

YAMAHA

XVS650 '97
4VR-AS1

MANUAL DE TALLER

EB000000

XVS650
MANUAL DE TALLER
© 1997, propiedad de Yamaha
Motor España, S.A.
Primera edición, Enero de 1997
Reservados todos los derechos.
Queda expresamente prohibida la
reproducción o uso no autorizado,
sin el permiso escrito de
Yamaha Motor España, S.A.

AVISO

Este Manual ha sido preparado por Yamaha Motor España para ser utilizado principalmente por los distribuidores Yamaha autorizados y sus meccánicos cualificados. No es posible incluir un curso completo de formación de mecánicos en un solo manual, por lo que quienes utilicen este libro para efectuar trabajos de mantenimiento y reparación cuentan con la preparación apropiada en tecnología de reparación de motores Yamaha. Sin dicha preparación, los intentos de reparación o mantenimiento de este modelo podrían hacerlo inadecuado para su utilización o incluso peligroso.

Yamaha Motor Co.Ltd. se esfuerza continuamente por mejorar todos los modelos que fabrica. Las modificaciones o cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o procedimientos se notificarán oportunamente a todos los distribuidores Yamaha y, si procede, se incluirán en futuras ediciones del presente manual.

NOTA:

El diseño y las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

INFORMACION IMPORTANTE

La información particularmente importante se señala mediante los símbolos siguientes.



El símbolo de alerta indica ATENCIÓN ESTÉ ALERTA !ESTÁ EN JUEGO SU SEGURIDAD.!

⚠ ADVERTENCIA:

Las advertencias indican procedimientos especiales que hay que seguir para evitar posibles lesiones al usuario de la motocicleta o a las personas que la inspeccionen o reparen.

ATENCIÓN:

La palabra atención indica procedimientos especiales que hay que seguir para evitar causar daños a la motocicleta.

NOTA:

Las notas proporcionan información clave para facilitar o aclarar procedimientos.

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

FORMATO DEL MANUAL

Este Manual está formado por capítulos y categorías o componentes. (Ver “Símbolos”)

- Primer título ①: Este es el título del capítulo con el correspondiente símbolo situado en la esquina superior derecha.
- Segundo título ②: Este título indica la sección del capítulo y solo aparece en la primera página de cada sección. Está situado en la esquina superior izquierda.
- Tercer título ③: Este título indica una subsección seguido de un proceso paso a paso acompañado por las correspondientes ilustraciones.

DIAGRAMAS DE DESPIECE

Para ayudar en la identificación de las piezas y la aclaración en los procesos existen unos diagramas de despiece al inicio de cada sección de desmontaje.

- (1) Existe un sencillo diagrama de despiece ④ para cada proceso de desmontaje y montaje.
- (2) La numeración ⑤ indica el orden de los componentes del diagrama. El número indicado dentro del círculo indica un paso en el desmontaje.
- (3) La marca ⑥ indica la explicación de los trabajos a realizar. Los significados de las diferentes indicaciones se encuentran en la siguiente página.
- (4) El cuadro de instrucciones ⑦ acompaña a los diagramas indicando el orden los nombres de las piezas, notas referentes a los trabajos, etc.
- (5) Para trabajos que requieran mayor información, los suplementos del paso a paso ⑧ aumentan la información de los diagramas y el cuadro de instrucciones.

①

EMBRAGUE

EMBRAGUE TAPA DEL CÁRTER (DERECHA)

②

MOT

⑥

⑤

④

⑦

Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant	Observaciones
Extracción de la tapa del cárter derecha			
	Extraer las piezas en orden. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.		ADVERTENCIA: Asegurar la motocicleta para que no pueda caerse.
	Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" del CAPÍTULO 3		
	Ver "EXTRACCIÓN DEL MOTOR"		
	Acetite de motor		
	Conjunto silenciador 1,2		
	Bieleta pedal de freno		
	Cubierta tapa filtro aceite	1	
1	Tapa filtro aceite	1	L = 70 mm x 1,65 mm x 1,25 mm x 3
2	Junta tórica	1	
3	Filtro de aceite	1	
4	Filtro de aceite	1	
5	Tapa del cárter (derecha)	1	L = 85 mm x 1,55 mm x 1,45 mm x 4, 30 mm x 4

4-34

③

EMBRAGUE

MOT

⑧

EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE

1. Enderezar:
• Alea arandela de bloqueo

2. Aflojar:
• Tuerca (cubo de embrague) ①

NOTA:
Aflojar la tuerca (cubo de embrague) ① mientras se sujeta el cubo ② con el fijador de embragues ③.

Fijador de embragues:
90890-04086

EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE TRANSMISOR DEL PRIMARIO

1. Enderezar:
• Alea arandela de bloqueo

2. Aflojar:
• Tuerca (Engranaje transmisor del primario) ①

NOTA:
Colocar una arandela de cobre ② entre los dientes del engranaje transmisor ③ y el conducto del primario para bloquearlo.

INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
• Discos de fricción
Desgaste/Daños → Cambiar todos los discos de fricción a la vez.

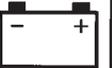
2. Medir:
• Espesor de los discos de fricción
Fuera de especificaciones → Cambiar todos los discos de fricción a la vez.
Efectuar las mediciones en cuatro zonas distintas.

Espesor (discos de fricción):
2,9 ~ 3,1 mm
-Límite de desgaste: 2,5 mm

3. Comprobar:
• Discos de embrague
Daños → Cambiar todos los discos de embrague a la vez.

4. Medir:
• Alabeo de los discos de embrague
Fuera de especificaciones → Cambiar todos los discos de embrague a la vez. Utilizar una superficie plana y una galga de espesores ①.

Límite de alabeo (discos de embrague):
Menor que 0,2 mm

① INFO GEN 	② ESPE 	
③ INSP AJU 	④ MOT 	
⑤ REF 	⑥ CARB 	
⑦ CHAS 	⑧ ELEC 	
⑨ LOC AVER ?	⑩ 	
⑪ 	⑫ 	
⑬ 	⑭ 	
⑮ 	⑯ 	⑰ 
⑱ 	⑲ 	⑳ 
㉑ 	㉒ 	㉓ 
㉔ 	㉕ New	

EB003000

SIMBOLOGIA

Los símbolos del ① al ⑨ se hallan impresos en el vértice superior derecho de cada página e indica el objeto de cada capítulo.

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

Los símbolos de ⑩ al ⑰ se utilizan para identificar las especificaciones que aparecen en el texto.

- ⑩ Es posible mantener con el motor instalado
- ⑪ Añadir líquido
- ⑫ Lubricante
- ⑬ Útil especial
- ⑭ Par de apriete
- ⑮ Límite de desgaste, tolerancia
- ⑯ Revoluciones del motor
- ⑰ Ω , V, A

Los símbolos del ⑱ al ㉓ en los despieces indican los tipos y zonas de lubricación.

- ⑱ Aplicar aceite de motor
- ⑲ Aplicar aceite de transmisión
- ⑳ Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno.
- ㉑ Aplicar grasa para cojinetes de rueda
- ㉒ Aplicar grasa ligera de jabón de litio
- ㉓ Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno

Los símbolos del ㉔ al ㉕ en los despieces indican donde aplicar productos adhesivos ㉔ y donde instalar piezas nuevas ㉕.

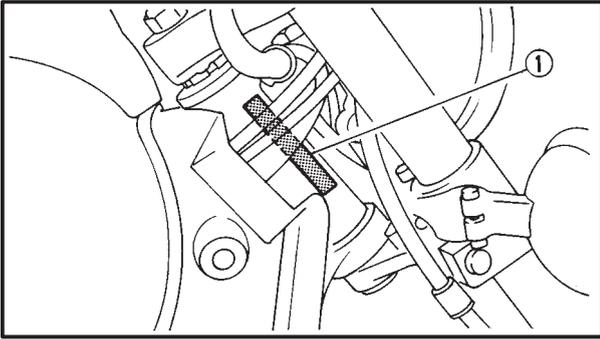
- ㉔ Aplicar un producto adhesivo. (loctite)

INDICE

INFORMACIÓN GENERAL	
	INFO GEN 1
ESPECIFICACIONES	
	ESPE 2
INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS	
	INSP AJU 3
MOTOR	
	MOT 4
CARBURACIÓN	
	CARB 6
CHASIS	
	CHAS 7
SISTEMA ELÉCTRICO	
	ELEC 8
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	
	LOCA AVER 9

CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN GENERAL

IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	1-1
ETIQUETA DEL MODELO	1-1
INFORMACIÓN IMPORTANTE	1-2
PREPARACIÓN PARA LOS PROCEDIMIENTOS DE DESMONTAJE	1-2
PIEZAS DE RECAMBIO	1-2
JUNTAS, RETENES Y TÓRICAS	1-2
ARANDELAS/FIADORES Y CENTRADORES	1-3
COJINETES Y RETENES	1-3
CIRCLIPS	1-3
COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES	1-4
ÚTILES ESPECIALES	1-5



EB100000

INFORMACIÓN GENERAL IDENTIFICACIÓN DE LA MOTOCICLETA

EB100010

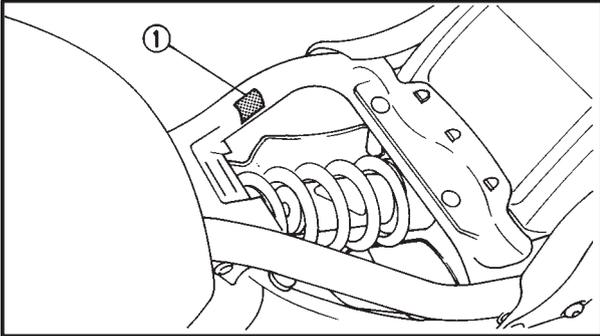
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

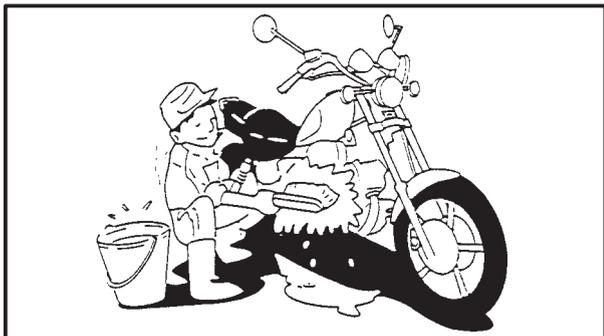
El número de identificación del vehículo ① va estampado en el lado derecho de la columna de la dirección.

ETIQUETA DEL MODELO

La etiqueta del modelo ① está fijada en el bastidor.

Esta información le será útil para pedir piezas de recambio.



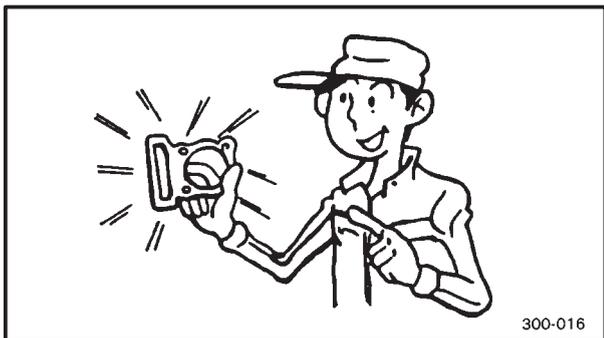


300-008

EB101000

INFORMACION IMPORTANTE PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE

1. Limpiar la suciedad el polvo, barro y materias extrañas antes de la extracción y el desmontaje.
2. Emplear las herramientas y el equipo de limpieza apropiados.
Ver sección UTILES ESPECIALES
3. Durante el desmontaje de la motocicleta, mantener siempre todas las piezas juntas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se desgastan entre ellas. Estas deben siempre reutilizarse o bien cambiarse en conjunto.
4. Durante el desmontaje de la motocicleta, limpiar todas las piezas y disponerlas en cubetas siguiendo el orden del desmontaje. Esto acelerará el proceso de montaje y permitirá una correcta instalación de todos los componentes.
5. Mantener todas las piezas fuera del alcance de las fuentes de calor.



300-016

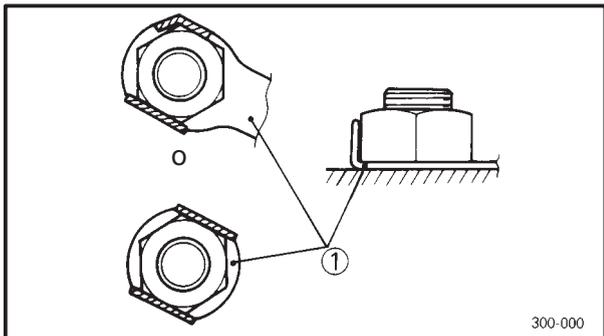
EB101010

PIEZAS DE RECAMBIO

1. Usar solo piezas de recambio originales Yamaha.
Usar grasa y aceite recomendado por Yamaha en todos los trabajos de lubricación. Otras marcas pueden tener apariencia y funcionamiento similar, pero inferior calidad.

JUNTAS, RETENES Y JUNTAS TÓRICAS

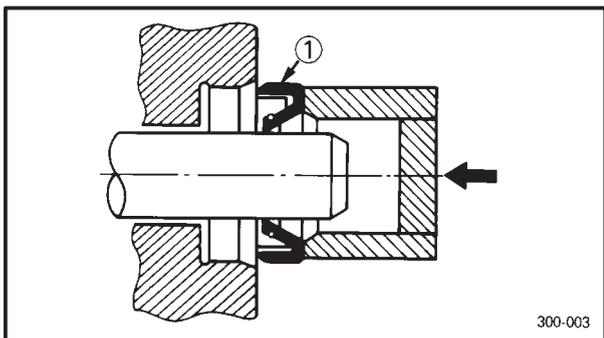
1. Cuando se efectúen reparaciones generales del motor, deberán cambiarse todas las juntas y tóricas y todos los retenes. Así mismo, deberán limpiarse todas las caras de las juntas, los bordes de los retenes y los de las juntas tóricas.
2. Antes de montar las piezas que formen pareja y los cojinetes, hay que lubricarlas con aceite. Aplicar grasa en los labios de los retenes.



EB101030

ARANDELAS, FLADORES Y CENTRADORES

1. Cuando se desmontan las arandelas, los fladores ① y los pasadores hay que cambiarlos por otros nuevos. Las lengüetas de bloqueo deben doblarse sobre la cara correspondiente de la tuerca o perno una vez que estos hayan sido apretados correctamente.



EB101040

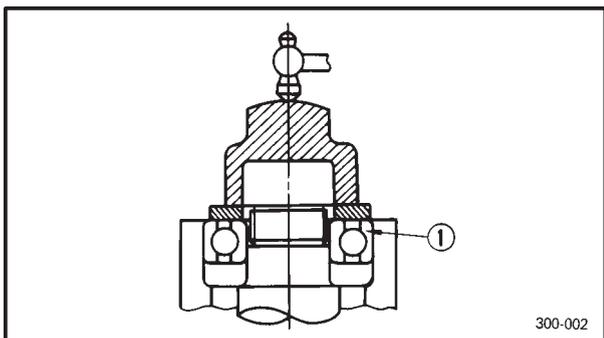
COJINETES Y RETENES

1. Montar cojinetes y retenes con los números o marcas de fabricación orientados hacia fuera es decir las letras estampadas deben quedar en el lado visible. Para montar los retenes de aceite, aplicar una capa fina de grasa ligera de jabón de litio a los labios del retén.

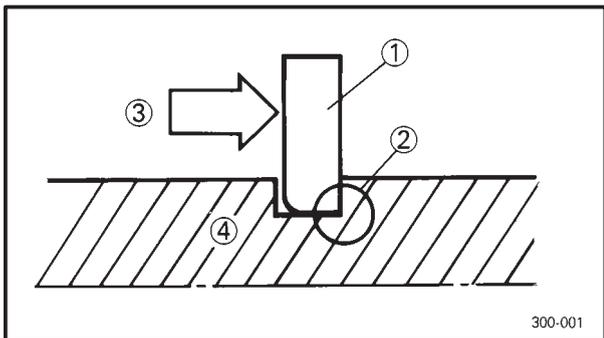
- ① Retén de aceite

ATENCIÓN: _____

No utilizar aire comprimido para secar los cojinetes. Este método causa desperfectos en las superficies de fricción.



- ① Cojinete

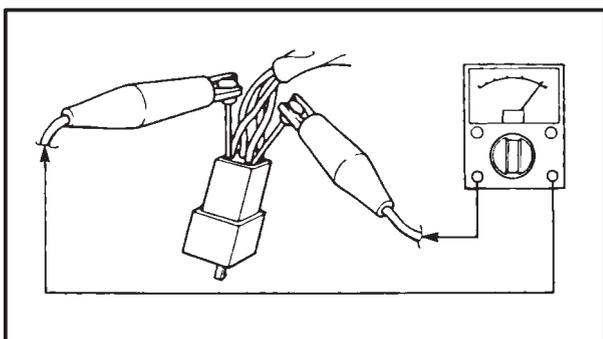
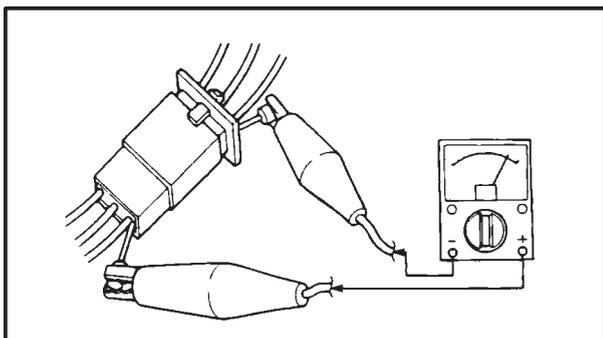
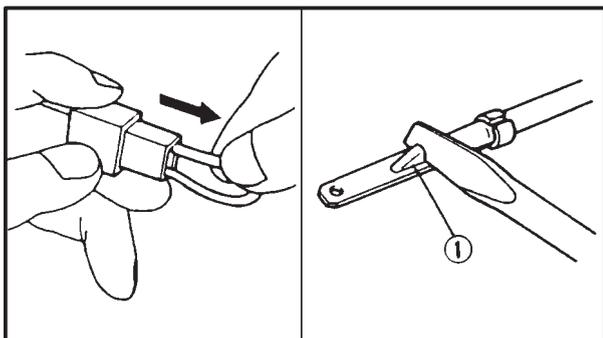
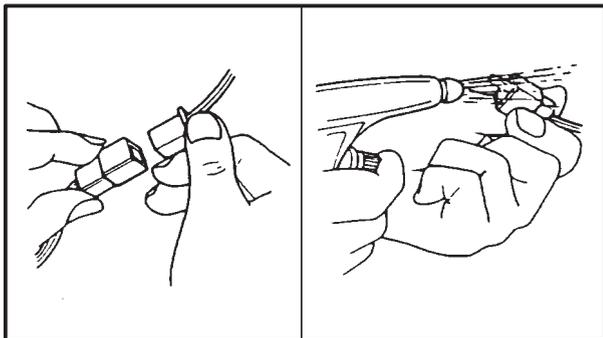


EB101050

CIRCLIPS

1. Comprobar todos los circlips antes de montarlos.
Cambiar siempre los circlips después de desmontarlos. Cambiar los circlips doblados. Al instalar un nuevo circlip ① comprobar que la esquina con arista ② está situada en el lado opuesto a donde recibe la presión ③. Mirar vista seccionada.

- ④ Eje



EBB01000

COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

Limpiar cualquier tipo de suciedad de las conexiones.

1. Desconectar:

- Conexión

2. Comprobar:

- Conexión

Humedad → Secar ambos terminales con aire comprimido.

Óxido → Conectar y desconectar los cables varias veces.

3. Comprobar:

- Cables de la conexión

Flojos → Ajustar el terminal ① al cable.

4. Conectar:

- Conexiones

NOTA: _____

Ambos terminales deben conectar perfectamente.

5. Comprobar la continuidad con un tester.

NOTA: _____

- Si no hay continuidad, limpiar los terminales.
 - Tener en cuenta los puntos del 1 al 3 cuando se compruebe la instalación eléctrica.
 - Para obtener una solución momentánea utilizar un revitalizador disponible en el mercado.
 - Utilizar el tester en la conexión tal como se indica.
- _____



EB102001

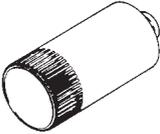
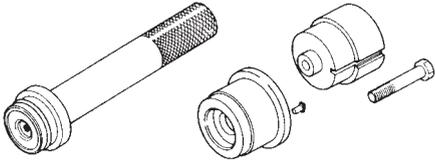
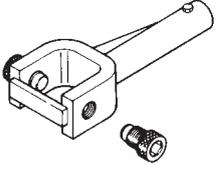
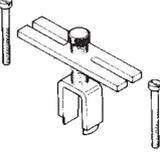
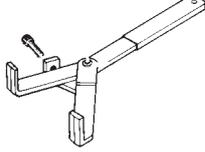
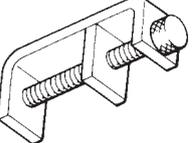
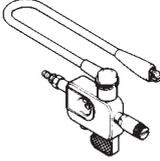
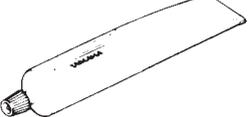
ÚTILES ESPECIALES

Para poner a punto y montar correctamente un motor, es necesario utilizar las herramientas adecuadas. Empleando los útiles adecuados se evitara daños causados por las herramientas y técnicas inadecuadas. Para pedir las utilizar la siguiente lista para evitar errores.

Nº de referencia	Nombre/Utilización	Ilustración
Peso 90890-01084 Eje 90890-01085	Eje martillo deslizante/Contrapeso Se utilizan para extraer el eje de los balancines.	
90890-01231	Cinta para el cardán Se utiliza para comprobar el juego del engranaje del cardán.	
90890-01304	Extractor de bulón del pistón Se emplea para extraer el bulón del pistón.	
90890-01312	Medidor de nivel de combustible Se emplea para comprobar el nivel de combustible de la cubeta del carburador.	
Mango et "T" 90890-01326 Fijador 90890-01388	Mango en "T". Fijador Estas herramientas se emplean para aflojar y apretar el tornillo fijador de la barra de la horquilla delantera.	
Extractor del rotor 90890-01362 Adaptador 90890-04089	Extractor del rotor/Adaptador Se utilizan para sacar el rotor.	
Peso 90890-01367 Adaptador 90890-01381	Instalador de retenes de horquilla/ Adaptador Se emplean para instalar los retenes o guardapolvo de horquilla.	
90890-01403	Llave de tuercas anulares Se utiliza para apretar y aflojar la tuerca de dirección.	



Nº de referencia	Nombre/Utilización	Ilustración
90890-01701	<p>Fijador de poleas</p> <p>Esta herramienta se utiliza para fijar el volante magnético mientras se aprieta o se afloja.</p>	
90890-03081	<p>Manómetro</p> <p>Sirve para medir la compresión del motor.</p>	
90890-03094	<p>Vacuómetro</p> <p>Se emplea para sincronizar los carburadores.</p>	
90890-03112	<p>Tester de bolsillo</p> <p>Este instrumento es imprescindible para comprobar el sistema eléctrico.</p>	
90890-03113	<p>Tacómetro</p> <p>Este útil es necesario para determinar la velocidad del motor.</p>	
90890-03141	<p>Lámpara etroboscópica</p> <p>Es necesario para poner a punto la distribución del motor.</p>	
90890-04018	<p>Guía extracción & instalación de válvulas</p> <p>Se utiliza para extraer e instalar las guías de válvulas.</p>	
90890-04019	<p>Compresor muelles de válvulas</p> <p>Se emplea para instalar o extraer los conjuntos de válvulas y sus muelles.</p>	
90890-04050	<p>Llave fijadora de cojinetes</p> <p>Se emplea para extraer o instalar el cojinete del eje final de la transmisión.</p>	

Nº de referencia	Nombre/Utilización	Ilustración
90890-04057	<p>Llave fijadora de cojinetes</p> <p>Se emplea para extraer o instalar el cojinete del eje intermedio de la transmisión.</p>	
<p>Guía 90890-04058 Instalador/ Extractor 90890-04074</p>	<p>Instalador del cojinete transmisión intermedia</p> <p>Instalador/extractor de cojinetes planos</p> <p>Se utilizan para instalar o extraer el cojinete de apoyo principal.</p>	
90890-04062	<p>Fijador del cardán</p> <p>Se emplea al desmontar o instalar la tuerca del engranaje conducido</p>	
90890-04080	<p>Tensor engranaje intermedio</p> <p>Se utiliza para ajustar el juego del engranaje intermedio</p>	
90890-04086	<p>Fijador universal del embrague</p> <p>Se emplea para fijar el embrague mientras se desmonta o se instala la tuerca de fijación del cubo del embrague</p>	
90890-04090	<p>Compresor de muelles</p> <p>Se emplea para instalar o extraer los muelles de suspensión.</p>	
90890-06754	<p>Comprobador del encendido</p> <p>Este instrumento es necesario para comprobar los componentes del sistema de encendido.</p>	
90890-85505	<p>Adhesivo YAMAHA N.º1215</p> <p>Este sellante se emplea en las caras de unión del cárter.</p>	





CAPÍTULO 2 ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES	2-1
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO	2-4
MOTOR	2-4
CHASIS	2-13
SISTEMA ELÉCTRICO	2-17
ESPECIFICACIONES GENERALES DE APRIETE	2-19
PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTE	2-20
MOTOR	2-20
CHASIS	2-21
DIAGRAMAS DE LUBRICACIÓN	2-22
RUTA DE CABLES	2-26



ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Elemento	Standar
Código del modelo:	XVS650: 4VR1, 4VR2
Dimensiones:	
Longitud total:	2.340 mm
Anchura total	880 mm
Altura total	1.065 mm
Altura del sillín	695 mm
Distancia entre ejes	1.610 mm
Distancia mínima al suelo	140 mm
Radio mínimo de giro	3.100 mm
Peso básico:	
Con aceite y depósito de combustible lleno	227 Kg
Motor:	
Tipo de motor	4 Tiempos refrigerado por agua, SOHC
Distribución del cilindro	2 Cilindros en V
Cubicaje	0.649 L
Diámetro × carrera	81 × 65 mm
Relación de compresión	9 : 1
Compresión estándar	1.000 kPa (10 kg/cm ² , 10 bar) at 300 r/min
Sistema de arranque	Eléctrico
Sistema de lubricación:	Cárter húmedo
Tipo de aceite o grado:	
Aceite de motor	
API estándar	Normativa API : SE o grado superior
Aceite de la transmisión:	Para engranajes Hipoides SAE 80 API "GL4"
Cantidad de aceite:	
Aceite de motor	
Cambio periódico	2,6 L
Con cambio del filtro	2,8 L
Cantidad total	3,2 L
Aceite del cárter final	
Cantidad total	0,19 L
Filtro de aire:	Tipo seco
Combustible:	
Tipo	Gasolina sin plomo
Capacidad del depósito	16 L
Capacidad de la reserva	3,0 L

ESPECIFICACIONES GENERALES

ESPE


Elemento	Standar
Carburador: Tipo/Cantidad Fabricante	BDS28/2 MIKUNI
Bujía: Tipo Fabricante Distancia entre electrodos	DPR7EA-9/X22EPR-U9 NGK/DENSO 0,8 ~ 0,9 mm
Tipo de embrague:	Multidisco en baño de aceite.
Transmisión: Sistema de reducción primario Relación de reducción primario Sistema de reducción secundario Relación de reducción secundario Tipo de transmisión Funcionamiento Relación de transmisión	Piñones helicoidales 68/38 (1,789) Cardán 19/18 × 32/11 (3,071) 5 velocidades en toma constante. Con el pie izquierdo 1 ^a 38/14 (2,714) 2 ^a 38/20 (1,900) 3 ^a 35/24 (1,458) 4 ^a 28/24 (1,167) 5 ^a 29/30 (0,967)
Chasis: Tipo de chasis Ángulo de avance Caída	Doble tubo de acero 35° 153 mm
Neumáticos: Tipo Medidas Fabricante Tipo	Con cámara 100/90-19 57S 170/80-15M/C 77S BRIDGESTONE/DUNLOP BRIDGESTONE/DUNLOP L309/F24 G546/K555
Carga máxima excepto la motocicleta:	180 kg
Presión de los neumáticos (en frío): 0 – 90 kg de carga 90 kg – Carga Máxima *	200 kPa (2,00 kg/cm ² , 2,00 bar) 225 kPa (2,25 kg/cm ² , 2,25 bar) 200 kPa (2,00 kg/cm ² , 2,00 bar) 250 kPa (2,50 kg/cm ² , 2,50 bar) *La carga es el peso total del conductor, pasajero, y accesorios
Frenos: Freno delantero Freno trasero	Tipo Accionamiento Tipo Accionamiento Monodisco Mano derecha Tambor Pie derecho

ESPECIFICACIONES GENERALES

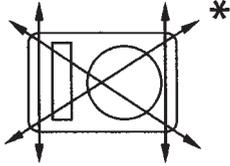
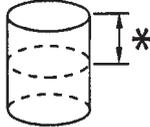
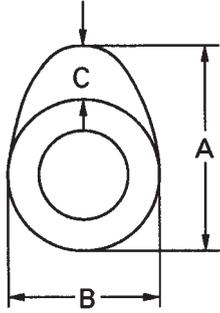
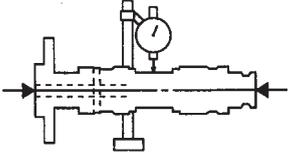
ESPE



Elemento	Standar
Suspensión: Suspensión delantera Suspensión trasera	Horquilla telescópica Basculante (Monocross)
Amortiguadores: Amortiguador delantero Amortiguador trasero	Muelle/Hidráulico Muelle/Hidráulico-gas
Recorrido de las ruedas: Recorrido rueda delantera Recorrido rueda trasera	140 mm 86 mm
Eléctrico: Sistema de encendido Generador Tipo de batería Capacidad de la batería	T.C.I. (digital) Volante magnético GT12B-4 12 V 10 AH
Tipo de faro delantero	Bombilla de cuarzo (halógena)
Bombillas, potencia × cantidad: Faro delantero Intermitentes Piloto y freno trasero Luz de posición Luz de matrícula Luz tablero Luz de luz indicadora de punto muerto Luz de carretera Indicador de intermitencia	12 V 60 W/55 W 12 V 5 W/21 W 12 V 21 W × 4 12 V 4 W × 1 12 V 5 W × 1 12 V 1,7 W × 1 12 V 3 W × 1 12 V 1,7 W × 1 12 V 3 W × 1 W



**ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO
MOTOR**

Elemento	Standar	Límite
Culata: Límite de alabeo 	...	0,03 mm
Cilindro: Diámetro interior Punto de medición * 	80,945 ~ 80,995 mm 40 mm	81,1 mm ...
Arbol de levas Sistema de accionamiento Diámetro interior de los apoyos Diámetro exterior del árbol de levas Holgura apoyos/árbol Dimensiones de las levas 	Por cadena 28,000 ~ 28,021 mm 27,96 ~ 27,98 mm 0,020 ~ 0,061 mm
Admisión Escape Límite de excentricidad del árbol de levas 	"A" 39,733 mm "B" 32,217 mm "C" 7,733 mm "A" 39,772 mm "B" 32,302 mm "C" 7,772 mm ...	39,63 mm 32,12 mm ... 39,67 mm 32,20 mm ... 0,03 mm

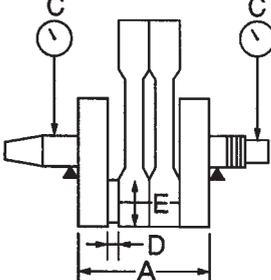


Elemento	Standar	Límite	
Cadena de distribución Tipo de cadena/Nº de eslabones Tipo de ajuste de la cadena	Cadena silenciosa/118 Automático	••• •••	
Balancines/Ejes de balancines: Diámetro interior del cojinete Diámetro exterior del eje Tolerancia entre árbol y eje	14,000 mm ~ 14,018 mm 13,980 mm ~ 13,991 mm 0,009 mm ~ 0,038 mm	••• ••• •••	
Válvula, asiento de válvula, guía de válvula Reglaje de válvulas (en frío) AD ES	0,07 ~ 0,12 mm 0,12 ~ 0,17 mm	••• •••	
Dimensiones de las válvulas			
Diámetro de cabeza	Anchura de la cara	Anchura del asiento	Margen de espesor
"A" Diámetro de cabeza	AD 36,9 ~ 37,1 mm ES 31,9 ~ 32,1 mm		••• •••
"B" Anchura de la cara	AD 2,3 mm ES 2,3 mm		••• •••
"C" Anchura del asiento	AD 1,0 ~ 1,2 mm ES 1,0 ~ 1,2 mm		1,8 mm 1,8 mm
"D" Margen de espesor	AD 1,0 ~ 1,4 mm ES 1,0 ~ 1,4 mm		0,8 mm 0,8 mm
Diámetro exterior de la varilla	AD 6,975 ~ 6,990 mm ES 6,960 ~ 6,975 mm		6,955 mm 6,935 mm
Diámetro interior de la guía	AD 7,000 ~ 7,012 mm ES 7,000 ~ 7,012 mm		7,042 mm 7,042 mm
Holgura entre varilla y guía	AD 0,10 ~ 0,037 ES 0,025 ~ 0,052 mm		0,08 mm 0,10 mm
Límite de excentricidad de la varilla	•••		0,03 mm
Anchura del asiento de válvulas AD ES	AD 1,0 ~ 1,2 mm ES 1,0 ~ 1,2 mm		1,8 mm 1,8 mm
Muelle de válvula: Longitud libre AD ES	AD 43,2 mm ES 43,2 mm		42,0 mm 42,0 mm
Longitud instalado (válvula cerrada) AD ES	AD 37,1 mm ES 37,1 mm		••• •••



Elemento		Standar	Límite
Presión comprimido instalado	AD	21,8 ~ 25,6 kg	•••
Ángulo de inclinación*	AD	21,8 ~ 25,6 kg	•••
	ES	•••	2,5°/1,9 mm
	AD	•••	2,5°/1,9 mm
Dirección del bobinado (vista superior)	AD	Antihorario	•••
	ES	Antihorario	•••
Pistón:			
Tolerancia entre pistón y cilindro		0,035 ~ 0,055 mm	0,15 mm
Medida del pistón "D"			•••
Punto de medición "H"		6 mm	•••
Segunda sobremedida		81,5 mm	•••
Cuarta sobremedida		82 mm	•••
Descentrado del pistón		0 mm	•••
Diámetro interior del alojamiento del bulón		20,004 ~ 20,015 mm	•••
Diámetro exterior del bulón		19,995 ~ 20,000 mm	•••
Aros del pistón:			
Aro superior			
Tipo		Plano	•••
Dimensiones (B × T)			•••
Distancia entre extremos (instalado)			0,55 mm
Juego lateral (instalado)			0,12 mm

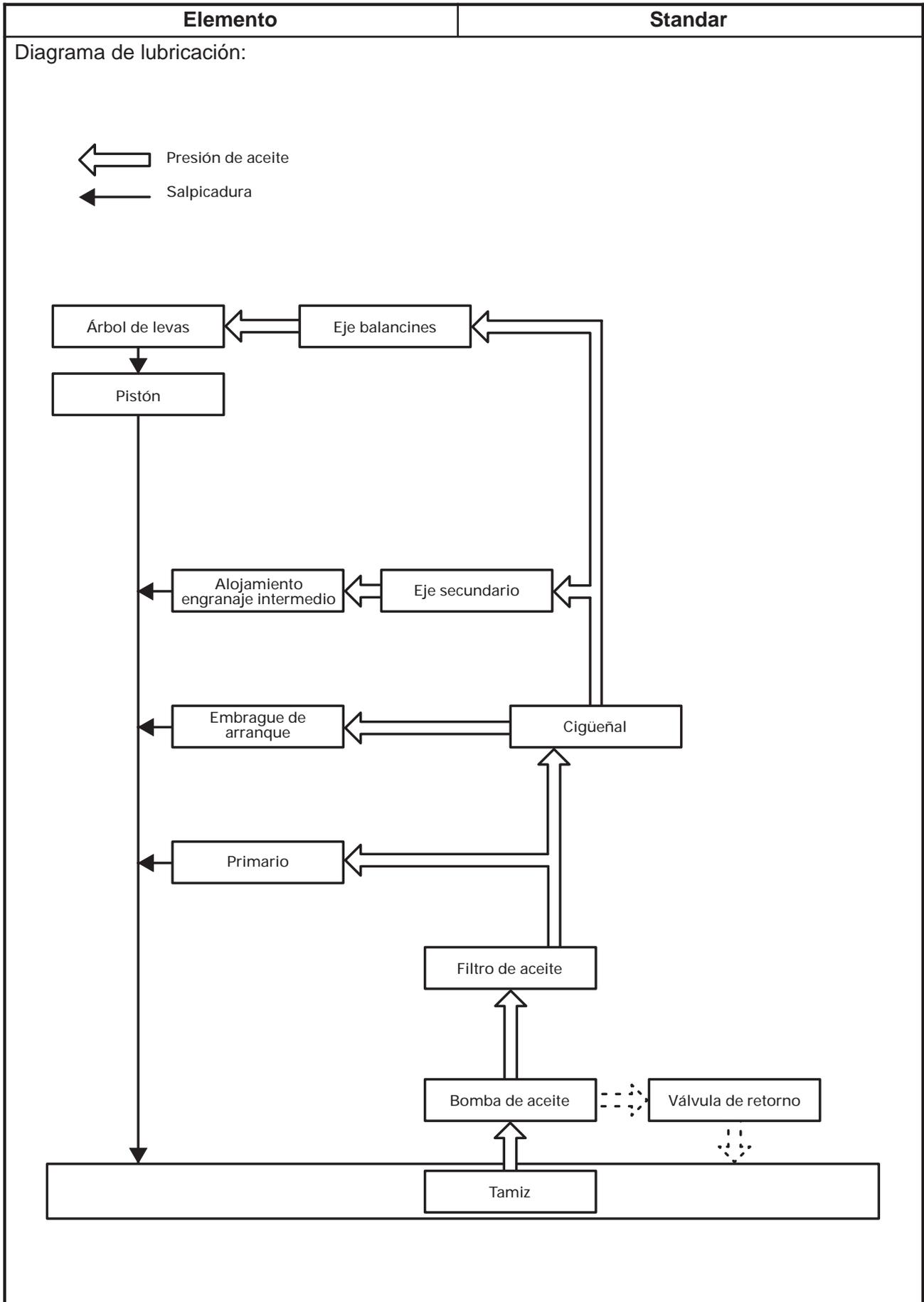


Elemento	Standar	Límite
<p>Aro rascador</p>  <p>Tipo Dimensiones (B × T) Distancia entre extremos (instalado) Juego lateral (instalado)</p> <p>Aro de engrase:</p>  <p>Dimensiones (B × T) Distancia entre extremos (instalado)</p>	<p>Cónico 1,5 × 3,6 mm 0,30 ~ 0,45 mm 0,02 ~ 0,06 mm 2,5 × 3,1 mm 0,2 ~ 0,7 mm</p>	<p>••• ••• 0,8 mm 0,12 mm ••• •••</p>
<p>Biela Holgura de engrase Código de colores (medida)</p>	<p>0,026 ~ 0,050 mm ①Azul, ② Negro, ③ Marrón, ④ Verde</p>	<p>••• •••</p>
<p>Cigüeñal:</p>  <p>Anchura de palas "A" Límite de descentramiento "C" Distancia entre palas "D" Juego radial de la cabeza de biela "E" Holgura de engrase en bancada</p>	<p>93,95 ~ 94,00 mm ••• 0,270 ~ 0,424 mm 0,026 ~ 0,050 mm 0,020 ~ 0,052 mm</p>	<p>••• 0,02 mm ••• ••• •••</p>
<p>Embrague Espesor de los discos de fricción Cantidad Espesor de los discos de embrague Cantidad Longitud libre de los muelles Cantidad Juego de la campana de embrague Juego radial de la campana Metodo de desembrague Pulsador interior, leva impulsora</p>	<p>2,9 ~ 3,1 mm 7 1,5 ~ 1,7 mm 6 39,5 mm 5 0,10 ~ 0,37 mm 0,015 ~ 0,043 mm •••</p>	<p>2,6 mm ••• 0,2 mm ••• 38,5 mm ••• ••• ••• ••• 0,5 mm</p>

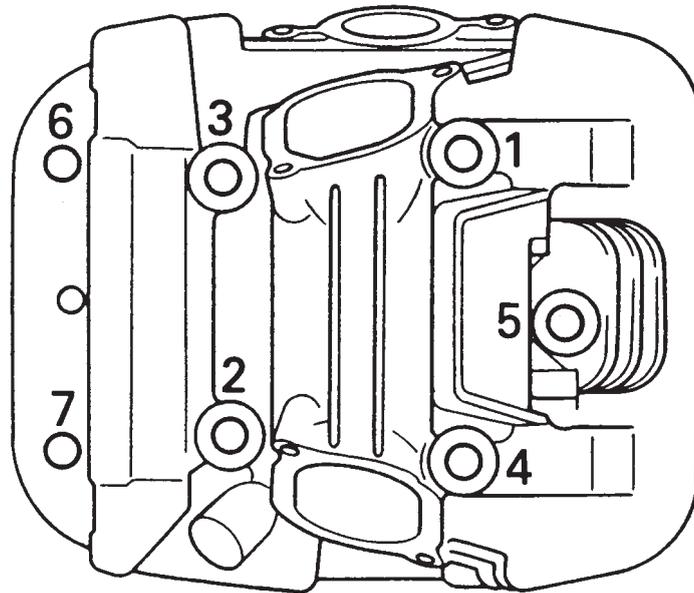
ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

ESPE

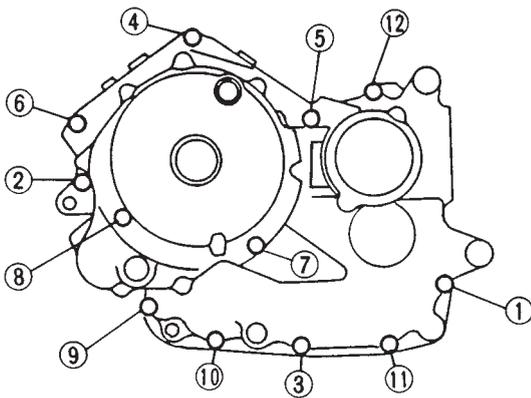

Elemento	Standar	Límite
Transmisión: Límite de alabeo del eje principal	•••	0,06 mm
Límite de alabeo del eje secundario	•••	0,06 mm
Sistema de cambio: Tipo de cambio	Barra guía	•••
Carburador: Marca I.D.	4VR 00	•••
Surtidor principal (M.J.)	#90	•••
Surtidor principal de aire (M.A.J.)	#50	•••
Aguja (J.N.)	4CP10-3	•••
Surtidor de aguja (N.J.)	O-6	•••
Surtidor de aire de ralentí (P.A.J.1)	#100	•••
Salida piloto (P.O.)	0,85	•••
Surtidor de ralentí (P.J.)	#20	•••
Bypass 1 (B.P.1)	0,8	•••
Bypass 2 (B.P.2)	0,8	•••
Bypass 3 (B.P.3)	0,8	•••
Tornillo del ralentí (P.S.)	2	•••
Tamaño asiento de la campana (V.S.)	1,0	•••
Surtidor de arranque (G.S.1)	#17,5	•••
Surtidor de arranque (G.S.2)	0,9	•••
Tamaño de la campana (Th.V.)	#140	•••
Nivel de combustible (F.L.)	7,5 ~ 8,5 mm	•••
Régimen de ralentí	1.150 ~ 1.250 r/min	•••
Vacío de admisión	29,0 kPa (0,29 kg/cm ² , 220 mmHg)	•••
CO %	3 ~ 4 %	•••
Temperatura del aceite motor	80 ~ 90°C	•••
Bomba de gasolina: Tipo	Tipo eléctrica	•••
Modelo/Fabricante	UC-Z6M/MITSUBISHI	•••
Consumo máximo	0,8 A	•••
Presión de salida	12 kPa (0,12 kg/cm ² , 0,12 bar)	•••
Sistema de lubricación: Tipo filtro de aceite	Papel	•••
Tipo bomba de aceite	Tipo trocoidal	•••
Distancia entre extremos "A" o "B"	0,12 mm	0,2 mm
Holgura lateral	0,03 ~ 0,08 mm	0,15 mm
Presión de la válvula de retorno	440 ~ 540 kPa (4,5 ~ 5,5 kg/cm ² , 4,5 ~ 5,5 bar)	•••
Presión de aceite (caliente)	10 kPa (0,1 kg/cm ² , 0,1 bar) at 1,200 r/min	•••
Comprobación de la presión	Tornillo de unión H/C	•••
Cardán: Holgura engranaje intermedio	0,05 ~ 0,10 mm	•••
Holgura engranaje fina	0,1 ~ 0,2 mm	•••



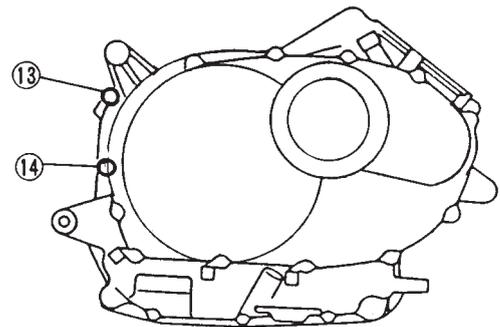
Secuencia de apriete de la culata:



Secuencia de apriete del cárter:



Cárter izquierdo



Cárter derecho



Pares de apriete

Elemento	Descripción	Medida	Cant.	Par de apriete		Observaciones
				Nm	m•kg	
Culata	Tuerca	M10	8	3,5		Utilizar arandela de bloqueo
Culata	Tuerca	M8	2	2,0		
Culata	Tornillo	M8	4	2,0		
Soporte tapa culata	Tuerca	M10	8	3,5		
Culata (tubo de escape)	Tornillo	M8	4	1,5		
Tapa piñón árbol de levas	Tornillo	M6	4	1,0		
Cubierta balancines	Tornillo	M6	8	1,0		
Eje balancines (lubricación)	Tornillo	M16	4	3,8		
Fijador de cojinete (cigüeñal)	Tornillo	M8	4	2,0		
Bujía	•••	M12	2	1,8		
Cilindro	Tornillo	M6	2	1,0		
Cubierta inferior culata	Tornillo	M6	6	1,0		
Cubierta superior culata	Tornillo	M6	8	0,5		
Biela	Tuerca	M8	4	3,6		
Rotor	Tuerca	M10	1	8,0		
Tornillo de reglaje	Tuerca	M6	4	1,4		
Piñón árbol de levas	Tornillo	M10	2	5,5		
Tensor cadena distribución	Tornillo	M6	4	1,2		
Guía cadena distribución	Tornillo	M6	4	1,0		
Bomba de aceite	Perno	M6	3	0,7		
Tapa tamiz	Tornillo	M6	3	1,0		
Tapa filtro aceite	Tornillo	M6	5	1,0		
Tobera carburador	Tornillo	M6	4	1,2		
Soporte caja de filtro	Tornillo	M6	2	1,2		
Conjunto filtro de aire	Tornillo	M6	2	1,2		
Union tubo de escape y culata (trasero)	Tuerca	M8	2	2,0		
Unión tubo de escape y silencioso (trasero)	Tornillo	M8	2	2,0		
Tubo de escape (delantero)	Tuerca	M8	2	2,5		
Tubo de escape y silencioso	Tornillo	M8	2	2,0		
Silencioso	Tornillo	M10	2	2,5		
Cárter (cilindro)	Perno	M10	8	2,0		
Cárter (cilindro)	Perno	M8	2	1,3		
Cárter	Tornillo	M8	4	2,4		
Cárter	Tornillo	M6	10	1,0		
Fijador de cojinete (engranaje transmisor intermedio)	Tornillo allen	M8	4	2,5	 Fijar	
Cubierta del cárter (izquierda)	Tornillo	M6	13	1,0		
Cubierta del cárter (derecha)	Tornillo	M6	11	1,0		
Brida	Tornillo	M6	1	1,0		
Embrague un solo santido	Tornillo	M8	6	2,0		
Engranaje transmisor primario	Tuerca	M10	1	7,0	Utilizar arandela de bloqueo	

ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

ESPE


Elemento	Descripción	Medida	Cant.	Par de apriete		Observaciones
				Nm	m•kg	
Muelle de embrague	Tornillo	M6	5	8	0,8	Usar arandela de bloqueo
Tensor de embrague	Tuerca	M6	1	8	0,8	
Campana de embrague	Tuerca	M20	1	70	7,0	
Eje leva impulsora	Tornillo	M8	1	12	1,2	Fijar
Engranaje transmisor intermedio	Tuerca	M20	1	120	12,0	
Fijador de cojinetes (eje conducido intermedio)	•••	M65	1	110	11,0	
Cruceta (eje conducido intermedio)	Tuerca	M14	1	90	9,0	
Fijador de cojinetes (eje conductor intermedio)	Tornillo	M8	4	25	2,5	
Tope palanca cambio	Tornillo	M8	1	22	2,2	
Articulación pedal de cambio	Tornillo	M6	1	10	1,0	
Tensor pedal de cambio	Tornillo	M6	2	7	0,7	
Bobina del estátor	Tornillo	M6	3	7	0,7	
Bobina captadora	Tornillo	M6	3	7	0,7	



CHASIS

Elemento	Standar	Límite	
Sistema de dirección Tipo cojinete Nº/tamaño de las bolas	Cojinete de bolas y rodillos 19 pzas./0,25 pulg.	••• •••	
Suspensión delantera: Recorrido de la suspensión Longitud libre del muelle Longitud instalado Tarado del muelle (K1) Recorrido (K1) Muelle opcional Capacidad de aceite Nivel de aceite Grado del aceite	140 mm 295 mm 249,9 mm 3,5 N/mm (0,35 kg/mm) 0 ~ 140 mm No 0,454L 114 mm Aceite para horquillas 10 Wt o equivalente	••• 289 mm ••• ••• ••• ••• ••• ••• •••	
Suspensión trasera: Recorrido del amortiguador Longitud libre del muelle Longitud al instalar Tarado del muelle (K1) Recorrido (K1)	37 mm 168,5 mm 160,5 mm 186 N/mm (18,6 kg/mm) 0 ~ 37 mm No	••• 165 mm ••• ••• ••• •••	
Basculante: Límite juego libre	final lateral	••• •••	
Rueda delantera: Tipo Tamaño de la llanta Material de la llanta Límite de descentrado	radial lateral	De radios 19 × MT2,50 Acero 1,0 mm 0,5 mm	••• ••• ••• 2 mm 2 mm
Rueda trasera: Tipo Tamaño de la llanta Material de la llanta Límite de descentrado	radial lateral	De radios 15M/C × MT3,50 Acero 1,0 mm 0,5 mm	••• ••• ••• 2 mm 2 mm
Freno delantero: Tipo Diámetro exterior del disco × Grosor Espesor pastillas de freno	interior exterior	Disco simple 298 × 5 mm 6,2 mm 6,2 mm	••• ••• 0,8 mm 0,8 mm

ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO

ESPE


Elemento	Standar	Límite
Diámetro interior de la bomba de freno	12,7 mm	...
Diámetro interior del cilindro de la pinza	30,1 mm	...
Diámetro exterior del cilindro de la pinza	33,3 mm	...
Tipo líquido de freno	DOT 4	...
Freno trasero:		
Tipo	Tambor con tirante	...
Diámetro interior del tambor	200 mm	201 mm
Espesor de las mordazas	4 mm	2 mm
Longitud de los muelles	68 mm	...
Maneta de freno & pedal de freno:		
Juego libre de la maneta (en el pivote)	1 ~ 2 mm	...
Juego libre de la maneta (en el extremo)	10 ~ 15 mm	...
Posición del pedal de freno	85 mm	...
Juego libre del pedal	20 ~ 30 mm	...
Juego libre palanca embrague (en el pivote)	2 ~ 3 mm	...
Juego libre palanca embrague (en el extremo)	20 ~ 15 mm	...



Pares de apriete

Parte a apretar	Paso de rosca	Par de apriete		Observaciones
		Nm	m•kg	
Tija superior y tubo interior	M8	20	2,0	Ver NOTA
Tija inferior y tubo interior	M10	30	3,0	
Tija superior y eje de dirección	M22	110	11,0	
Tuerca anular de la dirección	–	18	1,8	
Soporte manillar (inferior) y soporte superior	M12	20	2,00	
Soporte manillar (inferior) y soporte manillar	M8	23	2,3	
Bomba de freno (delantero)	M6	10	1,0	
Tubo y bomba de freno	M10	30	3,0	
Soporte tubo de freno y tija inferior	M6	9	0,9	
Guardabarros delantero y botella de horquilla	M8	10	1,0	
Soporte faro y tija inferior	M6	7	0,7	
Soporte faro y faro	M6	8	0,8	
Intermitentes delanteros y tija inferior	M6	7	0,7	
Chasis y soporte motor:				
Chasis y tirante (del.-sup.)	M8	40	4,0	
Chasis y tirante (del.-inf.)	M8	30	3,0	
Tirante y motor (del.-sup.)	M10	40	4,0	
Tirante y motor (del.-inf.)	M10	40	4,0	
Chasis y motor (tras.-sup.)	M10	40	4,0	
Chasis y motor (tras.-inf.)	M12	74	7,4	
Soporte regulador y chasis	M6	13	1,3	
Regulador y tirante regulador	M6	7	0,7	
Soporte silencioso y chasis	M8	30	3,0	
Amortiguador trasero y basculante	M12	62	6,2	
Amortiguador trasero y bastidor	M12	62	6,2	
Eje pivote izquierdo y bastidor	M22	100	10,0	
Eje pivote derecho y bastidor	M22	7	0,7	
Eje pivote derecho y tuerca	M22	100	10,0	
Cárter cardán y basculante	M10	70	7,0	
Depósito de combustible y grifo	M6	7	0,7	
Soporte depósito y chasis	M8	23	2,3	
Sillín conductor	M6	7	0,7	
Sillín pasajero	M6	7	0,7	
Bastidor y soporte guardabarros trasero	M10	26	2,6	
Guardabarros tarsero y soporte	M8	26	2,6	
Guardabarros y piloto trasero	M6	6	0,6	
Soporte guardabarros trasero e intermitentes	M12	23	2,3	
Cobierta lateral (inferior)	M6	7	0,7	
Tapa de la batería	M6	7	0,7	
Cubierta lateral (derecha)	M6	7	0,7	
Relé de arranque y cables	M6	7	0,7	



Parte a apretar	Paso de rosca	Par de apriete		Observaciones
		Nm	m•kg	
Estriberas pasajero y bastidor	M8	26	2,6	
Soporte caballete lateral y chasis	M10	64	6,4	
Caballete lateral y soporte	M10	56	5,6	
Interruptor del caballete lateral	M5	4	0,4	
Pedal de freno/estribera y chasis	M6	64	6,4	
Eje rueda delantera	M16	59	5,9	
Tornillo fijación eje rueda delantera	M8	20	2,0	
Pinza de freno	M10	40	4,0	
Disco y rueda delantera	M8	23	2,3	
Tornillo de purga de la pinza	M7	6	0,6	
Tuerca eje rueda trasera	M14	97	9,7	
Barra de tensión y basculante	M8	20	2,0	
Barra de tensión y plato zapatas de freno	M8	20	2,0	
Eje de la leva de freno	M6	10	1,0	
Cubo trasero y gomas amortiguación	M10	62	6,2	
Cárter trasero (cubierta)	M10	18	1,8	
Alojamiento cojinete (cárter trasero)	M8	23	2,3	
Alojamiento cojinete (cárter trasero)	M10	23	2,3	
Fijador cojinete (engranaje transmisor trasero)	M65	115	11,5	Rosca a izquierda
Tornillo filtro de aceite (cárter trasero)	M14	23	2,3	
Tornillo drenaje aceite (cárter trasero)	M14	23	2,3	
Cubierta alojamiento	M10	42	4,2	

NOTA:

1. Primero apretar la tuerca anular aproximadamente a 5,2 m•kg mediante una llave dinamométrica, luego aflojarla completamente.
2. Reapretar la tuerca al par especificado.



ELÉCTRICO

Elemento	Standar	Límite
Voltaje:	12 V	...
Sistema de encendido: Calado del encendido (A.P.M.S.) Tipo de avance	12° a 1.200 rpm TPS y eléctrico
T.C.I.: Resistencia de la bobina captadora/color Modelo de T.C.I./Fabricante	182 ~ 222 Ω a 20°C Gris/Negro J4T079/MITSUBISHI
Bobina de encendido: Modelo/Fabricante Salto mínimo de chispa Resistencia del bobinado primario Resistencia del bobinado secundario	F6T541/MITSUBISHI 6 mm 3,8 ~ 4,6 Ω a 20°C 10,1 ~ 15,1 kΩ a 20°C
Pipa de bujía: Tipo Resistencia	De resina 10 kΩ
Sistema de carga: Tipo Modelo/Fabricante Salida nominal Resistencia de la bobina del estator/color	Generador de corriente alterna F4T459/MITSUBISHI 14 V 20 A a 5.000 r/min 0,50 ~ 0,62 Ω a 20°C/Blanco-Blanco
Regulador de voltaje: Tipo Modelo/Fabricante Voltaje regulado sin carga	Semiconductor, tipo cortocircuito SH650A-12/SHINDENGEN 14,1 ~ 14,9 V
Rectificador: Modelo/Fabricante Capacidad Voltaje mantenido	SH650A-12/SHINDENGEN 25 A 240 V
Batería: Gravedad específica	1,320	...
Sistema de arranque eléctrico: Tipo Motor de arranque: Modelo/Fabricante Número de identificación Salida Longitud total de las escobillas Diámetro del conmutador Corte de la mica (profundidad) Relé de arranque: Modelo/Fabricante Amperaje	De toma constante SM-13/MITSUBA SM-13 0,7 kW 12,5 mm 28 mm 0,7 mm MS-5F/JIDECO 100 A 4 mm 27 mm



Elemento	Standar	Límite
Bocina:		
Tipo	Plano	...
Cantidad	1	...
Modelo/Fabricante	YF-12/NIKKO	...
Intensidad máxima	1,5 A	...
Relé de intermitencia:		
Tipo	Totalmente transistorizado	...
Modelo/Fabricante	FE246BH/DENSO	...
Sistema de autocancelamiento	No	...
Frecuencia de intermitencia	75 ~ 95 ciclos por minuto	...
Potencia	21 W × 2 + 3 W	...
Relé bomba de combustible:		
Modelo/Fabricante	G8R-30Y/OMRON	...
Ruptor del circuito:		
Tipo	Fusible	...
Amperaje por circuito		
PRINCIPAL	30 A × 1	...
FARO DELANTERO	15 A × 1	...
SEÑALIZACIÓN	10 A × 1	...
ENCENDIDO	10 A × 1	...
Reserva	30 A × 1	...
Reserva	15 A × 1	...
Reserva	10 A × 1	...

EB202001

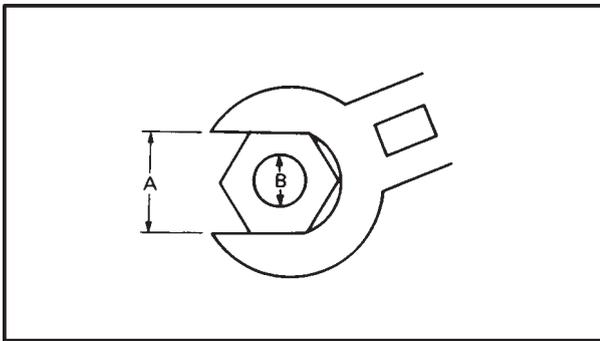
ESPECIFICACIONES GENERALES DE APRIETE

Este cuadro especifica los aprietes en uniones estándar con roscas de normas I.S.O.

Las especificaciones de aprietes para componentes o conjuntos especiales se mencionan en cada capítulo de este manual.

Para evitar roturas, apretar los conjuntos con varios puntos de fijación siguiendo un proceso cruzado hasta conseguir el apriete especificado, Si no se indica otra cosa, los correctos aprietes requieren limpiar y secar las roscas. Los componentes deberán estar a la temperatura del local.

A	B	Especificaciones Generales de apriete	
		Nm	m•kg
10 mm	6 mm	6	0,6
12 mm	8 mm	15	1,5
14 mm	10 mm	30	3,0
17 mm	12 mm	55	5,5
19 mm	14 mm	85	8,5
22 mm	16 mm	130	13,0



A: Distancia entre caras

B: Diámetro externo de la rosca



EB203000

**PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y GRADO DEL LUBRICANTE
MOTOR**

Punto a lubricar	Símbolo
Labios de los retenes	
Juntas tóricas	
Cojinetes	
Tornillo de biela y tuerca	
Cabeza y pie de biela	
Bulón del cigüeñal	
Muñequillas del cigüeñal	
Superficie del pistón	
Bulón del pistón	
Levas y apoyos del árbol de levas	
Eje balancín	
Caña de la válvula (AD, ES)	
Extremo caña de la válvula (AD, ES)	
Rotor bomba de engrase (int. ext.), alojamiento	
Superficie piñón libre	
Piñón libre del arranque	
Eje piñón libre del arranque	
Engranaje transmisor intermedio	
Engranaje conducido primario	
Varilla de empuje 1	
Engranajes de transmisión (rueda y piñón)	
Leva de cambio	
Horquilla de cambio y guía	
Conjunto eje de cambio	
Bola varilla de empuje	
Conjunto palanca de empuje	



EB203010

CHASIS

Punto a lubricar	Símbolo
Cojinete de la dirección (superior/inferior)	
Guardapolvo tubo pipa dirección (superior/inferior)	
Labio retén pipa de la dirección	
Labio retén rueda delantera (izqdo. dcho.)	
Labio retén rueda trasera (izqdo. dcho.)	
Superficie de encaje del cubo de embrague	
Eje pedal de freno trasero	
Eje palanca de cambio	
Superficie de deslizamiento del caballete lateral, tornillo	
Superficie interior tubo quia (cable acelerador)	
Superficie de contacto entre maneta de freno y eje	
Superficie de contacto entre maneta de embrague y eje	
Labio retén amortiguador trasero (inferior)	
Superficie inferior cojinete pivote basculante	
Labio reten pivote basculante (inferior)	



EB205000

DIAGRAMA DE LUBRICACIÓN

- ① Balancín (admisión)
- ② Balancín (escape)
- ③ Árbol de levas
- ④ Tornillo drenaje
- ⑤ Tamiz
- ⑥ Leva impulsora
- ⑦ Varilla impulsora 1
- ⑧ Bomba de aceite

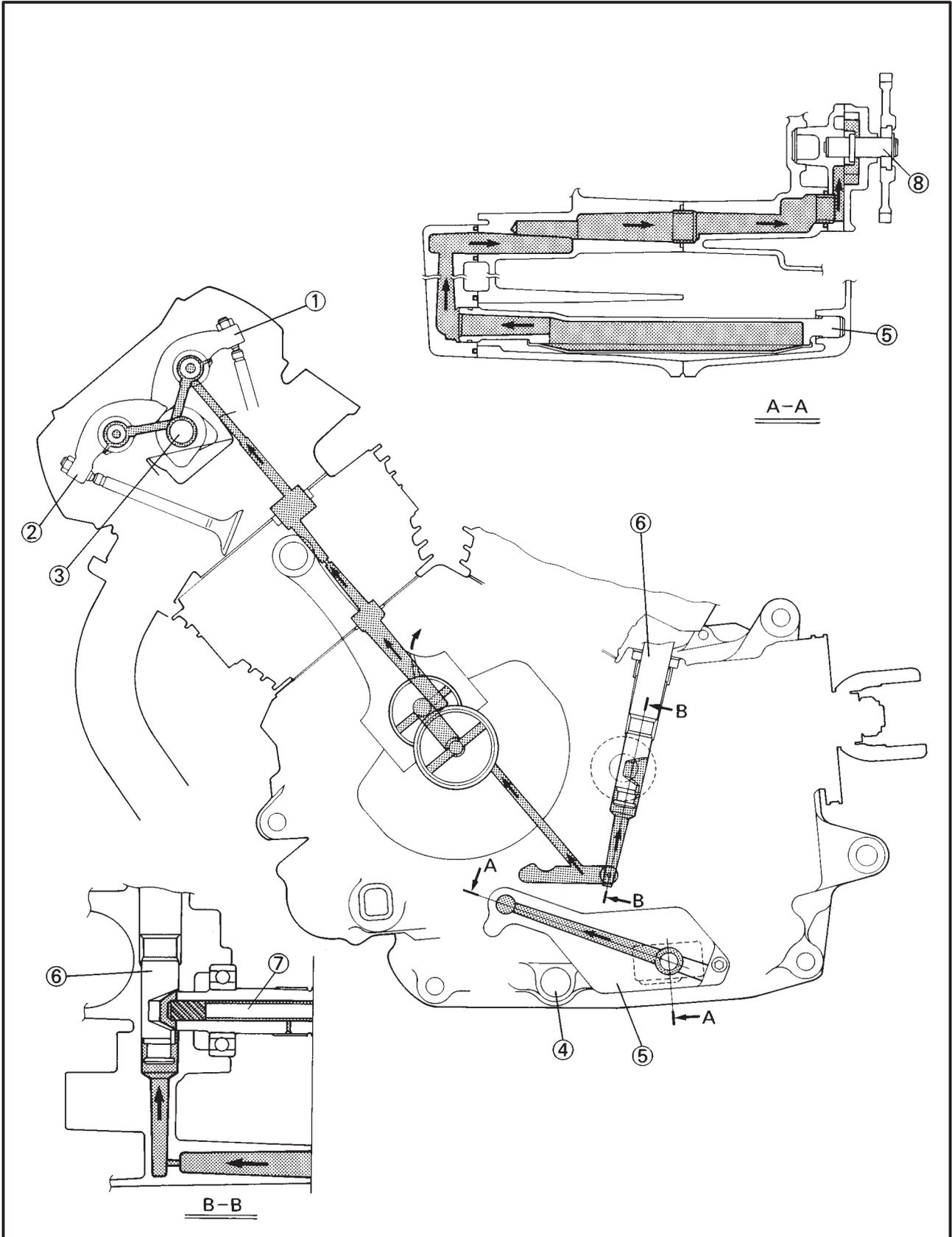


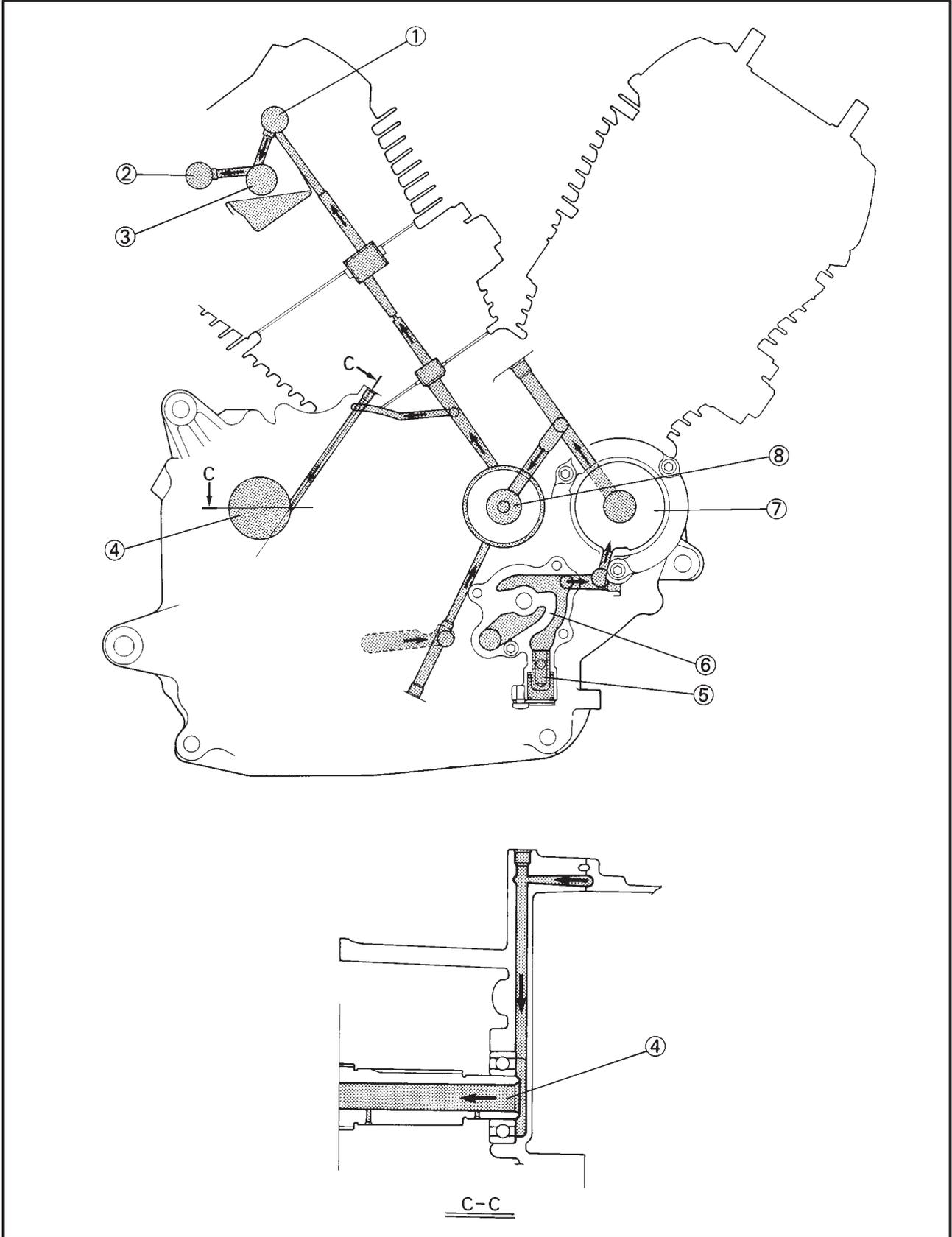
DIAGRAMA DE LUBRICACIÓN



- ① Eje balancin (admisión)
- ② Eje balancín (escape)
- ③ Árbol de levas

- ④ Eje impulsor
- ⑤ Válvula de retorno
- ⑥ Bomba de aceite

- ⑦ Filtro de aceite
- ⑧ Cigüeñal





- ① Cigüeñal
- ② Filtro de aceite
- ③ Bomba de aceite

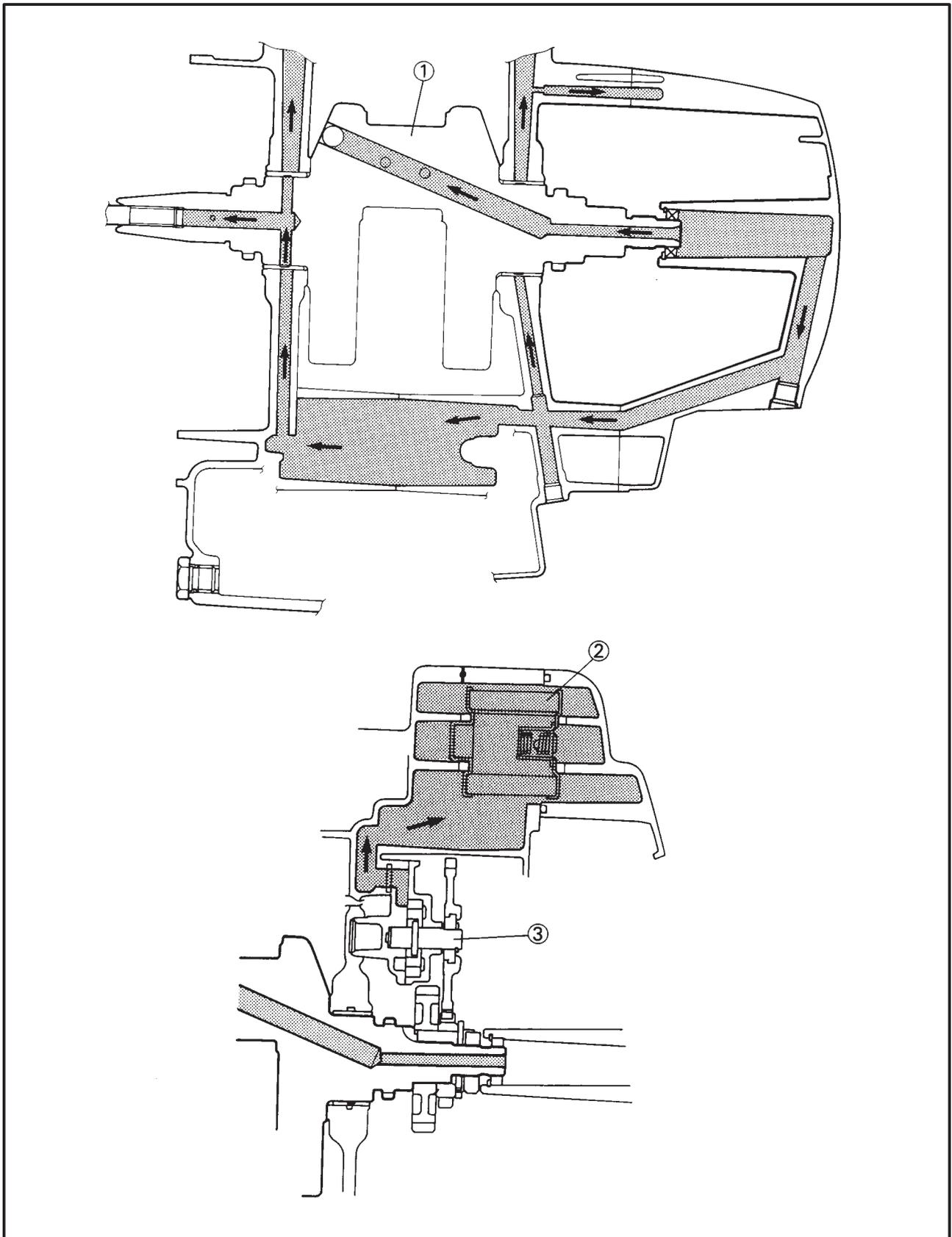
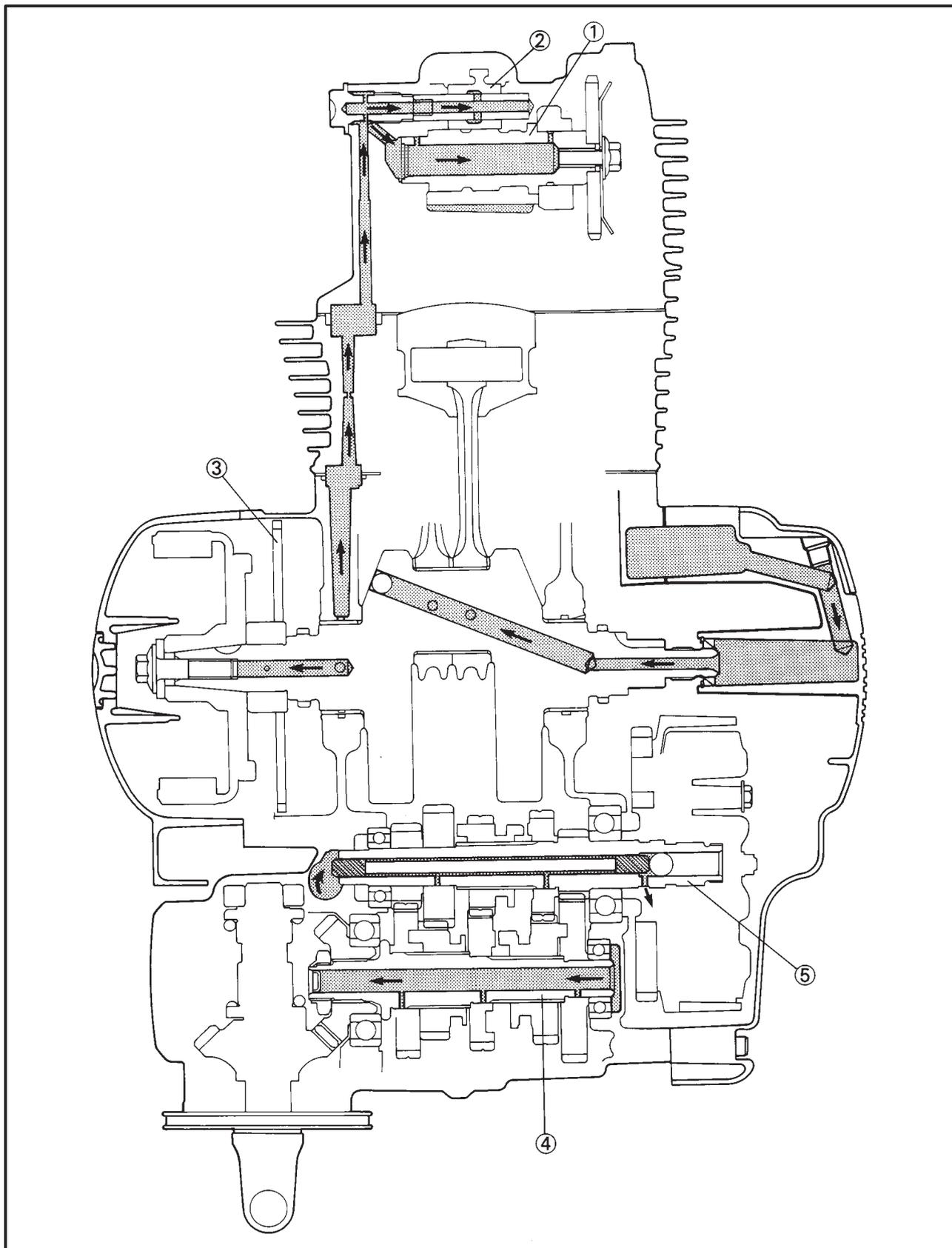


DIAGRAMA DE LUBRICACIÓN

ESPE



- ① Árbol de levas
- ② Balancín
- ③ Piñón libre de arranque
- ④ Eje transmisor
- ⑤ Eje primario

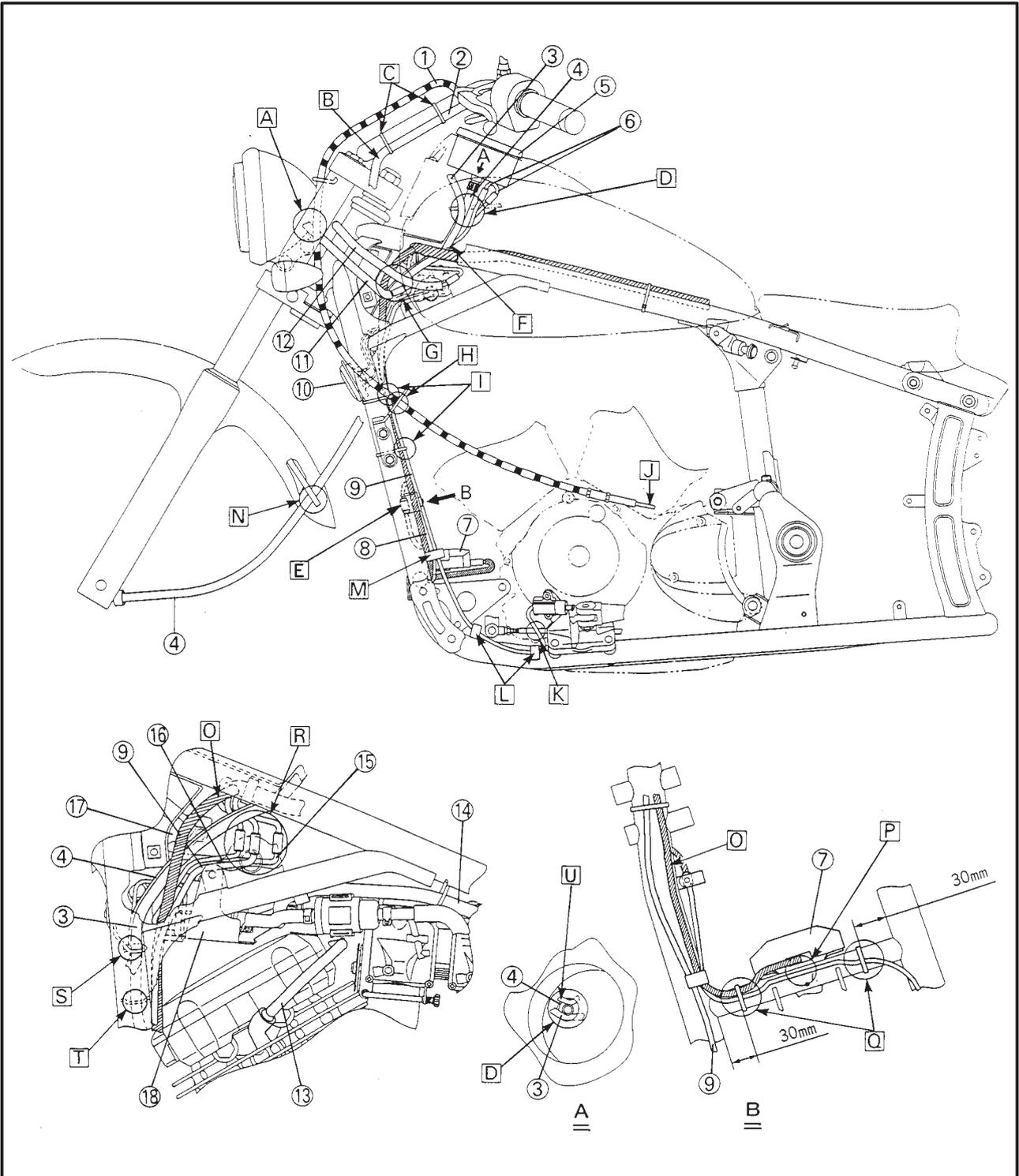




EB206000

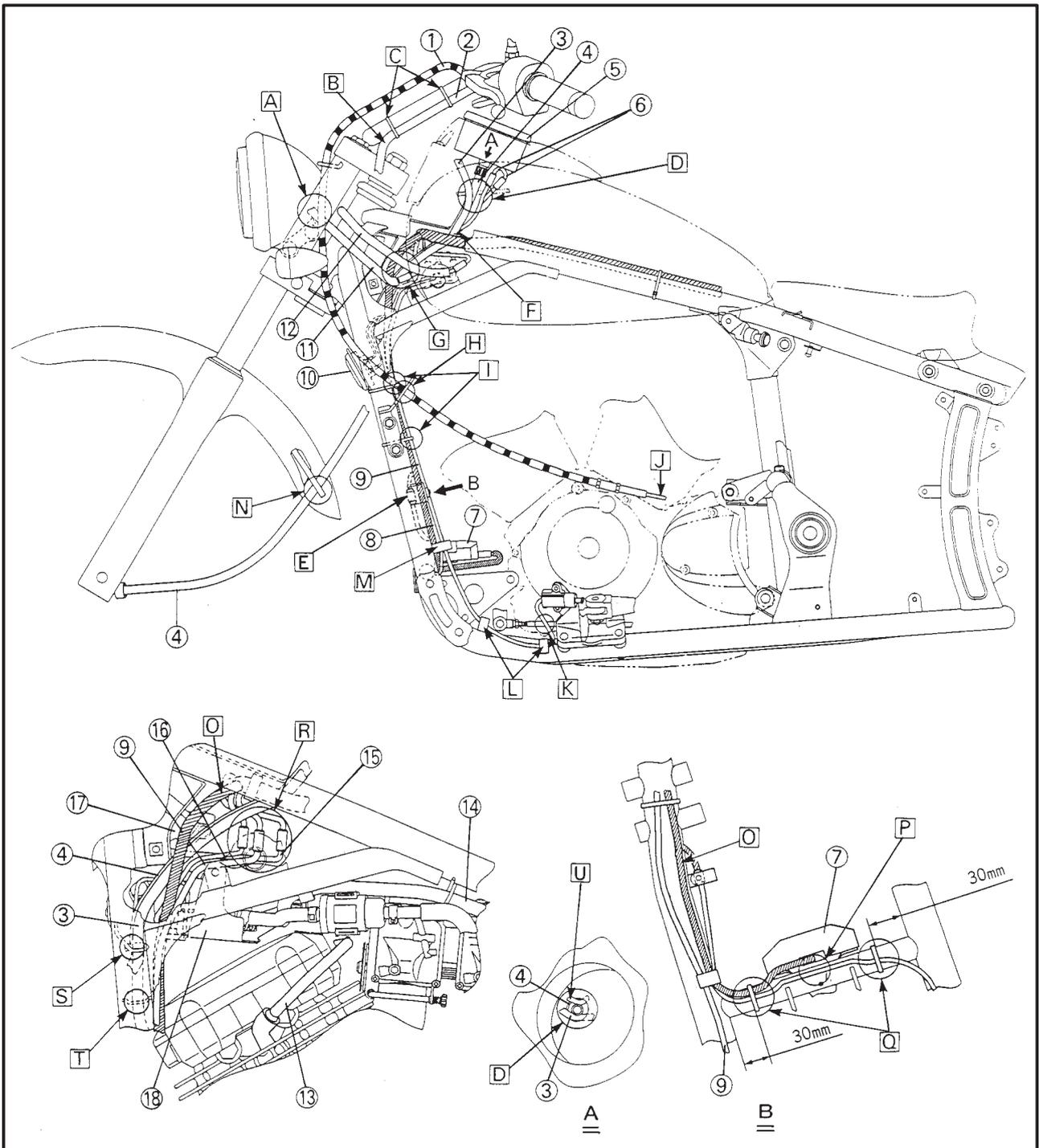
RUTA DE CABLES

- ① Cable de embrague
- ② Cables conmutador manillar izquierdo
- ③ Tubo respiradero depósito de combustible
- ④ Cable velocímetro
- ⑤ Velocímetro
- ⑥ Cables luces velocímetro
- ⑦ Rectificador/regulador
- ⑧ Cable interruptor freno trasero
- ⑨ Cable interruptor caballete lateral
- ⑩ Bocina
- ⑪ Cables faro delantero
- ⑫ Cables conmutador manillar derecho
- ⑬ Cable bujía
- ⑭ Tubo de combustible
- ⑮ Cables interruptor principal
- ⑯ Cable bomba gasolina
- ⑰ Interruptor principal
- ⑱ Bomba de gasolina





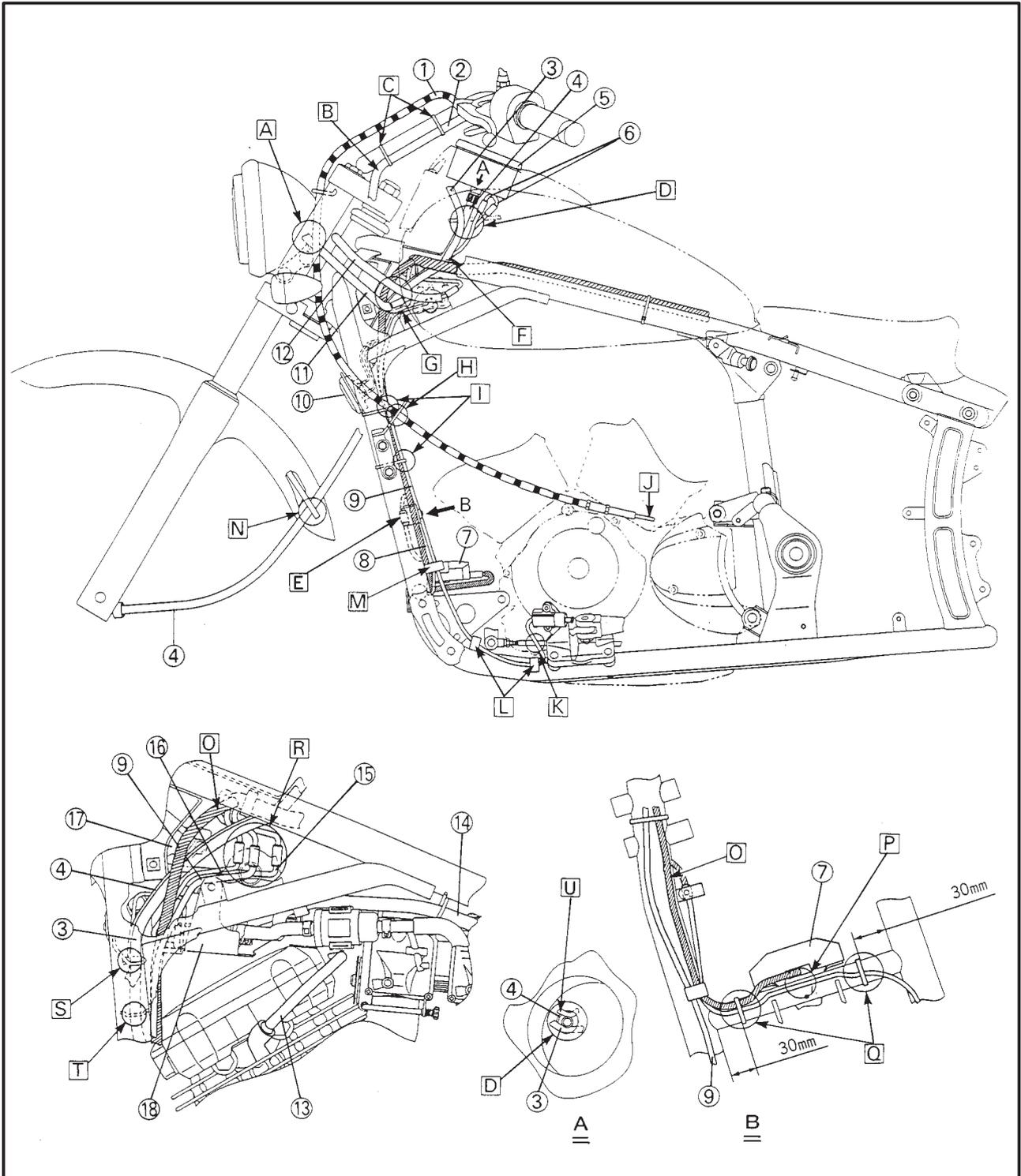
- A Pasar los cables de los intermitentes delanteros (izqdo. y decho.) y el del faro delantero a través del agujero de la carcasa del faro.
- B Pasar los cables del conmutador izquierdo del manillar por debajo de la tija superior.
- C Fijar los cables del conmutador izquierdo del manillar con una brida de plástico.
- D Pasar el cable del velocímetro, los cables de las luces indicadoras y el tubo respiradero del depósito de gasolina por el orificio del depósito de gasolina.
- E Conectar el acoplador del interruptor del freno trasero por delante del soporte.
- F A los cables de indicadores del velocímetro.
- G Pasar los cables del conmutador derecho del manillar y los del faro por encima de las otras instalaciones y cables.
- H Pasar el cable de embrague por la guía.
- I Fijar el cable del interruptor del caballete lateral y del rectificador/regulador con una brida de plástico.
- J Al motor.
- K El cable del interruptor del caballete no debe tocar la varilla.





- L** Fijar el cable del interruptor del caballete lateral con una brida metálica.
- M** Fijar el cable del interruptor de freno trasero, el cable del interruptor del caballete lateral y el del rectificador/regulador, con una brida metálica.
- N** Pasar el cable del velocímetro a través de la guía.
- O** Al rectificador/regulador.
- P** Pasar el cable del interruptor de freno trasero entre el chasis y el rectificador/regulador. No pellizcar el cable del interruptor de freno.

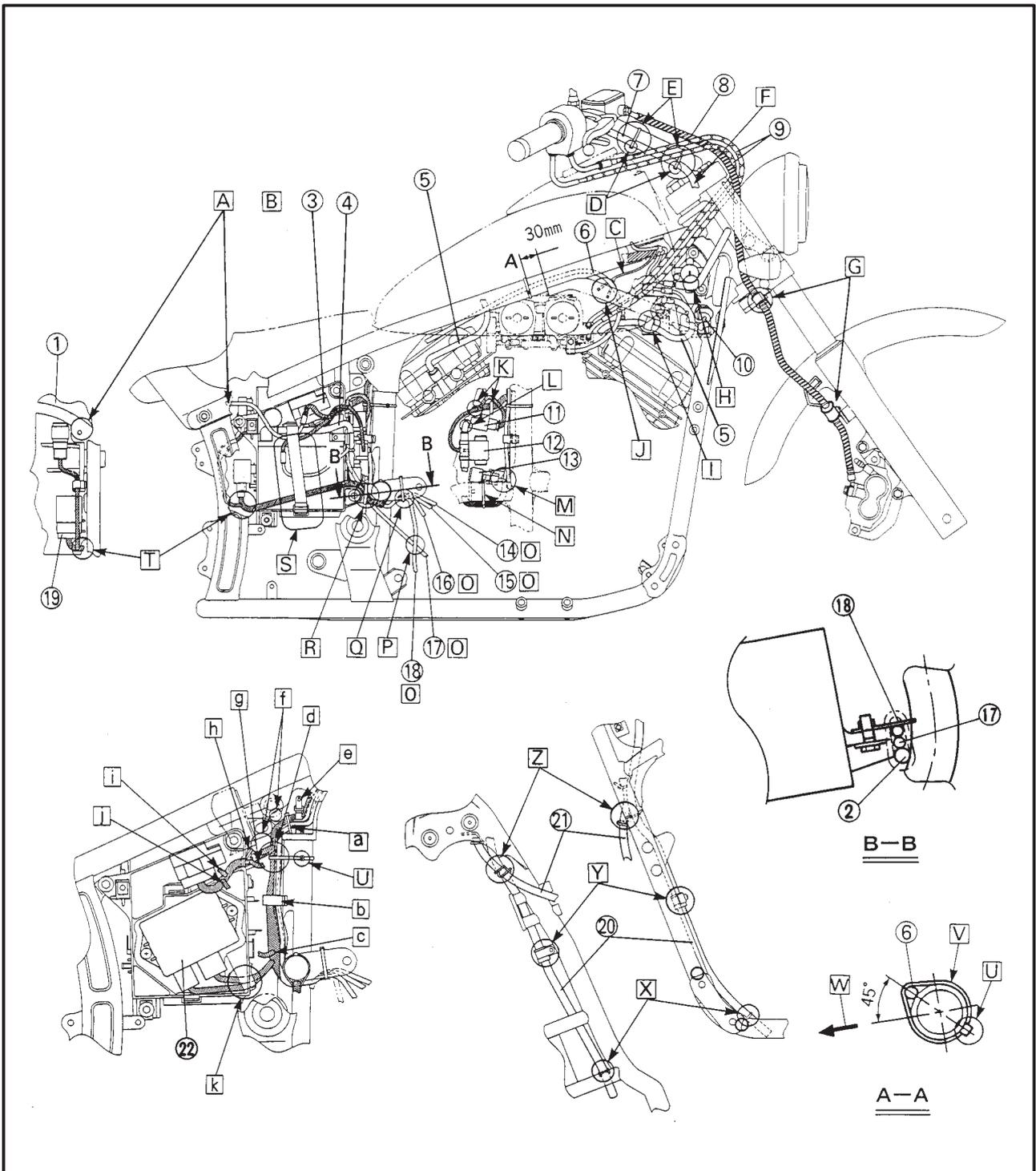
- Q** Fijar el cable del interruptor de freno trasero y el del rectificador/regulador, con una brida de plástico.
- R** Colocar las conexiones detrás de la pipa de dirección.
- S** Pasar el cable del velocímetro por la guía.
- T** Pasar el repiradero del velocímetro por la guía.
- U** A los cables de las luces del velocímetro.



- ① Tirante del motor
- ② Instalación eléctrica
- ③ Caja de fusibles
- ④ Cable (+) de la batería
- ⑤ Cable bujía
- ⑥ Cable estarter
- ⑦ Cables conmutador dcho. manillar
- ⑧ Tubo de freno
- ⑨ Cables acelerador
- ⑩ Cable termocontacto
- ⑪ Relé indicador de intermitencia

- ⑫ Relé de arranque
- ⑬ Relé calentador carburador
- ⑭ Cable interruptor punto muerto
- ⑮ Cable bobina captadora
- ⑯ Cable volante magnético
- ⑰ Cable (-) negativo batería
- ⑱ Cable motor de arranque
- ⑲ Relé de corte circuito arranque
- ⑳ Tubo resapiradero depósito de gasolina
- ㉑ Cable velocímetro
- ㉒ Unidad de encendido

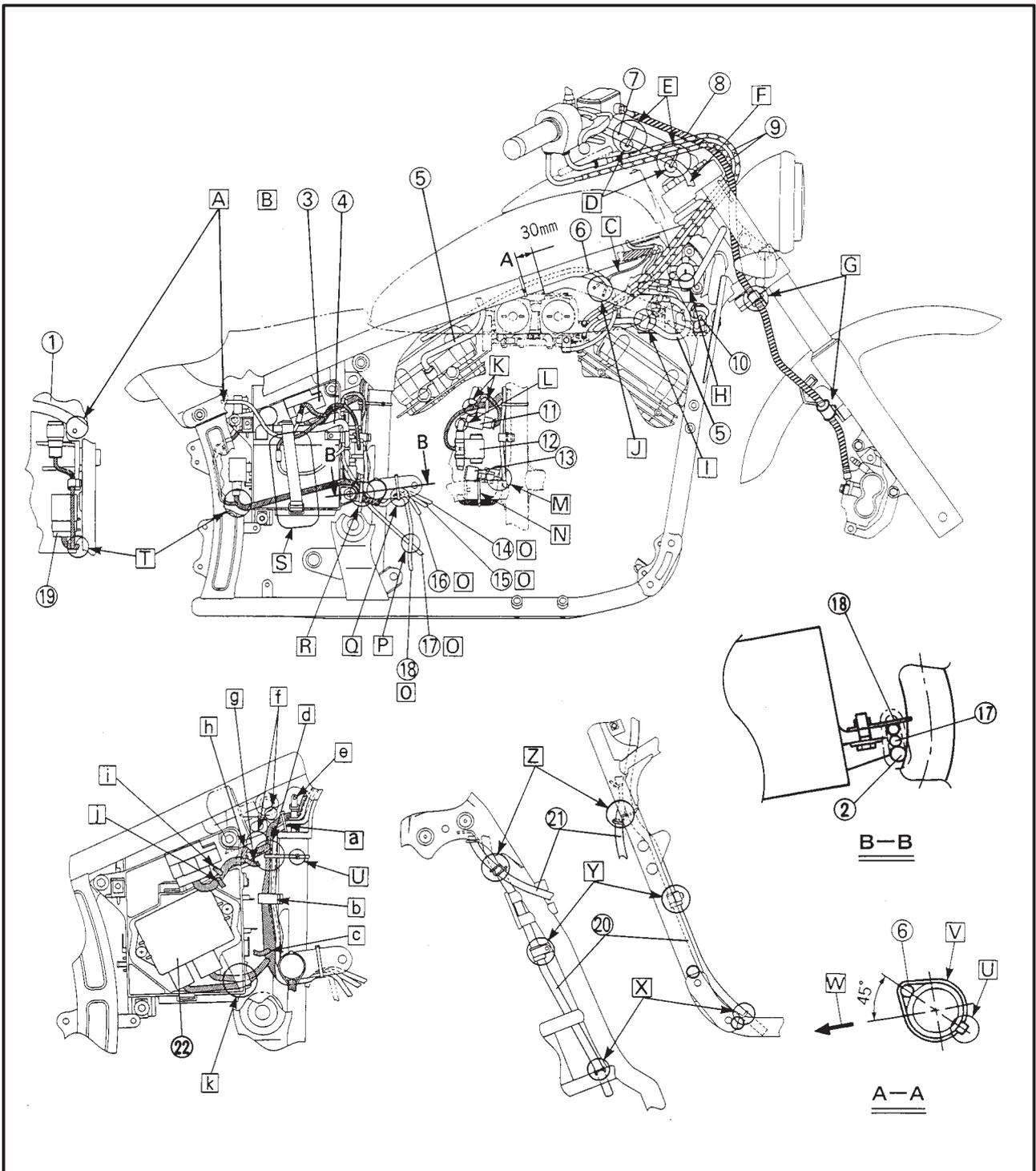
- A Pasar el cable del piloto trasero entre el soporte del bastidor y la caja de la batería.
- B Fijar el cable del piloto trasero con la cinta de la batería. No pellizcar la instalación ni el cable del piloto.
- C A la bobina de encendido.
- D El extremo de la brida de plástico debe estar encarado a la parte inferior del manillar.





- E** Fijar los cables del interruptor derecho del manillar con una brida de plástico.
- F** Pasar los cables del interruptor derecho del manillar por debajo de la tija superior.
- G** Fijar el tubo de freno con una guisa de tubos de freno.
- H** Pasar los cables del interruptor derecho del manillar por debajo del interruptor principal.
- I** Fijar el cable de la bujía con una brida de plástico.
- J** Pasar el cable de la bobina de encendido por dentro del cable del estérter.

