLOS Y SOCKETS" en la página 8-82.

NG →

Reemplace el bombillo de la direccional, el socket o ambos.

OK ↓

2. Revise el interruptor de la direccional. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

El interruptor de parada de la direccional está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar izquierdo.

OK ↓

3. Revise el relé de la direccional. Refiérase a "REVISIÓN DEL RELÉ DE LA DIRECCIONAL" en la página 8-87.

NG →

Cambie el relé de la direccional.

OK ↓

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

4. Revise el cableado de todo el sistema de señalización.  
Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-27.

NG →

Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de señalización.

OK ↓

Cambie el tablero indicador.

La luz indicadora de neutro no se enciende.

1. Revise el interruptor de neutral.  
Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.

NG →

Reemplace el interruptor de neutro.

OK ↓

2. Revise el cableado de todo el sistema de señalización.  
Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-27.

NG →

Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de señalización.

OK ↓

Cambie el tablero indicador.

El medidor de combustible no funciona.

1. Revise el inyector.  
Refiérase a "REVISIÓN DEL INYECTOR" en la página 8-92.

NG →

Cambie el inyector.

OK ↓

2. Revise el cableado de todo el sistema de señalización.  
Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-27.

NG →

Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de señalización.

OK ↓

Cambie el ensamble del medidor.

El velocímetro no funciona.

1. Revise el sensor de velocidad.  
Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en la página 8-93.

NG →

Cambie el sensor de velocidad.

OK ↓

2. Revise el cableado de todo el sistema de señalización.  
Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-27.

NG →

Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de señalización.

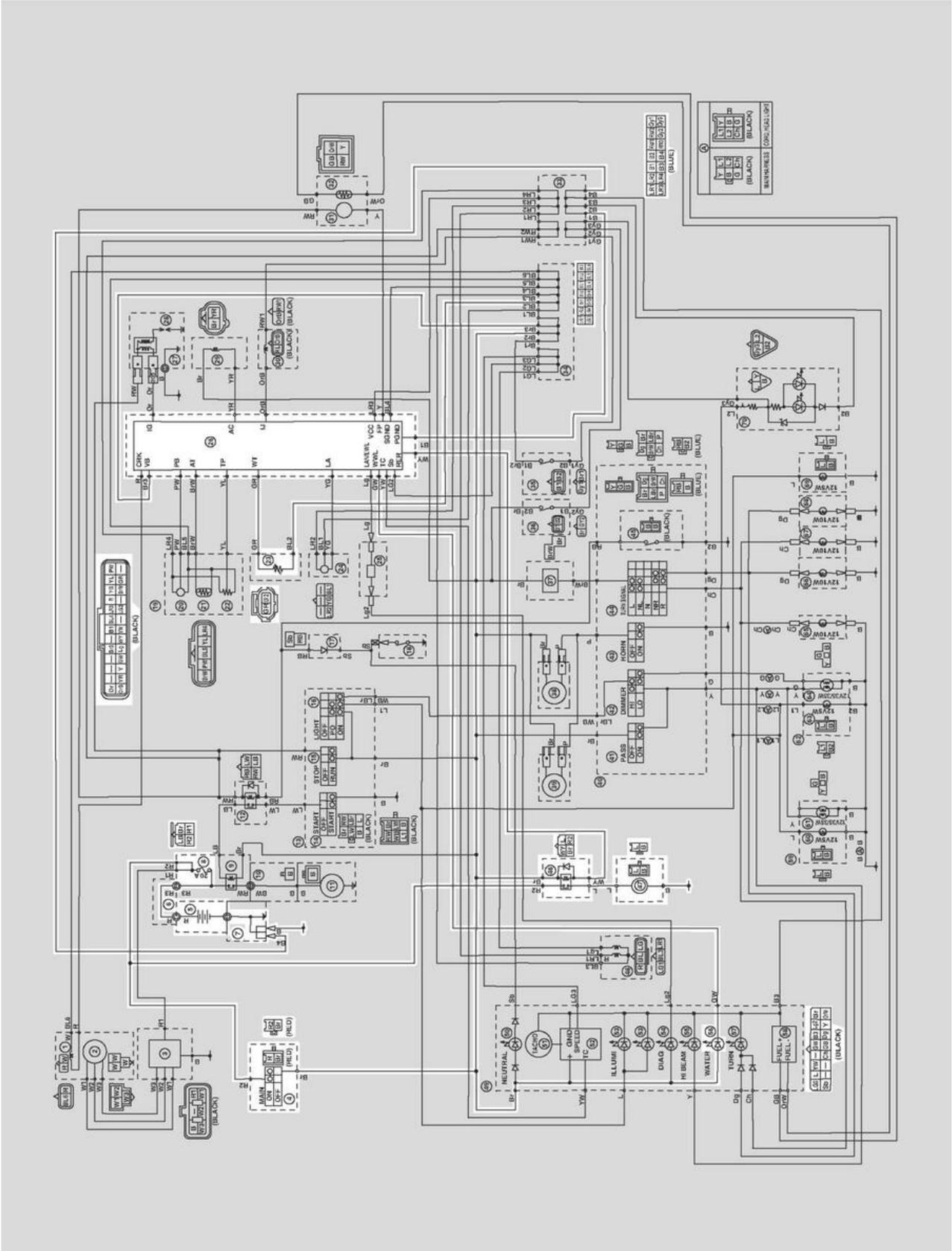
OK ↓

Cambie el tablero indicador o la ECU.



# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA DIAGRAMA DE CIRCUITO



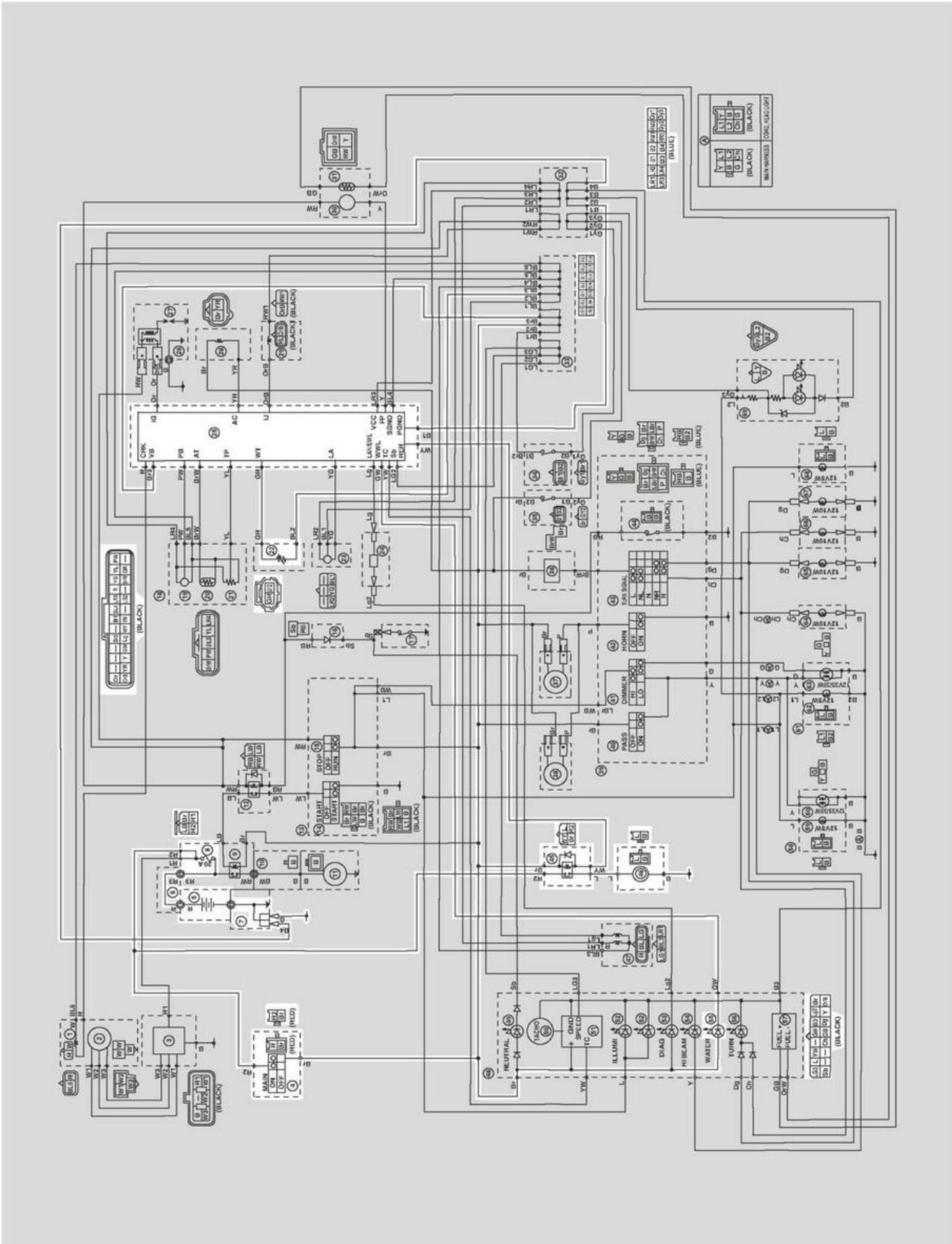
# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
23. Sensor de temperatura del líquido refrigerante
26. ECU (unidad de control de motor)
46. Relé del motor del ventilador del radiador
47. Motor del ventilador del radiador
56. Luz de advertencia de temperatura del refrigerante

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADO CON LUZ DÍA DIAGRAMA DE CIRCUITO



# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
22. Sensor de temperatura del líquido refrigerante
25. ECU (unidad de control de motor)
45. Relé del motor del ventilador del radiador
46. Motor del ventilador del radiador
55. Luz de advertencia de temperatura del refrigerante

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El motor del ventilador del radiador no gira.

- La luz de advertencia de temperatura del refrigerante no se enciende.

### TIP

• Antes del proceso de resolución de problemas, quite las siguientes partes:

1. Asiento del Pasajero y del piloto
2. Tanque de gasolina
3. Tapas delanteras derechas (carenaje)

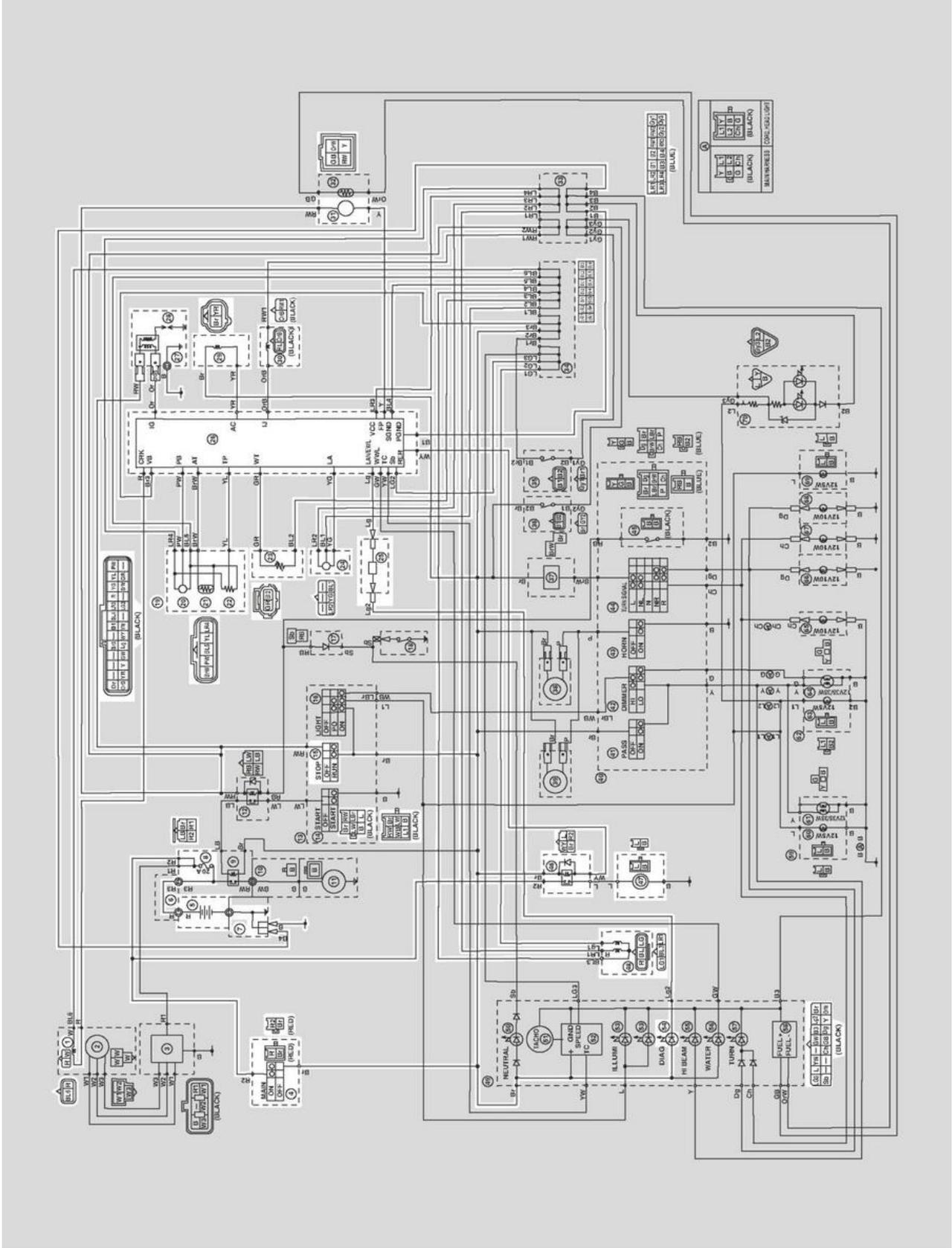
1. Revise el fusible Refiérase a "REVISIÓN DEL FUSIBLE" en la página 8-83.	NG →	Cambie el fusible
OK ↓		
2. Revise la batería. Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.	NG →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK ↓		
3. Revise el interruptor principal. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.	NG →	Reemplace el interruptor principal.
OK ↓		
4. Revise el motor del ventilador del radiador. Refiérase a "REVISIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR" en la página 8-93.	NG →	Reemplace el motor del ventilador del radiador.
OK ↓		
5. Revise el relé del motor del ventilador del radiador. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-86.	NG →	Reemplace el relé del motor del ventilador del radiador.
OK ↓		
6. Revise el sensor de temperatura del refrigerante. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en la página 8-94.	NG →	Reemplace el sensor de temperatura del refrigerante.
OK ↓		
7. Revise el cableado de todo el sistema de refrigeración. Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-35.	NG →	Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de refrigeración.
OK ↓		
Cambie el tablero indicador o la ECU.		

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA DIAGRAMA DE CIRCUITO



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---

1. Sensor de posición del Cigüeñal
4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
15. Interruptor de parada del motor.
19. Conjunto del sensor del cuerpo del acelerador
20. Sensor de presión del aire de admisión
21. Sensor de temperatura del aire de admisión
23. Sensor de temperatura del líquido refrigerante
24. Sensor del ángulo de inclinación
25. Conector de señal de auto-diagnóstico
26. ECU (unidad de control de motor)
27. Bobina de encendido
28. Bujía
29. Dispositivo FID (solenóide de ralentí rápido)
30. Inyector de combustible
31. Bomba de gasolina
46. Relé del motor del ventilador del radiador
47. Motor del ventilador del radiador
48. Sensor de velocidad
54. Luz de advertencia de averías del motor



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---

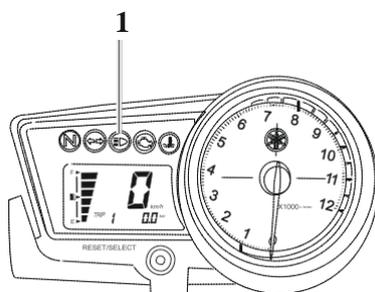
1. Sensor de posición del Cigüeñal
4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
15. Interruptor de parada del motor.
18. Conjunto del sensor del cuerpo del acelerador
19. Sensor de presión del aire de admisión
20. Sensor de temperatura del aire de admisión
22. Sensor de temperatura del líquido refrigerante
23. Sensor del ángulo de inclinación
24. Conector de señal de auto-diagnóstico
25. ECU (unidad de control de motor)
26. Bobina de encendido
27. Bujía
28. Dispositivo FID (solenóide de ralentí rápido)
29. Inyector de combustible
30. Bomba de gasolina
45. Relé del motor del ventilador del radiador
46. Motor del ventilador del radiador
47. Sensor de velocidad
53. Luz de advertencia de averías del motor

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## FUNCIÓN AUTO DIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está equipada con una función de autodiagnóstico para poder garantizar que el sistema de inyección esté operando normalmente. Si esta función detecta un mal funcionamiento en el sistema, inmediatamente opera el motor bajo características sustitutas e ilumina la luz de advertencia de problemas del motor para alertar al conductor que ha ocurrido un mal funcionamiento en el sistema. Una vez se ha detectado un mal funcionamiento, se almacena un código de falla en la memoria de la ECU.

