



YAMAHA

2020

MANUAL DE SERVICIO

LANDER

XTZ250 (ABS)

B8L-F8197-S0

PREFACIO

Este manual ha sido elaborado por YAMAHA MOTOR DA AMAZÔNIA LTDA., exclusivamente para la utilización de los concesionarios autorizados Yamaha y sus mecánicos cualificados. Debido a que no es posible incluir todas las informaciones sobre la mecánica en apenas un manual, se supone que las personas que lean este manual con el fin de realizar el mantenimiento y reparaciones en los vehículos Yamaha ya cuentan con un conocimiento básico de los conceptos y los procedimientos sobre mecánica inherentes a la tecnología de reparación de vehículos. Por favor, ver “Manual de Servicio Información Básica” (contenido separado, código: Y0A-28197-S0) para conocer las instrucciones básicas que se deben respetar durante el servicio. Sin estos conocimientos, cualquier intento de reparación o servicio en este modelo resultará en potenciales problemas de uso y / o seguridad. YAMAHA MOTOR DA AMAZÔNIA LTDA. se esfuerza para mejorar continuamente todos los productos de su línea. Las modificaciones y alteraciones significativas de las especificaciones o procedimientos se informarán a todos los concesionarios Yamaha, además aparecerán en los lugares correspondientes en las futuras ediciones de este manual.

NOTA

El proyecto y las especificaciones de este modelo están sujetos a modificaciones sin previo aviso.

INFORMACIONES IMPORTANTES DEL MANUAL

Las informaciones específicamente importantes se señalan en este manual con las siguientes indicaciones.

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

**LANDER XTZ250 (ABS)
MANUAL DE SERVICIO**
©2019, Yamaha Motor da Amazônia Ltda.
1ª Edición, diciembre 2019
Todos los derechos reservados.
Se prohíbe expresamente cualquier reproducción
o uso no autorizado sin permiso por escrito de
Yamaha Motor da Amazônia Ltda.
Editado en Brasil

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual ha sido planificado para ser un libro de fácil utilización y lectura para el mecánico. Se encontrarán explicaciones de fácil entendimiento de los procedimientos de instalación, desarmado, desmontaje, reparación y verificaciones distribuidas en etapas individuales y en orden secuencial.

- El manual se divide en capítulos y cada capítulo a su vez se divide en secciones. El título de la sección actual “1” se muestra en la parte superior de cada página.
- Los títulos de las subsecciones “2” aparecen en tamaño menor que el título de la sección.
- Hay diagramas “3”, en cada sección de desarmado y desmontaje, que permitirán identificar las piezas y hacer que las etapas de los procedimientos sean más entendibles.
- La secuencia del servicio se muestra con números “4” en el diagrama explosionado. Un número indica la etapa de desmontaje.
- Los símbolos “5” indican piezas que requieren de lubricación o reemplazo. Ver “Símbolos”.
- Junto al diagrama explosionado, una tabla de instrucciones “6” proporciona el orden de los servicios, nombre de las piezas, observaciones, etc. En esta etapa se explica únicamente la secuencia de desarmado y desmontaje. Para el procedimiento de instalación y montaje, invierta las etapas.
- Los servicios que requieren más información (tales como herramientas especiales y datos técnicos) se describen en la secuencia "7".

1

↓

EMBRAGUE

EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa del embrague

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Acetite de motor		Drenar. Ver "CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-22.
1	Cable del embrague	1	Desconectar.
2	Tapa del filtro de aceite con junta tórica	1/1	
3	Filtro de aceite	1	
4	Junta tórica	1	
5	Tapa de embrague	1	
6	Pasador guía	2	
7	Junta de la tapa del embrague	1	

5-43

EMBRAGUE

Espesor del disco de embrague
1.50-1.70 mm (0.059-0.066 in)
Límite de deformación
0.10 mm (0.004 in)

Galgia de espesores
90890-03079

COMPROBACIÓN DEL ALOJAMIENTO DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
• Dientes del alojamiento del embrague "1"
Daños/corrido/desgaste → Desbaste los
dientes del alojamiento del embrague o cambiar
el alojamiento del embrague.

NOTA
La corrosión en los dientes del alojamiento del
embrague provocará un funcionamiento irregular del
embrague.

COMPROBACIÓN DE LOS RESORTES DE EMBRAGUE

El siguiente procedimiento se aplica a todos los
resortes del embrague.

1. Comprobar:
• Resorte del embrague
Daños → Cambiar los resortes del embrague
en conjunto.

2. Medir:
• Largo libre del resorte del embrague "a"
Fuera de lo especificado → Cambiar los resor-
tes de embrague en conjunto.

Largo libre del resorte del em-
brague
41.60 mm (1.63 in)
Límite
39.60 mm (1.55 in)

COMPROBACIÓN DEL CUBO DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
• Dientes del cubo del embrague
Daños/corrido/desgaste → Cambiar el
cubo del embrague.

NOTA
La corrosión en los dientes del cubo del embrague
provocará un funcionamiento irregular del embra-
gue.

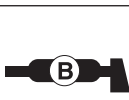
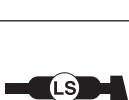
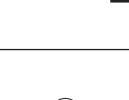
5-48

SÍMBOLOS

Para facilitar su entendimiento se utilizan los siguientes símbolos en este manual.

NOTA

Los símbolos a continuación no son relevantes en todos los vehículos.

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

INDICE

INFORMACIÓN GENERAL

1

ESPECIFICACIONES

2

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

3

CHASIS

4

MOTOR

5

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

6

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

7

SISTEMA ELÉCTRICO

8

APÉNDICE

9

INFORMACIÓN GENERAL

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO1-1
 NÚMERO DE SERIE DEL BASTIDOR 1-1
 NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR..... 1-1

CARACTERÍSTICAS1-2
 VISOR MULTIFUNCIÓN 1-2

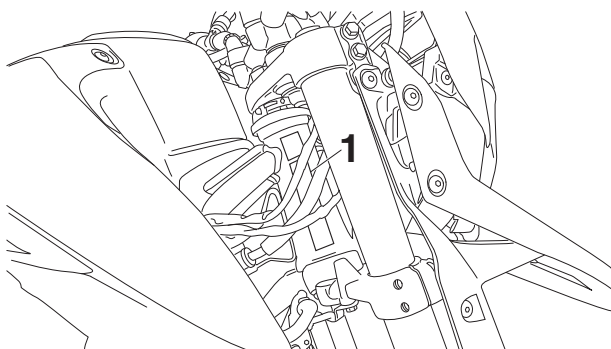
HERRAMIENTAS ESPECIALES1-5

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

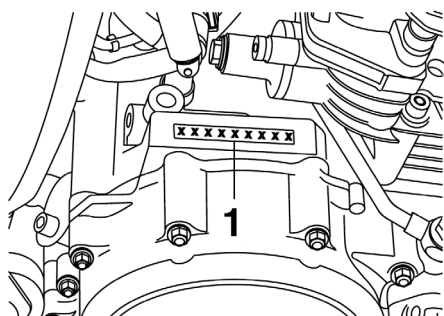
NÚMERO DE SERIE DEL BASTIDOR

El número de serie del bastidor “1” se ha grabado en el tubo de la columna de la dirección.



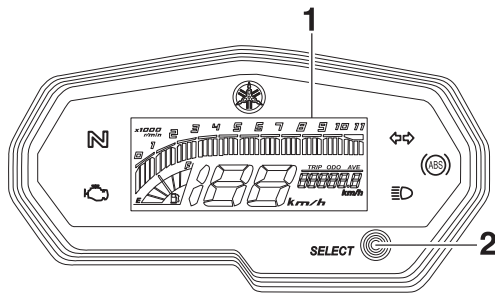
NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

El número de serie del motor “1” se ha imprimido en la carcasa del motor.



CARACTERÍSTICAS

VISOR MULTIFUNCIÓN



1. Visor multifuncional
2. Botón de selección "SELECT"

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de detener el vehículo antes de hacer algún cambio de ajuste en el visor multifuncional. Modificar la configuración al conducir podrá hacer que el conductor se distraiga, lo cual aumentará el riesgo de accidentes.

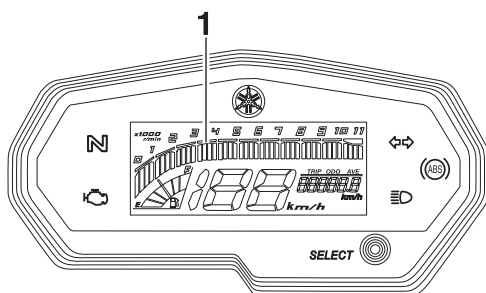
El visor multifuncional está equipado con lo siguiente:

- velocímetro
- tacómetro
- indicador de combustible
- cuentakilómetro
- dos cuentakilómetros parciales
- cuentakilómetro parcial de reserva de combustible
- modo de consumo instantáneo de combustible
- consumo medio de combustible
- reloj
- dispositivo de autodiagnóstico

Velocímetro

El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento del vehículo en kilómetros por hora (km/h).

Tacómetro



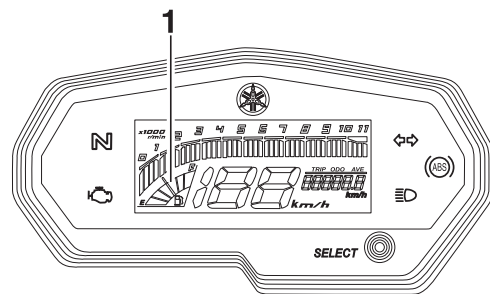
1. Tacómetro

El tacómetro muestra la velocidad del motor en rotaciones por minuto (rpm) x 1000. El tacómetro se usa para monitorear la velocidad del motor y mantenerlo dentro de la franja ideal de potencia.

ATENCIÓN

No opere el motor en la zona roja del tacómetro. Zona roja: por encima de 9351 rpm.

Indicador de combustible



1. Indicador de combustible

El indicador de combustible indica la cantidad de combustible en el depósito. Los segmentos del visor salen de "F" (lleno) en dirección a "E" (vacío) según disminuye el nivel de combustible. Cuando el último segmento empiece a parpadear, volver a llenar lo más rápido posible.

NOTA

Este visor de combustible se encuentra equipado con un sistema de autodiagnóstico. En caso de que se detecte un problema en el circuito eléctrico, el siguiente ciclo se repetirá hasta que se corrija el mal funcionamiento: todos los segmentos y el símbolo "⛽" parpadearán ocho veces, y luego se apagarán por aproximadamente 3 segundos.

Cuentakilómetros y cuentakilómetros parciales

Presionar brevemente (menos de un segundo) el botón "SELECT", que cambiará el visor entre cuentakilómetro "ODO" y cuentakilómetros parciales "TRIP 1" y "TRIP 2", consumo instantáneo de combustible "Km/L", consumo medio de combustible "AVE_ _ _ Km/L" y reloj "CLOCK" con el siguiente orden:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → Km/L → AVE_ _ _ Km/L → CLOCK → ODO

Cuentakilómetro

El cuentakilómetro muestra la distancia total recorrida por el vehículo.

Cuentakilómetros parciales

Los cuentakilómetros parciales muestran la distancia total recorrida desde que se pusieron a cero por última vez. Para reiniciar un cuentakilómetro parcial, seleccionarlo presionando el botón “SELECT” por un segundo.

NOTA

- El cuentakilómetro se trabará en 999999 y no se podrá reiniciar.
- Los cuentakilómetros parciales se reiniciarán automáticamente y seguirán contando luego de alcanzar 999,9.

Cuentakilómetro parcial de reserva de combustible

El cuentakilómetro parcial de reserva de combustible muestra la distancia total recorrida desde que el último segmento del medidor de combustible empezó a parpadear.

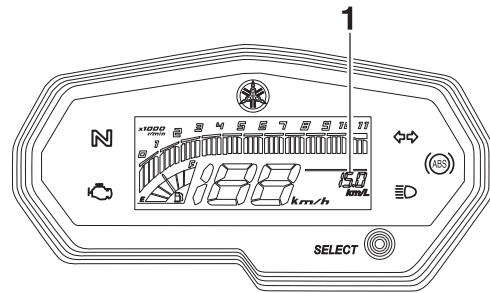
Si el último segmento del medidor de combustible empieza a parpadear, el visor cambiará automáticamente a modo cuentakilómetro parcial de la reserva de combustible “TRIP F” y empezará a contar la distancia recorrida a partir de este punto. En este caso, presione el botón “SELECT” para modificar el visor entre los diversos modos de cuentakilómetro parcial, cuentakilómetro, consumo instantáneo de combustible y consumo medio de combustible con el siguiente orden:

TRIP F → TRIP 1 → TRIP 2 → Km/L → AVE_ _ _
Km/L → CLOCK → ODO → TRIP F

NOTA

Usted podrá reiniciar manualmente el cuentakilómetro parcial de reserva de combustible, o después de reabastecer y recorrer 5 km, se reiniciará automáticamente y desaparecerá del visor.

Consumo instantáneo de combustible

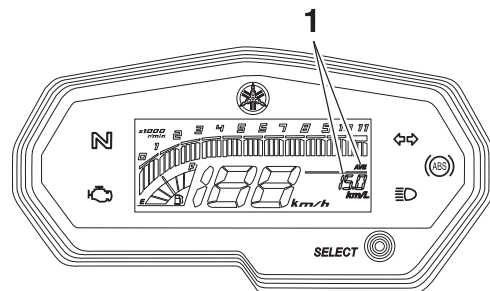


1. Visor del consumo instantáneo de combustible
 - “Km/L”: Se exhibe la distancia que se puede recorrer con 1,0 L de combustible en las actuales condiciones de pilotaje.

NOTA

Si el recorrido es a una velocidad inferior a 10 km/h, se muestra “_ _ _”.

Consumo medio de combustible



1. Visor del consumo medio de combustible

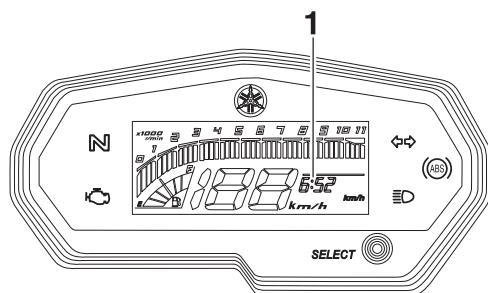
Exhibe el consumo medio de combustible desde su último reinicio.

 - “AVE_ _ _ Km/L”: Se exhibe la distancia medio capaz recorrer con 1,0 L de combustible. Para reiniciar el consumo medio de combustible, presione el botón “SELECT” por un segundo.

NOTA

Después de poner a cero el consumo medio de combustible, indica “_ _ _” hasta que el vehículo ha recorrido 0,1 km.

Reloj

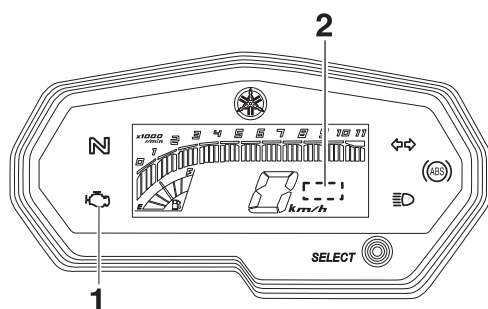


1. Reloj

Para ajustar el reloj

1. Gire la llave a “○”.
2. Al presionar “SELECT” se cambiará el visor al modo reloj.
3. Presione el botón “SELECT” por dos segundos, luego los dígitos de la hora comenzarán a parpadear.
4. Utilice el botón “SELECT” para ajustar las horas.
5. Presione el botón “SELECT”, entonces los dígitos de los minutos comenzarán a parpadear.
6. Utilice el botón “SELECT” para ajustar los minutos.
7. Presione el botón “SELECT” para confirmar las configuraciones e iniciar el reloj.

Modo de autodiagnóstico



1. Luz de aviso de avería del motor “⚠”
2. Visor de código de error

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

En caso de que se detecte un problema en alguno de estos circuitos, se encenderá la luz de aviso de avería del motor y el visor indicará un código de error. Si el visor indica determinado código de error, anote el número del código de error y ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

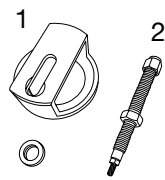
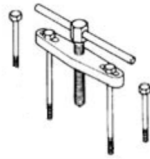
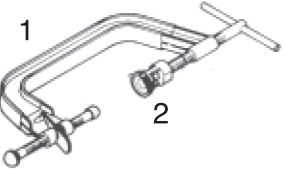
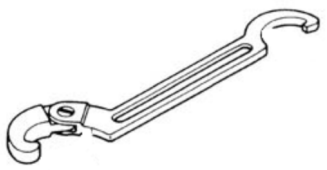
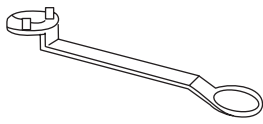
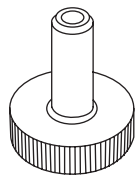
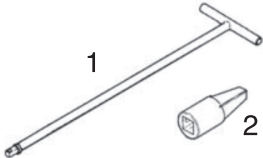
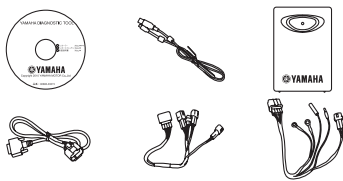
ATENCIÓN

Si el visor indica un código de error, verificar el vehículo lo antes posible para evitar daños en el motor.

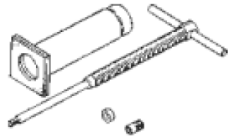
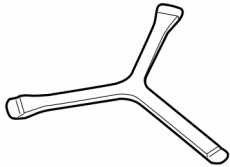
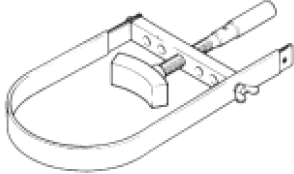
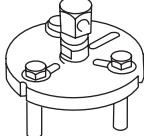
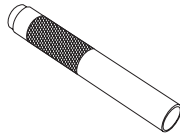
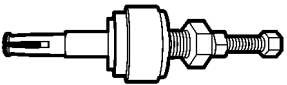
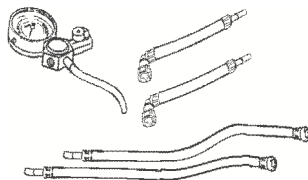
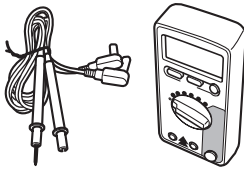
HERRAMIENTAS ESPECIALES

Para el montaje y una regulación completa y precisa es necesario contar con las siguientes herramientas especiales. Tan solo utilice herramientas especiales adecuadas, de forma a evitar daños causados por el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas.

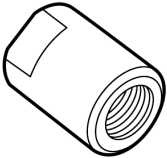
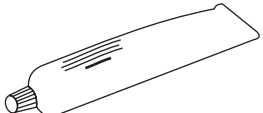
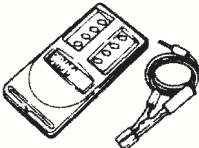
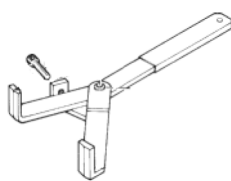
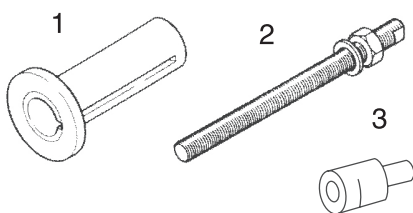
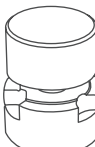
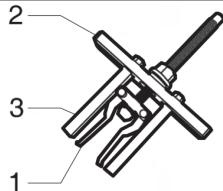
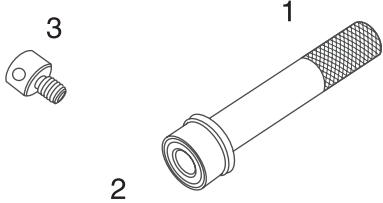
Cuando efectúe un pedido, ver el listado siguiente para evitar errores.

Código	Nombre de la herramienta	Ilustración
90890-08344 90890-08345	Sacador del eje del balancín (1) Tornillo del sacador del eje del balancín (2)	
90890-01135	Sacador del cigüeñal	
90890-04019 90890-01243	Compresor de resorte de válvulas (1) Adaptador del compresor de resorte de la válvula (2)	
90890-01268	Llave de la tuerca anular	
90890-408X2	Fijador de la corona de sincronismo / engranaje primario	
90890-01311	Regulador de válvulas	
90890-01326 90890-01460	Llave T (1) Adaptador (2)	
90890-03231	Herramienta de diagnóstico	

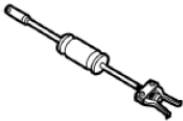
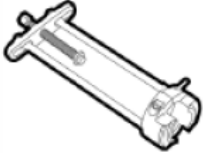
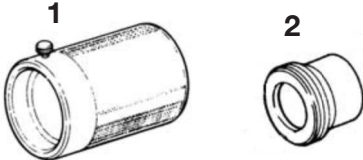
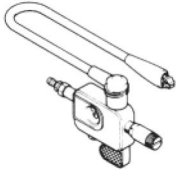
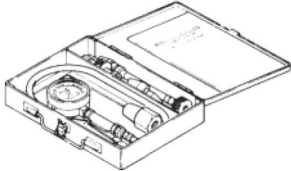
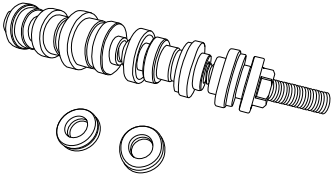
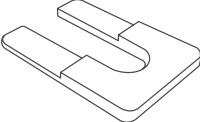
HERRAMIENTAS ESPECIALES

Código	Nombre de la herramienta	Ilustración
90890-01304	Sacador del pasador del pistón	
90890-40100	Llave del tornillo de verificación de sincronismo	
90890-01701	Fijador del rotor	
90890-03079	Galga de espesores	
90890-01862	Sacador del rotor del magneto	
90890-02829	Instalador de la columna de la dirección	
90890-22229	Extractor del rodamiento de la culata	
90890-508XM	Medidor de presión de combustible	
90890-03174	Téster digital de circuitos	

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Código	Nombre de la herramienta	Ilustración
90890-72811	Protector del cigüeñal	
90890-85505	Sellador Yamaha n° 1215	
90890-06760	Tacómetro digital	
90890-04086	Fijador del cubo del embrague	
90890-04101	Bruñidor de válvulas	
90890-01274 90890-01275 90890-01383	Instalador del cigüeñal (1) Tornillo del instalador del cigüeñal (2) Adaptador (10 mm) (3)	
90890-42828	Instalador del rodamiento de la carcasa	
90890-06535 90890-06501 90890-06538	Extractor del rodamiento (1) Soporte del extractor de rodamiento (2) Apoyo del extractor de rodamiento (3)	
90890-04058 90890-42W24 90890-24823	Instalador del rodamiento (1) Pinza del extractor (2) Guía de 15 mm (3)	

HERRAMIENTAS ESPECIALES

Código	Nombre de la herramienta	Ilustración
90890-02809	Extractor de rodamiento de la caja de dirección	
90890-02828	Extractor de rodamiento de columna de la dirección	
90890-08348	Llave de la tuerca anular de la dirección	
90890-01367 90890-08346	Instalador del retentor de bengala (1) Adaptador (2)	
90890-06754	Probador dinámico de chispa	
90890-03081	Medidor de compresión	
90890-08347	Instalador de la pista del rodamiento de la dirección	
90890-22823	Separador del cigüeñal	
90890-01067	Base para pistón	

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES	2-1
ESPECIFICACIONES DEL MOTOR	2-2
ESPECIFICACIONES DEL CHASIS.....	2-7
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO	2-9
PARES DE APRIETE	2-11
PARES DE APRIETE DEL MOTOR.....	2-11
PARES DE APRIETE DEL CHASIS.....	2-12
COLOCACIÓN DE LOS CABLES	2-13

ESPECIFICACIONES GENERALES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Modelo

Modelo	B8L1
--------	------

Dimensiones

Longitud total	2150 mm (84.6 in)
Anchura total	820 mm (32.3 in)
Altura total	1210 mm (47.6 in)
Distancia entre los ejes	1385 mm (54.5 in)
Altura sobre el suelo	270 mm (10.6 in)
Radio de giro mínimo	2.0 m (78.7 in)

Peso

Peso en orden de marcha	152 kg (335 lb)
-------------------------	-----------------

Carga máxima

Carga máxima	157 kg (346 lb)
--------------	-----------------

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Motor

Ciclo de combustión	4 tiempos
Sistema de refrigeración	Refrigerado por aire
Tipo de accionamiento de las válvulas	SOHC
Cilindrada	249 cm ³
Número de cilindros	Monocilindro
Diámetro x carrera	74.0 x 58.0 mm (2.91 x 2.28 in)
Relación de compresión	9.8: 1
Presión de compresión	1044-1344 kPa/300 rpm (10.4-13.4 kgf/cm ² /300 rpm, 148.5 - 191.2 psi/300 rpm)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico

Combustible

Combustible recomendado	Gasolina sin plomo (E10 aceptable)
Capacidad del tanque de combustible	13.6 L (3.6 US gal, 3.0 Imp. gal)
Capacidad de la reserva de combustible	3.7 L (0.98 US gal, 0.81 Imp. gal)

Aceite de motor

Lubricante recomendado	YAMALUBE
Tipo	10W-40
Aceite de motor recomendado	API de Servicio tipo SG o superior, norma JASO MA
Sistema de lubricación	Cárter húmedo
Cantidad de aceite del motor	
Cambio de aceite	1.35 L (1.43 US qt, 1.19 Imp. qt)
Con el reemplazo del filtro de aceite	1.45 L (1.53 US qt, 1.28 Imp. qt)
Cantidad (desmontado)	1.55 L (1.63 US qt, 1.37 Imp. qt)

Filtro de aceite

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

Bomba de aceite

Holgura entre rotor interno y rotor externo	0.15 mm (0.006 in)
Límite	0.23 mm (0.009 in)
Holgura entre rotor externo y la caja de la bomba de aceite	0.10-0.15 mm (0.004-0.006 in)
Límite	0.22 mm (0.008 in)
Holgura entre la caja de la bomba de aceite los rotores interior y exterior	0.04-0.09 mm (0.001-0.003 in)
Límite	0.16 mm (0.006 in)
Presión de accionamiento de la válvula de seguridad	850 kPa (8.67 kgf/cm ² , 123.3 psi)

Bujía de encendido

Fabricante/modelo	NGK/DR8EA
Distancia entre electrodos de la bujía	0.6-0.7 mm (0.024-0.028 in)

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Culata

Límite de deformación	0.03 mm (0.001 in)
-----------------------	--------------------

Eje de levas

Dimensiones del resalte del eje de comando de válvulas	
Altura del resalte (admisión)	36.890-36.990 mm (1.4523-1.4563 in)
Límite	36.790 mm (1.4484 in)
Altura del resalte (escape)	36.891-36.991 mm (1.4523-1.4563 in)
Límite	36.791 mm (1.4484 in)
Límite de descentramiento del eje de levas	0.030 mm (0.0011 in)

Balancín/eje del balancín

Diámetro interior del balancín	12.000-12.018 mm (0.4724-0.4731 in)
Límite	12.033 mm (0.4737 in)
Diámetro exterior del eje del balancín	11.981-11.991 mm (0.4717-0.4720 in)
Límite	11.950 mm (0.4705 in)

Válvula, asiento de la válvula, guía de la válvula

Holgura de la válvula (en frío)	
Admisión	0.05-0.10 mm (0.0019-0.0039 in)
Escape	0.08-0.13 mm (0.0031-0.0051 in)
Dimensiones de la válvula	
Anchura de contacto del asiento de la válvula (admisión)	0.90-1.10 mm (0.0354-0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.0629 in)
Anchura de contacto del asiento de la válvula (escape)	0.90-1.10 mm (0.0354-0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.0629 in)
Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	5.975-5.990 mm (0.2352-0.2358 in)
Límite	5.950 mm (0.2342 in)
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	5.960-5.975 mm (0.2346-0.2352 in)
Límite	5.935 mm (0.2336 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión)	6.000-6.012 mm (0.2362-0.2366 in)
Diámetro interior de barra de la válvula (escape)	6.000-6.012 mm (0.2362-0.2366 in)
Holgura entre vástago y la guía (admisión)	0.010-0.037 mm (0.0003-0.0014 in)
Límite	0.080 mm (0.0031 in)
Holgura entre vástago y la guía (escape)	0.025-0.052 mm (0.0009-0.0020 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)
Descentramiento del vástago de la válvula	0.030 mm (0.0011 in)

Resorte de la válvula

Resorte interior	
Longitud libre (admisión)	36.17 mm (1.4240 in)
Límite	34.47 mm (1.3570 in)
Longitud libre (escape)	36.17 mm (1.4240 in)
Límite	34.47 mm (1.3570 in)

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Resorte exterior	
Longitud libre (admisión)	36.63 mm (1.4421 in)
Límite	34.63 mm (1.3633 in)
Longitud libre (escape)	36.63 mm (1.4421 in)
Límite	34.63 mm (1.3633 in)

Cilindro

Diámetro	74.000-74.016 mm (2.9133-2.9140 in)
Límite de desgaste	74.066 mm (2.9159 in)

Pistón

Diámetro	73.983-73.998 mm (2.9127-2.9132 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la falda del pistón)	5.0 mm (0.1968 in)
Holgura entre el pistón y cilindro	0.010-0.025 mm (0.0003-0.0009 in)
Diámetro interior del pasador del pistón	17.002-17.013 mm (0.6693-0.6698 in)
Límite	17.043 mm (0.6709 in, 0.6709 ft)
Diámetro exterior del pasador del pistón	16.991-17.000 mm (0.6689-0.6692 in)
Límite	16.970 mm (0.6681 in)
Holgura entre el pasador del pistón y el diámetro interior del pistón	0.002-0.022 mm (0.0001-0.0008 in)

Anillo del pistón

Aro de compresión	
Tipo de aro	Abarrilado
Holgura entre puntas (instalado)	0.19-0.31 mm (0.0074-0.0122 in)
Límite de la distancia entre extremos de aro de pistón	0.60 mm (0.0236 in, 0.0019 ft)
Holgura lateral del aro	0.030-0.065 mm (0.0011-0.0025 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)
Aro raspador de aceite	
Tipo de aro	Conicidad
Holgura entre puntas (instalado)	0.30-0.45 mm (0.011-0.0177 in)
Límite de la distancia entre extremos de aro de pistón	0.60 mm (0.0236 in)
Holgura lateral del aro	0.020-0.055 mm (0.0007-0.0021 in)
Límite	0.100 mm (0.0039 in)

Cigüeñal

Anchura del conjunto del cigüeñal	69.25-69.30 mm (2.7263-2.7255 in)
Límite de descentramiento	0.030 mm (0.0011 in)

Embrague

Tipo de embrague	Húmedo, múltiples discos
Holgura de la maneta de embrague	10.0-15.0 mm (0.39-0.59 in)
Espesor del disco de embrague	2.90-3.10 mm (0.1141-0.1220 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de platos	1 pieza

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Espesor del disco de embrague	2.90-3.10 mm (0.1141-0.1220 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de platos	4 piezas
Espesor del disco de embrague	2.90-3.10 mm (0.1141-0.1220 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de platos	1 pieza
Espesor del disco de embrague	1.60 mm (0.0629 in)
Cantidad de platos	5 piezas
Límite de alabeo	0.10 mm (0.0039 in)
Longitud libre del muelles del embrague	41.60 mm (1.6377 in)
Límite	39.60 mm (1.5590 in)
Cantidad de muelles	4 piezas
Límite de combadura de la varilla de empuje	0.50 mm (0.0196 in)

Transmisión

Relación de reducción primaria	3.083 (74/24)
Tipo de transmisión	Velocidad 5, engrane constante
Relación de engranajes	
1 ^a	2.571 (36/14)
2 ^a	1.684 (32/19)
3 ^a	1.273 (28/22)
4 ^a	1.040 (26/25)
5 ^a	0.852 (23/27)
Límite de deformación del eje principal	0.08 mm (0.0031 in)
Límite de deformación del eje posterior	0.08 mm (0.0031 in)
Anchura del conjunto de eje principal	102.20-102.40 mm (4.0236-4.0314 in)
Relación de reducción secundaria	3.077 (40/13)
Transmisión final	Cadena

Filtro de aire

Elemento del filtro de aire	Elemento húmedo
-----------------------------	-----------------

Bomba de combustible

Tipo de bomba	Sistema eléctrico
Consumo máximo de amperaje	1.7 A

Inyector de combustible

Resistencia	12 Ω
-------------	------

Cuerpo de la mariposa

Marca de identificación	4B43 11
-------------------------	---------

Condición de ralentí

Ralentí del motor	1300-1500 rpm
Control de feedback de O ₂	Activo
Punto de muestra de los gases de escape	Tubo de salida del silenciador
Temperatura del motor	110-130°C (230-266°F)

ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Concentración de monóxido de carbono (CO)	0.0-1.2 %
Presión de la línea de combustible (en ralentí)	220-300 kPa (2.2-3.0 kgf/cm ² , 31.9-43.5 psi)
Holgura del puño del acelerador	3.0-5.0 mm (0.12-0.20 in)

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Chasis

Tipo de bastidor	Semi doble cuna
Ángulo del eje delantero	26.5 °
Distancia entre perpendiculares	105 mm (4.1338 in)

Rueda delantera

Tipo de rueda	Rueda de radios
Tamaño de la llanta	21 x 1.60
Material de la llanta	Acero
Límite de descentramiento radial de la rueda	2.0 mm (0.0787 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	2.0 mm (0.0787 in)
Límite de descentramiento del eje de la rueda	0.25 mm (0.0098 in)

Rueda trasera

Tipo de rueda	Rueda de radios
Tamaño de la llanta	18 x 2.15
Material de la llanta	Acero
Límite de descentramiento radial de la rueda	2.0 mm (0.0787 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	2.0 mm (0.0787 in)
Límite de descentramiento del eje de la rueda	0.25 mm (0.0098 in)

Neumático delantero

Tipo	Con cámara
Tamaño	80/90-21M/C 48S
Fabricante/modelo	METZELER/TOURANCE
Profundidad mínima del surco del neumático	1.0 mm (0.04 in)

Neumático trasero

Tipo	Con cámara
Tamaño	120/80-18M/C 62S
Fabricante/modelo	METZELER/TOURANCE
Profundidad mínima del surco del neumático	1.0 mm (0.04 in)

Presión de aire del neumático (medido con neumáticos fríos)

Delantero	
1 Persona	125 kPa (1.25 kgf/cm ² , 18 psi)
2 Personas	150 kPa (1.50 kgf/cm ² , 22 psi)
Trasero	
1 Persona	150 kPa (1.50 kgf/cm ² , 22 psi)
2 Personas	200 kPa (2.00 kgf/cm ² , 29 psi)

Freno delantero

Tipo	Freno hidráulico monodisco
Diámetro exterior del disco x espesor	245 x 3.5 mm (9.64 x 0.14 in)
Límite de espesor del disco de freno	3.0 mm (0.11 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.005 in)
Espesor de la pastilla de freno	4.5 mm (0.17 in)

ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Límite	1.5 mm (0.059 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	11.00 mm (0.433 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza (izquierdo)	25.40 mm, 25.40 mm (0.99 in, 0.99 in)
Líquido de freno especificado	DOT 4

Freno trasero

Tipo	Freno hidráulico monodisco
Diámetro exterior del disco x espesor	203 × 4.5 mm (7.9 x 0.17 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.15 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.005 in)
Espesor de la pastilla de freno	5.5 mm (0.216 in)
Límite	1.5 mm (0.059 in)
Diámetro interior del cilindro maestro	12.7 mm (0.49 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	30.23 mm (1.19 in)
Líquido de freno especificado	DOT 4

Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Resorte	Muelle helicoidal
Amortiguador	Amortiguador hidráulico
Longitud libre del resorte de la horquilla	411.8 mm (16.21 in)
Límite	403.5 mm (15.88 in)
Cantidad (izquierda)	526.0 cm ³ (17.78 US oz, 18.55 Imp. oz)
Cantidad (derecha)	526.0 cm ³ (17.78 US oz, 18.55 Imp. oz)
Nivel (izquierda)	152 mm (5.98 in)
Nivel (derecha)	152 mm (5.98 in)
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones Yamaha G10

Suspensión trasera

Tipo	Brazo oscilante (monocross)
Resorte	Muelle helicoidal
Amortiguador	Amortiguador hidráulico

Precarga del resorte

Sistema de ajuste	Ajuste de tipo mecánico
Unidad para ajuste	Posición de la leva
Valor de ajuste (blanda)	1
Valor de ajuste STD (estándar)	3
Valor de ajuste (duro)	5

Cadena de transmisión

Dimensión	520VD
Tipo de cadena	Tipo sellado
Número de eslabones	106
Holgura de cadena de transmisión	30.0-40.0 mm (1.18-1.57 in)
Límite	60.0 mm (2.36 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	239.3 mm (9.42 in)

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Tensión	
Tensión del sistema	12 V
Sistema de encendido	
Sistema de encendido	TCI
Tipo de avance	Digital
Punto de encendido (B.T.D.C.)	8.0-12.0°/1400 rpm
Unidad de control del motor	
Modelo	TBDF2V
Bobina de encendido	
Resistencia de la bobina del primario:	2.16–2.64 Ω
Resistencia de la bobina del secundario:	8.64-12.96 k Ω
Huelgo de bujía	
Resistencia	4.00-6.00 k Ω
Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación	
Ángulo de funcionamiento	45°
Tensión de salida hasta el ángulo de funcionamiento	0.4-1.4 V
Tensión de salida sobre el ángulo de funcionamiento	3.7-4.4 V
Sistema de carga	
Sistema de carga	Magneto CA
Salida estándar	14.0 V, 10.7 A a 5000 rpm
Resistencia de la bobina inductora del estator	0.416-0.624 Ω
Rectificador/regulador	
Tipo de regulador	Monofásico
Voltaje regulada sin carga (CC)	14.1-14.9 V
Capacidad del rectificador	16.0 A
Batería	
Modelo	XTZ7L
Tensión/capacidad	12 V, 6.0 Ah (10 HR)
Potencia de la bombilla	
Faro	LED
Luz de freno/piloto trasero	LED
Luz de intermitencia delantero	10.0 W
Luz de intermitencia trasero	10.0 W
Luz auxiliar	5.0 W
Luz de la matrícula	5.0 W

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Luz indicadora

Luz de instrumentos	LED
Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz indicadora de carretera	LED
Luz indicadora de intermitencia	LED
Luz de aviso del sistema ABS	LED

Motor de arranque

Potencia de salida	0.60 kW
Resistencia de bobina del inducido	0.014-0.016 Ω
Longitud total de la escobilla	12.0 mm (0.039 in,
Límite	5.5 mm
Fuerza del resorte de la escoba	6.02-6.51 N (0.614-0.664 kgf.m, 4.4-4.8 lb.ft)
Diámetro del conmutador	22.0 mm (0.86 in)
Límite	21.0 mm (0.82 in)
Corte inferior de la mica (profundidad)	0.70 mm (0.027 in)

Unidad del sensor del nivel de combustible

Resistencia de la unidad del sensor del nivel de combustible (lleno)	10.0-14.0 Ω
Resistencia de la unidad del sensor del nivel de combustible (vacío)	267.0-273.0 Ω

Sensores del sistema de inyección de combustible

Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	192-288 Ω
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5700-6300 Ω a 0 °C (32 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del motor	12.71 - 13.92 k Ω a 20 °C (68 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del motor	0.9025 - 1.142 k Ω a 100 °C (212 °F)

Fusibles

Fusible principal	15.0 A
Fusible del motor del sistema ABS	10.0 A
Fusible del solenoide del ABS	7.5 A
Fusible de repuesto	7.5 A

PARES DE APRIETE

PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del tubo de escape	M8	2	15 N.m (1.5 kgf.m, 11 lb.ft)	
Perno de instalación del silenciador superior	M10	1	40 N.m (4.0 kgf.m, 30 lb.ft)	
Perno de instalación del silenciador inferior	M8	1	25 N.m (2.5 kgf.m, 18 lb.ft)	
Perno del protector dela silenciador	M6	2	8 N.m (0.8 kgf.m, 5.9 lb.ft)	
Bujía de encendido	M12	1	18 N.m (1.8 kgf.m, 13 lb.ft)	
Perno de la tapa del piñón del eje de comando	M6	2	10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)	
Perno de la tapa del magneto CA	M6	9	10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)	
Tuerca del cubo del embrague	M16	1	75 N.m (7.5 kgf.m, 55 lb.ft)	
Perno del resorte del embrague	M6	4	8 N.m (0.8 kgf.m, 5.9 lb.ft)	
Perno de la tapa del embrague	M6	13	10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)	
Perno del rotor del magneto	M10	1	60 N.m (6.0 kgf.m, 44 lb.ft)	
Perno de la tapa del elemento del filtro de aceite	M6	3	10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)	
Perno de vaciado del aceite del motor	M12	1	20 N.m (2.0 kgf.m, 15 lb.ft)	

PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del eje de la rueda delantera	M14	1	58 N.m (5.8 kgf.m, 43 lb.ft)	
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M8	6	43 N.m (4.3 kgf.m, 32 lb.ft)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M14	1	46 N.m (4.6 kgf.m, 34 lb.ft)	
Perno del pasador deslizante de la pinza del freno trasero (menor)	M12	1	12 N.m (1.2 kgf.m, 8.9 lb.ft)	
Perno del pasador deslizante de la pinza del freno trasero (largo)	M12	1	22 N.m (2.2 kgf.m, 16 lb.ft)	
Pasador de la pastilla de freno	M12	2	17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)	
Perno de purga de la pinza del freno trasero	M8	1	5 N.m (0.5 kgf.m, 3.7 lb.ft)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	2	35 N.m (3.5 kgf.m, 26 lb.ft)	
Perno del pasador deslizante de la pinza del freno delantero (menor)	M12	1	17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)	
Perno del pasador deslizante de la pinza del freno delantero (largo)	M12	1	22 N.m (2.2 kgf.m, 16 lb.ft)	
Pasador de la pastilla de freno delantero	M12	1	17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)	
Perno de purga de la pinza del freno delantero	M8	1	5 N.m (0.5 kgf.m, 3.7 lb.ft)	
Perno superior del manillar	M8	4	25 N.m (2.5 kgf.m, 18 lb.ft)	
Contratuerca del cable de embrague	M6	1	4.0 N.m (0.4 kgf.m, 3.0 lb.ft)	
Perno de fijación del soporte superior del motor	M10	3	55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft)	
Perno de fijación del soporte trasero del motor	M10	3	55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft)	
Perno de fijación inferior del motor	M10	2	55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft)	
Tuerca de la mesa inferior	M22	1	110 N.m (11.0 kgf.m, 81 lb.ft)	
Tuerca inferior de la columna de la dirección (par de apriete inicial)	M25	1	37 N.m (3.7 kgf.m, 27 lb.ft)	Ver NOTA
Tuerca inferior de la columna de la dirección (par de apriete final)	M25	1	6.5 N.m (0.65 kgf.m, 4.4 lb.ft)	Ver NOTA

NOTA

Primero, apriete la tuerca anular inferior de la barra de la columna de la dirección con 37 N.m (3.7 kgf.m, 27 lb.ft), con una llave dinamométrica.

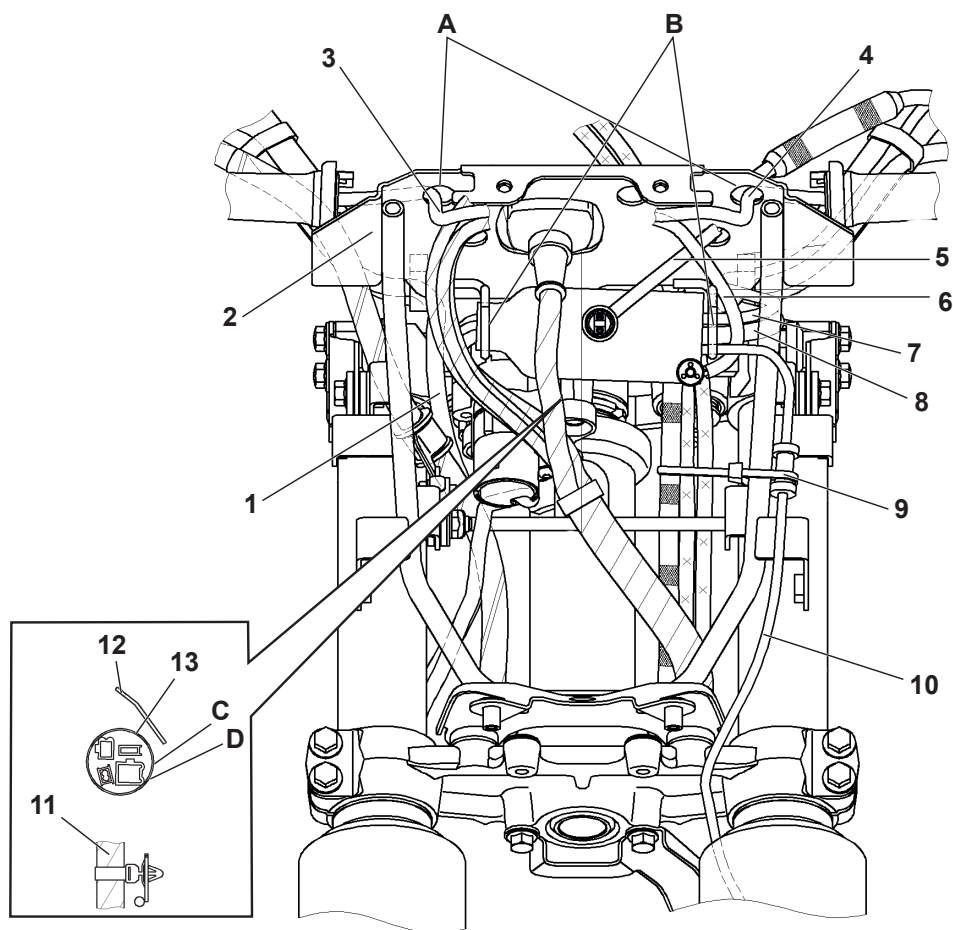
Gire el eje a la izquierda o a la derecha varias veces y asegúrese de que el eje de dirección gire con suavidad.

Después, desapriete la tuerca por completo.

Reajuste nuevamente la tuerca anular inferior con 6.5 N.m (0.65 kgf.m, 4.4 lb.ft) con una llave dinamométrica.

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Manillar (vista frontal)

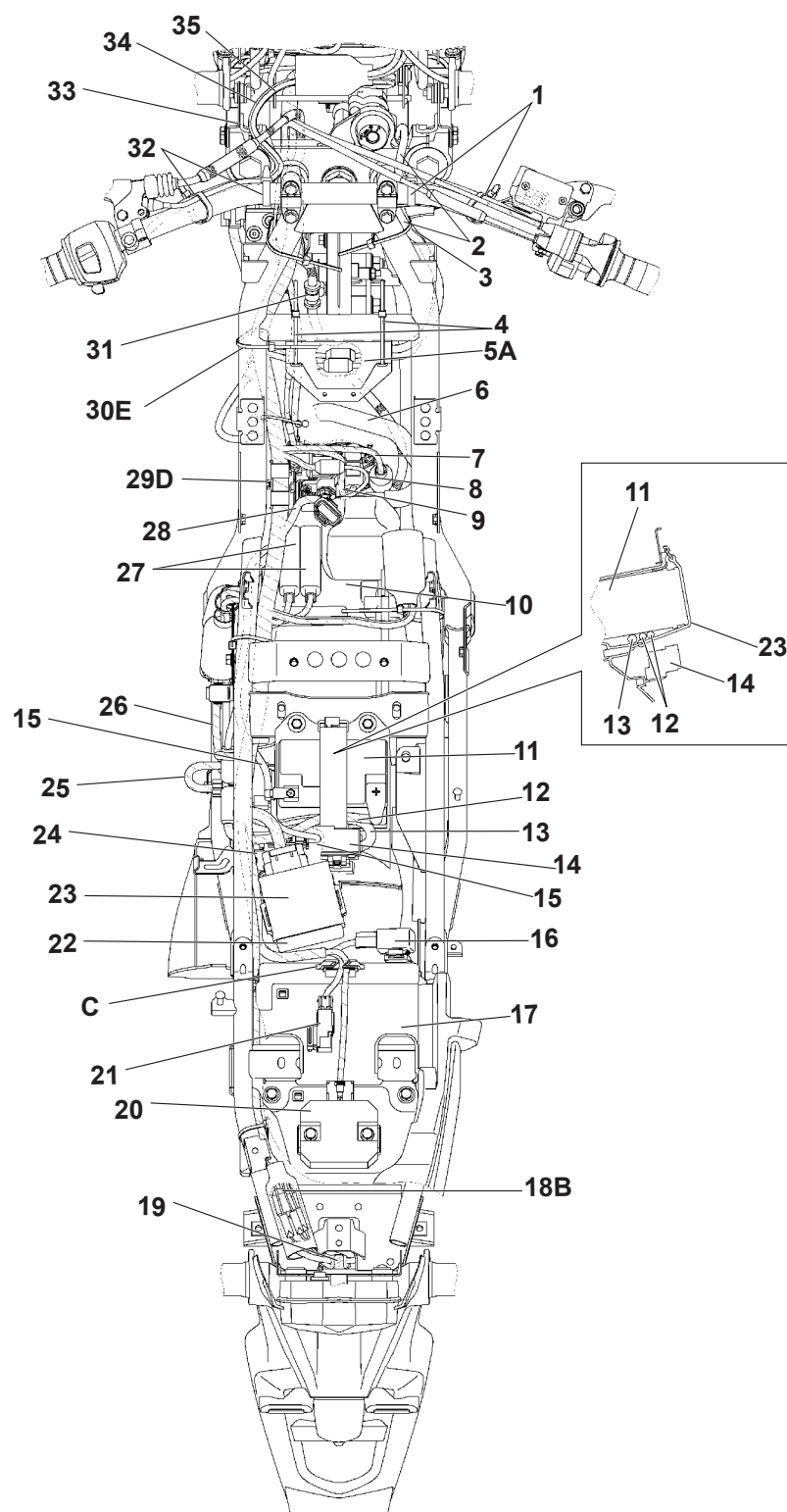


COLOCACIÓN DE LOS CABLES

1. Mazo de cables del interruptor derecho del manillar
 2. Soporte del faro
 3. Mazo de cables de la luz del intermitente delantero (derecho)
 4. Mazo de cables de la luz del intermitente delantero (izquierdo)
 5. Mazo de cables del faro (para bombilla)
 6. Mazo de cables del faro (para el LED)
 7. Mazo de cables del interruptor del embrague
 8. Mazo de cables del interruptor del faro izquierdo
 9. Abrazadera (mazo de cables del sensor de la rueda delantera)
 10. Mazo de cables del sensor de la rueda delantera
 11. Mazo de cables
 12. Soporte (del faro)
 13. Tapa del conector
- A: Pase el mazo de cables del intermitente delantero por el orificio del soporte del faro.
- B: Sujete el mazo de cables del sensor de la rueda delantera, mazo de cables del interruptor del embrague, mazo de cables del interruptor del manillar y la tapa del conector.
- C: Instale los conectores en la tapa del conector.
- D: Ingrese la abrazadera en la placa del soporte del faro.

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Vista superior

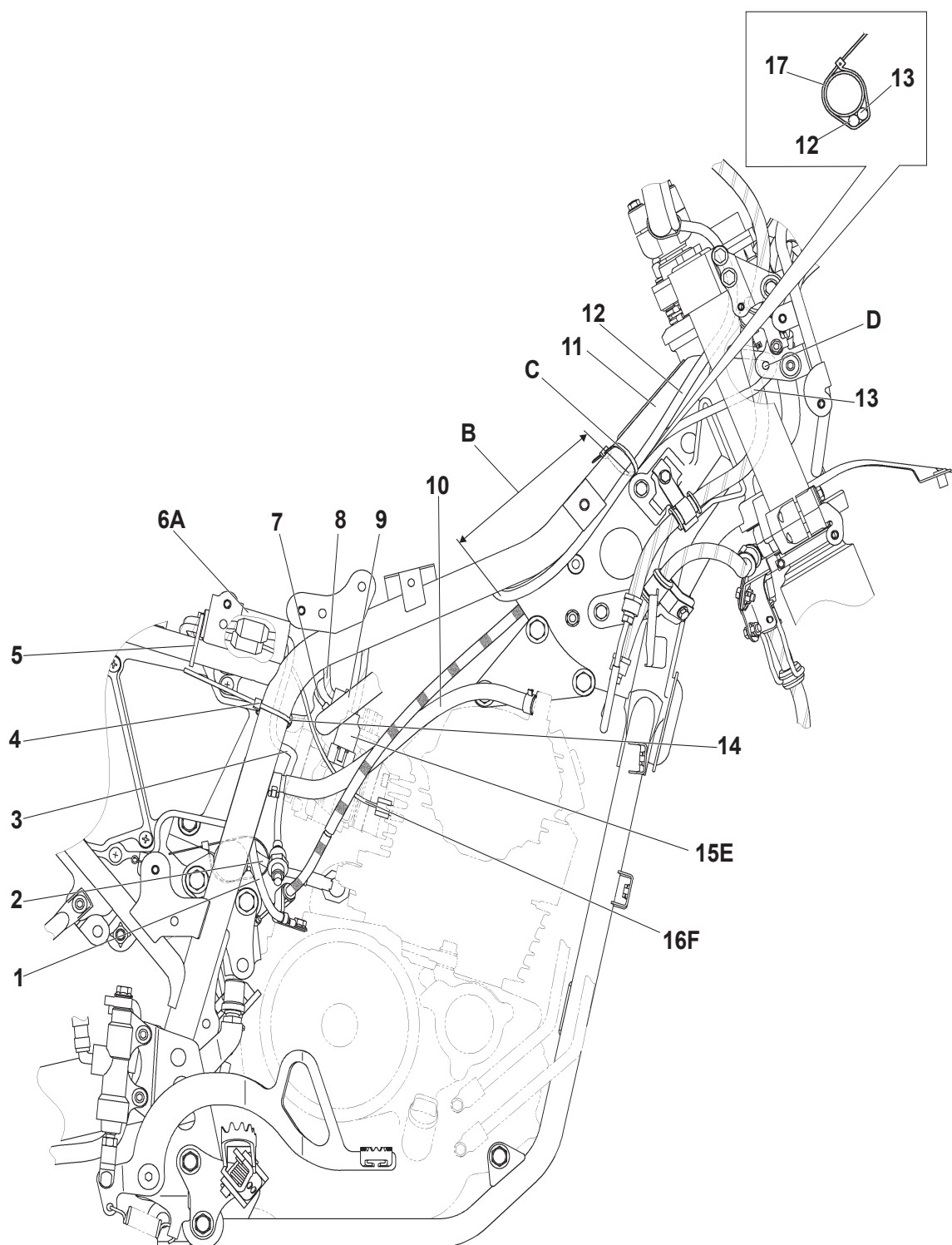


COLOCACIÓN DE LOS CABLES

1. Abrazadera (mazo de cables del interruptor derecho del manillar)
 2. Mazo de cables del interruptor derecho del manillar
 3. Mazo de cables del interruptor principal
 4. Abrazadera
 5. Tapa (mazo del interruptor derecho e interruptor principal)
 6. Tubo de combustible
 7. Mazo de cables del sensor híbrido
 8. Cable del inyector
 9. Mazo de cables del FID (dispositivo de ralentí rápido)
 10. Conjunto del filtro de aire
 11. Conjunto de la batería
 12. Cable positivo de la batería
 13. Mazo de cables de la caja de fusibles
 14. Caja de fusibles
 15. Cable negativo de la batería
 16. Relé luz del intermitente
 17. Guardabarros trasero
 18. Tapa del conector
 19. Placa A
 20. Conjunto del rectificador/regulador
 21. Conjunto de relé
 22. ECU
 23. Cinta
 24. Sensor del ángulo de inclinación
 25. Mazo de cables de relé de arranque
 26. Mazo de cables terminal de prueba del ABS
 27. Tapa del conector (conector de unión 1 y 2)
 28. Mazo de cables de la bomba de combustible
 29. Pasador (compartimiento del chasis)
 30. Abrazadera (mazo de cables)
 31. Abrazadera (cable del embrague)
 32. Abrazadera (mazo de cables del interruptor izquierdo del manillar y del interruptor del embrague)
 33. Guía del cable
 34. Mazo de cables del interruptor izquierdo del manillar
 35. Mazo de cables del interruptor del embrague
- A: Instale los conectores en la tapa.
- B: Instale los conectores del mazo de cables de la luz del intermitente delantero, trasero, luz de la placa de la matrícula y luz del piloto trasero en las tapas.
- C: Pase el mazo de cables a través del gancho del guardabarros trasero.
- D: Ponga la tapa del conector de unión 1 entre el conjunto del filtro de aire y el compartimiento del chasis.
- E: Sujete la abrazadera del mazo de cables en el pasador del compartimiento del chasis.

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Vista lateral derecha

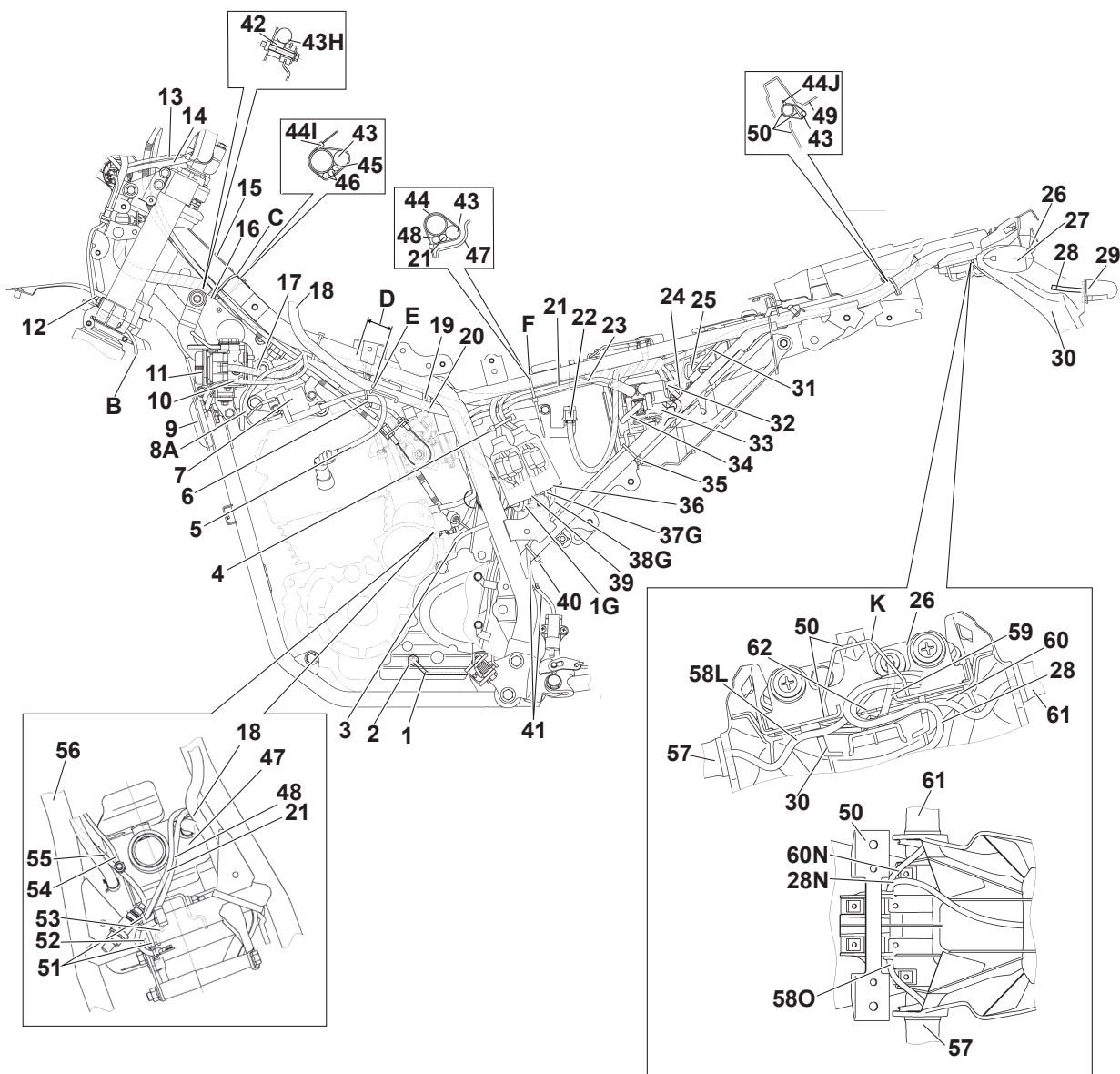


COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- | | |
|---|---|
| 1. Cable negativo de la batería | A: Instale los conectores en la tapa del conector. |
| 2. Mazo de cables del motor de arranque | B: No debe haber holgura en el mazo de cables en esta área. |
| 3. Mazo de cables del sensor O ₂ | C: Ajuste la abrazadera cerca del refuerzo. |
| 4. Abrazadera (mazo de cables del sensor O ₂) | D: Pase el mazo de cables del interruptor principal adelante de la barra. |
| 5. Abrazadera (mazo de cables del sensor O ₂ , mazo de cables del sensor de temperatura y conector de unión) | E: Después de conectar el mazo de cables del sensor híbrido, sujete la tapa del conector correctamente. |
| 6. Tapa del conector | F: Pase por atrás del tubo respiradero y del cable del embrague. |
| 7. Mazo de cables del inyector | |
| 8. Mazo de cables del FID (dispositivo de ralentí rápido) | |
| 9. Tubo de combustible | |
| 10. Tubo respiradero | |
| 11. Refuerzo | |
| 12. Mazo de cables del interruptor derecho del manillar | |
| 13. Mazo de cables del interruptor principal | |
| 14. Abrazadera | |
| 15. Mazo de cables del sensor híbrido | |
| 16. Mazo de cables del sensor temperatura | |
| 17. Abrazadera | |

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Vista lateral izquierda

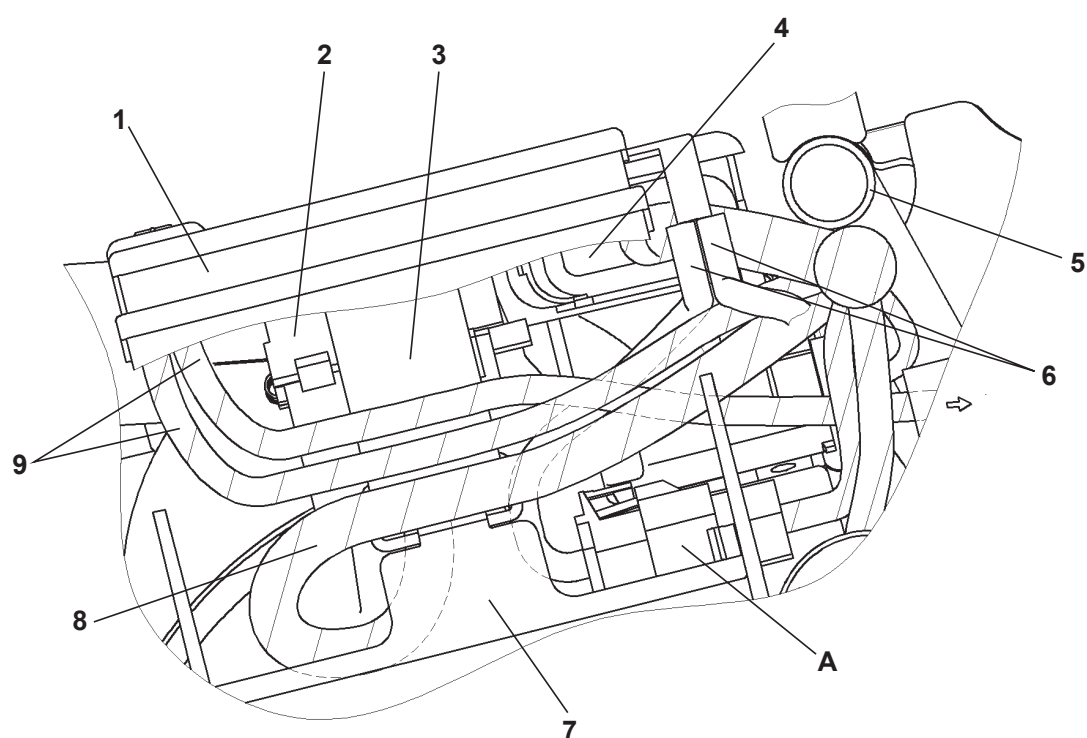


COLOCACIÓN DE LOS CABLES

1. Mazo de cables (para el interruptor de punto muerto)
2. Interruptor de punto muerto
3. Mazo de cables del magneto CA
4. Abrazadera (mazo de cables)
5. Cable del tapa de bujía
6. Abrazadera (mazo de cables y cable del tapa de bujía)
7. Conjunto de la bobina de encendido
8. Mazo de cables de la bobina de encendido
9. Bocina
10. Mazo de cables de la bocina
11. Conjunto de la unidad hidráulica
12. Mazo de cables del conjunto del sensor de la rueda delantera
13. Mazo de cables del interruptor del embrague
14. Mazo de cables del interruptor izquierdo del manillar
15. Refuerzo del chasis
16. Cinta blanca (mazo de cables)
17. Mazo de cables del conjunto de la unidad hidráulica
18. Tubo de vaciado
19. Cable del FID (dispositivo de ralentí rápido)
20. Cable del inyector
21. Cable negativo de la batería
22. Terminal de prueba del ABS
23. Cable del motor de arranque
24. Conector (cable negativo de la batería)
25. Sensor del ángulo de inclinación
26. Conjunto del piloto trasero
27. Conjunto de la luz del intermitente izquierdo
28. Mazo de cables de la luz de la matrícula
29. Luz de la placa de la matrícula
30. Soporte de la luz de la placa de la matrícula
31. Mazo de cables del sensor del ángulo de inclinación
32. Cable positivo de la batería
33. Tapa del conector (mazo de cables del interruptor del caballete lateral y diodo)
34. Mazo de cables de relé de arranque
35. Abrazadera (mazo de cables del caballete lateral)
36. Tapa del conector (mazo de cables del interruptor de detención, sub mazo de cables para el sensor de velocidad)
37. Sub mazo de cables (para el sensor de velocidad)
38. Mazo de cables del interruptor de detención
39. Tapa del conector (magneto CA y mazo de cables (para el interruptor de punto muerto))
40. Abrazadera (mazo de cables del interruptor del caballete lateral)
41. Mazo de cables del interruptor del caballete lateral
42. Espaciador
43. Mazo de cables
44. Abrazadera
45. Cable del embrague
46. Cable del acelerador
47. Conjunto del filtro de aire
48. Mazo de cables del motor de arranque
49. Guardabarros trasero
50. Compartimiento del chasis
51. Abrazadera (cable negativo de la batería y cable del motor de arranque)
52. Soporte superior 2
53. Soporte amortiguador 1
54. Mazo de cables del sensor de temperatura
55. Mazo de cables del sensor O₂
56. Tubo respiradero
57. Conjunto de la luz del intermitente trasero derecho
58. Mazo de cables de la luz del intermitente trasero derecho
59. Mazo de cables del piloto trasero
60. Mazo de cables de la luz del intermitente trasero izquierdo
61. Conjunto de la luz del intermitente trasero izquierdo
62. Placa A
- A: Pase el cable de la bobina de encendido por adentro del conjunto de la unidad hidráulica y del mazo de cables de la bocina.
- B: Este mazo de cables se debe encontrar en conformidad con el diseño de instalación del tubo del freno delantero.
- C: Ajuste la abrazadera cerca del refuerzo.
- D: Monte la abrazadera en esta área.
- E: Superponga la pintura blanca del tubo con el frente de la guía.
- F: Apriete la abrazadera cerca del soporte de fijación del depósito de combustible.
- G: No apriete entre el compartimiento del chasis y el panel lateral.
- H: Pase el mazo de cables por el espaciador.
- I: Ajuste en la cinta blanca del mazo de cables.
- J: Pase a través del compartimiento del chasis.
- K: No pase el mazo de cables en esta superficie.
- L: Pase por arriba de la placa "A" del soporte del piloto trasero.
- M: Pase por arriba de la placa "A" del soporte del piloto trasero.
- N: Pase por la ranura del soporte de la placa de la matrícula.
- O: Pase a través del orificio del soporte de la placa de la matrícula.

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Compartimiento de la batería



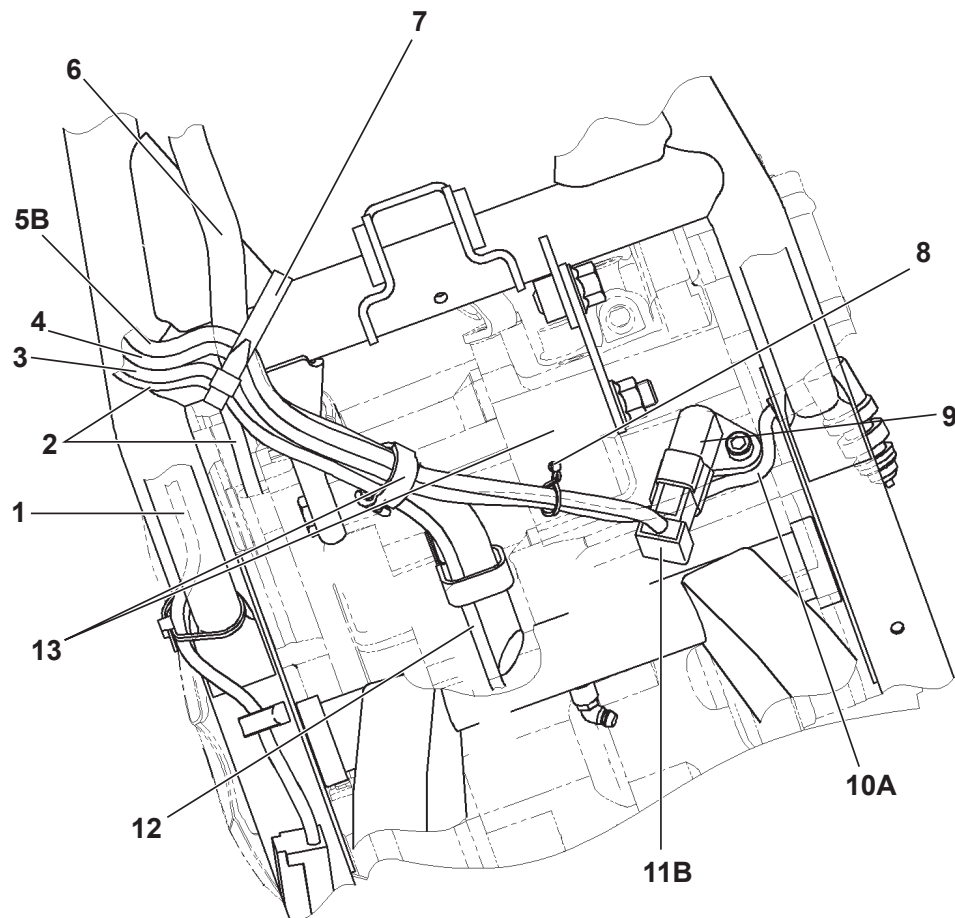
COLOCACIÓN DE LOS CABLES

1. Conjunto de la batería
2. Caja de fusibles
3. Cinta de la batería
4. ECU
5. Compartimiento del chasis
6. Cable negativo de la batería
7. Caja de la batería
8. Mazo de cables de la caja de fusibles
9. Cable positivo de la batería

A: Pase el conector del cable negativo de la batería por la caja de la batería.

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Vista inferior trasera

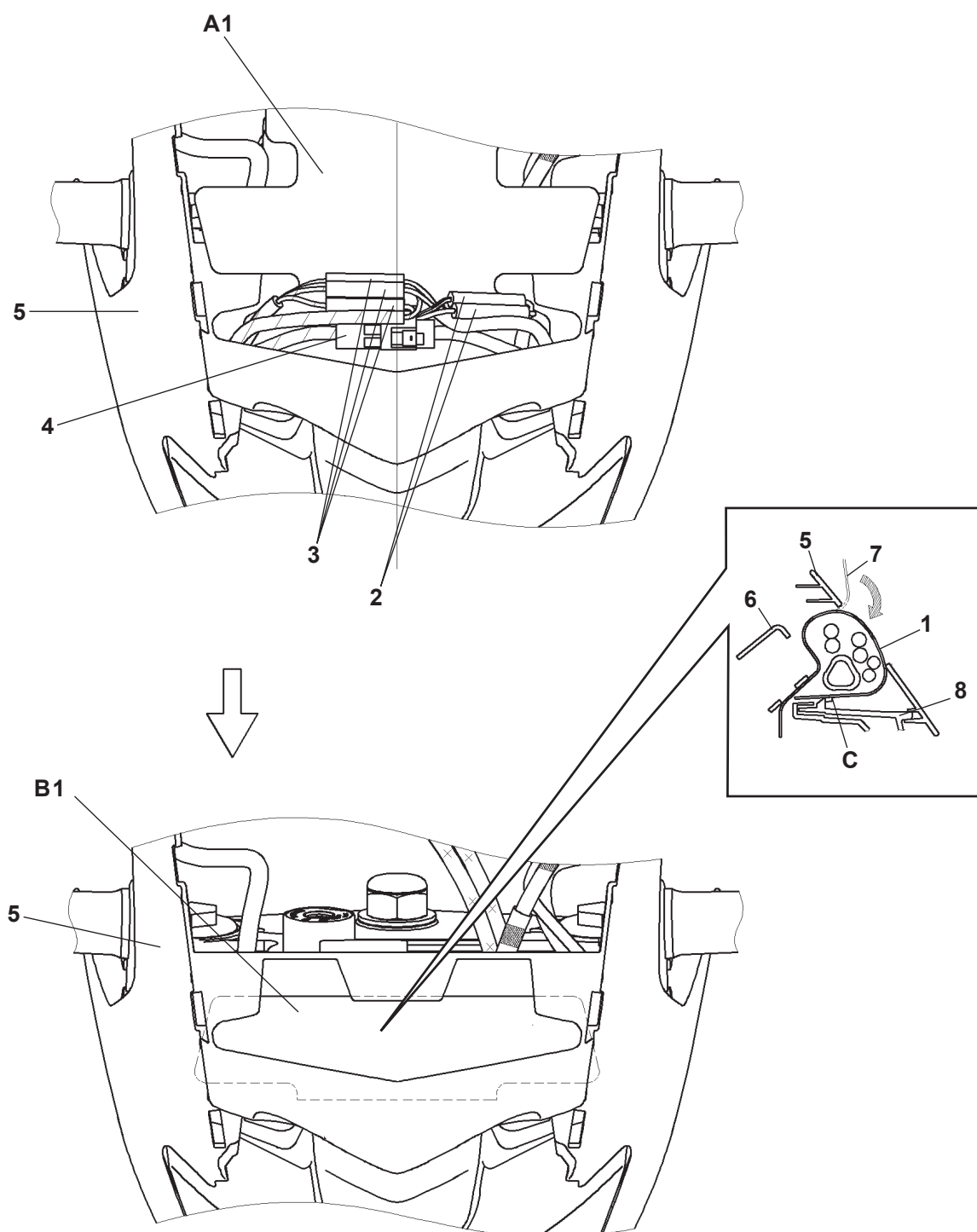


COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- | | |
|--|--|
| 1. Mazo de cables del interruptor del caballete lateral | A: Pase el sensor de detención por abajo del sensor de velocidad. |
| 2. Mazo de cables del magneto CA | |
| 3. Sub mazo de cables (para el interruptor de punto muerto) | B: Esta pieza se debe instalar antes de la instalación del basculante. |
| 4. Mazo de cables del interruptor de detención | |
| 5. Sub mazo de cables (para el sensor de velocidad) | |
| 6. Tubo de vaciado | |
| 7. Abrazadera (Tubo de vaciado, sub mazo de cables (para el sensor de velocidad), mazo de cables del interruptor de detención, sub mazo de cables (para el interruptor de punto muerto) y mazo de cables del magneto CA) | |
| 8. Abrazadera (sub mazo de cables y mazo de cables del interruptor de detención) | |
| 9. Sensor de velocidad | |
| 10. Mazo de cables del interruptor de paro del motor | |
| 11. Guía del sensor | |
| 12. Mazo de cables (neutro) | |
| 13. Abrazadera | |

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Conjunto del faro



COLOCACIÓN DE LOS CABLES

1. Tapa del conector
2. Conector del faro (para bombilla)
3. Conector de la luz del intermitente delantero 1 y 2
4. Conector del faro (para el LED)
5. Tapa superior 1
6. Soporte del faro 1
7. Tapa del conector (antes de guardar)
8. Conjunto del faro

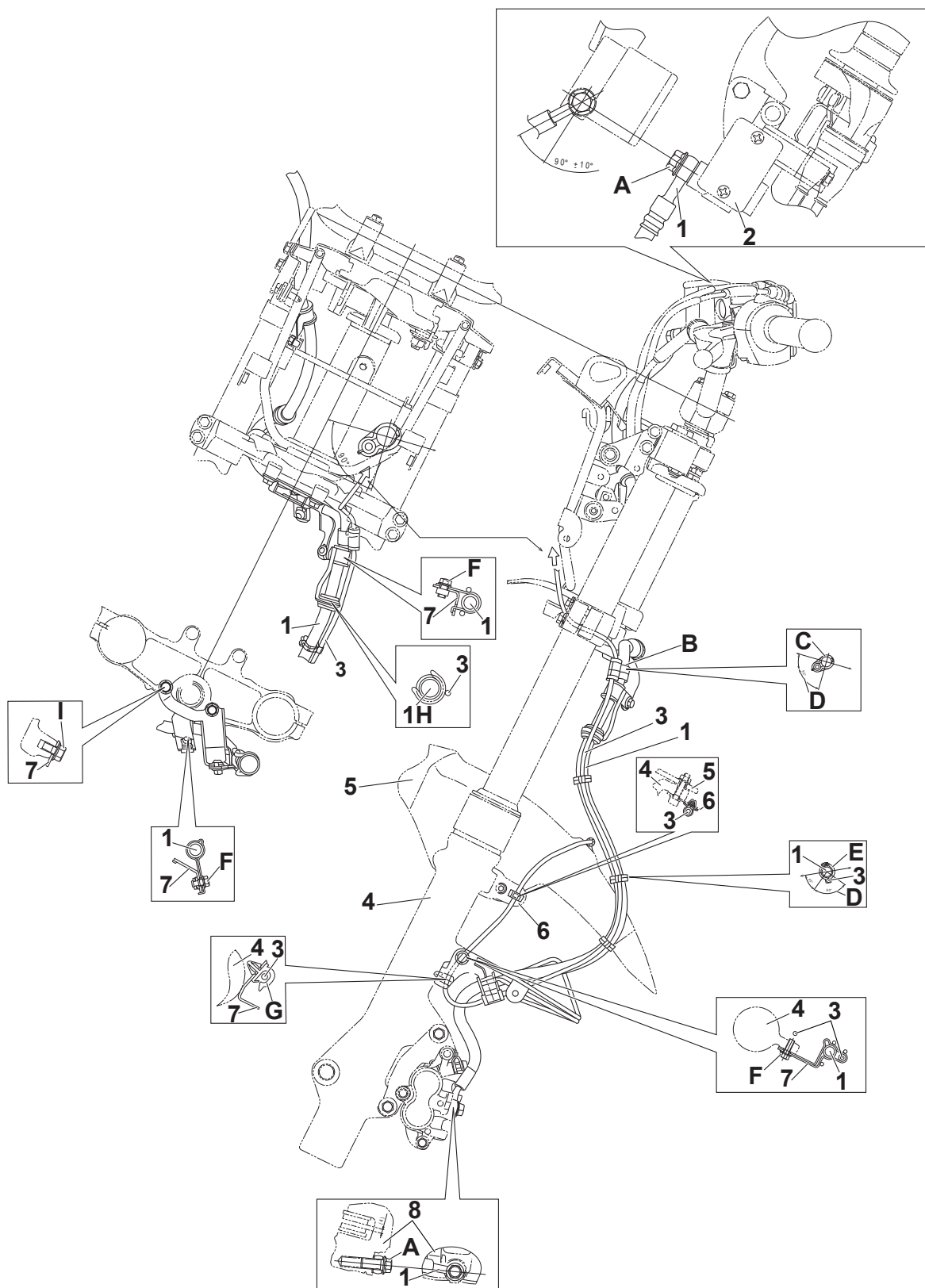
A: No se puede guardar la tapa del conector hasta que se conecten los conectores.

B: Después de ser guardado, ingrese atrás de la tapa superior 1.

C: Ingrese la tapa del conector entre el conjunto del faro.

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Horquilla lado izquierdo

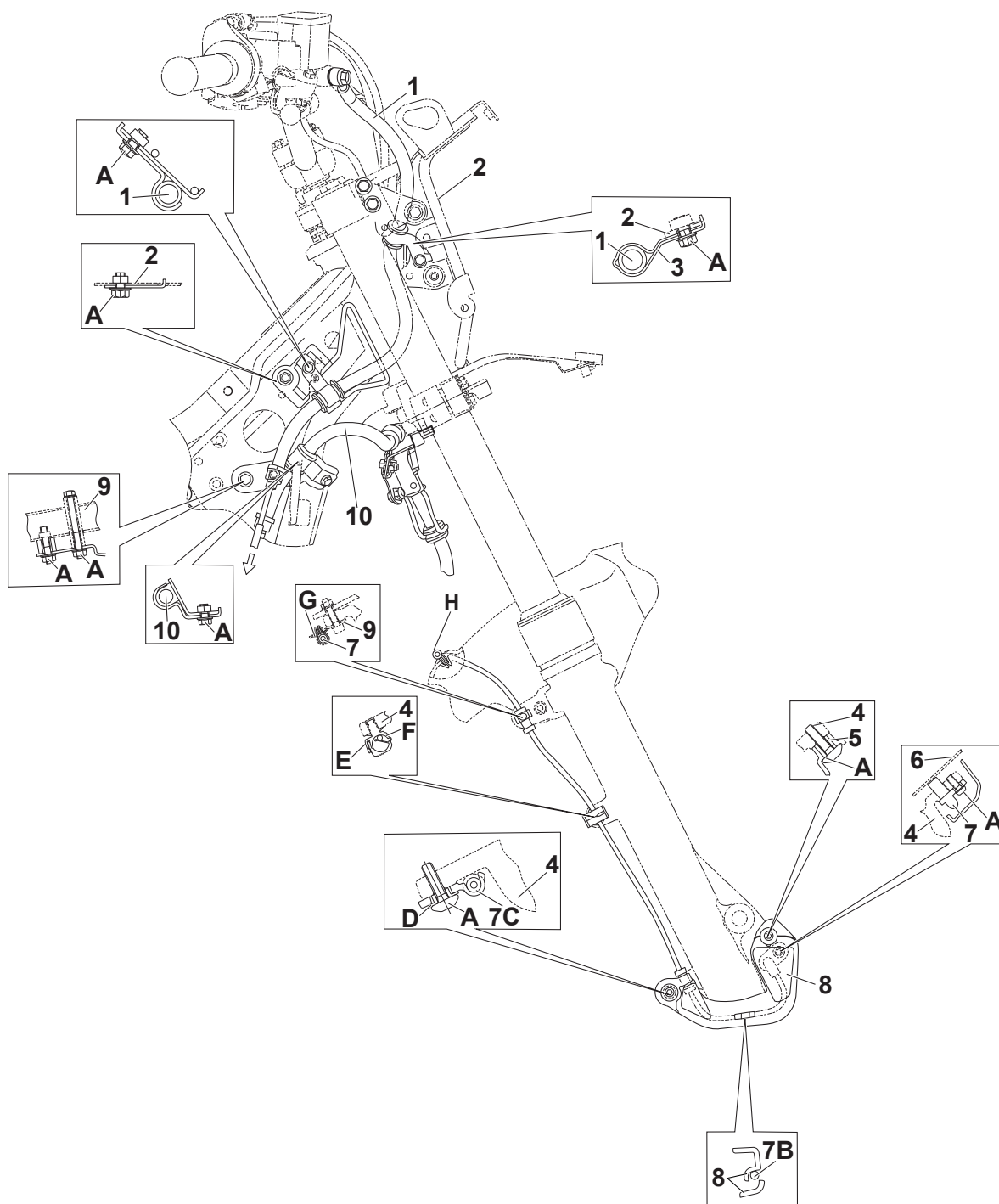


COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- | | |
|--|---|
| 1. Tubo del freno 2 | A: Par de apriete 23-37 N.m (2.3-3.7 kgf.m, 17-27 lb.ft). |
| 2. Conjunto de cilindro maestro delantero | B: La abrazadera debe superponerse al protector del tubo. |
| 3. Cable del conjunto del sensor de la rueda delantera | C: Asegure el mazo de cables del conjunto del sensor de la rueda delantera y el tubo del freno 2 con la abrazadera. |
| 4. Conjunto de la horquilla delantera | D: El mazo de cables del conjunto del sensor de la rueda delantera debe estar en este ángulo. |
| 5. Guardabarros 2 | E: Asegure el cable del sensor en la cinta de marcado blanca. |
| 6. Soporte 1 | F: Par de apriete 5-8 N.m (0.5-0.8 kgf.m, 3.7-5.9 lb.ft). |
| 7. Fijador del tubo de freno | G: Inserte esta abrazadera en el orificio del fijador del tubo de freno. |
| 8. Conjunto de pinza delantera (lado izquierdo) | H: Al instalar, use una solución de silicona o jabón. |
| | I: Par de apriete 8.5-13 N.m (0.85-1.3 kgf.m, 5.9-9.6 lb.ft). |

COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Horquilla lado derecho



COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- | | |
|--|---|
| 1. Tubo del freno 1 | A: Par de apriete 5-8 N.m (0.5-0.8 kgf.m, 3.7-5.9 lb.ft). |
| 2. Soporte del faro | B: Asegurar el cable a la abrazadera protectora. |
| 3. Fijador del tubo de freno | C: Ajuste de la arandela del cable a la parte del protector. |
| 4. Conjunto de la horquilla delantera | D: La brida debe estar dirigida hacia afuera. |
| 5. Espaciador | E: La apertura de esta abrazadera debe colocarse hacia atrás. |
| 6. Conjunto de la rueda delantera | F: Inserte la abrazadera en el orificio roscado de la horquilla delantera. |
| 7. Cable del conjunto del sensor de la rueda delantera | G: Ajuste la arandela para asegurar el conjunto del sensor de la rueda delantera. Inserte la abrazadera en el orificio del soporte. |
| 8. Protector | H: Inserte esta abrazadera en el orificio del guardabarros. |
| 9. Soporte | I: Al instalar, use una solución de silicona o jabón. |
| 10. Tubo del freno 2 | |

COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO	3-1
INTRODUCCIÓN.....	3-1
CUADROS DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO	3-1
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES	3-1
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE	3-2
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE	3-5
COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO.....	3-5
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA.....	3-6
AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR	3-7
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA Y UNIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE	3-8
INSPECCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	3-8
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....	3-9
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO	3-10
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO	3-10
AJUSTE DEL PEDAL DE FRENO.....	3-11
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO	3-11
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO.....	3-11
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS).....	3-12
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO	3-13
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO	3-13
INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LOS RADIOS	3-14
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS.....	3-14
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.....	3-14
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA	3-16
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE.....	3-16
LUBRICACIÓN DEL BASCULANTE.....	3-16
LUBRICACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DEL BASCULANTE	3-16
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN	3-17
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN	3-18
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN	3-18
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN	3-20
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO.....	3-20
LUBRICACIÓN DEL PEDAL.....	3-20
LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....	3-20
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL.....	3-20
LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL.....	3-20
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL.....	3-20

COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA	3-20
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO	3-20
AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO	3-21
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR	3-21
CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR	3-22
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO DELANTERO	3-23
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO	3-23
COMPROBACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES	3-23
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR	3-23
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA	3-25
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES	3-25
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO	3-25

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

INTRODUCCIÓN

Este capítulo abarca las informaciones necesarias para realizar las comprobaciones y los ajustes recomendados. Si seguidos, estos procedimientos asegurarán un funcionamiento más confiable del vehículo, más vida útil y reducirá la necesidad de reparaciones costosas. Estas informaciones se aplican a los vehículos en servicio y también a vehículos nuevos que se estén preparando para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo.

CUADROS DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO

NOTA

- Las comprobaciones deben efectuarse cada 6 meses, salvo se en su lugar se realiza un mantenimiento basado en el kilometraje.
- A partir de los 15000 km, repita los intervalos de mantenimiento comenzando de 5000 km.
- Las operaciones marcadas con un asterisco deben ser realizadas por su concesionario Yamaha ya que dichas operaciones requieren herramientas especiales, datos y conocimientos técnicos.

CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

Nº	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTA KILÓMETROS					CADA 6 MESES
			1000 km (600 mi)	5000 km (3000 mi)	10000 km (6000 mi)	15000 km (9000 mi)	20000 km (12000 mi)	
1	* Línea de combustible	• Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados.		✓	✓	✓	✓	✓
2	Bujía	• Comprobar estado. • Limpiar y ajustar la distancia entre electrodos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar.			✓		✓	
3	* Válvulas	• Comprobar holgura de la válvula. • Ajustar.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	* Inyección de gasolina	• Ajustar el ralenti del motor.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	* Silenciador y tubo de escape	• Comprobar si la o las abrazadera(s) con tornillo están bien apretadas.	✓	✓	✓	✓	✓	

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE

Nº	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTA KILÓMETROS					CADA 6 MESES
			1000 km (600 mi)	5000 km (3000 mi)	10000 km (6000 mi)	15000 km (9000 mi)	20000 km (12000 mi)	
1	Filtro de aire	• Limpiar.		✓		✓		
		• Cambiar.			✓		✓	
2	Embrague	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	* Freno delantero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar pastillas de freno.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
4	* Freno trasero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar pastillas de freno.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
5	* Tubo de freno	• Comprobar si está agrietado o dañado. • Comprobar si la posición y la fijación son correctas.		✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar.	Cada 4 años					
6	* Líquido de freno	• Cambiar.	Cada 2 años					
7	* Ruedas	• Comprobar si están descentradas o dañadas y si los radios están bien apretados. • Apretar los radios si es necesario.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	* Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y si está dañado. • Cambiar si es necesario. • Comprobar la presión. • Corregir si es necesario.		✓	✓	✓	✓	✓

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Nº	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTA KILOMETROS					CADA 6 MESES
			1000 km (600 mi)	5000 km (3000 mi)	10000 km (6000 mi)	15000 km (9000 mi)	20000 km (12000 mi)	
9	* Cojinetes de rueda	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		✓	✓	✓	✓	✓
10	* Basculante	• Comprobar funcionamiento y si el juego es excesivo.		✓	✓	✓	✓	
		• Lubricar con grasa de jabón de litio.	Cada 10000 km (6250 mi)					
11	Cadena de transmisión	• Compruebe la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajuste y lubrique la cadena con un lubricante especial para cadenas con juntas tóricas.	Cada 500 km (300 mi) y después de lavar la motocicleta, utilizarla con lluvia o en lugares húmedos					
12	* Cojinetes de dirección	• Comprobar el juego de los cojinetes y si la dirección está dura.	✓	✓	✓	✓	✓	
		• Lubricar con grasa de jabón de litio.	Cada 10000 km (6250 mi)					
13	* Fijaciones del bastidor	• Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.		✓	✓	✓	✓	✓
14	* Eje pivote de la maneta de freno	• Lubricar con grasa de silicona.		✓	✓	✓	✓	✓
15	Eje pivote del pedal de freno	• Lubricar con grasa de jabón de litio.		✓	✓	✓	✓	✓
16	Eje pivote de la maneta de embrague	• Lubricar con grasa de jabón de litio.		✓	✓	✓	✓	✓
17	Caballote lateral	• Comprobar funcionamiento. • Lubricar con grasa de jabón de litio.		✓	✓	✓	✓	✓
18	* Interruptor del caballote lateral	• Comprobar funcionamiento.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	* Horquilla delantera	• Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite.		✓	✓	✓	✓	✓

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

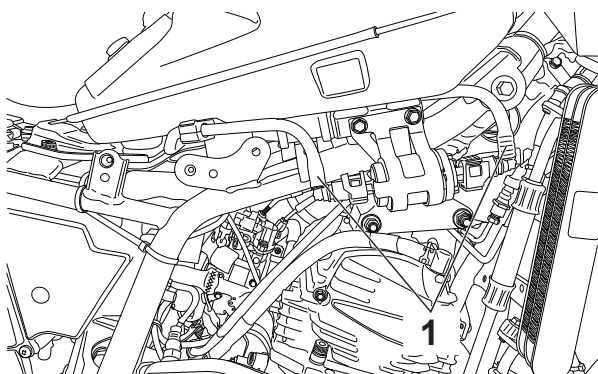
N°	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTA KILÓMETROS					CADA 6 MESES
			1000 km (600 mi)	5000 km (3000 mi)	10000 km (6000 mi)	15000 km (9000 mi)	20000 km (12000 mi)	
20	* Conjunto amortiguador	• Comprobar funcionamiento y si el amortiguador pierde aceite.		✓	✓	✓	✓	✓
21	* Puntos de pivote del brazo de acoplamiento y del brazo de relé de la suspensión trasera	• Comprobar funcionamiento.		✓	✓	✓	✓	
		• Lubricar con grasa de jabón de litio.			✓		✓	
22	Aceite de motor	• Cambiar. • Comprobar nivel de aceite y si existen fugas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Filtro de aceite del motor	• Cambiar.	✓		✓		✓	
24	* Interruptores de freno delantero y trasero	• Comprobar funcionamiento.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	Piezas móviles y cables	• Lubricar.		✓	✓	✓	✓	✓
26	* Puño del acelerador	• Comprobar funcionamiento. • Compruebe el juego libre del puño del acelerador y ajústelo si es necesario. • Lubrique la caja del cable y del puño		✓	✓	✓	✓	✓
27	* Luces, señales e interruptores	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar la luz del faro.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

NOTA

- El filtro de aire requiere un servicio más frecuente cuando conduzca en lugares especialmente húmedos o polvorientos
- Mantenimiento del freno hidráulico
 - Compruebe regularmente el nivel de líquido de freno y corríjalo según sea necesario.
 - Cada dos años cambie los componentes internos de la bomba de freno y de la pinza, así como el líquido de freno.
 - Cambie los tubos de freno cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

1. Desmonte:
 - Sillín
 - Cubierta lateral derecha
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
 - Panel lateral derecho del depósito de combustible
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Compruebe:
 - Tubo de combustible "1"
Grietas/daños → Cambiar.
Conexión floja → Conecte correctamente.



3. Instale:
 - Panel lateral derecho del depósito de combustible
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
 - Cubierta lateral derecha
 - Sillín
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO

1. Desconecte:
 - Tapa de bujía
2. Desmonte:
 - Bujía de encendido

ATENCIÓN

Antes de remover la bujía, elimine con aire comprimido la suciedad acumulada en los componentes, evitando que caigan en el cilindro.

3. Compruebe:
 - Tipo de bujía de encendido
Incorrecta → Cambiar.

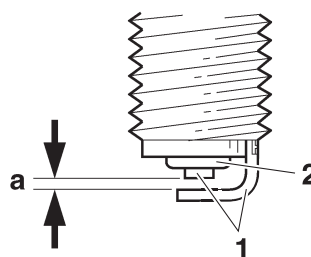


Fabricante/modelo
NGK/DR8EA

4. Compruebe:
 - Electrodo "1"
Daños/desgaste → Cambiar la bujía de encendido
 - Aislador "2"
Color anormal → Cambiar la bujía de encendido
El color normal es canela medio/claro.
5. Limpiar:
 - Bujía de encendido
(con limpiador de bujía de encendido o cepillo metálico)
6. Mida:
 - Holgura de la bujía de encendido "a"
(con una galga de espesores)
Fuera de especificación → Ajuste la holgura.



Holgura de la bujía de encendido
0.6-0.7 mm (0.024-0.028 in)



7. Instale:
 - Bujía de encendido



Bujía de encendido
18 N.m (1.8 kgf.m, 1.3 lb.ft)

NOTA

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

8. Conecte:
 - Tapa de bujía

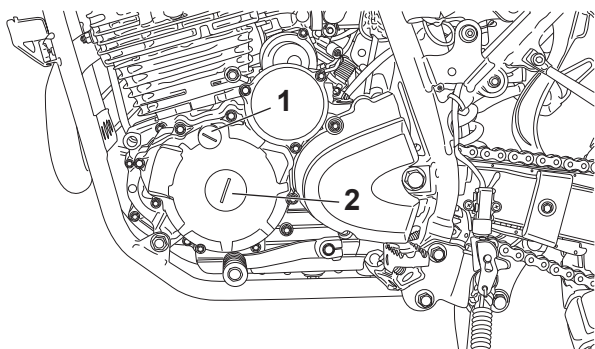
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

NOTA

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

1. Extraer:
 - Toma de aire lado izquierdo y lado derecho Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
2. Desconecte:
 - Tubo respiradero de la culata
 - Tapa de bujía
3. Extraer:
 - Tapa de válvulas junto a los O-rings Ver "CULATA" en la página 5-14.
4. Extraer:
 - Tornillo de acceso a la marca de sincronismo "1"
 - Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal "2"



Llave del tornillo de comprobación de sincronismo

90890-40100

5. Mida:
 - Holgura de la válvula

Fuera de especificación → Ajustar.



Holgura de la válvula (fría)

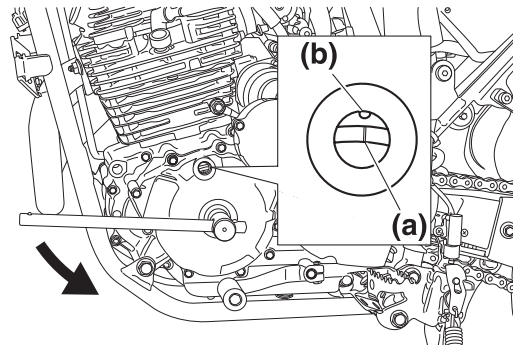
Admisión

0.05-0.10 mm (0.0019-0.0039 in)

Escape

0.08-0.13 mm (0.0031-0.0051 in)

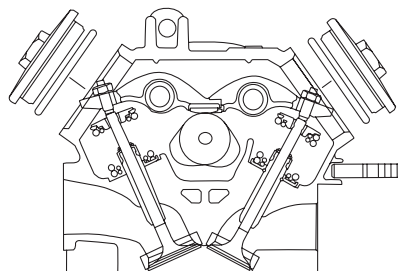
- a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- b. Alinear la marca "I" "a" en el rotor del magneto CA con el punto estacionario "b" en la tapa del magneto CA.



- c. Compruebe si los salientes del eje de comando de válvulas se encuentran en la posición mostrada en la figura.

NOTA

En esta posición, ambas válvulas deben tener holgura.

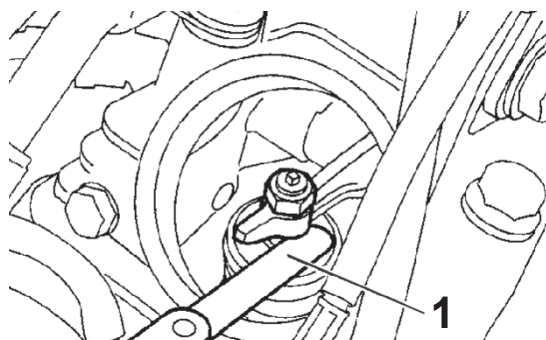


- d. Mida la holgura de las válvulas con la galga de espesores "1".
- Fuera de especificación → Ajustar.



Galga de espesores

90890-03079

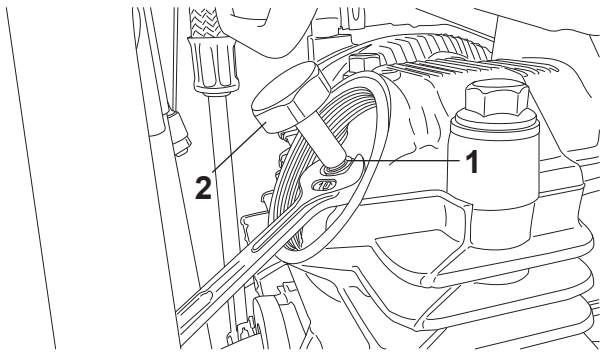


NOTA

Ajuste la holgura de la válvula de admisión por el lado derecho del vehículo y la holgura de la válvula de escape por el lado izquierdo del vehículo.

6. Ajustar:

- Holgura de la válvula
 - a. Libere la contratuerca "1".
 - b. Ingrese la galga de espesores entre la extremidad del tornillo de ajuste y la punta de la barra de la válvula.
 - c. Gire el tornillo de ajuste con la llave "2" en uno de los sentidos.



	Regulador de válvulas 90890-01311
--	--

- d. Asegure el tornillo de ajuste para prevenir que se mueva, además ajuste la contratuerca de acuerdo con la especificación.

	Contratuerca 14 N.m (1.4 kgf.m, 1.0 lb.ft)
--	---

- e. Mida la holgura de la válvula nuevamente.
- f. Si la holgura de la válvula sigue fuera de especificación, repetir todos los pasos de ajuste de la holgura de la válvula hasta obtener la holgura especificada.

7. Instale:

- Tornillo de acceso a la extremidad del cigüeñal (junto al O-ring **Nuevo**)
- Tornillo de acceso a la marca de sincronismo
- (junto con la junta tórica **Nuevo**)

8. Instale:

- Tapa de válvulas junto con la junta tórica **Nuevo**
- Tubo respiradero de la culata
- Tapa de bujía

9. Instale:

- Toma de aire lado izquierdo y lado derecho
Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.

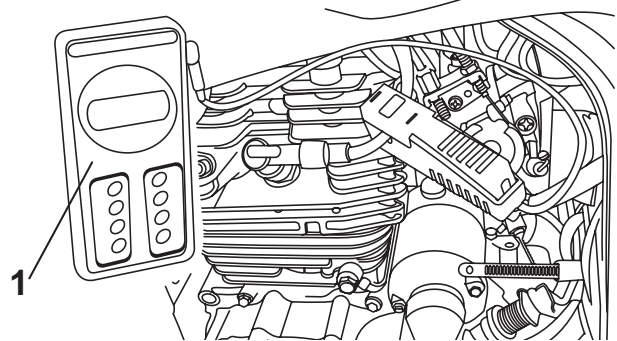
AJUSTE DEL RALENTÍ DEL MOTOR

NOTA

Antes de ajustar el ralentí del motor, ajustar la holgura de bujía de encendido. El motor debe contar con la presión de compresión adecuada.

1. Ponga en marcha el motor y deje calentar por algunos minutos.
2. Instale:
 - Tacómetro digital "1"
(en el cable de la bujía de encendido)

	Tacómetro digital 90890-06760
--	--



3. Compruebe:

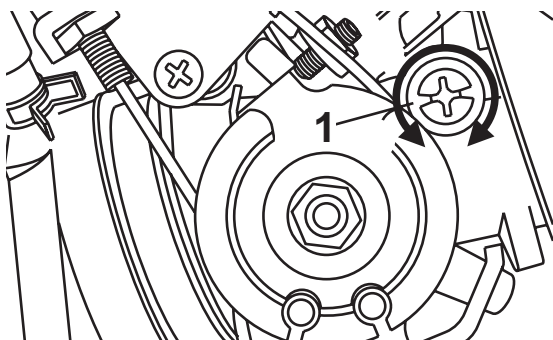
- Ralentí del motor
Fuera de especificación → Ajustar.

	Ralentí del motor 1300-1500 rpm
--	--

NOTA

El faro debe estar encendido antes de ajustar el ralentí.

- a. Gire el tornillo de ajuste "1" hasta que se obtenga el ralentí especificado.



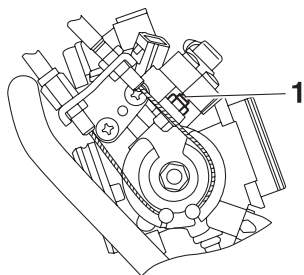
NOTA

Preferencialmente, ajuste el régimen con el valor mínimo especificado.

	Régimen del motor 1300 rpm
--	---

⚠ ADVERTENCIA

Nunca ajuste el régimen del motor con el tornillo de la polea "1".

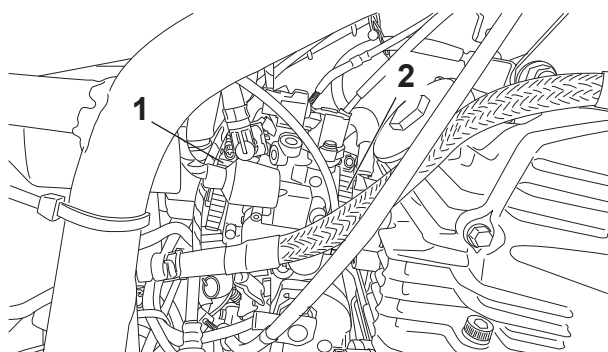


4. Luego de ajusta el régimen del ralenti del motor de acuerdo con la especificación, apague el motor.
5. Ajustar:
Ajuste del puño del acelerador
Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR" en la página 3-24.