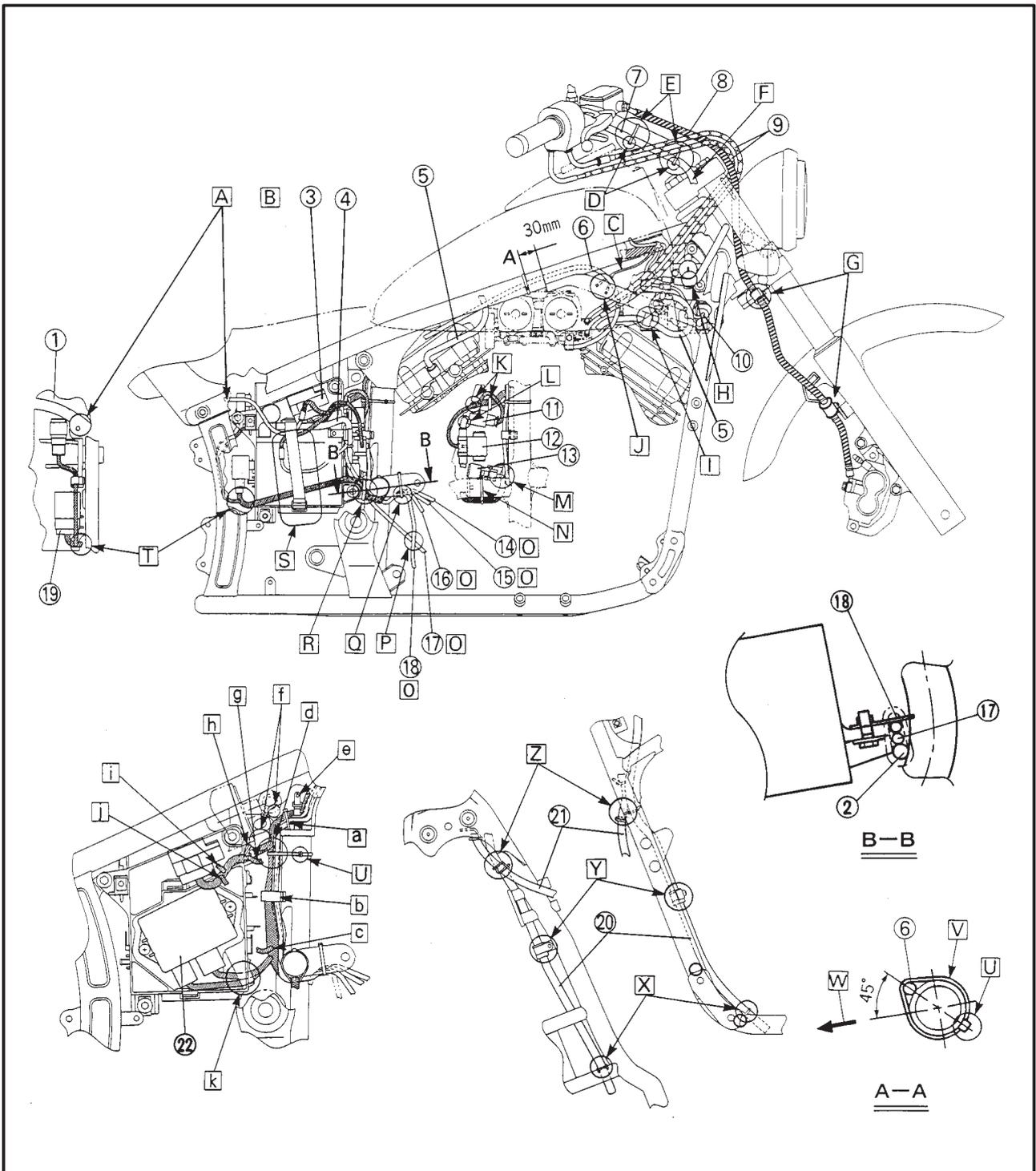
- K** Fijar los cables de la caja de fusibles con una brida de plástico.
- L** Fijar el cable (+) positivo de la batería con la brida de la caja.
- M** El relé del calentador de los carburadores no debe tocar la instalación eléctrica.
- N** Fijar la instalación eléctrica con una brida de plástico.
- O** Desde el motor.
- P** Pasar el cable del motor de arranque por encima del cable (-) negativo de la batería.





- Q Fijar el cable de la bobina captadora, el del volante magnético, del interruptor de punto muerto y el del motor de arranque, con una brida de plástico.
- R Fijar el cable (-) negativo de la batería, el del motor de arranque y la instalación con una brida de plástico.
- S Fijar la instalación con la tira de la batería.
- T Pasar la instalación eléctrica entre el chasis y la caja de la batería.
- U Colocar el extremo de la brida como se indica en la figura.

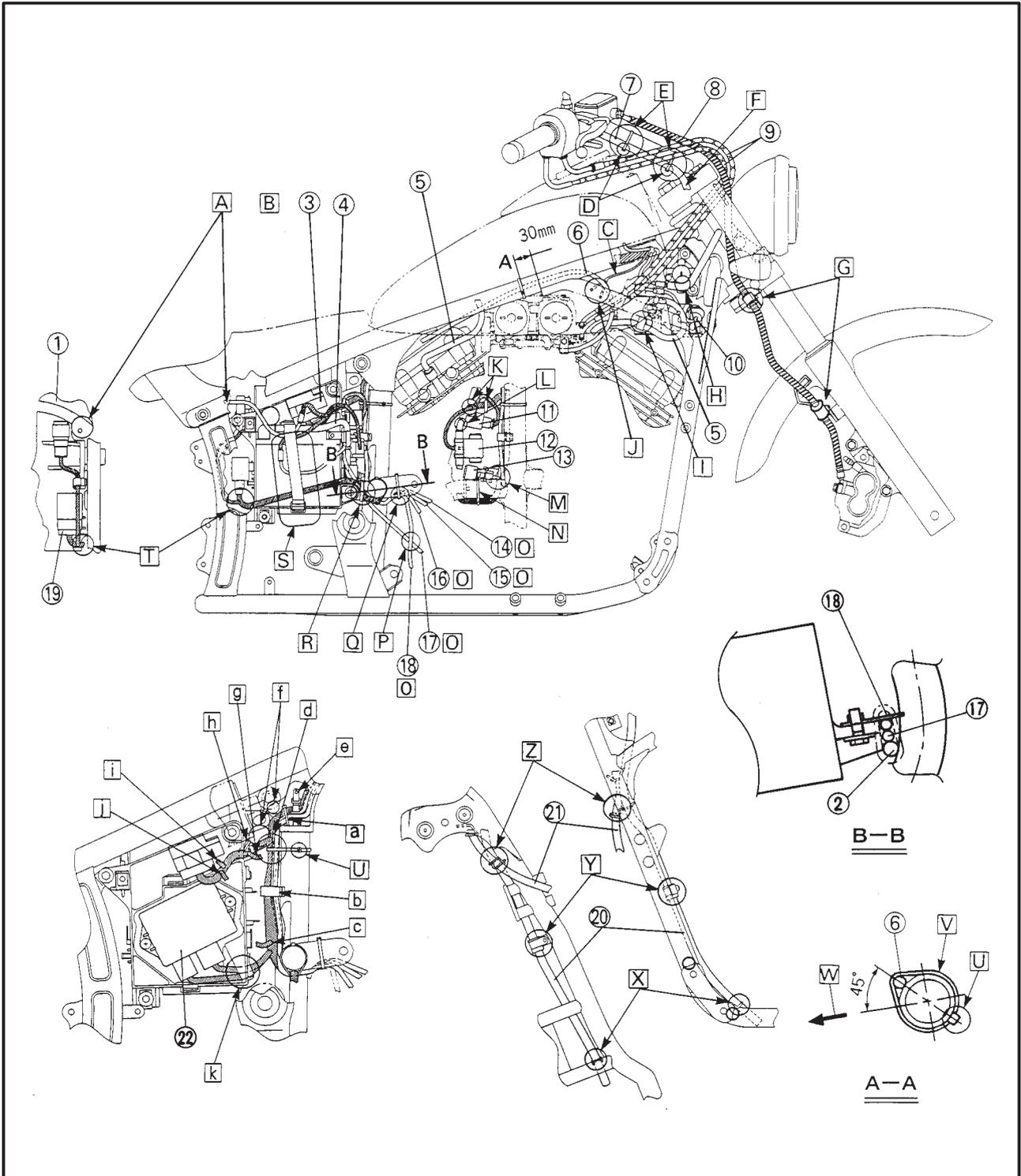
- V Fijar el cable del estárter con una brida de plástico.
- W Interior de la motocicleta.
- X Pasar el tubo respiradero del depósito de gasolina por su guis.
- Y Fijar el tubo respiradero del depósito con una brida metálica.
- Z Pasar el cable del velocímetro por la guía delantera.
- a Fijar la instalación eléctrica y cables con una brida de plástico.





- b** Fijar la instalación y los cables con una brida metálica.
- c** Al relé del calentador de los carburadores.
- d** Fijar la instalación eléctrica y cables con una brida de plástico.
- e** Pasar la brida de plástico por el orificio del bastidor.
- f** La instalación eléctrica y los cables no deben tocar el amortiguador trasero.
- g** Al relé de arranque.

- h** Al relé del indicador de intermitencia.
- i** Al guardabarros trasero.
- j** Al cable (-) negativo de la batería.
- k** Pasar los cables de la unidad de encendido a través del orificio de la caja de la batería.



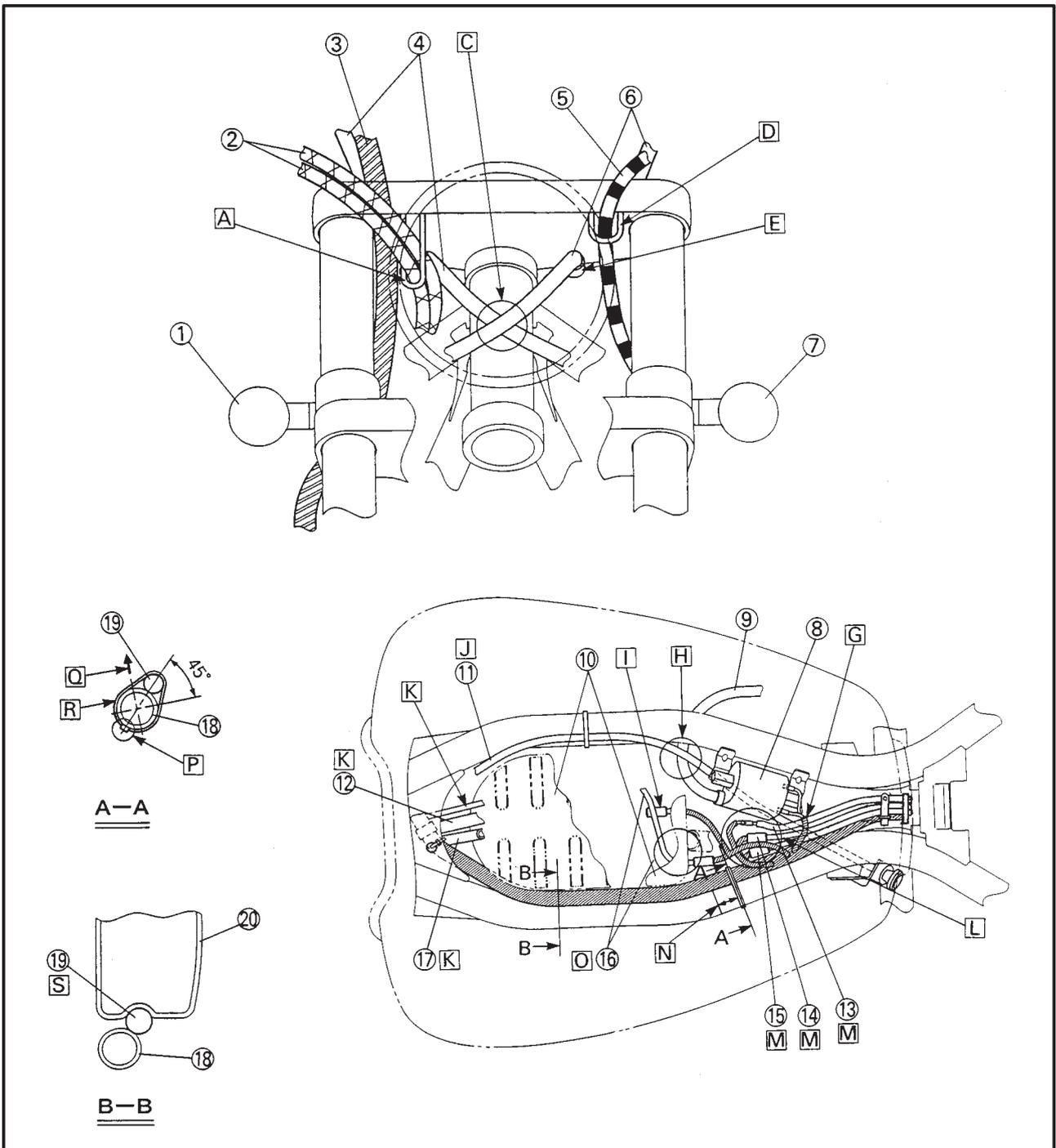
RUTA DE CABLES



- ① Intermitente delantero (derecho)
- ② Cables acelerador
- ③ Tubo de freno
- ④ Cables conmutador derecho manillar
- ⑤ Cable embrague
- ⑥ Cables conmutador izquierdo manillar
- ⑦ Intermitente delantero izquierdo
- ⑧ Bobina encendido
- ⑨ Cable bujía
- ⑩ Silencioso
- ⑪ Cable estérter

- ⑫ Cable velocímetro
- ⑬ Cable interruptor punto muerto
- ⑭ Cable bobina captadora
- ⑮ Cable volante magnético
- ⑯ Cable termocontacto
- ⑰ Tubo resapiradero depósito gasolina
- ⑱ Bastidor
- ⑲ Instalación eléctrica
- ⑳ Caja filtro de aire

- A Pasar los cables del acelerador por la guía de cables.
- B Pasar el tubo de freno por delante de la tija superior.
- C Pasar los cables del conmutador izquierdo del manillar sobre los del derecho.
- D Pasar el cable de embrague por su guía.
- E Fijar los cables de los conmutadores del manillar con una brida de plástico.
- F Fijar la instalación eléctrica con una brida de plástico.



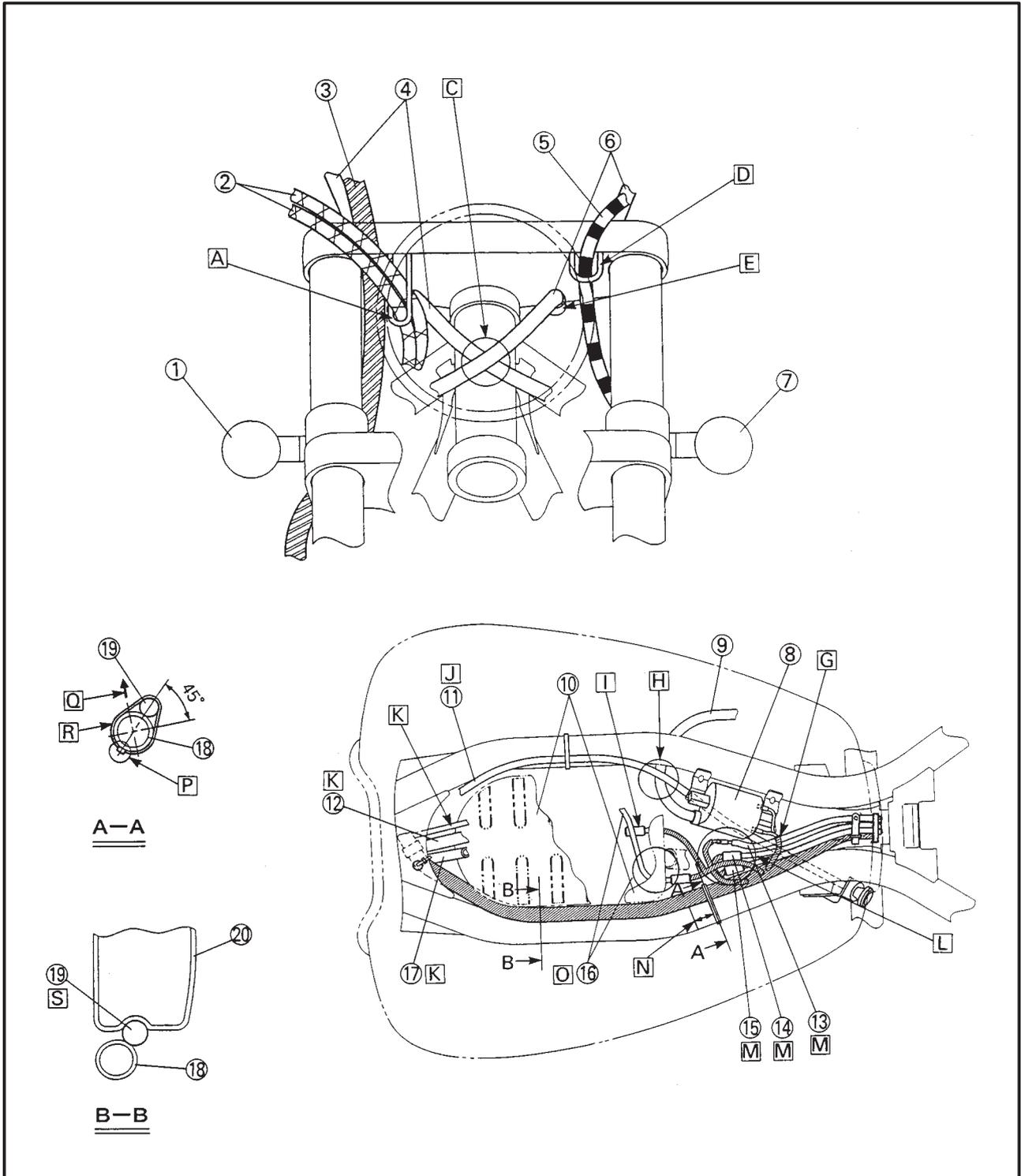
RUTA DE CABLES

ESPE



- G** A la bobina de encendido.
- H** Pasar el cable del estérter entre el de la bobina de encendido y el de la bujía.
- I** Al sensor de posición del acelerador (TPS).
- J** Al carburador.
- K** Al depósito de gasolina.
- L** Pasar el cable del interruptor de punto muerto, bobina captadora y volante magnético por debajo del cable de la bobina de encendido, cable del termocontacto y del sensor de posición del acelerador (TPS).

- M** Del motor
- N** 20 mm
- O** Pasar el cable del termocontacto por el interior del tubo respiradero del silenciador.
- P** Colocar el extremo de la brida de plástico como se muestra.
- Q** Interior de la motocicleta.
- R** Fijar la instalación eléctrica con una brida de plástico.
- S** Pasar la instalación eléctrica entre la muesca de la caja de filtro de aire y el bastidor.



CAPÍTULO 3 REVISIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

INTRODUCCIÓN	3-1
MANTENIMIENTO PERIÓDICO/INTERVALOS DE ENGRASE	3-1
DEPÓSITO Y SILLINES	3-3
MOTOR	3-4
AJUSTE DEL REGLAJE DE VÁLVULAS	3-4
SINCRONIZACIÓN DE LOS CARBURADORES	3-7
AJUSTE DEL RALENTÍ	3-9
AJUSTE DEL CABLE ACELERADOR	3-10
INSPECCIÓN DE LA BUJÍA	3-11
COMPROBACIÓN PUESTA A PUNTO DEL ENCENDIDO	3-12
MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN	3-14
INSPECCIÓN NIVEL ACEITE	3-16
CAMBIO DEL ACEITE MOTOR	3-17
AJUSTE DEL EMBRAGUE	3-19
LIMPIEZA FILTRO DE AIRE	3-19
INSPECCIÓN TOBERAS DEL CARBURADOR	3-20
INSPECCIÓN CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE	3-20
INSPECCIÓN TUBOS RESPIRADEROS	3-21
INSPECCIÓN SISTEMA DE ESCAPE	3-21
CHASIS	3-22
AJUSTE DEL FRENO DELANTERO	3-22
AJUSTE DEL FRENO TRASERO	3-23
INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO	3-24
INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO	3-25
INSPECCIÓN DE LAS ZAPATAS DE FRENO	3-25
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO	3-25
INSPECCIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO	3-26
PURGA DEL AIRE (SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO)	3-26
AJUSTE DE LA PALANCA DE CAMBIO	3-27
INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL ENGRANAJE FINAL .	3-28
CAMBIO DEL ACEITE DEL ENGRANAJE FINAL	3-29
INSPECCIÓN DE LA DIRECCIÓN	3-29
INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA	3-31
AJUSTE DEL AMORTIGUADOR TRASERO	3-32
INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	3-32
INSPECCIÓN DE LA RUEDA	3-35
INSPECCIÓN Y APRIETE DE LOS RADIOS	3-35
INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES	3-35
LUBRICACIÓN DE PALANCAS Y MANETAS	3-36
LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL	3-36

ELÉCTRICO	3-37
INSPECCIÓN DE LA BATERÍA	3-37
INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES	3-42
AJUSTE FARO DELANTERO	3-44
CAMBIO BOMBILLA DEL FARO DELANTERO	3-44



EB300000

REVISIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

INTRODUCCIÓN

Este capítulo contiene la información necesaria para efectuar las revisiones y ajustes recomendados. Estos procedimientos de mantenimiento preventivo sirven para lograr un funcionamiento mas fiable del vehículo y una vida útil mas prolongada. Asimismo, reduca la necesidad de efectuar reparaciones importantes y costosas. Esta información es aplicable indistintamente a los vehículos ya en funcionamiento y a los nuevos que se preparen para la venta. Los técnicos de mantenimiento deberán familiarizarse con este capítulo en todos sus detalles.

EB301000

MANTENIMIENTO PERIÓDICO/INTERVALOS DELUBRICACIÓN

Elemento	Operación	Rodaje 1.000 km	Cada	
			6000km ó 6 meses	12000km ó 12 meses
* Tubos de combustible	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que no hayan roturas o daños en los tubos de combustible. Cambiar si es necesario. 		√	√
Bujías	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar su estado. Limpiar o cambiar si es necesario. 	√	√	√
* Válvulas	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el juego. Ajustar si es necesario. 	√	√	√
Fitro del aire	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o cambiar si es necesario. 		√	√
* Batería	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la carga Recargar si es necesario. 		√	√
Embrague	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el funcionamiento Ajustar o cambiar el cable. 		√	√
* Freno delantero	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el funcionamiento y si hay fugas de líquido (Ver NOTA) Cambiar las pastillas si es necesario. 		√	√
* Freno trasero	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el funcionamiento Ajustar y cambiar las mordazas si es necesario. 		√	√
* Ruedas	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el equilibrado, alabeo, apriete de los radios o daños. Cambiar si está dañada 		√	√
* Neumáticos	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la profundidad del dibujo o daños. Cambiar si es necesario 		√	√
* Cojinetes de rueda	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar los cojinetes por si están flojos o dañados. Cambiar si es necesario 		√	√
* Puntos giratorios de basculante	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que no esté flojo Reparar si es necesario Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno cada 24.000km o 24 meses. 			√
* Cojinetes de la dirección	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que no haya ningún cojinete flojo Reparar si es necesario Aplicar grasa a base de jabón de litio cada 24.000km o 24 meses. 	√		√
* Anclajes del motor	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el apriete de todas las tuercas, tornillos y pernos. Apretar si es necesario 	√	√	√
Caballete lateral	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el funcionamiento Reparar si es necesario 	√	√	√
* Interruptor del caballete lateral	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el funcionamiento Reparar si es necesario 	√	√	√
* Suspensión delantera	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar su funcionamiento y si hay fugas de aceite Reparar si es necesario 		√	√
* Suspensión trasera	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar su funcionamiento y si hay fugas de aceite Reparar si es necesario 		√	√
* Carburadores	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el ralenti, sincronización y funcionamiento del estárter Ajustar si es necesario 	√	√	√

MANTENIMIENTO PERIODICO/ INTERVALOS DE LUBRICACIÓN



Elemento	Operación	Rodaje 1.000 km	Cada	
			6000km ó 6 meses	12000km ó 12 meses
Aceite del motor	• Cambiar.(Calentar el motor primero)	√	√	√
Filtro de aceite del motor	• Cambiar.	√		√
Aceite de la transmisión	• Comprobar el nivel y si hay fugas • Cambiar cada 24000 km o 24 meses	Cambiar	√	√

Los elementos marcados con un asterisco (*) requieren útiles especiales, datos y características especiales para su servicio.

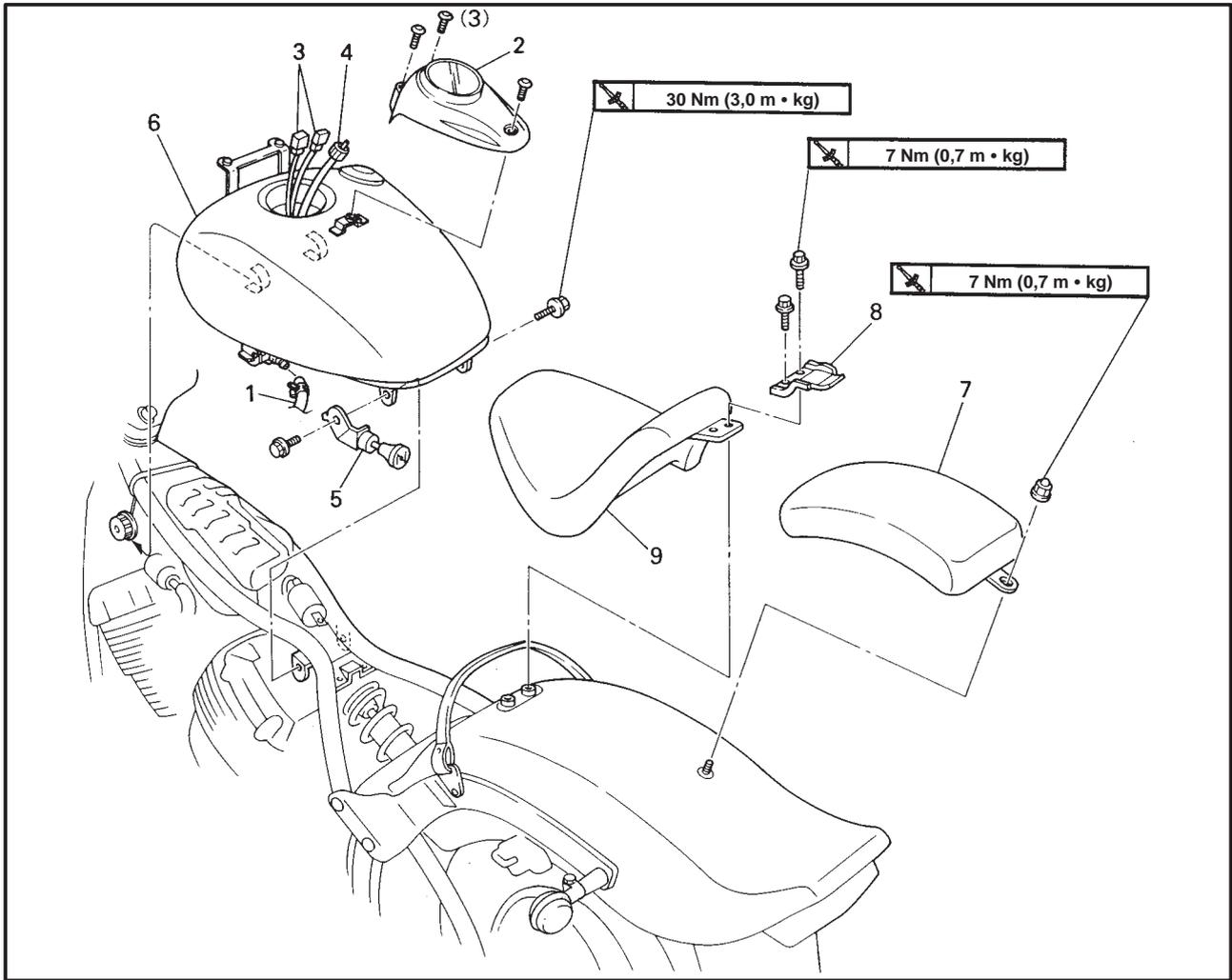
Llevar la motocicleta a un concesionario Yamaha o ver el MANUAL DE TALLER para el servicio de estos elementos.

NOTA: _____

Cambio del líquido de frenos:

1. Siempre que se desmonten la bomba de freno o los cilindros de las pinzas, hay que cambiar el líquido de freno. En circunstancias normales bastará comprobar el nivel y completarlo si es preciso.
2. En las piezas internas de la bomba de freno y las pinzas, cambiar los retenes cada dos años.
3. Cambiar los latiguillos de freno cada cuatro años y siempre que presenten grietas o desperfectos.

DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
1	Desmontaje de los sillines y el depósito de combustible Tubo de combustible	1	Desmontar estas piezas en el orden siguiente NOTA: _____ Colocar el grifo de gasolina en la posición OFF antes de desconectar el tubo.
2	Conjunto medidores	1	
3	Conexiones de los medidores	1	
4	Cable velocímetro	2	NOTA: _____
5	Soporte tirador estándar	1	Desconectar primero el cable del velocímetro por el lado de la rueda.
6	Conjunto depósito combustible	2	
7	Sillín del pasajero	1	
8	Soporte trasero	1	
9	Sillín del conductor	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



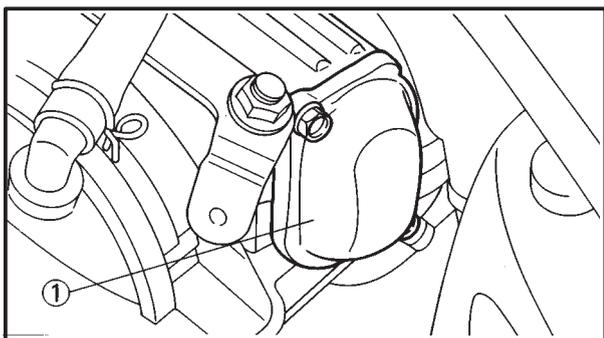
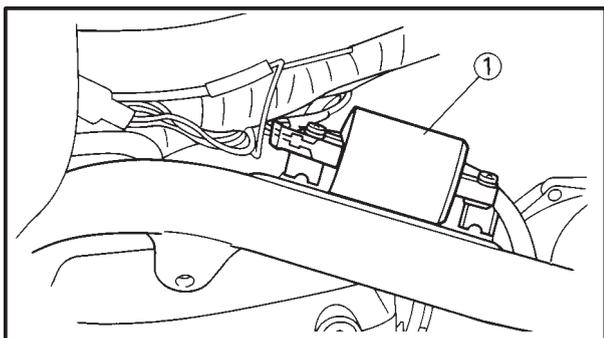
EB303003

MOTOR REGLAJE DE VÁLVULAS

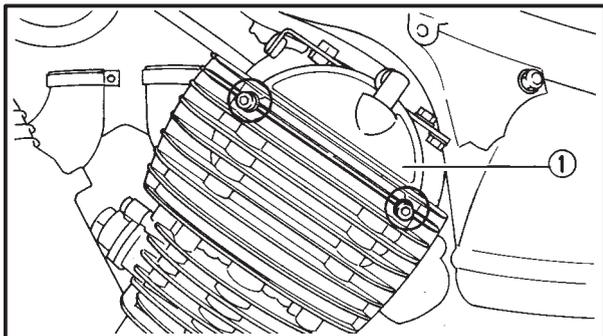
NOTA:

- El reglaje de valvulas debe realizarse con el motor frio, a temperatura ambiente.
- Cuando deba ajustarse o medirse el reglaje, el pistón debe estar en el punto muerto superior (P.M.S.) en el tiempo de compresión.

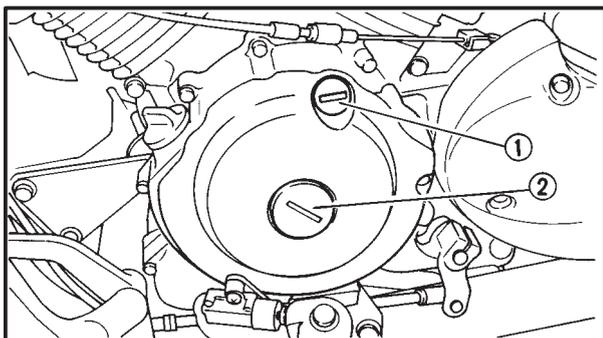
1. Extraer:
 - Conjunto dedidors
 - Depósito de combustible
Ver la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES"
2. Extraer:
 - Conjunto carburador
Ver la sección "CARBURADOR" del CAPÍTULO 5.
3. Desconectar:
 - Pipetas de las bujías.
4. Extraer:
 - Bujías.
5. Extraer:
 - Bobina de encendido ①.
6. Extraer:
 - Tapa de la culata.
Ver "EXTRACCIÓN DEL MOTOR".
 - Soportes de las tapas de la culata.
Ver "CULATAS"



7. Extraer:
 - Tapas de balancines ①



8. Extraer:
- Tapas de los piñones del árbol de levas ①



9. Extraer:
- Tapa control de encendido
 - Tapa visor central

10. Medir:
- Reglaje de válvulas
 - Fuera de especificaciones → ajustar.



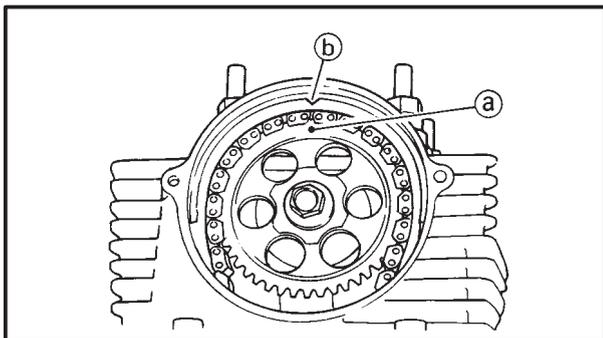
Reglaje de válvulas (en frío):

Válvula de admisión:

0,07 ~ 0,12 mm

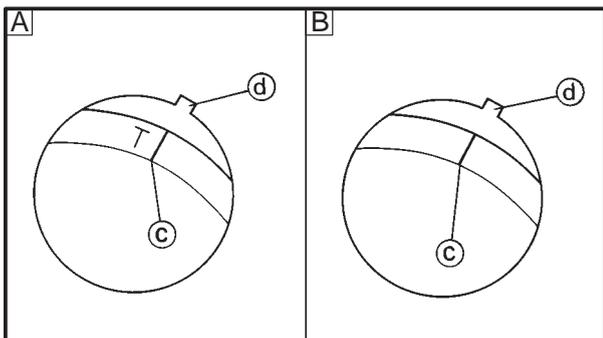
Válvula de escape:

0,12 ~ 0,17 mm



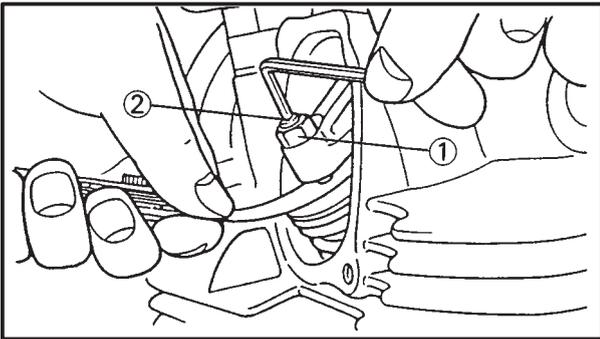
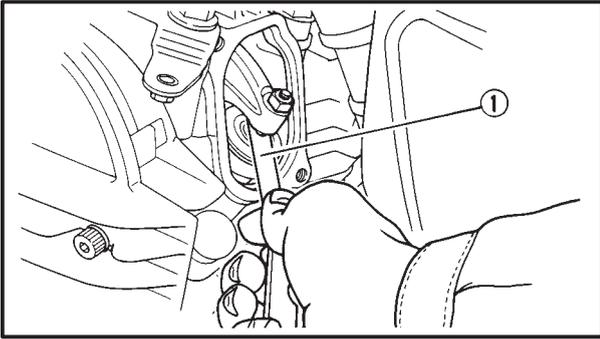
Pasos para la medición:

- Girar el cigüeñal en sentido de las agujas del reloj con una llave.
- Alinear la marca (a) del piñón con la fija (b) de la culata. Cuando las marcas están alineadas el pistón está en el punto muerto superior (PMS).
- Comprobar las marcas de los cilindros delantero y trasero (c) del rotor. Si fuera necesario, girar el cigüeñal para alinearla con el punto (d) de la tapa del volante magnético.



A Para el cilindro trasero (marca "T")

B Para el cilindro delantero (marca "I")



- Medir el reglaje de válvulas utilizando galgas de espesores ①.

11. Ajustar

- Reglaje de válvulas

Pasos para el ajuste

- Aflojar la tuerca ①.
- Colocar la galga entre el ajustador y el extremo de la válvula.
- Girar el ajustador ② con la herramienta hasta que se consiga el reglaje especificado.

Girar hacia adentro → La holgura desaparece
Girar hacia afuera → La holgura aumenta

- Sujetar el ajustador para evitar que se mueva al apretar la tuerca de bloqueo.

	Tuerca de bloqueo: 14 Nm (1,4 m•kg)
---	--

- Medir la holgura otra vez.
- Si la holgura es incorrecta, repetir todos los pasos otra vez hasta conseguir el reglaje especificado.

12. Instalar:

- Todas las piezas extraídas

NOTA: _____

Instalar todas las piezas extraídas en orden inverso a la extracción. Tener en cuenta los siguientes puntos.

13. Instalar:

- Tapas de los piñones del árbol de levas

	10 Nm (1,0 m•kg)
---	------------------

- Tapas de control

	10 Nm (1,0 m•kg)
---	------------------

- Tapa de la culata

	10 Nm (1,0 m•kg)
---	------------------

- Bujías

	18 Nm (1,8 m•kg)
---	------------------

EB303010

SINCRONIZACIÓN DE LOS CARBURADORES

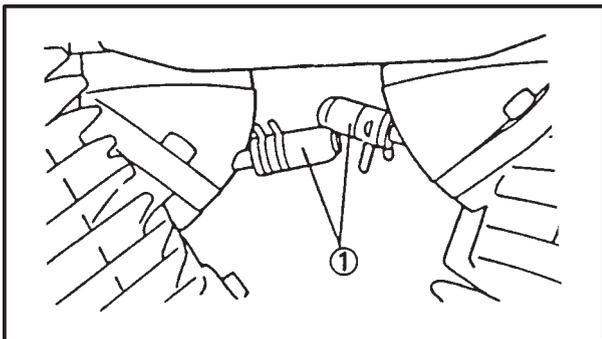
NOTA: _____

Antes de sincronizar los carburadores, debe haberse efectuado el reglaje de válvulas, y comprobado el encendido.

1. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.

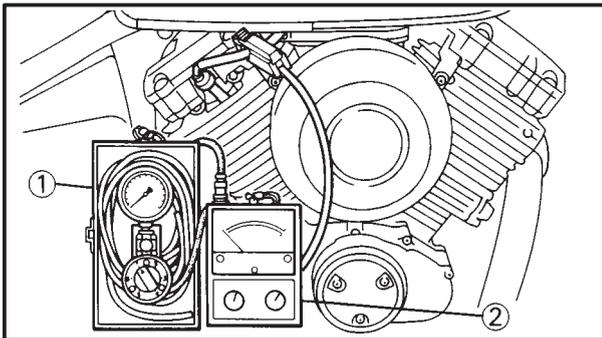
NOTA: _____

Colocar la motocicleta en un caballete apropiado



2. Extraer:

- Tapones de vacío ①



3. Acoplar:

- Vacuómetro ①
- Tacómetro ② (Al cable de la bujía ①)



Vacuómetro:

90890-03094

Tacómetro:

90890-03113

4. Arranchar el motor y dejarlo calentarse durante unos minutos.

5. Comprobar

- Ralentí

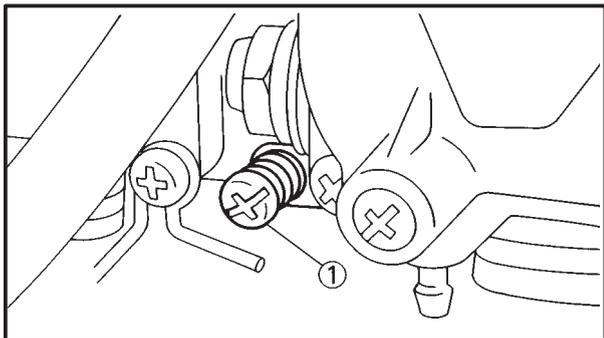
Fuera de especificaciones → Ajustar

Ver la sección "AJUSTE DEL RALENTÍ"



Velocidad del ralentí:

1,150 ~ 1,250 r/min



6. Ajustar:
- Sincronización de los carburadores

Pasos para el ajuste:

- Sincronizar el carburador #1 con el #2 girando el tornillo de sincronización ① hasta que ambos medidores indiquen lo mismo.
- Acelerar el motor dos o tres veces durante menos de 1 segundo y comprobar el sincronizado otra vez.

Vacío al ralentí:

29,0 kPa (0,29 kg/cm², 220 mm Hg)

NOTA:

La diferencia entre ambos carburadores no debe exceder de 1,33 kPa (10mm Hg)

7. Comprobar:
- Ralentí
Fuera de especificaciones → Ajustar
8. Para el motor y desconectar el equipo de medición.

9. Ajustar el juego libre del cable acelerador.
Ver la sección "AJUSTE DEL CABLE ACELERADOR".



Juego libre (cable acelerador):

4 ~ 6 mm

En el extremo del puño

10. Instalar:
- Tapones de vacío

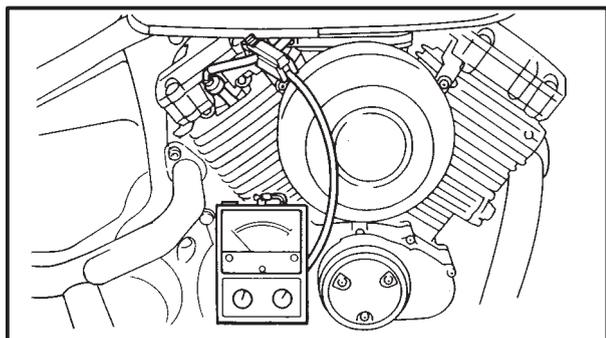


EB303021

AJUSTE DEL RALENTÍ

NOTA:

Antes de ajustar el ralentí, debe haberse ajustado la sincronización de los carburadores, limpiado el filtro de aire y el motor debe tener la compresión adecuada.



1. Arrancar el motor y dejar que se caliente durante unos minutos
2. Conectar:
 - Tacómetro
(al cable de la bujía #1)

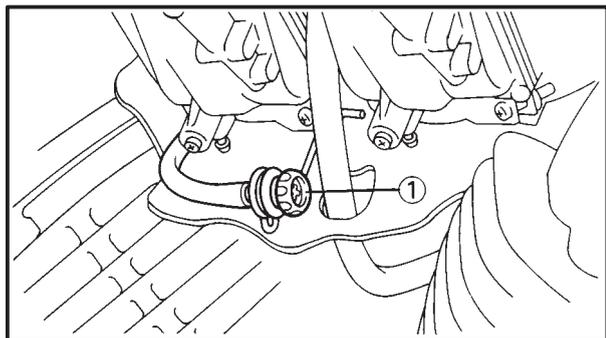


Tacómetro:
90890-03113

3. Comprobar:
 - Velocidad del ralentí
Fuera de especificaciones → Ajustar



Velocidad del ralentí:
1.150 ~ 1.250 r/min



4. Ajustar:
 - Velocidad del ralentí

Pasos para el ajuste:

- Girar el tornillo ① hacia adentro o hacia fuera hasta conseguir la velocidad del ralentí adecuada.

Girar hacia adentro → El ralentí aumenta

Girar hacia afuera → El ralentí disminuye



5. Ajustar:

- Juego libre del cable acelerador
Ver la sección "AJUSTE DEL CABLE ACELERADOR"



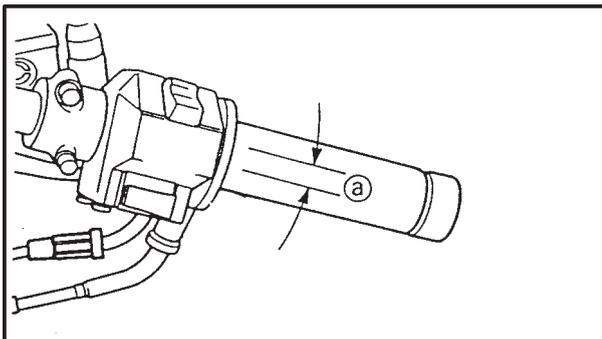
Juego libre (cable acelerador):
4 ~ 6 mm
En el extremo del puño

EB303030

AJUSTE DEL CABLE ACELERADOR

NOTA: _____

Antes de ajustar el juego libre del cable acelerador, debe ajustarse el ralenti y la sincronización de los carburadores.



1. Comprobar:

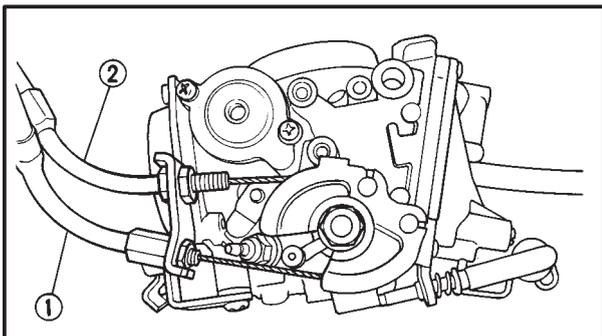
- Juego libre del cable acelerador (a)
Fuera de especificaciones → Ajustar.



Juego libre (cable acelerador):
4 ~ 6 mm
En el extremo del puño

2. Extraer:

- Sillín del conductor
- Depósito de combustible
Ver la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES"



3. Ajustar:

- Juego libre del cable acelerador

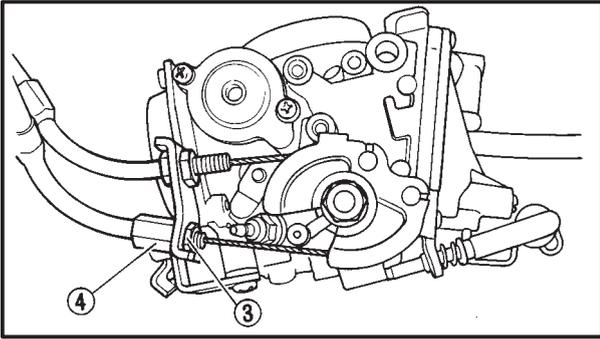
Pasos para el ajuste:

NOTA: _____

Cuando se acelera la moto el cable #1 (1) es estirado y el #2 (2) es empujado.

AJUSTE DEL CABLE ACELERADOR/ INSPECCIÓN DE LA BUJIA

INSP
AJU



1er paso:

- Aflojar la tuerca ③ del cable #1.
- Girar el tensor ④ hacia adentro o hacia fuera hasta que se obtenga el juego especificado.

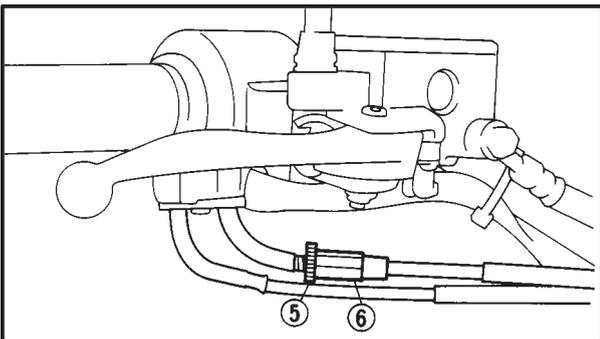
Girar hacia adentro → El ralentí aumenta

Girar hacia afuera → El ralentí disminuye

- Apretar las tuercas.

NOTA:

Si el juego especificado no se puede conseguir en el extremo del carburador, utilizar el tensor del manillar.



Paso adicional:

- Aflojar la tuerca ⑤
- Girar el tensor ⑥ hacia adentro o hacia fuera hasta que se obtenga el juego especificado.

Girar hacia adentro → El ralentí aumenta

Girar hacia afuera → El ralentí disminuye

- Apretar las tuercas.

⚠ ADVERTENCIA:

Después de ajustar, girar el manillar hacia derecha e izquierda para comprobar que no varía la velocidad del ralentí.

4. Instalar:

- Depósito de combustible
- Sillín del conductor

Ver la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES"

EB303040

INSPECCIÓN DE LA BUJIA

1. Extraer:

- Pipetas de las bujias
- Bujias

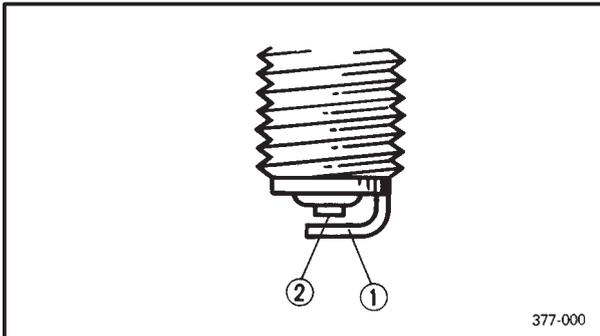
ATENCIÓN:

Antes de extraer las bujias, aplicar aire comprimido para limpiar cualquier acumulación de suciedad alrededor de las mismas para evitar que caiga dentro de los cilindros.

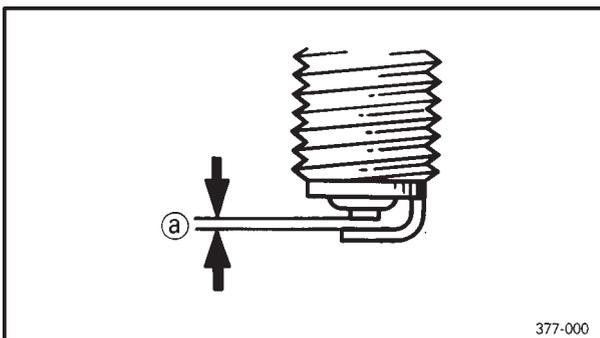


2. Comprobar:
- Tipo de bujía
Incorrecto → Cambiar

Bujía estándar:
DPR7EA-9 (NGK)
X22EPR-U9 (DENSO)



3. Inspeccionar:
- Electrodo ①
Desgaste/daños → Cambiar.
 - Aislante ②
Color anormal → Cambiar
Color normal es café con leche claro.



4. Limpiar:
- Bujía
(Con limpiador de bujias o cepillo metálico)
5. Medir:
- Distancia entre electrodos ③
(con una galga metálica)
Fuera de especificaciones → Ajustar la distancia.



Distancia entre electrodos:
0,8 ~ 0,9 mm

6. Instalar:
- Bujía



18 Nm (1,8 m•kg)

NOTA: _____

Antes de instalar la bujía limpiar la superficie de la junta y de los electrodos.

EB303051

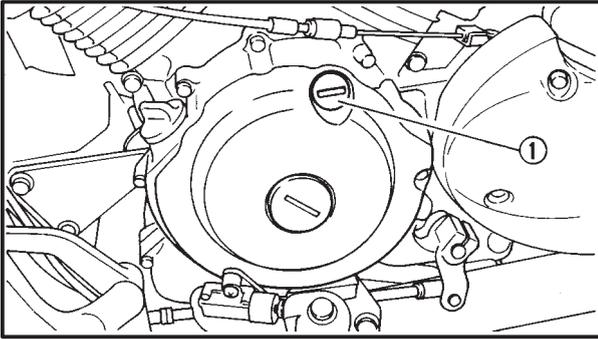
COMPROBACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL ENCENDIDO

NOTA: _____

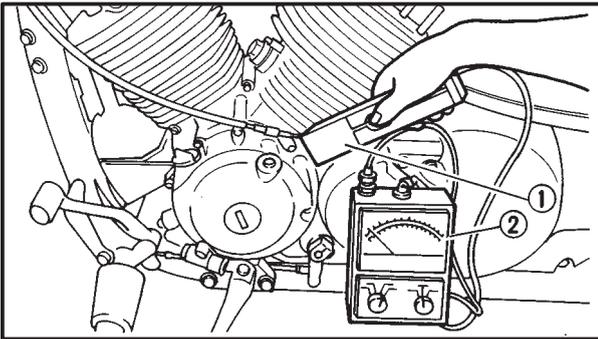
Antes de comprobar la distribución del encendido, comprobar todas las conexiones eléctricas relacionadas con el sistema de encendido. Asegurarse que todas las conexiones están fijadas, que no están oxidadas y que las tomas de masa están conectadas.

COMPROBACION DE LA DISTRIBUCION DEL ENCENDIDO

INSP
AJU



1. Extraer
 - Tapón de calado ①



2. Conectar
 - Lámpara estroboscópica ①
 - Tacómetro del motor ② (al cable de bujía #1)



Lámpara estroboscópica:

90890-03141

Tacómetro del motor:

90890-03113

3. Comprobar
 - Calado del encendido

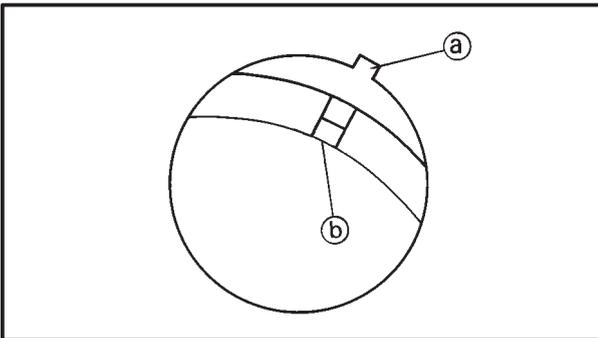
Pasos para la comprobación:

- Arrancar el motor y dejarlo calentarse durante unos minutos. Dejar que gire el motor a la velocidad indicada.



Velocidad del ralentí:

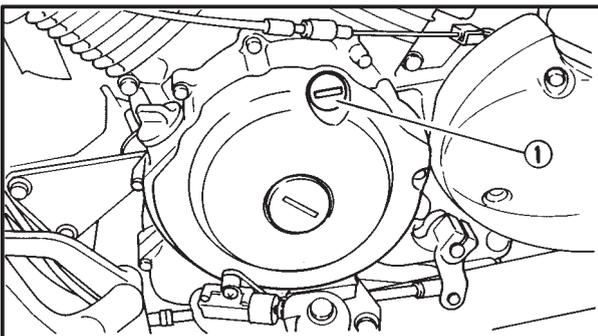
1.150 ~ 1.250 r/min



- Comprobar que el punto estacionario (a) está entre la banda del encendido (b) del rotor. Banda de encendido incorrecta → Comprobar el sistema de encendido.

NOTA:

El calado de la distribución no se puede ajustar.



4. Instalar:
 - Tapón de calado ①



EB303060

MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN

NOTA:

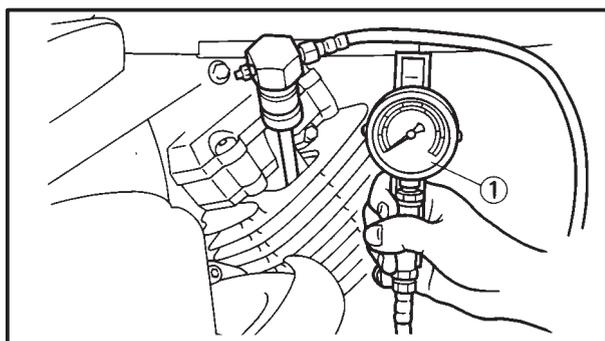
La insuficiencia de compresión provocará la pérdida de prestaciones.

1. Comprobar:
 - Reglaje de válvulas
Fuera de especificaciones → Ajustar.
Ver “REGLAJE DE VÁLVULAS”.
2. Arrancar el motor y dejarlo calentar durante unos minutos.
3. Parar el motor

4. Extraer:
 - Pipetas de las bujías
 - Bujías

ATENCIÓN:

Antes de extraer la bujía, utilizar aire comprimido para expulsar suciedad acumulada en las bujías y evitar que caiga en los cilindros.



5. Colocar:
Compresímetro ①



Compresímetro:
90890-03081

6. Medir
 - Compresión
Si excede de la máxima permitida →
Comprobar la culata, superficies de las
válvulas y cabeza del pistón por si hubier-
an depósitos de carbonilla.
Si está por debajo de la mínima presión →
Poner unas gotas de aceite en el cilindro
afectado y volver a medir.
 - Ver tabla inferior.

Compresión (Con aceite aplicado en el cilindro)	
Lectura	Diagnosis
Mas que sin aceite	Pistones dañados o gastados → Reparar
Misma que sin aceite	Aro(s), válvulas, junta de culata o pistón defectuoso(s) → Reprar



Compresión (al nivel del mar):
Estándar:
 1.100 kPa (11 kg/cm², 11 bar)
Mínima:
 1.000 kPa (10 kg/cm², 10 bar)
Máxima:
 1.200 kPa (12 kg/cm², 12 bar)

Pasos para la medición:

- Hacer girar el motor con el acelerador abierto al máximo hasta que la lectura en el compresímetro se estabilice.

⚠ ADVERTENCIA: _____

Antes de hacer girar el motor conectar el cable de bujía a masa para evitar que salten chispas.

- Repetir los pasos anteriores con el otro cilindro.

NOTA: _____

La diferencia entre las dos lecturas no debe exceder de 100kPa (1kg/cm², 1 bar).

7. Instalar:

- Bujías
- Pipetas de la bujias



18 Nm (1,8 m•kg)

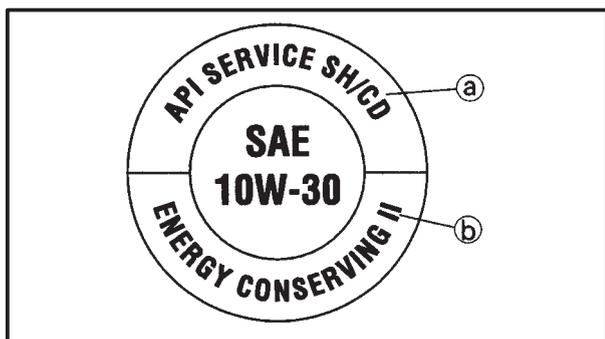
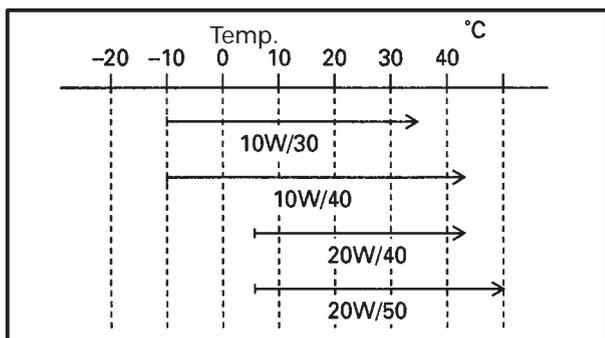
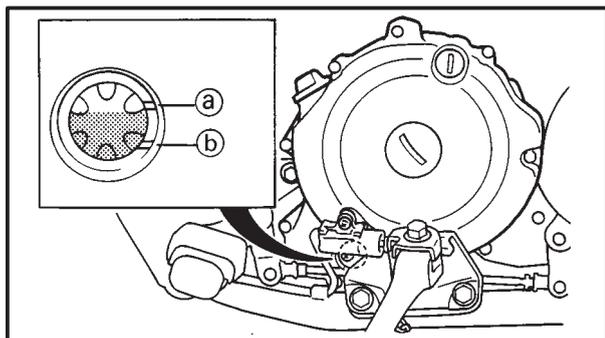


INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE

1. Colocar la moto en una superficie nivelada.

NOTA:

- Asegurarse que la motocicleta esté en posición completamente vertical al comprobar el nivel de aceite.
- Colocarla en un caballete adecuado.



2. Comprobar el nivel de aceite

- El nivel de aceite debe estar entre las marcas máxima (a) y mínima (b).

Si el nivel está situado por debajo de la marca mínima → añadir aceite hasta alcanzar el nivel apropiado.



Aceite recomendado:

Referirse al cuadro adjunto para seleccionar el aceite adecuado a la temperatura de uso.

API ESTANDAR:

Servicio API Tipo "SE",
o grado superior

ATENCIÓN:

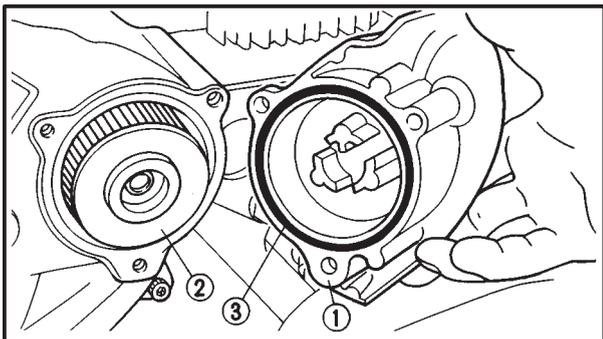
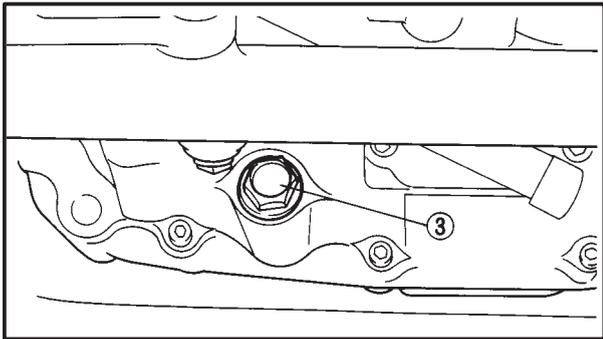
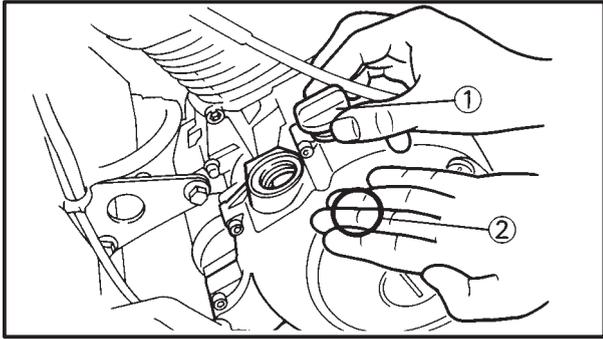
- No añadir aditivos químicos ni emplear aceites de grado inferior a CD (a)
- No utilizar aceites etiquetados como "CONSERVADORES DE ENERGIA II" (b). Este aceite también lubrica el embrague y los aditivos pueden provocar que patine.
- No permitir que elementos extraños penetren en el cárter.

3. Arrancar el motor y calentarlo durante unos minutos.

4. Parar el motor y comprobar el nivel de aceite otravez.

NOTA:

Esperar unos minutos a que repose el aceite antes de hacer la inspección.



EB303080

CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Arrancar el motor y calentarlo durante unos minutos.
2. Parar el motor y situar una cubeta debajo del tornillo de drenaje.
3. Extraer:
 - Tapón de llenado del aceite ①
 - Torrica ②
 - Tornillo de drenaje ③
 - Junta
 Vaciar el aceite del motor

4. Si el filtro de aceite debe cambiarse durante este proceso, extraer también los siguientes elementos y después volver a instalarlos.

Pasos para el cambio:

- Extraer la tapa del filtro de aceite ① y el filtro ②.
- Comprobar la junta tórica ③. Si está rota o dañada cambiarla por una nueva.
- Colocar el nuevo filtro de aceite y la tapa.

	Tapa del filtro de aceite: 10 Nm (1,0 m•kg)
---	--

5. Instalar:
 - Junta **New**
 - Tornillo de drenaje

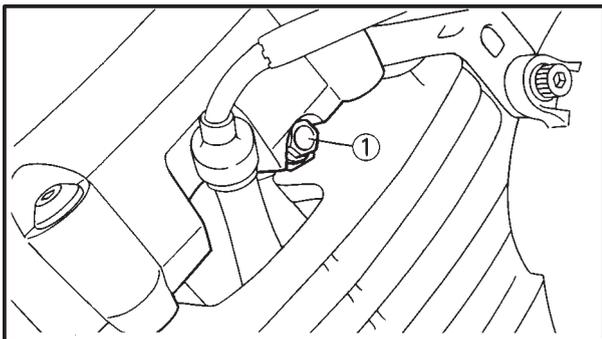
	43 Nm (4,3 m•kg)
---	-------------------------

NOTA: _____
Comprobar la junta tórica (tapón de drenaje). Si está dañada cambiarla por una nueva.

6. Rellenar el cárter
Ver la sección "INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR"

	Cantidad de aceite:
	Cantidad total:
	3,2 L (2,8 Imp qt)
	Cambio periódico:
	2,6 L (2,3 Imp qt)
	Con el cambio del filtro de aceite:
	2,8 L (2,6 Imp qt)

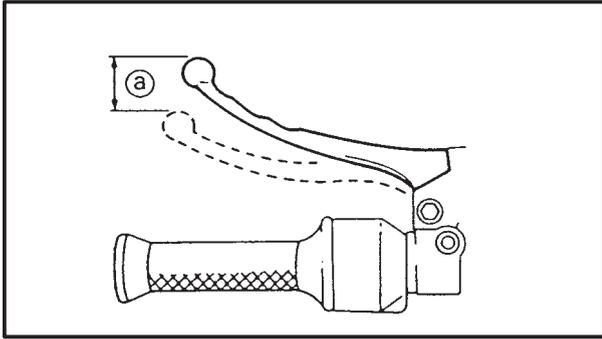
7. Instalar:
- Tornillo de llenado.
 - Calentar el motor durante unos minutos y luego pararlo.
8. Comprobar:
- Fugas de aceite
 - Nivel de aceite
9. Comprobar:
- Presión de aceite:



Pasos para la comprobación:

- Aflojar ligeramente el tornillo de comprobación ①.
- Poner en marcha el motor y dejarlo al ralentí hasta que el aceite rebose por el tornillo. Si no rebosa aceite después de un minuto, parar el motor para que no se gripe.
- Comprobar los conductos y la bomba de aceite por si hay daños o fugas. Ver la sección "INSPECCIÓN Y REPARACIÓN" del CAPÍTULO 4.
- Poner en marcha el motor después de solucionar el/los problema/s y volver a comprobar la presión de aceite.
- Apretar el tornillo de comprobación al par especificado.

	Tornillo de comprobación:
	8 Nm (0,8 m•kg)



EB303090

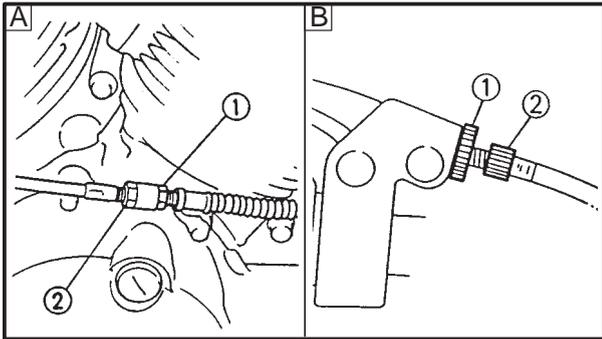
AJUSTE DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:

- Juego libre del cable de embrague (a)
Fuera de especificaciones → Ajustar.



**Juego libre del cable de embrague:
10 ~ 15 mm
En el extremo de la maneta**



2. Ajustar:

- Juego libre del cable de embrague

Pasos para el ajuste:

- Aflojar las tuercas (1).
- Girar los tensores (2) hacia dentro o hacia fuera hasta obtener el juego especificado.

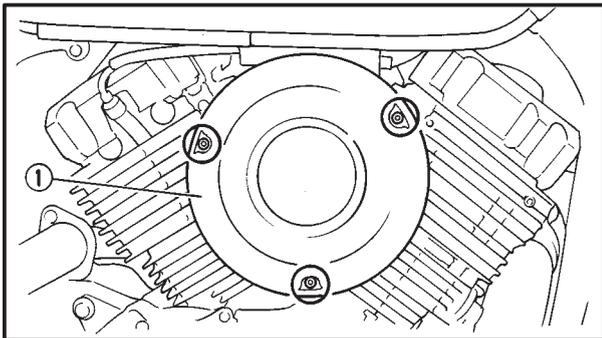
Girar hacia adentro → el juego libre aumenta

Girar hacia afuera → el juego libre disminuye

- Apretar las tuercas.

A Extremo del manillar

B Extremo del motor



EB303120

LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE

1. Extraer:

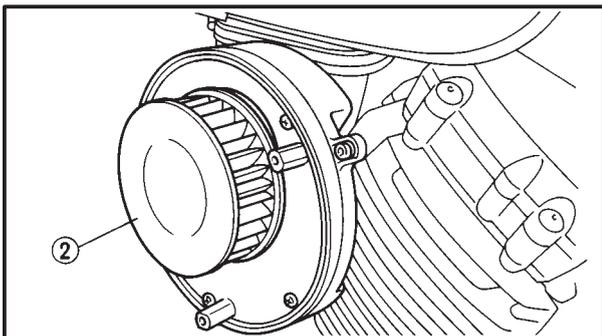
- Tapa de la caja del filtro (1)

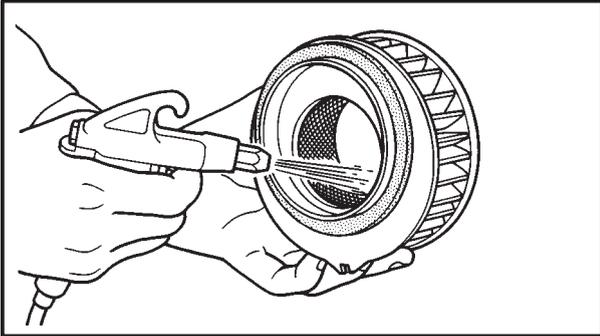
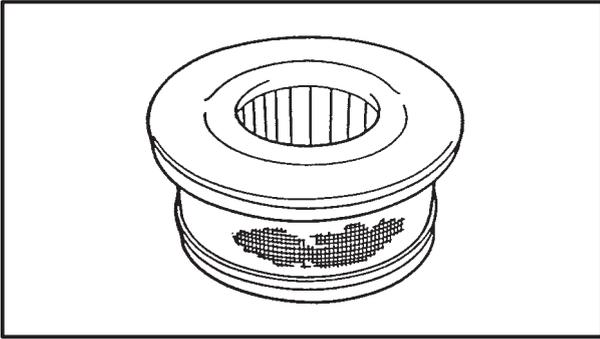
2. Extraer:

- Filtro de aire (2)

ATENCIÓN: _____

Nunca hacer funcionar el motor sin el filtro de aire instalado. El aire sin filtrar provocaría un desgaste rápido de las piezas del motor y podría dañarlo. Hacer funcionar el motor sin el filtro de aire Puede afectar también a la carburación provocando unas pobres prestaciones y un posible sobrecalentamiento.





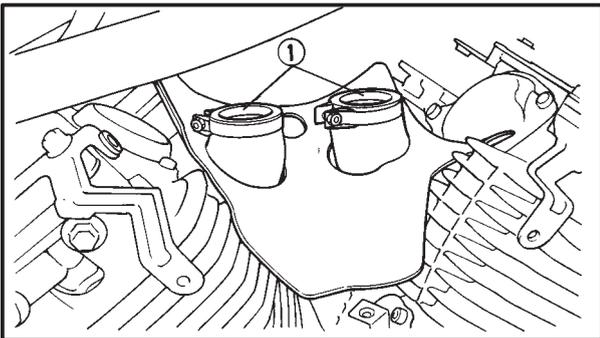
3. Comprobar:
 - Filtro de aire
 - Dañado → Cambiar

4. Limpiar:
 - Filtro de aire
 - Aplicar aire a presión desde el exterior para limpiar el polvo.

5. Instalar:
 - Filtro de aire
 - Tapa de la caja del filtro

NOTA: _____

Al instalar el filtro en su caja, asegurarse que la superficie de contacto de la tapa ajusta perfectamente de manera que no se produzcan fugas de aire.



EB303130

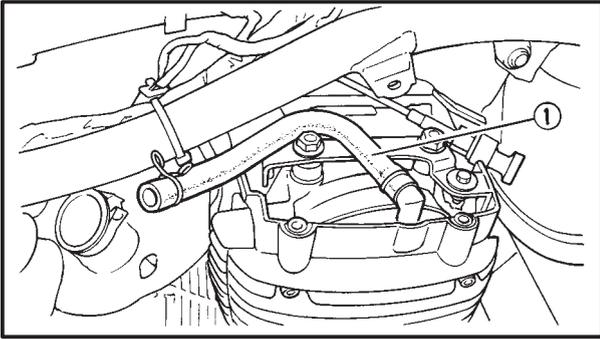
INSPECCIÓN DE LA TOBERA DEL CARBURADOR

1. Comprobar:
 - Toberas de los carburadores ①
 - Grietas/Daños → Cambiar.
 - Ver la sección "CARBURADOR" del CAPÍTULO 5.

EB303140

INSPECCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
 - Tubos de combustible
 - Grietas/Daños → Cambiar.
 - Filtro de gasolina
 - Contaminado/Dañado → Cambiar

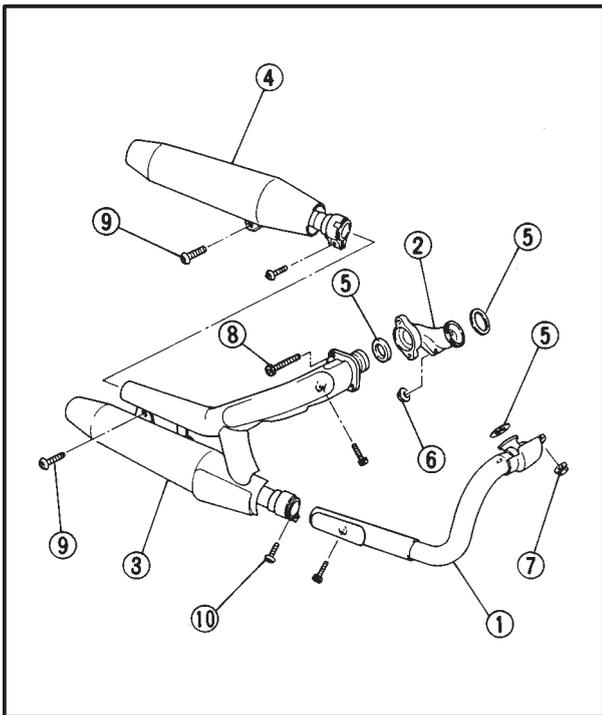


INSPECCIÓN DEL TUBO RESPIRADERO

1. Extraer:
 - Tapa de la culata (cilindro trasero)
Ver la sección "EXTRACCIÓN DEL MOTOR" del CAPÍTULO 4.
2. Comprobar:
 - Tubo respiradero ①
Grietas/Daños → Cambiar.
Aflojado → Conectar adecuadamente.

ATENCIÓN: _____

Asegurarse de que el tubo respiradero del cigüeñal está colocado correctamente.

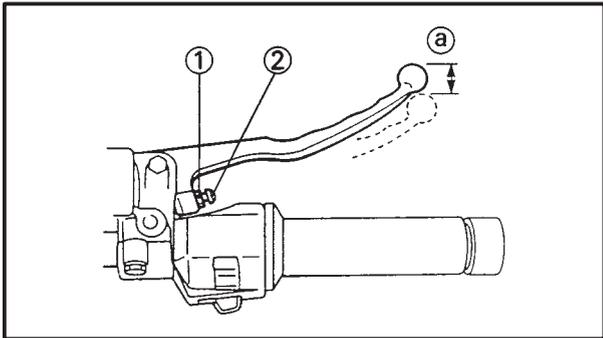


EB303160

INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

1. Inspeccionar:
 - Tubo de escape (delantero) ①
 - Unión del escape (trasero) ②
 - Conjunto silenciador (inferior) ③
 - Conjunto silenciador (superior) ④
Grietas/Daños → Cambiar.
 - Juntas ⑤
Fugas de gases de escape → Cambiar
2. Comprobar:
 - Tuerca ⑥
 - Tuerca ⑦
 - Tornillo ⑧
 - Tornillos ⑨
 - Tornillos ⑩

	20 Nm (2,0 m•kg)
	25 Nm (2,5 m•kg)
	20 Nm (2,0 m•kg)
	25 Nm (2,5 m•kg)
	20 Nm (2,0 m•kg)



EB304002

CHASIS

AJUSTE FRENO DELANTERO

1. Comprobar:
 - Juego libre de la maneta de freno delantero ^a Fuera de especificaciones → Ajustar



Juego libre de la maneta de freno:
10 ~ 15 mm
(en el extremo de la maneta)

2. Ajuste:
 - Juego libre de la maneta de freno

Pasos para el ajuste:

- Aflojar la contratuerca ①
- Girar el tensor ② hacia adentro o hacia afuera hasta conseguir el juego especificado.

Girar hacia adentro → Disminuye el juego libre
Girar hacia afuera → Aumenta el juego libre

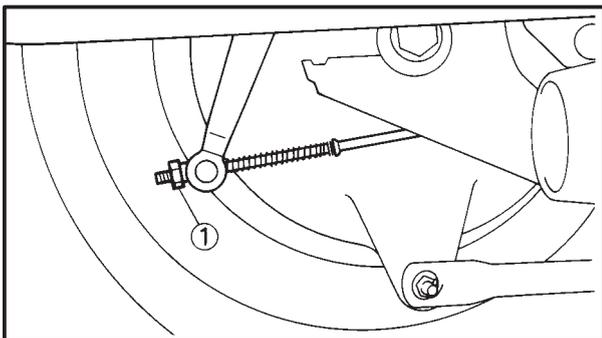
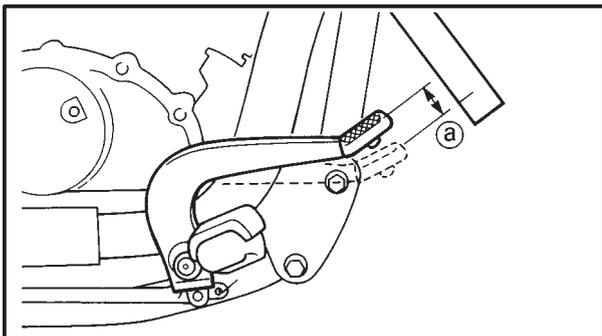
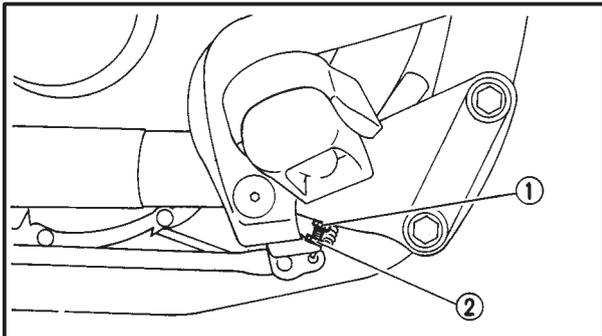
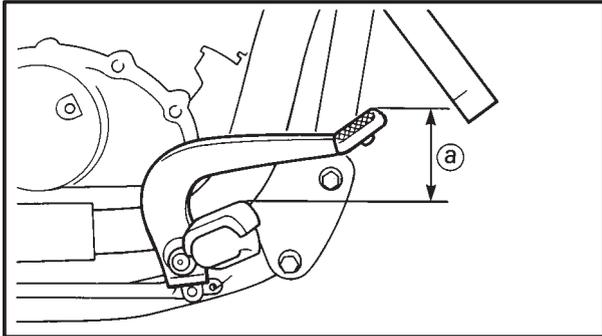
- Apretar la contratuerca

ATENCIÓN: _____

Asegurarse que no queda enganchado el freno después de ajustar el juego libre.

⚠ ADVERTENCIA: _____

Una sensación esponjosa en la maneta de freno puede indicar la presencia de aire en el sistema de frenos. Este aire debe extraerse del sistema antes de hacer funcionar la motocicleta. El aire en el sistema de freno disminuye considerablemente las prestaciones de frenada y podría provocar una pérdida de control y posiblemente un accidente. Inspeccionar y purgar el sistema de frenos si es necesario.



EB304012

AJUSTE DEL FRENO TRASERO

1. Comprobar:
 - Altura del pedal (a)
 Fuera de especificaciones → Ajustar



Altura del pedal de freno:
85 mm
(Por encima de la estribera)

2. Ajustar:
 - Altura del pedal de freno

Pasos para el ajuste:

- Aflojar la contratuerca (1)
- Girar el tensor (2) hacia adentro o hacia afuera hasta conseguir la altura especificada.



Girar hacia adentro → Disminuye el juego libre
Girar hacia afuera → Aumenta el juego libre

- Apretar la contratuerca



Contratuerca:
7 Nm (0,7•kg)

3. Comprobar:
 - Juego libre del pedal de freno (a)
 Fuera de especificaciones → Ajustar



Juego libre del pedal de freno:
20 ~ 30 mm

4. Ajustar:
 - Juego libre del pedal de freno.

Pasos para el ajuste:

- Girar el tensor (1) hacia adentro o hacia afuera hasta conseguir el juego especificada.



Girar hacia adentro → Disminuye el juego libre
Girar hacia afuera → Aumenta el juego libre

ATENCIÓN:

Asegurarse que no queda enganchado el freno después de ajustar la altura del pedal y el juego libre.



5. Ajustar:

- Interruptor de la luz de freno
- INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS**

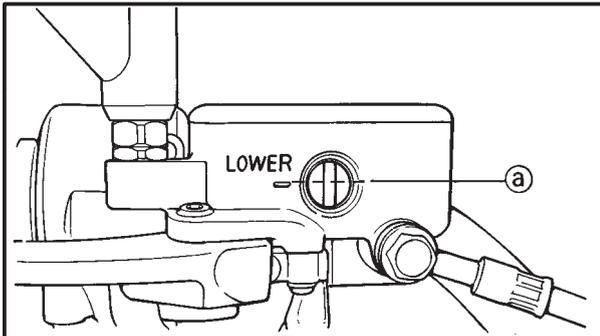
EB304020

INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.

NOTA: _____

- Asegurarse que la motocicleta se encuentra en posición completamente vertical cuando se inspeccione el nivel de líquido de frenos. Colocar la motocicleta en un caballete adecuado.



2. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos
- Si el nivel está por debajo de la línea "LOWER" (a) → Rellenar hasta el nivel indicado.



**Líquido recomendado:
DOT 4**

NOTA: _____

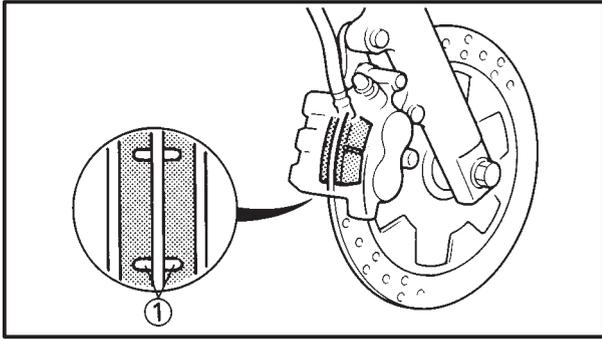
Para una correcta apreciación del nivel asegurarse de que el depósito del manillar está completamente horizontal.

ATENCIÓN: _____

El líquido de frenos puede corroer las superficies pintadas o de plástico. Limpiar inmediatamente cualquier salpicadura de líquido.

⚠ ADVERTENCIA: _____

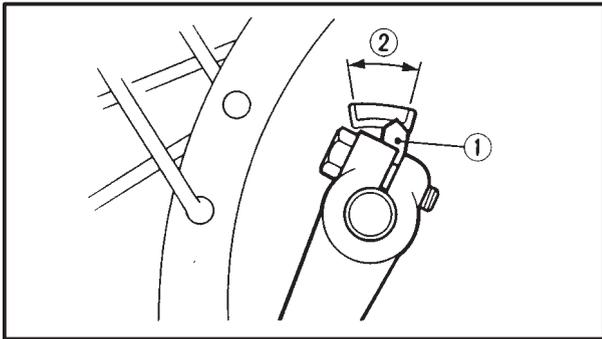
- Usar solo el tipo de líquido designado. Otro líquidos pueden deteriorar las juntas de goma, provocando fugas y empeorando las prestaciones de frenada.
- Rellenar con el mismo tipo de líquido. La mezcla de líquidos puede provocar una reacción química y provocar la pérdida de prestaciones en la frenada.
- Evitar que el agua entre en contacto con el líquido del depósito de reserva durante el rellenado. El agua bajará el punto de ebullición pudiéndose producir bloqueo por vapor.



EB304030

INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO

1. Accionar la maneta de freno.
2. Comprobar:
 - Pastillas de freno.
Indicadores de desgaste ① que casi tocan el disco → Cambiar las pastillas en conjunto.
Ver “RUEDA Y FRENO DELANTERO” en el CAPÍTULO 6.



EB304040

INSPECCIÓN DE LAS ZAPATAS DE FRENO

1. Accionar el pedal de freno
2. Comprobar:
 - Zapatas de freno
El indicador de desgaste ① se acerca al límite de desgaste ② → Cambiar ambas zapatas en conjunto.
Ver “RUEDA Y FRENO TRASERO” en el CAPÍTULO 6.

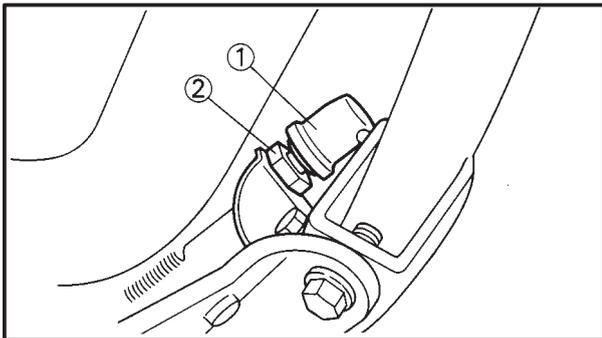
EB304050

AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO

NOTA: _____

La luz de freno se acciona con el movimiento del pedal de freno.

El ajuste es correcto cuando la luz se enciende justo antes de que se aprecie el efecto de la frenada.



1. Comprobar:
 - Momento en que se enciende la luz de freno.
Incorrecto → Ajustar
2. Ajustar:
 - Momento en que se enciende la luz de freno.

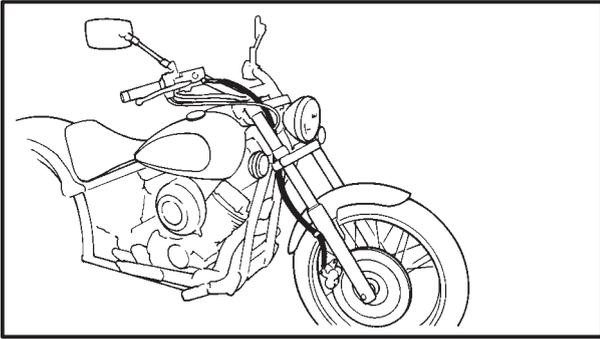
Pasos para el ajuste:

- Sujetar el cuerpo principal ① del interruptor para que no gire, y girar el tensor ② hacia adentro o hacia afuera hasta que se consiga el momento indicado.

Girar hacia adentro →	La luz se enciende más tarde
Girar hacia afuera →	La luz se enciende antes

INSPECCION DE LOS TUBOS DE FRENO/PURGADO DEL AIRE (SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICO)

INSP
AJU



EB304060

INSPECCIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO

1. Inspeccionar:
 - Tubo(s) de freno
Grietas/desgaste/daños → Cambiar
2. Comprobar:
 - Bridas de lo(s) tubo(s)
Flojos → Apretar
3. Sujetar la motocicleta verticalmente y accionar el freno delantero varias veces.
4. Comprobar:
 - Tubo(s) de freno
Accionar el freno varias veces.
Fugas de líquido → Cambiar el tubo defectuoso.
Ver la sección "FRENO DELANTERO" del CAPÍTULO 6.

EB304070

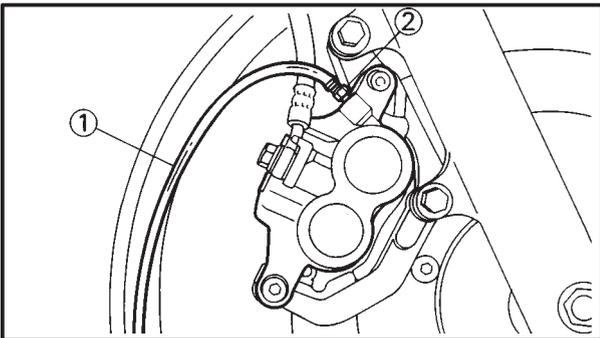
PURGADO DEL AIRE (SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICO)

⚠ ADVERTENCIA:

Purgar el sistema de frenos siempre que:

- Se desmonte el sistema.
- Un tubo de freno se afloje o se desmonte.
- El nivel de líquido de frenos esté muy bajo.
- La frenada sea defectuosa.

Si el sistema de freno no está bien purgado, puede producir una pérdida en la efectividad de la frenada.



1. Purgar:
 - Sistema de frenos

Pasos para el purgado:

- a. Rellenar el depósito de la bomba de freno con el líquido adecuado.
- b. Instalar el diafragma. Cuidado que no salpique o se derrame líquido de frenos.
- c. Conectar un tubo de plástico ① fuertemente al purgador de la pinza de freno ②.
- d. Colocar el otro extremo del tubo en un depósito.
- e. Aplicar el freno suavemente varias veces.
- f. Apretar la maneta y mantenerla en esta posición



- g. Aflojar el purgador y permitir que la maneta llegue a su límite de recorrido.
- h. Apretar el purgador después de que la maneta haya llegado al límite y luego soltar la maneta.
- i. Repetir los pasos de la (e) a la (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de freno.

NOTA:

Cuando se purgue el sistema de freno, asegurarse siempre, que haya suficiente líquido de freno en el depósito de reserva antes de aplicar la maneta. Si esta precaución no se tiene en cuenta, podría entrar aire en el sistema de freno ralentizando considerablemente el procedimiento de purgado.

- j. Apretar el tornillo purgador.



**Tornillo purgador:
6 Nm (0,6 m•kg)**

NOTA:

Si el purgado es difícil, podría ser necesario dejar reposar el líquido durante unas horas. Repetir el proceso cuando las burbujas más pequeñas hayan desaparecido del sistema de freno.

- k. Rellenar el depósito de la bomba de freno hasta el nivel adecuado.
Ver “INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS”

⚠ ADVERTENCIA:

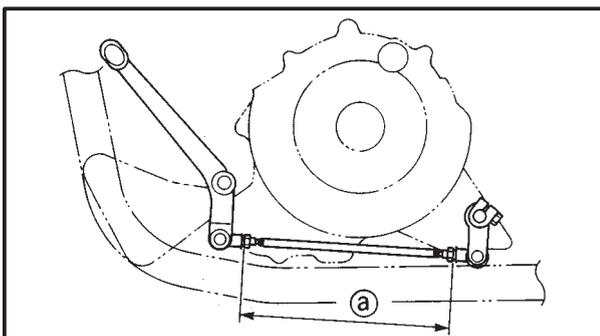
Comprobar el funcionamiento después de purgar el sistema de freno.

EB304080

AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO

- 1. Comprobar:

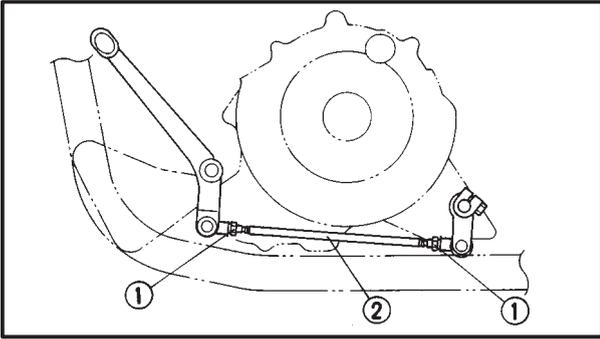
- Posición del pedal de cambio
Comprobar la longitud de la varilla de cambio (a). Si la posición es incorrecta → Ajustar



**Longitud de la varilla de cambio:
188 mm**

AJUSTE DEL PEDAL DE CAMBIO/INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARDÁN

**INSP
AJU**



2. Ajustar:

- Posición del pedal de cambio

Pasos para el ajuste:

- Aflojar ambas contratuercas ①.
- Para obtener la correcta posición del pedal girar la varilla ② en un sentido u otro.

Girar hacia adentro → El pedal baja

Girar hacia afuera → El pedal sube

- Apretar ambas contratuercas

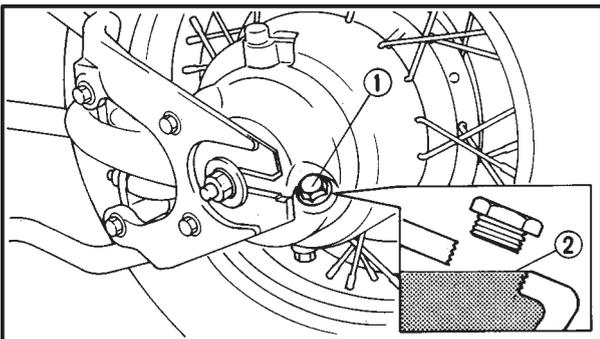
EB304110

INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL CARDÁN

1. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.

NOTA:

- Al inspeccionar el nivel de líquido del cardán, asegurarse que la motocicleta está completamente vertical.
- Colocar la motocicleta sobre un caballete apropiado.



2. Extraer:

- Tornillo de llenado ①

3. Comprobar:

- Nivel de aceite

El nivel debe estar en el borde ② de la rosca inferior.

Si el nivel es demasiado bajo → Añadir hasta alcanzar el nivel adecuado



Aceite recomendado:

SAE 80 API "GL-4"

Para engranajes hipoides.

Si fuera necesario se podría utilizar un SAE 80W90

NOTA:

El "GL-4" es un nivel de calidad y de aditivo. Los "GL-5" y "GL-6" también pueden utilizarse.

4. Instalar:

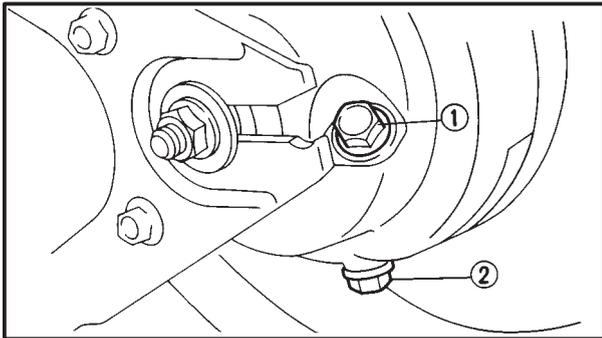
- Tornillo de llenado



23 Nm (2,3 m•kg)

CAMBIO DE ACEITE DEL CARDAN/INSPECCION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

INSP
AJU



EB304120

CAMBIO DE ACEITE DEL CARDÁN

1. Colocar una cubeta debajo de la acja del cardan
2. Extraer:
 - Tornillo de llenado ①
 - Tornillo de drenaje ②Vaciar de aceite el cárter del cardán.
3. Colocar:
 - Tornillo de drenaje  23 Nm (2,3 m•kg)

NOTA:

Comprobar el estado de la junta. Si está dañada, cambiarla.

4. Rellenar:
 - Cárter del cardán

	Cantidad de aceite: 0,19 L
---	---

Ver la sección "INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL CÁRTER DEL CARDÁN"

5. Instalar:
 - Tornillo de llenado.  23 Nm (2,3 m•kg)

EB304130

INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

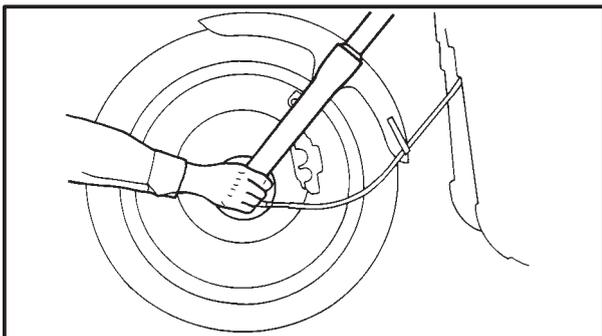
ADVERTENCIA:

Colocar el scooter de manera que no pueda caerse.

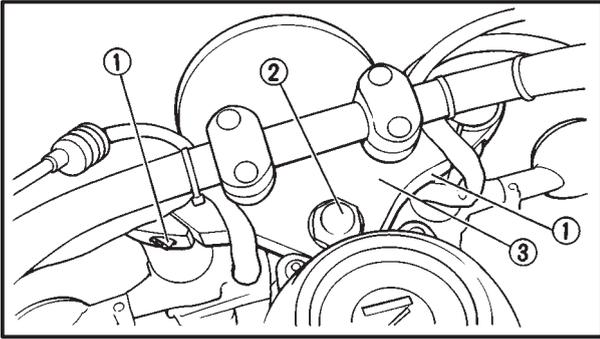
1. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.

NOTA:

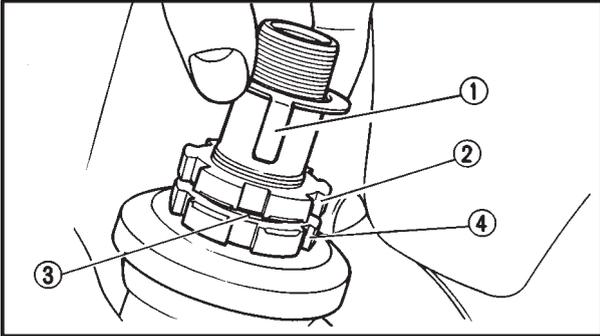
Colocar el scooter sobre un caballete apropiado.



2. Elevar la rueda delantera colocando un soporte bajo el motor.
3. Comprobar
 - Cojinetes de la direcciónSujetar la parte inferior de las barras de la horquilla y balancear suavemente. Está suelto → Ajustar la columna de la dirección.



4. Aflojar:
 - Tornillos (superiores) de fijación de las barras de horquilla ①.
5. Extraer
 - Tuerca de la dirección ②
 - Pletina superior ③



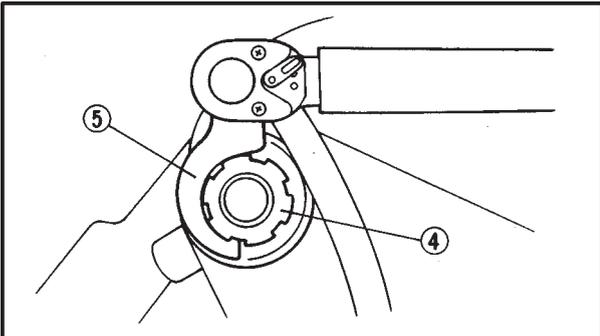
6. Ajustar:
 - Columna de la dirección

Pasos para el ajuste

- Apretar la tuerca de bloqueo ①, tuerca anular (superior) ② y la arandela de goma ③.
- Aflojar la tuerca anular ④ (inferior)
- Apretar la tuerca anular (inferior) mediante la llave para tuercas anulares ⑤.

NOTA:

Colocar la llave en ángulo recto respecto la tuerca anular.



Llave para tuercas anulares:
90890-01403



Tuerca anular:
(apriete inicial):
52 Nm (5,2 m•kg)

- Aflojar la tuerca anular (inferior) ④ completamente y luego apretar al par especificado.

⚠ ADVERTENCIA:

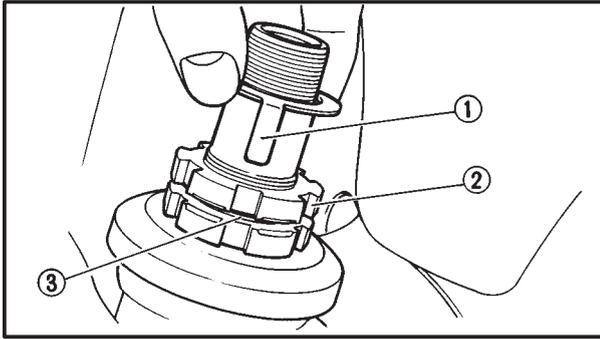
No sobreapretar.



Tuerca anular inferior:
(apriete final)
18 Nm (1,8 m•kg)

INSPECCION DE LA COLUMNA DE LA DIRECCION/ INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

INSP
AJU



- Comprobar que la dirección no tenga juego o esté bloqueada en ambas direcciones. Si se encalla, sacar el eje de la dirección y comprobar sus cojinetes. Ver "DIRECCIÓN Y MANILLAR" en el CAPÍTULO 6.
- Instalar la arandela de goma ③.
- Instalar la tuerca anular (superior) ②.
- Apretar con los dedos la tuerca anular (superior) ②, alinear los dientes de ambas tuercas. Si fuera necesario, sujetar la tuerca anular (inferior) y apretar la superior ② hasta que sus dientes se encuentren alineados.
- Instalar la arandela de bloqueo ①.

NOTA:

Comprobar que las patillas de la arandela de bloqueo encajan en los dientes de las tuercas anulares.

7. Instalar:

- Pletina superior
- Tuerca de la dirección.

 110 Nm (11,0 m•kg)

- Tornillos (superiores) de fijación de las barras de la horquilla

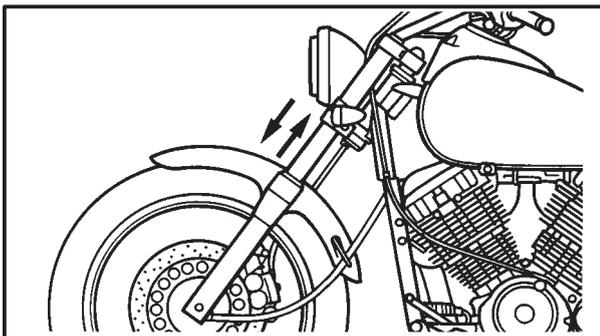
 20 Nm (2,0 m•kg)

EB304140

INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

⚠ ADVERTENCIA:

Colocar la motocicleta de manera que no pueda caerse.



1. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.
2. Comprobar:
 - Barra de la horquilla
Rayado/Daños → Cambiar.
 - Retén
Fuga de aceite excesiva → Cambiar
3. Sujetar la motocicleta verticalmente y aplicar el freno delantero.
4. Comprobar:
 - Funcionamiento
Empujar el manillar con fuerza hacia abajo varias veces.
Funcionamiento poco suave → Reparar.
Ver "HORQUILLA DELANTERA" en el CAPÍTULO 6.

EB304160

AJUSTE DEL AMORTIGUADOR TRASERO

⚠ ADVERTENCIA:

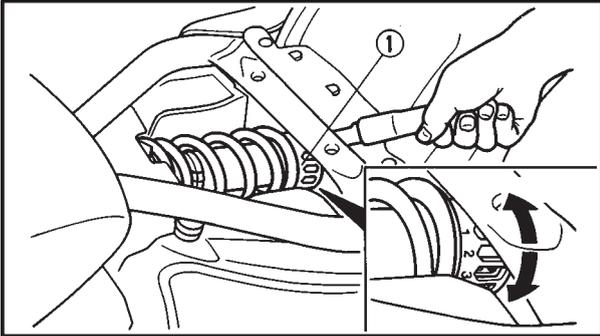
- Asegurar la motocicleta para que no pueda caerse.

Precarga del muelle:

1. Ajustar:
 - Precarga del muelle

NOTA:

Utilizar la llave especial y la barra alargadora incluida en las herramientas de la motocicleta para ajustar la precarga del muelle.



Pasos para el ajuste:

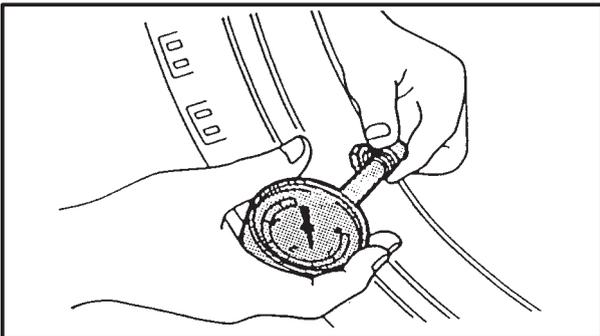
- Girar el tensor ① hacia adentro o hacia afuera.

Selección de un número inferior a	→ La precarga es más blanda
Selección de un número superior b	→ La precarga es más dura

Números de ajuste: Número estándar:3 Número blando:1 Número duro:7
--

ATENCIÓN:

No girar nunca el tensor por encima o por debajo de los números máximos de ajuste.



EB304170

INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

1. Medir:
 - Presión de los neumáticos
 - Fuera de especificaciones → Ajustar



⚠ ADVERTENCIA:

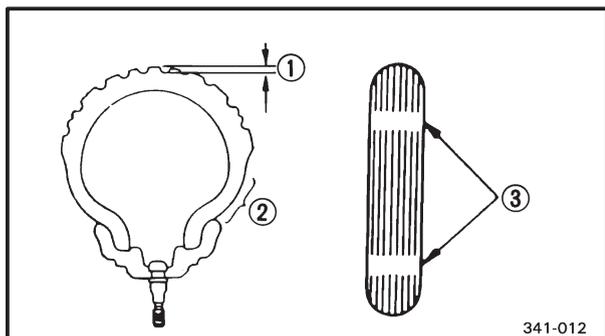
- La presión de inflado solo debe ser comprobada cuando el neumático esté a temperatura ambiente. La presión y la suspensión debe ajustarse de acuerdo con el peso total del equipaje, piloto, pasajero y accesorios (carenados, alforjas etc. si están aprobados para este modelo) y si la motocicleta va a conducirse a alta velocidad o no.

NUNCA SOBRECARGAR LA MOTOCICLETA.

- El funcionamiento de una motocicleta sobrecargada puede dañar los neumáticos, producir un accidente o heridas.

Peso básico: Con aceite y depósito de combustible lleno 227Kg		
Carga máxima: 180 Kg (Excepto CH.) 178 Kg (Para CH.)		
Presión con los neumáticos en frío	Delantero	Trasero
Hasta 90Kg de carga*	200 kPa (2,00 kgf/cm ² , 2,00 bar)	225 kPa (2,25 kgf/cm ² , 2,25 bar)
90Kg ~ Carga máxima	200 kPa (2,00 kgf/cm ² , 2,00 bar)	250 kPa (2,50 kgf/cm ² , 2,50 bar)
Conducción a alta velocidad	200 kPa (2,00 kgf/cm ² , 2,00 bar)	250 kPa (2,50 kgf/cm ² , 2,50 bar)

* La carga es el peso total del equipaje, piloto, pasajero y accesorios.



341-012

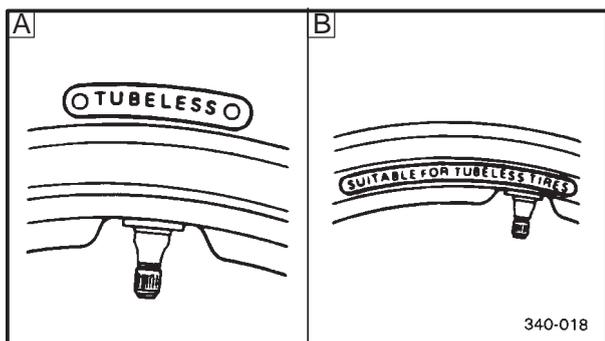
2. Inspeccionar:

- Dibujo del neumático
Desgaste/daños → Cambiar



**Profundidad mínima del dibujo:
(delantero y trasero)**
1,6 mm

- ① Profundidad del dibujo
- ② Pared lateral
- ③ Indicador de desgaste



⚠ ADVERTENCIA:

- Es peligroso conducir con un neumático gastado. Cuando un neumático empieza a mostrar signos de desgaste, cambiarlo inmediatamente.
- No utilizar neumáticos sin cámara en una rueda diseñada para utilizar solo neumáticos con cámara. Si se desincha repentinamente puede provocar daños en el neumático y heridas personales.

A Neumático

B Rueda

Rueda de tipo con cámara →	Sólo neumáticos con cámara
Rueda de tipo sin cámara →	Neumáticos con o sin cámara

- Asegurarse de instalar la cámara correcta en los neumáticos con cámara.
- Después de extenas pruebas, los neumáticos listados seguidamente han sido aprobados por Yamaha Motor Co., Ltd. para este modelo. No se garantizan una combinación distinta a la aprobada por Yamaha si se utiliza en esta motocicleta. Los neumáticos delantero y trasero deben ser siempre del mismo fabricante y diseño.

NEUMÁTICO DELANTERO:

Fabricante	Medida	Tipo
BRIDGESTONE	100/90-19 57S	L309
DUNLOP	100/90-19 57S	F24

NEUMÁTICO TRASERO:

Fabricante	Medida	Tipo
BRIDGESTONE	170/80-15M/C 77S	G546
DUNLOP	170/80-15M/C 77S	K555

⚠ ADVERTENCIA:

- Después de montar un neumático, conducir con cuidado durante un tiempo para permitir que se asiente. No seguir esta advertencia podría provocar un accidente, heridas al piloto o daños en la motocicleta.



EB304180

INSPECCIÓN DE LA RUEDA

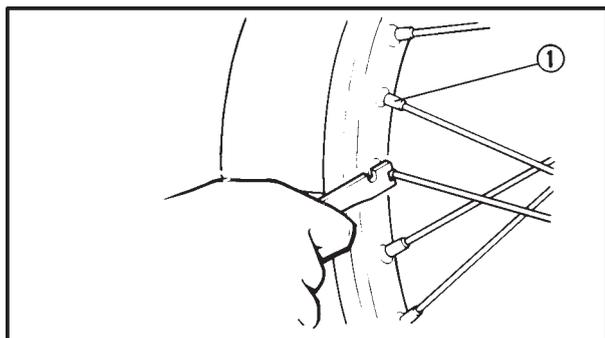
1. Comprobar
 - Ruedas
 - Golpes/Abolladuras → Cambiar

NOTA:

Equilibrar la rueda siempre que se cambie o se desmonte un neumático.

⚠ ADVERTENCIA:

No intentar nunca reparar una rueda



EB304190

INSPECCIÓN Y APRIETE DE LOS RADIOS

1. Inspeccionar:
 - Radios ①
 - Doblados/dañados → Cambiar
 - Radios flojos → Tensar.
2. Llave de radios
3. Tensar:
 - Radios

NOTA:

Asegurarse de tensar los radios antes y después del rodaje.



Cabezas de los radios:
3 Nm (0,3 m•kg)

EB304200

INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES

⚠ ADVERTENCIA:

Las fundas dañadas pueden provocar óxido en los cables e interferir en el funcionamiento. Cambiar los cables dañados y sus fundas tan pronto como sea posible.

1. Inspeccionar:
 - Fundas de los cables
Dañadas → Cambiar
2. Comprobar:
 - Funcionamiento de los cables
Duros → Cambiar



NOTA: _____
Mantener en alto un extremo del cable y aplicar unas gotas de lubricante dentro de la funda.

EB304210

LUBRICACIÓN DE MANETAS Y PEDALES

Lubricar los ejes de los manetas y los pedales.



EB304220

LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

Lubricar el eje y las superficies de contacto del caballete lateral.





EB305000

ELECTRICO
INSPECCIÓN DE LA BATERÍA**NOTA:** _____

Como esta es una batería MF de tipo sellada, no es posible medir la gravedad específica del electrolito para saber el estado de la carga. Por lo tanto la carga de la batería debe comprobarse midiendo el voltaje en los bornes de la misma.

ATENCIÓN: _____**SISTEMA DE CARGA:**

- Esta es una batería sellada. Si se sacan los tapones, la batería pierde su equilibrio y la batería se deteriora.
- El tiempo para cargar, la corriente de carga y el voltaje para las baterías MF son diferentes de las demás. Las baterías MF debenn cargarse como se explica en "SISTEMA DE CARGA". Si la batería se sobercarga, el nivel del electrolito caerá considerablemente. Tener especial cuidado al cargar la batería.

⚠ ADVERTENCIA: _____

El electrolito de la batería es peligroso. Contiene ácido sulfúrico, que es venenoso y altamente caústico.

Seguir siempre estas medidas preventivas:

- Evitar el contacto corporal con el electrolito ya que puede provocar severas quemaduras y daños permanentes en los ojos.
- Usar gafas protectoras cuando al manipular o trabajar con baterías.

Antídoto (EXTERNO):

- PIEL - Lavar con abundante agua
- OJOS - Lavar con abundante agua durante 15 minutos y conseguir inmediata atención médica.

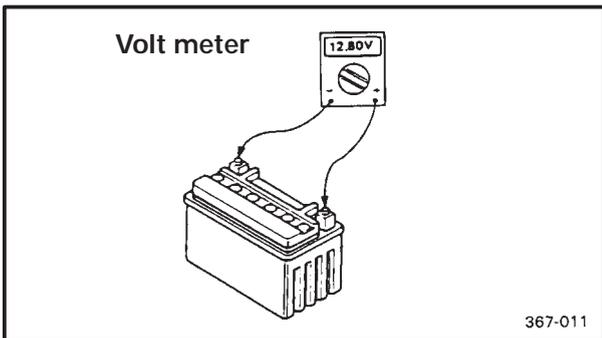
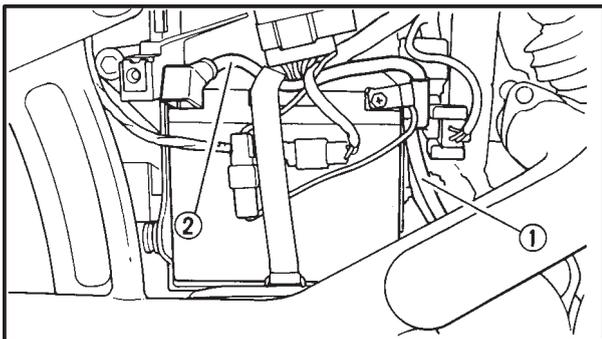
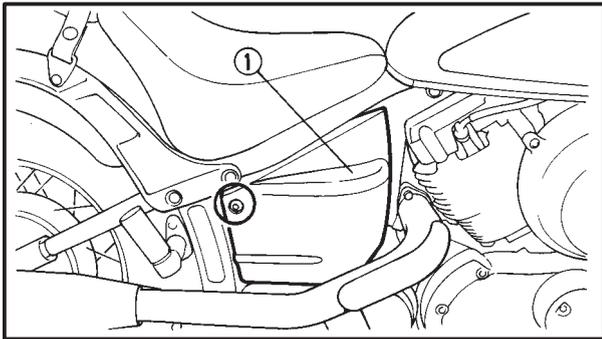
Antídoto (INTERNO):

- Beber gran cantidad de agua o leche seguido de leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Conseguir inmediata atención médica.

Las baterías generan gas hidrógeno explosivo.

Seguir siempre estas medidas de prevención:

- Cargar las baterías en un área bien ventilada.
 - Mantener las baterías fuera del alcance del fuego, chispas o llamas (ej.: equipos de soldadura, cigarrillos encendidos etc.)
 - **NO FUMAR** al cargar o manipular baterías.
- MANTENER LAS BATERIAS FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS**



1. Extraer:
 - Sillín del conductor
Ver la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES"
 - Tapa de la batería ①

2. Desconectar:
 - Cables de la batería

ATENCIÓN: _____

Primero desconectar el terminal negativo ① y después el positivo ②

3. Extraer:
 - Danda de seguridad
 - Batería
4. Comprobar:
 - Estado de la batería

Pasos para la comprobación del estado de la batería:

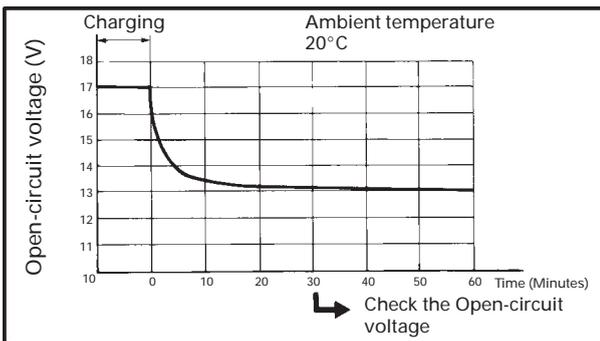
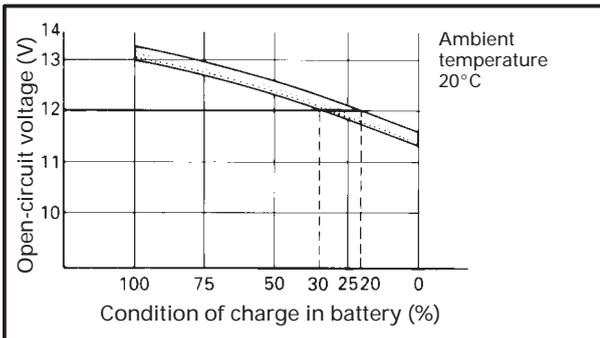
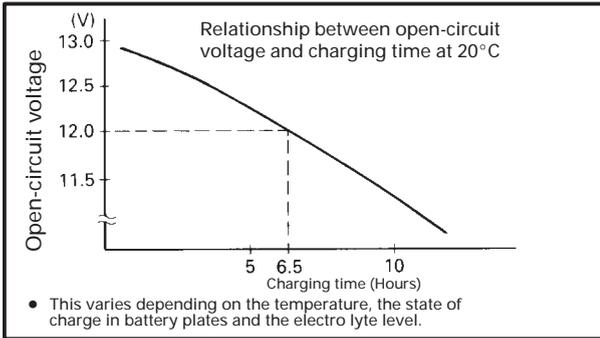
- Conectar un voltímetro digital a los terminales de la batería.

Cable + de la batería → Terminal + de la batería
 Cable - de la batería → Terminal - de la batería

NOTA: _____

El estado de carga de una batería MF puede comprobarse midiendo el voltaje del circuito abierto (por ejemplo el voltaje cuando el cable + está desconectado)

Voltaje del circuito	Tiempo de carga
abierto 12,8 V o mas	No precisa carga



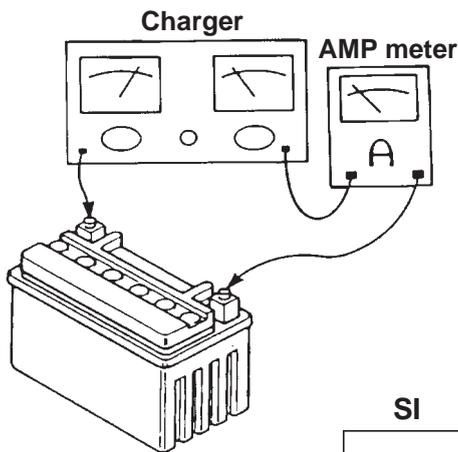
- Comprobar el estado de la batería siguiendo los cuadros que se muestran:

Ejemplo:

- Voltaje en circuito abierto = 12,0V
- Tiempo de carga = 6,5 horas
- Estado de la carga en la batería = 20 ~ 30%
- Sistema de carga para baterías M/F

ATENCIÓN:

- Si es imposible ajustar la corriente de carga normal, este tipo de cargador de batería no puede cargar la batería MF.
- Cuando cargue la batería, cerciórse de retirarla de la máquina. (Si por alguna razón se realiza la carga con la batería montada en la máquina, desconectar el cable en el terminal negativo.)
- No retire los flejes de las tapas de la batería MF.
- Tenga especial cuidado de modo que las pinzas de contacto de carga se encuentren en un contacto completo con el terminal, y también que no estén en cortocircuito. (Una pinza de contacto corroída del cargador puede ocasionar que la batería genere calor en el área de contacto. Un resorte de pinza de contacto débil puede ocasionar chispas.)
- Antes de retirar las pinzas de contacto de los terminales de la batería, apagar el cargador.
- Debajo se muestra el cambio en la tensión de circuito abierto de la batería MF después de haber sido cargada. Como se muestra en la figura, la tensión de circuito abierto se estabiliza 30 minutos después que la carga ha sido completada. Por lo tanto, para comprobar la condición de la batería, mida la tensión de circuito abierto 30 minutos después que la carga haya sido completada.



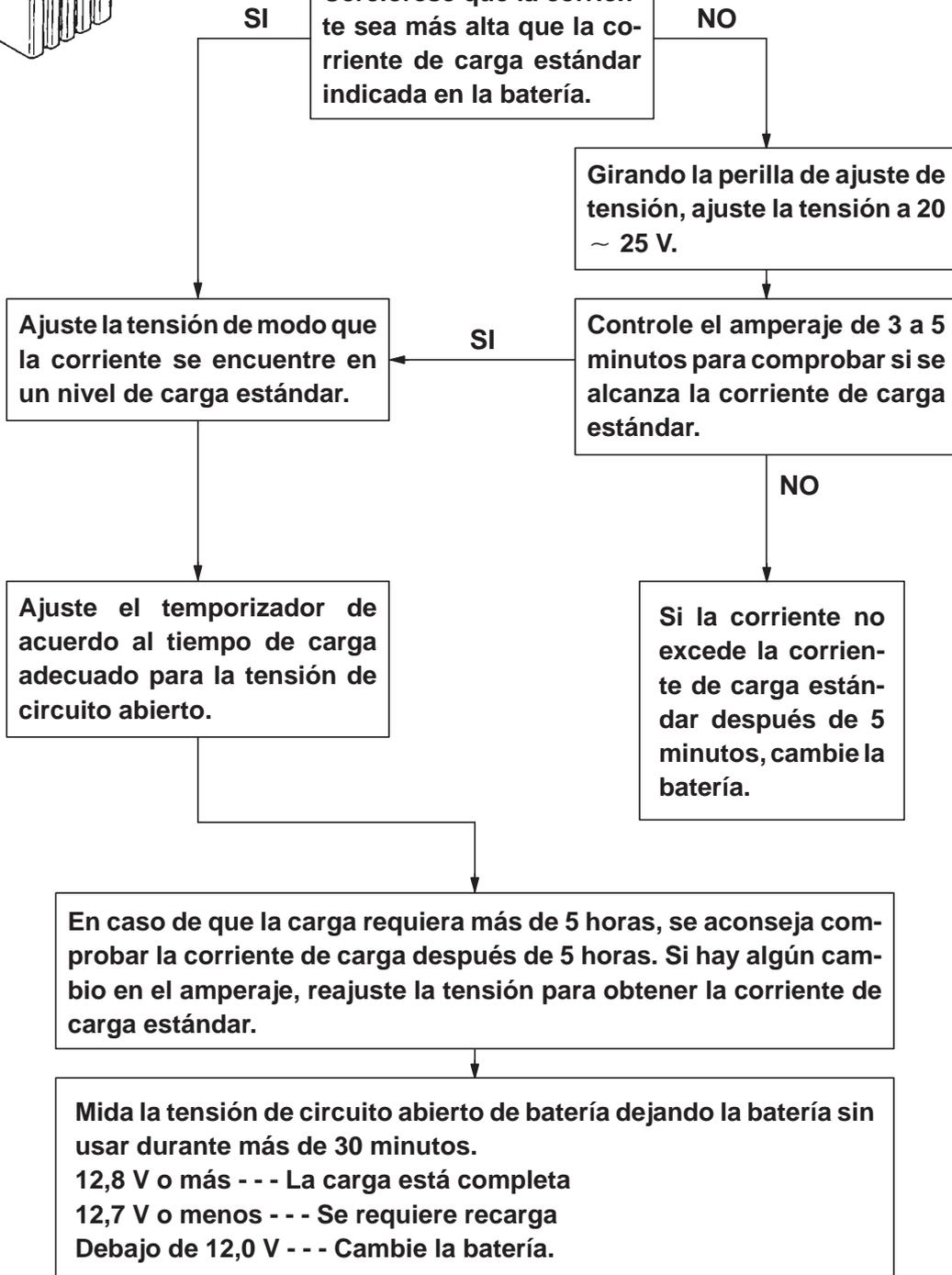
Mida la tensión de circuito abierto antes de la carga.

Conecte un cargador y amperímetro a la batería, y comience la carga.

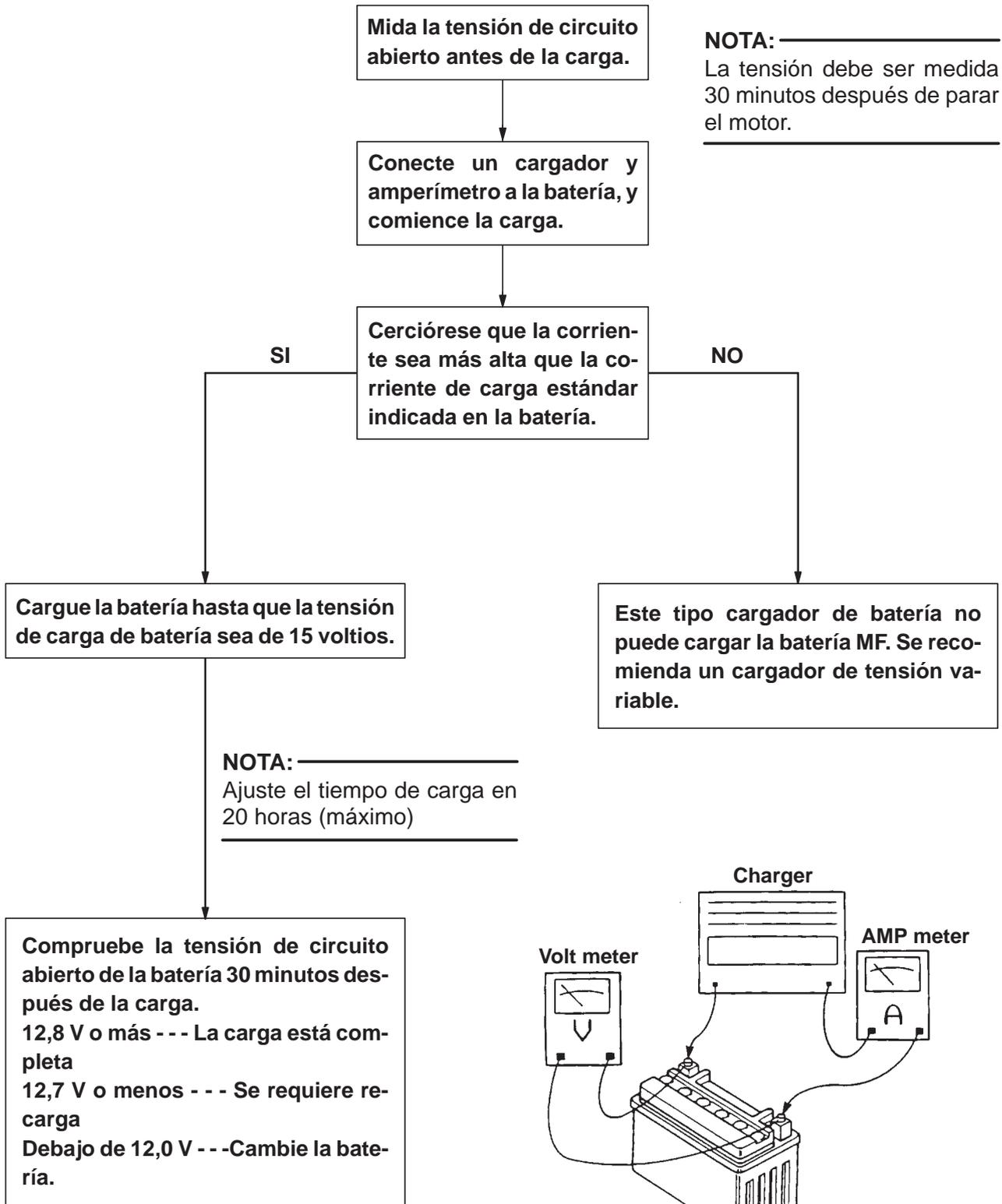
Cerciórese que la corriente sea más alta que la corriente de carga estándar indicada en la batería.

NOTA: La tensión debe ser medida 30 minutos después que el motor se haya parado.

NOTA: Ajuste la tensión de carga a 16 ~ 17 V. (Si el ajuste está bajo, la carga será insuficiente. Si es demasiada alta, la batería estará sobrecargada).



Método de carga usando un cargador de tipo de tensión constante



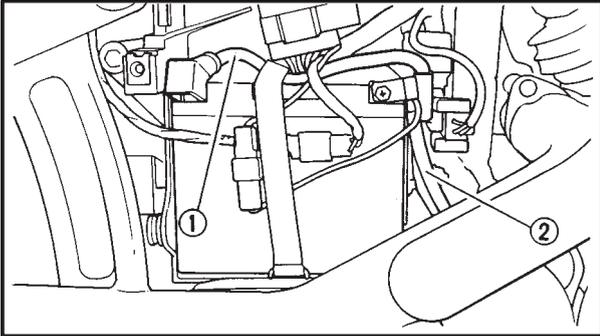
Método de carga usando un cargador de tipo de tensión constante

Este tipo de cargador de batería no puede cargar la batería MF.

5. Comprobar
 - Terminales de la batería
 - Terminal sucio → Limpiar con un cepillo de cerdas metálicas
 - Mala conexión → Corregir

NOTA: _____

Después de limpiar los terminales engrasarlos ligeramente



6. Instalar:
 - Batería
 - Banda de la batería
7. Conectar
 - Cables de la batería

ATENCIÓN: _____

Conectar primero el cable positivo ① y después el negativo ②.

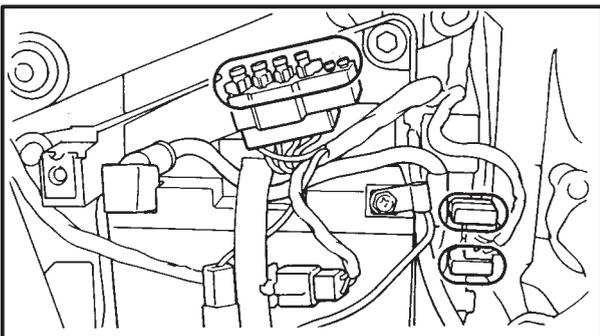
8. Instalar:
 - Sillín del conductor
 - Ver la sección “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES”

EB305010

INSPECCIÓN DEL FUSIBLE

ATENCIÓN: _____

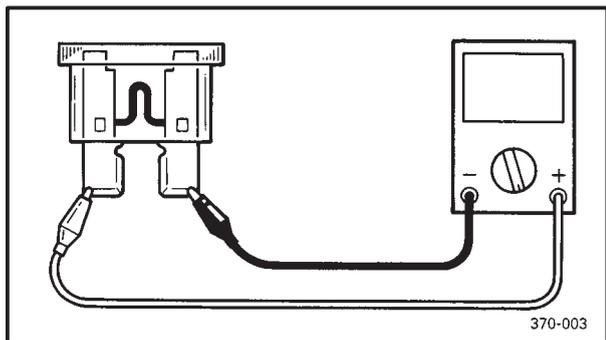
Desconectar siempre el interruptor principal cuando se compruebe o se cambie el fusible. De otra manera podría producirse un cortocircuito.



1. Extraer:
 - Tapa de la batería
2. Comprobar:
 - Fusibles

Pasos para la inspección:

- Conectar el tester de bolsillo al fusible y comprobar la continuidad.



NOTA: _____
Colocar el selector del tester a la posición



**Tester de bolsillo:
90890-03112**

- Si el tester indica ∞, cambiar el fusible.

3. Cambiar:
- Fusible fundido

Pasos para la sustitución:

- Desconectar el interruptor principal.
- Instalar un nuevo fusible con las características adecuadas.
- Conectar los interruptores para comprobar los elementos eléctricos.
- Si el fusible vuelve a fundirse inmediatamente comprobar el circuito eléctrico.

Descripción	Amperaje	Cantidad
Principal	30 A	1
Faro delantero	15 A	1
Calentador del carburador	15 A	1
Señalización	10 A	1
Encendido	10 A	1
Reserva	30 A	1
Reserva	15 A	1
Reserva	10 A	1

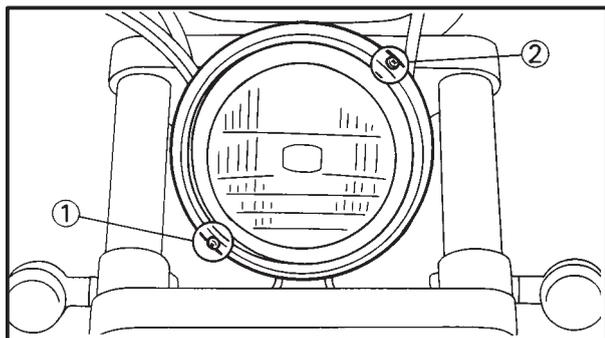
⚠ ADVERTENCIA: _____

Nunca utilizar un fusible de potencia diferente a la especificada. Nunca utilizar otros materiales en lugar del fusible. Un fusible inadecuado puede canalizar la avería al sistema eléctrico, averiando el funcionamiento de las luces y encendido y pudiendo provocar un incendio.

4. Instalar:
- Cubierta de la batería

AJUSTE DEL FARO DELANTERO/ CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO

INSP
AJU



EB305020

AJUSTE DEL FARO DELANTERO

1. Ajustar:
 - Luz del faro (verticalmente)
Girar el ajustador ① hacia adentro o hacia afuera

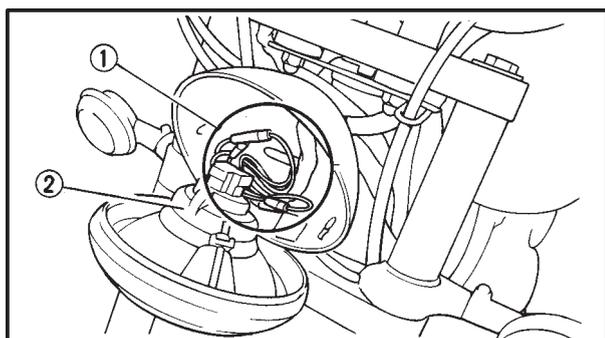
Girar hacia adentro → La luz del faro sube

Girar hacia afuera → La luz del faro baja

2. Ajustar:
 - Luz del faro (horizontalmente)
Girar el ajustador ② hacia adentro o hacia afuera.

Girar hacia adentro → La luz del faro gira a la izquierda

Girar hacia afuera → La luz del faro gira a la derecha



EB305030

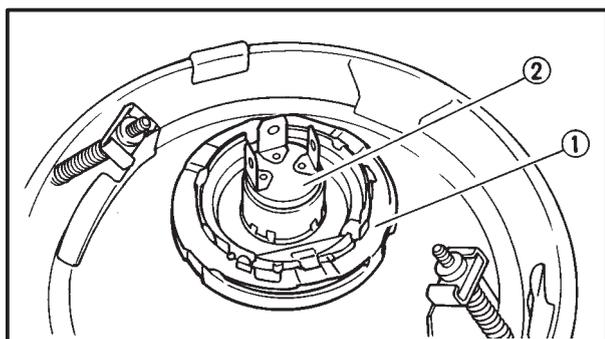
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO

1. Extraer:
 - Optica faro delantero
2. Desconectar:
 - Cables (del interior del cuerpo del faro) ①
3. Extraer:
 - Cubierta de la bombilla ②

4. Desenganchar:
 - Soporte bombilla ①
5. Extraer:
 - Bombilla ②

⚠ ADVERTENCIA:

Como la bombilla puede estar caliente, mantener los productos inflamables y las manos, lejos. No tocar la bombilla hasta que la temperatura haya descendido.



6. Instalar:
 - Bombilla (nueva)
Asegurar la nueva bombilla con el soporte.

ATENCIÓN:

Evitar tocar la parte de cristal de la bombilla. Mantenerla limpia de aceite si no es así, la transparencia del cristal, la luminosidad y la vida de la bombilla se verán reducidas. Si el aceite entra en contacto con la bombilla, limpiarla cuidadosamente con un trapo impregnado en alcohol.

7. Enganchar:
 - Soporte bombilla
8. Instalar:
 - Cubierta de la bombilla
9. Conectar:
 - Cables (del interior del cuerpo del faro)
10. Instalar:
 - Optica del faro





CAPÍTULO 4

MOTOR

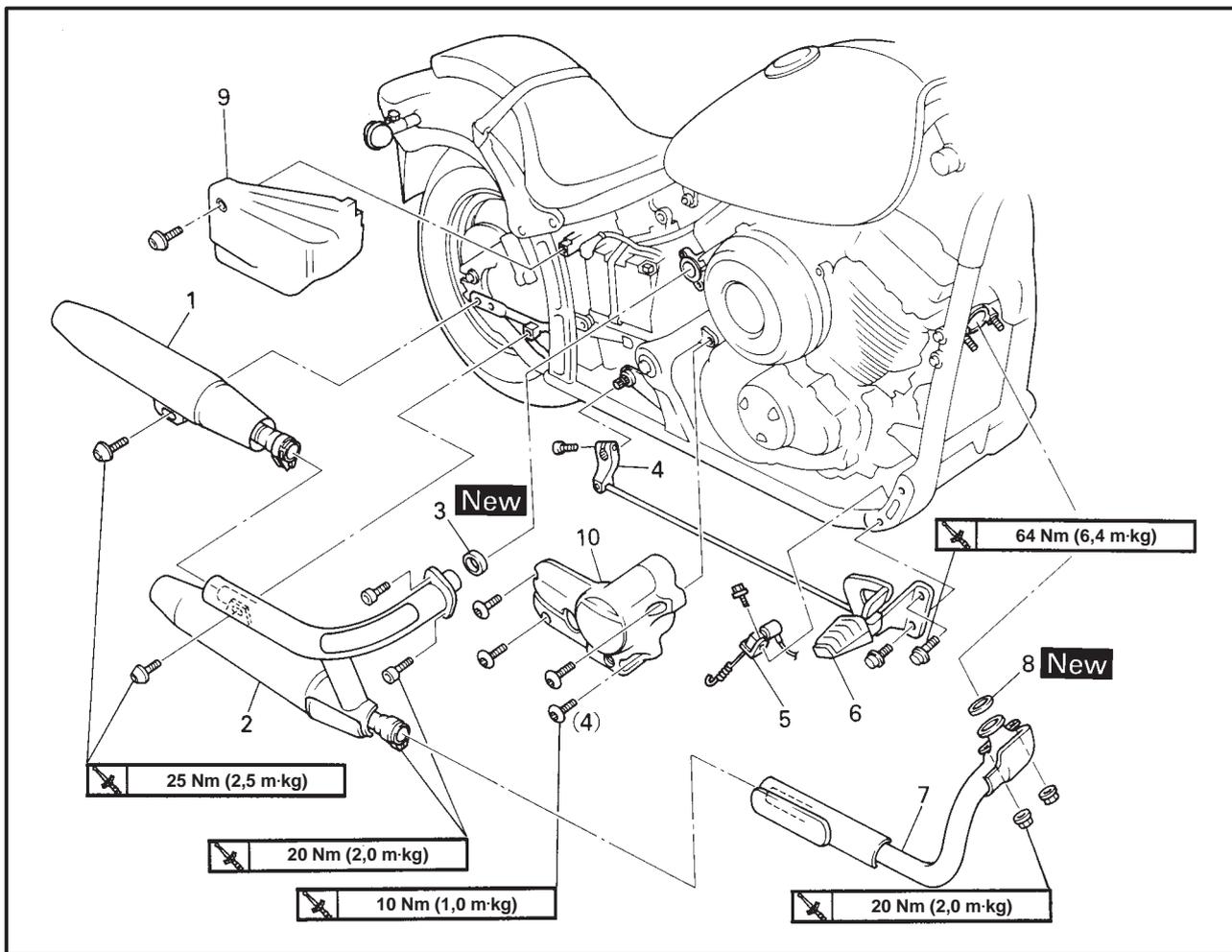
EXTRACCIÓN DEL MOTOR	4-1
SILENCIADORES, PEDAL DE FRENO Y TAPA LATERAL	4-1
CUBIERTAS DE LAS CULATAS	4-3
CABALLETE LATERAL Y TAPA DEL CARTER (IZQUIERDA)	4-5
TORNILLO MONTAJE DEL MOTOR	4-6
INSTALACIÓN DEL PEDAL DE CAMBIO	4-8
INSTALACIÓN DEL PEDAL DE FRENO	4-8
CULATAS	4-9
EXTRACCIÓN DE LA CULATA	4-11
INSPECCIÓN DE LA CULATA	4-12
INSTALACIÓN DE LA CULATA	4-14
BALANCINES Y ÁRBOL DE LEVAS	4-17
EXTRACCIÓN DEL BALANCÍN Y ÁRBOL DE LEVAS	4-18
INSPECCIÓN DEL BALANCÍN Y ÁRBOL DE LEVAS	4-18
INSTALACIÓN DEL BALANCÍN Y ÁRBOL DE LEVAS	4-19
VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA	4-21
EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LOS MUELLES DE VÁLVULA	4-22
INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LOS MUELLES DE VÁLVULA	4-22
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LOS MUELLES DE VÁLVULA	4-26
CILINDROS Y PISTONES	4-28
EXTRACCIÓN DEL PISTÓN	4-29
INSPECCIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN	4-29
INSPECCIÓN DE LOS AROS DEL PISTÓN	4-31
INSPECCIÓN DEL BULÓN DEL PISTÓN	4-32
INSTALACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN	4-33
EMBRAGUE	4-34
CUBIERTA DEL CÁRTER (DERECHA)	4-34
CONJUNTO EMBRAGUE	4-36
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE	4-38
EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCTOR PRIMARIO	4-38
INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE	4-38
INSPECCIÓN DE LA VARILLA DE EMPUJE	4-40
INSTALACIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCTOR PRIMARIO	4-40
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE	4-40
EJE DE CAMBIO	4-42
INSPECCIÓN DEL EJE DE CAMBIO	4-43
INSTALACIÓN DEL EJE DE CAMBIO	4-43



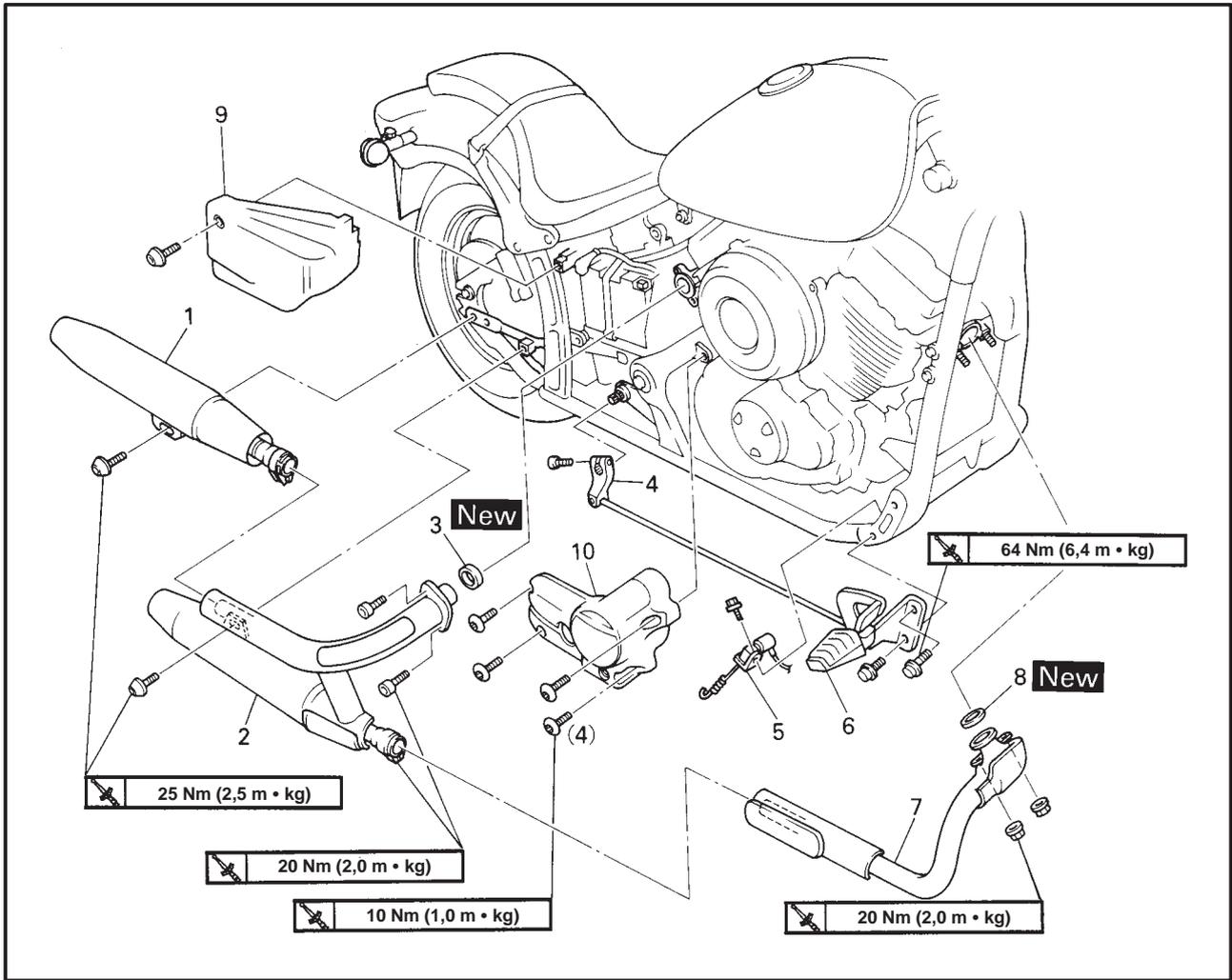
BOMBA DE ACEITE	4-45
INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE	4-47
VOLANTE MAGNÉTICO Y EMBRAGUE DE ARRANQUE	4-48
BOBINA DEL ESTÁTOR Y BOBINA CAPTADORA	4-48
VOLANTE MAGNÉTICO Y EMBRAGUE DE ARRANQUE	4-49
EXTRACCIÓN DEL VOLANTE MAGNÉTICO	4-50
INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE	4-50
INSTALACIÓN DEL VOLANTE MAGNÉTICO	4-51
CIGÜEÑAL Y BIELAS	4-53
CÁRTER	4-53
CÁRTER Y BIELAS	4-55
SEPARACIÓN DEL CÁRTER	4-56
EXTRACCIÓN DEL CÁRTER	4-57
INSPECCIÓN DEL CÁRTER	4-57
INSTALACIÓN DEL CARTER	4-62
MONTAJE DEL CÁTER	4-63
TRANSMISIÓN	4-65
INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DEL CAMBIO	4-66
INSPECCIÓN DEL TAMBOR SELECTOR DEL CAMBIO	4-66
INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN	4-66
INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN	4-68
CARDÁN	4-69
ENGRANAJE CONDUcido	4-69
ENGRANAJE TRANSMISOR	4-71
EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUcido	4-72
EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE TRANSMISOR	4-73
INSPECCIÓN DEL CARDÁN	4-74
INSTALACIÓN DEL ENGRANAJE TRANSMISOR	4-74
INSTALACIÓN DEL ENGRANAJE CONDUcido	4-75
SELECCIÓN DE LAS PLACAS DE REGLAJE DEL CARDÁN	4-78
AJUSTE DEL JUEGO DEL CARDÁN	4-79



DESMONTAJE DEL MOTOR
EXTRACCIÓN DEL MOTOR
SILENCIADORES, PEDAL DE FRENO Y TAPA LATERAL



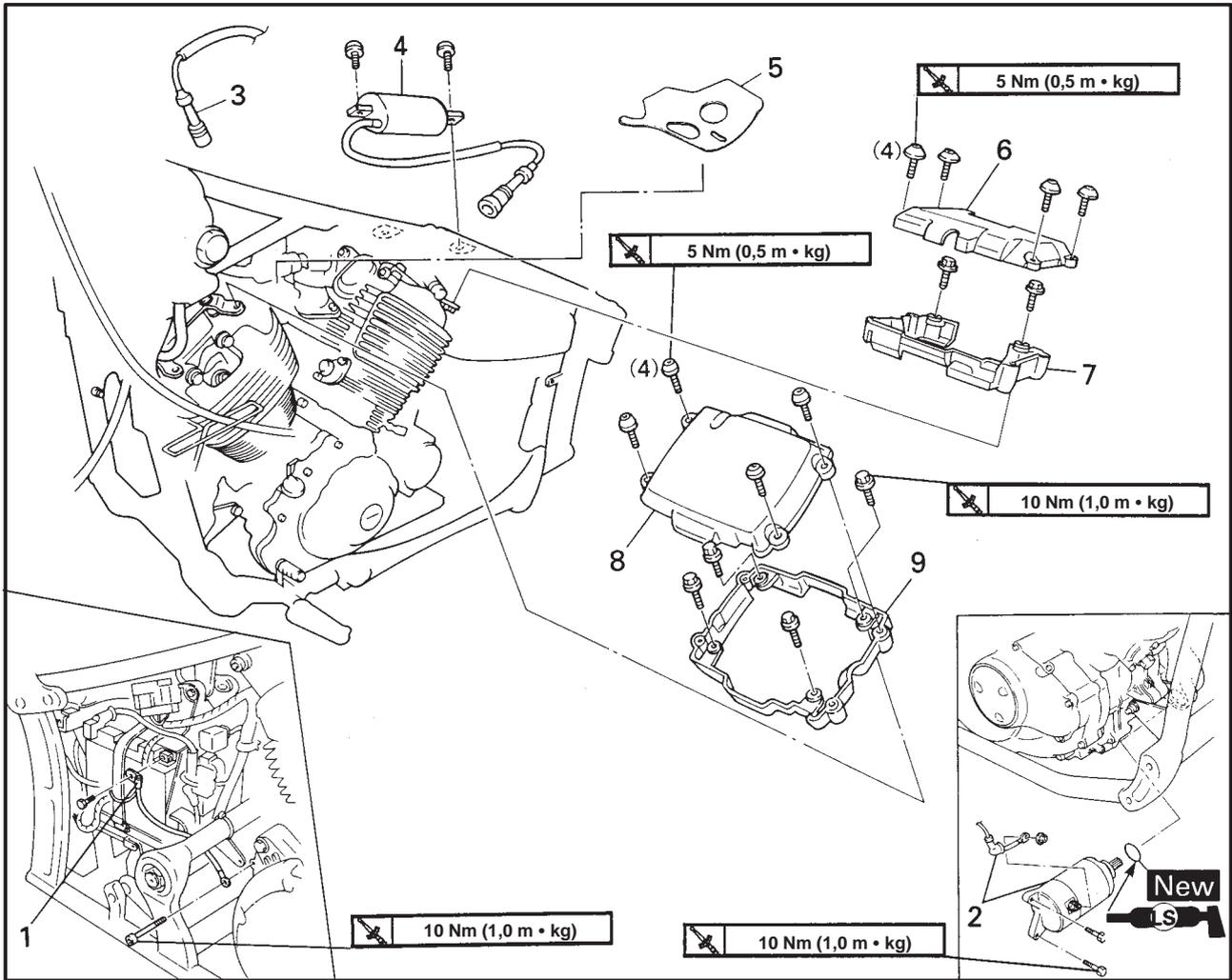
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del silenciador, pedal de freno y tapa lateral		Sacar las piezas en orden Colocar la motocicleta en una superficie nivelada ⚠ ADVERTENCIA: _____
1	Conjunto silenciador (derecho)	1	Asegurar la motocicleta para que no se caiga.
2	Conjunto silenciador (izquierdo)	1	
3	Junta tubo de escape	1	
4	Reenvío pedal de freno	1	Ver la sección "INSTALACIÓN DEL PEDAL DE FRENO"
5	Interruptor freno trasero	1	
6	Pedal de freno/estribera (derechos)	1/1	
7	Tubo de escape	1	
8	Junta tubo de escape	1	



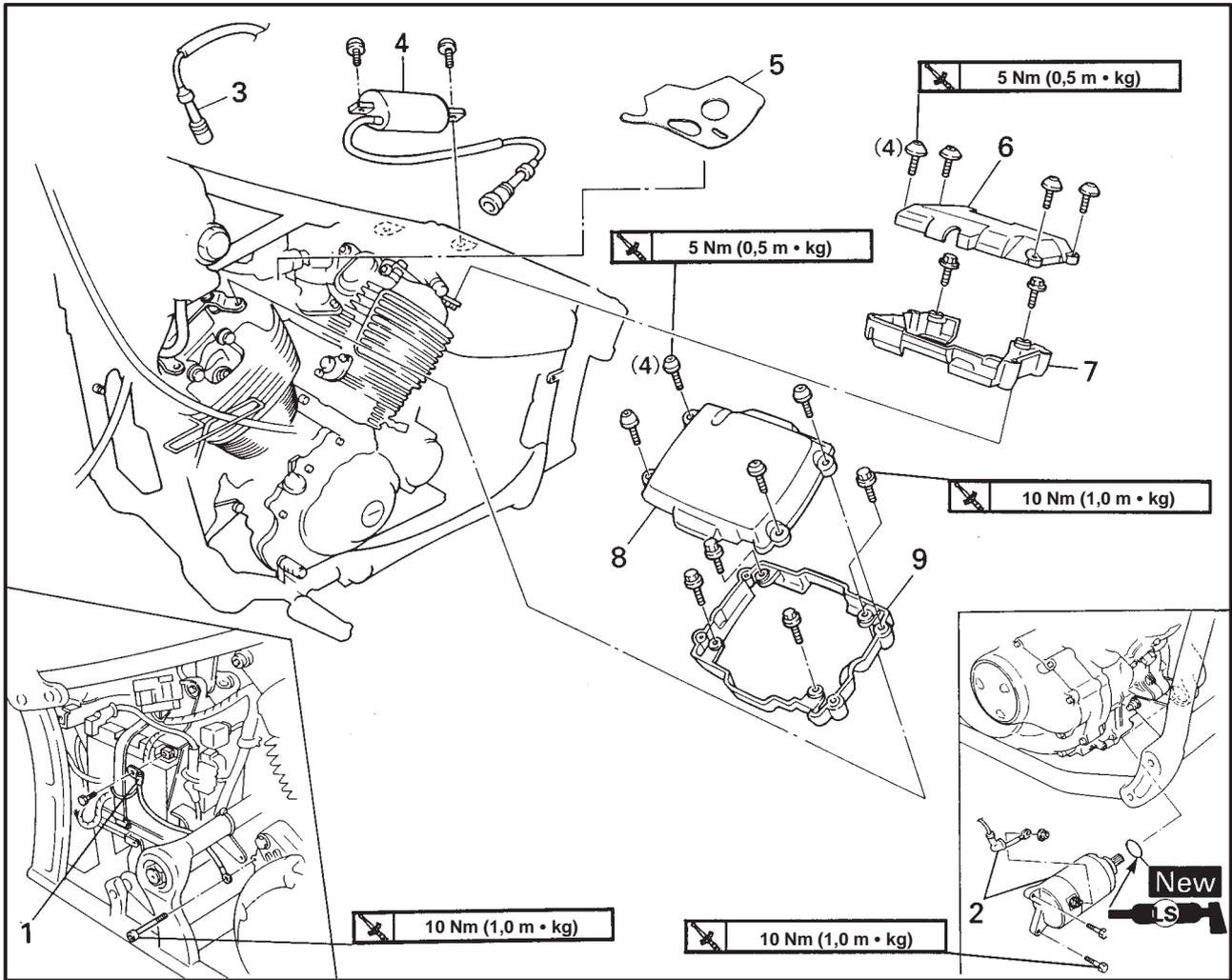
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
9	Tapa de la batería	1	Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje.
10	Tapa lateral	1	



TAPA DE LAS CULATAS



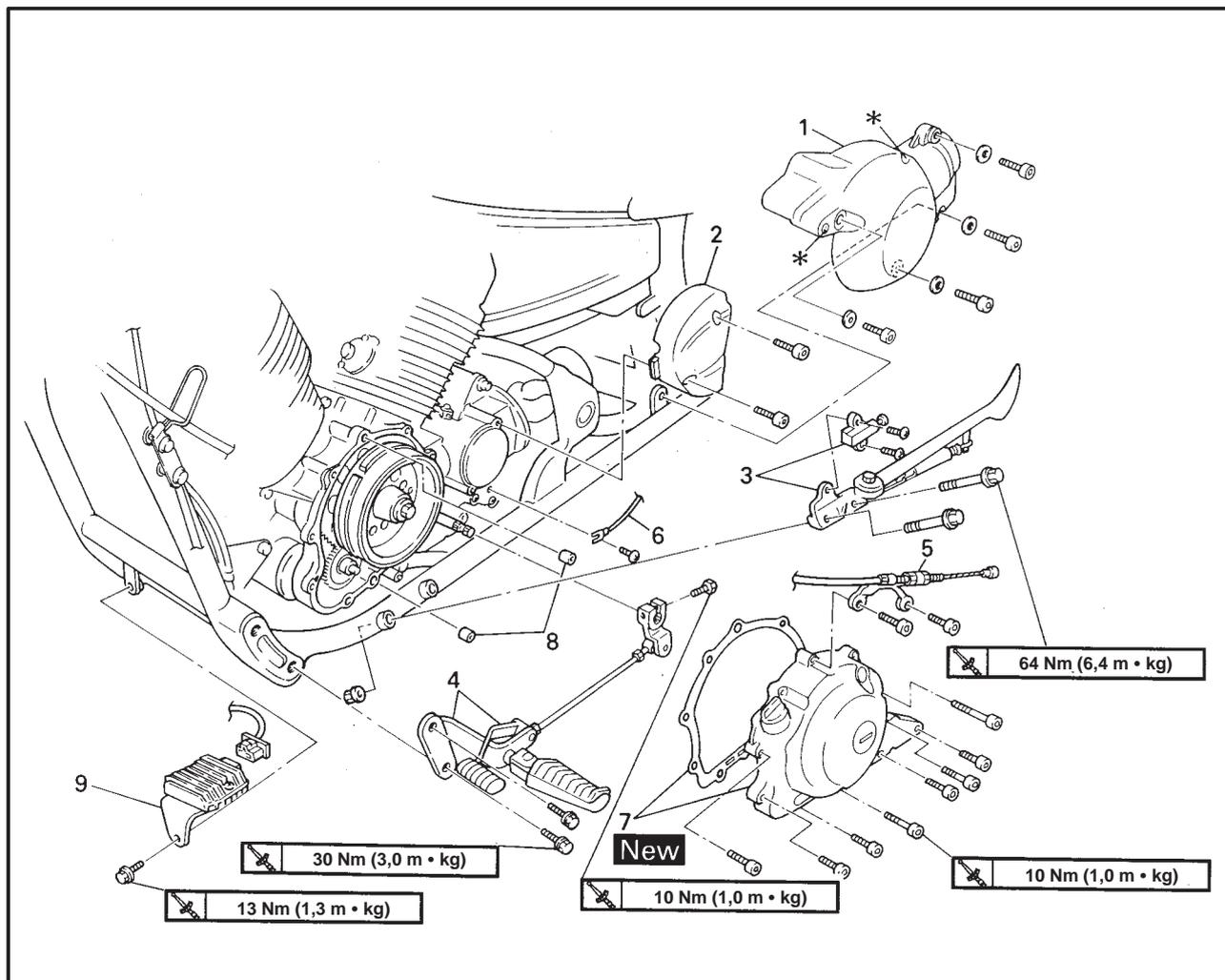
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de las tapas de las culatas		Extraer las piezas en orden
	Depósito de combustible		Ver la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES"
	Conjunto carburador		Ver la sección "CARBURADOR" del CAPÍTULO 5
1	Terminales de la batería	2	NOTA: _____ Primero desconectar el terminal negativo y después el positivo.
2	Conjunto motor de arranque	1	
3	Pipeta de la bujía	1	
4	Bobina de encendido (nº 1)	1	
5	Cubierta	1	
6	Tapa de culata superior (trasera)	1	
7	Tapa de culata inferior (trasera)	1	
8	Tapa de culata superior (delantera)	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
9	Tapa de culata inferior (delantera)	1	Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje.



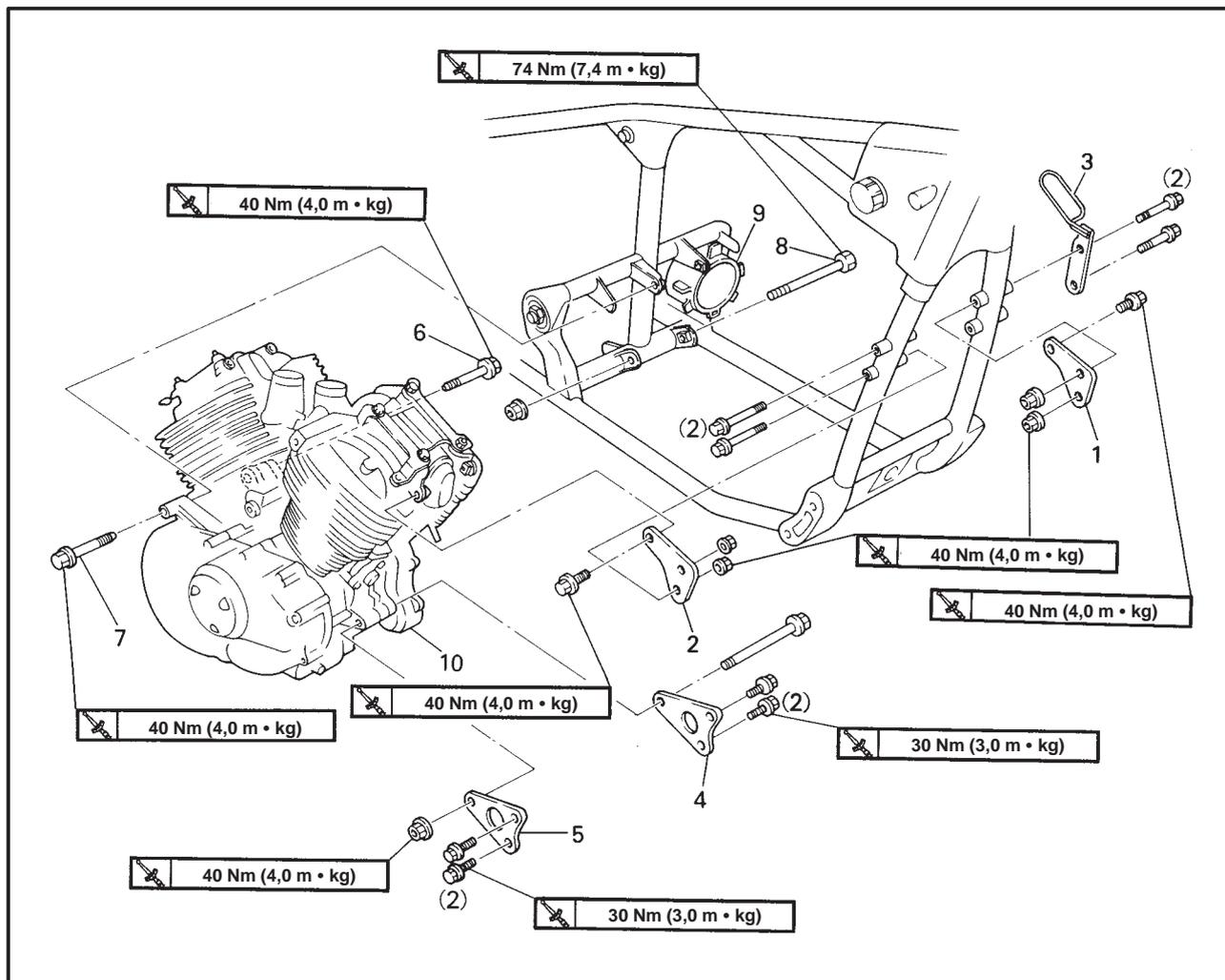
CABALLETE LATERAL Y TAPA DEL CÁRTER (IZQUIERDA)



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del caballete lateral y la tapa del cárter(izquierda) Aceite de motor		Sacar las piezas en orden Vaciar Ver la sección "CAMBIO DEL ACIETE DEL MOTOR" del CAPÍTULO 3
1	Tapa lateral izquierda	1	No extraer los tornillos marcados con "*"
2	Cubierta del cardán	1	
3	Conjunto caballete lateral	1	
4	Pedal del cambio/estribera (izquierda)	1/1	Ver la sección "INSTALACIÓN DEL PEDAL DE CAMBIO"
5	Cable de embrague	1	
6	Cable interruptor punto muerto	1	
7	Tapa del cárter (izquierda)	1/1	
8	Centradores	2	
9	Rectificador/regulador	1	para el montaje invertir las operaciones de desmontaje



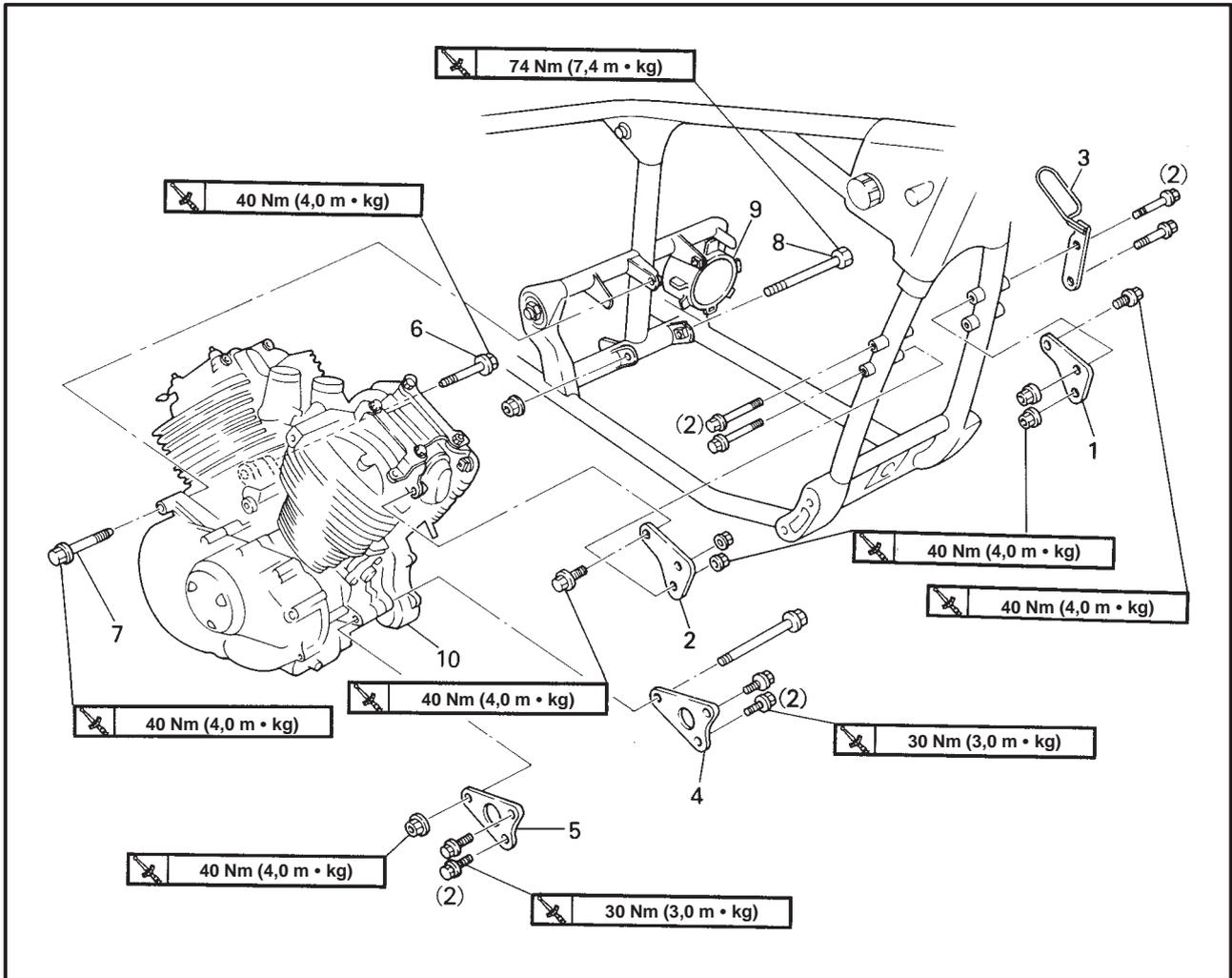
TORNILLOS DE MONTAJE DEL MOTOR



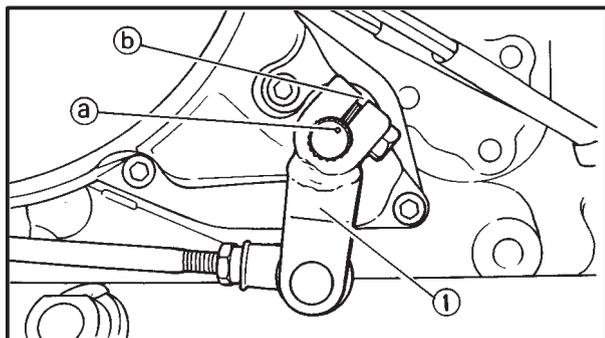
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de los tornillos de montaje del motor		Sacar las piezas en orden. Colocar un caballete adecuado bajo el chasis y el motor. ⚠ ADVERTENCIA: Asegurar la motocicleta para que no se caiga.
1	Soporte motor (del. superior/izqdo.)	1	
2	Soporte motor (del. superior/dcho.)	1	
3	Guía de cable	1	
4	Soporte motor (del. inferior/izqdo.)	1	
5	Soporte motor (del. inferior/dcho.)	1	
6	Tornillo montaje motor (tras. superior/izqdo.)	1	L = 75 mm
7	Tornillo montaje motor (tras. superior/dcho.)	1	L = 60 mm

EXTRACCIÓN DEL MOTOR

MOT



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
8	Tornillo de montaje del motor	1	L = 150 mm
9	Guardapolvo de goma		NOTA: _____
10	Conjunto motor		Sacar el motor por el lado derecho de la motocicleta.
			Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje.



INSTALACIÓN DEL PEDAL DE CAMBIO

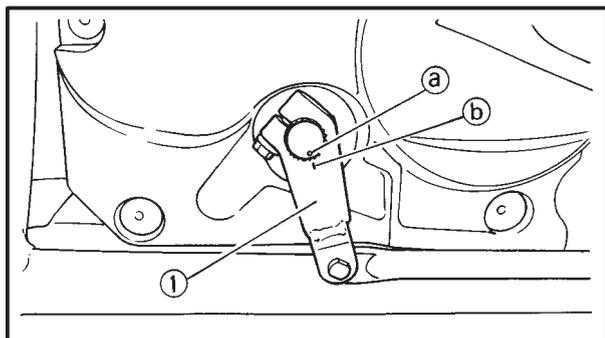
1. Conectar

- Bieleta del cambio ①

 10 Nm (1,0 m•kg)

NOTA:

Alinear la marca **a** del eje con la muesca **b** de la bieleta del pedal de cambio.



INSTALACIÓN DEL PEDAL DE FRENO

1. Colocar

- Bieleta del pedal de freno ①

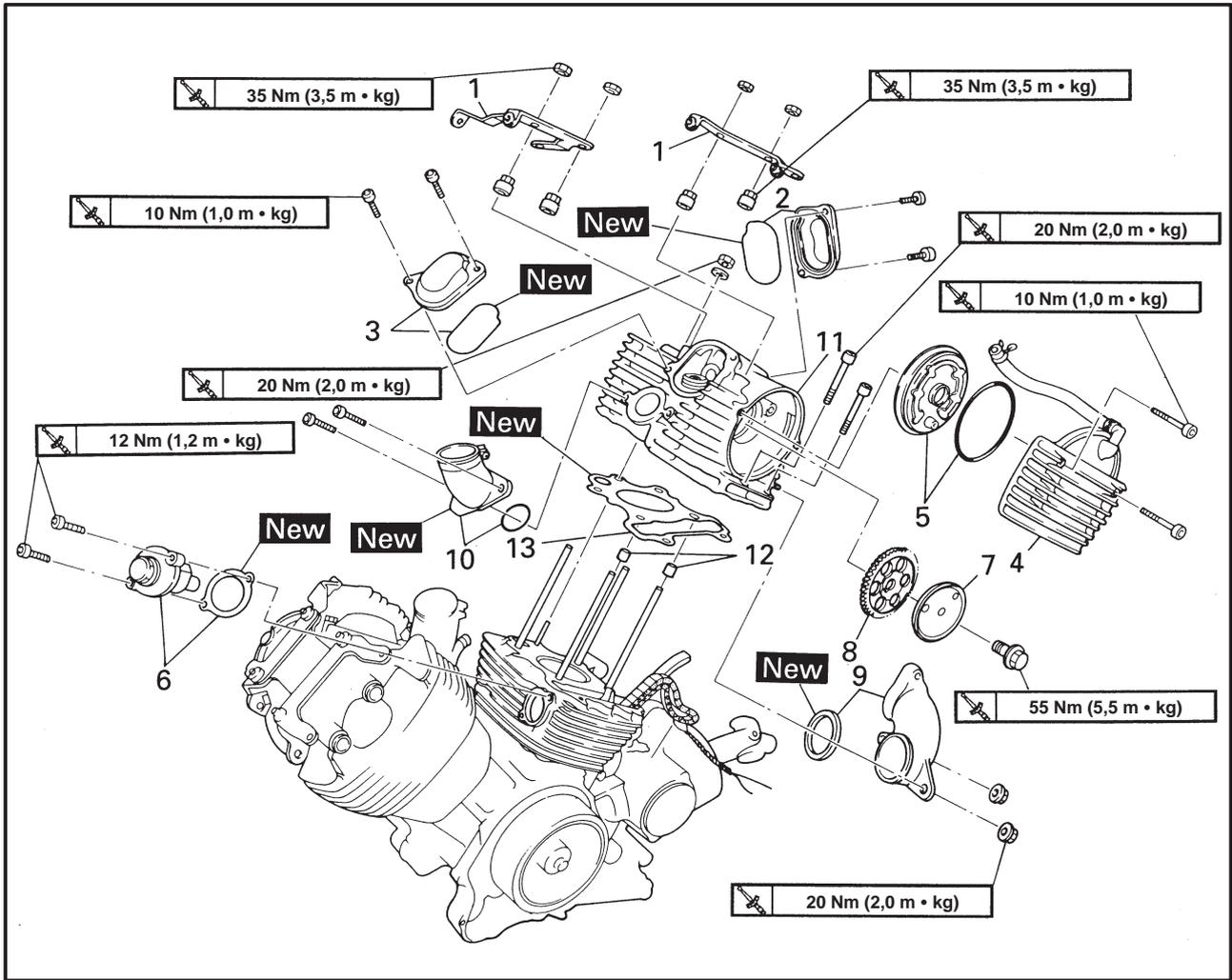
 10 Nm (1,0 m•kg)

NOTA:

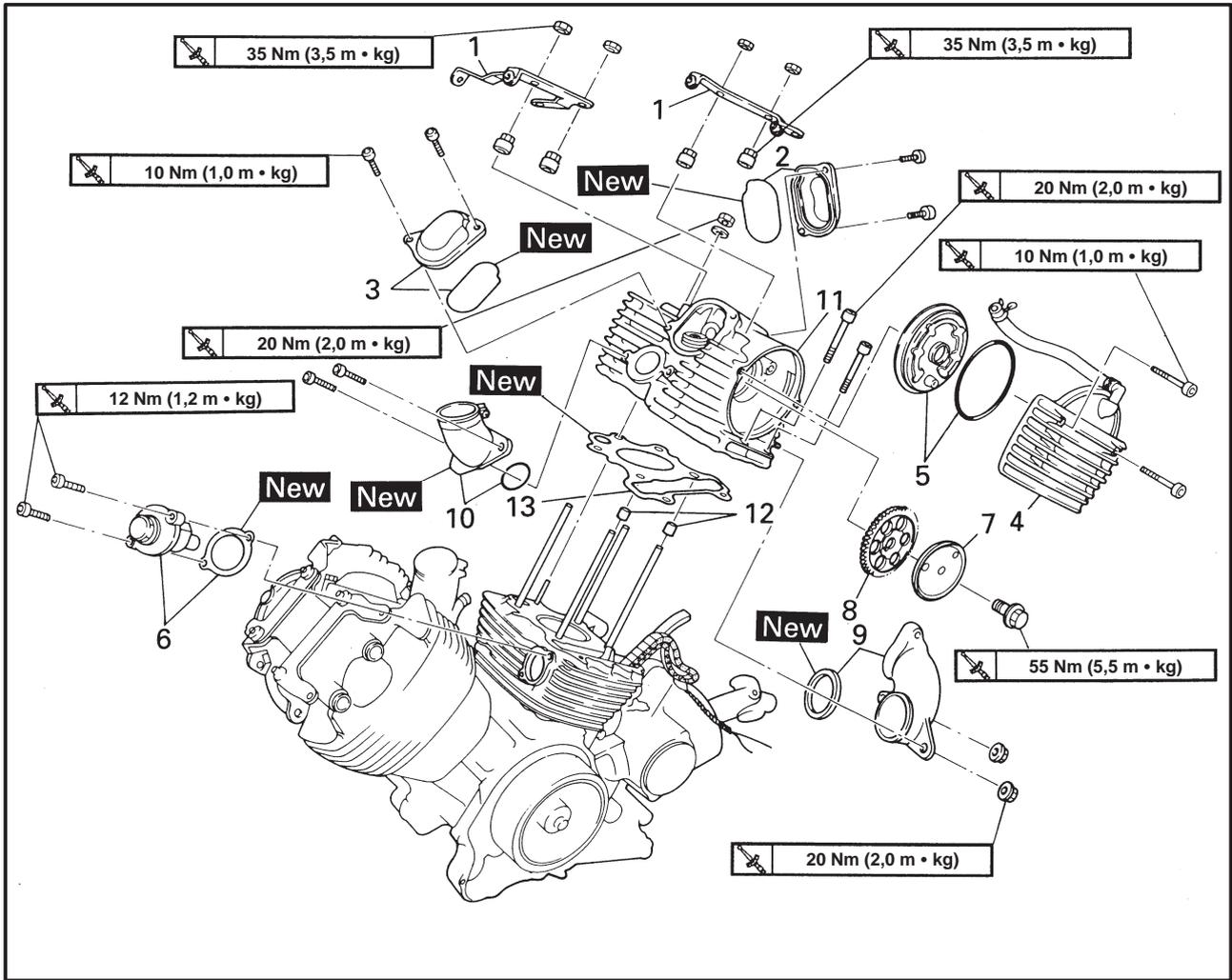
Alinear la marca **a** del eje con la muesca **b** de la bieleta del pedal de freno.



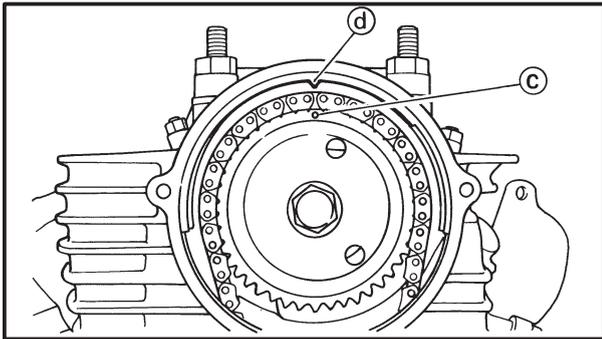
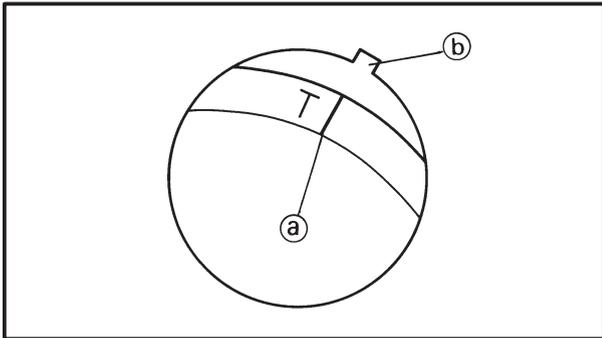
CULATAS



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la culata		
	Conjunto motor		Extraer las piezas en orden. Ver la sección "EXTRACCIÓN DEL MOTOR"
1	Soportes tapas de culata	2	
2	Tapa de balancín (escapa)/tórica	1/1	
3	Tapa de balancín (admisión)/tórica	1/1	
4	Tapa piñón árbol de levas	1/1	
5	Placa/tórica (solo culata trasera)	1/1	
6	Tensor cadena distribución	1/1	
7	Placa piñón árbol de levas (sólo culata trasera)	1	Ver la sección "EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA CULATA"
8	Piñón árbol de levas	1	
9	Conexión tobo de escape (trasero)/junta	1/1	
10	Tobera carburador/Junta tórica	1/1	
11	Culata	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
12	Centradores	2	Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje.
13	Juntas de culata	1	



EXTRACCIÓN DE LA CULATA

Culata trasera

1. Alinear

- Marca "T" (a) del rotor (con la marca fija (b) de la tapa del cárter)

Pasos para la extracción:

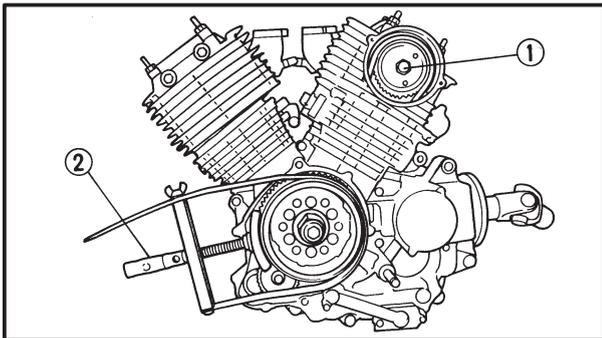
- Colocar provisionalmente la tapa del volante magnético sin la bobina captadora ni la del estátor.
- Girar el cigüeñal en sentido horario.
- Alinear la marca "T" (a) con la (b) de la tapa del cárter (izquierdo) cuando el pistón trasero está en el PMS en la carrera de compresión.
- Cuando la marca "T" está alineada, la marca (c) del piñón del árbol de levas debe estar alineada con la marca (d) de la culata.
- El pistón trasero está en el PMS en la carrera de compresión cuando hay tolerancia en ámbos balancines. Si no hay tolerancia, girar el cigüeñal una vuelta completa en el sentido horario.
- Comprobar que el pistón trasero está en PMS en la carrera de compresión.

2. Aflojar:

- Tornillo (Piñón árbol de levas) (1)

NOTA: _____

Utilizar el fijador de poleas (2) para fijar el rotor.



Fijador de poleas:
90890-01701

3. Aflojar:

- Tornillo de la tapa (tensor cadena de distribución)

4. Extraer:

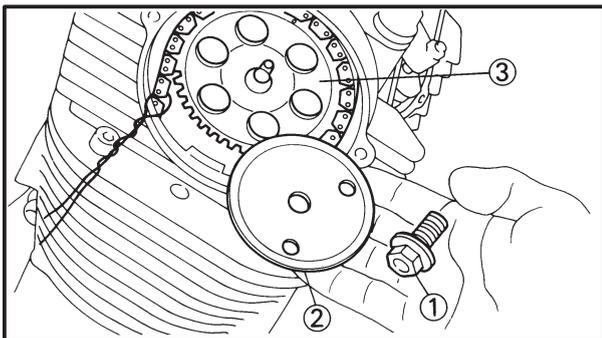
- Tensor cadena distribución
- Junta

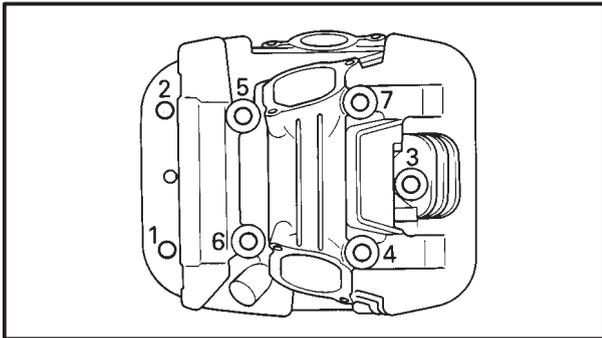
5. Extraer:

- Tornillo (piñón árbol de levas) (1)
- Placa piñón árbol de levas (2) (solo trasero)
- Piñón árbol de levas (3)

NOTA: _____

- Atar con un alambre la cadena de distribución para que no caiga dentro del cárter





6. Sacar:
 - Culata

NOTA: _____

- Aflojar las tuercas y tornillo siguiendo el formato indicado.
- Seguir el orden numérico de la ilustración. Empezar aflojando cada tuerca 1/4 vuelta hasta que todas estén flojas.

Culata delantera

NOTA: _____

Para extraer los árboles de levas delanteros seguir los procedimientos para la extracción de los traseros. No obstante tener en cuenta los siguientes puntos.

1. Alinear:
 - La marca "I" (con el punto fijo)

Pasos para la extracción:

- Girar el cigüeñal 290° en sentido horario.
- Alinear la marca "I" (a) con el punto fijo (b) de la tapa del cárter (izquierda) cuando el pistón está en el PMS en la carrera de compresión.
- Cuando la marca "I" está alineada, la marca (c) del piñón del árbol de levas debe estar alineada con la marca (d) de la culata.
- El pistón delantero está en el PMS en la carrera de compresión cuando hay tolerancia en ámbos balancines. Si no hay tolerancia, girar el cigüeñal una vuelta completa en el sentido horario.
- Comprobar que el pistón trasero está en PMS en la carrera de compresión.

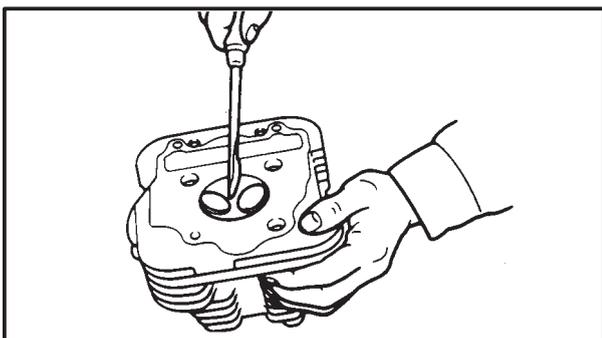
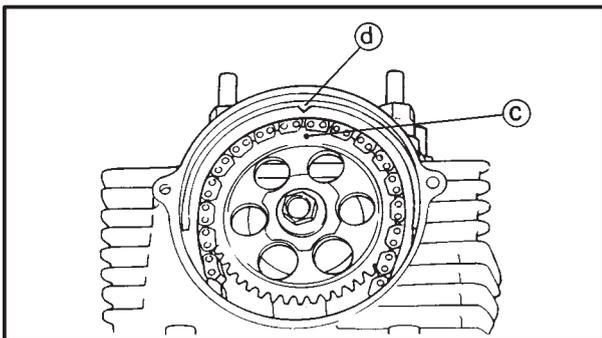
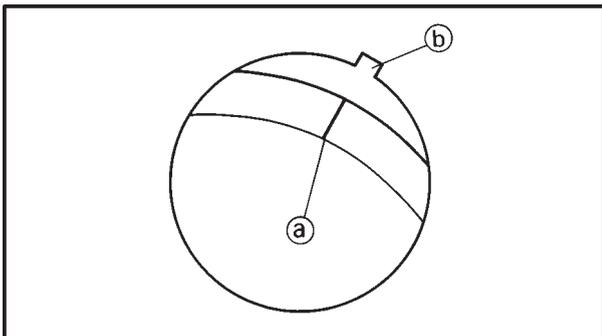
INSPECCIÓN DE LA CULATA

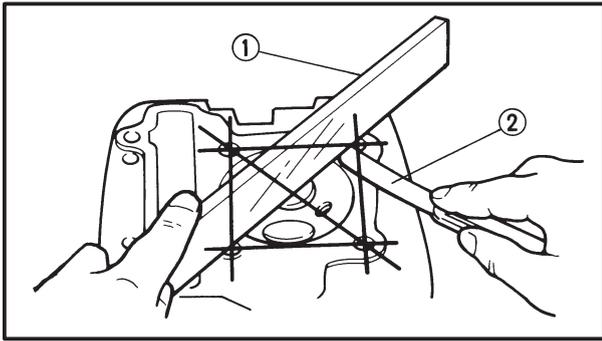
1. Eliminar:
 - Depósitos de carbonilla (de la cámara de combustión). Utilizar un raspador redondo.

NOTA: _____

No utilizar un elemento cortante para evitar dañar o rayar

- Rosca de la bujía
 - Asientos de válvulas
2. Inspeccionar:
 - Culatas
 - Rayas/daños → Cambiar





3. Medir:

- Alabeo de la culata

Fuera de especificaciones → Rectificar



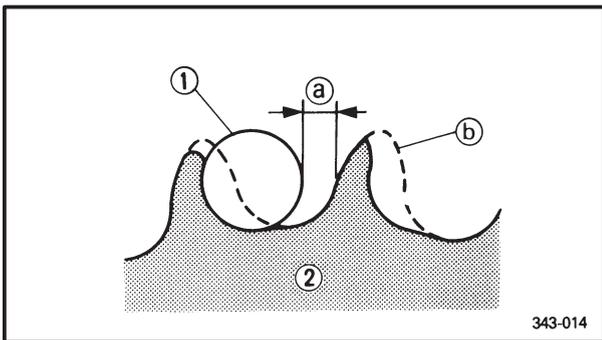
Límite de alabeo de la culata:
Inferior a 0,03mm

Pasos para la medición y rectificado del alabeo de la culata:

- Colocar una regla ① y una galga ② en la superficie de la culata.
- Medir el alabeo
- Si el alabeo está fuera de especificaciones, rectificar la culata.
- Colocar un papel de lija de medida 400 – 600 en la cara plana y rectificar la culata girando la culata haciendo la figura del ocho.

NOTA: _____

Girar la culata varias veces para rectificar bien toda la superficie.



343-014

4. Inspeccionar:

- Piñones del árbol de levas

Desgaste/daños → Cambiar los piñones y la cadena en conjunto.

Ⓐ 1/4 de diente

Ⓑ Correcto

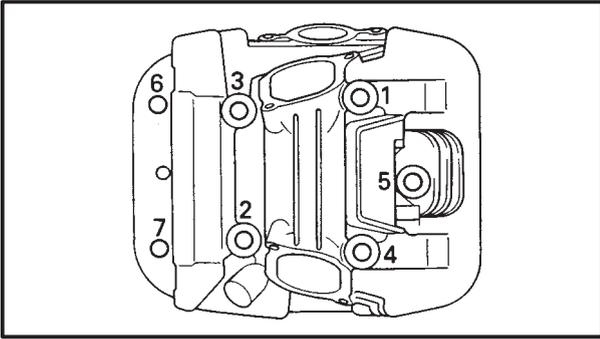
① Rodillo cadena

② Piñón

5. Comprobar:

- Funcionamiento de la leva (tensor)

Funcionamiento duro → Cambiar

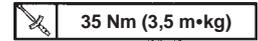


INSTALACIÓN DE LA CULATA

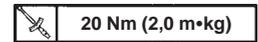
Culata trasera

1. Instalar:

- Tuercas (culata)

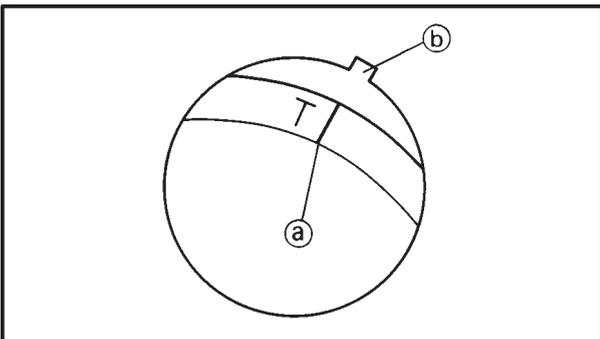


- Tornillos (culata)



NOTA:

- Apretar las tuercas y tornillos en la secuencia apropiada.
- Seguir el orden indicado en la ilustración. Apretar tuercas y tornillos en dos etapas.

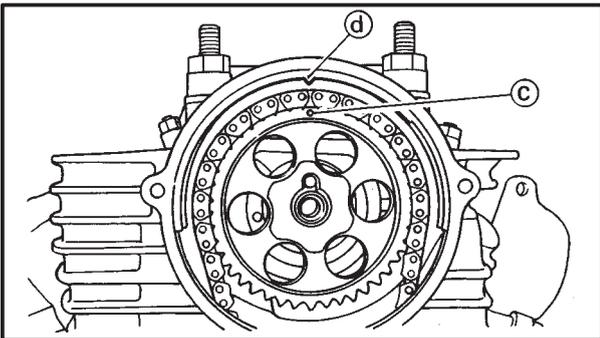


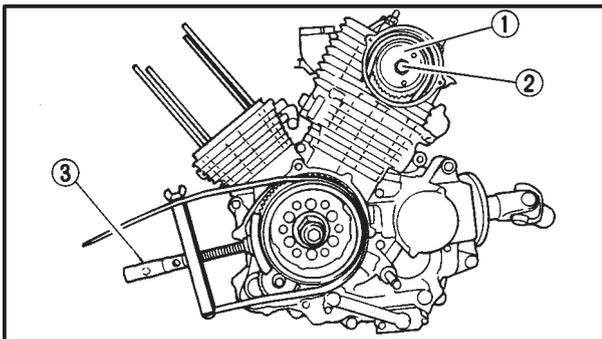
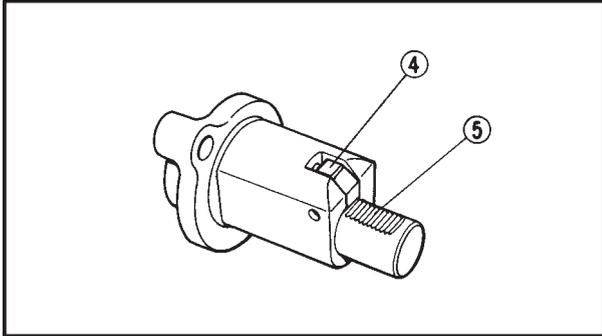
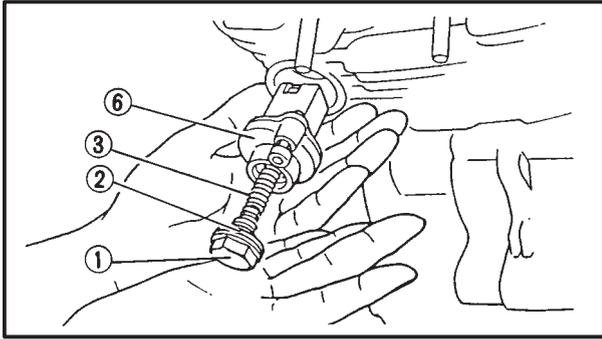
2. Instalar:

- Piñón del árbol de levas

Pasos para la instalación:

- Girar el cigüeñal en sentido horario.
- Alinear la marca "T" (a) con la (b) de la tapa del cárter (izquierdo).
- Instalar el piñón del árbol de levas con la marca (c) encarada hacia afuera.
- Girar el árbol de levas lo suficiente para quitar un posible juego desde el lado del escape en la cadena de distribución.
- Colocar el dedo dentro del agujero y el de la cadena para tirar de la guía hacia adentro.
- Mientras se empuja la guía de la cadena, asegurarse que la marca (c) y el punto fijo (d) están alineados en el PMS.





3. Instalar:

- Tensor de la cadena de distribución.

Pasos para la instalación:

- Extraer el tornillo de la tapa del tensor ①, arandela ② y muelle ③.
- Soltar el tensor de la cadena de distribución ④ e impulsar la varilla tensora ⑤ hacia adentro del cilindro.
- Colocar el tensor ⑥ con la junta nueva en el cilindro.



Tornillos (tensor cadena de distribución):
12 Nm (1,2 m•kg)



ADVERTENCIA:

Utilizar siempre una junta nueva



Tornillos (tensor cadena de distribución):
20 Nm (2,0 m•kg)

- Instalar el muelle, arandela y el tornillo de la tapa del tensor.

4. Instalar:

- Placa del piñón del árbol de levas ①
- Tornillo (Piñón árbol de levas) ②



35 Nm (3,5 m•kg)

NOTA:

- Comprobar que la pnyección de la placa del piñón está alineada con el agujero del piñón.
- Utilizar un fijador de poleas ③ para sujetar el rotor.



Fijador de poleas:
90890-01701

5. Comprobar:

- Marcas de alineación
Si no están alineadas → Ajustar

6. Comprobar:

- Reglaje de válvulas
Fuera de especificaciones → Ajustar
Ver“REGLAJE DE VÁLVULAS” del Capítulo 3.



Culata delantera

NOTA: _____

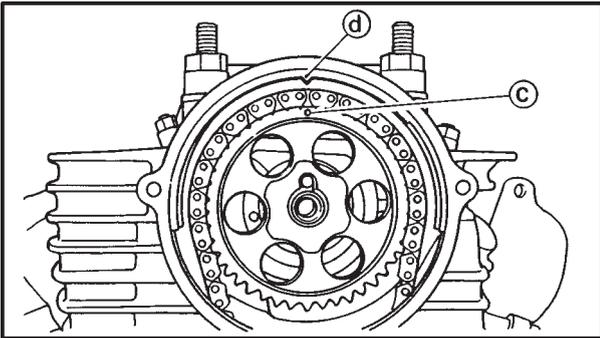
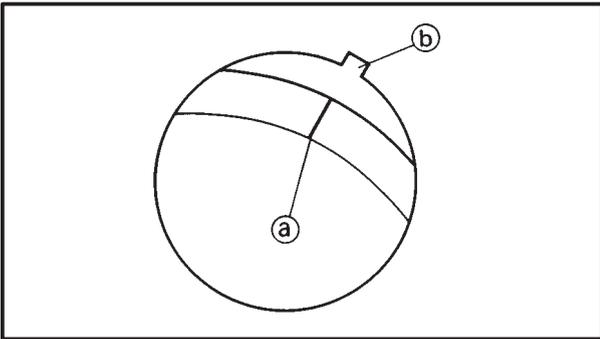
Para instalar los árboles de levas delanteros seguir los procedimientos para la instalación de los traseros. No obstante tener en cuenta los siguientes puntos.

1. Instalar:

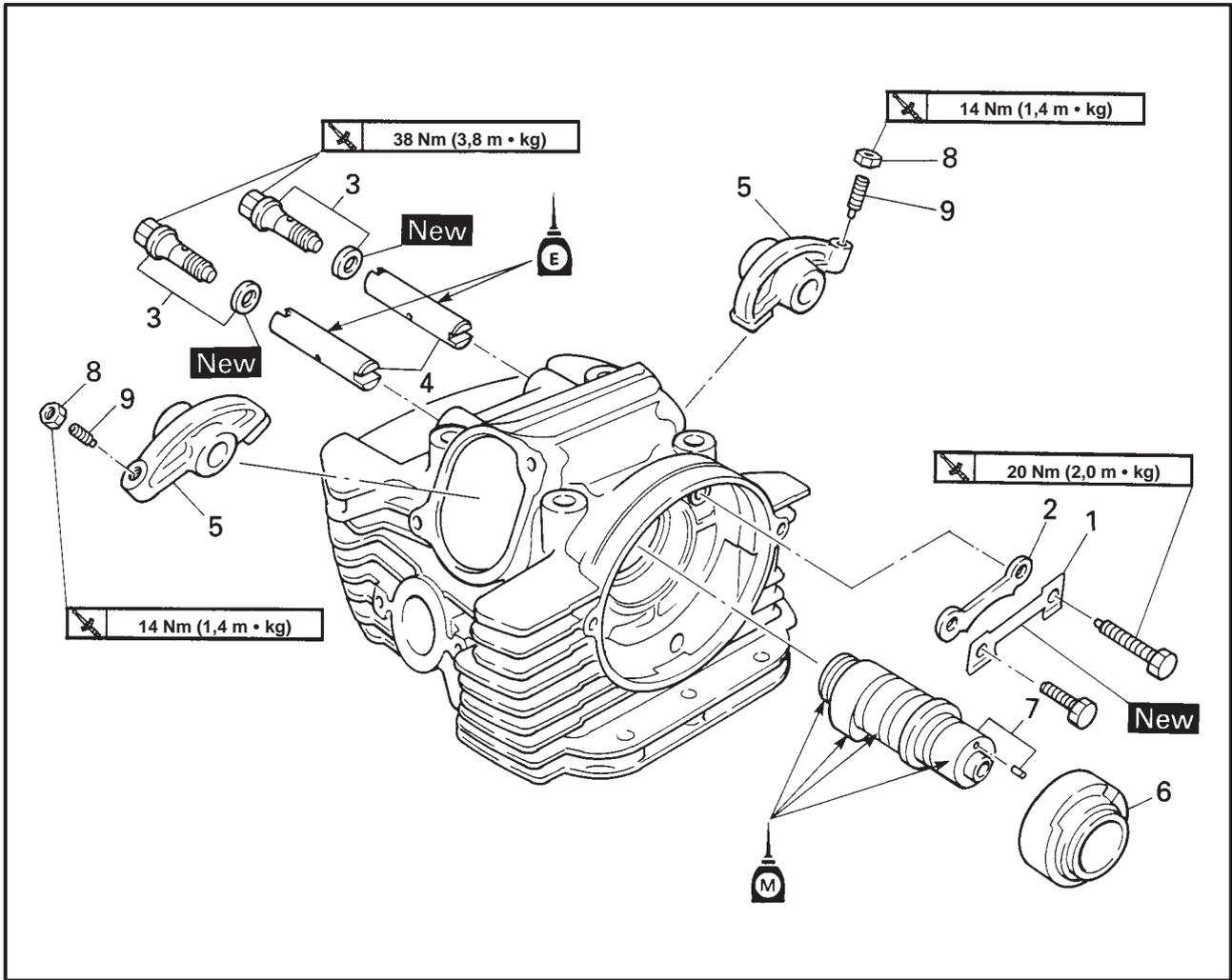
- Piñón del árbol de levas

Pasos para la instalación:

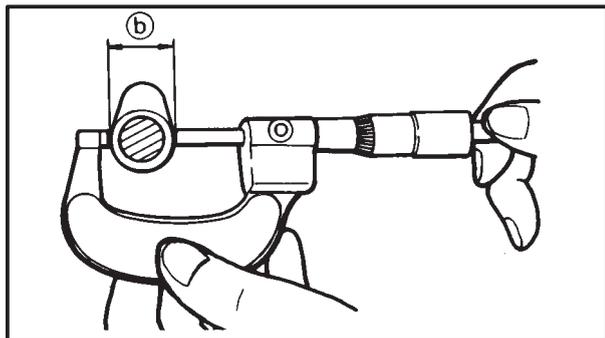
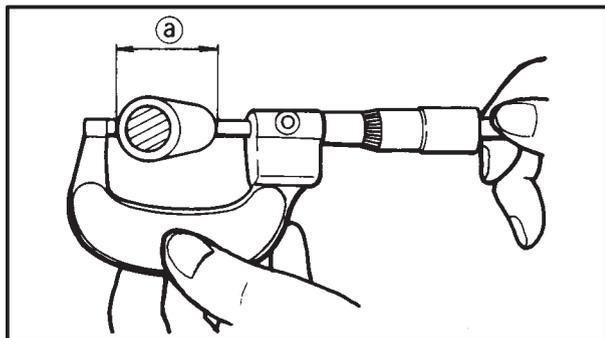
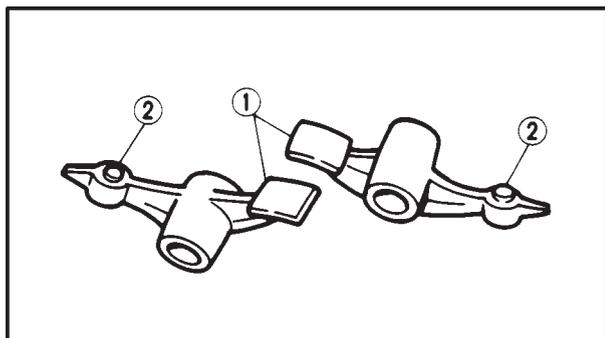
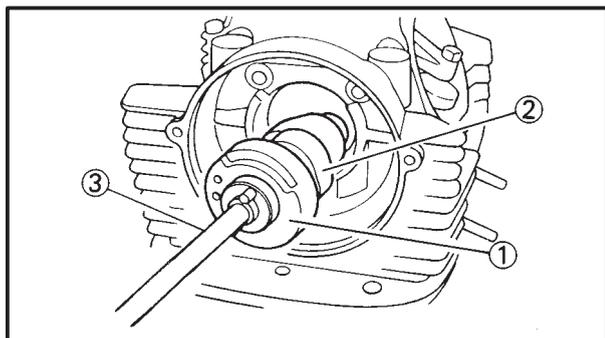
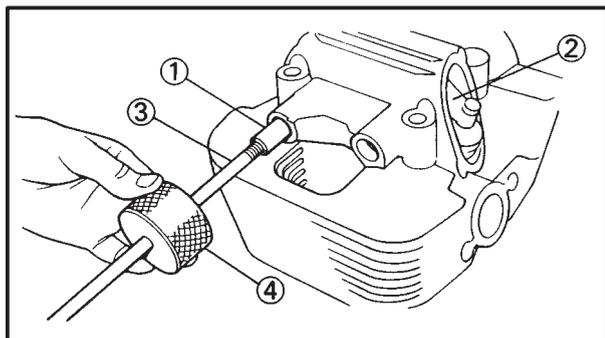
- Girar el cigüeñal 290º en sentido horario.
- Alinear la marca "1" (a) con el punto fijo (b) de la tapa del cárter (izquierda).
- Instalar el piñón del árbol de levas con la marca (c) encarada hacia afuera.
- Girar el árbol de levas lo suficiente para quitar un posible juego desde el lado del escape en la cadena de distribución.
- Colocar el dedo dentro del agujero y el de la cadena para tirar de la guía hacia adentro.
- Mientras se empuja la guía de la cadena, asegurarse que la marca (c) y el punto fijo (d) están alineados en el PMS.