- Para informarle al piloto que el sistema de inyección de combustible no está funcionando, la luz de advertencia de problemas del motor parpadea cuando se está presionando el interruptor de arranque para arrancar el motor.
- Si se detecta un mal funcionamiento en el sistema por parte de la función de auto-diagnóstico, la ECU suministra una operación sustituta adecuada, y alerta al conductor sobre el mal funcionamiento detectado iluminando la luz de advertencia de problemas de motor.
- Después de que el motor se ha detenido, el número de código de falla más bajo se indica en la luz de advertencia de problemas de motor (o aparece en la herramienta de diagnóstico de FI) Este permanece almacenado en la memoria del ECU hasta que se borra.



1. Luz de advertencia de averías del motor

## Códigos indicadores de fallas de problemas del motor.

Dígito de 10: Ciclos de 1 seg. encendido y 1.5 seg. apagado.

Dígito de 1: Ciclos de 0,5 seg. encendido y 0,5 seg. apagado.

### Ejemplo 42

- a. Luz encendida
- b. Luz apagada
- c. 1
- d. 1,5
- e. 0,5
- f. 3

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Operación del sistema de inyección de combustible y luz indicadora de advertencia de problemas con el motor

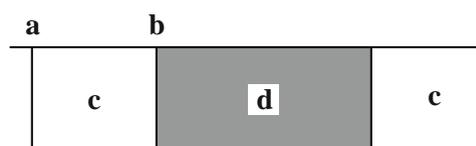
Indicación de la luz de advertencia	Operación ECU	Operación de inyección de combustible	Operación del vehículo
Parpadeo*	Advertencia cuando no se puede arrancar el motor	Operación detenida	No se puede operar
Se queda encendida	Mal funcionamiento detectado	Opera con características sustitutas de acuerdo con la descripción del mal funcionamiento.	Se puede o no se puede operar dependiendo del código de falla

\* La luz de advertencia parpadea cuando se presenta alguna de las siguientes condiciones y se presiona el interruptor de arranque:

- |  |  |
|--|--|
| 19: Cable azul/verde de la ECU (roto o desconectado)           | 39: Inyector de combustible (circuito abierto o corto circuito)          |
| 30: Sensor del ángulo de inclinación (seguro arriba detectado) | 41: Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o corto circuito) |
| 33: Bobina de encendido (circuito abierto)                     | 50: Falla interna del ECU (error revisión de memoria)                    |

### Revisión de la luz de advertencia de problemas con el motor

La luz de advertencia de problemas con el motor se enciende durante tres segundos después de que el interruptor principal se pone en "ON". Si la luz de advertencia no se enciende bajo estas condiciones, la luz de advertencia (LED) podría estar defectuosa.



- |  |   |
|--|---|
| a. Interruptor principal "OFF"                     | d. La luz de advertencia de averías del motor se enciende durante tres segundos |
| b. Interruptor principal "ON"                      |   |
| c. Luz de advertencia de averías del motor apagada |   |

### TABLA DE FUNCIÓN DE AUTO-DIAGNÓSTICO

Si la ECU detecta una señal anormal de un sensor mientras el vehículo está siendo conducido, la ECU ilumina la luz de advertencia de averías del motor y le da al motor instrucciones alternas de operación que sean apropiadas para el tipo de avería.

Cuando se recibe una señal anormal de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor con el fin de darle al motor instrucciones operativas alternas que le permitan al motor continuar operando o dejar de operar, dependiendo de la condición.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**Tabla de función de auto-diagnóstico**

<b>Código de falla No.</b>	<b>Ítem</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Puede / No puede arrancar</b>	<b>Puede / No puede conducir</b>
12	Sensor de posición de cigüeñal	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	No puede	No puede
13	Sensor de presión del aire de admisión (circuito abierto o corto circuito)	Sensor de presión de aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	Puede	Puede
14	Sensor de presión del aire de admisión (sistema)	Sensor de presión de aire de admisión: falla del sistema (agujero tapado)	Puede	Puede
15	Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o corto circuito)	Sensor de posición del acelerador: circuito abierto o cortocircuito detectado.	Puede	Puede
16	Sensor de posición del acelerador (trabado)	El sensor de posición del acelerador está trabado	Puede	Puede
19	Cable azul/verde de la ECU (roto o desconectado)	Se detectó una de las luces azules/verdes del ECU dañada o desconectada.	No puede	No puede
21	Sensor de temperatura del líquido refrigerante	Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectado.	Puede	Puede
22	Sensor de temperatura del aire de admisión (circuito abierto o corto circuito)	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o corto circuito	Puede	Puede
30	Sensor del ángulo de inclinación (seguro arriba detectado)	No se recibe señal normal del sensor de ángulo de inclinación.	No puede	No puede
33	Bobina de encendido (circuito abierto)	Contacto principal de la bobina de encendido: circuito abierto detectado.	No puede	No puede
39	Inyector de combustible (circuito abierto o corto circuito)	Inyector de combustible: circuito abierto o corto circuito.	No puede	No puede
41	Sensor del ángulo de inclinación(circuito abierto o corto circuito)	Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito detectado.	No puede	No puede
42	Sensor de velocidad	No se recibe señal normal del sensor de velocidad.	Puede	Puede
44	EEPROM	Se detectó un error en la lectura o escritura de la memoria EEPROM.	Puede	Puede
46	Fuente de alimentación del sistema del vehículo (voltaje de monitoreo)	Falla en el sistema de carga.	Puede	Puede
50	Falla interna del ECU. (error revisión de memoria)	Memoria del ECU defectuosa. (cuando se detecta una falla en la ECU, puede que no aparezca el número del código de la falla en el medidor.)	No puede	No puede
—	Advertencia de arranque deshabilitado	La luz de advertencia de averías del motor parpadea cuando el interruptor está en ON.	No puede	No puede

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**La operación del motor no es normal y la luz de advertencia de averías del motor se enciende.**

1. Revise:
    - Número del código de falla
  - a. Revise el número de código de falla que aparece en la herramienta de diagnóstico del FI.
  - b. Identifique el sistema defectuoso con el código de falla. Consulte la tabla "función de autodiagnóstico"
  - c. Identifique la causa probable del mal funcionamiento. Refiérase a la tabla "Códigos de diagnóstico"
2. Revise y repare la causa probable del mal funcionamiento.

Código de falla No.	Código de falla No.
Revise y repare. Refiérase a "DETALLES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS" en la página 8-55. Monitorear el funcionamiento de los sensores y actuadores en el modo diagnóstico. Consulte la sección "Tabla de funcionamiento de sensores" y "Tabla de funcionamiento de actuadores"	Revise y repare. Refiérase a la sección "tabla de la función de autodiagnóstico"

3. Realice las acciones de restauración del sistema de inyección de combustible. Refiérase a "métodos de restauración" de la tabla en "DETALLES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS" en la página 8-55.
  4. Ponga el interruptor principal en "OFF" y luego en "ON", y revise que no aparezca ningún número de código de falla.
- TIP** \_\_\_\_\_
- Si aparecen otros códigos de falla, repita los pasos (1) a (4) hasta que no aparezca ningún número de código de falla.
- 
5. Borre el historial de fallas en el modo diagnóstico. Refiérase a "Tabla de Operación de Sensores (Código de diagnóstico No. 62)"

**TIP** \_\_\_\_\_

Poner el interruptor principal en "OFF" no borrará la historia de fallas.

---

**La operación del motor no es normal pero la luz de advertencia de averías del motor no se enciende.**

1. Revise el funcionamiento de los siguientes sensores y actuadores en modo diagnóstico. Refiérase a "tabla de operación de sensores" y "tabla de operación de actuadores".

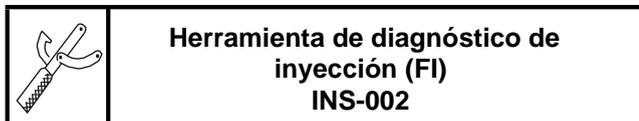
30: Bobina de encendido 36: Inyector de combustible
--

Si se detecta una falla en los sensores o actuadores, repare o reemplace las partes defectuosas. Si no se detectan fallas en los sensores y actuadores, revise que repare las partes internas del motor.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## MODO DE DIAGNÓSTICO

Es posible monitorear los datos de salida del sensor o verificar la activación de los actuadores con la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI) conectada al vehículo y ajustar al modo normal o al modo de monitoreo de diagnóstico.

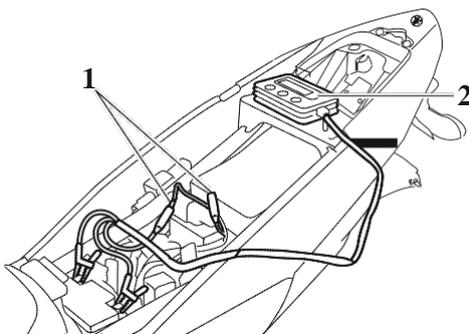


### Ajuste del modo normal

#### TIP

La velocidad del motor, la temperatura del refrigerante, y el código de falla, si se detectan, se pueden mostrar en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico de FI cuando está conectada al vehículo y ajustada en el modo normal.

1. Ponga el interruptor principal en "OFF" y el interruptor de parada del motor en " ".
2. Desconecte el conector de la señal de autodiagnóstico "1", y luego conecte la herramienta de diagnóstico de FI "2" como se muestra.
3. Ponga el interruptor principal en "ON" y arranque el motor.



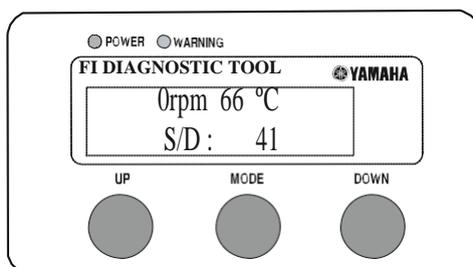
#### TIP

- La temperatura del refrigerante y la velocidad del motor aparecen en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico de FI.
- El LED "POWER" (verde) se enciende.
- Si se detecta una falla en el sistema, la luz LED "WARNING" (naranja) se enciende.

4. Detenga el motor.

#### TIP

Si se detecta una falla en el sistema, el código de falla aparece en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico FI, y la luz LED "WARNING" (naranja) se enciende.



5. Ponga el interruptor principal en "OFF" para cancelar el modo normal.
6. Desconecte la herramienta de diagnóstico de FI y ponga el conector de señal de autodiagnóstico en su lugar.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

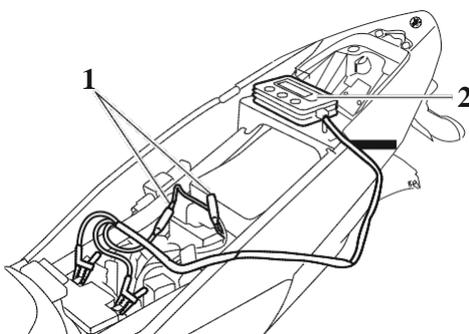
## Ajuste del modo de diagnóstico

1. Ponga el interruptor principal en "OFF" y el interruptor de parada del motor en "○".
2. Desconecte el conector de la señal de autodiagnóstico "1", y luego conecte la herramienta de diagnóstico de FI "2" como se muestra.
3. Desconecte el acople de la bomba de gasolina.
4. Mientras presiona el botón "MODE", gire el interruptor principal a "ON".

### TIP

- "DIAG" aparecerá en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico del FI (IC).
- El LED "POWER" (verde) se enciende.

5. Apriete el botón "UP" "4" para seleccionar el modo de ajuste "CO" o el modo de diagnóstico "DIAG".
6. Después de seleccionar "DIAG", presione el botón "MODE"
7. Seleccione el número de código de diagnóstico correspondiente al número del código de la falla presionando los botones "UP" (arriba) y "DOWN" (abajo).

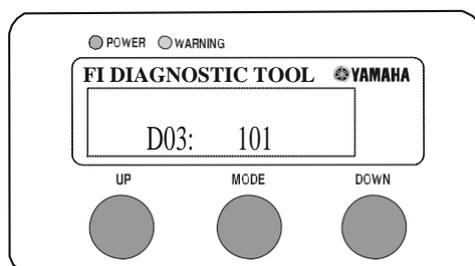


### TIP

- El número del código de diagnóstico aparece en la LCD (01-70).
- Para disminuir el número del código de diagnóstico seleccionado, presione el botón "DOWN". Presiona el botón "DOWN" por un segundo o más para reducir automáticamente los números de código de diagnóstico.
- Para aumentar el número del código de diagnóstico seleccionado, presione el botón "UP". Presiona el botón "UP" por un segundo o más para aumentar automáticamente los números de código de diagnóstico.

8. Revise el funcionamiento del sensor o actuador.

- Funcionamiento del sensor  
Los datos que representan las condiciones de operación del sensor aparecen en la LCD.
- Funcionamiento del actuador.  
Presione el botón "MODE".



9. Ponga el interruptor principal en "OFF" para cancelar el modo de diagnóstico.
10. Conecte el acople de la bomba de gasolina.
11. Desconecte la herramienta de diagnóstico de FI y ponga el conector de señal de autodiagnóstico en su lugar.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**Tabla de código de diagnóstico**

<b>Código de falla No.</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Causa probable de la falla</b>	<b>No. código de diagnóstico</b>
12	No se recibe señal normal del sensor de posición del cigüeñal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.</li> <li>• Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.</li> <li>• Fallas en el rotor del magneto AC.</li> <li>• Sensor mal instalado.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	—
13	Sensor de presión de aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.</li> <li>• Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	03
14	Sensor de presión de aire de admisión: falla del sistema (agujero tapado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El agujero del sensor de presión de aire de admisión está tapado.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	03
15	Sensor de posición del acelerador: circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.</li> <li>• Sensor de posición del acelerador defectuoso.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	01
16	Se detecta que el sensor de posición del acelerador está atascado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de posición del acelerador atascado.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	01
19	Se detectó uno de los cables azul/verde de la ECU dañado o desconectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables (Acople del ECU).</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	20
21	Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables</li> <li>• Sensor de temperatura del líquido refrigerante defectuoso</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> <li>• Sensor de temperatura del refrigerante mal instalado.</li> </ul>	06
22	Sensor de temperatura de aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables</li> <li>• Sensor de temperatura de aire de admisión defectuoso.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	05
30	No se recibe señal normal del sensor de ángulo de inclinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exceso en el giro.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> <li>• Sensor del ángulo de inclinación defectuoso.</li> <li>• Sensor de ángulo de inclinación mal instalado.</li> </ul>	08
33	Contacto principal de la bobina de encendido: circuito abierto detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto en el arnés de cables.</li> <li>• Fallas en la bobina de encendido.</li> <li>• Fallas en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	30
39	Inyector de combustible: circuito abierto o corto circuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.</li> <li>• Inyector de combustible defectuoso.</li> <li>• Inyector de combustible mal instalado.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	36
41	Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.</li> <li>• Sensor del ángulo de inclinación defectuoso.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	08

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de falla No.	Síntoma	Causa probable de la falla	No. código de diagnóstico
42	No se recibe señal normal del sensor de velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.</li> <li>• Sensor de velocidad defectuoso.</li> <li>• Se detecta una falla en el sensor de velocidad.</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>	07
44	Se detectó un error en la lectura o escritura de la memoria EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallas en la ECU. (El valor de ajuste del CO no está escrito adecuadamente o no se lee bien de la memoria interna)</li> </ul>	60
46	La fuente de alimentación del sistema de inyección de combustible no está normal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla en el sistema de carga. Refiérase a "SISTEMA DE CARGA" en la página 8-15.</li> </ul>	—
50	Memoria del ECU defectuosa. (Cuando se detecta una falla en la ECU, puede que no aparezca el número del código de la falla en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico de FI.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallas en la ECU. (Los datos y el programa no están escritos adecuadamente o no se leen bien de la memoria interna)</li> </ul>	—