	Juego libre del puño del acelerador (en la extremidad del puño) 3.0-5.0 mm (0.12-0.20 in)
--	--

COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA Y UNIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

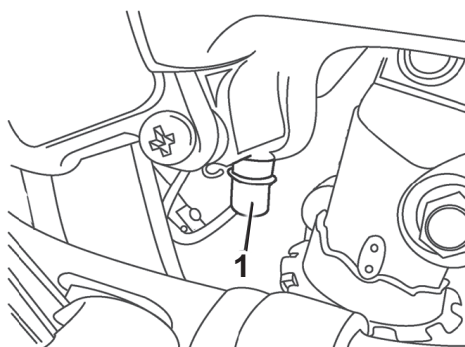
1. Compruebe:
 - Unión de la caja de filtro de aire "1"
 - Abrazadera de unión del cuerpo de la mariposa "2"
- Grietas/daños → Cambiar.



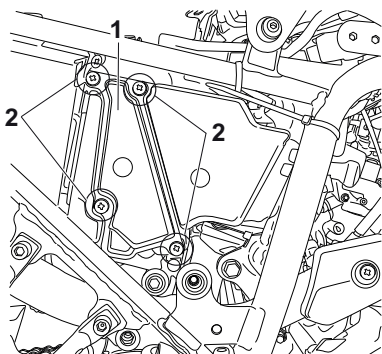
INSPECCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

NOTA

Hay un tubo de inspección "1" en la base de la caja del filtro de aire. Si se acumulan polvo y/o agua en este tubo, limpie el filtro de aire y la caja del filtro de aire.



1. Desmonte:
 - Tapa lateral derecha
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Extraer:
 - Tornillos "2" de fijación de la tapa de la caja del filtro de aire
 - Tapa de la caja del filtro de aire (derecha) "1"

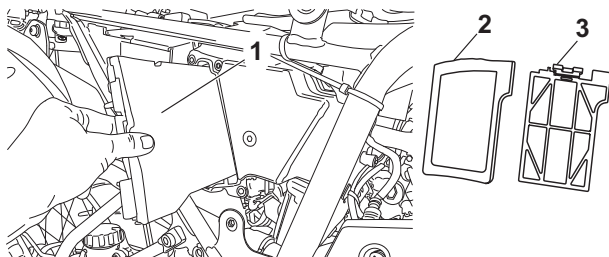


3. Extraer:
- Elemento del filtro de aire “1”

ATENCIÓN

Jamás ponga en marcha el motor sin el elemento del filtro de aire instalado. El aire no filtrado causará un rápido desgaste de las piezas del motor, que lo dañarán. Poner en marcha el motor sin el elemento del filtro de aire también afectará el ajuste del acelerador, resultando en pérdida de rendimiento y posible recalentamiento.

4. Compruebe:
- Elemento del filtro de aire “2”
Daños → Reemplazar.
 - Guía del elemento del filtro de aire “3”
Daños → Reemplazar.



5. Lave:
- Elemento del filtro de aire
Utilice kerosén para lavar el elemento

NOTA

Después de la limpieza, quite el kerosén, apretando el elemento.

ATENCIÓN

No tuerza el elemento al apretarlo.

6. Aplique el aceite recomendado en toda la superficie del filtro y saque el exceso de aceite, apretando el elemento. El elemento debe quedar húmedo, pero sin gotear.



Aceite recomendado:

Aceite Yamaha para filtros de aire de espuma u otro aceite de calidad para filtros de aire

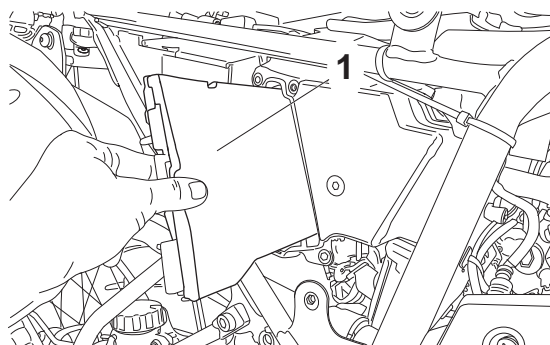
⚠ ADVERTENCIA

Nunca utilice gasolina para limpiar el elemento del filtro de aire. Un solvente de este tipo causará fuego o explosión.

7. Instale:
- Elemento del filtro de aire “1”
 - Tapa del elemento del filtro de aire



**Tornillo de la tapa del filtro de aire:
2 N.m (0.2 kgf.m, 1.4 lb.ft)**



NOTA

Asegúrese de que el elemento del filtro de aire esté debidamente instalado en la caja del filtro de aire.

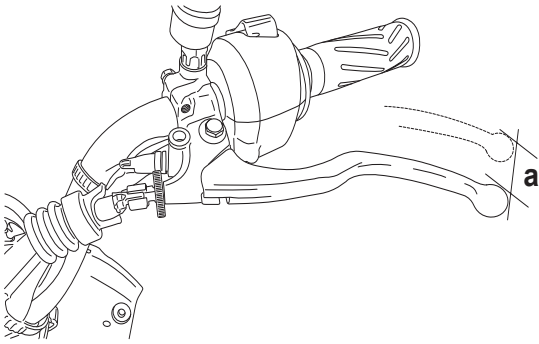
8. Instale:
- Tapa lateral derecha
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Compruebe:
- Holgura de la maneta de embrague “a”
Fuera de especificación → Ajustar.



**Holgura de la maneta de embrague
10.0-15.0 mm (0.39-0.59 in)**

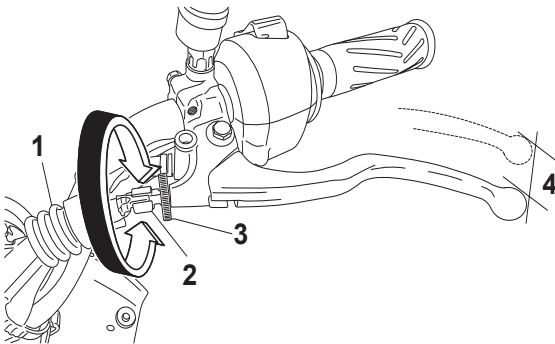


2. Ajustar:

- Holgura de la maneta de embrague

Lado del manillar

- Deslice la cubierta de goma "1" en la maneta de embrague.
- Libere la contratuerca "2".
- Gire el tornillo de ajuste "3" hasta que se obtenga la holgura especificada de la maneta de embrague "4".



- Apriete la contratuerca.
- Deslice la cubierta de goma a su posición original.

NOTA

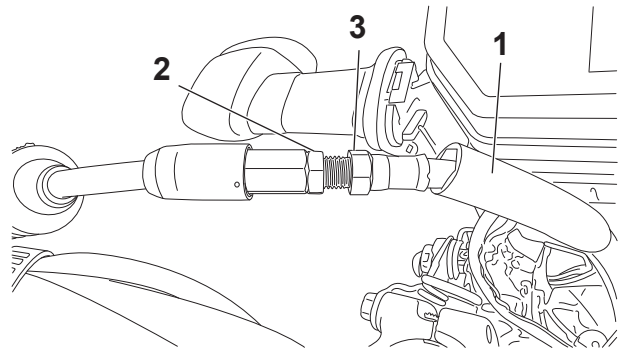
Si no se obtiene la holgura especificada de la maneta de embrague en el cable del lado del manillar, utilice la tuerca de ajuste en el lado del motor.

Lado del motor

- Deslice la cubierta de goma "1".
- Afloje la contratuerca "2".
- Gire la tuerca de ajuste "3" hasta que se obtenga la holgura especificada de la maneta de embrague.

NOTA

Mantenga recto el manillar.



- Apriete la contratuerca.

- Deslice la cubierta de goma a su posición original.



Contratuerca

10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO

- Compruebe:

- Funcionamiento del freno

El freno no funciona correctamente → Compruebe el sistema de freno.

Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-27 y "FRENO TRASERO" en la página 4-40.

NOTA

Conduzca en una ruta, accione el freno delantero y trasero por separado y compruebe si los frenos funcionan correctamente.

COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El siguiente procedimiento se aplica a todas las pastillas de freno.

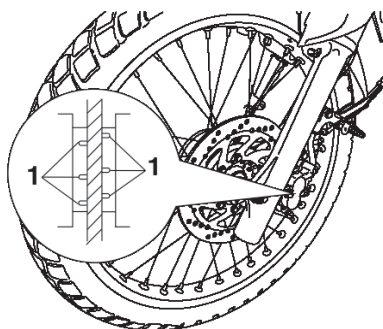
- Accione el freno.

- Compruebe:

- Pastilla del freno delantero

Ranuras indicadoras de desgaste "1" casi desapareciendo → Cambiar el conjunto de las pastillas del freno.

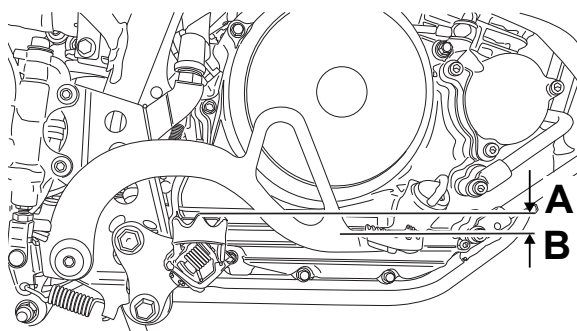
Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-27.



AJUSTE DEL PEDAL DE FRENO

1. Mida:

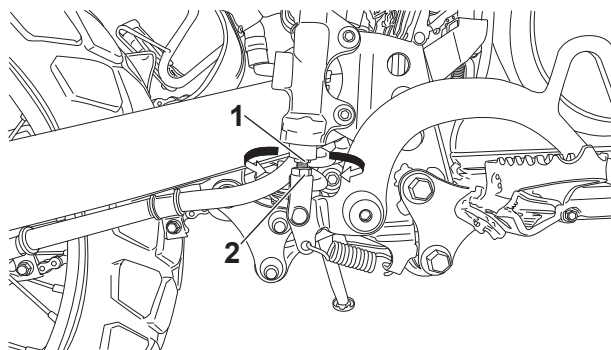
- Posición del pedal del freno (parte superior del estribo del conductor "A" hasta la parte superior del pedal del freno "B").
Fuera de especificación → Ajustar.



Distancia entre "A" y "B"
7.0 mm (0.27 in)

2. Ajustar:

- Libere la contratuerca "2"
- Gire el tornillo de ajuste "1" hasta obtener la posición especificada del pedal del freno.
- Ajuste la contratuerca con el par de apriete especificado.



Contratuerca
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

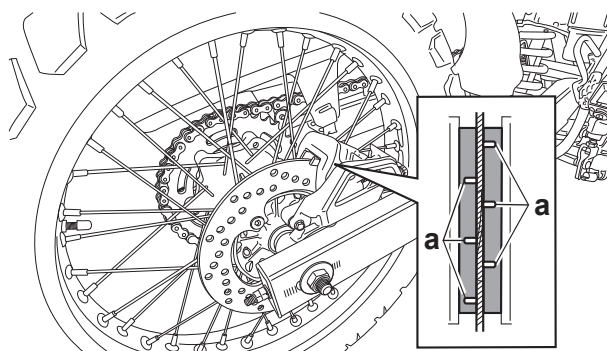
ATENCIÓN

Después de ajustar la posición del pedal de freno, compruebe que no haya arrastre del freno.

COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

El siguiente procedimiento se aplica a todas las pastillas de freno.

- Accione el freno.
- Compruebe:
 - Pastilla del freno trasero
Ranuras indicadoras de desgaste "a" casi desapareciendo → Cambiar el conjunto de las pastillas del freno.
Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-40.



COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO

- Compruebe:
 - Tubo del freno
Rajaduras/daño → Sustituya.
- Compruebe:
 - Fijador de lo tubo del freno
Flojo → Ajuste el tornillo del fijador.
- Mantenga el vehículo en vertical y accione el freno algunas veces.
- Compruebe:
 - Tubo del freno
Fuga de líquido de freno → Reemplace el tubo dañado.
Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-27.

PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)

⚠ ADVERTENCIA

Siempre realice una purga del sistema en caso de desmontaje de una pieza.

⚠ ADVERTENCIA

Realice la purga del ABS siempre que:

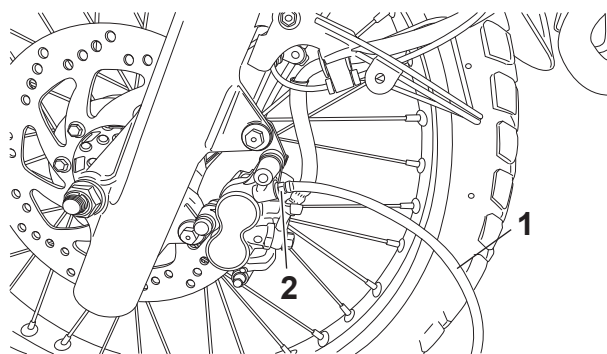
- Se desmonte el sistema.
- Se suelte, desconecte a cambiar un tubo de freno.
- El nivel del líquido de freno es muy bajo.
- El funcionamiento del freno sea defectuoso.

NOTA

- Preste atención para no derramar líquido de freno ni permitir que se desborde el depósito del cilindro maestro de freno o el depósito de líquido de freno.
- Al purgar el ABS, asegúrese de que haya suficiente líquido de frenos antes de accionar el freno. Ignorar esta precaución hará que el aire ingrese en el ABS, extendiendo considerablemente el proceso de purga.
- Si la purga presenta problemas, puede que sea necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante unas horas. Repita el procedimiento de purga hasta que desaparezcan las pequeñas burbujas en el tubo.

1. Purga:

- ABS
 - a. Llene el depósito del cilindro maestro del freno o el depósito del líquido de frenos con el nivel correcto de líquido de freno especificado.
 - b. Instale el diafragma (depósito del cilindro maestro del freno o depósito del líquido de freno).
 - c. Conecte un tubo de plástico limpio "1" con firmeza al tornillo de purga "2".
 - d. Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente.
 - e. Accione lentamente el freno varias veces.
 - f. Apriete la maneta de freno a fondo y manténgala en esa posición.
 - g. Afloje el tornillo de purga.



NOTA

Al aflojar el tornillo de purga se libera la presión y hace que la maneta de freno apoye en el puño del acelerador.

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

ATENCIÓN

Asegúrese de que el interruptor principal esté en "OFF" antes de verificar el funcionamiento de la unidad hidráulica.

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



Tornillo de purga de la pinza del freno
5.0 N.m (0.5 kgf.m, 3.7 lb.ft)

- m. Llene el depósito de líquido de frenos al nivel correcto con líquido de frenos especificado. Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO" en la página 3-13.

⚠ ADVERTENCIA

Después de purgar el sistema de freno hidráulico, compruebe el funcionamiento del freno.

PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO

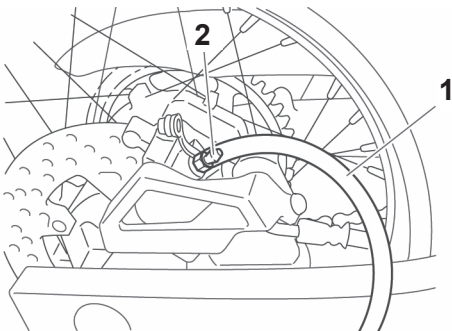
⚠ ADVERTENCIA

Purgue el sistema de freno hidráulico siempre que:

- Se desmonte el sistema.
- Se afloje o desmonte un tubo de freno.
- El nivel del líquido de freno sea demasiado bajo.
- El freno no funcione correctamente. Es posible que se produzca una reducción en el rendimiento de frenado si el sistema de frenos no se purga correctamente.

NOTA

- Preste atención para no derramar líquido o llenar el depósito por encima de lo necesario.
- Al purgar el sistema de freno hidráulico, asegúrese de que siempre haya suficiente líquido antes de aplicar los frenos. Si no se observa esta recomendación, la entrada de aire en el sistema de frenos hidráulicos extenderá considerablemente el procedimiento de purga.
- Si la purga es difícil, es posible que sea necesario dejar que el sistema de líquido de frenos se estabilice durante unas horas. Repita el procedimiento de purga después de que hayan desaparecido las pequeñas burbujas de aire en el tubo.



Pasos para la purga de aire:

- Añadir el líquido de frenos recomendado hasta el nivel correcto.
- Instale el diafragma en el depósito del cilindro maestro del freno.
- Conecte un tubo transparente "1" con firmeza al tornillo de purga "2".
- Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente.
- Presione lentamente el pedal de freno varias veces y luego suéltelo.

- Presione completamente el pedal de freno sin soltarlo.
- Desajuste el tornillo de purga. Esto aliviará la tensión y hará con que el pedal del freno pierda la presión.
- Apriete el tornillo de purga y luego suelte el pedal de freno.
- Repita los pasos (e) a (h) hasta quitar todas las burbujas de aire del líquido de frenos en el desmonte transparente.
- Apriete el tornillo de purga de acuerdo con lo especificado.



Tornillo de purga

5.0 N.m (0.5 kgf.m, 3.7 lb.ft)

- Llene el depósito hasta el nivel correcto. Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO" en la página 3-13.

⚠ ADVERTENCIA

Después de purgar el sistema de freno hidráulico, compruebe si el freno funciona correctamente.

COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO

- Ponga el vehículo en una superficie plana.

NOTA

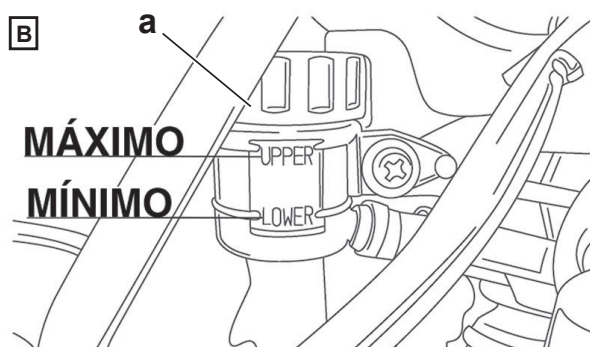
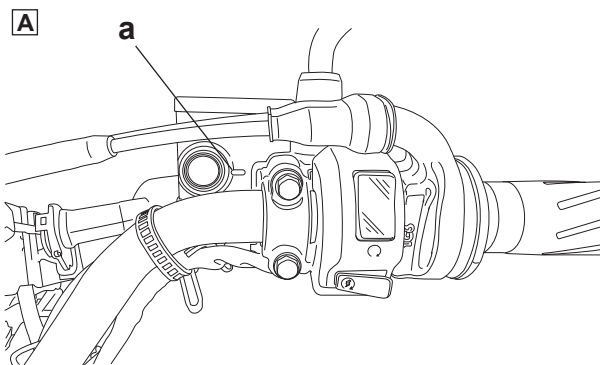
- Ponga el vehículo en un soporte adecuado.
- Asegúrese de que el vehículo esté en vertical.

- Compruebe:

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



**Líquido de freno especificado
DOT 4**



A. Freno delantero
B. Freno trasero

⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno harán con que las juntas de goma se deterioren, causando fugas y un funcionamiento incorrecto del freno.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de líquidos de freno es capaz de causar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto del freno.
- Al rellenar, evite que penetre agua al depósito del líquido de freno. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de freno y puede provocar una obstrucción por vapor.

ATENCIÓN

El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.

NOTA

A fin de asegurar una lectura correcta del nivel del líquido de freno, asegúrese de que la parte superior del depósito esté horizontal.

INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LOS RADIOS

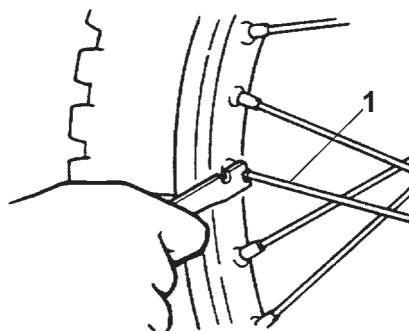
1. Compruebe:
 - Rádios "1"
 - Alabeo/daños → Cambiar.
 - Flojos → Apretar.



Radio
2.0 N.m (0.2 kgf.m, 1.5 lb.ft)

NOTA

No olvide apretar los radios antes y después del rodaje.



COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

1. Inspeccione:
 - Ruedas
 - Daños / deformaciones → Cambiar.

Siempre haga el balanceo de la rueda al instalar o cambiar el neumático o la rueda.

NOTA

Nunca intente hacer reparaciones en la rueda.

COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento a continuación se aplica en ambos neumáticos.

1. Compruebe:
 - Presión de los neumáticos
 - Fuera de especificación → Ajustar.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

⚠ ADVERTENCIA

- Solo se debe verificar y regular la presión de los neumáticos cuando estén en temperatura ambiente.
- La presión de los neumáticos y la suspensión se deben ajustar de acuerdo con el peso total (incluyendo carga, conductor, pasajero y accesorios) y la velocidad prevista.
- La presión de una motocicleta sobrecargada causará daños en los neumáticos, accidentes o heridas. **NUNCA SOBRECARGUE LA MOTOCICLETA.**



Presión de aire en el neumático (medido con neumáticos fríos)

1 persona

Delantero

125 kPa (1.25 kgf/cm², 18 psi)

Trasero

150 kPa (1.50 kgf/cm², 22 psi)

2 personas

Delantero

150 kPa (1.50 kgf/cm², 22 psi)

Trasero

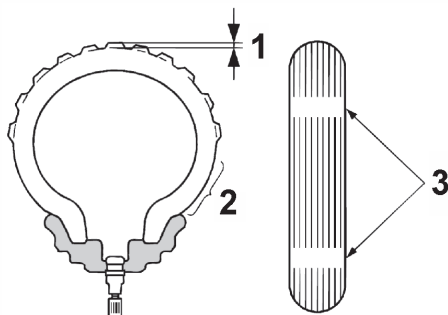
200 kPa (2.00 kgf/cm², 29 psi)

⚠ ADVERTENCIA

Es peligroso dirigir con neumáticos desgastados. Cuando el dibujo alcance el límite de desgaste, cambie el neumático inmediatamente.

2. Compruebe:

- Superficies de los neumáticos
Daños / gastado → Cambiar.



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



Límite de desgaste
1.0 mm (0.039 in)

⚠ ADVERTENCIA

- No use neumáticos sin cámara en una rueda proyectada solo para neumáticos con cámara, ya que esto causará fallas y lesiones en caso de vaciamiento repentino.
- Al utilizar los neumáticos con cámara, asegúrese de instalar la cámara correcta.
- Cambie siempre el neumático y la cámara en conjunto.
- Para evitar daños en la cámara, asegúrese de que la rueda y la cámara estén montadas correctamente.
- No se recomienda remendar una cámara. Si es absolutamente necesario, tenga mucho cuidado y Cambiar la cámara lo antes posible.
- Luego de extensas pruebas, los neumáticos a continuación enumerados han sido aprobados para este modelo. Los neumáticos delanteros y traseros siempre deben ser del mismo fabricante y modelo. No se puede dar garantía de uso si se usa una combinación de neumáticos que no sea la establecida por Yamaha.



Neumático delantero

Tamaño

80/90-21M/C 48S

Fabricante/modelo

METZELER/TOURANCE



Neumático trasero

Tamaño

120/80-18M/C 62S

Fabricante/modelo

METZELER/TOURANCE

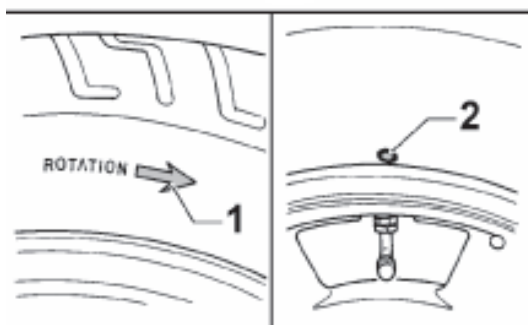
⚠ ADVERTENCIA

Los neumáticos nuevos poseen una adherencia relativamente baja hasta que se gastan levemente. Por lo tanto, se deben rodar los 100 km iniciales en una velocidad moderada antes de utilizar la alta velocidad.

NOTA

En neumáticos con marca en la dirección de revolución "1":

- Instale el neumático con la marca apuntando en la dirección de revolución de la rueda.
- Alinee la marca "2" con el punto de instalación de la válvula.



COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA

El siguiente procedimiento se aplica a todos los cojinetes de rueda.

1. Compruebe:

- Cojinetes de rueda

Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA" en la página 4-16 y "DESMON-TAJE DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-24.

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE

1. Compruebe:

- Funcionamiento del basculante

El basculante no funciona correctamente → Verificar el basculante.

Ver "BASCULANTE" en la página 4-80.

2. Compruebe:

- Holgura excesiva del basculante

Ver "BASCULANTE" en la página 4-80.

LUBRICACIÓN DEL BASCULANTE

1. Afloje:

- Tuerca del eje del basculante

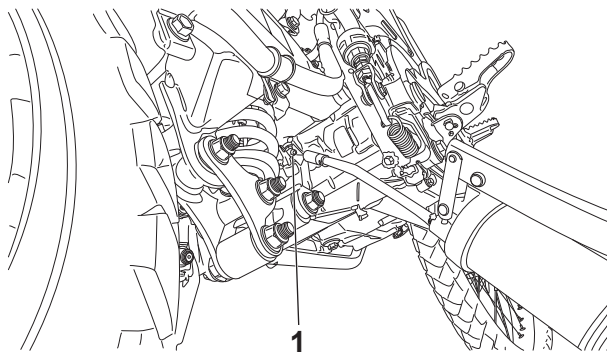
2. Lubrique

- Eje del basculante

a. Lubrique el eje del basculante a través de la engrasadora "1".

NOTA

Verificar visualmente la aplicación de grasa a través de laterales del basculante.



3. Ajuste:

- Tuerca del eje del basculante

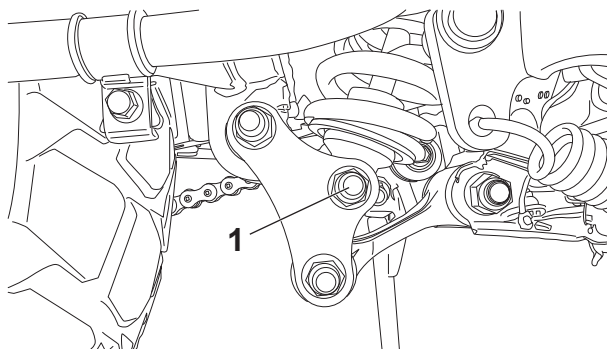


Tuerca del eje del basculante
80 N.m (8.0 kgf.m, 59 lb.ft)

LUBRICACIÓN DE LA ARTICULACIÓN DEL BASCULANTE

1. Lubrique:

- Espaciador
- Cojinete
- Tornillos "1"



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

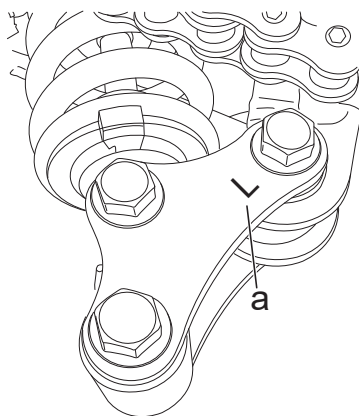
a. Ajuste la tuerca de los tornillos de la articulación del basculante.



Tuerca del amortiguador trasero en el chasis
52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft)
Tuerca del amortiguador trasero en la barra de unión
52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft)

NOTA

Asegúrese de que la marca “a” en la barra de unión esté girada hacia la izquierda.



AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

NOTA

Se debe verificar la holgura de la cadena de transmisión en el punto más ajustado de la cadena.

ATENCIÓN

Una cadena muy estirada sobrecargará el motor y otras partes vitales, por otro lado, una cadena muy floja se podrá escapar y dañar el basculante o causar un accidente. Por lo tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro del límite especificado.

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

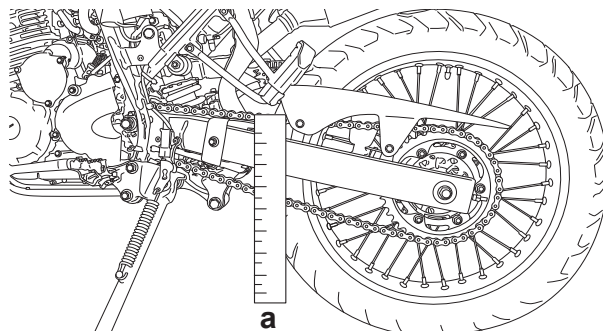
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

NOTA

Ponga el vehículo en un soporte adecuado de modo que la rueda trasera quede elevada.

2. Gire la rueda trasera varias veces y encuentre la posición más firme de la cadena de transmisión.
3. Compruebe:
 - Holgura de la cadena de transmisión “a”
Fuera de especificación → Ajustar.

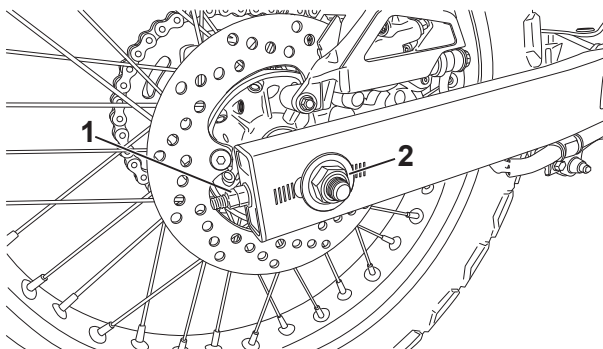


Holgura de la cadena de transmisión
30.0-40.0 mm (1.18-1.57 in)

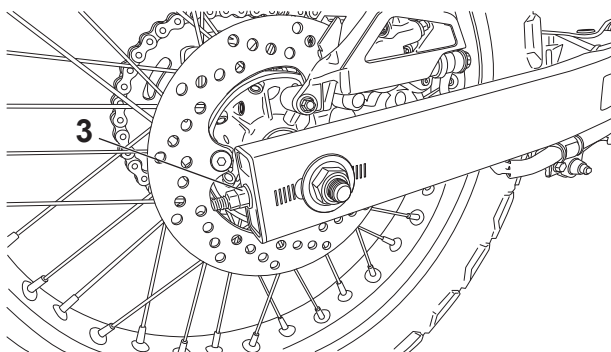
⚠ ADVERTENCIA

La holgura incorrecta de la cadena de transmisión sobrecargará el motor u otras partes vitales de la motocicleta, lo cual provocará el deslizamiento o la rotura de la cadena. Si la holgura de la cadena de transmisión está por encima del límite especificado, puede que la cadena dañe el chasis, basculante y otras piezas. Para evitar que esto ocurra, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

4. Ajustar:
 - Holgura de la cadena de transmisión
 - a. Afloje la contratuerca del tensor de la cadena de transmisión “1” en cada extremidad del basculante.
 - b. Afloje la tuerca del eje de la rueda “2”.



- c. Gire la tuerca de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión “3” para ajustar la holgura de cadena en cada lado del basculante.

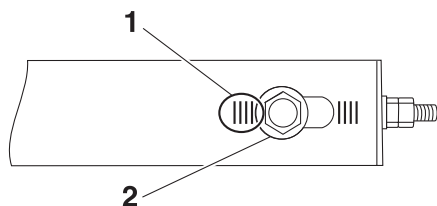


NOTA

Para mantener la correcta alineación de la rueda, ajuste ambos lados de manera uniforme.

5. Aline el eje de la rueda.

- Así mantendrá la correcta alineación del eje. Las líneas de referencia "1" del basculante deben estar alineadas con el diámetro externo de la arandela "2" en ambos lados.



- Luego de ajustar, asegúrese de ajustar la tuerca del eje. Luego, ajuste la contratuerca de ajuste de la cadena de transmisión con el par de apriete especificado.
- Ajuste la tuerca del eje de la rueda.

	Tuerca del eje de la rueda 46 N.m (4.6 kgf.m, 34 lb.ft)
--	--

- Ajuste ambas contratuercas.

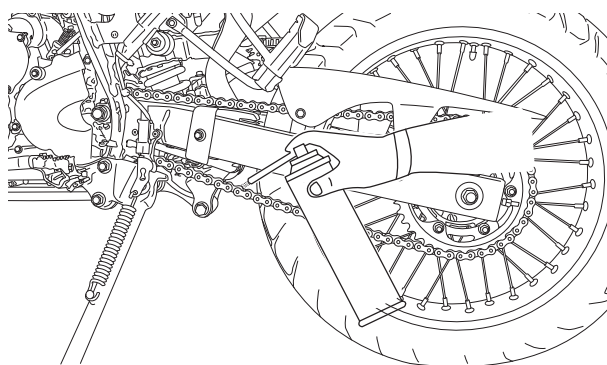
	Contratuerca 14 N.m (1.4 kgf.m, 44 lb.ft)
--	--

LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión consiste en varias piezas que interactúan. En caso de que no tenga un mantenimiento adecuado, se desgastará rápidamente. Por lo tanto, la cadena de transmisión debe ser inspeccionada, principalmente si el vehículo es usado en lugares donde hay polvo. Este

vehículo cuenta con una cadena de transmisión con pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. Limpieza a vapor, lavado de alta presión, ciertos solventes y el uso de una escoba dañarán estas juntas tóricas. Por lo tanto, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Seque y lubrique la cadena de transmisión por completo con lubricante para cadena provistas de juntas tóricas. No use otros lubricantes en la cadena de transmisión pues estos tendrán solventes que dañarán las juntas tóricas.

	Lubricante recomendado Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas.
--	--



- Pulverice el lubricante en la cadena entre las placas internas / externas, los cojinetes y los bujes.
- Después de pulverizar, espere 5 minutos.
- Se debe limpiar el exceso de lubricante con un paño limpio antes de conducir la motocicleta.

COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

- Ponga el vehículo en una superficie plana.

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

NOTA

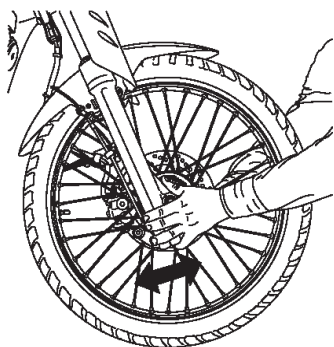
Ponga el vehículo en un soporte adecuado de modo que la rueda trasera quede elevada.

2. Compruebe:

- Columna de la dirección

Sujete en las extremidades de los fuelles de la horquilla delantera y mueva suavemente la horquilla delantera.

Ajustada / floja → Ajuste la columna de la dirección.



3. Extraer:

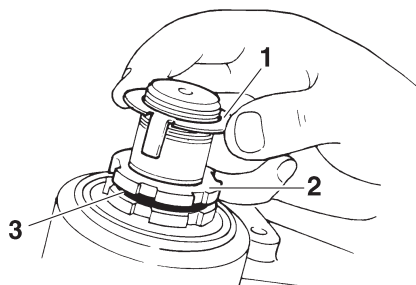
- Soporte superior

Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-72.

4. Ajuste:

- Columna de la dirección

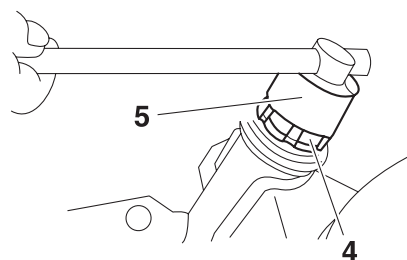
a. Desmonte la arandela de seguridad “1”, la tuerca anular superior “2” y la arandela de goma “3”.



b. Ajuste la tuerca anular inferior “4” con una llave para tuercas de la dirección “5”.

NOTA

- Situe la llave dinamométrica perpendicular a la llave para tuercas de la dirección.
- Mueva la columna de la dirección hacia la izquierda y la derecha algunas veces para verificar si se mueve con suavidad.



**Tubo para tuerca anular
90890-08348**



**Tuerca de la columna de la dirección inferior (par de apriete inicial)
37 N.m (3.7 kgf.m, 27 lb.ft)**

c. Afloje la tuerca anular inferior por completo, luego ajuste con par de apriete especificado usando el tubo de la tuerca anular.

⚠ ADVERTENCIA

No apriete la tuerca anular inferior en exceso.



**Tuerca de la columna de la dirección inferior (par de apriete final)
6.5 N.m (0.65 kgf.m, 4.4 lb.ft)**

d. Compruebe si la columna de la dirección está floja o apretada girando la horquilla delantera por completo en ambas direcciones. Si siente alguna restricción, retire la mesa inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.

Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-72.

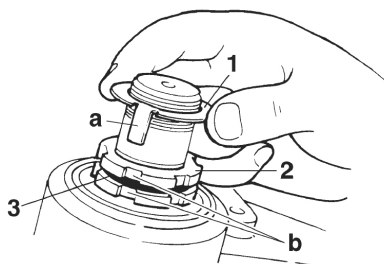
e. Instale la arandela de goma “3”.

f. Instalar la tuerca anular superior “2”.

g. Ajustar manualmente la tuerca anular superior “2”, entonces alinear las aperturas de dos tuercas anular. Si es necesario, ajuste la tuerca anular inferior y ajuste la tuerca anular superior hasta que sus aperturas estén alineadas.

NOTA

Asegúrese de que las pestañas de la arandela de seguridad “a” se encajen por completo en las aperturas de las tuercas anular “b”.



5. Instale:
- Mesa superior
- Ver “COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 4-72.

LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubrique:
- Cojinete superior
 - Cojinete inferior
 - Tapa de cojinete
 - Junta antipolvo del cojinete inferior

	Lubricante recomendado Grasa de jabón de litio
--	---

LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE FRENO

Lubrique la articulación y las piezas móviles de metal-metal de la maneta.

	Lubricante recomendado Grasa de silicona
--	---

LUBRICACIÓN DEL PEDAL

Lubrique la articulación y las piezas móviles de metal-metal del pedal.

	Lubricante recomendado Grasa de jabón de litio
--	---

LUBRICACIÓN DE LA MANETA DE EMBRAGUE

Lubrique la articulación y las piezas móviles de metal-metal de la maneta.



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

1. Compruebe:
- Funcionamiento del caballete lateral
- Compruebe si el caballete lateral se mueve con suavidad.
Movimiento brusco → Repare o reemplace.

LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

Lubrique la articulación y las piezas móviles de metal-metal del caballete lateral.



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-80.

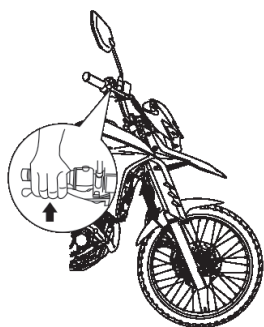
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

2. Compruebe:
- Tubo inferior
- Daños/rayaduras → Cambiar.
- Retentor
- Fuga de aceite → Cambiar.
3. Mantenga el vehículo en vertical y accione el freno delantero.
4. Compruebe:
- Funcionamiento de la horquilla delantera
- Presione con fuerza el manillar varias veces y compruebe si la horquilla retorna suavemente.
Movimiento trabado → Repare.
Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-63.



COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

Ver “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-78.

AJUSTE DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

El siguiente procedimiento se aplica al ajuste del conjunto del amortiguador trasero.

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

NOTA

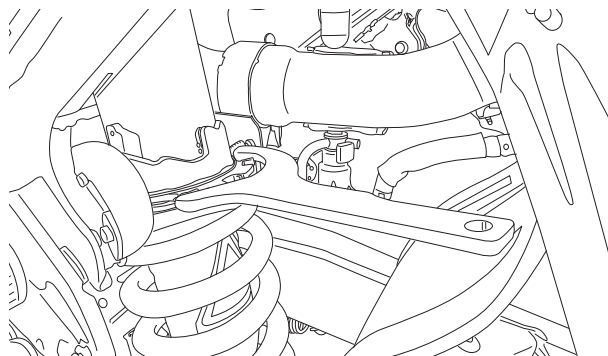
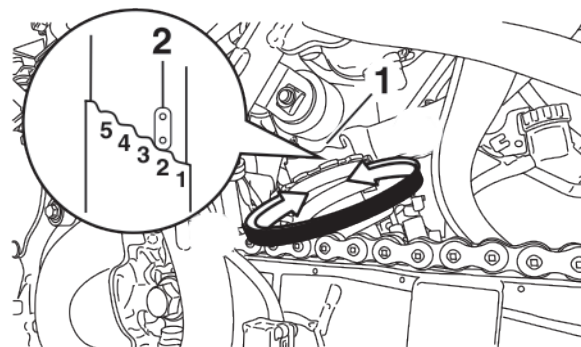
Ponga el vehículo en un soporte adecuado de modo que la rueda trasera quede elevada.

ATENCIÓN

Nunca exceda la posición mínima o máxima de ajuste.

1. Ajuste:
 - Precarga del muelle.
 - a. Gire el anillo de ajuste “1”.
 - b. Alinear la posición deseada en el anillo de ajuste con el limitador “2”.

Posiciones de ajuste
Mínima (blanda): 1
Normal: 3
Máximo (dura): 5



COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

NOTA

- Ponga el vehículo sobre un soporte adecuado.
- Asegúrese de que el vehículo esté en la posición vertical.

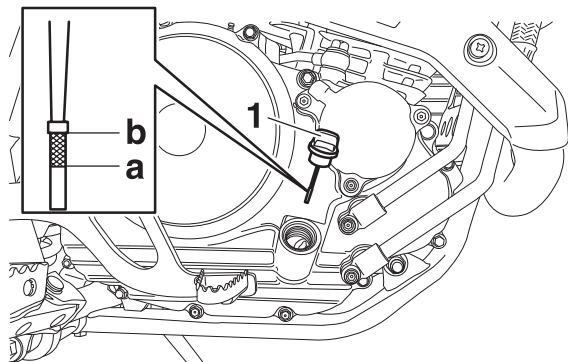
2. Ponga en marcha el motor, calentarlo por algunos minutos y, luego, apagarlo.

3. Compruebe:

- Nivel de aceite del motor
 El nivel de aceite del motor debe estar entre la marca de nivel mínimo “a” y la marca de nivel máximo “b”.
 Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el aceite de motor hasta el nivel correcto.

NOTA

- Antes de verificar el nivel de aceite del motor, espere unos minutos hasta que se asiente en el depósito.
- No enrosque el tapón roscado “1” al verificar el nivel de aceite.



Lubricante recomendado

YAMALUBE

Tipo

SAE 10W40

Clasificación de aceite del motor recomendada:

**Servicio API tipo SG o superior,
norma JASO MA**

ATENCIÓN

No permita que materiales extraños entren en el cárter.

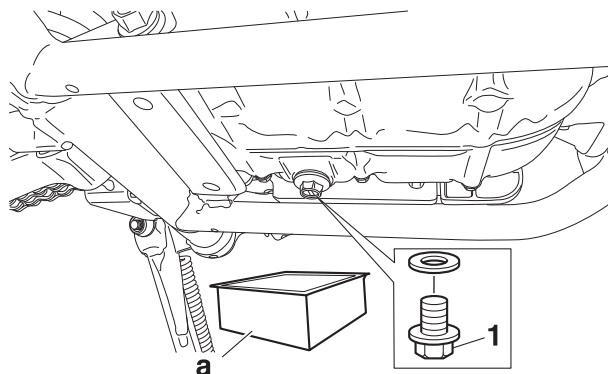
4. Ponga en marcha el motor, calentarlo por algunos minutos y, luego, apagarlo.
5. Nuevamente compruebe el nivel de aceite del motor.

NOTA

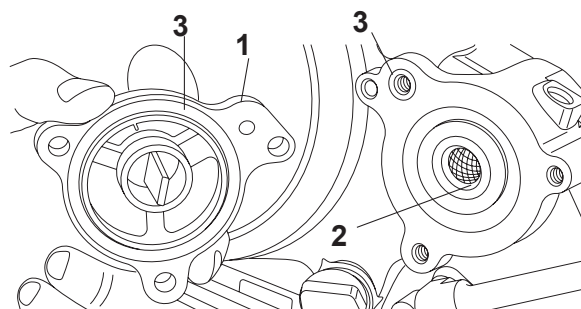
Antes de comprobar el nivel de aceite del motor, espere unos minutos hasta que el aceite se asiente.

CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR

1. Ponga en marcha el motor, calentarlo por algunos minutos y, luego, apagarlo.
2. Ponga un recipiente "a" por debajo del tornillo de vaciado de aceite del motor para recolectar el aceite usado.
3. Desmonte:
 - Tapón roscado de llenado de aceite de motor
 - Tornillo de vaciado de aceite del motor "1" con la arandela



4. Vaciar:
 - Aceite de motor (completamente del cárter)
5. Si el elemento del filtro de aceite también debe ser reemplazado, realice el siguiente procedimiento.
 - a. Desmonte la tapa del elemento del filtro de aceite "1" junto con la junta tórica y el elemento del filtro de aceite "2".
 - b. Instale una nueva junta tórica "3".



- c. Instalar un nuevo elemento del filtro de aceite y la tapa del elemento del filtro de aceite junto con la junta tórica. **Nuevo**



Tornillo de la tapa del elemento del filtro de aceite
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

NOTA

Asegúrese de que la junta tórica esté debidamente asentado.

6. Instale:
 - Tornillo de vaciado de aceite del motor con la arandela **Nuevo**



Tornillo de vaciado de aceite del motor
20 N.m (2.0 kgf.m, 14 lb.ft)

7. Abastecer:

- Cártel
 (con la cantidad especificada de aceite de motor recomendado)



Cantidad de aceite del motor
Cambio periódico de aceite
1.35 L (1.43 US qt, 1.19 Imp.qt)
Con el reemplazo del elemento del filtro de aceite
1.45 L (1.53 US qt, 1.28 Imp.qt)
Cantidad total de aceite del motor
1.55 L (1.63 US qt, 1.38 Imp.qt)

8. Instale:

- Tapón roscado de llenado de aceite de motor

9. Ponga en marcha el motor, calentarlo por algunos minutos y, luego, apagarlo.

10. Compruebe:

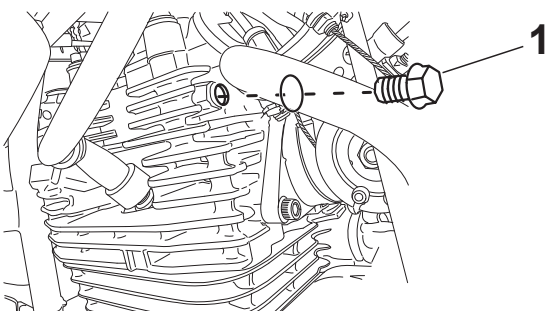
- Motor
 (fuga de aceite)

11. Compruebe:

- Nivel de aceite del motor
 Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-21.

12. Compruebe:

- Presión de aceite del motor
 a. Afloje suavemente el tornillo de purga de aceite del motor “1”.



- b. Ponga en marcha el motor y déjelo en ralentí hasta que el aceite empiece a salir por el tornillo de comprobación. Si no sale aceite después de un minuto, apague el motor para que no se dañe.

- c. Compruebe los pasajes de aceite del motor, el elemento del filtro de aceite y la bomba de aceite en relación a daños o fugas.

Ver “BOMBA DE ACEITE” en la página 5-52.

- d. Arranque el motor después de la resolución de problemas y compruebe nuevamente la presión de aceite.

- e. Apriete el tornillo de purga con el par de apriete especificado.



Tornillo de purga del motor
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO DELANTERO

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-80.

AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO

NOTA

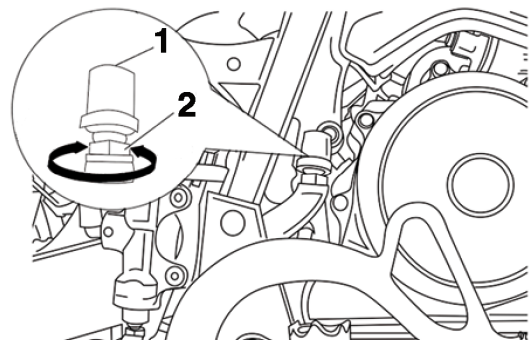
El interruptor de la luz de freno trasero se acciona a través del movimiento del pedal del freno. El interruptor de la luz de freno está configurado correctamente si la luz de freno se enciende momentos antes de que comience el efecto de frenado.

1. Compruebe:

- Momento de accionamiento de la luz de freno trasero
 Incorrecto → Ajustar.

2. Ajustar:

- Momento de accionamiento de la luz de freno trasero
 a. Sujete el cuerpo “1” del interruptor trasero de la luz de freno de forma a que no gire, luego gire la tuerca de ajuste “2” hasta que la luz de freno trasero se encienda en el momento correcto.



COMPROBACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES

Es preciso verificar la operación y la condición de todos los cables de control y lubricar los extremos del cable de acuerdo con los intervalos de la tabla de mantenimiento y lubricación periódica.

⚠ ADVERTENCIA

Los cables externos dañados pueden corroerse e interferir en su movimiento. Cambiar los cables externos e internos dañados lo antes posible.

1. Compruebe:
 - Cable externo
 - Daños → Reemplazar.
2. Compruebe:
 - Funcionamiento del cable
 - Movimiento trabado → Cambiar la extremidad del cable / sustituya.

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR

1. Compruebe:
 - Cables del acelerador
 - Daños / deterioros → Cambiar.
 - Instalación del cable del acelerador
 - Incorrecta → Reinstalar los cables del acelerador.
 - Ver “MANILLAR” en la página 4-59.
2. Compruebe:
 - Movimiento del puño del acelerador
 - Movimiento brusco → Lubricar o reemplazar la(s) pieza(s) con defecto.



Lubricante recomendado
Lubricante para cables adecuado

NOTA

Con el motor detenido, gire el puño del acelerador y suéltelo. Asegúrese de que el puño del acelerador gire suavemente y vuelva correctamente cuando suelto.

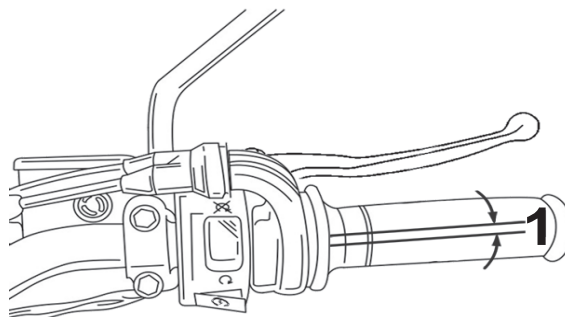
Repita esta comprobación con el manillar girado totalmente a la izquierda y la derecha.

3. Compruebe:
 - Holgura del puño del acelerador “a”
 - Fuera de especificación → Ajustar.



Holgura del puño del acelerador
(en la brida del puño del acelerador)

3.0-5.0 mm (0.12-0.20 in)



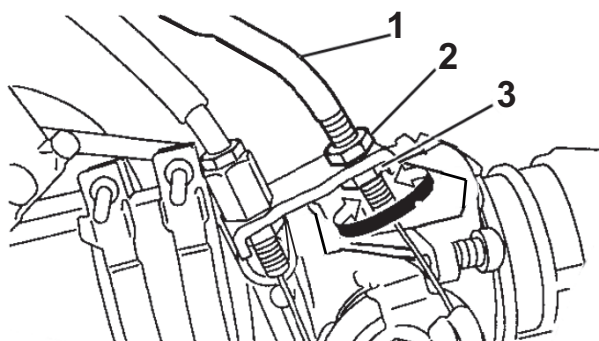
4. Ajustar:
 - Holgura del cable del acelerador (en la brida del puño del acelerador)

Lado del cuerpo de la mariposa

NOTA

Cuando el acelerador es abierto, el cable del acelerador “1” es pujado.

- a. Suelte la contratuerca “2” del cable del acelerador.
- b. Gire la tuerca de ajuste “3” hasta que se obtenga la holgura del cable del acelerador especificada.
- c. Apriete la contratuerca.

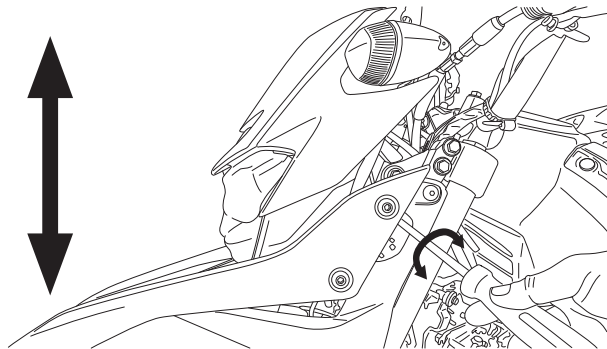
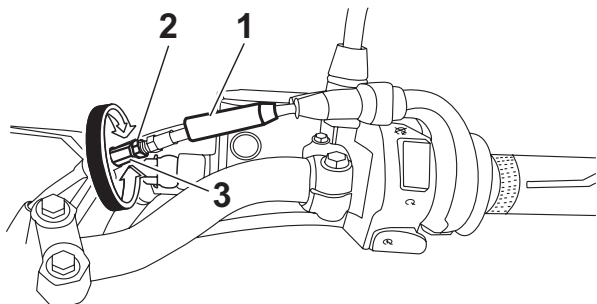


NOTA

- Si no se obtiene la holgura especificada del puño del acelerador en el cable del cuerpo de la mariposa, utilice la tuerca de ajuste en el lado del manillar.
- Mantenga el manillar en posición recta.

Lado del manillar

- Deslice la cubierta de goma "1" en el cable del acelerador.
- Suelte la contratuerca "2".
- Gire la tuerca de ajuste "3" hasta que se obtenga la holgura del puño del acelerador especificada.



- Ajuste la contratuerca.
- Deslice la cubierta de goma a su posición original.

⚠ ADVERTENCIA

Después de ajustar la holgura del puño del acelerador, encienda el motor y gire el manillar hacia la derecha o hacia la izquierda para garantizar que esto no modifique el ralentí del motor.

COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-82.

COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-81.

AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

El siguiente procedimiento se aplica al ajuste del haz del faro.

Ajusta el haz del faro girando el tornillo de ajuste con una llave Philips.

CHASIS

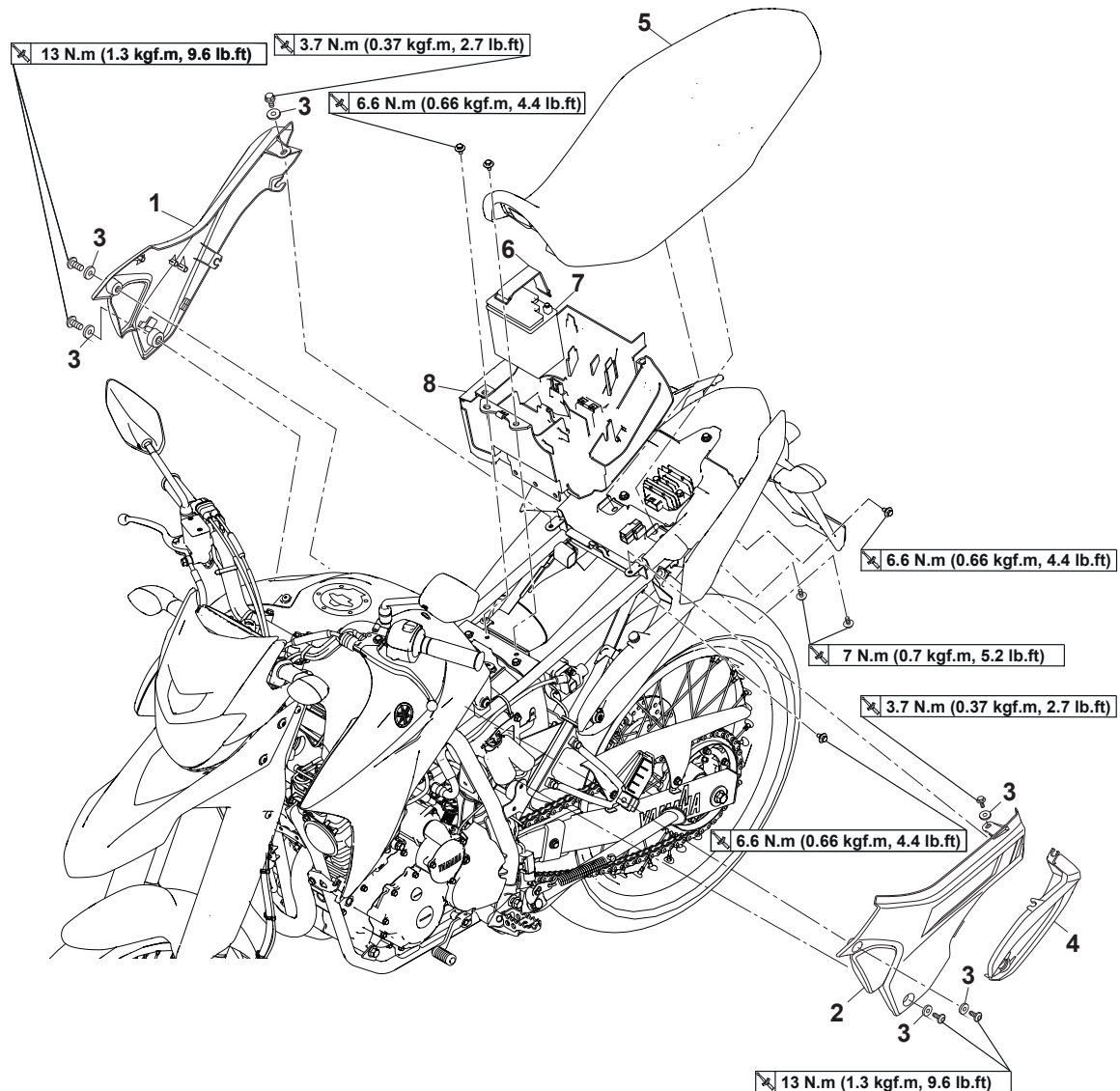
CHASIS GENERAL (1)	4-1
INSTALACIÓN DEL SILLÍN.....	4-2
REMOCIÓN DE LOS PANELES LATERALES	4-2
MONTAJE DE LOS PANELES LATERALES	4-3
CHASIS GENERAL (2)	4-4
REMOCIÓN DE LA TAPA SUPERIOR DEL PILOTO TRASERO	4-5
MONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL PILOTO TRASERO	4-5
REMOCIÓN DEL GUARDABARROS TRASERO	4-5
MONTAJE DEL GUARDABARROS TRASERO	4-5
REMOCIÓN DEL SOPORTE DE LA MATRÍCULA	4-6
MONTAJE DEL SOPORTE DE LA MATRÍCULA	4-6
CHASIS GENERAL (3)	4-7
REMOCIÓN DE LAS TOMAS DE AIRE	4-8
MONTAJE DE LAS TOMAS DE AIRE	4-8
CHASIS GENERAL (4)	4-9
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL FARO	4-10
CHASIS GENERAL (5)	4-11
REMOCIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE.....	4-13
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE	4-13
RUEDA DELANTERA	4-14
REMOCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)	4-16
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA	4-16
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-16
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR..	4-17
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-18
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA	4-19
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)	4-19
RUEDA TRASERA	4-21
REMOCIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO).....	4-24
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA.....	4-24
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA.....	4-24
COMPROBACIÓN DEL CUBO DE LA RUEDA TRASERA.....	4-24
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA	4-24
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA	4-25
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA	4-25
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)	4-25

FRENO DELANTERO	4-27
INTRODUCCIÓN.....	4-33
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO	4-33
REEMPLAZO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO	4-34
REMOCIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO	4-35
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO	4-35
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO.....	4-35
CONJUNTO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO	4-36
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO.....	4-36
REMOCIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO	4-37
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO	4-38
MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO	4-38
INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO	4-38
FRENO TRASERO	4-40
INTRODUCCIÓN.....	4-45
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO	4-45
REEMPLAZO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO	4-45
REMOCIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO	4-46
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-47
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO	4-47
COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-48
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO	4-48
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO	4-48
REMOCIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO.....	4-49
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO	4-50
MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO.....	4-50
INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO	4-50
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS).....	4-52
REMOCIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-53
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-53
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-53
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-55
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS	4-58
MANILLAR.....	4-59
REMOCIÓN DEL MANILLAR	4-60
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR	4-60
INSTALACIÓN DEL MANILLAR	4-60

HORQUILLA DELANTERA	4-63
REMOCIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-66
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA	4-66
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE FRENO DELANTERO	4-67
MONTAJE DE LAS BARRAS DEL LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-67
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DEL LA HORQUILLA DELANTERA.....	4-70
COLUMNA DE LA DIRECCIÓN	4-72
REMOCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR.....	4-73
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN	4-74
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN	4-74
CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO	4-76
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO.....	4-77
DESECHAR UM AMORTIGUADOR TRASERO	4-77
REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO.....	4-77
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO	4-78
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE CONEXIÓN.....	4-78
INSTALACIÓN DEL BRAZO DE CONEXIÓN.....	4-78
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO	4-79
BASCULANTE.....	4-80
REMOCIÓN DEL BASCULANTE	4-82
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE	4-82
COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN.....	4-83
INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN.....	4-83
INSTALACIÓN DEL BASCULANTE	4-83
CADENA DE TRANSMISIÓN	4-84
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN	4-85
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE TRANSMISIÓN.....	4-86
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA.....	4-86
INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN	4-86

CHASIS GENERAL (1)

Remoción del sillín y paneles laterales

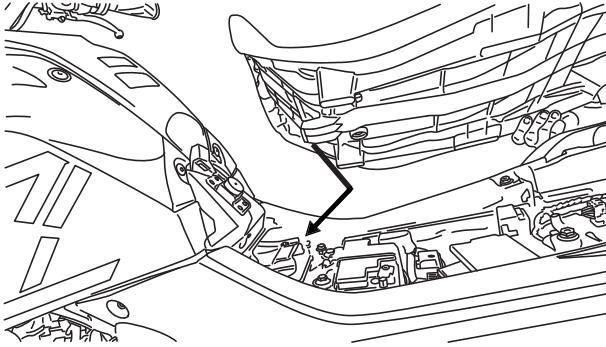


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Panel lateral derecho	1	
2	Panel lateral izquierdo	1	
3	Arandela	6	
4	Tapa del kit de herramientas	1	
5	Sillín	1	
6	Abrazadera	1	
7	Batería	1	
8	Caja de la batería	1	

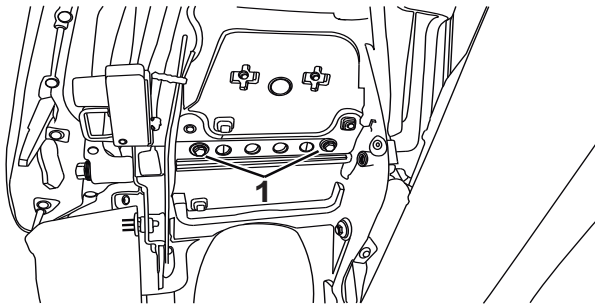
INSTALACIÓN DEL SILLÍN

1. Instale:

- Sillín
 - a. Encaje el fijador del sillín en la proyección del depósito de combustible y acople la proyección del sillín en el fijador del sillín como se muestra.



- b. Vuelva a colocar el sillín en su posición original y después apriete los pernos con el par especificado.



	Perno del sillín 7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)
---	--

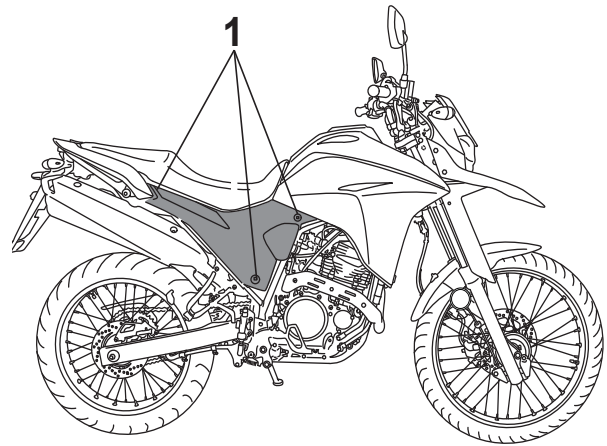
NOTA

Asegúrese de que el sillín esté debidamente fijado antes de manejar.

REMOCIÓN DE LOS PANELES LATERALES

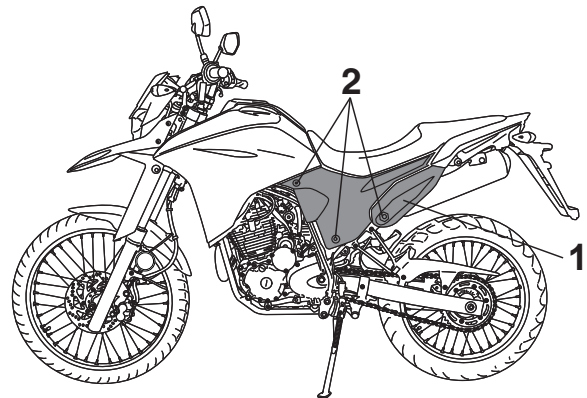
LADO DERECHO

1. Extraer:
 - SillínVer “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Extraer:
 - a. Pernos “1” y entonces tire el panel hacia afuera.



LADO IZQUIERDO

1. Extraer:
 - SillínVer “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Extraer:
 - Tapa de la caja de herramientas “1”
 - a. Ingrese la llave en la traba y entonces gírela en el sentido de las agujas del reloj
 - b. Tire la tapa de la caja de herramientas hacia afuera.
3. Extraer:
 - a. Pernos “2” y entonces tire la tapa hacia afuera.



MONTAJE DE LOS PANELES LATERALES

LADO DERECHO

1. Instale:
 - Panel lateral
 - a. Ponga el panel lateral en su posición original y entonces instale los pernos.

	Perno de panel lateral lado derecho delantero 13 N.m (1.3 kgf.m, 9.6 lb.ft) Perno de panel lateral lado derecho trasero 3.7 N.m (0.37 kgf.m, 2.7 lb.ft)
---	---

LADO IZQUIERDO

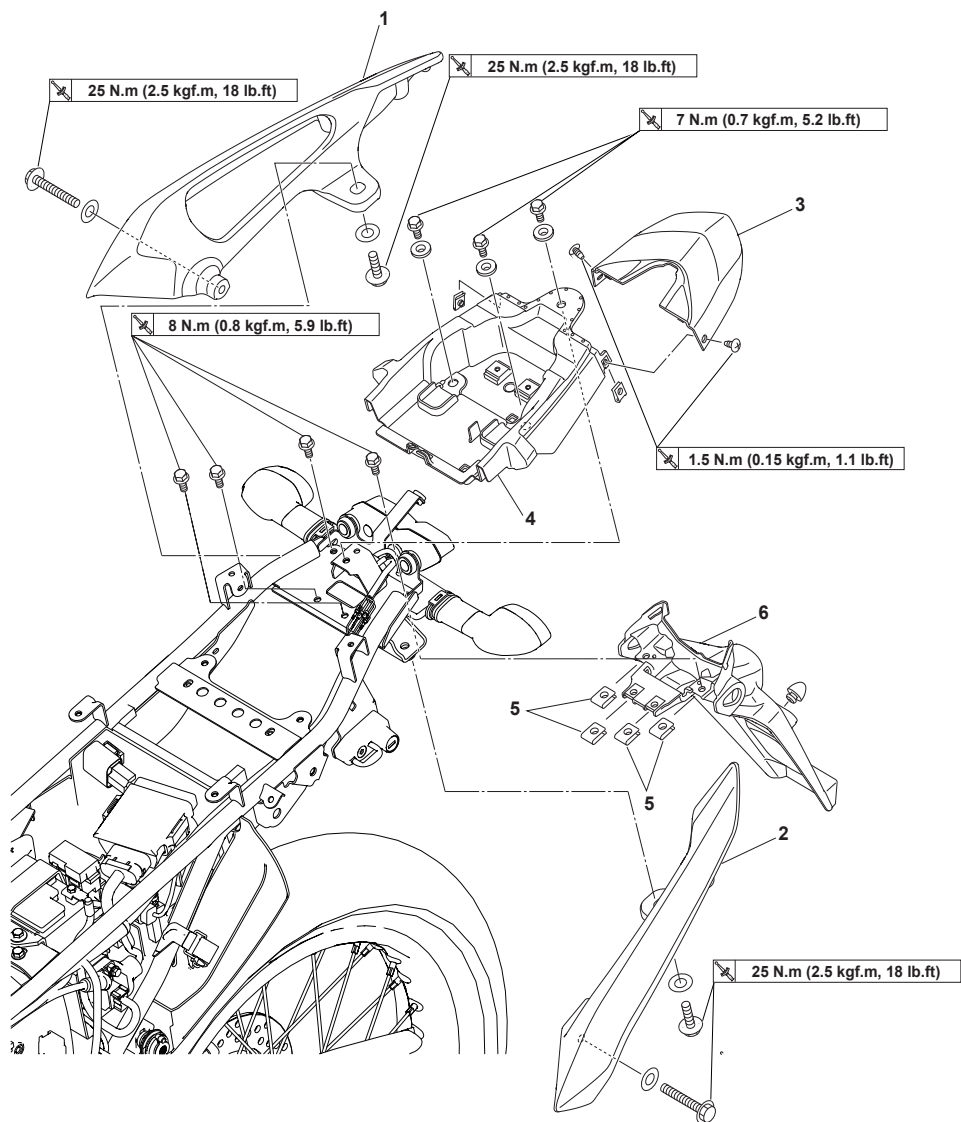
1. Instale:
 - Panel lateral
 - a. Ponga el panel lateral en su posición original y entonces instale los pernos.

	Perno de panel lateral lado izquierdo delantero 13 N.m (1.3 kgf.m, 9.6 lb.ft) Perno de panel lateral lado izquierdo trasero 3.7 N.m (0.37 kgf.m, 2.7 lb.ft)
--	---

2. Instale:
 - Tapa de la caja de herramientas
 - a. Vuelva a colocar la tapa en su posición original y después gire la llave en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

CHASIS GENERAL (2)

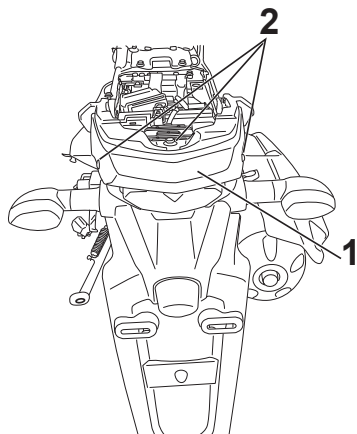
Remoción guardabarros trasero y soporte de la matrícula



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Asidero lado (derecho)	1	
2	Asidero lado (izquierdo)	1	
3	Tapa superior	1	
4	Guardabarros trasero	1	
5	Precintos	4	
6	Soporte de la matrícula	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

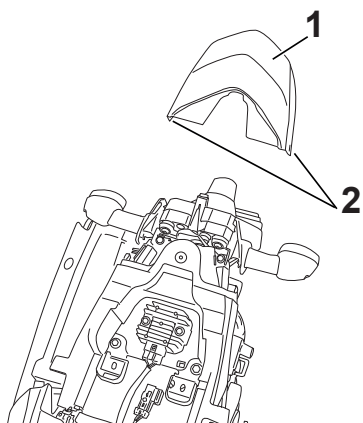
REMOCIÓN DE LA TAPA SUPERIOR DEL PILOTO TRASERO

1. Extraer:
 - Asidero del sillín
2. Extraer:
 - Tapa superior del piloto trasero “1”
 - a. Extraer los pernos de la tapa superior del piloto trasero “2”.
 - b. Deslice la tapa superior del piloto trasero hacia atrás y desmóntela.



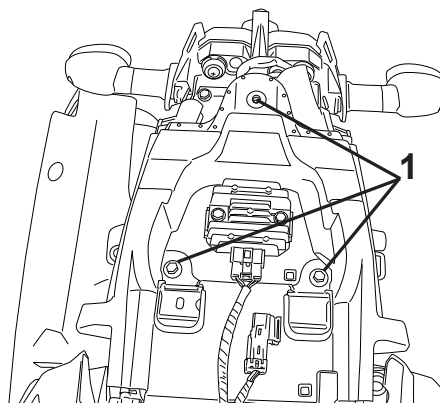
MONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL PILOTO TRASERO

1. Instale:
 - Tapa superior del piloto trasero “1”
 - a. Ingrese la tapa superior de atrás para adelante, encajándola en su posición original.
2. Instale:
 - a. Perno de la tapa superior del piloto trasero “2”.

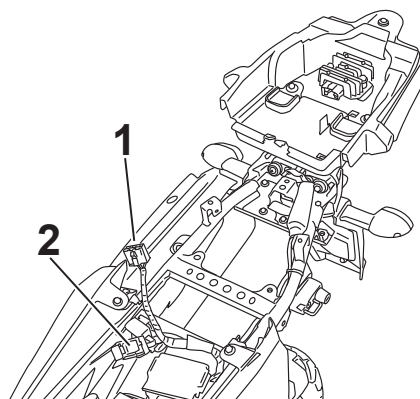


REMOCIÓN DEL GUARDABARROS TRASERO

1. Extraer:
 - Asidero del sillínTapa superior del piloto trasero
Ver “REMOCIÓN DE LA TAPA SUPERIOR DEL PILOTO TRASERO” en la página 4-5.
Desmontar los pernos del guardabarros trasero “1”.



2. Extraer:
 - a. Conector del rectificador y “1”.
 - b. Desencaje el relé de la bomba de combustible “2”.
 - c. Extraer el guardabarros trasero.



MONTAJE DEL GUARDABARROS TRASERO

1. Instale:
 - Guardabarros trasero
 - a. Apriete los pernos con el par de apriete especificado.



Perno de la tapa superior del piloto trasero
1.5 N.m (0.15 kgf.m, 1.1 lb.ft)



Perno del guardabarros trasero
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

2. Instale:

- Conector del rectificador/regulador
- Relé de la bomba de combustible

REMOCIÓN DEL SOPORTE DE LA MATRÍCULA

1. Extraer:

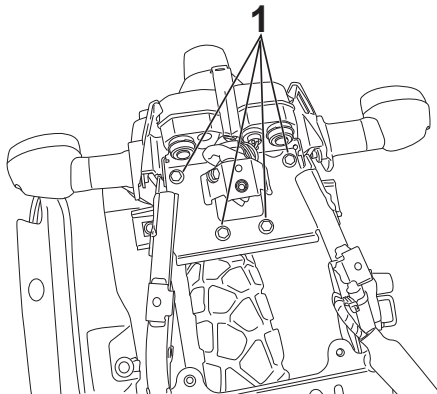
- Sillín
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
- Asidero del sillín
- Guardabarros trasero
Ver “MONTAJE DEL GUARDABARROS TRASERO” en la página 4-5.

NOTA

Al desconectar los conectores de los intermitentes traseros y la luz de la placa de la matrícula, luz del piloto trasero / freno trasero, identificar su posición original para su fácil conexión.

1. Extraer:

- Pernos del soporte de la matrícula “1”
soporte de la matrícula.



MONTAJE DEL SOPORTE DE LA MATRÍCULA

1. Instale:

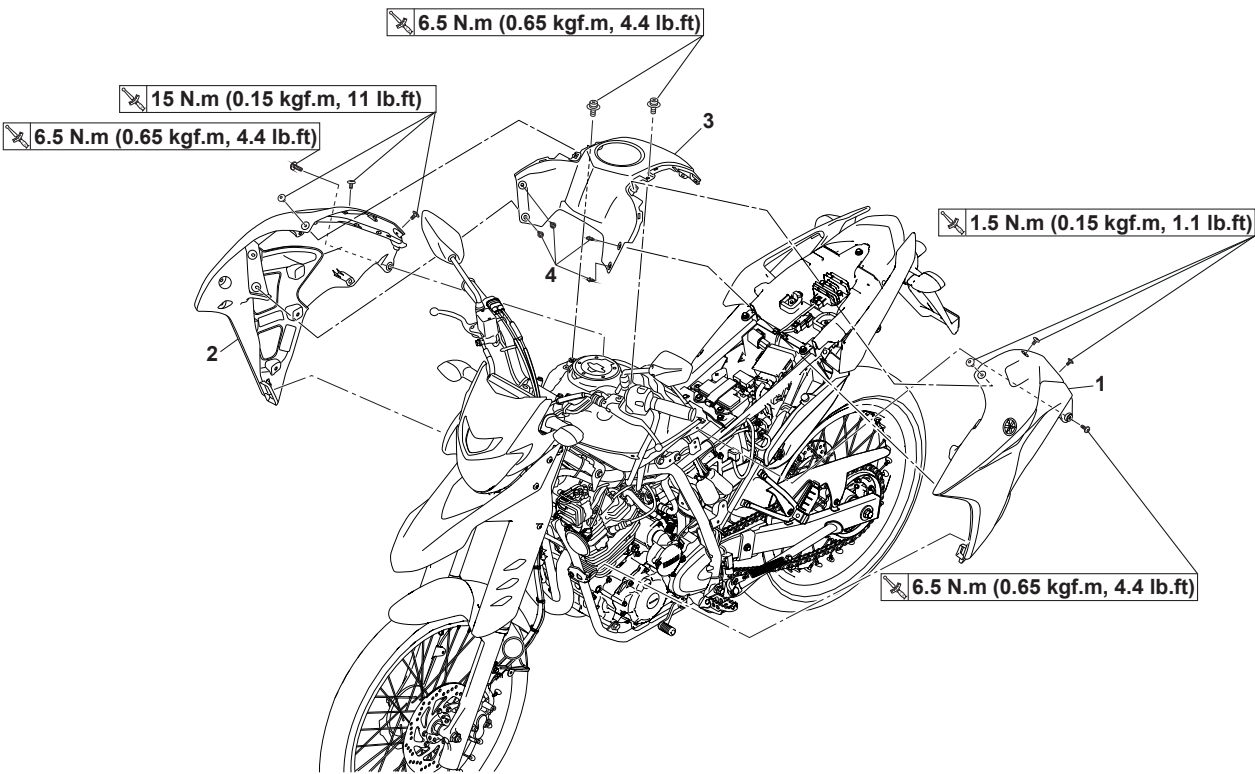
- a. Soporte de la matrícula
- b. Apriete los pernos del soporte de la matrícula con el par de apriete especificado.



Pernos del soporte de la matrícula
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

CHASIS GENERAL (3)

Remoción de las tomas de aire y la tapa del depósito de combustible

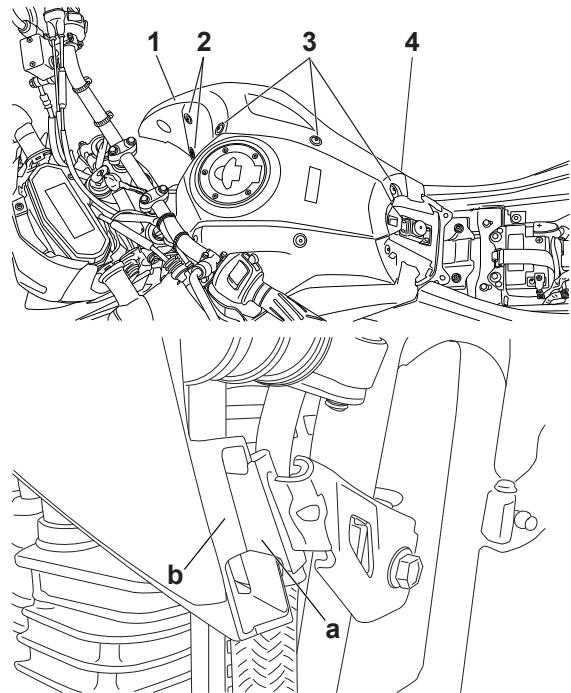
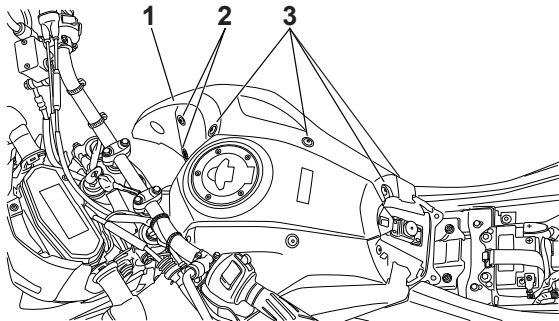


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín/paneles laterales		Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
1	Conjunto de la toma de aire izquierda	1	
2	Conjunto de la toma de aire derecha	1	
3	Conexiones del depósito de combustible	1	
4	Fijador rápido	4	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

REMOCIÓN DE LAS TOMAS DE AIRE

El procedimiento a continuación se aplica en ambas tomas de aire.

1. Extraer:
 - Sillín
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
 - Paneles laterales
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Extraer:
 - Toma de aire “1”
 - a. Extraer los fijadores rápidos “2” y los tornillos “3”.
 - b. Deslice la toma de aire hacia atrás para desmontarla.



NOTA

Asegúrese de que la toma de aire esté debidamente encajada en la tapa del depósito de combustible.

MONTAJE DE LAS TOMAS DE AIRE

El procedimiento a continuación se aplica en ambas tomas de aire.

1. Instale:
 - Toma de aire “1”
 - a. Deslice la toma de aire hacia adelante colocando la proyección “a” en el amortiguador “b” y coloque la entrada de aire en la parte superior.
2. Instale:
 - Fijadores rápidos “2”
 - b. Coloque los tornillos “3” y “4” de la toma de aire y apriete los tornillos con el par especificado.

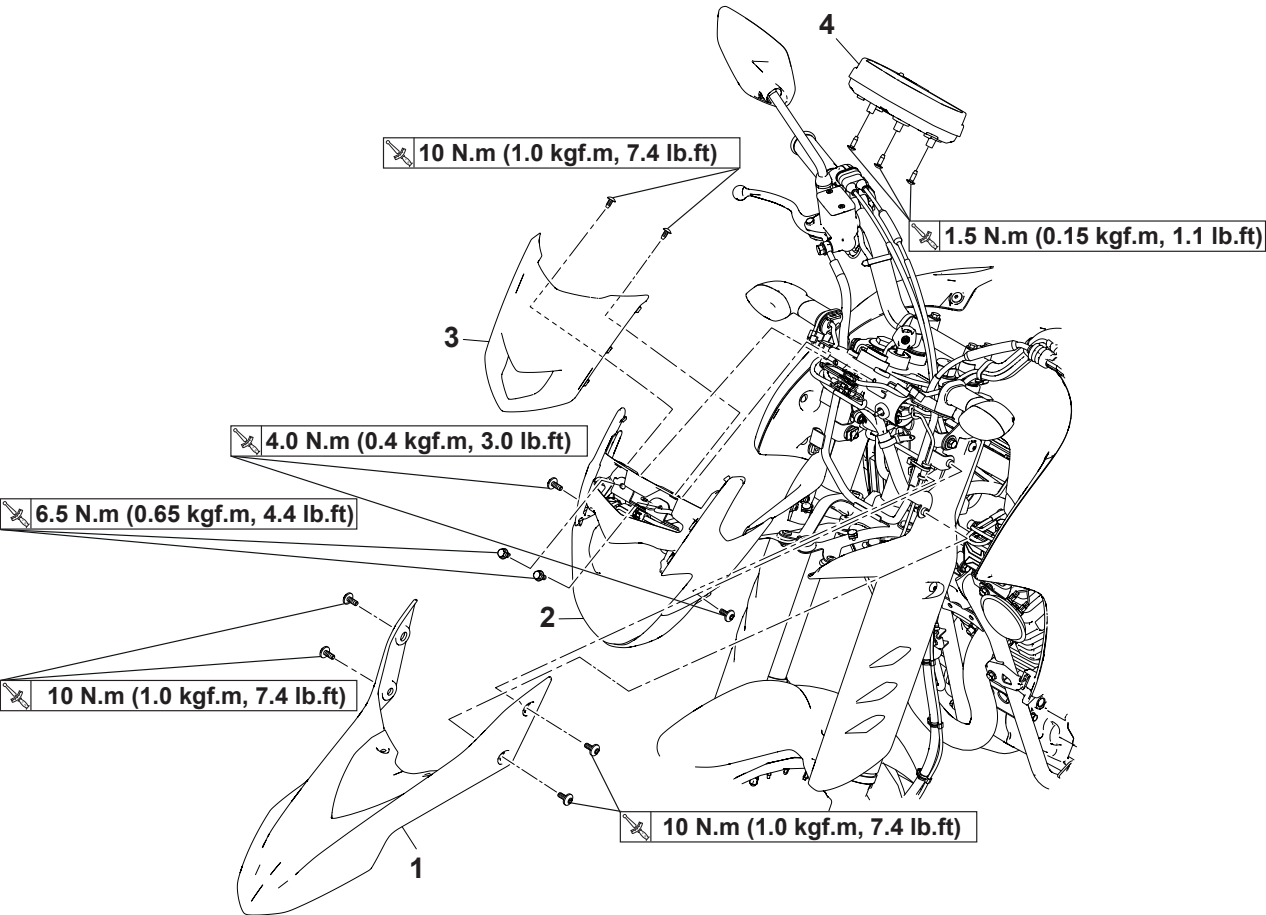


Tornillo superior de la toma de aire
1.5 N.m (0.15 kgf.m, 1.1 lb.ft)

Tornillo inferior de la toma de aire
6.5 N.m (0.65 kgf.m, 4.4 lb.ft)

CHASIS GENERAL (4)

Remoción del conjunto del faro y del conjunto del visor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Guardabarros delantero	1	
2	Conjunto del faro	1	
3	Tapa del conjunto del visor multifunción	1	
4	Conjunto del visor multifunción	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL FARO

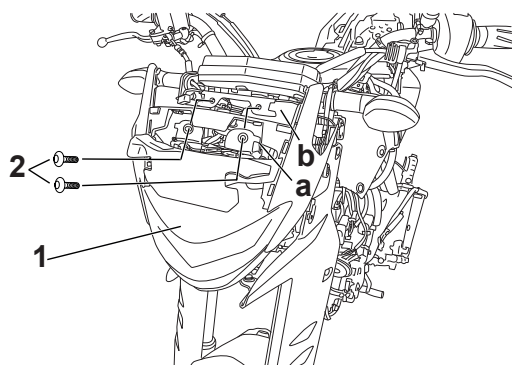
1. Instale:

- Conjunto del faro "1"
 - a. Ingrese la proyección "a" del conjunto del faro en el soporte del faro "b".
 - b. Apriete los tornillos superiores "2".



Tornillo superior del conjunto del faro

6.5 N.m (0.65 kgf.m, 4.4 lb.ft)



2. Instale:

- Tornillos inferiores "3"
- Guardabarros delantero

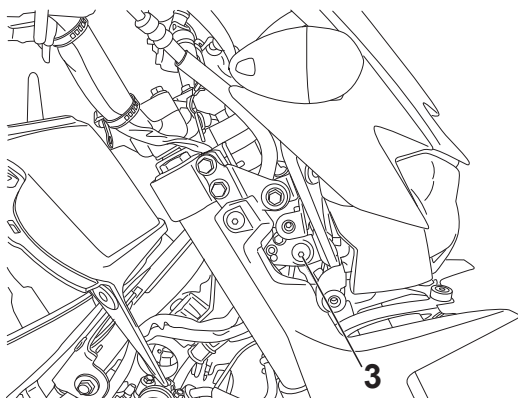


Tornillo inferior del conjunto del faro

4.0 N.m (0.4 kgf.m, 3.0 lb.ft)

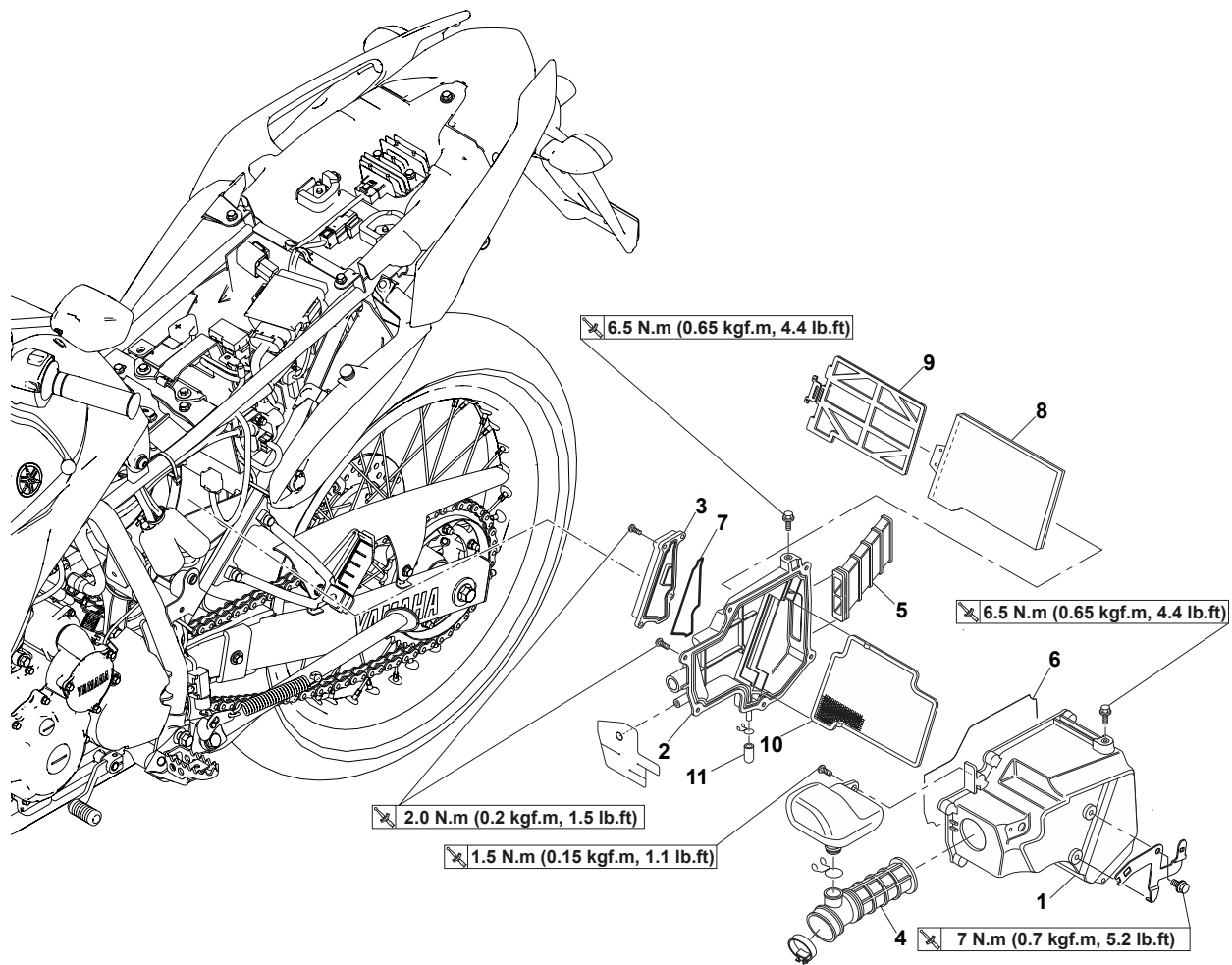
Perno del guardabarros delantero

10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)



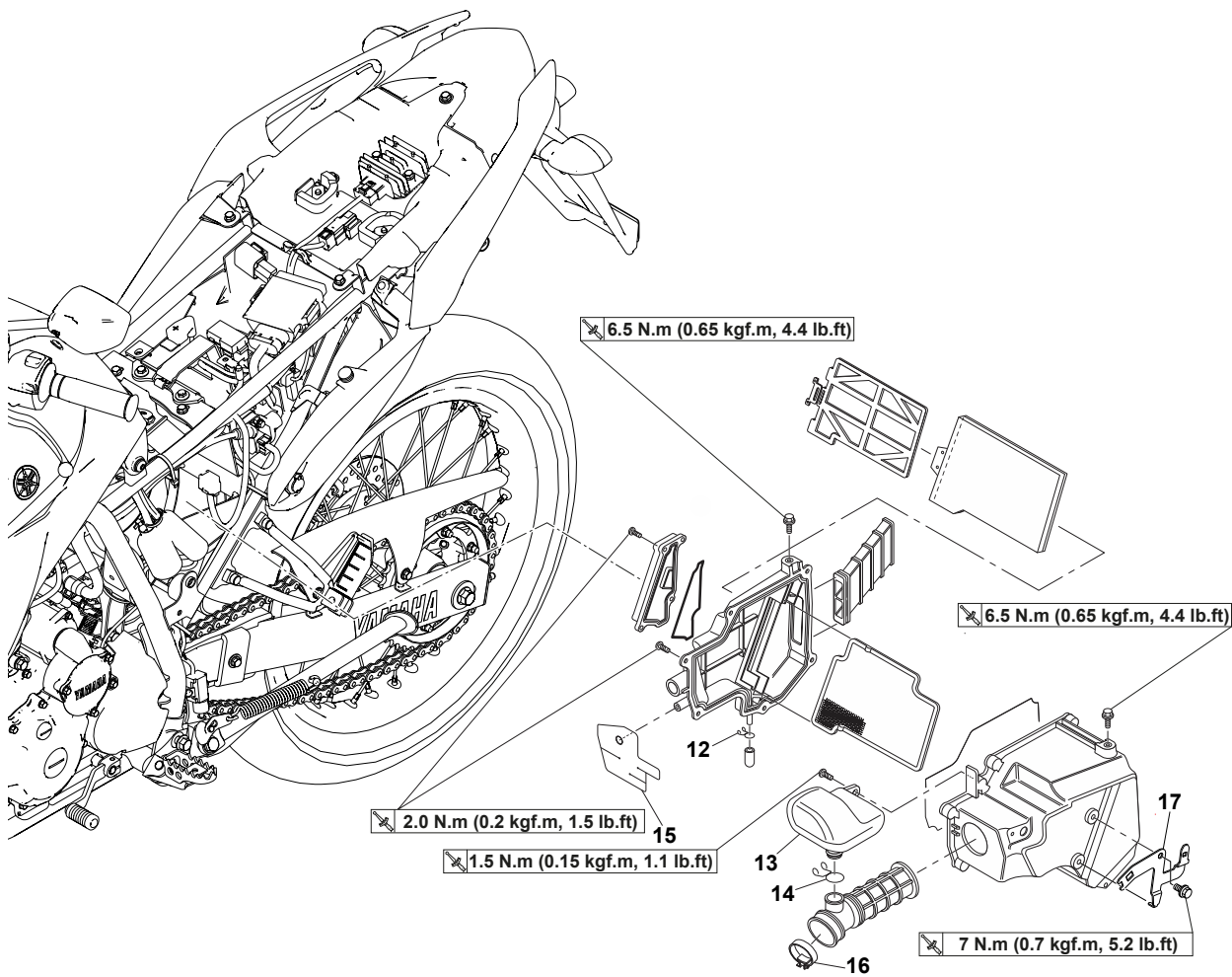
CHASIS GENERAL (5)

Remoción de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín, panel lateral izquierdo, panel lateral derecho		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Caja de la batería		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
1	Caja del filtro de aire	1	
2	Tapa caja de filtro 1	1	
3	Tapa caja de filtro 2	1	
4	Union del filtro de aire 1	1	
5	Conducto	1	
6	Sello	1	
7	Sello	1	
8	Elemento del filtro de aire	1	
9	Guía	1	
10	Placa de elemento	1	
11	Tubo de vaciado	1	Aflojar.

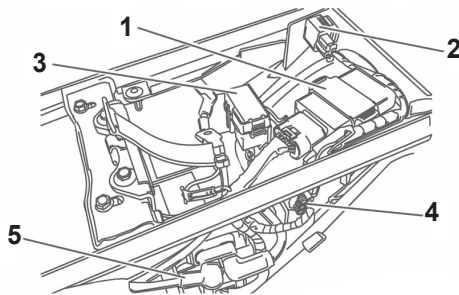
Remoción de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Presilla	1	
13	Camara de aire	1	
14	Presilla	1	
15	Protector	1	
16	Abraçadera de unión	1	
17	Soporte	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

REMOCIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

1. Extraer:
 - Silenciador
 - Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-5.
 - Batería
 - Relé de arranque “5”
 - Conector del sensor de inclinación “4”
 - Caja de fusibles “3”
 - Relé del intermitente “2”
 - ECU “1”
 - Caja de la batería



Pernos de fijación de la caja de filtro de aire
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

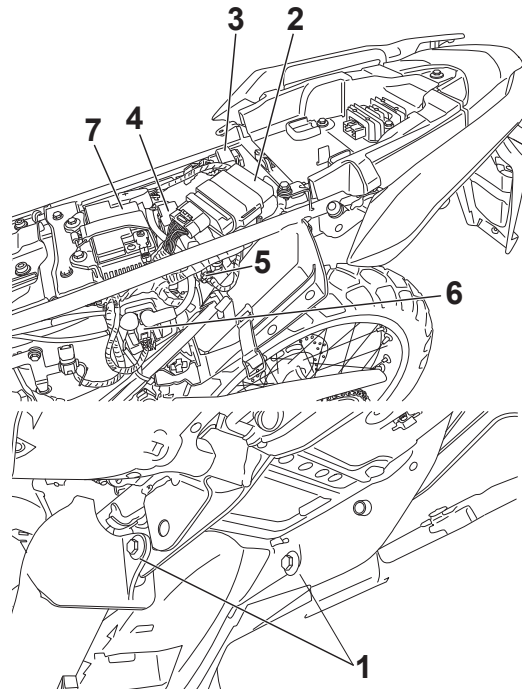
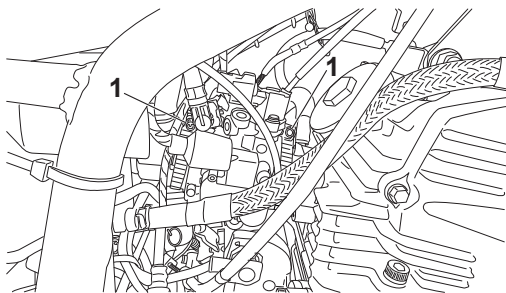
1. Instale:
 - Perno del guardabarros trasero “1”
 - ECU “2”
 - Relé de intermitente “3”
 - Caja de fusibles “4”
 - Conector del mazo de cables del sensor de inclinación “5”
 - Relé de arranque “6”
 - Batería “7”



Perno de fijación del guardabarros trasero
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

1. Instale:
 - Caja del filtro de aire
 - Soporte del conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha
 - a. Apriete el perno de la abrazadera del tubo del cuerpo de la mariposa “1”.
 - b. Conecte el tubo de respiradero del motor y tubo del solenoide del paso de aire.

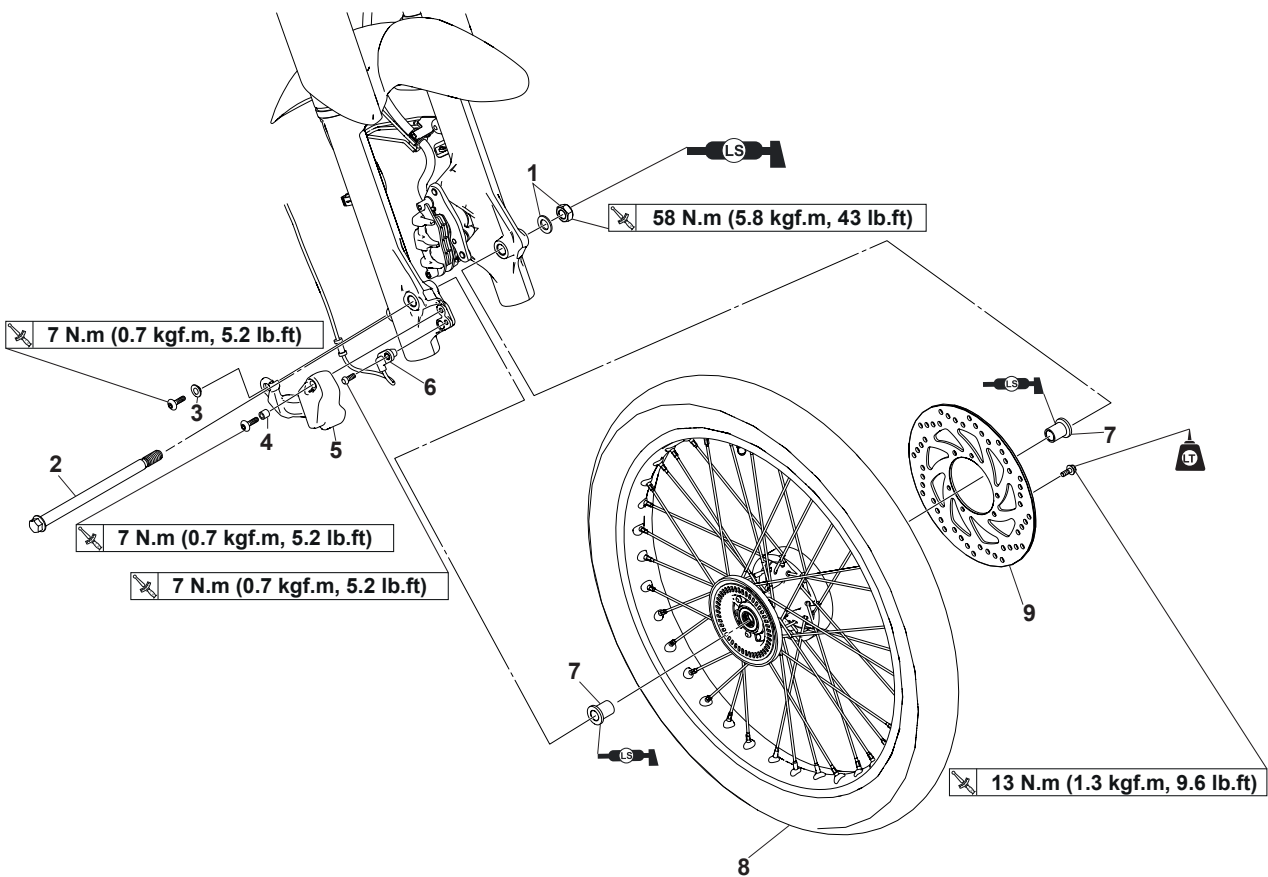


Perno de la abrazadera del tubo del cuerpo de la mariposa
2.0 N.m (0.2 kgf.m, 1.5 lb.ft)

1. Instale:
 - Silenciador
 - Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-5.

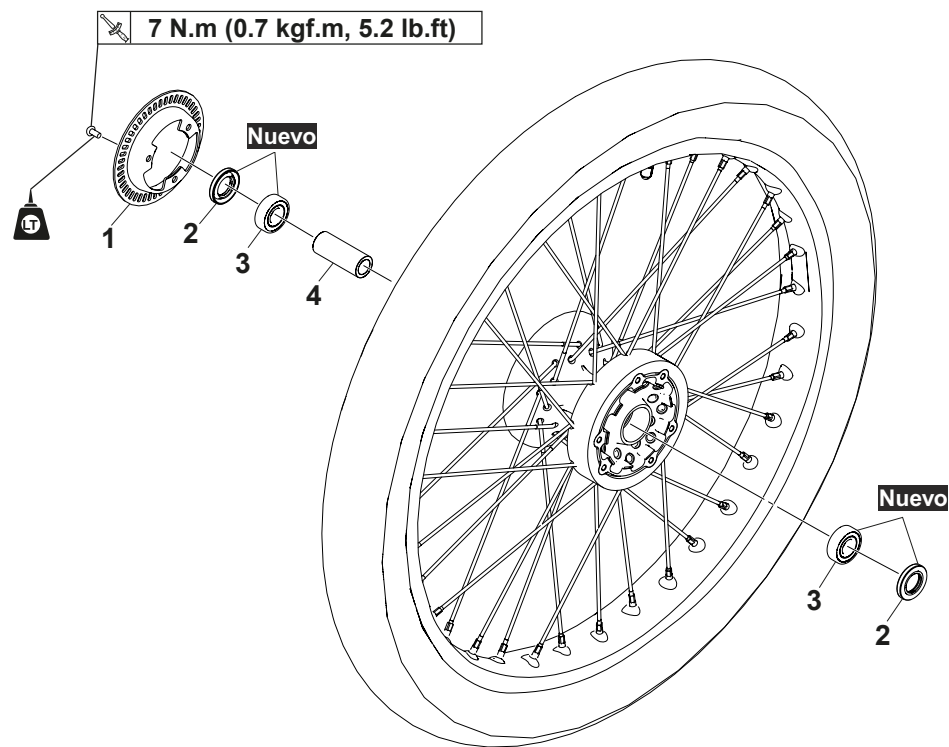
RUEDA DELANTERA

Remoción de la rueda delantera y disco de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tuerca del eje de la rueda y arandela	1	
2	Eje de la rueda	1	
3	Arandela	1	
4	Espaciador	1	
5	Tapa del sensor de la rueda delantera	1	
6	Sensor de la rueda delantera	1	
7	Espaciador de la rueda delantera	2	
8	Rueda delantera	1	
9	Disco de freno delantero	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje de la rueda delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Rotor del sensor de la rueda delantera	1	
2	Junta	2	
3	Cojinete	2	
4	Espaciador	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

REMOCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)

ATENCIÓN

- Mantenga los imanes (incluyendo las herramientas de recolección magnéticas, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda delantera, de lo contrario, el sensor y el rotor de la rueda se verán dañados, resultando en un desempeño incorrecto del ABS.
- No someta el sensor a impactos ni deje que se caiga.
- Si algún solvente se cae en el sensor de la rueda, limpiar de inmediato.

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

NOTA

- Ubique el vehículo en un soporte adecuado de forma a que la rueda delantera quede suspendida.
- No accione la puño de freno al retirar la rueda delantera.