ÁRBOL DE LEVAS Y BALANCINES



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del árbol de levas y balancines		Sacar las piezas en orden
	Culatas		Ver la sección "CULATA"
1	Arandela bloqueante	1	Ver la sección "INSTALACIÓN Y EXTRACCIÓN DE LOS BALANCINES Y ÁRBOLES DE LEVAS"
2	Placa	1	
3	Tornillo y junta	2/2	
4	Ejes de balancín	2	
5	Balancines	2	
6	Casquillo árbol de levas	1	
7	Centrador árbol de levas	1/1	
8	Tuerca autoblocante	2	Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje
9	Tensor	2	



EXTRACCIÓN DE ÁRBOL DE LEVAS Y BALANCINES

1. Extraer:

- Eje de los balancines (admisión y escape) ①
- Balancines ②

NOTA:

Colocar el tornillo extractor del eje del árbol de levas ③ y el peso para extraer los ejes de los balancines.



Tornillo extractor del árbol de levas:

90890-01085

Peso:

90890-01084

2. Extraer:

- Casquillo árbol de levas ①
- Árbol de levas ②

NOTA:

Atornillar un tornillo de 10mm ③ en el extremo con rosca y tirar del árbol de levas.

INSPECCIÓN LOS BALANCINES Y DEL ÁRBOL DE LEVAS:

1. Comprobar:

- Bancadas del árbol
- Daños/desgaste → Cambiar.

2. Comprobar:

- Levas ①
- Tensores ②
- Picado/rayas/Decoloración azul → Cambiar

3. Medir:

- Longitud ① y ② de las levas.
- Fuera de especificaciones → Cambiar



Límite del tamaño de las levas:

Admisión:

① 39,63 mm

② 32,12 mm

Escape:

③ 39,67 mm

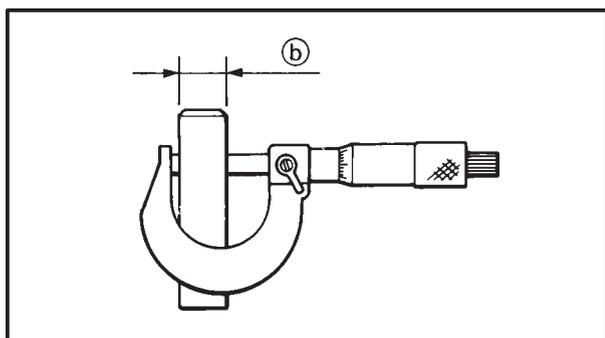
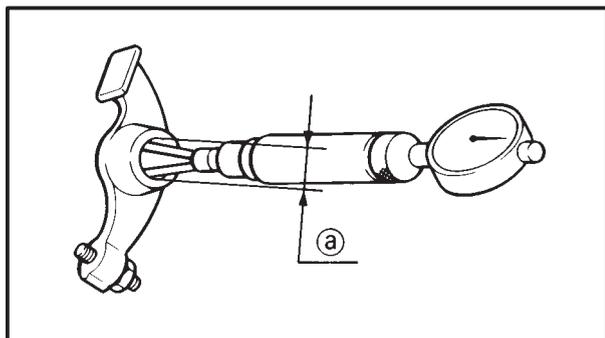
④ 32,20 mm



4. Comprobar:
 - Balancines
 - Ejes de los balancines
 Daños/Desgaste → Cambiar

Pasos para la inspección:

- Comprobar las dos áreas de contacto de los balancines por si hubiera desgaste inusual.
 1. Orificio del eje del balancín
 2. Superficie de contacto con el árbol de levas.
 Desgaste excesivo → Cambiar
- Comprobar el estado de los ejes de los balancines.
 - Picado/grietas/decoloración azul → Cambiar o comprobar lubricación
- Medir el diámetro interior (a) de los orificios de los balancines.
 - Fuera de especificaciones → Cambiar



Diámetro interior balancín:
14,000 ~ 14,018 mm

- Medir el diámetro exterior (b) de los ejes de los balancines:
 - Fuera de especificaciones → Cambiar



Diámetro exterior eje balancín :
13,980 ~ 13,991 mm

- Calcular la tolerancia restando el diámetro exterior del eje del diámetro interior del orificio del balancín.

Tolerancia mayor que 0,08mm → Cambiar la(s) pieza(s) defectuosa(s)



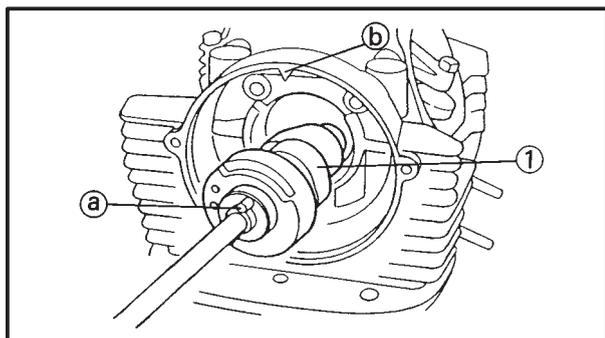
Tolerancia estándar entre eje y orificio:
0,009 ~ 0,038 mm

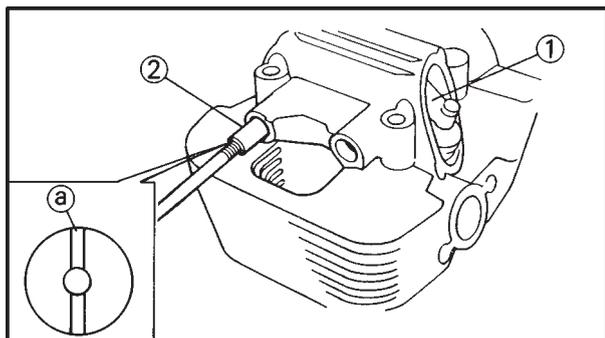
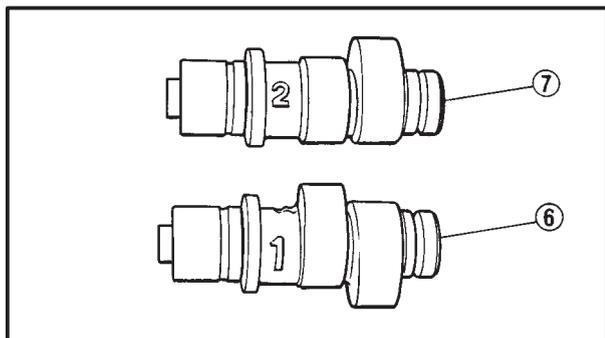
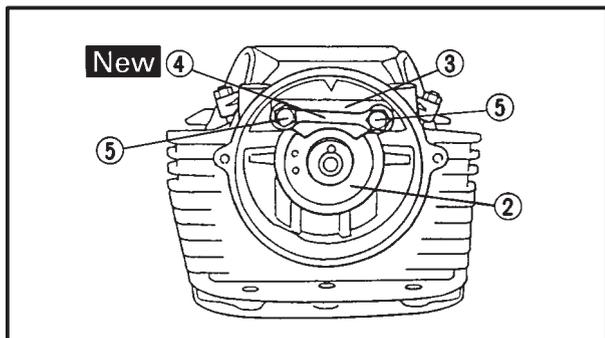
INSTALACIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS Y LOS BALANCINES

1. Aplicar:
 - Aceite de disulfuro de molibdeno (en las bancadas del árbol de levas)
2. Instalar:
 - Árbol de levas ①
 - Casquillo ②
 - Placa ③
 - Arandela blocante ④
 - Tornillos (placa) ⑤

New

20 Nm (2,0 m•kg)





NOTA: _____

- El centrador (a) del extremo del árbol de levas debe alinearse con la marca (b) de la culata.
- Comprobar que el árbol de levas N°1 (6) se instala en la culata trasera y el N° 2 en la delantera.

3. Aplicar:

- Aceite de motor (sobre los ejes de los balancines)

4. Instalar:

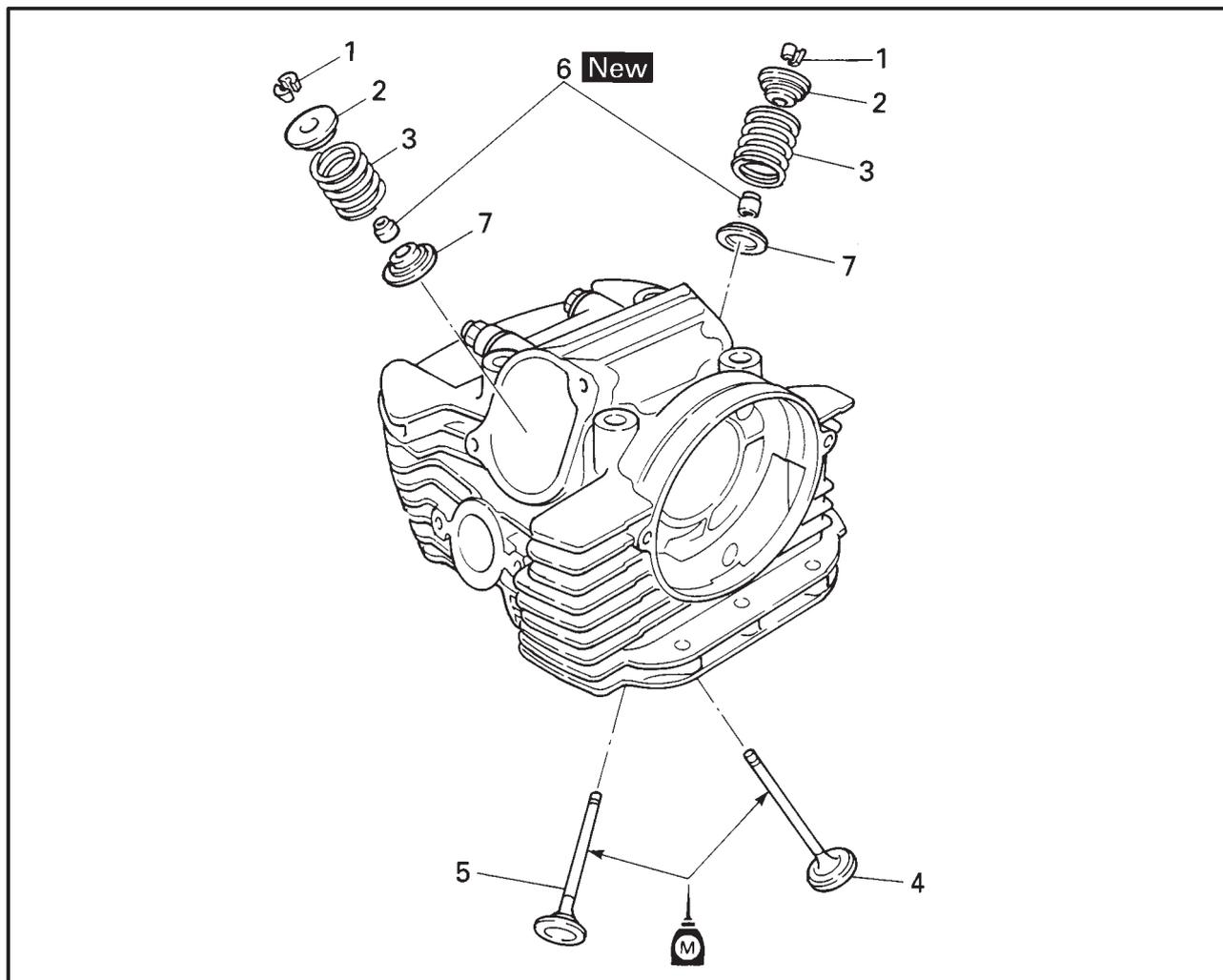
- Balancines (1)
- Ejes de los balancines (admisión y escape) (2)

NOTA: _____

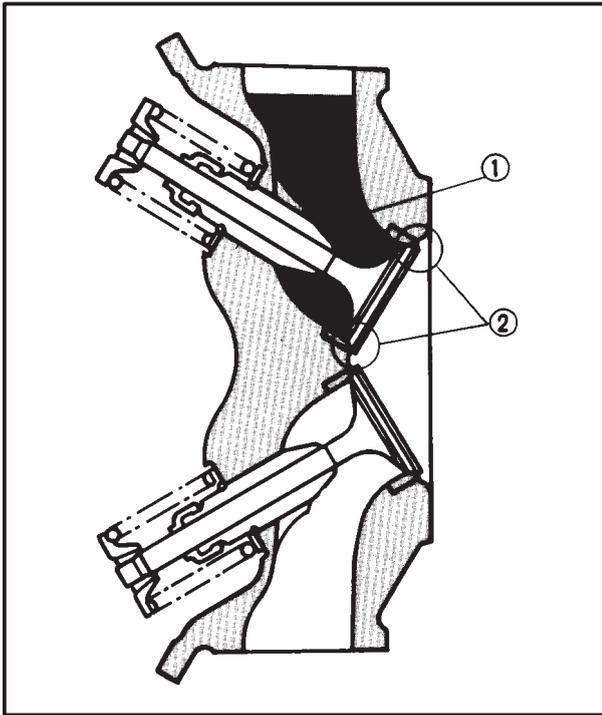
- El orificio con rosca (a) debe estar encarado hacia el exterior.
- Después de la instalación, comprobar que el orificio con rosca (a) del eje del balancín está colocado correctamente, tal como se muestra en la ilustración.



VÁLVULAS Y MUELLES



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de válvulas y muelles		
	Culatas		Extraer las piezas en orden
	Balancines y árboles de levas		Ver la sección "CULATAS"
1	Topes de válvula	4	Ver la sección "ÁRBOLES DE LEVAS Y BALANCINES"
2	Retenes	2	Ver la sección "EXTRACCIÓN/ INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LOS MUELLES"
3	Muelles de válvula	2	
4	Válvula (admisión)	1	Ver la sección "INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LOS MUELLES"
5	Válvula (escape)	1	
6	Guía de válvula	2	
7	Asiento del muelle	2	
			Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje.



EXTRACCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LOS MUELLES

1. Comprobar:

- Sellado de las válvulas

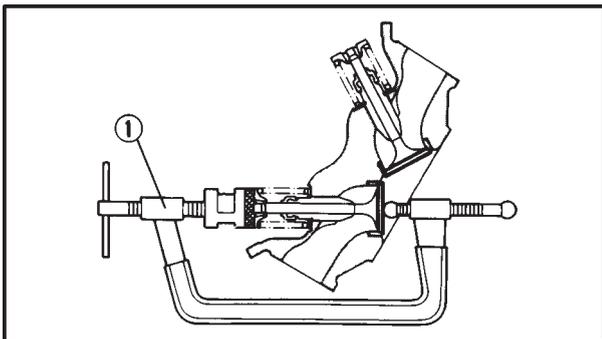
Fugas en los asientos → Comprobar la superficie de las válvulas, asientos y anchura de los mismos.

Ver "INSPECCIÓN"

Pasos para la comprobación:

- Verter un solvente claro ① dentro de las toberas de admisión y escape.
- Comprobar que la válvula cierra correctamente.

No debería haber fugas en los asientos.

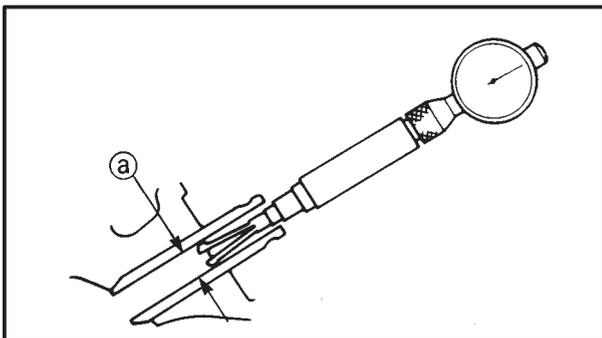


2. Extraer:

- Topes de válvula

NOTA:

Colocar el compresor de muelles ① entre el tope del muelle y la culata para extraer las cuñas de la válvula.



**Compresor de muelles de válvula:
90890-04019**

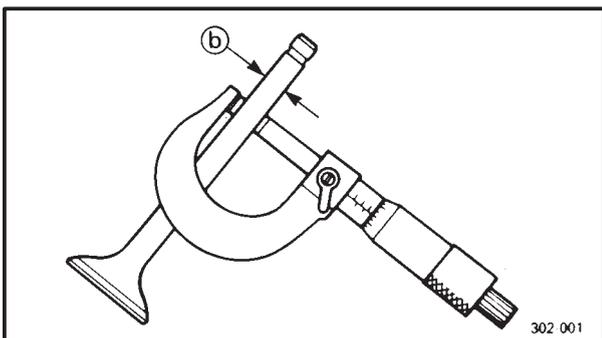
INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y MUELLES

1. Medir:

- Tolerancia entre caña y guía

Tolerancia entre caña y guía=
Diámetro interior de la guía (a) -
diámetro exterior de la caña (b)

Fuera de especificaciones → Cambiar



Tolerancia (guía a caña):

Admisión:

0,010 ~ 0,037 mm

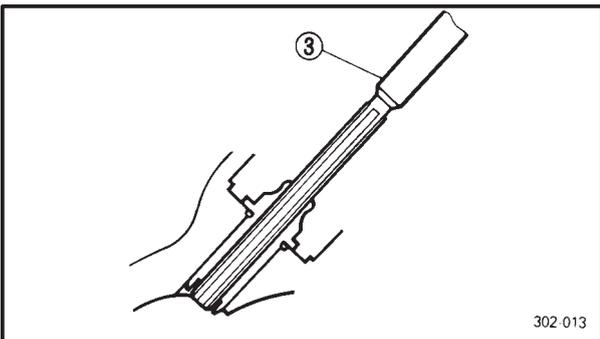
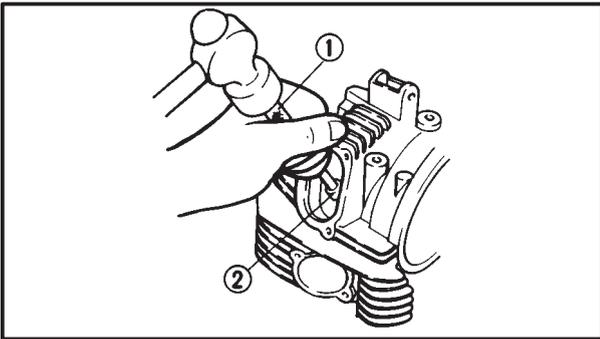
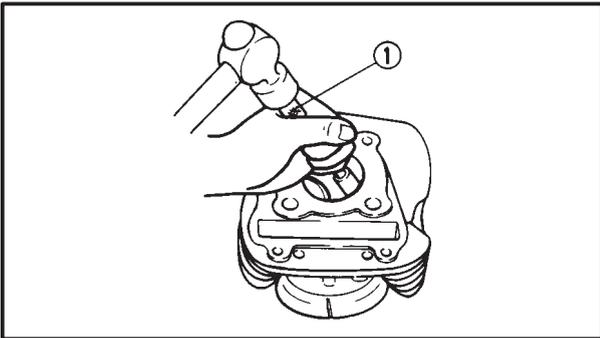
<Límite>: 0,08 mm

Escape:

0,025 ~ 0,052 mm

<Límite> 0,10 mm

302 001



302 013

2. Cambiar:
- Guia de válvula

Pasos para cambiar las guías:

NOTA:

Para una fácil extracción, instalación y correcta colocación, calentar la culata en un horno a 100°C.

- Extraer las guías utilizando un extractor ①.
- Instalar la nueva guía utilizando el mismo extractor ① y el instalador ②.
- Después de instalar la guía, rectificarla con rectificador de guías ③ para obtener la tolerancia adecuada.



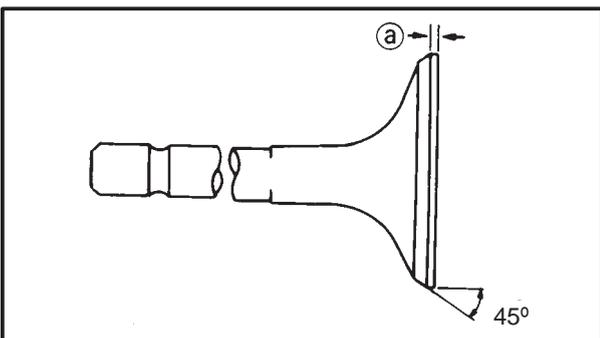
**Extractor & instalador (7,0mm):
90890-04018**

NOTA:

Después de cambiar la guía retificar el asiento de la válvula.

3. Inspeccionar:
- Cara de la válvula
Muecas/desgaste → Rectificar
 - Extremo de la caña de la válvula
Forma de seta o diámetro mayor que el cuerpo de la caña → Cambiar

4. Medir:
- Espesor de la superficie de apoyo (a)
Fuera de especificaciones → Cambiar



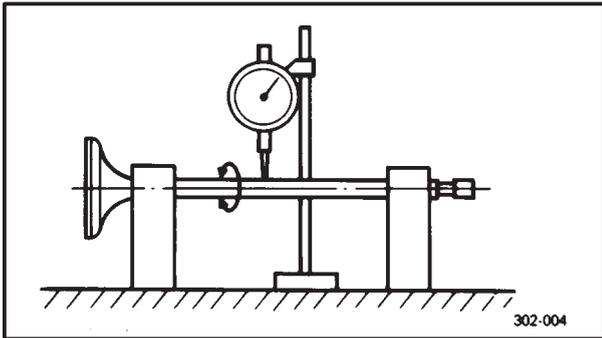
Espesor de la superficie de apoyo:

Admisión:

1,0 ~ 1,4 mm
<límite> 0,8 mm

Escape:

1,0 ~ 1,4 mm
<límite> 0,8 mm



5. Medir:

- Alabeo (caña de la válvula)
Fuera de especificaciones → Cambiar.



Límite de alabeo:
0,03 mm

NOTA:

- Al instalar una nueva válvula, cambiar siempre la guía.
- Si se ha extraído o cambiado una válvula cambiar el retén.

6. Eliminar:

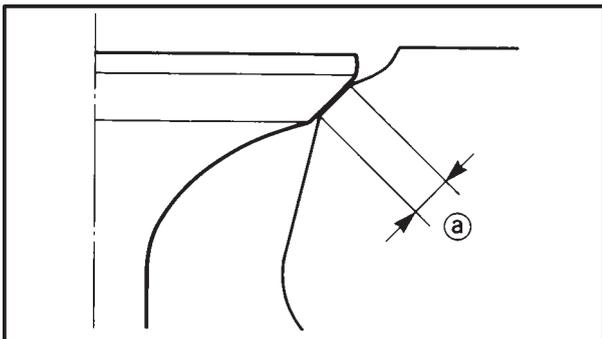
- Carbonilla (De la cara y el asiento de la válvula)

7. Inspeccionar:

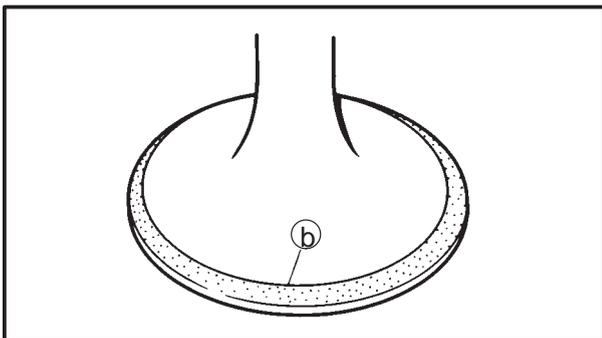
- Asientos de las válvulas
Muecas/desgaste → Rectificar

8. Medir:

- Anchura asientos de válvulas (a)
Fuera de especificaciones → Rectificar el asiento de válvula



Anchura asiento de válvula:
Admisión:
1,0 ~ 1,2 mm
<Límite>: 1,8 mm
Escape:
1,0 ~ 1,2 mm
<Límite>: 1,8 mm



Pasos para la medición:

- Aplicar pasta colorante (Dykem) (b) a la superficie de la válvula.
- Instalar la válvula dentro de la culata
- Presionar la válvula por la guía y contra el asiento de válvula hasta dejar una buena marca.
- Medir la anchura del asiento. La pasta colorante se habrá borrado donde las superficies de la válvula y el asiento hagan contacto.
- Si el asiento es demasiado ancho o no está centrado, este debe rectificarse.



9. Lapear:

- Cara de la válvula
- Asiento de la válvula

NOTA: _____

Después de rectificar el asiento o cambiar la válvula, ambos deben lapearse.

Pasos para el lapeado:

- Aplicar compuesto lapeador a a la superficie de la válvula

ATENCIÓN: _____

No permitir que entre este compuesto entre la guía y la caña de la válvula.

- Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno al vástago de la válvula.
- Instalar la válvula en la culata.
- Girar la válvula hasta que la cara de la válvula y el asiento estén pulidas por igual, después limpiar todo el compuesto.

NOTA: _____

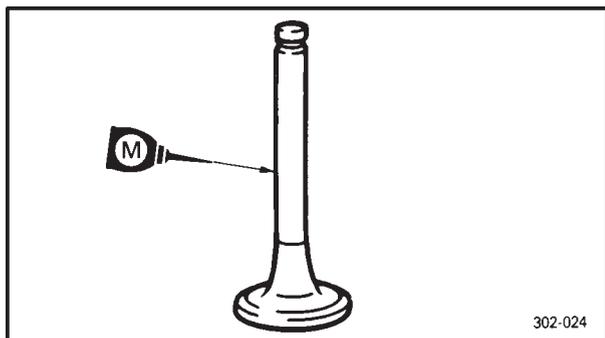
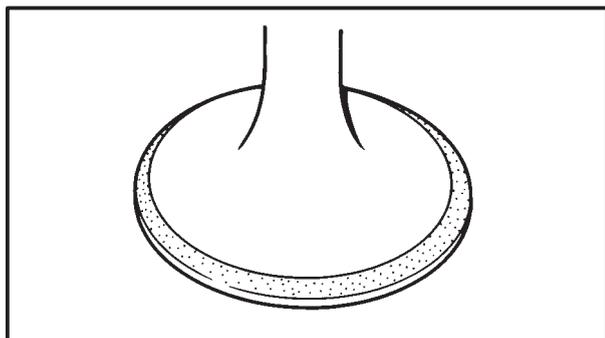
Para obtener mejores resultados al lapear, golpear suavemente el asiento de válvula mientras se gira la válvula hacia delante y detrás con la mano.

- Aplicar compuesto fino de lapear a la superficie de la válvula y repetir los pasos anteriores.

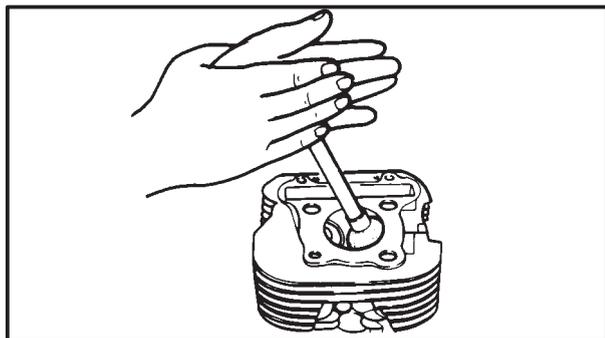
NOTA: _____

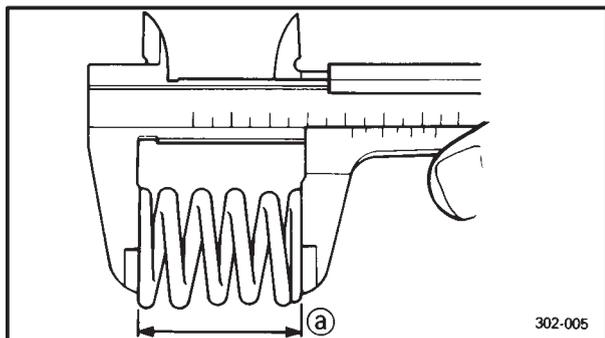
Asegúrese de limpiar todo el compuesto de la válvula y el asiento después de cada operación de lapeado.

- Aplicar pasta de macánico, colorante (Dykem) [Ⓟ] a la superficie de la válvula.
- Instalar la válvula en la culata.
- Empujar la válvula por la guía y contra el asiento para dejar una marca clara.
- Medir la anchura del asiento de válvula otra vez si todavía está fuera de lo especificado, volver a rectificar y lapear el asiento de la válvula.



302-024

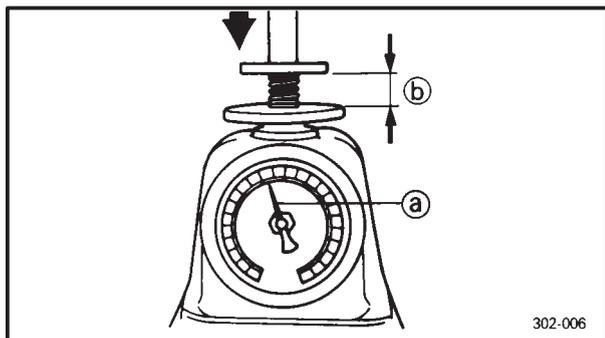




10. Medir:
- Longitud libre del muelle de válvula (a)
- Fuera de especificaciones → Cambiar.



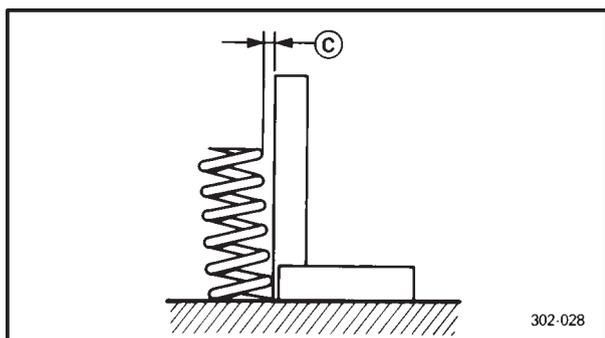
Longitud libre (muelle de válvula)
43,2 mm
 <Límite:> 42,0 mm



11. Medir:
- Fuerza de compresión del muelle (a)
- Fuera de especificaciones → Cambiar (b)
- Longitud instalado:



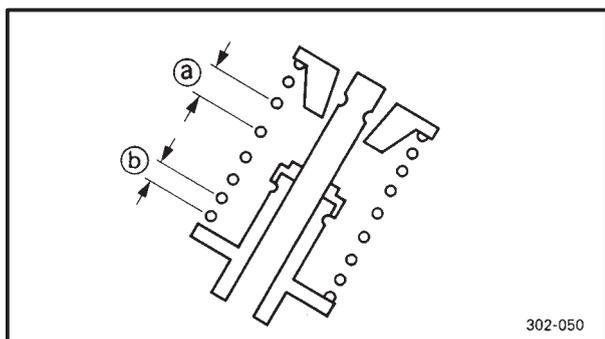
Fuerza de compresión del muelle:
21,8 ~ 25,6 kh a 37,1 mm



12. Medir:
- Inclinación del muelle (a)
- Fuera de especificaciones → Cambiar.



Límite de inclinación del muelle:
2,5° / 1,9 mm



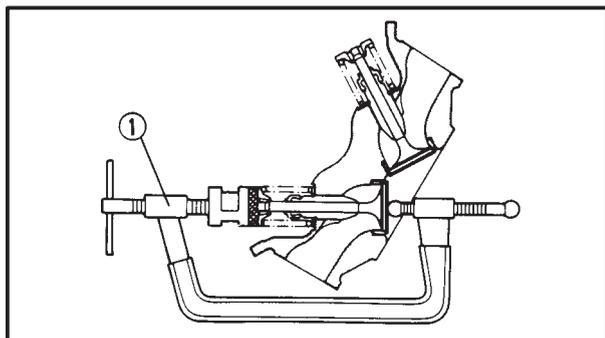
INSTALACIÓN DE VÁLVULAS Y MUELLES

1. Aplicar:
 - Aceite al disulfuro de molibdeno (en la caña de la válvula y el retén)
2. Instalar:
 - Asientos del muelle
 - Reténes de la válvula **New**
 - Válvulas
 - Muelles de válvula
 - Tope del muelle

NOTA:

Instalar en muelle de válvula con el paso entre espiras mas grande (a) encarado hacia arriba

- (b) Paso entre espiras pequeño



3. Instalar:

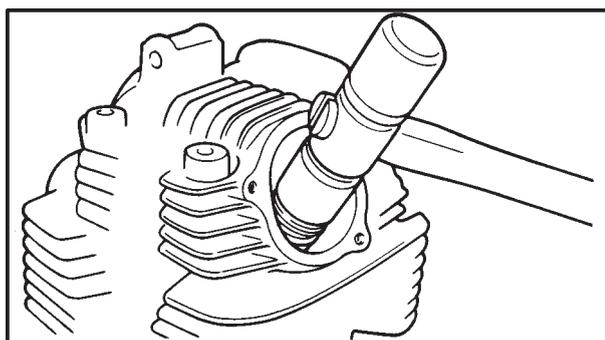
- Topes caña de válvula

NOTA: _____

Instalar los topes de la caña de la válvula mientras se comprimen los muelles con el compresor de muelles de válvulas ①.



Compresor de muelles de válvulas:
90890-04019



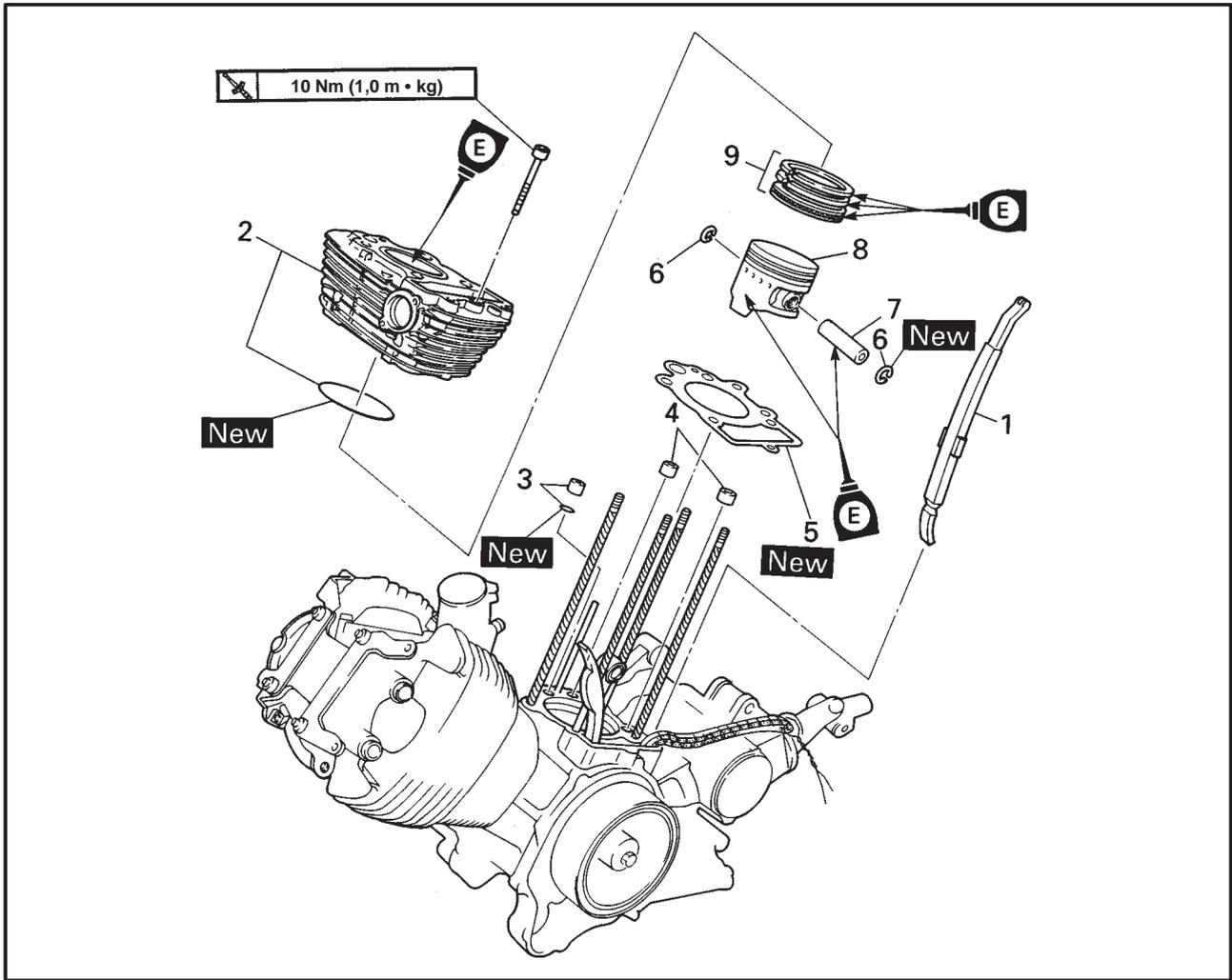
4. Asegurar los topes en la caña de válvula golpeando ligeramente con un taco de madera.

ATENCIÓN: _____

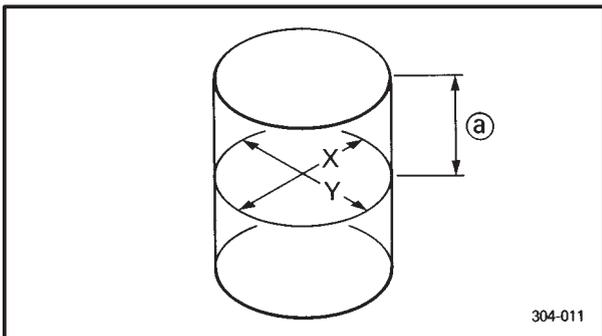
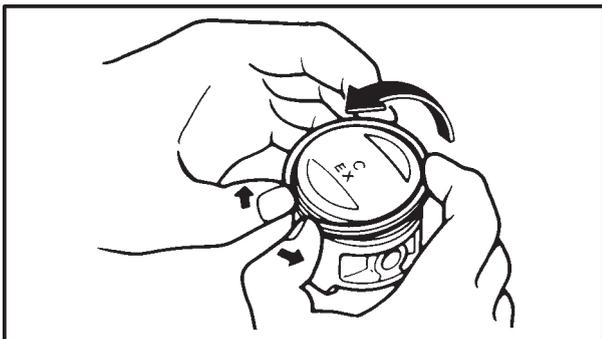
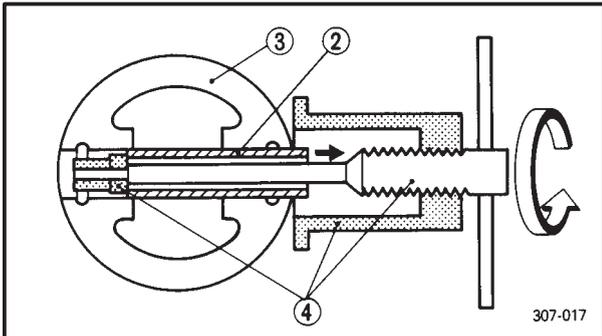
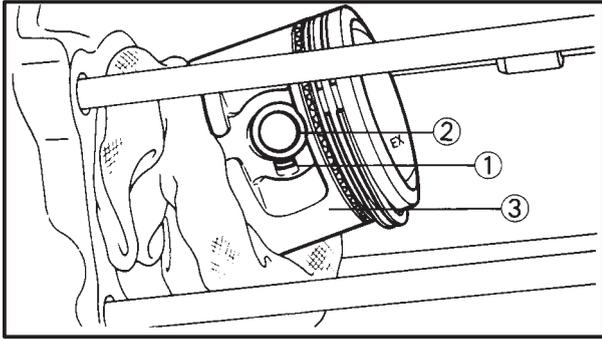
No golpear muy fuerte para no dañar la válvula.



CILINDRO Y PISTONES



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del cilindro y pistón		
	Culatas		Sacar las piezas en orden Ver la sección "CULATAS"
1	Guía cadena distribución	1	La marca "UP" debe estar encarada hacia la parte delantera de la culata
2	Cilindro y junta tórica	1/1	Ver la sección "INSTALACIÓN DE CILINDRO Y CULATA"
3	Junta tórica y casquillo	1/1	
4	Centrador	2	
5	Junta cilindro	1	
6	Clip del bulón	2	Ver la sección "INSTALACIÓN DE PISTÓN Y CILINDRO / EXTRACCIÓN DEL PISTÓN"
7	Bulón	1	
8	Pistón	1	
9	Conjunto aros	1	Para la instalación invertir los pasos de la extracción



EXTRACCIÓN DEL PISTÓN Y LOS AROS

1. Extraer:
 - Clips del bulón ①
 - Bulón ②
 - Pistón ③

NOTA:

- Marcar cada culata para guiarse en la instalación.
- Antes de extraer los bulones, pulir las regatas de los clips. Si una vez se ha hecho esto todavía es difícil extraer el bulón, utilizar un extractor de bulones ④



**Extractor de bulones:
90890-01304**

ATENCIÓN:

No emplear un martillo para sacar el bulón.

2. Extraer:
 - Aros

NOTA:

Para extraer los aros, abrir los extremos con los dedos y tirar hacia arriba de uno de ellos.

INSPECCIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

1. Comprobar:
 - Paredes del cilindro y el pistón
 - Rallas verticales → Rectificar o cambiar el cilindro y el pistón

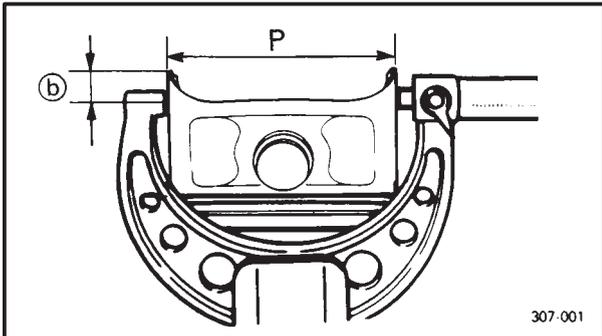
2. Medir:
 - Tolerancia entre pistón y cilindro

Pasos para la medición:

1er Paso:

- Medir el diámetro del cilindro "C" con un comparador de interiores
- ① 40 mm desde la cara superior del cilindro

NOTA: _____
 Medir el diámetro del cilindro "C" horizontal y lateralmente.



	Estándar	Límite de desgaste
Diámetro del cilindro	80.965 ~ 81.015 mm	81.1 mm
$C = \frac{X + Y}{2}$		

- Encontrar la media entre las mediciones.
- Si está fuera de lo especificado, rectificar o cambiar el cilindro y cambiar el pistón y los aros a la vez.

2º paso:

- Medir el diámetro de la falda del pistón "P" con un micrómetro.
- (b) A 6mm del vértice inferior.

	Medida del pistón P
Estándar	80,92 ~ 80,97 mm

- Si está fuera de lo especificado cambiar el pistón y los aros a la vez.

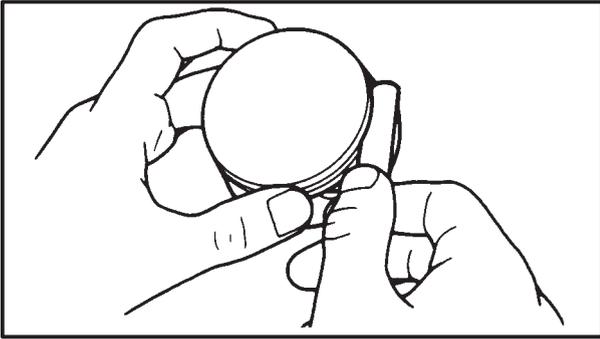
3er paso:

- Usar la siguiente fórmula para calcular la tolerancia entre pistón y cilindro:

Tolerancia entre pistón y cilindro=
Diámetro del cilindro "C" – diámetro de la falda del pistón "P"

	Tolerancia (entre pistón y cilindro) 0,035 ~ 0,055mm <Límite>: 0,15 mm
---	---

- Si está fuera de lo especificado, rectificar o cambiar el cilindro y cambiar el pistón y los aros a la vez.



INSPECCIÓN DE LOS AROS

1. Medir:

- Juego lateral (entre pistón y aros)
Fuera de especificaciones → Cambiar el pistón y los aros en conjunto.

NOTA:

Eliminar los depósitos de carbonilla de las ranuras del pistón y aros antes de medir el Juego lateral.



Juego lateral (aro del pistón)

Aro de compresión:

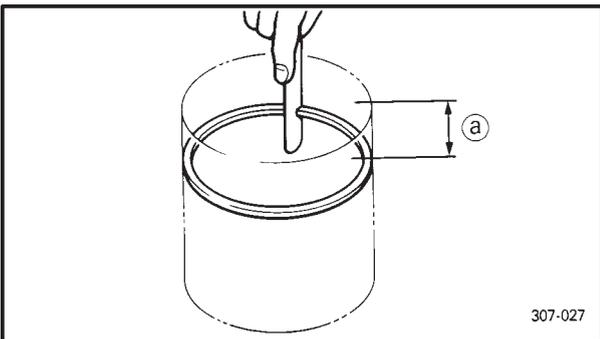
0,03 ~ 0,07 mm

<Límite>: 0,12 mm

Aro rascador:

0,02 ~ 0,06 mm

<Límite>: 0,12 mm



307-027

2. Colocar

- Aro (dentro del cilindro)

NOTA:

Presionar el aro con la cabeza del pistón hasta que el aro esté en ángulo recto con la camisa del cilindro.

Ⓐ 40mm

3. Medir:

- Distancia entre extremos
Fuera de especificaciones → Cambiar

NOTA:

No puede medir la distancia entre extremos del muelle del aro de engrase. Si los raíles del aro de engrase muestran excesiva tolerancia, cambiar los tres aros.



Distancia entre extremos:

Aro de compresión:

0,15 ~ 0,30 mm

<Límite>: 0,55 mm

Aro rascador:

0,30 ~ 0,45 mm

<Limite>: 0,80 mm

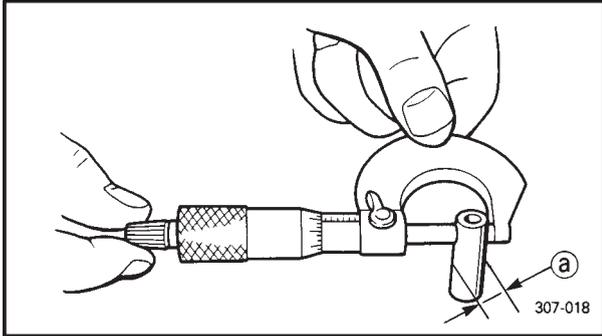
Aro de engrase:

0,2 ~ 0,7 mm

1. Comprobar:
 - Bulón
Decoloración azul/muecasas → Cambiar, luego inspeccionar el sistema de lubricación
2. Medir:
 - Tolerancia entre pistón y bulón

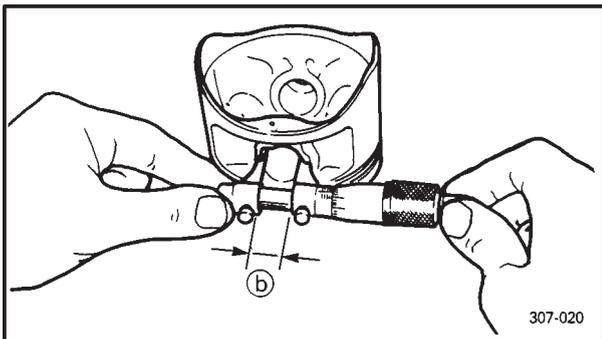
Pasos para la medición:

- Medir el diámetro exterior del bulón (a).
Si está fuera de especificaciones, cambiar el bulón



Diámetro exterior (del bulón):
19,995 ~ 20,000 mm

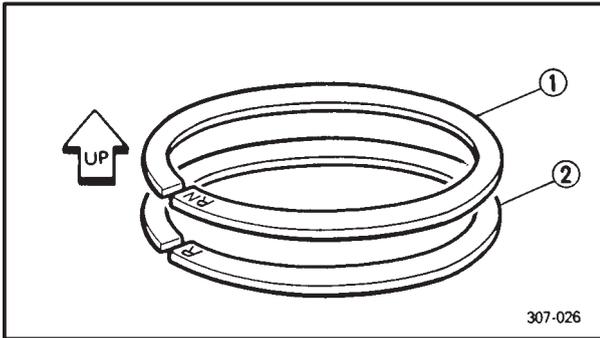
- Medir el diámetro del alojamiento del del bulón en el pistón (b).
- Calcular la tolerancia mediante la siguiente fórmula:



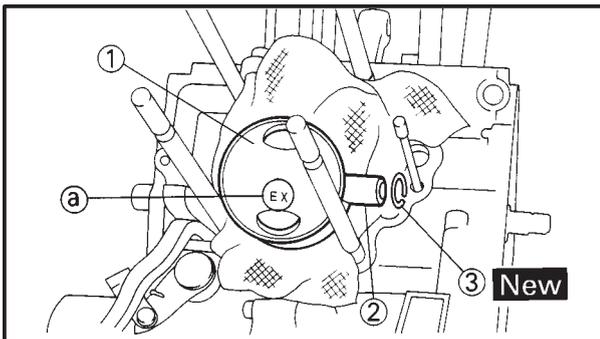
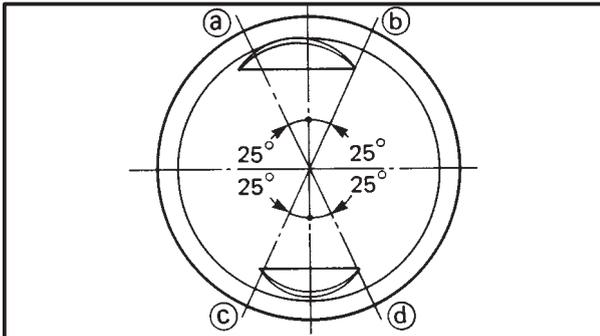
Tolerancia entre pistón y bulón=
Diámetro del alojamiento del bulón
en el pistón (b) –
Diámetro exterior del bulón (a)

- Si está fuera de especificaciones, cambiar el pistón

Tolerancia (entre pistón y bulón):
0,004 ~ 0,020 mm



307-026



INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y EL CILINDRO

1. Instalar:

- Aro (de compresión) ①
- Aro (racador) ②

NOTA: _____

- Asegurarse de instalar los aros de manera que las marcas del fabricante estén situadas en la parte superior de los aros.
- Lubricar los pistones y los aros generosamente con aceite de motor.

2. Colocar:

- Aro de compresión ①
- Aro rascador ②
- Aro de engrase ③

Situar los extremos de los aros como se indica

- ① Extremos del aro de compresión
- ② Extremo aro de engrase (superior)
- ③ Extremo aro de engrase (inferior)
- ④ Extremo del aro rascador

3. Instalar:

- Pistón ①
- Bulón ②
- Circlips del bulón ③ **New**

NOTA: _____

- Aplicar aceite de motor en el bulón aros y pistón.
- La marca del pistón debe estar encarada como se indica en la ilustración.

① Marca "EX"

4. Lubricar:

- Pistón
- Aros
- Cilindro

NOTA: _____

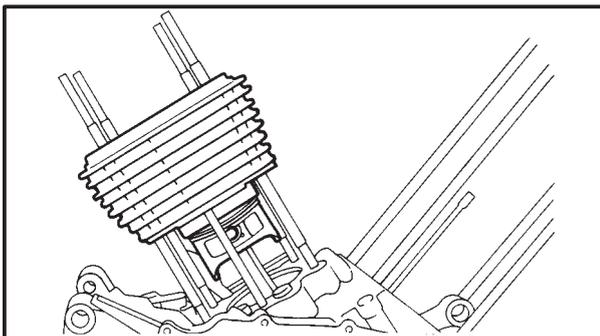
- Aplicar una buena cantidad de aceite de motor.

5. Instalar:

- Cilindro

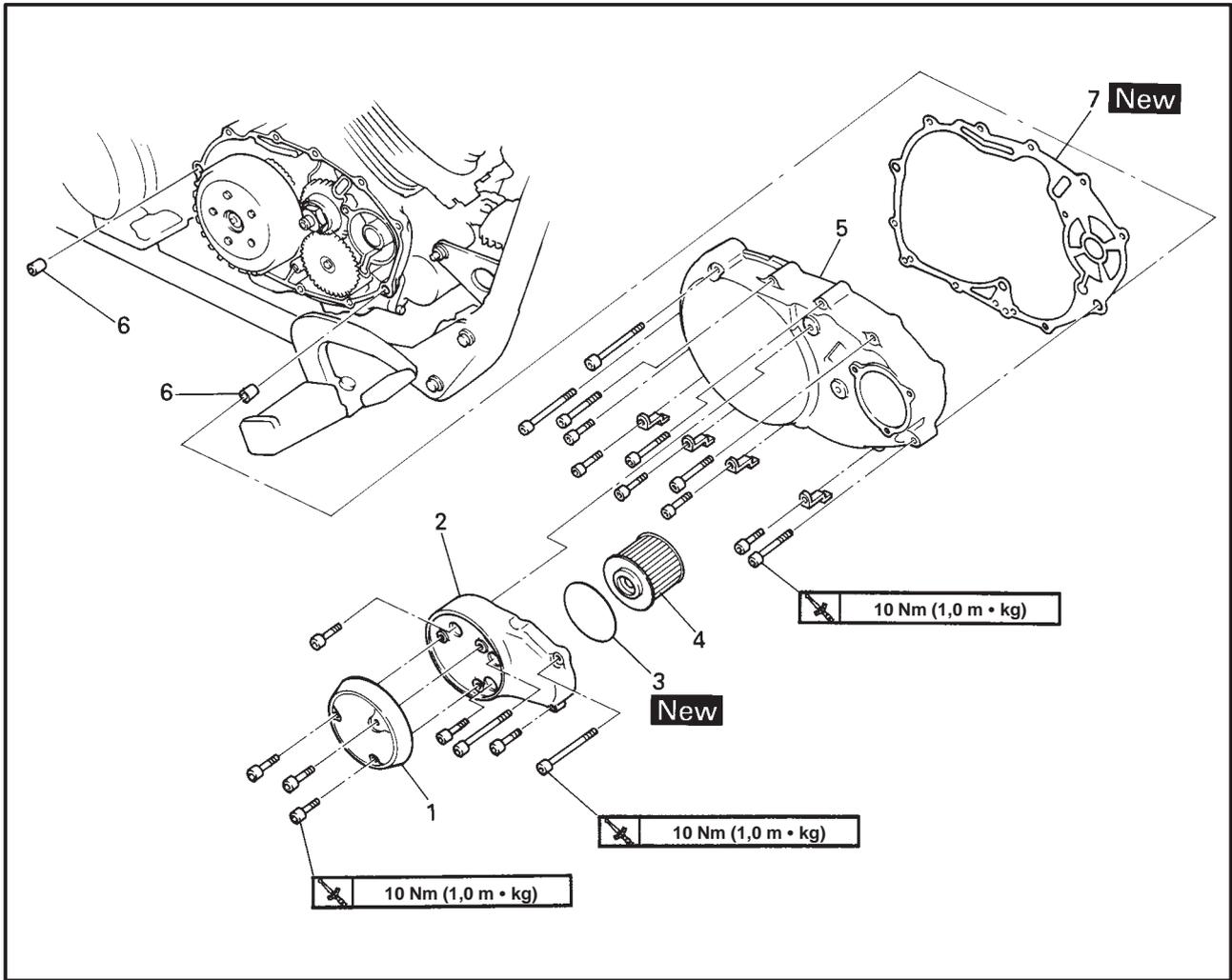
NOTA: _____

Colocar el cilindro con una mano mientras se comprimen los aros con la otra.

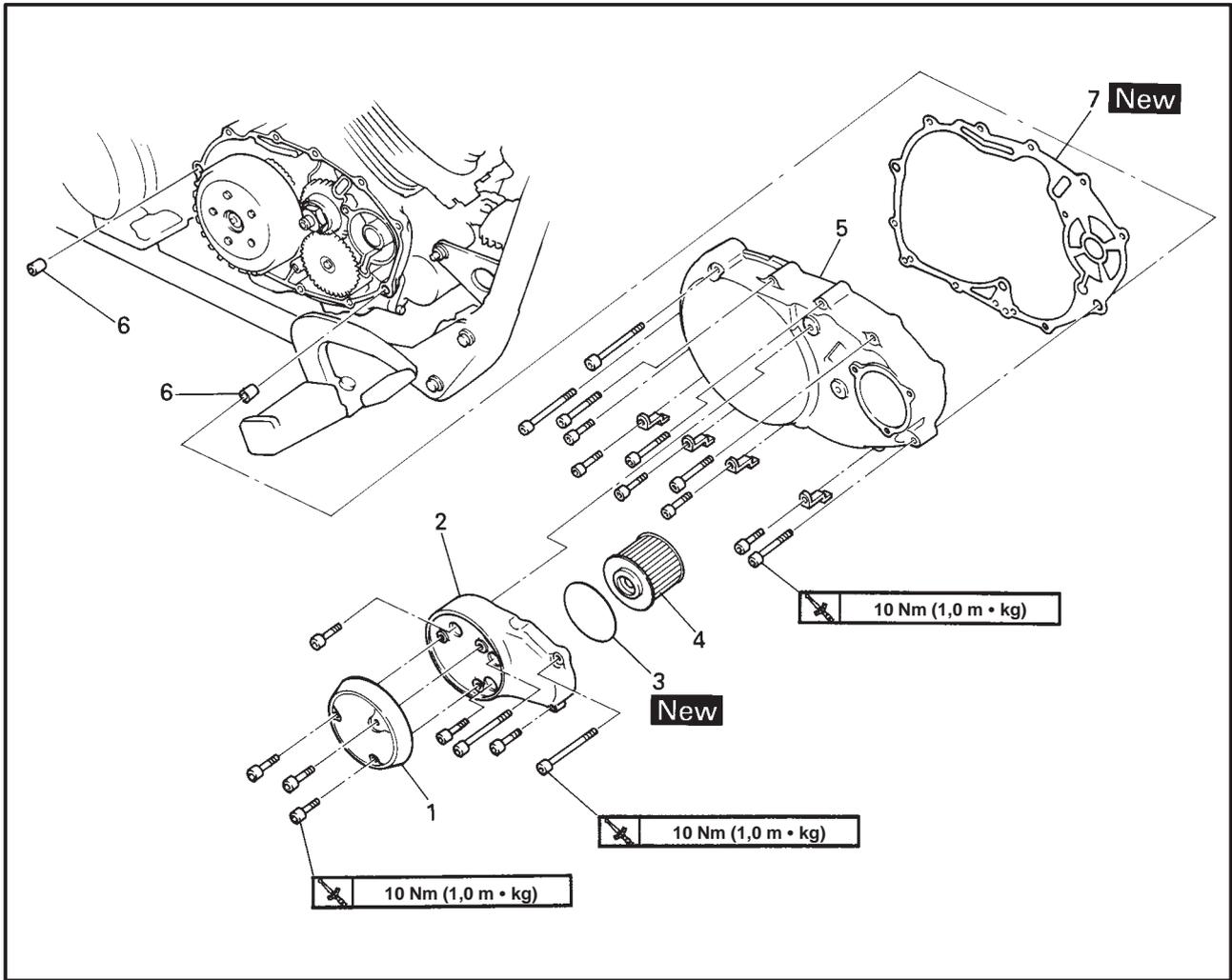




EMBRAGUE
TAPA DEL CÁRTER (DERECHA)



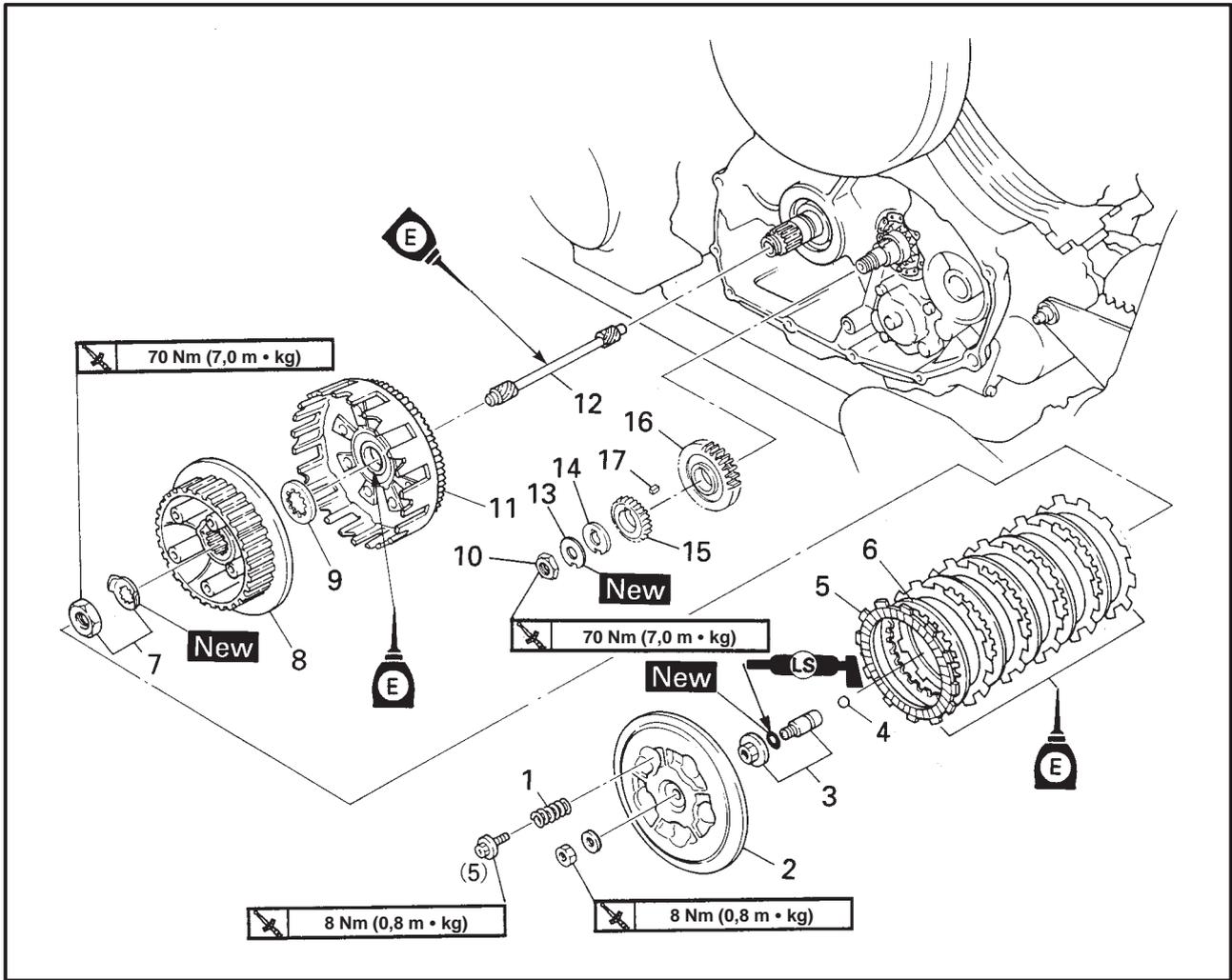
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la tapa del cárter derecha		Extraer las piezas en orden. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada
	Aceite de motor		⚠ ADVERTENCIA: _____ Asegurar la motocicleta para que no pueda caerse.
	Conjunto silenciador 1,2		Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" del CAPÍTULO 3
	Bieleta pedal de freno		<input type="checkbox"/> Ver "EXTRACCIÓN DEL MOTOR"
1	Cubierta tapa filtro aceite	1	
2	Tapa filtro aceite	1	L = 70 mm × 1,65 mm × 1,25 mm × 3
3	Junta tórica	1	
4	Filtro de aceite	1	
5	Tapa del cárter (derecha)	1	L = 65 mm × 1,55 mm × 1,45 mm × 4, 30 mm × 4



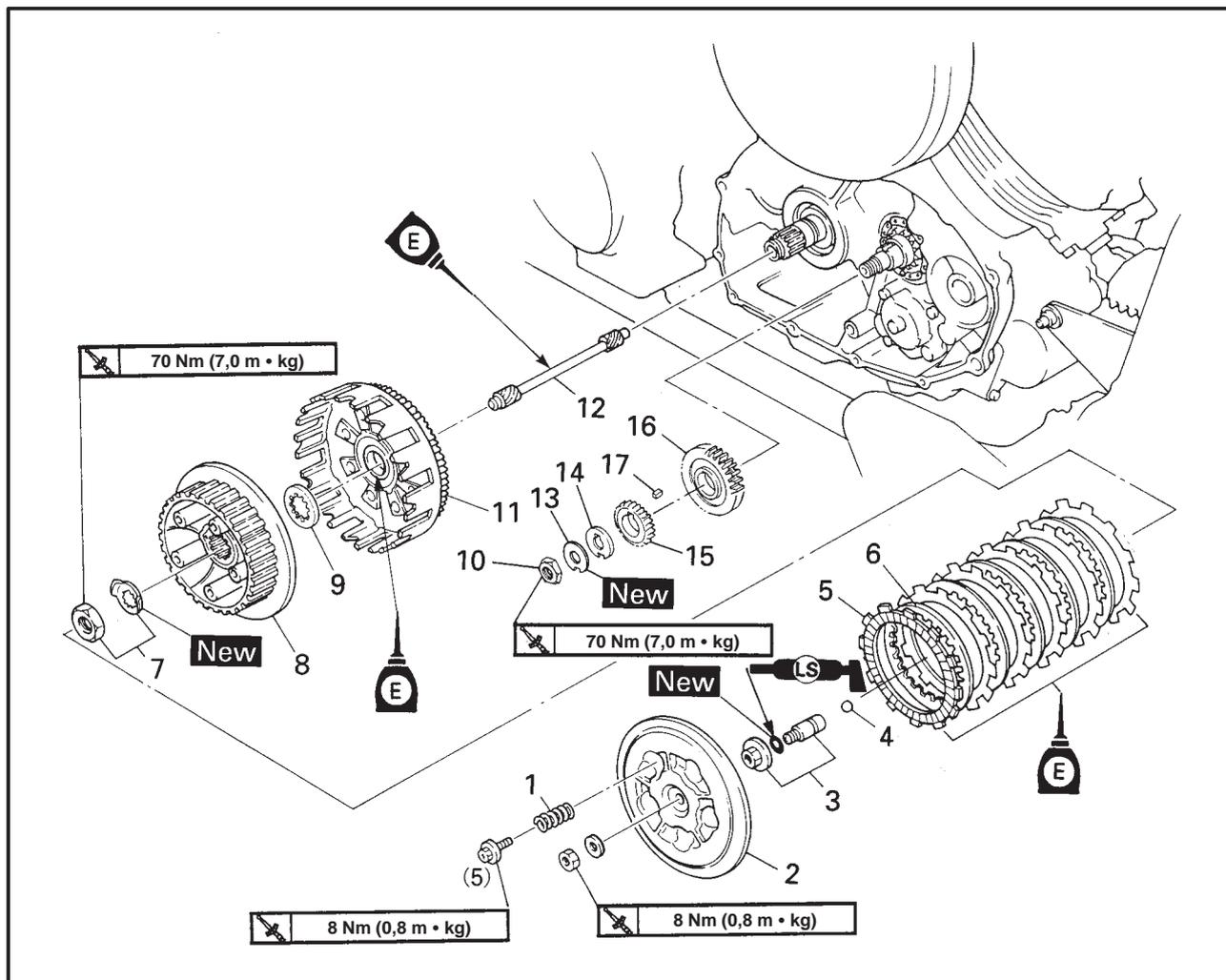
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
6	Centradores	2	Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje.
7	Junta tapa del cárter	1	



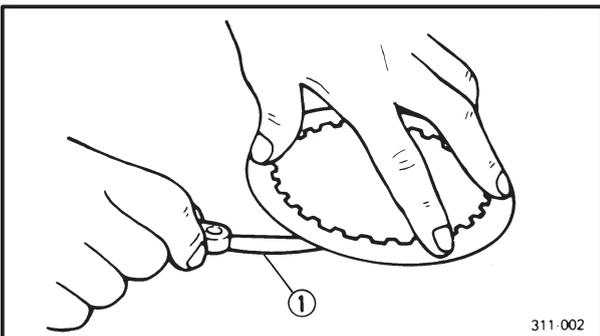
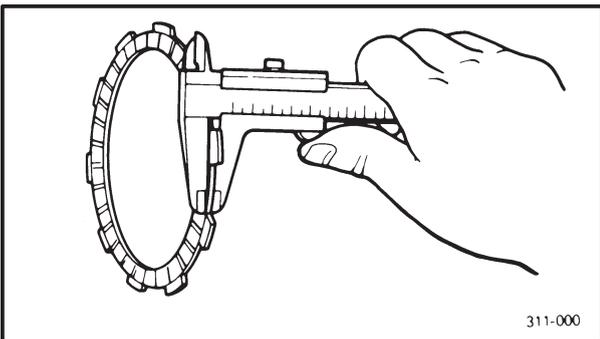
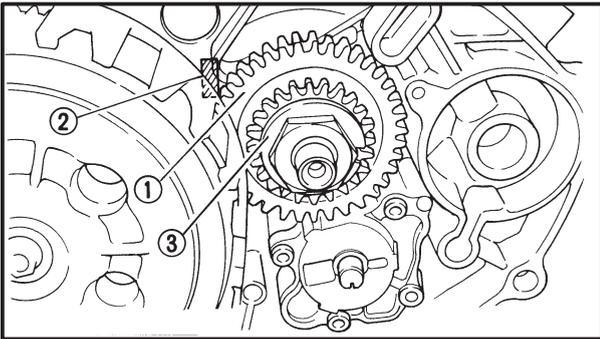
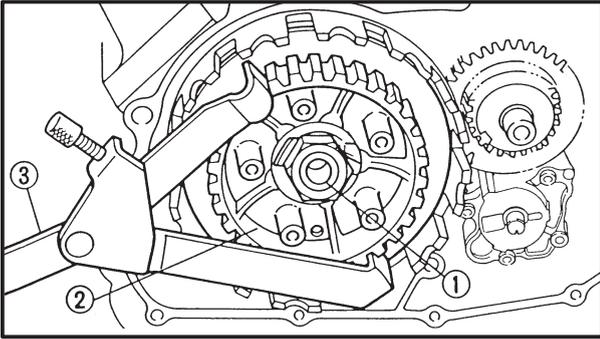
CONJUNTO EMBRAGUE



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del conjunto embrague		Extraer las piezas en orden. Ver la sección "BOMBA DE ACEITE"
1	Muelles de embrague	5	
2	Plato de presión	1	
3	Buje/Varilla #1	1/1	Ver la sección "INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE"
4	Bola	1	
5	Discos de fricción	6	
6	Discos de embrague	5	
7	Tuerca/placa de bloqueo	1/1	Ver la sección "EXTRACCIÓN / INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE"
8	Cubo de embrague	1	
9	Arandela	1	
10	Tuerca (engranaje del primario)	1	Ver la sección "EXTRACCIÓN / INSTALACIÓN DEL ENGRANAJE DEL PRIMARIO"
11	Campana de embrague	1	
12	Varilla de empuje #2	1	Ver la sección "INSTALACIÓN"



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
13	Guía cadena distribución	1	Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.
14	Cilindro y junta tórica	1	
15	Junta tórica y casquillo	1	
16	Centrador	1	
17	Junta cilindro	1	



EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE

1. Enderezar:
 - Aleta arandela de bloqueo
2. Aflojar:
 - Tuerca (cubo de embrague) ①

NOTA:

Aflojar la tuerca (cubo de embrague) ① mientras se sujeta el cubo ② con el fijador de embragues ③.



Fijador de embragues:
90890-04086

EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE TRANSMISOR DEL PRIMARIO

1. Enderezar:
 - Aleta arandela de bloqueo
2. Aflojar:
 - Tuerca (Engranaje transmisor del primario) ①

NOTA:

Colocar una arandela de cobre ② entre los dientes del engranaje transmisor ③ y el conducido del primario para bloquearlo.

INSPECCIÓN DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
 - Discos de fricción
Desgaste/Daños → Cambiar todos los discos de fricción a la vez.
2. Medir:
 - Espesor de los discos de fricción
Fuera de especificaciones → Cambiar todos los discos de fricción a la vez.
Efectuar las mediciones en cuatro zonas distintas.

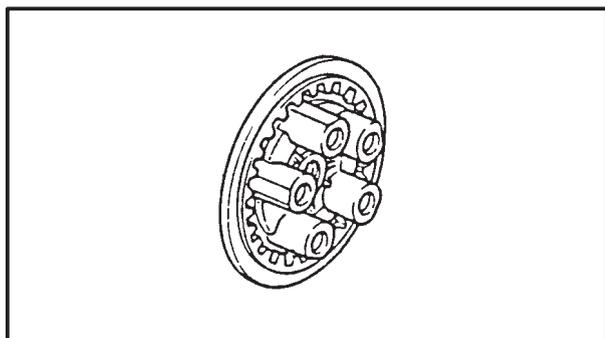
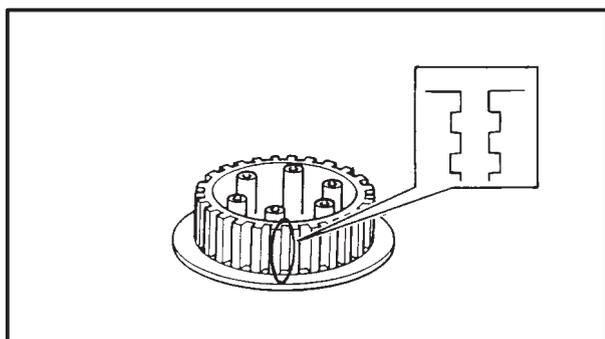
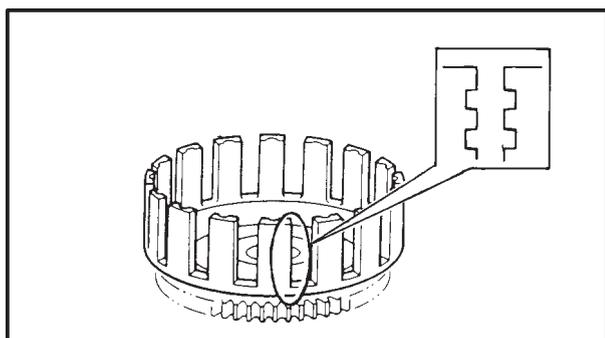
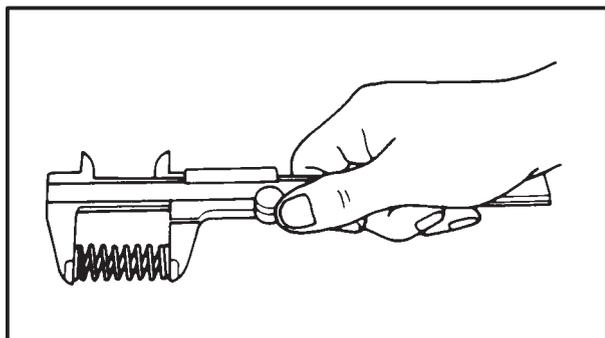


Espesor (discos de fricción):
2,9 ~ 3,1 mm
<Límite de desgaste>: 2,6 mm

3. Comprobar:
 - Discos de embrague
Daños → Cambiar todos los discos de embrague a la vez.
4. Medir:
 - Alabeo de los discos de embrague
Fuera de especificaciones → Cambiar todos los discos de embrague a la vez.
Utilizar una superficie plana y una galga de espesores ①.



Límite de alabeo (discos de embrague):
Menor que 0,2 mm



5. Comprobar:
 - Dientes del engranaje transmisor del primario
Desgaste/daños → Cambiar campana de embrague
6. Comprobar:
 - Juego radial
Juego libre → Cambiar la campana de embrague
7. Comprobar:
 - Muelles de embrague
Daños → Cambiar el muelle de embrague
8. Medir:
 - Longitud libre de los muelles de embrague Fuera de especificaciones → Cambiar todos los muelles de embrague a la vez.



Longitud libre (Muelles de embrague)

39,5 mm

<Límite de desgaste>: 38,5 mm

9. Inspecciones:
 - Tetones (de la campana de embrague)
Muecas/desgaste/daños → Rectificar o cambiar.
 - Cojinete de la campana de embrague
Desgaste/daños → Cambiar la campana de embrague

NOTA:

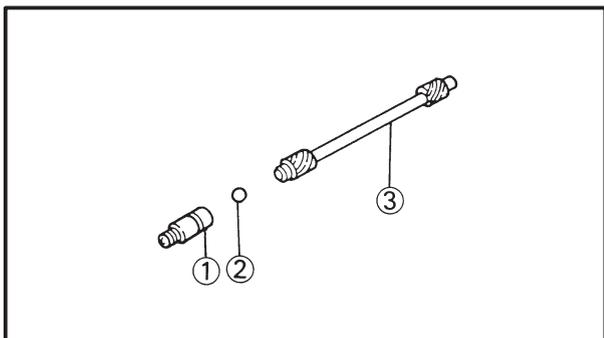
Si hubiera muescas en la campana, el funcionamiento del embrague seria defectuoso.

10. Comprobar:
 - Hendiduras del cubo de embrague
Muecas/desgaste/daños → Cambiar el cubo de embrague

NOTA:

Si hubiera muescas en la cubo, el funcionamiento del embrague seria defectuoso.

11. Comprobar:
 - Plato de presión
Grietas/Daños → Cambiar



INSPECCIÓN DE LA VARILLA DE EMPUJE

1. Comprobar:
 - Varilla de empuje #1 ①
 - Tórica **New**
 - Bola ②
 - Varilla impulsora #2 ③

Grietas/desgaste/daños → Cambiar

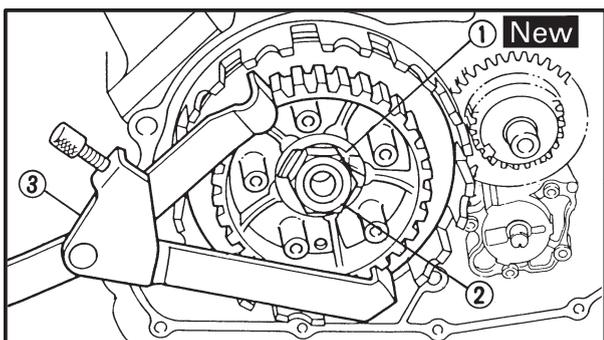
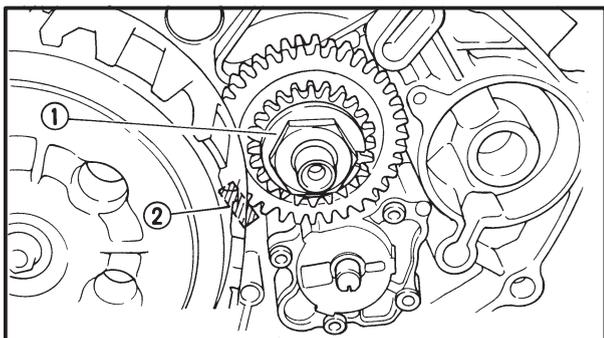
INSTALACIÓN DEL ENGRANAJE TRANSMISOR DEL PRIMARIO

1. Instalar:
 - Engranaje transmisor (bomba de aceite) ①
 - Arandela dentada
 - Arandela bloqueo **New**
 - Tuerca (engranaje transmisor de primario)

70 Nm (7,0 m•kg)

NOTA:

Colocar una arandela de cobre ② entre los dientes del engranaje transmisor ③ y el conducido del primario para bloquearlo.



2. Doblar:
 - Aleta de la arandera de bloqueo (alrededor de la cara plana de la tuerca)

INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE

1. Instalar:
 - Arandela de bloqueo ① **New**
 - Tuerca (cubo de embrague) 2

70 Nm (7,0 m•kg)

NOTA:

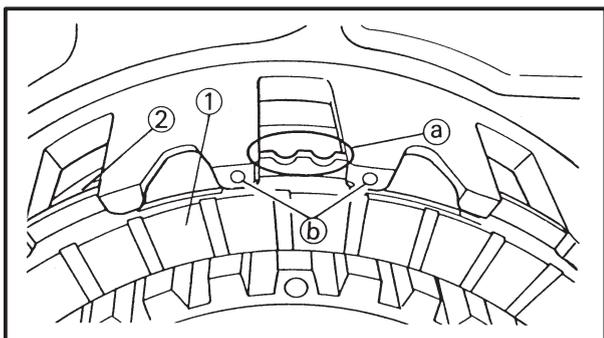
Aflojar la tuerca (cubo de embrague) ① mientras se sujeta el cubo ② con el fijador de embragues ③.

Fijador de embragues:
90890-04086

2. Doblar:
 - Aleta de la arandela de bloqueo (alrededor de la cara plana de la tuerca)
3. Instalar:
 - Discos de fricción ①
 - Discos de embrague ②

Pasos para la instalación:

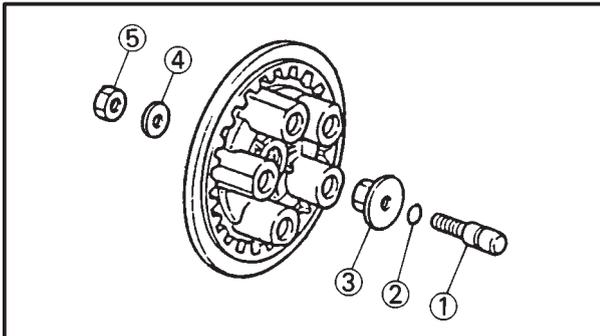
- Instalar un disco de fricción y uno de embrague alternativamente.





NOTA:

- Aplicar aceite de motor en los discos de fricción.
- Alinear las dos muescas (a) de los discos de fricción con las dos marcas (b) del cubo de embrague.

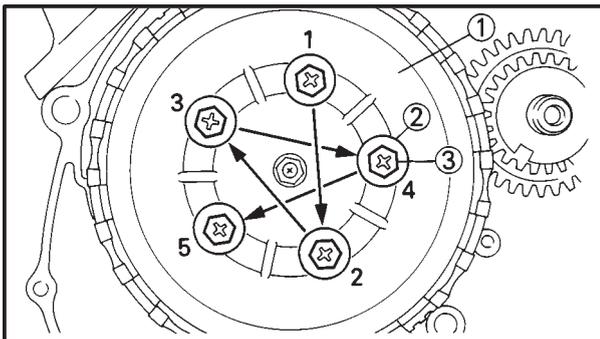


4. Instalar:

- Varilla impulsora #2
- Bola
- Varilla de empuje #1 (1)
- Tórica (2) **New**
- Placa de empuje (3)
- Arandela (4)
- Tuerca (5)

NOTA:

Apretar los tornillos del plato de presión por partes, siguiendo un patrón cruzado.



5. Instalar:

- Plato de presión (1)
- Muelles de embrague (2)
- Tornillos (3)

8 Nm (0,8 m•kg)

6. Comprobar:

- Posición de la palanca de accionamiento.
 - Empujar la palanca de accionamiento en la dirección de la flecha y comprobar que ambas marcas quedan alineadas.
- Si no quedan alineadas → Ajustar.

- (a) Marca de la palanca
- (b) Marca del cárter

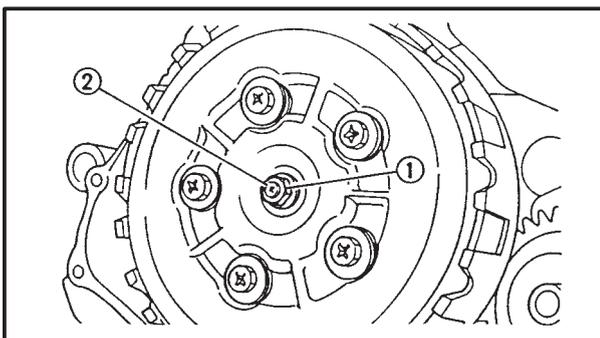
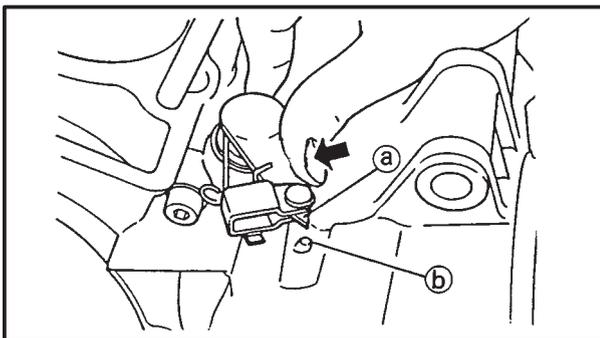
7. Ajustar:

- Posición de la palanca

Pasos para el ajuste:

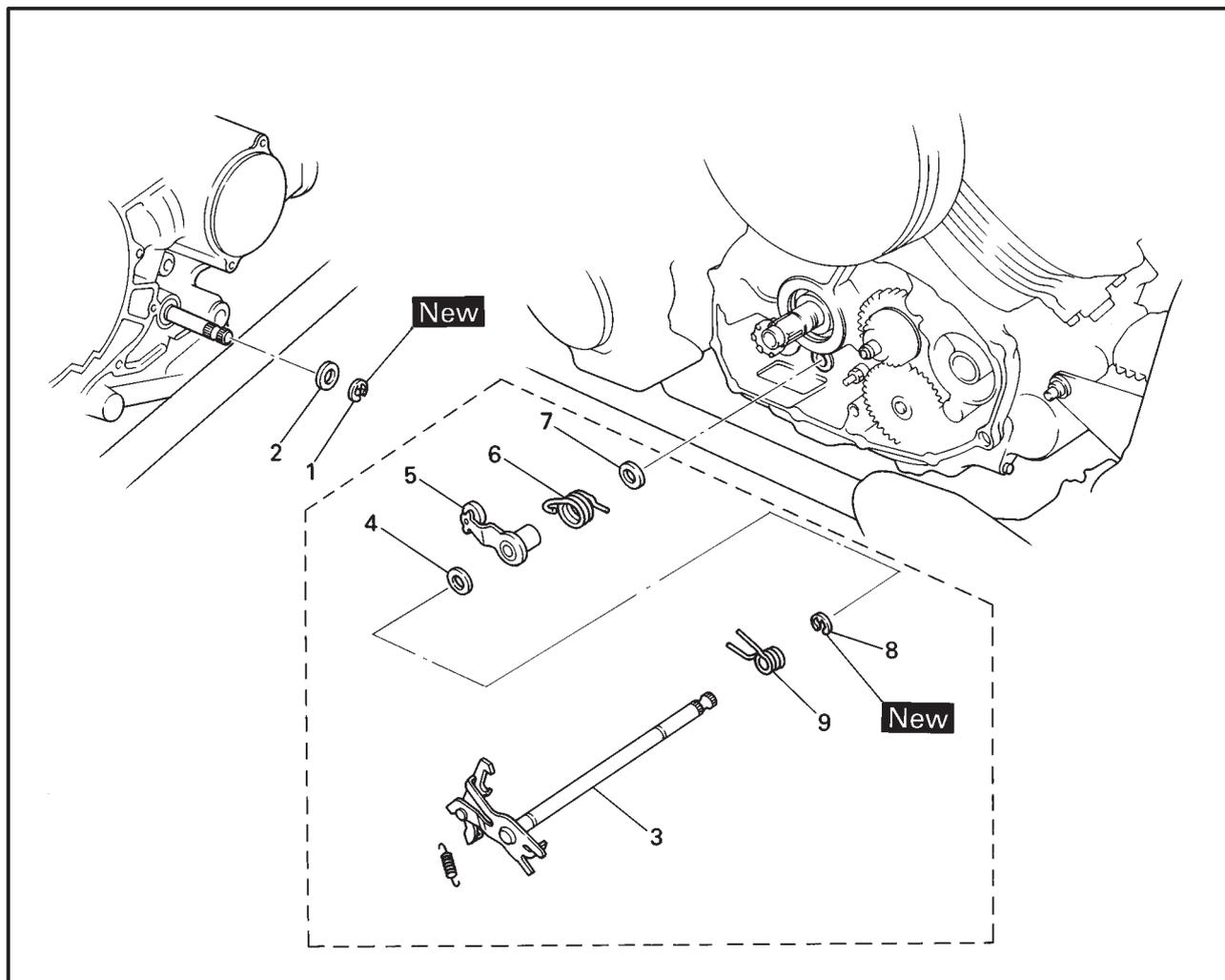
- Aflojar la tuerca (1).
- Girar la varilla de empuje #1 (2) en el sentido horario o antihorario hasta que ambas marcas queden alineadas.
- Apretar la tuerca (1)

Tuerca (ajustador del embrague)
8 Nm (0,8 m•kg)

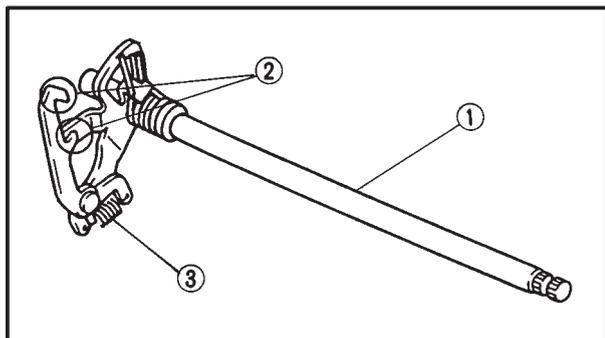




EJE DE CAMBIO

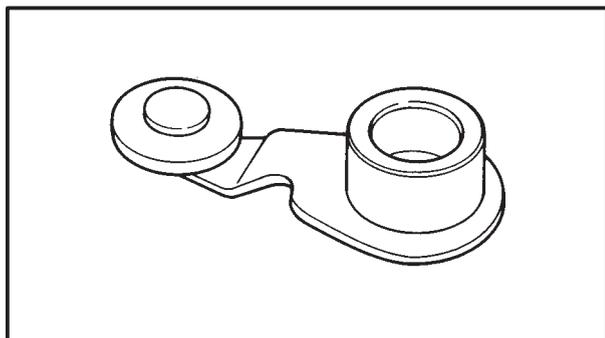


Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje del eje de cambio		Extraer las piezas en orden.
	Aceite de motor		Ver la sección "CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR" del CAPÍTULO 3.
	Conjunto embrague		Ver "EMBRAGUE"
	Tapa del cárter (izquierda)		Ver la sección "EXTRACCIÓN DEL MOTOR"
1	Circlip	1	Ver la sección "INSTALACIÓN DE LA PALANCA DE CAMBIO"
2	Arandela	1	
3	Eje de cambio	1	
4	Arandela	1	
5	Tope de la palanca	1	
6	Muelle (tope de la palanca)	1	
7	Arandela	1	
8	Circlip	1	
9	Muelle (palanca de cambio)	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.

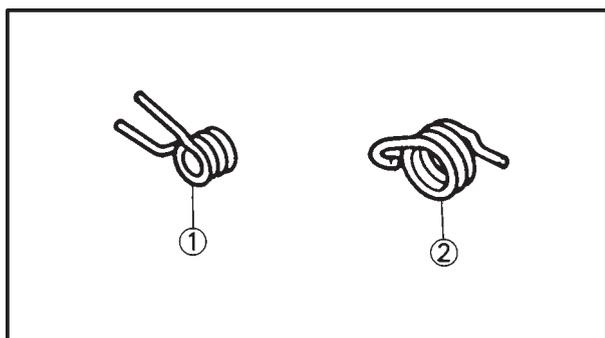


INSPECCIÓN DEL EJE DE CAMBIO

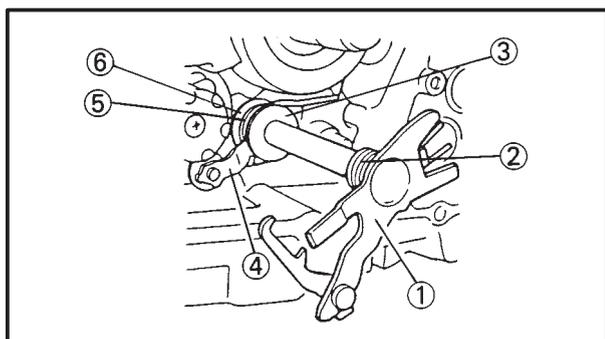
1. Inspeccionar:
 - Eje de cambio ①
 - Dientes del eje ②
 - Muelle de retorno (leva de cambio) ③
 Doblado/Desgaste/Daños → Cambiar



2. Inspeccionar:
 - Tope de la palanca ①
 Cuesta girar la rueda → Cambiar
 Doblado/Daños → Cambiar.

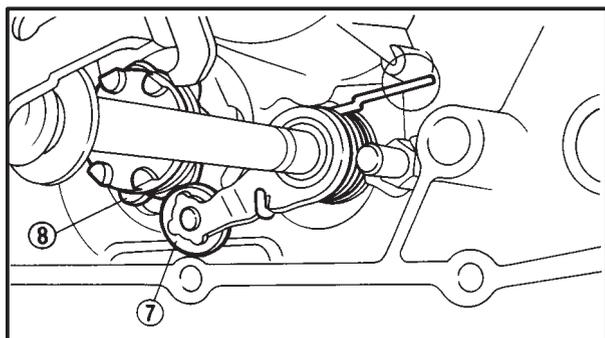


3. Inspeccionar:
 - Muelle (eje de cambio) ①
 - Muelle (tope de la palanca) ②
 Desgaste/Daños → Cambiar



INSTALACIÓN DEL EJE DE CAMBIO

1. Instalar:
 - Eje de cambio ①
 - Muelle (eje de cambio) ②
 - Arandela ③
 - Tope de la palanca ④
 - Muelle (tope de la palanca) ⑤
 - Arandela ⑥

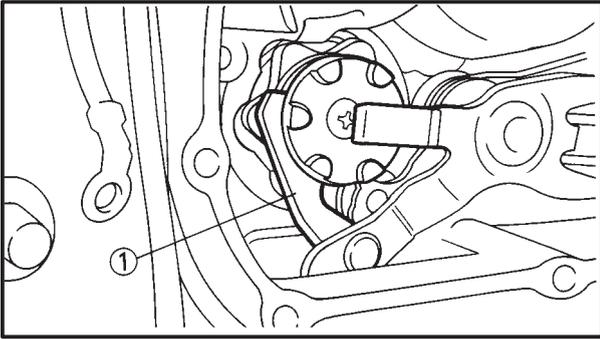


NOTA:

- Enganchar el extremo del muelle en el tope de la palanca y el del cárter.
- Engranar el tope de la palanca ⑦ con el tope de la leva de cambio ⑧.

EJE DE CAMBIO

MOT



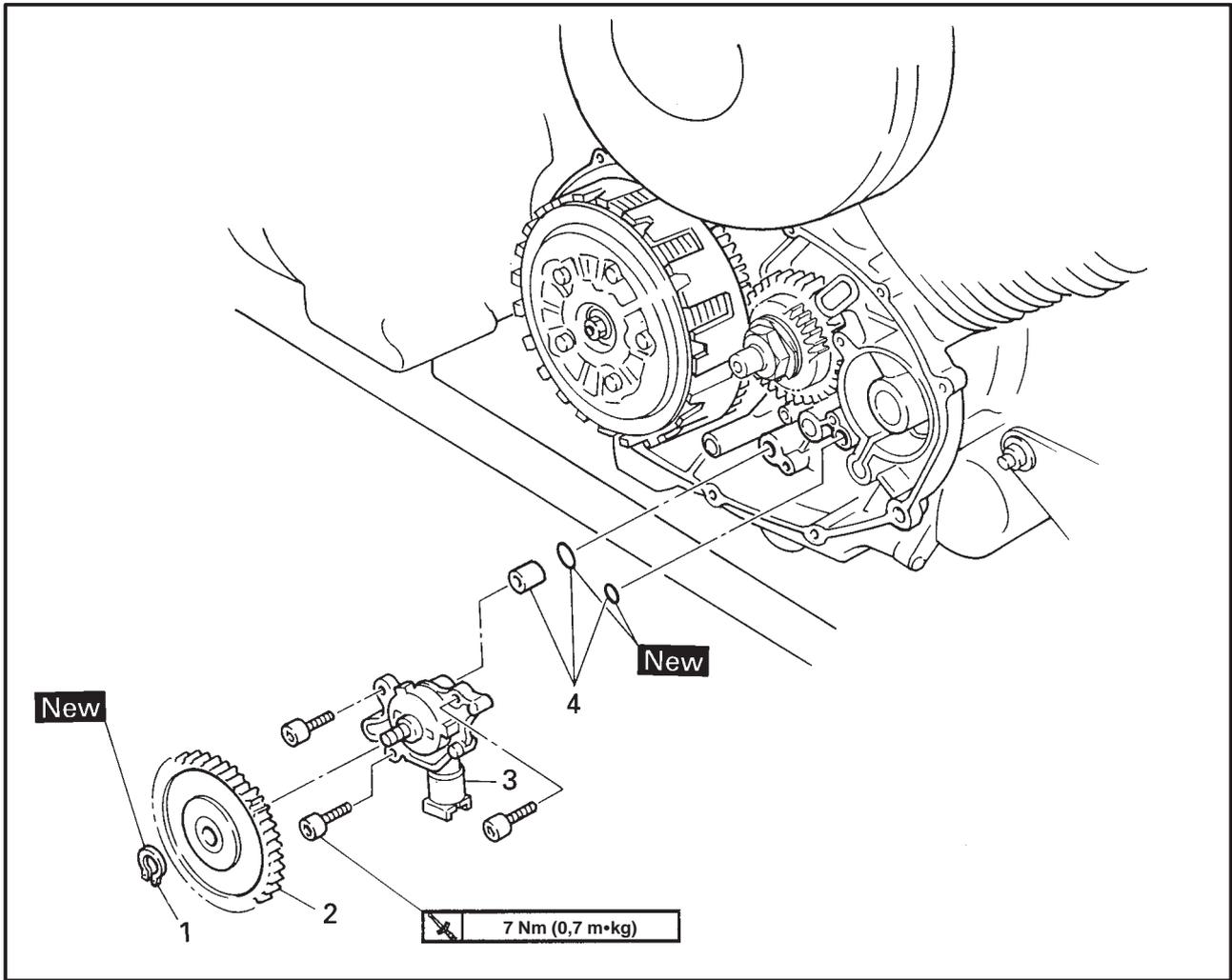
2. Instalar:
 - Leva de cambio

NOTA: _____

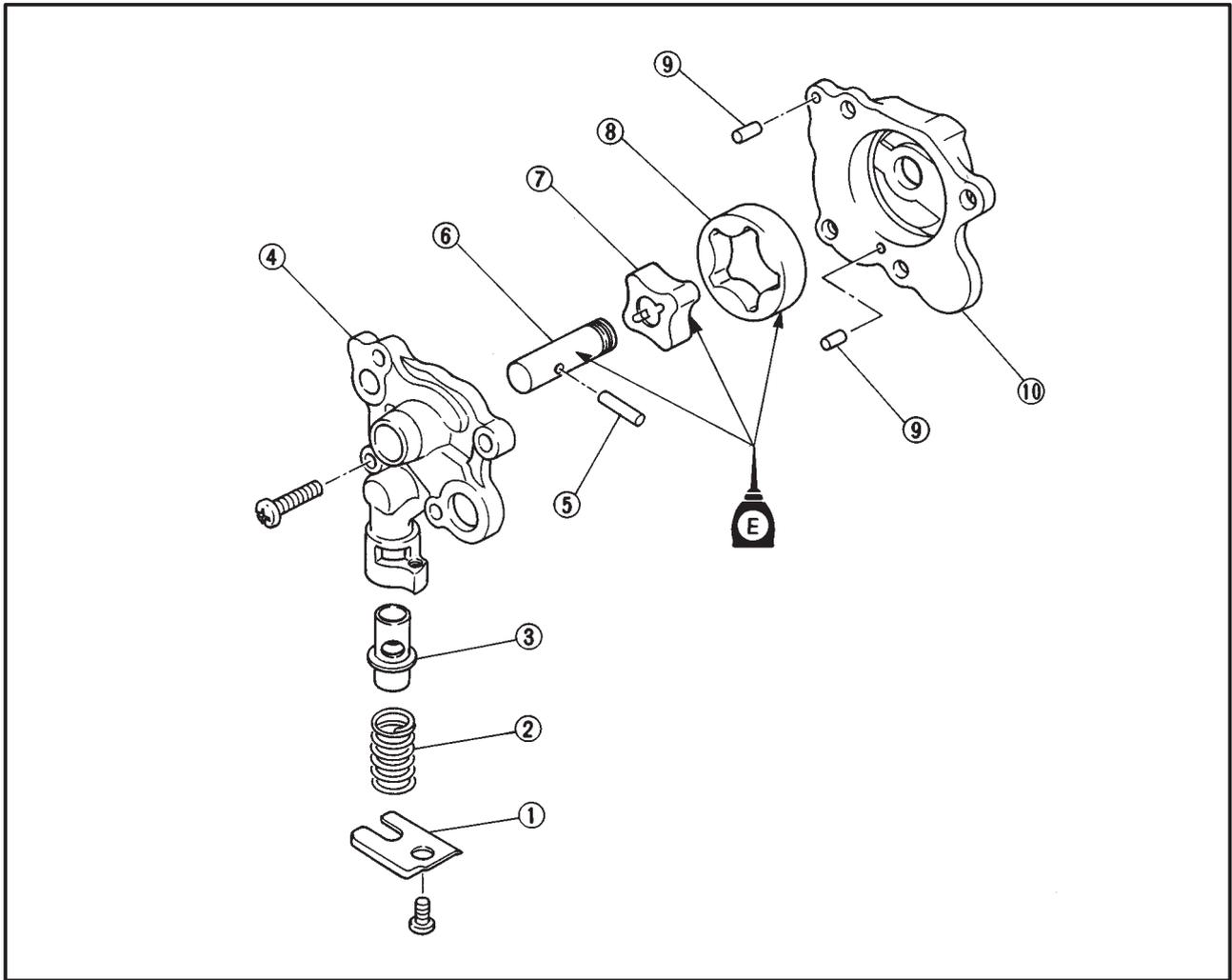
Colocar el brazo de cambio ① entre los tetones del selector.