**Tabla de funcionamiento de sensores**

No. código de diagnóstico	Ítem	Pantalla de la herramienta de diagnóstico de FI	Método de verificación
01	Ángulo del acelerador <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición totalmente cerrada</li> <li>• Posición totalmente abierta</li> </ul>	14-20 97-107	Verifique si hay cambios en los valores que aparecen mientras se abre y se cierra el acelerador.
03	Presión de l aire de admisión	Muestra la presión de aire de admisión.	Ponga el interruptor de parada de motor en,  luego opere el acelerador mientras presiona el interruptor de arranque  (Si el valor que se muestra cambia, el funcionamiento está OK.)
05	Temperatura del aire de admisión	Muestra la temperatura del aire de admisión.	Compare la temperatura del aire medida directamente con el valor en la pantalla.
06	Temperatura del líquido refrigerante	Muestra la temperatura del refrigerante.	Compare la temperatura del refrigerante medida directamente contra el valor en el medidor.
07	Pulso de velocidad del vehículo	0-254	Revise que el número aumenta cuando se rota la rueda delantera. El número es acumulativo y no se reinicia cada vez que se detiene la rueda.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

No. código de diagnóstico	Ítem	Pantalla de la herramienta de diagnóstico de FI	Método de verificación
08	Sensor del ángulo de inclinación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Derecha</li> <li>• Exceso en el giro.</li> </ul>	0,1-1,4 3,7-4,4	Quite el sensor de ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de batería)	0-18,6 Aproximadamente 12,0	Compare contra el voltaje de la batería medido directamente. (Si el voltaje de la batería es menor, recargue.)
60	Aparece código de falla de EEPROM <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	00 01: Se detecta el valor de ajuste de CO.	—
61	Código de historia de fallas <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	00 Código de fallas 12-50 • (Si se detecta más de un número de código, la pantalla alterna cada dos segundos para mostrar los números de código detectados. Cuando se hayan mostrado todos los números, la pantalla repite el mismo proceso.)	—
62	Borrado de código de historias fallas <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	00 Hasta 16 códigos de fallas	— Para borrar el historial como presión el botón "MODE" de la herramienta de diagnóstico de FI.
70	Número de control	00-254	—

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**Tabla de funcionamiento de actuadores**

No. código de diagnóstico	Ítem	Respuesta	Método de verificación
30	Bobina de encendido	Cuando se presiona el botón "MODE", la bobina de encendido es activada cinco veces en intervalos de un segundo. Ilumina la luz LED "WARNING" en la herramienta de diagnóstico de FI.	Revise la bujía cinco veces. • Conecte un revisor de encendido.
36	Inyector de combustible	Cuando se presiona el botón "MODE", el inyector de gasolina es activado cinco veces en intervalos de un segundo. Ilumina la luz LED "WARNING" en la herramienta de diagnóstico de FI.	Revise el sonido de operación del inyector cinco veces.
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Activa el relé del motor del ventilador durante cinco ciclos de cinco segundos (2 segundos encendido, dos segundos apagado). Ilumina el LED "WARNING" en el diagnóstico FI.	Revise el sonido de operación del relé del motor del ventilador cinco veces.
54	FID (solenoides de ralentí)	Cuando se presiona el botón "MODE", el FID (solenoides de ralentí rápido) es activado cinco veces en intervalos de un segundo. Ilumina la luz LED "WARNING" en el diagnóstico de FI (Inyección).	Revise el sonido de operación del FID cinco veces.

**Error de comunicación de la herramienta de diagnóstico de inyección (FI).**

Pantalla LCD	Síntoma	Causa probable de la falla
Esperando la conexión...	No se recibe señal normal del ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala conexión en el terminal de contacto.</li> <li>• El interruptor principal está en "OFF".</li> <li>• Mal funcionamiento de la herramienta de diagnóstico de la inyección (FI).</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>
ERROR 4	La ECU no acepta los comandos de la herramienta de Diagnóstico del FI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el interruptor principal a "OFF" una vez, y luego ajuste la herramienta de diagnóstico de FI al modo de ajuste de CO o modo de diagnóstico.</li> <li>• La batería no está lo suficientemente cargada.</li> <li>• Mal funcionamiento de la herramienta de diagnóstico de la inyección (FI).</li> <li>• Fallas en la ECU.</li> </ul>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## DETALLES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección describe las mediciones según el número de código de falla que aparece en la herramienta de diagnóstico del FI. Revise y haga mantenimiento a los componentes que son probablemente la causa del mal funcionamiento siguiendo el orden dado.

Después de terminar la revisión y el mantenimiento de la parte defectuosa, reajuste en la pantalla de la herramienta de diagnóstico de FI de conformidad con el método de restauración.

Código de falla No.

El número del código que aparece en la herramienta de diagnóstico FI cuando el motor no funciona normalmente. Refiérase a la tabla "Códigos de diagnóstico"

No. código de diagnóstico

El número de código de diagnóstico que se usa cuando se opera el modo de diagnóstico. Refiérase a "tabla de operación de sensores" y "Tabla de operación de actuadores".

<b>Código de falla No.</b>	<b>12</b>	<b>Síntoma</b>	<b>No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>				
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Condición instalada del sensor de posición del cigüeñal.		Revise si hay elementos sueltos o pellizcados.	Iniciando el motor.
2	Conexiones • Acople del sensor de posición de cigüeñal • Acople del arnés de cables ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	
3	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el acople del sensor de posición del cigüeñal y el acople del ECU. (rojo-rojo) (negro/azul-negro/azul)</li> </ul>	
4	Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 8-90.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	13	<b>Síntoma</b>	Sensor de presión de aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
<b>No. código de diagnóstico</b>	03	Sensor de presión del aire de admisión		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones • Acople del sensor del cuerpo del acelerador • Acople del Arnés de cables ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	Ajuste del interruptor principal a "ON".
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el acople del sensor del cuerpo del acelerador y la ECU. (azul/rojo–azul/rojo) (negro/azul–negro/azul) (rosado/blanco–rosado/blanco)</li> </ul>	
3	Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.03)</li> <li>• Cambie el cuerpo del acelerador si está defectuoso. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DEL ENSAMBLE DEL CUERPO DEL ACELERADOR" en la página 8-94.</li> </ul> <p><b><u>ATENCIÓN</u></b></p> <p><b><u>No quite el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador del cuerpo del acelerador.</u></b></p>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	14	<b>Síntoma</b>	Sensor de presión de aire de admisión: falla del sistema (agujero tapado)	
<b>No. código de diagnóstico</b>	03		Sensor de presión del aire de admisión	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones • Acople del sensor del cuerpo del acelerador • Acople del arnés de cables ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	Arrancando el motor y operándolo en ralentí.
2	Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.03)</li> <li>• Cambie el cuerpo del acelerador si está defectuoso. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DEL ENSAMBLE DEL CUERPO DEL ACCELERADOR" en la página 8-94.</li> </ul> <p><b><u>ATENCIÓN</u></b></p> <p><b>No quite el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador del cuerpo del acelerador.</b></p>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de falla No.	15	Síntoma	Sensor de posición del acelerador: circuito abierto o cortocircuito detectado.		
No. código de diagnóstico		01	Sensor de la posición del acelerador		
Orden	Elemento/componentes y causa probable		Trabajo de mantenimiento o revisión		Método de restauración
1	Conexiones • Acople del sensor del cuerpo del acelerador • Acople del arnés de cables ECU		• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido. • Revise si el acople está bien asegurado. • Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.		Ajuste del interruptor principal a "ON".
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto. • Entre el acople del sensor del cuerpo del acelerador y la ECU. (azul/rojo–azul/rojo) (negro/azul–negro/azul) (amarillo/blanco–amarillo/blanco)		
3	Revisión del voltaje de salida de circuito abierto del cable de contacto del sensor de posición del acelerador.		• Revise si hay un circuito abierto y cambie el cuerpo del acelerador. (azul/rojo-azul/negro)		
			Elemento de circuito abierto	Voltaje de salida	
			Circuito abierto cable de polo a tierra	5 V	
			Circuito abierto cable salida	0 V	
		Circuito abierto cable fuente de alimentación	0 V		
4	Sensor de posición del acelerador defectuoso.		• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.01) • Cambie el cuerpo del acelerador si está defectuoso. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DEL ENSAMBLE DEL CUERPO DEL ACELERADOR" en la página 8-94.  <b><u>ATENCIÓN</u></b>  <b>No quite el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador del cuerpo del acelerador.</b>		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	16	<b>Síntoma</b>	Se detecta que el sensor de posición del acelerador está atascado.	
<b>No. código de diagnóstico</b>		01	Sensor de la posición del acelerador	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Sensor de posición del acelerador defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.01)</li> <li>• Cambie el cuerpo del acelerador si está defectuoso.</li> </ul> Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DEL ENSAMBLE DEL CUERPO DEL ACELERADOR" en la página 8-94.  <b>ATENCIÓN</b>  <b>No quite el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador del cuerpo del acelerador.</b>	Arranque el motor, operando en ralentí, luego acelerándolo en carrera.

<b>Código de falla No.</b>	19	<b>Síntoma</b>	Se detectó una de las luces azules/verdes de la ECU dañada o desconectada.	
<b>No. código de diagnóstico</b>		20	Interruptor del soporte lateral	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones • Acople del arnés de cables ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.20)</li> <li>• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	Reconecte el cableado y retraiga la pata lateral.
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplacen si hay un cortocircuito un circuito abierto.</li> <li>• Entre el ECU y el contacto azul/verde.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>21</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de temperatura del refrigerante: circuito abierto o cortocircuito detectado.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	<b>06</b>		<b>Sensor de temperatura del líquido refrigerante</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Condición instalada del sensor de temperatura del refrigerante.		Revise el area instalada en busca de elementos sueltos o pellizcados.	Ajuste del interruptor principal a "ON".
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acople del sensor de temperatura del líquido refrigerante</li> <li>• Acople del arnés de cables ECU</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise los acoples buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte de manera segura.</li> </ul>	
3	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el acople del sensor de temperatura del refrigerante y el acople del ECU. (gris/rojo-gris/rojo) (negro/azul-negro/azul)</li> </ul>	
4	Sensor de temperatura del líquido refrigerante defectuoso		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.06)</li> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en la página 8-94.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>22</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de temperatura de aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	<b>05</b>	<b>Sensor de temperatura del aire de admisión</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones • Acople del sensor del cuerpo del acelerador • Acople del Arnés de cables ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	Ajuste del interruptor principal a "ON".
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el acople del sensor del cuerpo del acelerador y la ECU. (marrón/blanco-marrón/blanco) (negro/azul-negro/azul)</li> </ul>	
3	Sensor de temperatura de aire de admisión defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.05)</li> <li>• Cambie el cuerpo del acelerador si está defectuoso.</li> </ul> Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DEL ENSAMBLE DEL CUERPO DEL ACCELERADOR" en la página 8-94.  <b><u>ATENCIÓN</u></b>  <b><u>No quite el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador del cuerpo del acelerador.</u></b>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>30</b>	<b>Síntoma</b>	<b>No se recibe señal normal del sensor de ángulo de inclinación.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	<b>08</b>		<b>Sensor del ángulo de inclinación</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	El vehículo se ha volcado.		Levante el vehículo y póngalo derecho.	Ajustando el interruptor principal a "ON" (sin embargo, no se puede volver a arrancar el motor a menos que el interruptor principal esté primero ajustado en "OFF")
2	Condición instalada del ángulo de inclinación.		Revise si hay elementos sueltos o pellizcados.	
3	Conexiones • Acople del sensor del ángulo de inclinación • Acople del Arnés de cables ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	
4	Sensor del ángulo de inclinación defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.08)</li> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-90.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>33</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Contacto principal de la bobina de encendido: circuito abierto detectado.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	<b>30</b>	<b>Bobina de encendido</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	<p>Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectores de la bobina de encendido (lado de la bobina primaria)</li> <li>• Acople del arnés de cables de la ECU</li> <li>• Acople del interruptor del manillar derecho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el conector y el acople buscando pines que pudieran haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople y el conector están bien asegurados.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople o el conector de manera segura.</li> </ul>	Arrancando el motor y operándolo en ralentí.	
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el conector de la bobina de encendido y el acople del interruptor del manillar derecho. (rojo/blanco-rojo/blanco)</li> <li>• Entre el conector de la bobina de encendido y el acople de la ECU. (naranja-naranja)</li> </ul>		
3	Bobina de encendido defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.30)</li> <li>• Pruebe la continuidad de las bobinas primaria y secundaria.</li> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "REVISIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO" en la página 8-89.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>39</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Inyector de combustible: circuito abierto o corto circuito.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	<b>36</b>	<b>Inyector de combustible</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acople del inyector de combustible</li> <li>• Acople del arnés de cables de la ECU</li> <li>• Acople del interruptor del manillar derecho</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise los acoples buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	Iniciando el motor.
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el acople del inyector de combustible y el acople del interruptor del manillar derecho. (rojo/blanco-rojo/blanco)</li> <li>• Entre el acople del inyector de gasolina y el acople de la ECU. (naranja/negro-naranja/negro)</li> </ul>	
3	Inyector de combustible defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.36)</li> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "REVISIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE" en la página 7-6.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>41</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación: circuito abierto o cortocircuito detectado.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	<b>08</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones • Acople del sensor del ángulo de inclinación • Acople del Arnés de cables ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise los acoples buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	Ajuste del interruptor principal a "ON".
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el acople del sensor del ángulo de inclinación y la ECU. (azul/rojo–azul/rojo) (negro/azul–negro/azul) (amarillo/verde–amarillo/verde)</li> </ul>	
3	Sensor del ángulo de inclinación defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.08)</li> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-90.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>42</b>	<b>Síntoma</b>	<b>No se recibe señal normal del sensor de velocidad.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>		<b>07</b>	<b>Sensor de velocidad</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones • Acople del sensor de velocidad • Acople del arnés de cables de la ECU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise los acoples buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>	Arranque el motor, e ingrese las señales de velocidad del vehículo operando el vehículo a 20 a 30 km/h.
2	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre el acople del sensor de velocidad y la ECU. (azul/rojo-azul/rojo) (negro/azul-negro/azul) (blanco-blanco)</li> </ul>	
3	Sensor de velocidad defectuoso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.07)</li> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "REVISIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en la página 8-93.</li> </ul>	

<b>Código de falla No.</b>	<b>44</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Se detectó un error en la lectura o escritura de la memoria EEPROM.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>		<b>60</b>	<b>Pantalla de código de error de la EEPROM</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Fallas en la ECU.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute el modo de diagnóstico (Código No.60)</li> <li>• Aparece 01. Reajuste el CO. Consulte "AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DE ESCAPE" en la página 3-5. Cambie la ECU si está defectuosa.</li> </ul> <p><b>TIP</b> _____</p> <p>No cambie la ECU con el interruptor principal ajustado en "ON".</p> <p>_____</p>	Ajuste del interruptor principal a "ON".

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de falla No.</b>	<b>46</b>	<b>Síntoma</b>	<b>La fuente de alimentación del sistema de inyección de combustible no está normal.</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	—		—	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>		<b>Método de restauración</b>
1	Conexiones • Acople del Arnés de cables ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el acople buscando pines que puedan haberse salido.</li> <li>• Revise si el acople está bien asegurado.</li> <li>• Si hay una falla, repare y conecte el acople de manera segura.</li> </ul>		Arrancando el motor y operándolo en ralentí.
2	Batería defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recargue o cambie la batería. Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.</li> </ul>		
3	Fallas en el rectificador/regulador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplace si es necesario. Refiérase a "SISTEMA DE CARGA" en la página 8-15.</li> </ul>		
4	Un circuito abierto o cortocircuito en el arnés de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repare o reemplace si hay un cortocircuito o un circuito abierto.</li> <li>• Entre la batería y el acople del interruptor principal (rojo-rojo)</li> <li>• Entre el acople del interruptor principal y la ECU. (marrón-marrón)</li> </ul>		

<b>Código de falla No.</b>	<b>50</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Memoria del ECU defectuosa. (Cuando se detecta una falla en la ECU, puede que no aparezca el número del código de la falla en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico de FI.)</b>	
<b>No. código de diagnóstico</b>	—		—	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Trabajo de mantenimiento o revisión</b>		<b>Método de restauración</b>
1	Fallas en la ECU.	Reemplace la ECU. <b>TIP</b> _____ No realice este procedimiento con el interruptor principal ajustado en "ON". _____		Ajuste del interruptor principal a "ON".