2. Suspenda:

- Rueda delantera

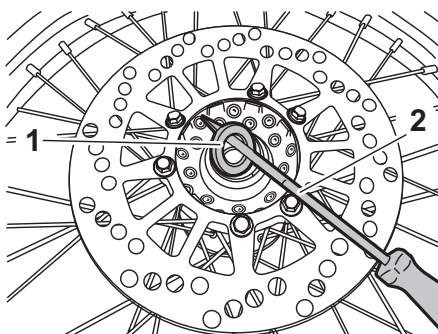
3. Extraer:

- Tapa del sensor de la rueda delantera
- Sensor de la rueda delantera
- Rueda delantera

DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Extraer:

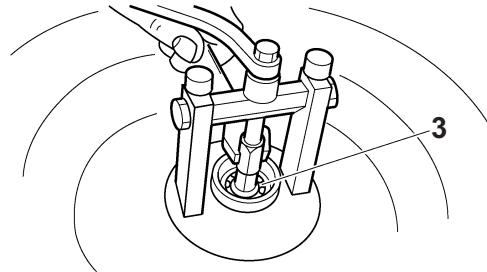
- Radiador de aceite
- Cojinetes de la rueda
 - a. Limpie la superficie del cubo de la rueda delantera.
 - b. Extraer las juntas de aceite "1" con un destornillador "2".



NOTA

Para prevenir daños en la rueda, ubique un paño entre el destornillador y la superficie de la rueda.

- c. Extraer los cojinetes de la rueda "3" con un sacador de cojinete universal.



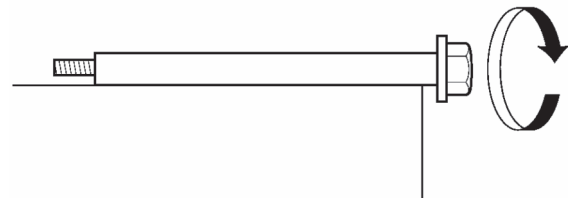
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Pruebe:

- Eje de la rueda
 - a. Compruebe la deformación del eje de la rueda. Alabeo → Cambiar.

⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.



2. Compruebe:

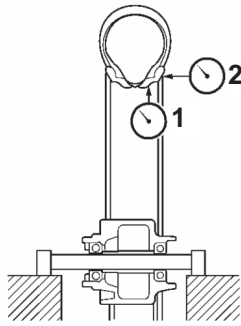
- Neumático
- Rueda delantera

Daños/desgaste → Cambiar.
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-14.

3. Medir:

- Deformación radial "1"
 - Deformación axial "2"
- Por encima de los límites especificados → Realice la alineación de la rueda.

	Límite de deformación radial
	1.0 mm (0.04 in)
	Límite de deformación axial
	0.5 mm (0.02 in)



4. Compruebe:

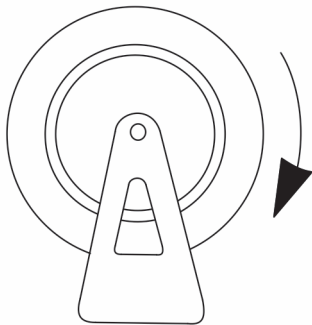
- Radio de la rueda
Ver "INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LOS RADIOS" en la página 3-14.

⚠ ADVERTENCIA

Después de montar un nuevo neumático, conduzca con moderación durante un tiempo para acostumbrarse a la "sensación" de la rueda nueva y también para permitir que se asiente correctamente en el aro. El no seguimiento de estas instrucciones podría provocar un accidente con posibles lesiones para el conductor o daños a el vehículo.

5. Compruebe:

- Cojinetes de la rueda
La rueda delantera gira con avería o está floja → Cambiar los cojinetes de la rueda.
- Radiador de aceite
Daños/desgaste → Cambiar.



6. Compruebe:

- Neumático
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-14.

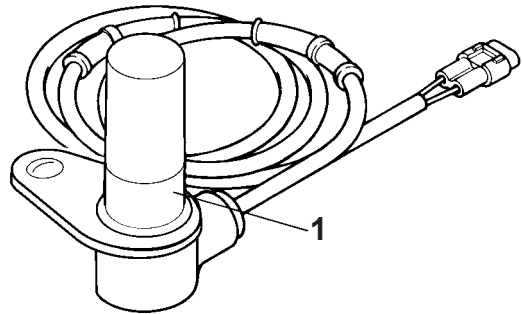
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR

ATENCIÓN

- Maneje los componentes del ABS con cuidado, pues estos se ajustaron con precisión. Manténgalos lejos del polvo y no someterlos a impactos.
- No se puede desmontar el sensor de la rueda delantera. No intente desmontarlo. Si presenta defectos, cambiar por uno nuevo.
- Mantenga cualquier tipo de imanes (incluidas las herramientas de captación magnética, destornilladores magnéticos, etc.) lejos del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor de la rueda delantera.
- No deje caer el rotor del sensor de la rueda o el sensor de la rueda. Tampoco someterlos a impactos.

1. Compruebe:

- Sensor de la rueda delantera "1"
Rayaduras/deformaciones/alteraciones → Cambiar
Polvo/polvillo de hierro → Limpiar

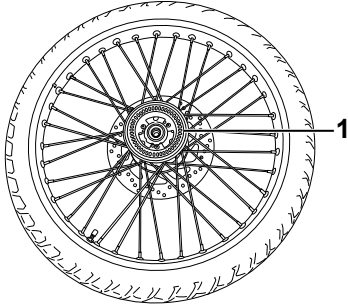


2. Compruebe:

- Rotor del sensor de la rueda delantera "1"
Rayaduras/daños/arañazos → Cambiar el rotor del sensor de la rueda delantera.
Polvo/polvillo de hierro/Solvente → Limpiar.

NOTA

- El rotor del sensor de la rueda se ha instalado del lado interno del cubo de la rueda.
- Al limpiar el rotor del sensor de la rueda, tenga cuidado para no dañar la superficie del rotor del sensor.



3. Medir:

- Deformación del rotor del sensor de la rueda
Fuera de especificación → Limpie la superficie de instalación del rotor del sensor de la rueda y corrija la deformación del rotor del sensor de la rueda, o cambiarlo.

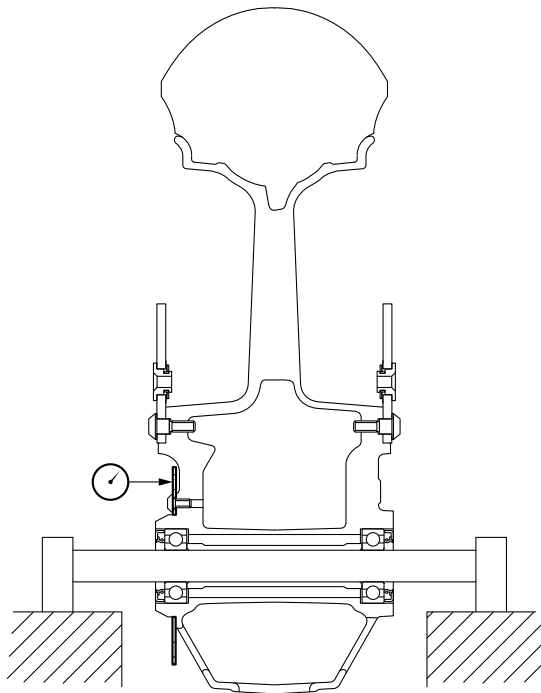


Límite de deflexión del rotor del sensor de la rueda
0.25 mm (0.0098 in)

- Mantenga el reloj comparador en ángulo recto contra la superficie del rotor del sensor.
- Medir la deflexión del rotor del sensor de la rueda.

NOTA

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



- Si la deformación está por encima de la especificación, retire el rotor del sensor de la rueda, gírelo en uno o dos orificios del perno y después vuelva a instalarlo.



Perno del rotor del sensor de la rueda delantera
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)
LOCTITE®

ATENCIÓN

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

- Si la deformación sigue siendo más alta que la especificada, cambiar el rotor del sensor de la rueda.

MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Instale:

- Cojinetes de la rueda **Nuevo**
- Juntas de aceite **Nuevo**
 - Instale un nuevo cojinete de la rueda (lado izquierdo).
 - Instale un nuevo junta de aceite (lado izquierdo).

ATENCIÓN

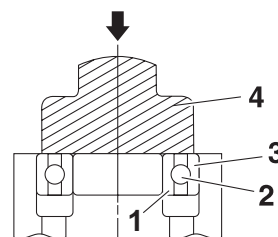
No permita que el instalador contacte la pista interna "1" o las esferas "2" del cojinete. El contacto solo debe hacerse con la pista externa "3".

NOTA

Use un punzón de cojinete "4" con un instalador apropiado que coincida con el diámetro de la pista externa del cojinete de la rueda y el junta de aceite.



Instalador del cojinetes
90890-04058



- c. Instale el espaciador.
- d. Instale un nuevo cojinete de la rueda (lado derecho).
- e. Instale un nuevo junta de aceite (lado derecho).

AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

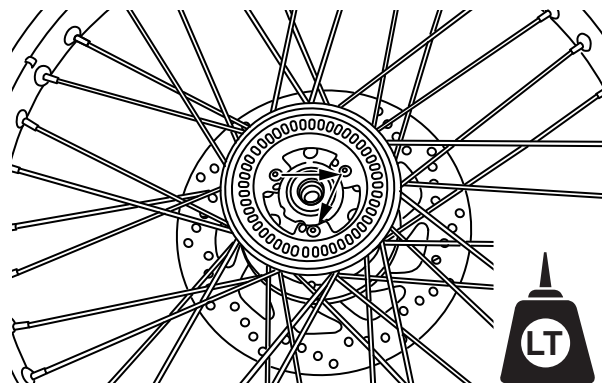
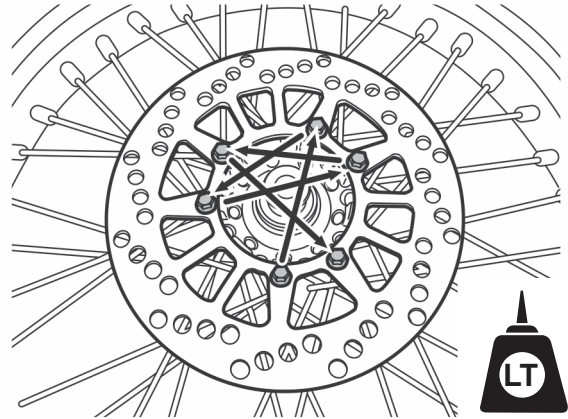
NOTA

- Después de cambiar el neumático, rueda o ambos, se debe ajustar el equilibrado estático de la rueda.
- Ajuste el equilibrado estático de la rueda delantera con el disco de freno instalado.

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

NOTA

Ubique la rueda en una máquina de equilibrado adecuada.



INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)

1. Instale:
 - Rotor del sensor de la rueda delantera
 - Disco de freno delantero



Perno del rotor de la rueda delantera

7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

LOCTITE®

Perno del disco de freno

13 N.m (1.3 kgf.m, 9.6 lb.ft)

LOCTITE®



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

2. Lubrique:
 - Eje de la rueda delantera
 - Cojinetes
 - Juntas (labios)

3. Instale:
 - Rueda delantera
 - a. Instale el eje de la rueda "1" (del lado derecho hacia el izquierdo), la arandela y la tuerca.



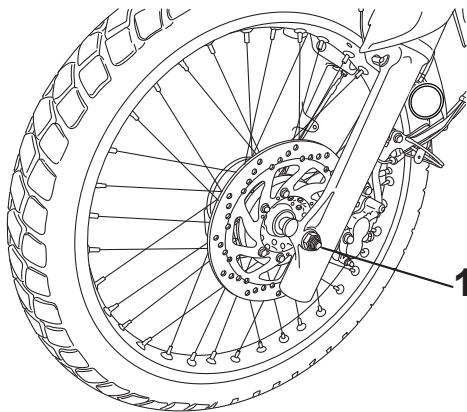
Tuerca del eje de la rueda delantera
58 N.m (5.8 kgf.m, 43 lb.ft)

ATENCIÓN

- No deje caer el rotor del sensor de la rueda ni permita que sufra impactos.
- Si algún solvente entra en contacto con el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.
- Cambiar los pernos del rotor del sensor de la rueda por otros nuevos.

NOTA

Instale los pernos del disco de freno delantero en etapas y de forma cruzada.



⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de haber pasado el tubo del freno correctamente.
- Después de cambiar el neumático, rueda o ambos, se debe ejecutar el equilibrado estático de la rueda.
- Ajuste el equilibrado estático de la rueda delantera con el disco de freno instalado.

4. Instale:

- Sensor de la rueda delantera.



Tornillo del sensor de la rueda delantera
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)
LOCTITE®

ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya materiales extraños en el rotor ni en el sensor de la rueda delantera. Los materiales extraños dañarán el sensor y el rotor de la rueda delantera.

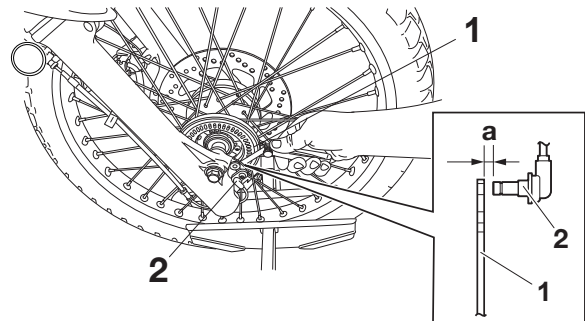
NOTA

- Al instalar el sensor de la rueda delantera, asegúrese de que el mazo de cables del sensor no esté torcido.
- Para pasar el mazo de cables del sensor de la rueda delantera, ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-14.

5. Medir:

- Distancia “a”

(entre el rotor del sensor de la rueda delantera “1” y el sensor de la rueda delantera “2”) Fuera de especificación → Compruebe la holgura del cojinete de la rueda, además compruebe de las condiciones de instalación del rotor y del sensor de la rueda delantera (deformación causada por un torque excesivo, dirección de instalación incorrecta, rotor descentrado, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, alteración causada por un impacto durante el mantenimiento y presencia de materiales extraños). En caso de alguna pieza con defecto, repare o cambie la pieza con defecto.



Distancia (a) entre el rotor y el sensor de la rueda delantera
0.75 - 1.45 mm (0.03 - 0.06 in)

NOTA

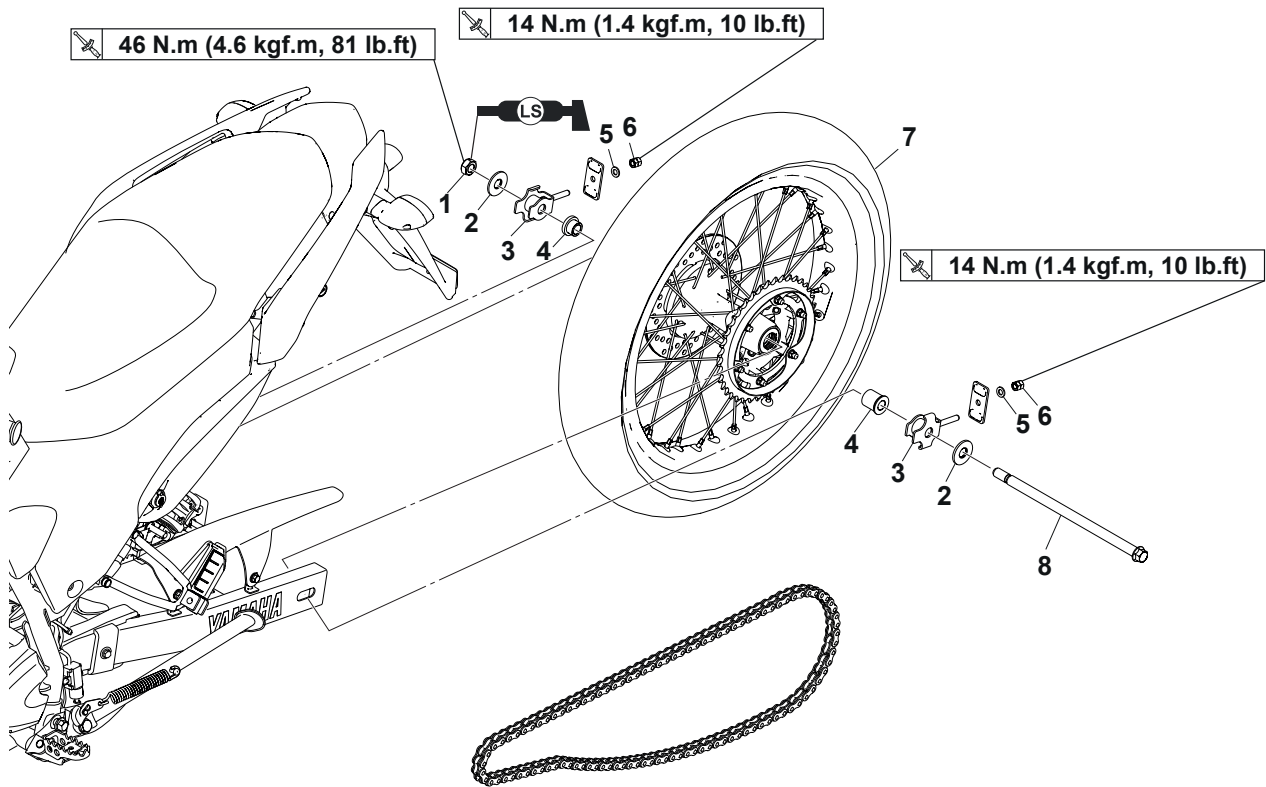
Medir la distancia entre el sensor y el rotor de la rueda delantera en varios lugares dando una vuelta a la rueda delantera. No gire la rueda delantera mientras la galga de espesores esté en el lugar. Esto podrá dañar el rotor y el sensor de la rueda delantera



Galga de espesores
90890-03079

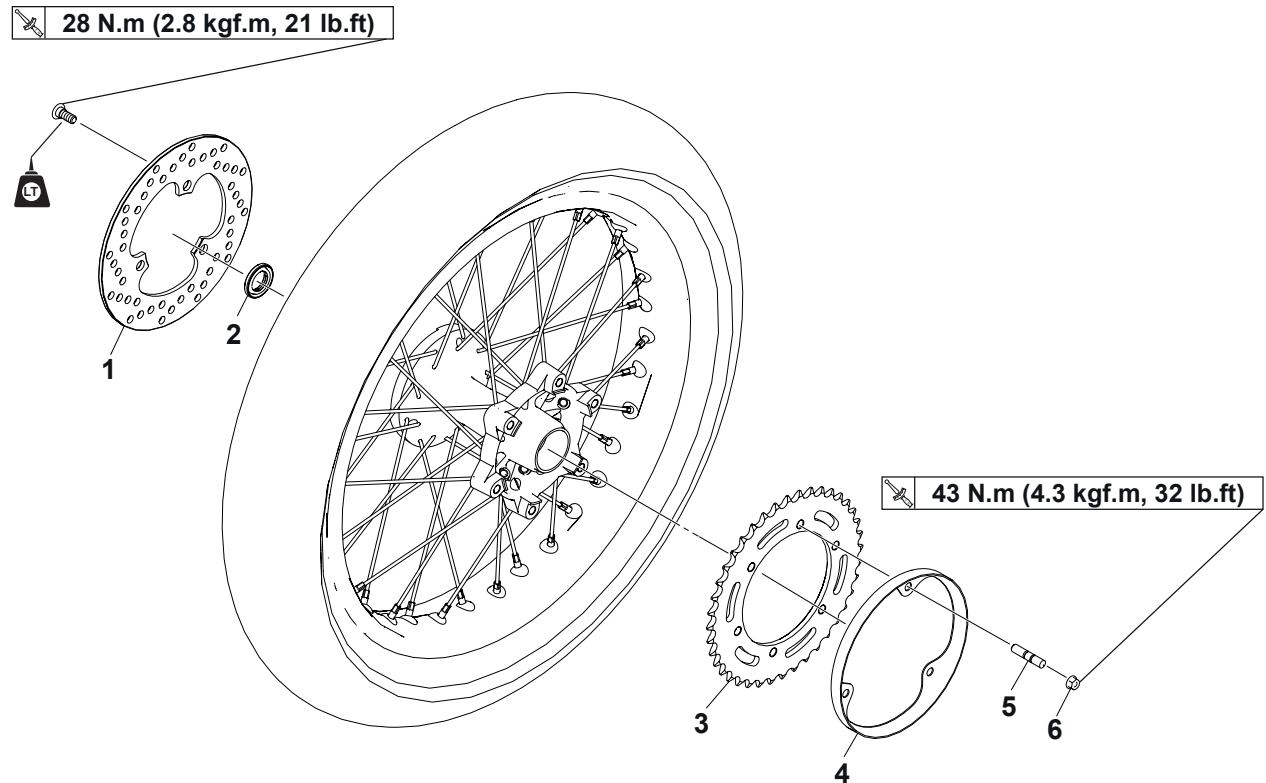
RUEDA TRASERA

Remoción de la rueda trasera



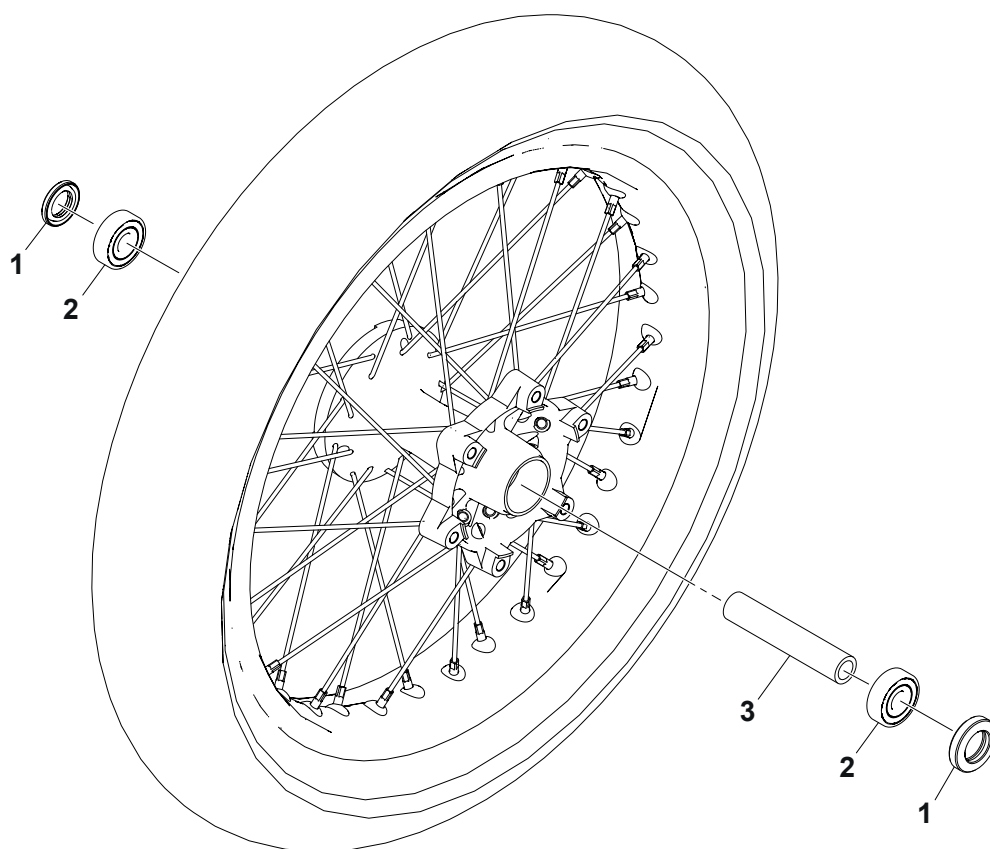
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	
2	Arandela	2	
3	Tensor de la cadena de transmisión	2	
4	Espaciador	2	
5	Tuerca de ajuste de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
6	Contratuerca de ajuste de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
7	Rueda trasera	1	
8	Eje de la rueda trasera	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Remoción de disco de freno y piñón de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Disco del freno trasero	1	
2	Radiador de aceite	1	
3	Piñón de la rueda trasera	1	
4	Soporte del piñón	1	
5	Prisionero	6	
6	Tuerca autobloqueante	6	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta	2	
2	Cojinete	2	
3	Espaciador	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

REMOCIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

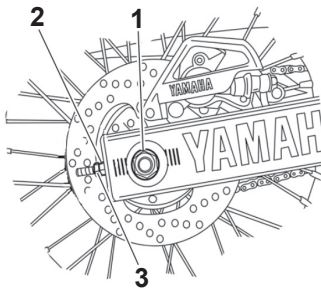
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

NOTA

Ubique el vehículo en un caballete adecuado de forma a que la rueda trasera quede elevada.

2. Afloje:
 - Tuerca del eje de la rueda trasera "1"
 - Contratuerca de ajuste de la cadena de transmisión "2"
 - Tuerca de apriete "3" de la cadena de transmisión



3. Extraer:
 - Tuerca del eje de la rueda trasera
 - Arandela
 - Eje de la rueda trasera con la arandela
 - Tensor de la cadena de transmisión
 - Espaciadores
 - Rueda trasera
 - Pinza del freno trasero

NOTA

- Empuje la rueda trasera hacia adelante y desmonte la cadena de transmisión del piñón.
- No accione el pedal de freno al desmontar la rueda trasera.

DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Extraer:
 - Junta
 - Cojinetes de la rueda

Ver "DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-16.

COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Compruebe:
 - Eje de la rueda
 - Rueda trasera
 - Cojinete de la rueda
 - Juntas

Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA" en la página 4-16.
2. Compruebe:
 - Neumático
 - Rueda trasera

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-14.
3. Medir:
 - Deformación radial
 - Deformación axial

Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DE-LANTERA" en la página 4-16.

Por encima de los límites especificados → Realice la alineación.



Límite de deformación radial

1.0 mm (0.04 in)

Límite de deformación axial

0.5 mm (0.02 in)

1. Compruebe:
 - Radio de la rueda

Ver "INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LOS RADIOS" en la página 3-14.

COMPROBACIÓN DEL CUBO DE LA RUEDA TRASERA

1. Compruebe:
 - Cubo de la rueda trasera

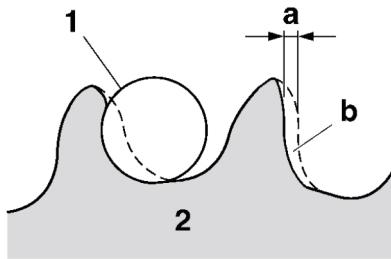
Grietas/daños → Cambiar.

COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Compruebe:
 - Piñón de la rueda trasera

Desgastado más de 1/4 del diente "a" → Cambiar la cadena de transmisión, el piñón y el piñón de la rueda trasera en conjunto.

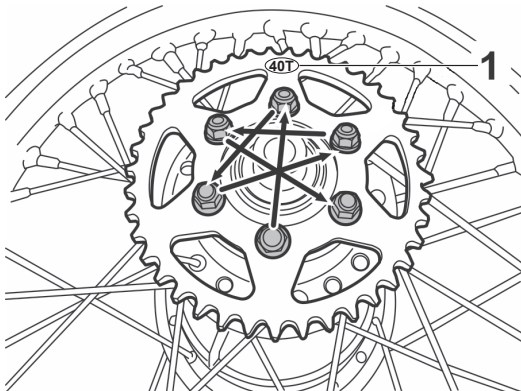
Dientes doblados → Cambiar la cadena de transmisión, el piñón y el piñón de la rueda trasera como un conjunto.



- b. Correcto
1. Rodillo de la cadena de transmisión
 2. Piñón de la rueda trasera
 - a. Desmonte las tuercas autoblocantes y el piñón de la rueda trasera.
 - b. Limpie el cubo de la rueda trasera con un paño limpio, especialmente las superficies de contacto con el piñón.
 - c. Instale un nuevo piñón de la rueda trasera.

	Tuerca del piñón de la rueda trasera 43 N.m (4.3 kgf.m, 32 lb.ft)
--	--

- NOTA**
- Instale el piñón de la rueda trasera con la marca del fabricante "1" girada hacia afuera.
 - Apriete las tuercas autoblocantes en etapas y en zig zag.



MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Instale:
 - Cojinetes de la rueda **Nuevo**
 - Junta **Nuevo**
 Ver "MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-18.

AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

- NOTA**
- Después de cambiar el neumático, rueda o ambos, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda trasera.
 - Ajuste el equilibrio estático de la rueda trasera con el disco de freno.

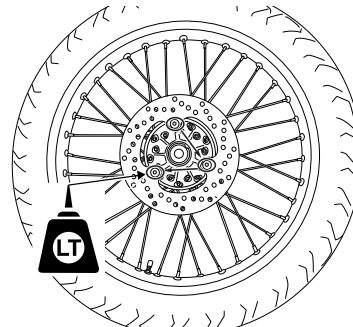
1. Ajustar:
 - Equilibrado estático de la rueda trasera
Ver "AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-19.

INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)

1. Instale:
 - Disco del freno trasero

	Perno del disco de freno trasero 23 N.m (2.3 kgf.m, 17 lb.ft) LOCTITE®
--	---

- NOTA**
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zig zag.



2. Compruebe:
 - Disco del freno trasero
Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-45.
3. Lubrique:
 - Eje de la rueda trasera
 - Superficie de contacto del cubo de la rueda y de la rueda trasera
 - Labio del junta de aceite

	Lubricante recomendado Grasa de jabón de litio
--	---

4. Instale:

- Pinza del freno trasero
- Rueda trasera
- Espaciadores
- Tensores de la cadena de transmisión
- Eje de la rueda trasera con la arandela
- Tuerca/arandela del eje de la rueda trasera

5. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-17.



Holgura de la cadena de transmisión
30.0 - 40.0 mm (1.18 -1.57 in)

6. Apriete:

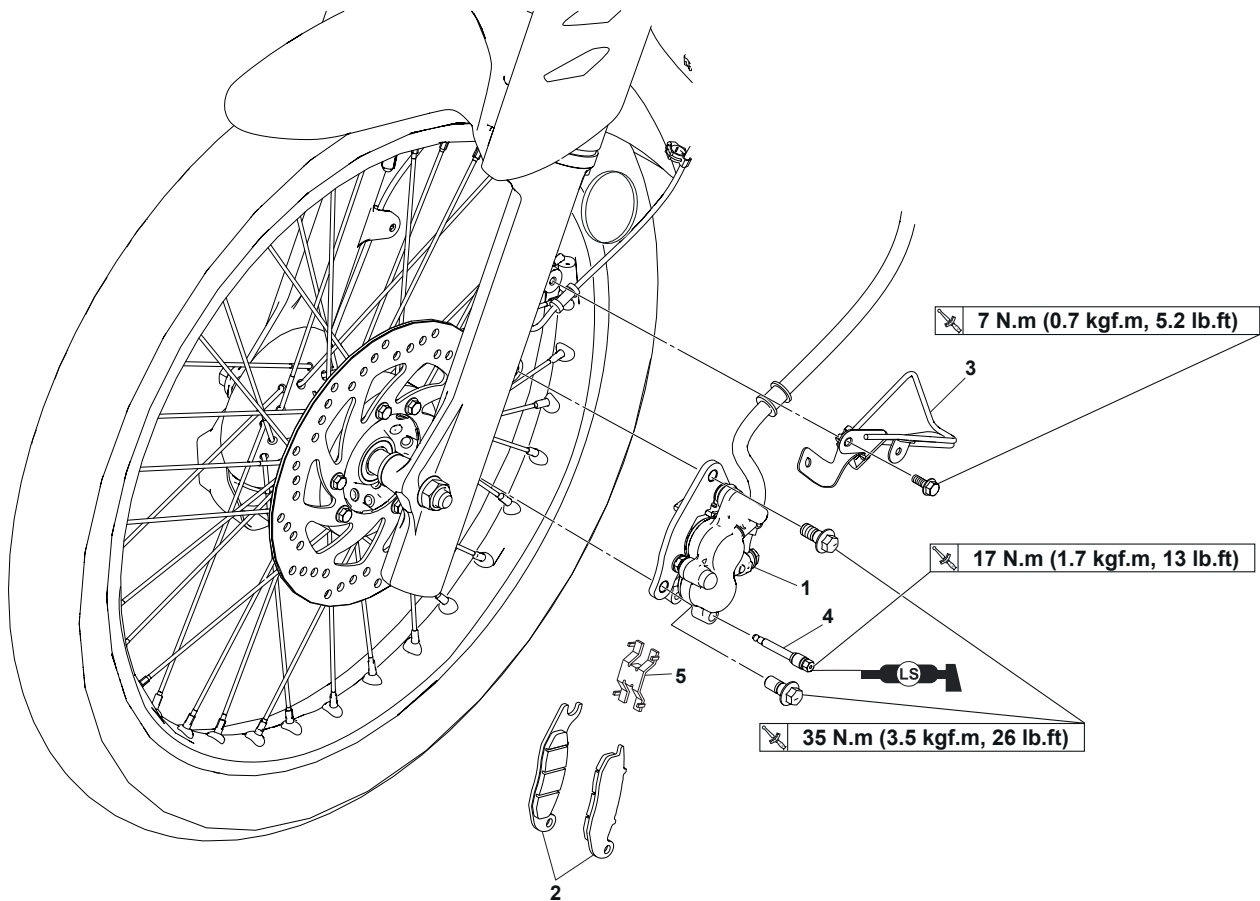
- Tuerca del eje de la rueda trasera



Tuerca del eje de la rueda trasera
46 N.m (4.6 kgf.m, 34 lb.ft)

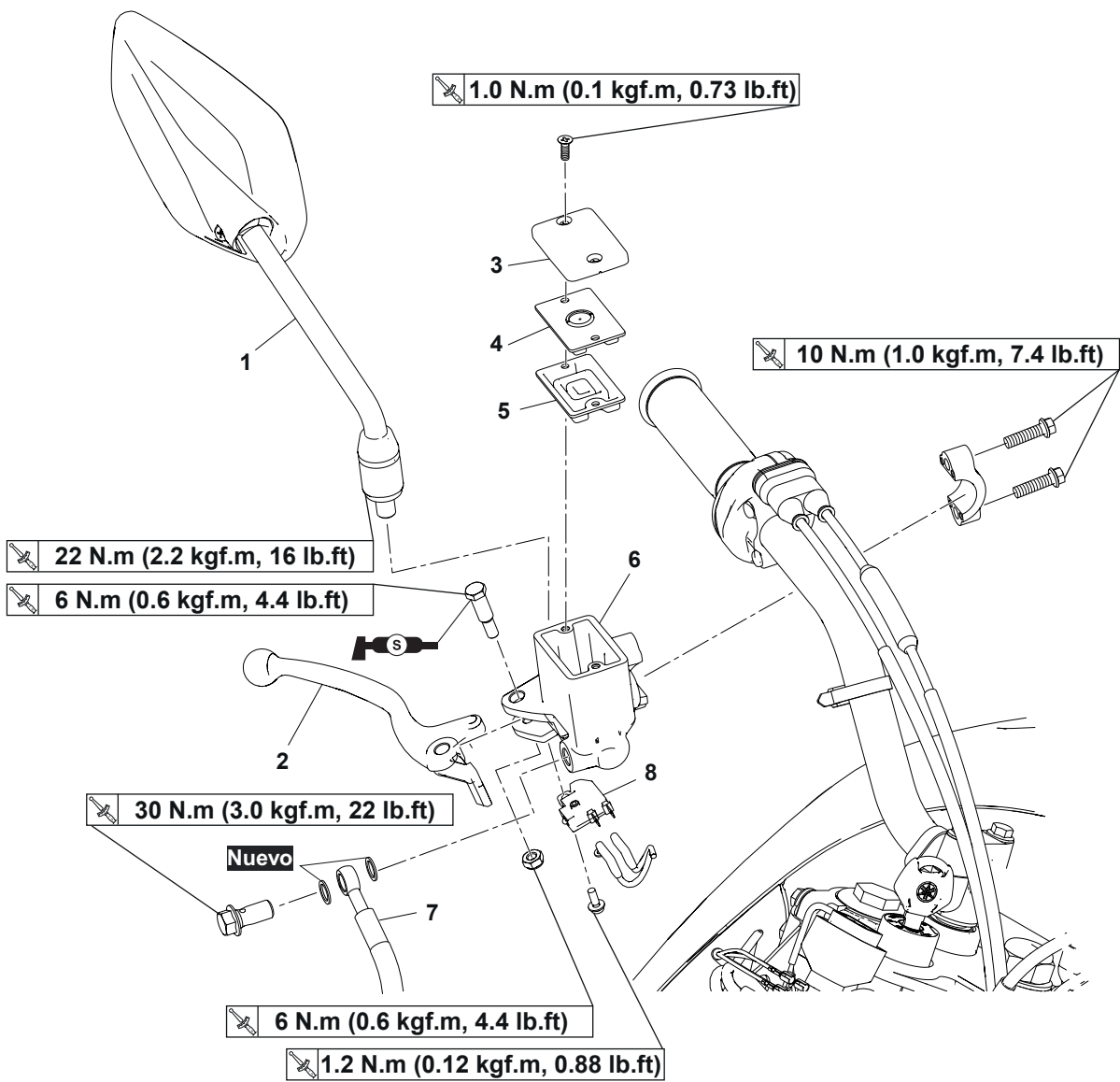
FRENO DELANTERO

Remoción de las pastillas de freno



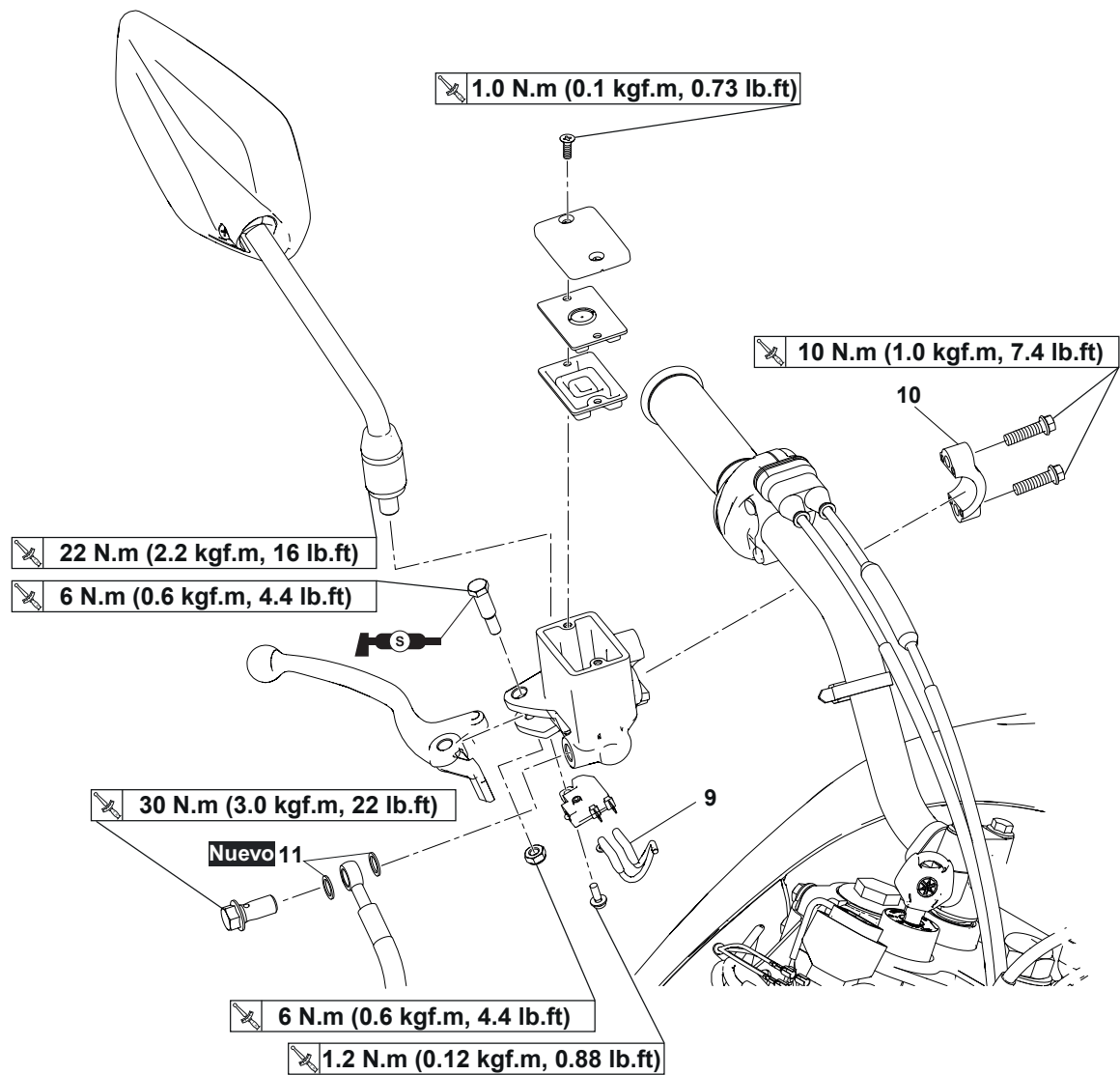
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pinza de freno	1	
2	Pastilla de freno	2	
3	Fijador del tubo de freno	1	
4	Pasador de las pastillas de freno	1	
5	Soporte de la pastilla de freno	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Remoción del cilindro maestro



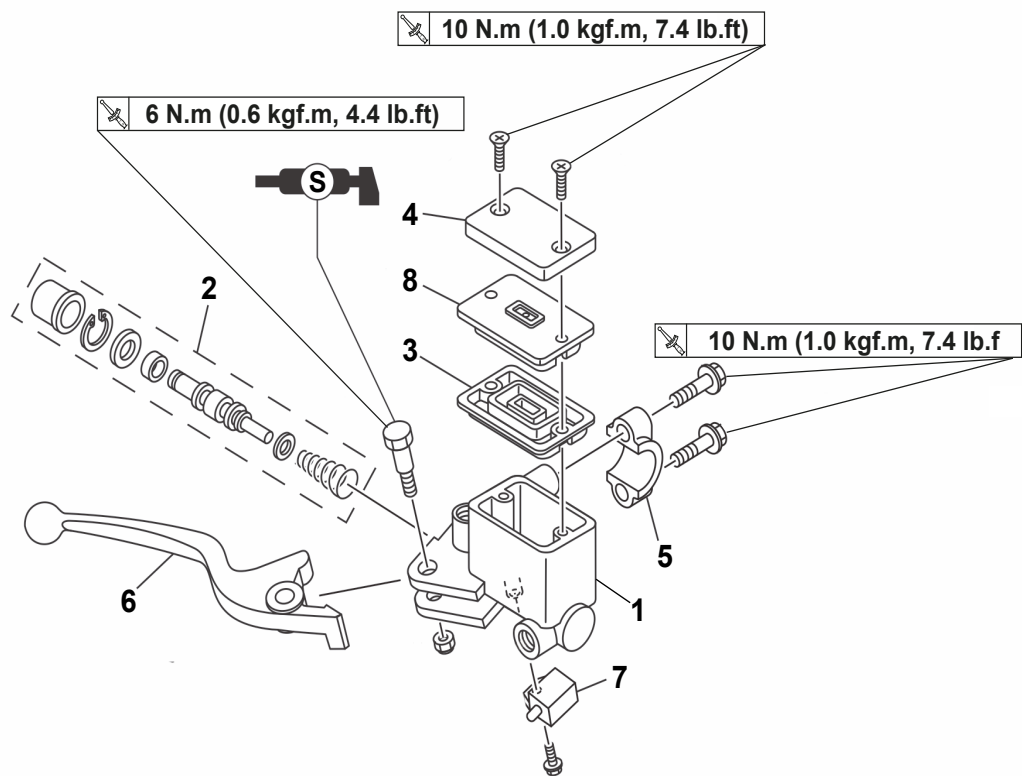
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de freno		Drenar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)” en la página 3-12.
1	Espejo retrovisor derecho	1	
2	Maneta de freno	1	
3	Tapa del depósito del cilindro maestro	1	
4	Fijador del diafragma del depósito del cilindro maestro del freno	1	
5	Diafragma del depósito del cilindro	1	
6	Cilindro maestro del freno delantero	1	
7	Tubo del freno delantero	1	
8	Interruptor de la luz de freno delantero	1	

Remoción del cilindro maestro



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	1	
10	Fijador del cilindro maestro del freno delantero	1	
11	Arandela de cobre	2	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

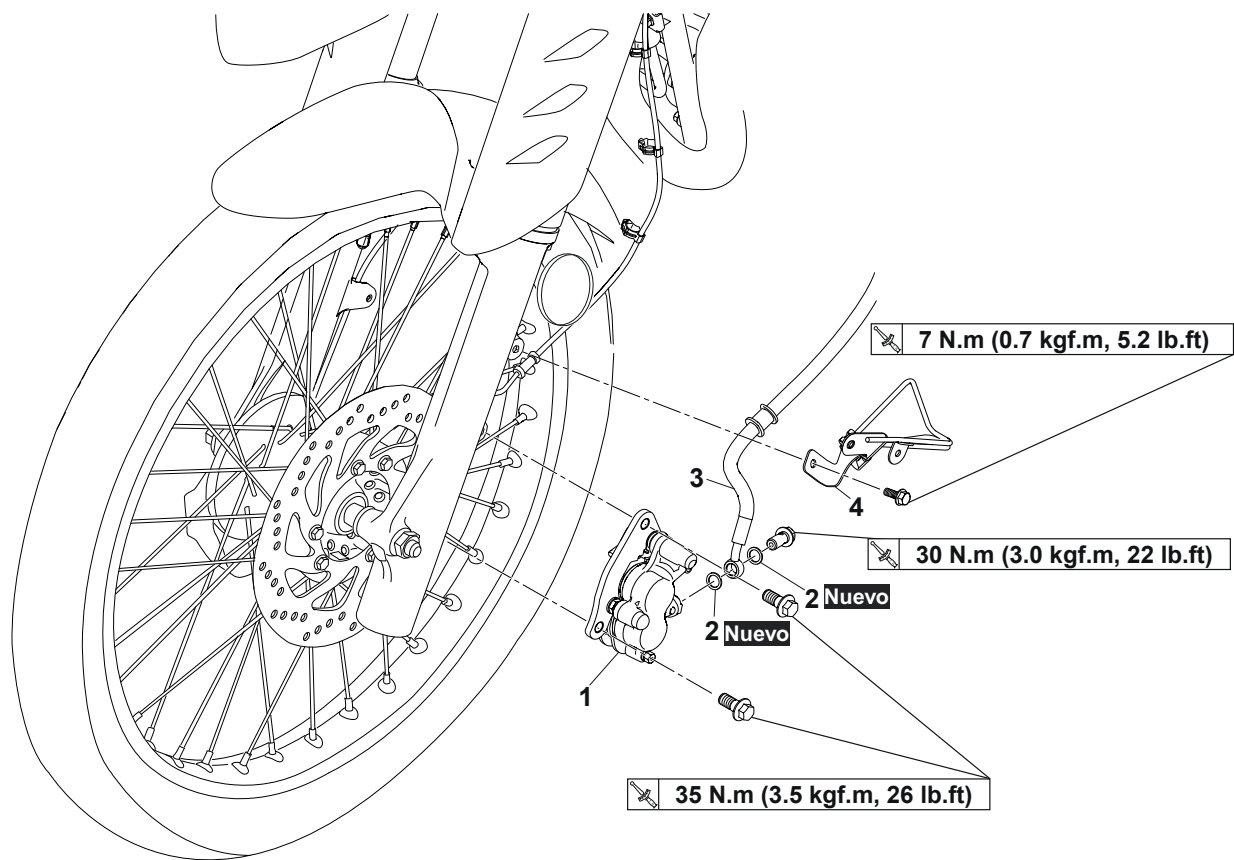
Desmontaje del cilindro maestro



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cuerpo del cilindro maestro	1	
2	Conjunto del pistón	1	
3	Diafragma	1	
4	Tapa del depósito	1	
5	Fijador del cilindro maestro	1	
6	Maneta de freno	1	
7	Interruptor de la luz de freno	1	
8	Soporte del diafragma	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

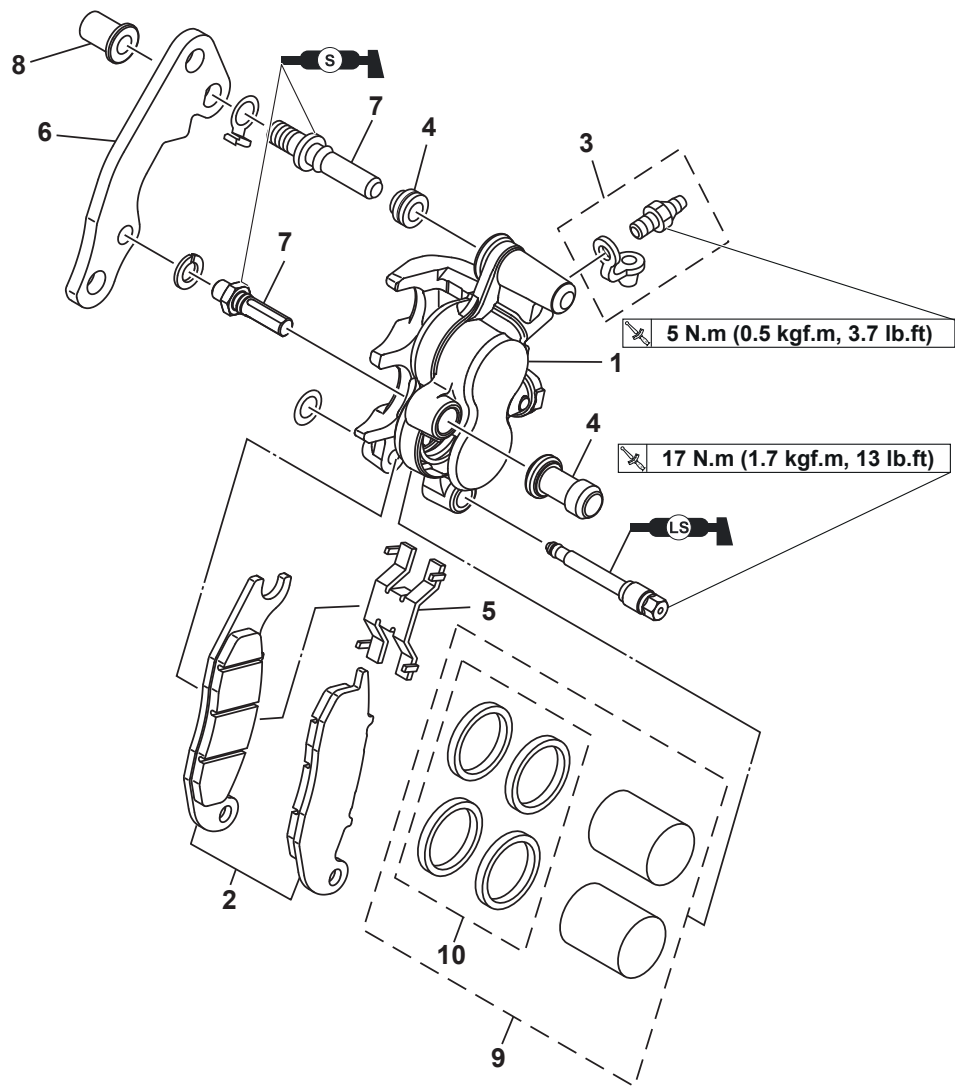
FRENO DELANTERO

Remoción de la pinza del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de freno		Drenar. Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)” en la página 3-12.
1	Pinza del freno delantero	1	
2	Arandela de cobre	2	
3	Tubo de freno	1	
4	Fijador del tubo del freno	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje de la pinza de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pinza de freno	1	
2	Pastilla de freno	2	
3	Conjunto del perno de purga	1	
4	Campana	2	
5	Soporte de la pastilla de freno	1	
6	Soporte de la pinza	1	
7	Pasador	2	
8	Extensión del pasador	1	
9	Conjunto del pistón	1	
10	Conjunto del junta y protector de polvo	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

INTRODUCCIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Los componentes del freno raramente requieren desmontaje. Por eso, siempre siga estas medidas preventivas:

- Nunca desmonte los componentes de freno a menos que sea absolutamente necesario.
- Si se desconecta alguna conexión del sistema de freno hidráulico, se debe desmontar, drenar, limpiar, llenar correctamente y purgar todo el sistema de frenos después del volver a montarlo.
- Nunca use solventes en los componentes internos del freno.
- Utilice solamente líquido de freno limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.
- El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.
- Evite que el líquido de freno alcance los ojos, pues causará graves lesiones.

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

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

COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO

1. Compruebe:
 - Disco del freno
 Dañado/fricción → Cambiar.
2. Medir:
 - Deflexión del disco de freno
 Fuera de especificación → corrija la deflexión del disco de freno o cambiarlo.

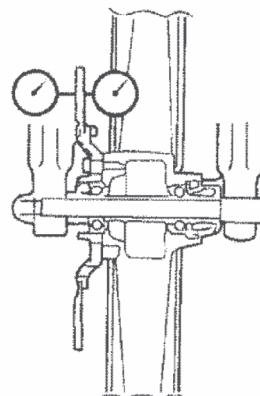


Límite de deflexión del disco de freno
0.15 mm (0.0059 in)

- a. Ubique el vehículo en un soporte adecuado de forma a que la rueda delantera quede suspendida.
- b. Antes de medir la deflexión del disco de freno, gire el manillar hacia la izquierda o hacia la derecha para asegurarse de que la rueda

delantera esté balanceada.

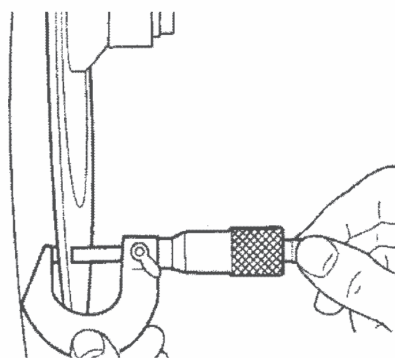
- c. Retire la pinza de freno.
- d. Mantenga el indicador en ángulo recto con la superficie del disco de freno.
- e. Medir la deflexión a 1.5 mm (0.06 in) del borde del disco de freno.



3. Medir:
 - Espesor del disco delantero
 Medir el espesor del disco de freno en puntos diferentes.
Fuera de especificación → Cambiar.



Límite de espesor del disco de freno
3.0 mm (0.11 in)

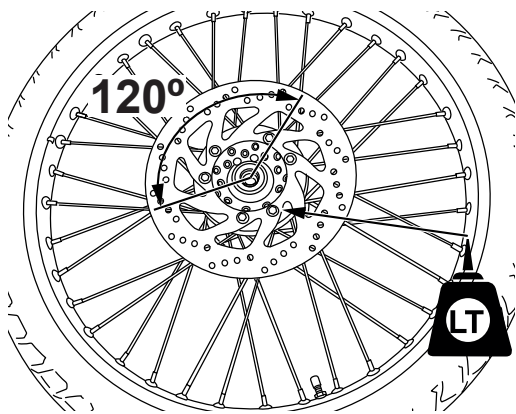


4. Ajustar:
 - Deflexión del disco de freno
 - a. Desmonte el disco de freno.
 - b. Desplace el disco del freno en 120° de un orificio de perno al otro.
 - c. Instale el disco de freno.



Perno del disco de freno
13 N.m (1.3 kgf.m, 9.6 lb.ft)
LOCTITE®

- d. Medir la deflexión del disco de freno.
- e. En caso de que esté fuera de especificación, repita las etapas de ajuste hasta que la deflexión del disco de freno entre en la especificación.
- f. Si la deflexión del disco de freno no se puede ubicar dentro de la especificación, cambiar el disco.



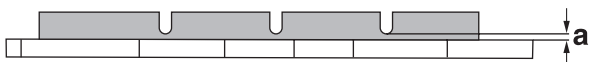
REEMPLAZO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

NOTA

Al cambiar las pastillas de freno, no es necesario desconectar el tubo del freno o desmontar la pinza de freno.

- 1. Medir:
 - Límite de desgaste de la pastilla de freno “a”
Fuera de lo especificado → Cambiar las pastillas como un conjunto.

	Límite de espesor de la pastilla de freno 4.5 mm (0.18 in) Límite 1.5 mm (0.06 in)
---	---

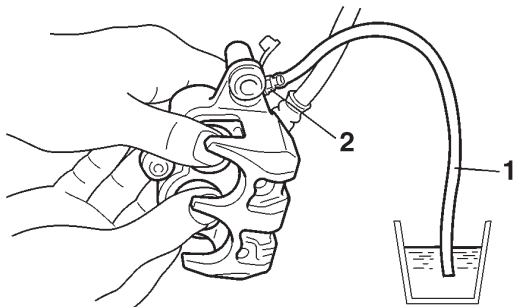


- 2. Instale:
 - Soporte de la pastilla de freno
 - Resorte de la pastilla de freno
 - Pastilla de freno

NOTA

Siempre instale nuevas pastillas de freno y resortes de las pastillas como un conjunto.

- a. Conecte firmemente un tubo de plástico transparente “1” en el perno de purga “2”. Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.



- b. Desajuste el perno de purga y empuje los pistones de la pinza de freno con sus dedos.
- c. Apriete el perno de purga.

	Perno de purga 5 N.m (0.5 kgf.m, 3.7 lb.ft)
---	--

- d. Instale nuevas pastillas de freno y resortes de las pastillas.

	Perno de la pastilla de freno 17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)
---	---

- 3. Compruebe:
 - Accionamiento de la maneta de freno
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.
- Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)” en la página 3-12.

REMOCIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

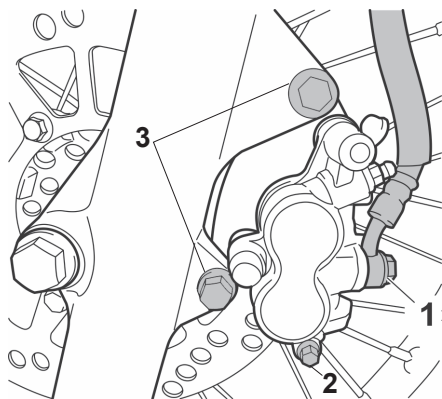
NOTA

Antes de desmontar la pinza de freno, drene el líquido de freno del sistema de freno por completo.

1. Extraer:
- Perno de unión del tubo “1”
 - Pernos guía “2”
 - Perno del soporte de la pinza “3”
 - Pastilla de freno

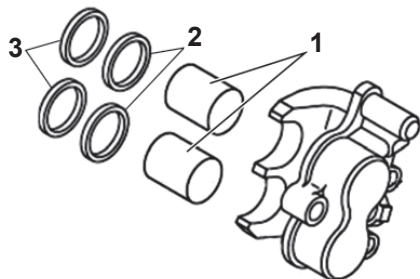
NOTA

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



DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

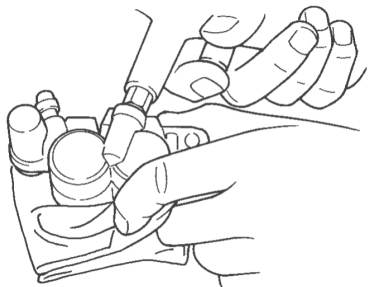
1. Extraer:
- Pistones de la pinza de freno “1”
 - Juntas antipolvo del pistón de la pinza de freno “2”
 - Juntas del pistón de la pinza “3”



- a. Sople aire comprimido en la apertura de la conexión del tubo para forzar la extracción del pistón del cuerpo de la pinza.

⚠ ADVERTENCIA

- Nunca intente arrancar el pistón de la pinza.
- Cubra el pistón con un paño. Preste atención para no herirse cuando el pistón se expulse del cuerpo de la pinza.



COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

Periodo recomendado de reemplazo de los componentes del freno	
Pastilla de freno	Si es necesario
Tubos de freno	Cada 4 años
Líquido de freno	Cada 2 años y siempre que se desmonta el freno

⚠ ADVERTENCIA

Lavar los componentes internos únicamente con líquido de freno. No use solventes para la limpieza.

1. Compruebe:
- Pistón de la pinza de freno “1”
Oxidación/riesgos/desgaste → Cambiar la pinza de freno.
 - Cuerpo de la pinza de freno
Rayaduras/daños → Cambiar la pinza de freno.
 - Pinza de freno
Fuga de líquido de freno → Cambiar la pinza de freno
 - Soporte de la pinza de freno
Rayaduras/daño → Cambiar.
 - Pasaje de aceite
Obstruidas → Sople con aire comprimido.

⚠ ADVERTENCIA

Cambiar las juntas y protectores anti polvo del pistón cada vez que se desmonte la pinza.

CONJUNTO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

⚠ ADVERTENCIA

- Siempre utilice nuevas juntas en el pistón de la pinza.
- Todos los componentes internos del freno deben limpiarse y lubricarse con líquido de frenos nuevo únicamente antes del montaje.
- Cambie las juntas de los pistones siempre que desmonte la pinza.

1. Lubrique:

- Pistón
- Juntas



Líquido de freno recomendado
DOT 4

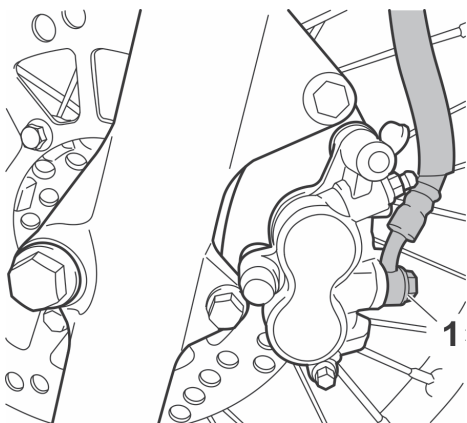
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

1. Instale:

- Pinza del freno (temporalmente)
- Arandelas de cobre **Nuevo**
- Tubo de freno
- Perno del tubo del freno
 - a. Apriete el perno de unión del tubo "1".

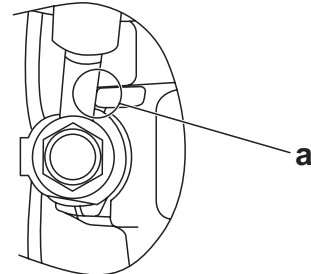


Perno de unión
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 lb.ft)



ATENCIÓN

Al instalar el tubo del freno en la pinza, asegúrese de que el tubo terminal metálico toque el limitador del cuerpo de la pinza de freno "a".



⚠ ADVERTENCIA

- Es de suma importancia el posicionamiento adecuado del tubo del freno para garantizar la segura operación de el vehículo.
- Ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-14.

2. Extraer:

- Pinza de freno

3. Instale:

- Resorte de la pastilla de freno
- Pastilla de freno
- Pinza de freno
- Fijador del tubo del freno



Perno de la pinza de freno
0,7 kgf.m (7 N.m, 5.2 lb.ft)
Fijador del tubo del freno
3,5 kgf.m (35 N.m, 26 lb.ft)

Ver "REEMPLAZO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-34.

4. Abastecer:

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



Líquido de freno recomendado
DOT 4

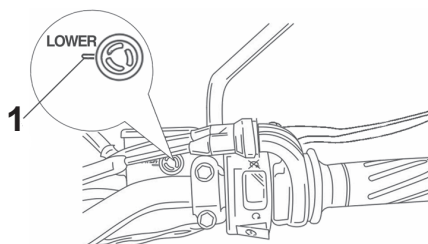
⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno harán con que las juntas de goma se deterioren, causando fugas y un funcionamiento incorrecto del freno.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de líquido de freno es capaz de causar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto del freno.
- Al rellenar, preste atención para que no rellene agua al depósito del líquido de freno. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de freno y puede provocar una obstrucción por vapor.

ATENCIÓN

El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.

5. Purga:
 - Sistema de freno
Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)” en la página 3-12.
6. Compruebe:
 - Nivel del líquido de freno
Por debajo de la marca de nivel mínimo “1” → Añadir el líquido de freno especificado hasta el nivel correcto.
Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO” en la página 3-13.



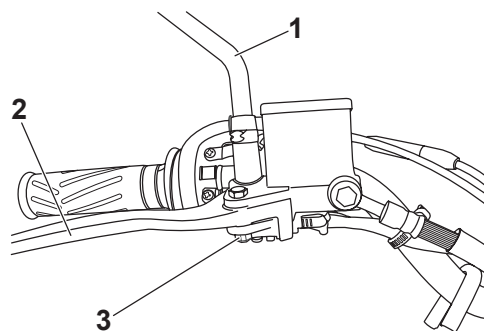
7. Compruebe:
 - Accionamiento de la maneta de freno
Tacto blando o esponjoso → Purgue el sistema de freno.
Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)” en la página 3-12.

REMOCIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

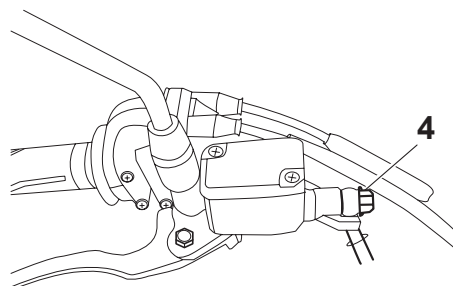
NOTA

Antes de desmontar el cilindro maestro, drene el líquido de freno del tubo, el cilindro maestro, la pinza y el depósito.

1. Extraer:
 - Espejo retrovisor (derecho) “1”
 - Maneta “2”
 - Interruptor de freno “3”



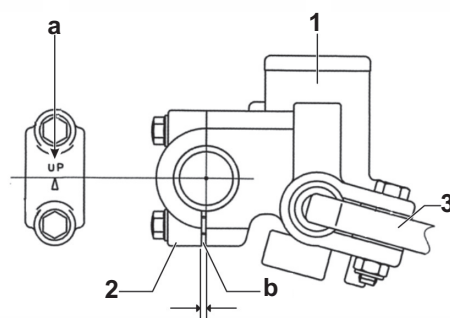
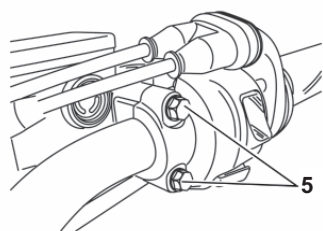
2. Extraer:
 - Perno de unión “4”



ATENCIÓN

Afloje tan solo un poco el perno de unión para que el líquido de freno no se derrame. Después de desmontar el cilindro maestro, drene el líquido de freno con un recipiente separado.

3. Extraer:
 - Perno del fijador del cilindro maestro “5”
 - Cilindro maestro
 - Conjunto del pistón del cilindro maestro



COMPROBACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

1. Compruebe:

- Cilindro maestro
Daños/rasguños/desgaste → Cambiar.
- Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo del cilindro maestro)
Obstrucción → Sople con aire comprimido.
- Conjunto del pistón
Daños/rasguños/desgaste → Cambiar en conjunto.
- Depósito del cilindro maestro del freno
Rayaduras/daño → Cambiar.
- Tapa del depósito del cilindro maestro
Rayaduras/daño → Cambiar.
- Tubos de freno
Rayadura /daño/desgastes → Cambiar.

MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

⚠ ADVERTENCIA

Antes de la instalación, todos los componentes internos del freno deben limpiarse y lubricarse con líquido de freno nuevo. Nunca use solventes en los componentes internos del freno.



**Líquido de freno recomendado
DOT 4**

INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO

- Instale: Cilindro maestro del freno “1”
- Fijador del cilindro maestro del freno “2”

NOTA

- Instale el fijador del cilindro maestro “2” con la marca “UP” “a” apuntando hacia arriba.
- Alinee el borde del fijador del cilindro maestro del freno con la perforación “b” en el manillar.
- Primero apriete el perno superior, después el inferior.



Perno del fijador del cilindro maestro

10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

2. Lubrique:

- Parte deslizante de la maneta de freno “3”



**Lubricante recomendado
Grasa de silicona**

3. Instale:

- Tubo del freno
- Perno de unión **Nuevo**
- Juntas **Nuevo**

NOTA

- Instale el tubo del freno con el terminal superior según el ángulo mostrado en la ilustración.
- Apriete el perno de unión mientras sostiene el tubo del freno.
- Gire el manillar hacia la izquierda y hacia la derecha para asegurarse de que el tubo del freno no toque otras partes (por ejemplo, mazo de cables, cables, terminales).



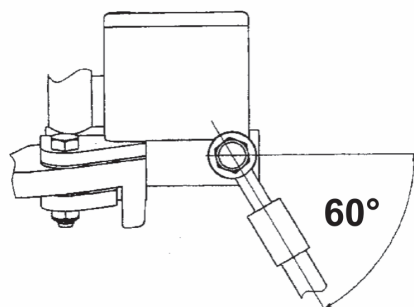
Perno de unión

30 N.m (3.0 kgf.m, 22 lb.ft)

⚠ ADVERTENCIA

Es de suma importancia el posicionamiento adecuado del tubo del freno para garantizar la segura operación de el vehículo.

Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-14.



4. Abastecer:

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



**Líquido de freno recomendado
DOT 4**

⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno harán con que las juntas de goma se deterioren, causando fugas y un funcionamiento incorrecto del freno.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de líquidos de freno es capaz de causar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto del freno.
- Al rellenar, evite que penetre agua al depósito del líquido de freno. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de freno y puede provocar una obstrucción por vapor.

ATENCIÓN

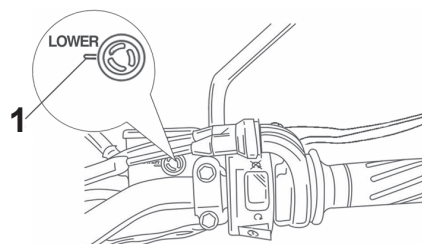
El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.

5. Purga:

- Sistema de freno
Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)” en la página 3-12.

6. Compruebe:

- Nivel del líquido de freno
Por debajo de la marca de nivel mínimo “1” → Añadir el líquido de freno recomendado hasta el nivel correcto. Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO” en la página 3-13.



7. Compruebe:

- Accionamiento de la maneta de freno
Tacto blando o esponjoso → Purgue el sistema de freno.
Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO DELANTERO (ABS)” en la página 3-12.

8. Instale:

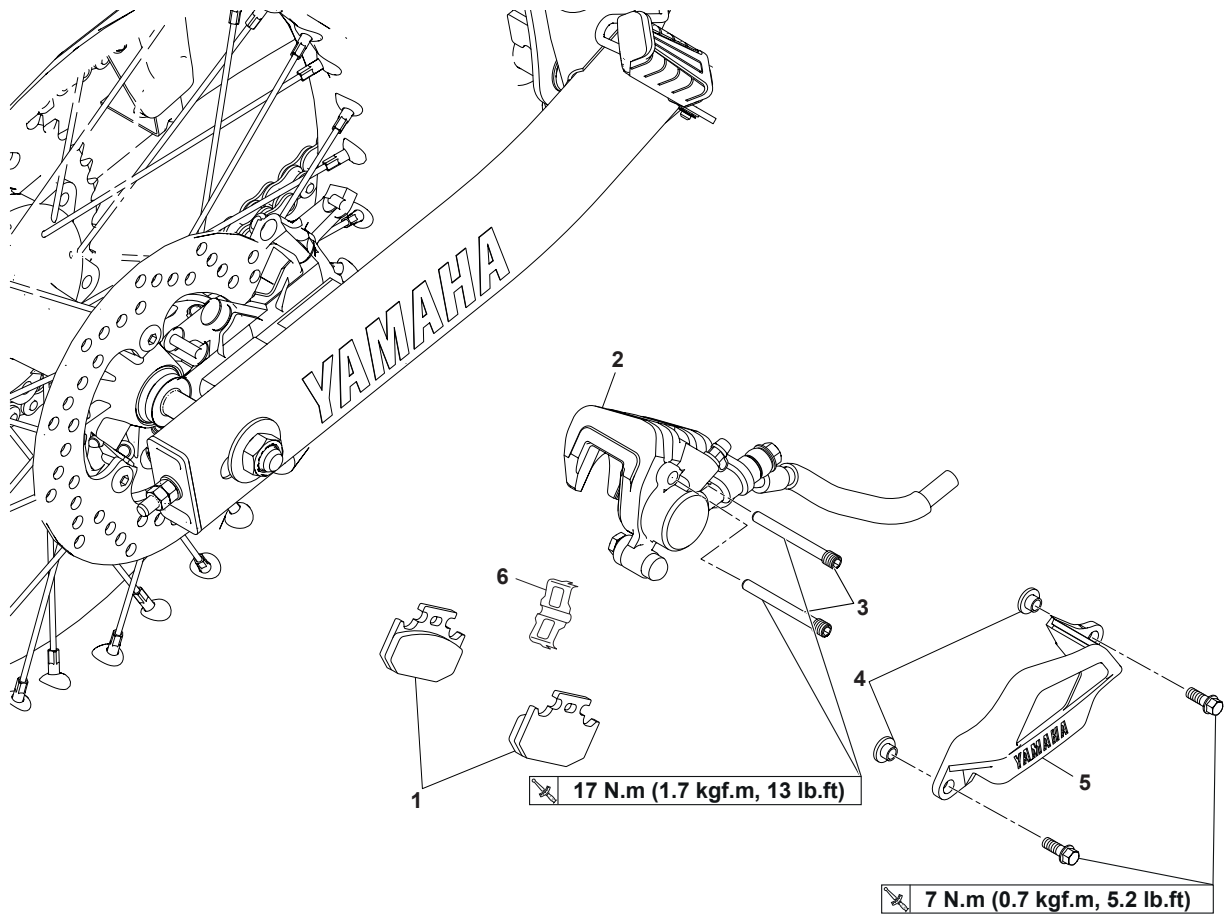
- Diafragma del depósito del cilindro maestro del freno
- Fijador del depósito del cilindro maestro
- Tapa del depósito del cilindro maestro
- Interruptor delantero de la luz de freno

9. Conecte:

- Conector del interruptor de la luz de freno delantero

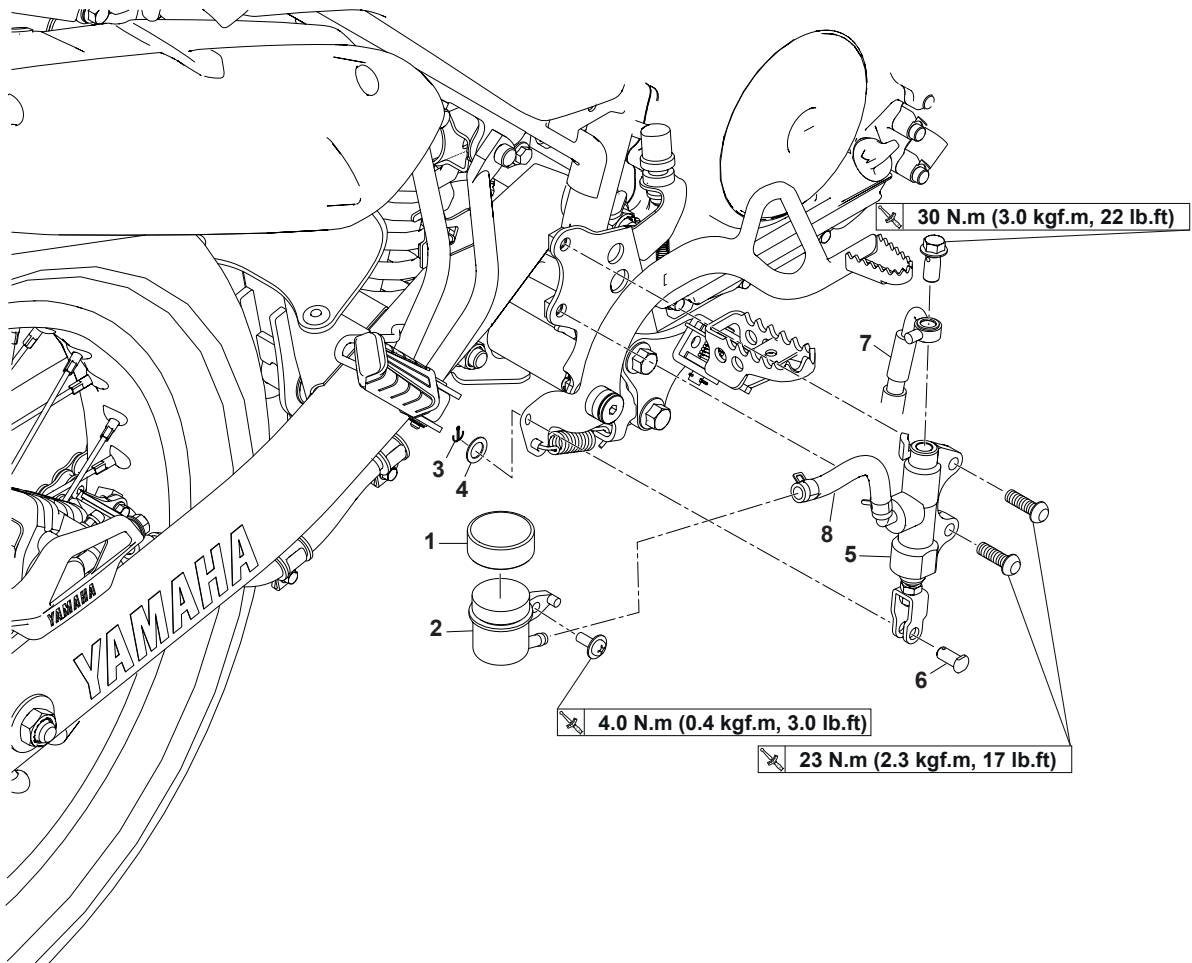
FRENO TRASERO

Remoción de las pastillas de freno



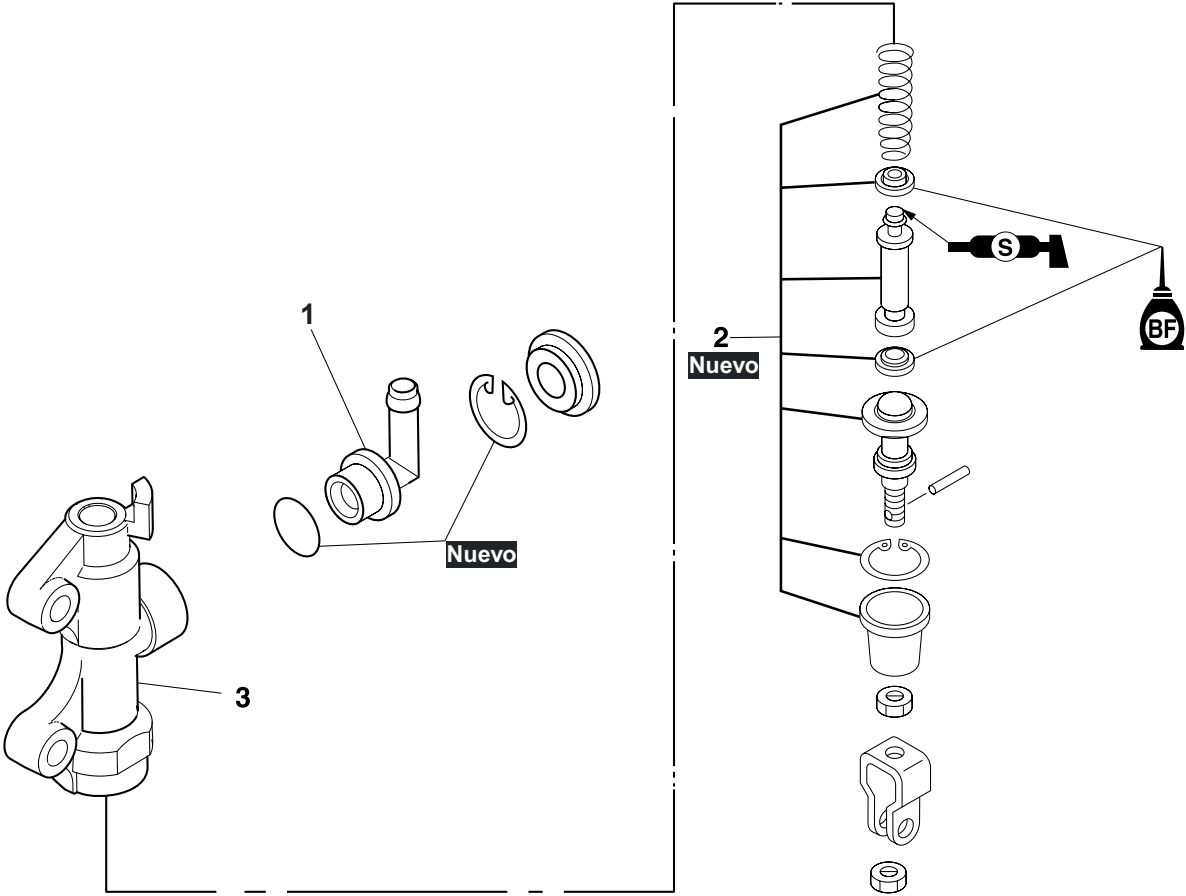
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de freno		Drenar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.
1	Pastilla del freno trasero	2	
2	Pinza del freno trasero	1	
3	Pasador de la pastilla de freno	2	
4	Espaciador	2	
5	Protector de la pinza	1	
6	Soporte de la pastilla de freno	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Remoción del cilindro maestro del freno trasero



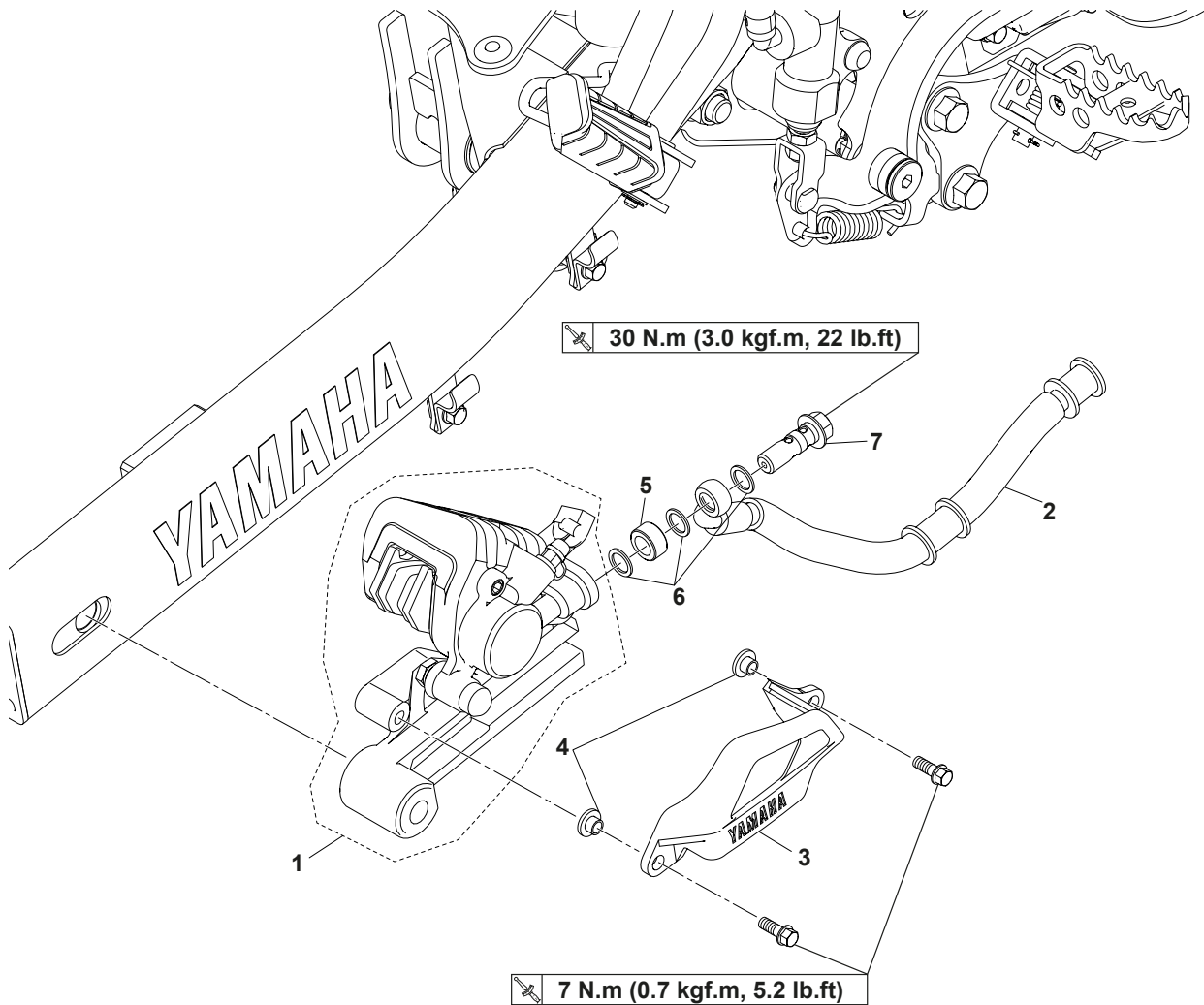
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de freno		Drenar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.
1	Tapa del depósito del líquido de freno	1	
2	Depósito del líquido de freno	1	
3	Precinto	1	
4	Arandela	1	
5	Conjunto del cilindro maestro del freno trasero	1	
6	Pasador traba	1	
7	Tubo de freno	1	
8	Tubo del depósito del líquido de freno	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje del cilindro maestro del freno trasero



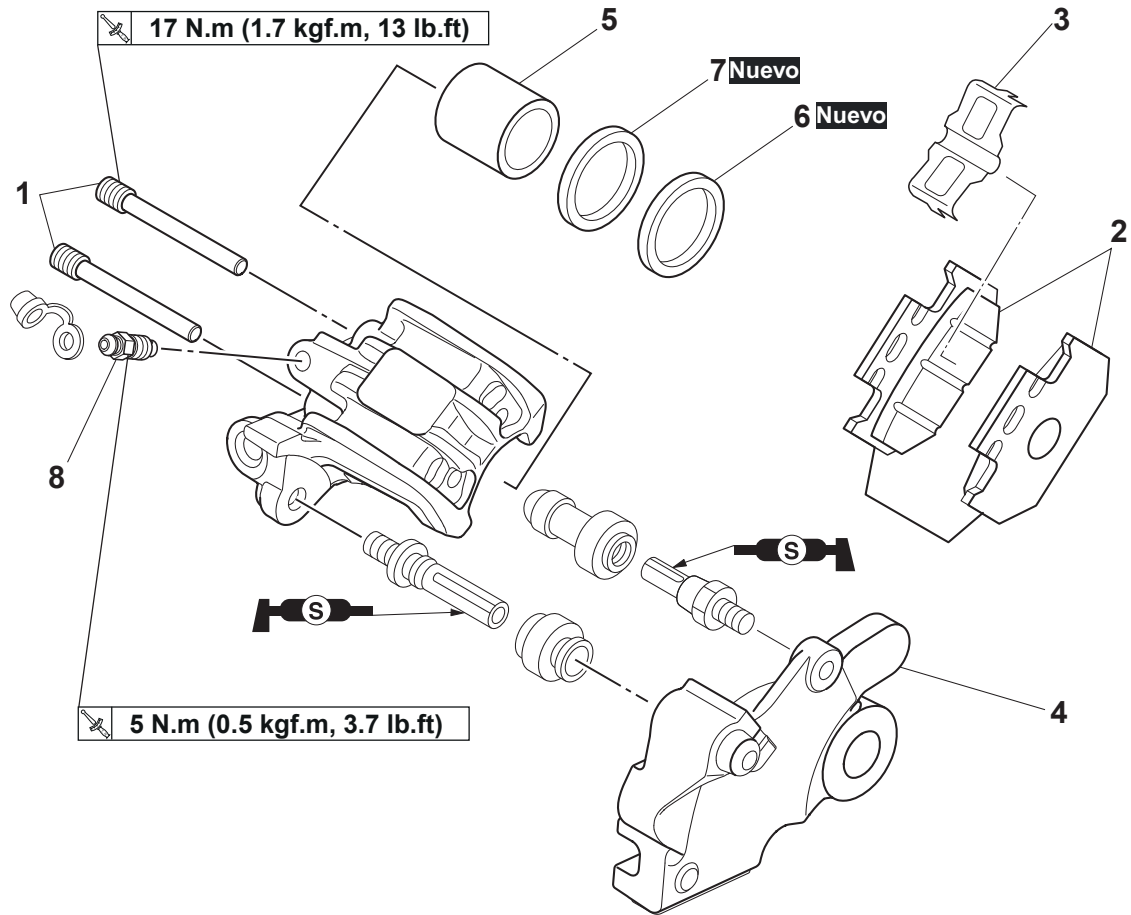
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta del tubo del freno	1	
2	Conjunto del cilindro maestro del freno	1	
3	Carcasa del cilindro maestro del freno	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

Remoción de la pinza del freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de freno		Drenar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.
	Rueda trasera		Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-21.
1	Conjunto de la pinza del freno trasero	1	
2	Tubo del freno trasero	1	
3	Protector de la pinza	1	
4	Espaciador	2	
5	Espaciador	1	
6	Arandela de cobre	3	
7	Perno de unión del tubo del freno	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje de la pinza del freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Pasador de las pastillas de freno	2	
2	Pastilla del freno trasero	2	
3	Soporte de la pastilla de freno	1	
4	Soporte de la pinza de freno	1	
5	Pistón de la pinza de freno	1	
6	Protector de polvo del pistón de la pinza de freno	1	
7	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
8	Perno de purga	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

INTRODUCCIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Los componentes del freno raramente requieren desmontaje. Por eso, siempre siga estas medidas preventivas:

- Nunca desmonte los componentes de freno a menos que sea absolutamente necesario.
- Si se desconecta alguna conexión del sistema de freno hidráulico, se debe desmontar, drenar, limpiar, llenar correctamente y purgar todo el sistema de frenos después del volver a montarlo.
- Nunca use solventes en los componentes internos del freno.
- Utilice solamente líquido de freno limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.
- El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.
- Evite que el líquido de freno alcance los ojos, pues causará graves lesiones.

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

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

COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO

1. Extraer:
 - Rueda trasera
Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-21.
2. Compruebe:
 - Disco del freno
Dañado/con ruido → Cambiar.
3. Medir:
 - Deformación del disco de freno
Fuera de especificación → Corrija la deformación o cambie el disco de freno.
Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-33.

	Límite de deformación del disco de freno 0.15 mm (0.006 in)
---	--

4. Medir:
 - Espesor del disco de freno
Medir el espesor del disco de freno en puntos diferentes.
Fuera de especificación → Cambiar.
Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-33.

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

5. Ajustar:
 - Deformación del disco de freno
Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-33.

	Perno del disco de freno trasero 28 N.m (2.8 kgf.m, 21 lb.ft) LOCTITE®
---	---

6. Instale:
 - Rueda trasera
Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-21.

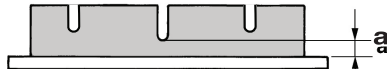
REEMPLAZO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

NOTA

Al cambiar las pastillas de freno, no es necesario desconectar el tubo del freno o desmontar la pinza de freno.

1. Extraer:
 - Pasadores de las pastillas de freno
Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-40.
 - Pastilla de freno
Ver "DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO" en la página 4-47.
2. Medir:
 - Límite de desgaste de la pastilla de freno "a"
 - Fuera de lo especificado → Cambiar las pastillas como un conjunto.

	Espesor de la pastilla de freno 5.5 mm (0.22 in) Límite 1.5 mm (0.06 in)
---	---



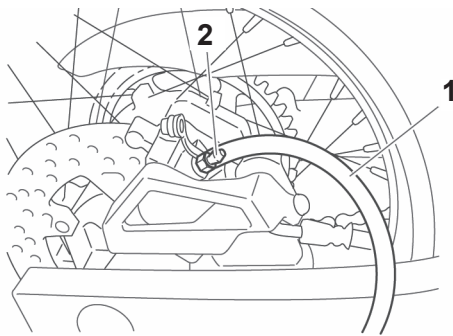
3. Instale:

- Soporte de la pastilla de freno
- Pastilla de freno

NOTA

Siempre cambiar las pastillas de freno y soportes de las pastillas como un conjunto.

- Conecte firmemente un tubo de plástico transparente "1" en el perno de purga "2". Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.

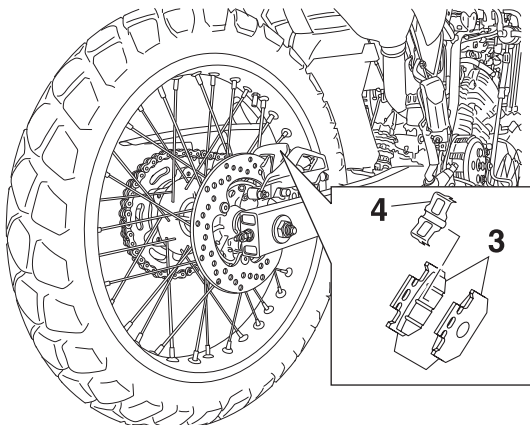


- Desajuste el perno de purga y empuje los pistones de la pinza de freno con sus dedos.
- Apriete el perno de purga.



Perno de purga
5 N.m (0.5 kgf.m, 3.7 lb.ft)

- Instale nuevas pastillas de freno "3".
- Nuevo soporte de pastillas de freno "4".



4. Instale:

- Pasadores de las pastillas de freno



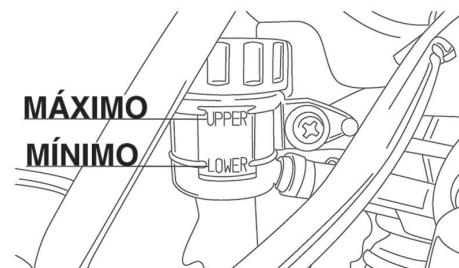
Pasadores de las pastillas de freno
17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)

5. Compruebe:

- Nivel del líquido de freno

Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de freno recomendado hasta el nivel correcto.

Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.



6. Compruebe:

- Accionamiento del pedal de freno
Tacto blando o esponjoso → Purgue el sistema de freno.
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.

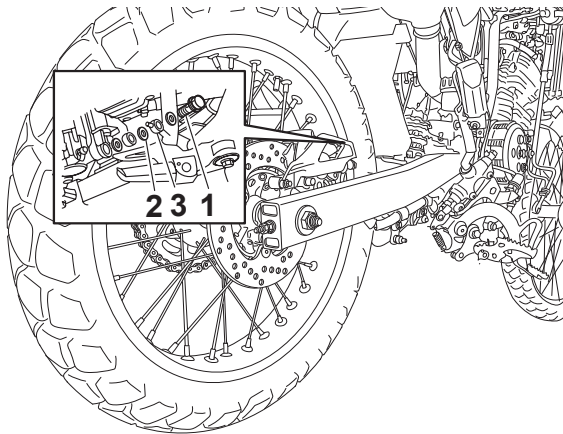
REMOCIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

NOTA

Antes de desmontar la pinza de freno, drene el líquido de freno del sistema de freno por completo.

1. Extraer:

- Perno de unión del tubo del freno "1"
- Arandela de cobre "2"
- Tubo de freno "3"



NOTA

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

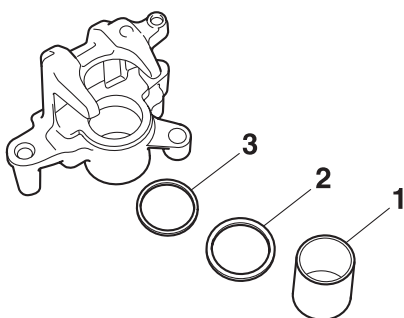
2. Extraer:

- Rueda trasera
Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-21.
- Pinza de freno
Ver “DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO” en la página 4-47.

DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

1. Extraer:

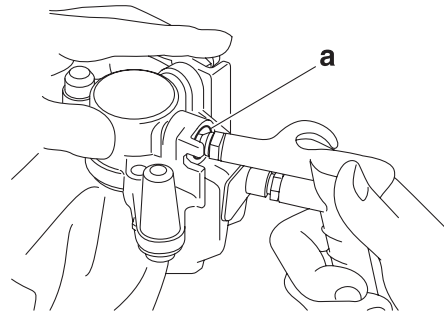
- Desmontaje de la pinza de freno “1”
- Protector de polvo del pistón de la pinza de freno “2”
- Junta del pistón de la pinza de freno “3”



- a. Sople aire comprimido en la apertura “a” de la junta del tubo para forzar la extracción del pistón del cuerpo de la pinza de freno.

⚠ ADVERTENCIA

- Cubra el pistón de la pinza de freno con un paño. Preste atención para no herirse cuando el pistón se expulse de la pinza de freno.
- Nunca intente extraer el pistón de la pinza de freno.



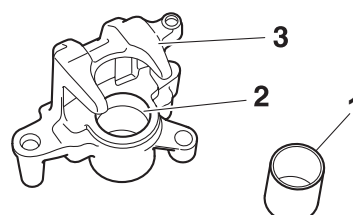
- b. Desmonte el junta del pistón de la pinza de freno y el protector de polvo.

COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

Periodo recomendado de reemplazo de los componentes del freno	
Pastilla de freno	Si es necesario
Juntas del pistón	Cada 2 años
Protectores de polvo	Cada 2 años
Tubo de freno	Cada 4 años
Líquido de freno	Cada 2 años y siempre que se desmonte el freno

1. Compruebe:

- Pistón de la pinza de freno “1”
Oxidado/arañado/desgastado → Reemplazo del pistón de la pinza de freno.
- Cilindro de la pinza de freno “2”
Arañado/desgastado → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Carcasa de la pinza de freno “3”
Agrietado/dañado → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Pasaje de líquido de freno (carcasa de la pinza de freno)
Obstruido → Sople con aire comprimido.



⚠ ADVERTENCIA

Siempre que se desmonte la pinza de freno, cambiar el protector de polvo y el junta del pistón de la pinza de freno.

COMPROBACIÓN DEL SOPORTE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

- Compruebe:
 - Soporte de la pinza del freno trasero
 - Grietas/daños → Cambiar.

MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de la instalación, todos los componentes internos del freno deben limpiarse y lubricarse con líquido de freno limpio o nuevo.
- Nunca utilice solventes en los componentes internos del freno, pues estos causarán dilataciones y alabeo en el protectores de polvo y en el junta de la pinza de freno.
- Siempre que se desmonte la pinza de freno, cambiar el protector de polvo y el junta del pistón de la pinza de freno.



Líquido de freno recomendado
DOT 4

INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO

- Instale:
 - Resorte de la pastilla de freno **Nuevo**
 - Pastilla de freno
 - Pernos del pasador de la pastilla de freno
 Ver “REEMPLAZO DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO” en la página 4-45.

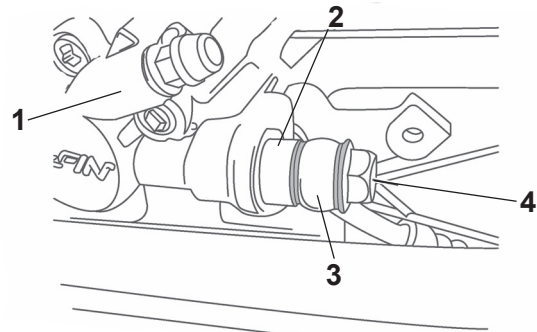


Perno del pasador de la pastilla de freno trasero
17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)

- Instale:
 - Pinza de freno “1”
 - Rueda trasera
 - Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-21.
 - Arandelas de cobre **Nuevo**
 - Espaciador “2”
 - Tubo de freno “3”
 - Perno de unión del tubo de freno “4”



Perno de unión del tubo del freno
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 lb.ft)

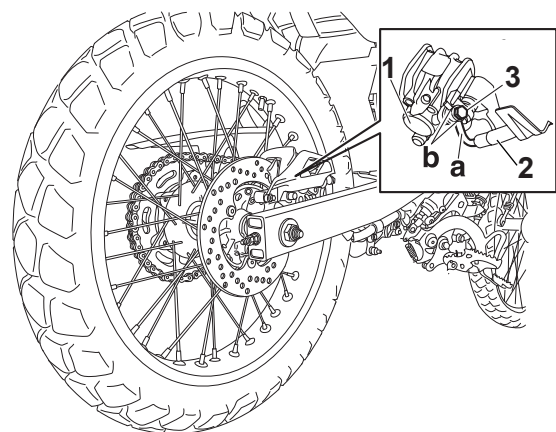


⚠ ADVERTENCIA

Es de suma importancia el pasaje adecuado del tubo del freno para garantizar la segura operación del vehículo. Ver “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-14.

ATENCIÓN

- Al instalar el tubo en la pinza de freno “1”, asegúrese de que el tubo del freno “2” forme un ángulo “a” de $35^\circ \pm 10^\circ$ con respecto al basculante.
- Siempre use arandelas de cobre nuevas.



- Instale:
 - Protector plástico de la pinza trasera



Perno del protector
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

4. Llenar:

- Depósito del líquido de freno
(con la cantidad especificada de líquido de freno recomendado)



⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno harán con que las juntas de goma se deterioren, causando fugas y un funcionamiento incorrecto del freno.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de líquidos de freno es capaz de causar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto del freno.
- Al rellenar, evite que penetre agua al depósito del líquido de freno. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de freno y puede provocar una obstrucción por vapor.

ATENCIÓN

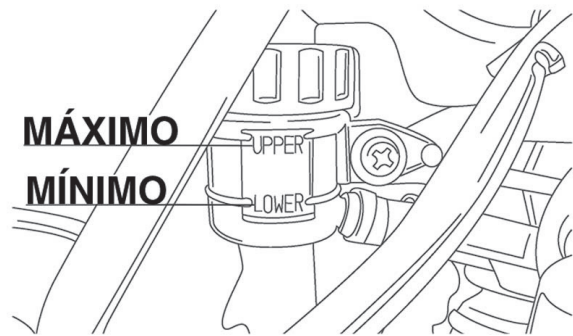
El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.

5. Purga:

- Sistema de freno
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.

6. Compruebe:

- Nivel del líquido de freno
Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de freno recomendado hasta el nivel correcto.
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO" en la página 3-13.



7. Compruebe:

- Accionamiento del pedal de freno
Tacto blando o esponjoso → Purgue el sistema de freno.
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.

REMOCIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

NOTA

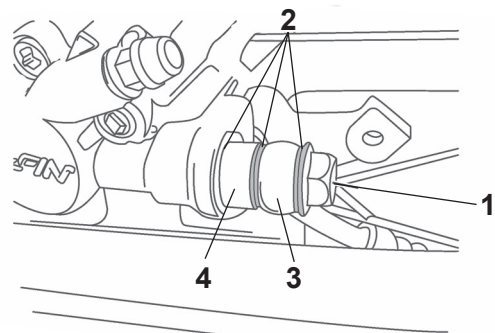
Antes de desmontar el cilindro maestro del freno trasero, drene el líquido de freno del sistema de freno por completo.

1. Extraer:

- Perno de unión del tubo del freno "1"
- Arandela de cobre "2"
- Tubo de freno "3"
- Espaciador "4"

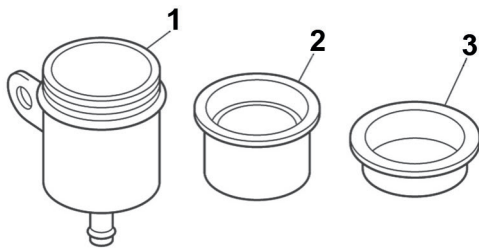
NOTA

Para recoger todo el líquido de frenos restante, ponga un recipiente debajo del cilindro maestro y el extremo del tubo del freno.



COMPROBACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

1. Compruebe:
 - Cilindro maestro del freno
Daños/arañones/desgaste → Cambiar el conjunto del cilindro maestro del freno.
 - Pasajes del líquido de freno (carcasa del cilindro maestro del freno)
Obstruido → Sople con aire comprimido.
2. Compruebe:
 - Conjunto del cilindro maestro del freno
Daños/arañones / desgaste → Cambiar el kit del cilindro maestro del freno.
3. Compruebe:
 - Depósito del líquido de freno "1"
 - Rayadura /daño → Cambiar el depósito.
 - Diafragma del depósito del líquido de freno "2"
Agrietado/dañado → Cambiar el diafragma del depósito del líquido de freno.
 - Fijador del diafragma del depósito trasero "3"
Daños /desgaste → Cambiar



4. Compruebe:
 - Tubos de freno
Rayaduras/daños/desgaste → Cambiar el tubo del freno.

MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de la instalación, todos los componentes internos del freno deben limpiarse y lubricarse con líquido de freno limpio o nuevo.
- Nunca use solventes en los componentes internos del freno.



Líquido de freno recomendado
DOT 4

INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO TRASERO

1. Instale:
 - Tubo de freno "1"
 - Arandelas de cobre "2" **Nuevo**
 - Perno de unión del tubo del freno "3"



Perno de unión
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 lb.ft)

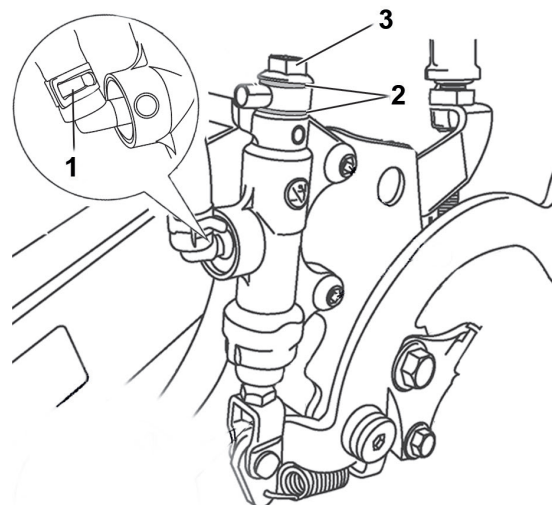
⚠ ADVERTENCIA

Es de suma importancia el pasaje adecuado del tubo del freno para garantizar la segura operación del vehículo. Ver "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-14.