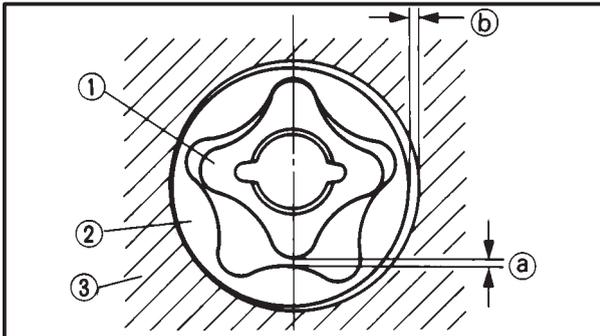
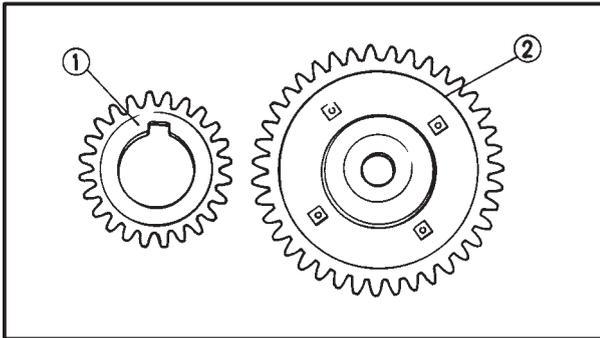
BOMBA DE ACEITE



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la bomba de aceite		Extraer las piezas en orden. Ver "EMBRAGUE"
	Tapa del cárter (derecha)		
1	Circlip	1	
2	Engranaje (bomba aceite)	1	
3	Conjunto bomba aceite	1	
4	Tórica/Casquillo	2/1	Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje de la bomba de aceite		Extraer las piezas en orden.
①	Tope del muelle	1	
②	Muelle	1	
③	Válvula de retorno	1	
④	Tapa bomba aceite	1	
⑤	Pasador	1	
⑥	Eje	1	
⑦	Rotor interior	1	
⑧	Rotor exterior	1	
⑨	Centradores	2	
⑩	Alojamiento bomba de aceite	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Comprobar:

- Engranaje transmisor (bomba de aceite)

①

- Engranaje conducido (bomba de aceite)

②

Grietas/desgaste/daños → Cambiar

2. Medir:

- Holgura entre puntas ③

(Entre el rotor interior ① y el exterior ③)

- Juego lateral ④

(Entre el rotor exterior ② y el alojamiento de la bomba ③)

Fuera de especificaciones → Cambiar el conjunto bomba de aceite



Holgura entre puntas:

0,12 mm

<Límite>: 0,2 mm

Juego lateral:

0,03 ~ 0,08 mm

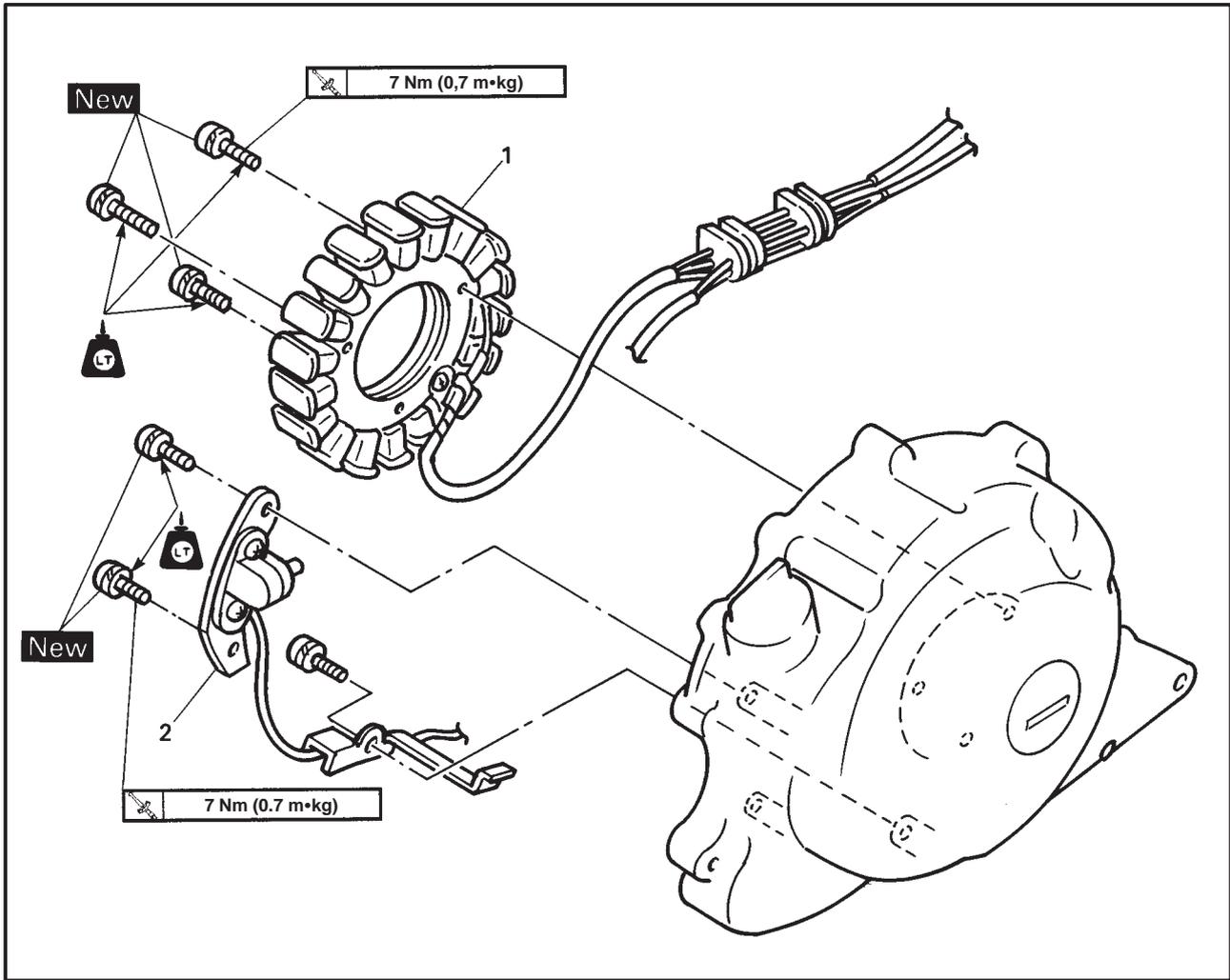
<Límite>: 0,15 mm

3. Comprobar:

- Funcionamiento de la bomba de aceite

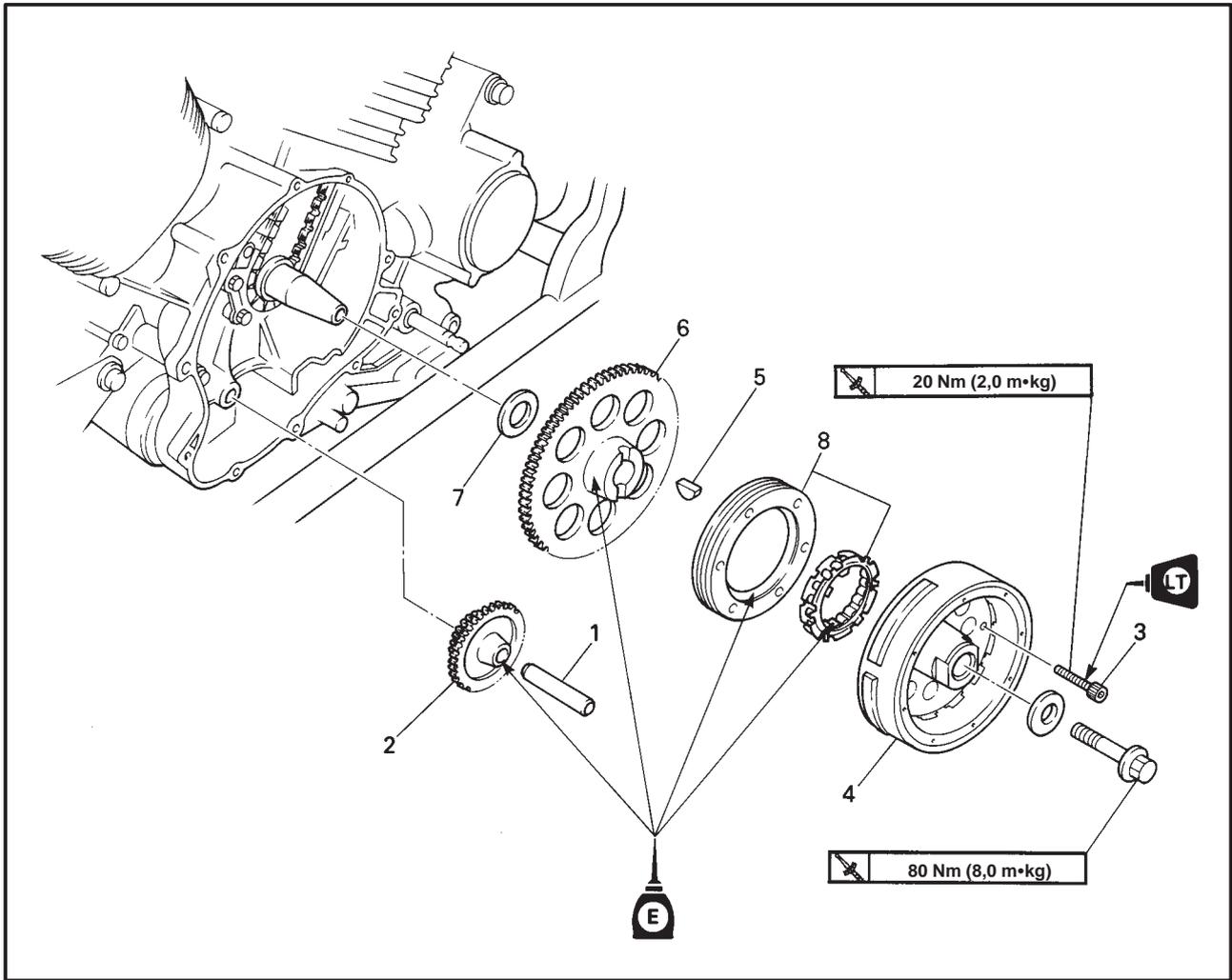
Mal funcionamiento → Cambiar

VOLANTE MAGNÉTICO Y EMBRAGUE DE ARRANQUE
BOBINA DEL ESTÁTOR Y BOBINA CAPTADORA

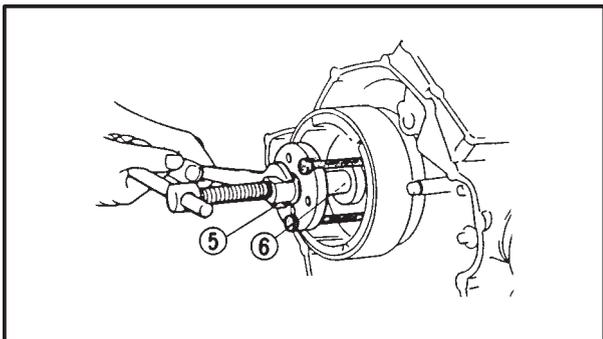
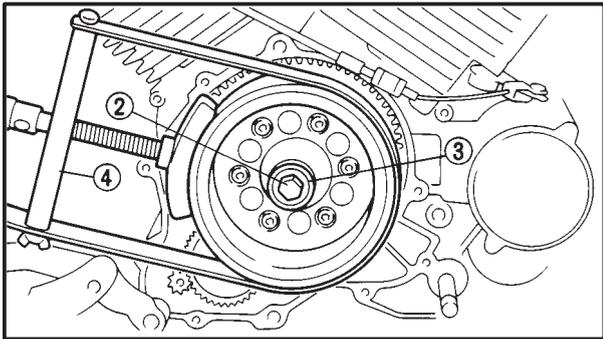
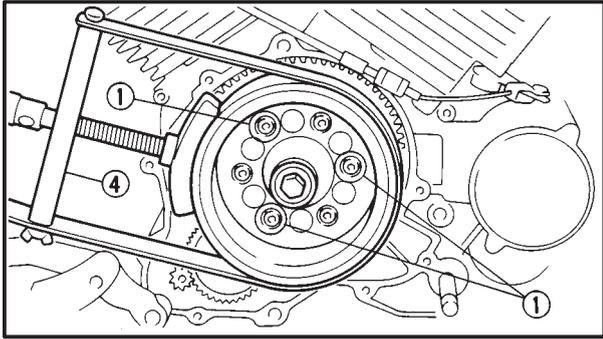


Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del estátor		Extraer las piezas en orden.
	Aceite del motor		Ver la sección "CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR" del CAPÍTULO 3.
	Tapa del cárter (izquierda)		Ver la sección "EMBRAGUE"
	Sillín del conductor		Ver la sección "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y SILLINES" del capítulo 3
1	Bobina del estátor	1	
2	Bobina captadora	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.

VOLANTE MAGNÉTICO Y EMBRAGUE DE ARRANQUE



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del volante magnético y el embrague de arranque		Extraer las piezas en orden.
1	Eje	1	Ver la sección “EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DEL VOLANTE MAGNÉTICO” Ver la sección “INSTALACIÓN DEL VOLANTE MAGNÉTICO” Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.
2	Eje (engranaje libre)	1	
3	Tornillos	3	
4	Rotor	1	
5	Chaveta	1	
6	Corona de arranque	1	
7	Arandela	1	
8	Conjunto embrague arranque	1	



EXTRACCIÓN DEL VOLANTE MAGNÉTICO

1. Extraer:
 - Rotor
 - Chaveta

Pasos para la extracción:

- Sacar los tornillos del embrague de arranque ①.
- Sacar el tornillo del rotor ② y la arandela ③.

NOTA:

- Aflojar la tuerca (rotor) ① mientras se mantiene sujeto con un fijador de poleas ③.
- No permitir que el fijador de poleas toque la protuberancia del rotor.



Fijador de rotores:
90890-01701

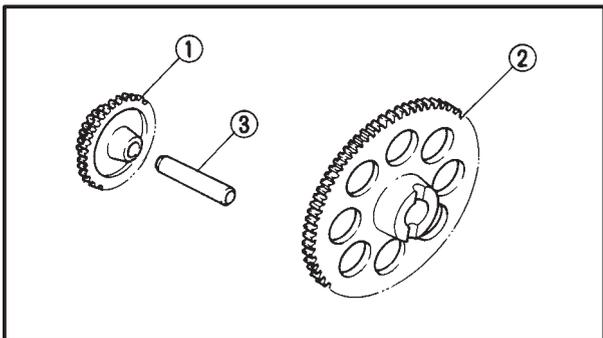
Extractor de volantes:
90890-01362

Adaptador:
90890-04089

- Extraer el rotor y la chaveta.

NOTA:

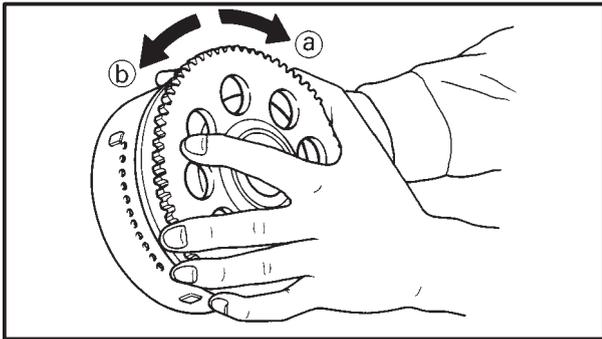
- Al instalar el extractor de volantes sacar los tres tornillos del embrague de arranque.
- Extraer el rotor tirando del mismo, del extractor del volante ⑤ y del adaptador ⑥.
- Colocar los tornillos del extractor de volantes y apretar el tornillos contral asegurarse después que el extractor está paralelo con el rotor. Si fuera necesario puede aflojarse uno de los tornillos para así ajustar la posición del extractor.



INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCTOR DEL ARRANQUE

1. Comprobar:
 - Los dientes del piñón (libre) ①
 - Los dientes del engranaje (conductor del arranque) ②
 - Astillas/Asperezas/Desgaste → Cambiar
 - Eje ③
 - Doblado/Daños → Cambiar

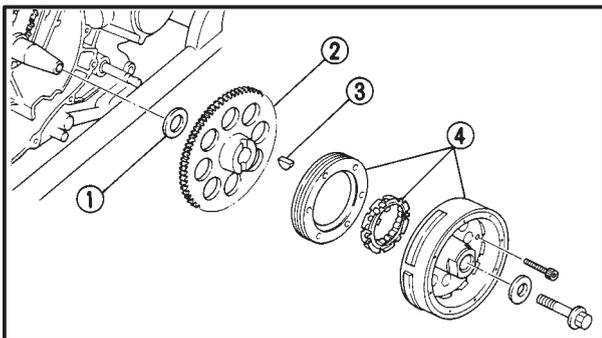
2. Comprobar:
 - Conductos de aceite (tornillo del rotor)
 - Obturado → Aplicar aire comprimido.
3. Inspeccionar:
 - Bobina del estátor
 - Dañada → Cambiar



4. Comprobar:
 - Funcionamiento del embrague de arranque

Pasos para la comprobación

- Colocar el engranaje conductor en el embrague de arranque y sujetar el embrague de arranque.
- Al girar el piñón en el sentido horario (a), el embrague de arranque y el piñón de arranque deben engranar. Si no es así el embrague de arranque es defectuoso. Cambiarlo.
- Al girar el piñón en sentido antihorario (b) debe girar libremente. Si no fuera así el embrague de arranque es defectuoso. Cambiarlo.



INSTALACIÓN DEL VOLANTE MAGNÉTICO

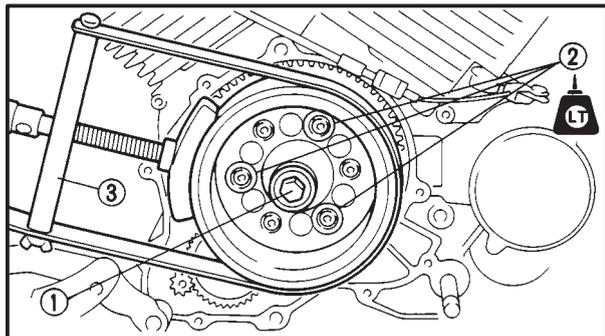
1. Instalar:
 - Arandela ①
 - El piñón de arranque ②
 - Chaveta ③
 - Rotor ④

NOTA: _____

- Limpiar la parte cónica del cigüeñal y el interior del rotor.
- Al instalar el rotor, comprobar que la chaveta está correctamente colocada en la regata del cigüeñal.

VOLANTE MAGNETICO Y EMBRAGUE DE ARRANQUE

MOT



2. Apretar:

• Tuerca (rotor) ①

 80 Nm (8,0 m•kg)

• Tornillos (embrague de arranque) ②

 20 Nm (2,0 m•kg)

NOTA:

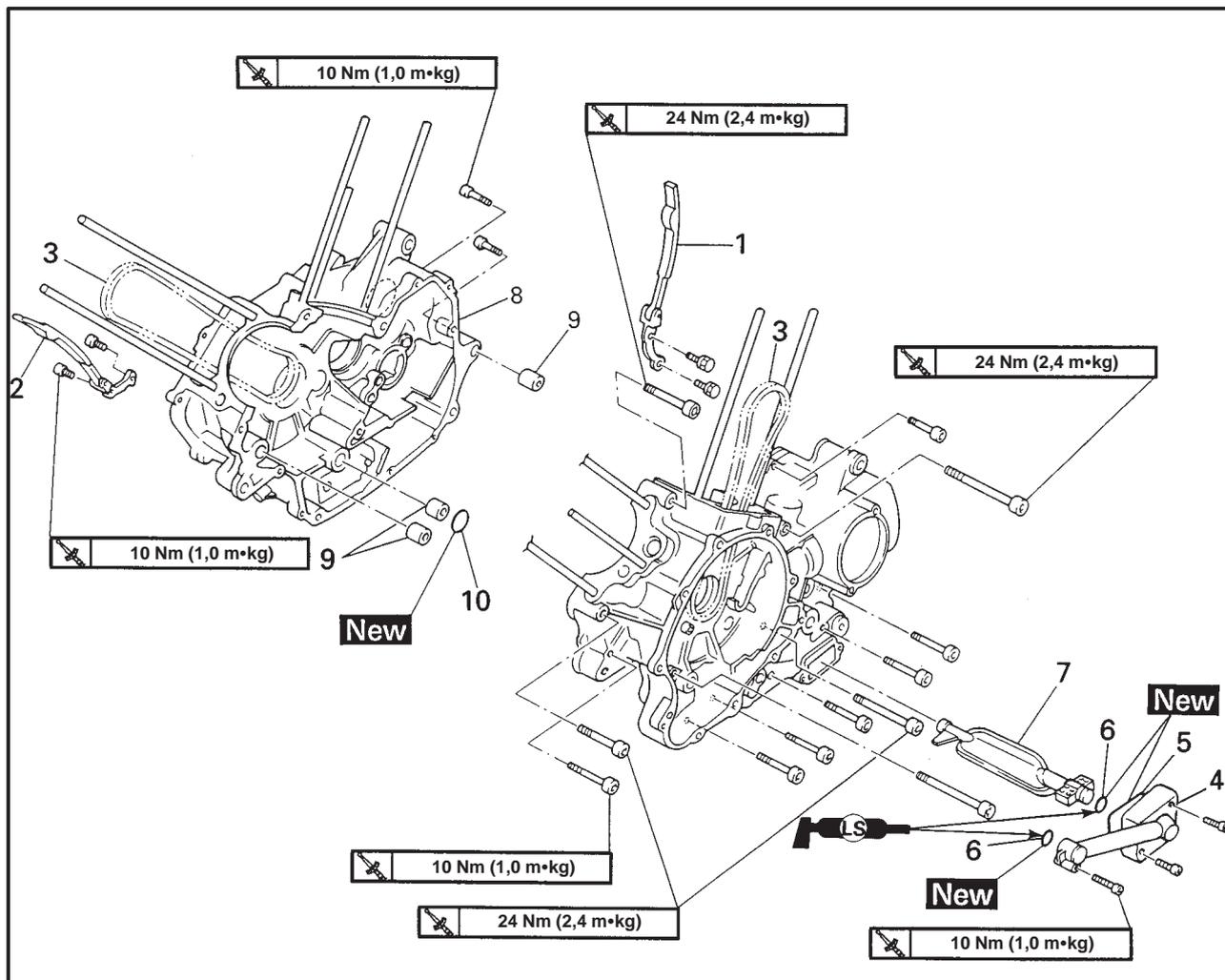
Apertar la tuerca del rotor 1 y los tornillos del embrague de arranque mientras se sujeta el rotor con el fijador de poleas 3.



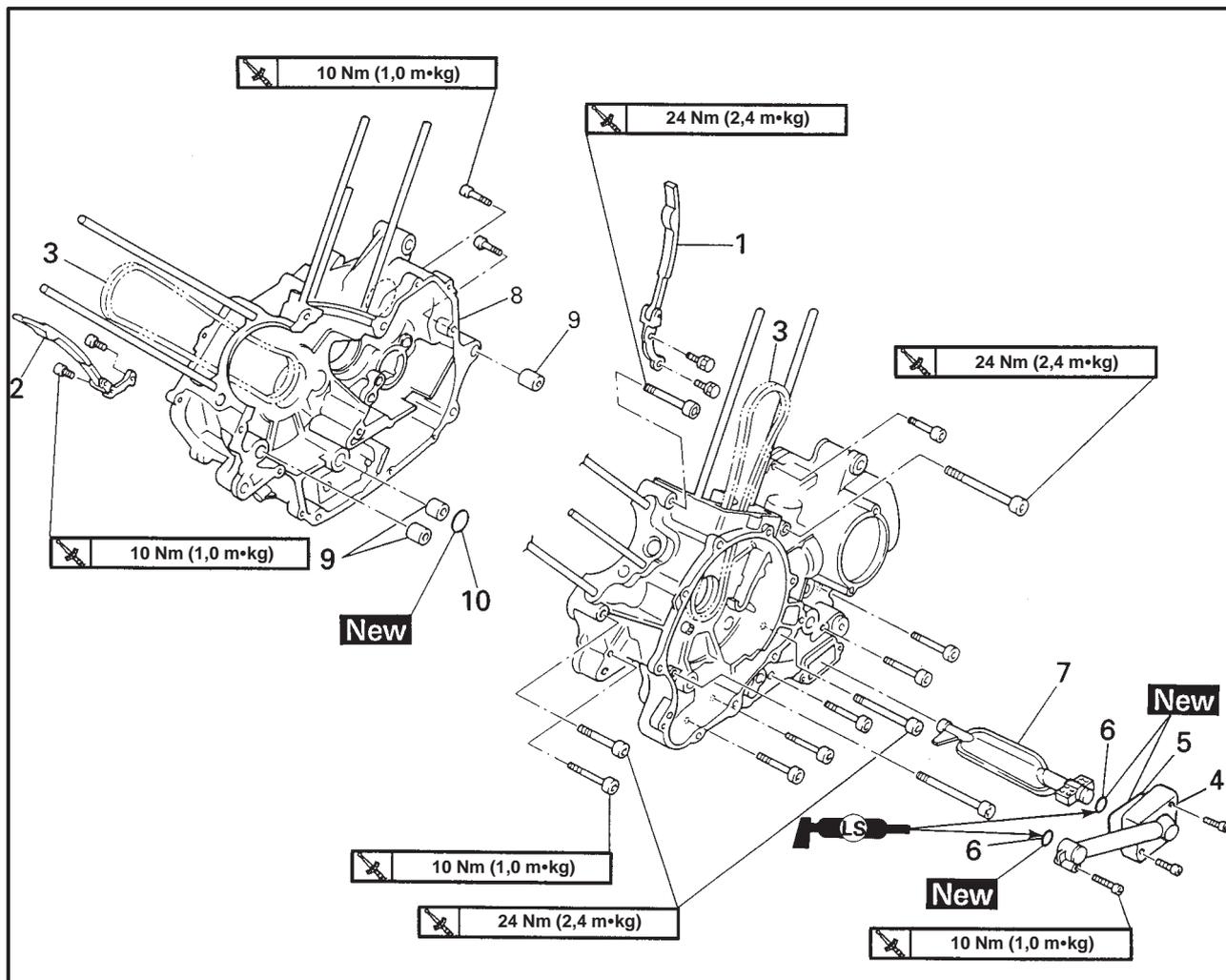
Fijador de poleas.
90890-01701



CIGÜEÑAL Y BIELAS
CÁRTER



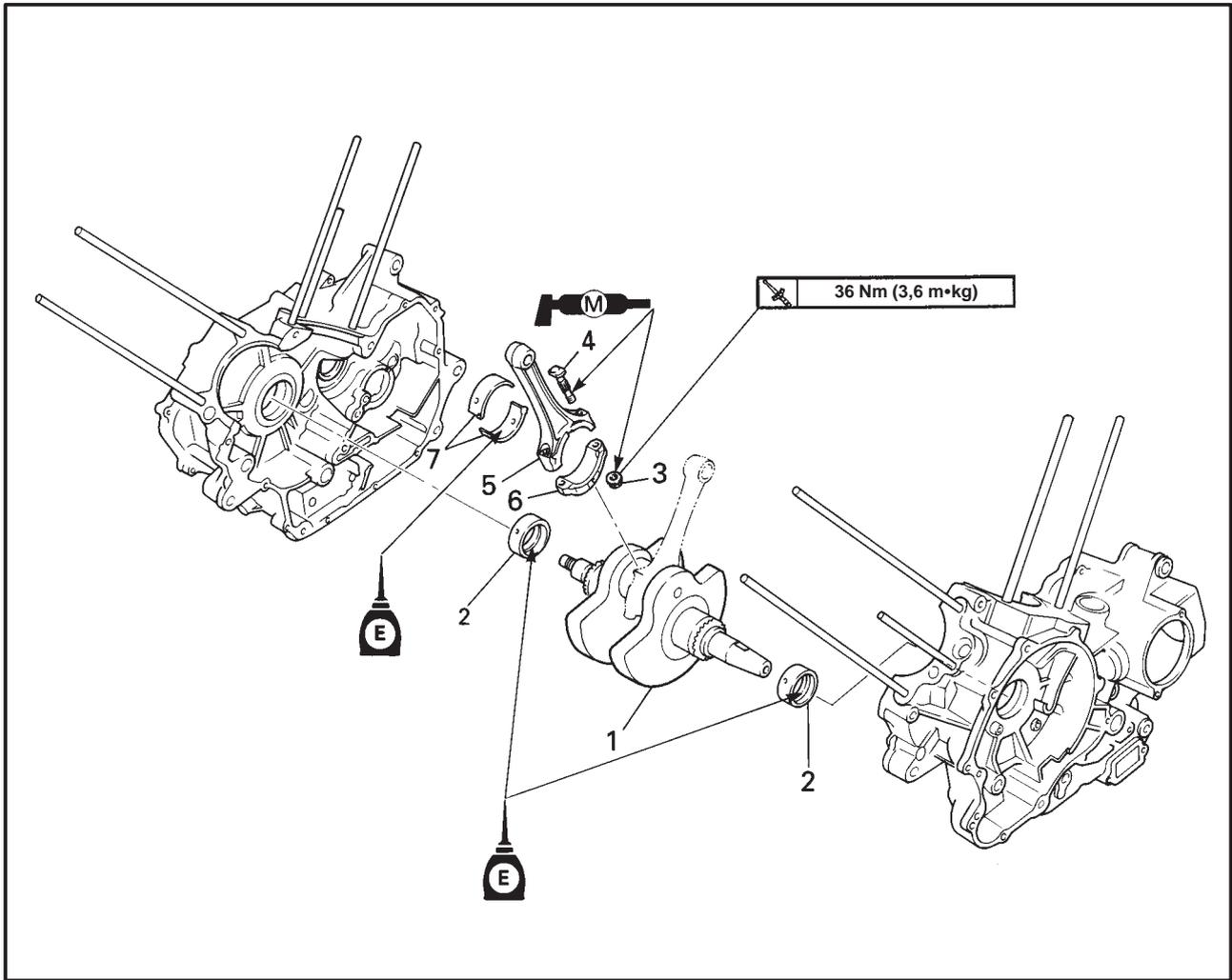
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Separación del cárter		
	Conjunto motor		Extraer las piezas en orden. Ver la sección "EXTRACCIÓN DEL MOTOR"
	Culata		Ver la sección "CULATAS"
	Cilindro, pistón		Ver la sección "CILINDROS Y PISTONES"
	Conjunto embrague		Ver la sección "EMBRAGUE"
	Eje de cambio		Ver la sección "EJE DE CAMBIO"
	Bomba de aceite		Ver la sección "BOMBA DE ACEITE"
	Volante magnético, embrague de arranque		Ver la sección "VOLANTE MAGNÉTICO Y EMBRAGUE DE ARRANQUE"
	Engranaje cardán		Ver la sección "CARDÁN"
1	Guía cadena distribución (tras. admisión)	1	
2	Guía cadena distribución (del. escape)	1	
3	Cadenas de distribución	2	
4	Tapa tamiz de aceite	1	
5	Retén de aceite	1	



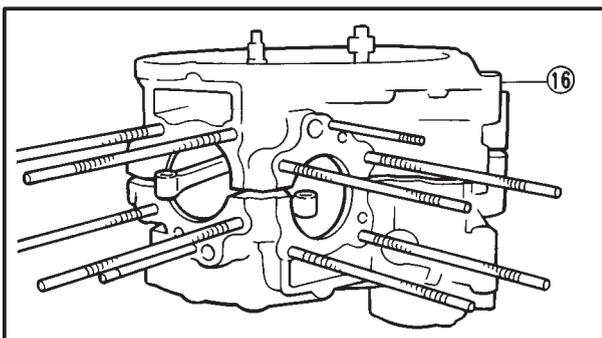
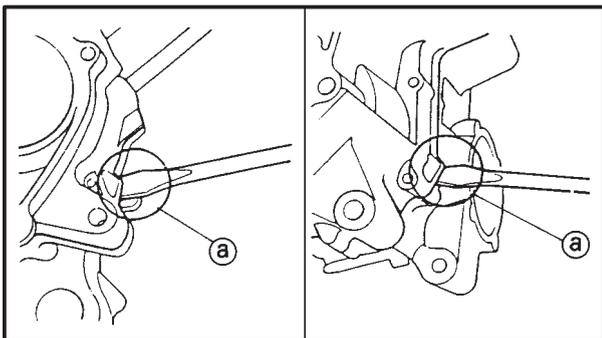
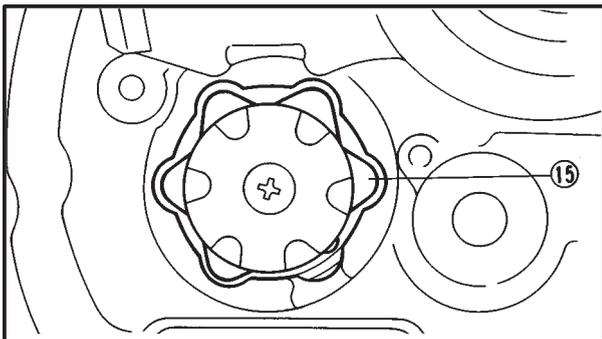
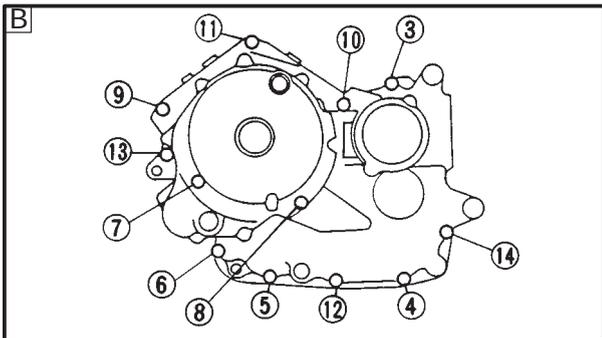
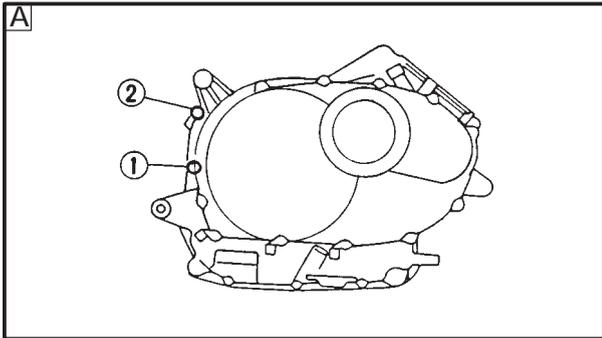
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
6	Engranaje cardán	2	
7	Guía cadena distribución (tras. admisión)	1	
8	Guía cadena distribución (del. escape)	1	Ver la sección "INSTALACIÓN/SEPARACIÓN DEL CIGÜEÑAL"
9	Cadenas de distribución	3	
10	Tapa tamiz de aceite	1	Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



CIGÜEÑAL Y BIELAS



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del cigüeñal y las bielas		Extraer las piezas en orden.
1	Conjunto cigüeñal	1	Ver la sección "EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL"
2	Cojinetes de bancada	2	
3	Tuercas (biela)	4	
4	Tornillos (tapas de bielas)	4	
5	Bielas	2	
6	Tapas de bielas	2	
7	Casquillos	4	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



SEPARACIÓN DEL CÁRTER

1. Separar:
- Semicárter izquierdo
 - Semicárter derecho

Pasos para la separación:

- Extraer los tornillos del cárter

NOTA:

- Aflojar 1/4 de vuelta cada tornillo y una vez estén todos flojos, extraerlos.
- Aflojar los tornillos en orden numérico (según ilustración).
- Mover la leva de cambio (15) a la posición indicada para que no toque al cárter cuando se separen ambos.

A Cárter derecho

B Cárter izquierdo

- Extraer el cárter derecho (16).

NOTA:

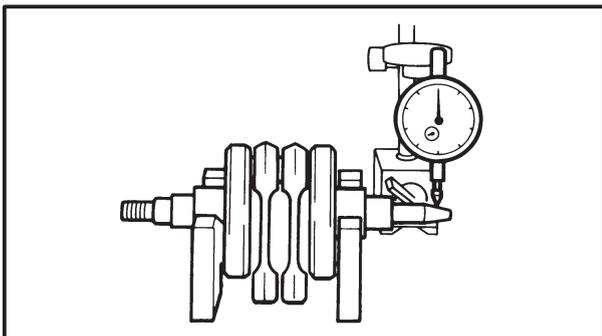
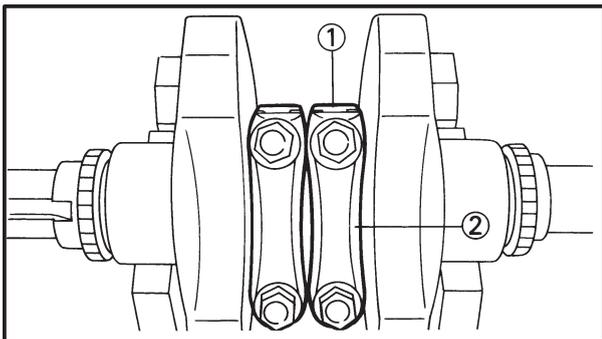
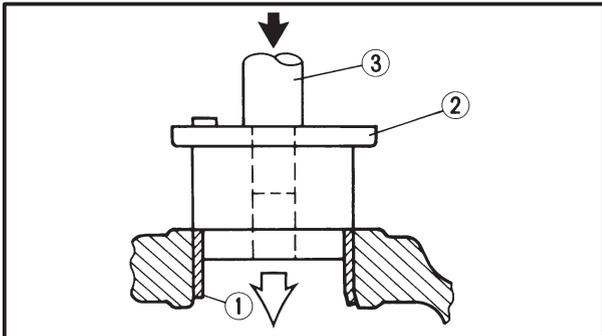
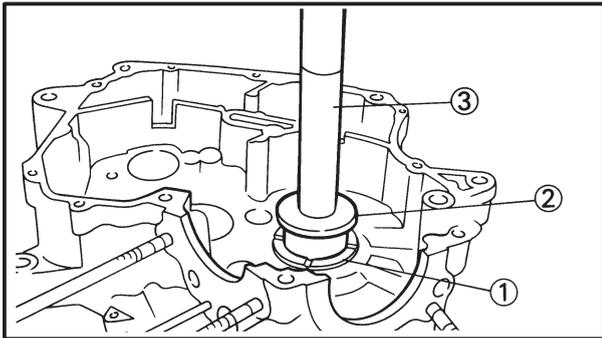
Para separar los cárteres se pueden emplear las hendiduras (a) como se muestra.

ATENCIÓN:

Utilizar una maza de plástico para golpear el cárter. Golpear solo las zonas con refuerzos. No golpear las superficies de contacto de las caras.

Manipular suave y cuidadosamente. Asegurarse que ambos cárteres se separan a la vez.

- Extraer los ccentradores y la tórica.



EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Extraer:
 - Cojinetes de bancada ①

NOTA:

Extraer los cojinetes de bancada con el instalador/extractor de cojinetes planos ② y el extractor ③



Instalador/extractor de cojinetes planos:

90890-04074

Extractor:

90890-04058

2. Extraer:
 - Tapetas de las bielas ①.
 - Bielas ②
 - Casquillos

NOTA:

Identificar cuidadosamente las posiciones de los cojinetes para que después se puedan instalar en su lugar original.

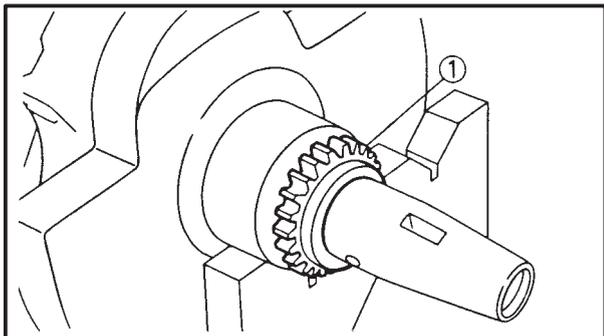
INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Lavar cuidadosamente las dos mitades del cigüeñal en un disolvente suave.
2. Limpiar cuidadosamente todas las superficies de contacto de las juntas y de los dos semicárteres.
3. Inspeccionar:
 - Cáster
Roturas/daños → Cambiar.
 - Conductos de paso de aceite
Obturados → Aplicar aire a presión.
4. Medir:
 - Descentramiento (cigüeñal)
Fuera de especificaciones → Cambiar



Límite de descentramiento:

0,02 mm



5. Inspeccionar:
 - Superficies de las muñequillas del cigüeñal
 - Superficies de los cojinetes
 - Desgaste/Grietas → Cambiar
6. Comprobar:
 - Piñón del cigüeñal ①
 - Desgaste/Daños → Cambiar el cigüeñal

7. Medir:
 - Holgura de lubricación
 - Fuera de especificaciones → Cambiar el cojinete



**Holgura de lubricación
(muñequilla del cigüeñal:
0,026 ~ 0,050 mm**

Psos para la medición:

ATENCIÓN: _____

No intercambiar cojinetes y bielas. Para obtener el correcto paso de aceite y evitar daños al motor, estos deben instalarse en su posición original.

- Limpiar los cojinetes, muñequillas del cigüeñal y restos de los casquillos que hubieran en las bielas.
- Instalar la parte superior del casquillo en la bielas y la inferior en la tapeta.

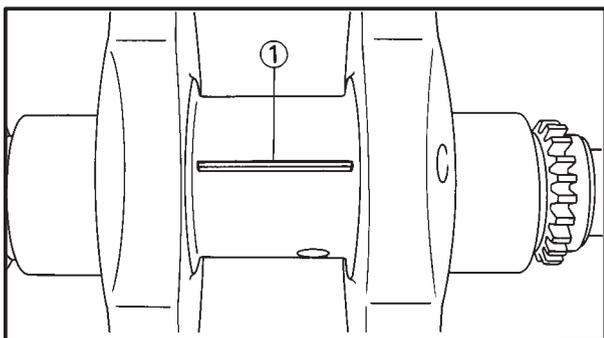
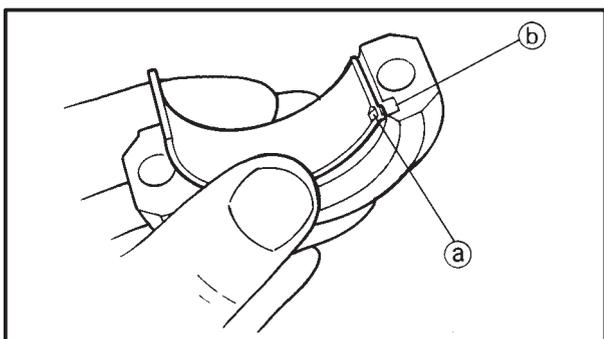
NOTA: _____

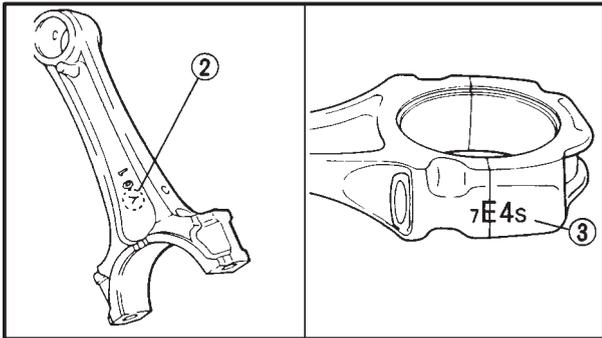
Alinear la parte ① del casquillo con la muesca ② de la biela y su tapeta.

- Colocar una pieza de Plastigauge® ① en la muñequilla del cigüeñal.
- Motar ambas mitades de la biela.

NOTA: _____

- No mover la biela ni el cigüeñal hasta que se haya completado la medición del paso de aceite.
- Aplicar grasa a base de disulfuro de molibdeno a los tornillos pasos de rosca y los apoyos de las tuercas.



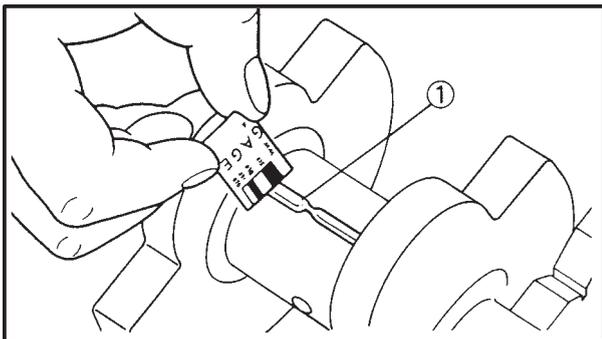


- La marca “Y” (2) de las bielas debe estar encarada hacia el lado izquierdo del cárter.
- Comprobar que los dígitos (3) de la tapeta y la biela están encarados.
- Apretar las tuercas.

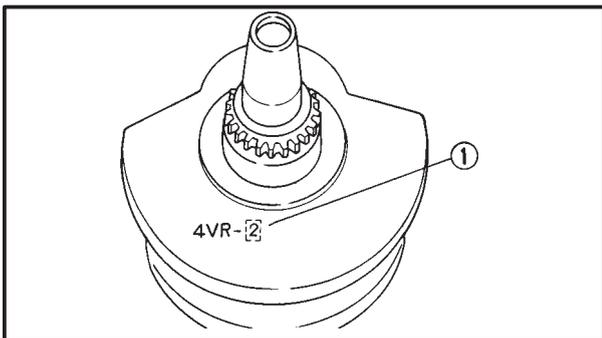
Tuercas (tapetas de las bielas):
36 Nm (3,6 m•kg)

ATENCIÓN:

- Para apretar las tuercas utilizar una llave dinamométrica.
- Apretar sin parar hasta el par especificado. Aplicar una fuerza continua desde los 3.0 hasta los 3.6 kg•m. Desde el momento que se alcanzan los 3.0 kg•m. **NO DEJAR DE APRETAR** hasta llegar a los 3.6 kg•m. Si por cualquier motivo se interrumpiera, aflojar la tuerca por debajo de los 3.0 kg•m. y empezar otra vez.



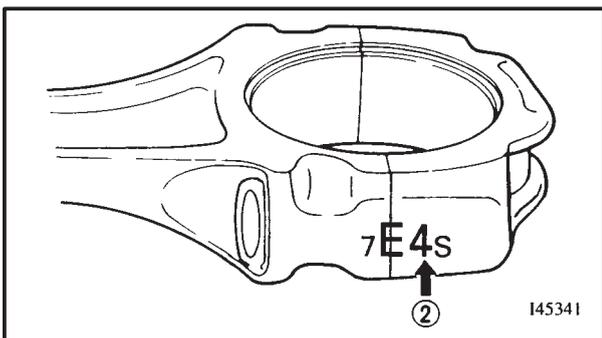
- Extraer las bielas y los cojinetes.
 - Medir la anchura de la Plastigauge® (1) una vez comprimida.
- Si el paso de aceite está fuera de lo especificado, cambiar el casquillo seleccionado.



8. Seleccionar:
- Casquillo de la muñequilla (P₁)

NOTA:

- Los números (1) que indican la medida de las muñequillas del cigüeñal están estampados en las palas del mismo.
- Los números (2) están estampados con tinta en las tapetas y las bielas según la ilustración.



Selección de los casquillos de las muñequillas:

- Si “P₁” de la biela es “4” y “P₁” de la pala es “2”, el casquillo correspondiente para “P₁” es:

Tamaño del casquillo “P₁”:
P₁ de la biela – P₁ de la pala =
4 – 2 = (negro)



CÓDIGO DE COLORES DE LOS CASQUILLOS	
1	Azul
2	Negro
3	Marrón
4	Verde

9. Medir:

- Tolerancia de lubricación (Bancada principal)
Fuera de especificaciones → Cambiar el casquillo

	Tolerancia de lubricación (Bancada principal): 0,020 ~ 0,052 mm
--	---

Pasos para la medición:

ATENCIÓN: _____

En la bancada, el valor mayor se emplea como base para calcular la holgura de lubricación y el casquillo con el valor mínimo.
Limpiar la superficie de la bancada principal y los casquillos.

- Comprobar la superficie de los cojinetes. Si están gastados o agrietados deben cambiarse.

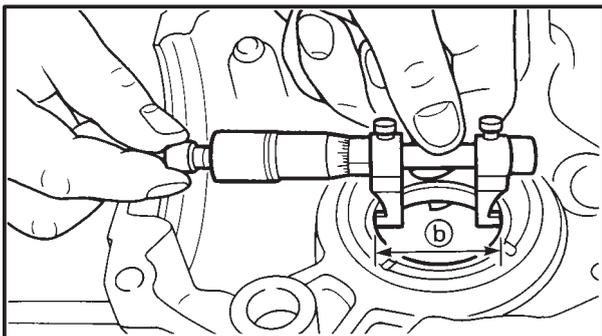
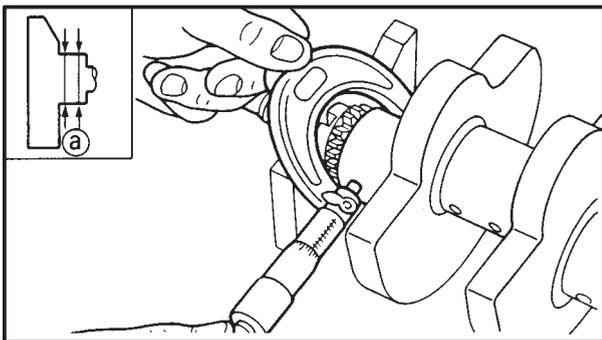
NOTA: _____

Si alguno de los dos cojinetes, izquierdo o derecho están gastados o agrietados, deben cambiarse los dos a la vez.

- Medir el diámetro exterior (a) de cada bancada en dos lugares distintos. Si está fuera de lo especificado, cambiar el cigüeñal.

	Límite diámetro exterior (bancada principal): 44,95 mm
--	--

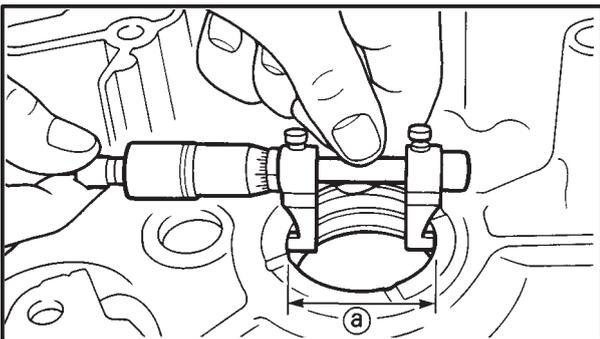
- Medir el diámetro interior (b) de cada casquillo en dos lugares distintos.



- Si el diámetro interior del casquillo es “45.03” y el diámetro exterior “44.98”, la holgura de lubricación es:

Holgura de lubricación de la bancada:
Diámetro interior del casquillo –
diámetro exterior de la bancada =
45,03 – 44,98 = 0,05 mm.

Si la holgura está fuera de lo especificado, seleccionar los casquillos para su reemplazo.



10. Seleccionar:
- Casquillos de bancada.

Selección de los casquillos de bancada:

- Sacar los casquillos del cárter.
- Limpiar los apoyos del cárter donde van situados los casquillos.
- Medir el diámetro (a) de los apoyos de los cojinetes en dos lugares distintos.

NOTA: _____

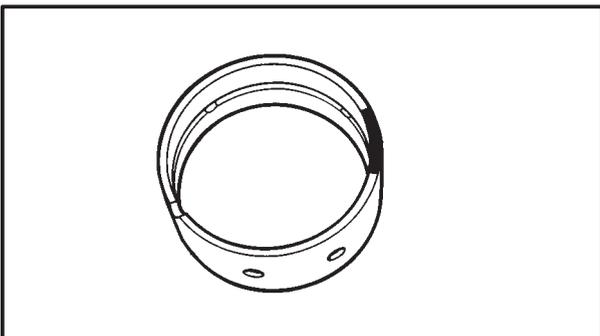
Si el diámetro del apoyo del casquillo en el cárter sobrepasa los 49,02 mm, debe cambiarse el cárter. El nuevo cárter ya lleva incluidos sus casquillos. Los diámetros interiores de cada casquillos son normalmente de entre 45.000 → 45.012 mm.

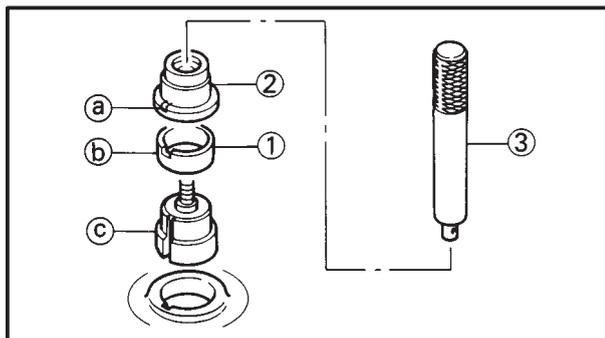
ATENCIÓN: _____

La media de los dos valores es la que se emplea para escoger el casquillo.

- Seleccionar los casquillos de sobremedida apropiados según la siguiente tabla.

DIÁMETRO DE LOS APOYOS DE LOS CASQUILLOS CÓDIGO DE COLOR	
49,000 ~ 49,010 mm	azul
49,011 ~ 49,020 mm	verde





- Colocar:
 - Casquillos de bancada ①

NOTA: _____

- Colocar el casquillo en el extractor/instalador de cojinetes planos ② y el impulsor ③
- Alinear la protuberancia ① del casquillo con la ② y la hendidura con el útil especial.

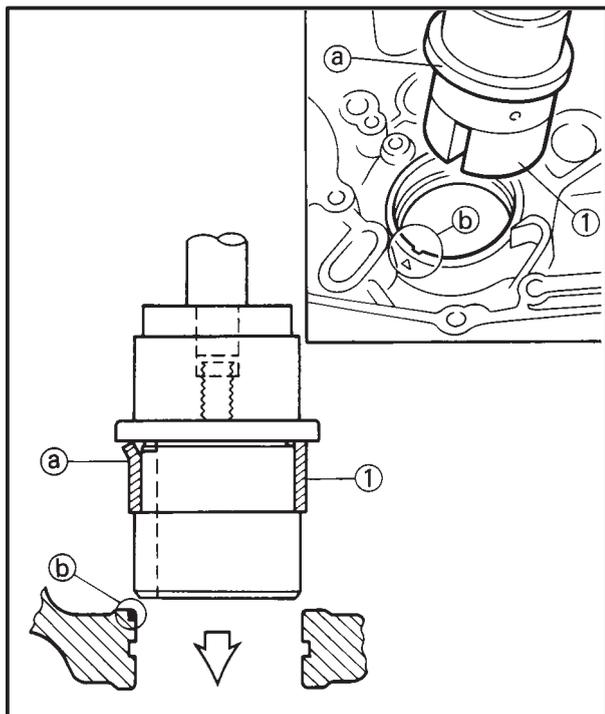


Extractor/instalador de cojinetes planos:

90890-04074

Impulsor:

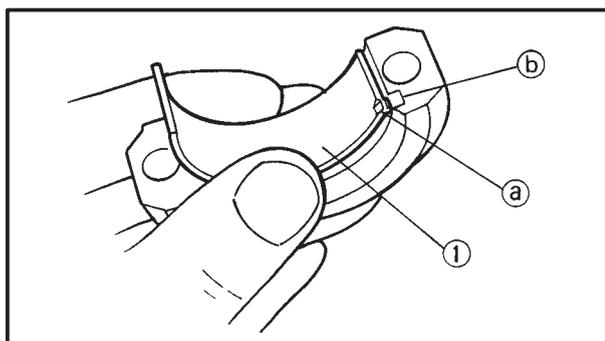
90890-04058



- Instalar:
 - Cojinetes de bancada ①

NOTA: _____

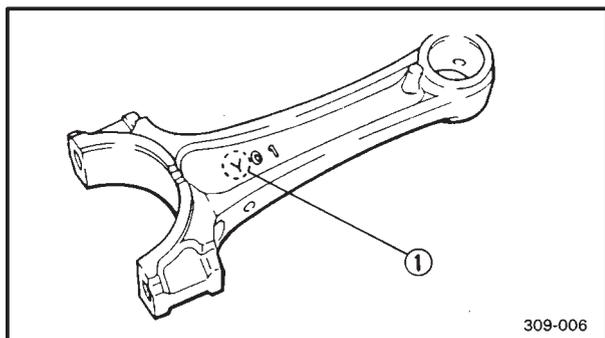
Alinear la protuberancia ① del cojinete con la hendidura del cárter ②



- Instalar:
 - Casquillos de biela ①

NOTA: _____

- Alinear la protuberancia ① de los casquillos con la hendidura ② de la tapeta.
- Instalar cada casquillo en su lugar original.

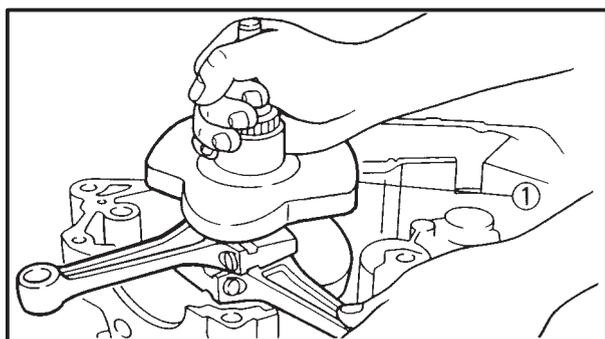
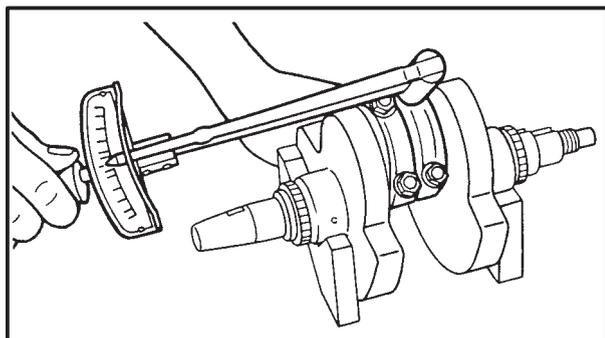
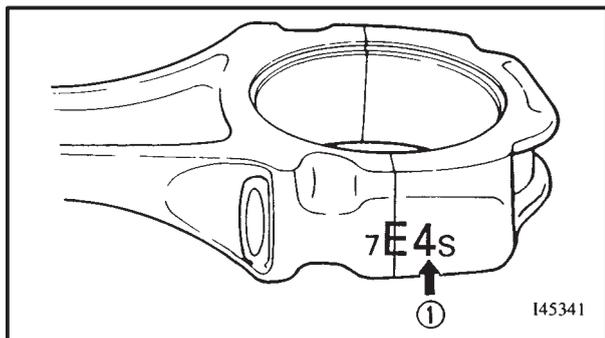


- Instalar:
 - Bielas ①

NOTA: _____

- La marca "Y" de las bielas ① debe estar encajada hacia el lado izquierdo del cárter.
- Colocar cada biela en su posición original.

309-006



5. Instalar:
- Tapeta de la biela ①.

NOTA: _____

Comprobar que los dígitos (a) del lateral de la tapeta y la biela estén alineados.

6. Apretar:
- Tuercas (tapetas de las bielas)

36 Nm (3,6 m•kg)

NOTA: _____

Aplicar grasa a base de disulfuro de molibdeno en los pasos de rosca y las superficies de las roscas.

ATENCIÓN: _____

- Al apretar las tuercas utilizar una llave dinamo-métrica de tipo plano.
- Apretar sin pausa hasta el par especificado. Aplicar fuerza continuamente desde los 3.0 hasta los 3.6 kg•m. Desde el momento en que se alcancen los 3.0 kg•m **NO DEJAR DE APRETAR** hasta alcanzar el par especificado. Si el apriete se interrumpe entre los 3.0 y los 3.6 kg•m., aflojar la tuerca por debajo de los 3.0 kg•m. y empezar otra vez.

7. Instalar:
- Cigüeñal ①.

NOTA: _____

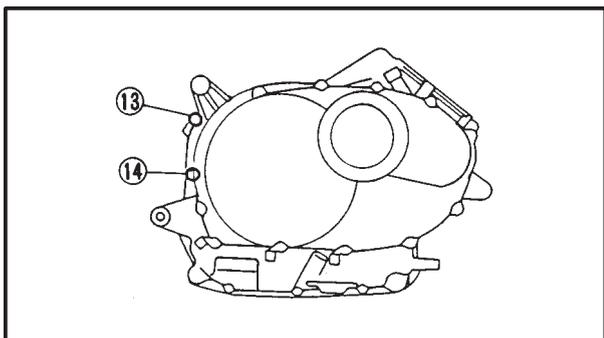
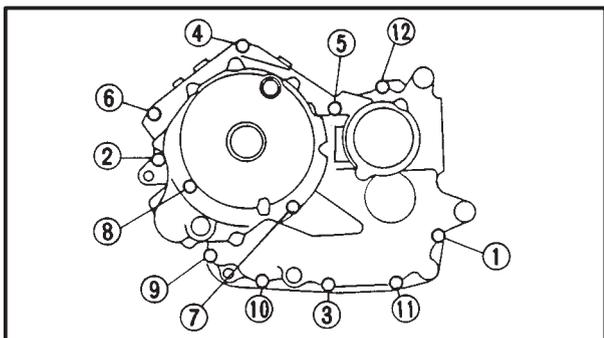
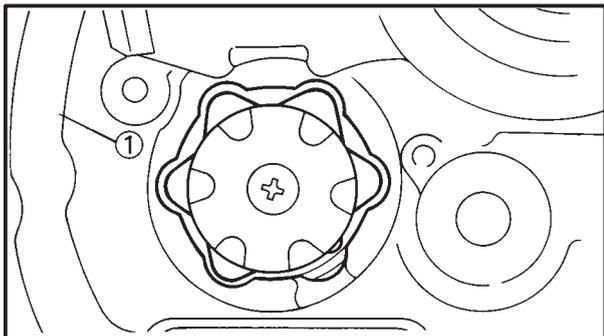
Alinear la biela izquierda con el horificio del cilindro trasero.

INSTALACIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Aplicar:
- Aceite de motor (en los casquillos de bancada)
 - Sellante (en las superficies de contacto del cárter)



Adhesivo Yamaha
90890-85505



2. Instalar:
- Cárter derecho (sobre el cárter izquierdo)

NOTA: _____
 Girar el selector de cambio a la posición indicada en la figura para que no toque el cárter cuando se instale el mismo.

3. Apretar:
- Tornillos del cárter (seguir la secuencia de apriete indicada)

NOTA: _____
 Los números en relieve del cárter indican la secuencia de apriete.

④ ~ ⑦ (M8)

① ~ ③, ⑧ ~ ⑭ (M6)

	24 Nm (2,4 m•kg)
	10 Nm (1,0 m•kg)

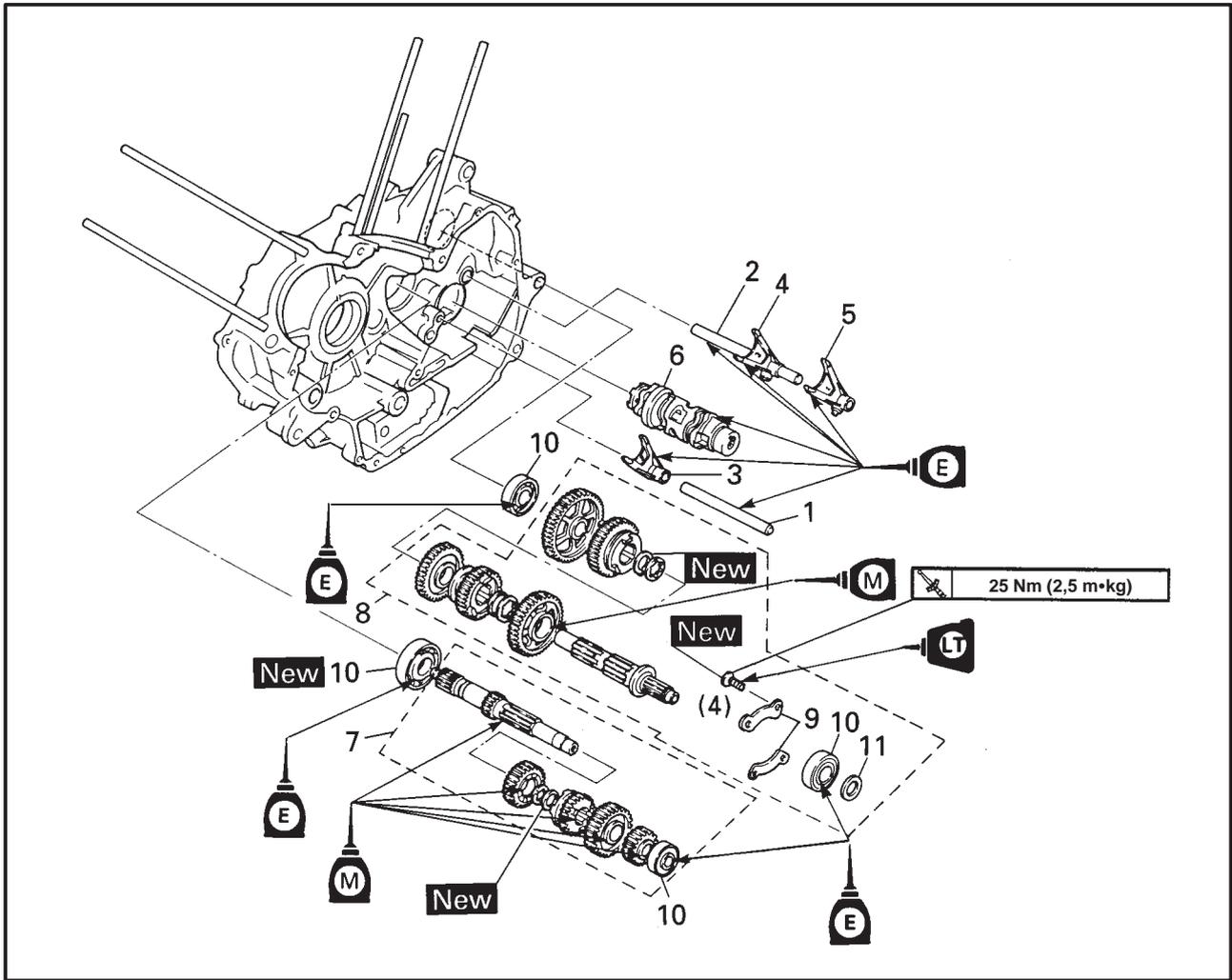
NOTA: _____

- Engrasar los pasos de rosca de los tornillos con aceite de motor.
- Apretar los tornillos en orden numérico creciente.

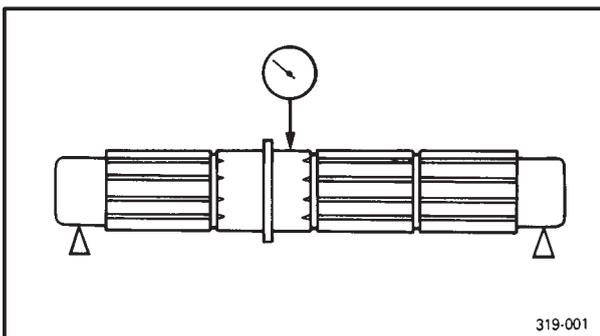
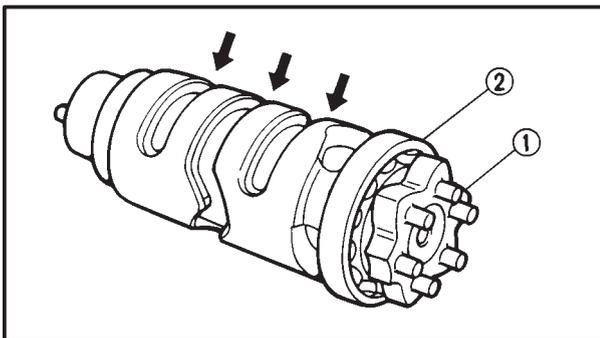
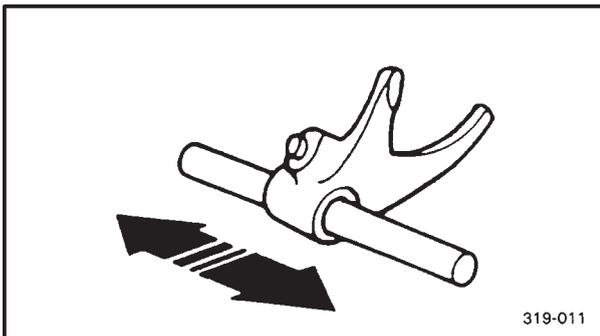
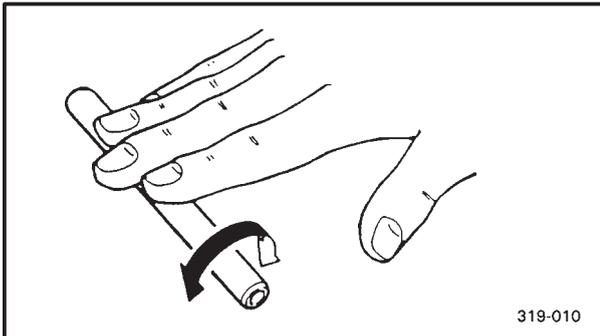
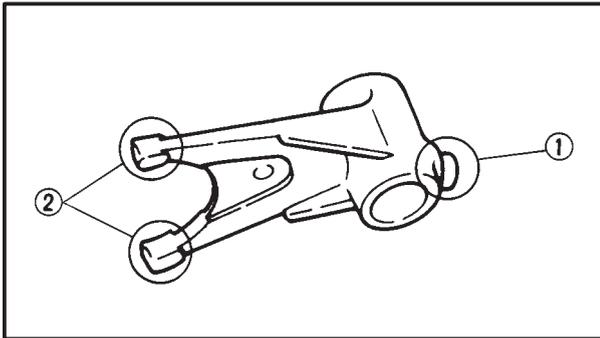
M6 × 45 mm	①, ③, ⑨ ~ ⑭
M6 × 55 mm	②
M6 × 95 mm	⑧
M8 × 60 mm	④, ⑥
M8 × 80 mm	⑦
M8 × 100 mm	⑤



TRANSMISIÓN



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la transmisión		Extraer las piezas en orden
	Separación de los cárteres		Ver la sección "CIGÜEÑAL"
1	Barra guía 1	1	Ver la sección "INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN"
2	Barra guía 2	1	
3	Horquilla de cambio 2 "C"	1	
4	Horquilla de cambio 3 "R"	1	
5	Horquilla de cambio 1 "L"	1	
6	Tambor selector	1	
7	Conjunto primario	1	
8	Conjunto secundario	1	
9	Fijador del cojinete	2	
10	Cojinetes	4	
11	Casquillo	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje



INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DE CAMBIO

1. Inspeccionar:

- Guía pista tambor selector ①
- Puntas horquilla ②.
Marcas/dobladas/desgaste/dañadas → Cambiar

2. Inspeccionar:

- Barra guía
Rodar la barra guía en una superficie plana
Doblada → Cambiar

⚠ ADVERTENCIA:

No intentar nunca enderezar una barra doblada.

3. Comprobar:

- Desplazamiento de la horquilla (en la barra)
Desplazamiento dificultoso → Cambiar la horquilla y la barra.

INSPECCIÓN DEL TAMBOR SELECTOR

1. Comprobar:

- Canales del tambor
Arañazos/desgaste/daños → Cambiar
- Selector ①
Desgaste/daños → Cambiar
- Cojinete ②
Muecas/daños → Cambiar

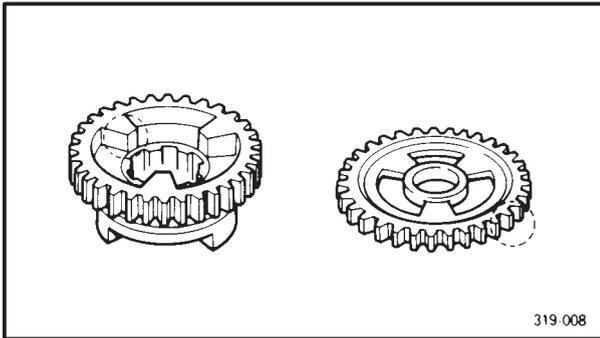
INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN

1. Medir:

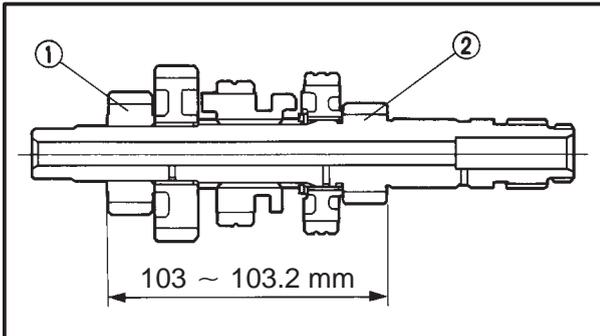
- Alabeo de los ejes
Utilizar un elemento centrador y un comparador.
Fuera de lo especificado → Cambiar el eje doblado



**Límite de excentricidad
(eje primario y secundario):
0,06 mm**



319.008



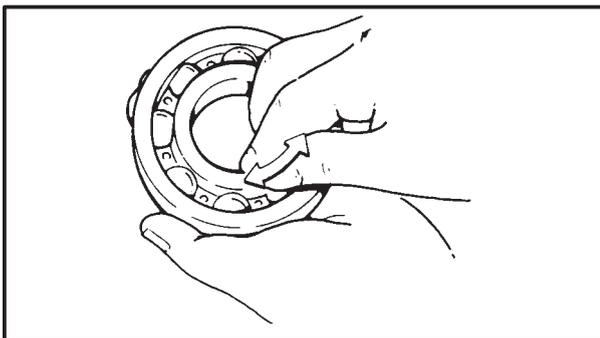
2. Inspeccionar:
 - Dientes de los engranajes
Decoloración azul/muecas/desgaste → Cambiar
 - Tetones
Vértices redondeados/rotors/pérdida de partes → Cambiar

3. Comprobar:
 - Engranaje adecuado (cada engranaje con su pareja)
Incorrecto → Volver a montar
 - Movimiento de los engranajes
Difícil → Cambiar

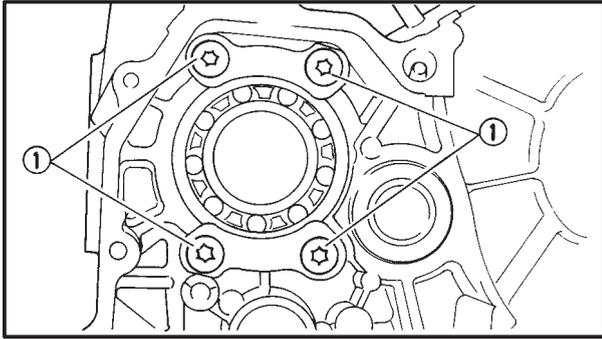
Punto para la reinstalación de la transmisión:

Presionar el engranaje de 2ª ① dentro del de 1ª (primario) ②.

4. Comprobar:
 - Circlip
Doblado/flojo/dañado → Cambiar



5. Comprobar:
 - Cojinetes
No gira suavemente → Cambiar



INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN

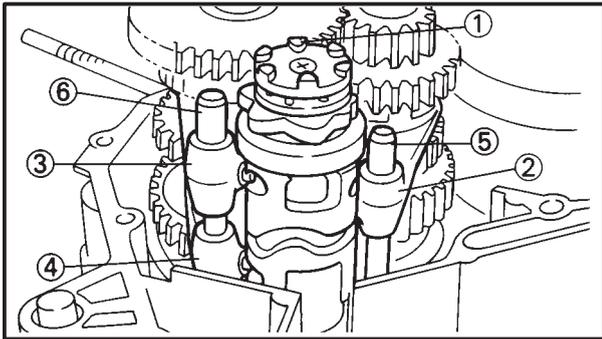
1. Apretar:

- Tornillos allen (fijador del cojinete) ① **New**

25 Nm (2,5 m•kg)

Utilizar una llave allen del #4

- ### 2. Bloquear la cabeza del tornillo allen con un destornillador de impacto

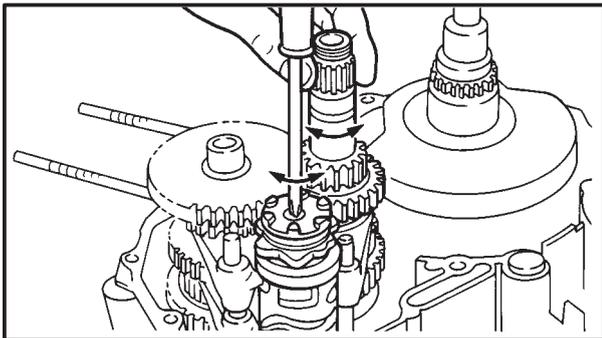


3. Instalar:

- Tambor selector ①
- Horquilla de cambio 2 "C" ②
- Horquilla de cambio 3 "R" ③
- Horquilla de cambio 1 "L" ④
- Barra guía 1 ⑤
- Barra guía 2 ⑥

NOTA:

El número estampado en la horquilla debe estar encarado hacia el lado derecho del cárter. Comprobar que la guía esté correctamente colocada en la pista del tambor selector.



4. Comprobar:

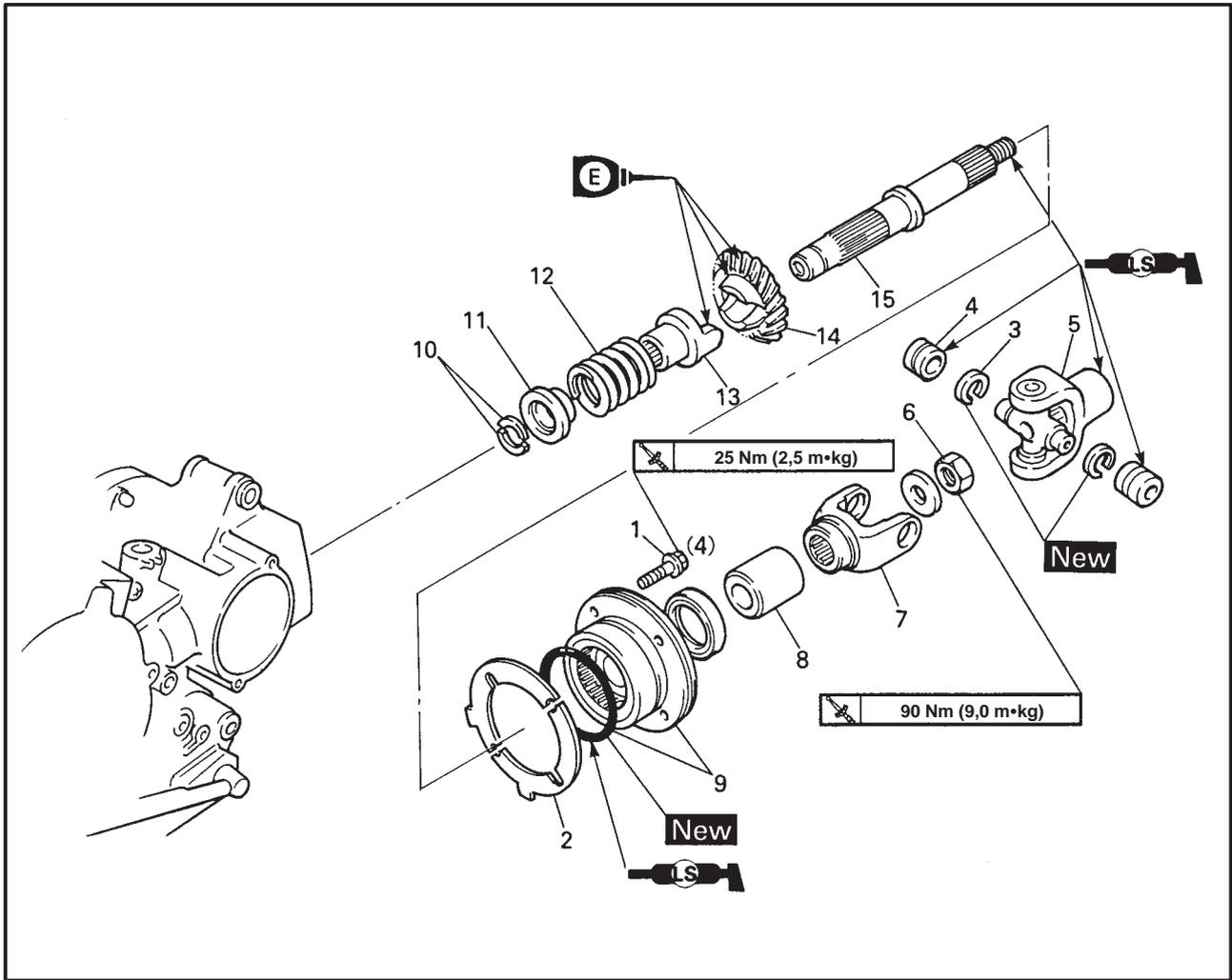
- Funcionamiento del cambio
- Funcionamiento difícil → Reparar

NOTA:

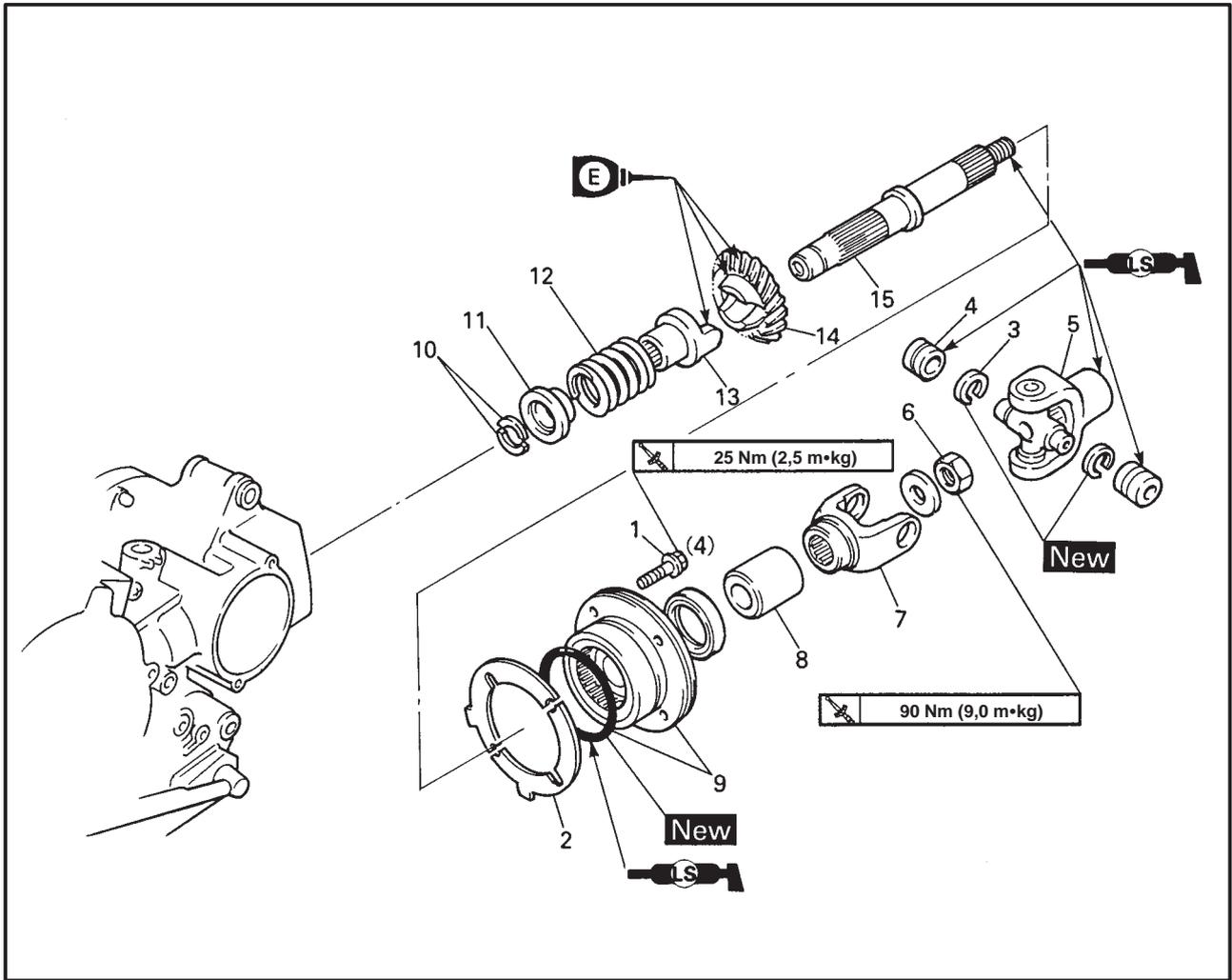
- Aplicar aceite en cada engranaje y cojinete abundantemente.
- Antes de montar el cárter, comprobar que la caja de cambio se encuentra en punto muerto y que los piñones se mueven libremente.



CARDÁN
ENGRANAJE CONDUCIDO DEL CARDÁN



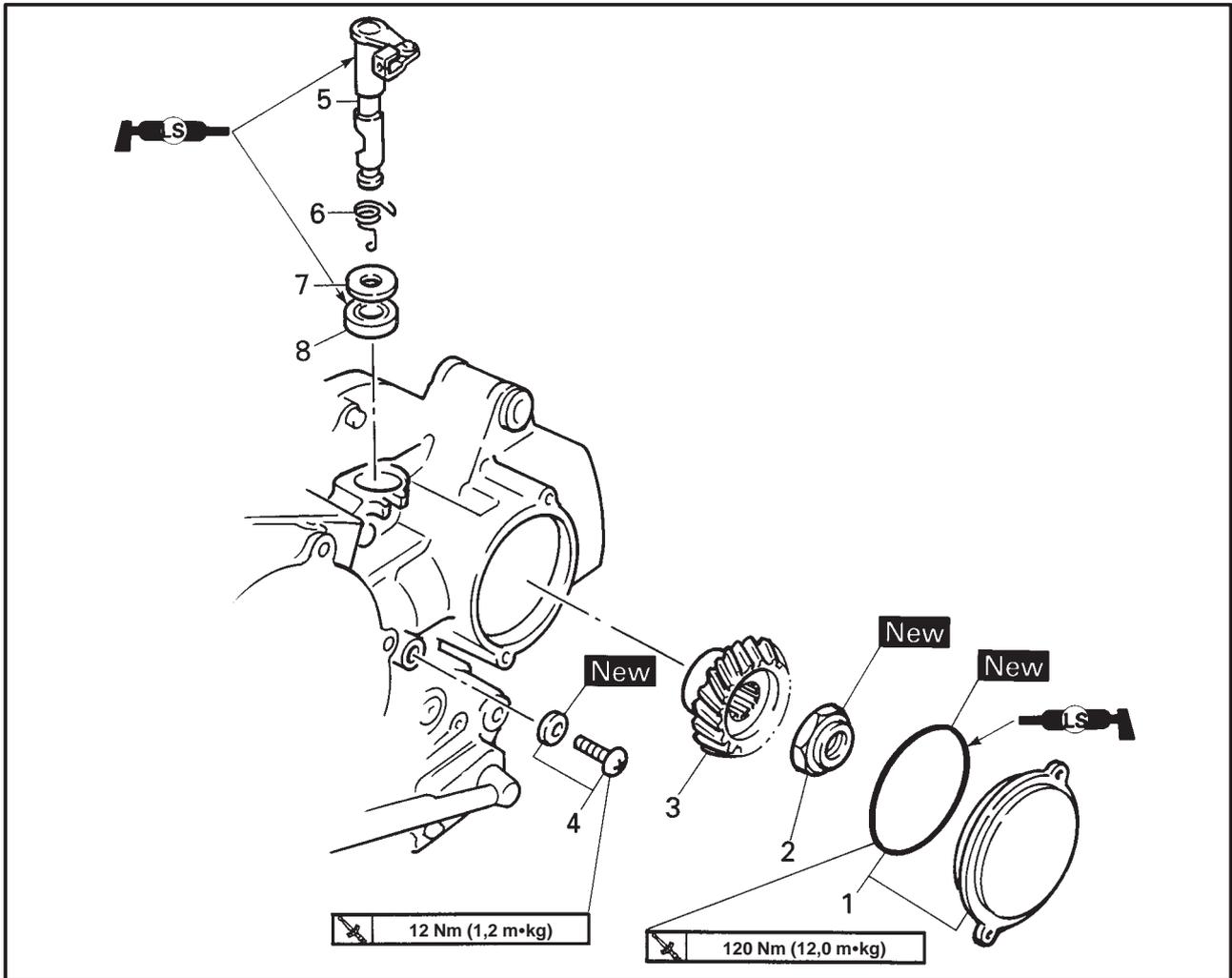
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del engranaje conducido del cardán		Extraer las piezas en orden.
	Conjunto motor		Ver la sección "EXTRACCIÓN DEL MOTOR"
1	Tornillos	4	Ver la sección "INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN"
2	Separador	1	
3	Circlips	4	
4	Cojinetes	4	
5	Cruceta	1	
6	Tuerca	1	
7	Cruceta	1	
8	Casquillo	1	
9	Portacojinete	1/1	
10	Fijador de muelles	2	
11	Asiento del muelle	1	
12	Muelle	1	
13	Leva del muelle	1	



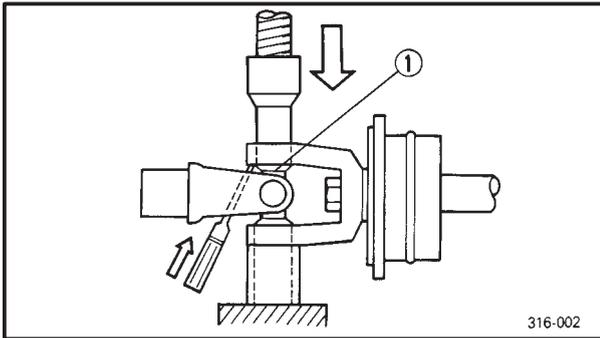
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
14	Engranaje conducido del cardán	1	Ver la sección "INSTALACIÓN/ EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCIDO DEL CARDÁN" Para el montaje invertir las operaciones de desmontaje.
15	Eje cardán	1	



ENGRANAJE TRANSMISOR DEL CARDÁN



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del engranaje transmisor del cardán		Extraer las piezas en orden.
1	Tapa/tórica del engranaje	1/1	Ver la sección "INSTALACIÓN/ EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCIDO DEL CARDÁN"
2	Tuerca	1	
3	Engranaje transmisor del cardán	1	
4	Tornillo/junta	1/1	
5	Eje impulsor del embrague	1	
6	Muelle	1	
7	Arandela	1	
8	Retén	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE CONDUCIDO DEL CARDÁN

1. Extraer:
 - Cruceta

Pasos para el desmontaje:

- Extraer los circlips (1).
- Colocar la cruceta en un tornillo de banco.
- Colocar un tubo de diámetro adecuado en la cruceta y presionar el cojinete dentro del tubo como se indica.

NOTA: _____

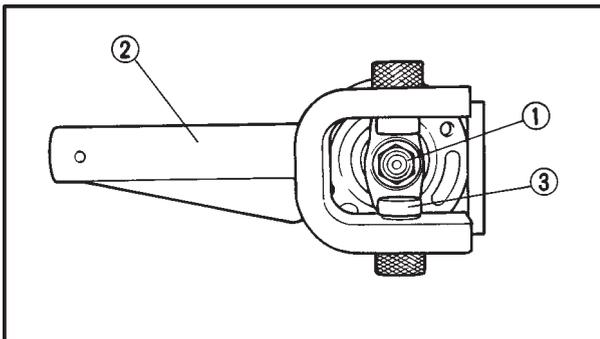
Podría ser necesario golpear ligeramente la cruceta con una maza.

- Repetir los pasos para el otro cojinete.
- Extraer la cruceta

2. Aflojar:
 - Tuerca (eje cardán)

NOTA: _____

Utilizar la herramienta fijadora del cardán (2) para sujetar la cruceta.



Fijador de crucetas:
90890-04062

3. Extraer:
 - Conjunto porta cojinetes (1).

Pasos para la extracción:

- Limpiar el exterior del eje cardán
- Colocar el conjunto del eje cardán en una prensa hidráulica.

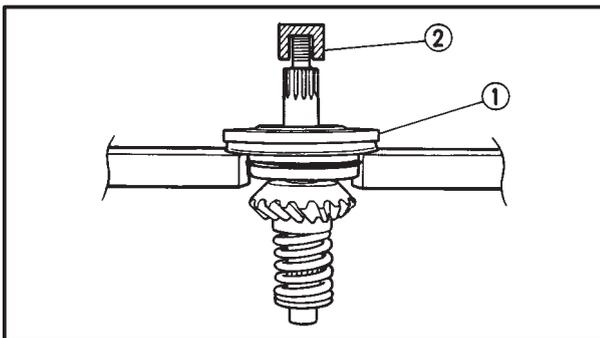
ATENCIÓN: _____

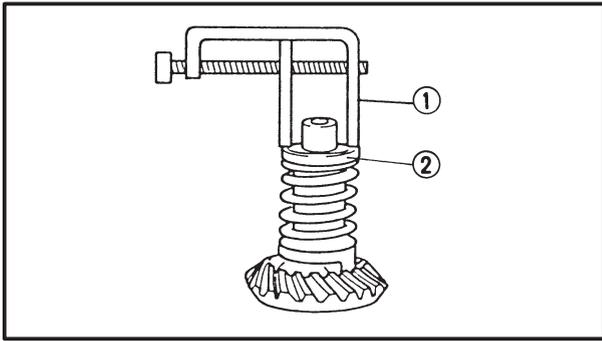
- Nunca presionar directamente el extremo del eje con la prensa hidráulica, podría dañar la rosca.
- Colocar un protector (2) en el extremo del eje para no dañar la rosca.

NOTA: _____

Cuando se extraer el eje cardán del conjunto portacojinete, cambiar siempre el cojinete.

- Presionar el extremo del eje y extraer el porta-cojinete.





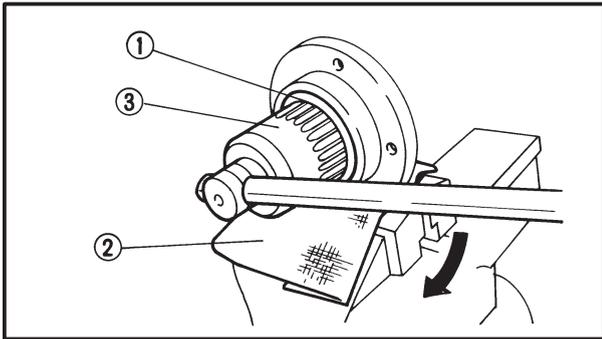
4. Extraer:
- Retenedores del muelle

NOTA:

Colocar el compresor de muelles (1) en el asiento del muelle (2) y comprimir el muelle hasta extraer los retenedores.



Compresor de muelles:
90890-04090



5. Extraer:
- Fijador del cojinete (1)
 - Cojinete

Pasos para la extracción:

- Cubrirlo con un trapo doblado (2)
- Colocar el fijador del cojinete en un tornillo de banco.
- Colocar la llave extractora de cojinetes



Llave para fijadores de cojinetes:
90890-04057

ATENCIÓN:

El fijador del cojinete del cardán tiene la rosca a izquierdas. Para aflojar el retenedor, girar en sentido horario.