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---



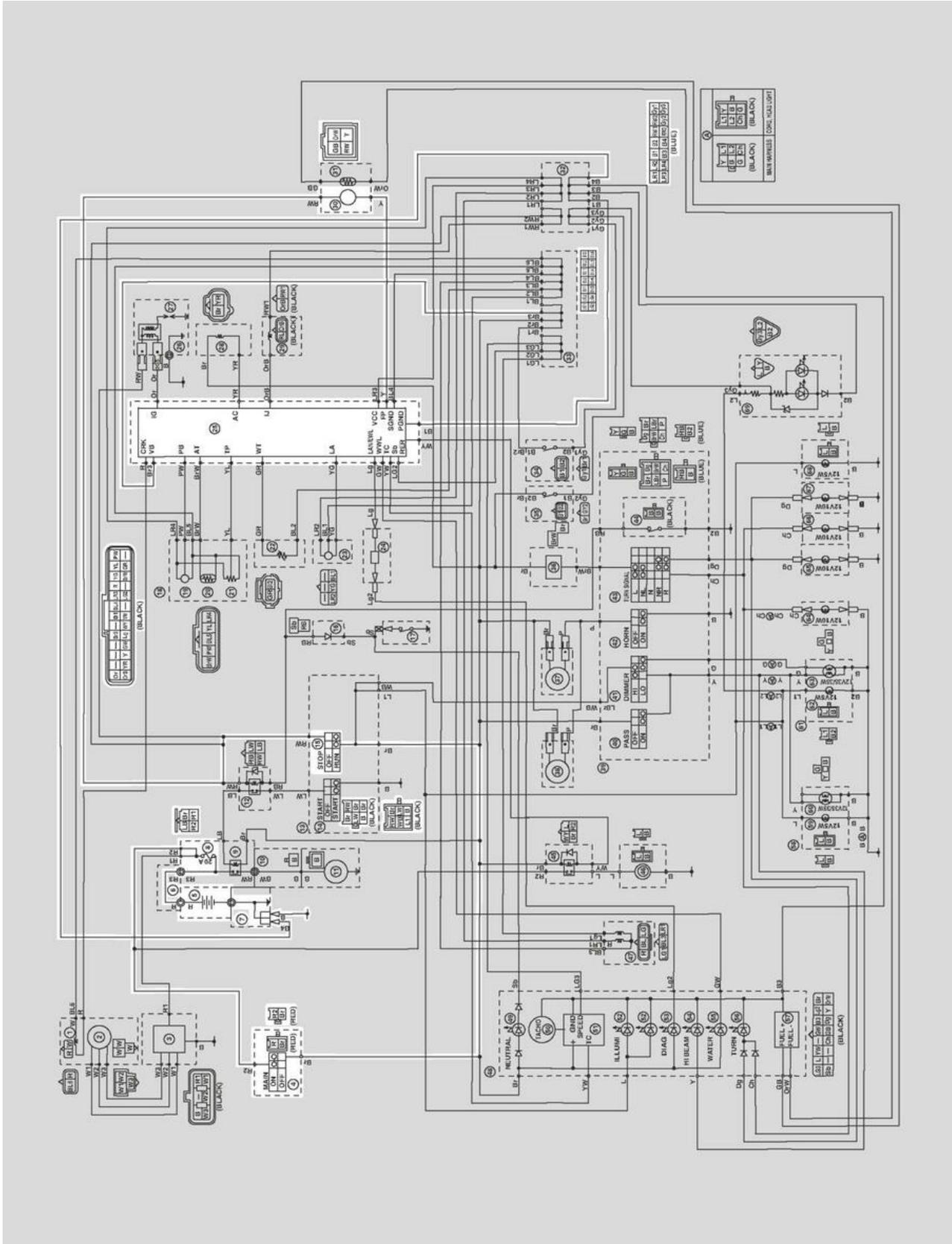
## SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

---

4. Interruptor principal
5. Batería
6. Cable positivo de contacto
7. Cable negativo de contacto
8. Fusible
15. Interruptor de parada del motor.
26. ECU (unidad de control de motor)
31. Bomba de gasolina

# SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

## SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADO CON SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE LUZ DÍA DIAGRAMA DE CIRCUITO



## SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

---

- 4. Interruptor principal
- 5. Batería
- 6. Cable positivo de contacto
- 7. Cable negativo de contacto
- 8. Fusible
- 15. Interruptor de parada del motor.
- 25. ECU (unidad de control de motor)
- 30. Bomba de gasolina

# SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La bomba de gasolina no funciona.

### TIP

• Antes del proceso de resolución de problemas, quite las siguientes partes:

1. Asiento del pasajero y del piloto
2. Tanque de gasolina
3. Tapas delanteras derechas (carenaje)

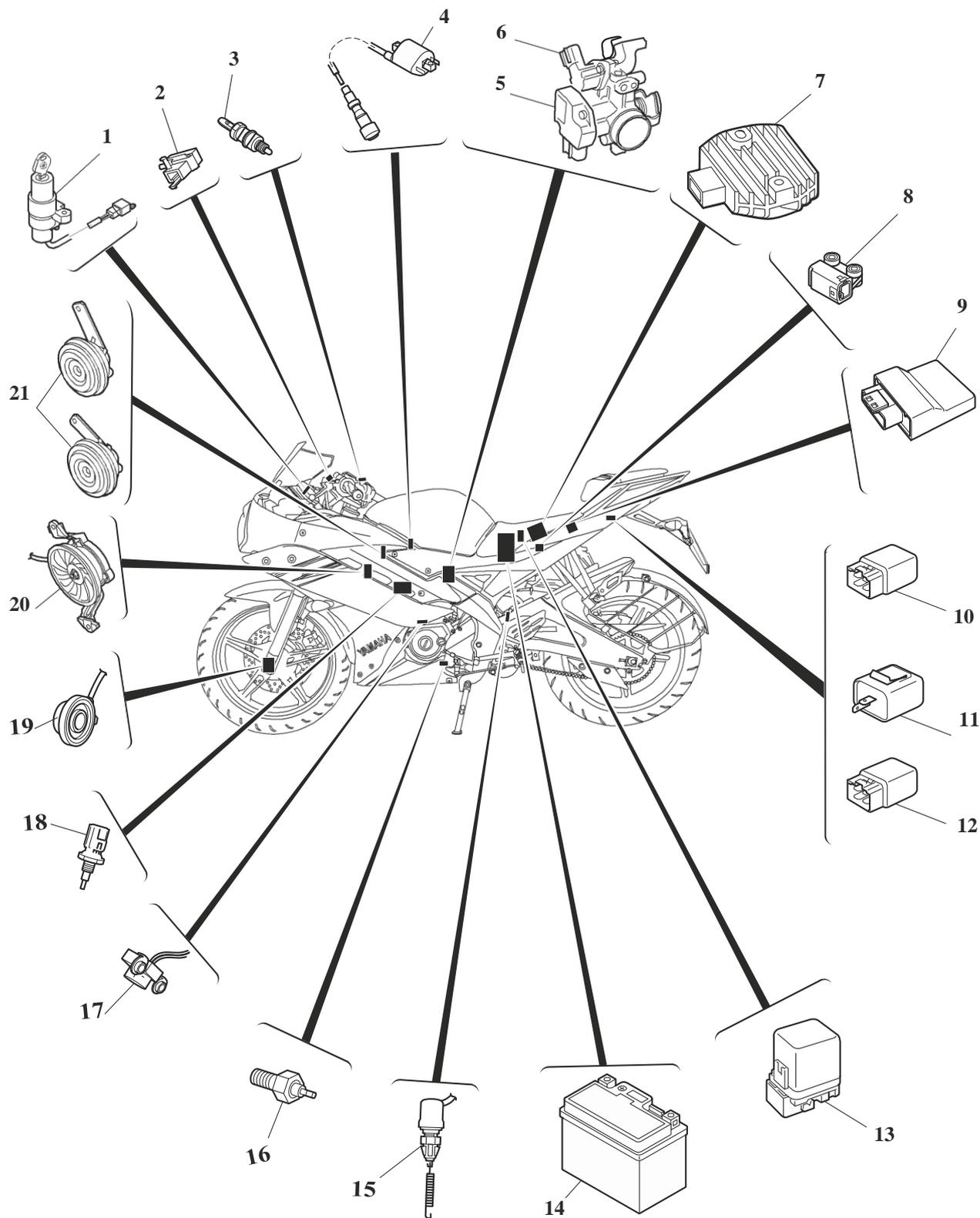
1. Revise el fusible Refiérase a "REVISIÓN DEL FUSIBLE" en la página 8-83.	NG →	Cambie el fusible
OK ↓		
2. Revise la batería. Refiérase a "REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-83.	NG →	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpie los terminales de la batería.</li><li>• Recargue o cambie la batería.</li></ul>
OK ↓		
3. Revise el interruptor principal. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.	NG →	Reemplace el interruptor principal.
OK ↓		
4. Revise el interruptor de parada del motor. Refiérase a "REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-77.	NG →	El interruptor de parada del motor está defectuoso. Reemplace el interruptor del manillar derecho.
OK ↓		
5. Revise la operación de la bomba de gasolina. Refiérase a "REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-3.	NG →	Cambie la bomba de gasolina.
OK ↓		
6. Revise el cableado de todo el sistema de la bomba de gasolina. Refiérase a "DIAGRAMA DE CIRCUITO" en la página 8-69.	NG →	Conecte adecuadamente o repare el cableado del sistema de bomba de gasolina.
OK ↓		
Reemplace la ECU.		

## **SISTEMA DE BOMBA DE COMBUSTIBLE**

---

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

## COMPONENTES ELÉCTRICOS



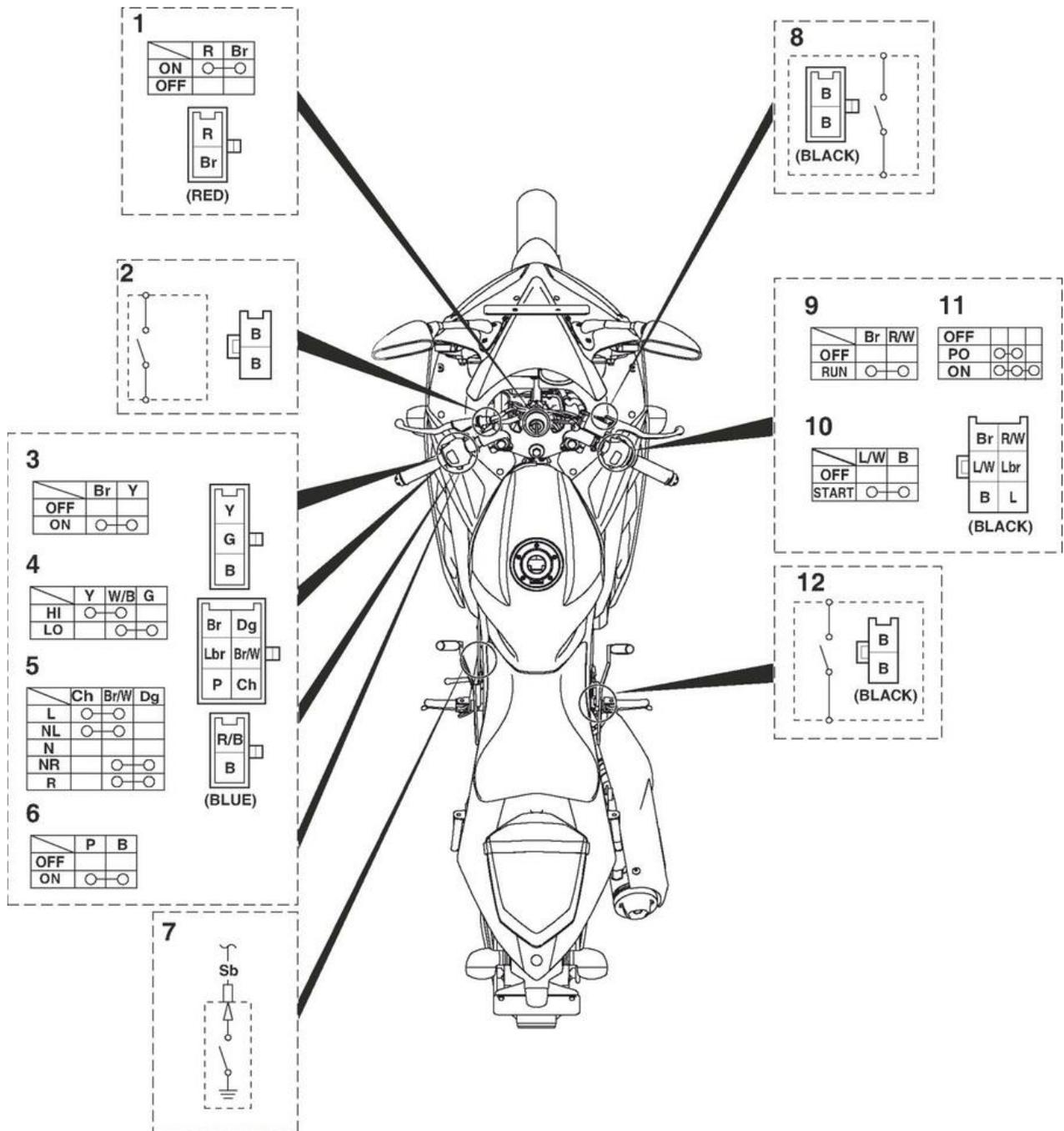
## COMPONENTES ELÉCTRICOS

---

1. Interruptor principal
2. Interruptor del embrague
3. Interruptor de la luz del freno trasero
4. Bobina de encendido
5. Ensamble del sensor del cuerpo del acelerador (sensor de presión de aire de admisión, sensor de temperatura de aire de admisión, sensor de posición del acelerador)
6. FID (solenoides de ralentí)
7. Rectificador/regulador
8. Sensor del ángulo de inclinación
9. ECU (unidad de control de motor)
10. Relé de corte del circuito de arranque
11. Relé luz direccional
12. Relé del motor del ventilador del radiador
13. Relé del arranque
14. Batería
15. Interruptor de la luz del freno trasero
16. Interruptor de neutro
17. Sensor de la posición del Cigüeñal
18. Sensor de temperatura del líquido refrigerante
19. Sensor de velocidad
20. Ventilador del Radiador
21. Bocina

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

## REVISIÓN DE INTERRUPTORES (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA



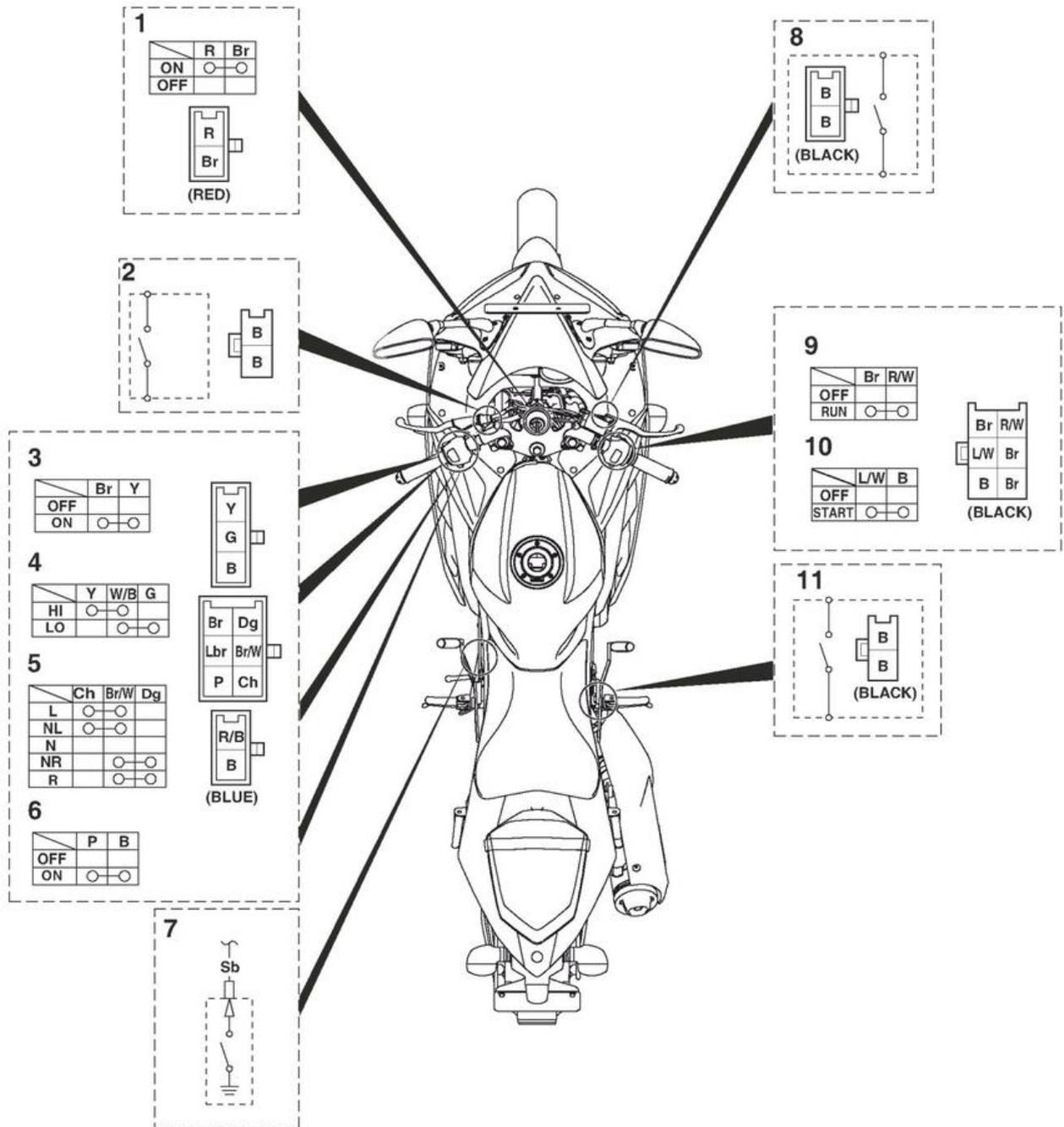
# COMPONENTES ELÉCTRICOS

---

1. Interruptor principal
2. Interruptor del embrague
3. Interruptor de paso
4. Interruptor cambio luces cruce/carretera
5. Interruptor luz direccional
6. Interruptor Bocina
7. Interruptor de neutro
8. Interruptor de la luz del freno trasero
9. Interruptor de parada del motor.
10. Interruptor de arranque
11. Interruptor de luces
12. Interruptor de la luz del freno trasero