2. Instale:
 - Cilindro maestro
 - Depósito
 - Tubos



Pernos de fijación del cilindro
23 N.m (2.3 kgf.m, 17 lb.ft)
Perno fijador del depósito
4.0 N.m (0.4 kgf.m, 3.0 lb.ft)



3. Abastecer:

- Depósito del líquido de freno
(con la cantidad especificada de líquido de freno recomendado)



⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de freno designado. Otros líquidos de freno harán con que las juntas de goma se deterioren, causando fugas y un funcionamiento incorrecto del freno.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de líquidos de freno es capaz de causar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto del freno.
- Al rellenar, evite que penetre agua al depósito del líquido de freno. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de freno y puede provocar una obstrucción por vapor.

ATENCIÓN

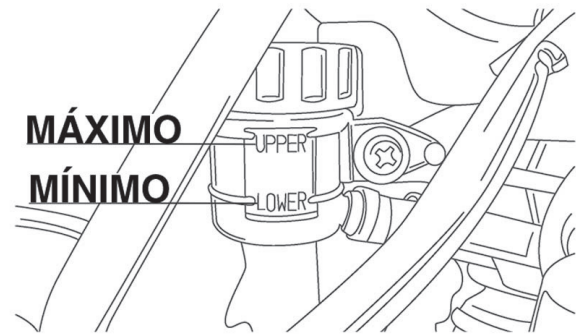
El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.

4. Purga:

- Sistema de freno
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.

5. Compruebe:

- Nivel del líquido de freno
Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir el líquido de freno recomendado hasta el nivel correcto.
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO" en la página 3-13.



6. Compruebe:

- Accionamiento del pedal de freno
Tacto blando o esponjoso → Purgue el sistema de freno.
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.

7. Ajustar:

- Posición del pedal de freno



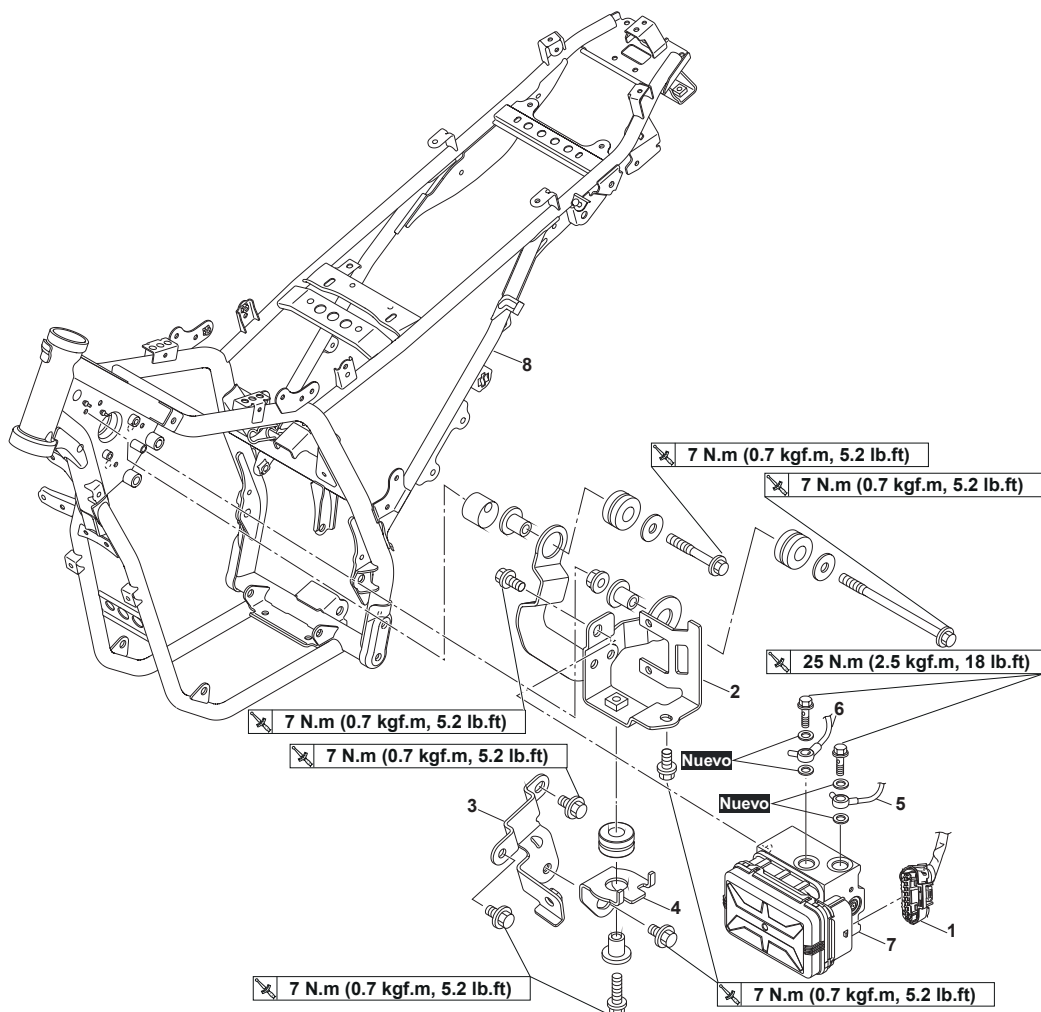
8. Ajustar:

- Momento de accionamiento de la luz de freno trasero
Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en la página 3-23.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Remoción del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conector de la ECU del ABS	1	
2	Soporte de la unidad hidráulica del ABS	1	
3	Soporte de fijación	1	
4	Soporte de fijación de la unidad hidráulica del ABS	1	
5	Tubo del freno delantero (de la unión del tubo de freno a la unidad hidráulica)	1	
6	Tubo del freno delantero (desde el cilindro maestro hasta la unión del tubo del freno)	1	
7	Conjunto de la unidad hidráulica	1	
8	Chasis	1	

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

REMOCIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

ATENCIÓN

A menos que sea necesario, evite desmontar e instalar tubos de freno del conjunto de la unidad hidráulica.

⚠ ADVERTENCIA

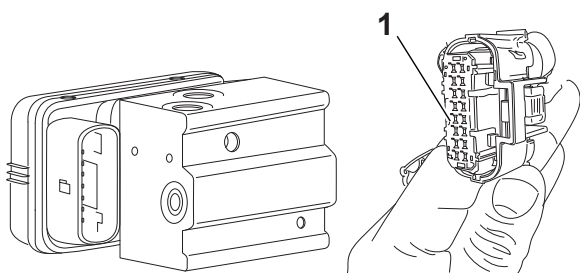
Rellene con con el mismo tipo de líquido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de líquidos causará una reacción química peligrosa, que resultará en un bajo desempeño del freno.

ATENCIÓN

- Manipule los componentes del ABS con cuidado, dado que están ajustados con precisión.
- Manténgalos libres del polvo y no someterlos a impactos.
- No gire el interruptor principal a "ON" al desmontar el conjunto de la unidad hidráulica.
- No limpie con aire comprimido.
- No reutilice el líquido de freno.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por eso, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.
- No permita que el líquido de frenos entre en contacto con los conectores. El líquido de frenos es capaz de dañar los conectores y provocar el mal contacto.
- Si se quitan los pernos de unión del conjunto de la unidad hidráulica, asegúrese de apretarlos al par de apriete especificado y purgue el sistema de frenos.

1. Desconecte:

- Conector de la ECU del ABS "1"



2. Extraer:

- Tubos de freno

NOTA

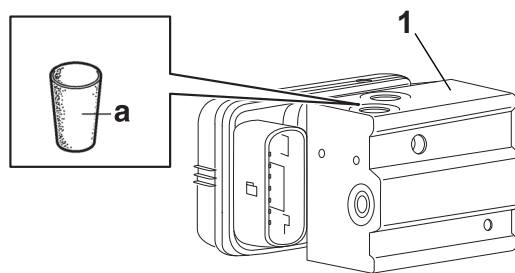
No aplique la maneta de freno al retirar los tubos del freno.

ATENCIÓN

Al desmontar los tubos de freno, cubra el área alrededor del conjunto de la unidad hidráulica para captar el líquido de freno que salpica. No permita que el líquido de frenos entre en contacto con otras piezas.

3. Extraer:

- Conjunto de la unidad hidráulica "1".



NOTA

- Para evitar fugas de líquido de frenos y prevenir que entren materiales extraños al conjunto de la unidad hidráulica, acople una tapa de goma "a" o un perno (M10 x 1.25) en cada orificio de los pernos de unión del tubo del freno.
- Al usar un perno, no ajustarlo hasta que la cabeza del perno se apoye en la unidad hidráulica. De lo contrario, la superficie de contacto del perno de unión se podrá deformar.

COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Compruebe:

- Conjunto de la unidad hidráulica
 - Rayaduras/daños → Reemplace el conjunto de la unidad hidráulica y los tubos de freno acoplados con la unidad como un conjunto.

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

1. Instale:

- Conjunto de la unidad hidráulica.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)



Perno de la unidad hidráulica
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

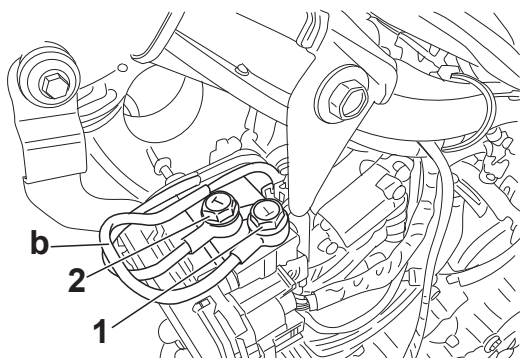
NOTA

Al instalar el conjunto de la unidad hidráulica, no permita que materiales extraños entren al conjunto de la unidad hidráulica o en los tubos de freno.

ATENCIÓN

No retire las tapas de goma o los pernos (M10 x 1.25) instalados en los orificios de los pernos de unión del tubo del freno antes de instalar el conjunto de la unidad hidráulica.

2. Extraer:
 - Tapas de goma o pernos (M10 x 1,25)
3. Instale:
 - Tubo de freno delantero (cilindro maestro del freno delantero a la unidad hidráulica) "1"
 - Tubo de freno delantero (unidad hidráulica a la pinza de freno delantero) "2"



ATENCIÓN

Si el perno de unión no gira con facilidad, reemplace el conjunto de la unidad hidráulica, tubos de freno y las piezas relacionadas como un conjunto. No limpie los pernos de unión del tubo del freno con queroseno ni con determinado solvente (por ejemplo, bencina).

- a. Instale temporalmente los tubo de freno como se muestra en la ilustración.
- b. Ubique el tubo de freno delantero (unidad hidráulica a la pinza del freno delantero) "2" para que la proyección la apoye en el tubo del freno delantero (cilindro maestro del freno delantero a la unidad hidráulica) "1".

NOTA

Asegúrese de que la sección del tubo "b" del tubo de freno (unión del tubo de freno a la unidad hidráulica) no se apoye en la unidad hidráulica.

- c. Apriete los pernos de la unión del tubo de freno con el par de apriete especificado.



Perno de unión del tubo del freno (delantero)
25 N.m (2.5 kgf.m, 18 lb.ft)

4. Conecte:
 - Conector de la ECU del ABS
5. Abastecer:
 - Depósito del cilindro maestro del freno.
(con la cantidad especificada de líquido de freno especificado)



Líquido de freno especificado DOT 4

⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de freno especificado. Otros líquidos de freno harán con que las juntas de goma se deterioren, causando fugas y un funcionamiento incorrecto del freno.
- Rellene con con el mismo tipo de líquido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de líquidos de freno es capaz de causar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto del freno.
- Al rellenar, evite que penetre agua al depósito del líquido de freno. El agua reduce significativamente el punto de ebullición del líquido de freno y puede provocar una obstrucción por vapor.

ATENCIÓN

El líquido de freno es capaz de causar daños en las superficies pintadas y las piezas plásticas. De esta manera, siempre limpie cualquier líquido de freno derramado de inmediato.

6. Purga:
 - Sistema de freno
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO TRASERO" en la página 3-13.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

7. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica de acuerdo con la respuesta de la maneta de freno. (Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-55).

ATENCIÓN

Siempre compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica de acuerdo con la respuesta de la maneta de freno.

8. Apague los códigos de error. (Ver “[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-77).
9. Realice una prueba de rodaje. (Ver “COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS” en la página 4-58.)

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

Con el vehículo detenido, es posible probar la fuerza de reacción pulsante generada en la maneta de freno cuando el ABS está activado.

Se puede probar el funcionamiento de la unidad hidráulica a través de los siguientes métodos.

- Confirmación del pasaje de la línea de freno: Esta prueba el funcionamiento del ABS después de desmontar, ajustar o reparar el sistema.
- Confirmación de la fuerza de reacción del ABS: Esta prueba genera la misma fuerza de reacción pulsante que se genera en la maneta de freno cuando se activa el ABS.

Confirmación de pasaje de línea de freno

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad para no haya riesgo de caída.

NOTA

- Para confirmar el pasaje de la línea de freno, use el modo de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico de Yamaha.
- Antes de realizar la confirmación del pasaje de la línea de freno, asegúrese de que no se hayan detectado errores en la ECU del ABS y que la rueda delantera no esté girando.

1. Ubique el vehículo en un soporte adecuado.
2. Gire el interruptor principal a “OFF”.

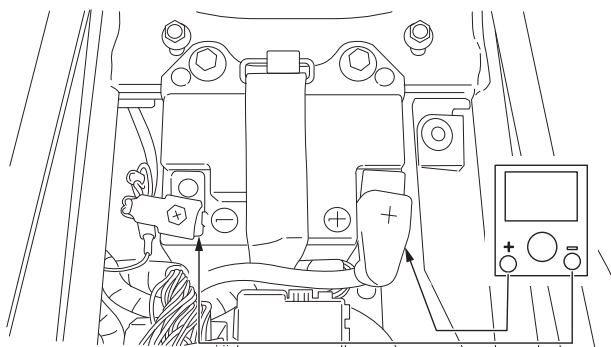
3. Extraer:
 - Sillín
 - Panel lateral izquierdo y panel lateral derecho. Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
4. Compruebe:
 - Voltaje de la batería
Inferior a 12.8 V → Recargue o cambiar la batería.



**Voltaje de la batería
Superior a 12.8 V**

NOTA

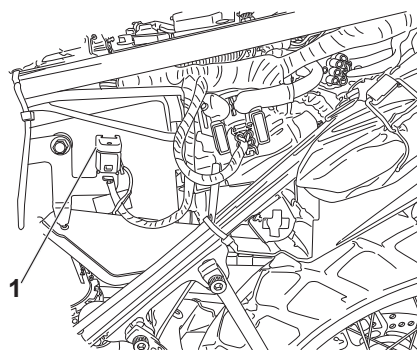
Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la y después confirme el colocación de los cables del tubo del freno.



5. Retire la tapa protectora “1” y, después, enchufe la herramienta de diagnóstico de Yamaha en el conector de prueba del ABS (4P).



**Herramienta de diagnóstico de
Yamaha
90890-03231**



6. Inicie la herramienta de diagnóstico de Yamaha y muestre la pantalla de modo de diagnóstico.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

7. Seleccione el código N° 2 "Confirmación de paso de la línea de freno".
8. Haga clic en "Funcionamiento" "1", después accione la maneta de freno "2".

NOTA

- El conjunto de la unidad hidráulica se acciona 1 segundo después de que la maneta se accione y sigue por aproximadamente 5 segundos.
- Es posible confirmar el funcionamiento de la unidad hidráulica mediante el indicador.

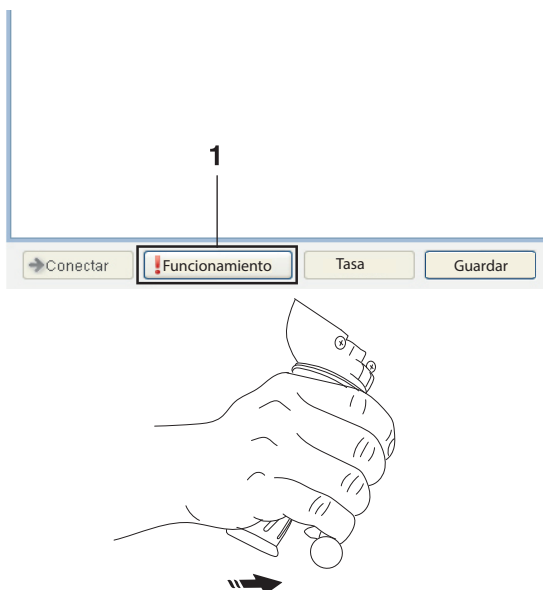
Iluminado: La unidad hidráulica está funcionando.

Parpadeo: No se encontraron las condiciones de funcionamiento de la unidad hidráulica.

Apagado: No se ha accionado la maneta de freno.

9. Compruebe:

- Funcionamiento de la unidad hidráulica. Haga clic en "Funcionamiento" y se generará un pulso único en la maneta de freno "1".



NOTA

"ON" y "OFF" en la herramienta de diagnóstico indican cuando se está accionando y soltando la maneta de freno, respectivamente.

ATENCIÓN

Si el pulso no se logra percibir con facilidad en la maneta de freno, pruebe que los tubos y los tubos del freno estén correctamente conectados en la unidad hidráulica.

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

Confirmación de la fuerza de reacción del ABS

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad para no haya riesgo de caída.

NOTA

- Para confirmar el pasaje de la reacción del ABS, use el modo de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico de Yamaha. Para obtener más información, ver el Manual de operación de la herramienta de diagnóstico de Yamaha.
- Antes de realizar la confirmación de la fuerza de reacción del ABS, asegúrese de que no se hayan detectado fallos en la ECU del ABS y que la rueda delantera no esté girando.

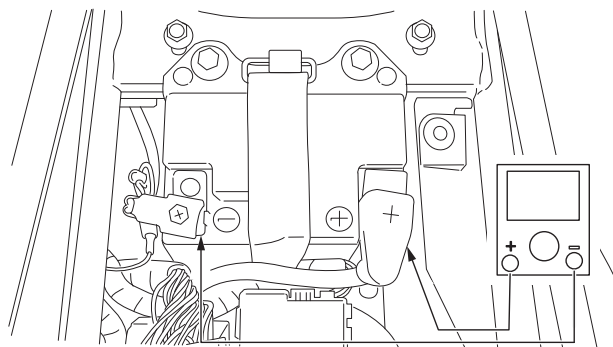
1. Ubique el vehículo en un soporte adecuado.
2. Gire el interruptor principal a "OFF".
3. Extraer:
 - Sillín
 - Panel lateral izquierdo y panel lateral derecho. Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
4. Compruebe:
 - Voltaje de la bateríaMenor a 12.8 V → Recargue o cambiar la batería.



**Voltaje de la batería
Superior 12.8 V**

NOTA

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, recargue la batería y, después, confirme la fuerza de reacción del ABS.

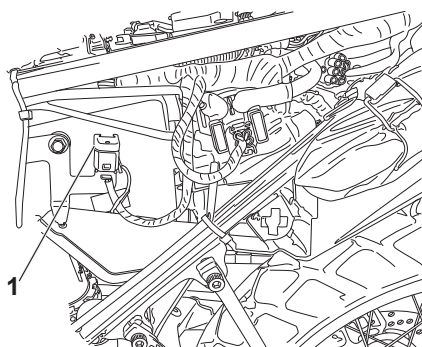


ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

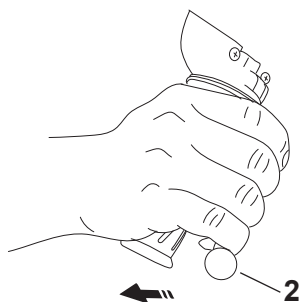
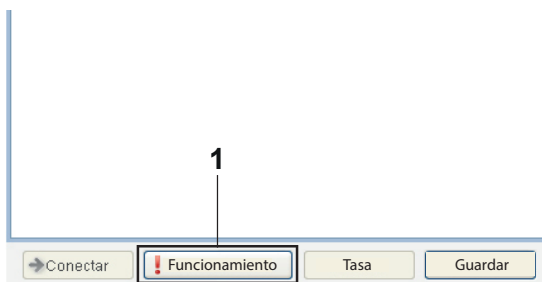
5. Retire la tapa protectora “1” y, después, enchufe la herramienta de diagnóstico de Yamaha en el conector de prueba del ABS (4P).



Herramienta de diagnóstico de Yamaha
90890-03231



6. Inicie la herramienta de diagnóstico de Yamaha y acceda a la pantalla de modo de diagnóstico.
7. Seleccione el código N° 1 "Confirmación de la fuerza de reacción del ABS".



8. Haga clic en “Funcionamiento” “1”, después muestre la maneta de freno “2”.

NOTA

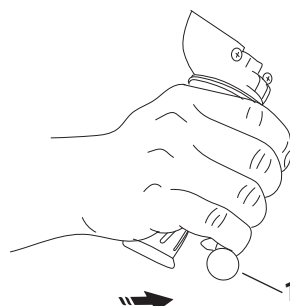
- El conjunto de la unidad hidráulica se acciona 1 segundo después de que la maneta se accione y sigue por aproximadamente 5 segundos.
- Es posible confirmar el funcionamiento de la unidad hidráulica mediante el indicador.
Iluminado: La unidad hidráulica está funcionando.

Parpadeo: No se encontraron las condiciones de funcionamiento de la unidad hidráulica.

Apagado: No se ha accionado la maneta de freno.

NOTA

- La fuerza de reacción pulsante consiste en pulsos rápidos.
- Asegúrese de seguir accionando la maneta de freno incluso después de que pare la pulsación.
- “ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico indican cuando se está accionando y soltando la maneta de freno, respectivamente.



ATENCIÓN

- Pruebe si se siente el pulso en la maneta de freno.
- Si el pulso no se logra percibir con facilidad en la maneta de freno, pruebe que los tubos del freno estén correctamente conectados en la unidad hidráulica.

9. Gire el interruptor principal a “OFF”.
10. Desmonte el conector de la herramienta de diagnóstico de Yamaha del conector de prueba del ABS y después instale la tapa protectora.
11. Gire el interruptor principal a “ON”.
12. Ponga el interruptor de arranque/paro del motor en “○”.
13. Compruebe si hay fugas de líquido de frenos en torno a la unidad hidráulica.
Fuga de líquido de frenos → Remplace la unidad hidráulica, tubos de freno y las piezas relacionadas como un conjunto.
14. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de avería.

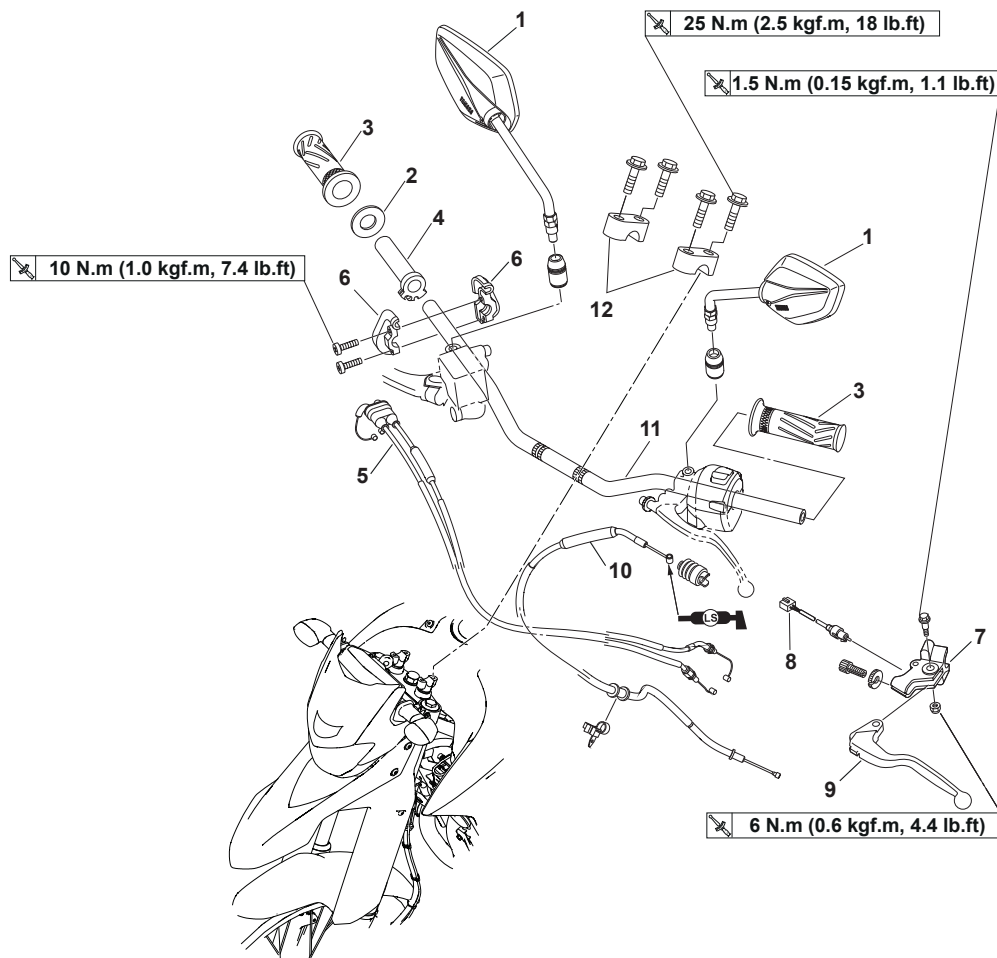
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Una vez que se terminen todas las verificaciones y reparaciones, asegúrese de que la luz de alarma del sistema ABS se apague al conducir el vehículo en una velocidad superior a 10 km/h o realizar una prueba de rodaje.

MANILLAR

Remoción del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Espejo retrovisor (LE y LD)	2	
2	Anillo lámina	1	
3	Puño del acelerador	1	
4	Tubo interno del acelerador	1	
5	Cables del acelerador	1	
6	Fijador del puño del acelerador	2	
7	Holgura de la maneta de embrague	1	
8	Interruptor del embrague	1	
9	Maneta de embrague	1	
10	Cable del embrague	1	
11	Manillar	1	
12	Fijador superior del manillar	2	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

REMOCIÓN DEL MANILLAR

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

⚠ ADVERTENCIA

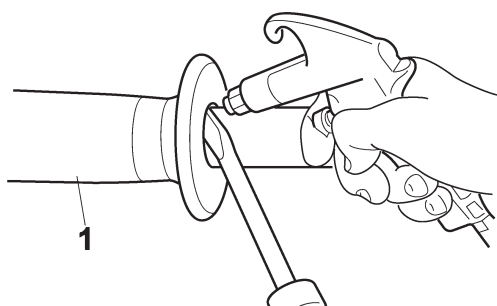
Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

2. Extraer:

- Puño del manillar “1”

NOTA

Sople aire comprimido entre el manillar y el puño izquierdo, y retire gradualmente el puño del manillar.



COMPROBACIÓN DEL MANILLAR

3. Compruebe:

- Manillar
- Deformado/agrietado/dañado → Cambiar.

⚠ ADVERTENCIA

No intente rectificar el manillar, ya que esto puede debilitarlo peligrosamente.

INSTALACIÓN DEL MANILLAR

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

2. Instale:

- Manillar “1”
- Fijadores superiores del manillar “2”

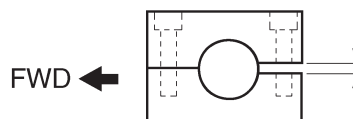
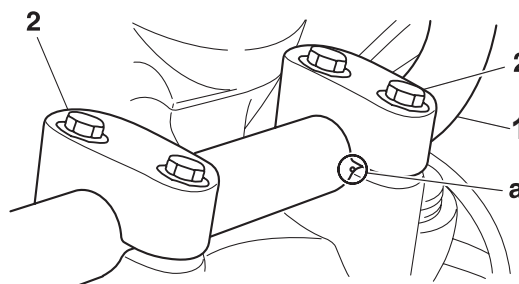
	Perno del fijador superior del manillar 25 N.m (2.5 kgf.m, 18 lb.ft)
--	--

ATENCIÓN

- Primero apriete los pernos superiores y después apriete los pernos inferiores.
- Gire el manillar en todo a la izquierda y a la derecha. En caso de contacto con el depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.

NOTA

Alinear la marca “a” en el manillar con la superficie superior del fijador inferior del manillar.

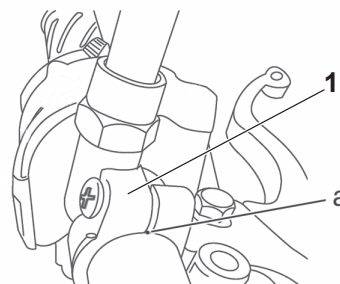


3. Instale:

- Fijador de la maneta de embrague “1”

NOTA

Alinear la hendidura del fijador de la maneta de embrague con la marca “a” del manillar.

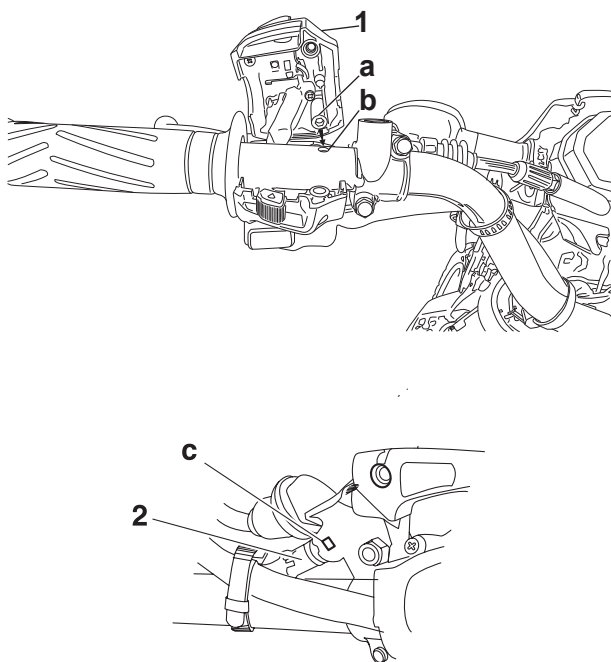


4. Instale:

- Interruptor izquierdo del manillar “1”

NOTA

- Alinear las proyecciones “a” en el interruptor izquierdo del manillar con el orificio “b” del manillar.
- Instalar el interruptor del embrague “2” de forma a que el orificio de vaciado “c” se oriente hacia abajo.

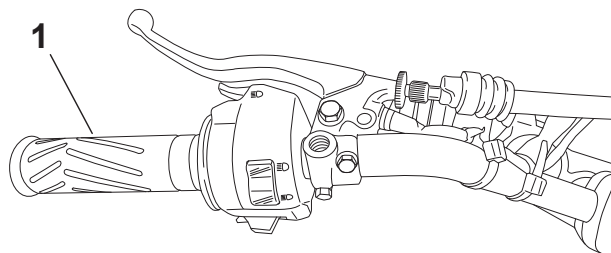


5. Instale:

- Puño del manillar “1”
 - a. Aplique una fina capa de goma adhesiva en la extremidad izquierda del manillar.
 - b. Deslice el puño sobre la extremidad izquierda del manillar.
 - c. Limpie el exceso de goma adhesiva con un paño limpio.

⚠ ADVERTENCIA

No apoye en el manillar hasta que el adhesivo de goma esté totalmente seco.



6. Instale:

- Cable del embrague

NOTA

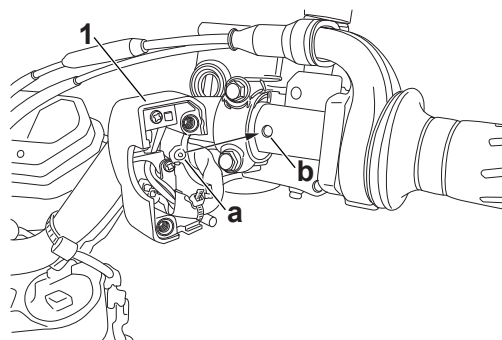
Lubrique la extremidad del cable de embrague con una capa fina de grasa de jabón de litio.

7. Instale:

- Interruptor derecho del manillar “1”

NOTA

Alinear las proyecciones “a” del interruptor del manillar derecho con el orificio “b” del manillar.



8. Instale:

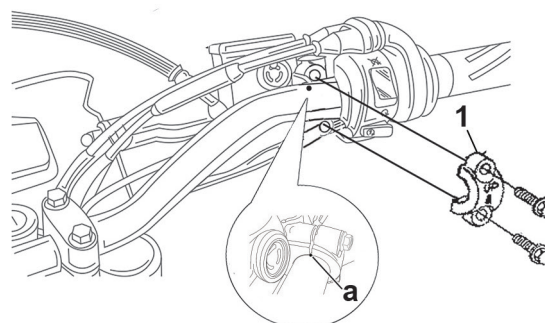
- Cilindro maestro del freno
- Fijador del cilindro maestro del freno
Ver “MONTAJE DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO” en la página 4-38.

9. Instale:

- Fijador de la maneta de freno delantero “1”

NOTA

Alinear la hendidura del fijador de la maneta de freno delantero con la marca “a” del manillar.

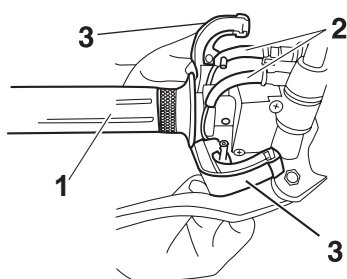


10. Instale:

- Puño del acelerador “1”
- Cables del acelerador “2”
- Fijador del puño del acelerador “3”

NOTA

- Lubrique el extremo de los cables del acelerador y la parte interna del puño del acelerador con una capa delgada de grasa de jabón de litio, y después instale el puño del acelerador en el manillar.
- Pase los cables del acelerador a través de la abertura en el puño del acelerador, y después instale los cables.



11. Deslice la tapa de goma en el cables del acelerador a su posición original.

12. Ajustar:

- Holgura del cable de embrague
Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-9.

	Holgura de la maneta de embrague 10.0-15.0 mm (0.4-0.6 in)
--	---

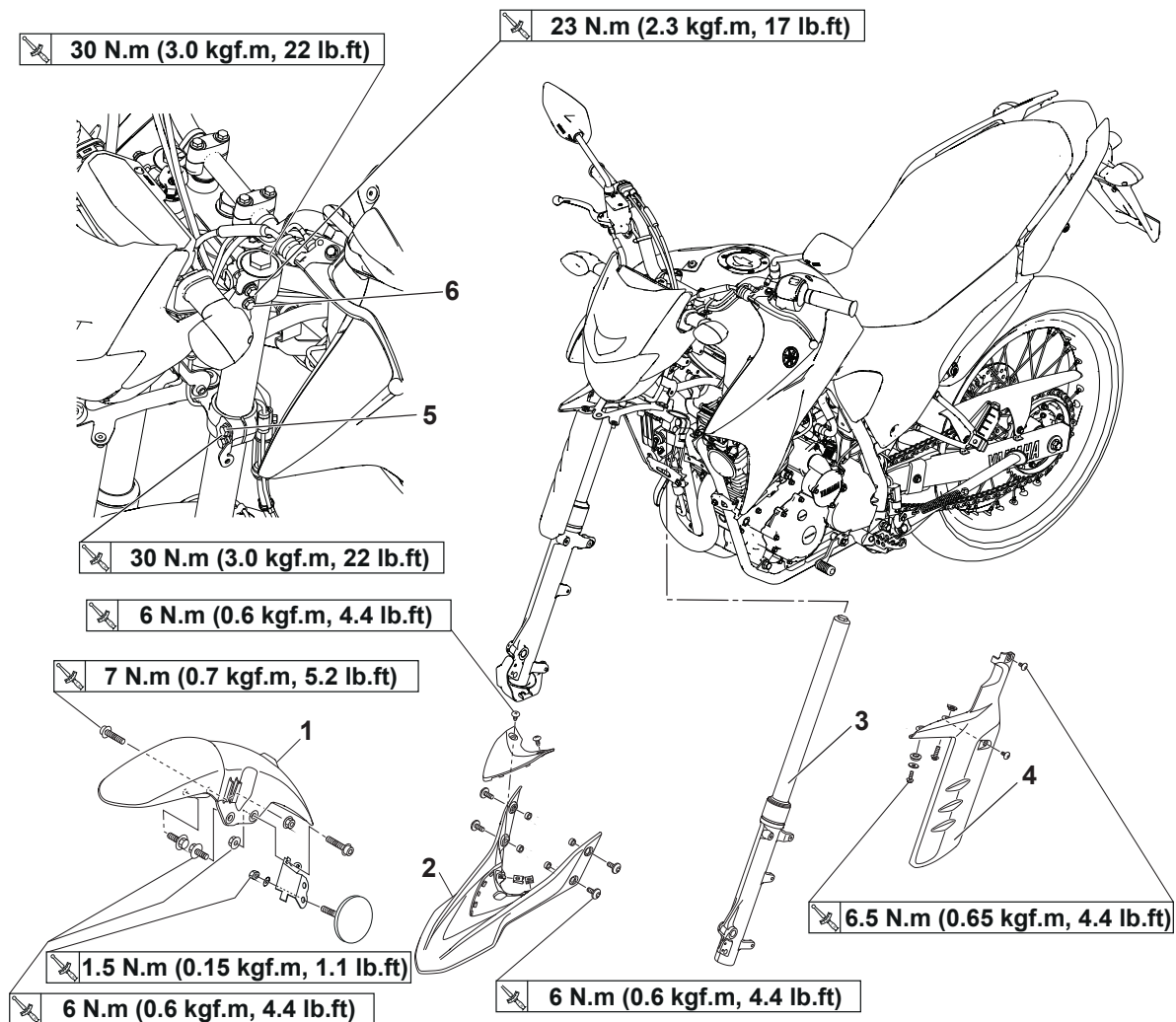
13. Ajustar:

- Holgura del cable del acelerador
Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-24.

	Ajuste del puño del acelerador 3.0-5.0 mm (0.12-0.20 in)
--	---

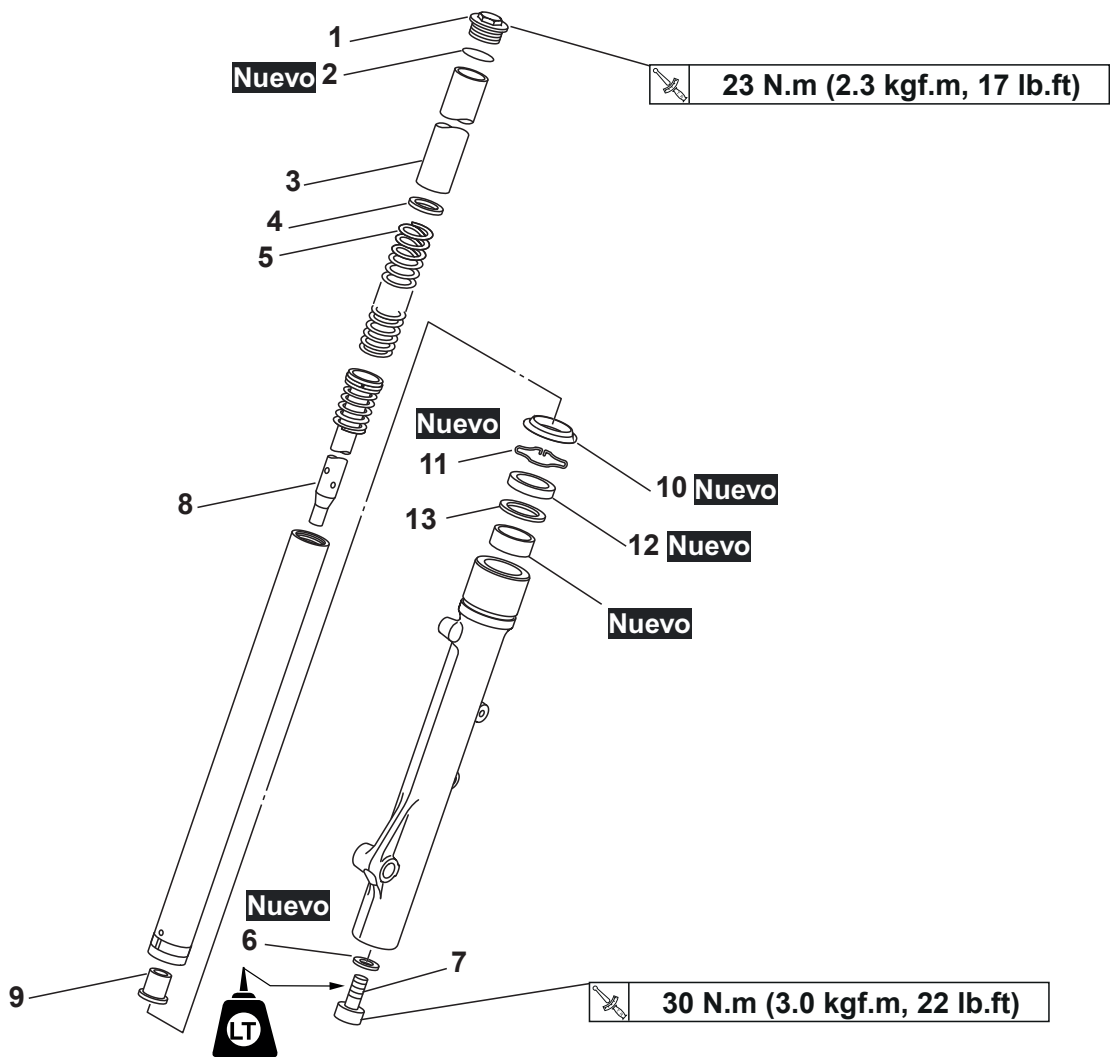
HORQUILLA DELANTERA

Remoción de las barras de la horquilla delantera



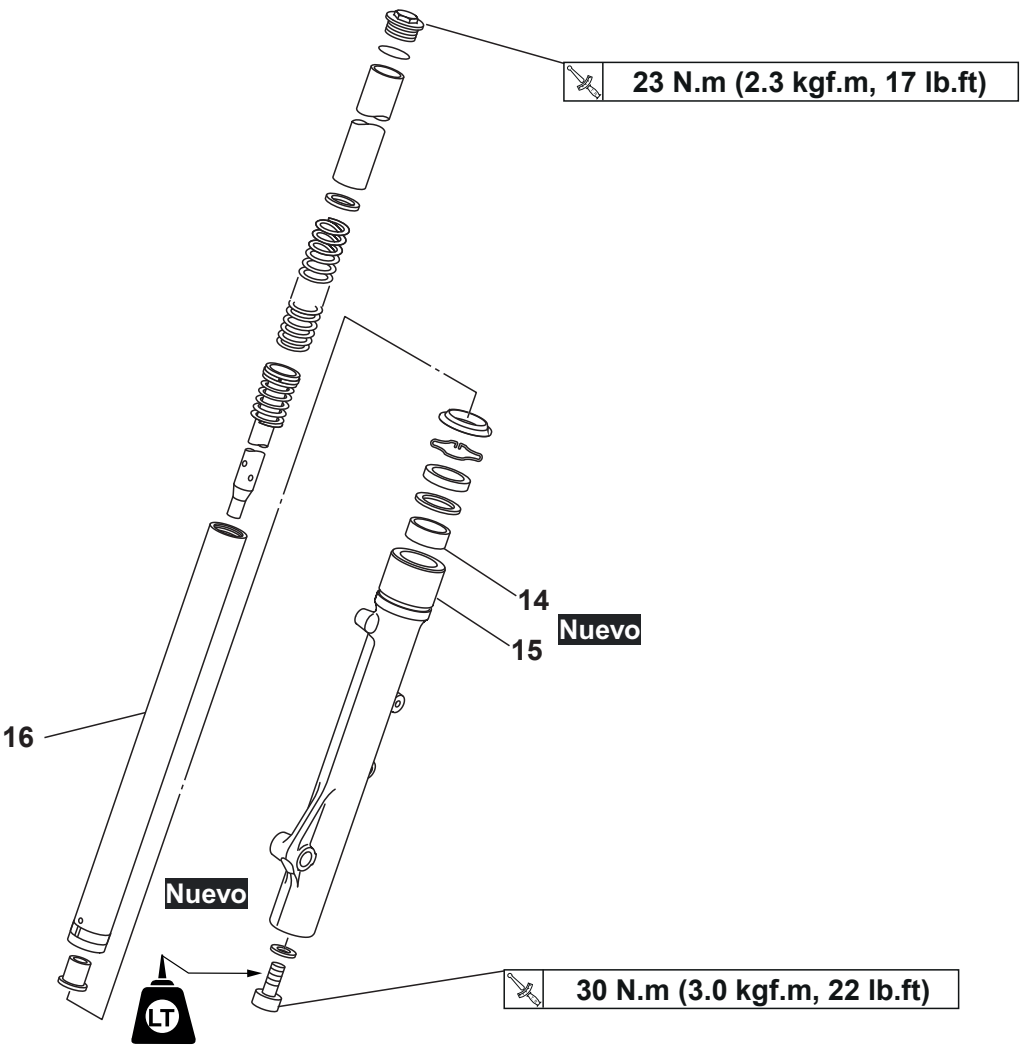
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El siguiente procedimiento se aplica a ambas las barras de la horquilla delantera. Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-14.
1	Guardabarros inferior	1	
2	Guardabarros superior	1	
3	Barra de la horquilla delantera (lado izquierdo)	1	
4	Protector de la horquilla delantera izquierdo	1	
5	Perno pasante de lo soporte inferior	2	Aflojar.
6	Perno pasante de lo soporte superior	2	Aflojar.
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El siguiente procedimiento se aplica a ambas las barras de la horquilla delantera.
1	Perno superior	1	
2	Junta tórica de goma	1	
3	Espaciador	1	
4	Arandela	1	
5	Resorte de la horquilla	1	
6	Arandela de cobre	1	
7	Perno de la barra de amortiguación	1	
8	Barra amortiguadora	1	
9	Buje cónico	1	
10	Protector de polvo	1	
11	Precinto del junta	1	
12	Radiador de aceite	1	
13	Arandela del junta de aceite	1	

Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Buje del tubo interno	1	
15	Tubo externo	1	
16	Tubo interno	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

REMOCIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a ambas las barras de la horquilla delantera.

1. Ponga el vehículo en una superficie plana.

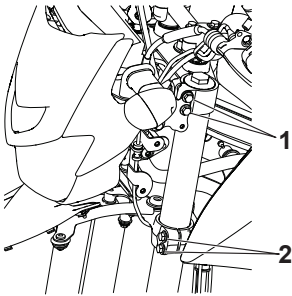
⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad de forma a que no haya posibilidad de caída.

2. Extraer:
 - Protector de las barras
 - Pinza de freno
Ver “DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO” en la página 4-47.
 - Sensor de la rueda delantera
3. Extraer:
 - Rueda delantera.
Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-14.
 - Guardabarros delantero
4. Afloje:
 - Pernos de lo soporte superior “1”
 - Pernos de lo soporte inferior “2”

⚠ ADVERTENCIA

Antes de aflojar los pernos de los soportes inferiores y superiores, apoye las barras de la horquilla delantera.



5. Extraer:
 - Barras de la horquilla delantera

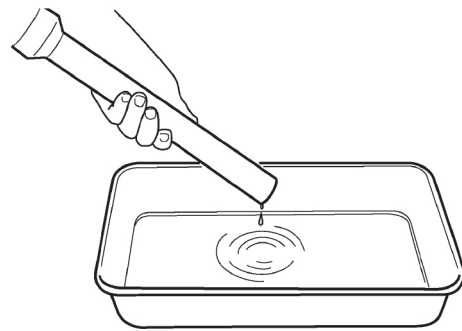
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a ambas las barras de la horquilla delantera.

1. Vaciar:
 - Aceite de la horquilla

NOTA

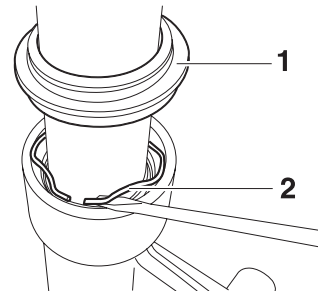
Mueva varias veces el tubo interno mientras drena el aceite de la horquilla.



2. Extraer:
 - Protector de polvo “1”
 - Anillo de traba del junta “2”
(con un destornillador)

ATENCIÓN

No arañe el tubo interno.

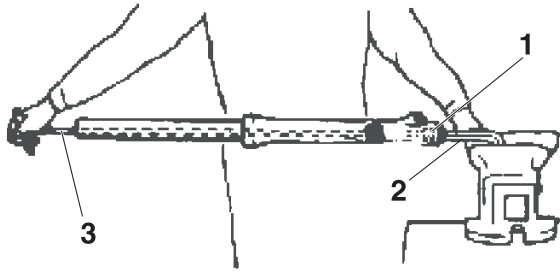


3. Extraer:
 - Perno de la barra de amortiguación “1”
 - Arandela

NOTA

Mientras sujeta el perno del conjunto de la barra de amortiguación “1” con la llave Allen (8 mm (0.31in)) “2”, afloje el perno del conjunto de la barra de amortiguación “1” con la llave T “3”.

HORQUILLA DELANTERA



Llave T "1"
90890-01326
Adaptador "2"
90890-01460

⚠ ADVERTENCIA

No intente rectificar el tubo interno, ya que esto puede debilitarlo peligrosamente.

2. Medir:
 - Longitud libre del resorte "a"
 - Fuera de especificación → Cambiar.



Longitud libre del resorte de la horquilla

411.8 mm (16.21 in)

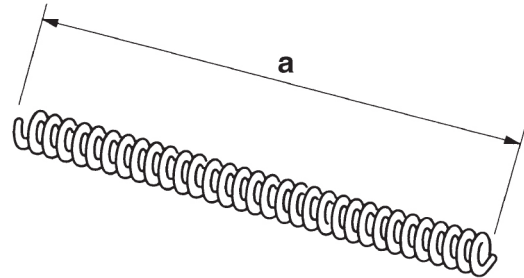
Límite

403.5 mm (15.88 in)

4. Extraer:
 - Tubo interno
 - a. Sujete las barras de la horquilla delantera horizontalmente.
 - b. Sujete con fuerza el tubo interno en un soporte de soporte con fijadores blandos.
 - c. Separe el tubo interno del externo tirando del tubo externo con fuerza pero blandamente.

ATENCIÓN

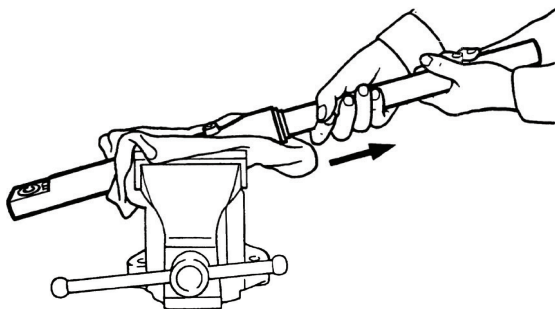
- La fuerza excesiva dañará el junta de aceite y el buje del tubo interno. Cambiar el junta de aceite o buje dañado.
- Evite sostener el tubo interno dentro del tubo externo durante el procedimiento anterior, ya que esto dañará la punta del flujo de aceite.



3. Compruebe:
 - Barra amortiguadora
 - Daños/desgaste → Cambiar.
 - Obstrucción → Sople las pasajes de aceite con aire comprimido.
 - Punta de flujo de aceite
 - Dañado → Cambiar.

ATENCIÓN

Al desmontar y montar la barra de la horquilla delantera, no permita la entrada de ningún material extraño en la horquilla.



COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE FRENO DELANTERO

El siguiente procedimiento se aplica a ambas las barras de la horquilla delantera.

1. Compruebe:
 - Tubo interno
 - Tubo externo
 - Alabeo/daños/arañones → Cambiar.

MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a ambas las barras de la horquilla delantera.

⚠ ADVERTENCIA

- Asegúrese de que el nivel de aceite de ambas las barras sean iguales.
- Los niveles de aceite desiguales resultarán en la pérdida de estabilidad y manipulación inadecuada.

HORQUILLA DELANTERA

NOTA

- Al montar la barra de la horquilla delantera, asegúrese de cambiar las siguientes piezas:
 - Buje del tubo interno (superior)
 - Arandela
 - Junta de aceite
 - Protector de polvo
 - Anillo traba
 - Junta tórica de goma (perno superior)
- Antes de montar las barras de la horquilla delantera, asegúrese de que todos los componentes estén limpios.

1. Instale:

- Barra amortiguadora

ATENCIÓN

Permita que la barra amortiguadora se deslice por el tubo interno lentamente hasta que este se proyecte del fondo del tubo interno. Cuidado para no arañar el tubo interno.

2. Lubrique:

- Superficie externa del tubo interno



Aceite recomendado
YAMALUBE Fork Oil 10

3. Apriete:

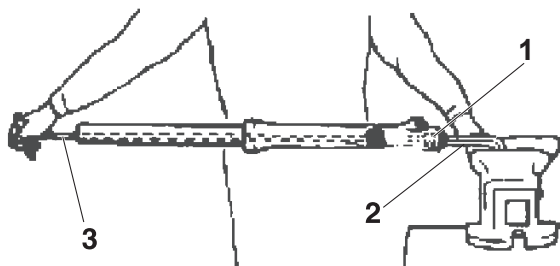
- Perno de la barra de amortiguación "1"



Perno de la barra de amortiguación
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 lb.ft)
LOCTITE

NOTA

Mientras sujeta el perno del conjunto de la barra de amortiguación "1" con la llave Allen (8 mm (0.31 in)) "2", apriete el perno del conjunto de la barra de amortiguación "1" con la llave T "3".



4. Instale:

- Buje del tubo externo "1" **Nuevo**
- Arandela "2"
(con el adaptador para instalación del junta de la horquilla "3" y el contrapeso para instalación de juntas de la horquilla "4")

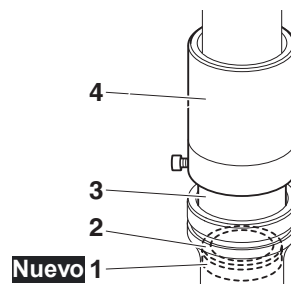


Peso de montador de juntas de horquilla

90890-01367

Adaptador

90890-01460



5. Instale:

- Junta de aceite "1" **Nuevo**
(con el adaptador para instalación del junta de la horquilla "2" y el contrapeso para instalación de juntas de la horquilla "3")

ATENCIÓN

Asegúrese que el lado numerado del junta de aceite esté girado hacia arriba.

NOTA

- Antes de instalar el junta, lubrique los labios del junta con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interno con aceite de la horquilla.
- Antes de instalar el junta de aceite, cubra la punta de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger al junta de aceite durante la instalación.



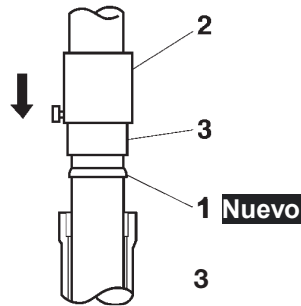
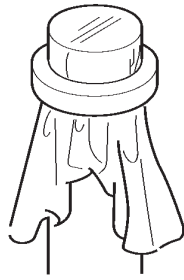
Peso de montador de juntas de horquilla

90890-01367

Adaptador

90890-08346

HORQUILLA DELANTERA

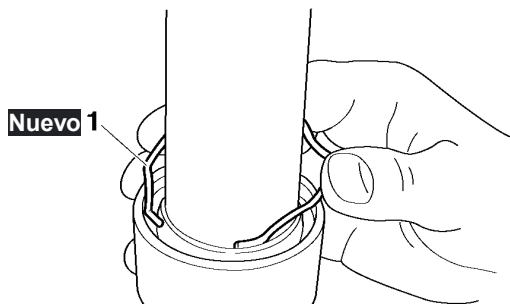


6. Instale:

- Anillo de traba del junta "1" **Nuevo**

NOTA

Ajuste el precinto del junta de aceite de forma a que este se encaje en la ranura del tubo externo.

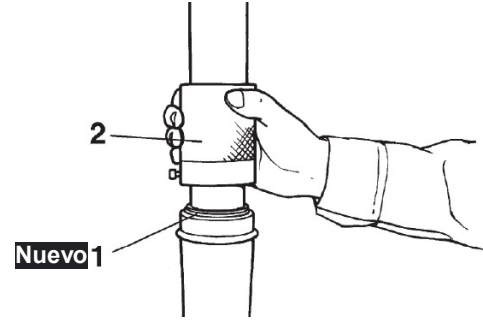


7. Instale:

- Protector de polvo "1" **Nuevo**
(contrapeso para instalación de juntas de la horquilla)



Peso de montador de juntas de horquilla
90890-01367



8. Abastecer:

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



Aceite recomendado
YAMALUBE Fork Oil 10

Cantidad
526 cm³ (17.8 US oz, 18.5 Imp.oz)

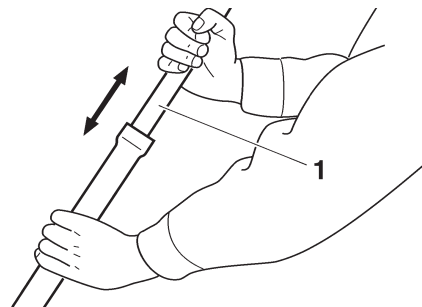
ATENCIÓN

- Asegúrese de usar el aceite de horquilla recomendado. Los demás aceites posiblemente tengan un efecto negativo en el desempeño de la horquilla delantera.
- Al desmontar y montar la barra de la horquilla delantera, no permita la entrada de ningún material extraño en la horquilla.

9. Después de abastecer, accione el tubo interno "1" lentamente hacia arriba y hacia abajo (por lo menos diez veces) para distribuir el aceite de la horquilla.

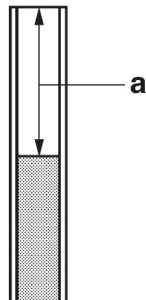
NOTA

Asegúrese de accionar el tubo interno lentamente pues el aceite de la horquilla posiblemente se resbale.



10. Medir:

- Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera "a" (de la parte superior do tubo interno, con el tubo interno totalmente comprimido y sin el resorte de la horquilla)
Fuera de especificación → Corrija.

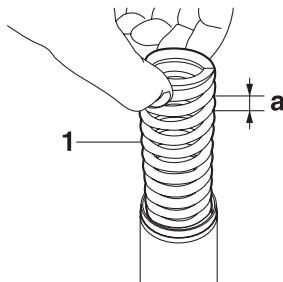


11. Instale:

- Resorte de la horquilla "1"
- Espaciador
- Arandela

NOTA

Instale el resorte con el pasaje menor "a" girado hacia abajo.



12. Instale:

- Junta tórica de goma **Nuevo**
(en la tapa de la horquilla delantera)
- Tapa de la horquilla delantera

NOTA

- Antes de instalar la tapa de la horquilla delantera, lubrique la junta tórica de goma con grasa.
- Acople la tapa de la horquilla delantera en el tubo interno, asegurándose que la tapa es esté firme en su lugar.

INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DEL LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a ambas las barras de la horquilla delantera.

1. Instale:

- Barra de la horquilla delantera
Apriete temporalmente los pernos de lo soporte superior e inferior.

2. Apriete:

- Perno de lo soporte superior "1"



Perno pasante de lo soporte superior
23 N.m (2.3 kgf.m, 17 lb.ft)

- Perno de lo soporte inferior "2"



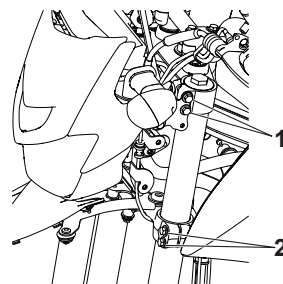
Perno pasante de lo soporte inferior
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 lb.ft)

NOTA

Para ajustar correctamente el perno de lo soporte superior, primero apriete el perno pasante inferior a través de lo soporte inferior y después apriete el perno superior. Después de esto, apriete los pernos de lo soporte superior.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que el tubo del freno, el cable del embrague y los cables se hayan pasado correctamente.



3. Instale:

- Rueda delantera
Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)" en la página 4-19.

- Pinza del freno delantero
Ver "INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO" en la página 4-36.
- Guardabarros delantero
- Tapa de las barras
- Sensor de la rueda delantera



Tuerca del eje de la rueda delantera

58 N.m (5.8 kgf.m, 43 lb.ft)

Perno de la pinza del freno delantero

35 N.m (3.5 kgf.m, 26 lb.ft)

Perno del guardabarros delantero

6 N.m (0.6 kgf.m, 4.4 lb.ft)

Perno del protector de la barra

6.5 N.m (0.65 kgf.m, 4.4 lb.ft)

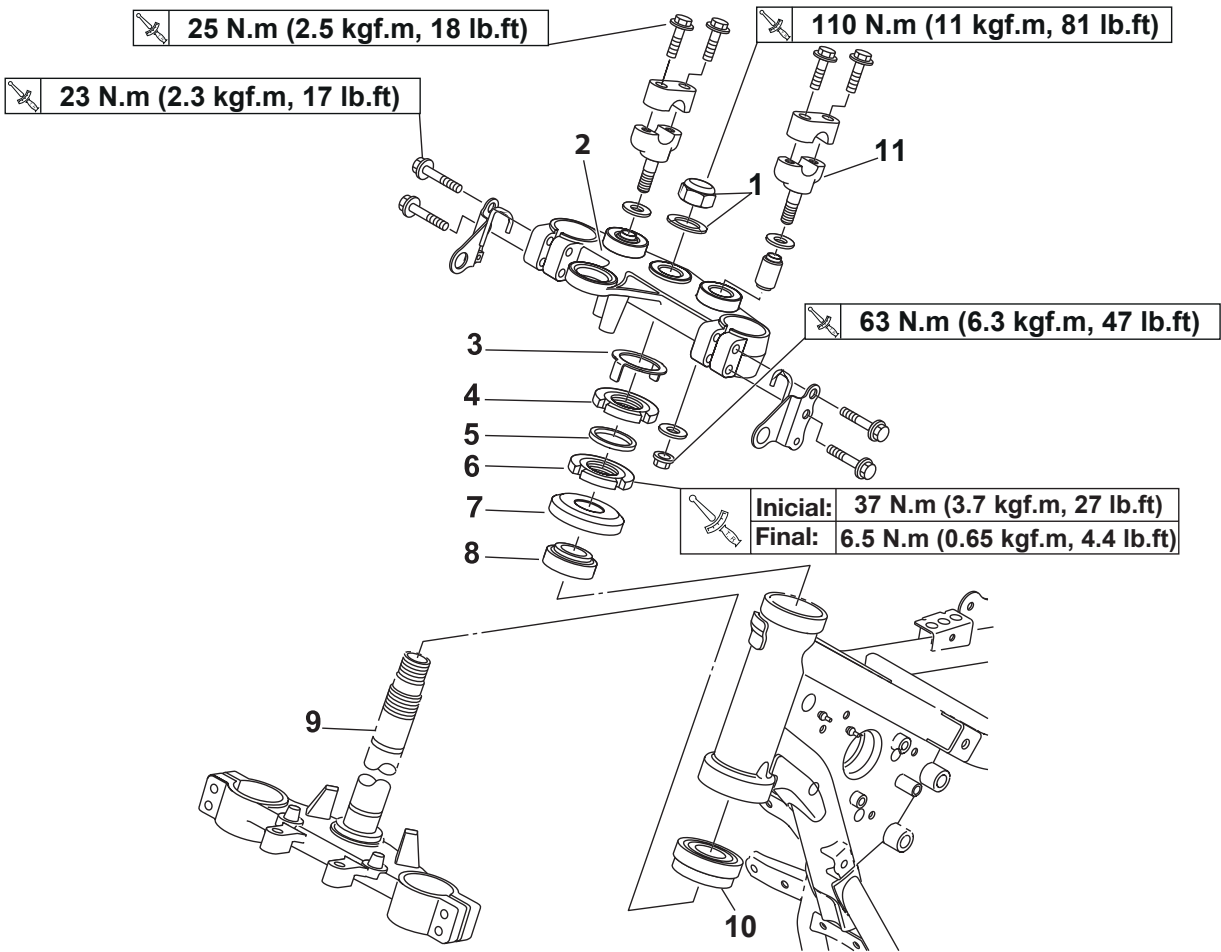
Perno del sensor de la rueda delantera

7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

LOCTITE®

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Remoción del soporte superior y inferior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto del faro		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-9.
	Barras de la horquilla delantera		Ver "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-63.
1	Tuerca/arandela de la barra de dirección	1	
2	Soporte superior	1	
3	Arandela dentada	1	
4	Tuerca anular superior	1	
5	Arandela de goma	1	
6	Tuerca anular inferior	1	
7	Tapa de cojinete	1	
8	Pista interna del cojinete inferior	1	
9	Soporte inferior	1	
10	Cojinete inferior	1	
11	Fijador inferior del manillar	2	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

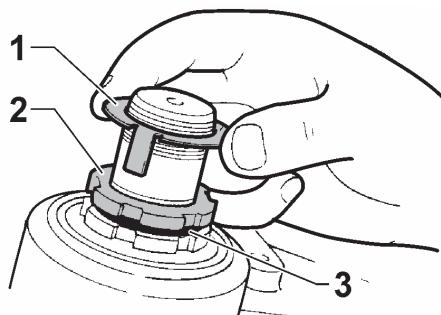
REMOCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR

⚠ ADVERTENCIA

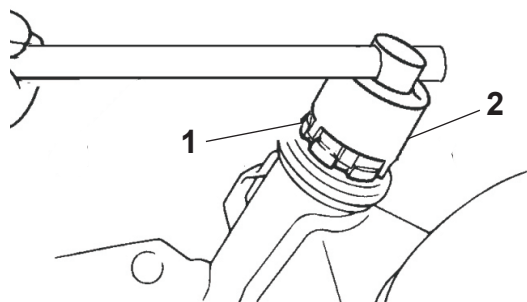
- Apoye el vehículo con firmeza para no haya riesgo de caída.
- Ponga el vehículo en una superficie plana.

1. Extraer:

- a. Desmonte la arandela dentada "1", la tuerca anular superior "2" y la arandela plana "3".



- b. Desmonte la tuerca anular inferior "1" con la llave para tuerca anular "2".



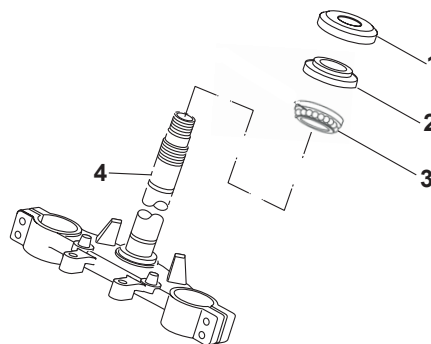
Llave de la tuerca anular
90890-08348

⚠ ADVERTENCIA

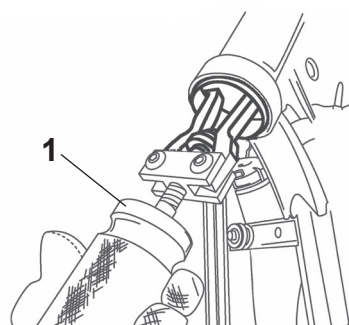
Apoye la columna de la dirección con firmeza para no haya riesgo de caída.

2. Extraer:

- Conjunto de lo soporte inferior
- Tapa de cojinete "1"
- Pista de esferas "2"
- Esferas (superior) "3"
- Soporte inferior "4"

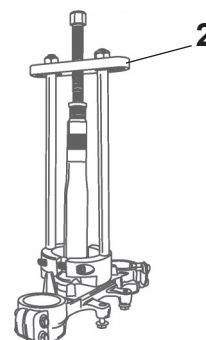


- a. Retire las pistas de los cojinetes del tubo de la columna de la dirección con el extractor de cojinetes de la caja de dirección "1".



Extractor de cojinete de la caja de dirección
90890-02809

- b. Retire el cojinete de lo soporte inferior con el extractor de cojinetes de la caja de dirección "2".



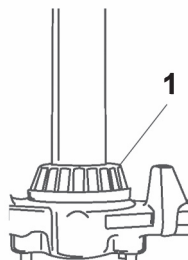
Extractor de cojinete de columna de la dirección
90890-02828

COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

Lavar las esferas, pistas y cojinete con queroseno.

1. Inspeccione:

- Esferas
- Pista de esferas
Surcos/daños → Cambiar.
- Cojinete cónico "1"



- Soporte inferior y superior
Alabeo/rayaduras/daños → Cambiar.

INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubrique:

- Juego de esferas superior
- Cojinete cónico
- Pista de esferas



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

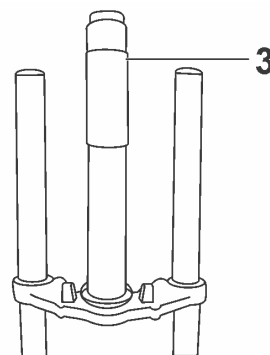
2. Instale el nuevo cojinete con el instalador "3" de cojinete cónico.



Instalador de cojinete de columna de la dirección
90890-02829

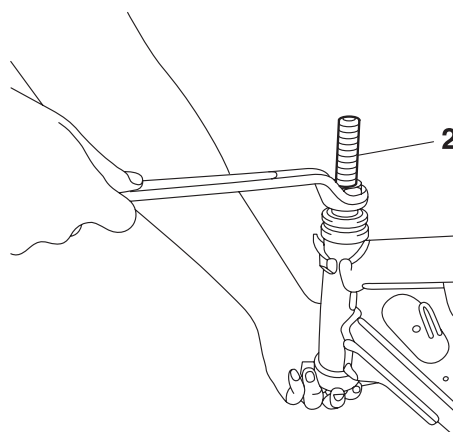
NOTA

- Siempre cambiar los cojinetes y sus pistas como un conjunto.
- No golpee en las esferas ni en la cara del cojinete.



NOTA

Instale las pistas superior e inferior del cojinete del tubo de la columna de la dirección con un instalador de la pista del cojinete de la dirección "2".



Instalador de la pista del cojinete de la dirección
90890-08347

ATENCIÓN

Si el cojinete y las pistas se montan inclinados, es posible que se dañe el cuadro, por lo tanto, asegúrese de instalarlos en forma perpendicular.

3. Instale:

- Soporte inferior
- Cojinete de esfera
- Pista interna del cojinete
- Tapa de cojinete
- Tuerca anular

Ver "COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 3-18.

4. Instale:

- Soporte superior
- Perno de la columna de la dirección
- Barras de la horquilla delantera

Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-18
o “INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DEL LA HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-70.

NOTA

Apriete temporalmente los pernos de lo soporte superior e inferior.

5. Apriete:

- Tuerca de la barra de dirección

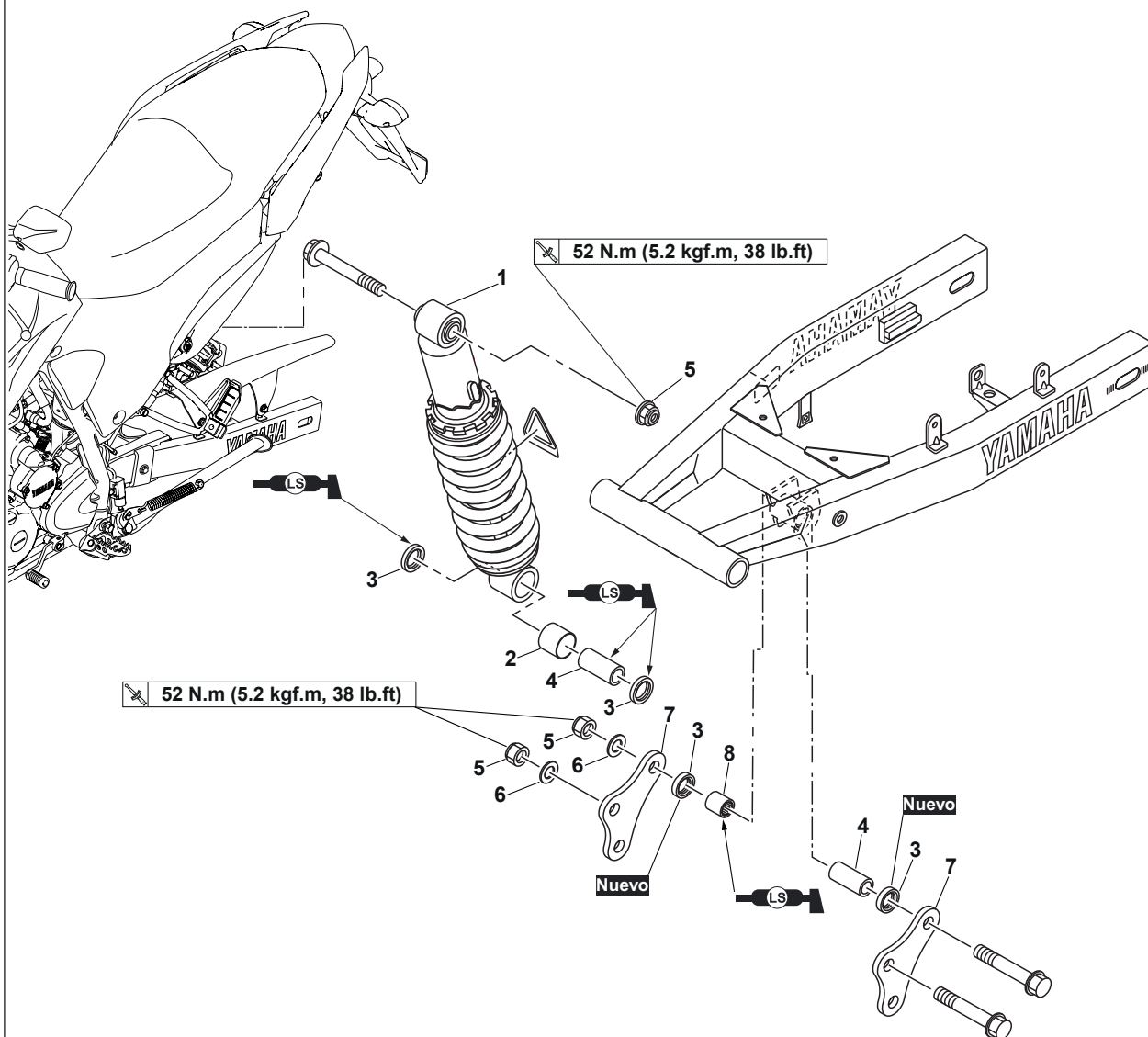


Tuerca de la barra de dirección
110 N.m (11 kgf.m, 81 lb.ft)

CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

Remoción del conjunto del amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto del amortiguador trasero	1	
2	Buje	1	
3	Radiador de aceite	8	
4	Espaciador	4	
5	Tuerca autobloqueante	5	
6	Arandela plana	4	
7	Brazo de conexión	2	
8	Cojinete	3	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

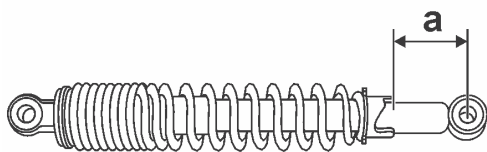
⚠ ADVERTENCIA

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno altamente comprimido. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de haber entendido la siguiente información. El fabricante no se responsabilizará por daños a la propiedad o lesiones personales que resulten de la manipulación incorrecta del amortiguador.

- No modifique ni intente violar el amortiguador trasero.
- No exponga el amortiguador trasero a llamas abiertas o cualquier otra fuente de calor. El calor excesivo causará una explosión por la presión excesiva de gas.
- No deforme ni dañe el amortiguador trasero de ninguna manera. El daño en el amortiguador trasero resultará en un rendimiento bajo de la amortiguación.

DESECHAR UM AMORTIGUADOR TRASERO

Se debe liberar la presión de gas antes de desechar un amortiguador trasero. Para liberar la presión del gas, taladre un orificio de 2 a 3 mm (0.07-0.11 in) en un punto "a" entre 30 a 60 mm (1.18 - 2.36 in) de su extremo, como se muestra.



⚠ ADVERTENCIA

Use protección para los ojos para evitar daños por gases liberados o partículas metálicas.

REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

Ponga el vehículo en una superficie plana.

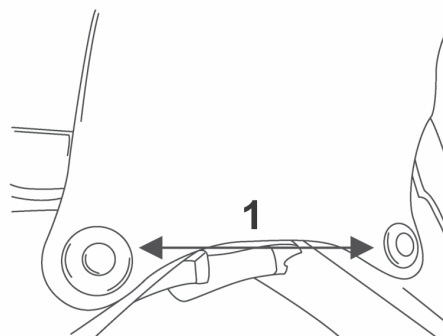
⚠ ADVERTENCIA

Ubique el vehículo con firmeza a fin de que no haya riesgo de caídas.

NOTA

Ubique el vehículo en un soporte adecuado de forma a que la rueda trasera quede suspendida.

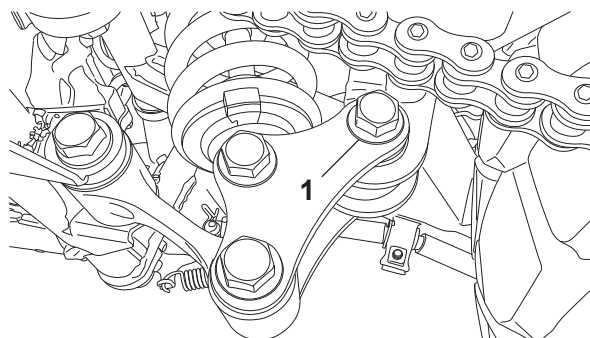
1. Extraer:
 - Rueda trasera. Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-21.
 - Fijadores rápidos "1" de la tapa de goma



NOTA

Presione el centro del fijador rápido con una herramienta no afilada para desbloquearlo.

- a. Desmonte los pernos de fijación "1" del basculante al soporte de la barra de unión.
- b. Desmontaje del perno inferior del amortiguador.

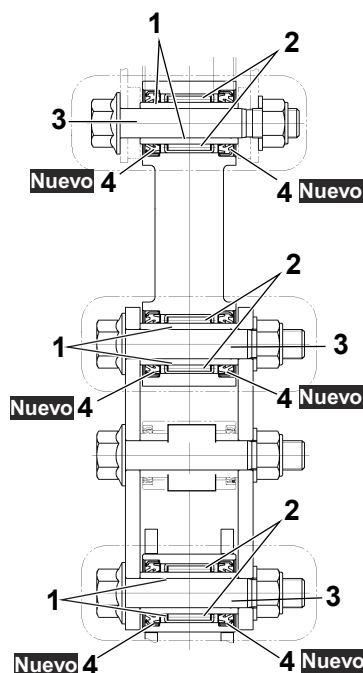
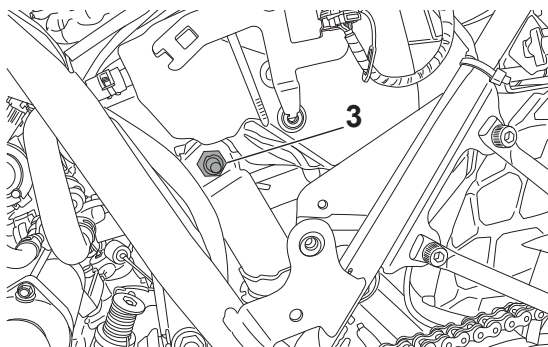


CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

NOTA

Mientras se retira el perno inferior del conjunto del amortiguador, sostenga la basculante para que no se caiga. Observe la correcta ubicación de la conexión de la barra de unión.

- c. Desmonte la tuerca “3” y el perno del amortiguador en el chasis y a continuación retire el amortiguador.



COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Compruebe:
- Barra del amortiguador trasero
Deformación/daños → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
 - Amortiguador trasero
Derrames de aceite → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
 - Resorte
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
 - Pernos
Deformados/daños/desgaste → Cambiar.

COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE CONEXIÓN

1. Compruebe:
- Brazo de conexión
Daños/desgaste → Cambiar.

INSTALACIÓN DEL BRAZO DE CONEXIÓN

1. Lubrique:
- Espaciador “1”
 - Cojinete “2”
 - Pernos “3”
 - Junta “4” **Nuevo**



Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

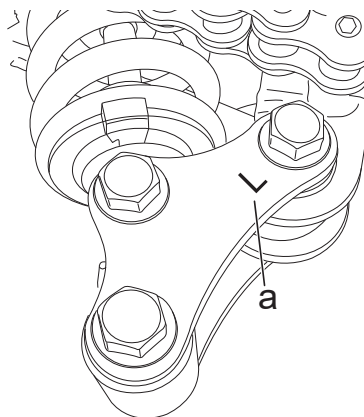
- a. Apriete la tuerca de los pernos de la articulación de lo brazo.



Tuerca del brazo de conexión
(lado de la barra de unión)
52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft)
Tuerca del brazo de conexión
(lado del brazo)
52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft)

NOTA

Asegúrese de que la marca “a” en el brazo de conexión esté girada hacia la izquierda.



CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

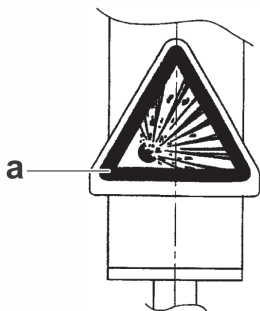
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

Invierta los procedimientos usados en el desmontaje. Preste atención a los siguientes puntos:

1. Lubrique:
 - Labios de las juntas de aceite **Nuevo**
 - Espaciador

	Lubricante recomendado Grasa de jabón de litio
---	---

- a. Instale el amortiguador trasero de modo a que la etiqueta de advertencia "a" quede girada hacia atrás.
- b. Ajuste las tuercas del amortiguador trasero con el par de apriete especificado.

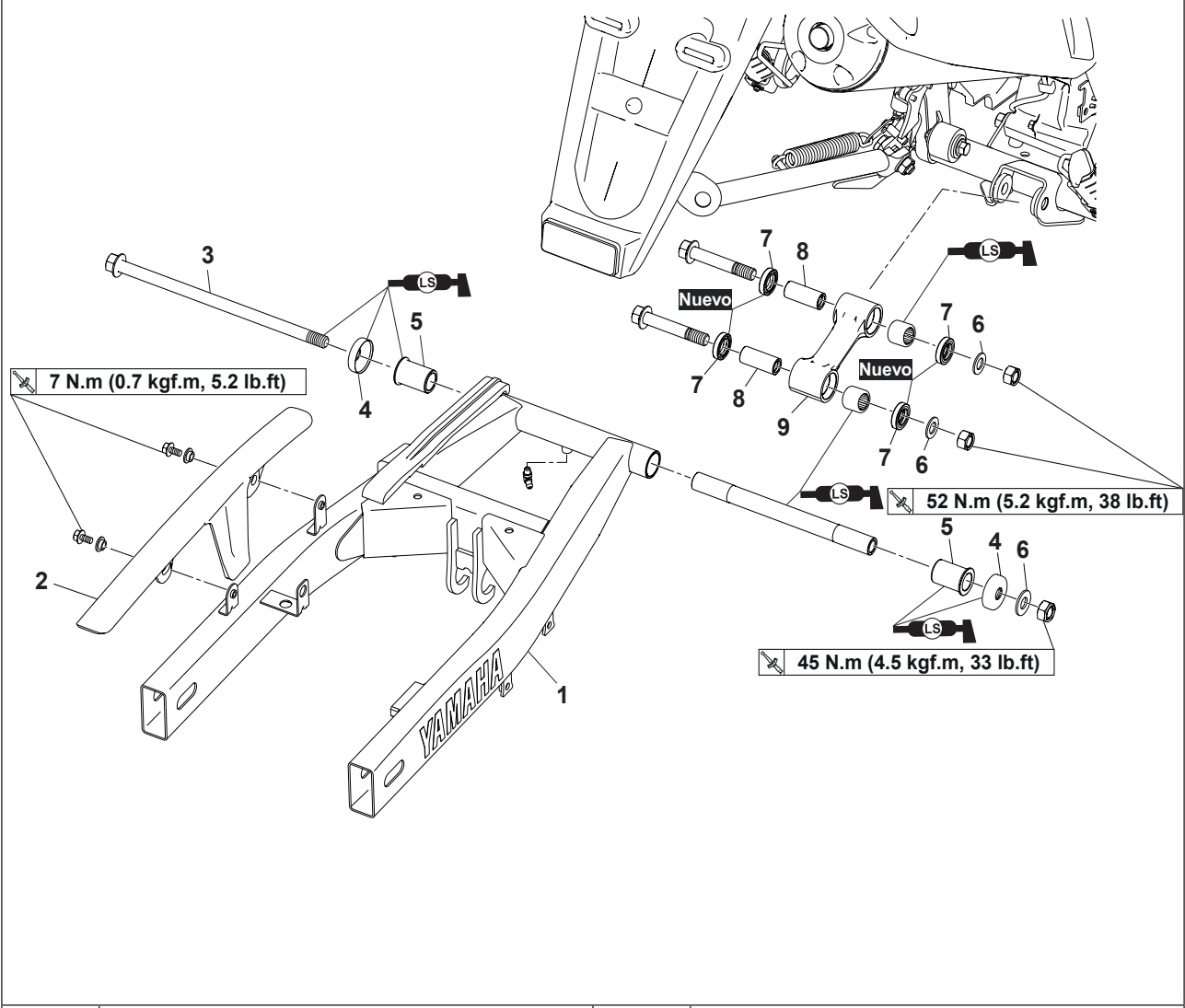


	Tuerca superior del amortiguador trasero 52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft) Tuerca inferior del amortiguador trasero 52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft)
---	--

2. Instale:
 - Rueda traseraVer "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)" en la página 4-25.

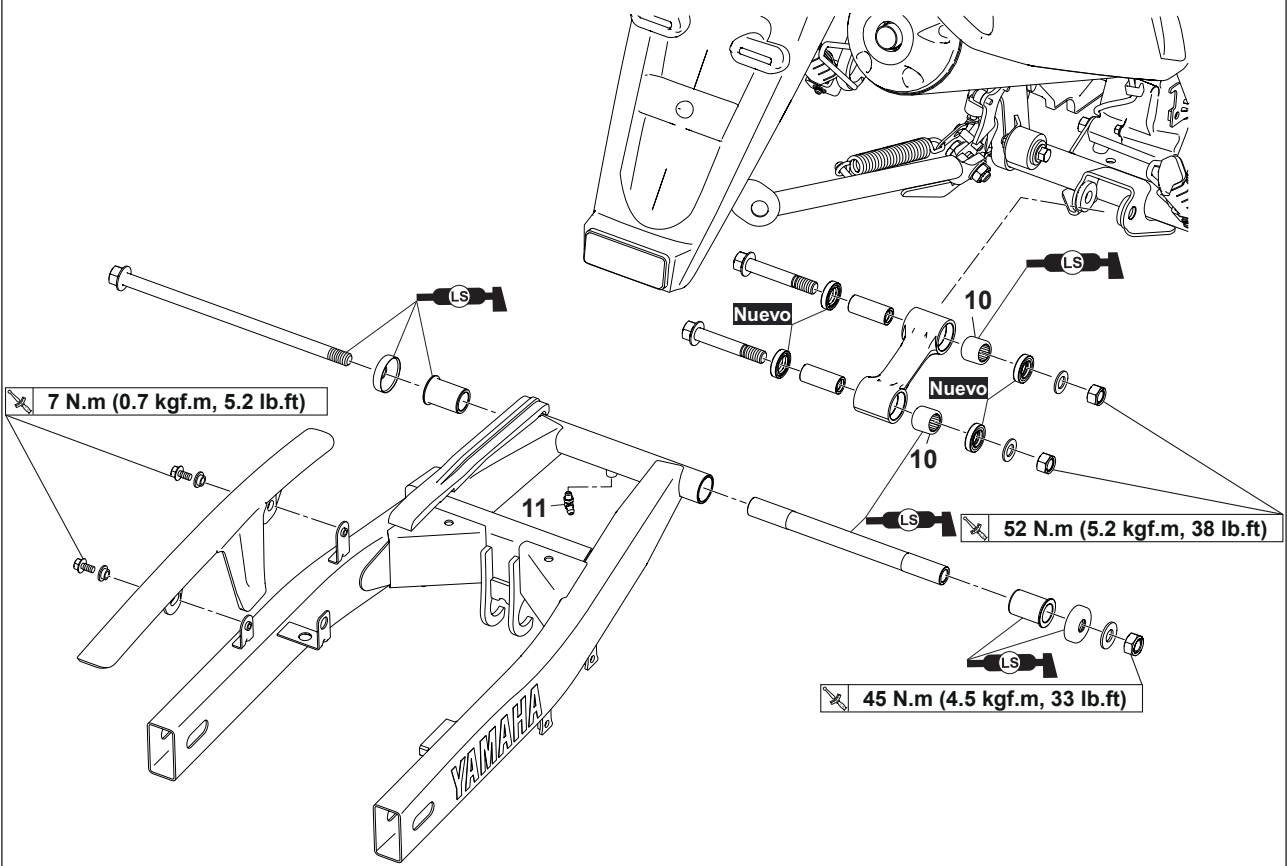
BASCULANTE

Remoción del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Rueda trasera		Ver “DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-24.
1	Basculante	1	
2	Tapa de la cadena	1	
3	Eje pivot	1	
4	Tapa de respaldo	2	
5	Buje	3	
6	Arandela	3	
7	Radiador de aceite	4	
8	Espaciador	2	
9	Barra de unión	1	

Remoción del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Cojinete	2	
11	Engrasadora	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

REMOCIÓN DEL BASCULANTE

Ponga el vehículo en una superficie plana.

⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo en un soporte adecuado de forma a que la rueda trasera quede suspendida.

NOTA

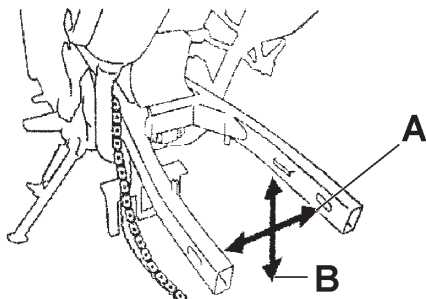
Ubique el vehículo en un soporte adecuado de forma a que la rueda trasera quede elevada.

1. Extraer:
 - Rueda trasera
Ver “DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-24.
 - a. Afloje la tuerca y desmonte el perno del amortiguador trasero.
Ver “REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-77.
2. Compruebe:
 - Holgura radial del basculante
 - Holgura axial en la basculante
 - a. Compruebe el par de apriete de fijación de la tuerca del eje del basculante.



Tuerca del eje del basculante
45 N.m (4.5 kgf.m, 33 lb.ft)

- b. Compruebe la holgura axial en la basculante “A” moviendo de un lado al otro.
- c. Si la holgura axial del basculante está fuera de las especificaciones, compruebe los espaciadores, los cojinetes y los retenedores anti polvo.



Holgura axial en la basculante (en la extremidad del basculante)
1.5 mm (0.06 in)

- d. Compruebe la holgura radial en la basculante “B” moviendo hacia arriba y hacia abajo.
- e. Si la holgura radial del basculante no es blanda o hay interferencia, compruebe los espaciadores, cojinetes y juntas.

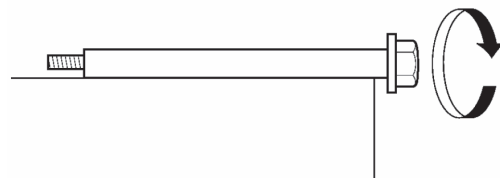


Holgura axial en la basculante (en la extremidad del basculante)
0.0 mm (0.0 in)

3. Extraer:
 - Tuerca del eje del basculante
 - Eje del basculante
 - Basculante

COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

1. Compruebe:
 - Basculante
Alabeo/rayaduras/daños → Cambiar.
2. Compruebe:
 - Eje pivot
Gire el pivot en una superficie plana.
Deformación → Cambiar.



⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar um eje de rueda doblado.

3. Limpiar:
 - Eje del basculante
 - Espaciadores
 - Bujes



Solvente recomendado
Queroseno

4. Compruebe:
- Radiador de aceite
 - Espaciadores
 - Bujes
- Dañado/desgastado → Cambiar.

COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Compruebe:
- Barra de unión
 - Cojinetes
 - Juntas
 - Bujes
- Daños/desgaste → Cambiar.

INSTALACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Lubrique:
- Cojinetes
 - Juntas **Nuevo**
 - Bujes

	Lubricante recomendado Grasa de jabón de litio
---	---

2. Instale:
- Cojinetes
 - Juntas
- (la barra de unión)

NOTA

Al ubicar las juntas con la barra de unión, ubicar la cara estampada del junta hacia afuera.

3. Instale:
- Espaciador
 - Barra de unión
 - Perno de la barra de unión
 - Tuerca de la barra de unión

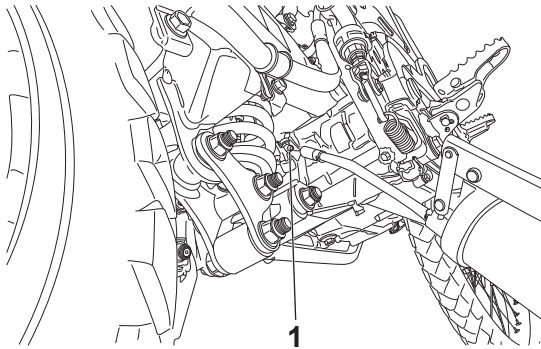
	Tuerca de la barra de unión (lado brazo de conexión) 52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft)
	Tuerca de la barra de unión (lado chasis) 52 N.m (5.2 kgf.m, 38 lb.ft)

INSTALACIÓN DEL BASCULANTE

1. Lubrique:
- Espaciadores
 - Juntas **Nuevo**
 - Eje del basculante

	Lubricante recomendado Grasa de jabón de litio
---	---

2. Instale:
- Bujes
 - Tapa de respaldo (para la basculante)
3. Instale:
- Basculante
 - Eje del basculante
 - Perno del amortiguador
 - Rueda trasera
- Ver “INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (DISCO)” en la página 4-25.
- a. Lubrique el eje del basculante a través de la engrasadora “1”, ubicada en la parte inferior del basculante.

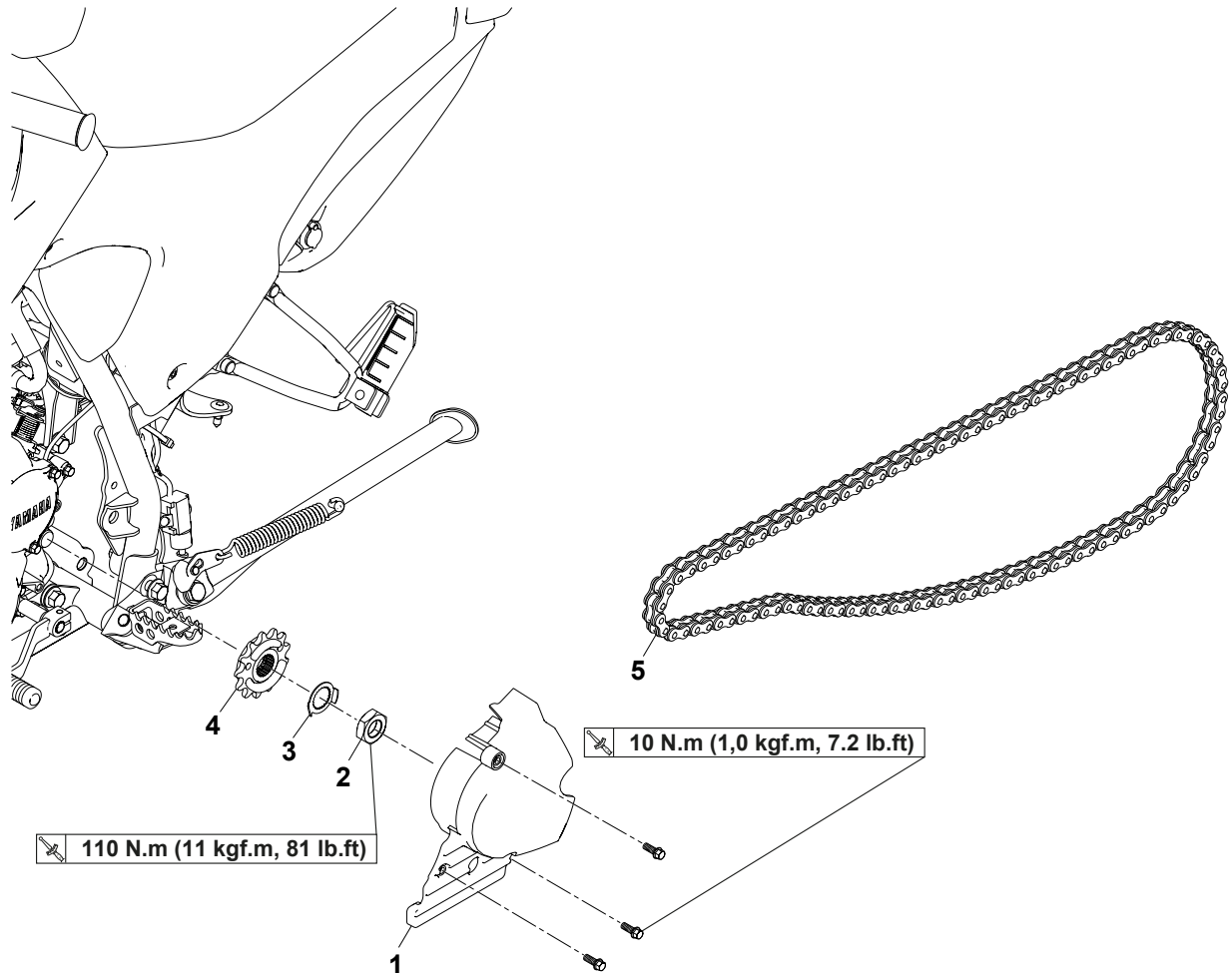


- b. Apriete la tuerca del eje del basculante.

	Tuerca del eje del basculante 45 N.m (4.5 kgf.m, 33 lb.ft)
---	---

CADENA DE TRANSMISIÓN

Remoción de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Rueda trasera		Ver “DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-24.
	Tapa de la cadena de transmisión		Ver “BASCULANTE” en la página 4-80.
	Basculante		Ver “BASCULANTE” en la página 4-80.
1	Tapa del piñón	1	
2	Tuerca del piñón	1	
3	Arandela dentada	1	
4	Piñón	1	
5	Cadena de transmisión	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

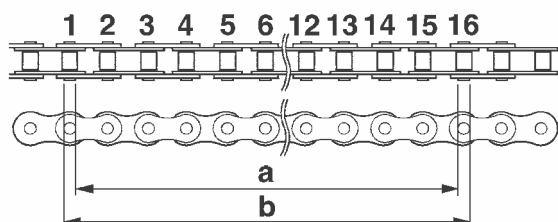
1. Medir:

- Un segmento de 15 eslabones "a" de la cadena de transmisión
Fuera de especificación → Cambiar.



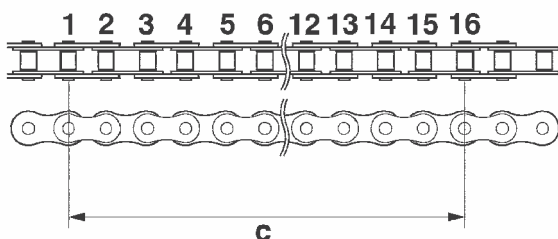
Límite del segmento de 15 eslabones (máximo)
239.3 mm (9.42 in)

- a. Medir el segmento "a" entre los lados internos de los pasadores y el largo "b" entre los lados externos de los pasadores en un segmento de 15 eslabones de la cadena de transmisión.



- b. Calcule el largo "c" con la siguiente fórmula:

$$c = \frac{a + b}{2}$$



NOTA

- Al medir el segmento de 15 eslabones, asegúrese de que la cadena esté estirada.
- Realice la medición en dos o tres puntos diferentes.

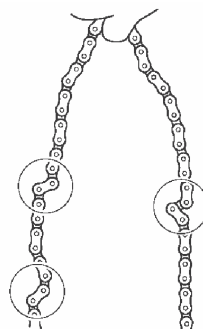
2. Compruebe:

- Cadena de transmisión

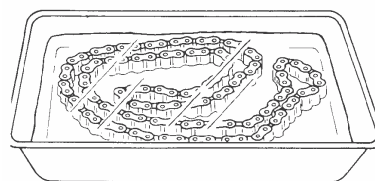
Rigidez → Limpie y lubrique o cambiar.

3. Limpiar:

- Cadena de transmisión



- a. Refriegue la cadena de transmisión con un paño limpio.
b. Sumerja la cadena de transmisión en queroseno y retire cualquier suciedad restante.
c. Retire la cadena de transmisión del queroseno y secala completamente.

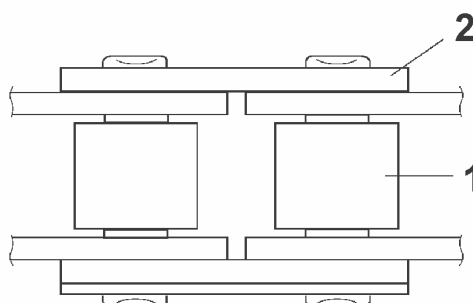


4. Compruebe:

- Roletes de la cadena de transmisión "1"
Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
- Placas laterales de la cadena de transmisión "2"
Rayaduras → Cambiar la cadena de transmisión.

5. Lubrique:

- Cadena de transmisión



Lubricante recomendado
Lubricante adecuado para cadena con junta tórica de goma

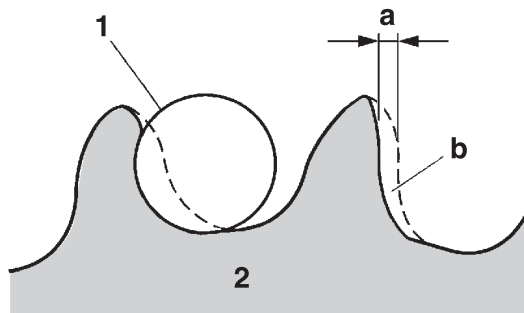
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE TRANSMISIÓN

1. Compruebe:

- Perno de piñón

Más de 1/4 dos dientes “a” desgastados → Cambiar la cadena de transmisión y el piñón en conjunto.

Diente aplastado → Cambiar la cadena de transmisión y el piñón en conjunto.



a. Correcto

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón de transmisión

COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-24.

INSTALACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Instale:

- Piñón

NOTA

Se debe instalar la placa de retención del piñón en el canal del eje secundario para permitir la alineación de los orificios de los pernos.

2. Lubrique:

- Cadena de transmisión

	Lubricante recomendado Lubricante adecuado para cadena con junta tórica de goma
---	--

NOTA

Nunca instale una cadena nueva en un piñón o piñón usados. Esto reducirá enormemente la vida útil de la cadena de transmisión.

3. Ajustar:

- Holgura de cadena de transmisión
Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-17.