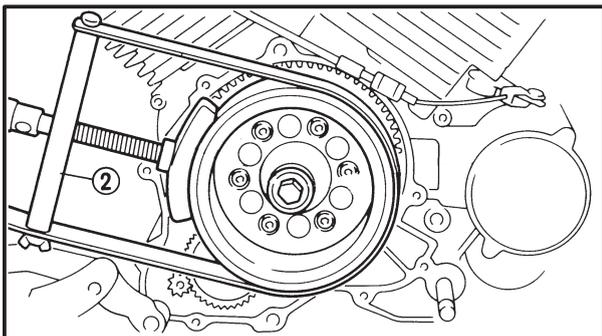
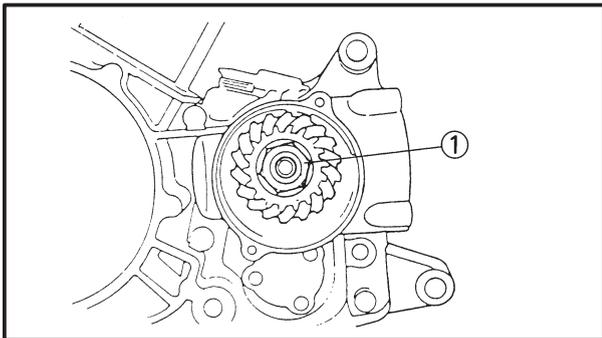
- Extraer el retenedor y el cojinete

EXTRACCIÓN DEL ENGRANAJE TRANSMISOR DEL CARDÁN

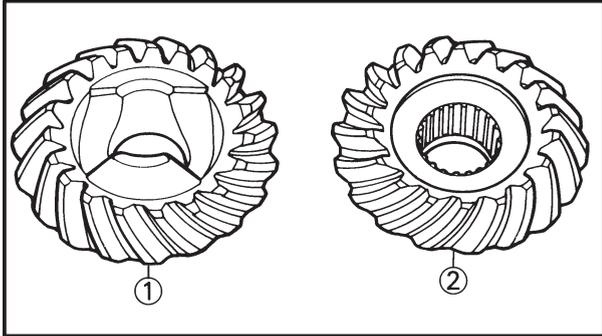
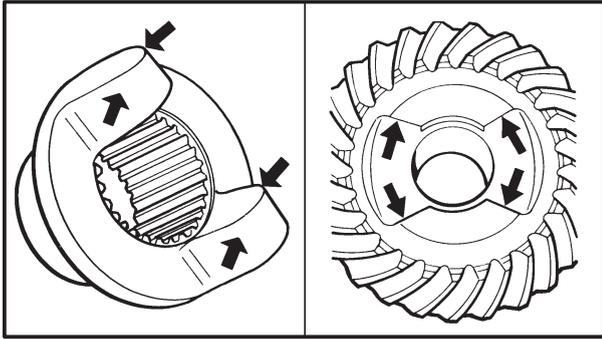
1. Aflojar:
- Tuerca (engranaje transmisor del cardán) (1)

NOTA:

- Aplanar la posición marcada de la tuerca del engranaje con un punzón.
- Colocar la 1ª velocidad y llevar a cabo la operación.
- Aflojar la tuerca (engranaje del cardán) (1) mientras sujeta el rotor con el fijador de poleas (2)

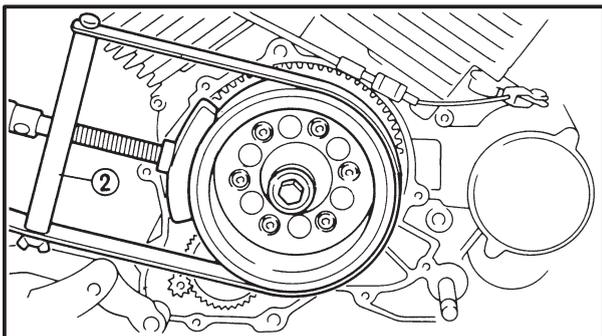
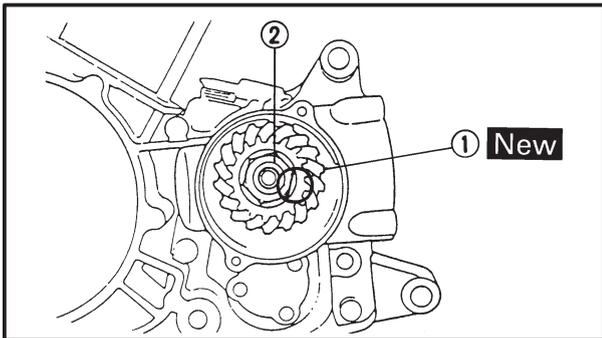


Fijador de poleas:
90890-01701



INSPECCIÓN DE LOS ENGRANAJES CÓNICOS DEL CARDÁN

1. Inspeccionar:
 - Superficie de la leva de acoplamiento
Desgaste/grietas → Cambiar las levas de acoplamiento en conjunto.
2. Inspeccionar:
 - Muelle
Daños/roturas → Cambiar
3. Inspeccionar:
 - Dientes del engranaje conducido ①
 - Dientes del engranaje ②
Muecas/rozaduras/desgaste → Cambiar ambos engranajes a la vez.
4. Inspeccionar:
 - Cojinete
Muecas/daños → Cambiar el conjunto cojinete y su alojamiento
 - Tóricas
Daños → Cambiar
5. Comprobar:
 - Movimiento de la cruceta
Difícil → Cambiar la cruceta



ENGRANAJE TRANSMISOR DEL CARDÁN INSTALACIÓN

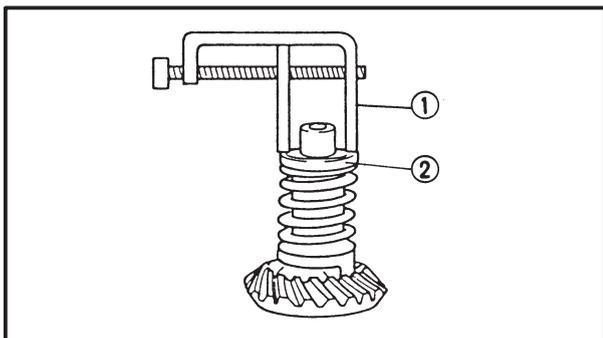
1. Instalar:
 - Engranaje transmisor del cardán ①
 - Tuerca ② **New** 120 Nm (12,0 m•kg)

NOTA: _____

- Apretar la tuerca (engranaje transmisor del cardán) ② mientras sujeta el rotor con el fijador de poleas ③.
- Para bloquear la rosca golpear con un punzón



**Fijador de poleas:
90890-01701**



**ENGRANAJE CONDUCIDO DEL CARDÁN
INSTALACIÓN**

1. Instalar:
 - Retenedores del muelle

NOTA:

Colocar el compresor de muelles (1) en el asiento del muelle (2) y comprimir el muelle hasta instalar los retenedores.



**Compresor de muelles:
90890-04090**

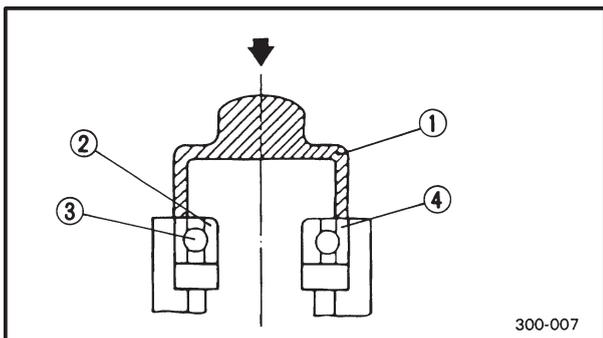
2. Instalar:
 - Cojinete

Pasos para la instalación:

- Instalar el nuevo cojinete invirtiendo los pasos para la extracción.

NOTA:

Utilizar un puente (1) que se apoye sobre la superficie exterior del cojinete y el retén.



300-007

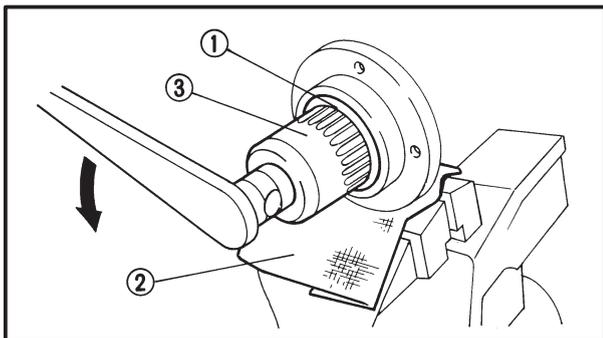
ATENCIÓN:

No tocar la superficie de la pista interior (2) o las bolas (3). Solo se debe tocar la pista exterior (4).

3. Instalar:
 - Fijador del cojinete (1)

Pasos para la instalación:

- Colocar un trapo doblado (2)
- Fijar el fijador del cojinete en un tornillo de banco.
- Colocar la llave para fijadores de cojinetes (3)



**Llave para fijadores de cojinetes:
90890-04057**

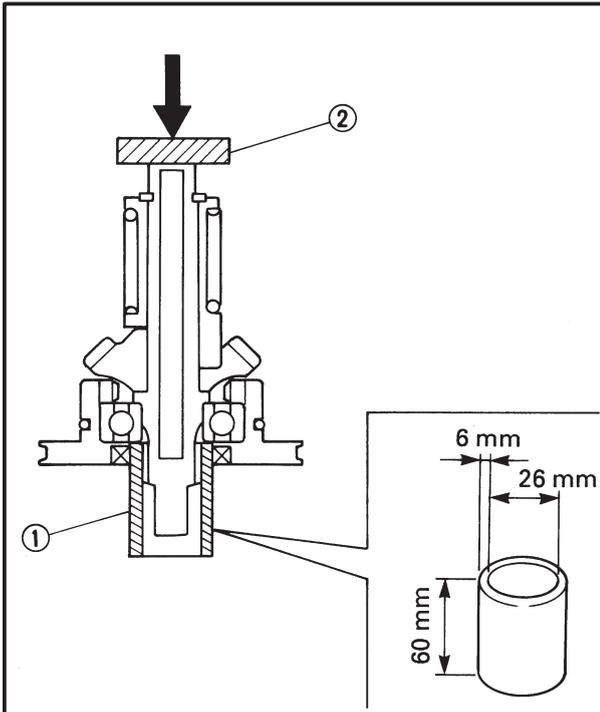
- Apretar el fijador del cojinete

ATENCIÓN:

El fijador de cojinetes del cardán tiene rosca a izquierda. Para apretar hacerlo en sentido horario.



**Fijador de cojinetes:
110 Nm (11,0 m•kg)**



4. Instalar:
- Conjunto eje conducido

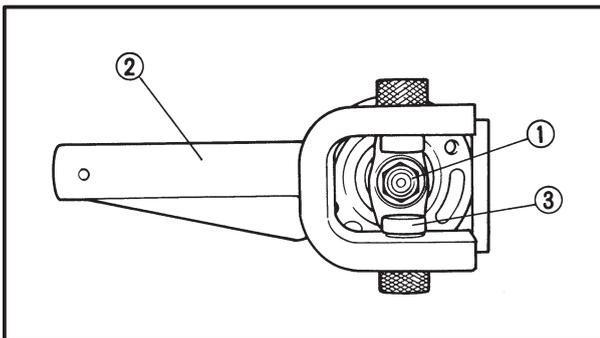
Pasos para la instalación:

- Limpiar el exterior del eje y el interior del cojinete.
- Colocar el conjunto del eje en el alojamiento del cojinete.
- Colocar el conjunto del eje en una prensa hidráulica.

ATENCIÓN:

- **Nunca presionar directamente el extremo del eje, podría dañar la rosca del eje.**
- **Instalar el útil hecho a mano ① para proteger el cojinete y el alojamiento.**
- **Colocar un taco de madera ② en el extremo del eje para no dañar la rosca.**

- Presionar el taco de madera y fijar el conjunto del eje conducido.



5. Apretar:
- Tuerca (engranaje conducido) ①

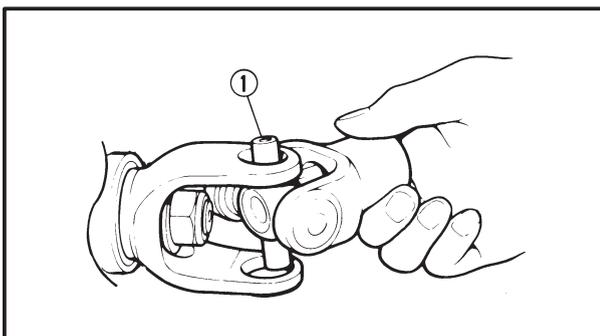
90 Nm (9,0 m•kg)

NOTA:

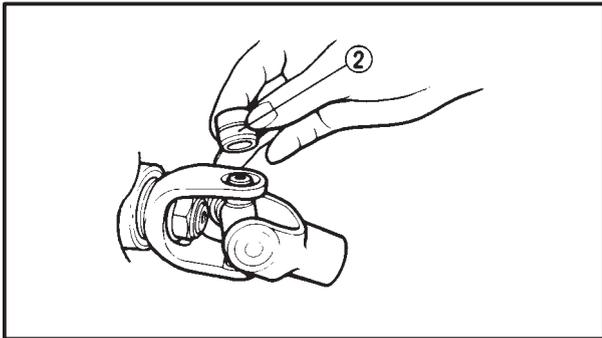
Utilizar el fijador de crucetas ② para sujetar la cruceta ③



**Fijador de crucetas:
90890-04062**



6. Instalar:
- Cruceta (de la junta cardán) ① (dentro de la junta)



7. Instalar:

- Cojinetes ① (de la junta homocinética)

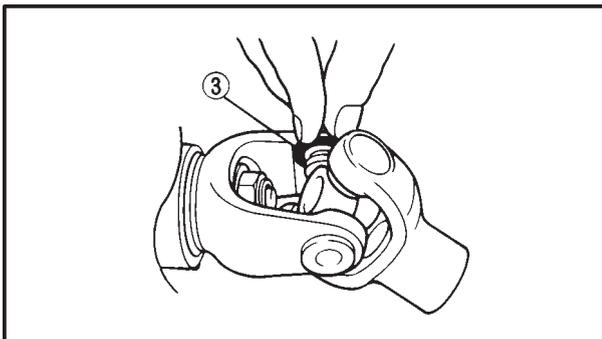
ATENCIÓN: _____

Las agujas pueden caer fácilmente de sus jaulas, comprobar cada cojinete. Deslizar la cruceta hacia delante y detrás sobre el cojinete. Si alguna aguja está fuera de su lugar, la cruceta no se deslizará por todo el cojinete.

8. Colocar un puente adecuado en cada orificio para cojinete de la cruceta.

NOTA: _____

Los cojinetes deben estar colocados suficientemente lejos de la cruceta para que se puedan instalar los circlips.



9. Instalar:

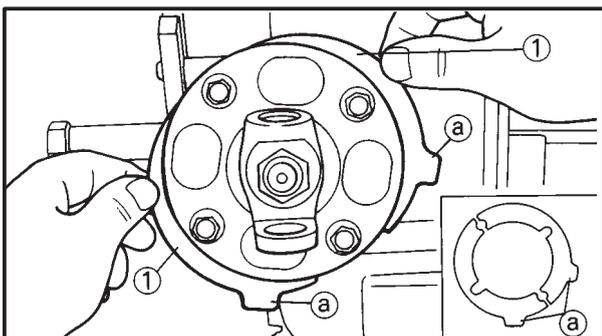
- Circlips ③
(dentro del canal de cada cojinete)

10. Instalar:

- Conjunto engranaje conducido

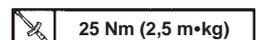
NOTA: _____

Apretar solo con los dedos por el momento.



11. Instalar:

- Placas ①
- Tornillos



NOTA: _____

Al instalar las placas, comprobar que las lenguetas @ están colocadas correctamente.



NOTA:

Antes de apretar los tornillos:

1. Ajustar el juego entre engranajes del cardán. Ver la sección "AJUSTE DEL JUEGO ENTRE ENGRANAJES"
2. Comprobar el funcionamiento del cardán.

SELECCIÓN DE LA PLACA DE AJUSTE DEL ENGRANAJE TRANSMISOR

NOTA:

Es necesario posicionar el engranaje cuando alguno de los siguientes componentes es reemplazado.

- Conjunto cárter
- Conjunto cardán

1. Seleccionar:

- Placa de ajuste del cardán ①

Pasos para la selección de la placa de ajuste:

- Posicionar el engranaje transmisor mediante las placas ① calculando los respectivos espesores según los datos marcados en el cárter, alojamiento del cojinete y extremo del engranaje transmisor.

- ① Espesor de la placa "A"

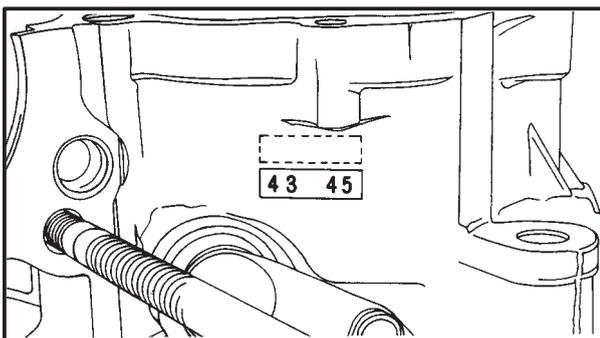
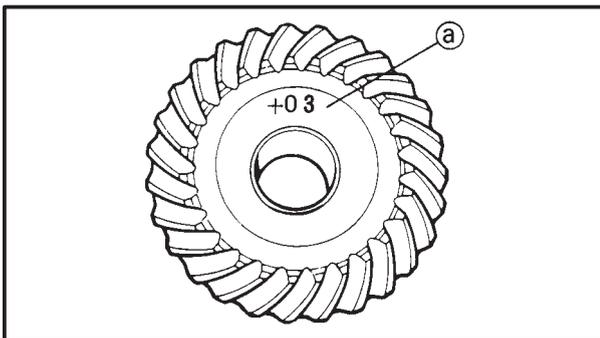
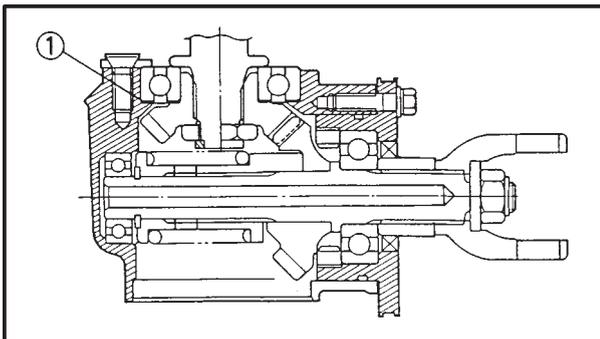
Espesor de la placa del engranaje transmisor: "A" = a - b

Donde:

- ① = Un número (normalmente un decimal) marcado en el engranaje transmisor que se debe añadir o restar a "44"
- ② = Un número (normalmente un decimal) situado en el cárter izquierdo y que especifica el grosor de "43,5".

Ejemplo:

- 1 Si el engranaje transmisor está marcado con "+03"
 - ... ① es 44,03
- 2 Si el cárter (izquierdo) está marcado con "43,45"
 - ... ② es 43,45
- 3 Luego, el grosor de la placa debe ser 0.58 mm





$$A = 44,03 - 43,45 = 0,58$$

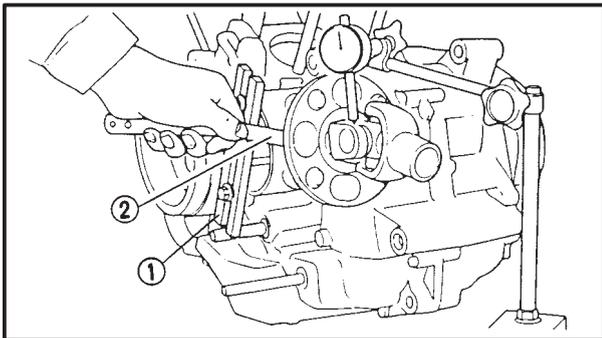
6. Redondear las centésimas y seleccionar la(s) placa(s) adecuada(s).

En el ejemplo anterior, la placa calculada es de 0,58 mm. El cuadro indica que debe redondearse el 8 hasta 10.

Centésimas	Valor redondeado
0, 1, 2, 3, 4	0
5, 6, 7, 8, 9	10

Las placas se suministran con los siguientes espesores.

Placas de engranaje transmisor		
Espesor (mm)	0,20	0,40
	0,30	



AJUSTE DEL JUEGO DEL CARDÁN

- Instalar:
 - Útil de medición del juego

NOTA: _____

Esta herramienta evita que gire el árbol.

	Útil de medición del juego del cardán:
	90890-04080

- Instalar:
 - Tornillos (alojamiento del cojinete del engranaje conducido)

NOTA: _____

- Apretar a mano los tornillos en este punto.
- La tolerancia entre el cárter y el alojamiento del cojinete debería ser de aproximadamente 2 mm.
- Medir la holgura con una galga ②.

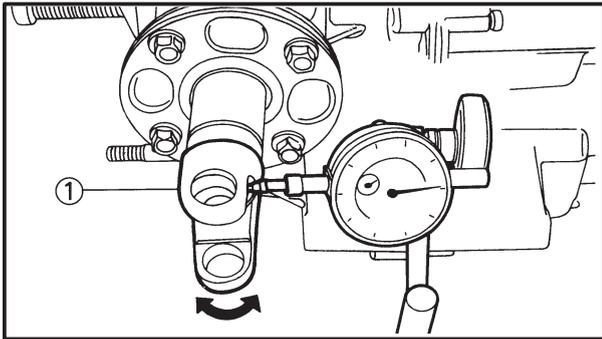


3. Posicionar:

- Comparador (en el vértice exterior de la cruceta)

NOTA: _____

Asegurarse que el comparador está situado sobre la línea central del orificio del cojinete de la cruceta.



4. Girar:

- Cruceta ①

NOTA: _____

Mover la cruceta suavemente hacia delante y hacia atrás

5. Medir:

- Juego de los engranajes

Supera lo especificado → Realizar los siguientes pasos

Por debajo o igual a lo especificado → Incorrecto

Comprobar si hay piezas defectuosas y/o volver a montar el alojamiento del cojinete.



Juego (engranaje):

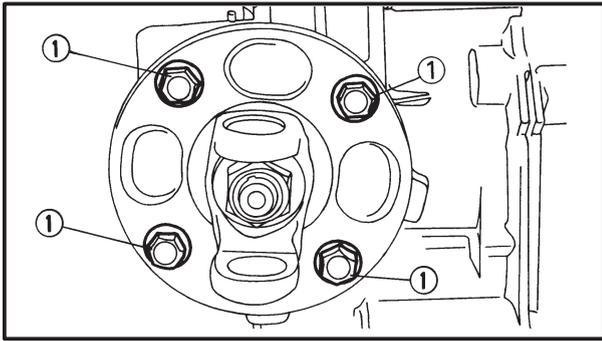
0,05 ~ 0,10 mm

ATENCIÓN: _____

No golpear la cruceta o el casquillo del engranaje conducido podría deformarse. Esto provocaría el cambio de la fuerza de giro, precisando el cambio del casquillo y volver a instalar el conjunto del cardán.

NOTA: _____

Comprobar el juego de los engranajes en cuatro puntos distintos. Girar la cruceta 90° cada vez y repetir la comprobación.



6. Apretar:

- Tornillos (alojamiento del cojinete del engranaje conducido) ①  25 Nm (2,5 m•kg)

NOTA:

Apretar los tornillos cuidadosamente, un giro de rosca cada vez. Presionar el alojamiento del cojinete y apretar los tornillos del mismo.

ATENCIÓN:

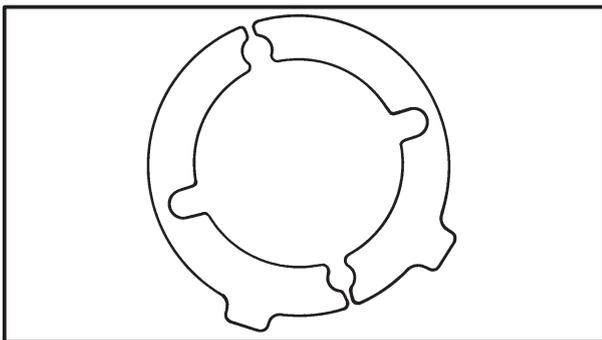
No sobreapretar los tornillos del alojamiento del cojinete o el juego entre los engranajes podría disminuir y dañarlos. Si se ha sobreapretado, aflojar los tres tornillos para que la tolerancia cárter/alojamiento del cojinete sea alrededor de 2 mm y repetir todos los pasos previos.

7. Repetir los pasos #4 y #5 hasta conseguir el juego indicado

	Tolerancia (engranajes) 0,05 ~ 0,10 mm
--	---

8. Medir:

- Tolerancia cárter/alojamiento del cojinete
Utilizar una galga



9. Seleccionar:

- Placa(s)

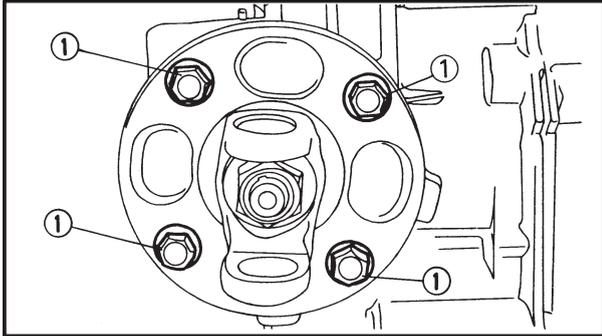
Pasos para la selección:

- Por ejemplo, la tolerancia entre el cárter y el alojamiento del cojinete es 0.46 mm.
- La placa solo se puede seleccionar en incrementos de 0.05 mm, redondear las centésimas y seleccionar la(s) placa(s) apropiada(s).

Centésimas	Valor redondeado
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

- Las placas se suministran en los siguientes grosores

	Placas de engranaje transmisor	
Espesor (es) (mm)	0,10, 0,15, 0,20	



10. Apretar:
 - Tornillos (alojamiento cojinete engranaje conducido) ①

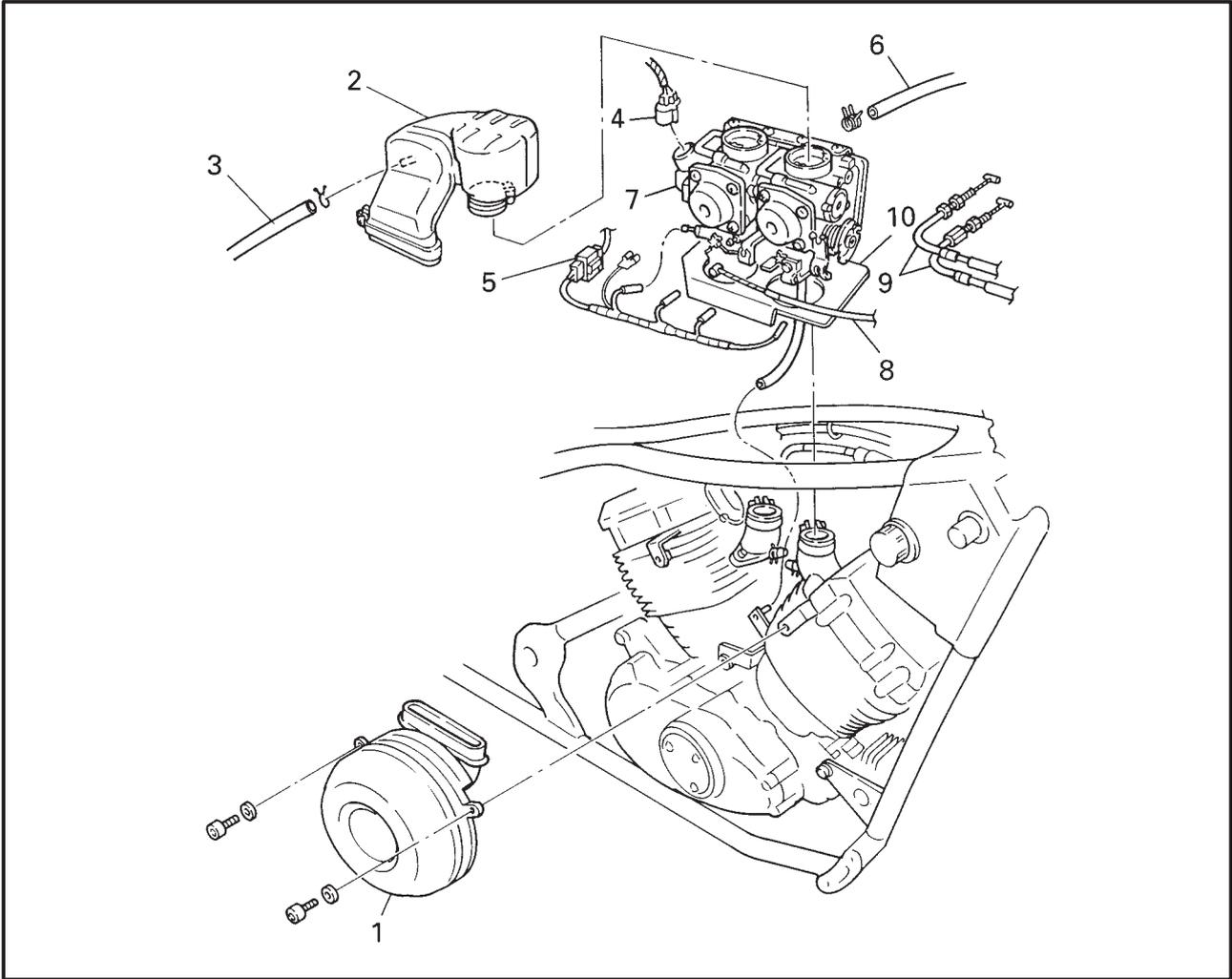
	25 Nm (2,5 m•kg)
---	-------------------------
11. Medir:
 - Juego en el engranaje.

**CAPÍTULO 5
CARBURACIÓN**

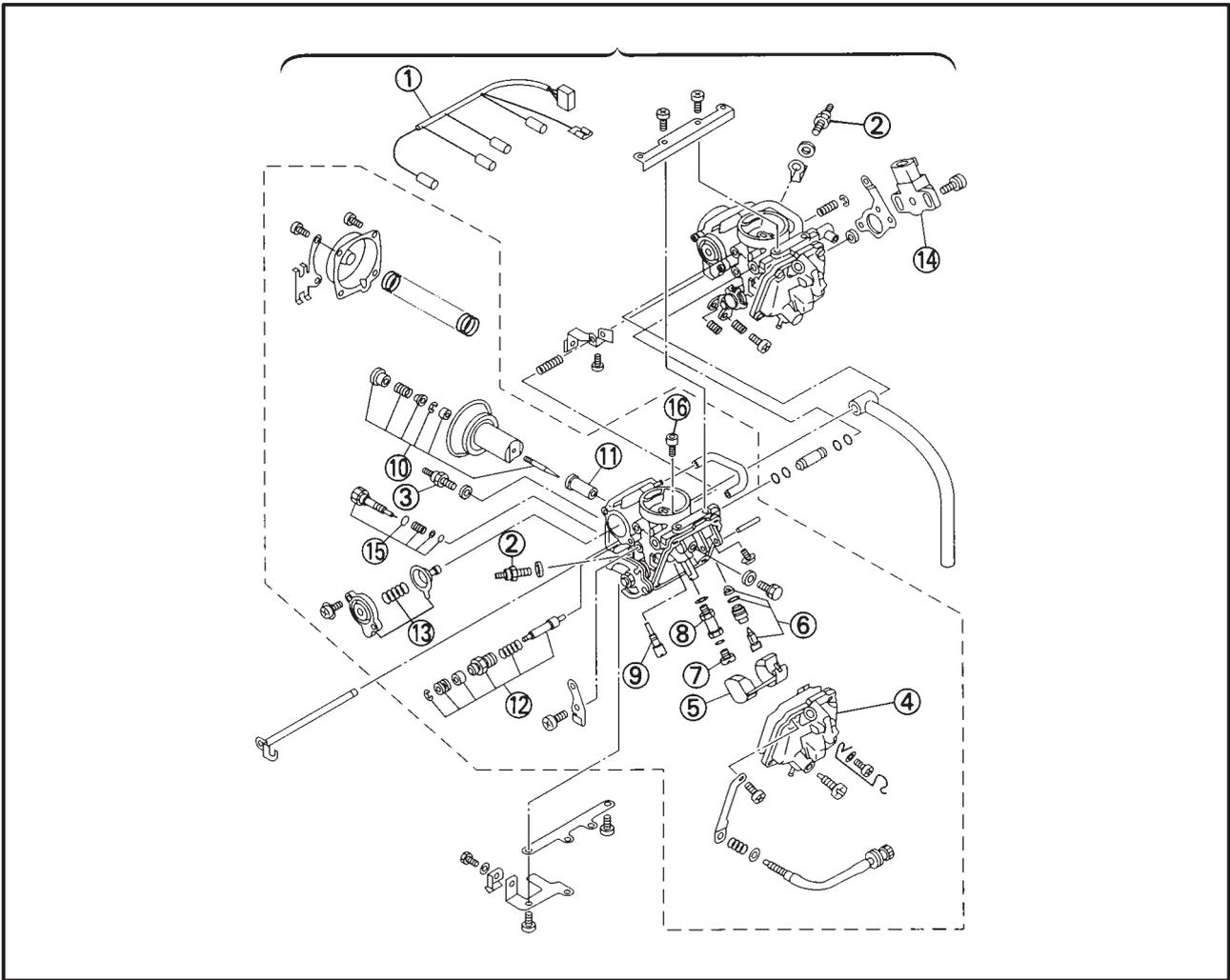
CARBURADOR 5-1
INSPECCIÓN DEL CARBURADOR 5-4
CONJUNTO CARBURADOR 5-5
AJUSTE DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE 5-7
INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN
DEL ACELERADOR (TPS) 5-8



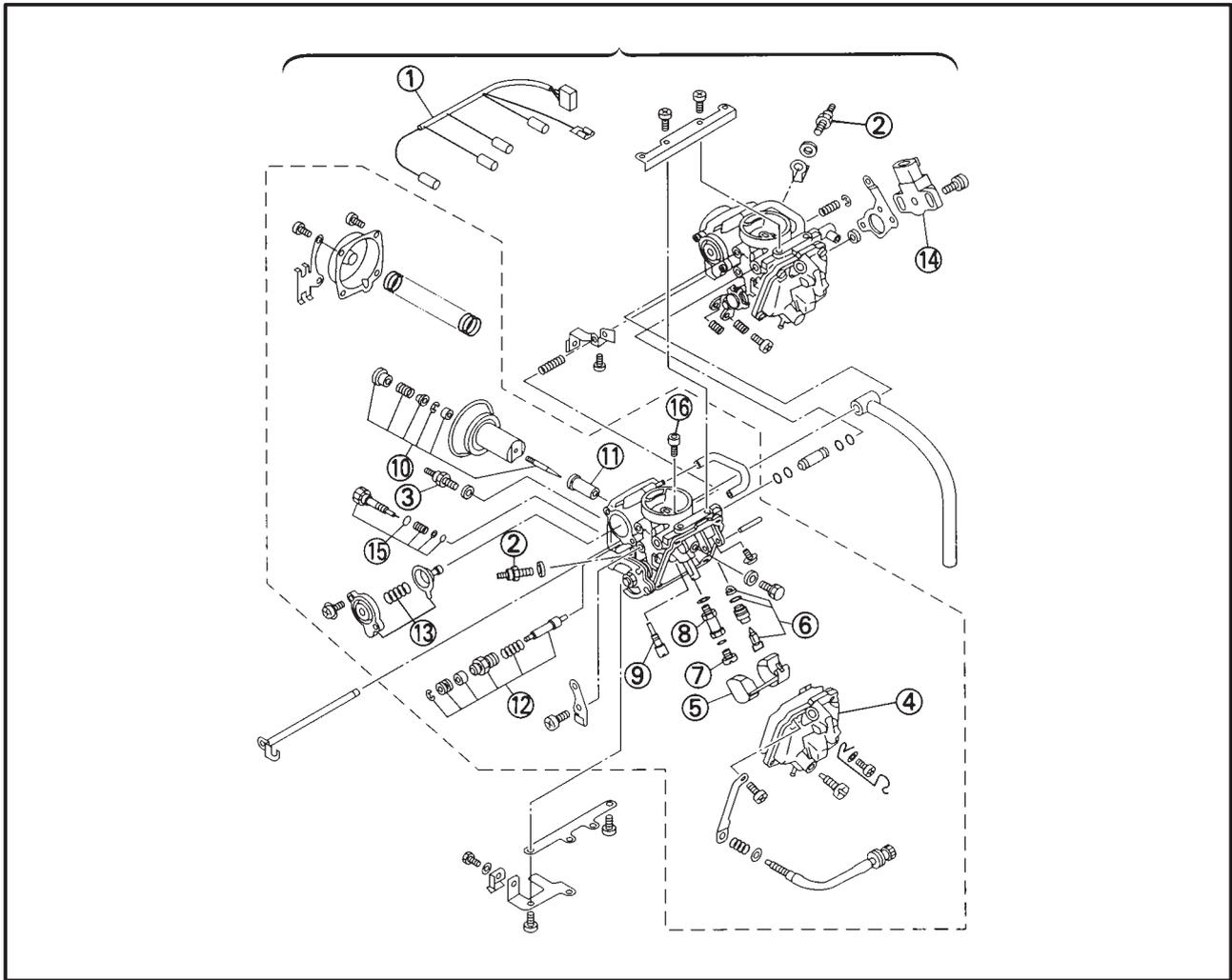
CARBURACIÓN
CARBURADOR



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del carburador		
	Depósito de combustible		Extraer las piezas en orden. Ver la sección "DEPÓSITO Y SILLINES" del CAPÍTULO 3.
1	Conjunto caja filtro de aire	1	
2	Tobera	1	
3	Tubo respiradero de la culata	1	Desconectar
4	Cable sensor posición del acelerador	1	
5	Cable del termostato	1	
6	Tubo de combustible	1	
7	Conjunto carburador	1	NOTA: _____
8	Cable estárter	1	Después de extraer el conjunto de los carburadores, sacar el cable de estárter y los cables del acelerador.
9	Cables acelerador	2	
10	Cubierta	1	_____
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje del carburador		Extraer las piezas en orden.
①	Cable acelerador del carburador	1	
②	Calentadores del carburador 1	2	12 V 15 W
③	Calentadores del carburador 2	2	12 V 30 W
④	Cubeta del flotador	1	
⑤	Flotador	1	
⑥	Conjunto válvula del flotador	1	
⑦	Surtidor principal	1	
⑧	Alojamiento del surtidor	1	
⑨	Surtidor del ralentí	1	Ver la sección "MONTAJE DEL CARBURADOR"
⑩	Conjunto surtidor de la aguja	1	
⑪	Surtidor de la aguja	1	
⑫	Juego válvula del estárter	1	

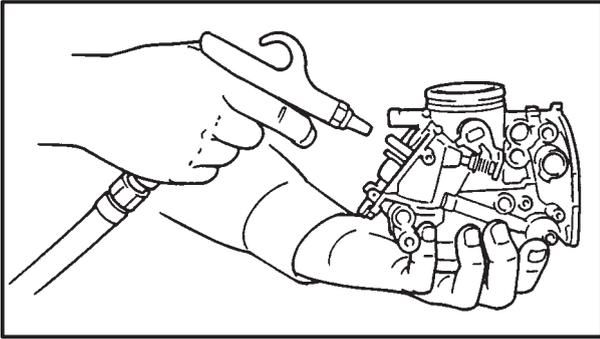


Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
⑬	Conjunto surtidor de la aguja	1	Ver la sección "MONTAJE DEL CARBURADOR"
⑭	Surtidor de la aguja	1	Ver la sección "INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR"
⑮	Juego válvula del estérter	1	Ver la sección "MONTAJE DEL CARBURADOR"
⑯	Juego válvula del estérter	1	Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



EB600030

INSPECCIÓN DEL CARBURADOR

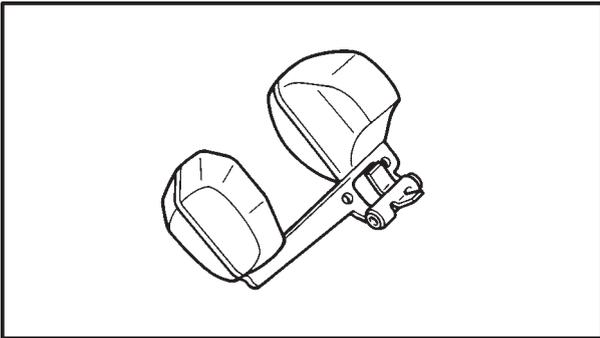


1. Inspeccionar:

- Cuerpo del carburador
- Cámara del flotador
- Alojamiento del surtidor
Roturas/daños → Cambiar
- Pasos de combustible
Bloqueados → Limpiar según se indica
- Alojamiento del flotador en el carburador
Contaminación → Limpiar.

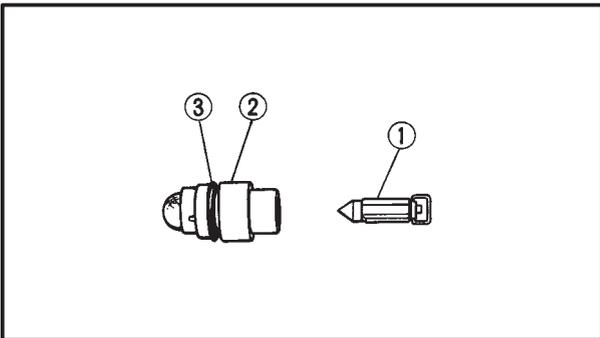
Pasos para la limpieza:

- Lavar el carburador con disolvente mezclado con petróleo. (No emplear ninguna mezcla de limpiador cáustico para carburadores).
- Aplicar aire a presión a todos los conductos y surtidores.



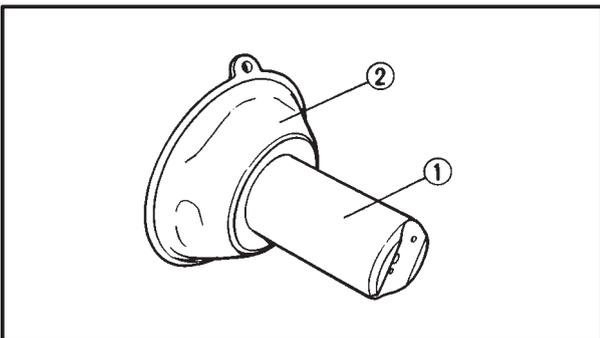
2. Inspeccionar:

- Flotador
Daños → Cambiar.



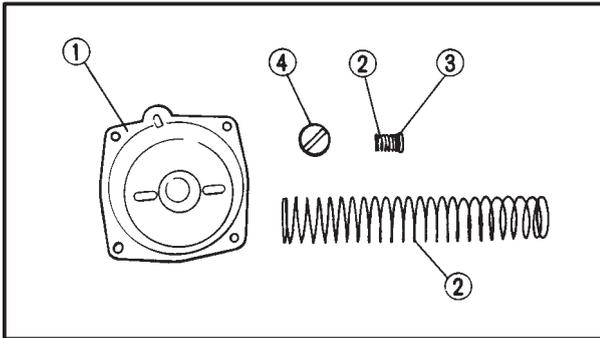
3. Inspeccionar:

- Válvula de aguja ①
- Asiento de la válvula ②
- Junta tórica ③
Contaminación/desgaste/daños → Cambiar en conjunto

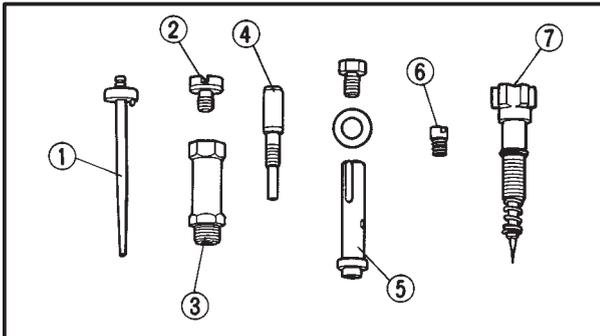


4. Inspeccionar:

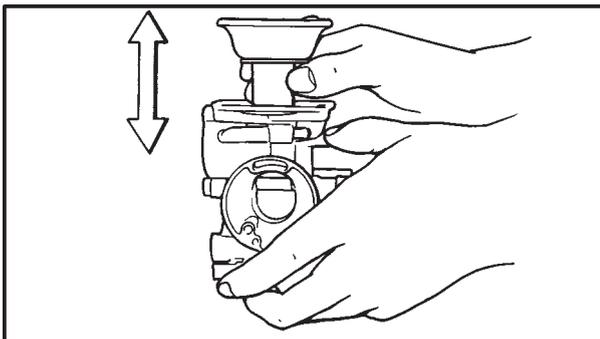
- Campana ①
Grietas/desgaste/daños → Cambiar.
- Diafragma de goma ②
Rasfños → Cambiar



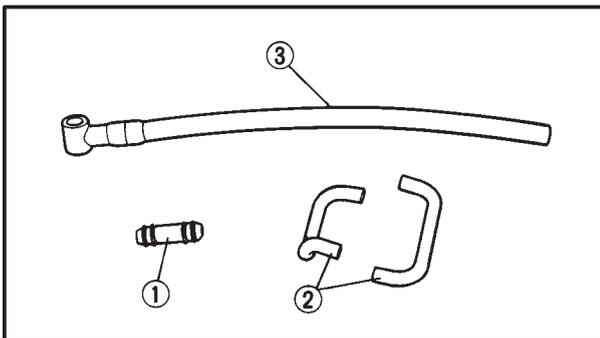
5. Inspeccionar:
- Tapa de la cámara de vacío ①
 - Muelles ②
 - Buje de plástico ③
 - Cubierta del tornillo ④
- Roturas/daños → Cambiar.



6. Inspeccionar:
- Aguja ①
 - Surtidor principal ②
 - Porta surtidor principal ③
 - Surtidor de ralentí ④
 - Difusor ⑤
 - Surtidor de aire del ralentí ⑥
 - Tornillo de ralentí ⑦
- Impulsor del estérter
- Doblado/desgaste/daños → Cambiar.
- Obturados → Aplicar aire a presión a los surtidores.



7. Comprobar:
- Movimiento libre
- Colocar la campana dentro del carburador y comprobar que se desliza libremente
- Se engancha/dureza → Cambiar.

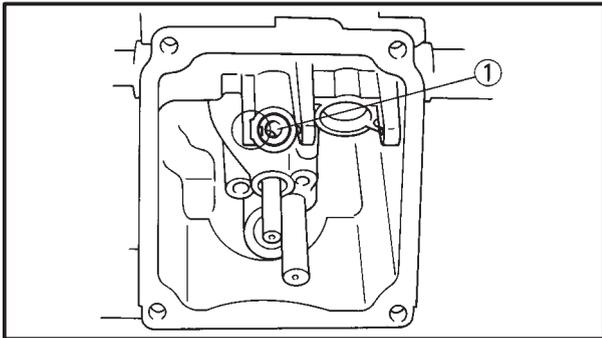


8. Inspeccionar:
- Uniones (combustible) ①
 - Uniones (tubos de la cámara de vacío) ②
 - Uniones (tubo respiradero) ③
- Roturas/daños → Cambiar

MONTAJE DEL CARBURADOR

ATENCIÓN:

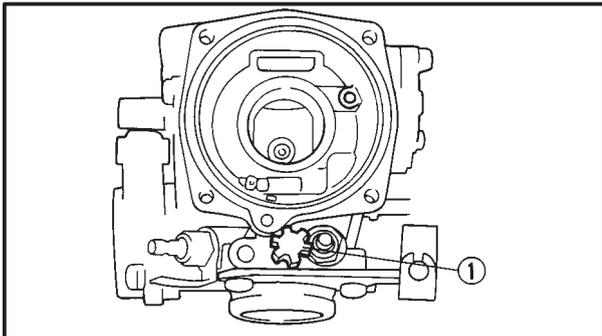
- Antes de volver a montar, lavar todos los componentes con disolvente a base de petróleo limpio.



1. Instalar:
 - Difusor ①

NOTA: _____

- Alinear la muesca del difusor con la marca del carburador.
- Instalar el difusor desde el lado de la campana.

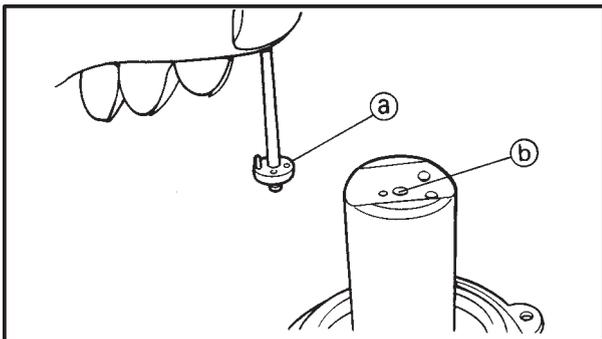


2. Instalar:
 - Tornillo del ralentí ①



Tornillo del ralentí (vueltas hacia afuera):

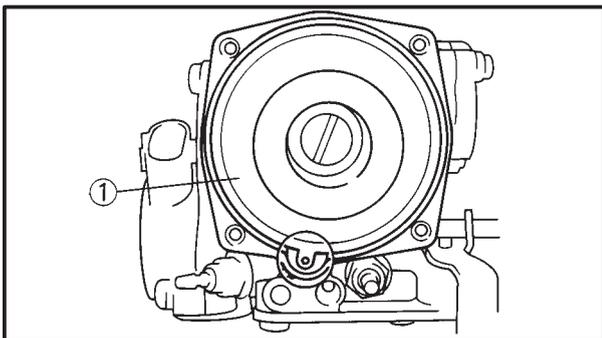
2



3. Instalar:
 - Aguja

NOTA: _____

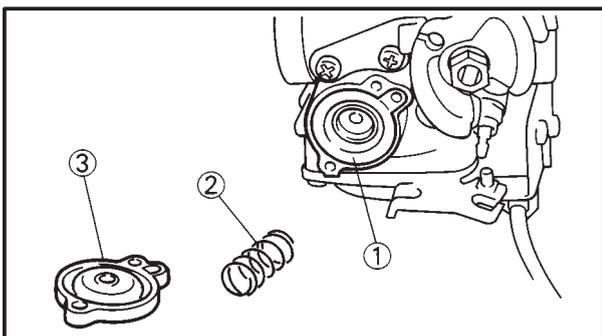
Alinear la proyección (a) del tope de plástico con el orificio (b) de la campana.



4. Instalar:
 - Diafragma ①

NOTA: _____

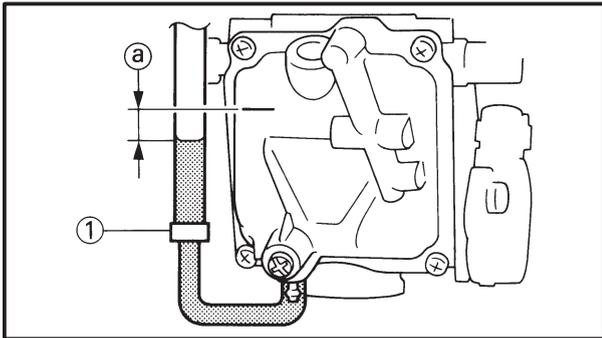
Encarar la lengüeta del diafragma con la ranura del carburador.



5. Instalar:
 - Diafragma ①
 - Muelle de compresión ②
 - Tapa ③

NOTA: _____

Encarar la lengüeta del diafragma con la ranura del carburador.



AJUSTE DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

1. Medir:

- Nivel de combustible (a)

Fuera de especificaciones → Ajustar



Nivel de combustible:

7,5 – 8,5 mm

(por debajo de la línea de la cubeta)

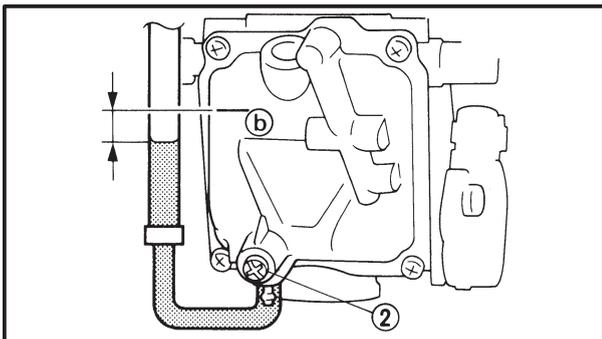
Pasos para la medición y el ajuste:;

- Colocar la motocicleta en un lugar elevado.
- Colocar un caballete adecuado bajo el motor para que el carburador se encuentre en posición vertical.
- Conectar el medidor de nivel de combustible (1) al tubo de drenaje.

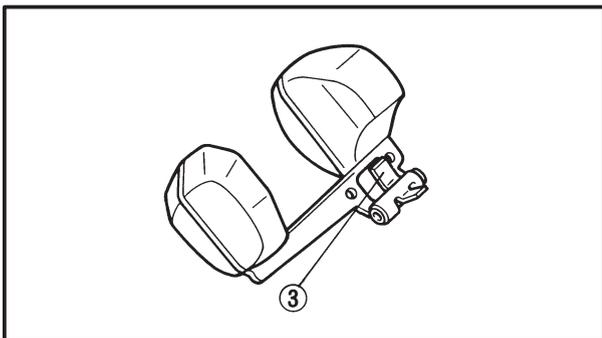


Medidor de nivel de combustible:

90890-01312



- Aflojar el tornillo purgador (2).
- Sujetar el medidor verticalmente junto a la línea de la cubeta (b).
- Medir el nivel de combustible con el medidor.
- Si el nivel es incorrecto, ajustar.
- Extraer el carburador.
- Inspeccionar el asiento de la válvula y la válvula de agua.
- Si ambos están gastados, cambiarlos.
- Si ambos están bien ajustar la altura doblando la patilla del flotador (3).
- Instalar el carburador.
- Comprobar la altura otra vez.

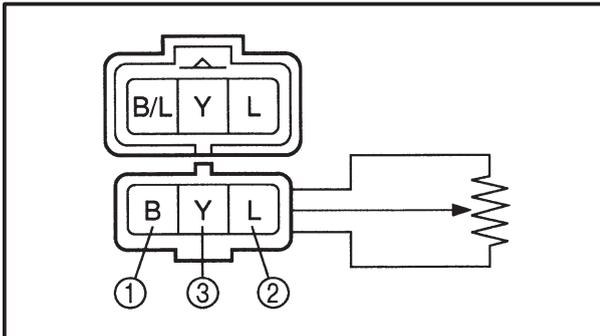




INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR (TPS)

NOTA: _____

Antes de ajustar el TPS, el ralentí debe haberse ajustado previamente.



1. Inspeccionar:

- Resistencia del TPS.

Pasos para la inspección:

- Desconectar el acoplador del TPS.
- Extraer el TPS del carburador.
- Conectar el tester de bolsillo (× 1k) al conector del TPS.

Terminal (+) del tester → Terminal negro ①
Terminal (-) del tester → Terminal azul ②

- Comprobar la resistencia del TPS.



Resistencia del TPS “R₁”:
4,0 ~ 6,0 kΩ a 20°C
(Negro - Azul)

Fuera de especificaciones → Cambiar el TPS.

- Conectar el tester de bolsillo (× 1k) al conector del TPS.

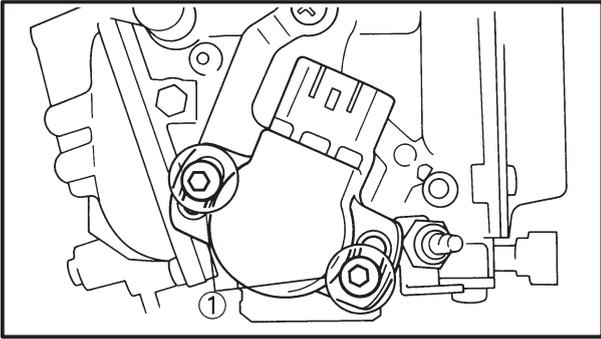
Terminal (+) del tester → Terminal amarillo ③
Terminal (-) del tester → Terminal negro ①

- Comprobar la resistencia del TPS mientras se gira lentamente el acelerador.



Resistencia del TPS “R₂”:
0 ~ 5 ± kΩ a 20°C
(Amarillo - Negro)

Fuera de especificaciones → Cambiar el TPS.



2. Ajustar:
- Posición del TPS.

Pasos para el ajuste:

- Aflojar los tornillos del TPS 1.
- Ajustar la resistencia del TPS mientras se gira el sensor hacia la derecha o la izquierda. Dejar de girar el sensor cuando se haya alcanzado la resistencia especificada en el tester.

Resistencia cuando el acelerador está cerrado = Resistencia “R₁” × (0,13 ~ 0,15)

Ejemplo:

- Si “R₁” = 5kΩ:
 $5 \times (0,13 \sim 0,15) = 0,65 \sim 0,75$
 La resistencia sepecificada cuando el acelerador está cerrado es 650 ~ 750Ω.
- Colocar los tornillos del TPS.
- Desconectar los cable del téster y del TPS.



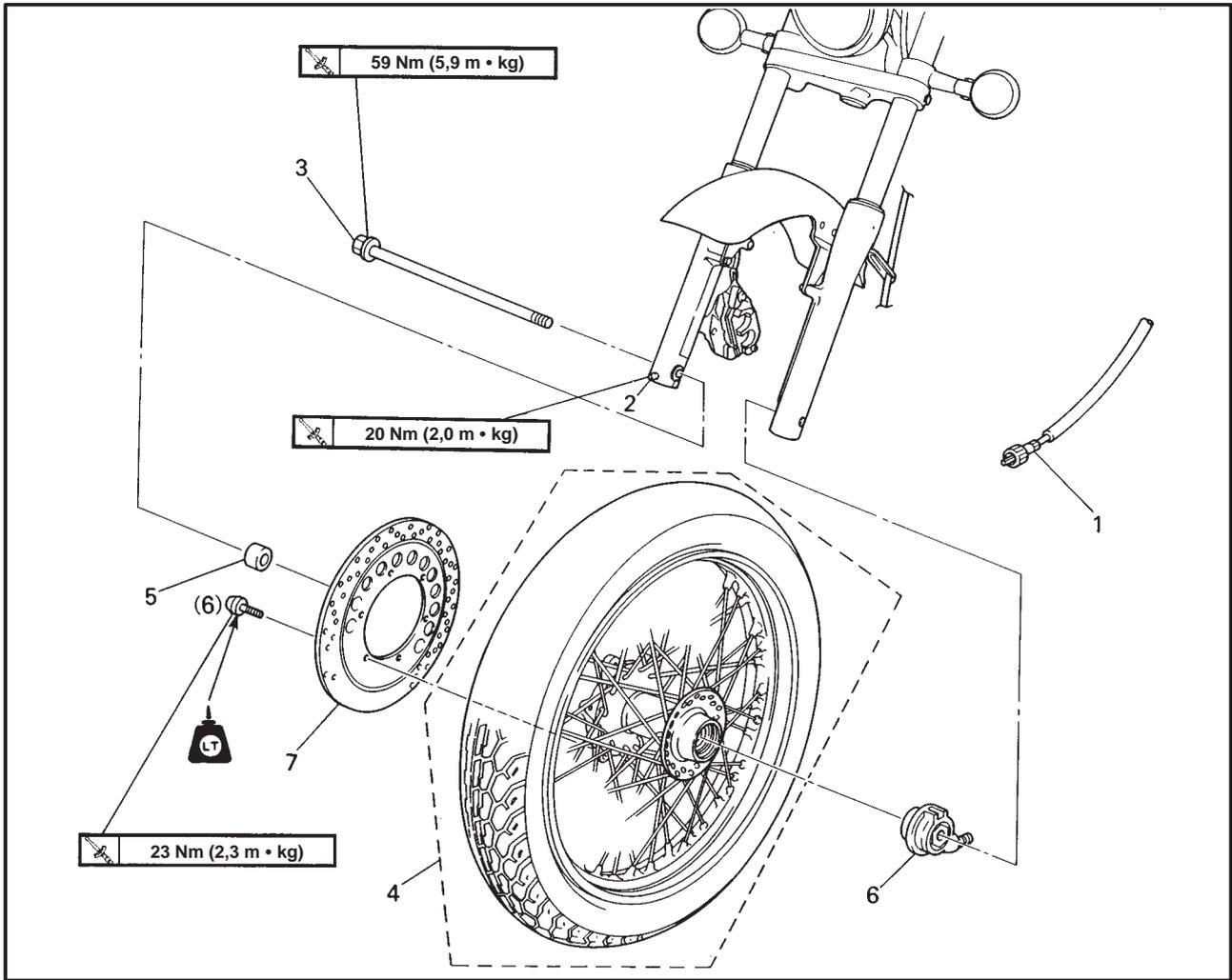
CAPÍTULO 6 CHASIS

RUEDA DELANTERA Y DISCO DE FRENO	6-1
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA	6-3
INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA	6-3
INSPECCIÓN DEL DISCO DE FRENO	6-4
MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA	6-5
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA	6-5
EQUILIBRADO DE LA RUEDA	6-6
FRENO DELANTERO	6-8
PASTILLAS DE FRENO DELANTERO	6-8
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO	6-9
BOMBA DE FRENO	6-11
INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO	6-13
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO	6-13
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO	6-14
PINZA DE FRENO	6-16
DESMONTAJE DE LA PINZA	6-18
INSPECCIÓN DE LA PINZA	6-18
MONTAJE DE LA PINZA	6-19
INSTALACIÓN DE LA PINZA	6-19
RUEDA Y FRENO TRASERO	6-21
SILENCIADOR Y VARILLA DE FRENO	6-21
RUEDA TRASERA	6-22
EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA	6-25
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA	6-25
INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA	6-25
INSPECCIÓN DEL FRENO TRASERO	6-26
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA	6-27
MONTAJE DEL FRENO TRASERO	6-28
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA	6-28
EQUILIBRADO DE LA RUEDA	6-29
HORQUILLA DELANTERA	6-30
DESMONTAJE DE LA HORQUILLA DELANTERA	6-33
INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA	6-34
MONTAJE DE LA HORQUILLA DELANTERA	6-34
INSTALACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA	6-37
MANILLAR	6-38
INSPECCIÓN DEL MANILLAR	6-40
INSTALACIÓN DEL MANILLAR	6-40

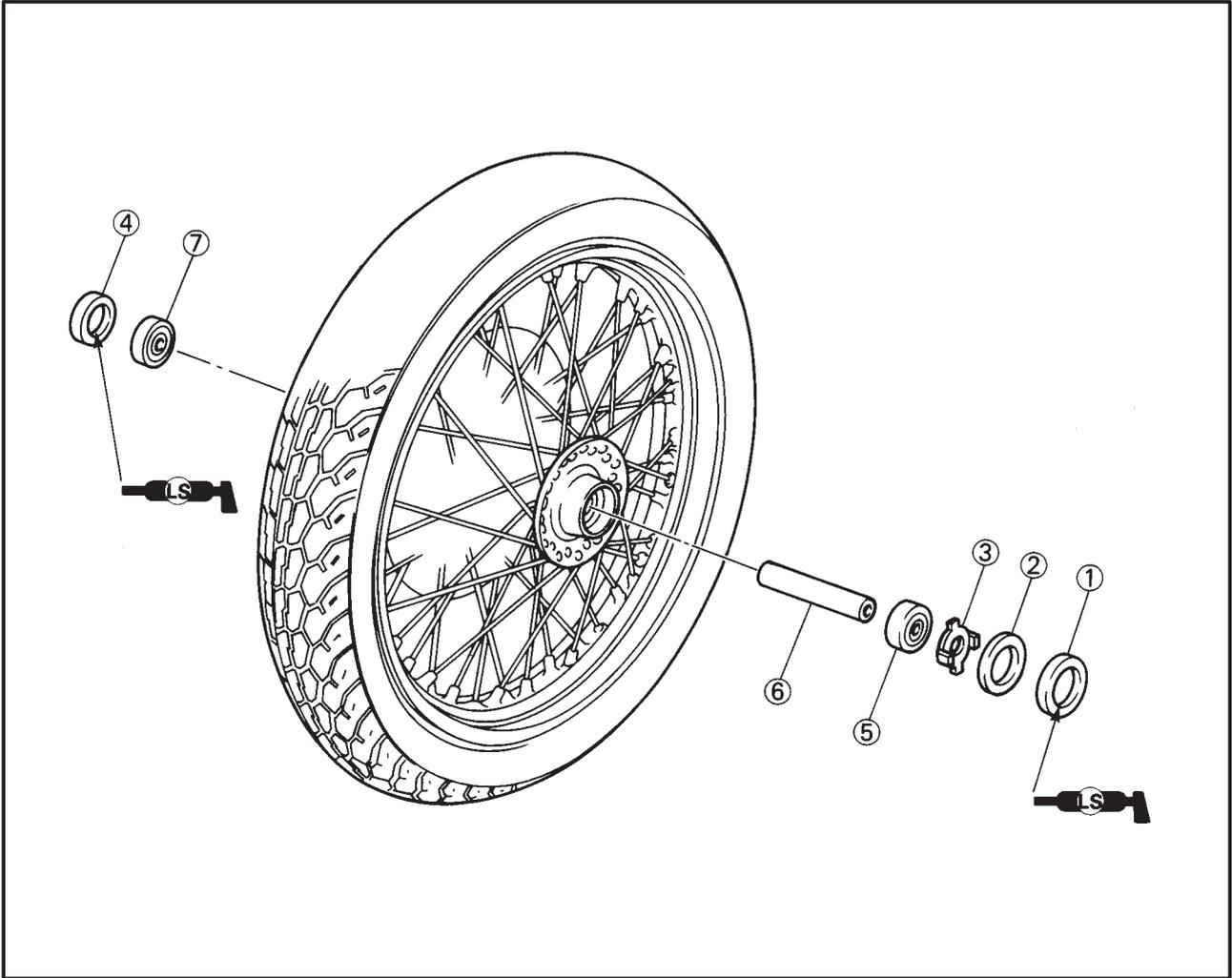


DIRECCIÓN	6-43
EXTRACCIÓN DE LA TIJA INFERIOR	6-45
INSPECCIÓN DE LA TIJA INFERIOR	6-45
INSTALACIÓN DE LA TIJA INFERIOR	6-45
AMORTIGUADOR TRASERO Y BASCULANTE	6-46
NOTAS PARA LA MANIPULACIÓN	6-48
NOTAS PARA EL DESECHO	6-48
INSPECCIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO	6-48
INSPECCIÓN DEL BASCULANTE	6-49
INSTALACIÓN DEL BASCULANTE	6-50
INSTALACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO	6-50
CARDÁN	
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS	6-51
MEDICIÓN DEL JUEGO EN LA TRANSMISIÓN FINAL	6-51
AJUSTE DEL JUEGO EN LA TRANSMISIÓN FINAL	6-55
EJE CARDAN	6-56
TRANSMISIÓN FINAL	6-57
DESMONTAJE DE LA TRANSMISIÓN FINAL	6-58
EXTRACCIÓN Y MONTAJE DEL COJINETE DE RODILLOS DE LA TRANSMISIÓN FINAL	6-59
TRANSMISIÓN FINAL/POSICIONAMIENTO DEL ENGRANJE ...	6-61
INSPECCIÓN DEL ÁRBOL DE TRANSMISIÓN	6-65
INSTALACIÓN DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN FINAL	6-65

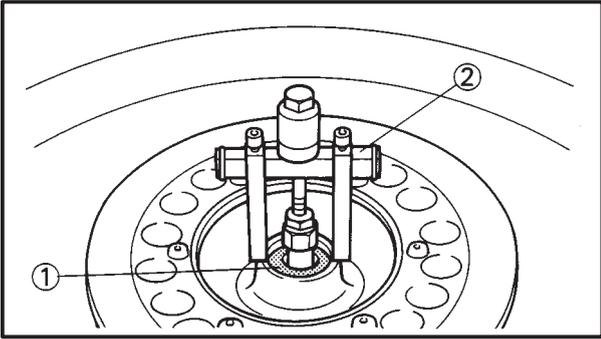
CHASIS
RUEDA DELANTERA Y DISCO DE FRENO



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la rueda delantera y el disco de freno		<p>Extraer las piezas en orden.</p> <p>Colocar la motocicleta en una superficie elevada</p> <p>⚠ ADVERTENCIA: _____</p> <p>Colocar un soporte seguro para que no caiga la motocicleta.</p>
1	Cable velocímetro	1	<p>Desconectar</p> <p>Aflojar</p> <p>Ver la sección "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA"</p> <p>Para la instalación invertir el proceso de desmontaje</p>
2	Tornillo de fijación del eje	1	
3	Eje de la rueda	1	
4	Conjunto rueda delantera	1	
5	Casquillo	1	
6	Conjunto reenvío velocímetro	1	
7	Disco de freno	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje de la rueda delantera		Extraer estas piezas en orden.
①	Cable velocímetro	1	Ver la sección “DESMONTAJE/MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA” Para la instalación invertir el proceso de desmontaje
②	Tornillo de fijación del eje	1	
③	Eje de la rueda	1	
④	Conjunto rueda delantera	1	
⑤	Casquillo	1	
⑥	Conjunto reenvío velocímetro	1	
⑦	Disco de freno	1	



DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Extraer:
- Retenes de aceite
 - Cojinetes ①
 - Separador

Pasos para la extracción:

- Limpiar el exterior del cubo de la rueda delantera.
- Utilizar un destornillador plano para extraer los retenes

NOTA: _____

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

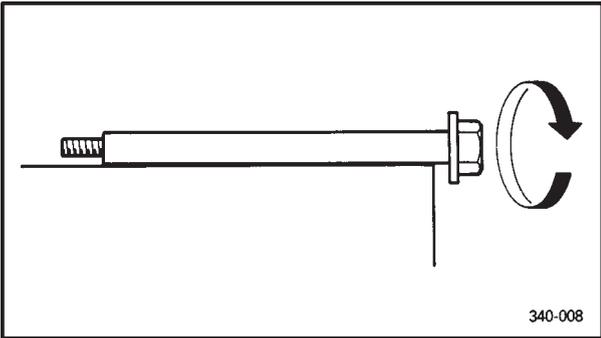
- Extraer el cojinete utilizando un extractor universal de cojinetes ②.

INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Inspeccionar:
- Eje rueda delantera (haciéndolo girar sobre una superficie plana).
Doblado → Cambiar.

⚠ ADVERTENCIA: _____

No intentar enderezar un eje doblado.

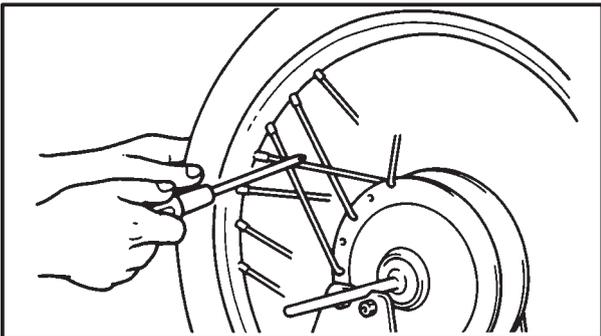


2. Inspeccionar:
- Neumático delantero
Ver “INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” del CAPÍTULO 3
 - Rueda delantera
Ver “INSPECCIÓN DE LA RUEDA” del CAPÍTULO 3

3. Comprobar
- Radios
Doblados/daños → Cambiar.
Radios flojos → Apretar
Girar la rueda y golpear los radios con un destornillador.

NOTA: _____

En radio apretado sonará agudo y uno flojo mas grave.





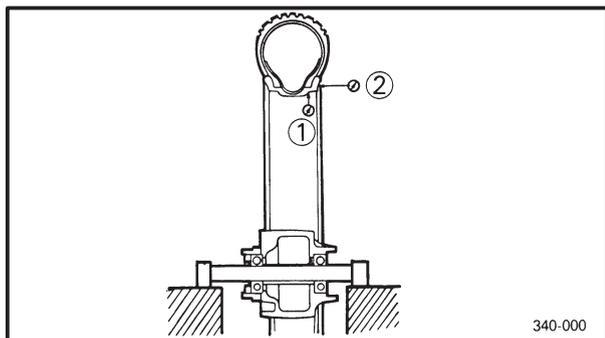
4. Apretar:

- Radios foljos


3 Nm (0,3 m•kg)

NOTA:

Después de apretar los radios equilibrar la rueda.



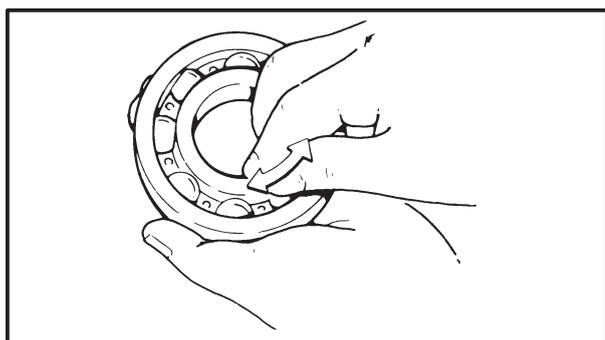
340-000

5. Medir:

- Excentricidad de la rueda delantera
Fuera de los límites especificados → Cambiar



Límites de excentricidad de la rueda delantera:

Radial ①: 2,0 mm
Lateral ②: 2,0 mm


6. Inspeccionar:

- Cojinetes de la rueda delantera
Los cojinetes permiten que haya juego en el cubo de la rueda o la rueda no gira suavemente → Cambiar.
- Retenes
Desgaste/daños → Cambiar

INSPECCIÓN DEL DISCO DE FRENO

1. Inspeccionar:

- Disco de freno
Rozado/daños → Cambiar

2. Medir:

- Alabeo del disco de freno (a)
Fuera de especificaciones → Comprobar la excentricidad de la rueda
Si está dentro de los límites, cambiar el disco de freno



Alabeo máximo del disco de freno:

0,15mm

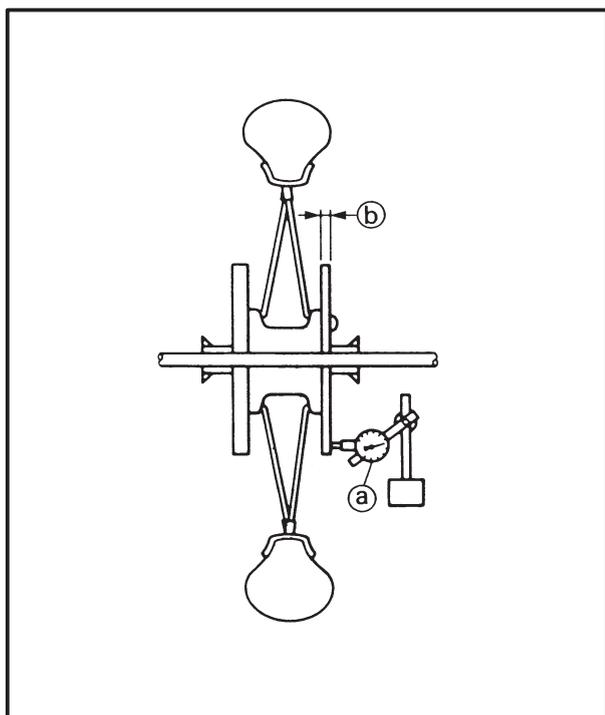
Punto de medición 2mm

- Espesor del disco de freno (b)

Fuera de especificaciones → Cambiar



Espesor mínimo del disco de freno:

4,5mm


MONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

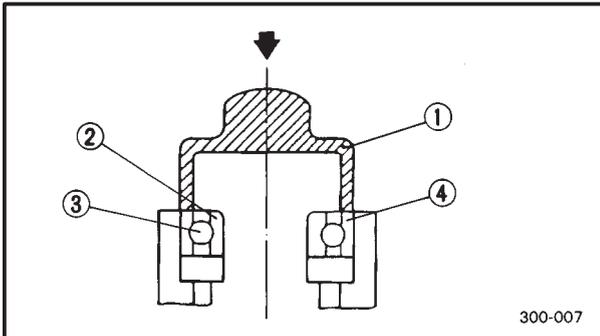
1. Instalar:
 - Separador
 - Cojinetes
 - Retenes de aceite

Pasos para la instalacion:

- Instalar los nuevos cojinetes invirtiendo el proceso de desmontaje.

NOTA:

- Utilizar una llave de vaso ① para engrasar la superficie del cojinete con la del retén.



ATENCIÓN:

No tocar la pista interior del cojinete ② ni las bolas ③. Solo debe contactar con la pista exterior ④.

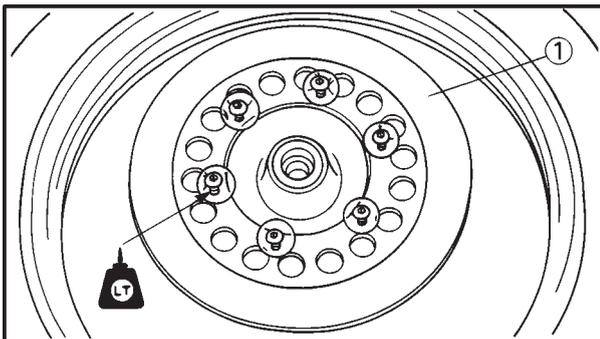
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Instalar:
 - Disco de freno ①

 23 Nm (2,3 m•kg)

NOTA:

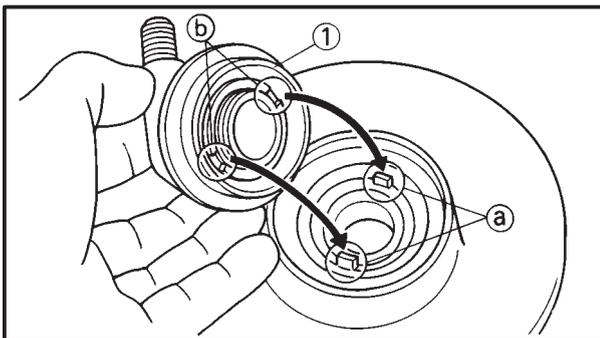
- Aplicar LOCTITE® a las roscas de los tornillos del disco.
- Apretar los tornillos (disco de freno) en cruz.



2. Instalar:
 - Reenvío del velocímetro ①

NOTA:

Asegurarse que el cubo y el reenvío del velocímetro están instalados con las dos proyecciones ① introducidas en las dos guías ②.

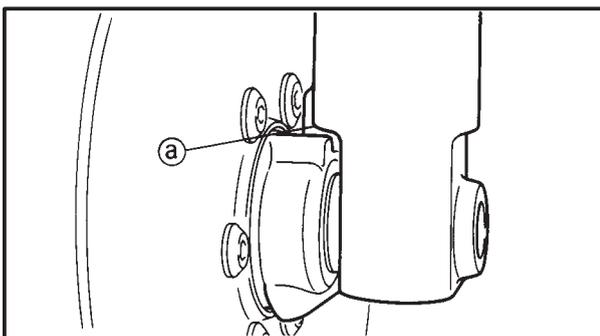


3. Apretar:
 - Rueda delantera
 - Eje rueda delantera

 59 Nm (5,9 m•kg)

NOTA:

Asegurarse que la hendidura del reenvío del velocímetro está situada sobre el tope de la botella de la horquilla ①.



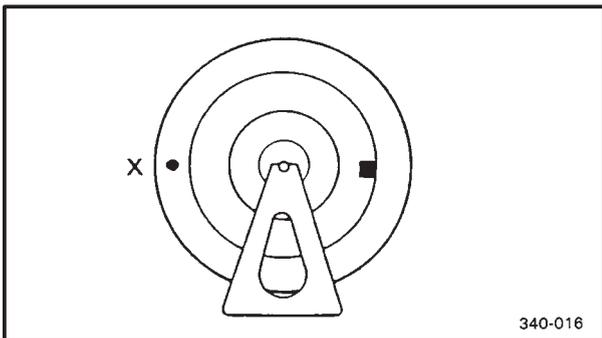
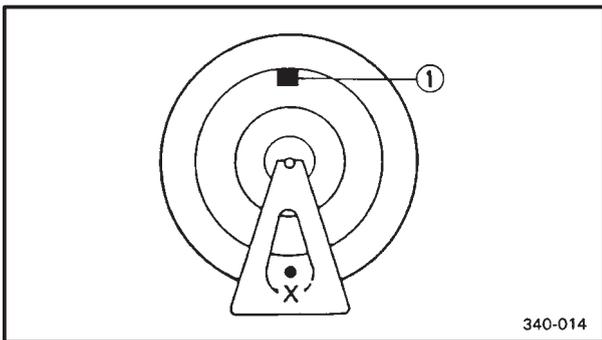
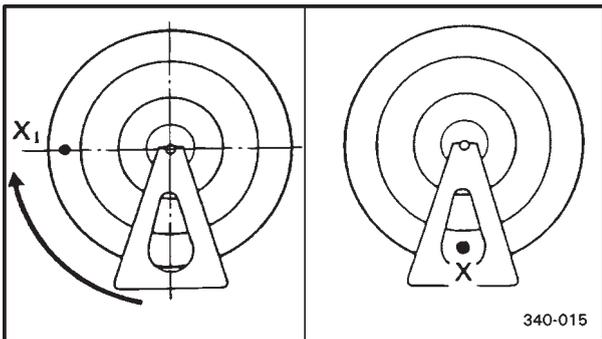
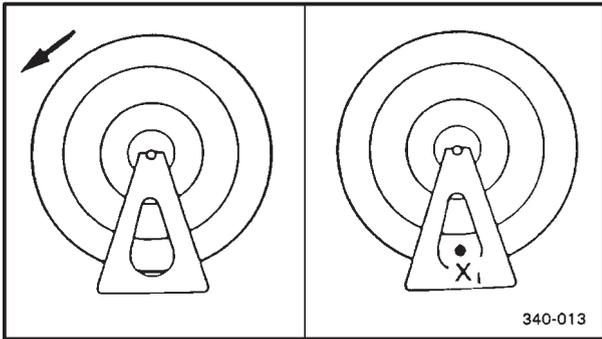
- Tornillo de fijación del eje.

 20 Nm (2,0 m•kg)

EQUILIBRADO DE LA RUEDA

NOTA: _____

- Equilibrar siempre que se cambie el neumático o la llanta.
- Equilibrar con el disco de freno instalado.



1. Extraer:
 - Contrapesos
2. Situar:
 - Rueda delantera (en el equilibrador)
3. Hallar:
 - El punto mas pesado

Procedimiento:

- a. Sitar la rueda y dejar que se pare.
- b. Marcar con una "X₁" el punto inferior.
- c. Girar la rueda para que el punto "X₁" quede 90° hacia arriba.
- d. Soltar la rueda y esperar a que se pare. Marcar con una "X₂" el punto inferior.
- e. Repetir los pasos (b), (c) y (d) varias veces hasta que las marcas coincidan en el mismo punto.
- f. Este es el punto mas pesado de la rueda "X".

4. Ajustar:
 - Equilibrado de la rueda delantera.

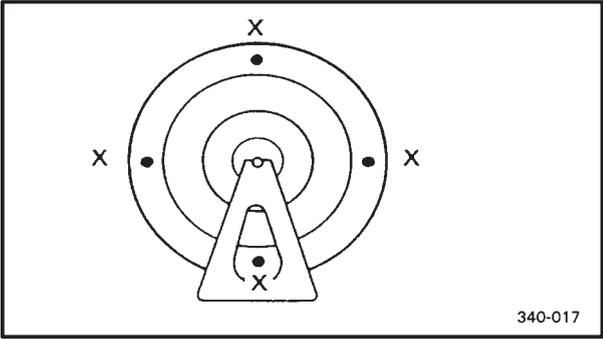
Pasos para el ajuste:

- Instalar un contrapeso ① en el lado exactamente opuesto al punto mas pesado "X".

NOTA: _____

Empezar con el peso mas pequeño.

- Girar la rueda para que el punto mas pesado quede a 90° hacia arriba.
- Comprobar que no se mueve. Si no es así, intentar con otro peso mayor hasta conseguir el equilibrado.



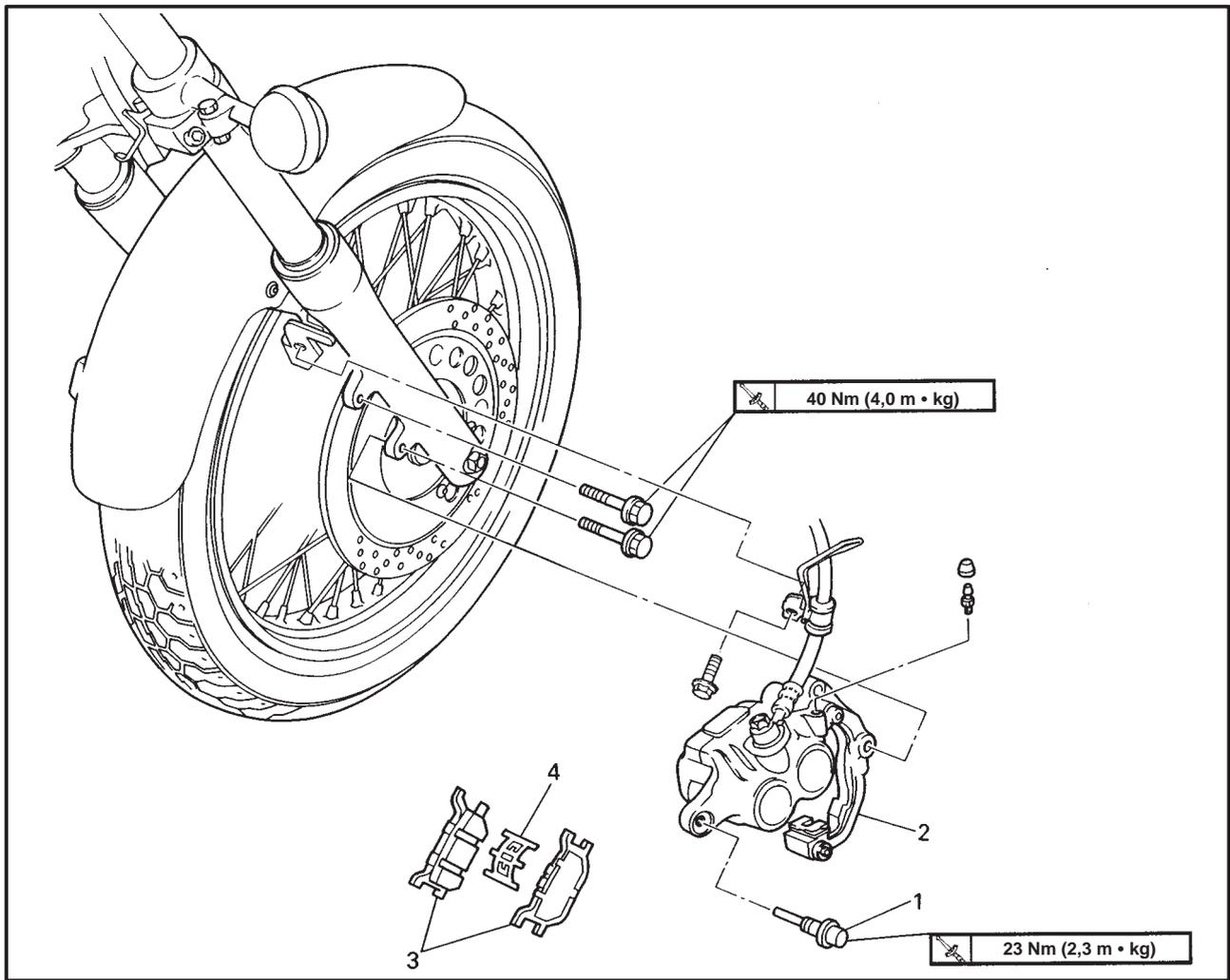
5. Comprobar:

- Equilibrado de la rueda delantera.

Pasos para la comprobación:

- Girar la rueda para que quede cada punto como se indica.
- Comprobar que la rueda se queda en cada punto. Si no es así volver a equilibrar.

FRENO DELANTERO
PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

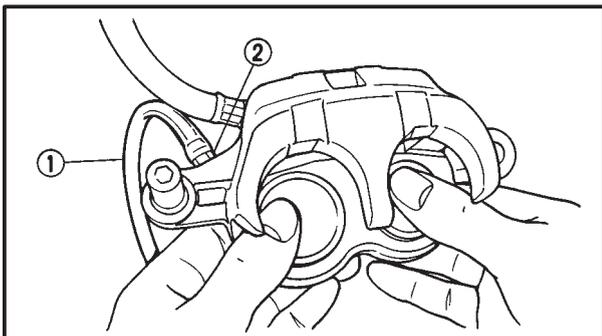
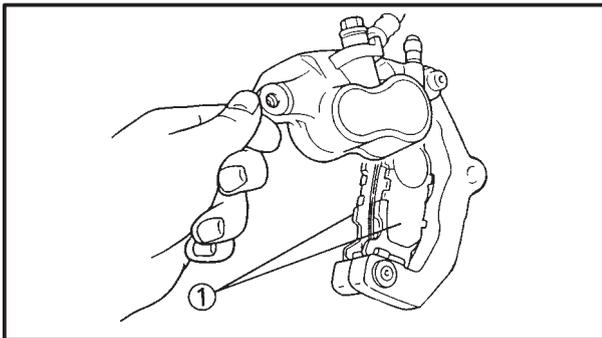
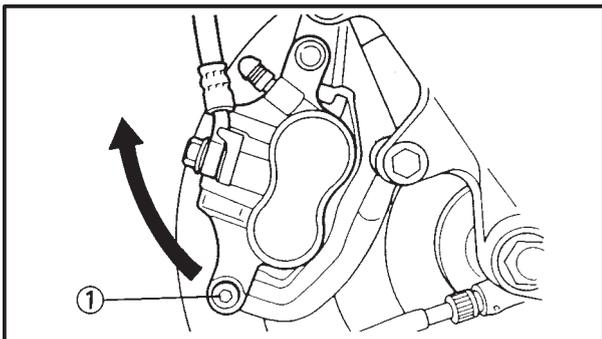


Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de las pastillas de freno		Extraer estas piezas en orden.
1	Tornillo fijador	1	Ver la sección "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO"
2	Pinza de freno	1	
3	Pastillas de freno	2	
4	Muelle de las pastillas	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.

ATENCIÓN: _____

Los componentes de un freno de disco raramente precisan ser desmontados.

- NO desmontar los componentes a no ser que sea absolutamente necesario;
- NO utilizar disoventes para los componentes internos;
- NO utilizar líquido de frenos usado para la limpieza (utilizar solo líquido limpio);
- NO permitir que el líquido de frenos entre en contacto con los ojos, podría dañarlos;
- NO salpicar líquido de frenos sobre las superficies pintadas, podría dañarlas;
- NO desconectar ningún tubo, esto obligaría a desmontar, vaciar, limpiar, rellenar y purgar todo el circuito.



CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO

NOTA: _____

NO es necesario desmontar la pinza de freno ni los tubos para cambiar las pastillas de freno.

1. Extraer:
 - Tornillo (Soporte pinza) ①
Mover la pinza en la dirección de la flecha
2. Extraer:
 - Pastillas de freno 1

NOTA: _____

- Instalar nuevos muelles de pastillas cada vez que se cambien las pastillas de freno.
- Cambiar las pastillas de freno en conjunto si alguna de ellas ha llegado al límite de desgaste.

3. Instalar:
 - Pastillas de freno
 - Muelle de las pastillas

Pasos para la instalación:

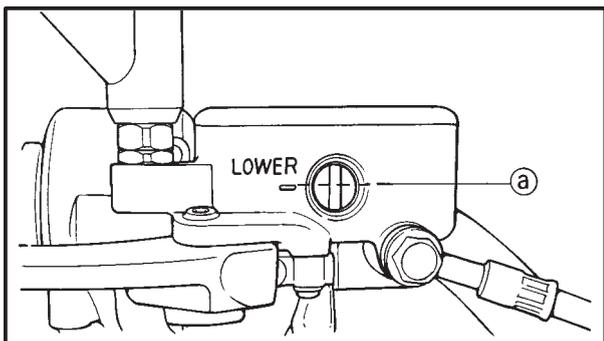
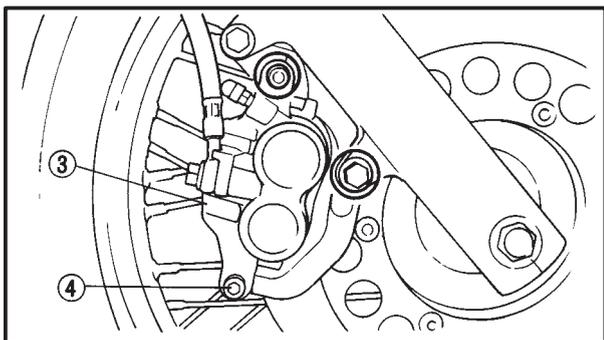
- Conectar un tubo apropiado ① en el tornillo de purga ②. Colocar el otro extremo del tubo en un depósito.

- Aflojar el purgador y presionar los pistones hacia el interior de la pinza.
- Apretar el purgador ②.

	Purgador: 6 Nm (0,6 m•kg)
--	--

- Instalar las pastillas y el muelle nuevos.
- Instalar la pinza de freno ③ y el tornillo fijador ④.

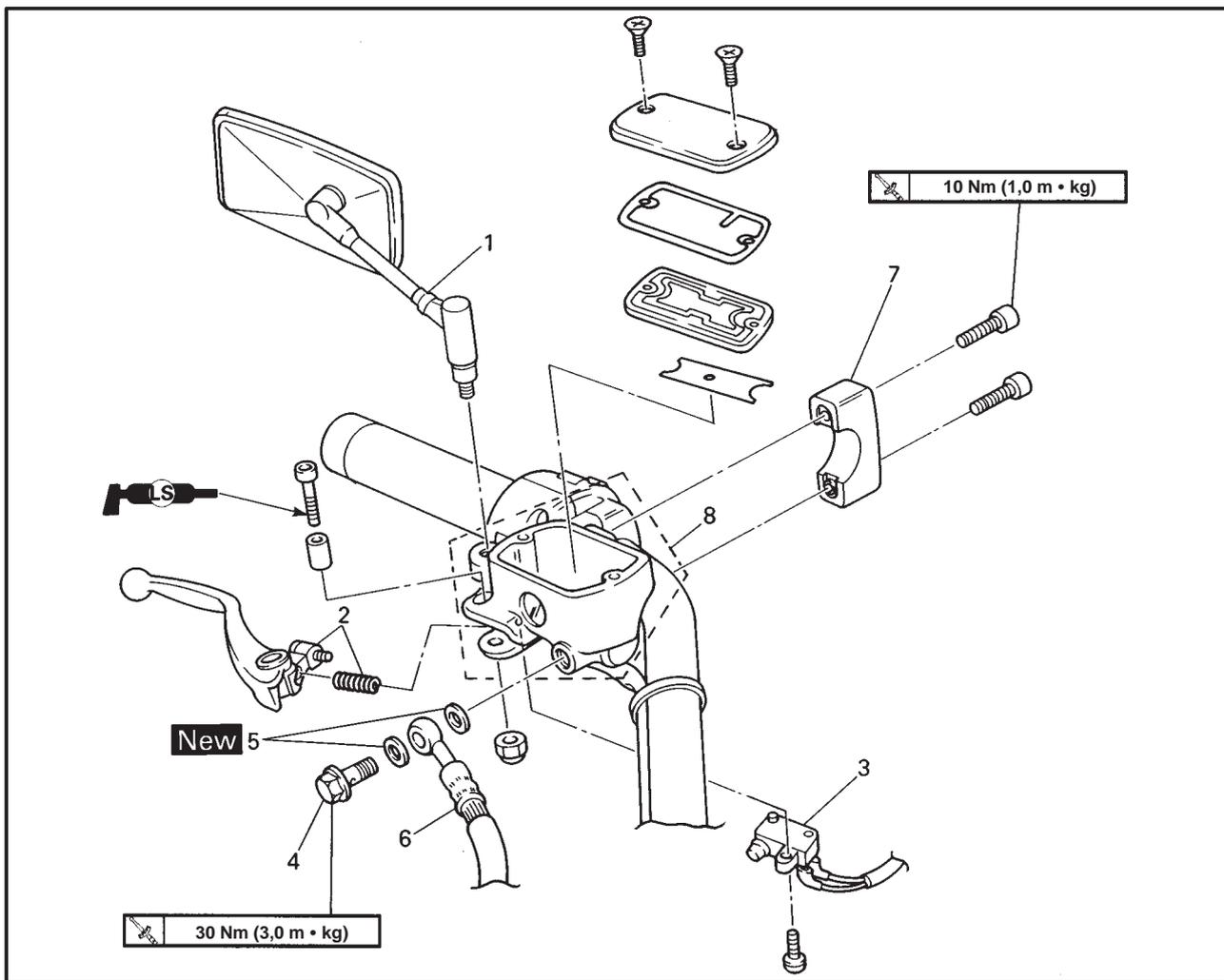
	Tornillo (pinza de freno): 40 Nm (4,0 m•kg)
	Tornillo fijador: 23 Nm (2,3 m•kg)



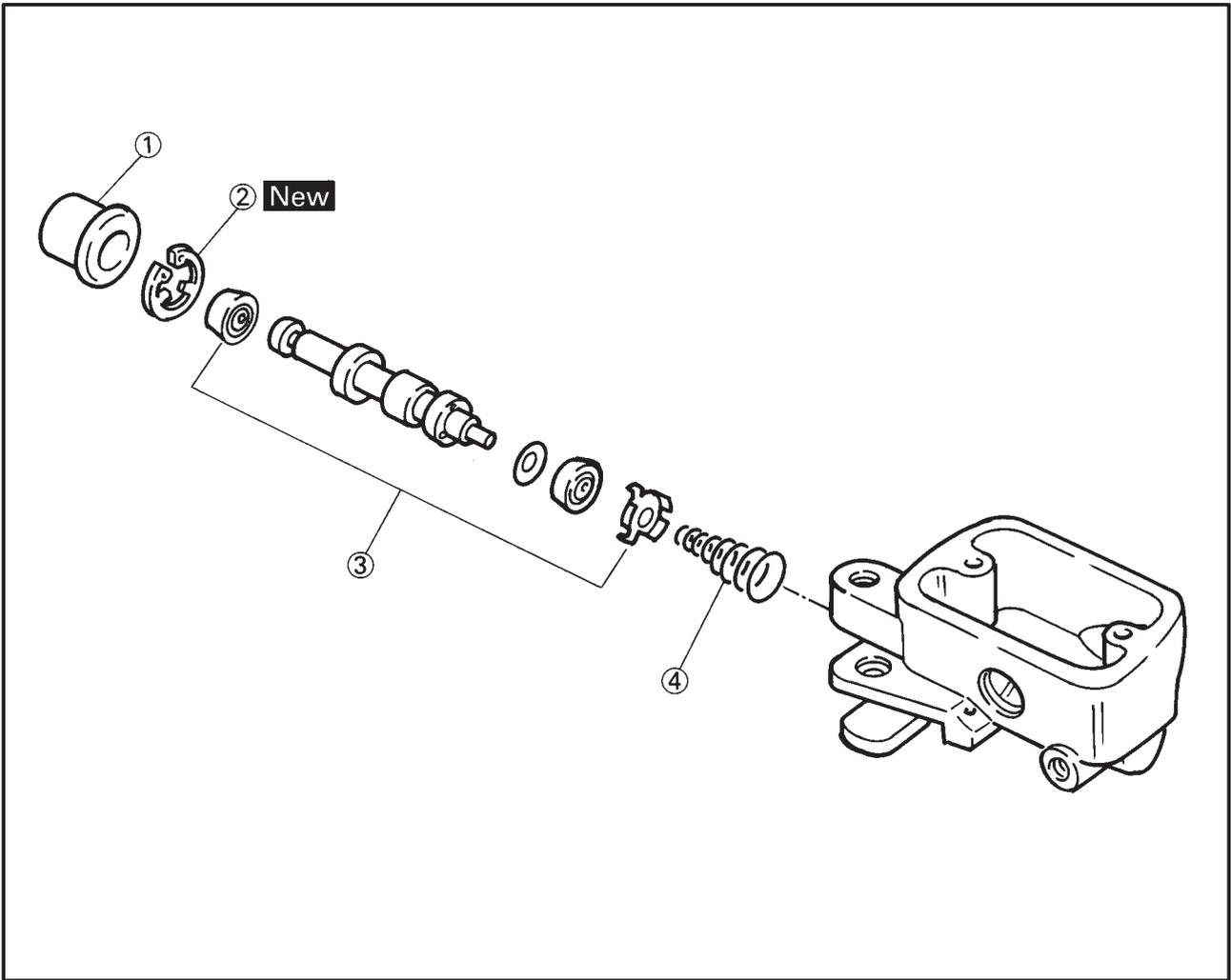
- Inspeccionar:
 - Nivel de líquido de freno
Ver la sección “INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” del CAPÍTULO 3.
 - ① “LOWER” Línea de nivel mínimo.

- Comprobar:
 - Funcionamiento de la maneta de freno
Blanda o tacto esponjoso → Purgar el sistema de freno.
Ver la sección “PURGA DE AIRE (SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO)” del CAPÍTULO 3.

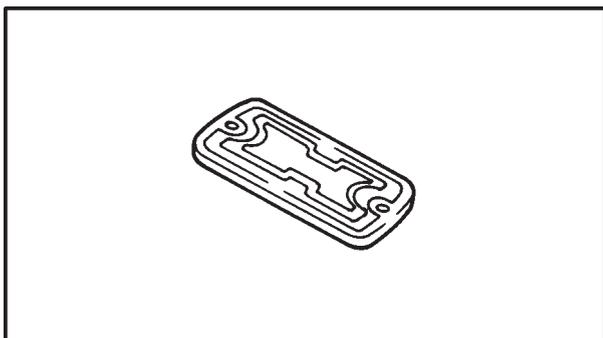
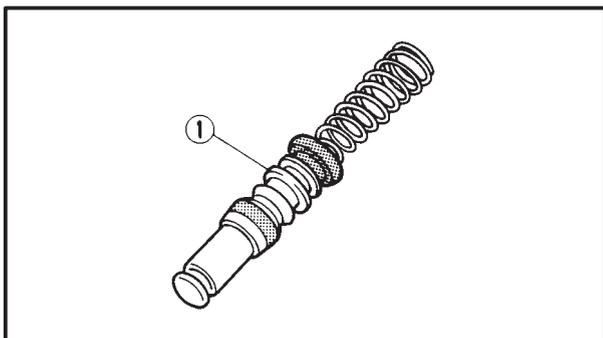
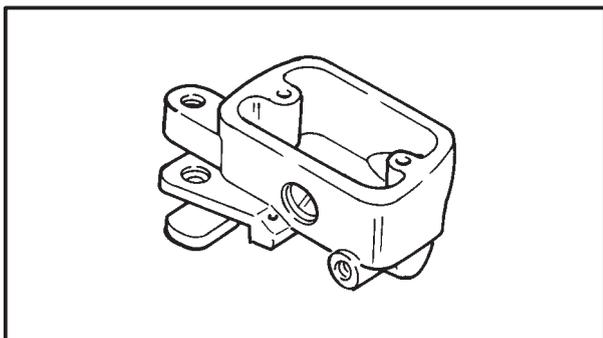
BOMBA DE FRENO



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la bomba de freno		Extraer estas piezas en orden.
	Líquido de freno		
1	Retrovisor (derecho)	1	
2	Maneta de freno/muelle compresión	1/1	
3	Interruptor de freno	1	
4	Racor	1	
5	Arandelas de cobre	2	Ver la sección "INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO"
6	Tubo de freno	1	
7	Soporte bomba de freno	1	
8	Bomba de freno	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje de la bomba de freno		Extraer estas piezas en orden.
①	Sombrerete	1	Ver la sección "MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO"
②	Circlip	1	
③	Conjunto bomba de freno	1	
④	Muelle	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO

1. Inspeccionar:

- Bomba de freno
Desgaste/rayas → Cambiar el conjunto bomba de freno.
- Cuerpo de bomba
Roturas/daños → Cambiar.
- Conductos de aceite (cuerpo de la bomba)
Bloqueados → Aplicar aire a presión.