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

## REVISIÓN DE LOS INTERRUPTORES (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL) EQUIPADO CON SISTEMA DE LUZ DÍA



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

---

1. Interruptor principal
2. Interruptor del embrague
3. Interruptor de paso
4. Interruptor cambio luces cruce/carretera
5. Interruptor luz direccional
6. Interruptor Bocina
7. Interruptor de neutro
8. Interruptor de la luz del freno trasero
9. Interruptor de parada del motor.
10. Interruptor de arranque
11. Interruptor de la luz del freno trasero

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

Revise la continuidad de cada uno de los interruptores con un multímetro. Si hay lectura incorrecta de la continuidad, revise las conexiones de los cables y, si es necesario, reemplace el interruptor.

## ATENCIÓN

**Nunca inserte las probas (sondas) del tester en las ranuras "a" de los terminales del acoplador. Siempre inserte las probas (sondas) desde el extremo opuesto del acople, teniendo cuidado de no dañar o aflojar los contactos.**



## TIP

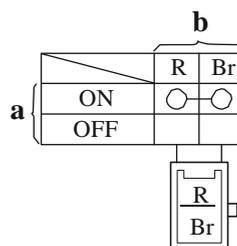
- Antes de revisar la continuidad, ajuste el voltímetro a "0" y al rango " $\Omega \times 1$ ".
- Al revisar la continuidad, cambie la posición del interruptor varias veces.

Los interruptores y las conexiones de sus terminales se ilustran en el siguiente ejemplo del interruptor principal.

Las posiciones del interruptor "a" se muestran en la columna del extremo izquierdo y los colores de la luz de interruptor "b" se muestran en la fila superior.

La continuidad (e.j., un circuito cerrado) entre los terminales del interruptor en ciertas posiciones del interruptor se indican con

"○—○". Hay continuidad entre rojo y marrón cuando el interruptor está en "ON".



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

## REVISIÓN DE LOS BOMBILLOS Y SOCKETS

### TIP

No revise ninguna de las luces que utilizan LEDs.

Revise cada bombillo y sus sockets en busca de daños o desgastes, buenas conexiones, y también revise la continuidad entre las terminales.

Daños/desgaste → Repare o cambie el bombillo, el socket o ambos.

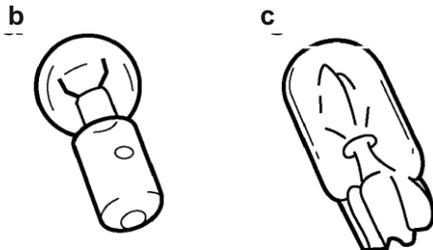
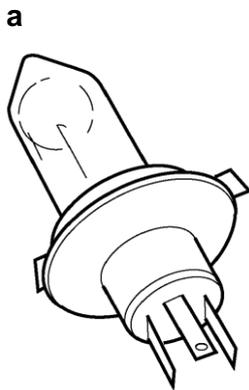
Mala conexión → Conecte adecuadamente.

No hay continuidad → Repare o cambie el bombillo, el socket o ambos.

### Tipos de bombillos

Los bombillos utilizados en este vehículo se muestran en la ilustración.

- Los bombillos “a” se usan para las farolas y usualmente utilizan un soporte que debe quitarse antes de sacar el bombillo.
- Los bombillos se usan para las luces direccionales y se pueden sacar de su socket empujando y girando el bombillo a la izquierda.
- Los bombillos “b” y “c” se utilizan para las luces de los medidores e indicadores y se pueden quitar de su socket jalándolos con cuidado.



### Revisión del estado de los bombillos

El siguiente procedimiento aplica para todos los bombillos.

1. Quite:

- Bombillo

### ⚠ ADVERTENCIA

Ya que los bombillos de la farola se calientan bastante, mantenga los productos inflamables y sus manos lejos de los bombillos hasta que se hayan enfriado.

### ⚠ ATENCIÓN

- Asegúrese de sostener el socket firmemente al retirar el bombillo. Nunca jale el contacto, de lo contrario podría salirse del terminal en el acople.
- Evite tocar la parte de vidrio del bombillo de la farola delantera para mantenerlo libre de aceite, de lo contrario la transparencia del vidrio, la luminosidad de la bombilla y la vida de la lámpara se verán afectados negativamente. Si la bombilla de la farola se ensucia, limpie exhaustivamente con un paño húmedo con alcohol o tiner.

2. Revise:

- Bombillo (continuidad) (con el multímetro)  
No hay continuidad → Cambie.



Multímetro  
INS-003

### TIP

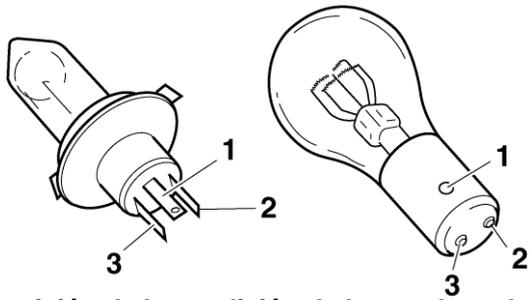
Antes de revisar la continuidad, ajuste el multímetro a “0” y al rango “Ω × 1”..



- a. Conecte la punta positiva del tester al terminal “1” y la punta negativa al terminal “2”, y revise la continuidad.
- b. Conecte la punta positiva del tester al terminal “1” y la punta negativa al terminal “3”, y revise la continuidad.
- c. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie el bombillo.



# COMPONENTES ELÉCTRICOS



## Revisión de la condición de los sockets de los bombillos

El siguiente procedimiento aplica para todos los sockets de los bombillos.

1. Revise:

- Socket del bombillo (continuidad) (con el multímetro)
- No hay continuidad → Cambie.



### TIP

Revise la continuidad de cada socket de la misma manera como se describe en la sección de bombillos, sin embargo, debe tenerse presente lo siguiente.



- Instale un bombillo bueno en el socket.
- Conecte las puntas del multímetro a los cables respectivos del socket.
- Revise la continuidad del socket. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie el socket.



## REVISIÓN DEL FUSIBLE

### ATENCIÓN

Para evitar un corto circuito, sitúe siempre el interruptor principal en "OFF" cuando se revise o reemplace un fusible.

1. Quite:

- Asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

2. Revise:

- El fusible



- Conecte el multímetro en el fusible y verifique la continuidad.

### TIP

Ajuste el selector del multímetro en " $\Omega \times 1$ ".



- Si el multímetro indica " $\infty$ ", cambie el fusible.



3. Reemplace:

- Fusible fundido



- Ajuste el interruptor principal a "OFF".
- Instale un nuevo fusible con el amperaje correcto.
- Ajuste los interruptores para verificar si el circuito eléctrico está funcionando.
- Si el fusible se quema inmediatamente otra vez, revise el circuito eléctrico.

Ítem	Amperaje	Ctdad.
Fusible	20 A	1
Repuesto	20 A	1

### ⚠ ADVERTENCIA

Nunca use un fusible con un amperaje diferente al especificado. Improvisar o usar un fusible con el amperaje incorrecto puede causar serios daños al sistema eléctrico, causar un mal funcionamiento en la iluminación y los sistemas de encendido, y podría provocar un incendio



4. Instalar:

- Asiento del Pasajero y del piloto  
Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

## REVISIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

### ⚠ ADVERTENCIA

Las baterías generan gas hidrógeno explosivo y contienen electrolito que es tóxico y ácido sulfúrico altamente cáustico. Por lo tanto, siempre siga estas medidas preventivas:

- Use equipo de protección para los ojos cuando manipule o trabaje cerca de baterías.
- Cargue las baterías en un área bien ventilada.
- Mantenga las baterías lejos del fuego, chispas o llamas (por ejemplo, equipos de soldadura, cigarrillos encendidos).
- NO FUME mientras carga o manipule las baterías.
- GUARDE LAS BATERÍAS Y EL ELECTROLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

- Evite el contacto corporal con el electrolito, ya que puede causar quemaduras graves o lesiones permanentes en los ojos.

## PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO CON EL CUERPO: EXTERNO

- Piel - Lave con agua.
- Ojos — Enjuagar con agua durante 15 minutos y obtener atención médica sin demora.

## INTERNO

- Beba mucha agua o leche seguida de leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Busque atención médica inmediatamente.

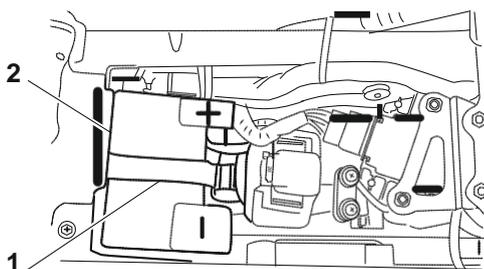
### ATENCIÓN

- Este modelo está equipado con una Batería VRLA (Batería de Plomo-Ácido Regulada por Válvula). Nunca quite las tapas de sellamiento ya que el balance entre las celdas no se mantendrá y se deteriorará el rendimiento de la batería.
- El tiempo de carga, el amperaje y el voltaje de carga para una batería VRLA (Plomo-Ácido Regulada por Válvula) son diferentes a los de las baterías convencionales. La Batería VRLA debe cargarse de acuerdo al método apropiado de carga. Si la batería se sobrecarga, el nivel de electrolito bajara considerablemente. Por lo tanto, tenga especial cuidado al cargar la batería.

### TIP

Como las Baterías VRLA (Batería de Plomo-Ácido Regulada por Válvula) son selladas, no es posible revisar el estado de carga de la batería midiendo la gravedad específica del electrolito. Por lo tanto, la carga de la batería debe realizarse midiendo el voltaje en los terminales.

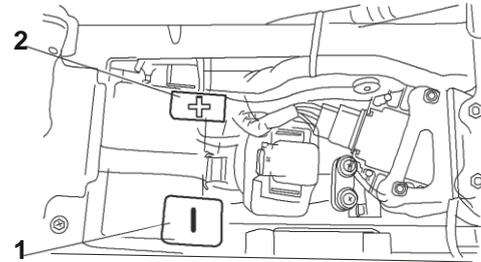
1. Quite:
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.
2. Quite:
  - La banda de la batería "1"
  - La tapa de caucho de la batería "2"



3. Desconecte:
  - Los contactos de las baterías (desde los terminales de la batería)

### ATENCIÓN

Primero, desconecte el contacto negativo de la batería "1", y luego el contacto positivo "2".



4. Quite:
  - La batería
5. Revise:
  - La carga de la batería



- a. Conecte un multímetro a los terminales de la batería.

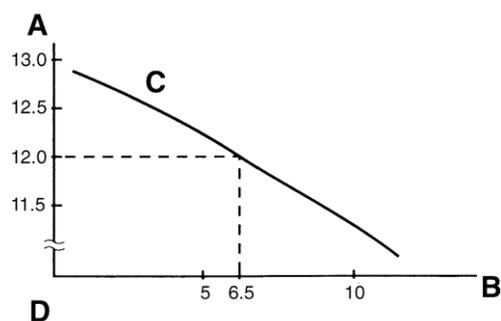
- Punta positiva del tester → terminal positivo de la batería
- Punta negativa del tester → terminal negativo de la batería

### TIP

- El estado de carga de la batería VRLA se puede verificar midiendo el voltaje de su circuito abierto (e.j., el voltaje cuando el terminal positivo de la batería está desconectado).
- No se necesita cargar cuando el voltaje del circuito abierto es de 12.8 V o más.

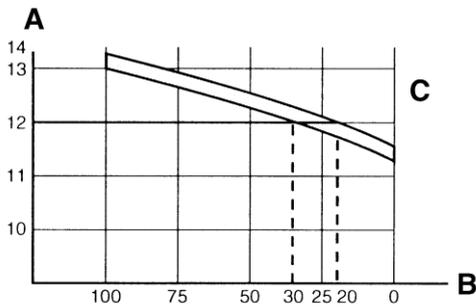
- b. Revise la carga de la batería, como se muestra en las tablas en el siguiente ejemplo.

Ejemplo  
 Voltaje de circuito abierto = 12.0 V  
 Tiempo de carga = 6.5 horas  
 Carga de batería = 20–30%



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

- A. Voltaje (V) de circuito abierto
- B. Tiempo de carga (horas)
- C. Relación entre el voltaje de circuito abierto y el tiempo de carga a 20 °C (68 °F)
- D. Estos valores varían con la temperatura, la condición de las placas de la batería, y el nivel de electrolito.



- A. Voltaje de circuito abierto (V)
- B. Condición de carga de la batería (%) C. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)



## 6. Cargue:

- La batería (refiérase al método de carga apropiado)

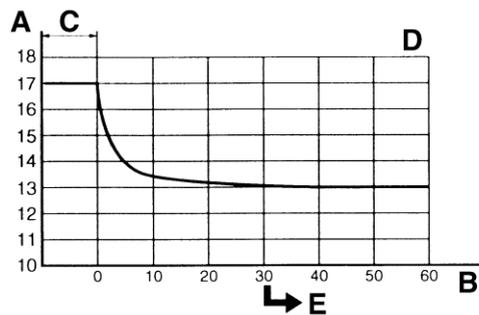
### ⚠ ADVERTENCIA

No haga una carga rápida de la batería.

### ⚠ ATENCIÓN

- Nunca quite las tapas MF de los sellos de la batería.
- No utilice un cargador de batería de carga rápida, ya que obliga a un alto amperaje en la batería rápidamente y puede causar un sobrecalentamiento, y daños en las placas de la batería.
- Si es imposible regular la corriente de carga en el cargador de la batería, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.
- Cuando cargue una batería, asegúrese de removerla del vehículo. (Si la carga se tiene que hacer con la batería montada en el vehículo, desconecte el cable negativo del terminal de la batería.)
- Para reducir el riesgo de chispas no conecte el cargador de la batería hasta que los cables del cargador de la batería estén conectados a la batería.
- Antes de quitar los cables del cargador de los terminales de la batería, asegúrese de apagar el cargador.

- Asegúrese de que los ganchos de los cables del cargador de baterías estén bien conectados al terminal de la batería y que no estén en corto circuito. Un cargador con cables corroídos puede generar calor en el área de contacto y una pinza débil puede causar chispas.
- Si la batería se calienta al tacto, en cualquier momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador de la batería y deje que la batería se enfríe antes de volver a conectarla. Una batería caliente puede explotar!
- Como se muestra en la siguiente gráfica, el voltaje de circuito abierto de una batería VRLA se estabiliza alrededor de 30 minutos después de que la carga se ha completado. Por lo tanto, espere 30 minutos después de completar la carga antes de medir el voltaje del circuito abierto.



- A. Voltaje de circuito abierto (V) B. Tiempo (minutos)
- C. Cargando
- D. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F) E. Revise el voltaje del circuito abierto.