MOTOR

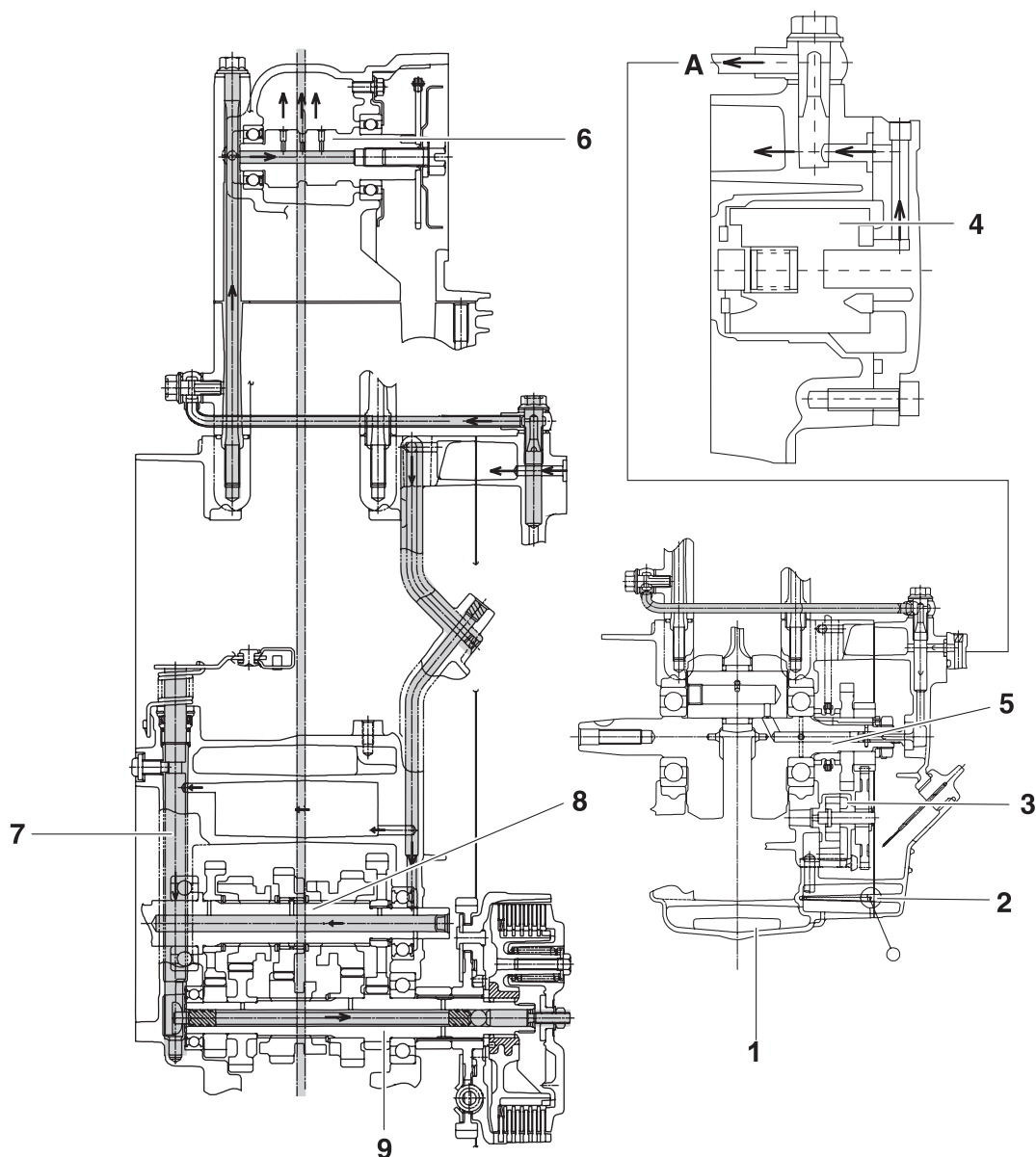
CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE	5-1
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR.....	5-1
DIAGRAMA DE ENGRASE	5-2
INSPECCIÓN DEL MOTOR	5-3
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN	5-3
AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DE ESCAPE	5-3
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA.....	5-4
DESMONTAJE DEL MOTOR	5-5
INSTALACIÓN DEL MOTOR	5-9
EJES DE LEVAS	5-10
DESMONTAJE DE LOS BALANCINES Y DEL EJE DE LEVAS.....	5-11
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS.....	5-11
COMPROBACIÓN DEL BALANCÍN Y DEL EJE DEL BALANCÍN	5-11
DESMONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS COJINETES DEL EJE DE LEVAS.....	5-12
INSTALACIÓN DEL EJES DE LEVAS Y BALANCÍN	5-13
CULATA	5-14
DESMONTAJE DE LA CULATA	5-16
COMPROBACIÓN DE LA CULATA.....	5-16
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DEL EJE DE LEVAS Y DE LA GUÍA DE LA CADENA DE SINCRONISMO.....	5-17
COMPROBACIÓN DEL TENSIONADOR DE LA CADENA DE SINCRONISMO	5-17
MONTAJE DE LA CULATA	5-18
VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS	5-20
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS	5-21
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULAS	5-21
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE LAS VÁLVULAS.....	5-22
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE LAS VÁLVULAS.....	5-24
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS.....	5-24
CILINDRO Y PISTÓN	5-26
DESMONTAJE DEL CILINDRO	5-27
DESMONTAJE DEL PISTÓN.....	5-27
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN	5-27
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DEL PISTÓN	5-28
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DEL PISTÓN.....	5-29
MONTAJE DEL PISTÓN Y CILINDRO	5-30

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE	5-33
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR.....	5-36
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE	5-36
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE	5-36
MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-37
MONTAJE DEL ALTERNADOR	5-37
MOTOR DE ARRANQUE	5-39
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE	5-41
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE	5-42
EMBRAGUE	5-43
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE	5-47
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN.....	5-47
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE EMBRAGUE	5-47
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE	5-48
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE.....	5-48
COMPROBACIÓN DEL CUBO DEL EMBRAGUE.....	5-48
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN	5-49
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE Y DE LA BARRA CORTA DE ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE	5-49
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR.....	5-49
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOVIDO	5-49
MONTAJE DEL EMBRAGUE.....	5-49
BOMBA DE ACEITE	5-52
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE.....	5-53
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE	5-53
EJE DE CAMBIO	5-54
COMPROBACIÓN DEL EJE DE CAMBIO	5-55
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE.....	5-55
MONTAJE DEL EJE DE CAMBIO	5-55
ENGRANAJE DEL BALANCERO	5-56
DESMONTAJE DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR Y LOS ENGRANAJES DEL BALANCERO	5-57
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR Y LOS ENGRANAJES DEL BALANCERO	5-57
MONTAJE DEL ENGRANAJE MOVIDO DEL BALANCERO	5-57
MONTAJE DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR Y DE LOS ENGRANAJES DEL BALANCERO	5-58

CARCASA DEL MOTOR	5-59
SEPARACIÓN DE LA CARCASA DEL MOTOR	5-62
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE LA CARCASA DEL MOTOR.....	5-62
COMPROBACIÓN DE LA CARCASA DEL MOTOR.....	5-63
COMPROBACIÓN DE LA GUÍA Y DE LA CADENA DE SINCRONISMO	5-63
COMPROBACIÓN DEL TOMADOR DE ACEITE	5-63
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y DE LA JUNTA DE ACEITE	5-63
MONTAJE DE LA JUNTA DEL COJINETE	5-63
MONTAJE DE LA CARCASA DEL MOTOR	5-63
CIGÜEÑAL	5-65
DESMONTAJE DEL CIGÜEÑAL.....	5-66
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL	5-66
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL	5-66
CAJA DE CAMBIOS	5-68
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO	5-71
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL TAMBOR DE CAMBIO	5-71
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS	5-71
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE	5-72
MONTAJE DEL EJE PRINCIPAL Y DEL EJE POSTERIOR.....	5-72
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO Y DEL TAMBOR DE CAMBIO	5-73

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

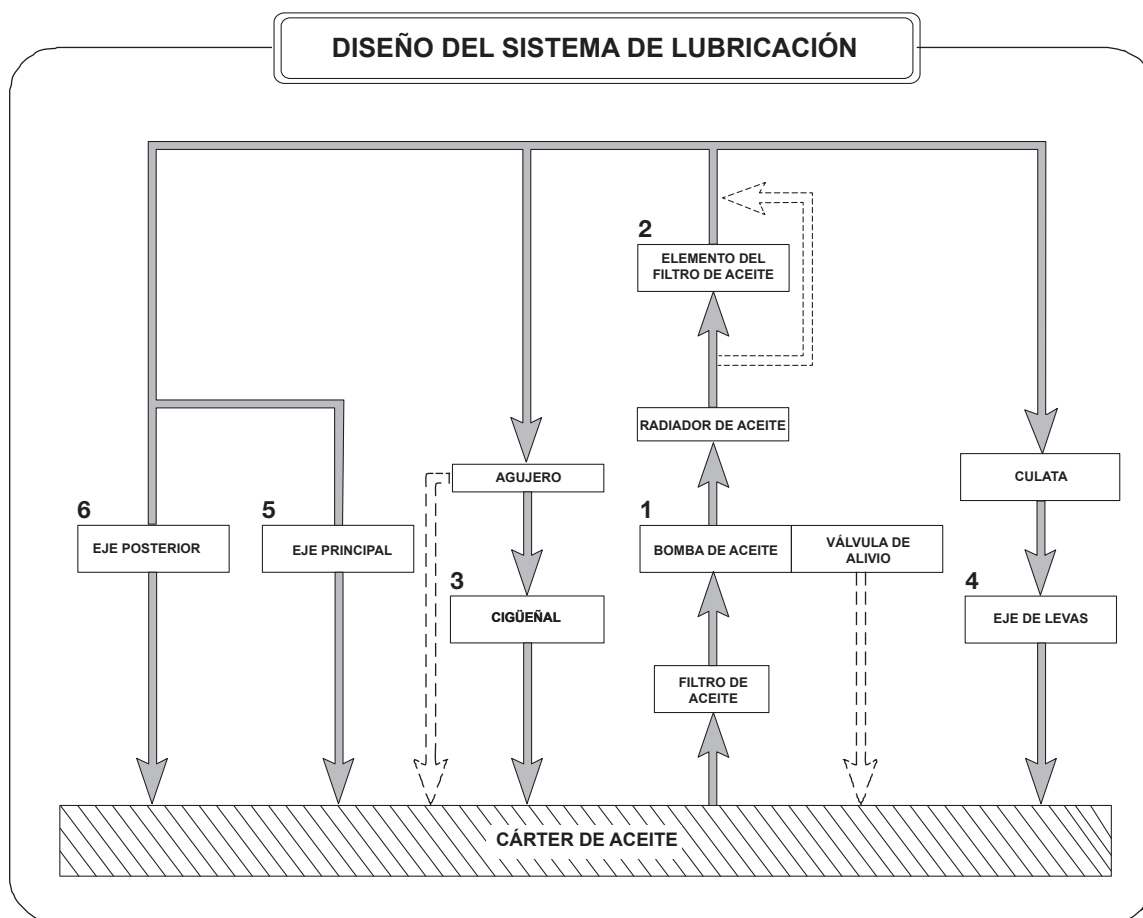
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR



1. Cárter
2. Tomador (sub filtro de aceite)
3. Conjunto de la bomba de aceite
4. Filtro de aceite
5. Cigüeñal
6. Eje de levas
7. Palanca de accionamiento del embrague
8. Eje principal
9. Eje posterior
- A. Para la culata

CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

DIAGRAMA DE ENGRASE



1. Bomba de aceite
2. Elemento del filtro de aceite
3. Cigüeñal
4. Eje de levas
5. Eje principal
6. Eje posterior

INSPECCIÓN DEL MOTOR

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE COMPRESIÓN

NOTA

La presión de compresión insuficiente resultará en una pérdida de desempeño.

1. Medir:
 - Holgura de la válvula
Fuera de especificación → Ajuste.
Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA” en la página 3-6.
2. Ponga en marcha el motor, calentarlo por algunos minutos y, después, apagarlo.
3. Desconecte:
 - Tapa de la bujía
4. Extraer:
 - Bujía de encendido

ATENCIÓN

Antes de desmontar la bujía de encendido, usar el aire comprimido para quitar la suciedad acumulada en el alojamiento de la bujía de encendido, a fin de impedir que se caiga en el cilindro.

5. Instale:
 - Indicador de compresión



Indicador de compresión
90890-03081

6. Medir:
 - Presión de compresión
Fuera de especificación → Ver las etapas (c) y (d).



Presión de compresión
1200 kPa (al nivel del mar)
Mínima-Máxima
1044-1344 kPa/300 rpm (10.4-13.4
kgf/cm²/300 rpm, 148.5 - 191.2
psi/300 rpm)

- a. Gire el interruptor principal a “ON”.
- b. Con la mariposa totalmente abierta, arranque el motor hasta que la medición del indicador de compresión se estabilice.
- c. Si la presión de compresión supera la especificación máxima, compruebe si hay depósitos de carbón en la culata, las superficies de las válvulas y la cabeza del pistón.
Depósitos de carbón → Elimine.

- d. Si la presión de compresión está por debajo de la compresión mínima, ponga una cuchara de té de aceite de motor en el orificio de la bujía de encendido y medir nuevamente.

Ver el cuadro siguiente.

Presión de compresión (Con aceite aplicado en el cilindro)	
Medición	Diagnóstico
Mayor que sin aceite	Aros del pistón desgastados o dañados → Reparar.
La misma que sin aceite	Posiblemente el pistón, válvulas, junta de la culata o aros del pistón tengan defectos → Reparar/Sustituir.

7. Extraer:
 - Indicador de compresión
8. Instale:
 - Bujía de encendido



Bujía de encendido
18 N.m (1.8 kgf.m, 13 lb.ft)

9. Conecte:
 - Tapa de la bujía

AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DE ESCAPE

NOTA

Asegúrese de ajustar el nivel de densidad de CO en el patrón, en seguida ajuste el volumen del gas de extrusión.

1. Gire el interruptor principal a “OFF”.
2. Extraer:
 - Sillín
 - Panel lateral
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
3. Conecte:
 - Herramienta de diagnóstico de Yamaha
 - a. Desconecte el conector de la herramienta de diagnóstico.
 - b. Conecte el conector de diagnóstico en la herramienta de diagnóstico Yamaha.



Herramienta de diagnóstico de Yamaha
90890-03231

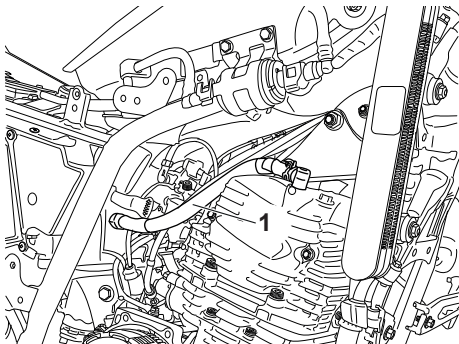
4. Compruebe el ajuste del volumen de CO.
Ver el Manual de operación de la herramienta de diagnóstico de Yamaha.
5. Desconectar la herramienta de diagnóstico de Yamaha y en seguida conecte el conector de diagnóstico.
6. Instale:
 - Panel lateral (izquierda)
 - Sillín

COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA

1. Extraer:
 - Sillín
 - Panel lateral (derecha)Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
2. Comprobar:
 - Tubo respiradero de la culata “1”
Grietas/daños → Cambiar.
Conexión floja → Conecte correctamente.

ATENCIÓN

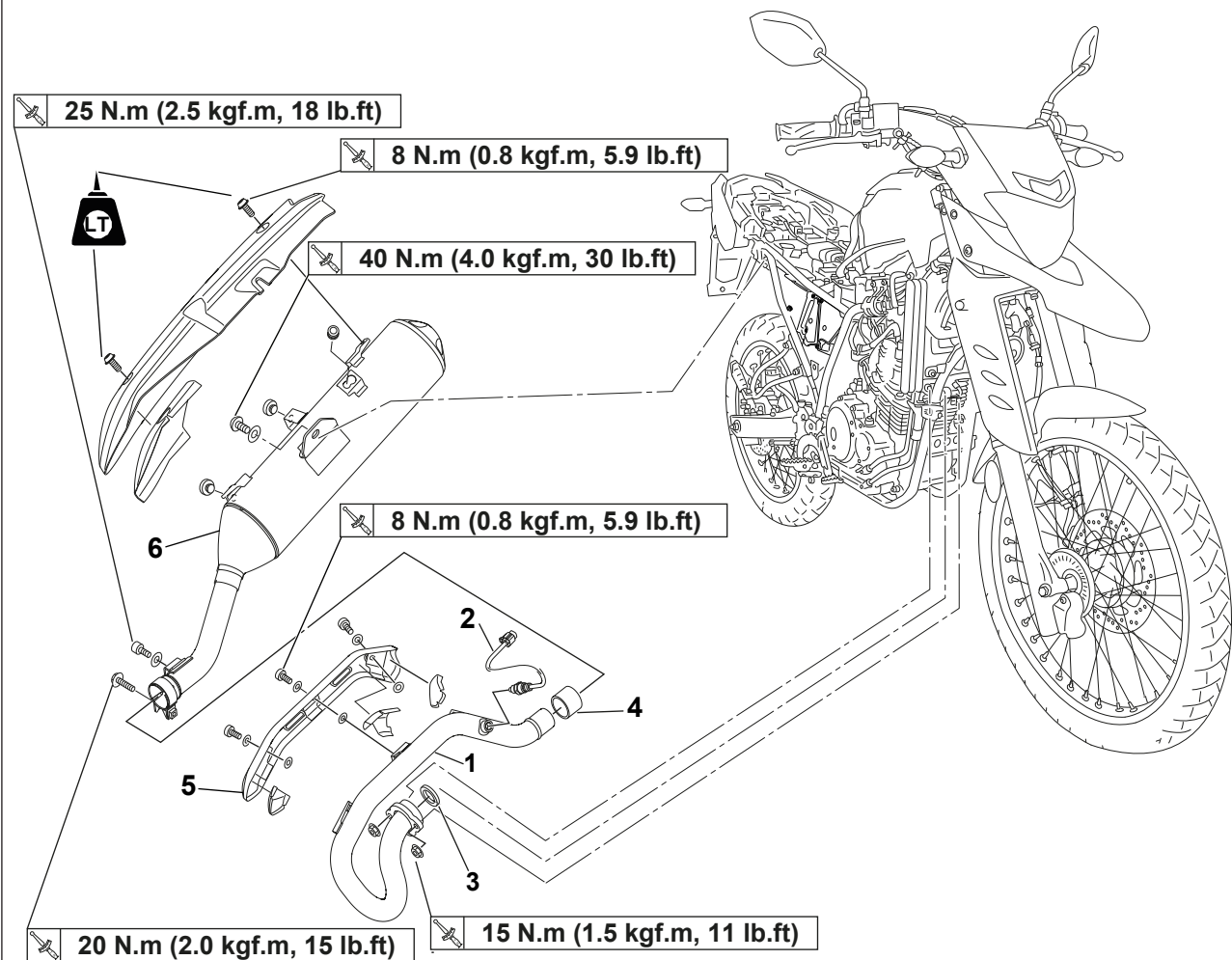
Asegúrese de que el tubo respiradero de la culata “1” se haya pasado correctamente.



3. Instalar:
 - Panel lateral (derecha)
 - SillínVer “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del silenciador



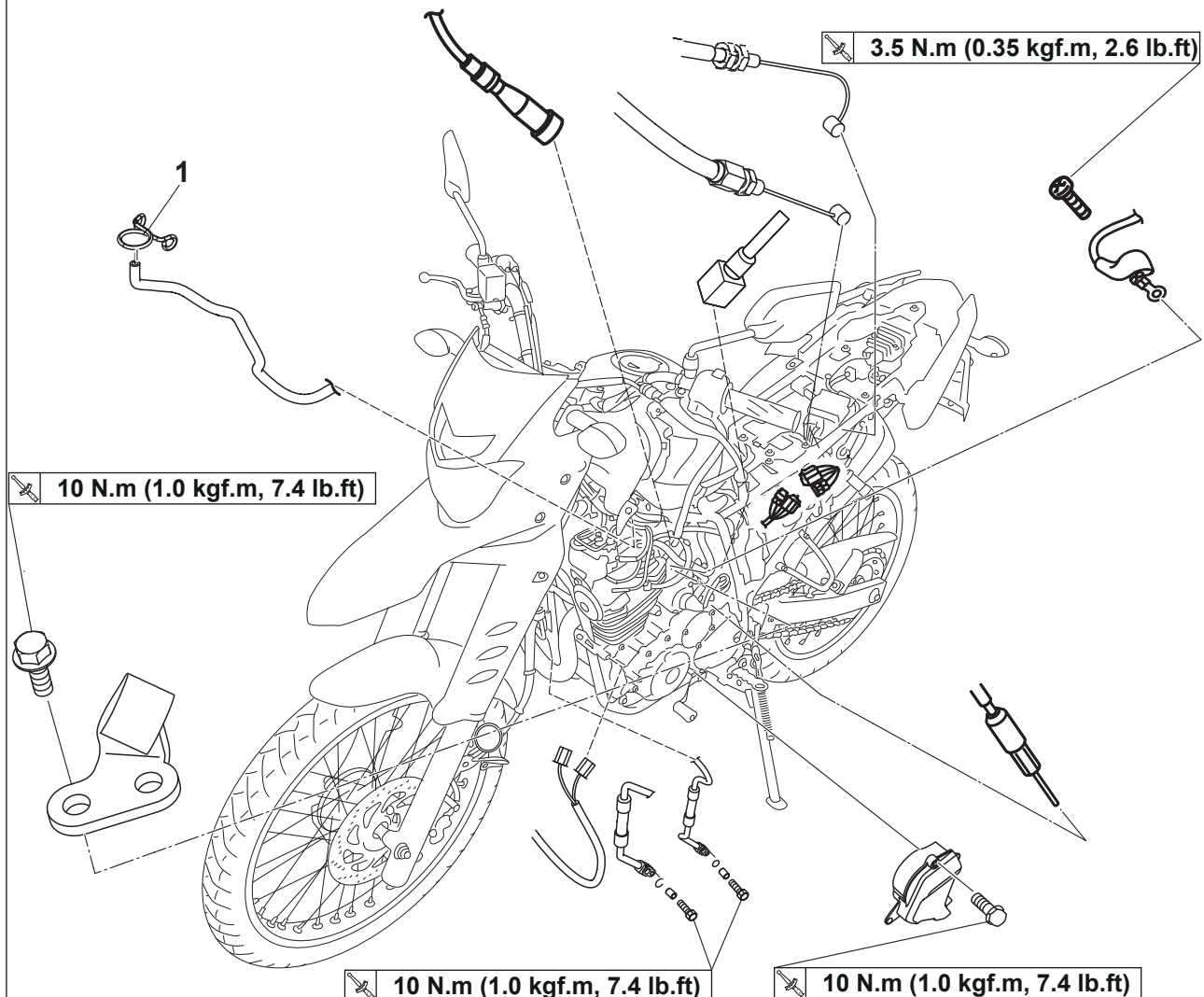
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Silenciador	1	
2	Sensor de O ₂	1	Desconectar.
3	Junta del tubo de escape	1	
4	Junta del silenciador	1	
5	Protector del silenciador	1	
6	Conjunto del silenciador	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

NOTA

Al instalar el silencioso, primero apriete todos los pernos temporalmente, apriete los pernos del lado de la culata con el valor de par de apriete especificado. En seguida, apriete los pernos restantes según el valor de par de apriete especificado.

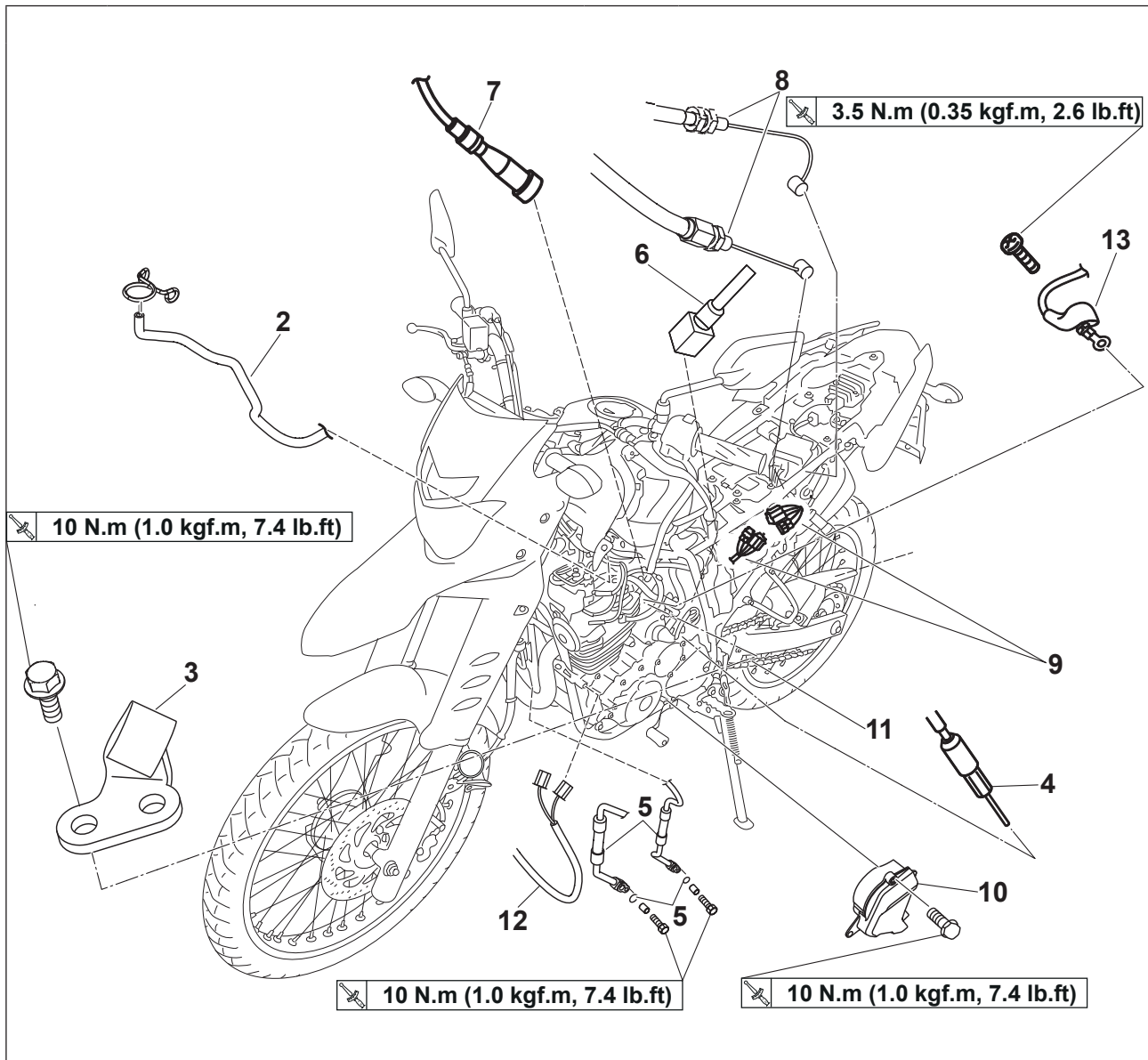
DESMONTAJE DEL MOTOR

Desconexión de los cables y conectores



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			ATENCIÓN Primero, desconecte el cable negativo de la batería y después el cable positivo de la batería.
	Sillín y paneles laterales (izquierda y derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Tomas de aire (izquierda y derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Depósito de combustible		"DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Cable negativo de la batería/Cable positivo de la batería		Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 3-25.
	Aceite de motor		Drenar. Ver "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" en la página 3-22.
1	Abrazadera del cuerpo de la mariposa	1	Afloje.

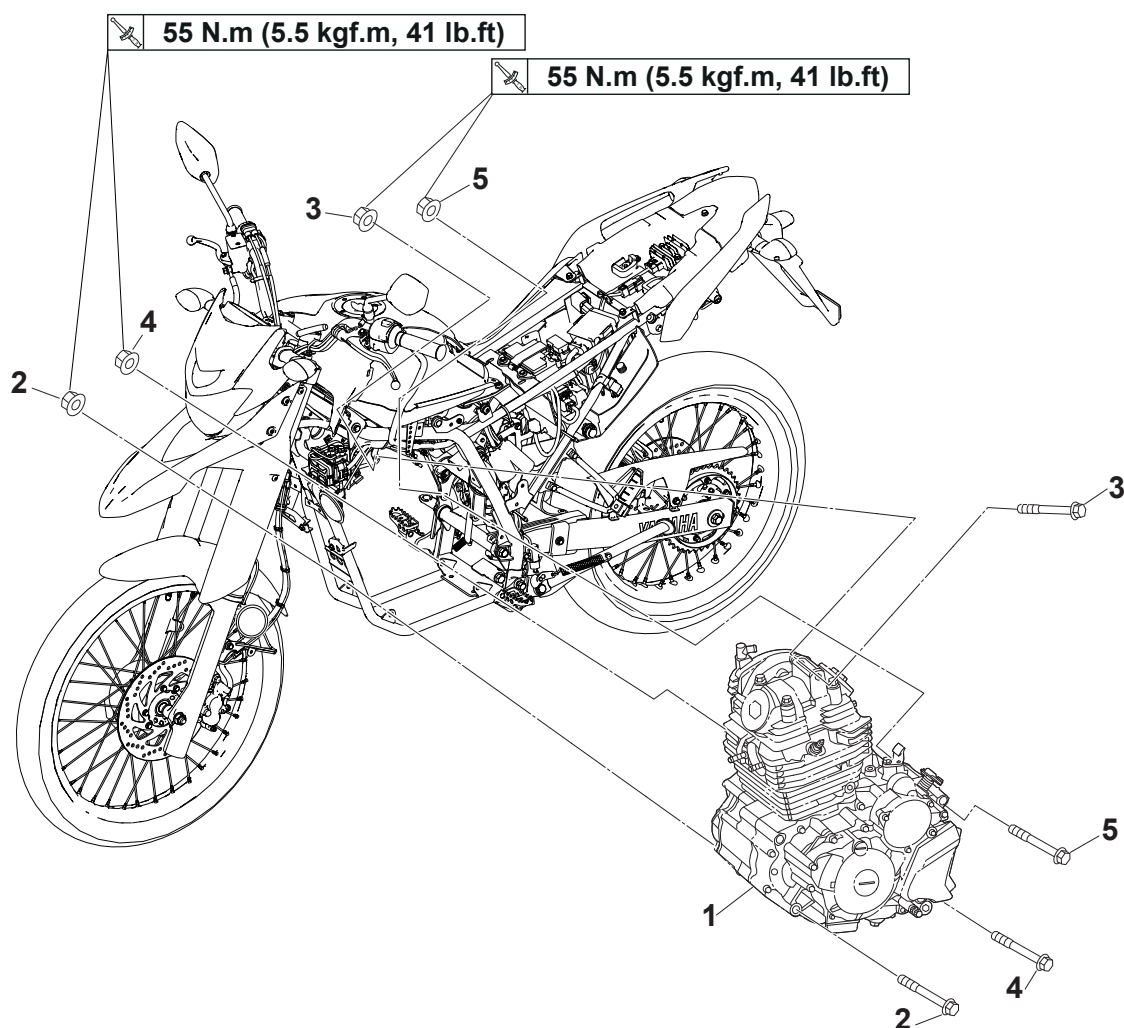
DESMONTAJE DEL MOTOR



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Tubo respiradero de la culata	1	Desconectar.
3	Fijador del cable del embrague/cable de puesta a tierra del motor	1	
4	Cable del embrague	1	Desconectar.
5	Tubo/espaciador del enfriador de aceite con junta tórica	2/2	Desconectar.
6	Conector del sensor de temperatura de aceite del motor	1	Desconectar.
7	Tapa de la bujía	1	Desconectar.
8	Cables del acelerador	2	
9	Conector de la bobina del estátor/sensor del cigüeñal	1/1	Desconectar.
10	Tapa del piñón de la cadena de transmisión	1	
11	Cadena de transmisión	1	
12	Cables de bocina	2	Desconectar.
13	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

DESMONTAJE DEL MOTOR

Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Motor	1	
2	Perno/tuerca de fijación del motor (delantero inferior)	1/1	Desconectar.
3	Perno tuerca de fijación del motor (delantero superior)	1/1	Desconectar.
4	Perno/tuerca de montaje del motor (trasero inferior)	1/1	Desconectar.
5	Perno/tuerca de montaje del motor (trasero superior)	1/1	Desconectar.
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

DESMONTAJE DEL MOTOR

INSTALACIÓN DEL MOTOR

1. Instale:

- Motor “1”
- Tuercas y pernos del soporte delantero del motor al chasis “2”
- Tuercas y pernos del soporte trasero inferior del motor al chasis “3”
- Tuercas y pernos del soporte trasero superior del motor al chasis “4”
- Tuercas y pernos del soporte delantero superior del motor al chasis “5”

NOTA

- Lubrique las roscas de los pernos de fijación del motor delantero y trasero con grasa de jabón de litio o aceite de motor.
- No apriete totalmente las tuercas y los pernos.

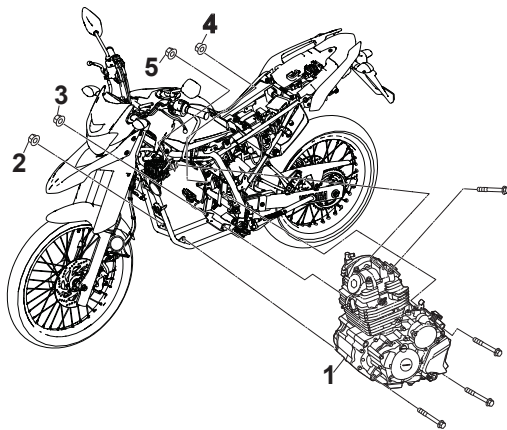


Tuerca y pernos del soporte trasero superior del motor
55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft)

- Tuercas y pernos del soporte delantero superior del motor



Tuercas y pernos del soporte delantero superior del motor
55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft)



2. Apriete:

- Tuercas de fijación del soporte delantero del motor



Tuercas de fijación del soporte delantero inferior del motor
55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft)

- Tuerca de fijación del soporte trasero inferior del motor

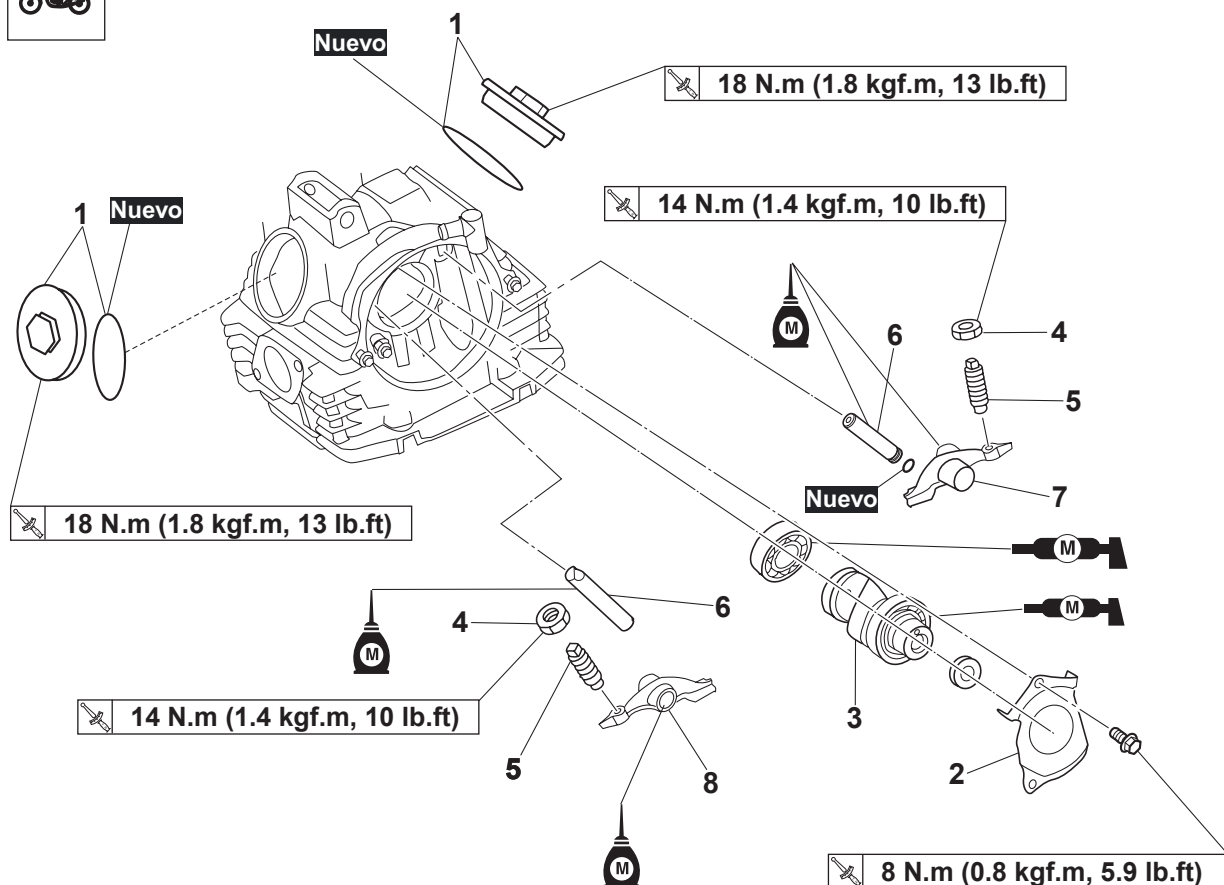


Tuercas de fijación del soporte trasero inferior del motor
55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft)

- Tuerca y pernos de fijación del soporte trasero superior del motor

EJES DE LEVAS

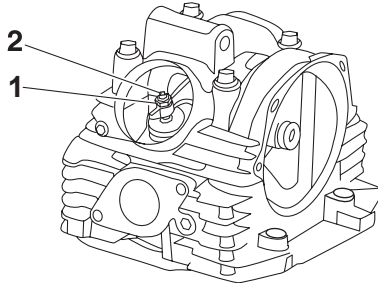
Desmontaje de los balancines del eje de levas



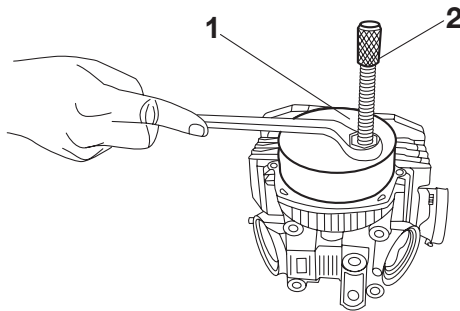
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-14.
1	Tapa de válvulas con junta tórica	2/2	
2	Placa del eje de levas	1	
3	Eje de levas	1	
4	Contratuerca	2	
5	Perno de ajuste	2	
6	Eje del balancín	2	
7	Balancín de admisión	1	
8	Balancín de escape	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

DESMONTAJE DE LOS BALANCINES Y DEL EJE DE LEVAS

1. Afloje:
 - Contratuerca "1"
 - Perno de ajuste de la holgura de la válvula "2"



2. Extraer el eje del balancín con el sacador del eje del balancín "1" y con el perno del sacador del eje del balancín "2".

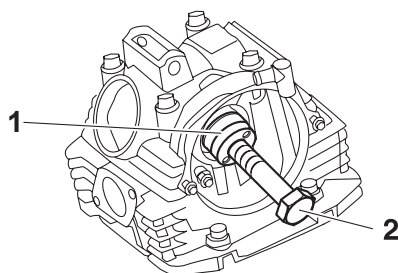


Sacador del eje del balancín
90890-08344
Perno del sacador del eje del
balancín
90890-08345

3. Extraer:
 - Eje de levas "1"

NOTA

Atornille un perno de 10 mm (0.4 in) "2" de la extremidad roscada del eje de levas y, en seguida, tire el eje de levas.



COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Comprobar:
 - Resaltes del eje de comando
 Color azulado/cavidades/arañazos → Cambiar el eje de levas.
2. Medir:
 - Dimensiones "a" del resalte del eje de levas
 Fuera de especificación → Cambiar de levas.



Dimensiones del resalte del eje de comando de válvulas

Admisión "a"

36.890-36.990 mm (1.452-1.456 in)

Límite

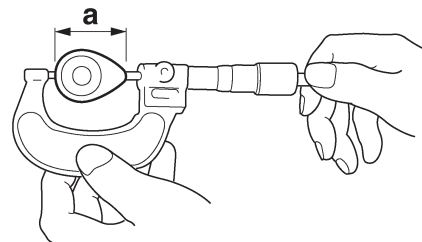
36.790 mm (1.448 in)

Escape "a"

36.890-36.990 mm (1.452-1.456 in)

Límite

36.790 mm (1.448 in)



3. Comprobar:
 - Paso de aceite del eje de levas
 Obstruido → Sople con aire comprimido.

COMPROBACIÓN DEL BALANCÍN Y DEL EJE DEL BALANCÍN

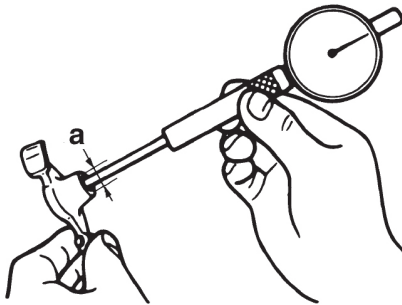
El siguiente procedimiento se aplica a todos los balancines y los ejes de los balancines.

1. Comprobar:
 - Balancín
 Daños/desgaste → Sustituir.
2. Comprobar:
 - Eje del balancín
 Color azulado/cavidades/arañazos → Cambiar y compruebe el sistema de lubricación.
3. Medir:
 - Diámetro interno del balancín "a"
 Fuera de especificación → Cambiar.



Diámetro interno del balancín
12.000-12.018 mm (0.4724-0.4731 in)

Límite
12.033 mm (0,4737 in)



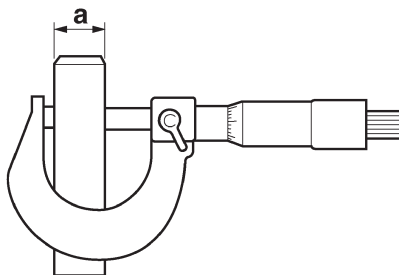
4. Medir:

- Diámetro externo del eje del balancín “a”
Fuera de especificación → Cambiar.



Diámetro externo del eje del balancín
11.981-11.991 mm (0.4716-0.4720 in)

Límite
11.950 mm (0,4704 in)



5. Calcular:

- Holgura en el eje para el balancín

NOTA

Calcular el espacio libre restando el diámetro exterior del eje del balancín del diámetro interior del balancín.

Fuera de especificación → Cambiar las piezas con defecto.

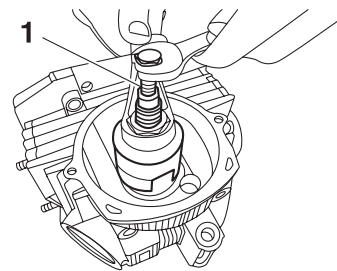
DESMONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS COJINETES DEL EJE DE LEVAS

1. Extraer:

- Cojinete del eje de levas con extractor del cojinete de la culata “1” como se muestra en la figura.



Extractor del cojinete de la culata
90890-22229

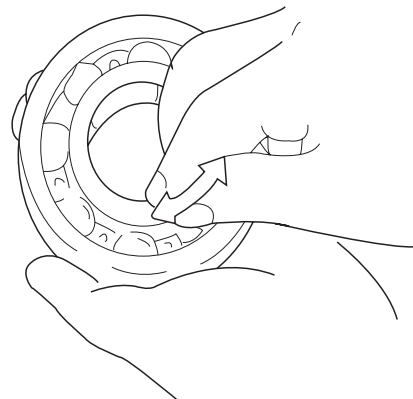


NOTA

Asegúrese de que el extractor del cojinete esté centralizado sobre el cojinete del eje de levas.

2. Comprobar:

- Limpie y lubrique los cojinetes, en seguida gire la pista interna con su dedo.
- Movimiento trabado → Cambiar.
- Daños/desgaste → Sustituir.



3. Instale:

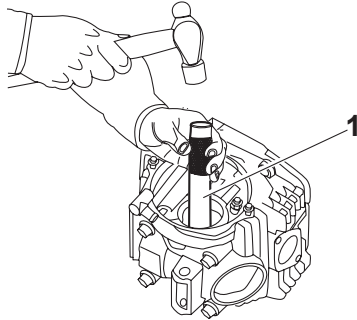
- Cojinete del eje de levas **Nuevo**
Con el instalador el cojinete de levas y la pinza del extractor.

NOTA

Al instalar el cojinete del eje de levas, asegúrese de que la junta esté orientada hacia afuera.



Instalador del cojinete de levas
90890-04058
Pinza del extractor
90890-42W24



INSTALACIÓN DEL EJES DE LEVAS Y BALANCÍN

1. Lubrique:
- Balancín
 - Ejes del balancín



Lubricante recomendado
Superficie interna del balancín
Aceite de disulfuro de mo-
libdeno
Eje del balancín
Aceite de disulfuro de mo-
libdeno

2. Lubrique:
- Eje de levas

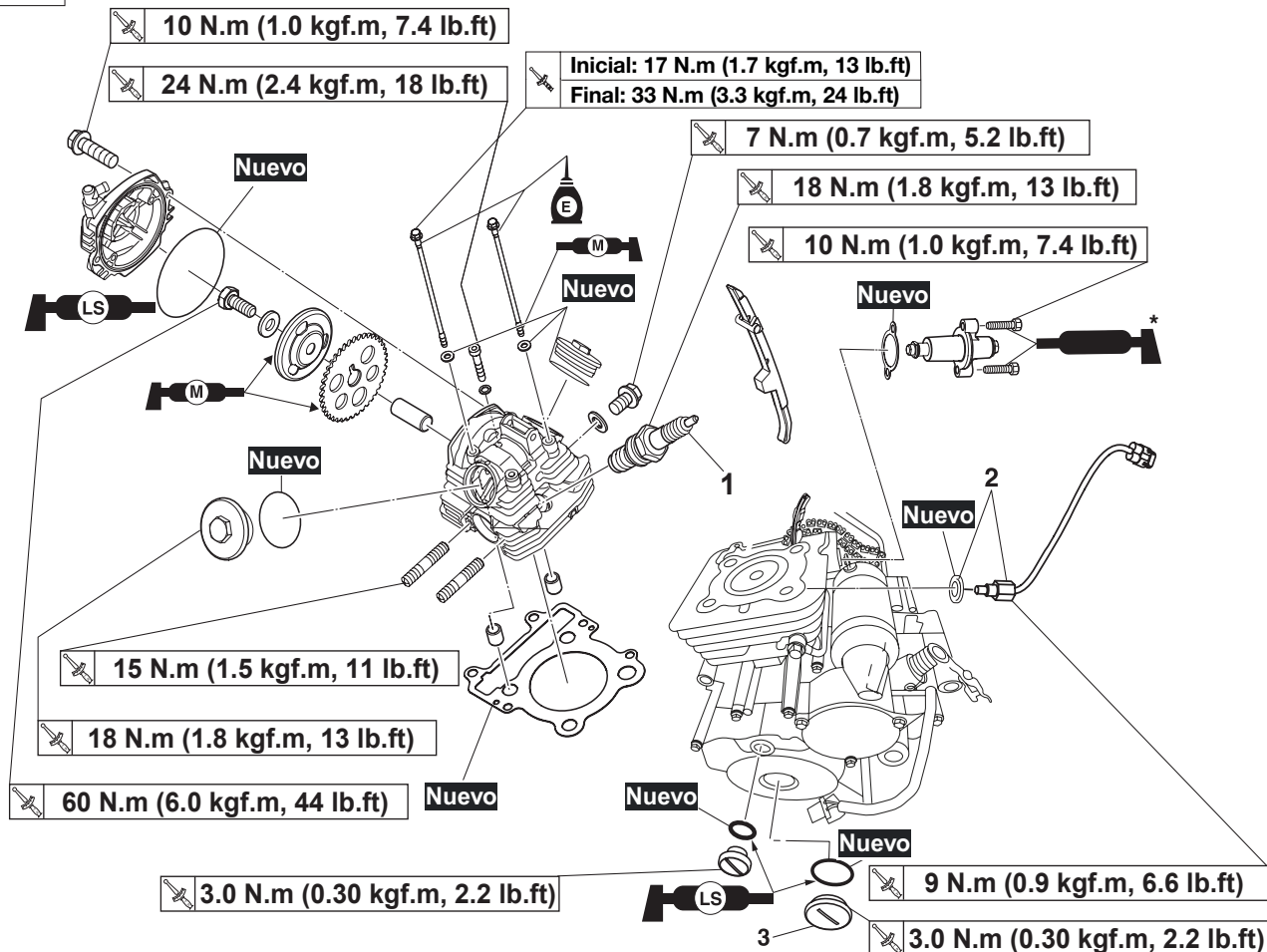


Lubricante recomendado
Eje de levas
Aceite de disulfuro de mo-
libdeno
Cojinete del eje de levas
Aceite de disulfuro de mo-
libdeno

3. Instale:
- Balancines de admisión y escape
 - Ejes del balancín

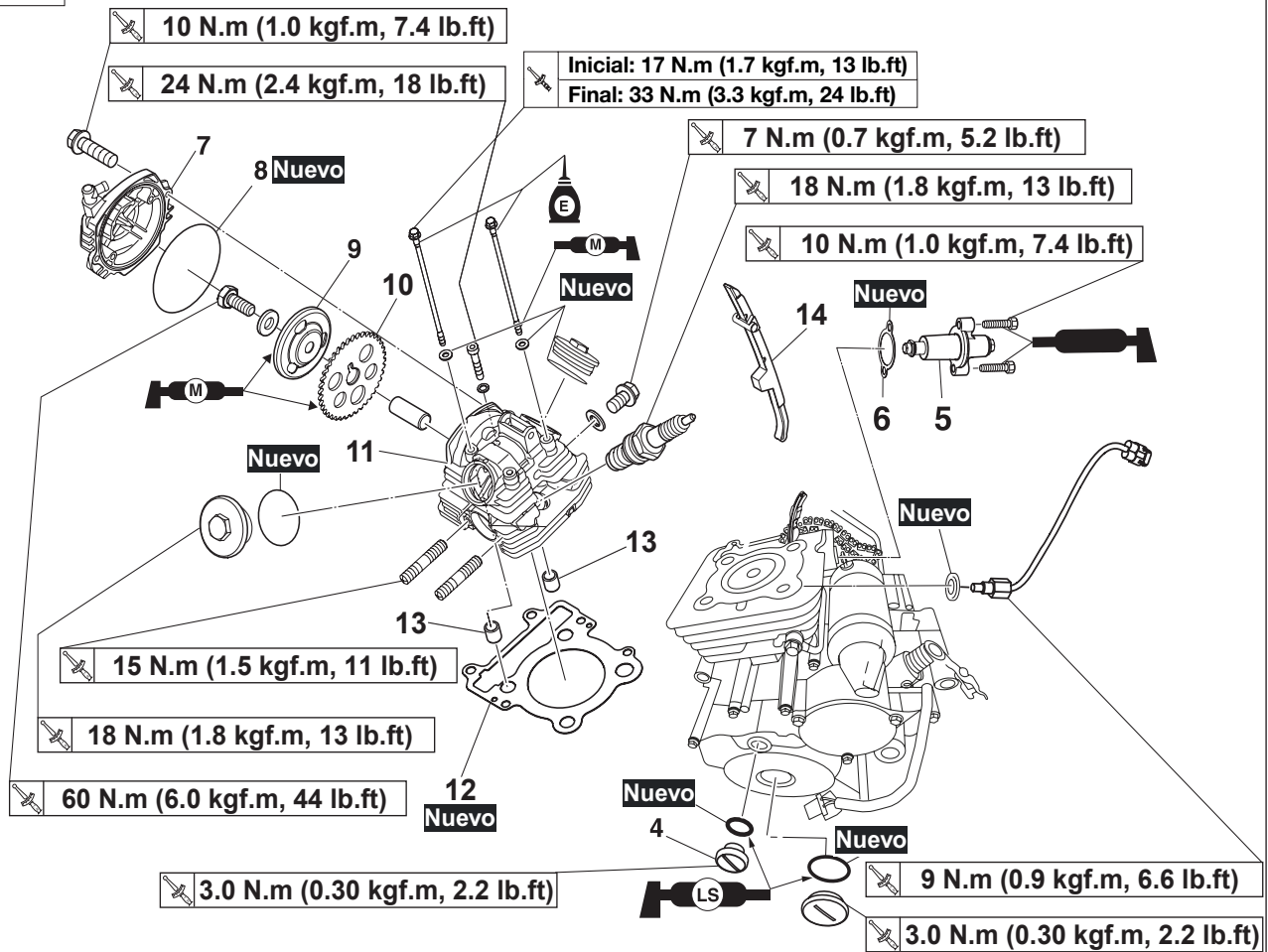
CULATA

Desmontaje de la culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín y paneles laterales (izquierda y derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Tomas de aire (izquierda y derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Desconexión de los cables, tubo y conectores		Desconectar. Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-5.
	Abrazadera del cuerpo de la mariposa		Ver "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-5.
	Silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-5.
1	Bujía de encendido	1	
2	Sensor de temperatura del aceite del motor con la arandela	1/1	
3	Perno de acceso al extremo del cigüeñal con junta tórica	1/1	

Desmontaje de la culata



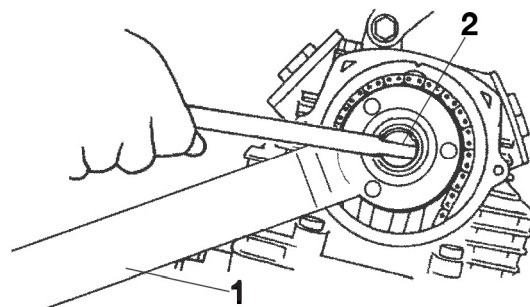
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Perno de acceso a la marca de sincronismo con junta tórica	1/1	
5	Tensionador de la cadena de sincronismo	1	
6	Junta tensionador de la cadena de sincronismo	1	
7	Tapa de engranaje del eje de levas	1	
8	Junta de engranaje del eje de levas con junta tórica	1	
9	Placa de respiradero	1	
10	Engranaje del eje de levas	1	
11	Culata	1	
12	Junta de la culata	1	
13	Perno guía	2	
14	Guía de la cadena de sincronismo (lado del escape)	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

* Sellador Yamaha n° 1215

DESMONTAJE DE LA CULATA

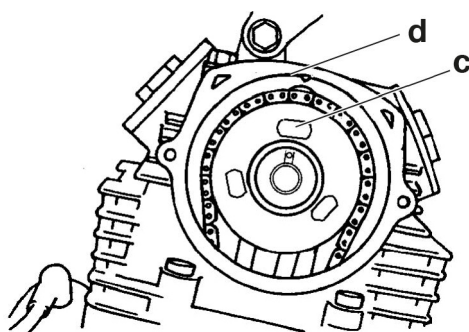
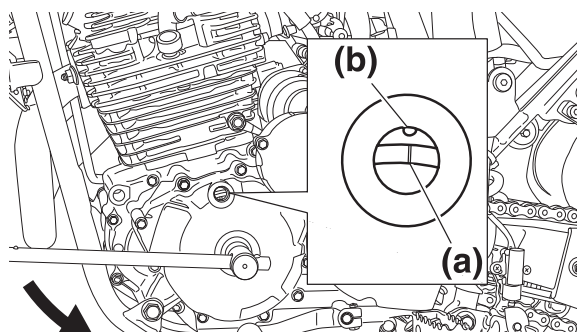
1. Extraer:

- Perno de acceso al extremo del cigüeñal y la marca de sincronismo con las juntas tóricas usando la llave del perno de comprobación de sincronismo.



2. Alinear:

- Alinear la marca "I", "a" del alternador con el punto estacionario "b" en la tapa del alternador.
 - Girar el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
 - Cuando el pistón esté en el (PMS) durante en la carrera de compresión, alinear la marca "I", "c" del rotor del alternador con la marca "d" en la culata.



3. Afloje:

- Perno del engranaje del eje de levas

NOTA

- Fije el piñón de sincronismo con el fijador del piñón "1".
- Extraer el perno con la llave tubo "2".



Fijador del piñón de sincronismo
90890-408X2

4. Extraer:

- Placa de respiradero, perno del engranaje del eje de levas con arandela
- Engranaje del eje de levas

NOTA

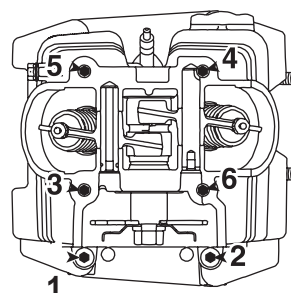
Para prevenir que se caiga la cadena en el cárter, sujétela con un alambre.

5. Extraer:

- Culata

NOTA

- Afloje los pernos en el orden correcto como se muestra.
- Desajuste cada perno 1/2 vuelta a la vez. Una vez que todos los pernos estén desajustados por completo, quitarlos.



COMPROBACIÓN DE LA CULATA

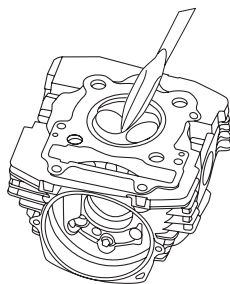
1. Elimine:

- Depósitos de carbono en la cámara de combustión (con un raspador redondo)

NOTA

No utilice un instrumento afilado para evitar daños o arañazos:

- Rosca de alojamiento de la bujía de encendido
- Asientos de la válvula



2. Comprobar:

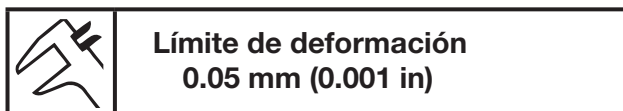
- Culata

Daños/deformado → Cambiar.

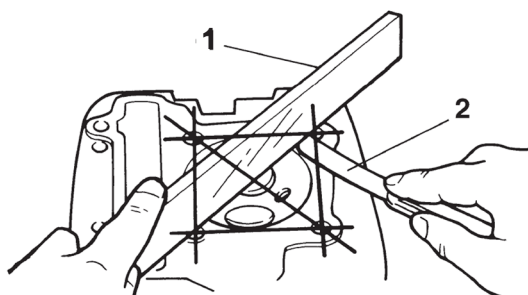
3. Medir:

- Deformación de la culata

Fuera de la especificación → Rectifique la culata.



- Ponga la regla "1" y la galga de espesores "2" atravesado en la culata.



- Medir la deformación.
- Si se excede el límite, rectifique la culata del siguiente modo.
- Rectifique la culata con una lija de papel húmeda con grano 400-600 con movimientos circulares en forma de ocho.

NOTA

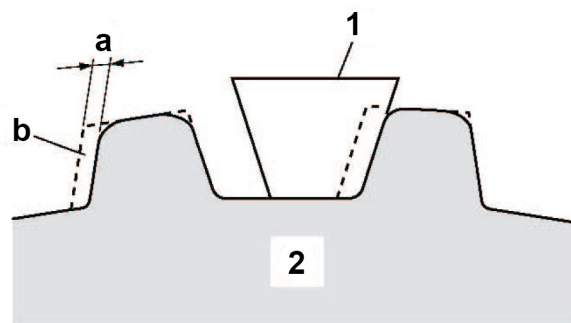
Para garantizar una superficie plana, gire la culata varias veces.

COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DEL EJE DE LEVAS Y DE LA GUÍA DE LA CADENA DE SINCRONISMO

1. Comprobar:

- Engranaje del eje de levas

Desgastado más de 1/4 del diente "a" → Cambiar el engranaje del eje de levas, la cadena de sincronismo del eje de levas en conjunto.



- 1/4 del diente

- Correcto

- Eslabón de contacto de la cadena de sincronismo

- Engranaje del eje de levas

2. Comprobar:

- Guía de la cadena de sincronismo (lado del escape)

Daños/desgaste → Sustituir.

COMPROBACIÓN DEL TENSIONADOR DE LA CADENA DE SINCRONISMO

1. Comprobar:

- Tensionador de la cadena de sincronismo

Grietas/daños/movimiento áspero → Cambiar.

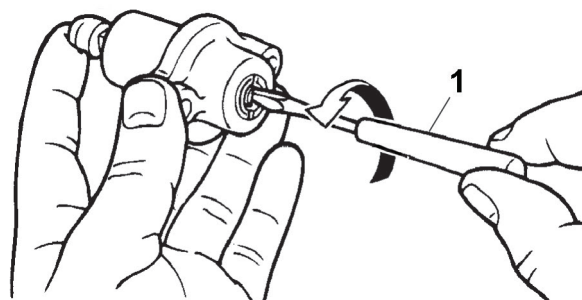
- Presione suavemente la barra del tensionador de la cadena de sincronismo en su alojamiento.

NOTA

Mientras presiona la barra del tensionador de la cadena de sincronismo, gírelo en sentido horario con un destornillador pequeño hasta que pare.

- Quite el destornillador y desajuste suavemente la barra del tensionador de la cadena de levas.

- Asegúrese de que la barra del tensionador salga suavemente del alojamiento. Si el movimiento está trabado, cambiar el tensionador de la cadena de levas.



MONTAJE DE LA CULATA

1. Instale:

- Culata

NOTA

Pase la cadena de sincronismo a través de la cavidad de la cadena de transmisión.

2. Apriete:

- Pernos de la culata "1"



Perno de la culata

Inicial: 17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)

Final: 33 N.m (3.3 kgf.m, 24 lb.ft)

- Pernos de la culata "2"

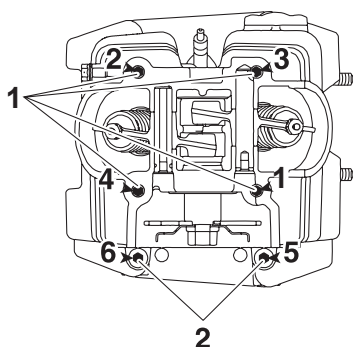


Perno de la culata

24 N.m (2.4 kgf.m, 18 lb.ft)

NOTA

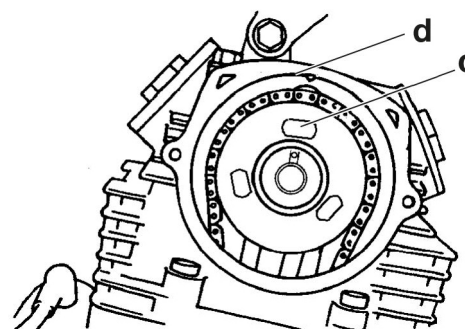
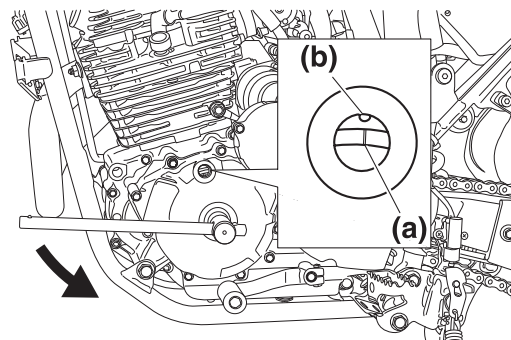
- Lubrique los pernos (5-6) y las arandelas de la culata con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique las superficies de contacto de los pernos (1-4) de la culata con aceite de motor.
- Lubrique las roscas de los pernos (1-4) con grasa de disulfuro de molibdeno.
- Apriete los pernos de la culata siguiendo el par de apriete indicado como mostrado y ajustarlos en dos etapas.



3. Instale:

- Engranaje del eje de levas
 - a. Girar el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
 - b. Alinear la marca "I" "a" del rotor del alternador con el punto estacionario "b" en la tapa del alternador.
 - c. Alinear la marca "I" "c" del engranaje del eje de levas con el punto estacionario "d" en la culata.

- d. Instale la cadena del comando dentro del engranaje del eje de levas, en seguida instale dentro del eje de levas, e instale el perno del engranaje del eje de levas con la arandela.



NOTA

Al instalar el engranaje del eje de levas, asegúrese de mantener la cadena de sincronismo estirada al máximo en el lado del escape.

ATENCIÓN

No gire el cigüeñal al instalar el eje de levas para evitar dañar o desincronizar el eje de levas.

- e. Al sujetar el eje de levas, apriete temporalmente el perno del engranaje del eje de levas.
 - f. Quite el alambre que impide la caída de la cadena del eje de levas,
4. Instale:
- Junta tensionador de la cadena de sincronismo
 - Tensionador de la cadena de sincronismo
 - a. Aplique sellador en las roscas de los pernos del tensionador de la cadena de sincronismo.

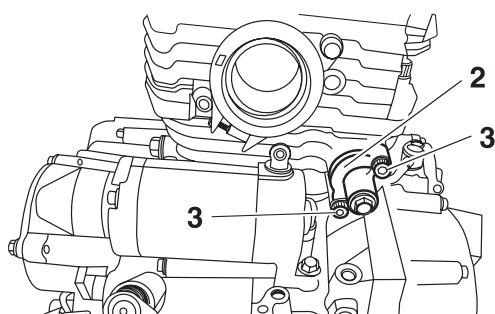
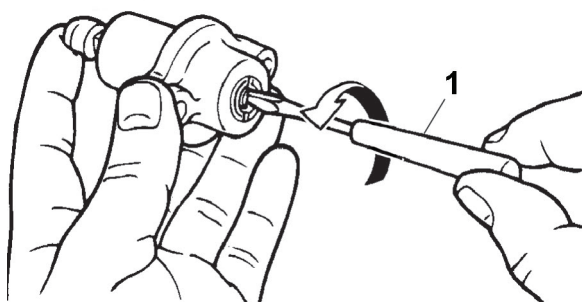
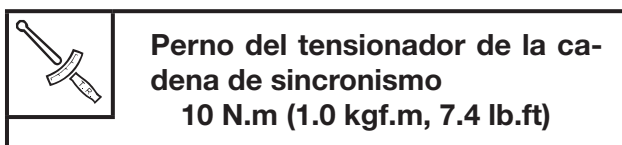


Sellador Yamaha n°1215

90890-85505

(Three bond n° 1215®)

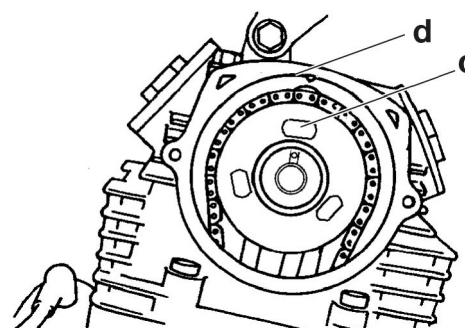
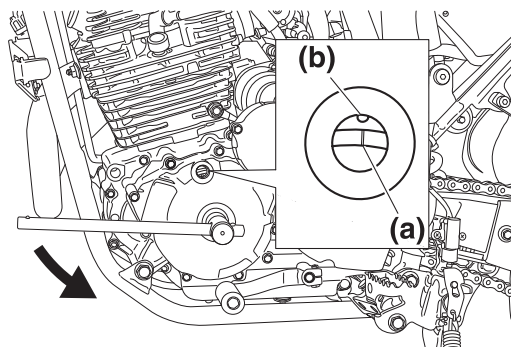
- b. Mientras presiona suavemente la barra del tensionador de la cadena del eje de levas con la mano, gire la barra del tensionador por completo en sentido horario usando un destornillador pequeño "1".
- c. Con la barra del tensionador de la cadena de sincronismo girada por completo hacia el alojamiento del tensionador de la cadena de sincronismo (con un pequeño destornillador aún instalado), instale la junta y el tensionador de la cadena de sincronismo "2" en el bloque del cilindro.
- d. Apriete los pernos del tensionador de la cadena de sincronismo "3" con el par de apriete especificado.



- e. Quite el destornillador y asegúrese que la barra del tensionador de la cadena de sincronismo se afloje.

5. Gire:
 - Cigüeñal
(Varias vueltas en el sentido contrario al de las agujas del reloj)
6. Comprobar:
 - Marca "I", "a"
Alinear la marca "I" del rotor del alternador con el punto estacionario "b" en la tapa del alternador.

- Marca "I", "c"
Alinear la marca "I" del engranaje del eje de levas con el punto estacionario "d" en la culata.
Fuera de alineación → Corrija.
Ver los pasos de instalación anteriores.



7. Apriete:
 - Perno del engranaje del eje de levas



ATENCIÓN

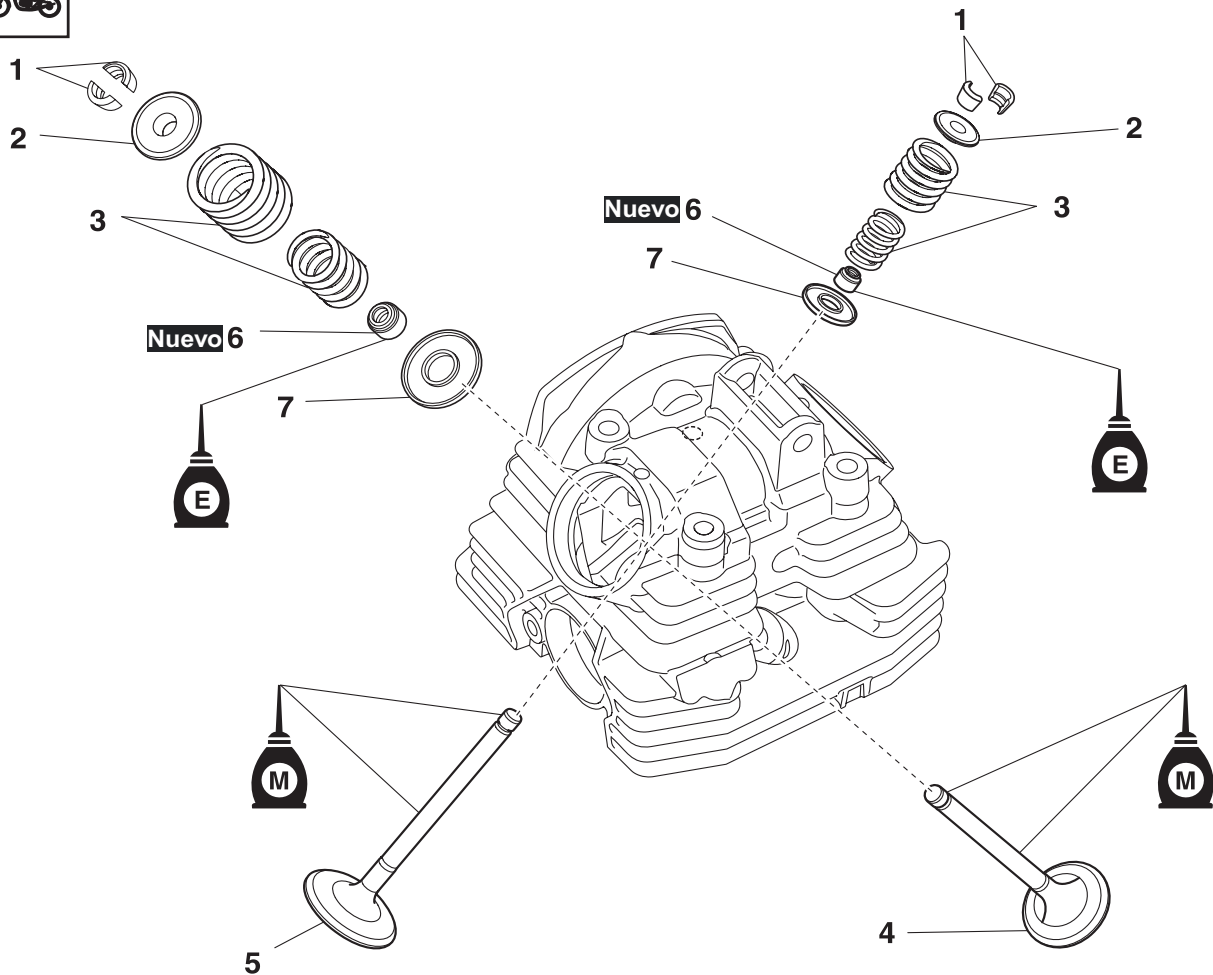
Asegúrese de ajustar el perno del engranaje del eje de levas con el par de apriete especificado para evitar la posibilidad de que el perno se desajuste y dañe al motor.

8. Medir:
 - Holgura de la válvula
Fuera de especificación → Ajuste.
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA" en la página 3-6.

VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS

VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS

Desmontaje de las válvulas y los muelles de la válvula



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-14.
	Balancines/Eje de levas		Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-10.
1	Traba de la válvula	4	
2	Sillín superior del muelle	2	
3	Muelle de la válvula	2/2	
4	Válvula de admisión	1	
5	Válvula de escape	1	
6	Junta de la barra de la válvula	2	
7	Sillín inferior del muelle	2	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS

DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS

Los siguientes procedimientos se aplican a todas las válvulas y componentes relacionados.

NOTA

Antes de quitar las partes internas de la culata (por ejemplo, válvulas, muelles y asiento de las válvulas), asegúrese que las válvulas se estanquen correctamente.

1. Comprobar:

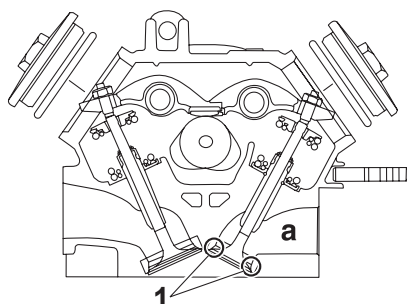
- Estanqueidad de la válvula
- Fuga en el asiento de la válvula → Compruebe el frontal de la válvula, el asiento y la anchura del asiento.

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE LAS VÁLVULAS” en la página 5-22.

- a. Vierta solvente “a” en las entradas de admisión y escape.
- b. Compruebe la estanqueidad de las válvulas.

NOTA

No se debe haber ninguna fuga en el asiento de la válvula “1”.



2. Extraer:

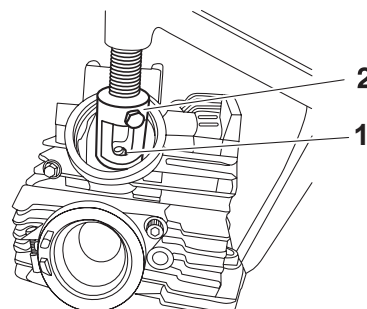
- Traba de la válvula “1”

NOTA

Desmontar las trabas de las válvulas apretando el muelle de la válvula con el compresor de muelles y el adaptador del compresor del muelle de la válvula “2”.



Compresor de muelle de válvula
90890-04019
Adaptador del compresor de muelle de la válvula
90890-01243

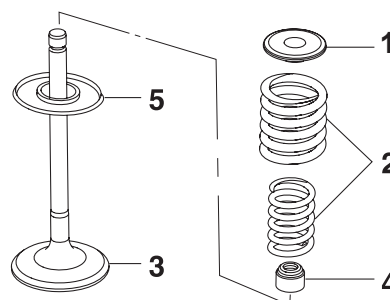


3. Extraer:

- Sede superior del muelle “1”
- Muelle de la válvula “2”
- Válvula “3”
- Junta de la barra de la válvula “4”
- Asiento inferior del muelle “5”

NOTA

Cuidadosamente identifique la posición de cada pieza de forma a que puedan reinstalarse en sus ubicaciones originales.



COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULAS

Los siguientes procedimientos se aplican a todas las válvulas y guías de las válvulas.

1. Medir:

- Holgura entra la barra de la válvula y la guía de la válvula
Fuera de la especificación → Rectifique la culata.

- Holgura entra la barra de la válvula y la guía de la válvula =
Diámetro interno de la guía de la válvula “a” -
Diámetro de la barra de la válvula “b”.

VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS



Holgura entre la barra de la válvula y la guía de la válvula (admisión)

0.010-0.037 mm (0.0004-0.0014 in)

Límite

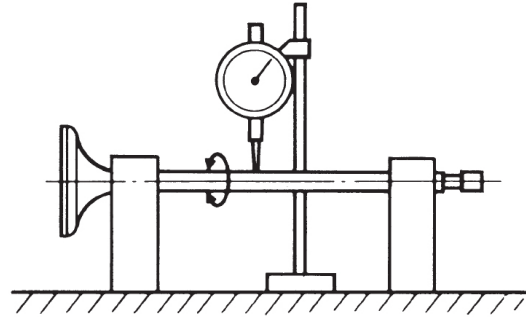
0.080 mm (0.04 in)

Holgura entre la barra de la válvula y la guía de la válvula (escape)

0.025-0.052 mm (0.001-0.002 in)

Límite

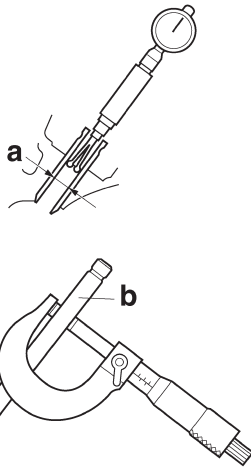
0.100 mm (0.004 in)



COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE LAS VÁLVULAS

Los siguientes procedimientos se aplican a todas las válvulas y asientos de las válvulas.

1. Elimine:
 - Depósitos de carbón (del frontal y del asiento de válvula)
2. Comprobar:
 - Asientos de válvula
Corroída/desgastada → Cambiar la culata.
3. Medir:
 - Anchura de contacto de el asiento de la válvula C "a"
Fuera de la especificación → Rectifique la culata.



Holgura de la válvula y de la guía de la válvula = a-b

2. Elimine:
 - Depósitos de carbón (en el frontal de la válvula y en el asiento de la válvula)
3. Comprobar:
 - Cara de la válvula
Corroída/desgastada → Rectifique el frontal de la válvula.
 - Extremidad de la barra de la válvula
Formato de hongo o diámetro mayor que el cuerpo de la barra de la válvula → Cambiar la válvula.
4. Medir:
 - Deformación de la barra de la válvula
Fuera de especificación → Cambiar la válvula.

NOTA

- Al instalar una nueva válvula, siempre cambiar la guía de la válvula.
- En caso de desmontar o cambiar la válvula, siempre cambiar la junta.

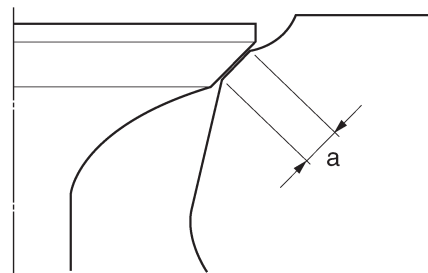


Anchura de contacto del asiento de la válvula C (admisión)

0.90-1.10 mm (0.035-0.043 in)

Anchura de contacto del asiento de la válvula C (escape)

0.90-1.10 mm (0.035-0.043 in)



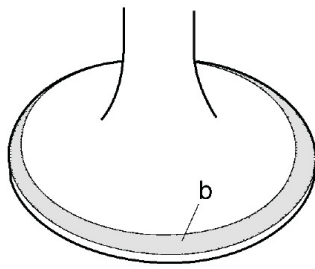
- a. Aplique una pintura azul "b" industrial al frontal de la válvula.
- b. Instale la válvula en la culata.



Deformación de la barra de la válvula

0.010 mm (0.0004 in)

VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS



- c. Presione la válvula a través de la guía de la válvula sobre el asiento de la válvula para hacer una impresión limpia.
- d. Mida la anchura de el asiento de la válvula.

NOTA

La pintura que está donde está el asiento de la válvula y el frontal de la válvula se borrará.

4. Lapear:

- Frontal de la válvula
- Asiento de la válvula

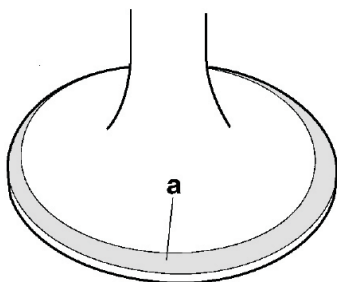
NOTA

Después de cambiar la culata o cambiar la válvula de guía de la válvula, es necesario asentar el asiento de la válvula y el frontal de la válvula.

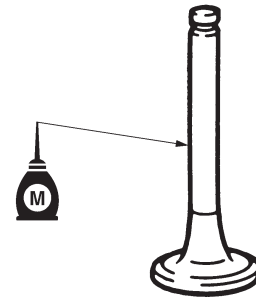
- a. Aplique una capa de pasta abrasiva "a" en el frontal de la válvula.

ATENCIÓN

No deje que la pasta abrasiva penetre el hueco entre el vástago de la válvula y la guía de la válvula.



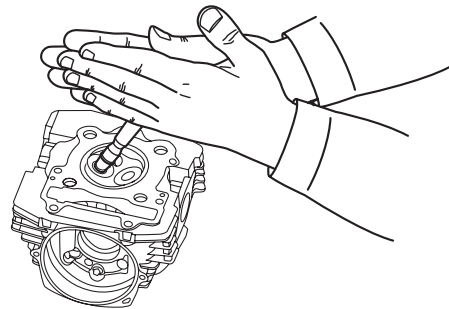
- b. Aplicar el aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.



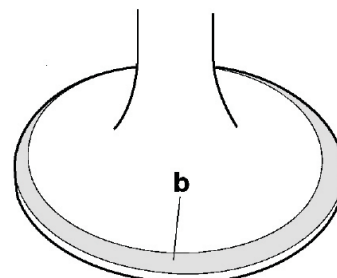
- c. Instale la válvula en la culata.
- d. Gire la válvula hasta que el frontal de la válvula y el asiento de la válvula estén completamente pulidas, entonces limpie la pasta abrasiva.

NOTA

Para mejorar el resultado del asentamiento, golpee en el asiento de la válvula mientras gira la válvula hacia atrás y hacia adelante con las manos.



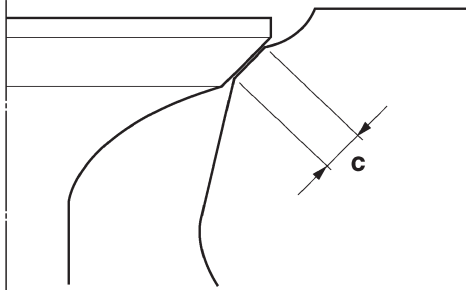
- e. Aplique una fina capa de pasta abrasiva en el frontal de la válvula y repita las etapas anteriores.
- f. Después de cada procedimiento de asentamiento, asegúrese de limpiar toda la pasta abrasiva parte de la válvula y de el asiento de la válvula.



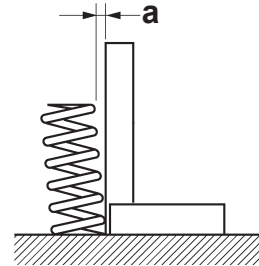
- g. Instale la válvula en la culata.
- h. Presione la válvula a través de la guía de la válvula en el asiento de la válvula para hacer una impresión limpia.

VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS

- i. Medir el largo “c” de el asiento de la válvula de nuevo. Si la anchura de el asiento de la válvula está fuera de especificación, ejecute el asentamiento de la base de la válvula de nuevo.



Inclinación del muelle (admisión)
1.6 mm (0.045 in)
Inclinación del muelle (escape)
1.6 mm (0.045 in)



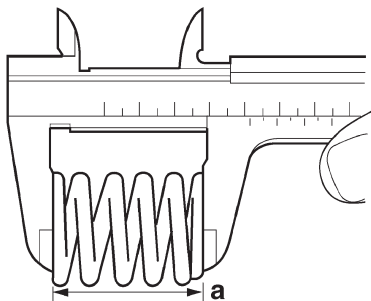
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento se aplica a todos los muelles de las válvulas.

1. Medir:
 - Largo libre del muelle de la válvula “a”
Fuera de especificación → Cambiar el muelle de la válvula.



Muelle interno
Longitud libre (admisión/escape)
36.17 mm (1.42 in)
Límite
34.47 mm (1.35 in)
Muelle externo
Longitud libre (admisión/escape)
36.63 mm (1.44 in)
Límite
34.63 mm (1.36 in)

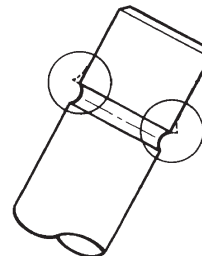


2. Medir:
 - Inclinación del muelle de la válvula “a”
Fuera de especificación → Cambiar el muelle de la válvula.

MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

Los siguientes procedimientos se aplican a todas las válvulas y componentes relacionados.

1. Desbaste:
 - Extremo de vástago de válvula
(con una piedra de desbaste lubricada en aceite)



2. Lubrique:
 - Vástago de válvula “1”



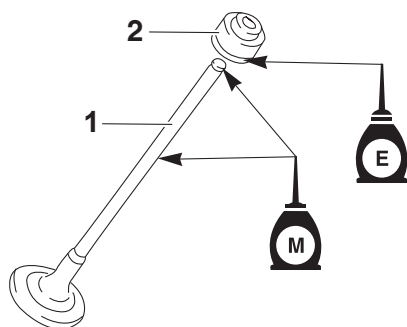
Lubricante recomendado
Aceite de disulfuro de molibdeno

- Junta de la barra de la válvula “2” **Nuevo**
(con el lubricante recomendado)



Lubricante recomendado
Aceite de motor

VÁLVULAS Y MUELLES DE LAS VÁLVULAS

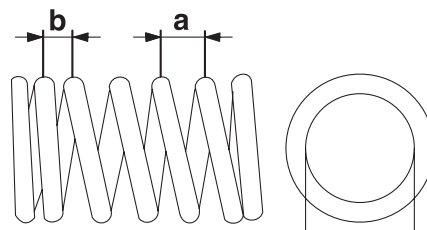
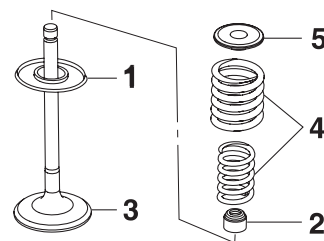


3. Instale:

- Asiento inferior del muelle "1"
- Junta de vástago de válvula "2" **Nuevo**
- Válvula "3"
- Muelle de la válvula "4"
- Retenido de muelle de válvula "5" (en la culata)

NOTA

- Asegúrese de que cada válvula esté instalada en su posición original.
- Instale los muelles de válvulas con el paso mayor "a" girado hacia arriba y el paso menor "b" girado hacia abajo.



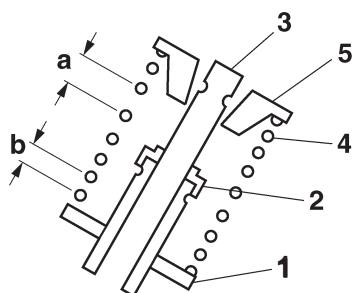
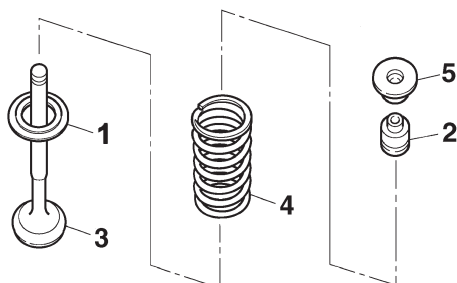
b. Paso menor

4. Instale:

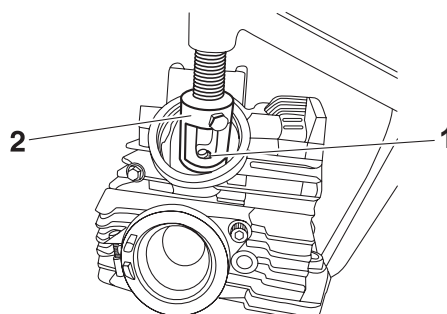
- Traba de la válvula "1"

NOTA

Instale las trabas de las válvulas apretando el muelle de la válvula con el compresor de muelles de la válvula "2".



Compresor de muelle de válvula
90890-04019
Adaptador de compresor de
muelle de la válvula
90890-01243



5. Para sujetar las trabas de las válvulas en el vástago la válvula, golpee suavemente en el extremo de la válvula con un mazo blando.

ATENCIÓN

En caso de golpear muy fuerte en el extremo de la válvula, se producirán daños.

CILINDRO Y PISTÓN

Desmontaje del cilindro y pistón

The diagram shows the disassembly of the cylinder and piston. It includes an exploded view of the components with numbered callouts (1-13) and labels for new parts ('Nuevo'). Torque specifications are provided for several steps: 20 N.m (2.0 kgf.m, 15 lb.ft) for the oil pressure tube bolt, 10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft) for the cylinder head bolts, 17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft) for the piston pin nut, and 10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft) for the guide pin bolts. A motorcycle icon is in the top left corner.

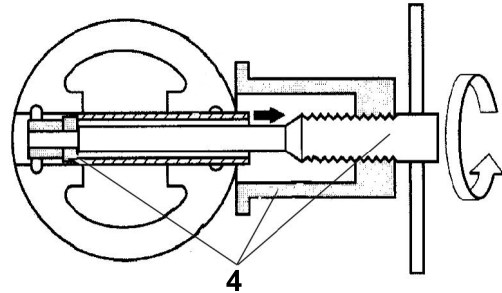
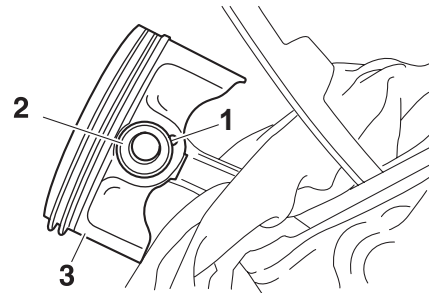
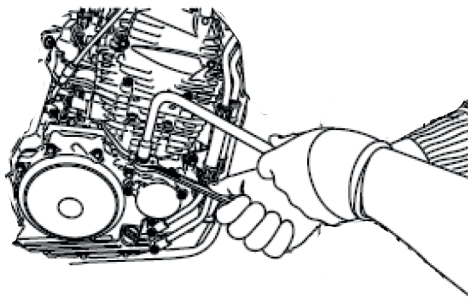
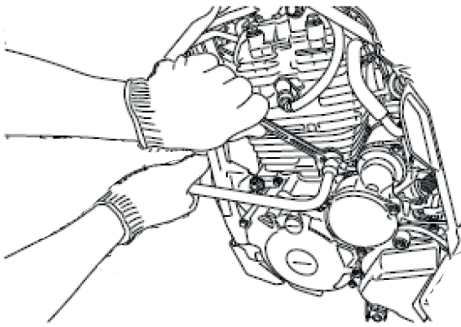
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-14.
1	Perno de tubo de presión del aceite del motor con arandela	2/4	
2	Tubo de presión de aceite	1	
3	Pernos del cilindro	2	
4	Cilindro	1	
5	Junta del cilindro	1	
6	Pasador guía	2	
7	Junta tórica del pasador guía	1	
8	Clip del pasador del pistón	2	
9	Pasador del pistón	1	
10	Pistón	1	
11	Aro superior	1	
12	2º aro	1	
13	Aro de engrase	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

DESMONTAJE DEL CILINDRO

1. Extraer el tubo de presión de aceite.

NOTA

Sujete el tubo de presión de aceite con un destornillador fijo para quitar pernos.



Sacador del pasador del pistón
90890-01304

2. Extraer:
 - Aro superior
 - 2º aro
 - Aro de engrase

NOTA

Cuando extraiga un aro de pistón, separe con los dedos los extremos del aro de pistón y levante el otro lado del aro sobre la corona.

DESMONTAJE DEL PISTÓN

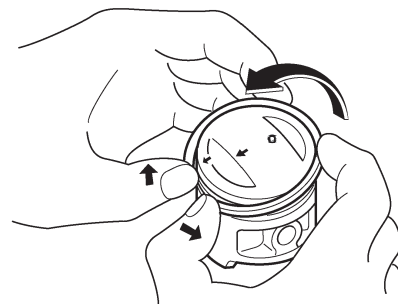
1. Extraer:
 - Clip del pasador del pistón
 - Pasador del pistón "2"
 - Pistón "3"

ATENCIÓN

No utilice un martillo para desmontar el pistón.

NOTA

- Antes de quitar el clip del pasador del pistón, cubra la apertura de la carcasa con un paño para evitar que el clip del pasador del pistón se caiga adentro de la carcasa.
- Antes de retirar el perno del pistón, limpie el canal de la traba y el orificio del perno del pistón. En caso de que se presenten problemas para retirar el perno del pistón, desmontar con el sacador del pasador del pistón "4".



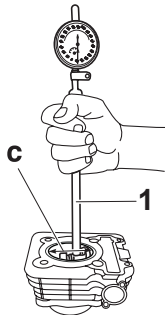
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN

1. Comprobar:
 - Pared del pistón
 - Pared del cilindro

Rayaduras verticales → Cambiar el cilindro, después cambiar el pistón y los aros del pistón en conjunto.

2. Medir:

- Holgura entre el pistón y el cilindro
 - a. Medir el diámetro del cilindro “C” con el indicador de diámetro “1”.

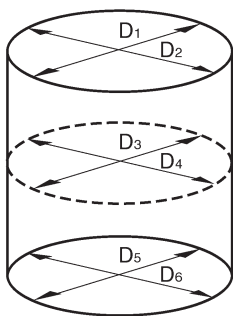


NOTA

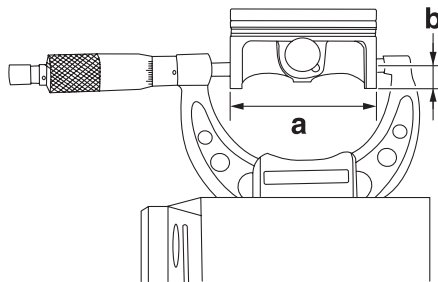
Medir el diámetro del cilindro “C” tomando medidas transversales y longitudinales del cilindro. Entonces, encuentre el medio de las mediciones.

Diámetro del cilindro
74.000-74.016 mm (2.913-2.914 in)

Diámetro “C” del cilindro = máximo del diámetro
Límite de conicidad “T” = máximo de D ₁ o D ₂ - máximo de D ₅ o D ₆
Límite de ovalización “R” = máximo de D ₁ , D ₃ o D ₅ - mínimo de D ₂ , D ₄ o D ₆



- b. Si está fuera de especificación, cambiar el cilindro, y cambiar el pistón y los aros del pistón en conjunto.
- c. Medir el diámetro “D” de la falda del pistón con un micrómetro.



- b. 5 mm (0.19 in) del borde inferior del pistón

Pistón
Diámetro “D”
73.983-73.998 mm (2.912-2.913 in)

- d. Si se encuentra fuera de especificación, cambiar el pistón y los aros de pistón en conjunto.
- e. Calcule la holgura entre el pistón y el cilindro con la siguiente fórmula.

- Holgura entre el pistón y el cilindro =
Diámetro del cilindro “C” -
Diámetro “D” de la falda del pistón

Holgura entre el pistón y el cilindro
0.010-0.025 mm (0.0004-0.0009 in)
Límite
0.15 mm (0.0059 in)

- f. Si está fuera de especificación, cambiar el cilindro, y cambiar el pistón y los aros del pistón en conjunto.

COMPROBACIÓN DE LOS AROS DEL PISTÓN

1. Medir:

- Holgura lateral del aro del pistón
Fuera de especificación→ Cambiar el pistón y los aros de pistón en conjunto.

NOTA

Antes de medir la holgura lateral del aro del pistón, elimine cualquier depósito de carbón de las canaletas del pistón y aros.



Aro del pistón

Aro superior

Holgura lateral del aro

0.030-0.065 mm (0.0011-0.0025 in)

Límite

0.100 mm (0.004 in)

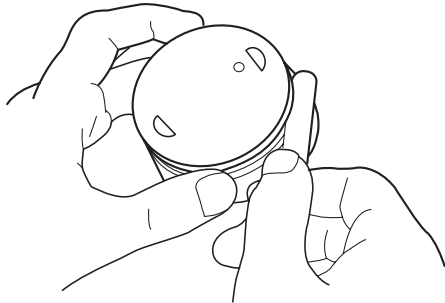
2º aro

Holgura lateral del aro

0.020-0.055 mm (0.0007-0.0021 in)

Límite

0.100 mm (0.004 in)

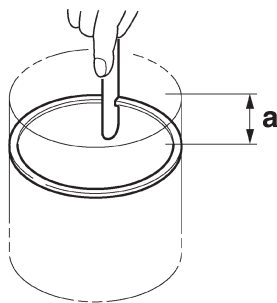


2. Instale:

- Aro (en el cilindro)

NOTA

Nivele el aro de pistón en el cilindro con la corona del pistón.



a. 40 mm (1.57 in)

3. Medir:

- Distancia entre extremos del aro de pistón
Fuera de especificación → Cambiar el aro del pistón.

NOTA

No se puede medir la apertura del espaciador del aro de engrase. En caso de que apertura de la corredera sea excesiva, cambiar los tres aros en conjunto.



Aro del pistón

Aro superior

Holgura entre puntas (instalado)

0.19-0.31 mm (0.007-0.012 in)

Límite

0.60 mm (0.023 in)

2º aro

Holgura entre puntas (instalado)

0.30-0.45 mm (0.011-0.017 in)

Límite

0.60 mm (0.023 in)

COMPROBACIÓN DEL PASADOR DEL PISTÓN

1. Comprobar:

- Pasador del pistón

Decoloración azul/estrias → Cambiar el pasador del pistón y compruebe el sistema de lubricación.

2. Medir:

- Diámetro externo del pasador del pistón "a"

Fuera de especificación → Cambiar el pasador del pistón.

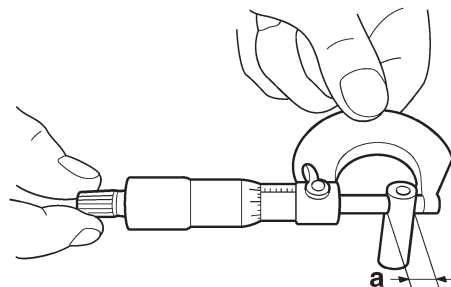


Diámetro externo del pasador del pistón

16.991-17.000 mm (0.668-0.669 in)

Límite

16.970 mm (0.668 in)

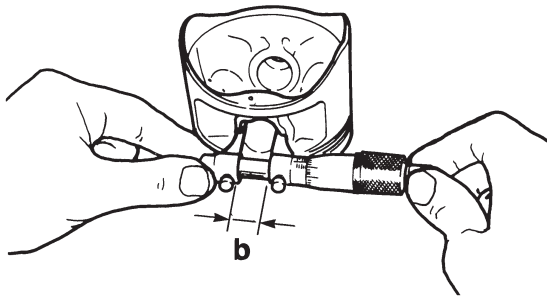


3. Medir:

- Diámetro del alojamiento del pasador del pistón "b"
- Fuera de especificación → Cambiar el pistón.



Diámetro interno del alojamiento del pasador del pistón
17.002-17.013 mm (0.669-0.670 in)
Límite
17.043 mm (0.670 in)



4. Calcular:

- Holgura entre el pasador del pistón y el alojamiento del pasador del pistón
- Fuera de especificación → Cambiar el pasador del pistón y el pistón en conjunto.

- Holgura entre el pasador del pistón y el alojamiento del pasador del pistón = Diámetro del alojamiento del pasador del pistón "b" - Diámetro externo del pasador del pistón "a"

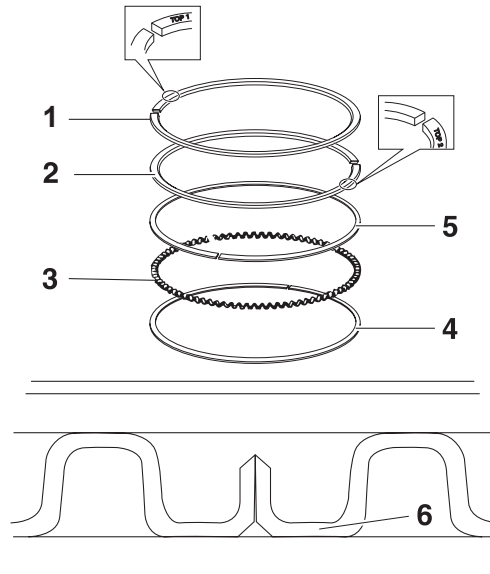
MONTAJE DEL PISTÓN Y CILINDRO

1. Instale:

- Aro superior "1"
- 2º aro "2"
- Expansor del aro de engrase "3"
- Guía del aro de engrase inferior "4"
- Guía del aro de engrase superior "5"

NOTA

- Asegúrese de instalar los aros del pistón a fin de que las marcas o números del fabricante estén hacia arriba.
- Asegúrese de instalar el expansor de aro de engrase "6" para que los extremos cortados de acuerdo a lo mostrado.
- Para instalación del aro de engrase, primero instale el expansor y después instale las guías del aro de engrase.



2. Instale:

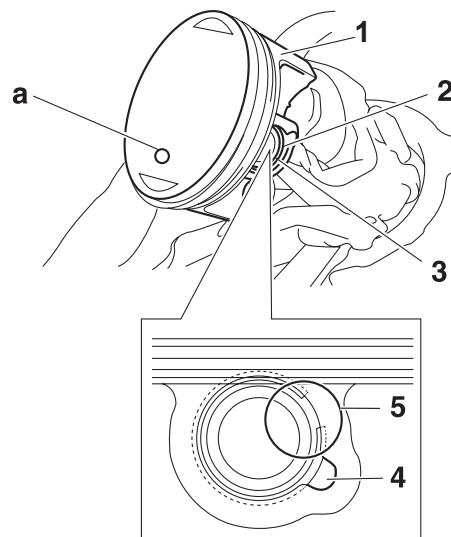
- Pistón "1"
- Pasador del pistón "2"
- Clips del pasador del pistón "3" **Nuevo**

NOTA

- Aplique aceite de motor al pasador del pistón.
- Asegúrese de que la marca de punto "a" del pistón apunte hacia el lado de escape del cilindro.
- Antes de instalar el clip del pasador del pistón, cubra la apertura de la carcasa del motor con un paño limpio para evitar que el clip se caiga adentro de la carcasa.

NOTA

Al instalar los aros de bloqueo, no sobreponer la ranura "4" y la ranura "5"



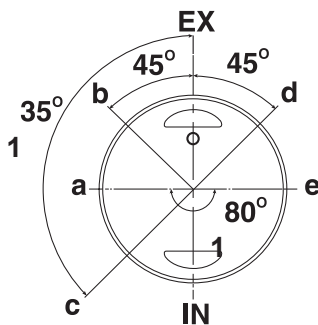
3. Lubrique:

- Pistón
- Aros del pistón
- Cilindro
(con el lubricante recomendado)



4. Descentramiento:

- Holgura de las extremidades del aro del pistón



- a. Aro superior
- b. Expansor del aro de engrase
- c. Guía del aro de engrase superior
- d. Guía del aro de engrase inferior
- e. 2º aro
- A. Lado de escape

NOTA

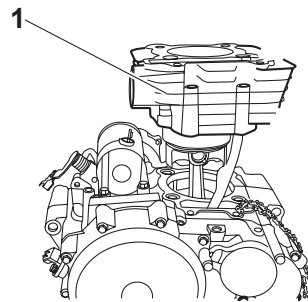
- Después de instalar los aros, asegúrese de que los aros logren girar libremente.
- Después de instalar los aros, aplique aceite de motor a toda la circunferencia del pistón.

5. Instale:

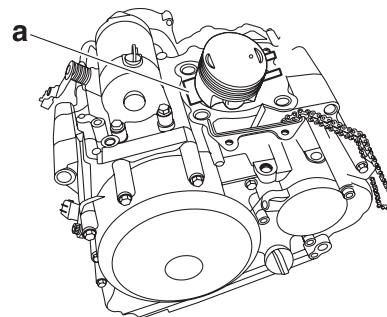
- Junta tórica
- Pasador guía
- Junta de la culata **Nuevo**
- Cilindro "1"

NOTA

- Use la base del pistón "a" como se muestra para instalación del pistón.
- Al comprimir los aros del pistón con una mano, instale el cilindro con la otra mano para que los aros de aceite y las guías de aceite no salir.
- Pase la cadena de comando y la guía de cadena de comando (lado de admisión) a través de la cavidad de la cadena de comando.



Base para pistón
90890-01067

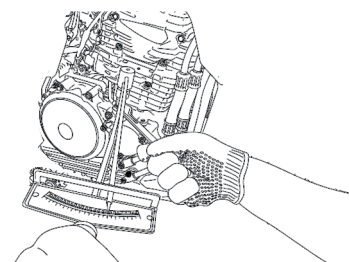
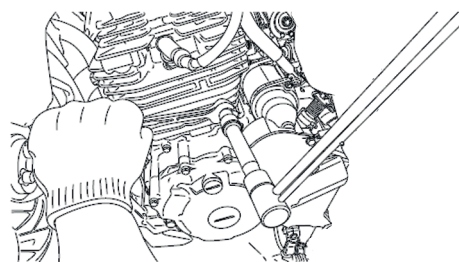


6. Instale:

- Tubo de presión de aceite

NOTA

Sujete el tubo de presión de aceite con un destornillador fijo para aplicar el par de apriete de los pernos.