2. Inspeccionar:

- Kit interior bomba ①
Rayas/desgaste/daños → Cambiarlo en conjunto.

3. Inspeccionar:

- Diafragma
Desgaste/daños → Cambiar.

4. Inspeccionar:

- Tubo de freno
Roturas/desgaste/daños → Cambiar.

MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO

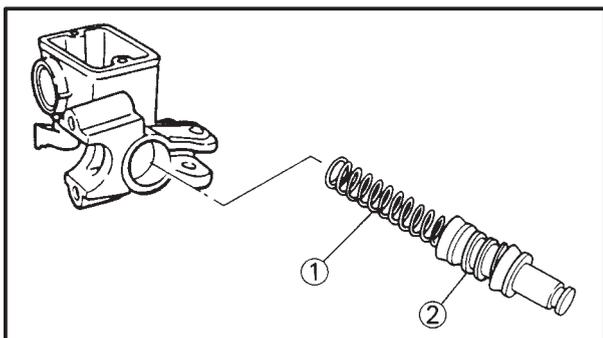
⚠ ADVERTENCIA:

- Todos los componentes internos deben limpiarse solamente con líquido de freno nuevo.



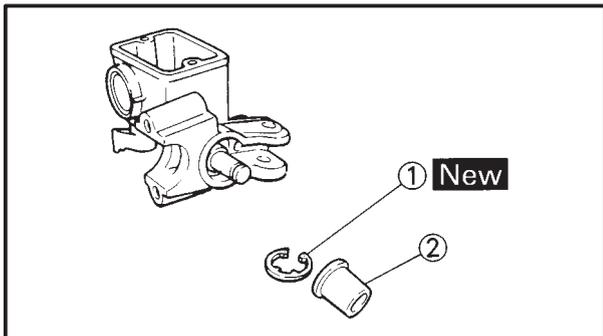
Líquido de frenos recomendado:
DOT 4

- Cambiar los retenes y los guardapolvo cada vez que se desmonta la bomba de freno.

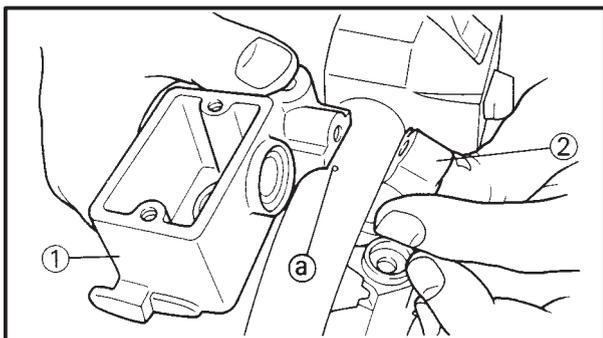


1. Instalar:

- Muelle ①
- Kit interior bomba ②



2. Instalar:
- Circlip ① **New**
 - Sombrerete ②



INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO

1. Instalar:
- Bomba de freno ①
 - Soporte bomba de freno ②

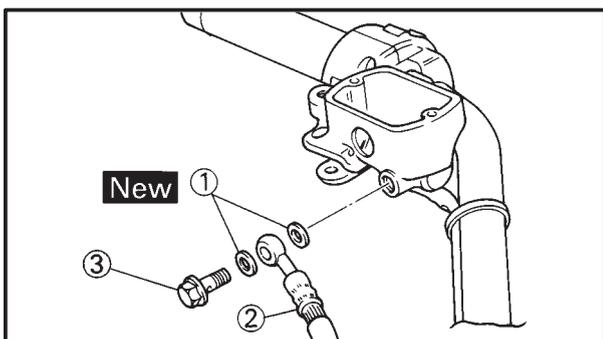
 10 Nm (1,0 m•kg)

ATENCIÓN:

Instalar el soporte con la marca “UP” mirando hacia arriba.

Alinear el extremo del soporte con la marca ① del manillar.

Apretar primero el tornillo superior y después el inferior.



2. Instalar:
- Arandelas de cobre ① **New**
 - Tubo de freno ②
 - Rácor ③

 30 Nm (3,0 m•kg)

NOTA:

- Apretar el rácor mientras se sujeta el tubo según se indica.
- Girar el manillar a izquierda y derecha mientras se comprueba que el tubo no toca otras piezas (cable acelerador, instalación eléctrica cables etc.).
Corregir si fuera necesario.

⚠ ADVERTENCIA:

- Es esencial la correcta colocación del tubo de freno para obtener una conducción segura. Ver la sección “RUTA DE CABLES”.
- Utilizar siempre arandelas de cobre nuevas.

3. Llenar:
- Depósito de líquido.



Líquido de freno recomendado:
DOT 4

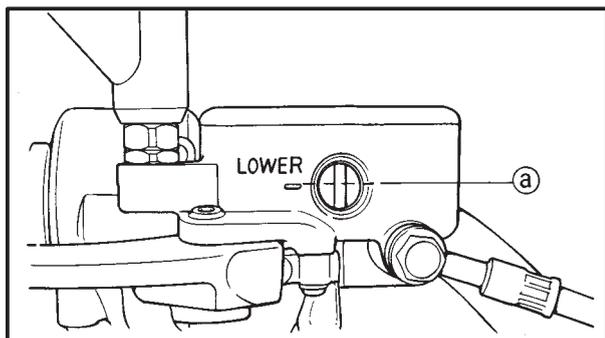
ATENCIÓN:

El líquido de freno puede dañar las superficies pintadas. Limpiar inmediatamente cualquier salpicadura de líquido de freno.

⚠ ADVERTENCIA:

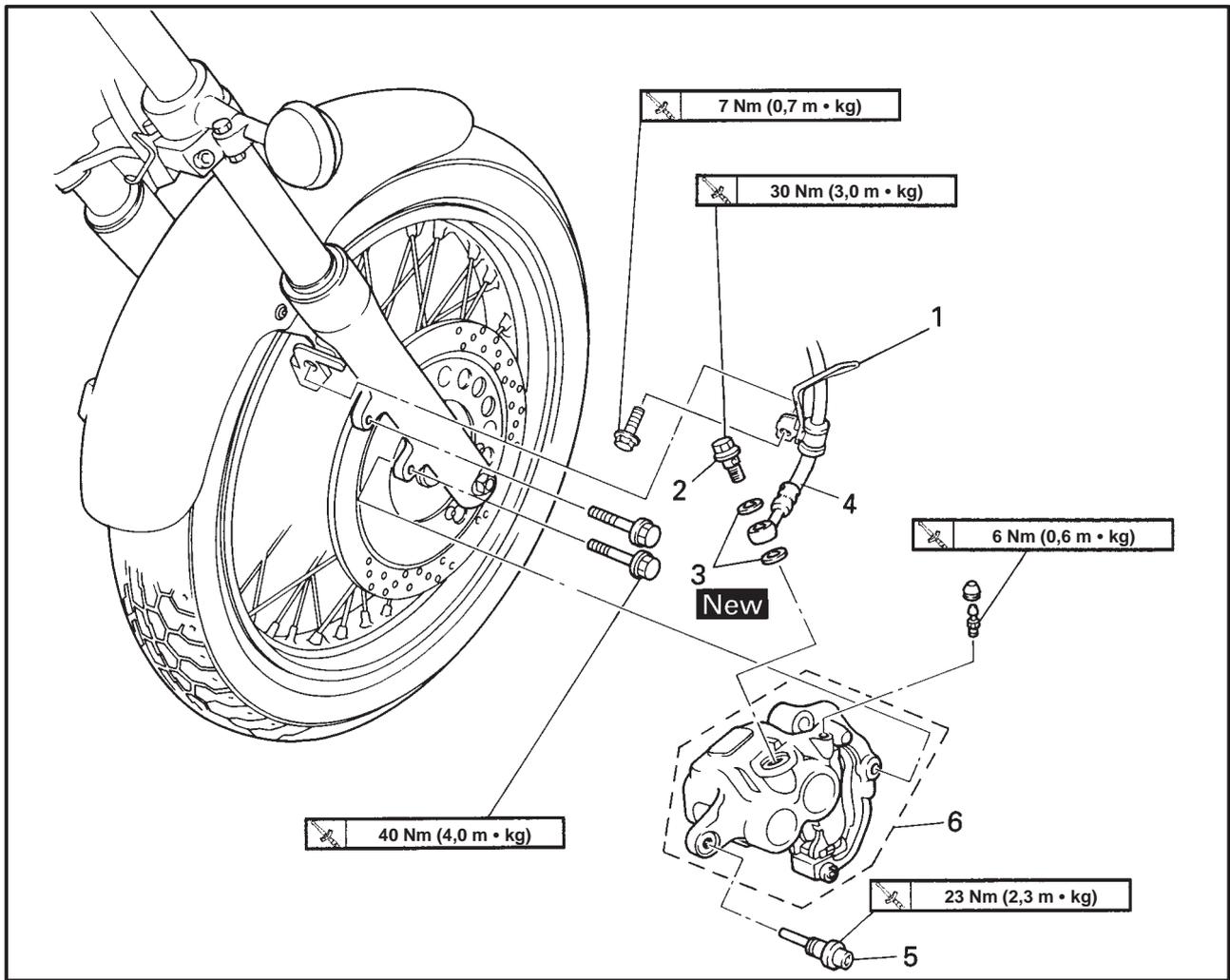
- Utilizar solamente el líquido de la calidad designada: otros líquidos pueden deteriorar los retenes de goma provocando fugas y empeorar la frenada.
- Rellenar con el mismo tipo de líquido de freno: mezclar líquidos puede provocar una reacción química y empeorar la frenada.
- Tener cuidado en que el agua no entre en la bomba cuando se rellene. El agua bajaría significativamente el punto de ebullición y podría provocar un bloqueo por vapor.

4. Purgar:
- Sistema de freno
Ver "PURGADO DEL AIRE" (SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO) del CAPÍTULO 3.

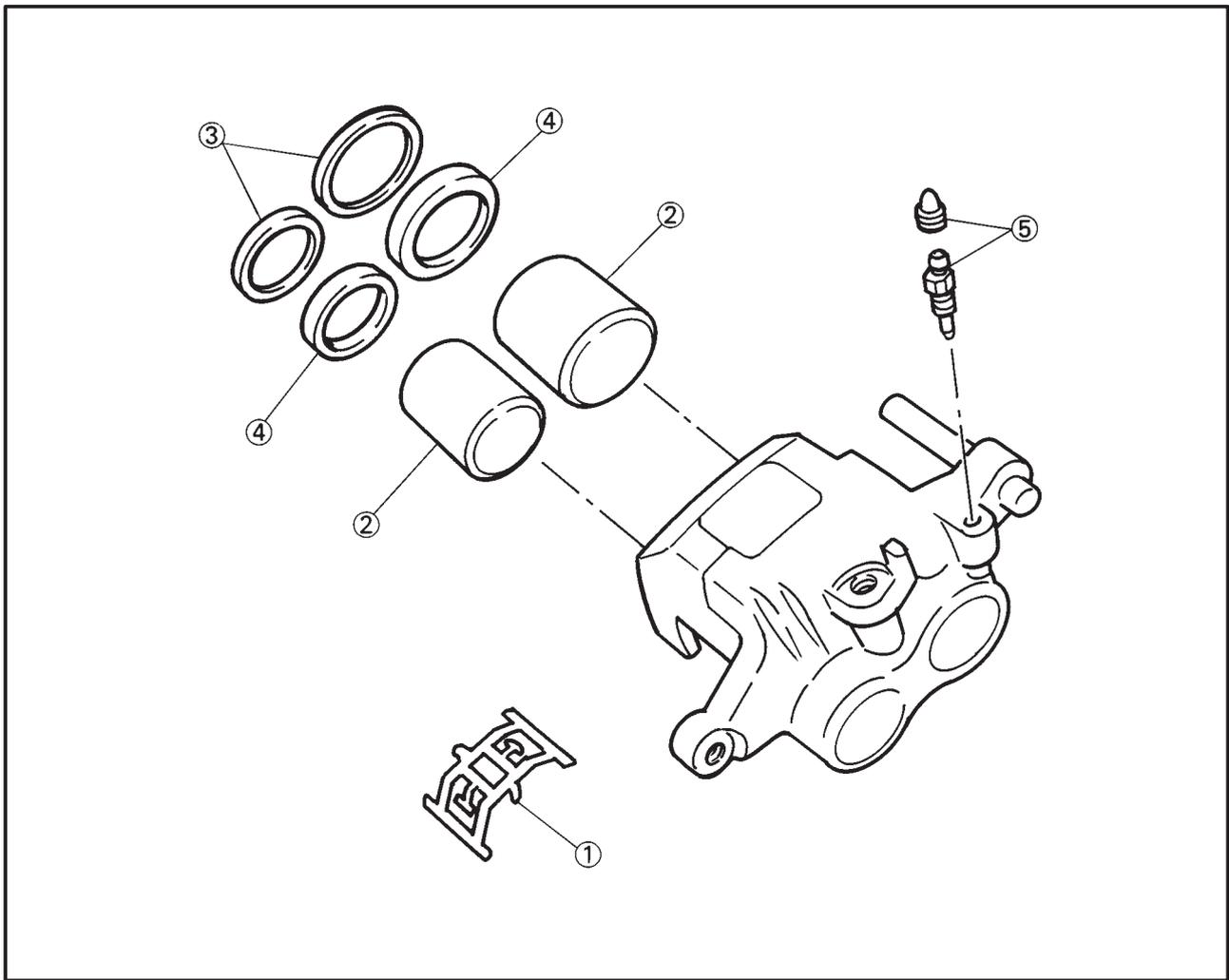


5. Inspeccionar:
- Nivel de líquido de freno
Si el nivel está por debajo de la marca "LOWER" → Rellenar.
Ver la sección "INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" del CAPÍTULO 3.
 - ⓐ "LOWER" Línea de nivel mínimo.

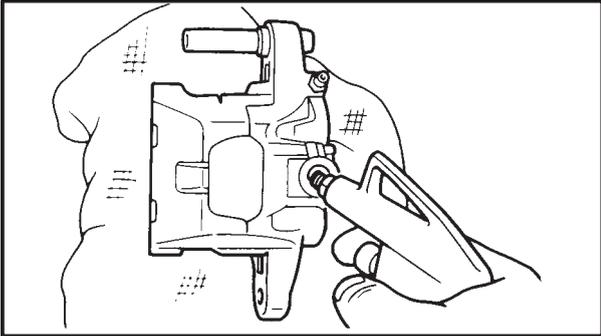
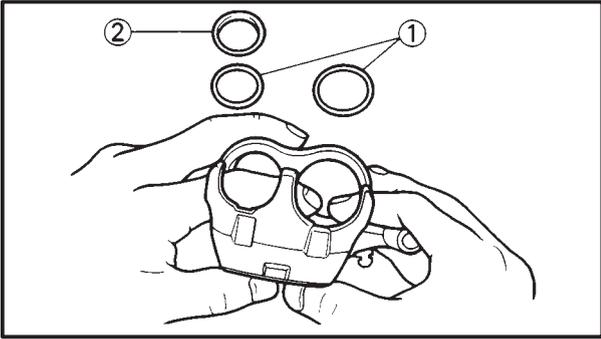
PINZA DE FRENO



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la pinza de freno		Extraer estas piezas en orden. Drenar
	Líquido de freno		
1	Soporte tubo de freno	1	Ver la sección "INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO"
2	Rácores	1	
3	Arandelas de cobre	2	
4	Tubo de freno	1	
5	Tornillo soporte pinza	1	
6	Conjunto pinza de freno	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje de la pinza de freno		Extraer estas piezas en orden. Ver la sección "PASTILLAS DE FRENO DELANTERO"
	Pastillas de freno		
①	Muelle	1	Ver la sección "MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO"
②	Pistones	2	
③	Guardapolvo	2	
④	Retenes	2	
⑤	Tornillo de purga	1	Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO

1. Desmontar:

- Pistones de la pinza
- Guardapolvo ①
- Retenes de los pistones ②

Pasos para la extracción:

- Aplicar aire comprimido en el tubo de entrada para impulsar el pistón hacia fuera.

⚠ ADVERTENCIA:

- No intentar nunca extraer el pistón haciendo palanca
- Cubrir los pistones con un trapo. Ser cuidadoso y no lesionarse cuando el pistón salga a presión de la pinza.

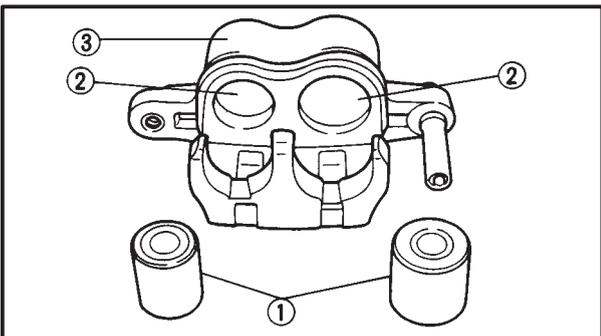
- Extraer los retenes del pistón.

INSPECCIÓN DE LA PINZA

Programa de sustitución de los componentes de freno:	
Pastillas de freno	Según se requiera
Retenes y guardapolvo	Cada dos años
Tubos de freno	Cada dos años
Líquido de freno	Siempre que se desmonte el sistema de freno

⚠ ADVERTENCIA:

Todos los componentes internos deben limpiarse solamente con líquido de freno nuevo. No utilizar disolventes pues podrían deformar los retenes.



1. Inspeccionar:

- Pistón de la pinza ①
Rayado/oxidado/desgaste → Cambiar el conjunto pinza de freno
- Cilindro de la pinza ②
Rayado/desgaste → Cambiar el conjunto pinza de freno.
- Cuerpo de la pinza ③
Roturas/daños → cambiar.



- Conductos de líquido (cuerpo de la pinza) Bloqueados → Aplicar aire a presión.

⚠ ADVERTENCIA:

- Cambiar los retenes de los pistones siempre que se desmonte la pinza de freno.

MONTAJE PINZA DE FRENO

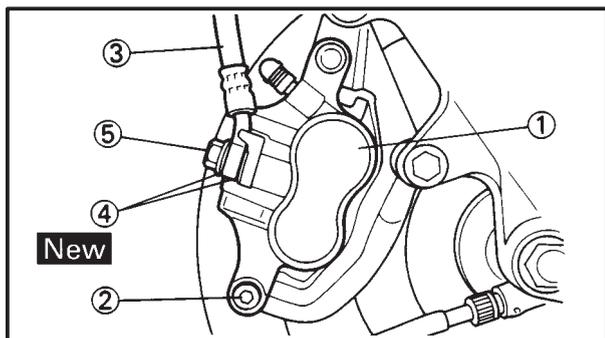
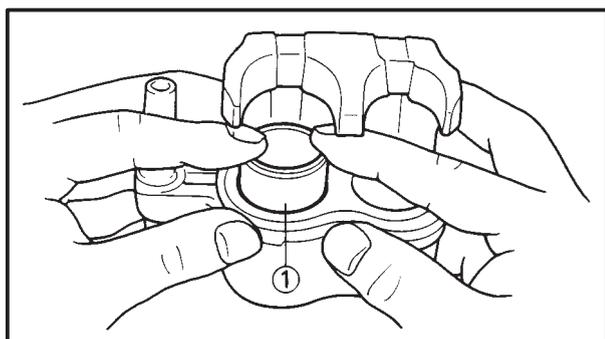
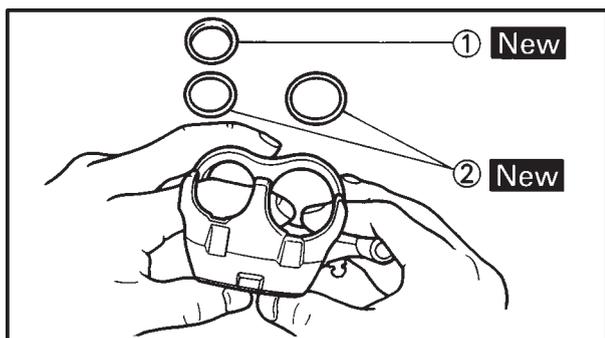
⚠ ADVERTENCIA:

Todos los componentes internos deben limpiarse y lubricarse solamente con líquido de freno nuevo antes de la instalación.



Líquido de freno recomendado:
DOT 4

- Cambiar los retenes de los pistones siempre que se desmonte la pinza de freno.



1. Instalar:

- Retenes del pistón ① **New**
- Guardapolvo ② **New**

2. Instalar:

- Pistones de la pinza ①

INSTALACIÓN DE LA PINZA

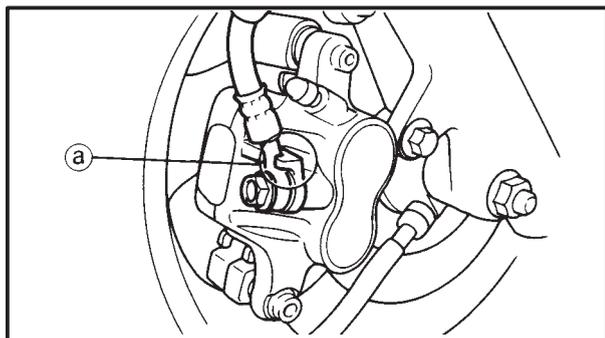
1. Instalar:

- Pinza ①
- Tornillo soporte pinza de freno ②

23 Nm (2,3 m • kg)

- Tubo de freno ③
- Arandelas de cobre ④ **New**
- Rácor ⑤

30 Nm (3,0 m • kg)



ATENCIÓN: _____

Cuando se conecte el tubo de freno a la pinza, comprobar que el tubo toca la patilla (a) de la pinza.

⚠ ADVERTENCIA: _____

- Es esencial la correcta colocación del tubo de freno para obtener una conducción segura. Ver la sección “RUTA DE CABLES”.

2. Llenar:

- Depósito de líquido.



Líquido de freno recomendado:
DOT 4

ATENCIÓN: _____

El líquido de freno puede dañar las superficies pintadas. Limpiar inmediatamente cualquier salpicadura de líquido de freno.

⚠ ADVERTENCIA: _____

- Utilizar solamente el líquido de la calidad designada: otros líquidos pueden deteriorar los retenes de goma provocando fugas y empeorar la frenada.
- Rellenar con el mismo tipo de líquido de freno: mezclar líquidos puede provocar una reacción química y empeorar la frenada.
- Tener cuidado en que el agua no entre en la bomba cuando se rellene. El agua bajaría significativamente el punto de ebullición y podría provocar un bloqueo por vapor.

3. Purgar:

- Sistema de freno

Ver “PURGADO DEL AIRE” (SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO) del CAPÍTULO 3.

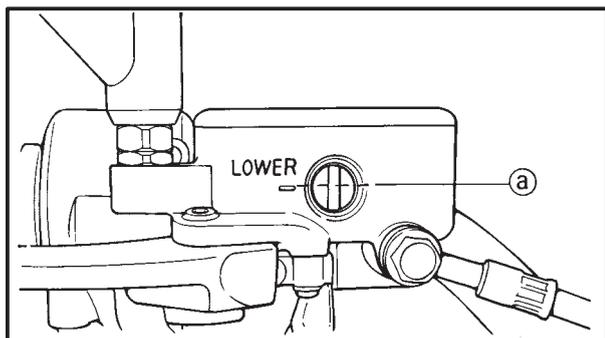
4. Inspeccionar:

- Nivel de líquido de freno

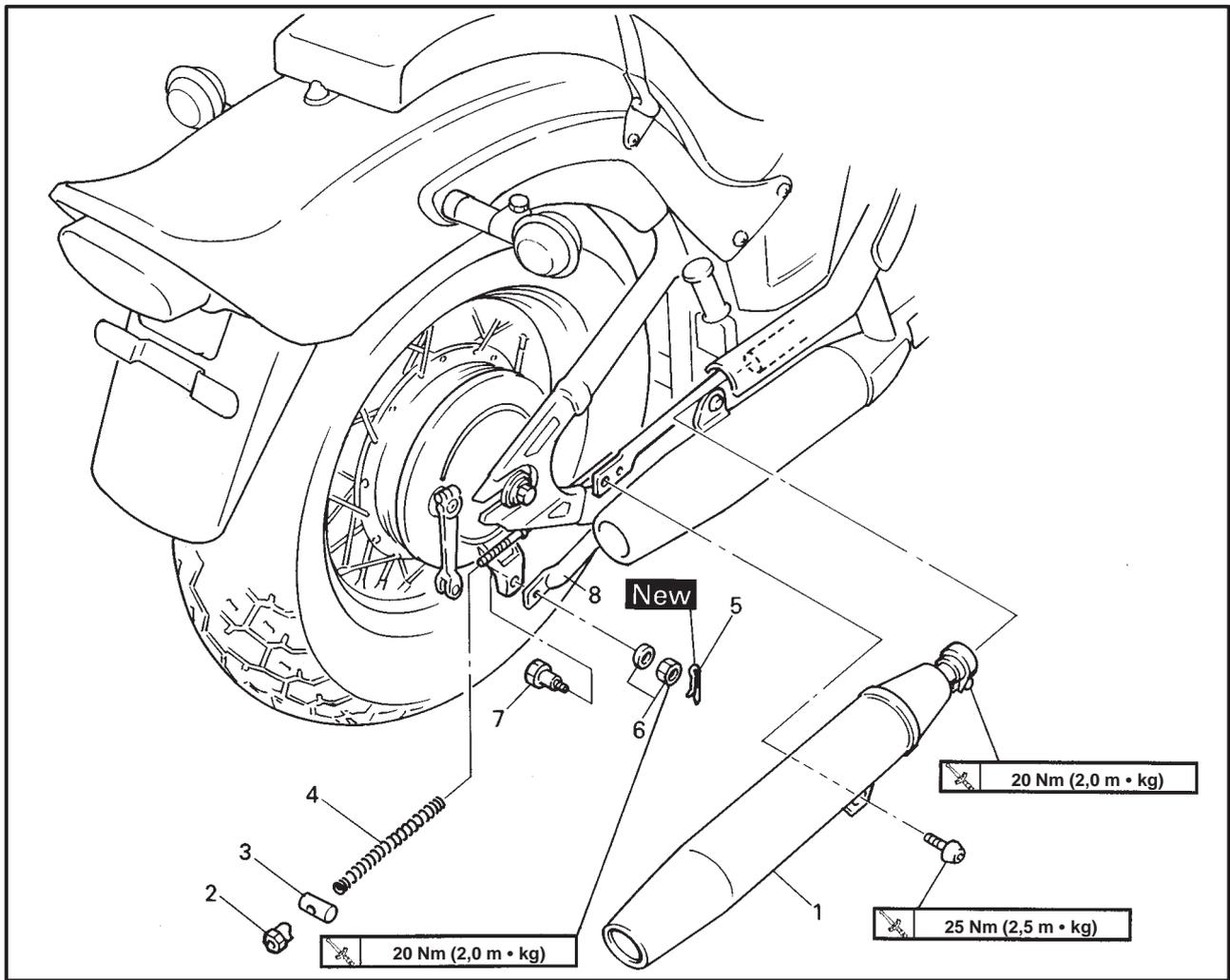
Si el nivel está por debajo de la marca “LOWER” → Rellenar.

Ver la sección “INSPECCIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” del CAPÍTULO 3.

(a) “LOWER” Línea de nivel mínimo.

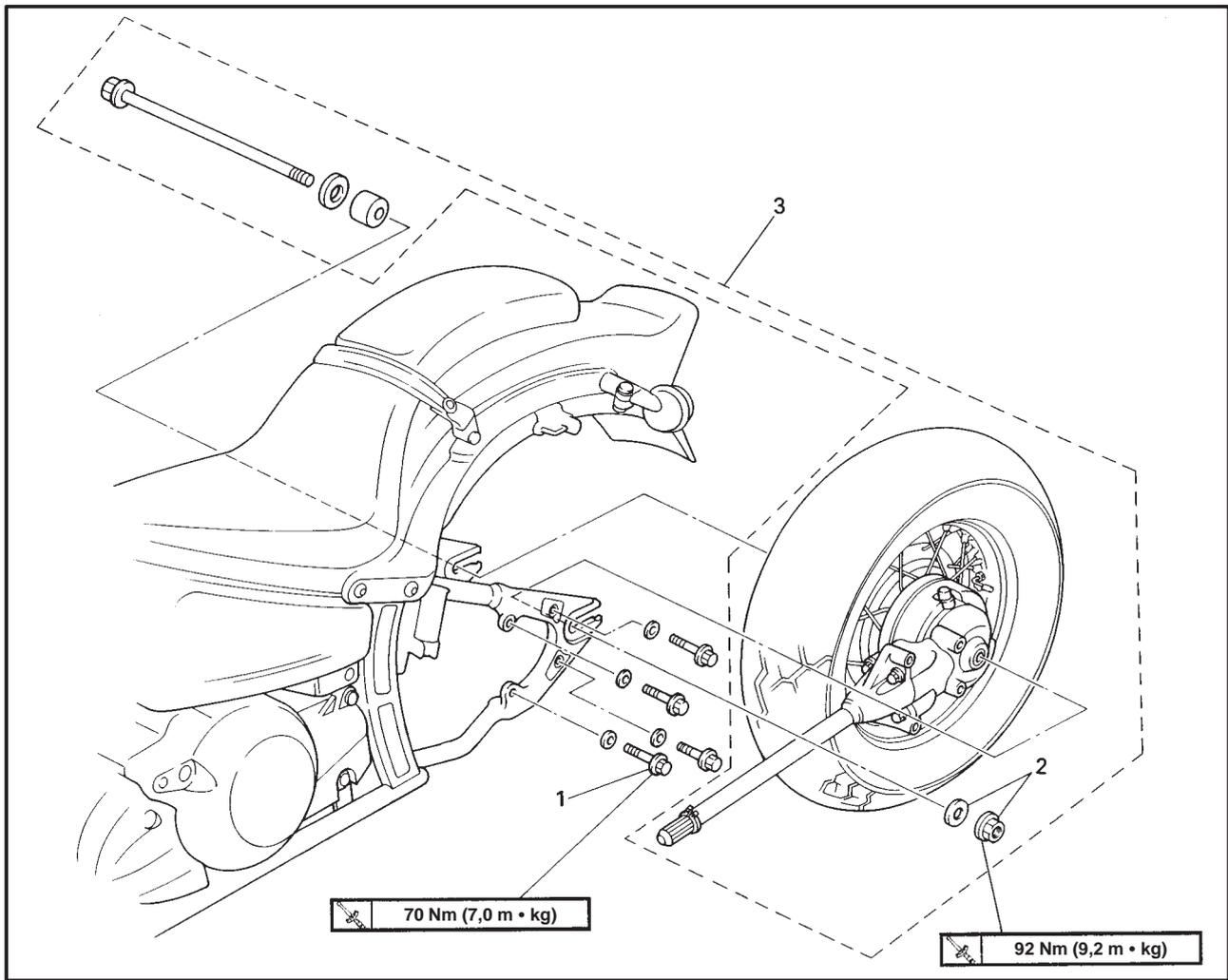


RUEDA Y FRENO TRASEROS
SILENCIADOR Y VARILLA DE FRENO

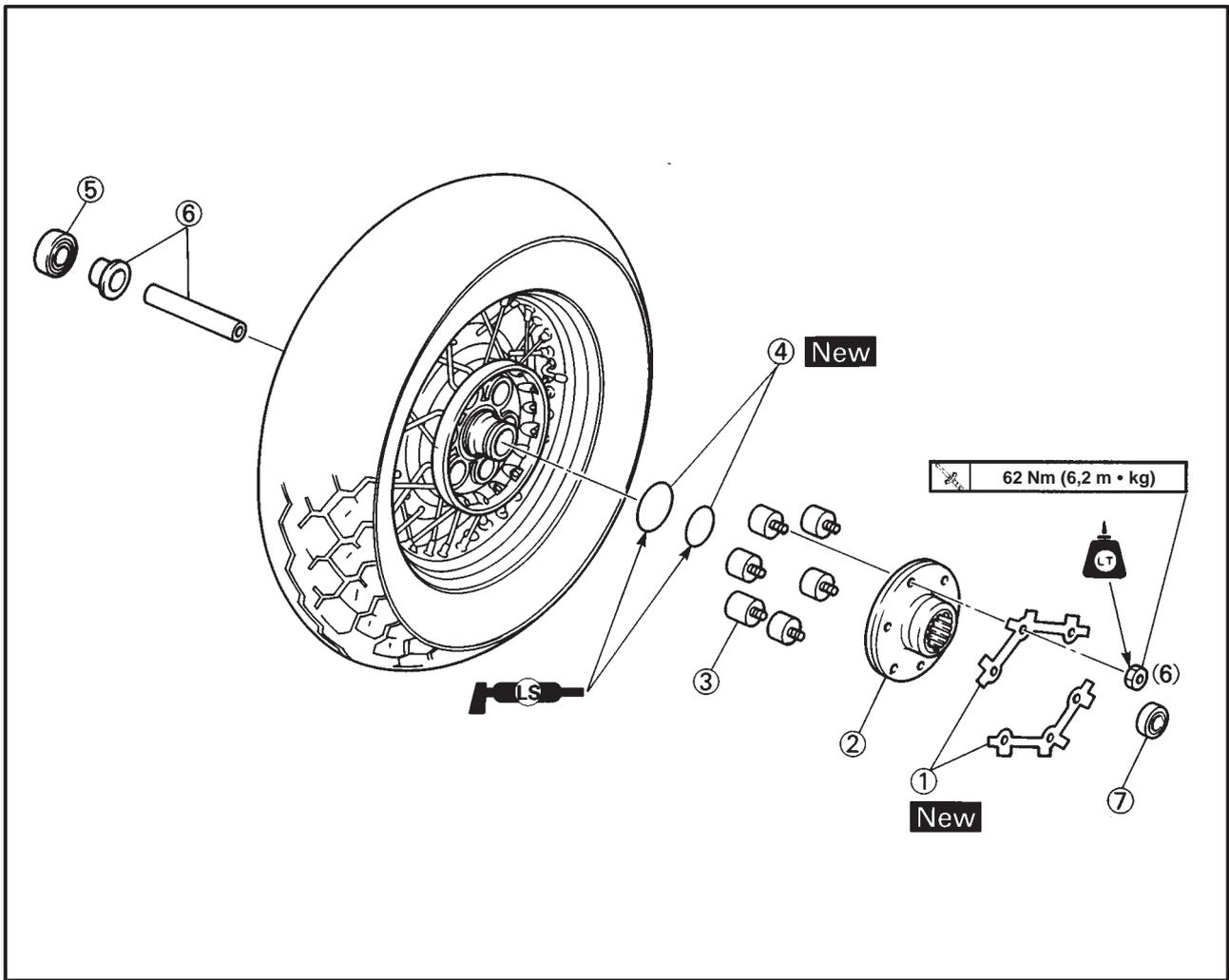


Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la rueda y el freno trasero		Extraer estas piezas en orden.
1	Silenciador	1	
2	Tensor	1	
3	Pasador	1	
4	Muelle	1	
5	Pasador de aguja	1	
6	Tuerca/arandela plana	1/1	
7	Tomillo	1	
8	Varilla de freno	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje

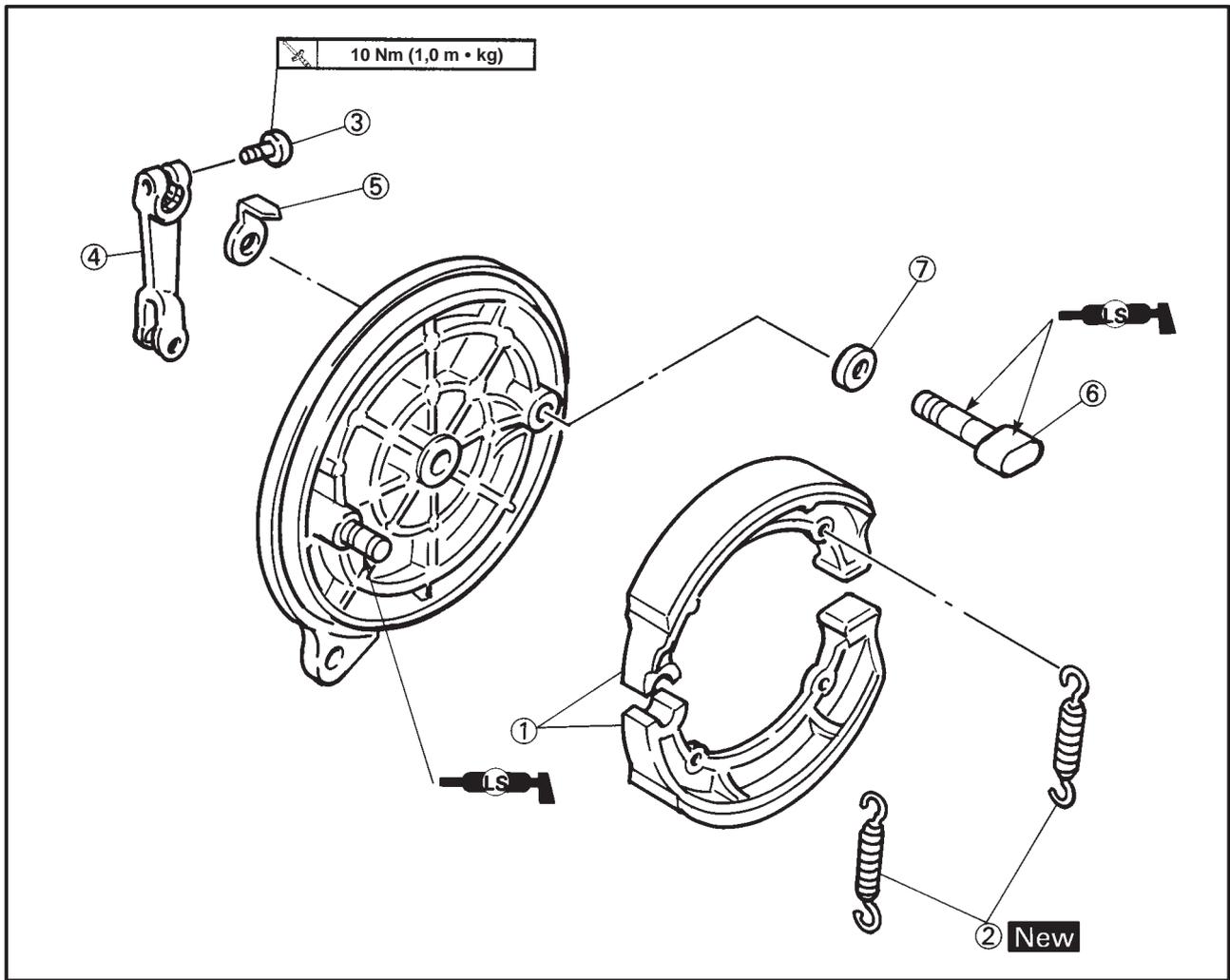
RUEDA TRASERA



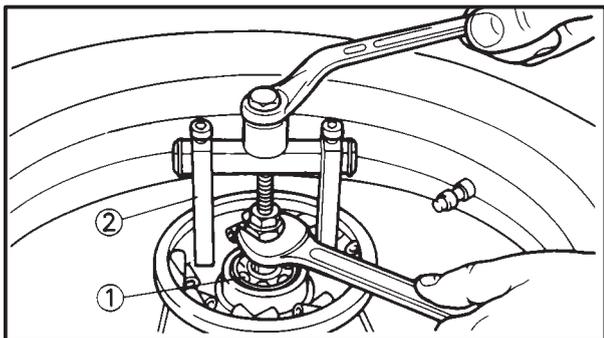
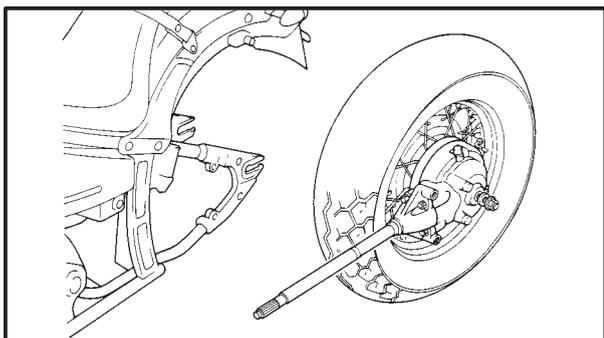
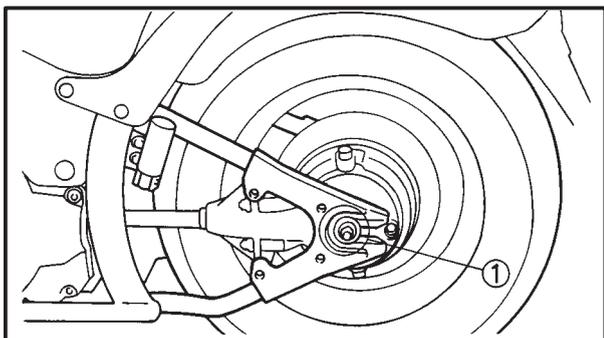
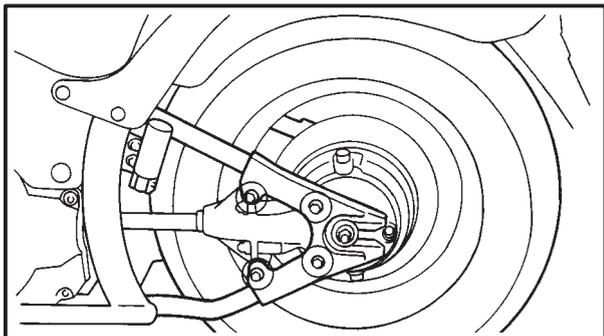
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la rueda trasera		<p>Extraer estas piezas en orden. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.</p> <p>⚠ ADVERTENCIA: _____</p> <p>Colocar un caballete bajo la motocicleta para que no se caiga.</p>
	Aceite caja transmisión		<p>Drenar Ver la sección "CAMBIO DE ACEITE DEL ENGRANAJE FINAL"</p>
1	Tomillos	4	<p>Ver la sección "DESMONTAJE/MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA"</p> <p>Para la instalación invertir el proceso de desmontaje</p>
2	Tuerca/arandela eje trasero	1/1	
3	Conjunto rueda trasera	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje de la rueda trasera		Extraer estas piezas en orden.
①	Arandelas de bloqueo	2	Ver la sección "DESMONTAJE/MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA" Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.
②	Cubo de embrague	1	
③	Silentblocks	6	
④	Tóricas	2	
⑤	Cojinete	1	
⑥	Separador/casquillo	1/1	
⑦	Cojinete	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje del freno trasero		Extraer estas piezas en orden.
①	Zapatas de freno	2	Ver la sección "MONTAJE DEL FRENO TRASERO"
②	Muelles de tensión	2	
③	Tomillo	1	
④	Palanca de freno	1	
⑤	Indicador de desgaste	1	
⑥	Leva de freno	1	
⑦	Arandela	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



EXTRACCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada.

⚠ ADVERTENCIA:

Colocar un caballete bajo la motocicleta para que no se caiga.

2. Extraer:
 - Tomillos (Caja engranaje final)
3. Aflojar:
 - Tuerca eje trasero ①

4. Extraer:
 - Conjunto rueda trasera

NOTA:

Extraer el conjunto rueda trasera, eje de la rueda y el eje del cardán, tirando de todo el conjunto.

DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Extraer:
 - Cojinetes ①

Extraer los cojinetes mediante un extractor estándar ②.

INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Inspeccionar:
 - Eje rueda trasera
Ver "RUEDA DELANTERA"
 - Neumático trasero
Ver "INSPECCIÓN DEL NEUMÁTICO" del CAPÍTULO 3
 - Rueda trasera
Ver "INSPECCIÓN DE LA RUEDA" del CAPÍTULO 3



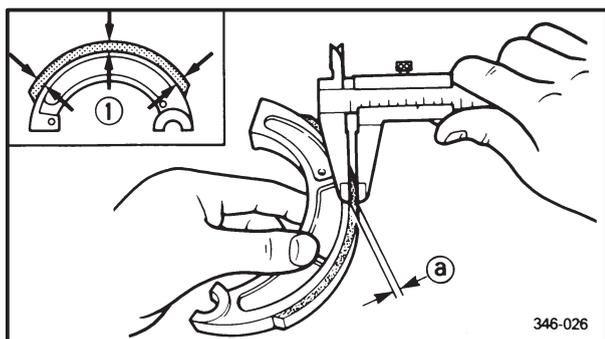
2. Comprobar:
 - Radios
Ver "RUEDA DELANTERA".
3. Apretar:
 - Radios flojos
Ver "RUEDA DELANTERA".
4. Medir:
 - Aladeo de la rueda trasera.
Ver "RUEDA DELANTERA"
5. Inspeccionar:
 - Cojinetes da la rueda trasera.
Ver "RUEDA DELANTERA"

INSPECCIÓN DEL FRENO TRASERO

1. Inspeccionar:
 - Superficie de las zapatas
Zonas cristalizadas → Lijar.
Utilizar un papel de lija grueso.

NOTA:

Después de lijar, limpiar los restos de partículas con un trapo.



2. Medir:
 - Espesor de las zapatas (a)
Fuera de especificaciones → Cambiar
 - ① Puntos de medición

NOTA:

Cambiar las zapatas en conjunto si alguna de ellas está desgastada hasta el límite.

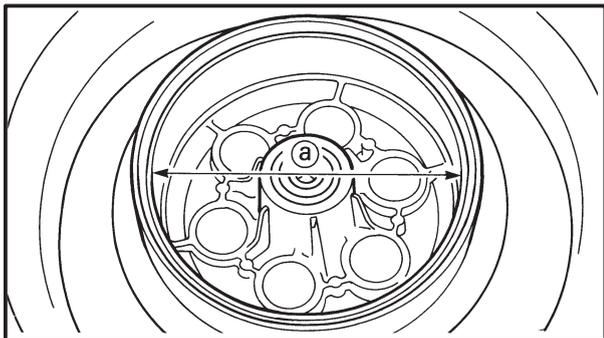


Espesor de las zapatas

4,0 mm

Límite de desgaste:

2,0 mm



3. Medir:
- Diámetro interior del cubo de freno (a)
 - Fuera de especificaciones → Cambiar la rueda

	Diámetro interior del cubo de freno:
	200 mm
	Límite de desgaste:
	201 mm

4. Inspeccionar:
- Superficie interior del cubo de freno
 - Aceite/rayas → Reparar

Aceite	Utilizar un trapo impregnado con disolvente
Rayas	Utilizar papel de lija fino (pulir ligeramente)

5. Inspeccionar:
- Superficie de la leva de freno
 - Desgaste → Cambiar

MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA

1. Instalar:
- Separador
 - Casquillo
 - cojinetes

Pasos para la instalación

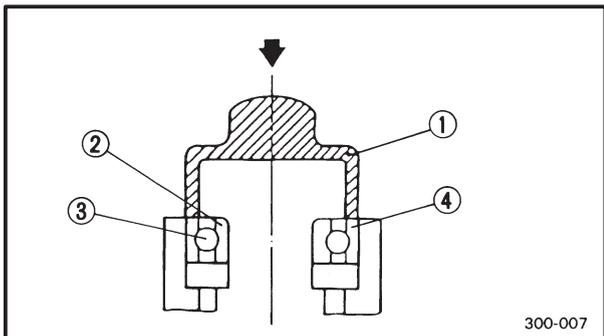
- Instalar los nuevos cojinetes invirtiendo los pasos para la instalación.

NOTA:

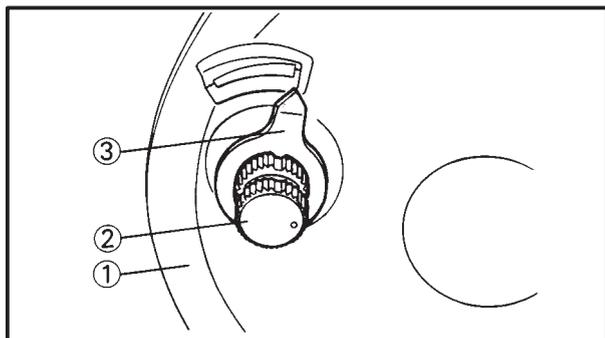
Utilizar un puente (1) que se apoye sobre el diámetro de la pista exterior del cojinete y del retén.

ATENCIÓN:

No tocar la pista interior (a) o las bolas (b). El contacto solo se debe realizar sobre la pista exterior.



300-007



INSTALACIÓN DEL FRENO TRASERO

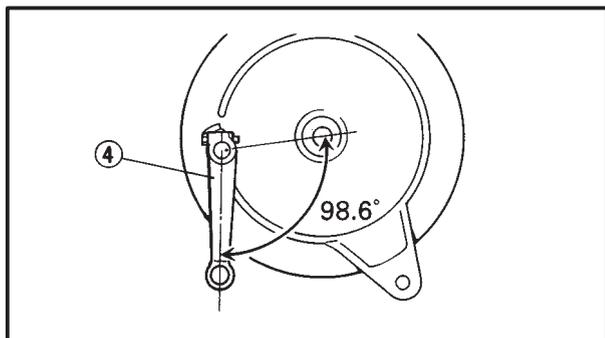
1. Instalar:

- Plato porta zapatas ①
- Leva de freno ②
- Indicador de desgaste ③
- Palanca de freno ④

 10 Nm (1,0 m•kg)

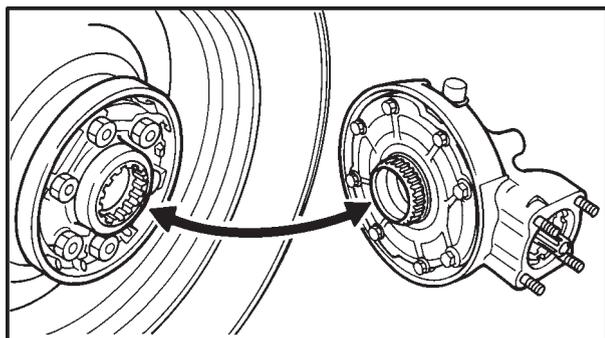
NOTA: _____

Aplicar grasa a base de jabón de litio en la leva y el pasador.



⚠ ADVERTENCIA: _____

Cuidado con no dañar el muelle al instalar éste y las zapatas de freno.



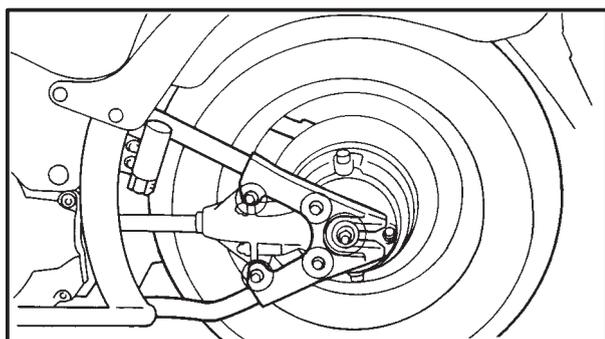
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Instalar:

- Conjunto rueda trasera

NOTA: _____

Asegurarse de que los dientes del cubo de embrague quedan engranados en la caja de la transmisión final.



2. Instalar:

- Eje rueda trasera
- Arandela
- Tuerca eje rueda trasera

 92 Nm (9,2 m•kg)

- Tornillo

 90 Nm (9,0 m•kg)

3. Ajustar:

- Juego libre del pedal de freno
- Ver "AJUSTE DEL FRENO TRASERO" del CAPÍTULO 3.



EQUILIBRADO DE LA RUEDA TRASERA

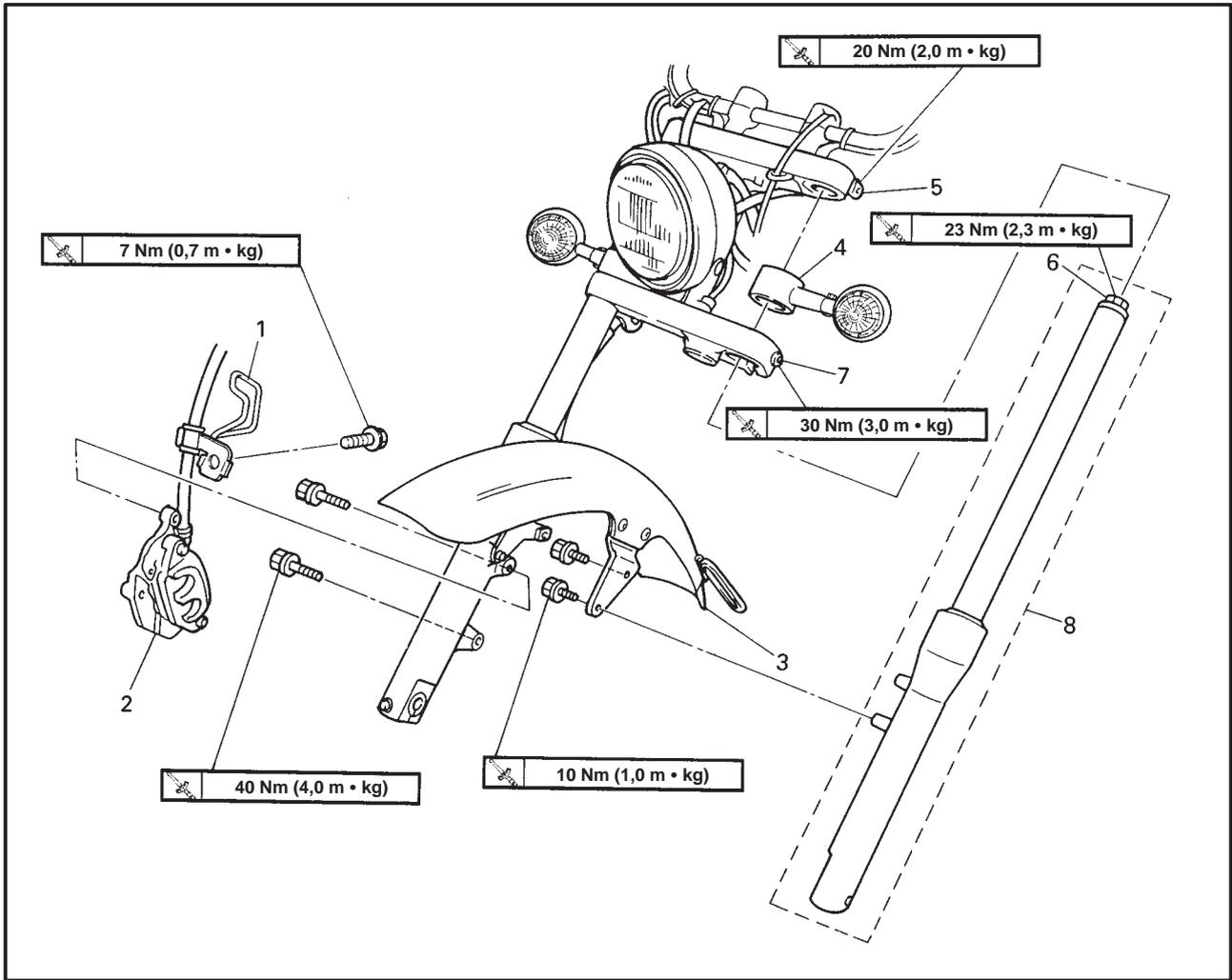
NOTA: _____

- Después de cambiar el neumático y/o la rueda, debe equilibrarse la rueda.
 - Realizar el equilibrado con el cubo y el disco de freno instalado.
-

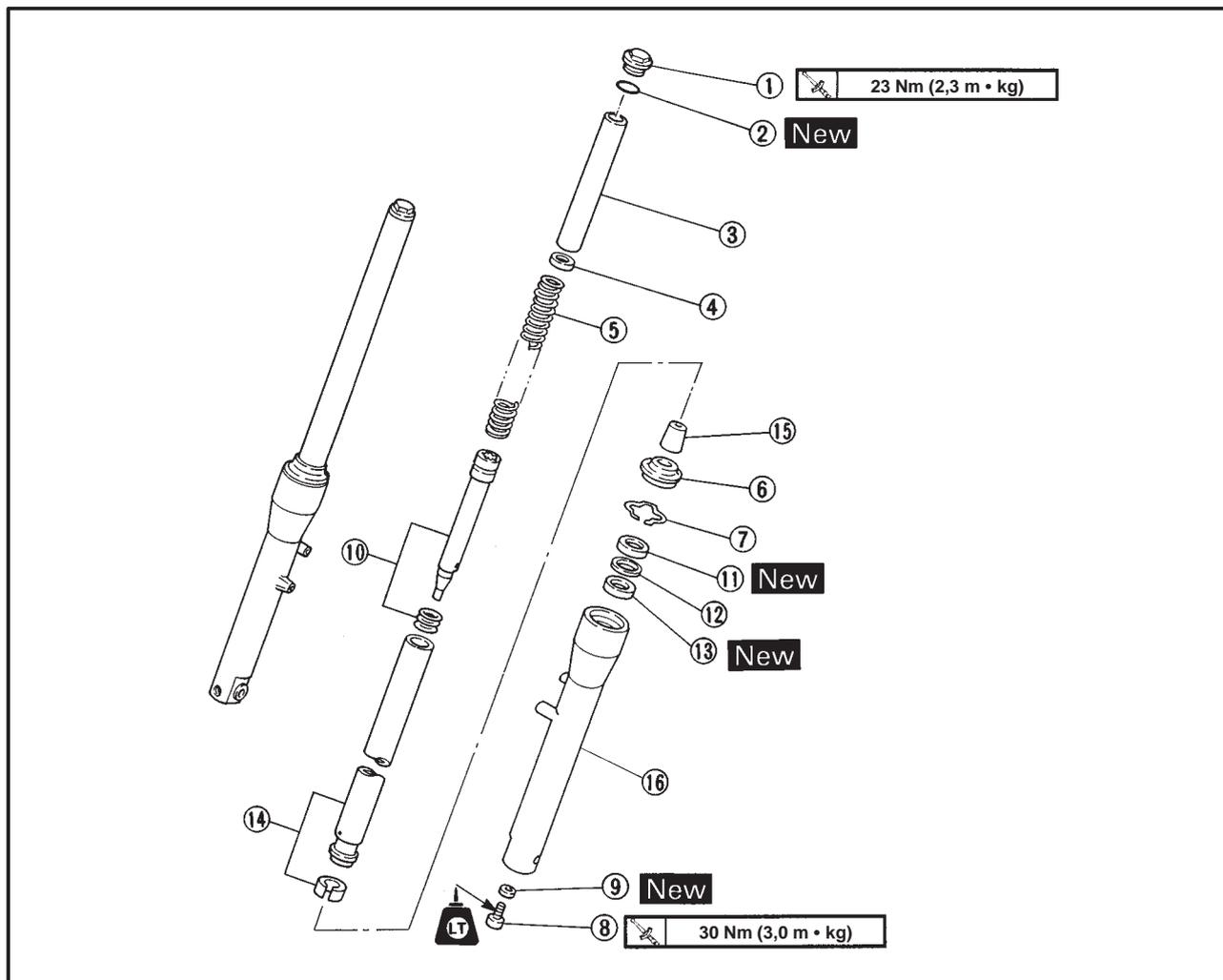
1. Equilibrar:

- Rueda trasera
Ver "RUEDA DELANTERA"

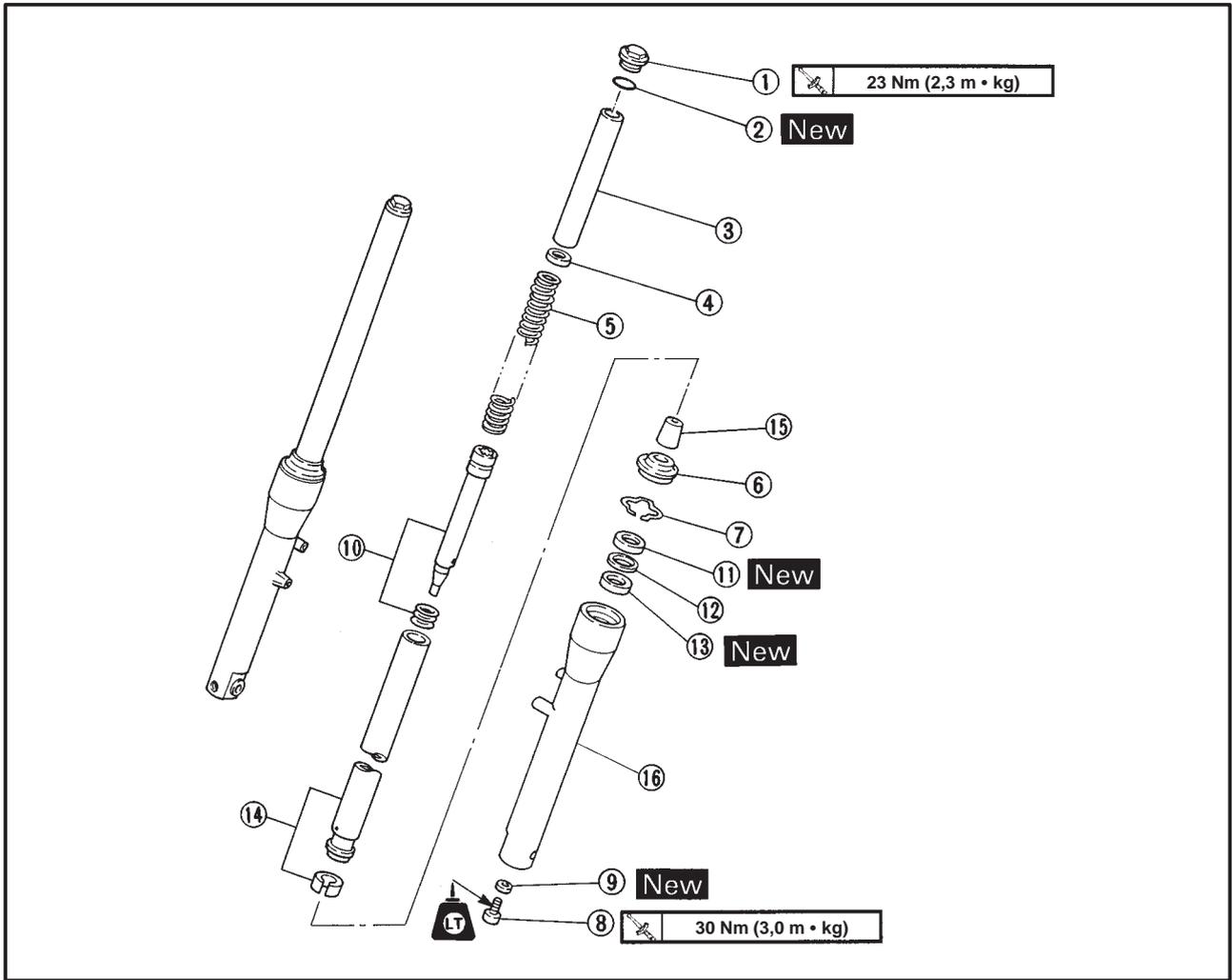
HORQUILLA DELANTERA



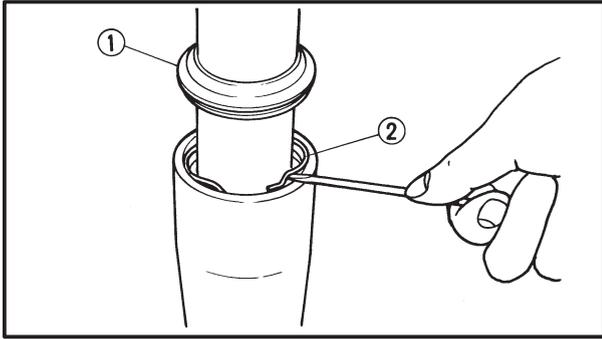
Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la horquilla delantera		Extraer estas piezas en orden.
	Rueda delantera		Ver la sección "RUEDA DELANTERA"
1	Guía tubo de freno delantero	1	
2	Conjunto pinza de freno	1	
3	Guardabarros delantero	1	
4	Soporte intermitentes	2	
5	Tornillos tija superior	2	Aflojar
6	Tapones	2	
7	Tornillos tija inferior	2	Ver la sección "INSTALACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA"
8	Barra delantera (izqda/dcha)	2	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje de la horquilla delantera		Extraer estas piezas en orden.
①	Tapón	1	Ver la sección "MONTAJE DE LA HORQUILLA DELANTERA"
②	Tórica	1	
③	Espaciador	1	
④	Asiento del muelle	1	
⑤	Muelle de la horquilla	1	
⑥	Guardapolvo	1	Ver la sección "DESMONTAJE/MONTAJE DE LA HORQUILLA DELANTERA"
⑦	Clip de retención	1	
⑧	Tornillo varilla hidráulico	1	
⑨	Junta	1	
⑩	Varilla hidráulico/muelle de rebote	1/1	
⑪	Retén	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
⑫	Separador	1	Ver la sección "MONTAJE DE LA HORQUILLA DELANTERA"
⑬	Deslizador	1	
⑭	Barra / Pistón	1/1	
⑮	Bloqueador paso de aceite	1	
⑯	Botella	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.

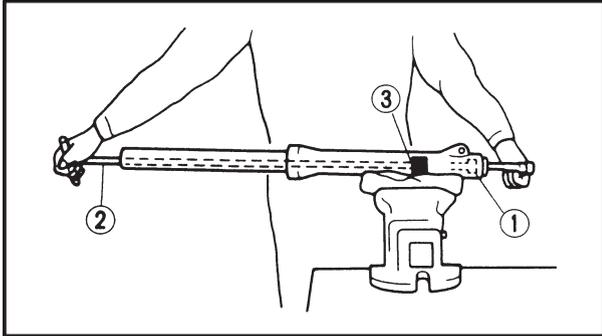


DESMONTAJE DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Extraer:
 - Guardapolvo ①
 - Clip de retención ②
(Utilizar un destornillador plano)

ATENCIÓN:

Cuidado no dañar la barra



2. Extraer:
 - Trnillo (varilla amortiguación) ①

NOTA:

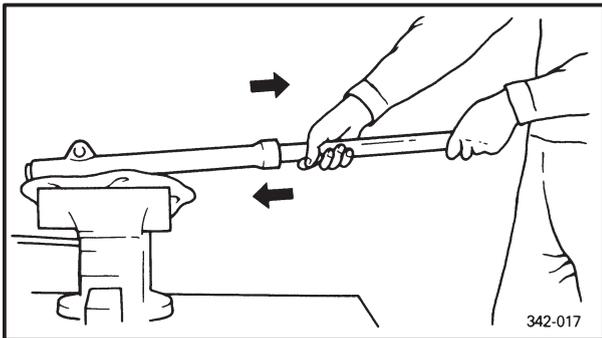
Aflojar el tornillo (varilla amortiguación) ① mientras se sujeta la varilla de amortiguación con el llave en T ② y el Trnillo de banco ③.



Llave en T
90890-01326

Fijador varilla de amortiguación:
90890-01388

3. Extraer:
 - Varilla de amortiguación
 - Muelle de rebote



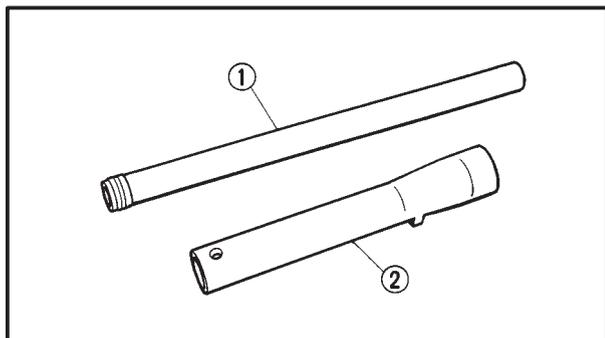
4. Extraer:
 - Barra

Pasos para la extracción:

- Sujetar la barra horizontalmente
- Fijar la botella por la parte del soporte de la pinza en un tornillo de banco con un trapo para no dañarla.
- Separar la barra de la botella tirando de la botella con cuidado pero contundentemente.

ATENCIÓN:

- **Hacerlo demasiado fuertemente podría dañar el retén y/o el deslizador. Si resultaran dañados deberían cambiarse.**
- **Evitar hacer tope de la barra en la botella durante el proceso anterior para que el bloqueador de paso de aceite no resulte dañado.**



INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

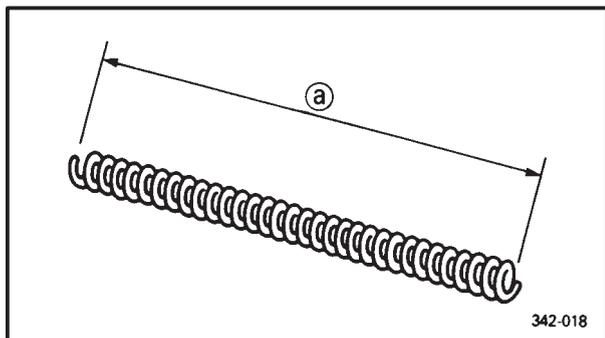
1. Comprobar:

- Barra ①
- Botella ②

Rallas/Alabeo/daños → Cambiar

⚠ ADVERTENCIA:

No intentar enderezar una barra doblada, esto la podría debilitar peligrosamente.



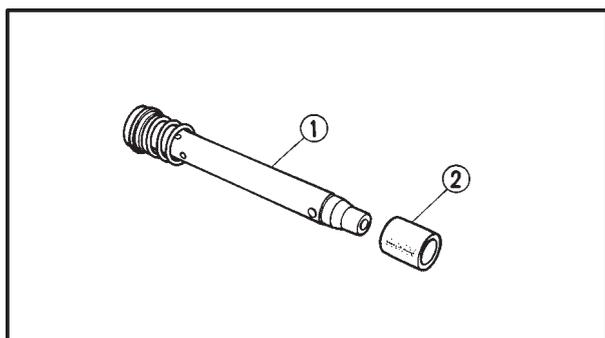
2. Medir:

- Muelle de la horquilla ③

Excede el límite especificado → Cambiar

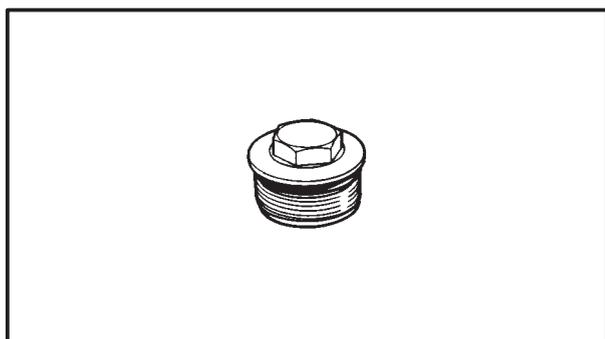


Longitud libre del muelle de la horquilla (límite):
289 mm



3. Inspeccionar:

- Varilla de amortiguación ①
Desgaste/daños → Cambiar.
Obturado → Aplicar aire a presión por los conductos.
- Bloqueador de paso de aceite ②
Dañado → Cambiar.



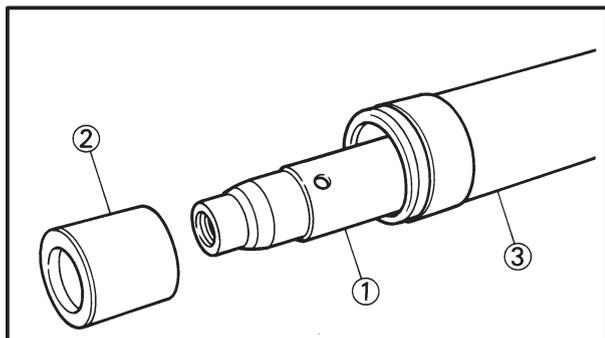
4. Inspeccionar:

- Junta tórica (tapón)
Desgaste/daños → Cambiar

MONTAJE HORQUILLA DELANTERA

NOTA:

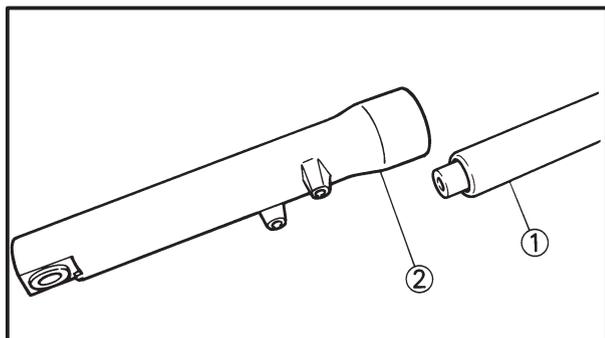
- Al montar la horquilla, cambiar los siguientes componentes:
 - * Pistón
 - * Deslizador
 - * Retén
 - * Guardapolvo
- Antes de montar comprobar que todos los componentes están limpios.



1. Instalar:
 - Varilla de amortiguación ①
 - Muelle de rebote
 - Pieza de bloqueo de aceite ②
 - Barra ③

ATENCIÓN: _____

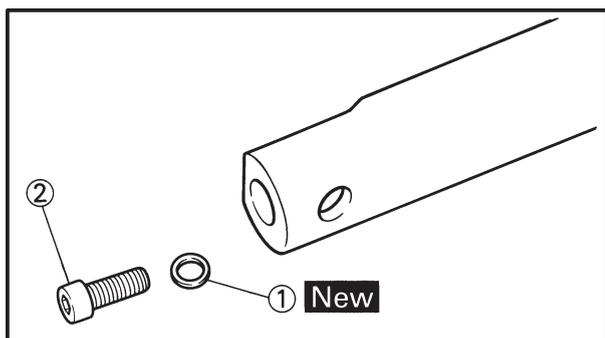
Deslizar la varilla hasta que llegue a tope sin dañar la barra



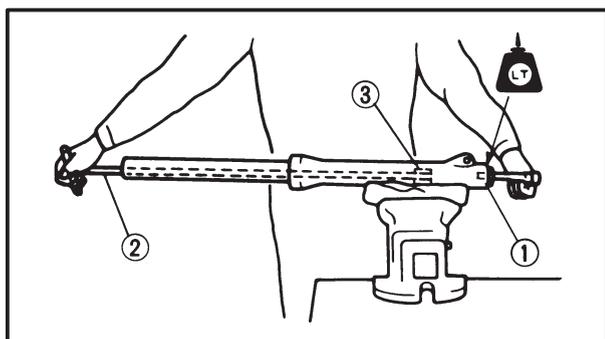
2. Lubricar:
 - Barra (superficie exterior)



Lubricante recomendado:
Aceite para horquillas Yamaha
10WT o equivalente



3. Instalar:
 - Barra ①
(Dentro de la botella ②)
4. Instalar:
 - Junta ① **New**
 - Tornillo (Vástago) ②



5. Apretar:
 - Tornillo (Vástago) ①

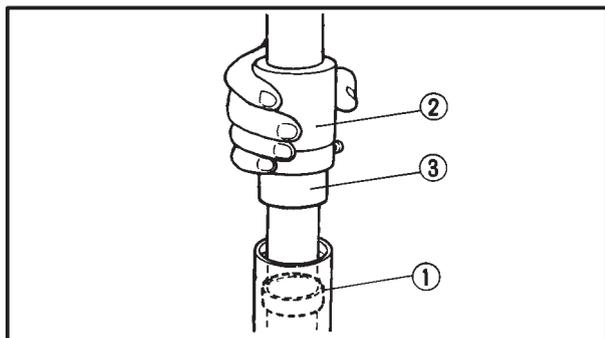
30 Nm (3,0 m•kg)

NOTA: _____

Aplicar LOCTITE® a las roscas que fijan el vástago. Apretar el tornillo del vástago ① mientras se fija con la llave en T ② y el fijador de vástagos ③.



Llave en T:
90890-01326
Fijador de vástagos:
90890-01388

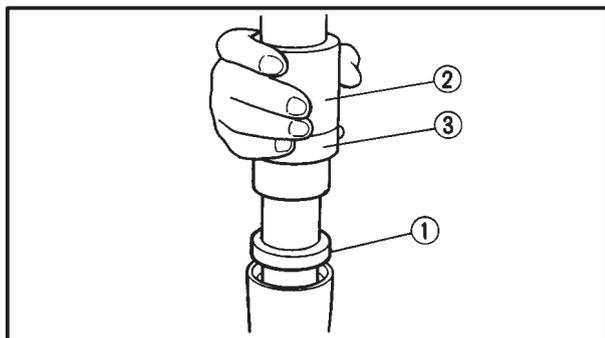


6. Instalar:

- Deslizador ① **New**

- Espaciador del retén

Utilizar un instalador de retenes de horquilla ② y el adaptador ③.



7. Instalar:

- Retén de aceite ① **New**

Utilizar un instalador de retenes de horquilla ③ y el adaptador ②.



Instalador de retenes de horquilla:

90890-01367

Adaptador:

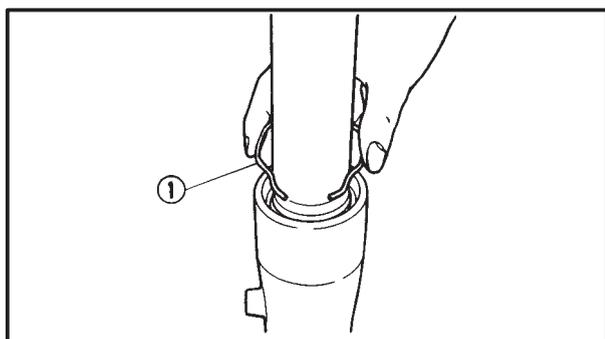
90890-01381

NOTA:

Antes de instalar el retén, aplicar grasa a base de jabón de litio a los labios del retén.

ATENCIÓN:

La numeración debe estar encarada hacia arriba.

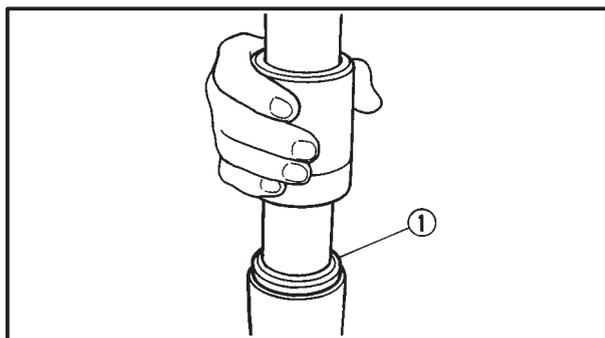


8. Instalar:

- Clip de retención ①

NOTA:

Ajustar el clip de retención de manera que se sitúe en la ranura superior de la botella.



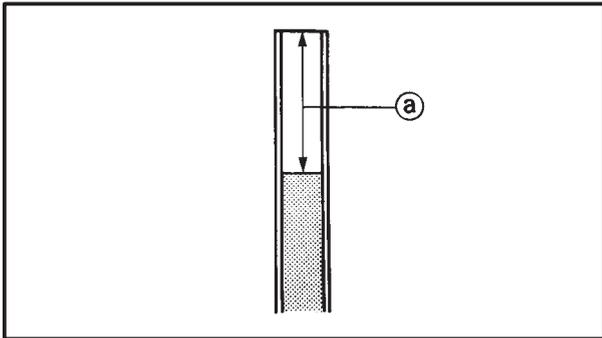
9. Instalar:

- Guardapolvo ①



Instalador de retenes de horquilla:

90890-01367



10. Rellenar:
- Aceite de horquilla



Cantidad de aceite por barra:

0,454L (454 cm³)

Aceite recomendado: Aceite de horquilla 10WT o equivalente.

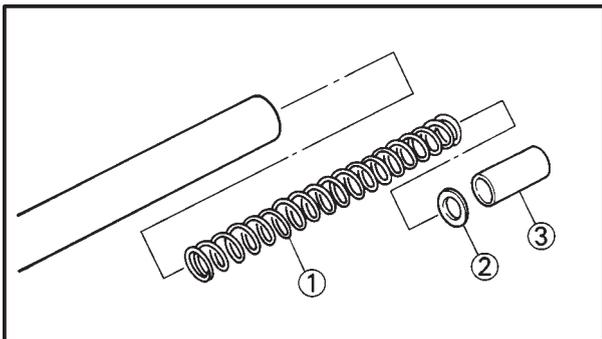
Después de haberlo llenado bombear suavemente varias veces hacia arriba y hacia abajo para distribuir el aceite en la horquilla.

Nivel de aceite (a) :

(Desde la parte superior de la barra completamente comprimido y sin el muelle)

NOTA: _____

Sujetar la horquilla en posición vertical.

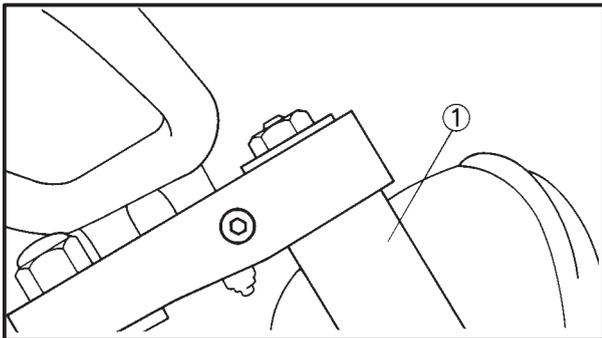


11. Instalar:

- Muelle de horquilla (1)
- Asiento del muelle (2)
- Casquillo separador (3)
- Junta tórica
- Tapón

NOTA: _____

- Antes de colocar el tapón, aplicar grasa a la tórica.
- Apretar provisionalmente el tapón.



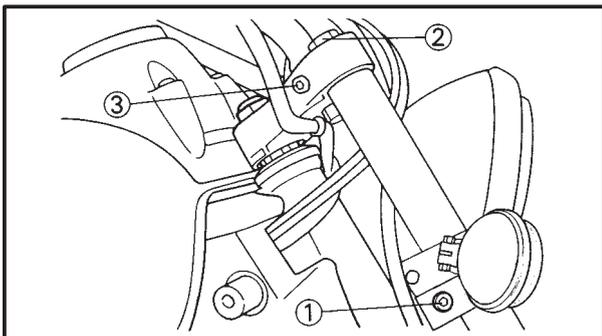
INSTALACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Instalar:

- Barras de la horquilla delantera (1)

NOTA: _____

Comprobar que el extremo de barra de la horquilla toca el tope de la tija de dirección.



2. Apretar:

- Tornillos prisioneros inferiores (1)

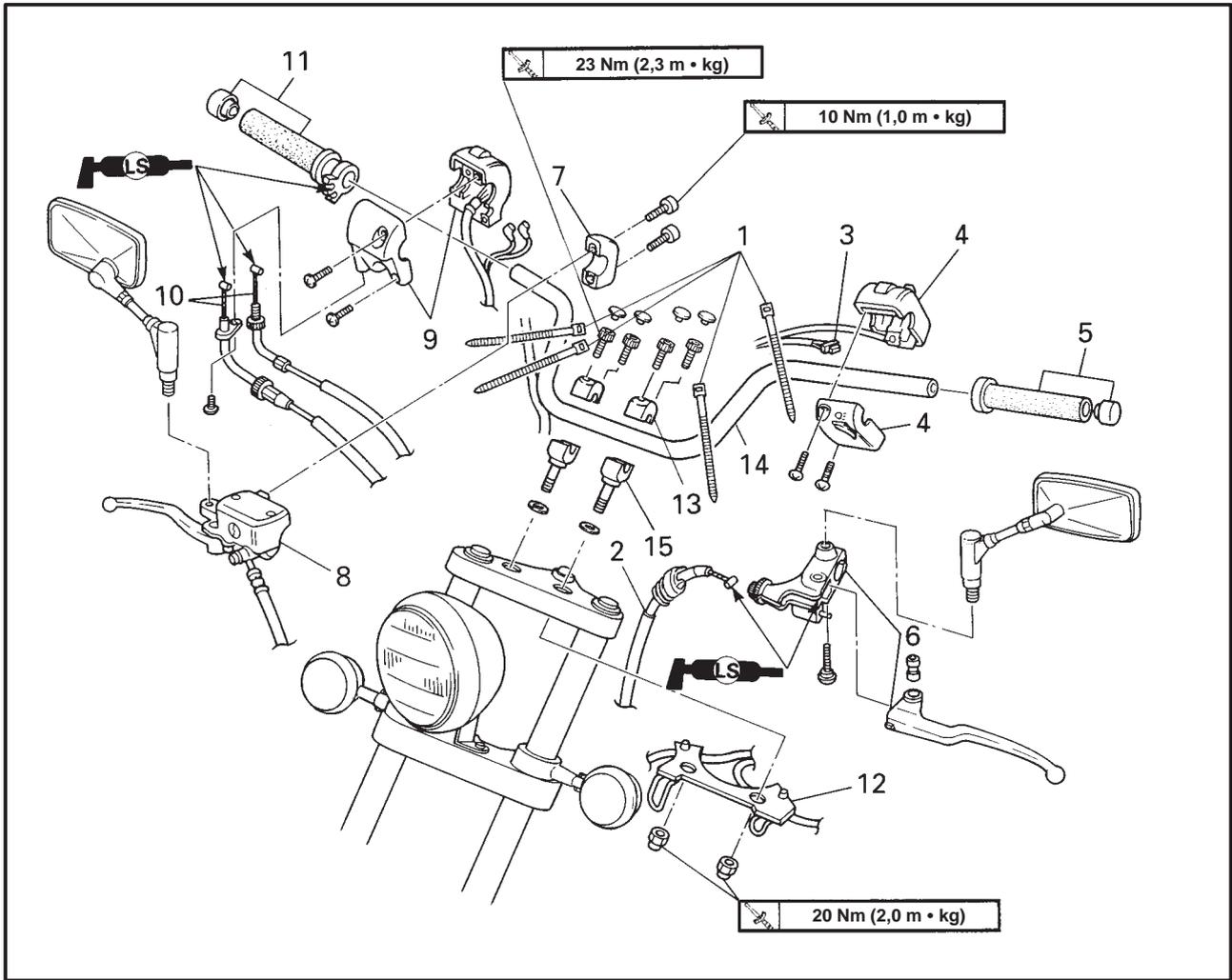
	30 Nm (3,0 m•kg)
	23 Nm (2,3 m•kg)

- Tapones (2)

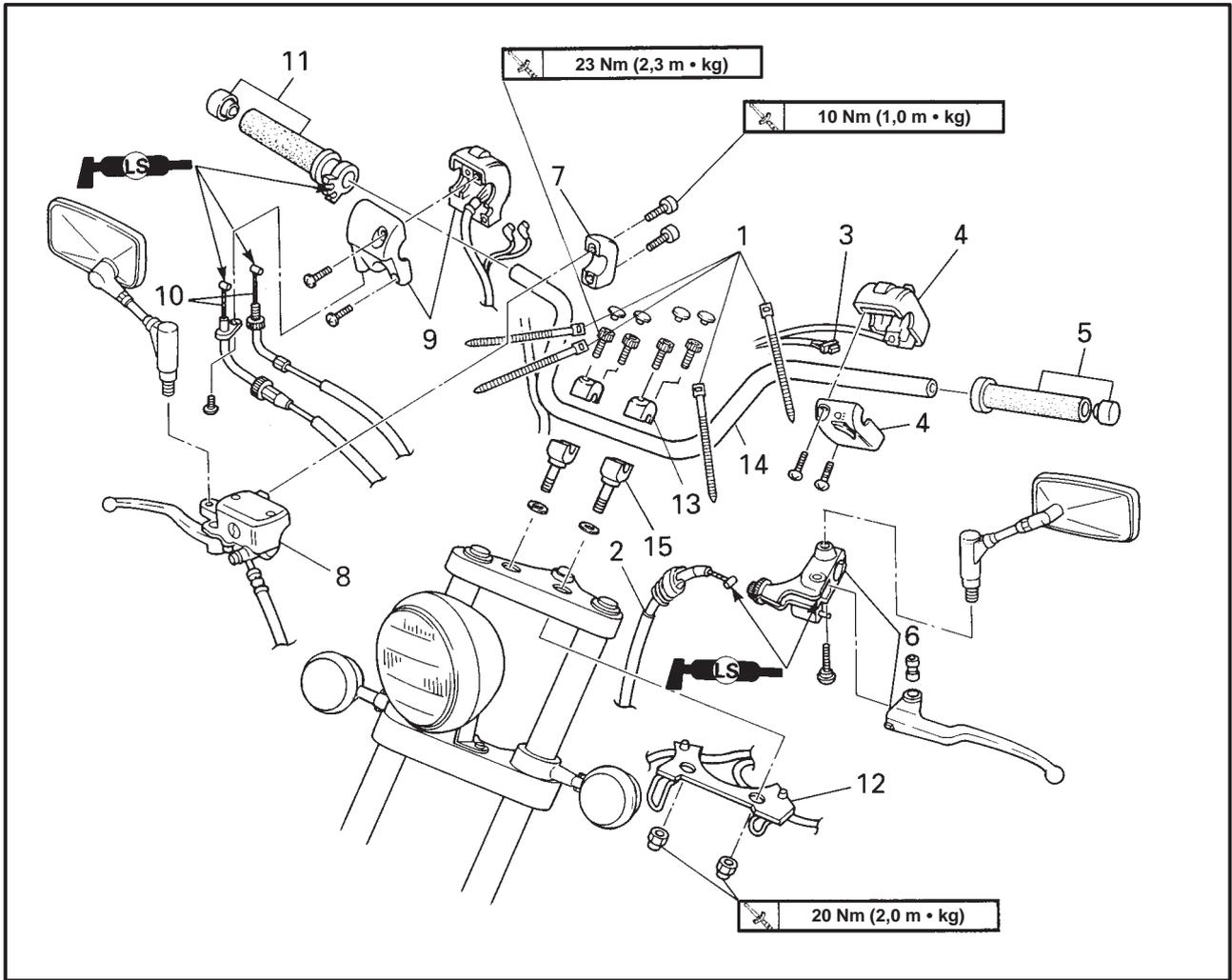
- Tornillos prisioneros superiores (3)

	20 Nm (2,0 m•kg)
---	-------------------------

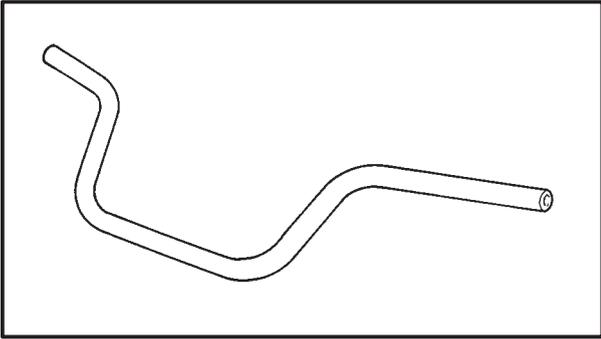
MANILLAR



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del manillar		<p>Extraer estas piezas en orden. Colocar la motocicleta en una superficie elevada.</p> <p>⚠ ADVERTENCIA: _____</p> <p>Fijar la motocicleta para que no se caiga.</p>
1	Bridas de plástico	4	<p>Ver la sección "INSTALACIÓN DEL MANILLAR"</p> <p>Ver la sección "INSTALACIÓN DEL MANILLAR"</p>
2	Cable de embrague	1	
3	Cable de interruptor de embrague	1	
4	Interruptor del manillar (izquierdo)	1	
5	Conjunto puño izquierdo	1	
6	Conjunto maneta de embrague	1	
7	Soporte bomba de freno	1	
8	Bomba de freno	1	
9	Interruptor del manillar (derecho)	1	
10	Cables acelerador	2	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
11	Conjunto puño acelerador	1	Ver la sección "INSTALACIÓN DEL MANILLAR"
12	Guía de cables	1	
13	Soporte manillar (superior)	2	
14	Manillar	1	
15	Soporte manillar (inferior)	2	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



INSPECCIÓN DEL MANILLAR:

1. Comprobar:
 - Manillar
 - Doblado/grietas/Daños → Cambiar

⚠ ADVERTENCIA:

No intentar nunca enderezar un manillar torcido puesto que quedaría peligrosamente debilitado.

Pasos para el cambio de los puños:

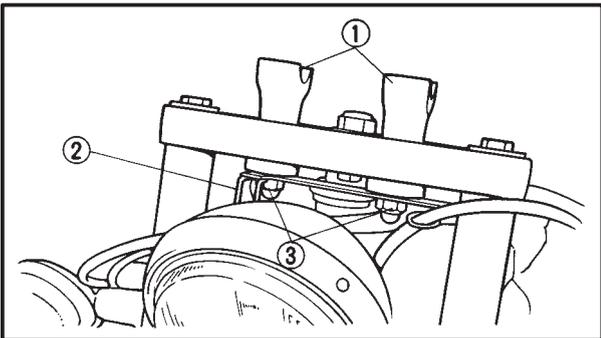
- Extraer los puños del manillar
- Aplicar una ligera capa de cola adhesiva en el extremo del manillar.
- Instalar el puño

NOTA:

limpiar el exceso de adhesivo con un trapo limpio.

⚠ ADVERTENCIA:

No tocar el puño hasta que el adhesivo esté colocado

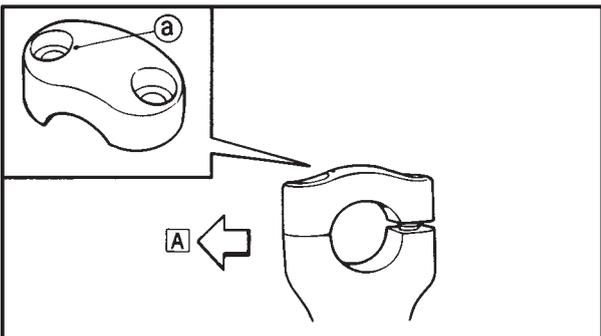


INSTALACIÓN DEL MANILLAR

1. Instalar:
 - Arandelas
 - Soporte manillar (inferior) ①
 - Guia de cables ②

NOTA:

Apretar provisionalmente las tuercas ③

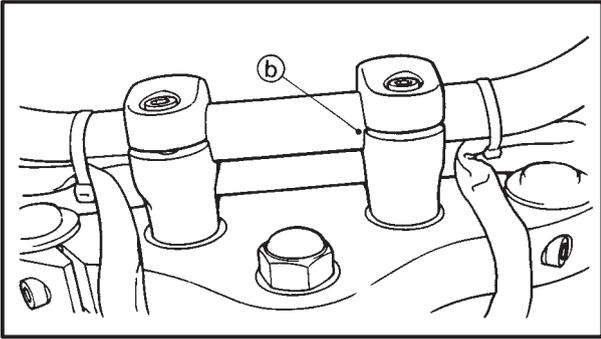


2. Instalar:
 - Manillar
 - Soporte superior manillar

 23 Nm (2,3 m•kg)

NOTA:

El soporte superior del manillar debe colocarse con la marca ① hacia delante A.



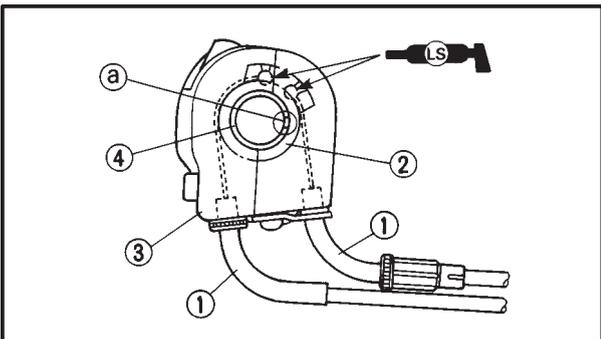
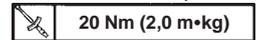
- Alinear las marcas (b) del manillar con el orificio de paso del tornillo en el soporte inferior del manillar.
- Aplicar una ligera capa de grasa a base de jabón de litio en el extremo derecho del manillar.

ATENCIÓN: _____

- **Primero apretar los tornillos delanteros del soporte luego los traseros.**
- **Girar el manillar a derecha e izquierda, si hubiera contacto con el depósito, ajustar la posición del manillar.**

3. Apretar:

- Tuerca (soporte inferior del manillar)



4. Instalar:

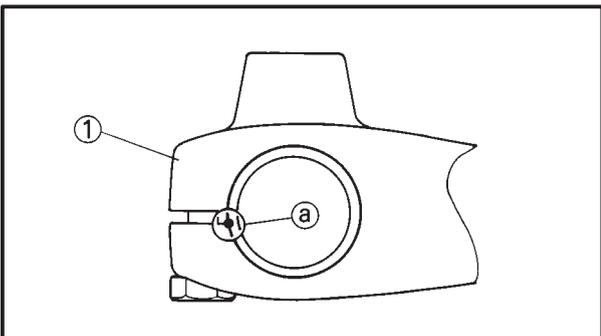
- Cables acelerador (1)
- Puño acelerador (2)

NOTA: _____

Alinear la proyección del interruptor del manillar (derecho) (3) con el orificio (a) del manillar (4).

5. Instalar

- Bomba de freno (delantero)
Ver "BOMBA DE FRENO (DELANTERO)"

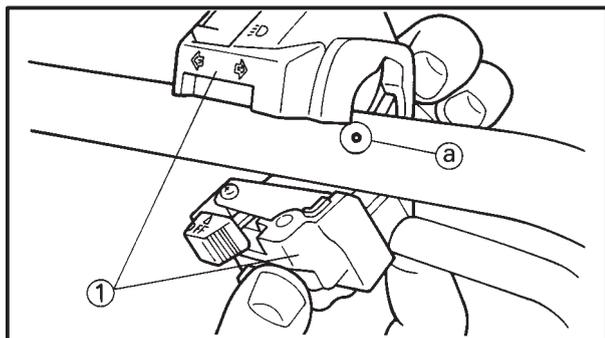


6. Instalar:

- Soporte maneta de embrague (1)

NOTA: _____

Alinear la regata del soporte maneta embrague con la marca (a) del manillar.



7. Instalar:

- Interruptor de manillar (izquierdo) ①

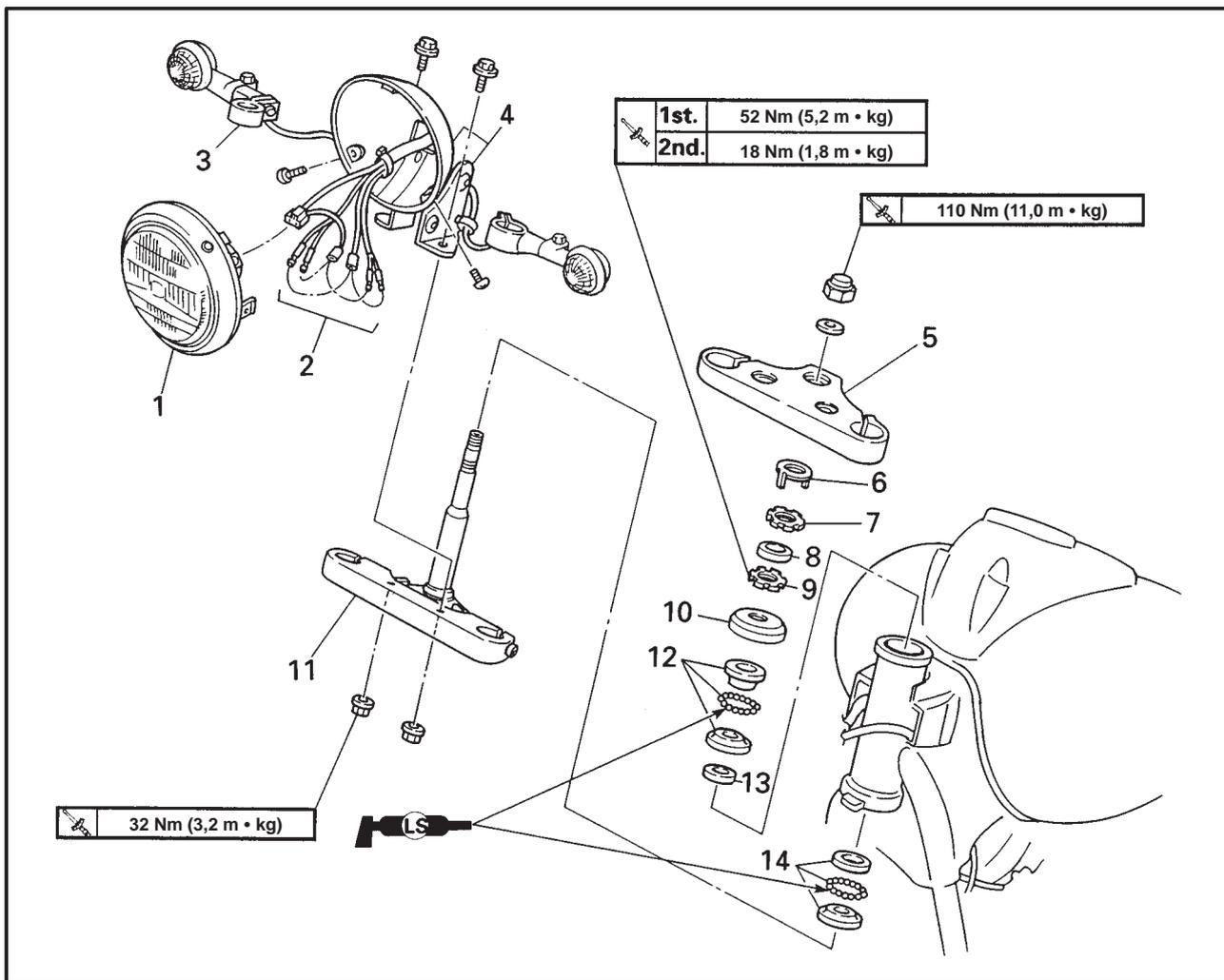
NOTA:

Alinear la unión de las dos mitades del conmutador izquierdo del manillar con la marca (a) del manillar.