### Método de carga con un cargador de corriente (voltaje) variable

- a. Medir el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

#### TIP

El voltaje se debe medir después de 30 minutos de no usar la batería

- b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería y empiece a cargar.

#### TIP

Ajuste el voltaje de carga en 16–17 V. Si lo ajusta más bajo, la carga no será suficiente. Si es demasiado alto, la batería se sobrecargará.

- c. Asegúrese de que la corriente es más alta que el estándar de la corriente de carga escrita en la batería.

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

**TIP**

Si la corriente de carga es inferior al nivel de carga escrito en la batería, ajuste el voltaje de la carga a 20-24 V y realice seguimiento al amperaje durante 3-5 minutos para revisar la batería.

- Si se llegó a la corriente de carga estándar la batería está buena.
- Si la corriente de carga estándar no fue alcanzada, cambie la batería.

- d. Ajuste el voltaje de modo que alcance el nivel de carga normal.
- e. Establezca el tiempo, de acuerdo con el tiempo de carga adecuado al voltaje, para el circuito abierto.
- f. Si la carga requiere más de 5 horas, se aconseja controlar la corriente de carga después de 5 horas. Si hay algún cambio en el amperaje, vuelva a ajustar el voltaje hasta obtener el nivel de carga estándar.
- g. Mida el voltaje de carga en el circuito abierto de la batería, después de haber estado sin utilizar durante más de 30 minutos.

12.8 V o más --- La carga está completa.  
 12.7 V o menos --- Se debe recargar. Menos de 12.0 V --- Reemplace la batería.



**Método de carga con un cargador de voltaje constante**

- a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

**TIP**

El voltaje se debe medir después de 30 minutos sin utilizar la batería

- b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería y empiece a cargar.
- c. Asegúrese de que la corriente es más alta que el estándar de la corriente de carga escrita en la batería.

**TIP**

Si la corriente de carga es inferior al nivel de carga escrito en la batería, este tipo de cargador de batería no puede cargar la batería VRLA (Batería de Plomo-Ácido Regulada por Válvula). Se recomienda un cargador de voltaje variable.

- d. Cargue la batería hasta que el voltaje de carga de la batería sea de 15 V.

**TIP**

Ajustar el tiempo de carga a 20 horas (máximo).

- e. Mida el voltaje de carga en circuito abierto de la batería, después de haber estado sin utilizar durante más de 30 minutos.

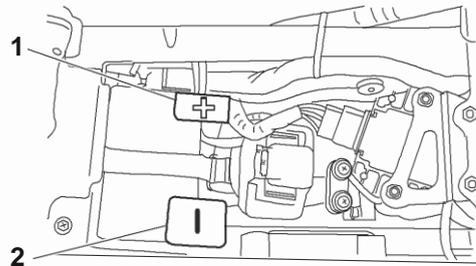
12.8 V o más --- La carga está completa.  
 12.7 V o menos --- Se debe recargar.  
 Menos de 12.0 V --- Reemplace la batería.



7. Instalar:
  - La Batería
8. Conecte:
  - Los contactos de la batería (a los terminales de la batería)

**ATENCIÓN**

**Primero, conecte el cable positivo de la batería "1", y luego el cable negativo de la batería "2".**



9. Revise:
  - Los terminales de la batería
  - Suciedad → Limpie con una grata.
  - Conexión suelta → Conecte adecuadamente.
- 10 Lubricar:
  - Terminales de la batería

	<p><b>Lubricante recomendado</b>  <b>Grasa dieléctrica</b></p>
--	--

11. Instale:
  - Tapa de caucho de la batería
  - Banda de la batería

**ATENCIÓN**

**Antes de instalar la banda de la batería asegúrese de que la tapa de caucho está correctamente ajustada.**

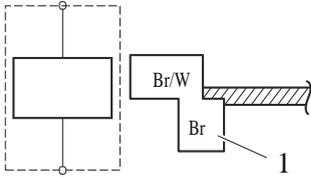
12. Instale:
  - El asiento del Pasajero y del piloto. Refiérase a "CHASÍS GENERAL" en la página 4-1.

**REVISIÓN DE LOS RELÉS**

Revise la continuidad de cada uno de los interruptores con un multímetro. Si la lectura de continuidad es incorrecta, reemplace el relé.



# COMPONENTES ELÉCTRICOS



- a. Ajuste el interruptor principal en "ON".
- c. Mida el voltaje de entrada del relé de la direccional.



2. Revise:
  - El voltaje de salida del relé de la direccional Por fuera de la especificación → Cambie.

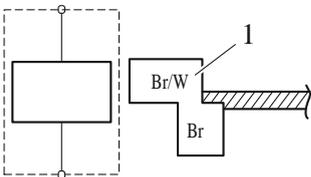
	<b>Voltaje de salida del relé de la direccional. DC 12 V</b>
--	--



- a. Conecte el Multímetro (DC 20 V) al relé de la direccional como se muestra.

	<b>Multímetro INS-003</b>
--	---------------------------

- Punta positiva del tester → marrón/blanco "1"
- Punta negativa del tester → tierra



- b. Ajuste el interruptor principal en "ON".
- c. Mida el voltaje de salida del relé de la direccional.



## REVISIÓN DE LOS DIÓDOS

1. Revise:
  - Diodo Por fuera de la especificación → Cambie.



**Multímetro INS-003**

### TIP

Las lecturas del multímetro análogo o el Multímetro se muestran en la siguiente tabla.



### Continuidad

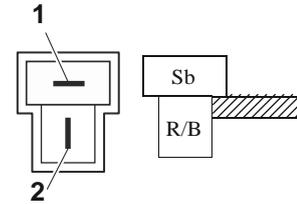
Punta positiva del tester → azul cielo "1"

• Punta negativa del tester → rojo/negro "2"

No hay continuidad

• Punta positiva del tester → rojo/negro "2"

• Punta negativa del tester → azul cielo "1"



- a. Desconecte el diodo del arnés de cables.
- b. Conecte el Multímetro ( $\Omega \times 1$ ) al terminal del diodo como se muestra.
- c. Revise la continuidad del diodo.
- d. Revise si no hay continuidad en el diodo.



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

## REVISIÓN DEL CAPUCHÓN DE LA BUJÍA

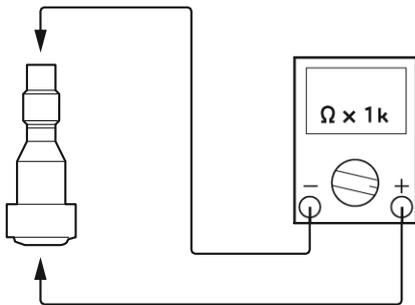
1. Revise:

- La resistencia del capuchón de la bujía "1"  
Por fuera de la especificación → Cambie.

	<b>Resistencia</b> <b>3.75–6.25 kΩ</b>
---	---

- Retire el capuchón de la bujía del cable de la bujía.
- Conecte el Multímetro ( $\Omega \times 1k$ ) al capuchón de la bujía como se muestra.

	<b>Multímetro</b> <b>INS-003</b>
---	-------------------------------------



- Mida la resistencia del capuchón de la bujía.



## REVISIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO.

1. Revise:

- Resistencia de la bobina primaria  
Por fuera de la especificación → Cambie.

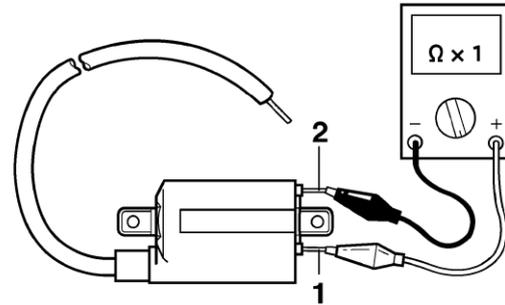
	<b>Resistencia de la bobina primaria</b> <b>2,16–2,64 Ω a 20 °C</b>
---	--



- Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales de la bobina de encendido.
- Conecte el Multímetro ( $\Omega \times 1$ ) a la bobina de encendido como se muestra.

	<b>Multímetro</b> <b>INS-003</b>
---	-------------------------------------

- Punta positiva del tester → terminal "1" de la bobina de encendido
- Punta negativa del tester → terminal "2" de la bobina de encendido



- Mida la resistencia de la bobina primaria.



2. Revise:

- Resistencia de la bobina secundaria  
Por fuera de la especificación → Cambie.

	<b>Resistencia de la bobina secundaria</b> <b>8,64-12,96 Ω a 20 °C</b>
---	---

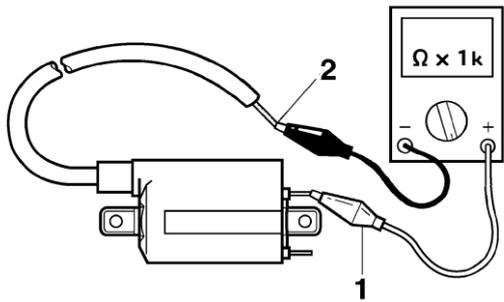


- Desconecte el capuchón de la bujía de la bobina de encendido.
- Conecte el multímetro ( $\Omega \times 1k$ ) a la bobina de encendido como se muestra.

	<b>Multímetro</b> <b>INS-003</b>
---	-------------------------------------

- Punta positiva del tester → terminal "1" de la bobina de encendido
- Punta negativa del tester → contacto "2" del capuchón de la bujía

# COMPONENTES ELÉCTRICOS



c. Mida la resistencia de la bobina secundaria.



## REVISIÓN DE LA DISTANCIA DE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Revise:

- La distancia entre electrodos de la bujía  
Fuera de especificación → Realice la solución de problemas del sistema de encendido, comenzando con el paso 5. Refiérase a "RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS" en la página 8-5.



**Distancia entre electrodos de la bujía  
6,0 mm**

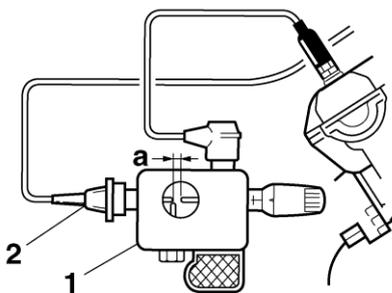
### TIP

Si la distancia entre electrodos de la bujía está dentro de las especificaciones, el circuito del sistema de encendido está funcionando normalmente.

- Desconecte el capuchón de la bujía.
- Conecte el probador dinámico de chispa "1" como se muestra.



**Probador de chispa  
INS-007**



2. Capuchón de la bujía

- Ponga el interruptor principal en "ON" y el interruptor de parada del motor en "⏏".
- Mida la distancia entre los electrodos "a".

- Arranque el motor pulsando el interruptor de arranque "⏏" y aumente gradualmente la distancia entre los electrodos de la bujía hasta que falle el disparo.



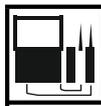
## REVISIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconecte:

- El acople del sensor de posición de cigüeñal (del arnés de cables)

2. Revise:

- La resistencia del sensor de posición de cigüeñal  
Fuera de especificación → Cambie el sensor de posición del cigüeñal/ensamble del estator.



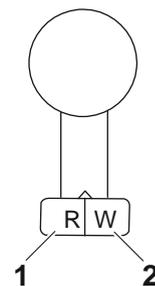
**Resistencia del sensor de posición  
del cigüeñal  
248-372 Ω a 20 °C**

- Conecte el multímetro (Ω × 100) al sensor de posición del cigüeñal como se muestra.



**Multímetro  
INS-003**

- Punta positiva del tester → rojo "1"
- Punta negativa del tester → blanco "2"



- Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.



## REVISIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Quite:

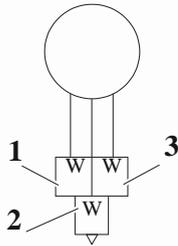
- El sensor del ángulo de inclinación

2. Revise:

- El voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación  
Por fuera de la especificación → Cambie.



# COMPONENTES ELÉCTRICOS



b. Mida la resistencia de la bobina del estator.



## REVISIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR

1. Revise:

- El voltaje de salida del rectificador/regulador Fuera de especificación → Reemplace el rectificador/regulador.

	<b>Voltaje de salida del rectificador/regulador</b> <b>14,1 a 14,9 V a 5000 r/min</b>
---	--

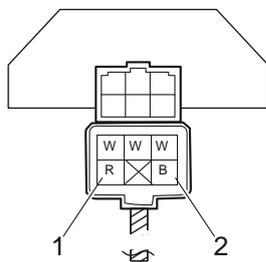


a. Conecte el tacómetro del motor al cable de la bujía.

a. Conecte el Multímetro (DC 20 V) al acople del regulador / rectificador, como se muestra.

	<b>Multímetro</b> <b>INS-003</b>
---	-------------------------------------

- Punta positiva del tester → rojo "1"
- Punta negativa del tester → negro "2"



c. Arranque el motor y déjelo funcionar en aproximadamente 5000 r / min.  
 d. Mida el voltaje de carga.



## REVISIÓN DE LA BOCINA

1. Revise:

- Resistencia de la bobina  
Por fuera de la especificación → Cambie.

	<b>Resistencia de la bobina</b> <b>1.5–1.7 Ω</b>
---	---

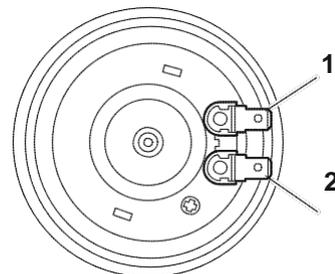


a. Desconecte los conectores de la bobina de los terminales de la bobina.

b. Conecte el multímetro ( $\Omega \times 1k$ ) a los terminales de la bobina.

	<b>Multímetro</b> <b>INS-003</b>
---	-------------------------------------

- Punta positiva del tester → terminal de la bobina "1"
- Punta negativa del tester → terminal de la bobina "2"



c. Mida la resistencia de la bobina.



2. Revise:

- El sonido de la bocina  
Defectuoso → Reemplace.

## REVISIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE.

2. Quite:

- El asiento del Pasajero y del piloto
- El panel Derecho y los Carenajes
- El tanque de gasolina

1. Desconecte:

- El acople bomba de gasolina (del arnés de cables)

3. Quite:

- La bomba de gasolina (del tanque de combustible)

4. Revise:

- Resistencia del medidor de combustible  
Fuera de especificación → Cambie el medidor de combustible

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

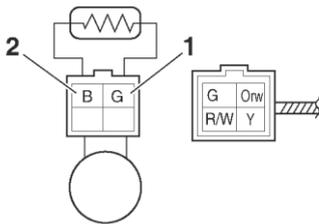
	<b>Resistencia de la unidad del medidor (lleno)</b>	<b>4.0-10.0 Ω</b>
	<b>Resistencia de la unidad del medidor (vacío)</b>	<b>90.0-100.0 Ω</b>



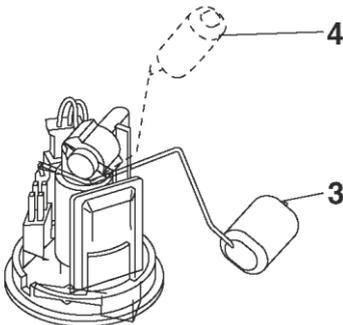
a. Conecte el multímetro ( Ω ×10) en el acoplador del medidor de combustible, como se muestra.

	<b>Multímetro INS-003</b>
--	-------------------------------

- Punta positiva del tester → verde "1"
- Punta negativa del tester → negro "2"



b. Mueva el flotador del medidor de combustible a las posiciones de nivel de mínimo "3" y máximo "4".



c. mida la resistencia del medidor de combustible.



## REVISIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

1. Revise:
- Voltaje de salida del sensor de velocidad  
Por fuera de la especificación → Cambie.

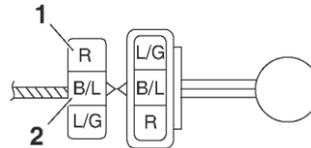
	<b>Ciclo de lectura de voltaje salida</b>
	<b>0 V a 5.0 V a 0 V a 5.0 V</b>



a. Conecte el multímetro (DC 20 V) en el acople del sensor de velocidad (extremo del arnés), como se muestra.