**Perno del tubo de presión de
aceite del cilindro**

17 N.m (1.7 kgf.m, 13 lb.ft)

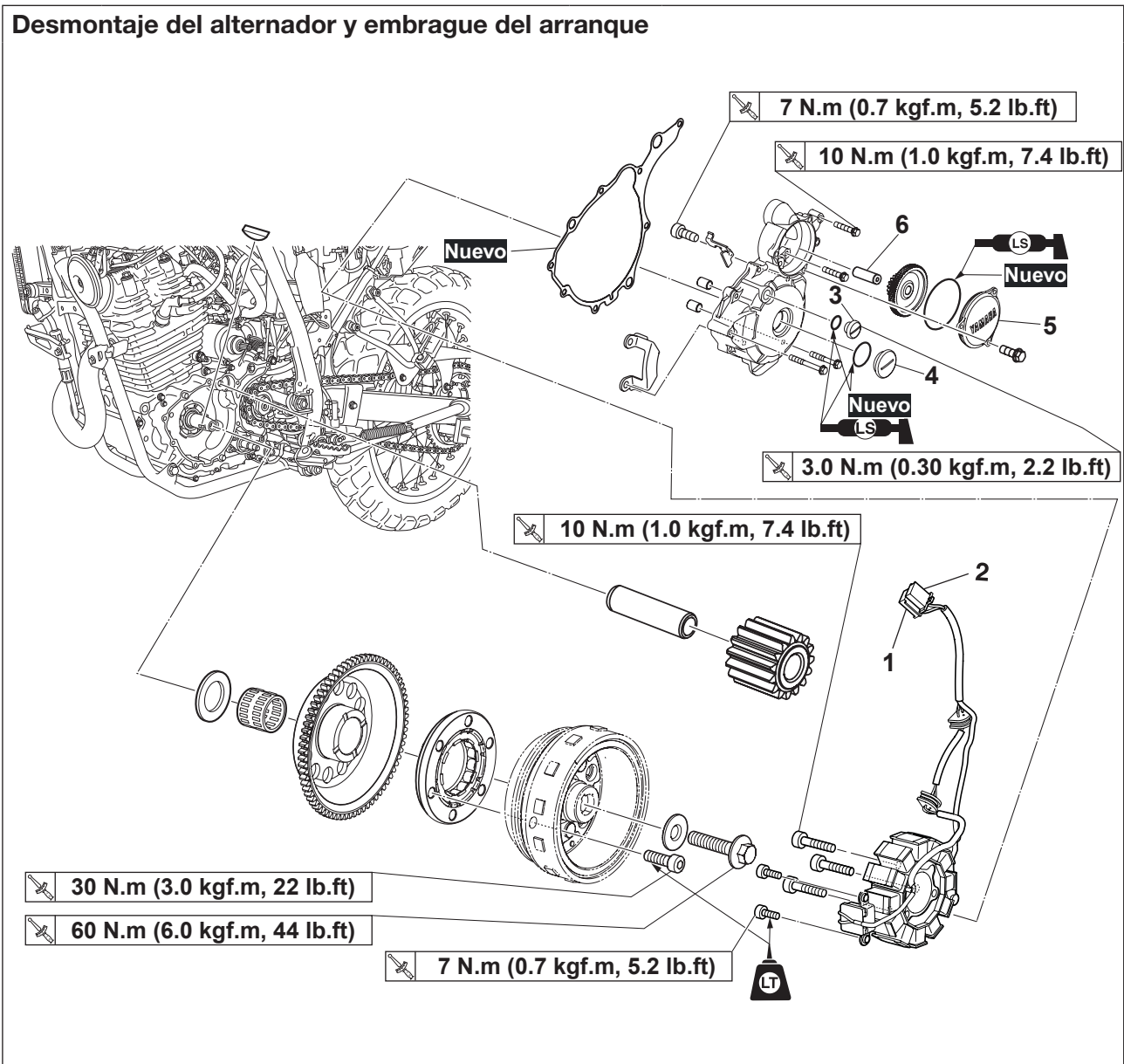
**Perno de tubo de presión del
aceite en la tapa derecha del
motor**

20 N.m (2.0 kgf.m, 15 lb.ft)

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

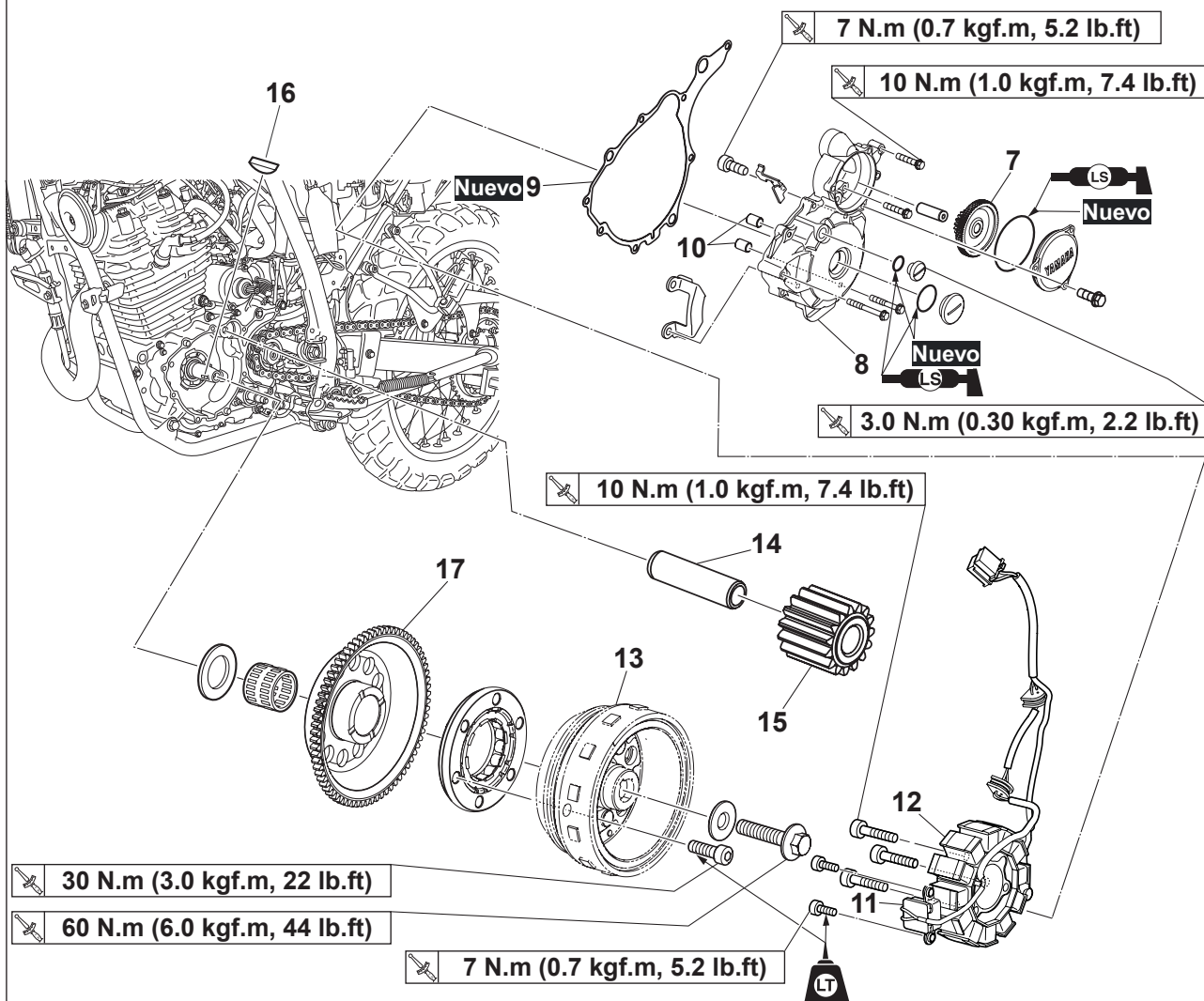
Desmontaje del alternador y embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite de motor		Drenar. Ver "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" en la página 3-22.
	Tapa del piñón		Ver "CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 4-84.
1	Conector de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Conector del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Perno de acceso a la marca de sincronismo	1	
4	Perno de acceso al extremo del cigüeñal	1	
5	Tapa del engranaje intermedio del motor de arranque	1	
6	Eje del engranaje intermedio del motor de arranque	1	

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

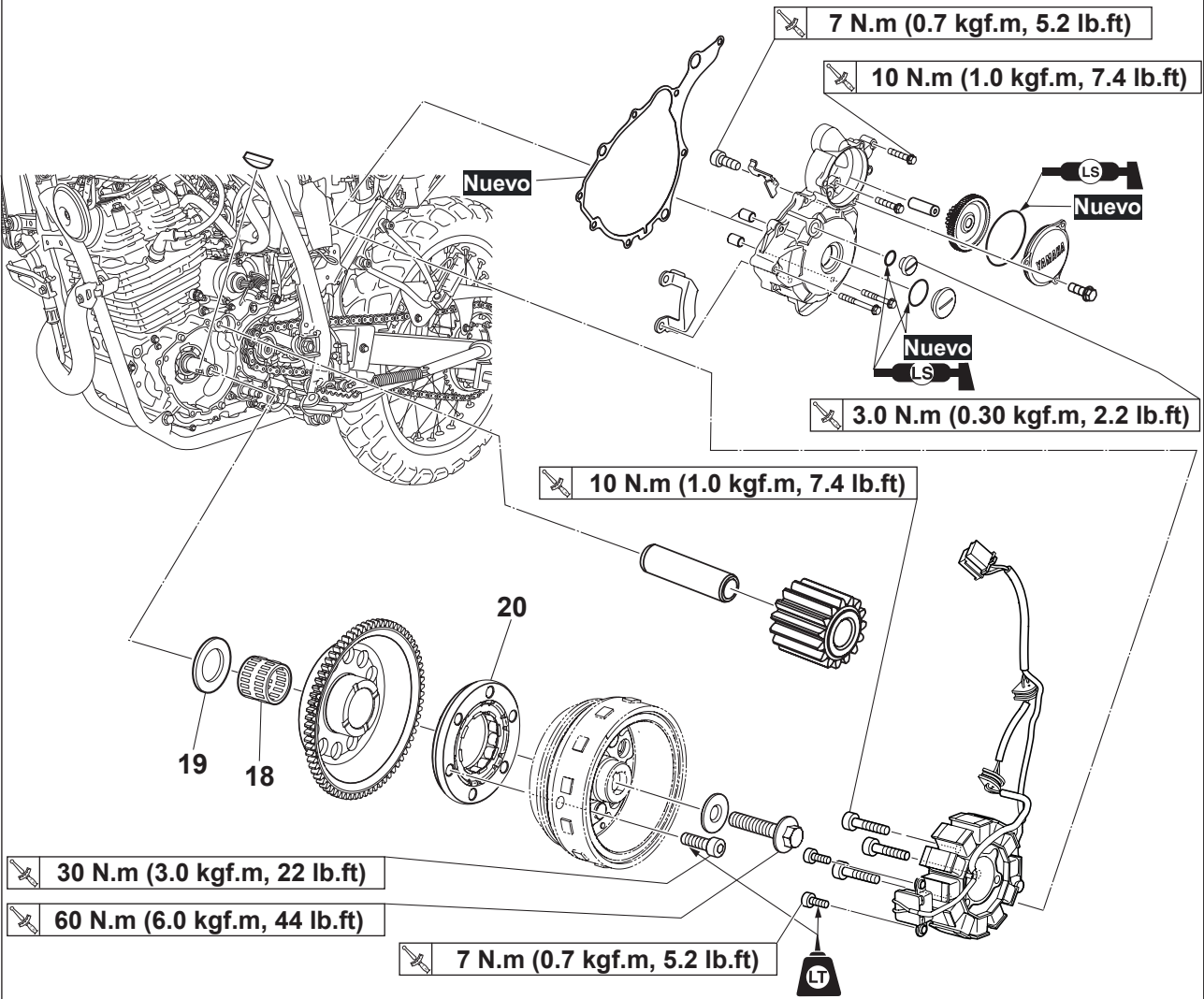
Desmontaje del alternador y embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
7	Engranaje intermedio del motor de arranque	1	
8	Tapa del alternador	1	
9	Junta de la tapa del alternador	2	
10	Pasador guía	1	
11	Sensor de posición del cigüeñal	1	
12	Bobina del estátor	1	
13	Rotor del alternador	1	
14	Eje del engranaje intermedio del motor de arranque	1	
15	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
16	Chaveta	1	
17	Engranaje del embrague del arranque	1	

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

Desmontaje del alternador y embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
18	Rodamiento	1	
19	Arandela	1	
20	Conjunto del embrague del arranque	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

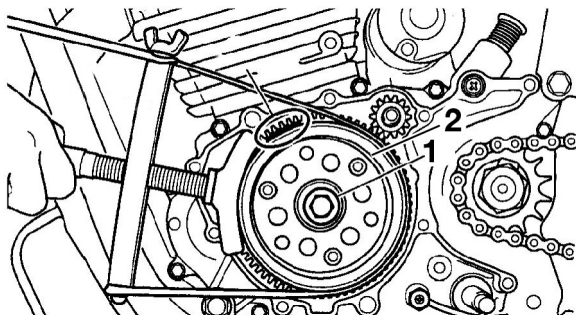
ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

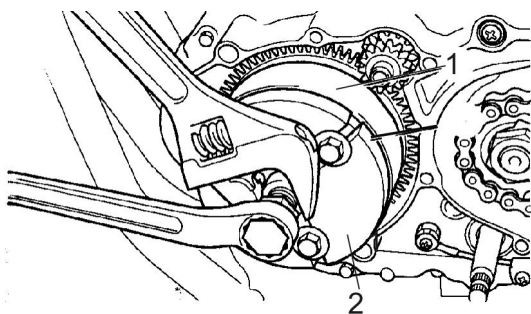
1. Extraer:
 - Perno del rotor
 - Arandela
 - Rotor del alternador

NOTA

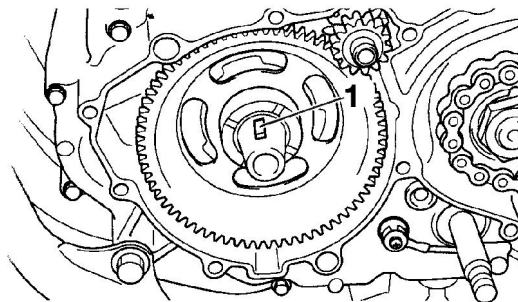
- Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el fijador del alternador, afloje el perno del alternador "1".
- No permita que el fijador del rotor toque el saliente en el rotor del magneto CA.



2. Extraer:
 - Rotor del alternador CA "1"
(con el sacador de rotor "2")

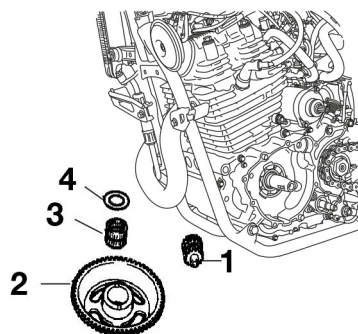


3. Extraer:
 - Chaveta "1"



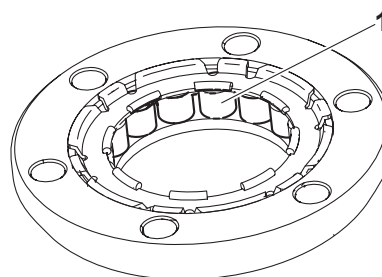
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Extraer:
 - Engranaje loco "1"
 - Embrague del arranque "2"
 - Cojinete "3"
 - Arandela "4"



COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
 - Roletes del embrague del arranque "1"
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del embrague del arranque.



2. Comprobar:
 - Engranaje intermedio del embrague del arranque
 - Engranaje del embrague del arranque
Resaltes/salientes/atascado/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

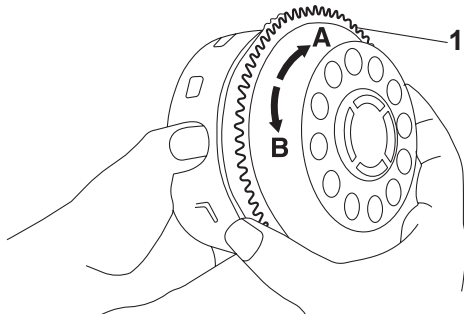
ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

3. Comprobar:

- Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque
Daños/corrido/desgastado → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.

4. Comprobar:

- Funcionamiento del embrague del arranque
 - a. Instale el engranaje del embrague del arranque "1" en el embrague del arranque y sujete el rotor del alternador.
 - b. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido horario "A", el engranaje y el embrague del arranque se engranarán; de lo contrario, el embrague del está averiado y se debe cambiar.
 - c. Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido contrario al de las agujas del reloj "B", este debe girar libremente; de lo contrario, el embrague del arranque presenta problemas y debe cambiarse.



MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

1. Instale:

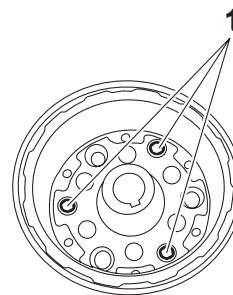
- Conjunto del embrague del arranque
- Perno del embrague del arranque "1"



Perno del embrague del arranque
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 lb.ft)
LOCTITE®

NOTA

Mientras sostiene el rotor del alternador, apriete los pernos del embrague del arranque "1".



MONTAJE DEL ALTERNADOR

1. Instale:

- Chaveta
- Rotor del alternador
- Tuerca del rotor del alternador

NOTA

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor del alternador.
- Al instalar el rotor del alternador, asegúrese de que la chaveta se asiente correctamente en su alojamiento del cigüeñal.

2. Apriete:

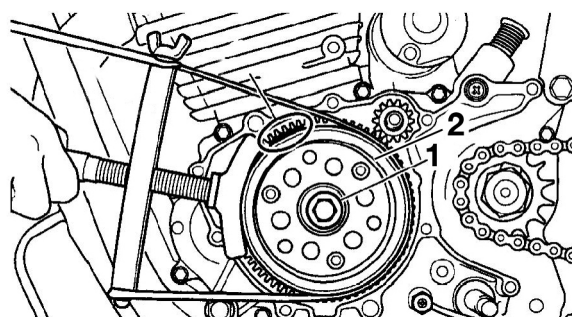
- Perno del rotor del alternador "1"



Perno del rotor del alternador
60 N.m (6.0 kgf.m, 44 lb.ft)

NOTA

Mientras sostiene el rotor del alternador "2", apriete los pernos del rotor del alternador "1".



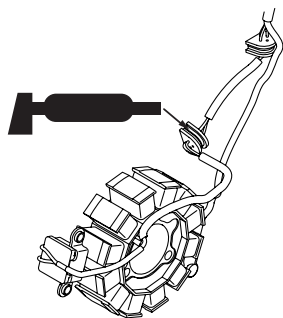
3. Aplique:

- Sellante
(En la ranura del sensor de posición del cigüeñal/cable del conjunto del estátor)



Sellador Yamaha n°1215
90890-85505
(Three bond n° 1215®)

ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE



4. Instale:

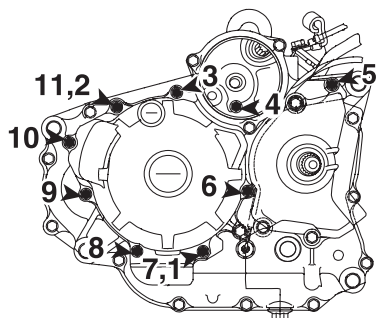
- Tapa del alternador



Perno de la tapa del alternador
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

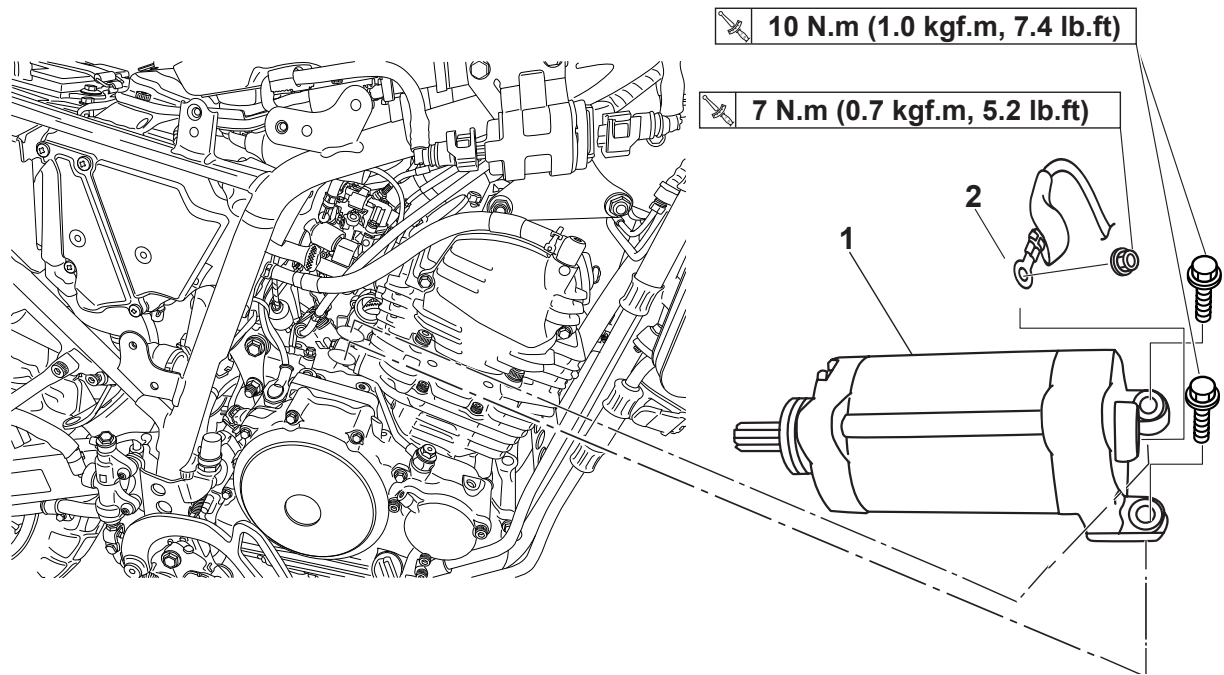
NOTA

Apriete los pernos de la tapa del alternador según el orden de apriete mostrado.



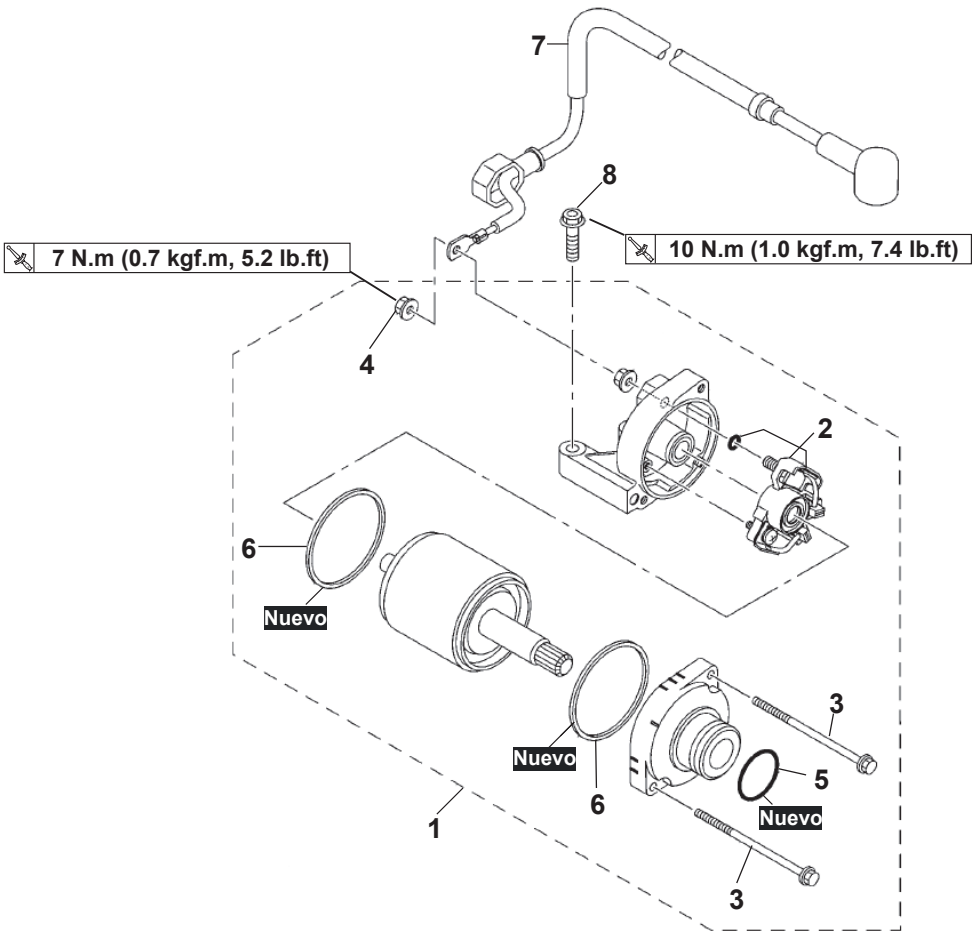
MOTOR DE ARRANQUE

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Motor de arranque	1	
2	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Motor de arranque	1	
2	Juego de cepillos	1	
3	Perno	1	
4	Tuerca	1	
5	Junta tórica	1	
6	Junta	1	
7	Mazo de cables del motor de arranque	1	
8	Perno	1	
			Para el montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
 - Conmutador
Sucio → Limpiar con una lija de granulado 600.
2. Medir:
 - Rebaje de la mica "a"
Fuera de especificación → Raspe la mica en la medida correcta con una lámina dentada con puesta a tierra para ajustar el conmutador.



Rebaje de la mica (profundidad)
0.7 mm (0.02 in)

NOTA

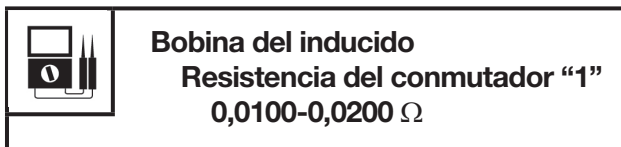
Se debe rebajar la mica del conmutador para garantizar el funcionamiento adecuado del conmutador.



3. Medir:
 - Resistencias del conjunto del inducido (conmutador e aislador)
Fuera de especificación → Cambiar el motor de arranque.
 - a. Medir las resistencias del conjunto del inducido con un téster digital de circuitos.

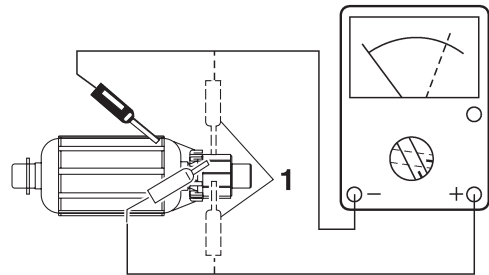


Téster digital de circuitos
90890-03174



Bobina del inducido
Resistencia del conmutador "1"
0,0100-0,0200 Ω

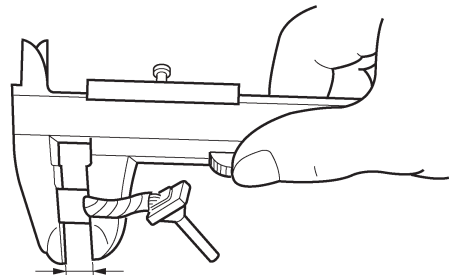
- b. Si alguna resistencia está fuera de especificación, cambiar el motor de arranque.



4. Medir:
 - Largo de la escoba "a"
Fuera de especificación → Cambiar el conjunto del fijador de la escoba/tapa trasera del motor de arranque.



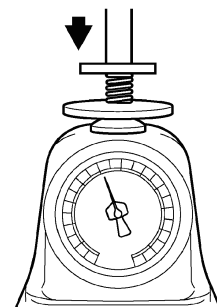
Largo de la escoba "a"
12 mm (0.472 in)
Límite
6.5 mm (0.255 in)



5. Medir:
 - Fuerza del muelle de la escoba
Fuera de especificación → Cambiar el juego de escobas.



Fuerza del muelle de la escoba
602-651 gf (6.02 – 6.51 N)



6. Comprobar:
 - Diente de engranaje
Daños/desgaste → Sustituir el engranaje.

7. Comprobar:

- Rodamiento
- Radiador de aceite

Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del fijador de la escoba/tapa trasera del motor de arranque.

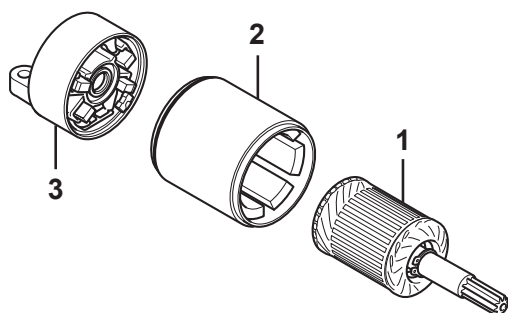
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instale:

- Inducido "1"
- Imán del inducido "2"
- Conjunto de la tapa trasera "3"

NOTA

Encaje el inducido del imán del inducido y después fijarlo en el conjunto de la tapa trasera.

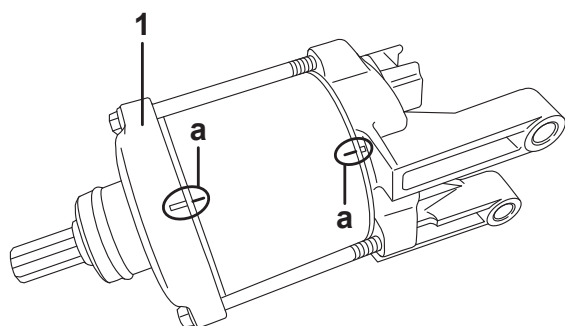


2. Instale:

- Tapa delantera "1"

NOTA

Alinear las marcas "a" antes de fijar los pernos.



3. Instale:

- Motor de arranque

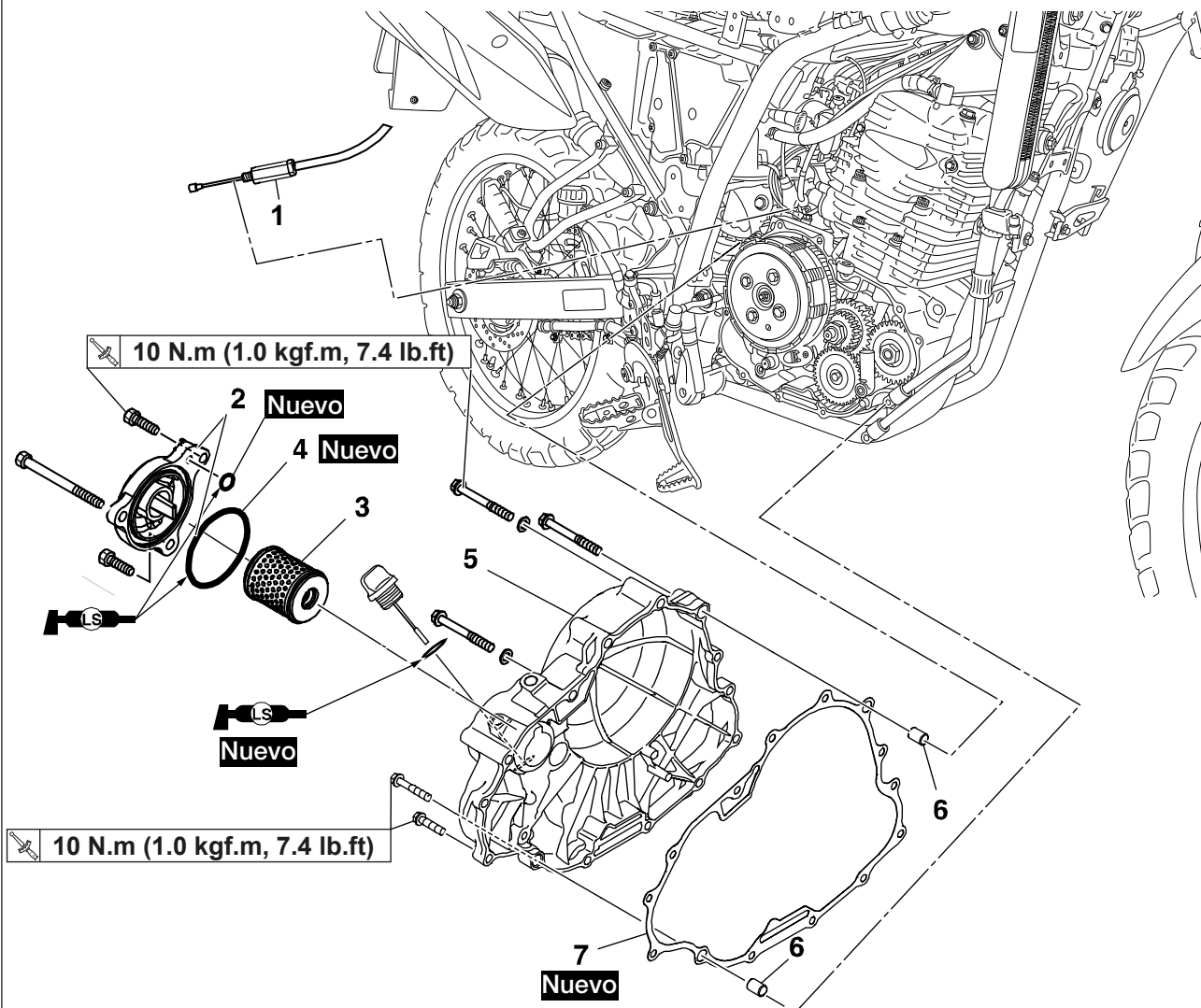


Perno de fijación del motor de arranque

10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

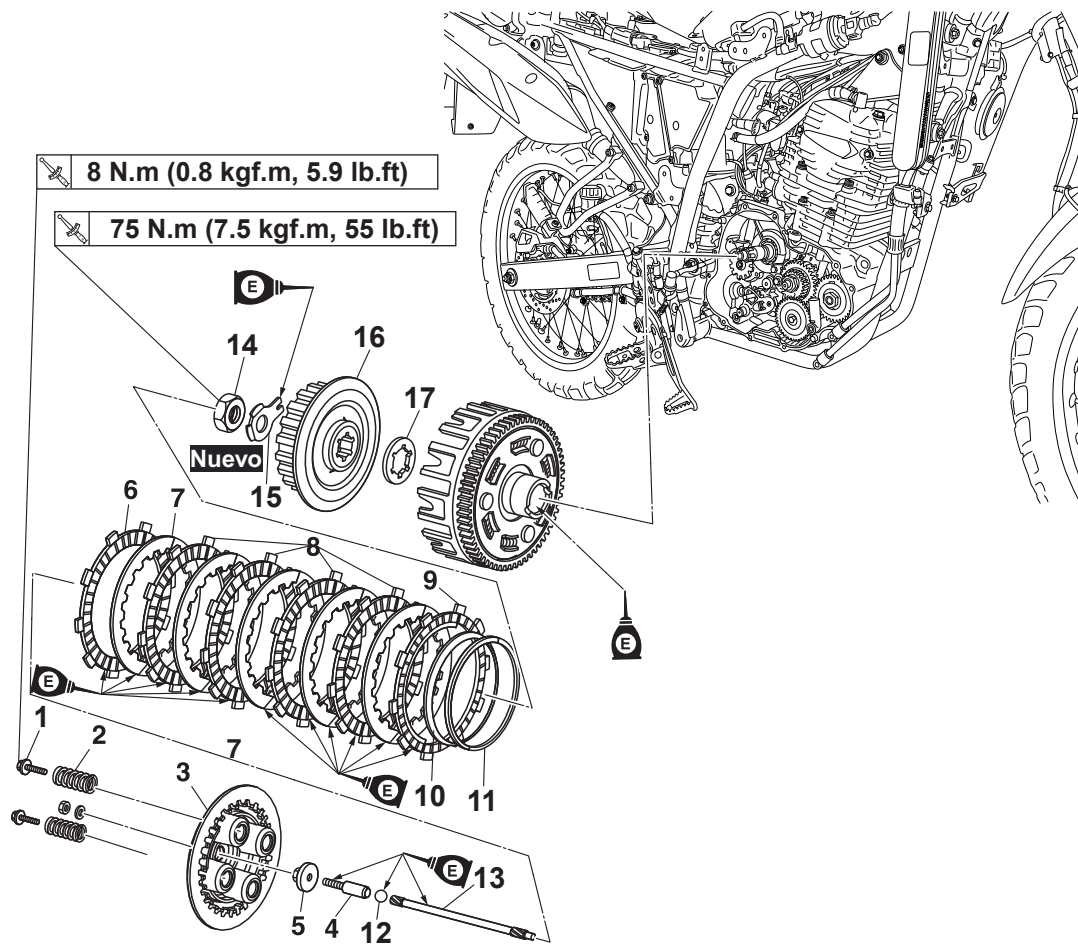
EMBRAGUE

Desmontaje de la tapa del embrague



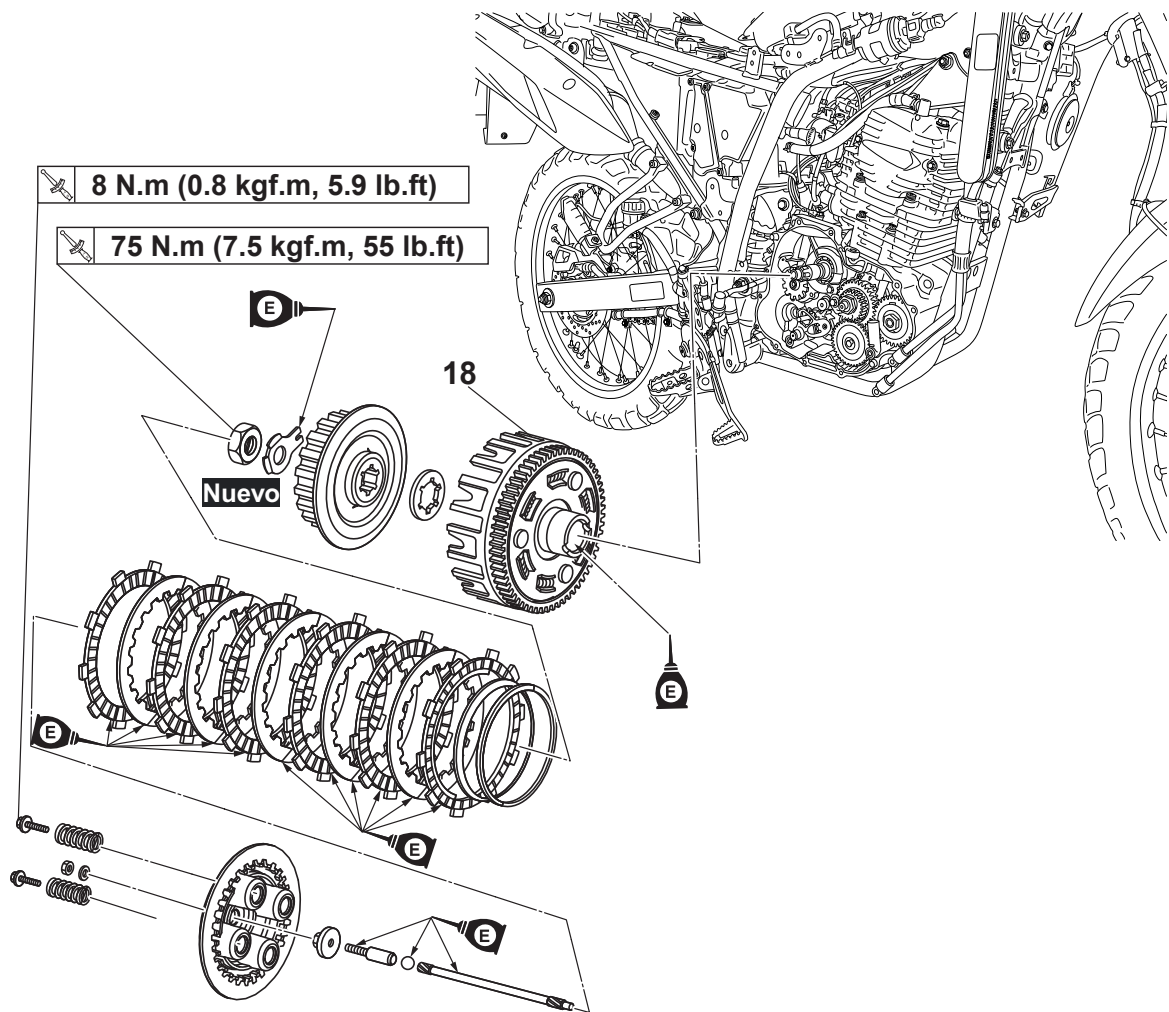
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite de motor		Drenar. Ver "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" en la página 3-22.
1	Cable del embrague	1	Desconectar.
2	Tapa del filtro de aceite con junta tórica	1/1	
3	Filtro de aceite	1	
4	Junta tórica	1	
5	Tapa de embrague	1	
6	Pasador guía	2	
7	Junta de la tapa del embrague	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje del embrague



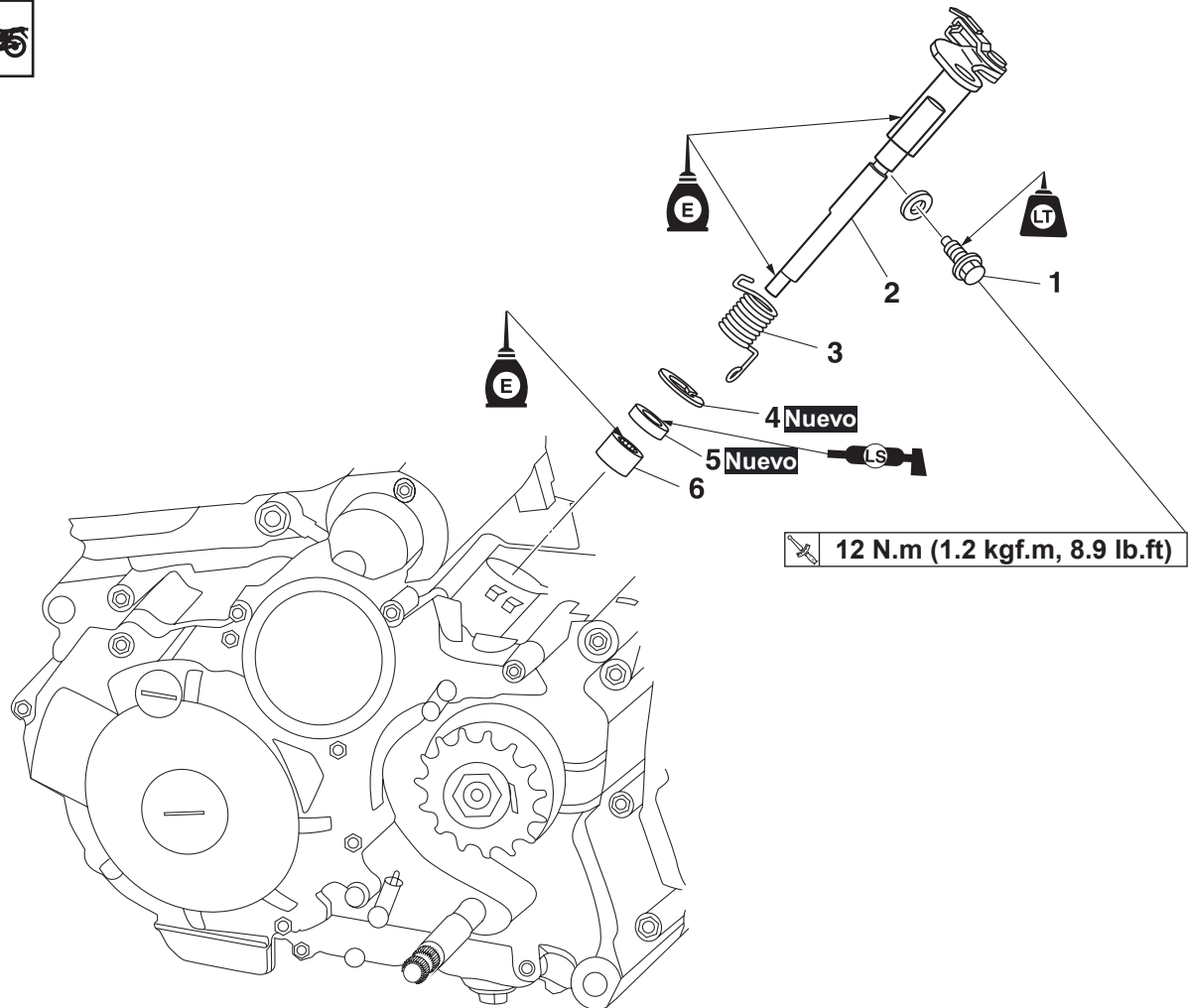
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno del muelle del embrague	4	
2	Muelle del embrague	4	
3	Placa de presión	1	
4	Barra corta de accionamiento de embrague	1	
5	Arandela del disco de accionamiento del embrague	1	
6	Placa de fricción 1	1	
7	Disco de embrague	5	
8	Placa de fricción 2	4	
9	Placa de fricción 3	1	
10	Arandela cónica	1	
11	Arandela plana	1	
12	Esfera	1	
13	Barra de accionamiento largo	1	
14	Tuerca del cubo del embrague	1	
15	Arandela de seguridad	1	
16	Cubo del embrague	1	
17	Arandela de apoyo	1	

Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
18	Caja de embrague	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje de la palanca de accionamiento del embrague



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Placa de presión		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-43.
1	Perno de la palanca de accionamiento del embrague de la arandela	1/1	
2	Palanca de accionamiento del embrague	1	
3	Muelle de la palanca de accionamiento del embrague	1	
4	Aro trava	1	
5	Junta de aceite	1	
6	Cojinete	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Extraer:
 - Perno del muelle de embrague
 - Muelle del embrague
 - Placa de presión

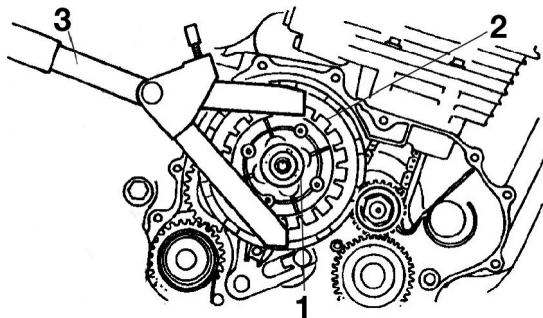
NOTA

Desajuste cada perno 1/4 vuelta a la vez en sentido cruzado. Después que se aflojen los pernos, desmontarlos.

2. Enderezar la pestaña de la arandela de seguridad.
3. Afloje:
 - Tuerca del cubo del embrague "1"

NOTA

Mientras sujeta el cubo del embrague "2" con el fijador del cubo del embrague "3", afloje la tuerca del cubo.



COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN

El siguiente procedimiento se aplica a todos las placas de fricción.

1. Comprobar:
 - Placa de fricción

Daños/desgaste → Cambiar las placas de fricción en conjunto.
2. Medir:
 - Espesor de la placa de fricción

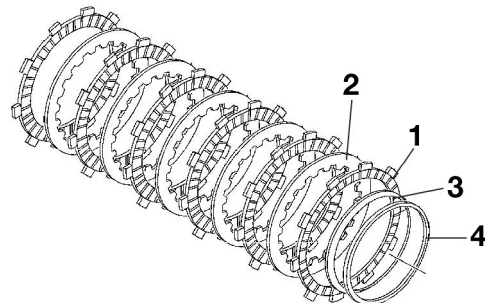
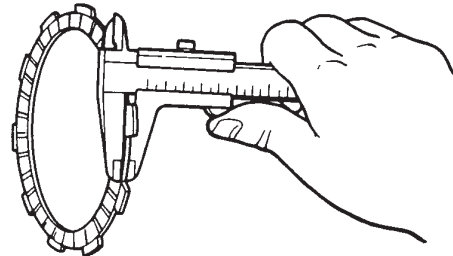
Fuera de especificado → Cambiar las placas de fricción en conjunto.

NOTA

Medir la placa de fricción en cuatro puntos.



Espesor de las placas de fricción
2.90-3.10 mm (0.114-0.122 in)
Límite de desgaste
2.80 mm (0.110 in)



- Placa de fricción "1"
- Disco de embrague "2"
- Placa amortiguador "3"
- Base de la placa amortiguadora "4"

COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE EMBRAGUE

El siguiente procedimiento se aplica a todos los discos de embrague.

1. Comprobar:
 - Disco de embrague

Daños → Cambiar los discos embrague en conjunto.
2. Medir:
 - Deformación del disco de embrague (en una superficie plana y una galga de espesores "1")

Fuera de lo especificado → Cambiar los discos de embrague en conjunto.

NOTA

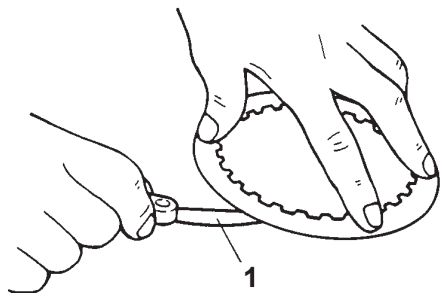
Medir la deformación del disco de embrague en cuatro puntos con la galga de espesores.



Espesor del disco de embrague
1.50-1.70 mm (0.059-0.066 in)
Límite de deformación
0.10 mm (0.004 in)



Galga de espesores
90890-03079



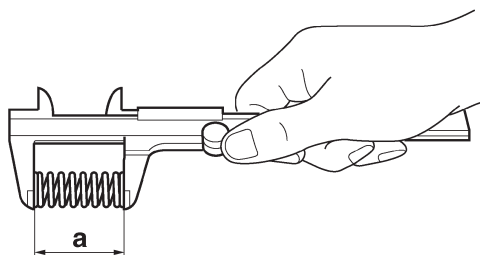
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE

El siguiente procedimiento se aplica a todos los muelles del embrague.

1. Comprobar:
 - Muelle del embrague
 Daños → Cambiar los muelles del embrague en conjunto.
2. Medir:
 - Largo libre del muelle del embrague “a”
 Fuera de lo especificado → Cambiar los muelles de embrague en conjunto.



Largo libre del muelle del embrague
41.60 mm (1.63 in)
Límite
39.60 mm (1.55 in)

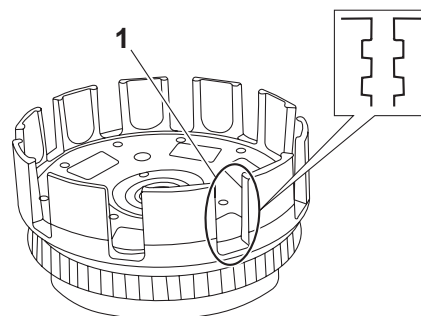


COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
 - Dientes de la caja de embrague “1”
 Daños/corrido/desgastado → Desbaste los dientes de la caja de embrague o cambiar la caja de embrague.

NOTA

La corrosión en los dientes de la caja de embrague provocará un funcionamiento irregular del embrague.



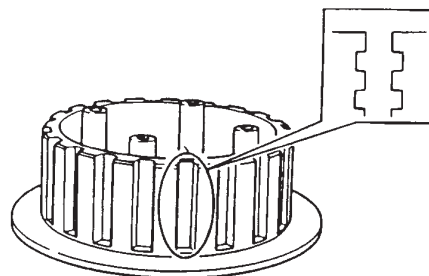
2. Comprobar:
 - Buje
 Daños/desgastado → Cambiar el buje y la caja del embrague.

COMPROBACIÓN DEL CUBO DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
 - Dientes del cubo del embrague
 Daños/corrido/desgastado → Cambiar el cubo del embrague.

NOTA

La corrosión en los dientes del cubo del embrague provocará un funcionamiento irregular del embrague.



COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
 - Placa de presión
 - Arañazo/daños → Cambiar.

COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE Y DE LA BARRA CORTA DE ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE

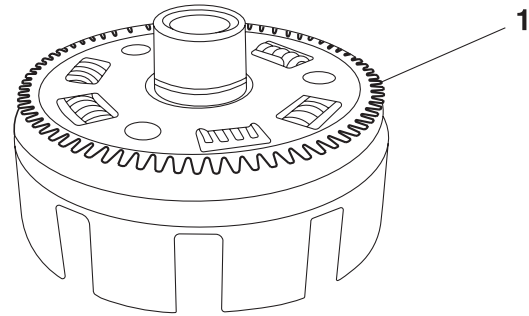
1. Comprobar:
 - Palanca de accionamiento del embrague
 - Barra corta de accionamiento de embrague
 - Daño/desgaste → Cambiar las piezas con defectos.

COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR

1. Extraer:
 - Tuerca del engranaje primario motor
 - Ver “ENGRANAJE DEL BALANCERO” en la página 5-56.
2. Comprobar:
 - Tuerca del engranaje primario motor
 - Daños/desgaste → Cambiar el engranaje primario motor y la caja del embrague en conjunto.
 - Ruido excesivo durante la operación → Cambiar el engranaje primario motor y la caja del embrague en conjunto.
3. Instale:
 - Tuerca del engranaje primario motor
 - Ver “ENGRANAJE DEL BALANCERO” en la página 5-56.

COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOVIDO

1. Comprobar:
 - Engranaje primario movido “1”
 - Daños/desgaste → Cambiar el engranaje primario motor y la caja del embrague en conjunto.
 - Ruido excesivo durante la operación → Cambiar el engranaje primario motor y la caja del embrague en conjunto.

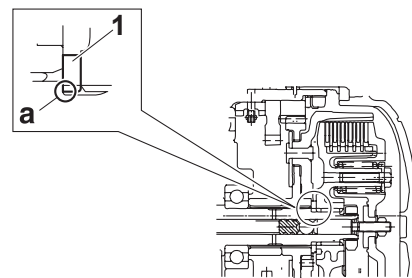


MONTAJE DEL EMBRAGUE

1. Instale:
 - Caja del embrague
 - Arandela de apoyo “1”

NOTA

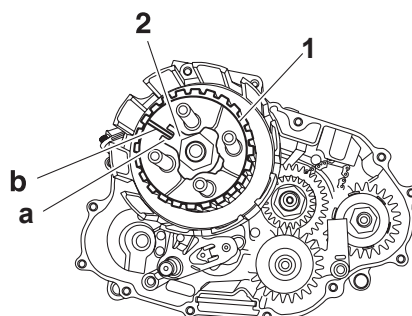
Asegúrese de que el costado de la arandela de apoyo “a” se posicione del lado opuesto al cubo del embrague.



2. Instale:
 - Cubo del embrague “1”
 - Arandela de seguridad “2” **Nuevo**
 - Tuerca del cubo del embrague “3”

NOTA

- Lubrique la rosca de la tuerca del cubo del embrague y las superficies de contacto de la arandela de bloqueo con aceite de motor.
- Alinee la talla “a” en la arandela de bloqueo con la ranura inferior “b” en el cubo del embrague.



3. Apriete:

- Tuerca del cubo del embrague "1"



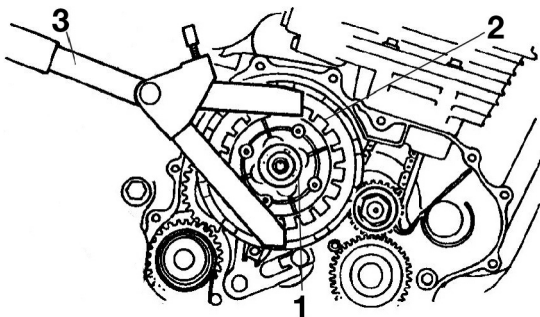
Tuerca del cubo del embrague
75 N.m (7.5 kgf.m, 55 lb.ft)

NOTA

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



Fijador del cubo del embrague
90890-04086



4. Doble la pestaña de la arandela de seguridad a lo largo del lado plano de la tuerca.

5. Lubricar:

- Placas de fricción
- Disco de embrague (con el lubricante recomendado)



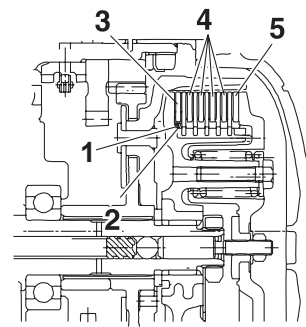
Lubricante recomendado
Aceite de motor

6. Instale:

- Arandela plana "1"
- Arandela cónica "2"
- Placa de fricción 1 "3"
- Disco de embrague
- Placa de fricción 2 "4"
- Placa de fricción "5"

NOTA

- Instale las placas de fricción "3", "4" y "5" como se muestra en la figura.
- Primero instale una placa de fricción y después cambie entre un disco de embrague y una placa de fricción.



7. Lubricar:

- Cojinete
- Junta de aceite
- Palanca de accionamiento del embrague

8. Instale:

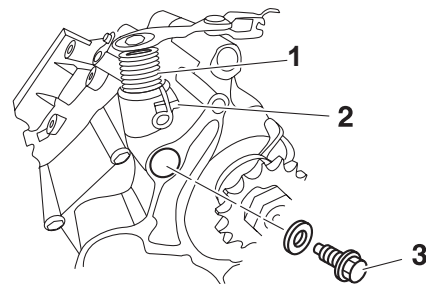
- Cojinete
- Junta de aceite
- Bloqueo
- Palanca de accionamiento del embrague con el muelle

NOTA

Muelle de la palanca de accionamiento del embrague "1" correctamente montado, como se muestra en la ranura de trabado "2".

9. Instale:

- Perno "3" con arandela



Perno del conjunto de la palanca de accionamiento
12 N.m (1.2 kgf.m, 8.9 lb.ft)
LOCTITE®

10. Lubricar:

- Barra de accionamiento largo

- Esfera

11. Instale:

- Barra de accionamiento largo

- Esfera

12. Instale:

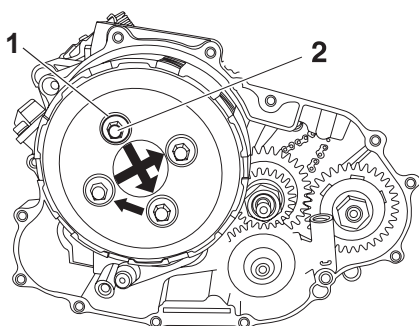
- Placa de presión

- Muelles del embrague “1”
- Pernos del muelle del embrague “2”



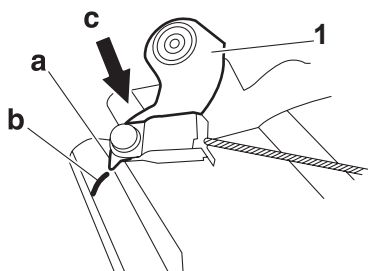
NOTA

Apriete los pernos del muelle de embrague por etapas y con el estándar entrecruzado.



13. Ajustar:

- Holgura del mecanismo de embrague
 - a. Compruebe si la proyección “a” en la palanca de accionamiento del embrague “1” se alinea con la marca “b” mostrada en la carcasa del motor en la ilustración, presionando manualmente la palanca de accionamiento del embrague en la dirección “c” hasta que se detenga.



- b. Si la proyección “a” no se encuentra alineada con la marca “b” como la ilustración anterior, alinear de la siguiente forma:

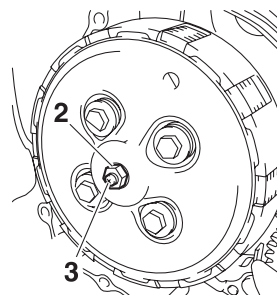
- Suelte la contratuerca “2”.
- Con la palanca de accionamiento del embrague completamente presionada en la dirección “c”, gire la barra de accionamiento corto del embrague “3” hacia adentro o hacia afuera hasta que la proyección “a” se alinee con la marca “b”.
- Sujete la barra de accionamiento corto del embrague para prevenir que se mueva, después apriete la contratuerca de acuerdo con la especificación.



Contratuerca (barra de accionamiento corto del embrague)
8 N.m (0.8 kgf.m, 5.9 lb.ft)

NOTA

Antes de instalar la tapa del embrague, asegúrese de que la marca de alineación “a” en la carcasa del motor esté alineada con la marca “b” en la palanca de accionamiento.



14. Instale:

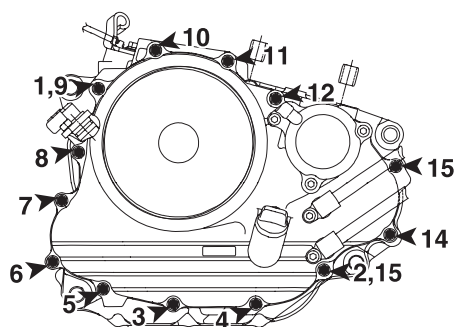
- Tapa de embrague



Perno de la tapa del embrague
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

NOTA

Apriete los pernos de la tapa del embrague según el orden de apriete mostrado.



15. Instale:

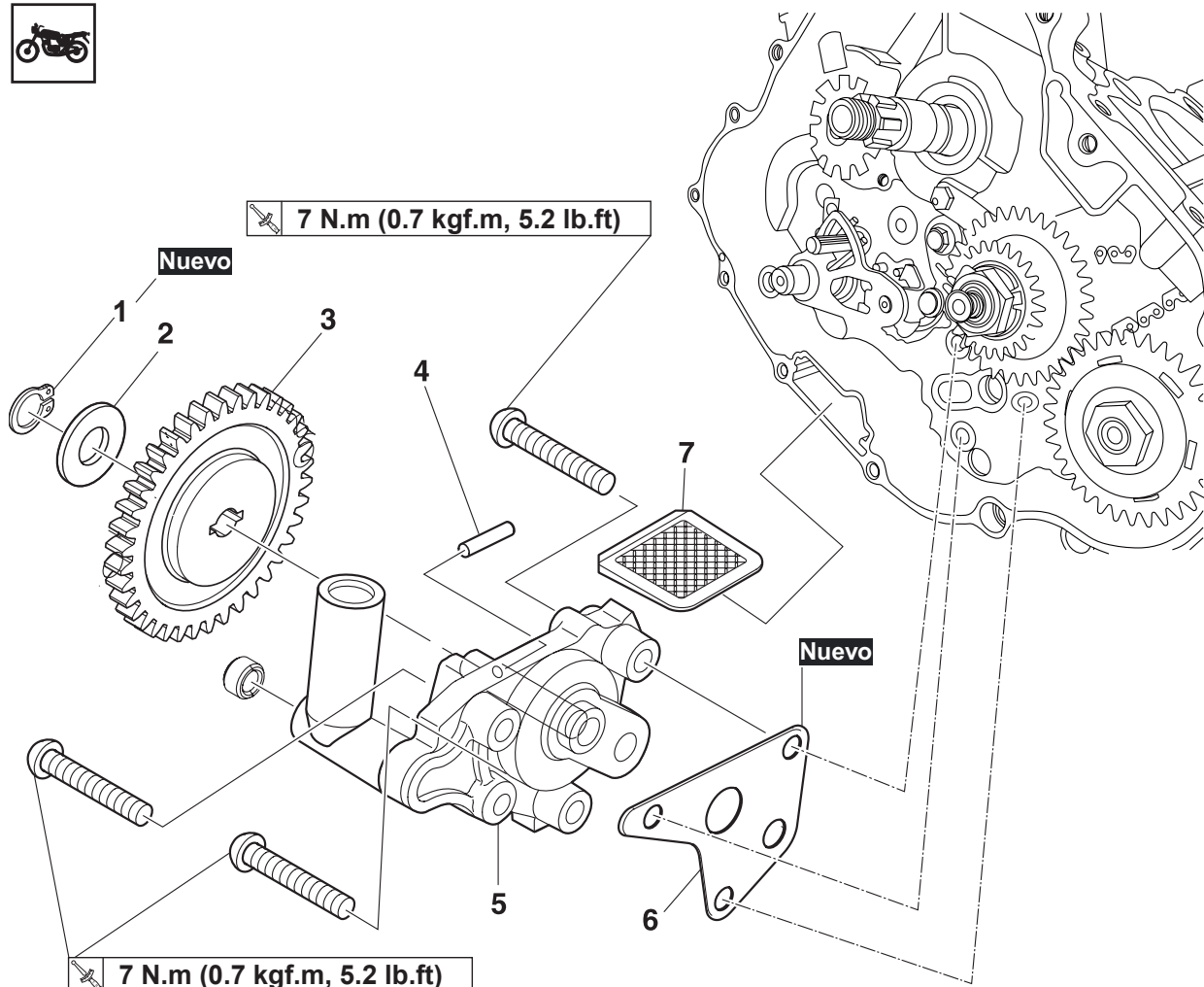
- Elemento del filtro de aceite
- Filtro de aceite con junta tórica

16. Ajustar:

- Holgura del cable de embrague
Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-9.

BOMBA DE ACEITE

Desmontaje de la bomba de aceite

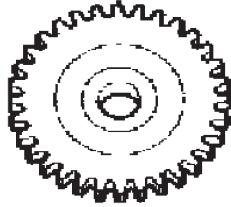


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-43.
1	Aro trava	1	
2	Arandela	1	
3	Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite	1	
4	Pasador guía	1	
5	Conjunto de la bomba de aceite	1	
6	Junta	1	
7	Tomador de aceite	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar:

- Engranaje de la bomba de aceite
Rajaduras/daños/desgaste → Cambiar la(s) pieza(s) con defectos.



2. Medir:

- Holgura "a" entre el rotor externo y rotor interno
- Holgura "b" entre el rotor externo y la carcasa de la bomba de aceite
- Holgura "c" entre la carcasa de la bomba de aceite y rotores interno y externo
Fuera de especificación → Cambiar la bomba de aceite.



Holgura entre el rotor externo y rotor interno

0.15 mm (0.0059 in)

Límite

0.20 mm (0.007 in)

Holgura entre el rotor externo y la carcasa de la bomba de aceite

0.10-0.15 mm (0.004-0.006 in)

Límite

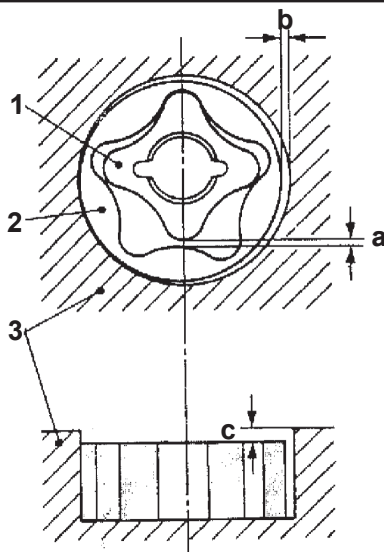
0.20 mm (0.008 in)

Holgura entre la carcasa de la bomba de aceite y rotores interno y externo

0.04-0.09 mm (0.001-0.003 in)

Límite

0.15 mm (0.0059 in)



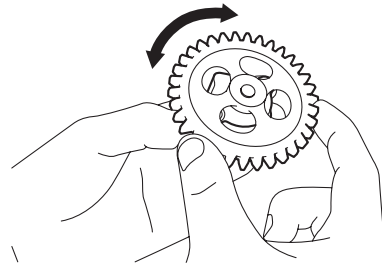
1. Rotor interno

2. Rotor externo

3. Carcasa de la bomba de aceite

3. Comprobar:

- Funcionamiento de la bomba de aceite
Movimiento áspero → Repita las etapas "1" y "2" o cambiar las piezas con defecto.



MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instale:

- Conjunto de la bomba de aceite



Perno del conjunto de la bomba de aceite

7 N.m (0.7 kgf.m, 5.2 lb.ft)

ATENCIÓN

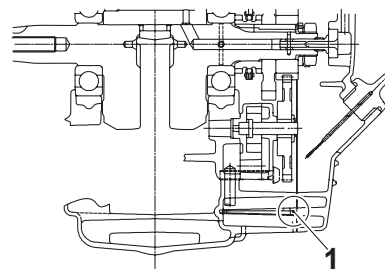
Después de apretar los pernos, asegúrese de que la bomba de aceite gire con suavidad.

2. Instale:

- Pasador guía
- Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite
- Arandela
- Aro traba

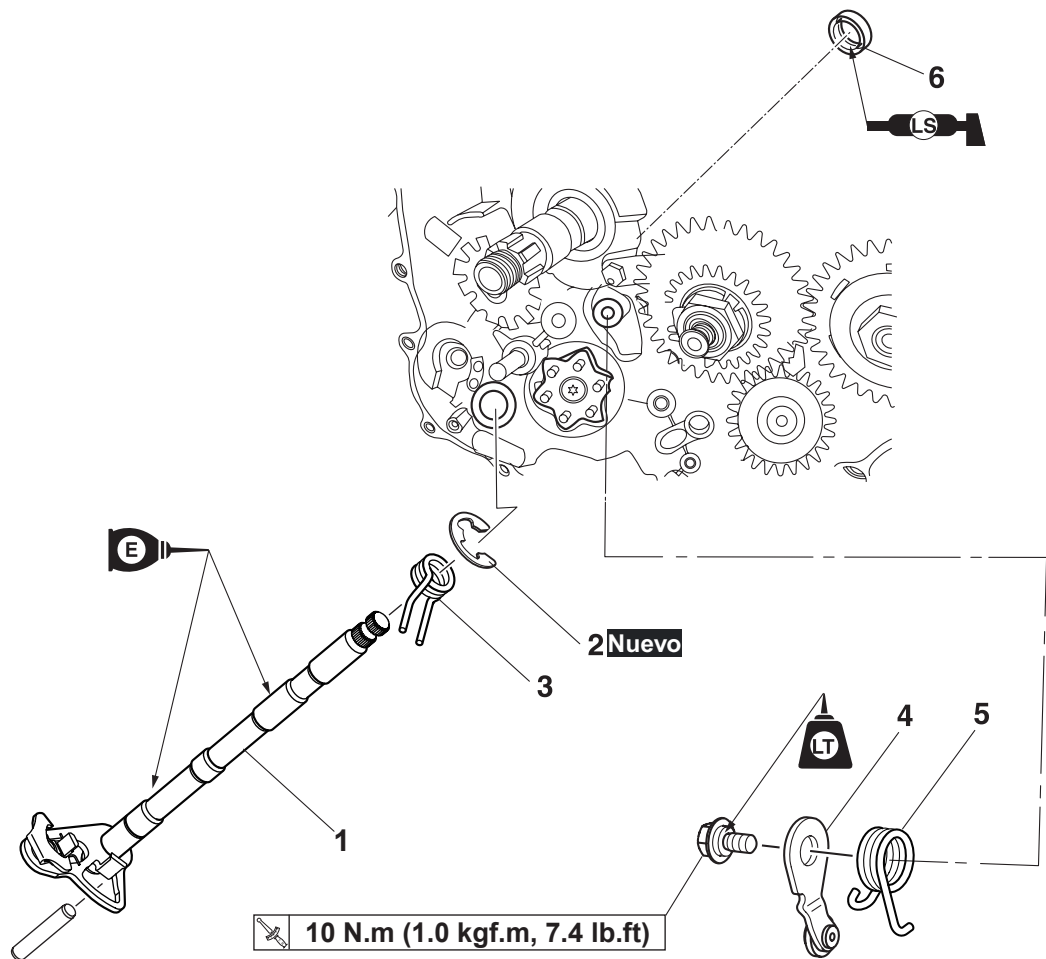
NOTA

Instale el tomador de aceite "1" en la carcasa del motor como se muestra.



EJE DE CAMBIO

Desmontaje del eje del cambio y de la palanca de tope



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja del embrague		Ver “EMBRAGUE” en la página 5-43.
1	Conjunto del eje de cambio	1	
2	Aro traba	1	
3	Muelle del eje de cambio	1	
4	Palanca de tope	1	
5	Muelle de la palanca de tope	1	
6	Junta de aceite	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

COMPROBACIÓN DEL EJE DE CAMBIO

1. Comprobar:
 - Eje de cambio
Deformados/daños/desgaste → Cambiar.
 - Muelle del eje de cambio
Daños/desgaste → Sustituir.

COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE

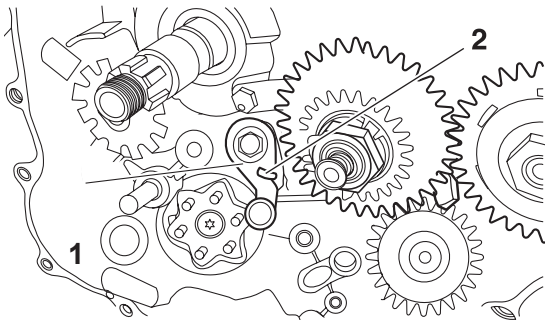
1. Comprobar:
 - Palanca de tope
Deformado/grietas → Cambiar.
El rolete gira con problemas → Cambiar la palanca de tope.
 - Muelle de la palanca de tope
Daños/desgaste → Sustituir.

MONTAJE DEL EJE DE CAMBIO

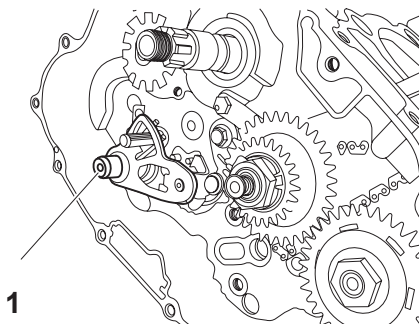
1. Instale:
 - Palanca de tope “1”
 - Muelle de la palanca de tope “2”

NOTA

Encaje la palanca de tope con el conjunto del segmento del tambor de cambio.

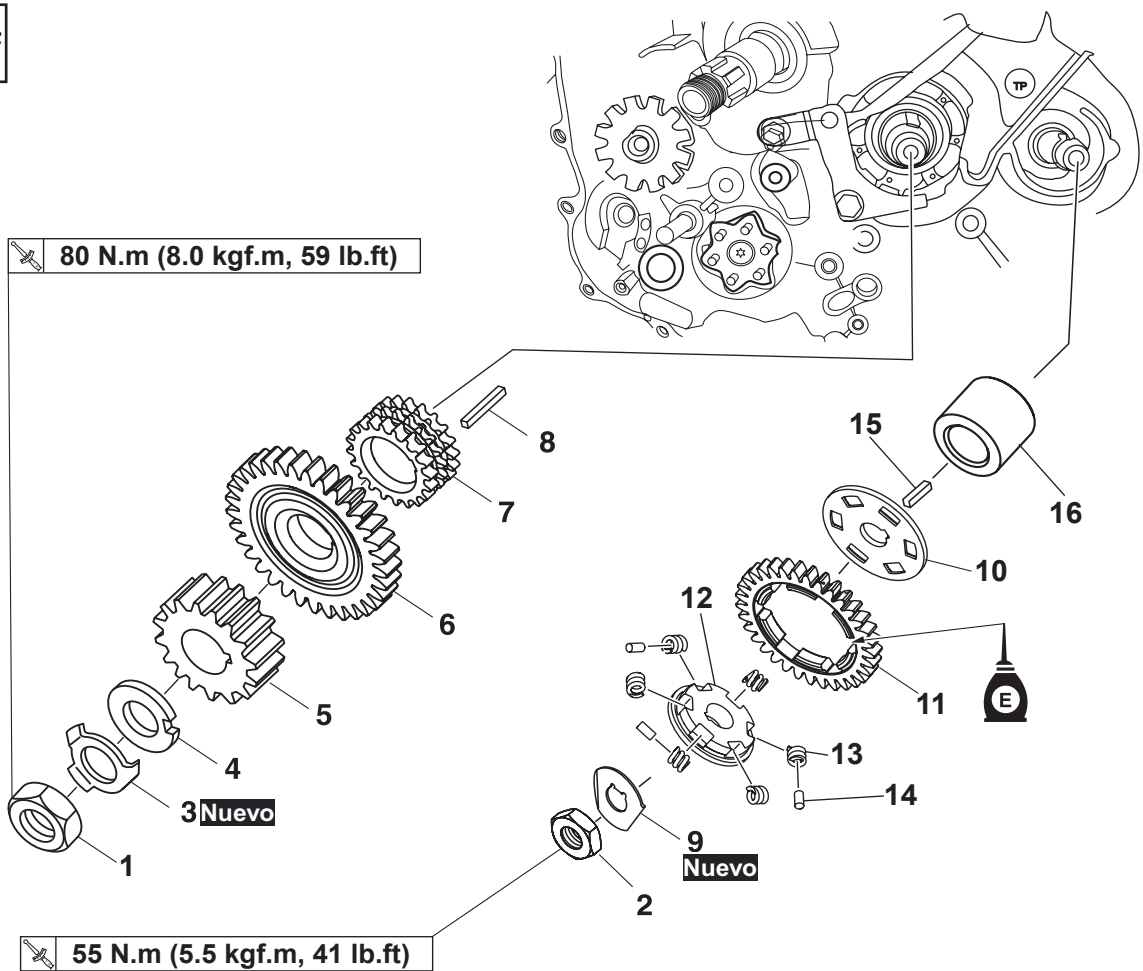


2. Instale:
 - Eje de cambio “1”



ENGRANAJE DEL BALANCERO

Desmontaje del engranaje primario motor y los engranajes del balancero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja del embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-43.
1	Tuerca del engranaje primario motor	1	
2	Tuerca del engranaje movido del balancero	1	
3	Arandela de seguridad	1	
4	Arandela	1	
5	Engranaje primario motor	1	
6	Engranaje movido del balancero	1	
7	Engranaje de la cadena de comando	1	
8	Chaveta	1	
9	Arandela de seguridad	1	
10	Disco de engranaje del balancero 1	1	
11	Engranaje motor del balancero	1	
12	Cubo de engranaje	1	
13	Muelle	1	
14	Pasador guía	1	
15	Chaveta	1	
16	Espaciador	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

ENGRANAJE DEL BALANCERO

DESMONTAJE DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR Y LOS ENGRANAJES DEL BALANCERO

1. Afloje:

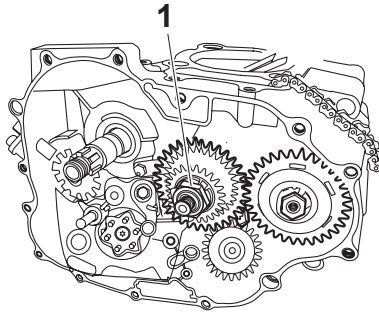
- Tuerca del engranaje primario motor “1”

NOTA

Con un fijador de engranaje primario y un soquete, afloje la tuerca del engranaje primario motor.



Fijador del piñón de sincronismo/engranaje
90890-408X2



2. Enderezar la pestaña de la arandela de seguridad.

3. Afloje:

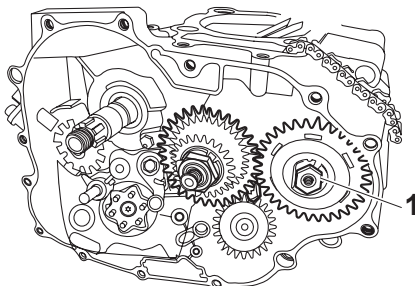
- Tuerca del engranaje movido del balancero “1”

NOTA

Con un fijador de engranaje primario y un soquete, afloje la tuerca del engranaje movido del balancero.



Fijador del piñón de sincronismo/engranaje primario
90890-408X2



COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR Y LOS ENGRANAJES DEL BALANCERO

1. Comprobar:

- Engranaje de accionamiento del balancero
- Engranaje movido del balancero
- Cubo de engranaje
- Muelle
- Pasador guía
- Grietas/daños/desgastado → Cambiar.

2. Comprobar:

- Tuerca del engranaje primario motor
- Ver “COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR Y LOS ENGRANAJES DEL BALANCERO” en la página 5-57.

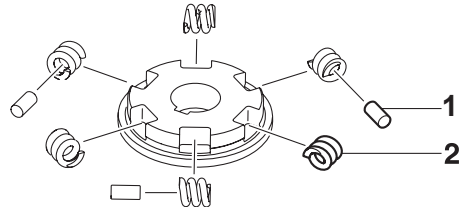
MONTAJE DEL ENGRANAJE MOVIDO DEL BALANCERO

1. Montar:

- Pasador guía “1”
 - Muelles “2”
- (para el cubo de engranaje)

NOTA

Instale los pasadores guía y los muelles en forma alternada según se muestra.

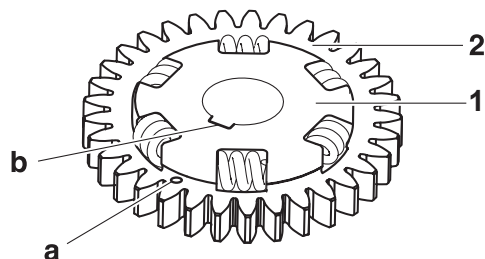


2. Montar:

- Cubo de engranaje “1”
- Engranaje movido del balancero “2”

NOTA

Alinee la marca “a” del engranaje del balancero con la marca “b” del cubo del engranaje.



ENGRANAJE DEL BALANCERO

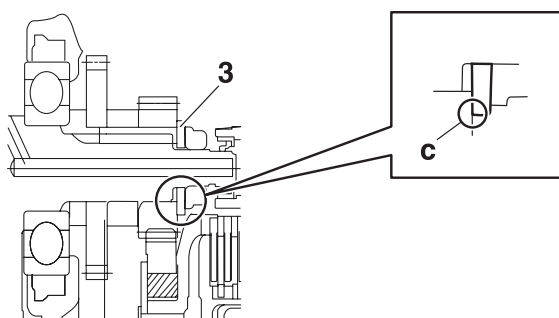
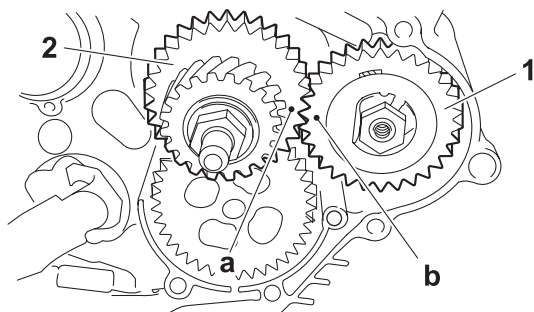
MONTAJE DEL ENGRANAJE PRIMARIO MOTOR Y DE LOS ENGRANAJES DEL BALANCERO

1. Instale:

- Engranaje movido del balancero “1”
- Arandela de seguridad **Nuevo**
- Engranaje de accionamiento del balancero “2”
- Tuerca del engranaje primario motor
- Arandela “3”
- Tuerca del engranaje movido del balancero
- Perno del engranaje primario motor

NOTA

- Asegúrese de que el costado de la arandela “c” se posicione del lado opuesto al engranaje primario motor.
- Alinee la marca “a” en el engranaje motor del balancero “2” con la marca “b” del engranaje movido del balancero “1”.



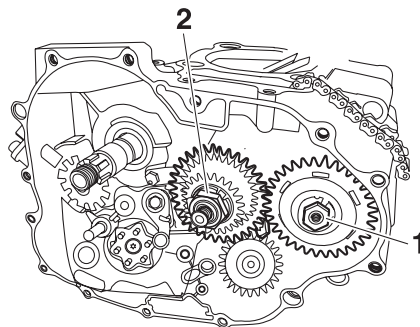
2. Apriete:

- Tuerca del engranaje movido del balancero “1”
- Tuerca del engranaje primario motor “2”

	Tuerca del engranaje movido del balancero 55 N.m (5.5 kgf.m, 41 lb.ft) Perno del engranaje primario motor 80 N.m (8.0 kgf.m, 59 lb.ft)
--	--

NOTA

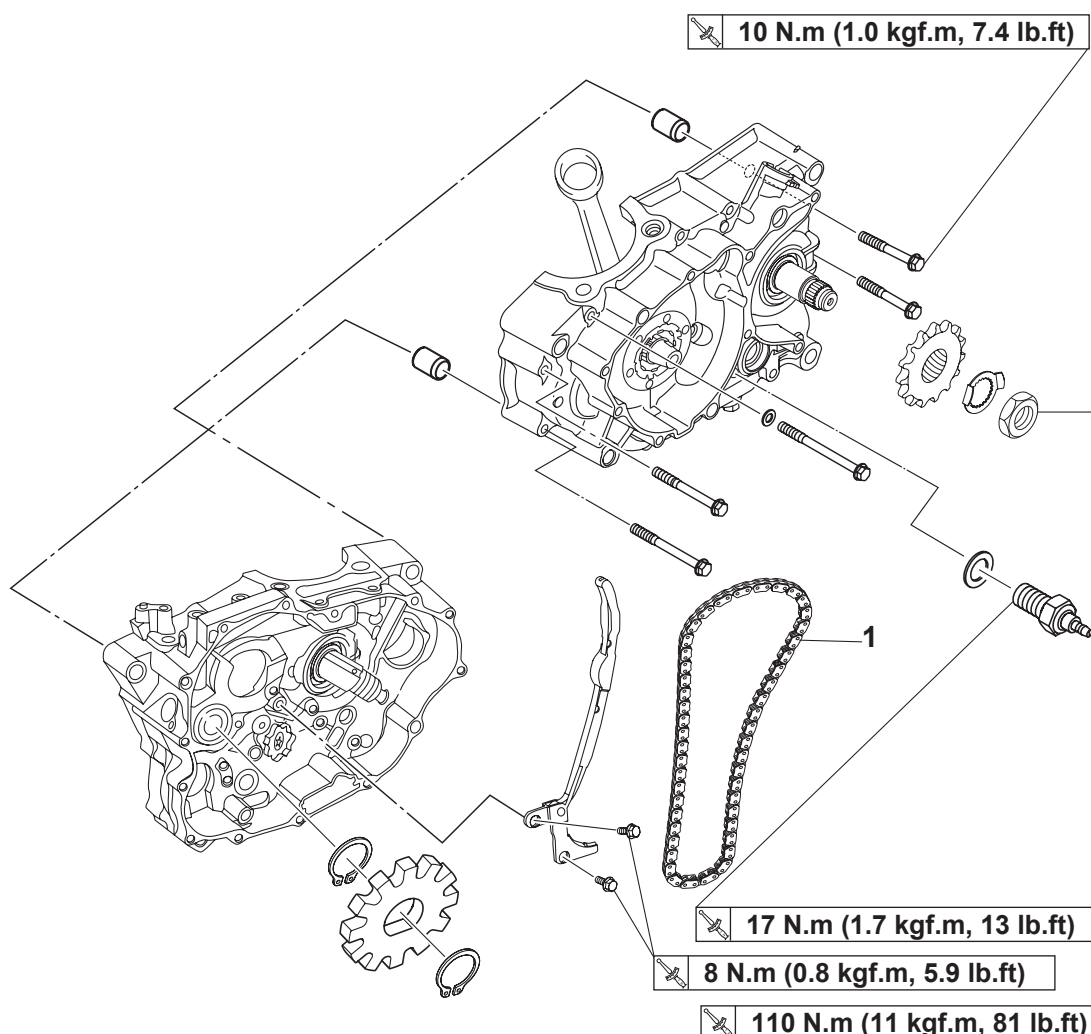
Con el fijador del engranaje primario y una llave tubo, aplique el par de apriete en la tuerca del engranaje movido del balancero “1” y en la tuerca motora del balancero “2”.



3. Doble la pestaña de la arandela de seguridad a lo largo del lado plano de la tuerca.

CARCAZA DEL MOTOR

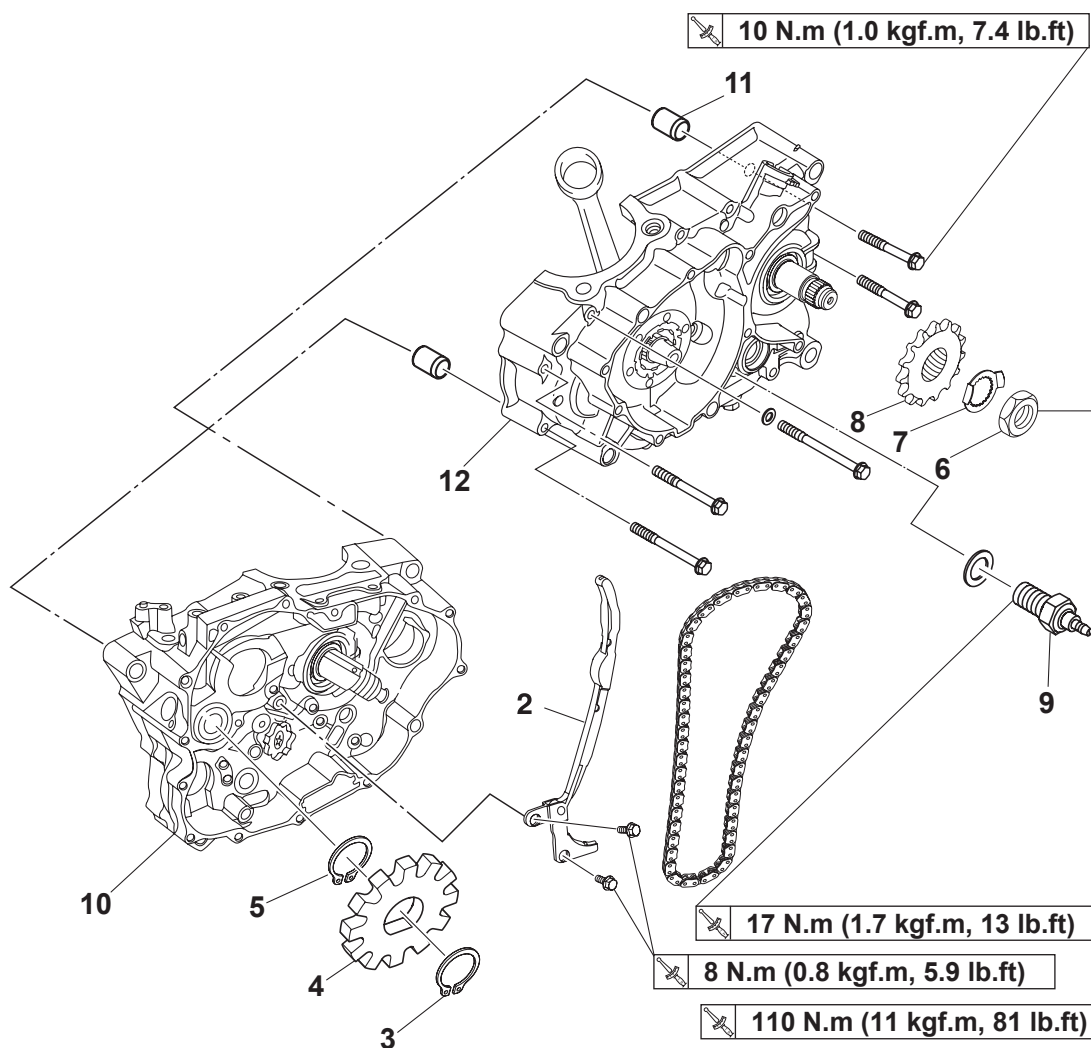
Separación de la carcasa del motor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-5.
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-14.
	Cilindro/pistón		Ver "CILINDRO Y PISTÓN" en la página 5-26.
	Caja del embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-43.
	Conjunto de la bomba de aceite		Ver "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-52.
	Eje de cambio		Ver "EJE DE CAMBIO" en la página 5-54.
	Motor de arranque		Ver "MOTOR DE ARRANQUE" en la página 5-39.
	Engranajes del balancero		Ver "ENGRANAJE DEL BALANCERO" en la página 5-56.
	Rotor del alternador		Ver "ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-33.
1	Cadena de comando	1	

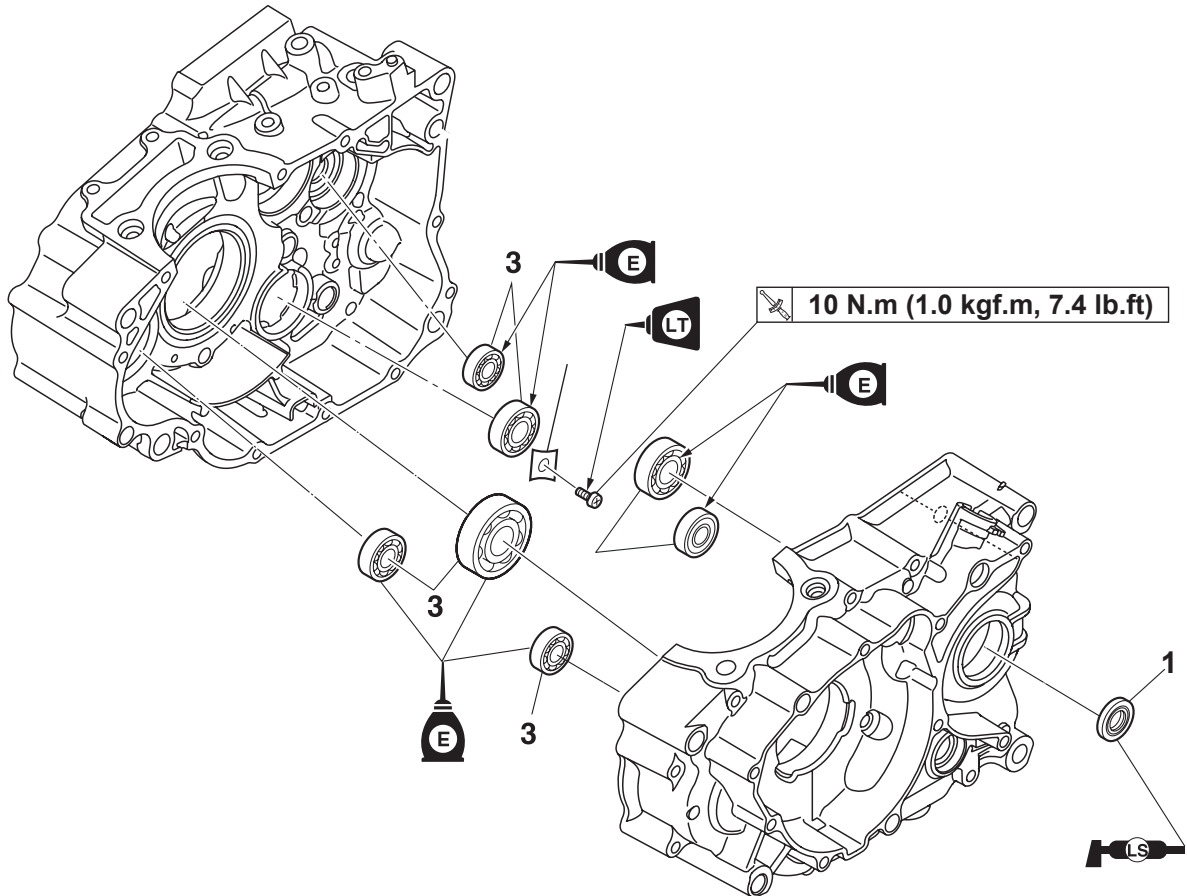
CARCASA DEL MOTOR

Separación de la carcasa del motor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Guía de la cadena de comando (lado de admisión)	1	
3	Aro traba	1	
4	Rotor	1	
5	Aro traba	1	
6	Tuerca del piñón	1	
7	Arandela de seguridad	1	
8	Piñón	1	
9	Interruptor de punto muerto	1	
10	Carcasa derecha del motor	1	
11	Pasador guía	2	
12	Carcasa izquierda del motor	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje del conjunto de la junta de aceite y cojinete



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cigüeñal / Balancero		Ver "CIGÜEÑAL" en la página 5-65.
	Transmisión		Ver "CAJA DE CAMBIOS" en la página 5-68.
1	Junta de aceite	1	
2	Junta del cojinete	1	
3	Cojinete	7	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

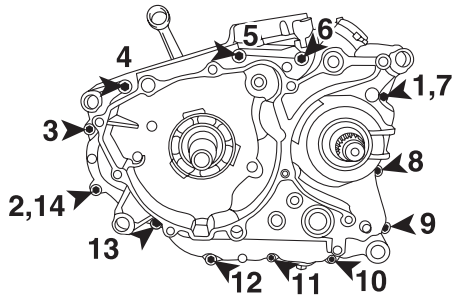
SEPARACIÓN DE LA CARACA DEL MOTOR

1. Extraer:

- Pernos de la carcasa del motor

NOTA

Aflore cada perno 1/4 vuelta a la vez, por etapa y con el orden mostrado.

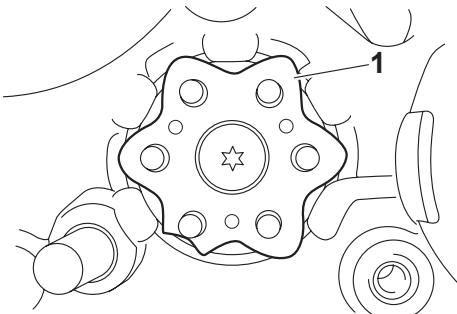


2. Gire:

- Segmento del tambor de cambio

NOTA

Gire el segmento del tambor de cambio "1" en la posición que se muestra en la figura. En esta posición, el diente del segmento del tambor de cambio no tocará la carcasa del motor durante la separación.



3. Extraer:

- Carcasa del motor derecha

ATENCIÓN

Golpee en un lado de la carcasa con un martillo de plástico. Tan solo golpee las partes reforzadas de la carcasa del motor, no las superficies de contacto de la carcasa. Siga despacio y con cuidado y asegúrese de separar las mitades de la carcasa del motor uniformemente.

DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE LA CARACA DEL MOTOR

1. Extraer:

- Cojinete del eje posterior de la carcasa derecha del motor con ayuda del extractor del cojinete "1".



Extractor del cojinete

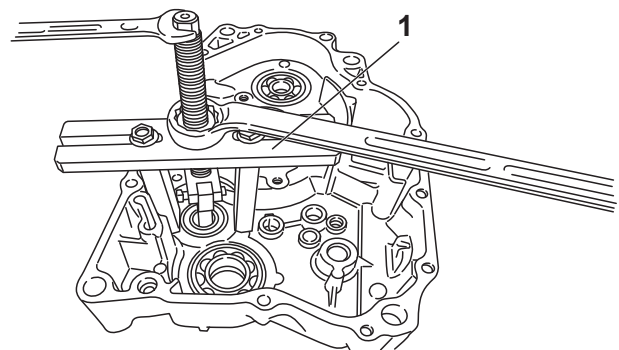
90890-06535

Soporte del extractor de cojinete

90890-06501

Apoyo del extractor de cojinete

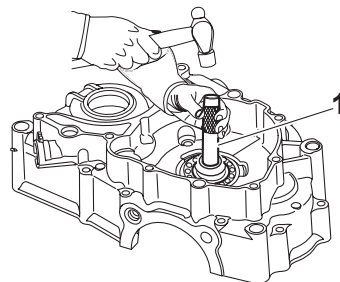
90890-06538



2. Extraer:

- Cojinete del eje principal
- Cojinete del cigüeñal
- Rodamiento del balancero

Para quitar los 3 cojinetes de la carcasa, con la ayuda de un instalador de cojinetes y un adaptador adecuado "1", retire desde el otro lado de la carcasa.



Instalador del cojinete

90890-04058

3. Extraer:

Cojinete del eje principal de la carcasa izquierda del motor con ayuda del extractor del cojinete.



Extractor del cojinete

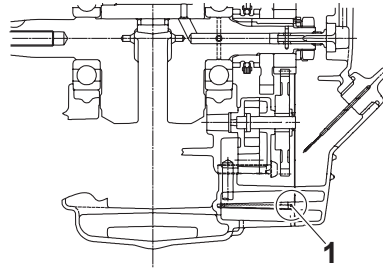
90890-06535

Soporte del extractor de cojinete

90890-06501

Apoyo del extractor de cojinete

90890-06538

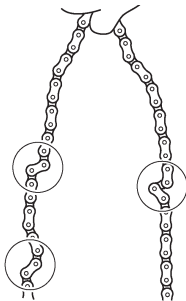


COMPROBACIÓN DE LA CARCASA DEL MOTOR

1. Lave las mitades de la carcasa del motor con solvente por completo.
2. Limpie cuidadosamente toda la superficie de la junta y las superficies de contacto del cárter.
3. Comprobar:
 - Cárter
Arañazo/daños → Cambiar.
 - Pasaje de aceite
Obstruido → Sople con aire comprimido.

COMPROBACIÓN DE LA GUÍA Y DE LA CADENA DE SINCRONISMO

1. Comprobar:
 - Cadena de comando
Dañada/rígida → Cambiar la cadena de comando y el engranaje del eje de levas en conjunto.



2. Comprobar:
 - Guía de la cadena de comando (lado de admisión)
Daños/desgaste → Sustituir.

COMPROBACIÓN DEL TOMADOR DE ACEITE

1. Comprobar:
 - Tomador de aceite
Daños → Cambiar.
Contaminado → Limpie con solvente.

COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y DE LA JUNTA DE ACEITE

1. Comprobar:
 - Cojinetes
Limpie y lubrique los cojinetes, en seguida gire la pista interna con su dedo.
Movimiento trabado → Cambiar.
 - Junta de aceite
Daños/desgaste → Sustituir.

MONTAJE DE LA JUNTA DEL COJINETE

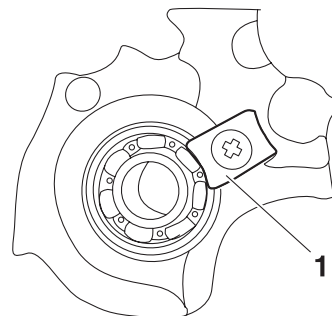
1. Instale:
 - Junta del cojinete "1"

NOTA

Aplique agente de bloqueo (LOCTITE®) en las rosas del perno de la junta del cojinete.



Perno de la junta del cojinete
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)
LOCTITE®



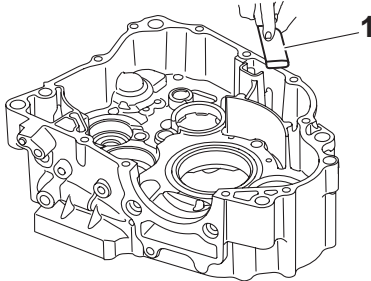
MONTAJE DE LA CARCASA DEL MOTOR

1. Limpie cuidadosamente toda la superficie de contacto de la junta y las superficies de contacto de la carcasa del motor con un raspador plano "1".

CARCASA DEL MOTOR

ATENCIÓN

No utilice un destornillador ni ningún instrumento afilado para quitar la junta.



2. Aplique:

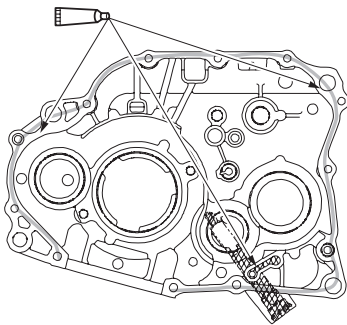
- Sellante
(en las superficies de contacto de la carcasa del motor)



Sellador Yamaha n°1215
90890-85505
(Three bond n° 1215®)

NOTA

No permita que el sellador contacte la galería de aceite.

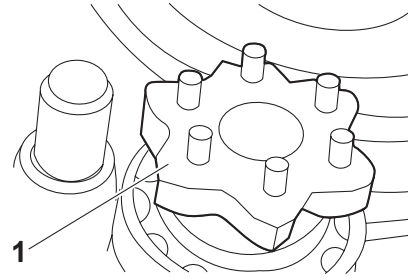


3. Instale:

- Carcasa del motor derecha

NOTA

Gire el segmento del tambor de cambio "1" en la posición que se muestra en la figura. En esta posición, el diente del segmento del tambor de cambio no tocará la carcasa del motor durante la instalación.



4. Instale:

- Pernos de la carcasa del motor

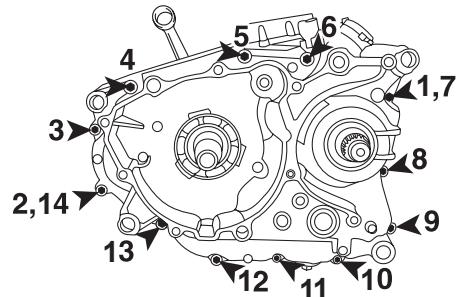


Pernos de la carcasa del motor
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb.ft)

NOTA

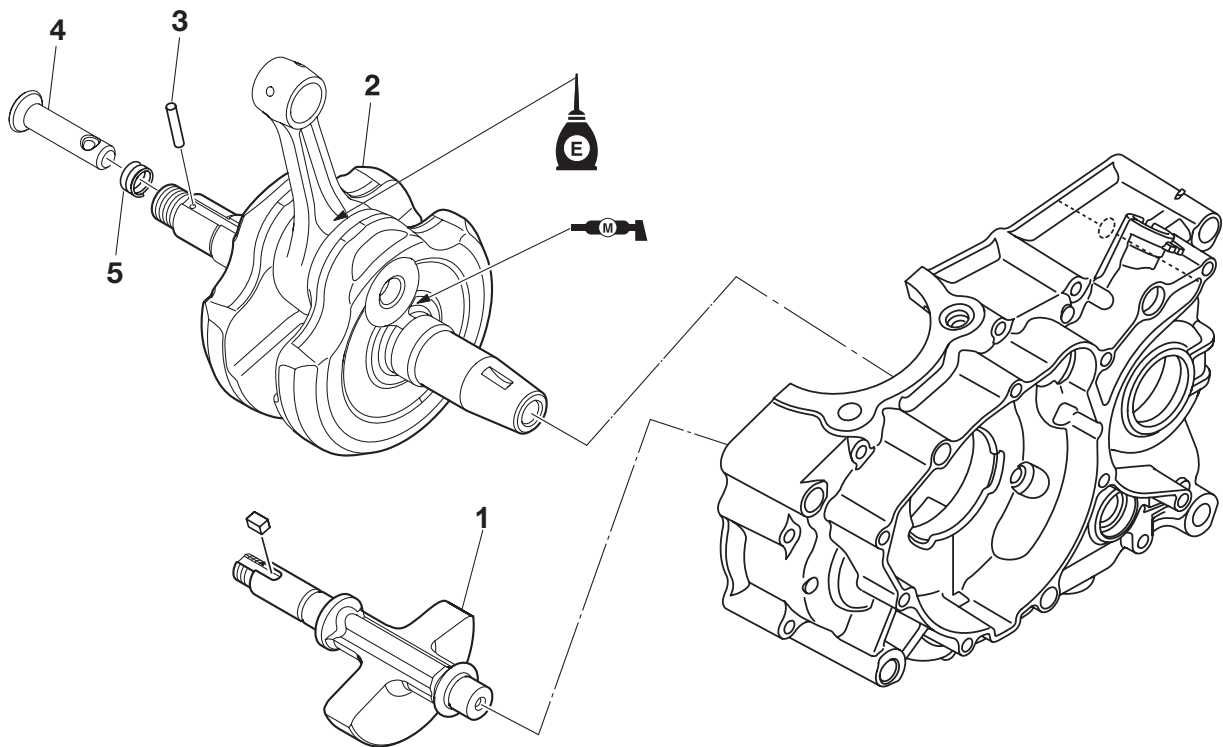
Afloje cada perno 1/4 vuelta a la vez, por etapa y con el orden mostrado.

- M6 × 70 mm: 9, 10, 11
- M6 × 60 mm: 1, 12
- M6 × 55 mm: 2, 3, 8
- M6 × 45 mm: 4, 5, 6, 7



CIGÜEÑAL

Desmontaje del cigüeñal y balancero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Separe. Ver “CARCASA DEL MOTOR” en la página 5-59.
1	Balancero		Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-68.
2	Cigüeñal	1	
3	Pasador guía	1	
4	Pasador de enganche	1	
5	Muelle	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

DESMONTAJE DEL CIGÜEÑAL

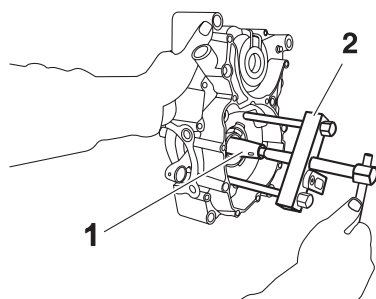
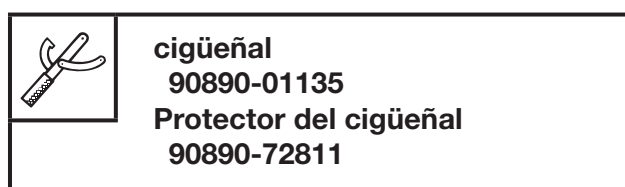
- Extraer:
 - Balancero
 - Cigüeñal "1"

NOTA

- Desmonte el cigüeñal con un sacador del cigüeñal "2".
- Asegúrese de que el sacador del cigüeñal se ha centralizado en el cigüeñal.

ATENCIÓN

No golpee en la carcasa del motor.

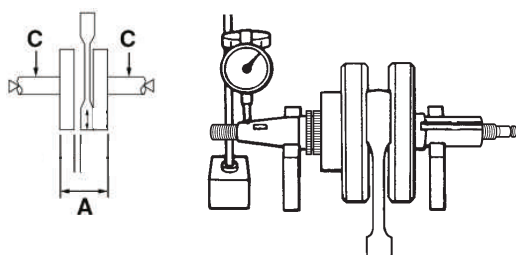
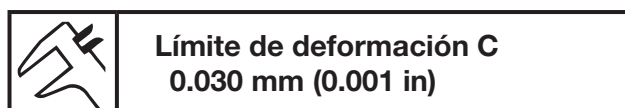


COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL

- Medir:
 - Deformación del cigüeñal
 - Fuera de la especificación → Cambiar el cigüeñal, cojinete o ambos.