	<b>Multímetro INS-003</b>
--	-------------------------------

- Punta positiva del tester blanco "1"
- Punta negativa del tester negro/azul "2"



- b. Ajuste el interruptor principal en "ON".  
c. Eleve la rueda delantera y gírela lentamente.  
d. Mida el voltaje de blanco y azul/negro. Con cada rotación completa de la rueda delantera, el ciclo de lecturas del voltaje debe ser de 0V a 5.0. V a 0 V a 5.0 V



## REVISIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR

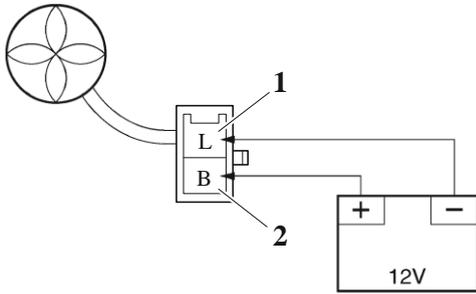
1. Revise:
- El motor del ventilador del radiador  
Defectuoso/movimiento difícil → Reemplace.



- a. Desconecte el acople del motor del ventilador del árnas de cables.  
b. Conecte la batería (DC 12 V) como se muestra.

- Punta positiva del tester → azul "1"
- Punta negativa del tester → negro "2"

# COMPONENTES ELÉCTRICOS



c. Revise el movimiento del relé del motor del ventilador del radiador.



## REVISIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

- Quite:
  - Sensor de temperatura del líquido refrigerante

### **ADVERTENCIA**

- **Manipule el sensor de temperatura del refrigerante con mucho cuidado.**
- **Nunca someta el sensor de temperatura del refrigerante a golpes fuertes. Si se deja caer el sensor de temperatura del refrigerante, debe cambiarlo.**

- Revise:
  - La Resistencia del sensor de temperatura del líquido refrigerante  
Por fuera de la especificación → Cambie.

	<b>Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante</b> 2,32-2,59 $\Omega$ a 20 °C 310-326 $\Omega$ a 80 °C
---	---

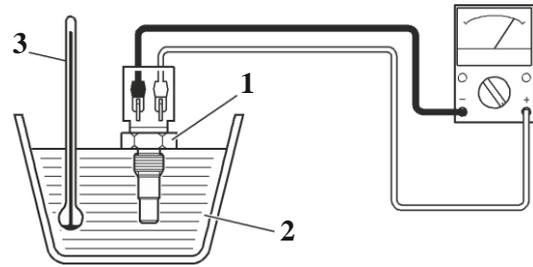
- Conecte el multímetro ( $\Omega \times 100$ ) al sensor de temperatura del refrigerante como se muestra.

	<b>Multímetro</b> <b>INS-003</b>
---	-------------------------------------

- Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante "1" en un recipiente lleno con refrigerante "2".

**TIP**  
Asegúrese de que los terminales del sensor de temperatura del refrigerante no se mojen.

- Coloque un termómetro "3" en el agua.



- Caliente el refrigerante o déjelo enfriar a las temperaturas especificadas.
- Mida la resistencia del sensor de temperatura del refrigerante.



- Instalar:
  - El sensor de temperatura del líquido refrigerante

	<b>Sensor de temperatura del líquido refrigerante 18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)</b>
---	--

## REVISIÓN DEL ENSAMBLE DEL SENSOR DEL CUERPO DEL ACELERADOR

### **ADVERTENCIA**

- **No quite el ensamble del sensor del cuerpo del acelerador.**
- **Manipule el sensor del cuerpo del acelerador con mucho cuidado.**
- **Nunca someta el sensor del cuerpo del acelerador a golpes fuertes. Si se deja caer el sensor del cuerpo del acelerador, debe cambiarlo.**

### Sensor de posición del acelerador

- Revise:
  - El sensor de la posición del acelerador

- Conecte el multímetro a los terminales del acople del sensor del cuerpo del acelerador como se muestra.

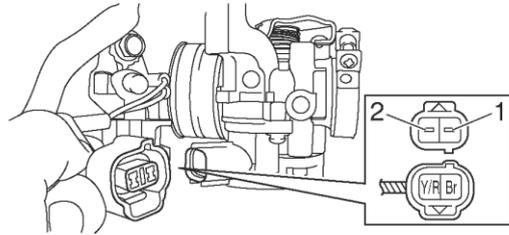
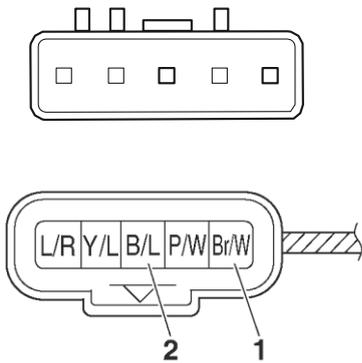


	<b>Multímetro</b> <b>INS-003</b>
---	-------------------------------------

- Punta positiva del tester → terminal azul/rojo "1"
- Punta negativa del tester → terminal negro/azul "2"



# COMPONENTES ELÉCTRICOS



b. Mida la resistencia del FID (solenóide de ralentí rápido).

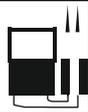


b. Mida la resistencia del sensor de temperatura de aire de admisión.



## REVISIÓN DEL SOLENOIDE DE RALENTÍ RÁPIDO (FID)

1. Desconecte:
  - El acople del FID (solenóide de ralentí rápido)
2. Revise:
  - La resistencia del FID (solenóide de ralentí rápido)  
Fuera de especificación → Reemplace el cuerpo del acelerador.

	<b>Resistencia del FID solenóide de ralentí rápido)</b> 31.5–38.5 $\Omega$ at 25 °C (77 °F)
---	--

a. Conecte el multímetro ( $\Omega \times 10$ ) a los terminales del FID (solenóide de ralentí rápido).

	<b>Multímetro INS-003</b>
---	-------------------------------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Punta positiva del tester →<br/>Terminal “1” del FID (solenóide de ralentí rápido)</li><li>• Punta negativa del tester →<br/>Terminal “2” del FID (solenóide de ralentí rápido)</li></ul> |
|---|

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

---

---

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	9-1
INFORMACIÓN GENERAL .....	9-1
FALLAS DEL ARRANQUE.....	9-1
VELOCIDAD RALENTÍ INCORRECTA .....	9-1
MAL DESEMPEÑO A VELOCIDADES MEDIAS-ALTAS.....	9-2
FALLAS AL METER LOS CAMBIOS.....	9-2
NO SE MUEVE EL PEDAL DE CAMBIOS.....	9-2
LOS CAMBIOS SE SALTAN.....	9-2
EMBRAGUE DEFECTUOSO.....	9-2
RECALENTAMIENTO.....	9-2
SOBRE-ENFRIAMIENTO.....	9-3
MAL DESEMPEÑO DE LOS FRENOS.....	9-3
PATAS DE LAS HORQUILLAS DELANTERAS DEFECTUOSAS.....	9-3
CONDUCCIÓN INESTABLE.....	9-3
DIRECCIONALES O ILUMINACIÓN DEFECTUOSA.....	9-4

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### INFORMACIÓN GENERAL

#### TIP

La siguiente guía de resolución de problemas no cubre todas las causas posibles de los problemas. Sin embargo, debe ser útil, como guía para una resolución básica de problemas. Refiérase a los procedimientos correspondientes en este manual para revisiones, ajustes y cambios de partes.

### FALLAS DE ARRANQUE

#### Motor

1. Cilindro y culata
  - Bujía suelta
  - Cilindro o culata sueltos
  - Empaque de la culata dañado
  - Empaque del cilindro dañado
  - Cilindro desgastado o dañado
  - Holgura de las válvulas incorrecta.
  - Válvula agarrotada
  - Contacto incorrecto entre válvula y el asiento de la válvula
  - Válvula mal sincronizada
  - Resorte de la válvula defectuosa
  - Válvula agarrotada
2. Pistón y anillos de pistón
  - Anillo de pistón mal instalado
  - Anillo de pistón fatigado o desgastado, dañado
  - Anillos agarrotados
  - Pistón agarrotado o dañado
3. Filtro de aire
  - Filtro de aire mal instalado
  - Elemento del filtro de aire obstruido
4. Cáster y cigüeñal
  - Cáster mal ensamblado
  - Cáster agarrotado

#### Sistema de combustible

1. Tanque de gasolina
  - Tanque de gasolina vacío
  - Obstrucción en el filtro de gasolina
  - Combustible deteriorado o contaminado
2. Bomba de gasolina
  - Bomba de combustible defectuosa
3. Cuerpo del acelerador
  - Combustible deteriorado o contaminado
  - Aire succionado

#### Sistema eléctrico

1. Batería
  - Batería descargada
  - Batería defectuosa.
2. Fusibles
  - Fusibles quemados, dañados o incorrectos
  - Fusible mal instalado
3. Bujía
  - Distancia entre electrodos incorrecta
  - Rango de calor de la bujía incorrecto
  - Bujía defectuosa o sucia
  - Electrodo desgastado o dañado
  - Aislante desgastado o dañado
  - Capuchón de la bujía defectuoso
4. Bobina de encendido
  - Cuerpo de la bobina de encendido roto o con grietas
  - Bobinas primaria o secundaria fracturadas o en corto circuito
  - Cable de la bujía defectuoso
5. Sistema de encendido
  - ECU Defectuoso
  - Sensor de posición del cigüeñal defectuoso
  - Magneto o chaveta del rotor fracturado
6. Interruptores y cableado
  - Interruptor principal defectuoso
  - Interruptor de parada de motor defectuoso
  - Cableado roto o en corto circuito
  - Interruptor de neutro defectuoso
  - Interruptor de arranque defectuoso
  - Interruptor del embrague defectuoso
  - Circuito mal conectado a tierra
  - Conexiones sueltas
7. Sistema de Arranque
  - Motor de arranque defectuoso
  - Relé de arranque defectuoso
  - Relé de corte del circuito de arranque defectuoso
  - Embrague de arranque defectuoso

### VELOCIDAD RALENTÍ INCORRECTA

#### Motor

1. Cilindro y culata
  - Holgura de las válvulas incorrecta.
  - Componentes del tren de válvulas dañados
2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

#### Sistema de combustible

1. Cuerpo del acelerador
  - Unión del cuerpo de acelerador floja o dañada
  - Velocidad de ralentí mal ajustada (tornillo de tope del acelerador)
  - Juego del cable del acelerador incorrecto

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

---

- Cuerpo del acelerador inundado
- Sistema de inducción de aire defectuoso

## Sistema eléctrico

1. Batería
  - Batería descargada
  - Batería defectuosa.
2. Bujía
  - Distancia entre electrodos incorrecta
  - Rango de calor de la bujía incorrecto
  - Bujía defectuosa o sucia
  - Electrodo desgastado o dañado
  - Aislante desgastado o dañado
  - Capuchón de la bujía defectuoso
3. Bobina de encendido
  - Bobinas primaria o secundaria fracturada o en corto circuito
  - Cable de la bujía defectuoso
  - Cuerpo de la bobina de encendido roto o con grietas
4. Sistema de encendido
  - ECU Defectuoso
  - Sensor de posición del cigüeñal defectuoso
  - Magneto o chaveta del rotor fracturado

## MAL DESEMPEÑO A VELOCIDAD MEDIA Y ALTA

Refiérase a "FALLAS DE ARRANQUE" en la página 9-1.

## Motor

1. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

## Sistema de combustible

1. Bomba de gasolina
  - Bomba de combustible defectuosa

## FALLO EN EL CAMBIO DE MARCHAS

### Cambiar de marcha es difícil

Consulte la sección "Arrastre del embrague".

## PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE

### Eje de cambios

- Eje de cambios doblado

### Horquillas y tambor de cambios

- Cuerpo extraño en un surco del tambor de cambios
- Horquilla de cambios pegada
- Barra guía de la horquilla de cambios doblada

### Transmisión

- Engranaje de transmisión pegado
- Objetos extraños entre los engranajes de la transmisión
- Transmisión mal ensamblada

## SALTO DE LOS ENGRANAJES

### Eje de cambios

- Posición del pedal de cambios incorrecta
- El tope de la palanca retorna de manera incorrecta

### Horquillas de cambios

- Horquilla de cambios desgastada

## Tambor de cambio

- Juego axial incorrecto
- Desgaste de los surcos del tambor de cambios

## Transmisión

- Desgaste de los encajes del engranaje

## FALLAS EN EL EMBRAGUE

### Embrague se desliza

1. Embrague
  - Embrague mal ensamblado
  - Ajuste incorrecto del juego del cable
  - Resorte del embrague fatigado o flojo
  - Desgaste de los discos de fricción
  - Desgaste de los discos de embrague
2. Aceite de motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
  - Deterioro del aceite

### Arrastre del embrague

1. Embrague
  - Tensión desigual de los resortes de embrague
  - Placa de presión deformada
  - Disco de embrague doblado
  - Disco de fricción quemado
  - Barra larga de empuje de embrague doblada
  - Portadiscos fracturado
  - Buje del engranaje primario quemado
2. Aceite de motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
  - Deterioro del aceite

## RECALENTAMIENTO

### Motor

1. Ductos de refrigerante atascados
  - Culata y pistón
  - Alta acumulación de carbón

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

---

2. Aceite de motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad de aceite incorrecta
  - Mala calidad del aceite

## Sistema de refrigeración

1. Líquido Refrigerante
  - Nivel bajo de refrigerante
2. Radiador
  - Radiador dañado o con fugas
  - Tapa del radiador defectuosa
  - Aspas del radiador dobladas o dañadas
3. Bomba de agua
  - Bomba de agua dañada o defectuosa
4. Termostato
  - El termostato permanece cerrado
5. Manguera(s) y tubería(s)
  - Manguera dañada
  - Manguera mal colocada
  - Tubería dañada
  - Tubería mal conectada

## Sistema de combustible

1. Cuerpo del acelerador
  - Unión del cuerpo de acelerador floja o dañada
2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

## Chasis

1. Freno(s)
  - Arrastre de los frenos

## Sistema eléctrico

1. Bujía
  - Distancia entre electrodos incorrecta
  - Rango de calor de la bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
  - ECU Defectuoso

## RECALENTAMIENTO

### Sistema de refrigeración

1. Termostato
  - El termostato permanece abierto

### MAL DESEMPEÑO DE LOS FRENOS

- Pastillas de los frenos desgastadas
- Discos de los frenos desgastados
- Aire en el sistema hidráulico de frenos
- Pérdida de líquido de frenos
- Falla en el conjunto de la mordaza del freno
- Falla en el empaque de la mordaza del freno
- Tornillos de unión flojos

- Daños en la manguera del freno
- Grasa o aceite en el disco de freno
- Grasa o aceite en las pastillas de freno
- Nivel del líquido de freno incorrecto

## FALLAS EN LA HORQUILLA

### DELANTERA

#### Fuga de aceite

- Tubo interno doblado, dañado u oxidado
- Tubo exterior fracturado o dañado
- Sello de aceite incorrectamente instalado
- Borde del empaque de aceite dañado
- Nivel del aceite incorrecto (alto)
- Tornillo de la varilla de amortiguador flojo
- Arandela de cobre de la varilla de amortiguador dañada
- O-ring del tornillo tapón dañado o agrietado

#### Funcionamiento defectuoso

- Tubo interno doblado o dañado
- Tubo externo doblado o dañado
- Resorte de la horquilla dañado
- Bujes del tubo externo dañado o desgastado
- Varilla del amortiguador doblada o dañada
- Viscosidad de aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

## MANIOBRABILIDAD

### INESTABLE

#### Manillar

- Manillar derecho doblado o incorrectamente instalado
  - Manillar izquierdo doblado o incorrectamente instalado
1. Componentes de la columna de dirección
    - Soporte superior mal instalado
    - Soporte inferior mal instalado  
(Tuerca anular mal apretada)
    - Vástago de la dirección doblado
    - Rodamientos de bolas o pistas dañadas
  2. Patas de la horquilla delantero
    - Niveles de aceite desiguales (ambas barras de la horquilla delantera)
    - Tensión de los resortes desigual (ambas barras de la horquilla delantera)
    - Resorte de la horquilla roto
    - Tubo interno doblado o dañado
    - Tubo externo doblado o dañado
  3. Basculante
    - Rodamiento desgastado
    - Basculante doblado o dañado

#### Ensamblaje del amortiguador trasero

- Resorte del amortiguador trasero defectuoso
- Fuga de aceite

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

---

## **Llanta(s)**

- Presiones desiguales de las llantas (delantera y trasera)
- Presión incorrecta en las llantas
- Desgaste desigual de la llanta

## **Rueda(s)**

- Balance incorrecto
- Deformación de la rueda de fundición
- Daños de los rodamientos de la rueda
- Eje de rueda flojo o doblado
- Desviación excesiva de la rueda

## **Chasis**

- Marco doblado
- Tubo de la columna de dirección dañado
- Pista del rodamiento mal instalada

## **FALLAS EN EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN**

### **La farola no se enciende**

- Bombillo de la farola incorrecta
- Demasiados accesorios eléctricos
- Mala carga
- Conexión incorrecta
- Circuito mal conectado a tierra
- Malos contactos (interruptor principal)
- Bombillo de la farola fundido

Bombillo de la farola fundido

- Bombillo de la farola incorrecta
- Batería defectuosa.
- Regulador/rectificador defectuoso
- Circuito mal conectado a tierra
- Interruptor principal defectuoso
- Vencimiento del bombillo de la farola

### **La luz trasera/de freno no se enciende.**

- Demasiados accesorios eléctricos
- Conexión incorrecta
- Bombillo des luz trasera/freno (LED) fundido

### **La direccional no se enciende**

- Interruptor luz direccional defectuoso
- Relé de direccional defectuoso
- Bombillo de la direccional fundido
- Conexión incorrecta
- Daños del arnés o cables defectuosos
- Circuito mal conectado a tierra
- Batería defectuosa.
- Fusibles quemados, dañados o incorrectos

### **La direccional parpadea lentamente**

- Relé de direccional defectuoso

- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor luz direccional defectuoso
- Bombillo de la direccional incorrecto

### **La direccional se queda encendida**

- Relé de direccional defectuoso
- Bombillo de la direccional fundido

### **La direccional parpadea rápidamente**

- Bombillo de la direccional incorrecto
- Relé de direccional defectuoso
- Bombillo de la direccional fundido

### **La bocina no suena**

- Bocina dañada o defectuosa
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de la bocina defectuoso
- Batería defectuosa.
- Fusibles quemados, dañados o incorrectos
- Daños en arnés o cables defectuosos

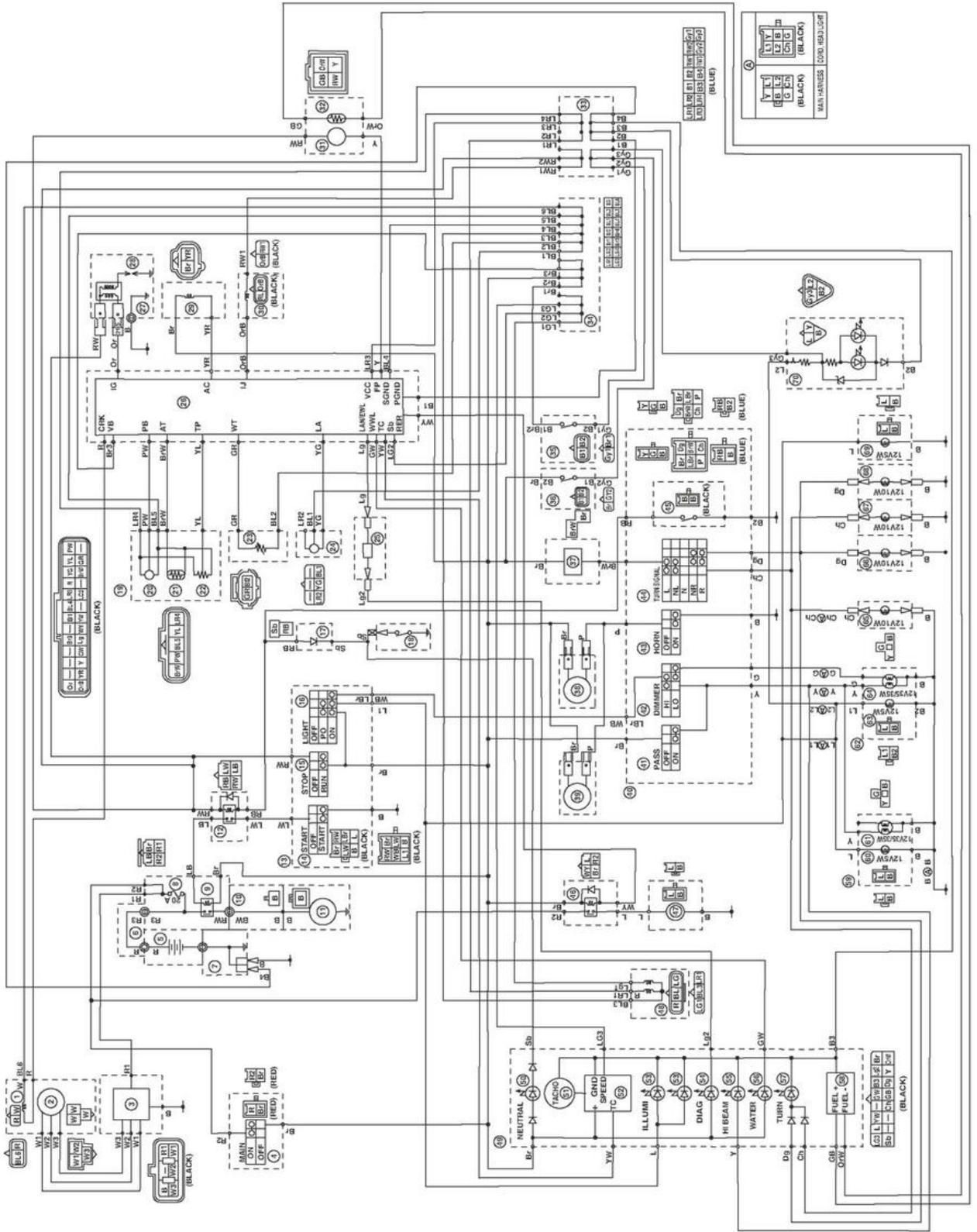
## DIAGRAMA DE CABLEADOS

## CÓDIGO DE COLORES

### YZF-R15 (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA

1. Sensor de posición del Cigüeñal	51. Tacómetro	B	Negro
2. Magneto AC	52. Medidor multi-funcional	Br	Marrón
3. Rectificador/regulador	53. Luz del medidor	Ch	Chocolate
4. Interruptor principal	54. Luz de advertencia de averías del motor	Dg	Verde oscuro
5. Batería	55. Luz indicador de alta	G	Verde
6. Cable positivo de contacto	56. Luz de advertencia de temperatura del refrigerante	Gy	Gris
7. Cable negativo de contacto	57. Luz indicadora de direccional	L	Azul
8. Fusible	58. Medidor de combustible	Lg	Verde claro
9. Relé del arranque	59. Ensamble de la farola derecha	O	Naranja
10. Cable de contacto	60. Luz auxiliar derecha	P	Rosado
11. Motor de arranque	61. Farola derecha	R	Rojo
12. Relé de corte del circuito de arranque	62. Ensamble de la farola izquierda	Sb	Azul celeste
13. Interruptor de manillar derecho	63. Luz auxiliar izquierda	W	Blanco
14. Interruptor de arranque	64. Farola izquierda	Y	Amarillo
15. Interruptor de parada del motor.	65. Luz direccional delantera izquierda	B/L	Negro/Azul
16. Interruptor de luces	66. Luz direccional delantera derecha	Br/L	Marrón/Azul
17. Diodo 1	67. Luz direccional trasera izquierda	Br/W	Marrón/Blanco
18. Interruptor de neutro	68. Luz direccional trasera derecha	G/R	Verde/Rojo
19. Conjunto del sensor del cuerpo del acelerador	69. Luz de la placa de matrícula	G/W	Verde/Blanco
20. Sensor de presión del aire de admisión	70. Luz trasera/de freno	G/Y	Verde/Amarillo
21. Sensor de temperatura del aire de admisión		L/B	Azul/Negro
22. Sensor de la posición del acelerador		L/W	Azul/Blanco
23. Sensor de temperatura del líquido refrigerante		O/B	Naranja/Negro
24. Sensor del ángulo de inclinación		P/W	Rosado/Blanco
25. Conector de señal de auto-diagnóstico		R/B	Rojo/Negro
26. ECU (unidad de control de motor)		R/L	Rojo/Azul
27. Bobina de encendido		R/W	Rojo/Blanco
28. Bujía		W/Y	Blanco/Amarillo
29. Dispositivo FID (solenóide de ralentí rápido)		Y/G	Amarillo/Verde
30. Inyector de combustible		Y/L	Amarillo/Azul
31. Bomba de gasolina		Y/R	Amarillo/Rojo
32. Medidor de combustible			
33. J/c 1			
34. J/c 2			
35. Interruptor de la luz del freno delantero			
36. Interruptor de la luz del freno trasero			
37. Relé luz direccional			
38. Bocina 1			
39. Bocina 2			
40. Interruptor de manillar izquierdo			
41. Interruptor de paso			
42. Interruptor de luz de cruce/carreta			
43. Interruptor Bocina			
44. Interruptor luz direccional			
45. Interruptor del embrague			
46. Relé del motor del ventilador del radiador			
47. Motor del ventilador del radiador			
48. Sensor de velocidad			
49. Ensamble del medidor			
50. Luz indicadora de neutro			

**YZF-R15 (1CK1/2PB1 DOMESTIC/EXPORT) CON INTERRUPTOR DE FAROLA  
 DIAGRAMA DE CABLEADOS**



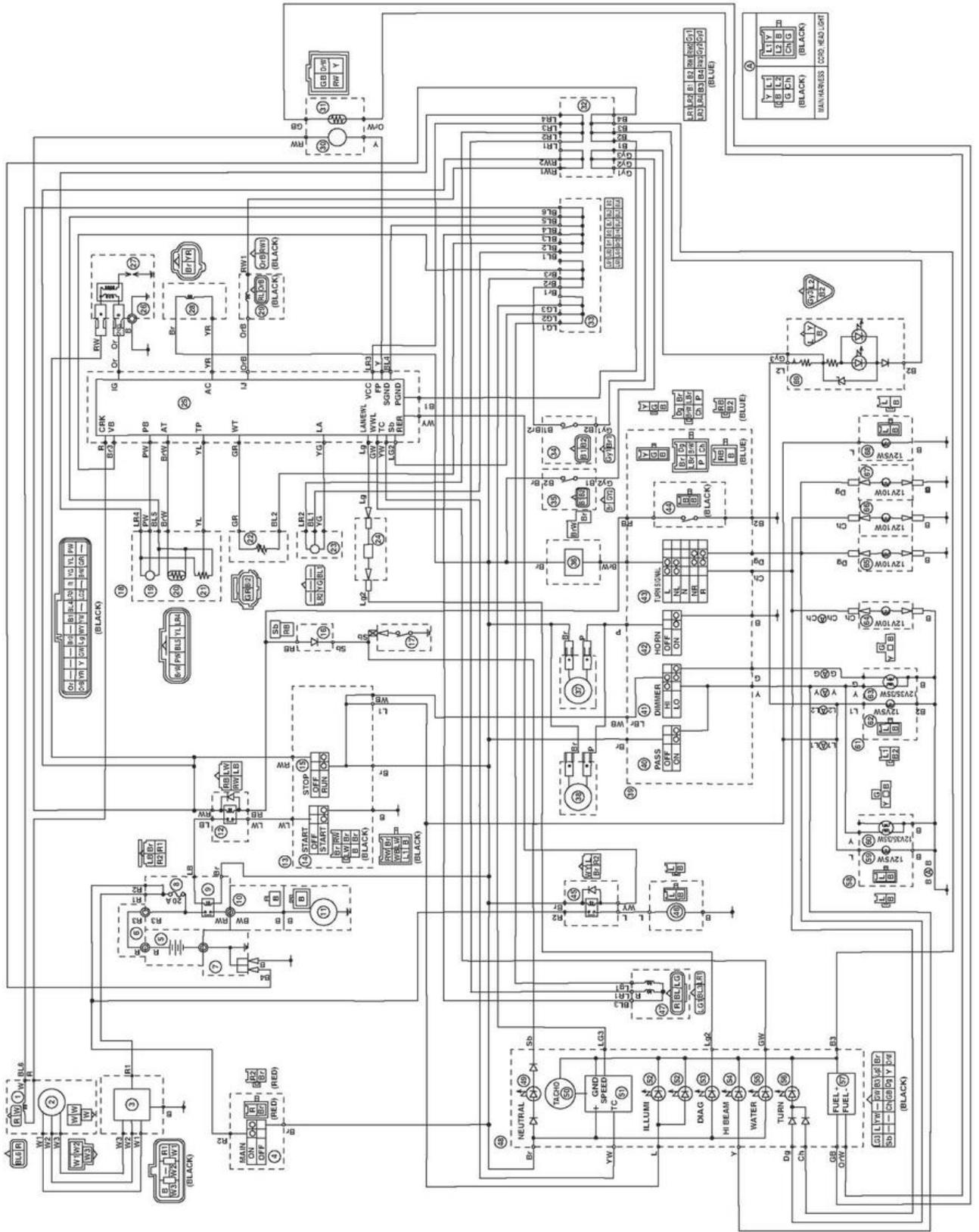
## DIAGRAMA DE CABLEADOS

## CÓDIGO DE COLORES

### YZF-R15 (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL ) EQUIPADO CON SISTEMA DE LUZ DÍA

1. Sensor de posición del Cigüeñal	50. Tacómetro	B	Negro
2. Magneto AC	51. Medidor multi-funcional	Br	Marrón
3. Rectificador/regulador	52. Luz del medidor	Ch	Chocolate
4. Interruptor principal	53. Luz de advertencia de averías del motor	Dg	Verde oscuro
5. Batería	54. Luz indicadora de alta	G	Verde
6. Cable positivo de contacto	55. Luz de advertencia de temperatura del refrigerante	Gy	Gris
7. Cable negativo de contacto	56. Luz indicadora de direccional	L	Azul
8. Fusible	57. Medidor de combustible	Lg	Verde claro
9. Relé del arranque	58. Ensamble de la farola derecha	O	Naranja
10. Cable de contacto	59. Luz auxiliar derecha	P	Rosado
11. Motor de arranque	60. Farola derecha	R	Rojo
12. Relé de corte del circuito de arranque	61. Ensamble de la farola izquierda	Sb	Azul celeste
13. Interruptor de manillar derecho	62. Luz auxiliar izquierda	W	Blanco
14. Interruptor de arranque	63. Farola izquierda	Y	Amarillo
15. Interruptor de parada del motor.	64. Luz direccional delantera izquierda	B/L	Negro/Azul
16. Diodo 1	65. Luz direccional delantera derecha	Br/L	Marrón/Azul
17. Interruptor de neutro	66. Luz direccional trasera izquierda	Br/W	Marrón/Blanco
18. Conjunto del sensor del cuerpo del acelerador	67. Luz direccional trasera derecha	G/R	Verde/Rojo
19. Sensor de presión del aire de admisión	68. Luz de la placa de matrícula	G/W	Verde/Blanco
20. Sensor de temperatura del aire de admisión	69. Luz trasera/de freno	G/Y	Verde/Amarillo
21. Sensor de la posición del acelerador		L/B	Azul/Negro
22. Sensor de temperatura del líquido refrigerante		L/W	Azul/Blanco
23. Sensor del ángulo de inclinación		O/B	Naranja/Negro
24. Conector de señal de auto-diagnóstico		P/W	Rosado/Blanco
25. ECU (unidad de control de motor)		R/B	Rojo/Negro
26. Bobina de encendido		R/L	Rojo/Azul
27. Bujía		R/W	Rojo/Blanco
28. Dispositivo FID (solenóide de ralentí rápido)		W/Y	Blanco/Amarillo
29. Inyector de combustible		Y/G	Amarillo/Verde
30. Bomba de gasolina		Y/L	Amarillo/Azul
31. Inyector		Y/R	Amarillo/Rojo
32. J/c 1			
33. J/c 2			
34. Interruptor de la luz del freno trasero			
35. Interruptor de la luz del freno delantero			
36. Relé luz direccional			
37. Bocina 1			
38. Bocina 2			
39. Interruptor de manillar izquierdo			
40. Interruptor de paso			
41. Interruptor de luz de cruce/carretera			
42. Interruptor Bocina			
43. Interruptor luz direccional			
44. Interruptor del embrague			
45. Relé del motor del ventilador del radiador			
46. Motor del ventilador del radiador			
47. Sensor de velocidad			
48. Ensamble del medidor			
49. Luz indicadora de neutro			

**YZF-R15 (1CK1/2PB1 EXPORT MODEL ) EQUIPADO CON SISTEMA DE LUZ DÍA  
 DIAGRAMA DE CABLEADOS**





**INDIA YAMAHA MOTOR PVT. LTD.**

A-3, Industrial Area, Noida Dadri Road,  
Surajpur – 201 306, Distt. – Gautam Budh Nagar, (U.P)

**2PB-F8197-S0**