NOTA

Gire el cigüeñal lentamente.



- Medir:
 - Anchura del cigüeñal
 - Fuera de especificación → Cambiar el cigüeñal.



Anchura A
69.25-69.30 mm (2.727-2.728 in)

- Comprobar:
 - Engranaje del cigüeñal
 - Daños/desgaste → Sustituir el cigüeñal.
 - Cojinete
 - Rayaduras/daño/desgaste → Sustituir el cigüeñal.
- Comprobar:
 - Muñón del cigüeñal
 - Arañones/desgaste → Sustituir el cigüeñal.
 - Pasaje de aceite del muñón del cigüeñal
 - Obstruido → Sople con aire comprimido.

MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

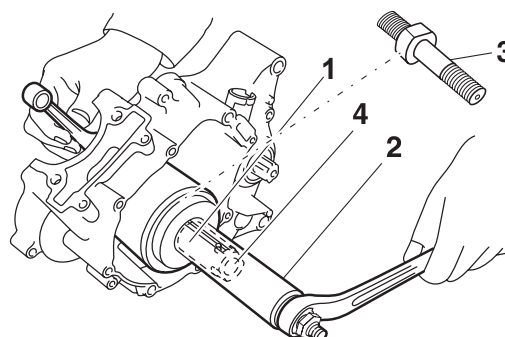
- Instale:
 - Cigüeñal "1"
 - Balancero

NOTA

Instale el cigüeñal con el instalador del cigüeñal "2", el perno del instalador del cigüeñal "3" y el adaptador "4".



Instalador del cigüeñal
90890-01274
Perno del instalador del cigüeñal
90890-01275
Adaptador (10 mm (0.4 in))
90890-01383



ATENCIÓN

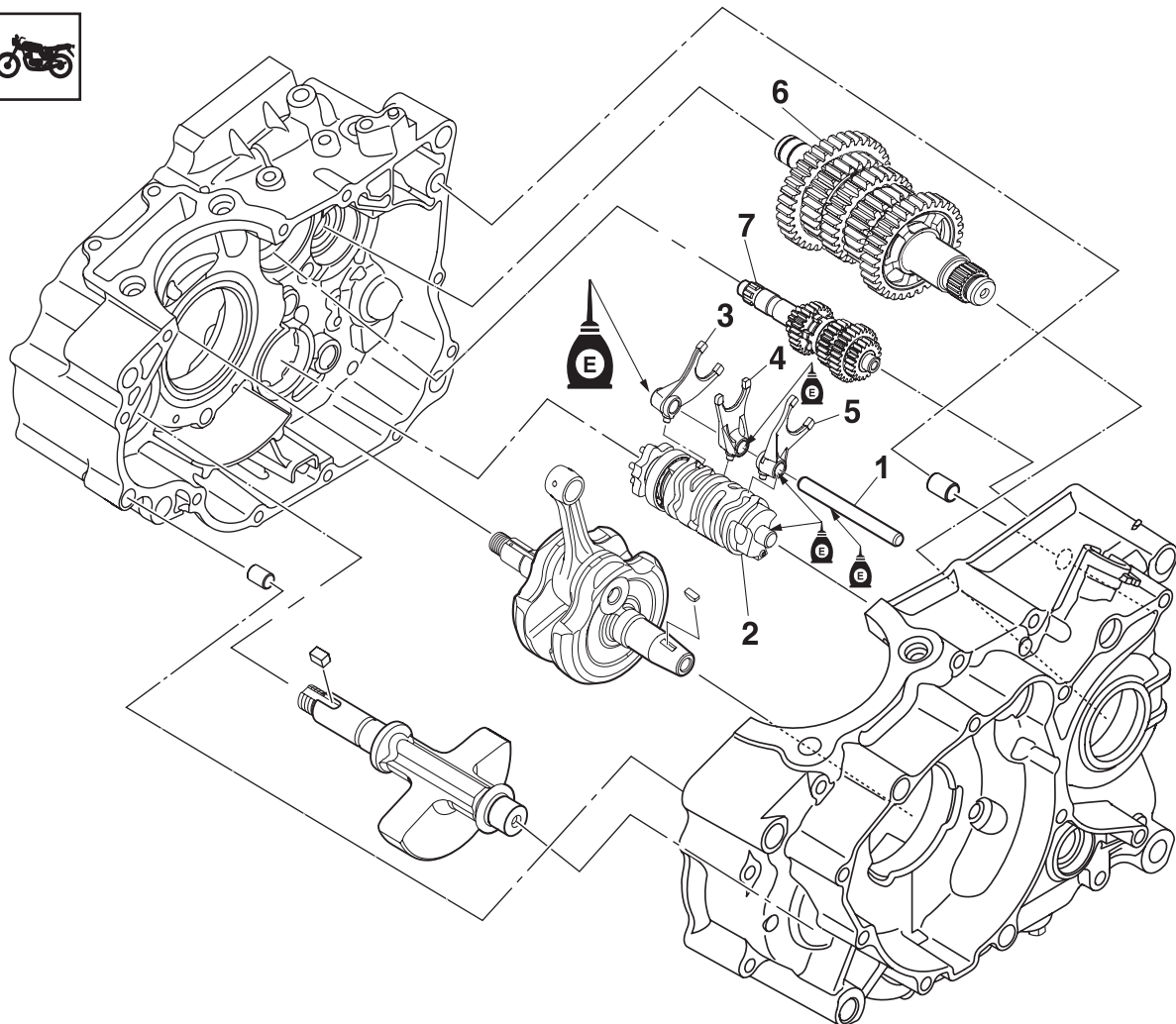
Para evitar rayaduras en el cigüeñal y facilitar el procedimiento de instalación, lubrique el borde de las juntas con grasa de jabón de litio y cada cojinete con aceite de motor.

NOTA

Sujete la barra de conexión en punto muerto superior (PMS) con una mano mientras gira la tuerca del perno instalador del cigüeñal con la otra mano. Gire el perno instalador del cigüeñal hasta que la parte inferior del cigüeñal esté contra el cojinete.

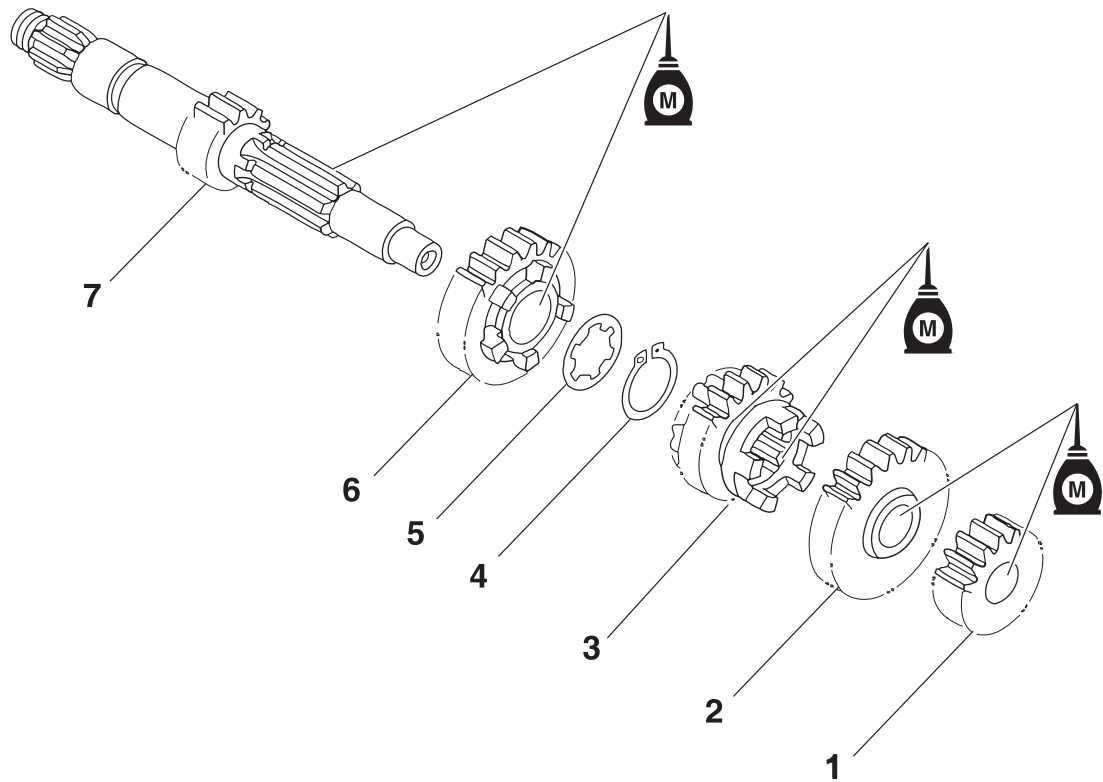
CAJA DE CAMBIOS

Desmontaje de la transmisión, conjunto del tambor de cambio, horquillas de cambio



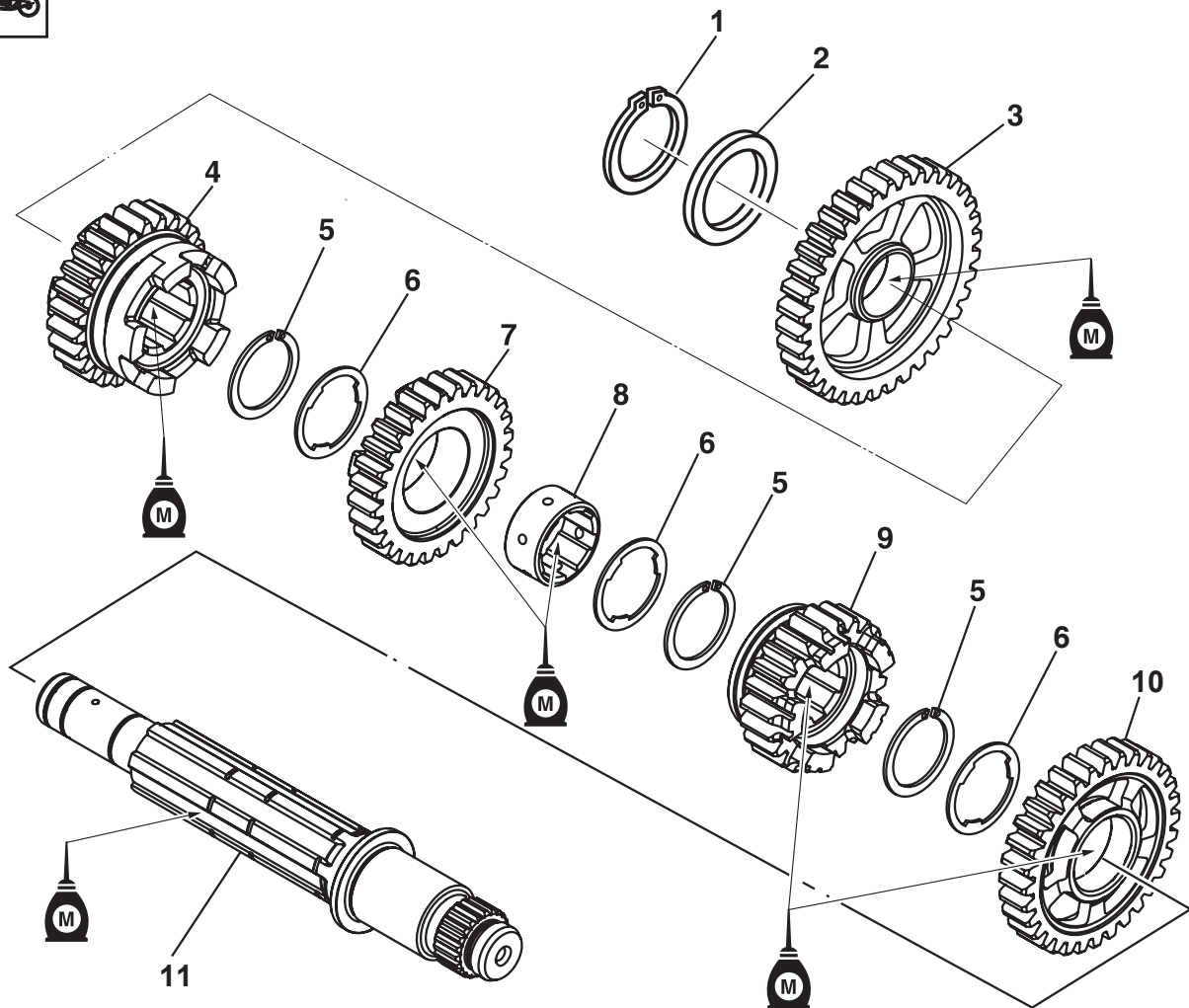
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Carcasa del motor		Separe. Ver "CARCASA DEL MOTOR" en la página 5-59.
1	Barra guía de la horquilla de cambio	1	
2	Conjunto del tambor de cambio	1	
3	Horquilla de cambio derecha	1	
4	Horquilla de cambio central	1	
5	Horquilla de cambio izquierdo	1	
6	Conjunto del eje posterior	1	
7	Conjunto del eje principal	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje del eje principal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Engranaje motor de la 2ª marcha	1	
2	Engranaje motor de la 5ª marcha	1	
3	Engranaje motor de la 3ª marcha	1	
4	Aro trava	1	
5	Arandela dentada	1	
6	Engranaje motor de la 4ª marcha	1	
7	Eje principal/Engranaje motor de la 1ª marcha	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

Desmontaje del eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Aro trava	1	
2	Arandela	1	
3	Engranaje movido de la 1ª marcha	1	
4	Engranaje movido de la 4ª marcha	1	
5	Aro trava	3	
6	Arandela dentada	3	
7	Engranaje movido de la 3ª marcha	1	
8	Espaciador	1	
9	Engranaje movido de la 5ª marcha	1	
10	Engranaje movido de la 2ª marcha	1	
11	Eje posterior	1	
			Para montaje, siga los pasos inversos al desmontaje.

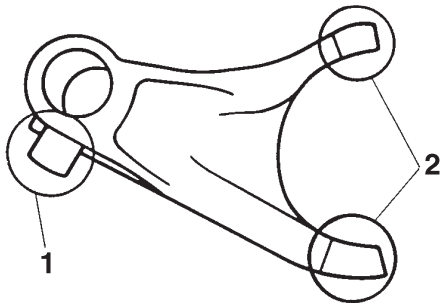
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

El siguiente procedimiento se aplica a todas las horquillas de cambio.

1. Comprobar:

- Pasador de comando de la horquilla de cambio "1"
- Lengüeta de traba de la horquilla de cambio "2"

Alabeo/daños/surcos/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.

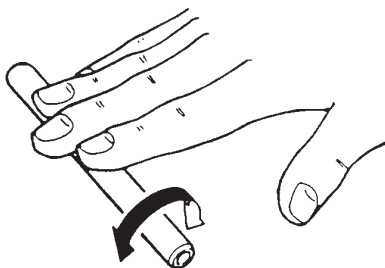


2. Comprobar:

- Barra guía de la horquilla de cambio
Ruede la barra guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.
Alabeo → Cambiar.

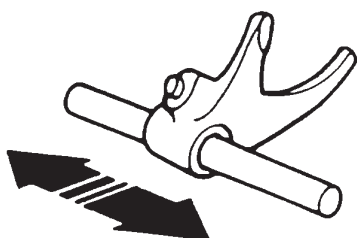
⚠ ADVERTENCIA

No intente enderezar la barra guía de la horquilla de cambio.



3. Comprobar:

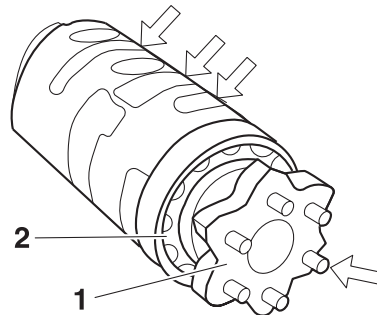
- Movimiento de la horquilla de cambio (junto con la barra guía de la horquilla de cambio)
Movimiento trabado → Cambiar la horquilla de cambio y la barra guía en conjunto.



COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL TAMBOR DE CAMBIO

1. Comprobar:

- Ranura del tambor de cambio
Daños/arañones/desgaste → Cambiar el conjunto del tambor de cambio.
- Segmento del tambor de cambio "1"
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del tambor de cambio.
- Rodamiento del tambor de cambio "2"
Daños/corrido → Cambiar el conjunto del tambor de cambio.



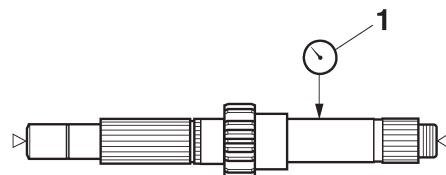
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Medir:

- Deformación del eje principal
(con un dispositivo centralizador y un reloj comparador "1")
Fuera de especificación → Cambiar el eje principal.



Límite de deformación del eje principal
0.08 mm (0.004 in)

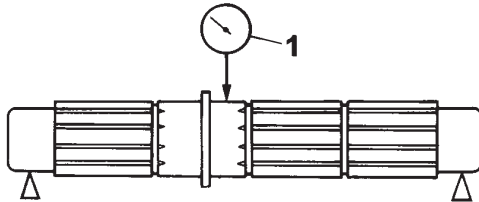


2. Medir:

- Deformación del eje posterior
(con un dispositivo centralizador y un reloj comparador "1")
Fuera de especificación → Cambiar el eje posterior.

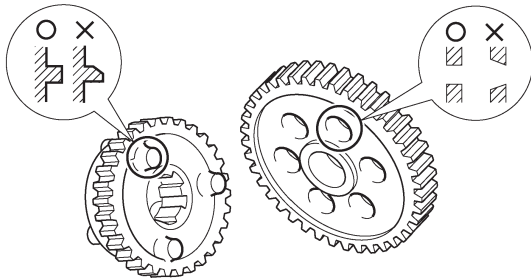


Límite de deformación del eje posterior
0.08 mm (0.004 in)



3. Comprobar:

- Engranajes de transmisión
Color azulado/corrido/desgastado → Cambiar el(los) engranaje(s) defectuoso(s).
- Pasadores del engranaje de transmisión
Rajaduras/daños/bordes redondos → Cambiar el(los) engranaje(s) defectuoso(s).



4. Comprobar:

- Enganche de los engranajes de transmisión (Cada engranaje motor con su respectivo engranaje movido)
Incorrecto → Vuelva a montar el conjunto del eje de transmisión.

5. Comprobar:

- Movimiento del engranaje de transmisión
Movimiento áspero → Cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s).

COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE ACCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:

- Barra de accionamiento largo del embrague
Rajaduras/daños/desgaste → Cambiar la barra de accionamiento largo del embrague.

2. Medir:

- Límite de deformación de la barra de accionamiento

Fuera de especificación → Cambiar la barra de accionamiento largo del embrague.



Límite de deformación de la barra de accionamiento
0.30 mm (0.011 in)

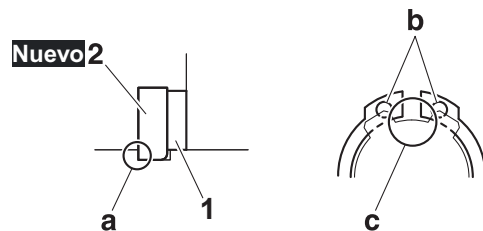
MONTAJE DEL EJE PRINCIPAL Y DEL EJE POSTERIOR

1. Instale:

- Arandela dentada "1"
- Aro traba "2" **Nuevo**

NOTA

- Asegúrese de instalar el aro traba para que la punta afilada "a" esté lejos de la arandela dentada y del engranaje.
- Asegúrese de que los extremos del aro traba "b" estén ubicados en la ranura del eje "c".



2. Instale:

- Engranaje motor de la 2ª marcha "1"

NOTA

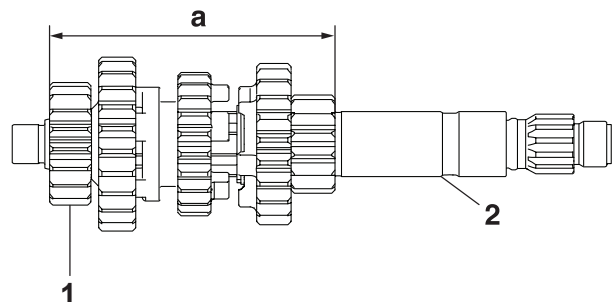
Presione el engranaje motor de la 2ª marcha dentro del eje principal "2", como se muestra en la figura.

3. Medir:

- Largo "a" del eje principal



Largo del eje principal
102.2-102.4 mm (4.023-4.031 in)



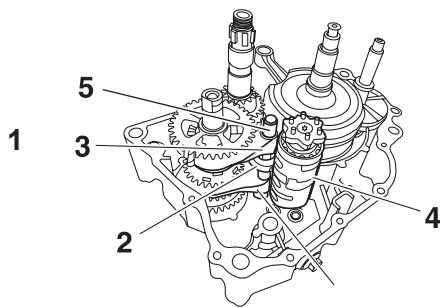
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO Y DEL TAMBOR DE CAMBIO

1. Instale:

- Horquilla de cambio izquierdo “1”
- Horquilla de cambio central “2”
- Horquilla de cambio derecha “3”
- Conjunto del tambor de cambio “4”
- Barra guía de la horquilla de cambio “5”

NOTA

Las marcas en relieve en las horquillas de cambio deben apuntar al lado derecho del motor, con el siguiente orden: derecho, central, izquierdo.

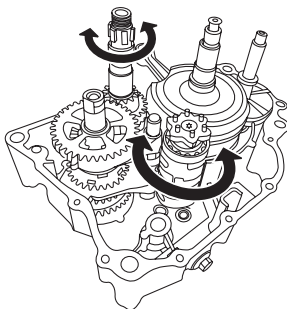


2. Comprobar:

- Transmisión
Movimiento trabado → Reparar.

NOTA

- Aplique aceite del motor en cada engranaje y cojinete por completo.
- Antes de montar la carcasa del motor, asegúrese de que la transmisión esté en posición neutra y que los engranajes giren libremente.

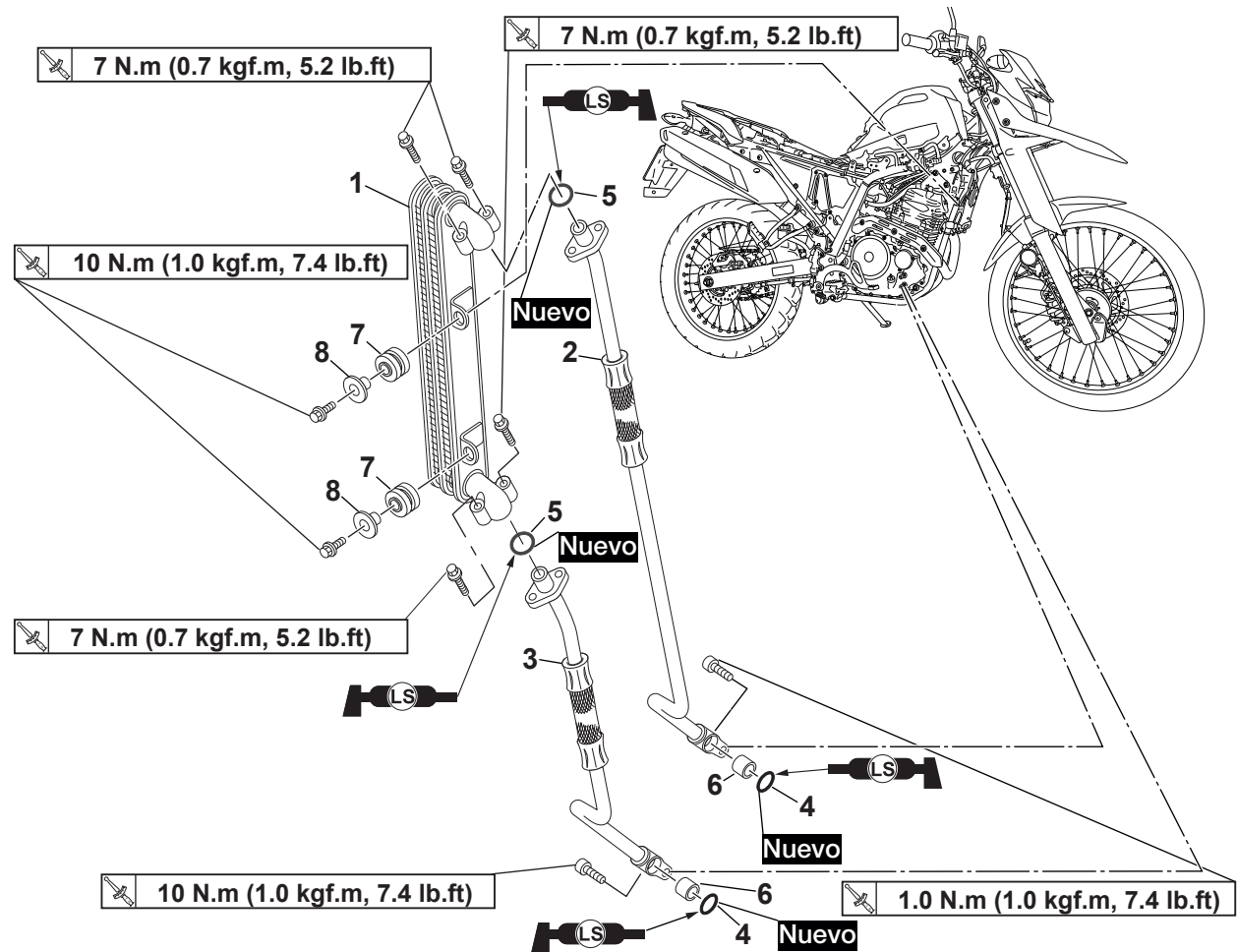


SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

RADIADOR DE ACEITE	6-1
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE	6-2
INSTALACIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE.....	6-2

RADIADOR DE ACEITE

Desmontaje del radiador de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Tomas de aire		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-7.
	Aceite de motor		Drenar. Ver "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" en la página 3-22.
1	Radiador de aceite	1	
2	Tubo de aceite 1	1	
3	Tubo de aceite 2	1	
4	Junta tórica inferior	2	
5	Junta tórica superior	2	
6	Espaciadores	2	
7	Ojal	2	
8	Guante	2	
			Para el montaje, siga el procedimiento de desmontaje a la inversa.

RADIADOR DE ACEITE

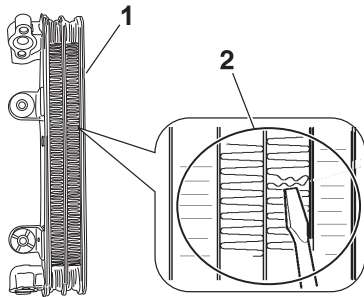
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE

1. Compruebe:

- Radiador de aceite "1"
Grietas/daños → Reemplace.
- Aletas del radiador de aceite "2"
Obstrucción → Limpie.
Aplice aire comprimido en la parte trasera del radiador de aceite.
Dañadas → Repare o reemplace.

NOTA

Enderece las aletas torcidas con un destornillador plano fino.



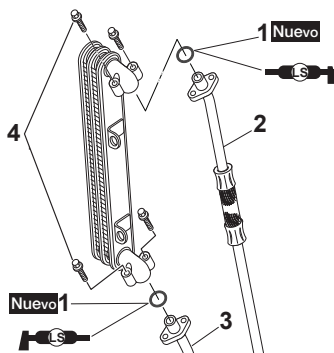
2. Comprobar:

- Tubo de aceite 1
- Tubo de aceite 2
- Juntas
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

INSTALACIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE

1. Instale:

- Juntas "1" **Nuevo**
- Tubo de aceite 1 "2"
- Tubo de aceite 2 "3"
- Pernos "4"



	Pernos superiores 10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb-ft)
--	--



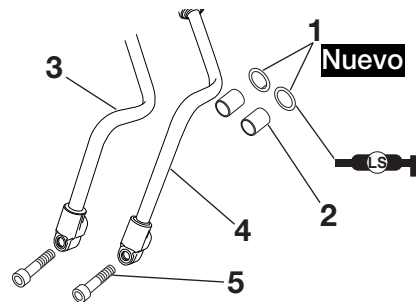
Lubricante recomendado
Grasa de jabón de litio

NOTA

- Lubrique las junta tórica con una fina capa de grasa de jabón de litio.
- Instale los tubos 1 y 2 alineando los orificios de los pernos.
- Asegúrese de que estén en la misma posición observada en el proceso de desmontaje e inspección.

2. Instale:

- Juntas "1" **Nuevo**
- Espaciadores "2"
- Tubo de aceite 1 "3"
- Tubo de aceite 2 "4"
- Pernos inferiores "5"



Pernos inferiores
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb-ft)

3. Instale:

- Radiador
- Pernos de fijación



Pernos de fijación
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.4 lb-ft)

4. Abastecer:

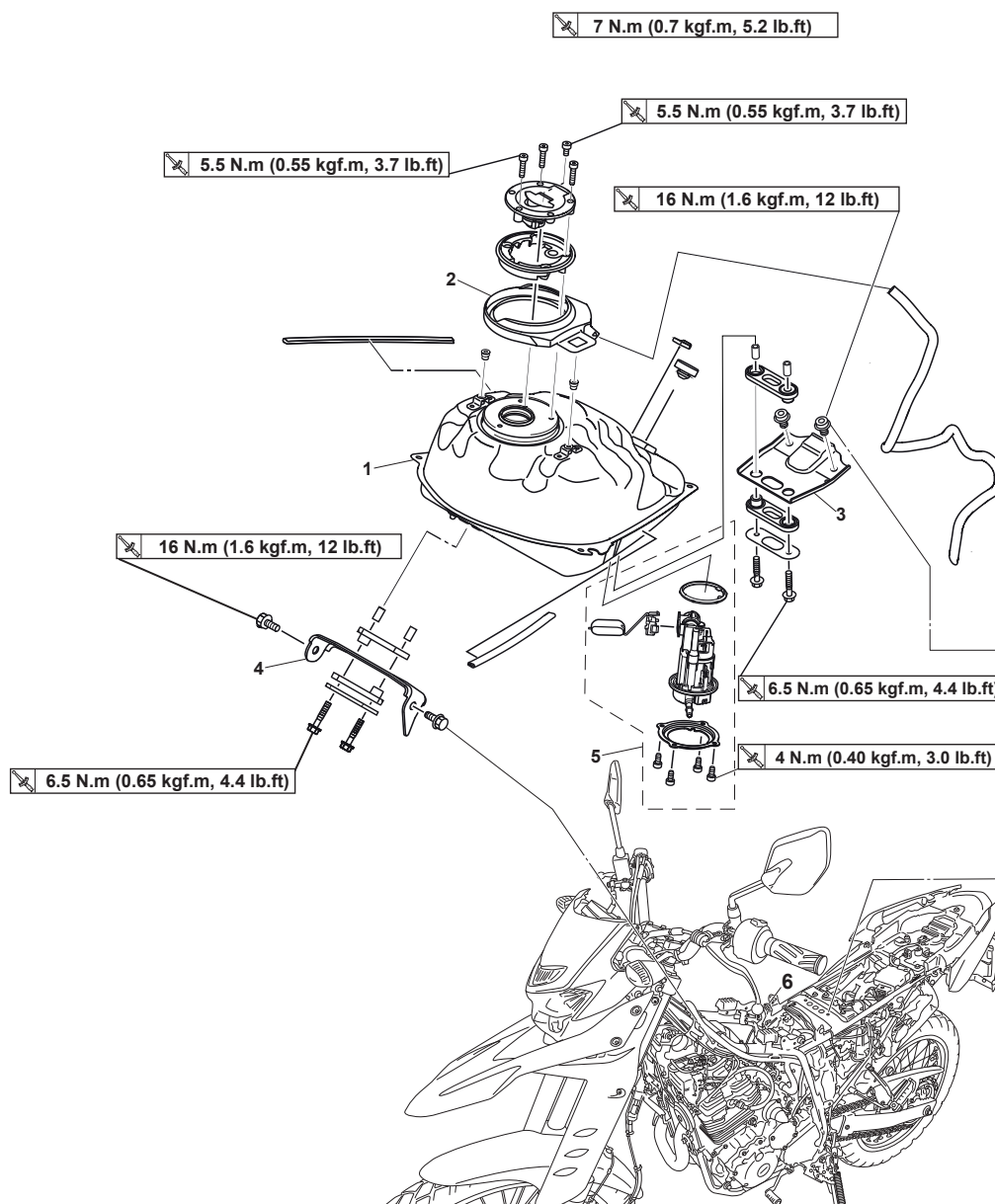
- Sistema de lubricación
(con la cantidad especificada del aceite recomendado)
Ver "CAMBIO DE ACEITE DE MOTOR" en la página 3-22.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.....	7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.....	7-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-3
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	7-3
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-3
INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	7-3
CUERPO DE LA MARIPOSA	7-5
DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA	7-6
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE.....	7-6
INSTALACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE	7-6
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE MARIPOSA.....	7-6
INSTALACIÓN DEL CUERPO DE MARIPOSA.....	7-6
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE.....	7-7

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Desmontaje del depósito de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín, panel lateral izquierdo y derecho		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
1	Depósito de combustible	1	Desconectar.
2	Conjunto de la tapa del depósito de combustible	1	
3	Soporte del depósito de combustible trasero	1	
4	Soporte del depósito de combustible delantero	1	
5	Conjunto de la bomba de combustible	1	
6	Conector de la bomba de combustible	1	
			Para instalación, siga los pasos inversos al desmontaje.

DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

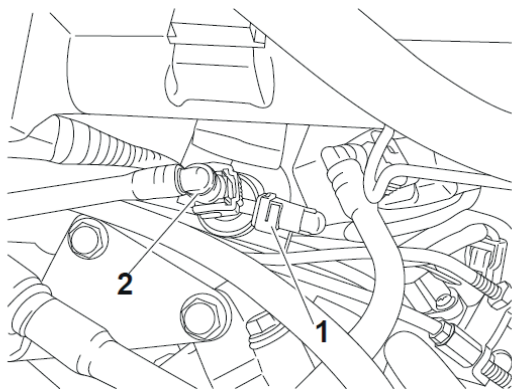
1. Extraer:

- Carenado del depósito de combustible
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
- Tubo de vaciado del depósito de combustible
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
- Conexiones del depósito de combustible

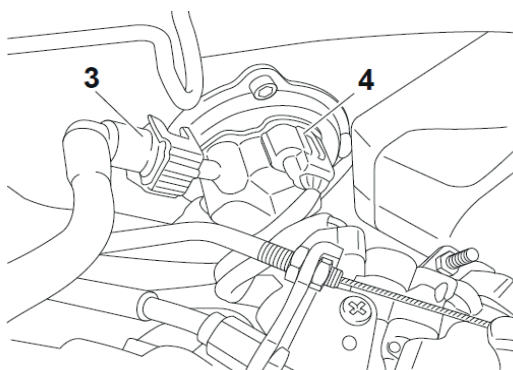
ATENCIÓN

Aunque el combustible se haya vaciado, preste atención al desmontar el tubo, pues es posible que todavía haya combustible en el depósito.

- Levante la traba de las conexiones "1" y "2" del regulador de presión de combustible, presione la traba lateral y desmonte las conexiones.



- Levante la traba de conexión "3", presione los enganches laterales y entonces desmontarla.
- Desmonte el conector de la bomba de combustible "4"



NOTA

Presione la traba del conector con firmeza y desmontarlo con cuidado. Identifique las conexiones para facilitar la instalación.

ATENCIÓN

Ponga un paño en los tubos de las conexiones y limpie cualquier salpicado de combustible de inmediato.

⚠ ADVERTENCIA

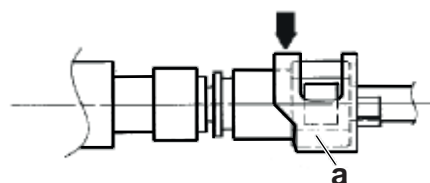
Cubra la conexión del tubo con un paño al desconectarla. La presión residual en las líneas de combustible harán que el combustible salpique al desmontar el tubo.

ATENCIÓN

Asegúrese de desconectar el tubo de combustible manualmente. No desconecte los tubos forzándolos con herramientas.

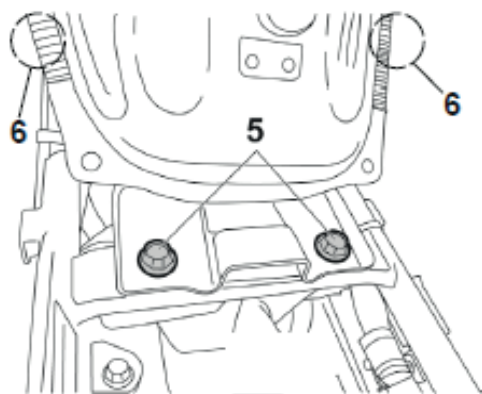
NOTA

- Para retirar el tubo de combustible del tubo de inyección, deslice la tapa "a" de la extremidad de el tubo, según la dirección mostrada, y desmonte el tubo.
- Antes de desmontar el tubo, ponga un paño abajo del lugar.
- Identifique las conexiones para facilitar la instalación.



- Desmonte los pernos "5" del soporte trasero del depósito de combustible.
- Desmonte los pernos "6" de los soportes delanteros del depósito de combustible.
- Desmonte el depósito de combustible.

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



Tornillo de la bomba de combustible
4 N.m (0.40 kgf.m, 3.0 lb.ft)

NOTA

- No dañar las superficies de instalación del depósito de combustible al instalar la bomba de combustible.
- Siempre instale una nueva junta tórica en la bomba de combustible.
- Durante la instalación, la proyección de la bomba de combustible "a" debe encajar en la bomba de combustible y en la ranura del retenedor de la bomba de combustible.
- Ajuste los tornillos de la bomba de combustible por etapas y con el estándar entrecruzado.

NOTA

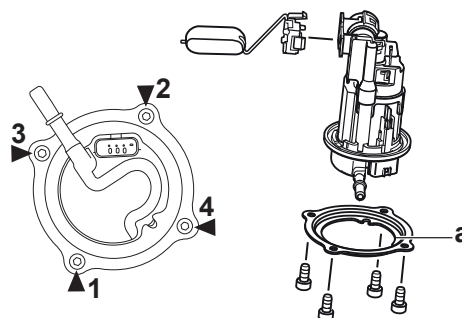
No coloque el depósito de combustible sobre la superficie de instalación de la bomba de combustible. Debe apoyar el depósito de combustible contra una pared o superficie similar.

DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
 - Soporte de la bomba de combustible
 - Bomba de combustible
 - Junta tórica de la bomba de combustible

ATENCIÓN

- No permita que la bomba de combustible se caiga ni la someta a impactos.
- No apoyar en el sensor del nivel de combustible.



COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Compruebe:
 - Cuerpo de la bomba de combustibleObstrucción → Limpie.
Agrietado / dañado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instale:
 - Junta tórica de la bomba de combustible
 - Bomba de combustible
 - Soporte de la bomba de combustible

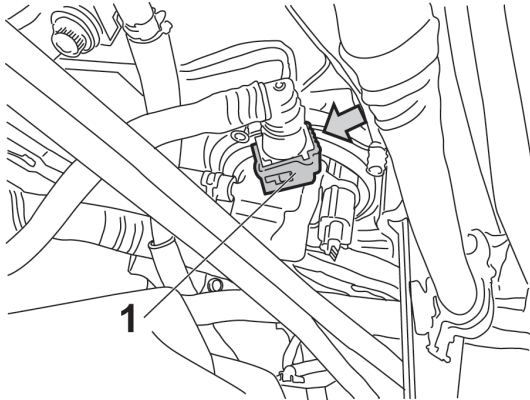
INSTALACIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

Revierta los procedimientos de desmontaje. Preste atención a los siguientes puntos:

1. Ubique el depósito de combustible en el chasis e instale los tornillos.
2. Conecte las conexiones de la bomba de combustible y del regulador de presión.

NOTA

Para instalar el tubo de combustible en la bomba de combustible, encaje la conexión "1" por completo en el tubo y empuje la traba en la dirección mostrada hasta escuchar un clic.



ATENCIÓN

Al instalar el tubo de combustible, asegúrese de que el tubo esté bien acoplado.

3. Apriete los pernos del soporte trasero al par de apriete especificado.



Perno de soporte trasero del depósito de combustible:
16 N.m (1.6 kgf.m, 12 lb.ft)

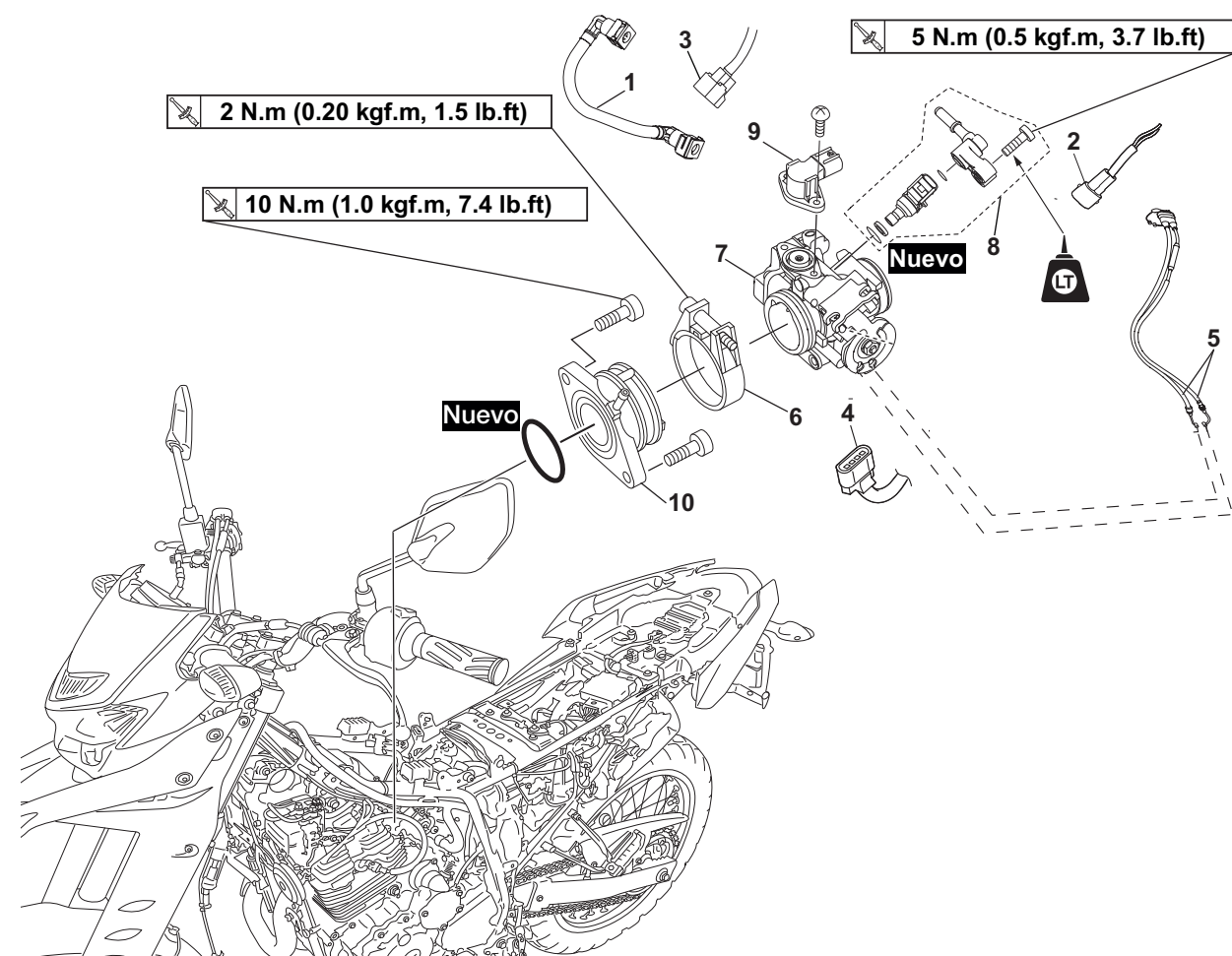
4. Apriete los pernos de los soportes delanteros del depósito de combustible.



Perno de soporte delantero del depósito de combustible:
16 N.m (1.6 kgf.m, 12 lb.ft)

CUERPO DE LA MARIPOSA

Desmontaje del cuerpo de mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín, panel lateral izquierdo y derecho		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
1	Tubo de combustible	1	Desconectar.
2	Conector del inyector de combustible	1	Desconectar.
3	Conector del FID (ahogador electrónico)	1	Desconectar.
4	Conector del conjunto del sensor del cuerpo de mariposa	1	Desconectar.
5	Cables del acelerador	2	Desconectar.
6	Abrazadera	1	Aflojar.
7	Cuerpo de mariposa	1	
8	Kit del inyector	1	
9	Ahogador electrónico (FID)	1	
10	Unión del cuerpo de la mariposa	1	
			Para el montaje, siga el procedimiento de desmontaje a la inversa.

DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA

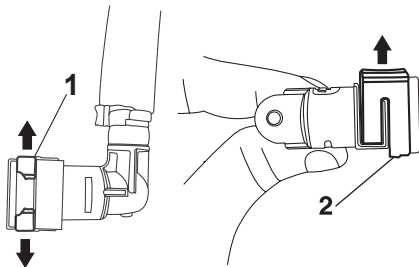
1. Extraer:
 - Depósito de combustible.
Ver "DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-2.
2. Desconecte:
 - Tubo de combustible

⚠ ADVERTENCIA

Cubra las conexiones del tubo con un paño al desconectarlo. La presión residual en la línea de combustible hará que el combustible salpique al desmontar los tubos.

NOTA

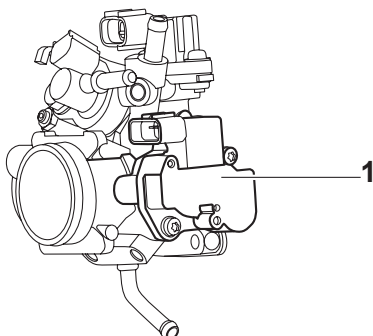
- Para desmontar el tubo de combustible del inyector de combustible, abra las trabas "1" en las laterales del conector y deslice la tapa del conector de el tubo de combustible "2" en el extremo de el tubo en la dirección de la flecha que se exhibe, luego desmonte el tubo.
- Desmonte el tubo de combustible manualmente sin utilizar herramienta.
- Antes de desmontar el tubo, ponga paños debajo de donde se desmontará.



3. Extraer:
 - Cuerpo de mariposa

ATENCIÓN

No desmonte el conjunto del sensor del cuerpo de mariposa "1" del cuerpo de mariposa.



COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

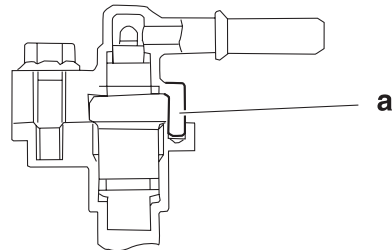
1. Compruebe:
 - Inyector de combustible
Dañado → Cambiar.

INSTALACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Instale:
 - Inyector de combustible

NOTA

- Lubrique la junta tórica del inyector de combustible con aceite de motor.
- Cambiar la junta tórica al desmontar el inyector de combustible del cuerpo de mariposa.
- Acople la guía "a" del inyector en el orificio del cuerpo de mariposa.



COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE MARIPOSA

1. Compruebe:
 - Cuerpo de mariposa
Rayaduras/daños → Cambiar el cuerpo de mariposa.
2. Compruebe:
 - Paso de combustible
Obstrucción → Limpie.
- a. Limpie el interior del cuerpo de mariposa con un disolvente a base de petróleo.
No utilice ninguna solución cáustica de limpieza de carburadores.
- b. Soplar todos los pasos con aire comprimido.

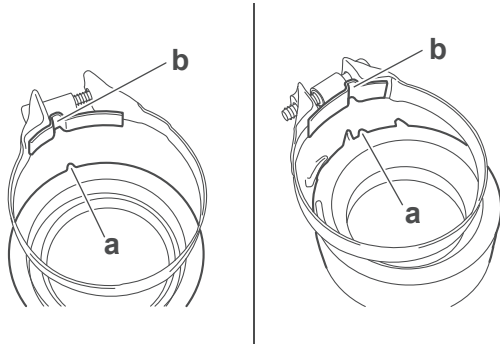
INSTALACIÓN DEL CUERPO DE MARIPOSA

1. Instale:
 - Abrazadera de la unión del cuerpo de mariposa

NOTA

Alinear las proyecciones "a" de la unión del cuerpo de mariposa con la abertura "b" en cada abrazadera de la unión del cuerpo de mariposa.

CUERPO DE LA MARIPOSA

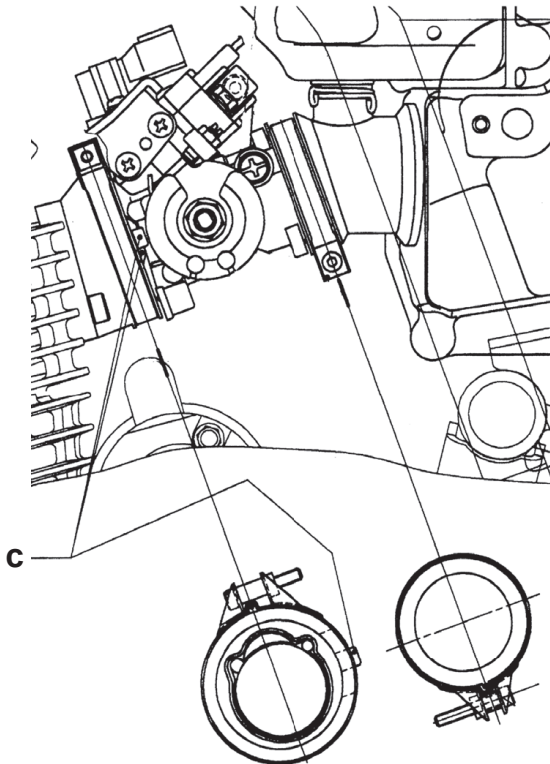


2. Instale:

- Cuerpo de mariposa

NOTA

Alinear la proyección "c" del conjunto del cuerpo de inyección con el encaje de la unión del colector de admisión.



3. Ajustar:

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

4. Conecte:

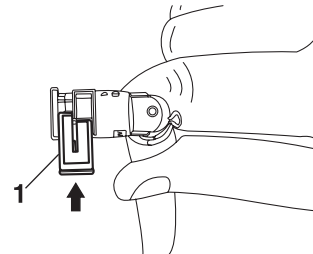
- Tubo de combustible

ATENCIÓN

Al instalar el tubo de combustible, asegúrese de que esté conectada firmemente y que la tapa del conector del tubo de combustible esté en la posición correcta; de lo contrario, el tubo de combustible no se instalará correctamente.

NOTA

- Instale el tubo de combustible firmemente en el inyector de combustible hasta escuchar un clic.
- Para montar el tubo de combustible del inyector de combustible, deslice la tapa del conector de el tubo de combustible "1" en el extremo de el tubo en la dirección de la flecha que se exhibe.



5. Compruebe:

- Ralentí del motor
- Conjunto del sensor
- Cuerpo de mariposa con la herramienta de diagnóstico Yamaha



**Herramienta de diagnóstico
Yamaha**
90890-03231

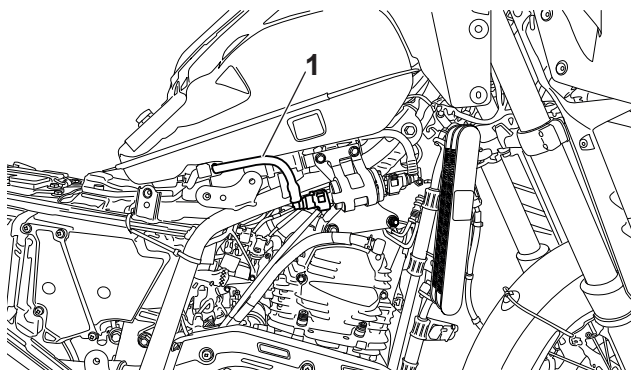
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

1. Compruebe:

- Presión del combustible
- a. Desmonte el panel lateral derecho.
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
 - b. Desconecte el tubo de combustible "1".

⚠ ADVERTENCIA

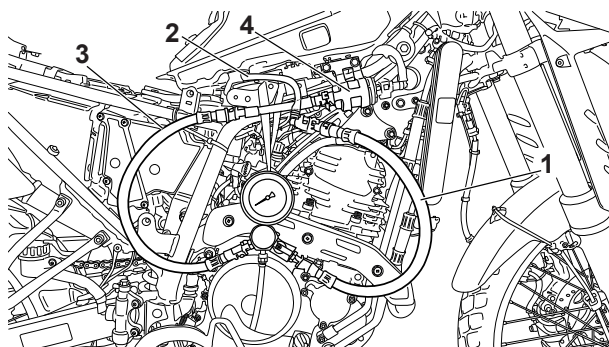
Cubra las conexiones del tubo con un paño al desconectarlas. La presión residual en las líneas de combustible hará que el combustible salpique al desmontar los tubos.



- c. Conecte el adaptador de presión de combustible "1" entre el tubo de combustible "2" de la bomba de combustible.
- d. Conecte el adaptador de presión de combustible "3" en el filtro de combustible "4".



**Medidor de presión de combustible
90890-508XM**



- e. Ponga en marcha el motor.
- f. Mida la presión del combustible.



**Presión de la línea de combustible
(al ralentí)**
**220-300 kPa (2.2-3.0 kgf/cm²,
31.9-43.5 psi)**

Fuera de especificación → Cambiar la bomba de combustible.

SISTEMA ELÉCTRICO

SISTEMA DE ENCENDIDO	8-1
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-1
PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL	8-3
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-4
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO	8-5
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-5
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE	8-7
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-8
SISTEMA DE CARGA	8-10
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-10
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-11
SISTEMA DE ALUMBRADO	8-12
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-12
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-14
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	8-15
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-15
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-17
SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE	8-20
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-20
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU	8-22
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-23
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA	8-24
DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-25
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	8-51
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-51
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-53
ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)	8-54
ESQUEMA ELÉCTRICO	8-54
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS	8-56
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS	8-58
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS	8-58
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-60
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	8-61
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS	8-62
[A-1] LA LUZ DE ALARMA DE SISTEMA ABS ES LA ÚNICA QUE NO SE ENCIENDE	8-62

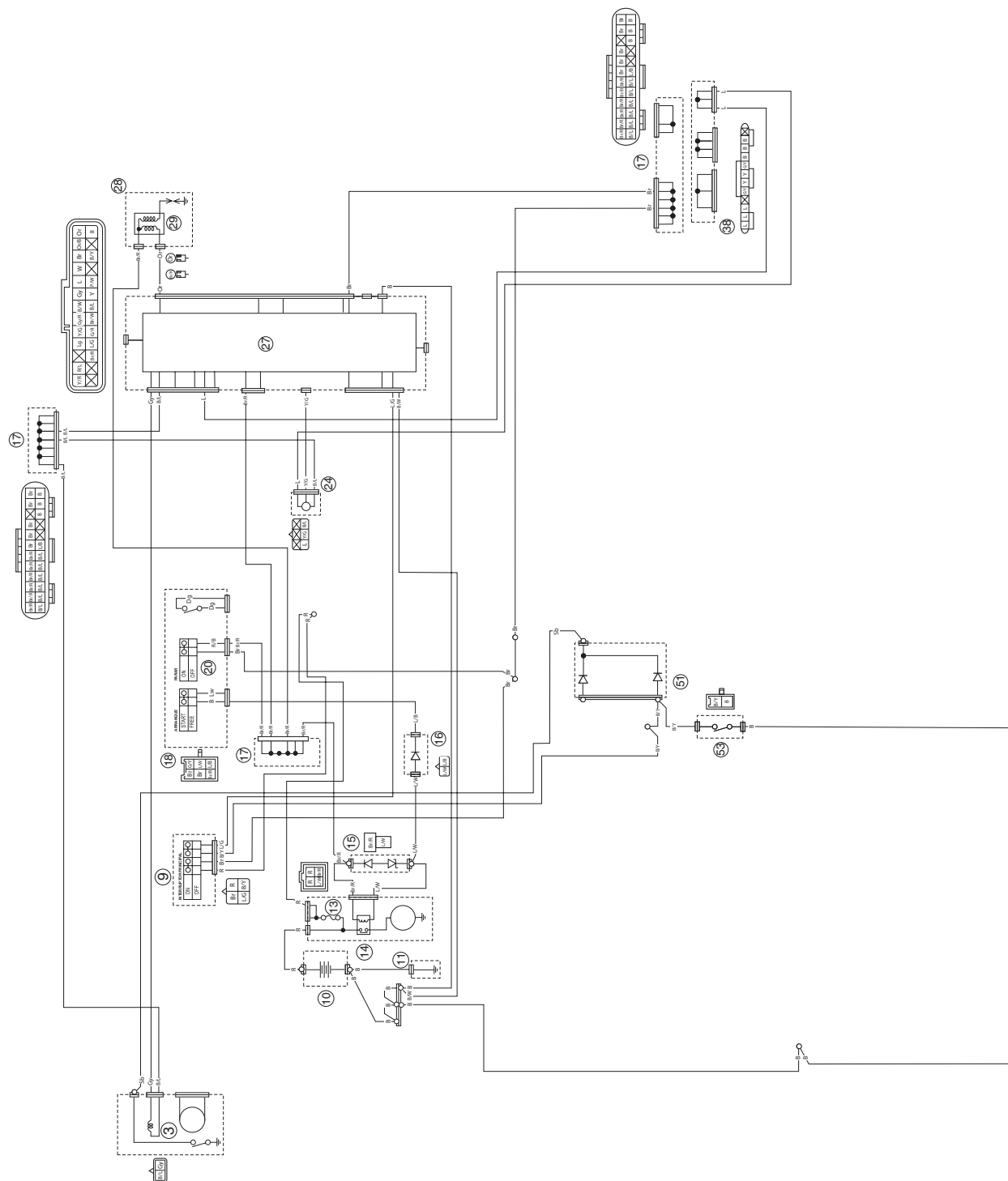
[A-2] NINGUNA DE LAS LUCES INDICADORAS SE ENCIENDE	8-62
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE	8-63
[A-4] LA ECU DEL ABS ES LA ÚNICA QUE NO PUEDE COMUNICARSE (la pantalla de selección de la unidad no se muestra).....	8-63
[A-5] LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI NO SE PUEDEM COMUNICARSE (no pueden conectar debido a un error de herramienta).....	8-63
[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO	8-64
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA	8-64
[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA	8-77
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL	8-77

COMPONENTES ELÉCTRICOS 8-78

COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES	8-80
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES.....	8-81
CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)	8-81
DESMONTAJE DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)	8-81
MONTAJE DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)	8-82
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA	8-82
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS	8-82
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LA LUZ DEL INTERMITENTE	8-83
COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA.....	8-84
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO	8-84
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO	8-85
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL	8-85
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN.....	8-85
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE	8-86
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR.....	8-86
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR.....	8-86
COMPROBACIÓN DE BOCINA	8-87
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE	8-87
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL MEDIDOR/NIVEL DE COMBUSTIBLE....	8-88
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR.....	8-88
COMPROBACIÓN DEL FID (DISPOSITIVO DE RALENTÍ RÁPIDO).....	8-88
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE.....	8-89
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD	8-89

SISTEMA DE ENCENDIDO

ESQUEMA ELÉCTRICO

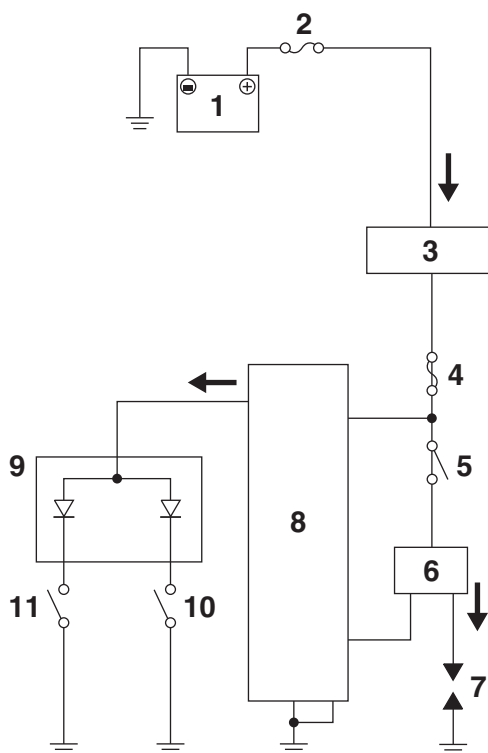


- 3. Sensor de posición del cigüeñal
- 9. Interruptor principal
- 10. Batería
- 11. Masa del motor
- 12. Motor de arranque
- 13. Fusible principal
- 14. Relé de arranque
- 15. Diodo 3
- 16. Diodo 2
- 17. Conector de unión 1
- 18. Interruptor derecho del manillar
- 19. Interruptor de arranque
- 20. Interruptor de paro del motor
- 24. Sensor del ángulo de inclinación
- 27. ECU
- 28. Bobina de encendido
- 29. Bujía de encendido
- 38. Conector de unión 2
- 51. Diodo 1
- 53. Interruptor del caballete lateral

PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL

Cuando el motor está funcionando y hay una marcha puesta, si se baja el caballete lateral el motor se para. Esto es así porque la corriente eléctrica procedente de la ECU no llega a las bobinas de encendido ni a los inyectores cuando el contacto de posición del cambio de marchas (circuito de punto muerto) o el contacto del caballete lateral están abiertos. No obstante, el motor permanece en marcha en las condiciones siguientes:

- Hay una marcha puesta (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está abierto) y el caballete lateral está levantado (el circuito del contacto del caballete lateral está cerrado).
- El cambio está en punto muerto (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está cerrado) y el caballete lateral está bajado (el circuito del contacto del caballete lateral está abierto).



1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible de encendido
5. Interruptor de arranque/paro del motor
6. Bobina de encendido
7. Bujía de encendido
8. ECU (Unidad de control del motor)
9. Unidad de relé (diodo)
10. Interruptor del caballete lateral
11. Interruptor de punto muerto

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Falla del sistema de encendido (sin chispa o chispa intermitente)

NOTA

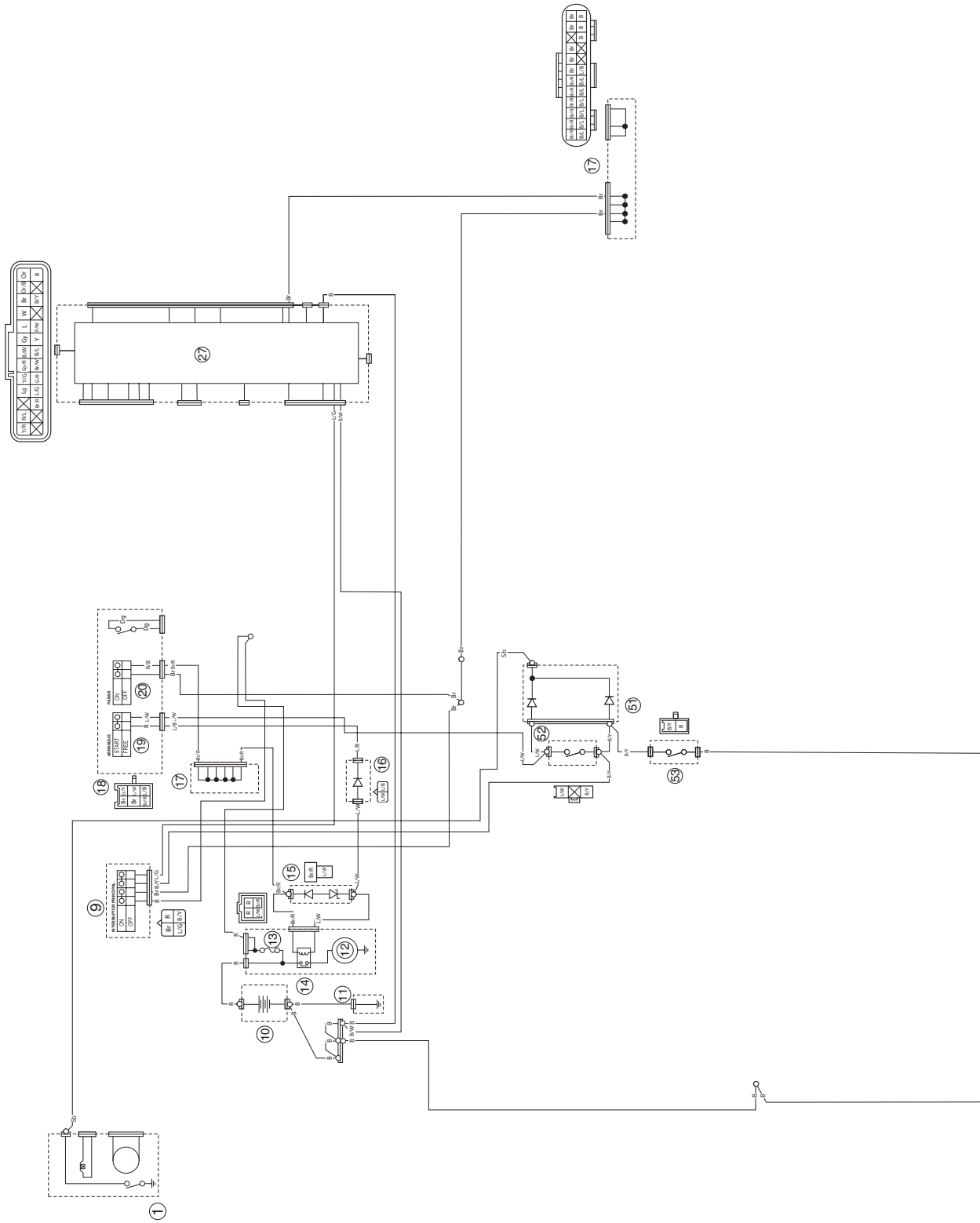
- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín
2. Panel lateral izquierdo y derecho
3. Tomas de aire y tapa del depósito de combustible

1. Comprobar el fusible. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 3-25.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Cargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
3. Comprobar la bujía de encendido Ver "COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO" en la página 8-85.	Incorrecto →	Ajustar la holgura o cambiar la bujía de encendido.
Correcto ↓		
4. Comprobar la holgura de la chispa de encendido. Ver "COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO" en la página 8-85.	Correcto →	El sistema de encendido funciona bien.
Incorrecto ↓		
5. Comprobar la bobina de encendido Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO" en la página 8-84.	Incorrecto →	Cambiar la bobina de encendido.
Correcto ↓		
6. Comprobar el sensor de posición del cigüeñal Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 8-85.	Incorrecto →	Cambiar el sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.
Correcto ↓		
7. Comprobar el interruptor principal Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
8. Comprobar el sensor del ángulo de inclinación Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-85.	Incorrecto →	Cambiar el sensor del ángulo de inclinación.
Correcto ↓		
9. Comprobar el interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	El interruptor de paro del motor presenta errores. Cambiar el interruptor del manillar derecho.
Correcto ↓		
10. Comprobar todo el cableado del sistema de encendido. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-1.	Incorrecto →	Conectar adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de encendido.
Correcto ↓		
Cambiar la ECU.		

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

ESQUEMA ELÉCTRICO



SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

- 1. Interruptor de punto muerto
- 9. Interruptor principal
- 10. Batería
- 11. Masa del motor
- 12. Motor de arranque
- 13. Fusible principal
- 14. Relé de arranque
- 15. Diodo 3
- 16. Diodo 2
- 17. Conector de unión 1
- 18. Interruptor derecho del manillar
- 19. Interruptor de arranque
- 20. Interruptor de paro del motor
- 27. ECU
- 51. Diodo 1
- 52. Interruptor del embrague
- 53. Interruptor del caballete lateral

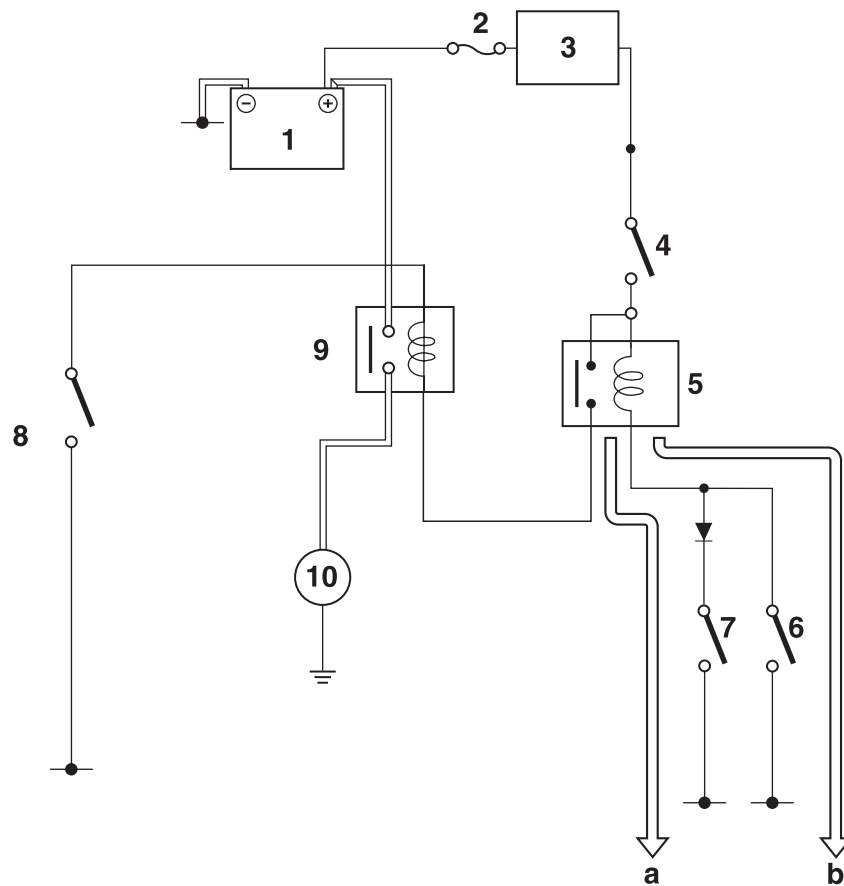
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor de paro del motor se encuentra en “○” y el interruptor principal en “ON” (ambos interruptores cerrados), el motor de arranque podrá funcionar solo en las siguientes condiciones.

- La transmisión se encuentra en punto muerto (el interruptor del punto muerto está cerrado).
- Se ha accionado la palanca de embrague (el interruptor de embrague está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque previene que el motor de arranque se active si no se cumple ninguna de estas condiciones. En este momento, el relé de corte del circuito de arranque se abre, entonces la corriente no llega al motor de arranque. Si se cumple al menos una de las condiciones anteriores, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede activar apretando el interruptor de arranque “⊗”.



- a. CUANDO LA TRANSMISIÓN ESTÁ EN PUNTO MUERTO
- b. CUANDO ESTÁ ACTIVADA LA PALANCA DE EMBRAGUE

1. Batería
2. Fusible
3. Interruptor principal
4. Interruptor de paro del motor
5. Relé de corte del circuito de arranque
6. Interruptor del embrague
7. Interruptor de punto muerto
8. Interruptor de arranque
9. Relé de arranque
10. Motor de arranque

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor de arranque falla al girar.

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín
2. Panel lateral izquierdo y derecho

1. Compruebe el fusible. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 3-25.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Cargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 8-86.	Correcto →	El motor de arranque funciona bien. Realice la localización de averías del sistema de arranque, comenzando con la etapa 5.
Correcto ↓		
4. Compruebe el motor de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 8-86.	Incorrecto →	Reparar o cambiar el motor de arranque.
Correcto ↓		
5. Comprobar el relé de corte del circuito de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-82.	Incorrecto →	Cambiar el relé de corte del circuito de arranque.
Correcto ↓		
6. Compruebe el relé de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-82.	Incorrecto →	Cambiar el relé de arranque.
Correcto ↓		
7. Compruebe el interruptor principal Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
8. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	El interruptor de paro del motor presenta errores. Cambiar el interruptor del manillar derecho.
Correcto ↓		
9. Compruebe el interruptor del punto muerto. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor del punto muerto.
Correcto ↓		
10. Compruebe el interruptor del embrague. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor del embrague.
Correcto ↓		

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

11. Compruebe el interruptor de arranque.
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES”
en la página 8-80.

Correcto ↓

12. Compruebe todo el cableado del sistema de
arranque.
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-5.

Correcto ↓

13. El circuito del sistema de arranque está correcto.

Incorrecto
→

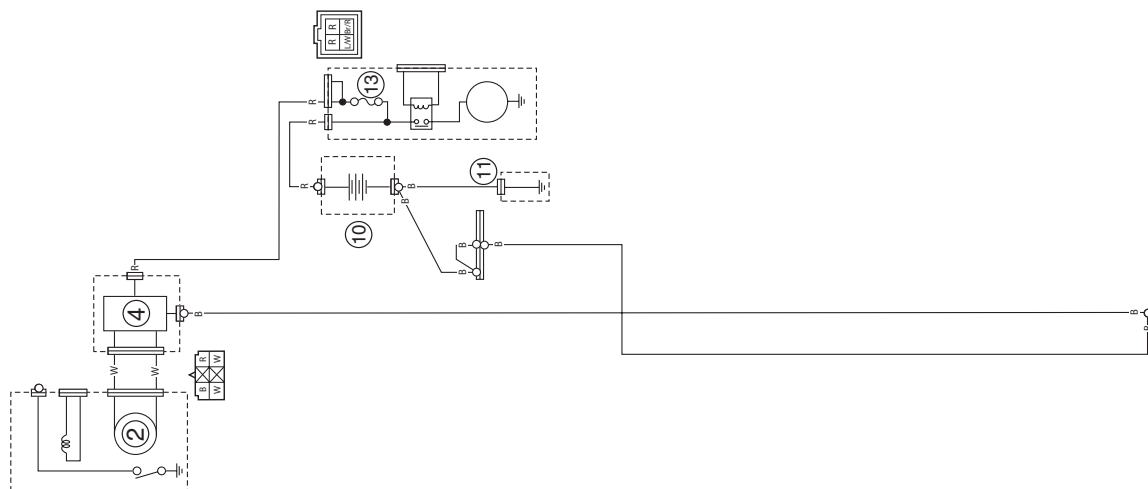
El interruptor de arranque presenta
errores. Cambiar el interruptor del
manillar derecho.

Incorrecto
→

Conectar adecuadamente o reparar
el mazo de cables del sistema de
arranque.

SISTEMA DE CARGA

ESQUEMA ELÉCTRICO



- 2. Magneto CA
- 4. Rectificador/regulador
- 10. Batería
- 11. Masa del motor
- 13. Fusible principal

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

No se carga la batería.

NOTA

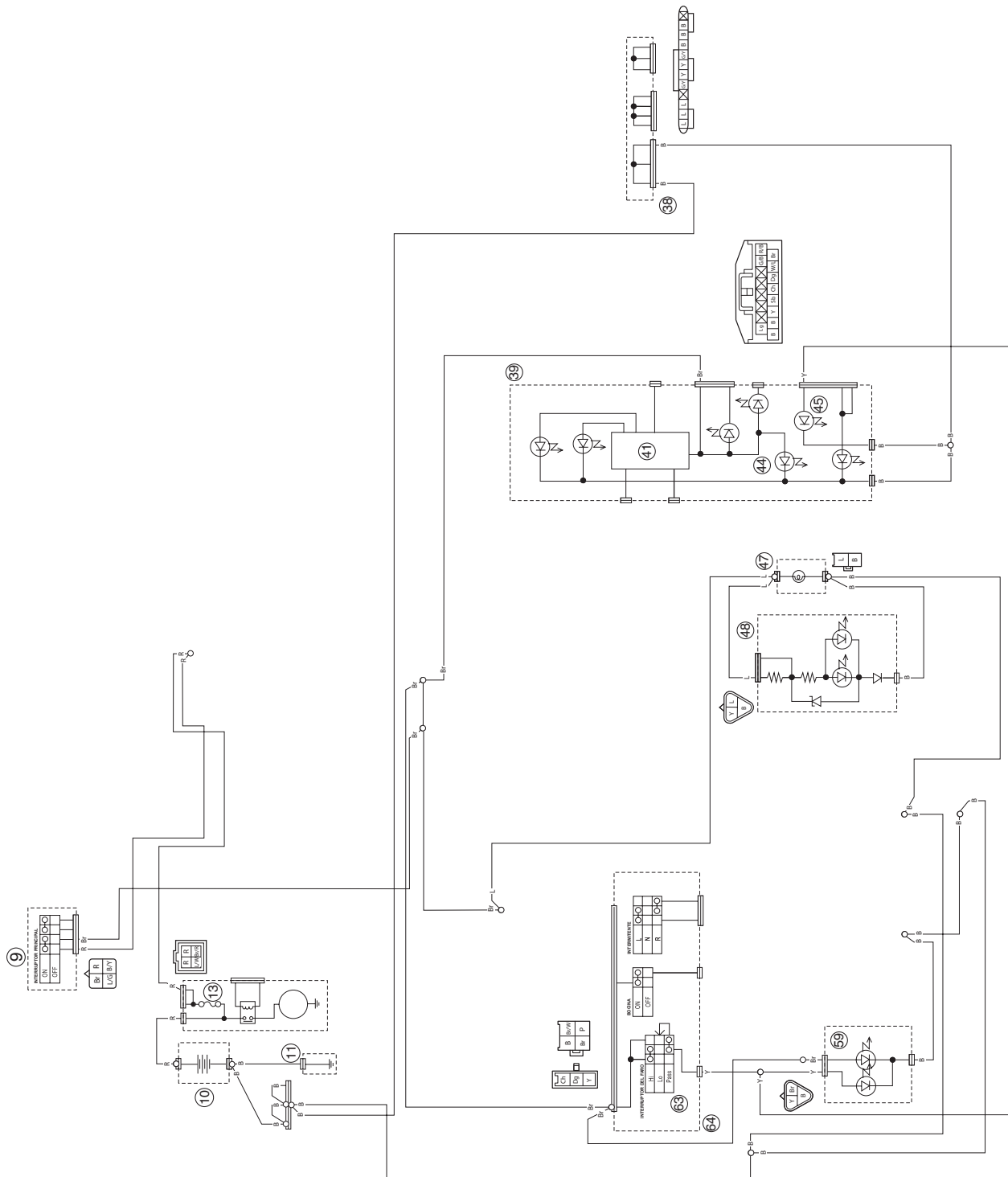
- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín
2. Panel lateral izquierdo y derecho

1. Comprobar el fusible. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
2. Comprobar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 3-25.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Cargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
3. Comprobar la bobina del estátor. Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR" en la página 8-86.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto del estátor.
Correcto ↓		
4. Comprobar el rectificador/regulador. Ver "COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR" en la página 8-86.	Incorrecto →	Cambiar el rectificador/regulador.
Correcto ↓		
5. Comprobar todo el cableado del sistema de carga. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-10.	Incorrecto →	Conectar adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de carga.
Correcto ↓		
El circuito del sistema de carga está correcto.		

SISTEMA DE ALUMBRADO

ESQUEMA ELÉCTRICO



- 9. Interruptor principal
- 10. Batería
- 11. Masa del motor
- 13. Fusible principal
- 38. Conector de unión 2
- 49. Conjunto del visor
- 41. Visor multifunción
- 44. Luz del instrumentos
- 45. Luz indicadora de carretera
- 47. Luz de la placa de la matrícula
- 48. Piloto trasero
- 59. Faro
- 63. Interruptor del faro alto/bajo
- 64. Interruptor izquierdo del manillar

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En caso de que alguna de las siguientes luces no se encienda: Faro, luz indicadora del faro alto, piloto trasero, luz auxiliar o visor multifunción.

NOTA

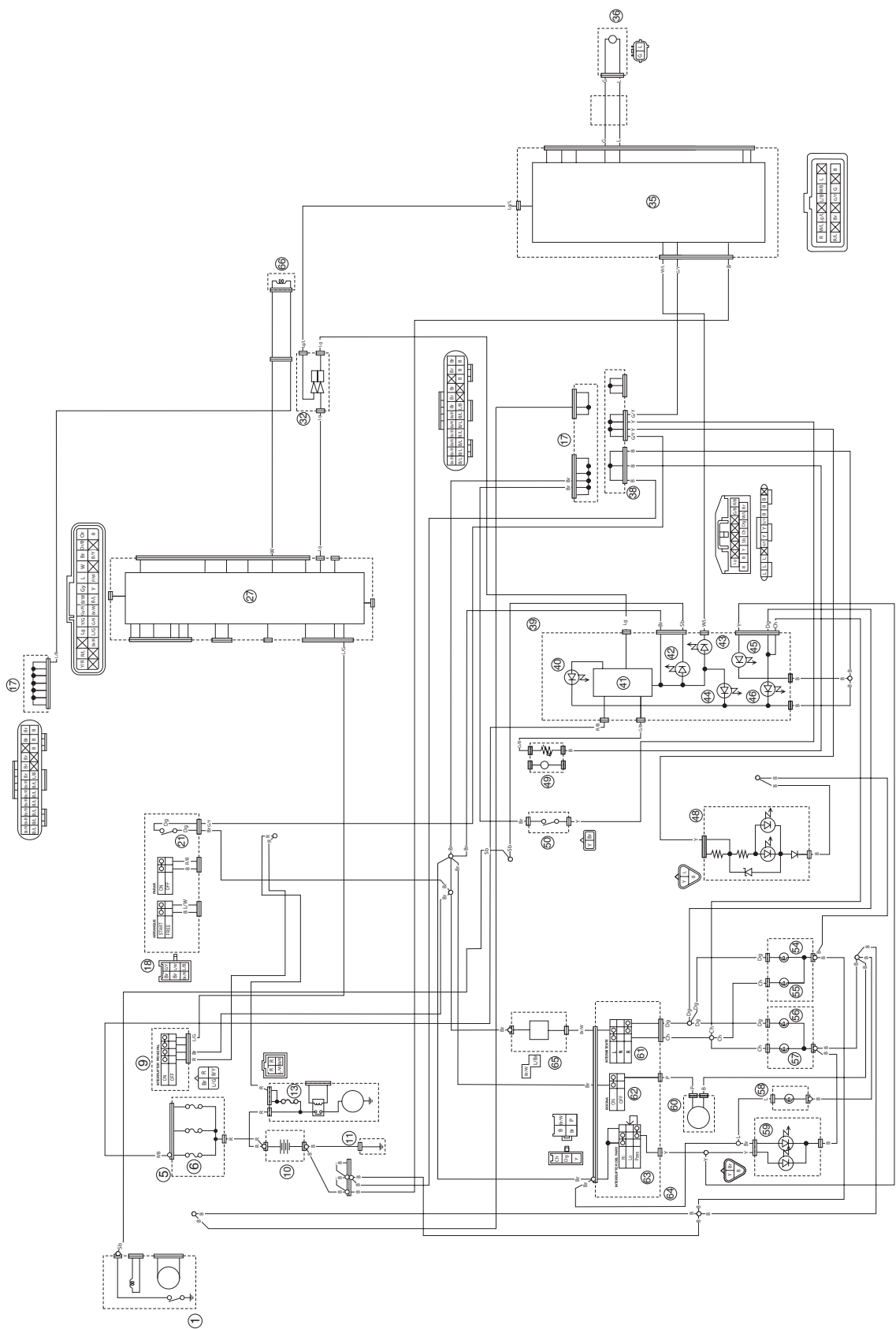
- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín
2. Panel lateral izquierdo y derecho
3. Faro

1. Comprobar la condición de cada bombilla y casquillos. Ver “COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS” en “INFORMACIÓN BÁSICA” (volumen aparte).	Incorrecto →	Cambiar la(s) bombilla(s) y el(los) casquillo(s).
Correcto ↓		
2. Comprobar el fusible. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 3-25.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
3. Comprobar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 3-25.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Cargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
4. Comprobar el interruptor principal. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
5. Compruebe el conmutador de la luz de cruce/carretera/Interruptor de ráfagas. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-80.	Incorrecto →	• El interruptor del faro presenta errores. • Cambiar el interruptor del manillar izquierdo.
Correcto ↓		
6. Comprobar todo el cableado del sistema de alumbrado. Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-12.	Incorrecto →	Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de alumbrado.
Correcto ↓		
El circuito está correcto.		

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

ESQUEMA ELÉCTRICO



1. Interruptor de punto muerto
5. Caja de fusibles
6. Fusible de repuesto
9. Interruptor principal
10. Batería
11. Masa del motor
13. Fusible principal
17. Conector de unión 1
18. Interruptor derecho del manillar
21. Interruptor de la luz de freno delantero
27. ECU
32. Conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha
35. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
36. Sensor de la rueda delantera
38. Conector de unión 2
39. Conjunto del visor
40. Luz de alarma de avería en el motor
41. Visor multifunción
42. Luz indicadora de punto muerto
43. Luz de alarma del sistema ABS
44. Luz del instrumentos
45. Luz indicadora del faro
46. Luz indicadora de intermitencia
47. Luz de la placa de la matrícula
48. Piloto trasero
49. Bomba de combustible
50. Interruptor de la luz de freno trasero
54. Luz del intermitente trasero (izquierdo)
55. Luz del intermitente trasero (derecho)
56. Luz del intermitente delantero (izquierdo)
57. Luz del intermitente delantero (derecho)
58. Luz auxiliar
59. Faro
60. Bocina
61. Interruptor de la luz del intermitente
62. Interruptor de la bocina
63. Interruptor del faro alto/bajo
64. Interruptor izquierdo del manillar
65. Relé de la luz intermitente
66. Sensor de velocidad

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- En caso de que falle alguna de las siguientes luces: luces del intermitente, luz de freno y luces indicadoras.
- La bocina no emite sonido.
- El medidor de combustible falla cuando funciona.

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín
2. Panel lateral izquierdo y derecho
3. Faro
4. Visor multifunción
5. Toma de aire izquierda y derecha

1. Compruebe el fusible. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 3-25.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Cargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el interruptor principal Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
4. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.	Incorrecto →	Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de señalización.
Correcto ↓		
Compruebe el estado de cada circuito del sistema de señalización. Ver "SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN" en la página 8-15.		

Compruebe el sistema de señalización

La bocina no emite sonido.

1. Compruebe el interruptor de bocina. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	• El interruptor de la bocina presenta errores. • Cambiar el interruptor del manillar izquierdo.
Correcto ↓		
2. Compruebe la bocina. Ver "COMPROBACIÓN DE BOCINA" en la página 8-87.	Incorrecto →	Cambiar la bocina.
Correcto ↓		
3. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.	Incorrecto →	Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de señalización.
Correcto ↓		
El circuito está correcto.		

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Compruebe la bombilla del piloto trasero/luz de freno y el casquillo.

Incorrecto
→

Cambiar el conjunto del piloto trasero/luz del freno y el casquillo o ambos.

Correcto ↓

2. Compruebe el interruptor de la luz de freno delantero.
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.

Incorrecto
→

Cambiar el interruptor de la luz de freno trasero.

Correcto ↓

3. Compruebe el interruptor de la luz de freno trasero.
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.

Incorrecto
→

Cambiar el interruptor de la luz de freno trasero.

Correcto ↓

4. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización.
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.

Incorrecto
→

Conectar adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de señalización.

Correcto ↓

El circuito está correcto.

La luz del intermitente delantero, luz indicadora del intermitente o ambas no parpadean.

1. Comprobar las bombillas y casquillos de los intermitentes. Ver "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en "INFORMACIÓN BÁSICA" (volumen aparte).

Incorrecto
→

Cambiar la bombilla del intermitente, el casquillos o ambos.

Correcto ↓

2. Compruebe el interruptor del intermitente.
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.

Incorrecto
→

El interruptor de la luz del intermitente presenta errores.
Cambiar el interruptor del manillar izquierdo.

Correcto ↓

3. Compruebe el relé de la luz del intermitente.
Ver "COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LA LUZ DEL INTERMITENTE" en la página 8-83.

Incorrecto
→

Cambiar el relé de la luz del intermitente.

Correcto ↓

4. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización.
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.

Incorrecto
→

Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de señalización.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto del visor.

La luz indicadora de punto muerto no se enciende.

1. Compruebe el interruptor del punto muerto. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor del punto muerto.
Correcto ↓		
2. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.	Incorrecto →	Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de señalización.
Correcto ↓		
Cambiar el conjunto del visor.		

El medidor de combustible falla cuando funciona.

1. Comprobación del sensor del nivel de combustible. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE" en la página 8-87.	Incorrecto →	Reemplazo de la bomba de combustible
Correcto ↓		
2. Compruebe todo el cableado del sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.	Incorrecto →	Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de señalización.
Correcto ↓		
Cambiar el conjunto del visor.		

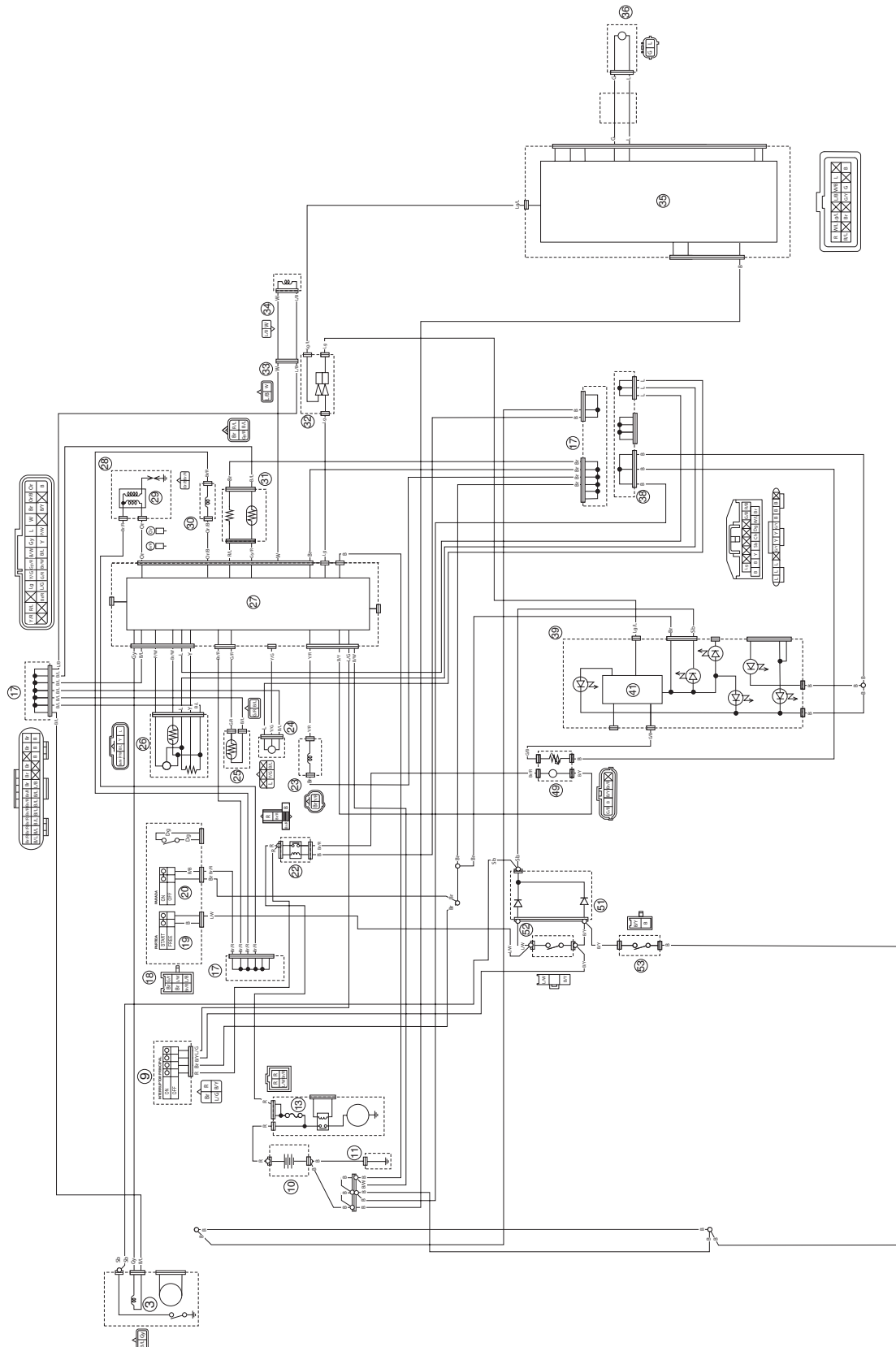
El velocímetro no funciona.

1. Compruebe el sensor de velocidad. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD" en la página 8-89.	Incorrecto →	Cambiar el sensor de velocidad.
Correcto ↓		
2. Compruebe todo el cableado del sensor de velocidad. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-15.	Incorrecto →	Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de señalización.
Correcto ↓		
Cambiar el conjunto del visor.		

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

ESQUEMA ELÉCTRICO



SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

- 3. Sensor de posición del cigüeñal
- 9. Interruptor principal
- 10. Batería
- 11. Masa del motor
- 13. Fusible principal
- 17. Conector de unión 1
- 18. Interruptor derecho del manillar
- 19. Interruptor de arranque
- 20. Interruptor de paro del motor
- 22. Relé de la bomba de combustible
- 23. FID (dispositivo de ralentí rápido)
- 24. Sensor del ángulo de inclinación
- 25. Unidad del termostato
- 26. Sensor híbrido
- 27. ECU
- 28. Bobina de encendido
- 29. Bujía de encendido
- 30. Inyector
- 31. Sensor de O₂
- 32. Conector de la herramienta de diagnóstico
Yamaha
- 33. Mazo de cables principal
- 34. Cable del sub mazo de cables
- 35. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
- 36. Sensor de la rueda delantera
- 38. Conector de unión 2
- 39. Conjunto del visor
- 40. Luz de alarma de avería en el motor
- 41. Visor multifunción
- 49. Bomba de combustible
- 51. Diodo 1
- 52. Interruptor del embrague
- 53. Interruptor del caballete lateral

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está equipada con una función de autodiagnóstico, a fin de garantizar que el sistema de inyección de combustible funcione con normalidad. Si esta función detecta un error en el sistema, el motor se activa inmediatamente con características alternativas y se enciende la luz de alarma de avería del motor para alertarle al conductor sobre el error del sistema. Una vez que se detecta el error, se almacena un código de avería en la memoria de la ECU.

- Para informarle al conductor que el sistema de inyección de combustible no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea al presionar el interruptor de arranque para arrancar el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta un error en el sistema, la ECU ofrece un funcionamiento con características alternativas apropiadas y le indica al conductor el error detectado encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de apagar el motor, se indica el último número de código de avería mediante la luz de alarma del motor (o se exhibe en la herramienta de diagnóstico FI). Este número sigue almacenado en la memoria de la ECU hasta su eliminación.

Indicador de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema de inyección de combustible.

Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento del sistema de inyección de combustible	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
Permanece encendida	Anomalía detectada	Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la anomalía	Puede funcionar o no, según el código de avería

1. * La luz de alarma parpadea en caso de que ocurra alguna de las siguientes condiciones y se presione el interruptor de arranque:

30:	Sensor del ángulo de inclinación (bloqueo detectado)	41:	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuitado)
33:	Falla en el encendido	50:	Anomalía interna de la ECU (error de comprobación de la memoria)
39:	inyector de combustible (circuito abierto o cortocircuito)		

Comprobar la luz de alarma de avería en el motor

La luz de alarma de avería en el motor se enciende por 3 segundos después de girar el interruptor principal a "ON". Si la luz de alarma no se enciende bajo estas condiciones, la bombilla de la luz de alarma posiblemente esté averiada.

La ECU detecta una señal anómala de un sensor

Si la ECU detecta una señal anómala de un sensor durante la conducción del vehículo, la ECU enciende la luz de alarma de avería en el motor y proporciona instrucciones de operación alternativas del motor apropiadas para el tipo de defecto.

Cuando recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor, a fin de proporcionar instrucciones de operación alternativas para el motor que permitan continuar la operación, de acuerdo con las condiciones.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El funcionamiento del motor no es normal y la luz de alarma de avería del motor se enciende.

1. Comprobar:

- Número del código de avería
 - a. Compruebe el número del código de avería mostrado en la herramienta de diagnóstico FI.
 - b. Identifique el sistema con averías a través del código de avería. Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.
 - c. Identifique la causa probable de falla. Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

2. Comprobar y reparar la causa probable de avería.

Código de avería	Sin número de código de avería
Comprobar y reparar. Ver “DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-25. Monitoree el funcionamiento de los sensores y actuadores en modo de diagnóstico. Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-3 y “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES” en la página 9-5.	Compruebe y reparar. Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

3. Efectúe el proceso de restablecimiento del sistema de inyección de combustible.

Ver “Confirmación de la realización del servicio” en el cuadro “DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-25.

4. Ponga el interruptor principal en “OFF”, después en “ON” de nuevo, y entonces compruebe si no se exhibe ningún código de avería.

NOTA

Si se exhiben los códigos de avería, repita las etapas (1) a (4) hasta que no se exhiba ningún código de avería.

5. Elimine el historial de averías en modo de diagnóstico. Ver “Cuadro de funcionamiento del sensor (Código de diagnóstico nº 65)”.

NOTA

Al girar el interruptor principal a “OFF” no se elimine el historial de averías.

El funcionamiento del motor no es normal, pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.

1. Comprobar el funcionamiento de los siguientes sensores y actuadores en modo de diagnóstico. Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-3 y “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES” en la página 9-5.

30: Bobina de encendido
36: Inyector de combustible

Si se detecta una falla en los sensores o actuadores, reparar o cambiar las piezas que presenten errores. Si se detecta una falla en los sensores y actuadores, comprobar y reparar las piezas internas del motor.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallas.

Para obtener informaciones sobre cómo utilizar la herramienta de diagnóstico Yamaha, ver el manual de funcionamiento que se incluye con la herramienta.



Características de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Puede usar la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar errores más rápido que con los métodos convencionales.

A través de la conexión del adaptador de interfaz, conectado entre la puerta USB de la computadora y la ECU del vehículo, es posible ver en la computadora la información necesaria para identificar errores y hacer reparaciones. La información que se exhibe incluye los datos emitidos por los sensores y la información registrada en la ECU.

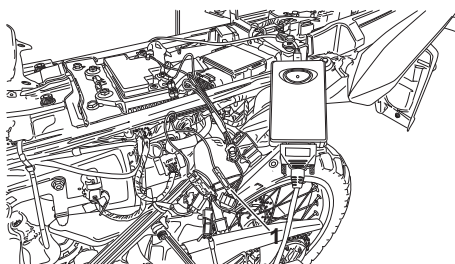
Funciones de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Modo de diagnóstico de avería:	Se leen los códigos de avería registrados en la ECU y se exhiben los contenidos.
Modo de diagnóstico de la función:	Comprueba el valor emitido de cada sensor y actuador.
Modo de inspección:	Determina si cada sensor o actuador funciona correctamente.
Modo de ajustar del CO:	Ajusta la concentración de CO admitido durante el ralentí.
Modo de monitoreo:	Exhibe un cuadro de los valores emitidos por el sensor en las actuales condiciones de funcionamiento.
Modo de registro:	Muestra los datos de registro.
Visualización de registro:	Si es necesario, la ECU se reescribe utilizando los datos de reescritura de la ECU suministrados por Yamaha.
Reescritura de la ECU:	Entre otros, el ajustar del tiempo de encendido no se puede modificar con relación a los datos originales del vehículo.

Sin embargo, la Herramienta de Diagnóstico no se puede utilizar para cambiar libremente las funciones del vehículo, como el ajustar del tiempo de encendido.

Conexión de herramienta de diagnóstico Yamaha

Desconecte el conector "1" de la herramienta de diagnóstico Yamaha y después conecte la herramienta de diagnóstico al conector.



NOTA

Si la Herramienta de diagnóstico Yamaha está acoplado al vehículo, el funcionamiento de la panta-lla multifunción y los indicadores diferirán del funcionamiento normal.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

DETALLES DE LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Esta sección describe las medidas según el número del código de avería mostrado en la herramienta de diagnóstico Yamaha. Compruebe y repare los elementos y componentes que sean causas probables de error según el orden indicado.

Una vez que se termine la comprobación y reparación de la pieza con avería, reinicie la herramienta de diagnóstico de acuerdo con el método restablecido.

Número del código de avería:

Número del código de averías mostrado en la herramienta de diagnóstico cuando el motor falla al ponerse en marcha normalmente. Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-1.

Número del código de diagnóstico:

Número del código de diagnóstico por usar al utilizar el modo de diagnóstico.

Ver “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES” en la página 9-3 y “CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES” en la página 9-5.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	12		
Elemento	Sensor de posición del cigüeñal: se reciben señales anómalas del sensor de posición del cigüeñal.		
Sistema de seguridad contra error	Imposible poner en marcha el motor		
	Imposible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	—		
Pantalla de herramientas	—		
Procedimiento	—		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del sensor de posición del cigüeñal. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Ponga en marcha el motor. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Ponga en marcha el motor. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el sensor de posición del cigüeñal y el conector de la ECU. Gris-Gris Negro/Azul-Negro/Azul	Ponga en marcha el motor. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Condición de instalación del sensor de posición del cigüeñal. Comprobar con relación a la holgura o dobladuras.	Instalación inadecuada del sensor. Reinstalar o cambiar el sensor. Ver “ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE” en la página 5-33.	Ponga en marcha el motor. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Sensor de posición del cigüeñal averiado.	Compruebe el sensor de posición del cigüeñal Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-85. Cambiar en caso de defectos.	Ponga en marcha el motor. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 6.
6	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	13		
Elemento	Sensor de presión del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	03		
Pantalla de herramientas	Exhibe la presión del aire de admisión.		
Procedimiento	Ponga el interruptor de paro del motor en “○”, después accione el acelerador mientras presiona el interruptor de arranque “⊗”. (Si el valor en la pantalla de herramientas lo alerta, el funcionamiento es correcto).		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del conjunto del sensor de presión del aire de admisión. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa y el conector de la ECU. Rosa/Blanco-rosa/Blanco Marrón/Blanco-Marrón/ Blanco Amarillo-Amarillo	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conector de instalación del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa. Comprobar la holgura.	Comprobar la holgura. Sensor instalado incorrectamente Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver “DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA” en la página 7-6.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número de código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		13	
Elemento		Sensor de presión del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
5	Sensor de presión del aire de admisión averiados.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 03) Cuando el motor está detenido: Se indica la presión atmosférica en la altitud actual y las condiciones climáticas. Al nivel del mar: Aproximadamente 101 kPa (1.03 kgf/cm², 14.65 psi) 1000 m sobre el nivel del mar: Aproximadamente 90 kPa (0.91 kgf/cm², 13.05 psi) 2000 m sobre el nivel del mar: Aproximadamente 80 kPa (0.81 kgf/cm², 11.60 psi) 3000 m sobre el nivel del mar: Aproximadamente 70 kPa (0.71 kgf/cm², 10.15 psi) Cuando el motor está apagado: Asegúrese de que cambie el valor indicado. El valor no cambia al encender el motor. → Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Ver “DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA” en la página 7-6.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 6.
6	Falla de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	

ATENCIÓN

No desmonte el conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa del cuerpo de la mariposa.

NOTA

Si se indican los números del código de avería (13) y (14), primero adopte las acciones especificadas para el número del código de avería (13).

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	14		
Elemento	Sensor de presión del aire de admisión: Falla en el sistema del tubo (tubo obstruido o flojo).		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	03		
Pantalla de herramientas	Exhibe la presión del aire de admisión.		
Procedimiento	Ponga el interruptor de paro del motor en “○”, después accione el acelerador mientras presiona el interruptor de arranque “⊕”. (Si el valor en la pantalla de herramientas lo alerta, el funcionamiento es correcto).		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Condición de instalación del sensor.	Comprobar el montaje con relación a la holgura o dobladuras.	Encender el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Sensor de presión del aire de admisión averiados.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 03) Cuando el motor está detenido: Se indica la presión atmosférica en la altitud actual y las condiciones climáticas. Al nivel del mar: Aproximadamente 101 kPa (1.03 kgf/cm², 14.65 psi) 1000 m sobre el nivel del mar: Aproximadamente 90 kPa (0.91 kgf/cm², 13.05 psi) 2000 m sobre el nivel del mar: Aproximadamente 80 kPa (0.81 kgf/cm², 11.60 psi) 3000 m sobre el nivel del mar: Aproximadamente 70 kPa (0.71 kgf/cm², 10.15 psi) Cuando el motor está encendido: Asegúrese de que cambie el valor indicado. El valor no cambia al encender el motor. → Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Ver “DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA” en la página 7-6.	

ATENCIÓN

No desmonte el conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa del cuerpo de la mariposa.

NOTA

Si se indican los números del código de avería (13) y (14), primero adopte las acciones especificadas para el número del código de avería (13).

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	15		
Elemento	Sensor de posición de la mariposa: Circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	01		
Pantalla de herramientas	Señal del sensor de posición de la mariposa • 12-22 (posición totalmente cerrada) • 89-104 (posición totalmente abierta)		
Procedimiento	• Verificar con la mariposa totalmente cerrada. • Verificar con la mariposa totalmente abierta.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del sensor de posición de la mariposa. Comprobar la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa y el conector de la ECU. Rosa/Blanco-Rosa/Blanco Marrón/Blanco-Marrón/Blanco Amarillo-Amarillo	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conector de instalación del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa. Comprobar la holgura.	Comprobar la holgura. Instalación inadecuada del sensor → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver "DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA" en la página 7-6.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	15		
Elemento	Sensor de posición de la mariposa: Circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
5	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Comprobar la señal del sensor de posición de la mariposa. Ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 01) Cuando la mariposa está totalmente cerrada: Se indica un valor de 12-22. Cuando la mariposa está totalmente abierta: Se indica un valor de 89-104. El valor indicado se encuentra por fuera del rango especificado → Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Ver “DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA” en la página 7-6.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 6.
6	Falla de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	

ATENCIÓN

No desmonte el conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa del cuerpo de la mariposa.

Código de avería	16		
Elemento	Sensor de posición de la mariposa: bloqueo del sensor de posición de la mariposa detectado (no se modificará la señal del sensor de posición de la mariposa).		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
N° del código de diagnóstico	01		
Pantalla de herramientas	Señal del sensor de posición de la mariposa • 12-22 (posición totalmente cerrada) • 89-104 (posición totalmente abierta)		
Procedimiento	• Verificar con la mariposa totalmente cerrada. • Verificar con la mariposa totalmente abierta.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conector de instalación del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa.	Comprobar con relación a la holgura o montaje con problemas. Asegúrese que la posición de montaje sea correcta.	Gire el interruptor principal a “ON” y después abra y cierre la mariposa. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		16	
Elemento		Sensor de posición de la mariposa: bloqueo del sensor de posición de la mariposa detectado. (no se modificará la señal del sensor de posición de la mariposa)	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
2	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 01) Cuando las mariposa está totalmente cerrada: Se indica un valor de 12-22. Cuando las mariposa está totalmente abierta: Se indica un valor de 89-104. El valor indicado se encuentra por fuera del margen especificado → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver “DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA” en la página 7-6.	Gire el interruptor principal a “ON” y después abra y cierre la mariposa. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Falla de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	

ATENCIÓN

No desmonte el conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa del cuerpo de la mariposa.

Código de avería		19	
Elemento		Interruptor del caballete lateral: detección de ruptura o desconexión del cable negro/amarillo del interruptor principal.	
Sistema de seguridad contra falla		Imposible poner en marcha el motor	
		Imposible poner en marcha el vehículo	
N° del código de diagnóstico		20	
Pantalla de herramientas		Interruptor del caballete lateral • “ON” (caballete lateral retraído) • “OFF” (caballete lateral extendido)	
Procedimiento		Estire y retraiga el caballete lateral (con la transmisión enganchada).	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del interruptor del caballete lateral. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector con seguridad o cambiar el mazo de cables.	Ajuste el interruptor principal en “ON”, y enseguida, extienda y retraiga el caballete lateral. No se exhibe el número de código de avería → Servicio finalizado. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		19	
Elemento		Interruptor del caballete lateral: detección de ruptura o desconexión del cable negro/amarillo del interruptor principal.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
2	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conectar el conector con seguridad o cambiar el mazo de cables.	Ajuste el interruptor principal en "ON", y enseguida, extienda y retraiga el caballete lateral. No se exhibe el número de código de avería → Servicio finalizado. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Conexión del conector de la unidad del relé. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conectar el conector con seguridad o cambiar el mazo de cables.	Ajuste el interruptor principal en "ON", y enseguida, extienda y retraiga el caballete lateral. No se exhibe el número de código de avería → Servicio finalizado. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el interruptor del caballete lateral y el interruptor principal. Negro/Amarillo - Negro/Amarillo Entre el interruptor principal y la ECU. Azul/Verde - Azul/Verde	Ajuste el interruptor principal en "ON", y enseguida, extienda y retraiga el caballete lateral. No se exhibe el número de código de avería → Servicio finalizado. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Interruptor del caballete lateral averiados.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 20) Cambie la transmisión para engranaje. Caballette lateral retraído: "ON" Caballette lateral extendido: "OFF" Cambiar en caso de defecto.	Ajuste el interruptor principal en "ON", y enseguida, extienda y retraiga el caballete lateral. No se exhibe el número de código de avería → Servicio finalizado. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 6.
6	Mal funcionamiento de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

ATENCIÓN

No desmonte el conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa del cuerpo de la mariposa.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	22		
Elemento	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	05		
Pantalla de herramientas	Exhibe la temperatura del aire de admisión		
Procedimiento	Compare la temperatura medida del aire con el valor exhibido en la pantalla del visor.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector de la ECU.	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa y el conector de la ECU. Rosa/Blanco-Rosa/Blanco Marrón/Blanco-Marrón/Blanco Amarillo-Amarillo	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conector de instalación del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa. Comprobar la holgura.	Comprobar la holgura. Instalación inadecuada del sensor → Cambiar el cuerpo de la mariposa. Ver "DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA" en la página 7-6.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		22	
Elemento		Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto o cortocircuito detectado.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
5	Sensor de temperatura del aire de admisión averiados.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 05) Cuando el motor está frío: La temperatura exhibida está cerca de la temperatura ambiente. La temperatura exhibida no está cerca de la temperatura ambiente. → Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Ver “DESMONTAJE DEL CUERPO DE MARIPOSA” en la página 7-6.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 6.
6	Falla de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	

ATENCIÓN

No desmonte el conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa del cuerpo de la mariposa.

NOTA

Si se indican los números del código de avería (13) y (14), primero adopte las acciones especificadas para el número del código de avería (13).

Código de avería		24	
Elemento		Sensor de O₂: se reciben señales anómalas de parte del sensor de O₂.	
Sistema de seguridad contra falla		Posible poner en marcha el motor	
		Posible poner en marcha el vehículo	
N° del código de diagnóstico		---	
Pantalla de herramientas		---	
Procedimiento		---	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Condición de instalación del sensor de O ₂ .	Instalación inadecuada del sensor → Reinstalar o cambiar el sensor.	Encienda el motor, caliéntelo, a continuación, acelere o ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 63). No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		24	
Elemento		Sensor de O₂: se reciben señales anómalas de parte del sensor de O₂*	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
2	Conexión del conector del sensor de O ₂ . Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Encienda el motor, caliéntelo, a continuación, acelere o ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 63). No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Encienda el motor, caliéntelo, a continuación, acelere o ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 63). No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector del sensor O ₂ y el conector de la ECU. Gris/Rojo-Gris/Rojo Marrón-Marrón Rojo/Amarillo-Rojo/Amarillo Negro/Azul-Negro/Azul	Encienda el motor, caliéntelo, a continuación, acelere o ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 63). No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Comprobar la presión del combustible.	Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.	Encienda el motor, caliéntelo, a continuación, acelere o ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 63). No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 6.
6	Sensor de O ₂ averiado.	Compruebe el sensor de O ₂ Cambiar en caso de defecto. Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-5.	Encienda el motor, caliéntelo, a continuación, acelere o ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 63). No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 7.
7	Mal funcionamiento de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	28		
Elemento	Sensor de temperatura del motor: circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	11		
Pantalla de herramientas	---		
Procedimiento	---		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del sensor de temperatura del motor. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales inclinados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición "ON". No se exhibe el código de avería → Finalización de la reparación. Se exhibe el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector del mazo de cables de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales inclinados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión incorrecta → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición "ON". No se exhibe el código de avería → Finalización de la reparación. Se exhibe el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Conexión incorrecta → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a la posición "ON". No se exhibe el código de avería → Finalización de la reparación. Se exhibe el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Condición de instalación del sensor de temperatura del motor. Comprobar la holgura.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a la posición "ON". No se exhibe el código de avería → Finalización de la reparación. Se exhibe el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Falla en el sensor de temperatura del motor.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 11) Cuando el motor está frío: La temperatura exhibida está cerca de la temperatura ambiente. La temperatura exhibida no está cerca de la temperatura ambiente → Compruebe el sensor de temperatura del motor. Cambiar en caso de defecto. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR" en la página 8-88.	Gire el interruptor principal a la posición "ON". No se exhibe el código de avería → Finalización de la reparación. Se exhibe el código de avería → Ir al elemento 6.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	28		
Elemento	Sensor de temperatura del motor: circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
6	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

NOTA

- Asegúrese de que el motor se encuentre completamente frío antes de empezar las comprobaciones.
- Si se indican los números del código de avería "28" y "37", primero adopte las acciones especificadas para el código de avería "28".

Código de avería	30		
Elemento	Sensor del ángulo de inclinación: bloqueo detectado		
Sistema de seguridad contra falla	Imposible poner en marcha el motor Imposible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	08		
Pantalla de herramientas	---		
Procedimiento	Extraer el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más que 45 grados.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Se ha inclinado el vehículo.	Ponga el vehículo en vertical.	Gire el interruptor principal a "ON", después a "OFF", después póngalo de nuevo en "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Condición de instalación del sensor del ángulo de inclinación.	Compruebe la dirección de instalación y la condición del sensor.	Gire el interruptor principal a "ON", después a "OFF", después póngalo de nuevo en "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 08) Vertical: 0.4-1.4 V Inclinado: 3.7-4.4 V Cambiar en caso de defectos. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-85.	Gire el interruptor principal a "ON", después a "OFF", después póngalo de nuevo en "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	30		
Elemento	Sensor del ángulo de inclinación: bloqueo detectado		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
4	Falla de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	

Código de avería	33		
Elemento	Bobina de encendido del cilindro nº 1: circuito abierto o cortocircuito detectado en el mazo de cables de la bobina de encendido del cilindro nº1.		
Sistema de seguridad contra falla	Es posible poner en marcha el motor (según el número de cilindros con error)		
	Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros con error)		
Nº del código de diagnóstico	30		
Pantalla de herramientas	Acciona la bobina de encendido del cilindro N°1 cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “  ” aparecen en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha cada vez que se acciona la bobina de encendido.		
Procedimiento	Compruebe si el chispa se genera cinco veces. • Conecte un probador dinámico de chispa.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector de la bobina de encendido del cilindro N°1. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Encender el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Encender el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		33	
Elemento		Bobina de encendido del cilindro nº 1: circuito abierto o cortocircuito detectado en el mazo de cables de la bobina de encendido del cilindro nº1.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la bobina de encendido del cilindro Nº1 y el conector de la ECU. Naranja-Naranja	Encender el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Condición de instalación de la bobina de encendido del cilindro Nº1. Comprobar con relación a la holgura o dobladuras.	Instalación inadecuada de la bobina de encendido → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido.	Encender el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Bobina de encendido del cilindro Nº1 averiados.	Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro Nº1. Cambiar si se encuentra fuera de especificación. Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO” en la página 8-84.	Encender el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 6.
6	Falla de la ECU.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 30) Sin chispa → Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	39		
Elemento	Inyector de combustible: circuito abierto		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	36		
Pantalla de herramientas	---		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del inyector de combustible. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. No hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 2. Hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 6.
2	Inyector de combustible averiado.	Medir la resistencia del inyector de combustible. Cambiar si se encuentra fuera de especificación. Ver "COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE" en la página 7-6.	Ejecute el modo de diagnóstico. No hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 3. Hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 6.
3	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. No hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 4. Hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 6.
4	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector del inyector de combustible y el conector de la ECU. Naranja/Negro-Naranja/Negro Entre el conector del inyector de combustible y el conector de la bobina de encendido. Marrón/Rojo-Marrón/Rojo	Ejecute el modo de diagnóstico. No hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 5. Hay sonido de funcionamiento → Ir al elemento 6.
5	Falla de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	
6	Elimine el código de avería.		Encender el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. Comprobar si no se exhibe el número del código de avería.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	41		
Elemento	Sensor del ángulo de inclinación: Circuito abierto o cortocircuito detectado.		
Sistema de seguridad contra falla	Imposible poner en marcha el motor		
	Imposible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	08		
Pantalla de herramientas	---		
Procedimiento	Extraer el sensor del ángulo de inclinación e inclínalo más que 45 grados.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del sensor del ángulo de inclinación. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON", después a "OFF", después póngalo de nuevo en "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON", después a "OFF", después póngalo de nuevo en "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector del sensor del ángulo de inclinación y el conector de la ECU. Azul-Azul Amarillo/Verde - Amarillo/Verde Negro/Azul-Negro/Azul	Gire el interruptor principal a "ON", después a "OFF", después póngalo de nuevo en "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Sensor del ángulo de inclinación averiado.	Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-85.	Gire el interruptor principal a "ON", después a "OFF", después póngalo de nuevo en "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Falla de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	42		
Elemento	Sensor de velocidad: se reciben señales anómalas del sensor de velocidad.		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	07		
Pantalla de herramientas	Pulso del sensor de velocidad 0-999		
Procedimiento	Compruebe si el número aumenta al girar la rueda trasera. El número es acumulativo y no se reinicia cada vez que para la rueda trasera.		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del sensor de velocidad. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 07) Rotar la rueda trasera con la mano y comprobar si aumenta el valor indicado. El valor aumenta → Ir al elemento 8 y eliminar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector de la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 07) Rotar la rueda trasera con la mano y comprobar si aumenta el valor indicado. El valor aumenta → Ir al elemento 8 y eliminar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el sensor de velocidad y el conector del mazo de cables. Blanco-Blanco Azul/Negro-Azul/Negro	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 07) Rotar la rueda trasera con la mano y comprobar si aumenta el valor indicado. El valor aumenta → Ir al elemento 8 y eliminar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento 4.
4	Avería el sensor de velocidad.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código Nº 07) Rotar la rueda trasera con la mano y comprobar si aumenta el valor indicado.	El valor no aumenta → Ir al elemento 5.
5	Avería de la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	43		
Elemento	Voltaje del sistema de combustible: voltaje incorrecta provista para el inyector y bomba de combustible.		
Sistema de seguridad contra falla	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	09		
Herramienta de diagnóstico	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería) Aproximadamente 12 V		
Procedimiento	Ponga el interruptor de arranque/paro del motor en "○", después compare el voltaje de la batería medida con el valor exhibido en el Pantalla de herramientas. (Si el voltaje medida en la batería es baja, cargar la batería).		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del mazo de cables la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales inclinados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Poner en marcha el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 30 segundos. No se exhibe el código de avería → Finalización de la reparación. Se exhibe el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la ECU y la bomba de combustible/sensor del nivel de combustible Negro/Amarillo-Negro/Amarillo Entre la bomba de combustible/sensor del nivel de combustible y el relé de la bomba de combustible Marrón/Rojo-Marrón/Rojo Entre el relé de la bomba de combustible y el fusible principal. Rojo-Rojo Entre el fusible principal y el terminal de la batería Rojo-Rojo	Poner en marcha el motor y dejarlo en ralentí por aproximadamente 30 segundos. No se exhibe el código de falla → La reparación ha finalizado. Se exhibe el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	44		
Elemento	Código de avería EEPROM: se detecta un error al leer o escribir en la EEPROM.		
Sistema de seguridad contra error	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	60		
Herramienta de diagnóstico	• 00 (sin historial) • 01 Código de falla del cilindro (historial existente).		
Procedimiento	---		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Ubique el error.	Ejecute el modo de diagnóstico. (Código N° 60) 00: Ir al elemento 3. 01: Ir al elemento 2.	---
2	Se indica "01" en modo de diagnóstico (Código N° 60). Error de datos de EEPROM para ajuste de concentración de CO del cilindro.	Cambie la concentración de CO del cilindro y reescribirla en la EEPROM. Ver "AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DE ESCAPE" en la página 5-3. Después de hacer este ajuste, gire el interruptor principal a la posición "OFF".	Gire el interruptor principal a la posición "ON". No se exhibe el código de avería → Finalización de la reparación. Se exhibe el código de avería → Repita el elemento 1. Si se indica el mismo número, ir al elemento 3.
3	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

Código de avería	46		
Elemento	El voltaje de carga es anómala.		
Sistema de seguridad contra error	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	—		
	—		
Procedimiento	—		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Sistema de carga averiado.	Compruebe el sistema de carga. Ver "SISTEMA DE CARGA" en la página 8-10. Rectificador/regulador o averiados → Cambiar. Conexión del circuito de sistema de carga averiado → Conecte el mazo de cables de manera adecuada o cambiar el mazo de cables.	Encienda el motor y déjelo en ralentí por aproximadamente 5 segundos. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Repita el reparación.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	50		
Elemento	Error en la memoria de la ECU. (Al detectarse este error en la ECU, tal vez no aparezca el número de código de avería en la pantalla de herramientas).		
Sistema de seguridad contra error	Imposible poner en marcha el motor		
	Imposible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	—		
	—		
Procedimiento	—		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.	Gire el interruptor principal a “ON”. Comprobar si no se exhibe el número del código de avería.

Código de avería	Er-1		
Elemento	Error interno (unidad de señal de salida) de la ECU (unidad de control del motor): las señales no se pueden transmitir entre la ECU y el visor multifunción.		
Sistema de seguridad contra error	Es posible poner en marcha el motor (es imposible en caso de error en la ECU)		
	Es posible conducir el vehículo (es imposible en caso de error en la ECU)		
Nº del código de diagnóstico	—		
Pantalla de herramientas	—		
Procedimiento	—		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del visor multifunción. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector del mazo de cables la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		Er-1	
Elemento		Error interno (unidad de señal de salida) de la ECU (unidad de control del motor): las señales no se pueden transmitir entre la ECU y el visor multifunción.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la ECU y el conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Verde claro-Verde claro Entre el conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el conector del visor multifunción. Verde claro-Verde claro	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto del visor averiados.	Cambiar el visor multifunción	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

Código de avería		Er-2	
Elemento		Error interno (error de la señal de salida) de la ECU (unidad de control del motor): no se recibe ninguna señal de la ECU dentro de un periodo específico.	
Sistema de seguridad contra error		Posible poner en marcha el motor	
		Posible poner en marcha el vehículo	
Nº del código de diagnóstico		—	
Pantalla de herramientas		—	
Procedimiento		—	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del visor multifunción. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		Er-2	
Elemento		Error interno (error de la señal de salida) de la ECU (unidad de control del motor): no se recibe ninguna señal de la ECU dentro de un periodo específico.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
2	Conexión del conector del mazo de cables la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la ECU y el conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Verde claro-Verde claro El conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el conector del visor multifunción. Verde claro-Verde claro	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto del visor averiados.	Cambiar el visor multifunción	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	Er-3		
Elemento	Error interno (error de la señal de salida) de la ECU (unidad de control del motor): no es posible recibir datos de la ECU de forma correcta.		
Sistema de seguridad contra error	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	—		
Pantalla de herramientas	—		
Procedimiento	—		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del visor multifunción. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector del mazo de cables la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la ECU y el conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Verde claro-Verde claro El conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el conector del visor multifunción. Verde claro-Verde claro	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto del visor averiados.	Cambiar el visor multifunción	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería	Er-4		
Elemento	Error interno (error de la señal de entrada) de la ECU (unidad de control del motor): la pantalla de herramientas recibió datos no registrados.		
Sistema de seguridad contra error	Posible poner en marcha el motor		
	Posible poner en marcha el vehículo		
Nº del código de diagnóstico	—		
Pantalla de herramientas	—		
Procedimiento	—		
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del conector del visor multifunción. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del conector del mazo de cables la ECU. Compruebe la condición de bloqueo del conector. Desconecte el conector y compruebe los pasadores (terminales doblados o rotos y condición de bloqueo de los pasadores).	Conexión inadecuada → Conecte el conector firmemente o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cable.	Circuito abierto o cortocircuitado → Cambiar el mazo de cables. Entre el conector de la ECU y el conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Verde claro-Verde claro El conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha y el conector del visor multifunción. Verde claro-Verde claro	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto del visor averiados.	Cambiar el visor multifunción	Gire el interruptor principal a "ON". No se exhibe el número del código de avería → Reparación finalizada. Se exhibe el número del código de avería → Ir al elemento 5.
5	Falla en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)" en la página 8-81.	

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

- 9. Interruptor principal
- 10. Batería
- 11. Masa del motor
- 13. Fusible principal
- 17. Conector de unión 1
- 18. Interruptor derecho del manillar
- 20. Interruptor de paro del motor
- 22. Relé de la bomba de combustible
- 27. ECU
- 49. Bomba de combustible

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

La bomba de combustible presenta errores en operación.

NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

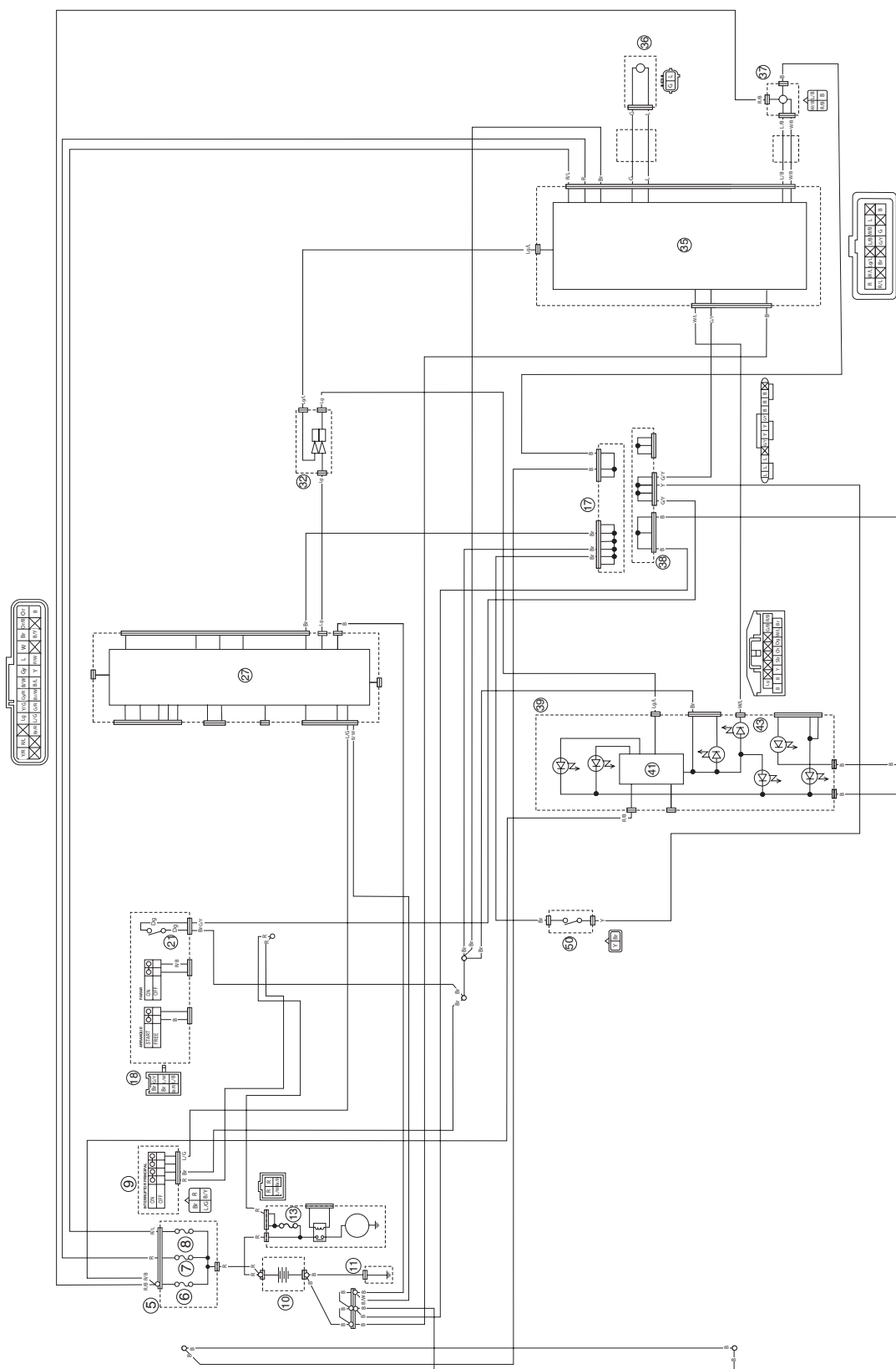
1. Sillín
2. Depósito de combustible
3. Panel lateral izquierdo y derecho
4. Conjunto del faro

1. Compruebe el fusible. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.	Incorrecto →	Cambiar el fusible.
Correcto ↓		
2. Compruebe la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 3-25.	Incorrecto →	• Limpiar los terminales de la batería. • Cargar o cambiar la batería.
Correcto ↓		
3. Compruebe el interruptor principal Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal.
Correcto ↓		
4. Compruebe el interruptor de paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-80.	Incorrecto →	El interruptor de paro del motor presenta errores. Cambiar el interruptor del manillar derecho.
Correcto ↓		
5. Compruebe la bomba de combustible Ver "COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" en la página 7-3.	Incorrecto →	Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.
Correcto ↓		
6. Compruebe todo el cableado del sistema de la bomba de combustible. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-51.	Incorrecto →	Conecte adecuadamente o reparar el mazo de cables del sistema de la bomba de combustible.
Correcto ↓		
Cambiar la ECU.		

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

ESQUEMA ELÉCTRICO

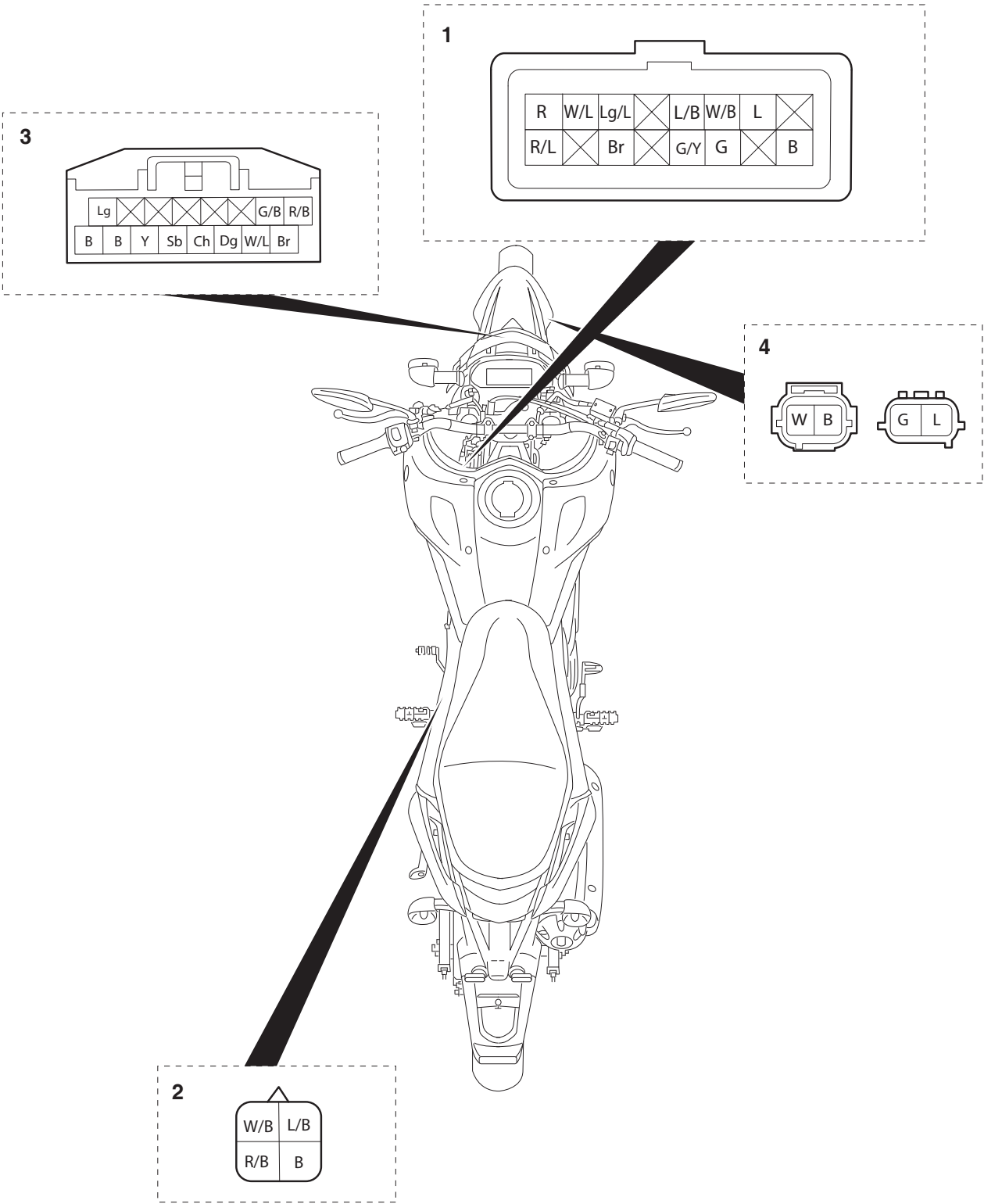


ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

- 5. Caja de fusibles
- 6. Fusible de repuesto
- 7. Fusible del solenoide del ABS
- 8. Fusible del motor del ABS
- 9. Interruptor principal
- 10. Batería
- 11. Masa del motor
- 13. Fusible principal
- 17. Conector de unión 1
- 18. Interruptor derecho del manillar
- 21. Interruptor de la luz de freno delantero
- 27. ECU
- 32. Conector de la herramienta de diagnóstico
Yamaha
- 35. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
- 36. Sensor de la rueda delantera
- 37. Terminal de prueba del ABS
- 38. Conector de unión 2
- 39. Conjunto del visor
- 41. Visor multifunción
- 43. Luz de alarma del sistema ABS
- 50. Interruptor de la luz de freno trasero

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS



ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

1. Conector de la ECU del ABS
2. Conector de prueba del ABS
3. Conector del conjunto del visor
4. Conector del sensor de la rueda delantera

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

Comprobación de la ECU del ABS

1. Comprobar:

- Terminales “1” de la ECU del ABS

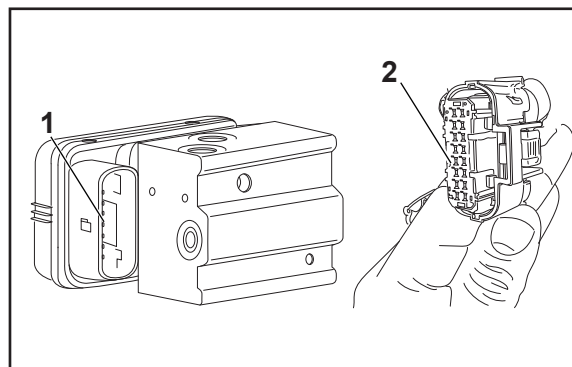
Rajaduras/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica, tubos de freno y tubos de freno conectados al conjunto como un todo.

- Terminales “2” del conector de la ECU del ABS

Conexión averiado, sucia, suelta → Corregir o limpiar.

NOTA

Si el conector de la ECU del ABS se ve cubierto por lodo o suciedad, limpiar con aire comprimido.



DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS

Esta sección describe la ubicación problemas del ABS en detalles. Lea este manual de servicio con cuidado y asegúrese de haber entendido por completo la información ofrecida antes de reparar cualquier error o realizar servicios.

La ECU (unidad de control electrónica) del ABS posee una función de autodiagnóstico. Si los errores ocurren en el sistema, la luz de alarma del sistema ABS indica un error en el conjunto del visor.

La siguiente localización de averías describe el método de indicación y reparación utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener informaciones sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, Ver “[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-64. En caso de elementos de localización de averías que no sean los siguientes elementos, siga el método de servicio normal.

ADVERTÊNCIA

En caso de que se realicen mantenimientos y comprobaciones en los componentes relacionados con el ABS, asegúrese de realizar una comprobación final antes de entregar el vehículo al cliente.

NOTA

Para hacer la comprobación final, Ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-77.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Funcionamiento del ABS cuando la luz de alarma del sistema de ABS está encendida.

1. La luz de alarma del sistema ABS permanece encendida → El ABS funciona como un sistema de freno convencional.
 - Se ha detectado un error usando la función de autodiagnóstico del ABS.
 - No se ha terminado la prueba de autodiagnóstico.
El autodiagnóstico del ABS comienza cuando el interruptor principal está en “ON” y termina cuando el vehículo se conduce a una velocidad de aproximadamente 10 km/h.
2. La luz de alarma del ABS se enciende una vez que se arranca el motor y, después, se apaga cuando el vehículo comienza a moverse (con una conducción a una velocidad de aproximadamente 10 km/h) → Funcionamiento normal del ABS.
3. La luz de alarma del ABS parpadea → El funcionamiento del ABS es normal.
 - Ver “INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-60.

Autodiagnóstico y reparación

La ECU del ABS posee una función de autodiagnóstico. Al utilizar esta función, es posible la rápida identificación de problemas y reparaciones. Es posible comprobar las fallas anteriores siempre y cuando la ECU del ABS también almacene el error en el historial.

Es posible verificar los códigos de avería registrados en la ECU del ABS a través de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Al finalizar la reparación, compruebe el funcionamiento del vehículo, después elimine todos los códigos de falla. Para obtener más informaciones sobre cómo eliminar los códigos de avería, Ver “[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-77. Al borrado de los códigos de avería almacenados en la memoria de la ECU del ABS, es posible ubicar la causa correcta en caso de que ocurra otro error.

NOTA

El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico por algunos segundos siempre que el vehículo se pone en marcha por primera vez después de haber girar el interruptor principal a “ON”. Durante esta prueba, es posible escuchar un “clic” abajo del sillín, y si la maneta de freno se aplica suavemente, es posible sentir una vibración en la maneta, sin embargo, esto no indica un error.

Autodiagnóstico usando la ECU del ABS

La ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando el interruptor principal se gira a “ON”. Esta además comprueba los errores mientras se conduce el vehículo. Dado que se registran todos los errores después de su detección, es posible comprobar los datos del error utilizando la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando la ECU del ABS entra en modo de autodiagnóstico.

Precauciones especiales para la manipulación y reparación de un vehículo equipado con ABS.

ADVERTÊNCIA

Prestar atención para no dañar los componentes sometiéndolos a golpes o tirándolos con mucha fuerza, pues los componentes del ABS se ajustan con precisión.

- La ECU del ABS y la unidad hidráulica forman un conjunto unido y no se pueden desmontar.
- El historial de errores se almacena en la memoria de la ECU del ABS. Elimine los códigos de avería al finalizar la reparación. (Esto porque los últimos códigos de avería se exhibirán nuevamente si ocurre otro error).

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTÊNCIA

- Realice la localización de averías [A], [B], [C] siguiendo el orden. Asegúrese de seguir el orden, pues es posible que se genere un diagnóstico incorrecto si las etapas se siguen de otra manera o se omiten.
 - Tan solo utilice baterías suficientemente cargadas.
-

[A] Comprobación de error utilizando la luz de alarma del ABS

[B] Use la herramienta de diagnóstico Yamaha y determine la ubicación de error y causa a partir del código de avería registrado.

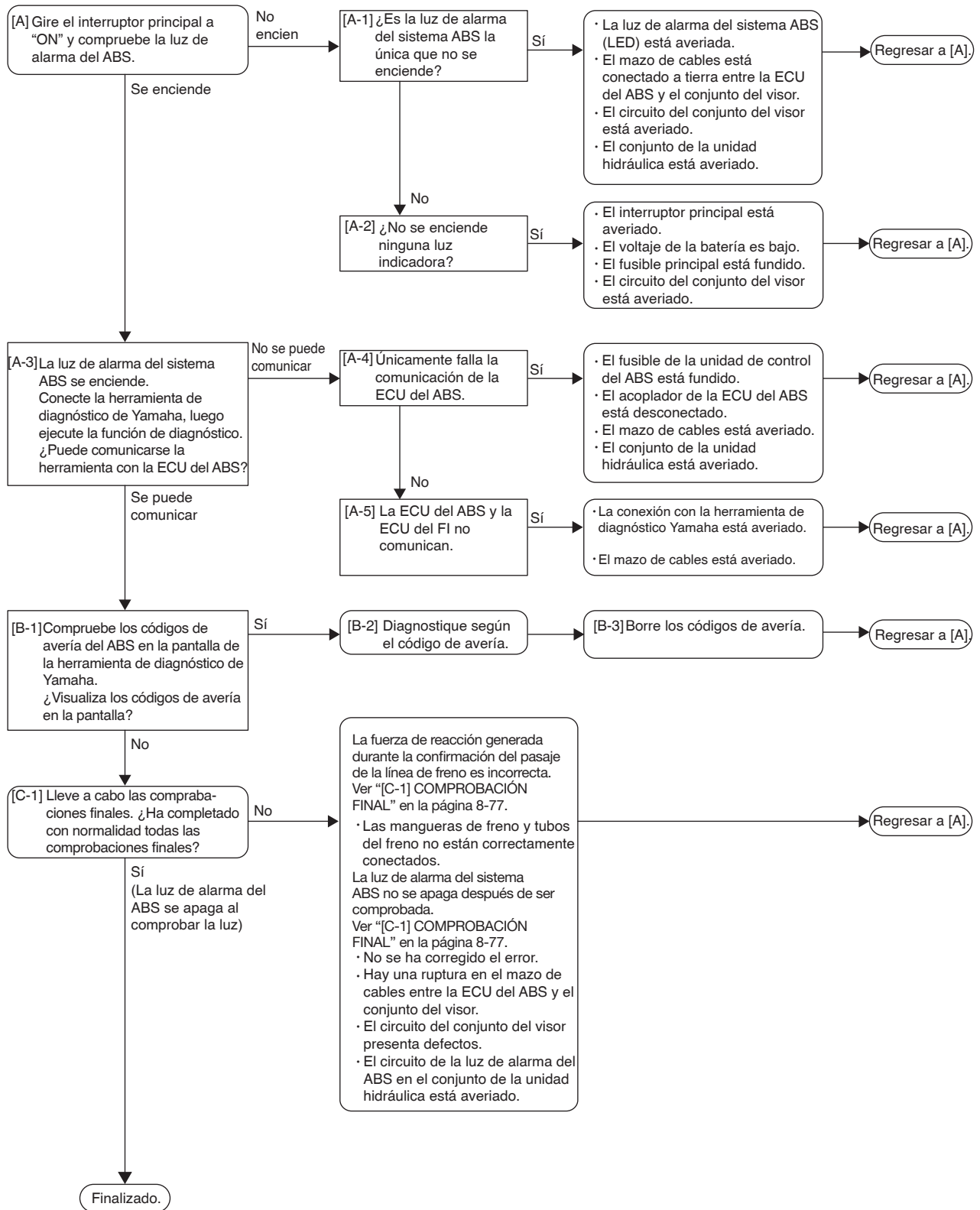
Determine la causa de error a partir de la condición y lugar donde se produjo el error.

[C] Reparación del ABS

Ejecute la comprobación final después del desmontaje y montaje.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



ADVERTÊNCIA

En caso de que se realicen mantenimientos y comprobaciones en los componentes relacionados con el ABS, asegúrese de realizar una comprobación final antes de entregar el vehículo al cliente.

NOTA

Para hacer la comprobación final, Ver “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-77.

[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Gire el interruptor principal a la posición “ON”. (No ponga en marcha el motor).

1. La luz de alarma del ABS no se prende.
 - Solo la luz de alarma del ABS no se enciende. [A-1]
 - La luz de alarma del sistema ABS y todas las demás luces indicadoras no se enciende. [A-2]
2. La luz de alarma del ABS se enciende. [A-3]

[A-1] LA LUZ DE ALARMA DE SISTEMA ABS ES LA ÚNICA QUE NO SE ENCIENDE

1. Compruebe el cortocircuito de la masa entre el terminal verde/amarillo del conector de la ECU del ABS y el terminal verde/amarillo del conjunto del visor.
 - En caso de cortocircuito de la masa, el mazo de cables está averiado. Cambiar el mazo de cables.
2. Desconecte el conector de la ECU del ABS y compruebe si la luz de alarma del ABS se enciende cuando el interruptor principal se gira a “ON”.
 - Si la luz de alarma no se prende, el circuito del conjunto del visor (incluyendo la luz de alarma del sistema ABS (LED)) está averiado. Cambiar el conjunto del visor.
 - Si la luz de alarma del ABS se enciende, la ECU del ABS está averiado. Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

[A-2] NINGUNA DE LAS LUCES INDICADORAS SE ENCIENDE

1. Interruptor principal
 - Compruebe la continuidad del interruptor principal
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-80.
 - En caso de que no haya continuidad, cambiar el interruptor principal/unidad del inmovilizador.
2. Batería
 - Compruebe la condición de la batería.
Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 3-25.
 - Si la batería está averiado, limpie los terminales de la batería, además cargar o cambiar la batería.
3. Fusible principal
 - Compruebe la continuidad del fusible.
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 3-25.
 - Si el fusible principal está fundido, cambiar el fusible.
4. Circuito
 - Compruebe el circuito del conjunto del visor.
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-12.
 - Si el circuito del conjunto del visor está abierto, cambiar el mazo de cables.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE

Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha con el conector de prueba del ABS y ejecute el diagnóstico de función. (Para obtener información sobre cómo efectuar los diagnósticos de funciones, ver el manual de operación incluido con la herramienta).

Compruebe si es posible la comunicación con la ECU del sistema ABS.

- Solo la ECU del ABS no se comunica. [A-4]
- La ECU del ABS y ECU del sistema de inyección de combustible no se comunican. [A-5]
- La comunicación es posible con la ECU del ABS. [B-1] (El ABS se exhibe en la pantalla de selección de unidad).

[A-4] LA ECU DEL ABS ES LA ÚNICA QUE NO PUEDE COMUNICARSE (la pantalla de selección de la unidad no se muestra)

1. Fusible de la ECU del ABS

- Compruebe la continuidad del fusible de la ECU del ABS.
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 3-25.
- Si el fusible de la ECU del ABS está fundido, cambiar el fusible.

2. Conector de la ECU del ABS

- Compruebe si el conector de la ECU del ABS está conectado correctamente.
Para obtener informaciones sobre la conexión correcta del conector de la ECU del ABS. Ver “INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-79.

3. Mazo de cables

- Circuito abierto entre el interruptor principal y la ECU del ABS, o entre la ECU del ABS y la masa. Compruebe la continuidad entre el terminal marrón/rojo del interruptor principal y el terminal marrón/rojo del conector de la ECU del ABS.

Compruebe la continuidad entre el terminal negro/blanco del conector de la ECU del ABS y la masa y entre el terminal negro de la ECU del ABS y la masa. Si no hay continuidad, el mazo de cables está averiado. Cambiar el mazo de cables.

- Circuito abierto en el mazo de cables entre el conector de la ECU del ABS y el conector de prueba del ABS.

Compruebe la continuidad entre el terminal verde azul/rojo del conector de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del conector de prueba del ABS.

Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del conector de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del conector de prueba del ABS.

4. Error en la ECU del ABS

Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

[A-5] LA ECU DEL ABS Y LA ECU DE FI NO SE PUEDEM COMUNICARSE (no pueden conectar debido a un error de herramienta)

1. Herramienta de Diagnóstico Yamaha

Compruebe si la Herramienta de Diagnóstico Yamaha está correctamente acoplado.

2. Mazo de cables

- Circuito abierto en el mazo de cables entre el conector de la ECU del ABS y el conector de prueba del ABS.

Compruebe la continuidad entre el terminal verde azul/rojo del conector de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del conector de prueba del ABS.

Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del conector de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del conector de prueba del ABS.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO

Si la herramienta de diagnóstico Yamaha se conecta con el conector de prueba del ABS, los códigos de avería se exhibirán en la pantalla de la computadora.

- Se exhibe un código de avería. [B-2]
- No se exhibe un código de avería. [C-1]

[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA

Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificación de los errores.

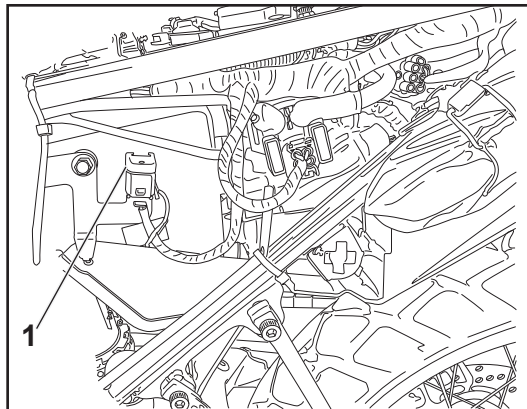
Para obtener información sobre cómo usar la herramienta de diagnóstico Yamaha, Ver el manual de operación incluido con la herramienta.



Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Extraer el panel lateral izquierdo. Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

Retire la tapa protectora “1” y, enseguida, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha en el conector.



ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Cuadros de código de avería

NOTA

Registre todos los códigos de avería exhibidos e inspeccione los puntos de comprobación.

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
11	Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o ningún pulso)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
13* 26*	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anómalo)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).	• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera • Instalación incorrecta de la rueda delantera • Rotor del sensor averiado o instalación incorrecta del rotor • Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
15	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuitado)	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.	• Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica • Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica • Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados
21	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)	El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
31	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS)	El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Fusible del solenoide del ABS fundido • Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso • Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Conjunto de la unidad hidráulica averiado

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
33	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS)	El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	- Fusible del motor del ABS fundido - Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso - Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica - Conjunto de la unidad hidráulica averiado
34	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS)	Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	Conjunto de la unidad hidráulica averiado
41	ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despressurización incorrecta)	- Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. - La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.	- Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera - Rotación incorrecta de la rueda delantera - El freno delantero arrasta - Conjunto de la unidad hidráulica averiado
43* 45*	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	- Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera - Instalación incorrecta de la rueda delantera - Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor - Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor
51 52	- Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería N° 51) - Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (código de avería N° 52)	- El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (código de falla N° 51) - El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (código de falla N° 52)	- Batería defectuosa - Terminal de la batería desconectado - Sistema de carga averiado

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
53	Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.	• Batería defectuosa • Acolpador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso • Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica • Sistema de carga averiado
56	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala)	Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica.	• Conjunto de la unidad hidráulica averiado
95	Comunicación K-Line	No se recibieron los datos K-Line correctamente.	• Acoplador defectuosos en el circuito de comunicación K-Line (ECU, conjunto del visor multifunción y ECU del ABS) • Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables del circuito de comunicación K-Line (ECU, conjunto del visor multifunción y ECU del ABS) • Unidad averiados (ECU o conjunto del visor multifunción) acoplado con el circuito de comunicación K-Line • Conjunto de la unidad hidráulica averiado

* El código de avería varía según las condiciones del vehículo.

NOTA

Puede encenderse la luz de alarma del ABS durante la aceleración del motor con el vehículo detenido, sin embargo, esto no indica mal funcionamiento. Si esto ocurre, apague el interruptor principal y enciéndalo nuevamente para redefinir la luz indicadora.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería N° 11

Código de avería		11
Elemento		Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o ningún pulso)
Síntoma		La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera.	Comprobar se hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-16.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta de daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.

Código de avería N° 13, 26

NOTA

- Si el ABS del freno delantero se activa de forma continua durante 20 segundos o más, se registra el código de avería N° 26. Si el ABS del freno delantero se activa de forma continua durante 36 segundos o más, se registra el código de avería N° 13.
- Posiblemente se ha utilizado el vehículo e calzadas irregulares.

Código de avería		13 26
Elemento		Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anómalo)
Síntoma		La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera.	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-16.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	13 26	
Elemento	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulso anómala)	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar se el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.

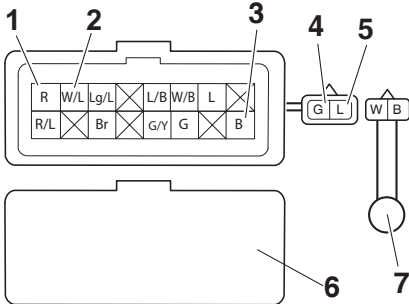
Código de avería N° 15

NOTA

Girar el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	15	
Elemento	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuitado)	
Síntoma	En el sensor de la rueda delantera se detecta un circuito abierto o cortocircuitado.	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	15	
Elemento	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuitado)	
Síntoma	En el sensor de la rueda delantera se detecta un circuito abierto o cortocircuitado.	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
2	Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	• Comprobar se hay continuidad entre el terminal rojo (1) y el terminal verde (4) y entre el terminal blanco/azul (2) y el terminal azul (5). • Si no hay continuidad, el mazo de cables está averiado. Cambiar el mazo de cables. • Compruebe si no hay cortocircuito entre el terminal rojo (1) y el terminal azul (2) y entre el terminal verde (4) y el terminal azul (5). • En caso de cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Cambiar el mazo de cables. • Compruebe si no hay cortocircuito entre el terminal negro (3) y el terminal verde (4) y entre el terminal negro (3) y el terminal azul (5). • En caso de cortocircuito, el mazo de cables está averiado. Cambiar el mazo de cables.  6. ECU del ABS 7. Sensor de la rueda delantera
3	Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica están averiados. Cambiar el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-14 y "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-52.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería N° 21

Código de avería	21	
Elemento	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)	
Síntoma	El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-52.

Código de avería N° 31

NOTA

Girar el interruptor principal a "OFF" antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	31	
Elemento	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS)	
Síntoma	El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Fusible del solenoide del ABS fundido	Comprobar el fusible del solenoide del ABS. Si el fusible del solenoide del ABS está fundido, cambiarlo y comprobar el mazo de cables. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 3-25.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	• Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica.	• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/blanco-rojo/blanco)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-52.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería N° 33

NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería	33	
Elemento	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS)	
Síntoma	El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	
Orden	Elemento / componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Fusible del motor del ABS fundido	Comprobar el fusible del motor del ABS. Si el fusible del motor del ABS está fundido, cambiarlo y revisar el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 3-25.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Reparar o sustituya en caso de circuito abierto o cortocircuitado. • Entre el conector de la ECU del ABS y el conector del relé de arranque (para fusible del solenoide del ABS). (rojo/azul-rojo/azul) • Entre el conector de la ECU del ABS y la masa. (negro-negro)
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	• Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-52.

Código de avería N° 34

Código de avería	34	
Elemento	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS)	
Síntoma	Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-52.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería N° 41

Código de avería	41	
Elemento	ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)	
Síntoma	• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. • La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-16.
2	Rotación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar que el disco de freno no arrastre en la rueda delantera y verificar que gire con suavidad. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-16 y "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-33.
3	El freno delantero arrastra	Comprobar si la presión del líquido de freno se transmite correctamente a la pinza cuando se acciona la maneta de freno y si la presión disminuye al soltar la maneta. Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO" en la página 4-33.
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-52.

Código de avería N° 43, 45

Código de avería	43 45	
Elemento	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)	
Síntoma	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-16.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	43 45	
Elemento	Sensor de la rueda delantera (pulsos ausentes)	
Síntoma	No se recibe correctamente la señal del sensor de la rueda delantera. (La señal detecta pulsos ausentes al conducir el vehículo)	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y DEL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-17.

Código de avería N° 51, 52

Código de avería	51 52	
Elemento	- Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería N° 51) - Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (código de avería N° 52)	
Síntoma	- El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto (código de avería N° 51). - El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto (código de avería N° 52).	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-82.
2	Terminal de la batería desconectado	Comprobar la conexión. Cambiar o volver a conectar el terminal según sea necesario.
3	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver "SISTEMA DE CARGA" en la página 8-10.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería N° 53

NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería		53
Elemento		Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es bajo)
Síntoma		El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-82.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador. • Comprobar el estado de cierre del acoplador. • Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.
3	Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	• Cambiar se hay un circuito abierto o cortocircuito. • Entre el acoplador de la ECU del ABS y el conector del fusible del solenoide del ABS. (rojo-rojo)
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-10.

Código de avería N° 56

Código de avería		56
Elemento		Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala)
Síntoma		Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-52.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería N° 95

NOTA

Ponga el interruptor principal en “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

Código de avería		95
Elemento		Comunicación K-Line
Síntoma		No se recibieron correctamente los datos en el K-Line.
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Acoplador defectuosos en el circuito de comunicación K-Line (ECU, conjunto del visor multifunción y ECU del ABS)	• Comprobar si el conector posee pasadores flojos • Comprobar la condición de bloqueo del conector. • En caso de mal funcionamiento, arreglarlo y conectar el conector con seguridad Ver NOTA
2	Circuito abierto o cortocircuitado en el mazo de cables de comunicación del K-Line (ECU, conjunto del visor multifunción y la ECU del ABS)	• Cambiar en caso de circuito abierto o cortocircuitado. • Entre el conector de la ECU, el conector del conjunto del visor multifunción y el conector de la ECU del ABS (verde/azul-verde/azul)
3	Unidad averiado (ECU o conjunto del visor multifunción) acoplado con el K-Line	Cambiar la ECU o el conjunto del visor multifunción. Ver “CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)” en la página 8-81.
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-52.

ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

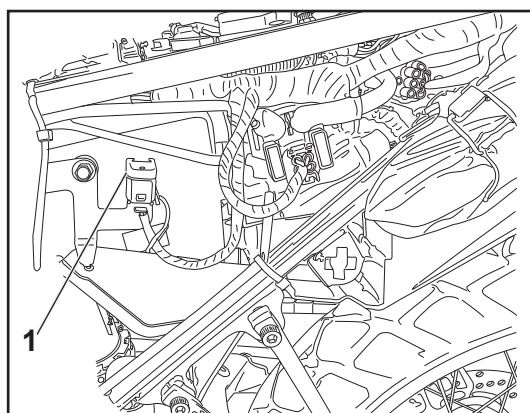
[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA

Para eliminar los códigos de avería, use la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre cómo eliminar los códigos de avería, Ver el manual de operación de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Compruebe que se hayan eliminado todos los códigos de avería mostrados.



Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Retire la tapa protectora "1" y, enseguida, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha (2) en el conector.



[C-1] COMPROBACIÓN FINAL

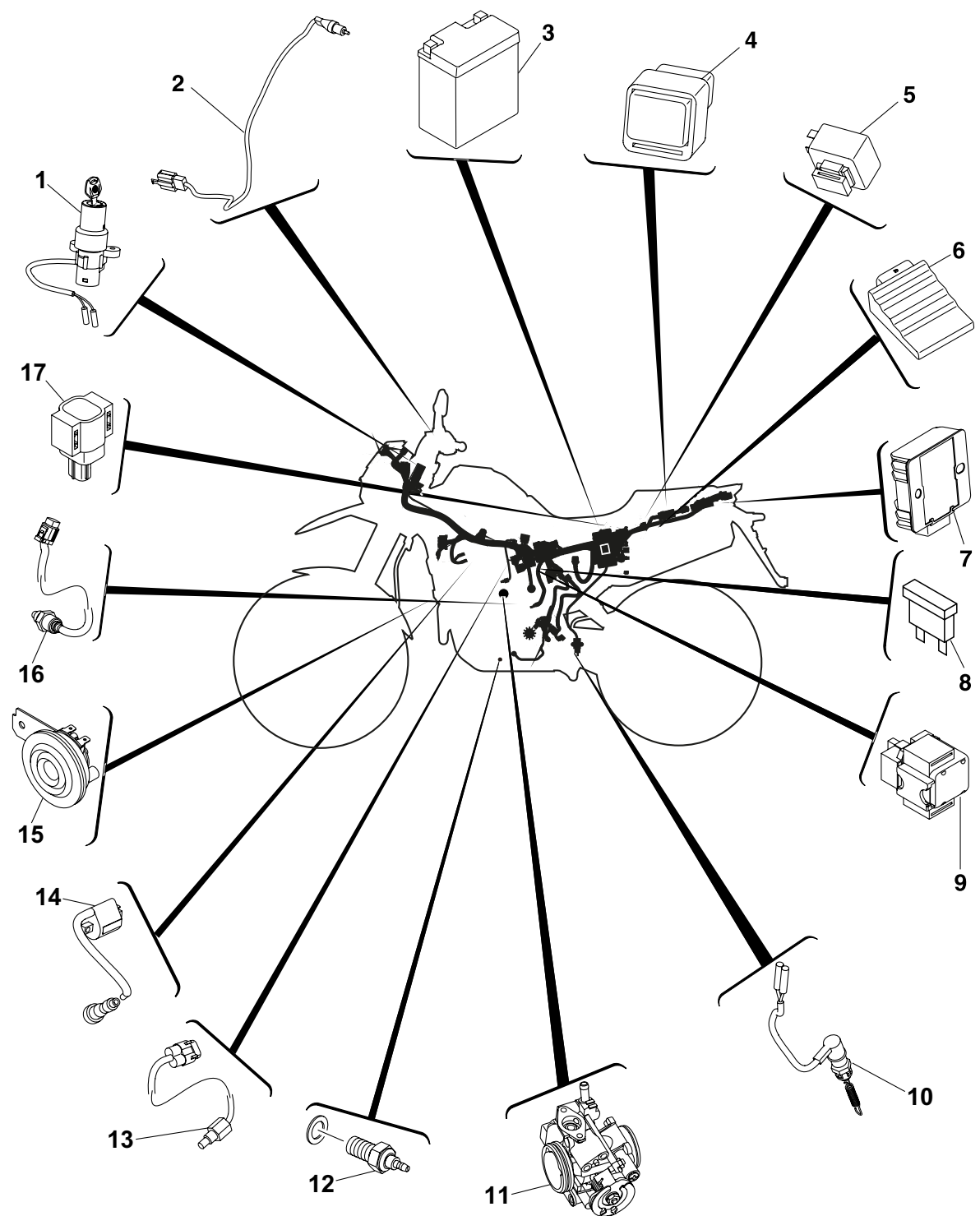
Compruebe todos los siguientes elementos para terminar la inspección.

Si el proceso no se termina de forma correcta, empiece de nuevo por el comienzo.

Procedimientos de comprobación

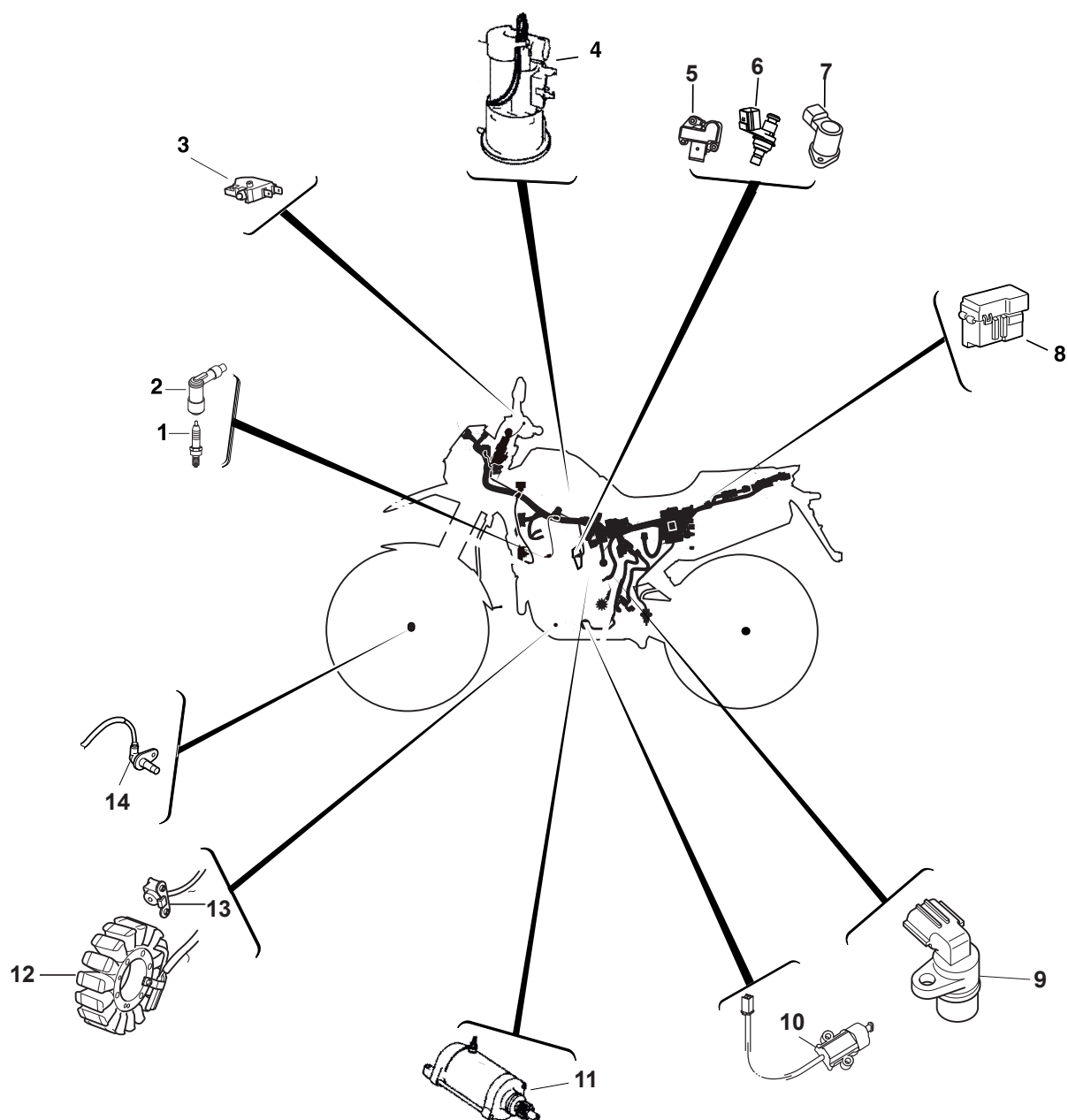
1. Compruebe el nivel del líquido de freno en el depósito del cilindro maestro del freno y el depósito del líquido de freno. Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO" en la página 3-13.
2. Compruebe los sensores de la rueda con relación a la correcta instalación. Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO)" en la página 4-19.
3. Realice la confirmación de colocación de los cables de la línea de freno. Ver "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-55. Si la fuerza de reacción no es correcta, el tubo de freno no se encuentra correctamente pasado o conectado.
4. Elimine los códigos de avería. Ver "[B-3] BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-77.
5. Compruebe la luz de alarma del ABS. Ver "[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS" en la página 8-62. Si la luz de alarma del ABS no se apaga, las causas posibles son las siguientes:
 - No se ha solucionado el problema.
 - Circuito abierto entre la ECU del ABS y el conjunto del visor. Compruebe la continuidad entre el terminal verde/rojo del conector de la ECU del ABS y el terminal verde/rojo del conector del conjunto del visor.
 - Error en el circuito del conjunto del visor.
 - Error en el circuito de la luz de alarma del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica.

COMPONENTES ELÉCTRICOS



1. Interruptor principal	7. Rectificador/regulador	13. Sensor de temperatura del motor
2. Interruptor del embrague	8. Fusible	14. Bobina de encendido
3. Batería	9. Relé de arranque	15. Bocina
4. Conjunto del relé	10. Interruptor de la luz de freno trasero	16. Sensor de O ₂
5. Relé del intermitente	11. Conjunto del cuerpo de la mariposa	17. Sensor del ángulo de inclinación
6. ECU (Unidad de control del motor)	12. Interruptor de punto muerto	

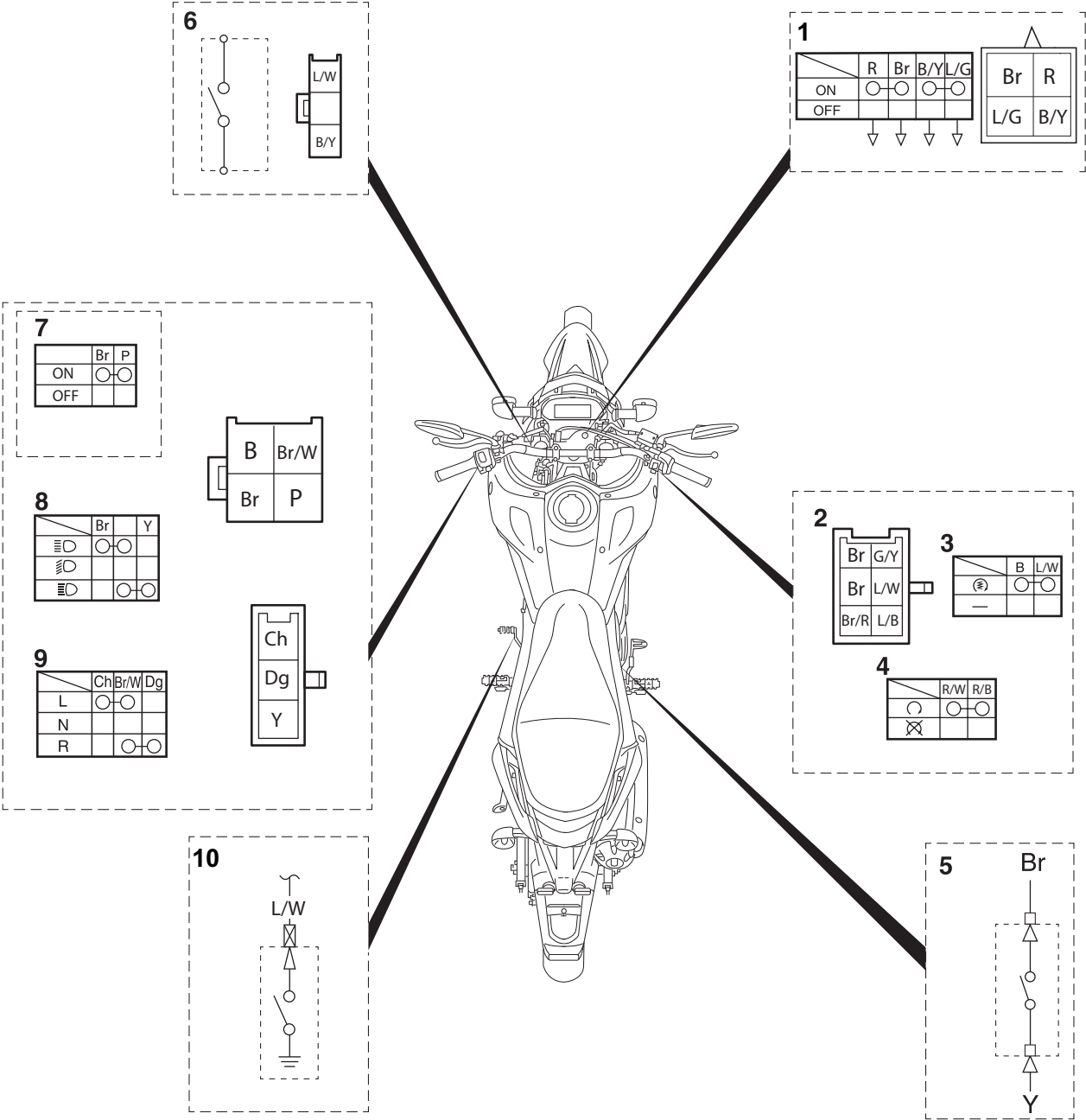
COMPONENTES ELÉCTRICOS



1. Bujía de encendido	6. Inyector de combustible	11. Motor de arranque
2. Capuchón de la bujía	7. Sensor FID	12. Bobina del estátor
3. Interruptor de la luz de freno delantero	8. Caja de fusibles	13. Sensor de posición del cigüeñal
4. Bomba de combustible	9. Sensor de velocidad	14. Sensor de la rueda delantera
5. Sensor híbrido	10. Interruptor del caballete lateral	

COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

Compruebe la continuidad de cada interruptor utilizando un téster digital de circuitos. En caso de que no haya continuidad, compruebe las conexiones del mazo de cables y si es necesario, cambiar el interruptor.



1. Interruptor principal	6. Interruptor del embrague
2. Interruptor de la luz de freno delantero	7. Interruptor de la bocina
3. Interruptor de arranque	8. Interruptor del faro alto/bajo
4. Interruptor de paro del motor	9. Interruptor del intermitente
5. Interruptor de la luz de freno trasero	10. Interruptor de punto muerto

COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

ATENCIÓN

Para evitar el cortocircuito, siempre gire el interruptor principal a “OFF” al comprobar o cambiar un fusible.

- 1. Extraer:
 - Sillín
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
- 2. Comprobar:
 - Fusible
 - a. Conecte el téster digital de circuitos en el fusible y compruebe la continuidad.

NOTA

Ajustar el selector del téster digital de circuitos en “Ω × 1”.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- b. Si el téster digital de circuitos indica “∞”, cambiar el fusible.
- 3. Cambiar:
 - Fusible fundido
 - a. Gire el interruptor principal a “OFF”.
 - b. Instale un nuevo fusible con el amperaje correcto.
 - c. Encienda los interruptores para comprobar si el circuito eléctrico funciona.
 - d. Si el fusible se quema de nuevo, compruebe el circuito eléctrico.

Elemento	Amperaje	Cant.
Principal	15A	1
Motor del ABS	10A	1
Solenoide del ABS	7.5A	1
Backup	7.5A	1

⚠ ADVERTENCIA

No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.

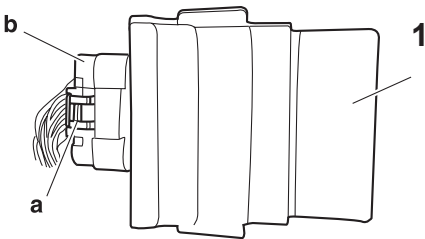
- 4. Instale:
 - Sillín
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

CAMBIO DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)

- 1. Gire el interruptor principal a “OFF”.
- 2. Extraer:
 - Conector de la ECU “1”.

NOTA

Al presionar la porción “a” del conector de la ECU, mueva la traba “b” en la dirección de la flecha para desconectar el conector.



- 3. Instale:
 - Conector de la ECU
- 4. Compruebe:
 - Sensor FID (dispositivo de ralentí rápido)
Ver “COMPROBACIÓN DEL FID (DISPOSITIVO DE RALENTÍ RÁPIDO)” en la página 8-88.
- 5. Comprobar:
 - Ralentí del motor
Ponga en marcha el motor, caliéntelo, después medir el ralentí del motor.



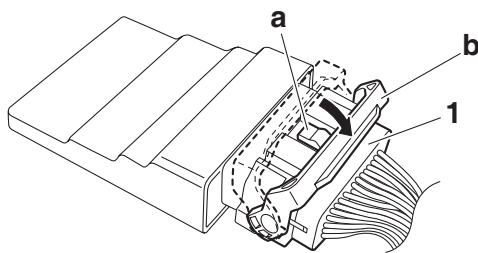
Ralentí del motor
1.300 -1.500 rpm

DESMONTAJE DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)

- 1. Desconecte:
 - Conector de la ECU “1”

NOTA

Al presionar la parte “a” del conector de la ECU, mueva la traba “b” en la dirección de la flecha para desconectar el conector.

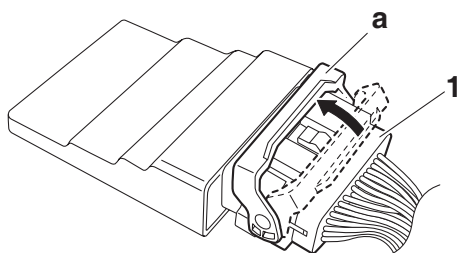


MONTAJE DE LA ECU (UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR)

1. Conectar:
 - Conector de la ECU "1"

NOTA

Conecte el conector de la ECU, después ajustar la traba "a" del conector en la dirección indicada por la flecha.



COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

NOTA

Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en "INFORMACIÓN BÁSICA" (volumen aparte).

1. Extraer:
 - Sillín
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
2. Desconecte:
 - Cables de la batería
(de los terminales de la batería)

ATENCIÓN

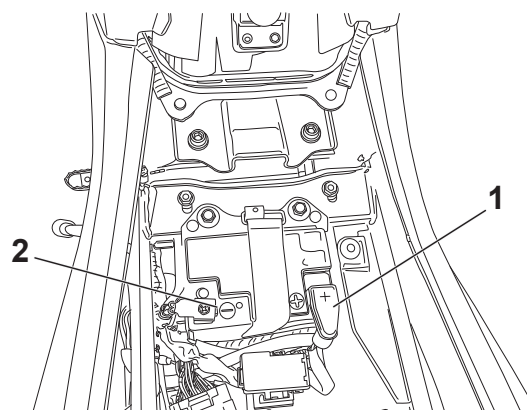
Desconecte primero el cable negativo "1", luego el positivo "2".

3. Extraer:
 - Batería

4. Comprobar:
 - Voltaje de la batería
 - Carga de la batería
5. Cargar:
 - Batería
6. Instalar:
 - Batería
7. Conectar:
 - Cables de la batería
(en los terminales de la batería)

ATENCIÓN

Conecte primero el cable positivo "1", luego el negativo "2".



8. Comprobar:
 - Terminales de la batería
Sulfatación → Limpiar con agua caliente.
Conexión suelta → Conecte correctamente.
9. Lubricar:
 - Terminales de la batería

	Lubricante recomendado Grasa dieléctrica
--	---

10. Instale:
 - Sillín
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de cada interruptor utilizando un téster digital de circuitos. Si la lectura de la continuidad es incorrecta, cambiar el relé.

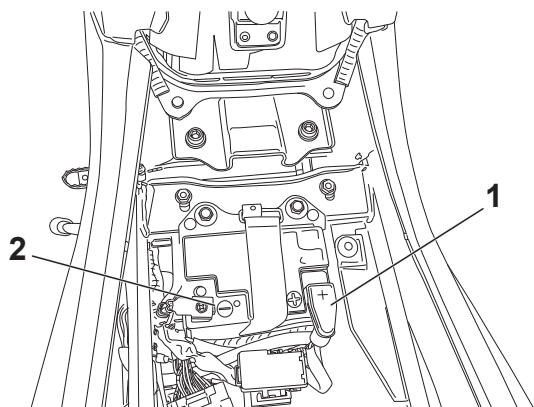
	Téster digital de circuitos 90890-03174
--	--

1. Desconecte el relé del mazo de cables.

2. Conecte el tester digital de circuitos ($\Omega \times 1$) y la batería (12V) con el terminal del relé según mostrado.

Compruebe el funcionamiento del relé.
Fuera de especificación → Cambiar.

Relé de arranque

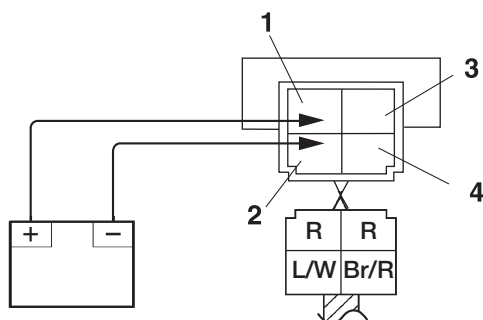


1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Punta de prueba positiva
4. Punta de prueba negativa



Resultado
Continuidad
(entre "3" y "4")

Relé de corte del circuito de arranque



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Punta de prueba positiva
4. Punta de prueba negativa



Resultado
Continuidad
(entre "3" y "4")

COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE LA LUZ DEL INTERMITENTE

1. Comprobar:

- Voltaje de entrada del relé de la luz intermitente
Fuera de especificación → Error en el circuito del mazo de cables del interruptor principal al conector del relé de la luz intermitente, se debe cambiar.



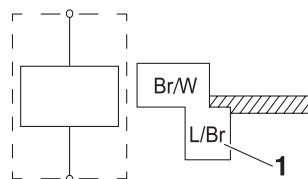
Voltaje de entrada del relé de la luz intermitente
DC 12 V

- a. Conecte el tester digital de circuitos del terminal del relé de la luz intermitente como mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → marrón "1"
- Punta de prueba negativa → masa



- b. Gire el interruptor principal a "ON".
- c. Medir el voltaje de entrada del relé de la luz intermitente.



Voltaje de salida del relé de la luz intermitente
DC 12 V

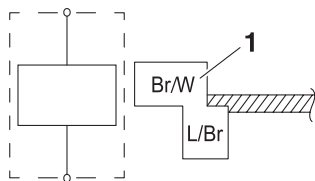
2. Comprobar:

- Voltaje de salida del relé de la luz intermitente
Fuera de especificación → Cambiar.
- a. Conecte el tester digital de circuitos del terminal del relé de la luz intermitente como mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Marrón "1"
- Punta de prueba negativa → Masa



- b. Gire el interruptor principal a "ON".
- c. Medir el voltaje de salida del relé de la luz intermitente.

COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA

1. Comprobar:

- Resistencia del tapa de bujía
- Fuera de especificación → Cambiar.

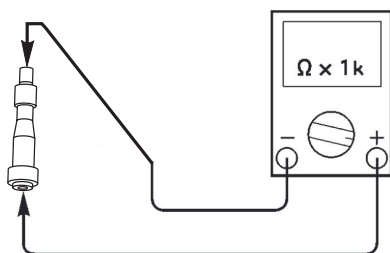


Resistencia del tapa de bujía
3.75-6.25 kΩ

- a. Extraer el capuchón de la bujía del cable de la bujía de encendido.
- b. Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 1k$) con el tapa de bujía, según mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174



- c. Medir la resistencia del tapa de bujía.

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:

- Resistencia de la bobina primaria:
- Fuera de especificación → Cambiar.



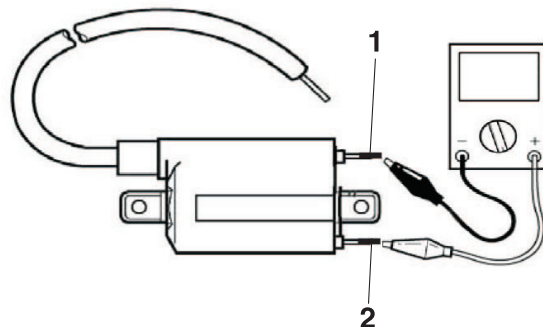
Resistencia de la bobina primaria:
2.16-2.64 Ω

- a. Desconecte los acopladores de la bobina de encendido de los terminales.
- b. Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 1$) con la bobina de encendido, según mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Terminal "1"
- Punta de prueba negativa → Terminal "2"



- c. Medir la resistencia de la bobina primaria:
2. Comprobar:
- Resistencia de la bobina secundaria:
- Fuera de especificación → Cambiar.



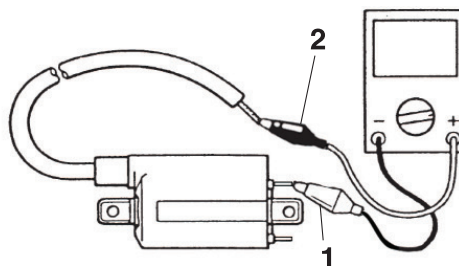
Resistencia de la bobina secundaria:
8.64-12.96 kΩ

- a. Desconecte el capuchón de la bobina de encendido.
- b. Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 1k$) con la bobina de encendido, según mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Terminal "2"
- Punta de prueba negativa → Cable HT "1"



- c. Medir la resistencia de la bobina secundaria.

COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:

- Holgura de la chispa de encendido
Fuera de especificación → Realice la localización de averías del sistema de encendido, comenzando por el paso 5.
Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-53.



Holgura mínima de la chispa de encendido
6.0 mm (0.24 in)

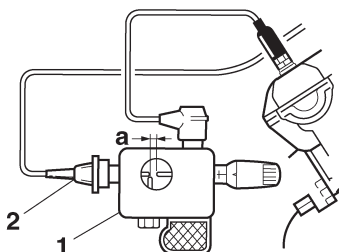
NOTA

Si la holgura de la chispa de encendido está dentro de especificación, entonces el circuito del sistema de encendido funciona con normalidad.

- Desconecte el tapa de bujía.
- Conecte el probador dinámico de chispa “1” como se muestra.



Probador de encendido
90890-06754



- Probador de encendido
- Tapa de bujía
 - Gire el interruptor principal a “ON” y el interruptor de paro del motor a “Ω”.
 - Medir la holgura (a) de la bujía de encendido.
 - Ponga en marcha el motor mientras presiona el interruptor de arranque “⚡”.

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

- Desconecte:
 - Conector del sensor de posición del cigüeñal (del mazo de cables)
- Comprobar:
 - Sensor de posición del cigüeñal

Fuera de especificación → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.



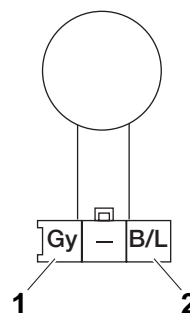
Sensor de posición del cigüeñal
192-288 Ω

- Conecte el téster digital de circuitos en el conector del sensor de posición del cigüeñal, según mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Gris “1”
- Punta de prueba negativa → Negro/Azul “2”



- Medir la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

- Extraer:
 - Sensor del ángulo de inclinación
- Comprobar:
 - Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
 - Fuera de especificación → Cambiar.

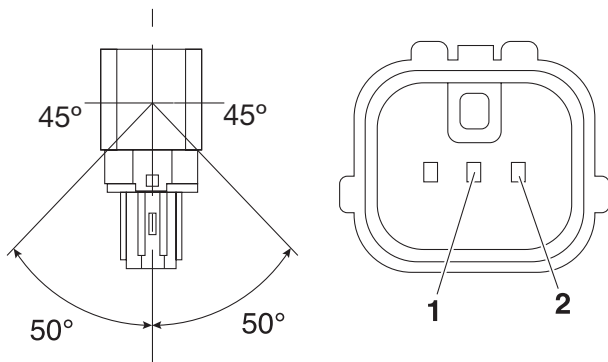


Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
Menor que 45°: 0.4-1.4 V
Mayor que 45°: 3.7-4.4 V

- Conecte el sensor del ángulo de inclinación en el mazo de cables.
- Conecte el téster digital de circuitos (DC 20 V) en el conector del sensor de posición del cigüeñal, según mostrado.



- Punta de prueba positiva → Terminal “1”
- Punta de prueba negativa → Terminal “2”



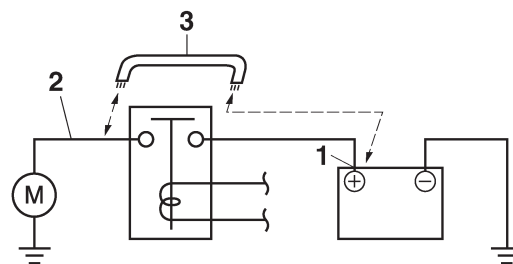
- Gire el interruptor principal a “ON”.
- Incline el sensor del ángulo de inclinación en 50°.
- Medir el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

- Comprobar:
 - Funcionamiento del motor de arranque
No funciona → Realice la localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando con la etapa 4.
Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-11.
- Conecte el terminal positivo de la batería “1” y el cable del motor de arranque “2” con un cable auxiliar “3”.

⚠ ADVERTENCIA

- El cable auxiliar debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería, de lo contrario, es posible que se queme el cable auxiliar.
- Esta comprobación podrá producir chispas, por eso asegúrese de que no haya gases o líquidos inflamables cerca.



- Comprobar el funcionamiento del motor de arranque.

COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

- Desconecte:
 - Conector de la bobina del estátor (del mazo de cables)
- Comprobar:
 - Resistencia de la bobina inductora del estátor
Fuera de especificación → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.



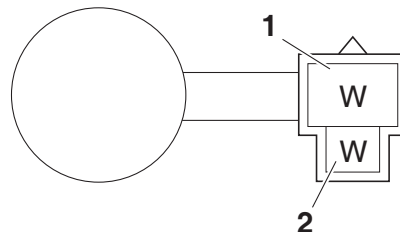
Resistencia de la bobina inductora del estátor
0.456-0.684 Ω

- Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 1$) en el conector de la bobina de encendido, según mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Blanco “1”
- Punta de prueba negativa → Blanco “2”



- Medir la resistencia de la bobina del estátor.

COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR

- Comprobar:
 - Voltaje de carga
Fuera de especificación → Cambiar el rectificador/regulador.



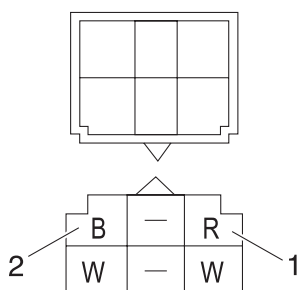
Voltaje de carga
14.0-14.8 V a 5.000 rpm

- Ponga el tacómetro del motor en el cable de la bujía de encendido.
- Conecte el téster digital de circuitos en el conector rectificador/regulador, según mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Rojo "1"
- Punta de prueba negativa → Negro "2"



- Poner en marcha el motor y dejarlo en marcha por aproximadamente 5000 rpm.
- Medir el voltaje de carga.

COMPROBACIÓN DE BOCINA

- Comprobar:
 - Resistencia de la bocina
 Fuera de especificación → Cambiar.



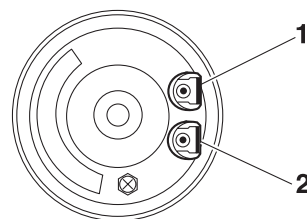
Resistencia de la bocina
1.35-1.75 Ω

- Desconecte los acopladores de la bocina del terminal.
- Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 1$) en los terminales de la bocina.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Terminal de la bocina "1"
- Punta de prueba negativa → Terminal de la bocina "2"



- Medir la resistencia de la bocina.

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

- Extraer:
 - Depósito de combustible
- Extraer:
 - Conjunto de la bomba de combustible (del depósito de combustible)
- Comprobar:
 - Resistencia del sensor del nivel de combustible.
 Fuera de especificación → Cambiar el conjunto del sensor del nivel de combustible.



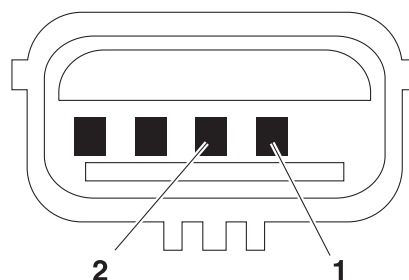
Sensor del nivel de combustible
Resistencia de la unidad del sensor del nivel de combustible (lleno)
10.0-14.0 Ω
Resistencia de la unidad del sensor del nivel de combustible (vacío)
267.0-273.0 Ω

- Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 100$) en el conector del sensor del nivel de combustible, según mostrado.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva → Terminal "1"
- Punta de prueba negativa → Terminal "2"



- b. Mueva la boya del sensor del nivel de combustible de la posición del nivel mínimo al nivel máximo.
- c. Medir la resistencia del sensor del nivel de combustible.

COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL MEDIDOR/NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este modelo se ha equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para el circuito del medidor de combustible.

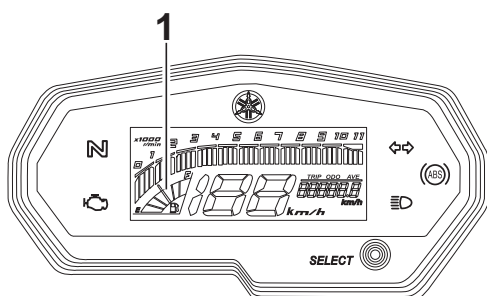
1. Comprobar:

- Medidor de combustible "1"

Gire el interruptor principal a "ON". La luz de alarma se enciende por algunos segundos, después se apaga → La luz de alarma funciona bien.

La luz de alarma no se prende → Cambiar el visor multifunción.

La luz de alarma parpadea ocho veces, después se apaga durante 3 segundos en un ciclo repetido (error detectado en el medidor de combustible) → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

1. Extraer:

Sensor de temperatura del motor.

⚠ ADVERTENCIA

- Manipule el sensor de temperatura del motor con mucho cuidado.
- Nunca someta el sensor de temperatura del motor a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del motor se cae, cambiarlo.

2. Comprobar:

- Resistencia del sensor de temperatura del motor Fuera de especificación → Cambiar.



Resistencia del sensor de temperatura del motor

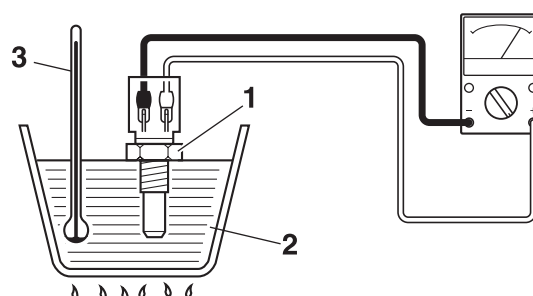
12.17-13.92k Ω a 20°C (68°F)

0.9025-1.142k Ω a 100°C (212°F)

- a. Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 100$) en los terminales del sensor de temperatura del motor, como se muestra.



Téster digital de circuitos 90890-03174



- b. Sumerja el sensor de temperatura del motor "1" en un recipiente lleno de agua "2".

NOTA

Asegúrese de no mojar los terminales del sensor de temperatura del motor.

- c. Ponga el termómetro "3" en el agua.
- d. Caliente lentamente el agua, a continuación, dejarla enfriar hasta la temperatura especificada.
- e. Comprobar la resistencia del sensor de temperatura del motor.

3. Instale:

- Sensor de temperatura del motor



Sensor de temperatura del motor 9 N.m (0.9 kgf.m, 6.6 lb.ft)

COMPROBACIÓN DEL FID (DISPOSITIVO DE RALENTÍ RÁPIDO)

1. Desconecte:

- Conector de la ECU

2. Comprobar:

- Resistencia del FID (dispositivo de ralentí rápido)
- a. Desconecte el conector del FID (dispositivo de ralentí rápido) del mazo de cables.
- b. Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 10$)

COMPONENTES ELÉCTRICOS

en los terminales del FID (dispositivo de ralentí rápido).

- Punta de prueba positiva → Terminal “1”
- Punta de prueba negativa → Terminal “2”



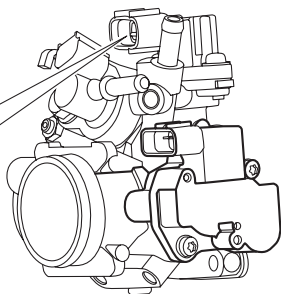
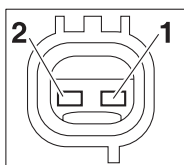
Téster digital de circuitos
90890-03174

c. Medir la resistencia del FID (dispositivo de ralentí rápido).

Fuera de especificación → Cambiar el conjunto del cuerpo de la mariposa.

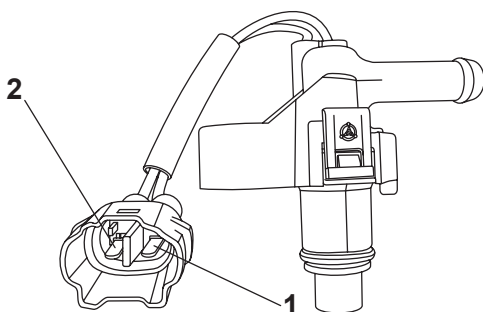


Resistencia del FID (dispositivo de ralentí rápido)
31.5-38.5 Ω



COMPROBACIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
 - Inyector de combustible
 - Daños → Sustituir.
2. Comprobar:
 - Resistencia del inyector de combustible.



- a. Desconecte el conector del mazo de cables del inyector de combustible.
- b. Conecte el téster digital de circuitos (Ω) con el terminal del inyector de combustible, como mostrado.

- Punta positiva → naranja/negro “1”
- Punta negativa → marrón/rojo “2”

c. Medir la resistencia del inyector de combustible.

Fuera de especificación → Cambiar.



Resistencia del inyector
12 Ω a 20°C (68°F)

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

1. Comprobar:
 - Sensor de velocidad
 - Fuera de especificación → Cambiar.



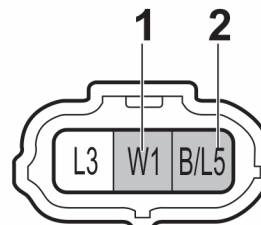
Voltaje del sensor de velocidad
0.6-4.8 V

- a. Conecte el téster digital de circuitos ($\Omega \times 1$) con el sensor de temperatura del motor, como se muestra.



Téster digital de circuitos
90890-03174

- Punta de prueba positiva del téster digital de circuitos → Blanco “1”
- Punta de prueba negativa del téster digital de circuitos → Azul/Negro “2”



- b. Gire el interruptor principal a “ON”.
- c. Levante la rueda trasera y gírela lentamente.
- d. Medir el voltaje (DC 5 V) en cada giro completo de la rueda trasera.

APÉNDICE

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO	9-1
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO.....	9-1
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL VISOR.....	9-2
ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR O LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA.....	9-2
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES.....	9-3
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES....	9-5

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO

NOTA

Para detalles sobre el código de error, ver “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-23.

Código de avería	Elemento
12	Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.
13	Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
14	Sensor de presión del aire de admisión: error en el sistema del tubo (tubo obstruido o frojo).
15	Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.
16	Sensor de posición de la mariposa: detectado bloqueo en el sensor de posición de la mariposa. (la señal del sensor de posición de la mariposa no varía).
19	Interruptor del caballete lateral: detectado ruptura o desconexión del cable negro/rojo de la ECU.
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
24	Sensor de O ₂ : se reciben señales anormales de parte del sensor de O ₂ .
28	Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.
30	Sensor del ángulo de inclinación: bloqueo detectado
33	Bobina de encendido del cilindro 1: detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro 1.
39	Inyector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.
41	Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.
42	Sensor de la rueda: se reciben señales anormales del sensor de la rueda.
43	Tensión del sistema de combustible: tensión provista para el inyector de combustible y la bomba de combustible de forma incorrecta.
44	Código de error EEPROM: se detecta un error al leer o escribir en la EEPROM.
46	La tensión de carga es anormal.
50	Error en la memoria de la ECU. (Al detectarse esta error en la ECU, el código de error tal vez no aparezca en la pantalla del visor).

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL VISOR

NOTA

Para detalles sobre el código de error, ver “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-23.

Código de avería	Elemento
Er-1	Error interno de la ECU (unidad de control del motor) (error en la señal de salida): las señales no se pueden transmitir entre la ECU y el visor multifuncional.
Er-2	Error interno de la ECU (unidad de control del motor) (error en la señal de salida): no se recibe ninguna señal de la ECU dentro de la duración especificada.
Er-3	Error interno de la ECU (unidad de control del motor) (error en la señal de salida): no se recibe ninguna señal de la ECU dentro de la duración especificada.
Er-4	Error interno de la ECU (unidad de control del motor) (error en la señal de salida): se recibieron datos no registrados del visor multifuncional.

ERROR DE COMUNICACIÓN CON EL INDICADOR O LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Visor	Sintonía	Causa probable de error
En espera de conexión...	Sin señales recibidas de la ECU.	• Conexión incorrecta del mazo de cables. • La llave de encendido está en “OFF”. • Defecto en la herramienta de diagnóstico Yamaha. • Defecto de la ECU.
Error 4	Los comandos de la herramienta de diagnóstico no son aceptados por la ECU.	• Ubique la llave de encendido en “OFF” una vez y, entonces, cambie de nuevo al modo de ajuste “CO” o modo diagnóstico. • Carga insuficiente en la batería. • Defecto en la herramienta de diagnóstico de inyección. • Defecto de la ECU.

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES

Código de diagnóstico	Elemento	Pantalla de herramientas	Procedimiento
01	Señal del sensor de posición de la mariposa • Posición totalmente cerrada • Posición totalmente abierta	12-22 89-104	Verificar con la mariposa totalmente cerrada. Verificar con la mariposa totalmente abierta.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión.	Ponga el interruptor de paro del motor en “○”, después accione el acelerador mientras presiona el interruptor de arranque “⊗”. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire de admisión	Muestra la temperatura del aire.	Compare la temperatura medida del aire con el valor exhibido en el visor.
07	Pulsos del sensor de velocidad	Pulso del sensor de la rueda 0-999	Compruebe si el número aumenta al girar la rueda trasera. El número es acumulativo y no se reinicia cada vez que para la rueda trasera.
08	Sensor del ángulo de inclinación • Vertical • Inclinado	Tensión de salida del sensor del ángulo de inclinación 0,4-1,4 3,7-4,4	Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más que 45 grados.
09	Tensión del sistema de combustible (tensión de la batería)	Aproximadamente 12.0 V	Ponga el interruptor de paro del motor en “○”, después compare la tensión de la batería medida con el valor exhibido en el visor. (Si el valor medido de tensión de la batería es bajo, recargue la batería).
11	Sensor de temperatura del motor	Exhibe la temperatura del motor	Compare la temperatura medida del motor con el valor exhibido en el visor.
20	Interruptor del caballete lateral • Señal normal • Señal anormal	ON OFF	Estire y retraiga el caballete lateral (con la transmisión enganchada).

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Pantalla de herramientas	Procedimiento
60	Exhibición del código de error de EEPROM • No hay historial • Hay historial	00 • No se ha detectado error (si se indica el código de autodiagnóstico 44, la ECU tiene defectos). 01 - 02 (Código de error del circuito) • (Si hay error en más de un cilindro, la pantalla cambiará cada dos segundos para exhibir todos los números de los cilindros. Al repetirse todos los números de los cilindros, la pantalla repetirá el mismo proceso.) 11 (Errores de datos de los valores de aprendizaje del ISC (control de ralentí))	-- --
61	Historial de código de error exhibido • No hay historial • Hay historial	00 Códigos de error 12- 70 • (Si se detecta más de un código, el visor cambia cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Al exhibirse todos los códigos, el visor repite el mismo proceso.)	-- --
62	Apagar historial de código de error • No hay historial • Hay historial	00 • Muestra el número total de error, incluyendo la error actual, que ocurre desde la última vez que el historial se apagó. (Por ejemplo, si hay tres error, se exhibirá "03").	— Guarde el historial de error en la computadora, apague los códigos de error.
70	Número de control	0-254 [-]	--

CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES

ATENCIÓN

Antes de usar el código de diagnóstico N° 36, desconecte el conector de la bomba de combustible. (De lo contrario, no se inyectará el combustible)

Código de diagnóstico	Elemento	Actuación	Procedimiento
30	Bobina de encendido del cilindro 1	Acciona la bobina de encendido del cilindro 1 cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "  en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se encienden cada vez que se acciona la bobina de encendido.	Comprobar que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un probador de encendido.
36	Inyector de combustible N°1	ATENCIÓN Antes de realizar esta etapa, desmonte el conector de la bomba de combustible. Acciona el inyector N°1 cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "  en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se encienden cada vez que se acciona el inyector de combustible.	Desconecte un conector de la bomba de combustible. Verifique si el inyector de combustible N°1 se acciona cinco veces al escuchar el sonido de funcionamiento.
44	Electroválvula de paso de aire	Acciona la electroválvula de paso de aire cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "  en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se encienden cada vez que se acciona el relé.	Verifique el funcionamiento de la electroválvula de paso de aire escuchando el sonido de funcionamiento.
54	Ahogador electrónico (FID)	Acciona el ahogador electrónico (FID) cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "  en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se encienden durante la operación.	Verifique el funcionamiento del ahogador electrónico (FID (dispositivo de ralentí rápido)) escuchando el sonido de funcionamiento.

DIAGRAMA ELÉCTRICO

LANDER XTZ (ABS)

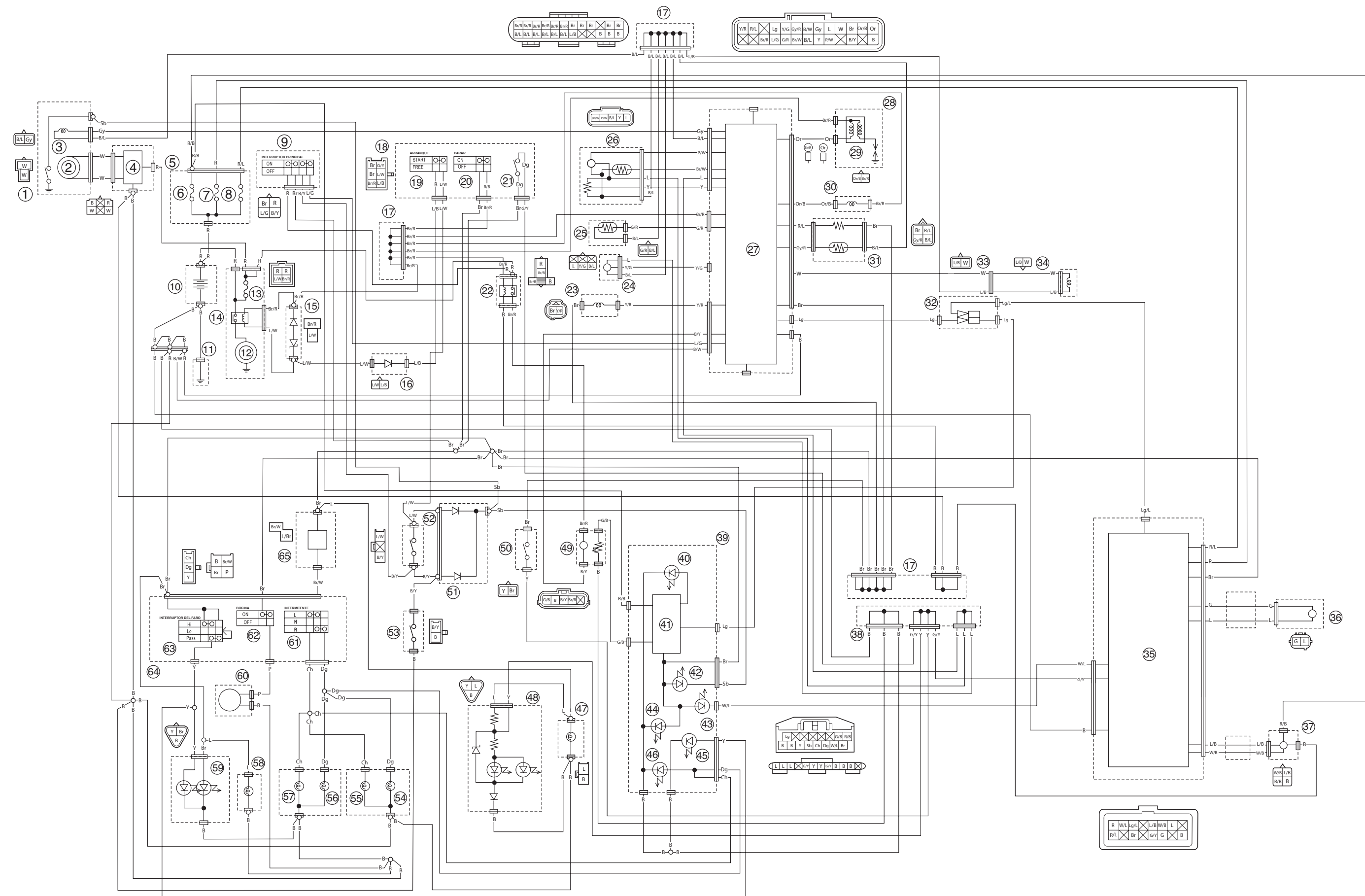
1. Interruptor de punto muerto	42. Luz indicadora de punto muerto	Y	Amarillo
2. Magneto CA	43. Luz de alarma del sistema ABS	B/G	Negro/Verde
3. Sensor de posición del cigüeñal	44. Luz del visor	B/L	Negro/Azul
4. Rectificador/regulador	45. Luz indicadora de faro alto	B/R	Negro/Rojo
5. Caja de fusibles	46. Luz indicadora de intermitente	B/W	Negro/Blanco
6. Fusible de repuesto	47. Luz de la placa de la matrícula	B/Y	Negro/Amarillo
7. Fusible del solenoide del ABS	48. Piloto trasero/luz de freno	Br/L	Marrón/Azul
8. Fusible del motor del ABS	49. Bomba de combustible	Br/R	Marrón/Rojo
9. Interruptor principal	50. Interruptor de la luz de freno trasero	Br/W	Marrón/Blanco
10. Batería	51. Diodo 1	G/B	Verde/Negro
11. Masa del motor	52. Interruptor del embrague	G/L	Verde/Azul
12. Motor de arranque	53. Interruptor del caballete lateral	G/R	Verde/Rojo
13. Fusible principal	54. Luz del intermitente trasero (izquierda)	G/W	Verde/Blanco
14. Relé de arranque	55. Luz del intermitente trasero (derecha)	G/Y	Verde/Amarillo
15. Diodo 3	56. Luz del intermitente delantero (izquierda)	Gy/G	Gris/Verde
16. Diodo 2	57. Luz del intermitente delantero (derecha)	Gy/R	Gris/Rojo
17. Conector de unión 1	58. Luz de posición delantera	L/B	Azul/Negro
18. Interruptor directo del cuerpo de la mariposa	59. Faro	L/G	Azul/Verde
19. Interruptor de arranque	60. Bocina	L/R	Azul/Rojo
20. Interruptor de paro del motor	61. Interruptor del intermitente	L/W	Azul/Blanco
21. Interruptor de la luz de freno delantero	62. Interruptor de la bocina	L/Y	Azul/Amarillo
22. Relé de la bomba de combustible	63. Interruptor de faro alto/bajo	P/B	Rosa/Negro
23. FID (dispositivo de ralentí rápido)	64. Interruptor izquierdo del cuerpo de la mariposa	P/L	Rosa/Azul
24. Sensor del ángulo de inclinación	65. Relé del intermitente	P/W	Rosa/Blanco
25. Unidad del termostato		R/B	Rojo/Negro
26. Sensor híbrido		R/G	Rojo/Verde
27. ECU		R/L	Rojo/Azul
28. Bobina de encendido		R/W	Rojo/Blanco
29. Bujía de encendido		R/Y	Rojo/Amarillo
30. Inyector		Sb/W	Azul celeste/Blanco
31. Sensor de O ₂		W/G	Blanco/Verde
32. Conector de la herramienta de diagnóstico Yamaha		W/L	Blanco/Azul
33. Mazo de cables principal		W/R	Blanco/Rojo
34. Cable del sub mazo de cables		W/Y	Blanco/Amarillo
35. ECU del ABS (unidad de control electrónico)		Y/B	Amarillo/Negro
36. Sensor de la rueda delantera		Y/G	Amarillo/Verde
37. Terminal de prueba del ABS		Y/L	Amarillo/Azul
38. Conector de unión 2		Y/W	Amarillo/Blanco
39. Conjunto del visor			
40. Luz de alarma de avería del motor			
41. Visor multifuncional			

COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco



LANDER XTZ250 (ABS) - DIAGRAMA ELÉCTRICO



LANDER XTZ250 (ABS) - DIAGRAMA ELÉCTRICO