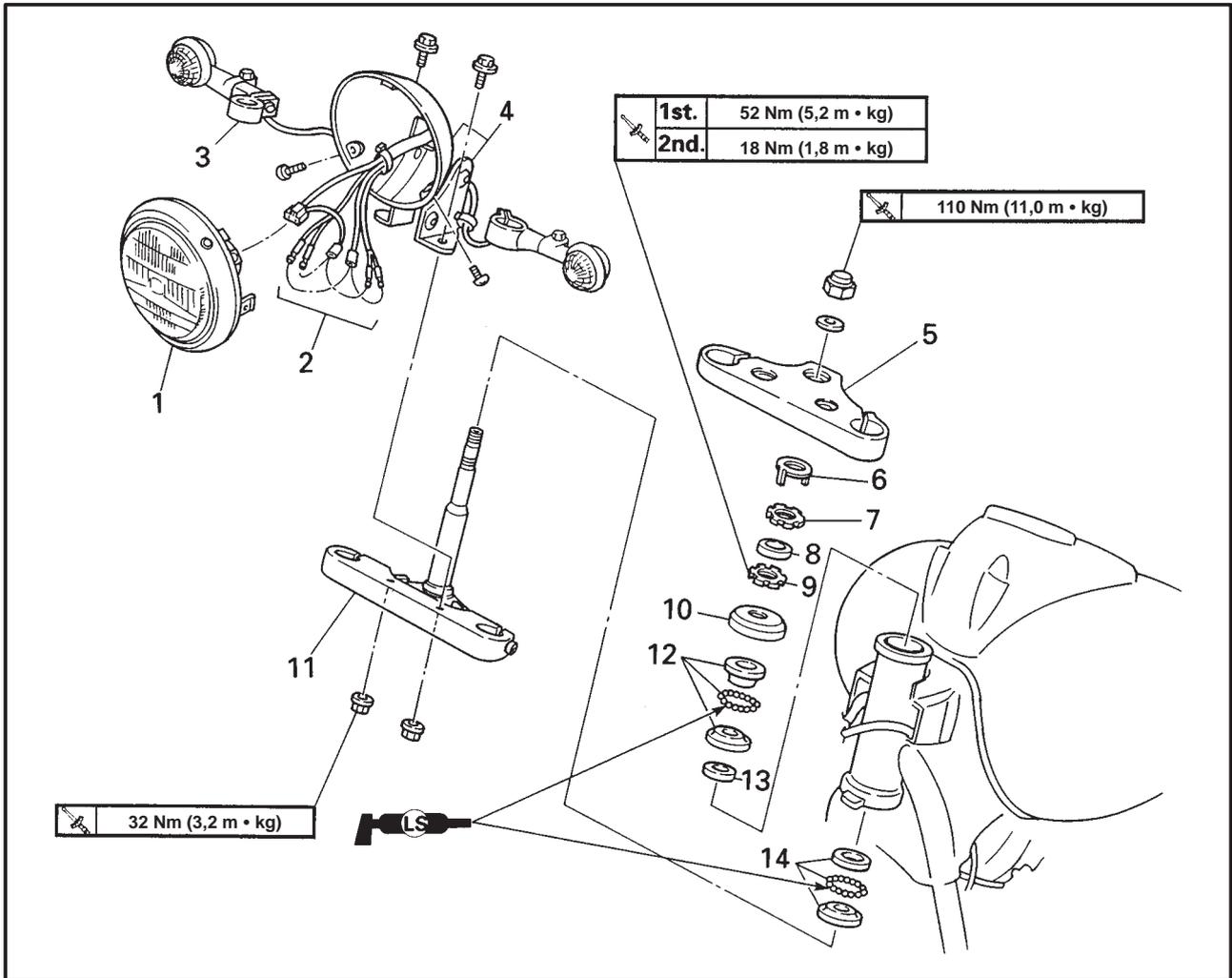
8. Ajustar:

- Juego libre del cable acelerador
Ver "AJUSTE DEL CABLE ACELERADOR" en el CAPÍTULO 3

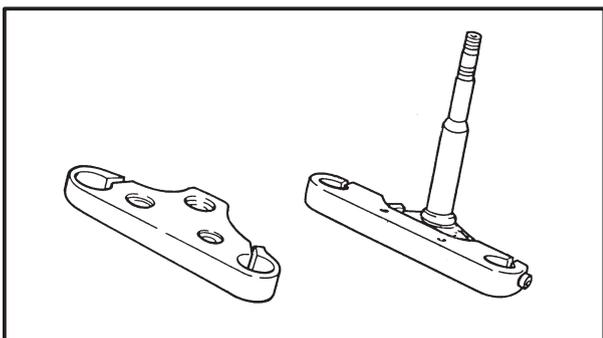
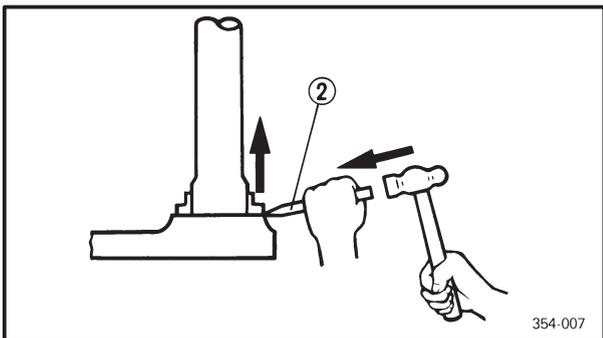
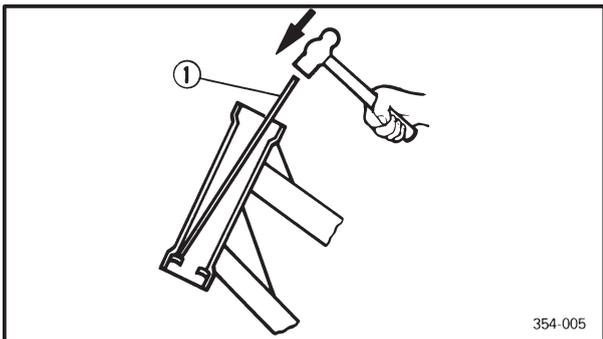
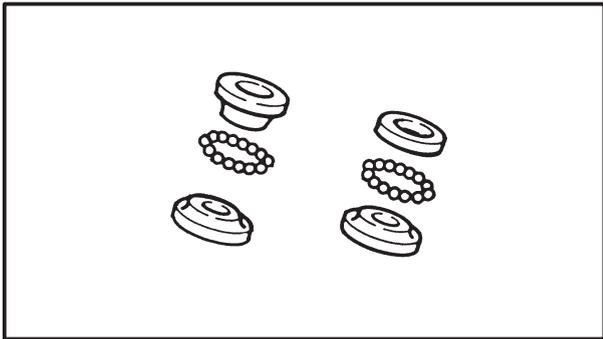
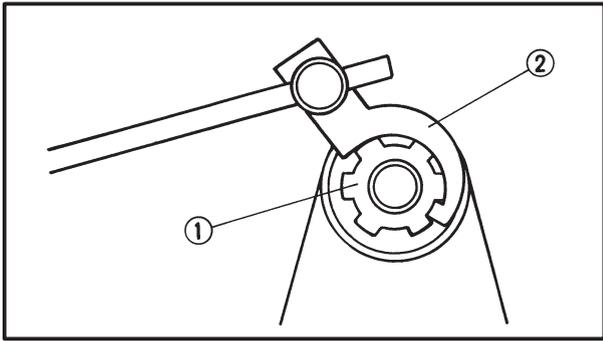
DIRECCIÓN



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción de la dirección		<p>Extraer estas piezas en orden. Colocar la motocicleta en una superficie elevada.</p> <p>⚠ ADVERTENCIA: _____</p> <p>Asegurar la motocicleta para que no se pueda caer.</p> <hr/>
	Horquilla delantera		Ver la sección "HORQUILLA DELANTERA"
	Manillar		Ver la sección "MANILLAR"
1	Cable de interruptor de embrague	1	
2	Interruptor del manillar (izquierdo)	—	Desconectar
3	Conjunto puño izquierdo	1/1	
4	Conjunto maneta de embrague	1	
5	Soporte bomba de freno	1	
6	Bomba de freno	1	
7	Interruptor del manillar (derecho)	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
8	Arandela de goma	1	Ver la sección "EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN DE LA DIRECCIÓN"
9	Tuerca anular inferior	1	
10	Cubierta del cojinete	1	
11	Tija inferior	1	
12	Cojinete (superior)	1	
13	Guardapolvo de goma	1	
14	Cojinete (inferior)	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



EXTRACCIÓN DE LA DIRECCIÓN

1. Extraer:
 - Tuerca anular (inferior) ①
 - Usar llave para tuercas anulares ②

	Llave para tuercas anulares: 90890-01403
---	---

⚠ ADVERTENCIA:

- Colocar un soporte seguro bajo la motocicleta para que no se caiga.

INSPECCIÓN DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar los cojinetes y las pistas con disolvente.
2. Inspeccionar:
 - Cojinetes
 - Corrosión/daños → Cambiar

Pasos para el cambio de los cojinetes y las pistas:

- Extraer las pistas de los cojinetes de la pipa de dirección utilizando una varilla larga ① y un martillo según se indica.
- Extraer la pista de cojinete de la tija inferior empleando un cincel ② y un martillo según se indica.
- Instalar el nuevo guardapolvo y las pistas.

NOTA:

- Cambiar siempre los cojinetes y las pistas a la vez.
- Cambiar el guardapolvo cada vez que se desmonte la tija de la dirección.

ATENCIÓN:

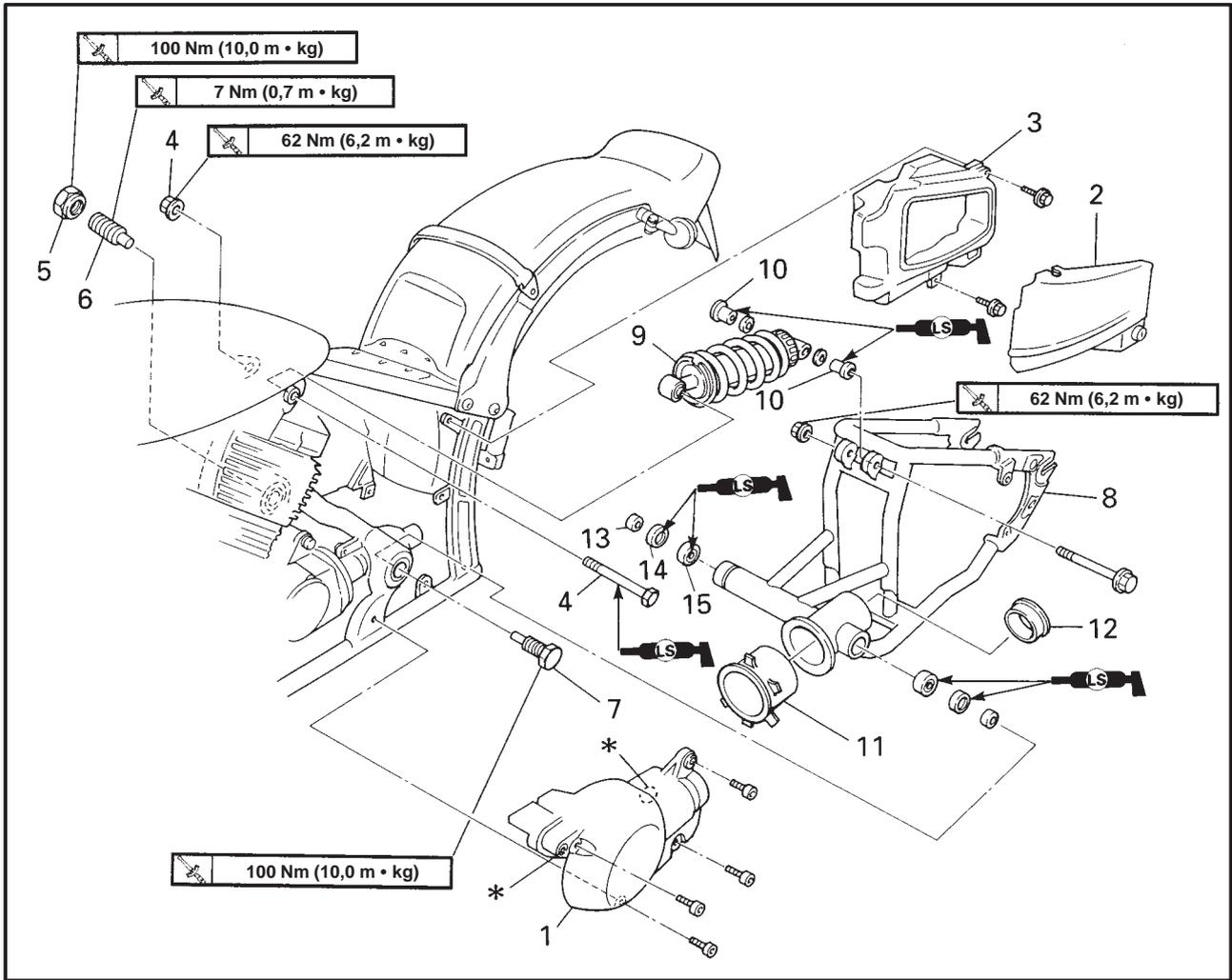
Si la pista no se coloca perpendicularmente puede dañar la pipa de dirección.

3. Inspeccionar:
 - Pletina superior
 - Tija inferior
 - (con el eje de la dirección)
 - Grietas/doblado/dañado → Cambiar

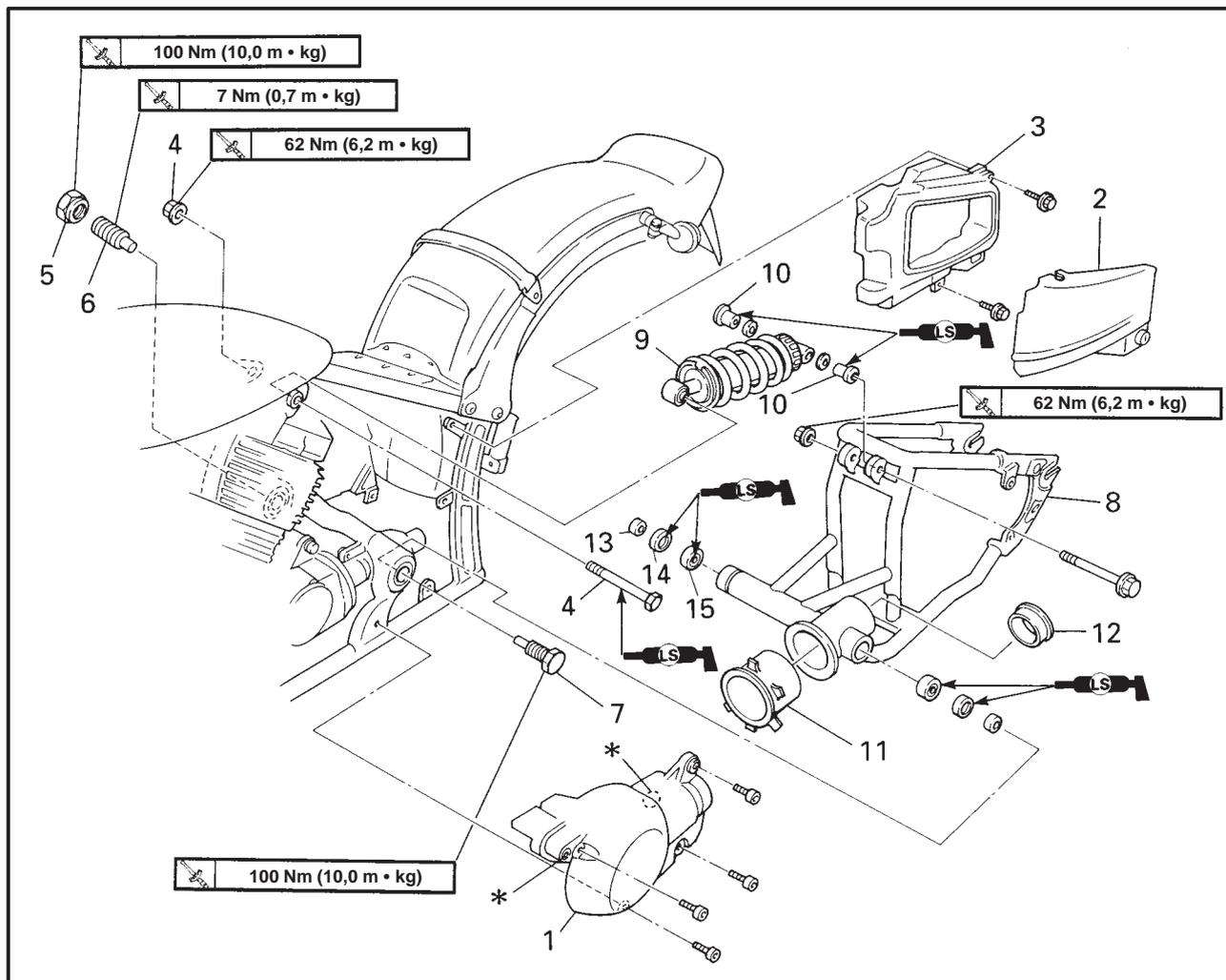
INSTALACIÓN DE LA DIRECCIÓN

1. Apretar:
 - Tuercas anulares (superior e inferior)
 - Ver "INSPECCIÓN DE LA DIRECCIÓN" del CAPÍTULO 3.

AMORTIGUADOR TRASERO Y BASCULANTE



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del amortiguador y el basculante		<p>Extraer estas piezas en orden. Colocar la motocicleta en una superficie elevada.</p> <p>⚠ ADVERTENCIA: _____</p> <p>Asegurar la motocicleta para que no pueda caerse.</p> <hr/> <p>Ver "DEPÓSITO Y SILLINES" del CAPÍTULO 3</p> <p>Ver "RUEDA TRASERA"</p> <hr/> <p>Ver "EXTRACCIÓN DEL MOTOR" del CAPÍTULO 4</p>
1	Sillines Rueda trasera Caja transmisión final Conjunto silencioso Tapa de la caja de batería Cubierta lateral (derecha) Cubierta lateral (izquierda)	1	No extraer los tornillos "*"
2	Tapa caja herramientas	1	



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
3	Caja de herramientas	1	
4	Tornillo/tuerca sup. amortiguador	1/1	
5	Tuerca eje pivote	1	Aflojar
6	Eje pivote (derecho)	1	
7	Eje pivote (izquierdo)	1	
8	Basculante	1	
9	Amortiguador trasero	1	
10	Casquillos	2	Ver "INSTALACIÓN DEL BASCULANTE"
11	Guardapolvo	1	
12	Buje	1	Ver "INSTALACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO"
13	Casquillos	2	
14	Retenes	2	
15	Cojinetes	2	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



NOTAS PARA EL MANEJO

⚠ ADVERTENCIA:

Este amortiguador contiene gas nitrógeno altamente comprimido. Leer y comprender la siguiente información antes de manipular el amortiguador. El fabricante no puede responsabilizarse por daños producidos por una incorrecta manipulación.

1. No intentar abrir el cartucho hidráulico.
2. No colocar el amortiguador cerca de una llama o una fuente alta de calor. Esto provocaría la explosión del amortiguador debido al gas que contiene.
3. No deformar o dañar de ninguna forma el cartucho. Un cartucho dañado afectaría negativamente las prestaciones del amortiguador.

NOTAS PARA EL DESECHO

Pasos para desprenderse del amortiguador:

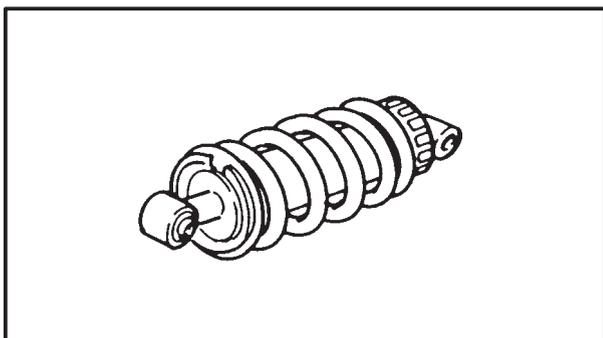
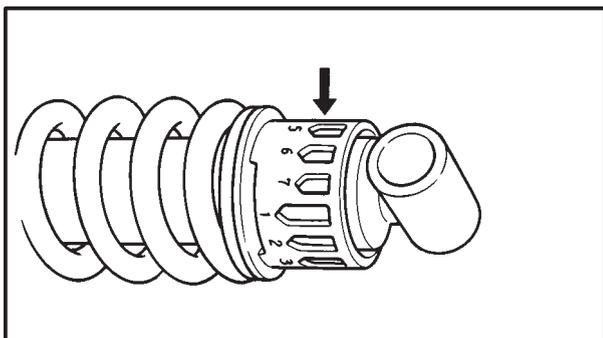
- Debe extraerse el gas a presión del amortiguador antes de desprenderse de él. Para hacerlo taladrar un orificio de 2-3 mm en la pared del cartucho como se indica.

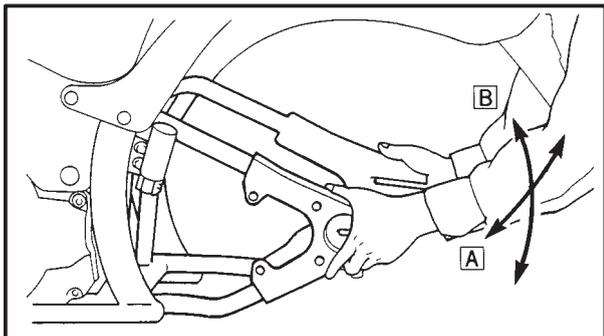
⚠ ADVERTENCIA:

Protegerse los ojos para evitar dañarlos con un escape de gas y/o virutas de metal.

INSPECCIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Inspeccionar:
 - Vástago
 - Doblado/dañado → cambiar todo el amortiguador
 - Hidráulico
 - Fugas de aceite/gas → Cambiar todo el amortiguador.
 - Muelle
 - Desgaste/daños → Cambiar todo el amortiguador.
 - Bujes
 - Daños/arañazos → Cambiar
 - Casquillos
 - Desgaste/daños → Cambiar
 - Tornillos
 - Desgaste/doblados/daños → Cambiar.





INSPECCIÓN DEL BASCULANTE

1. Comprobar:
 - Juego del basculante

Pasos para la inspección:

- Comprobar el par de apriete de las tuercas de seguridad del eje del basculante.



Tuercas de seguridad (eje del basculante):

- Izquierda:
100 Nm (10 m•kg)
- Derecha:
7 Nm (0,7 m•kg)
- Tuerca derecha:
100 Nm (10 m•kg)

- Comprobar el juego lateral del basculante (A) moviéndolo de lado a lado. Si se aprecia juego lateral, comprobar el casquillo interior, cojinete, arandela y tapa de empuje.

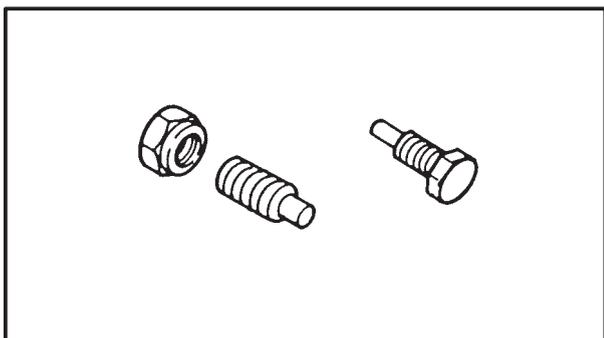
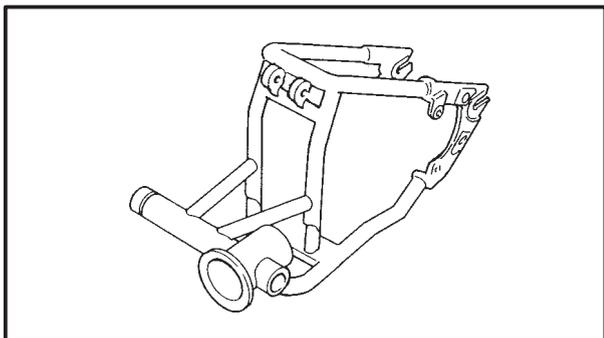


Juego lateral (en el extremo del basculante):

Cero mm.

- Comprobar el movimiento vertical (B) del basculante moviéndolo de arriba a bajo. Si el movimiento no es suave o se atranca, comprobar el casquillo interior, cojinete, arandela o tapa de empuje.

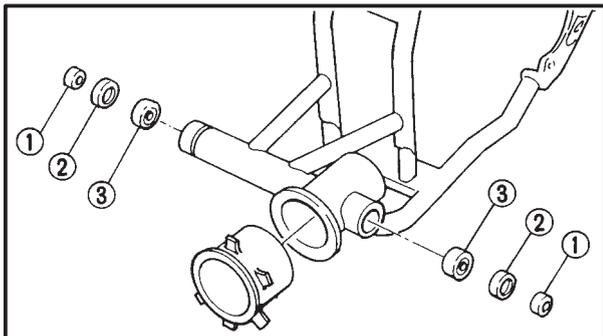
2. Inspeccionar:
 - Basculante
 - Grietas/Doblado/Daños → Cambiar.



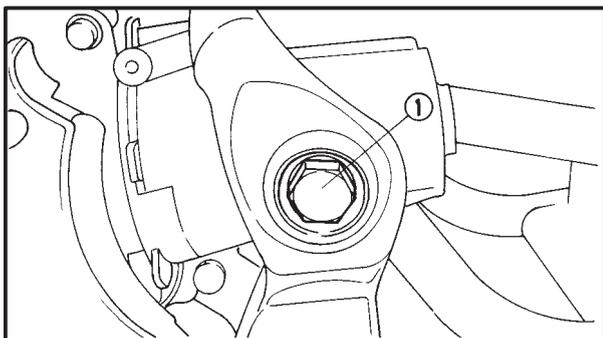
3. Inspeccionar:
 - Ejes pivotantes
 - Daños/Desgaste → Cambiar.

NOTA: _____

Lavarlas piezas pivotantes del basculante con disolvente.

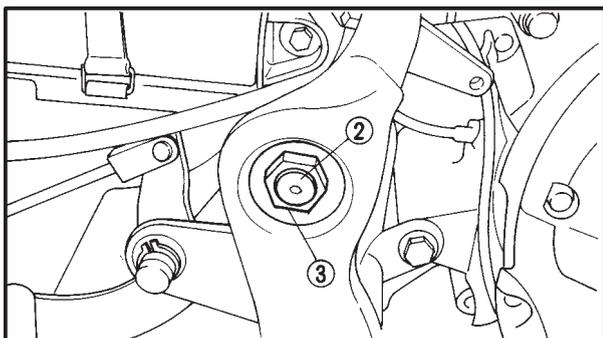


4. Inspeccionar:
- Casquillos ①
 - Retenes ②
 - Cojinetes ③
 - Cubierta de goma ④
- Desgaste/daños → Cambiar



INSTALACIÓN DEL BASCULANTE

1. Instalar:
- Basculante
 - Eje izquierdo ①
 - Eje derecho ②
 - Tuerca del eje ③



Pasos para el apriete:

- Apretar el eje izquierdo ① al par especificado

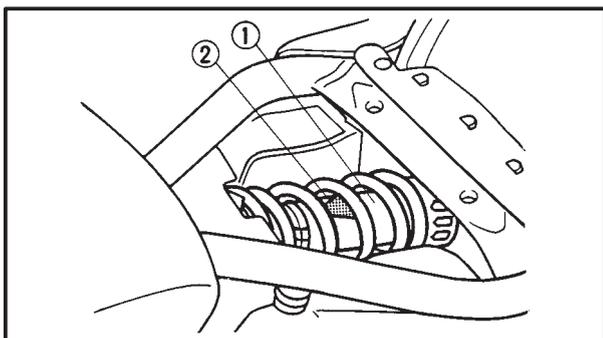
	Eje izquierdo: 100 Nm (10 m•kg) LOCTITE®
--	---

- Apretar el eje derecho ② hasta que contacte con el casquillo

	Eje derecho: 7 Nm (0,7 m•kg)
--	---

- Apretar la tuerca del eje ③ hasta el par especificado.

	Tuerca del eje: 100 Nm (10 m•kg)
--	---



INSTALACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Instalar:
- Amortiguador trasero ①

	62 Nm (6,2 m•kg)
--	-------------------------

NOTA: _____

Instalar el amortiguador trasero con la etiqueta de advertencia ② hacia arriba.

CARDÁN

EB707010

LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

Los siguientes ejemplos pueden indicar que algún componente del cardán está dañado:

A	SINTOMAS	B	CAUSAS POSIBLES
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temblores o sacudidas durante la aceleración deceleración o velocidades sostenidas. (No debe confundirse con sacudidas del motor o movimientos de la transmisión) 2. Ruido repetitivo apreciable a bajas revoluciones, silbido o un "clac" procedente de algún elemento del cardán o de sus proximidades. 3. Bloqueo del cardán o transmisión sin potencia del motor a la rueda trasera. 		<ol style="list-style-type: none"> A. Daños en el cojinete B. Ajuste incorrecto del juego entre engranajes C. Dientes de los engranajes dañados D. Eje cardán roto E. Rotura de dientes del engranaje F. Gripaje debido a la falta de lubricación G. Introducción de algún elemento extraño entre las piezas en movimiento

NOTA:

Las causas A, B y C pueden ser extremadamente difíciles de diagnosticar. Los síntomas son difíciles de distinguir de los ruidos normales de funcionamiento. Si hubiera alguna razón para pensar que estos componentes están dañados, extraerlos para inspeccionarlos individualmente.

**Notas para la inspección:**

1. Comprobar los ruidos extraños

Los siguientes ruidos podrían indicar un defecto mecánico:

- a. Ruido repetitivo apreciable durante la retención, aceleración o deceleración. El ruido incrementa con la velocidad de la rueda, pero no lo hace con mayor número de revoluciones o en diferentes velocidades.
Diagnos: Posibles daños en los cojinetes de la rueda.
- b. Un ruido al arrancar que varía con la aceleración o deceleración.
Diagnos: Posible montaje incorrecto, demasiado juego entre engranajes.

ATENCIÓN: _____

El juego insuficiente entre engranajes es extremadamente destructivo para los dientes de los mismos. Si la prueba en marcha después del montaje indica esta situación, dejar de probar inmediatamente para minimizar los desperfectos en los engranajes.

- c. Ligero “clac” evidente a bajas velocidades. Este ruido puede distinguirse del ruido normal de funcionamiento.
Diagnos: Posible rotura de los dientes de un engranaje.

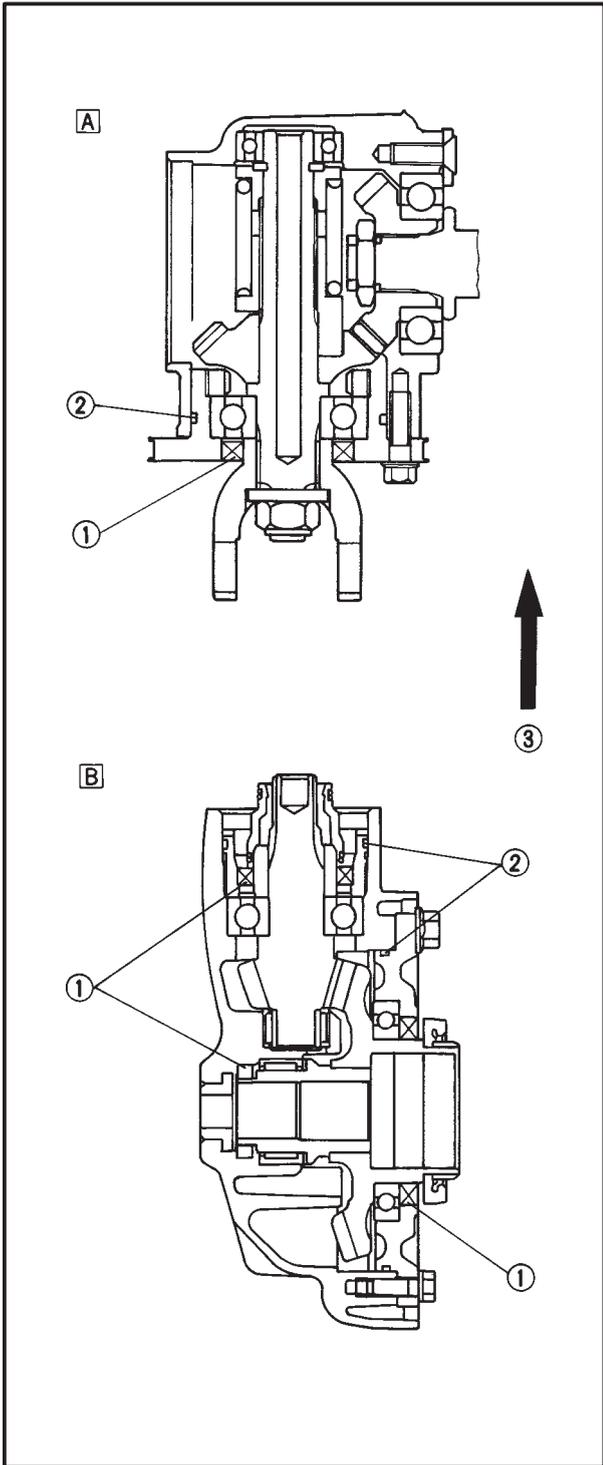
⚠ ADVERTENCIA: _____

Parar de conducir inmediatamente si se sospecha que los dientes de un engranaje pueden estar rotos. Podría provocar que se clavar el cardán, provocando la pérdida de control de la motocicleta y posibles heridas al conductor.

2. Inspeccionar:
 - Aceite drenado.
El aceite contiene una gran cantidad de pequeñas partículas de metal → Comprobar que los cojinetes no estén gripados.

NOTA: _____

Es normal que haya una pequeña cantidad de partículas de metal en el aceite.



3. Inspeccionar:
 • Fugas de aceite

Pasos para la inspección:

- Limpiar la motocicleta totalmente y secarla.
- Aplicar un producto localizador de fugas o un spray de polvo seco al cardán.
- Probar la moto en marcha hasta localizar la fuga.
 Fuga → Inspeccionar la carcasa del cardán, junta y/o retenes.
 Daños → Cambiar los componentes

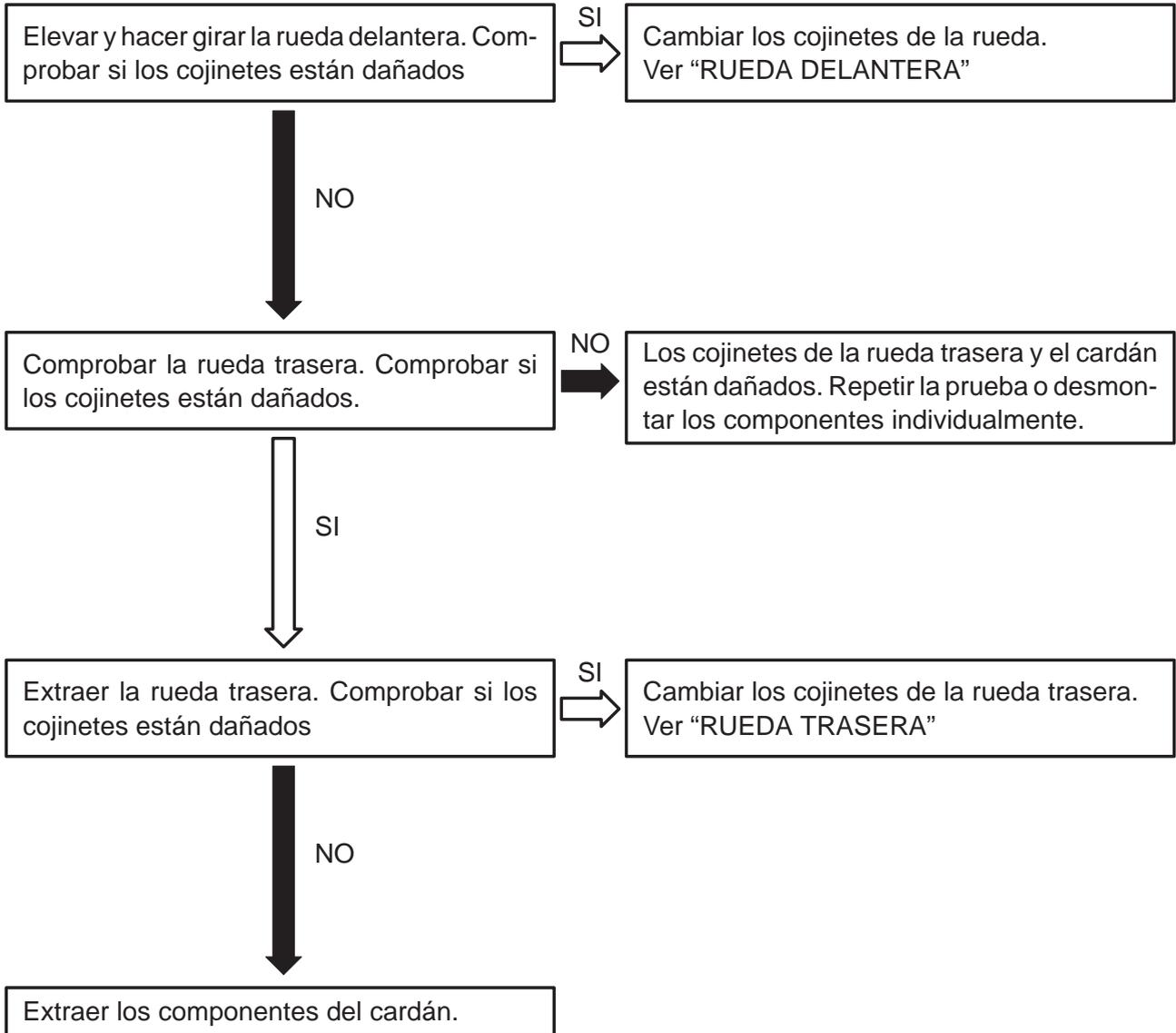
- ① Retén
- ② Junta tórica
- ③ Hacia adelante
- Ⓐ Engranaje intermedio
- Ⓑ Engranaje final

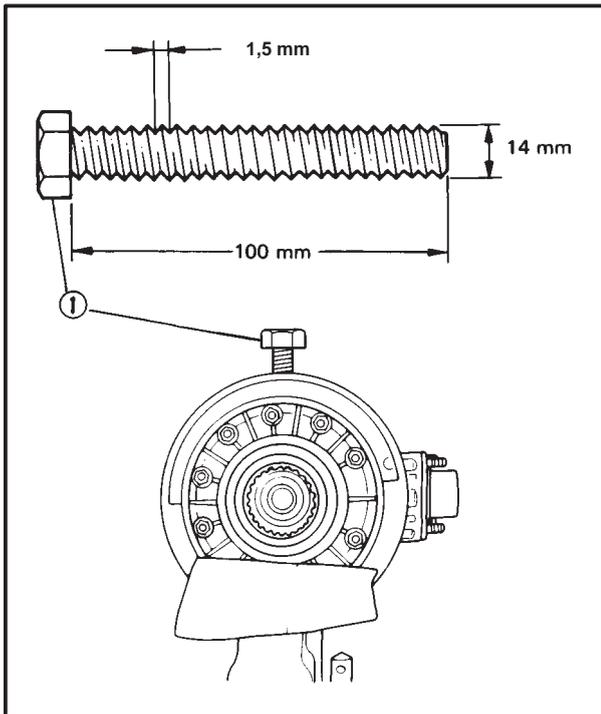
NOTA: _____

- Una fuga aparente en una moto nueva o semi nueva puede proceder de la aplicación de un producto para evitar la corrosión o excesiva lubricación del retén.
- Limpiar siempre la motocicleta y comprobar la aparente fuga otra vez.

CUADRO DE LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

Cuando las causas A y B mostradas en el cuadro del principio de la sección “LOCALIZACIÓN DE AVERIAS” aparecen, seguir los siguientes puntos:



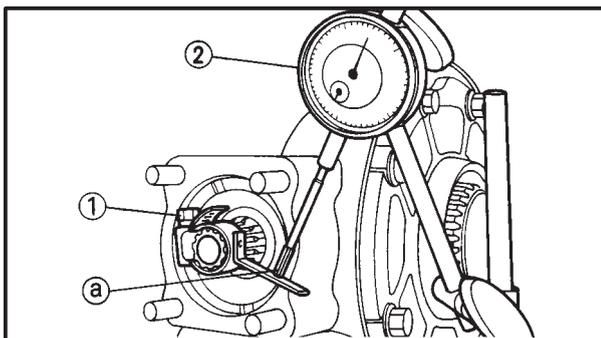


MEDICIÓN DEL JUEGO DEL ENGRANAJE FINAL

1. Colocar la caja del engranaje final en un tornillo de banco o en un soporte similar.
2. Extraer:
 - Tornillo de drenaje.
 - Drenar el aceite.
3. Instalar:
 - Tornillo indicado ① (dentro del orificio de drenaje)
4. Apretar a mano el tornillo hasta que sujete el engranaje circular.

NOTA:

No apretar demasiado el tornillo, solo con los dedos.

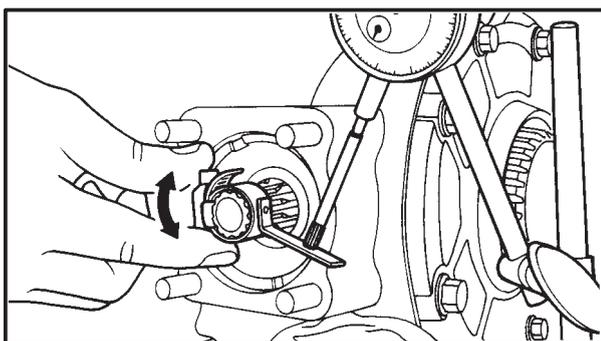


5. Acoplar:
 - Cinta para medición del juego ①.
 - Comparador ②



Cinta para medición del juego del engranaje final:
90890-01231

- Marca de posición ③



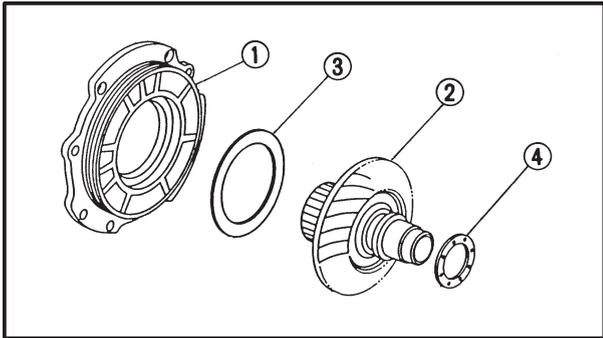
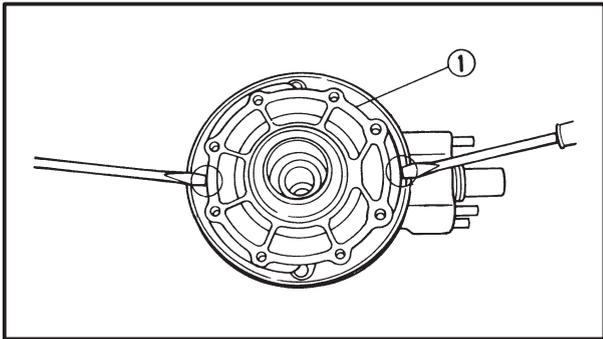
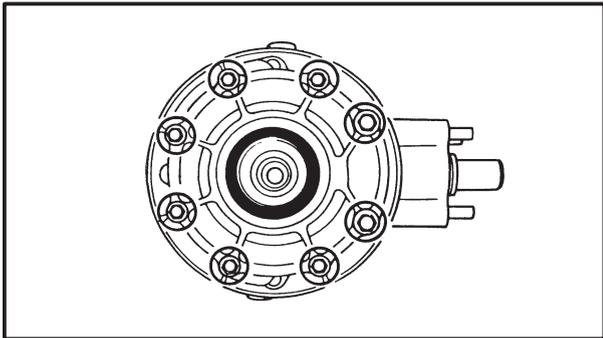
6. Medir
 - Juego del engranaje final
 - Girar suavemente el engranaje hasta engranar de diente a diente.
 - Fuera del límite especificado → Ajustar.



Juego del engranaje final:
0,1 ~ 0,2 mm

NOTA:

Medir el juego del engranaje final en cuatro posiciones distintas. Girar el engranaje 90° cada vez.



AJUSTE DEL JUEGO DEL ENGRANAJE FINAL

1. Extraer:
- Tornillos (alojamiento del cojinete)

NOTA: Seguir un sistema en cruz, aflojar cada tuerca 1/4 de vuelta. Extraerlos después que estén todos flojos.

2. Extraer:
- Alojamiento del cojinete ①
 - Engranaje circular ②
 - Arandela de empuje ③
 - Arandela de ajuste ④
3. Ajustar
- Juego del engranaje final

Pasos para el ajuste:

- Seleccionar las arandelas de ajuste y de empuje apropiadas siguiendo el cuadro inferior.

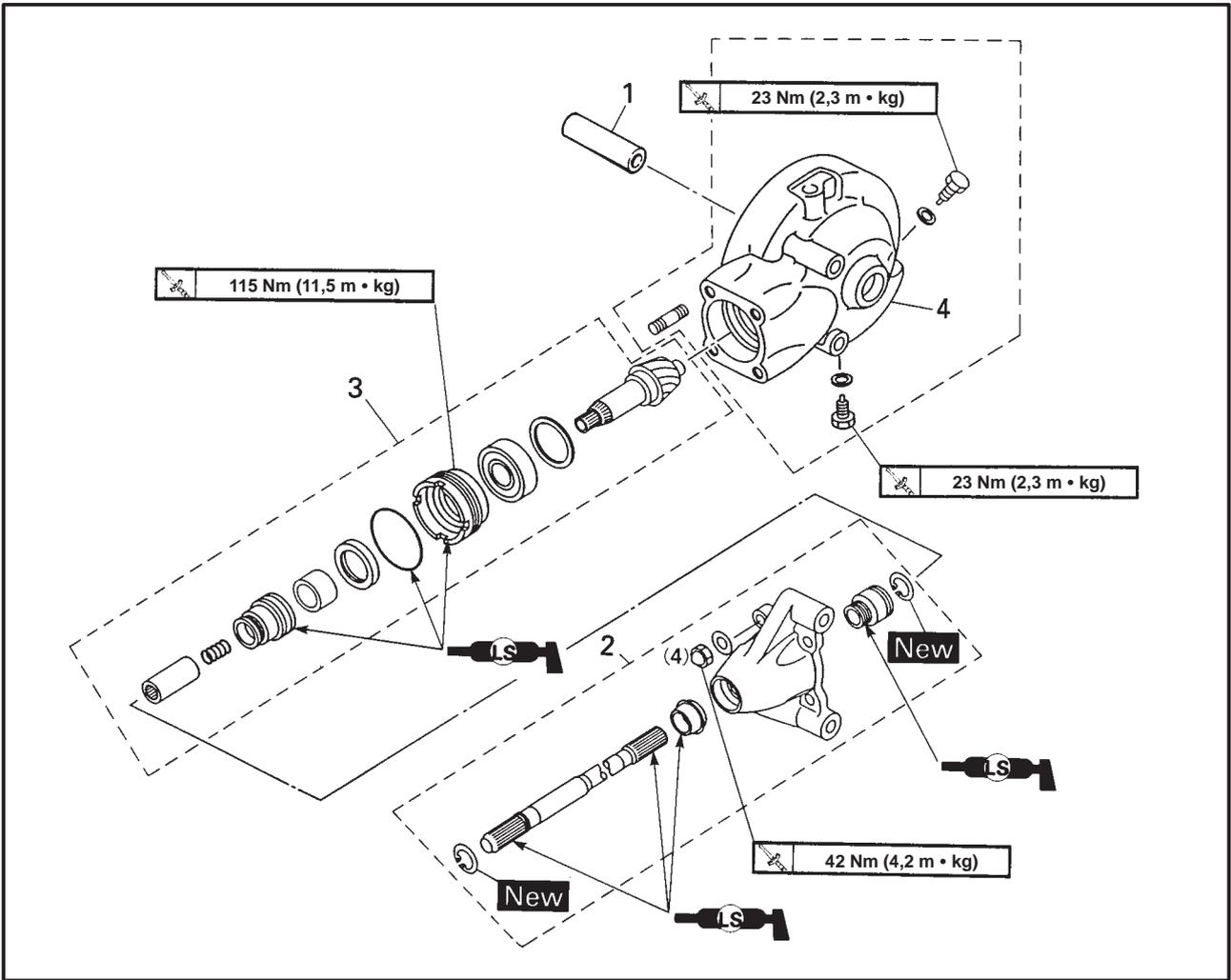
Reducir el grosor de la arandela de ajuste:	Aumenta el juego.
Aumentar el grosor de la arandela de ajuste:	Disminuye el juego.

- Si fuera necesario incrementar el juego mas de 0,1 mm:
Reducir la arandela de empuje 0,2mm por cada 0,1mm de incremento de la de ajuste.
- Si fuera necesario reducir el juego mas de 0,1mm: Incrementar el espesor de la arandela de empuje 0.2mm por cada 0,1mm de reducción de la de ajuste.

	Arandela de empuje del engranaje
Grosor (mm)	0,25, 0,30, 0,40

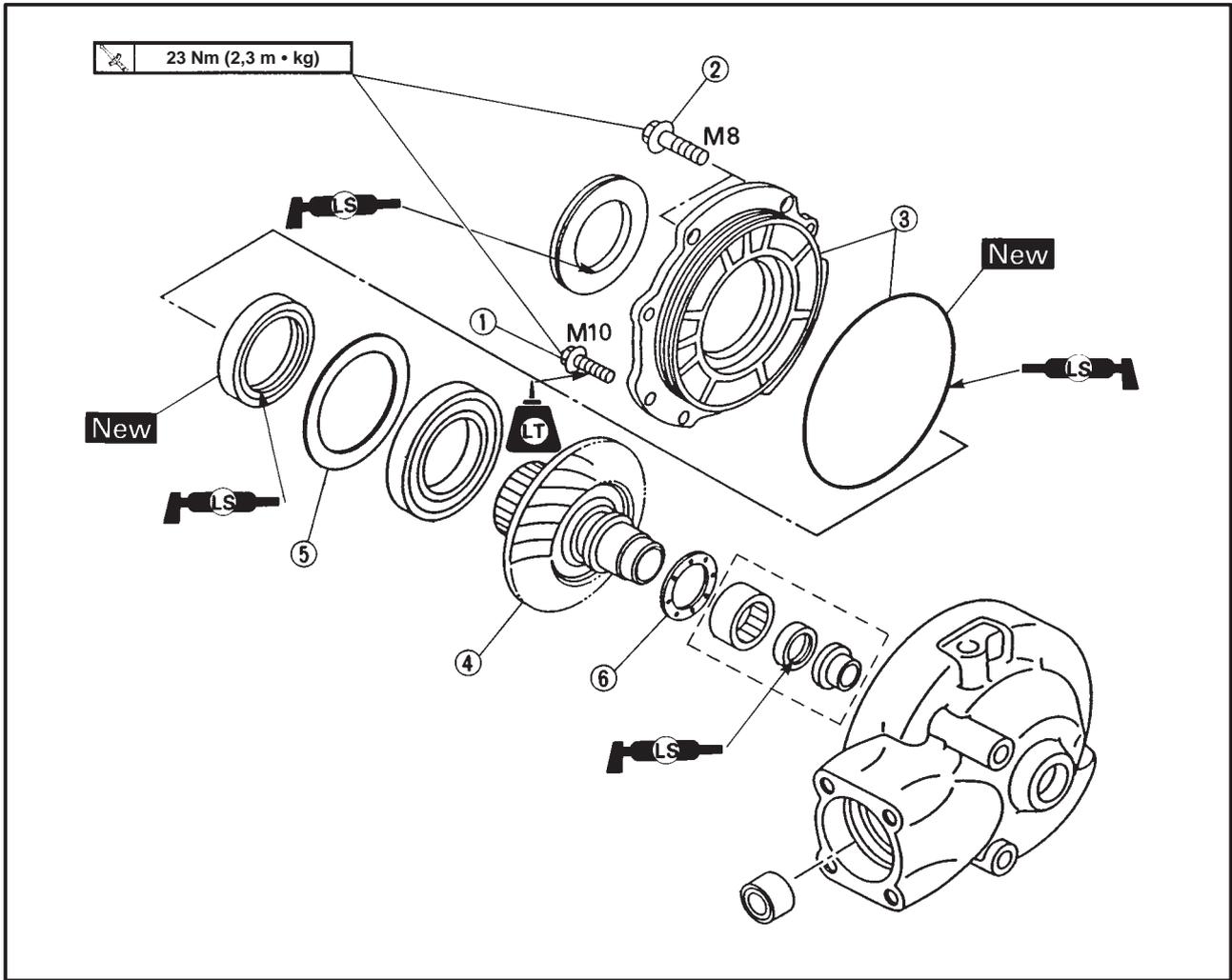
	Arandela de empuje
Grosor (mm)	1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0

CARDÁN

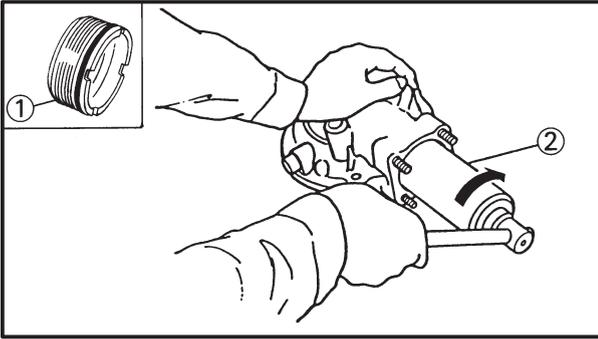


Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del eje del cardán		<p>Extraer estas piezas en orden. Colocar la motocicleta en una superficie nivelada</p> <p>⚠ ADVERTENCIA: _____</p> <p>Asegurar la motocicleta para que no se pueda caer.</p>
1	Conjunto rueda trasera		Ver "RUEDA TRASERA"
1	Buje	1	
2	Conjunto eje cardán	1	
3	Conjunto engranaje transmisión	1	Ver "DESMONTAJE DE LA TRANSMISIÓN FINAL"
4	Conjunto caja transmisión final	1	Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.

TRANSMISIÓN FINAL



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Desmontaje caja transmisión final		Extraer estas piezas en orden.
①	Tornillos (alojamiento cojinete)	2	NOTA: _____ Seguir un sistema en cruz, aflojar cada tuerca 1/4 de vuelta. Extraerlos después que estén todos flojos.
②	Tornillo (alojamiento cojinete)	6	
③	Alojamiento del cojinete/tórica	1/1	
④	Engranaje	1	
⑤	Arandela de empuje	1	
⑥	Arandela de ajuste	1	
			Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



DESMONTAJE DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN FINAL

1. Extraer:

- Fijador del cojinete (eje de transmisión final)
- Utilizar una llave para fijadores de cojinetes ①.



Llave para fijadores de cojinetes:
90890-04050

ATENCIÓN:

El fijador del cojinete tiene rosca a izquierda. Para aflojarlo girar en sentido horario.

2. Extraer:

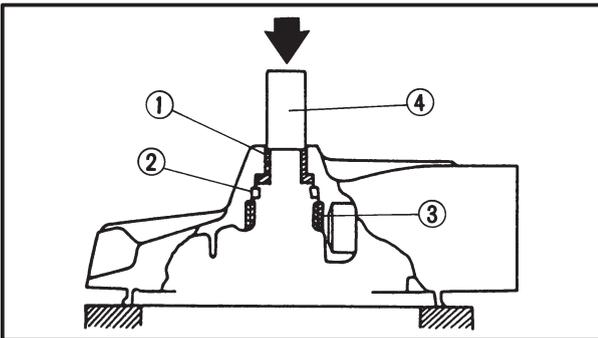
- Conjunto eje transmisión final
- Con una maza de goma golpear ligeramente el extremo.

ATENCIÓN:

El eje de la transmisión final solo se debe tocar si se ha de cambiar un engranaje.

⚠ ADVERTENCIA:

Cambiar siempre los cojinetes y las pistas



EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DEL COJINETE DE RODILLOS

1. Extraer:

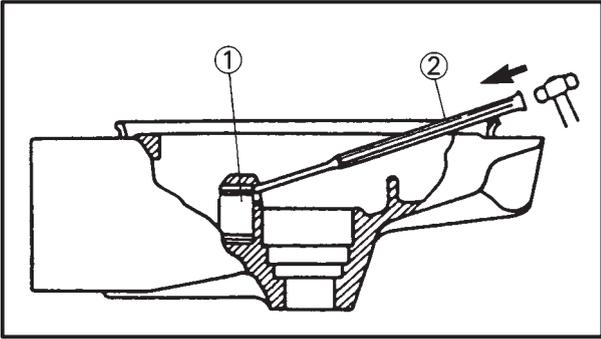
- Casquillo guía ①
 - Retén de aceite ②
 - Cojinete de rodillos ③
- Utilizar un casquillo adecuado ④ y un soporte para la caja de la transmisión.

2. Inspeccionar:

- Cojinete de rodillos

NOTA:

El cojinete de rodillos puede reutilizarse, pero Yamaha recomienda la instalación de un nuevo cojinete. No reutilizar el retén de aceite.



3. Extraer:
 • Cojinete de rodillos ①

Pasos para la extracción:

- Calentar la caja hasta 150°C
- Utilizar un cincel ② y extraer las pistas exteriores del cojinete.
- Extraer la pista interior del eje de transmisión.

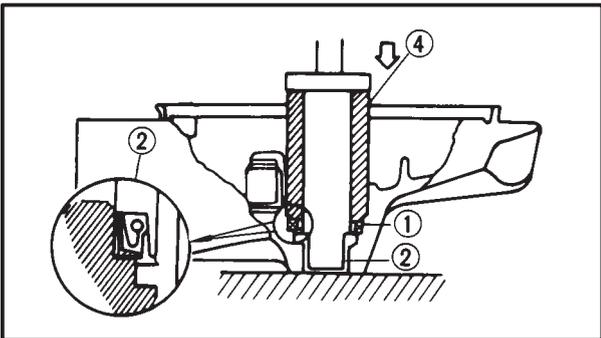
NOTA: _____

Es difícil la extracción del cojinete de rodillos y raramente necesario.

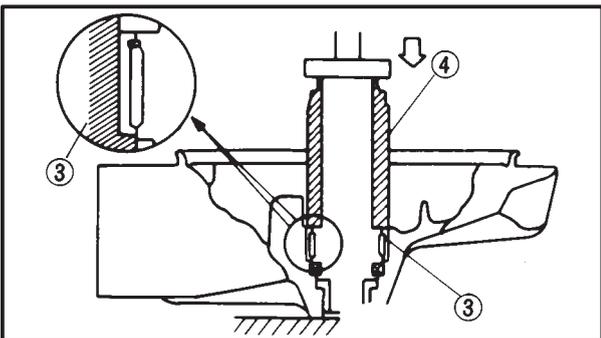
4. Instalar:
 • Cojinete de rodillos (nuevo):

Pasos para la instalación:

- Calentar la caja hasta 150°C
- Instalar las pistas exteriores del cojinete utilizando el adaptador adecuado.
- Instalar la pista interior del eje de transmisión.



5. Instalar:
 • Casquillo guía ①
 • Retén de aceite ② **New**
 • Cojinete de rodillos (pista exterior) ③
 Para instalar los componentes anteriores en la caja de transmisión utilizar la herramienta de presión adecuada.

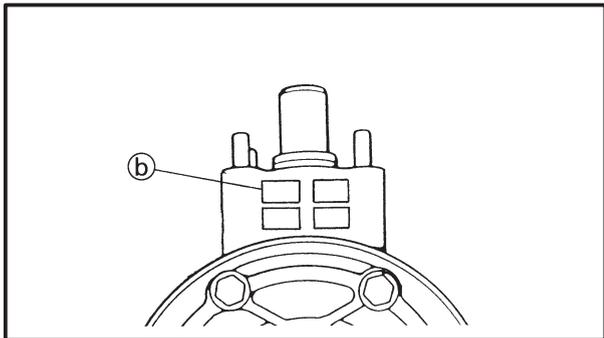
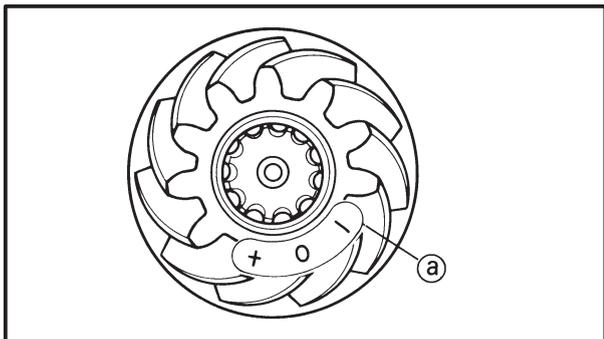
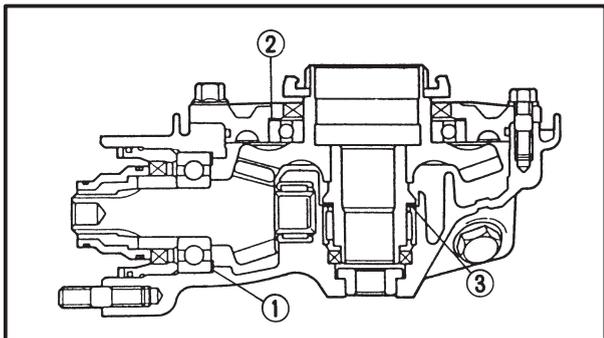


TRANSMISIÓN FINAL/POSICIONAMIENTO DEL ENGRNAJE CIRCULAR

NOTA:

El posicionamiento del engranaje circular es necesario cuando se cambien alguna de los siguientes componentes:

- Caja de transmisión final
- Alojamiento del cojinete de rodillos
- Cojinete(s)



1. Seleccionar:

- Arandela de espesor del engranaje final ①
- Arandela de espesor del engranaje circular ②

Pasos para la selección:

- Posicionar el engranaje final y el circular mediante las arandelas de espesor ① y ② con sus respectivos grosores calculados según la información marcada en la caja de transmisión y el extremo del engranaje.

1. Grosor de la cuña del engranaje transmisor "A"
2. Grosor de la cuña del engranaje circular "B"
3. Arandela de empuje "C"
 - Para encontrar el grosor del engranaje transmisor "A" usar la ligüente fórmula.

Grosor de la cuña del engranaje transmisor:
 $A = (a) - (b)$

Donde:

- ⓐ = Un número del piñón (normalmente decimal) que debe añadirse o restarse a "80"
- ⓑ = Un número de la caja de la transmisión (por ejemplo 79,50)

Ejemplo:

ⓐ es 80,01
 Si en la caja está marcado "50"
 ⓑ es 79,50
 "A" = 80,01 - 79,50
 = 0,51

Por lo tanto, el grosor de la cuña es 0,51 mm. Las medidas de las arandelas de espesor se suministran con los siguientes grosores:

	Arandela de espesor del engranaje final
Grosor (mm)	0,40, 0,50

Como las medidas de las cuñas solo se pueden seleccionar en incrementos de 0,10 en 0,10 mm, redondear las centésimas y seleccionar la arandela(s) adecuada.

Centésimas	Valor redondeado
0, 1, 2, 3, 4	0
5, 6, 7, 8, 9	10

En el ejemplo anterior, el grosor calculado de la arandela es 0,51 mm. El cuadro indica, no obstante, redondear de 1 a 0. Luego debe emplear una arandela de 0,50 mm.

- Para encontrar el grosor de la arandela del engranaje circular “B” utilizar la siguiente fórmula.

Grosor de la arandela del engranaje circular:

$$B = \textcircled{c} + \textcircled{d} - (\textcircled{e} + \textcircled{f})$$

Donde:

- ⓐ = Un número de la caja de la transmisión (por ejemplo 45,55)
- ⓓ = Un número en el alojamiento del cojinete (por ejemplo el 1,35)
- ⓔ = Un número (normalmente decimal) en el interior del engranaje circular que debe añadirse o restarse a “35,40”
- ⓕ = Grosor del cojinete del engranaje circular (considerado constante)

 **Grosor del cojinete del engranaje circular (ⓕ):**
11 mm

Ejemplo:

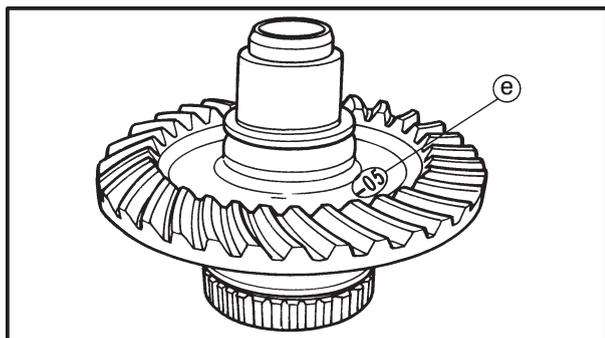
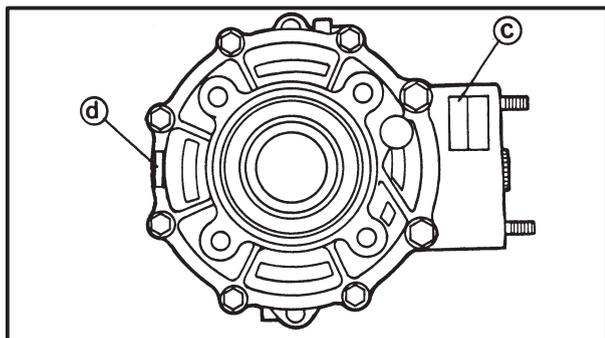
Si la caja de la transmisión final marca “55” ⓐ es 45,55.

ⓓ es 1,35

Si el engranaje circular marca “-0,5” ⓔ es 35,35.

ⓕ es 11,00

$$\begin{aligned} \text{“B”} &= 45,55 + 1,35 - (35,35 + 11,00) = \\ &= 46,9 - (46,35) \\ &= 0,55 \end{aligned}$$

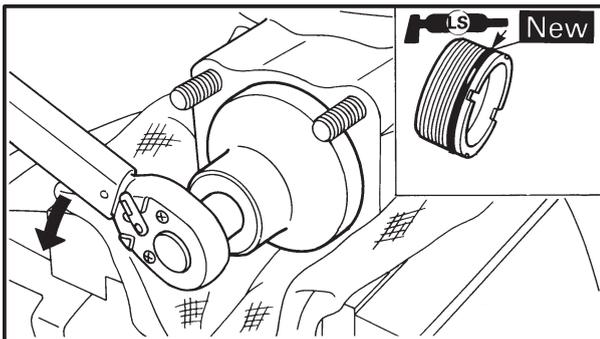


Por lo tanto, el grosor de la arandela es 0,55 mm. Las medidas de las cuñas se suministran con los siguientes grosores:

	Arandela de espesor del engranaje circular
Grosor (mm)	0,25, 0,30, 0,40

Como las medidas de las arandelas solo se pueden seleccionar en incrementos de 0,10 en 0,10 mm, redondear las centésimas y seleccionar la arandela(s) adecuada.

Centésimas	Valor redondeado
0, 1, 2, 3, 4	0
5, 6, 7, 8, 9	10



2. Instalar:

- Arandelas (medida calculada)
- Conjunto eje transmisión final
- Fijador del cojinete (eje de transmisión final)

 115 Nm (11,5 m•kg)

Utilizar una llave para fijadores de retenes

ATENCIÓN: _____

El fijador del cojinete tiene rosca a izquierda. Girar el fijador en sentido antihorario para apretarlo.

	Llave para fijador del cojinete: 90890-04050
---	---

3. Ajustar:

- Juego entre engranajes
Ver "MEDICIÓN DEL JUEGO ENTRE ENGRANAJES" y "AJUSTE DEL JUEGO ENTRE ENGRANAJES"

4. Medir/seleccionar

- Juego de la arandela de empuje del engranaje circular.



Pasos para la medición del juego de la arandela de empuje:

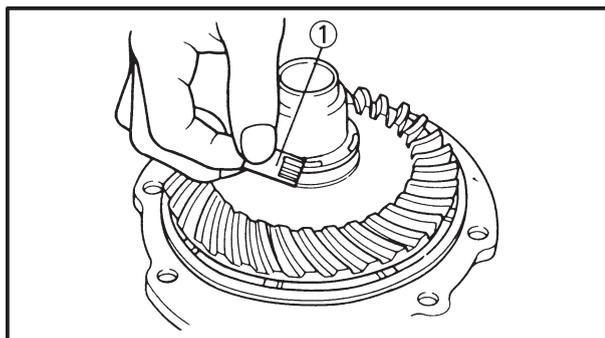
- Extraer el conjunto engranaje circular.
- Colocar cuatro piezas de plastigauge entre la arandela originalmente instalada y el engranaje.
- Instalar el conjunto engranaje circular y apretar los tornillos al par especificado.



Tornillo (alojamiento del cojinete):
23 Nm (2,3 m•kg)

NOTA:

No girar el eje de transmisión ni el engranaje cuando se mida el juego de la arandela con Plastigauge®.



Tolerancia de la arandela de empuje:
0,1 ~ 0,2 mm

- Extraer el conjunto engranaje circular
- Medir la tolerancia según el grosor del Plastigauge® chafado ①.

- Si la tolerancia es correcta, instalar el conjunto engranaje circular.
- Si está fuera de especificaciones, seleccionar la arandela correcta.

Pasos para la selección de la arandela de empuje:

- Seleccionar la arandela adecuada siguiendo el siguiente cuadro.



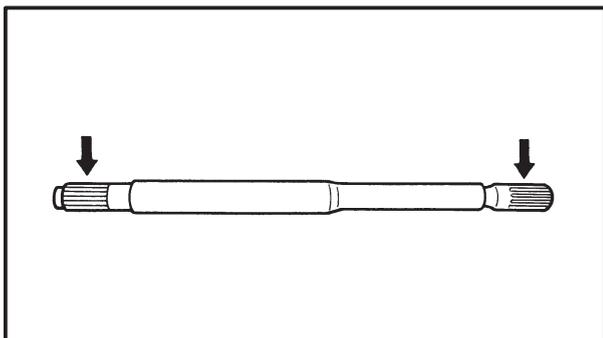
Arandela de empuje

Espesor (mm)	1,2, 1,4, 1,6, 1,8, 2,0
---------------------	-------------------------

- Repetir los pasos para la medición hasta encontrar que la tolerancia está entre los límites especificados.



Juego de la arandela de empuje:
0,1 ~ 0,2 mm



INSPECCIÓN DEL EJE TRANSMISOR

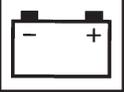
1. Inspeccionar:
 - Estriado del ejeDesgaste/daños → Cambiar.

INSTALACIÓN DE LA CAJA DE TRANSMISIÓN FINAL

1. Aplicar:
 - Sellante(Sobre las superficies de contacto de ambas mitades de la caja de transmisión)



Adhesivo Yamaha Nº1215
90890-85505



CAPÍTULO 7 ELÉCTRICO

COMPONENTES ELÉCTRICOS	7-1
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES	7-2
PASOS PARA LA COMPROBACION	7-2
CONECTAR LOS INTERRUPTORES COMO SE INDICA EN ESTE MANUAL	7-2
COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES	7-3
SISTEMA DE ENCENDIDO	7-5
DIAGRAMA ELÉCTRICO	7-5
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	7-6
SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO	7-11
DIAGRAMA ELÉCTRICO	7-11
FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE ARRANQUE	7-12
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	7-13
MOTOR DE ARRANQUE	7-17
INSPECCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE	7-18
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE	7-19
SISTEMA DE CARGA	7-21
DIAGRAMA ELÉCTRICO	7-21
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	7-22
SISTEMA DE ALUMBRADO	7-24
DIAGRAMA ELÉCTRICO	7-24
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	7-25
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO	7-27
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	7-30
DIAGRAMA ELÉCTRICO	7-30
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	7-32
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	7-34
SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	7-38
DIAGRAMA ELÉCTRICO	7-38
FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	7-39
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	7-40
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE	7-43
SISTEMA DE CELENTAMIENTO DEL CARBURADOR	7-44
DIAGRAMA ELÉCTRICO	7-44
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS	7-45

AUTODIAGNOSIS 7-49
LOCALIZACIÓN DE AVERIAS 7-50



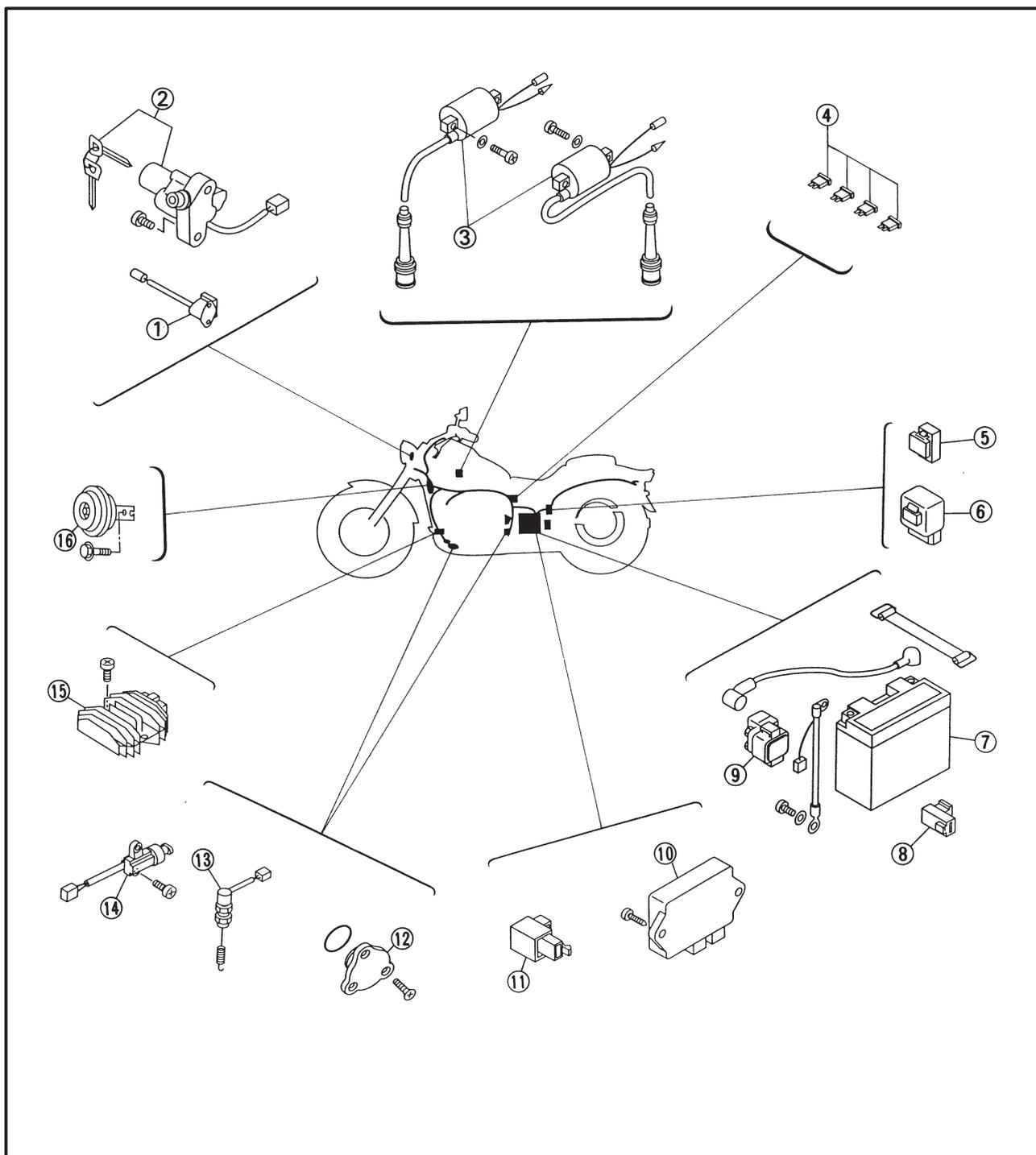
EB800000

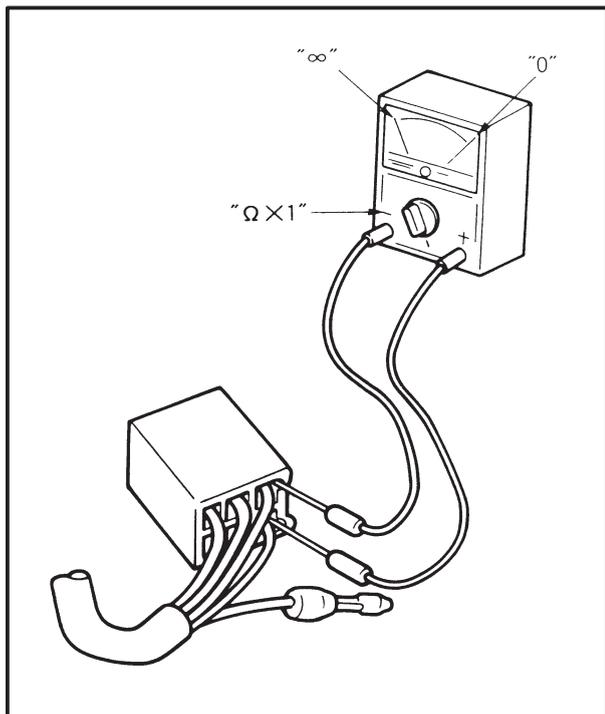
ELÉCTRICO

COMPONENTES ELÉCTRICOS

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| ① Interruptor del termostato | ⑨ Relé de arranque |
| ② Interruptor principal | ⑩ Encendid |
| ③ Bobina de encendido | ⑪ Relé de intermitencia |
| ④ Fusible | ⑫ Interruptor de punto muerto |
| ⑤ Relé del calentador del carburador | ⑬ Interruptor de freno trasero |
| ⑥ Relé | ⑭ Interruptor de caballete lateral |
| ⑦ Batería | ⑮ Rectificador/regulador |
| ⑧ Relé del faro delantero | ⑯ Bocina |

BOBINA DE ENCENDIDO:
RESISTENCIA DEL
BOBINADO PRIMARIO:
3,8 ~ 4,6 Ω a 20°C
RESISTENCIA DEL
BOBINADO SECUNDARIO:
10,1 ~ 15,1 kΩ a 20°C





COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

PASOS PARA LA COMPROBACIÓN

Comprobar la continuidad de los terminales de los interruptores mediante el tester para ver si están bien conectados.

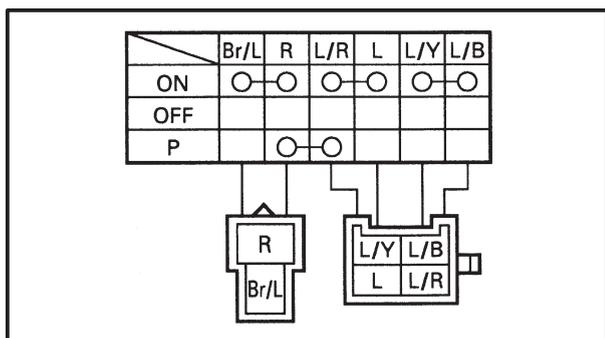
Cambiar el componente del interruptor si la lectura que ofrece no es la correcta.



**Tester de bolsillo:
90890-03112**

NOTA:

- Ajustar el tester a la posición "0" antes de comprobar los interruptores.
- Colocar el selector del tester en la escala "x 1" Ω para comprobar la continuidad del interruptor
- Poner el interruptor varias veces en posición "on" y "off" para comprobar el interruptor.



CONECTAR LOS INTERRUPTORES COMO SE INDICA EN ESTE MANUAL

Este manual contiene cuadros de conexiones, como el que se muestra a la izquierda, indicando los terminales de las conexiones de los interruptores (por ejemplo el interruptor principal, conmutador del manillar, interruptor de freno, conmutador de luces etc.)

La columna del extremo izquierdo indica las diferentes posiciones del conmutador, la línea superior indica los colores de los cables conectados a los terminales del conmutador.

"○—○" indica terminales entre los que hay continuidad.

El ejemplo de este cuadro muestra:

- ① Hay continuidad entre los cables "Negro y Negro/Blanco" cuando el interruptor está en posición "OFF".
- ② Hay continuidad entre los cables "Rojo y Marrón" cuando el interruptor está en posición "ON".

COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

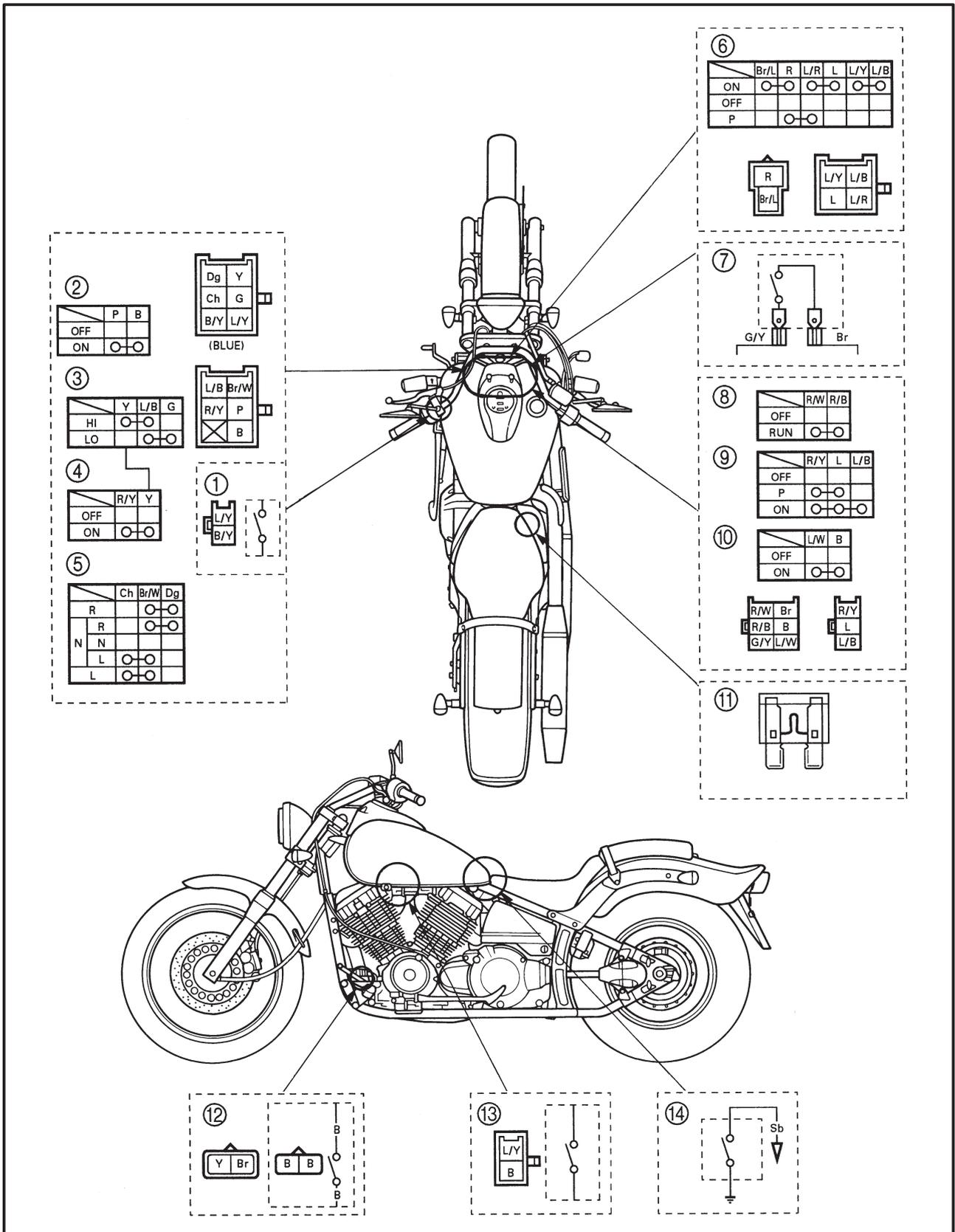
ELEC



COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES

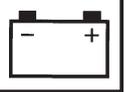
Ver "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES" y comprobar la continuidad entre los terminales de los cables. Conexión defectuosa, no hay continuidad → Corregir o cambiar

* La localización de las conexiones están marcadas con un círculo.

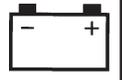


COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

ELEC

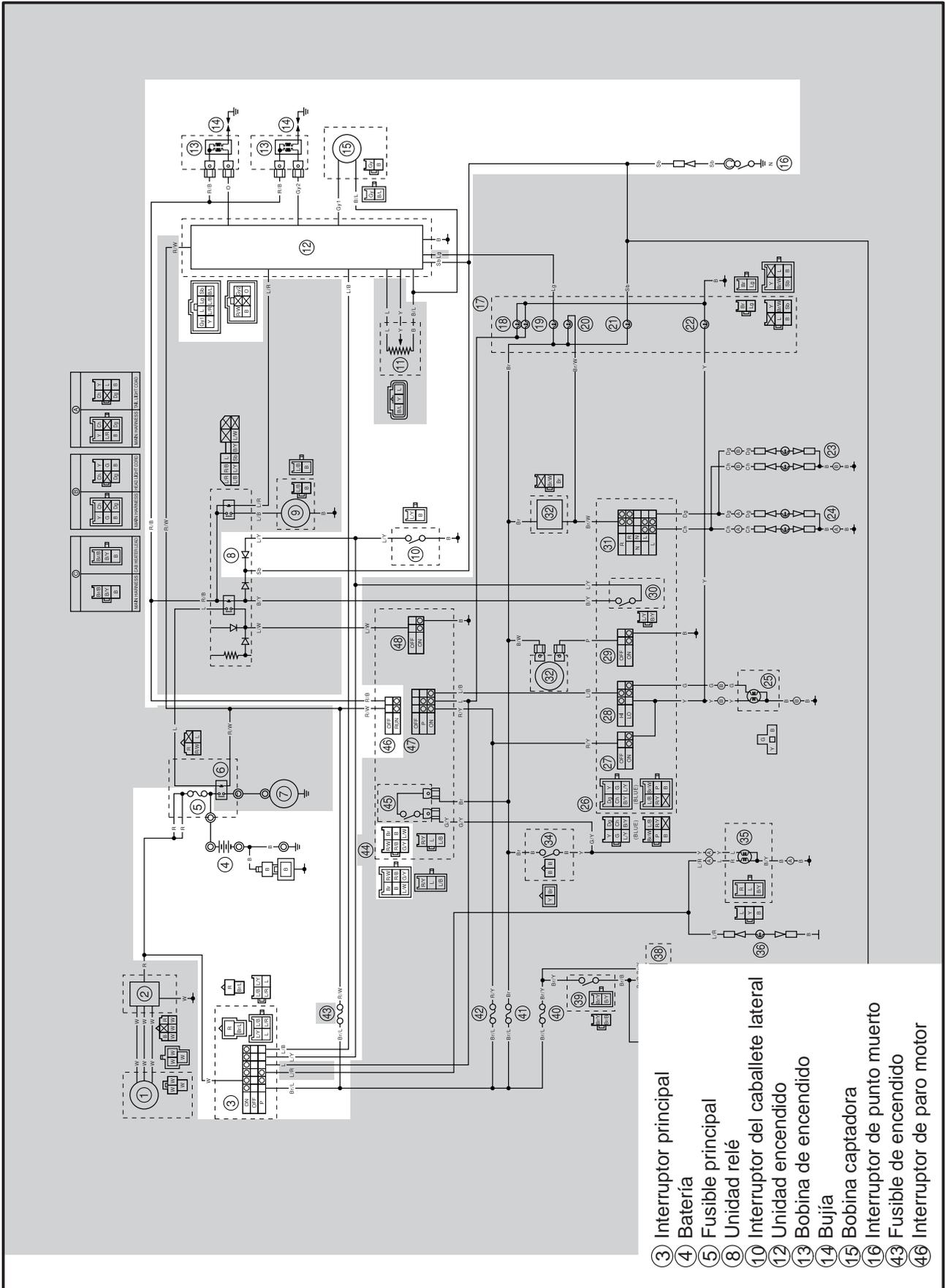


- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| ① Interruptor de embrague | ⑧ Interruptor de paro motor |
| ② Interruptor de bocina | ⑨ Interruptor de luces |
| ③ Interruptor de luces | ⑩ Interruptor de arranque |
| ④ Interruptor de ráfagas | ⑪ Fusible |
| ⑤ Interruptor de intermitencia | ⑫ Interruptor de freno trasero |
| ⑥ Interruptor principal | ⑬ Interruptor de caballete lateral |
| ⑦ Interruptor de freno delantero | ⑭ Interruptor de punto muerto |



EB802000

SISTEMA DE ENCENDIDO
DIAGRAMA DEL CIRCUITO



- ③ Interruptor principal
- ④ Batería
- ⑤ Fusible principal
- ⑧ Unidad relé
- ⑩ Interruptor del caballete lateral
- ⑫ Unidad encendido
- ⑬ Bobina de encendido
- ⑭ Bujía
- ⑮ Bobina captadora
- ⑯ Interruptor de punto muerto
- ⑰ Fusible de encendido
- ⑱ Interruptor de paro motor



LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

SI EL SISTEMA DE ENCENDIDO NO FUNCIONA (NO HAY CHISPA O CHISPA INTERMITENTE)

Procedimiento

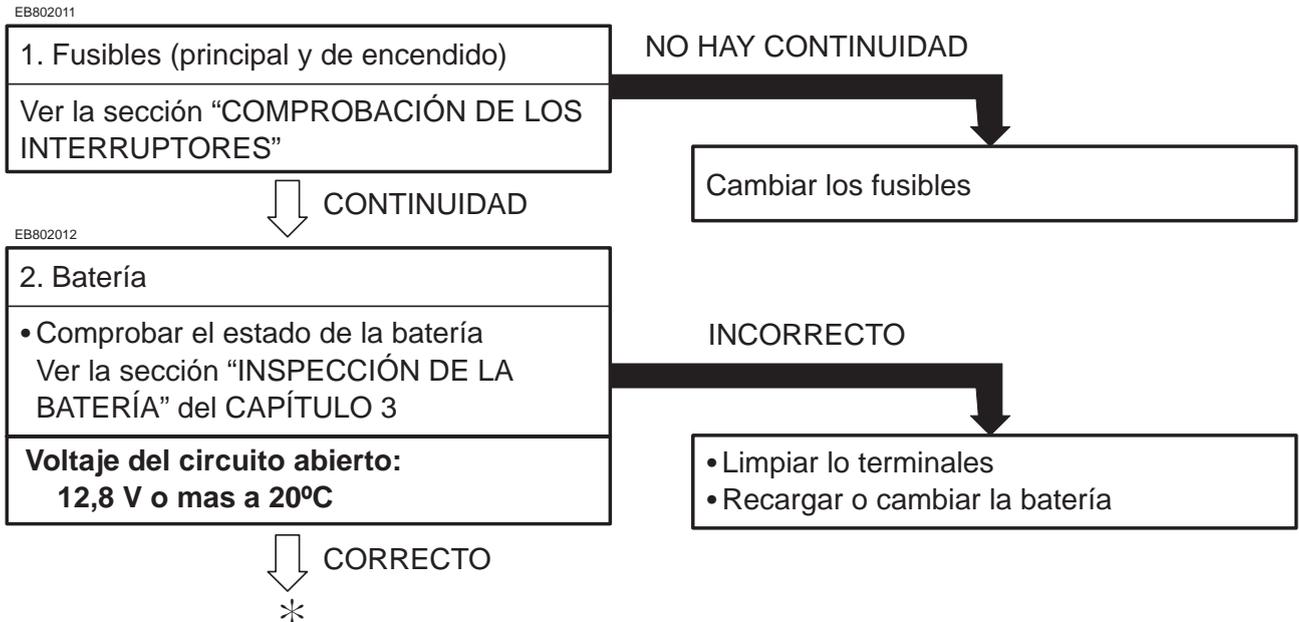
Comprobar:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fusibles (principal o encendido) 2. Batería 3. Bujías 4. Distancia entre electrodos bujía 5. Resistencia pipeta bujía 6. Bobina de encendido 7. Resistencia bobina captadora | <ol style="list-style-type: none"> 8. Interruptor principal 9. Interruptor de paro de motor 10. Interruptor de punto muerto 11. Interruptor del caballete lateral 12. Unidad relé (diodo) 13. Conexiones instalación eléctrica (sistema completo de encendido) |
|---|--|

NOTA:

- Desmontar las siguientes piezas antes de localizar la avería
 1. Tapa de la batería
 2. Sillín del conductor
 3. Depósito de combustible
 4. Cubiertas laterales de la columna de dirección
- Utilizar los útiles indicados en la sección de localización de averías

Comprobador del encendido
90890-06754
Tester de bolsillo:
90890-03112





EB802013

3. Bujías

- Comprobar el estado de la bujía
- Comprobar el tipo de bujía
- Comprobar distancia entre electrodos
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LA BUJÍA" del CAPÍTULO 3

Bujía estándar:
DPR7EA-9/NGK
X22EPR-U9/DENSO

 **Distancia entre electrodos:**
0,8 ~ 0,9 mm

INCORRECTO



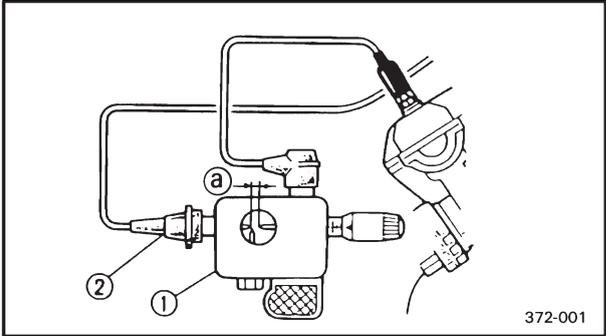
CORRECTO

Corregir o cambiar la bujía

EB802014

4. Salto de chispa

- Desconectar la pipeta de la bujía
- Conectar el comprobador de salto de chispa
① como se indica.
② Salto de chispa
- Colocar el interruptor principal en "ON"



- Comprobar el salto de chispa (a).
- Comprobar la chispa pulsando en interruptor de arranque e incrementar el salto hasta que se produzca el fallo.

CUMPLE CON LO ESPECIFICADO

 **Distancia mínima entre electrodos:**
6,0 mm

El sistema de encendido no está defectuoso

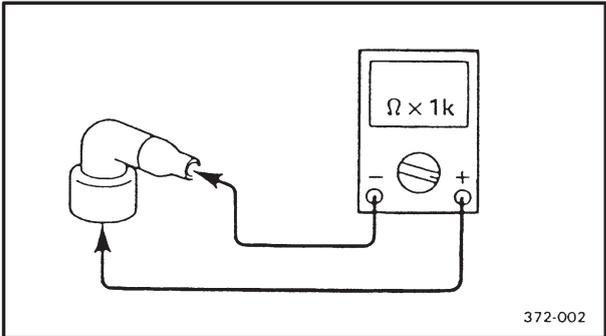


FUERA DE ESPECIFICACIONES O NO HAY CHISPA

EB802015

5. Resistencia de la pipa de la bujía

- Extraer la pipa de la bujía
- Conectar el tester de bolsillo ($\Omega \times 1K$) a la pipa de la bujía



SISTEMA DE ENCENDIDO



- Comprobar la resistencia de la pipa de la bujía

Resistencia de la pipa
10 kΩ a 20°C

CORRECTO

EB802016

6. Resistencia de la bobina de encendido

- Desconectar el conector de la bobina de encendido de la instalación eléctrica.
- Conectar el tester ($\Omega \times 1K$) a la bobina de encendido.

- Comprobar que la bobina primaria tenga la resistencia especificada.

Resistencia de la bobina primaria:
3,8 ~ 4,6 Ω a 20°C

- Conectar el tester ($\Omega \times 1K$) a la bobina de encendido

- Comprobar que la bobina secundaria tenga la resistencia especificada.

Resistencia de la bobina secundaria:
10,1 ~ 15,1 kΩ a 20°C

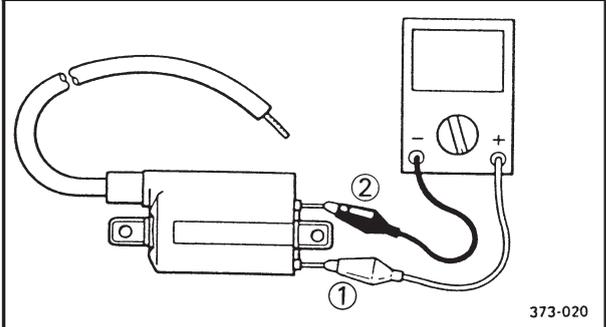
AMBAS ESTÁN DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES

*

FUERA DE ESPECIFICACIONES

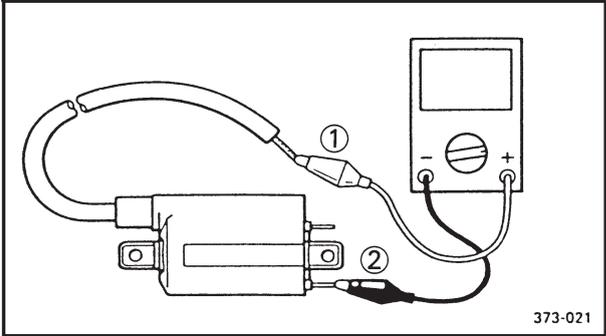
Cambiar la pipa de la bujía

Cable + del tester → Terminal Rojo/Negro
Cable - del tester → Terminal Naranja (Gris)



373-020

Cable + del tester → Cable de la bujía ①
Cable - del tester → Terminal Rojo/Negro ②



373-021

FUERA DE ESPECIFICACIONES

Cambiar la bobina de encendido

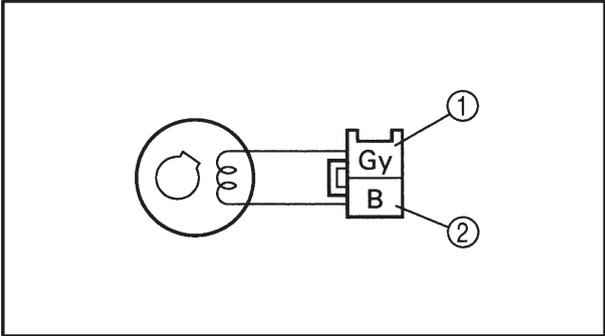


EB80201C

7. Resistencia de la bobina captadora

- Desconectar la conexión de la bobina captadora de la instalación eléctrica
- Conectar el tester (× 100) a la conexión de la bobina captadora

Cable + del tester → Terminal Gris ①
Cable - del tester → Terminal Negro ②



- Comprobar que la bobina captadora tiene la resistencia especificada.

 **Resistencia de la bobina captadora:**
182 ~ 222 Ω a 20°C
(Gris – Negro)

FUERA DE ESPECIFICACIONES

Cambiar la bobina captadora

ESTÁ DENTRO DE LO ESPECIFICADO

8. Interruptor principal

Ver la sección “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES”

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el interruptor principal

CORRECTO

9. Interruptor de paro motor

Ver la sección “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES”

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el commutador derecho del manillar

CORRECTO

10. Interruptor de punto muerto

Ver la sección “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES”

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el interruptor del caballete lateral

CORRECTO

11. Interruptor del caballete lateral

Ver la sección “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES”

NO HAY CONTINUIDAD

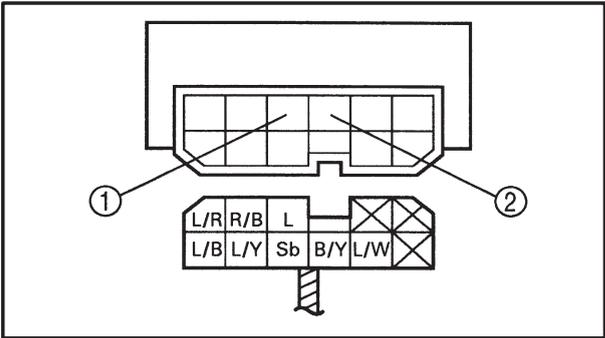
Cambiar el interruptor del caballete lateral

CORRECTO





12. Unidad relé (diodo)	
<ul style="list-style-type: none"> • Extraer el relé de la instalación • Comprobar la continuidad como se indica: 	
Cable + del tester → Terminal Azul celeste ① Cable – del tester → Terminal Azul/Amarillo ②	Conti-nuidad
Cable + del tester → Terminal Azul/Amarillo ② Cable – del tester → Terminal Azul celeste ①	No hay Conti-nuidad
NOTE: _____ Cuando se cambie el interruptor del tester de “-” a “+” las lecturas se invertiran. _____	



INCORRECTO

Cambiar el relé



CORRECTO

EB80201D

13. Conexiones de la instalación eléctrica	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar todas las conexiones del sistema de encendido. Ver “DIAGRAMA ELÉCTRICO” 	

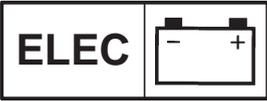
CONEXIONES DEFECTUOSAS

Correctamente conectados



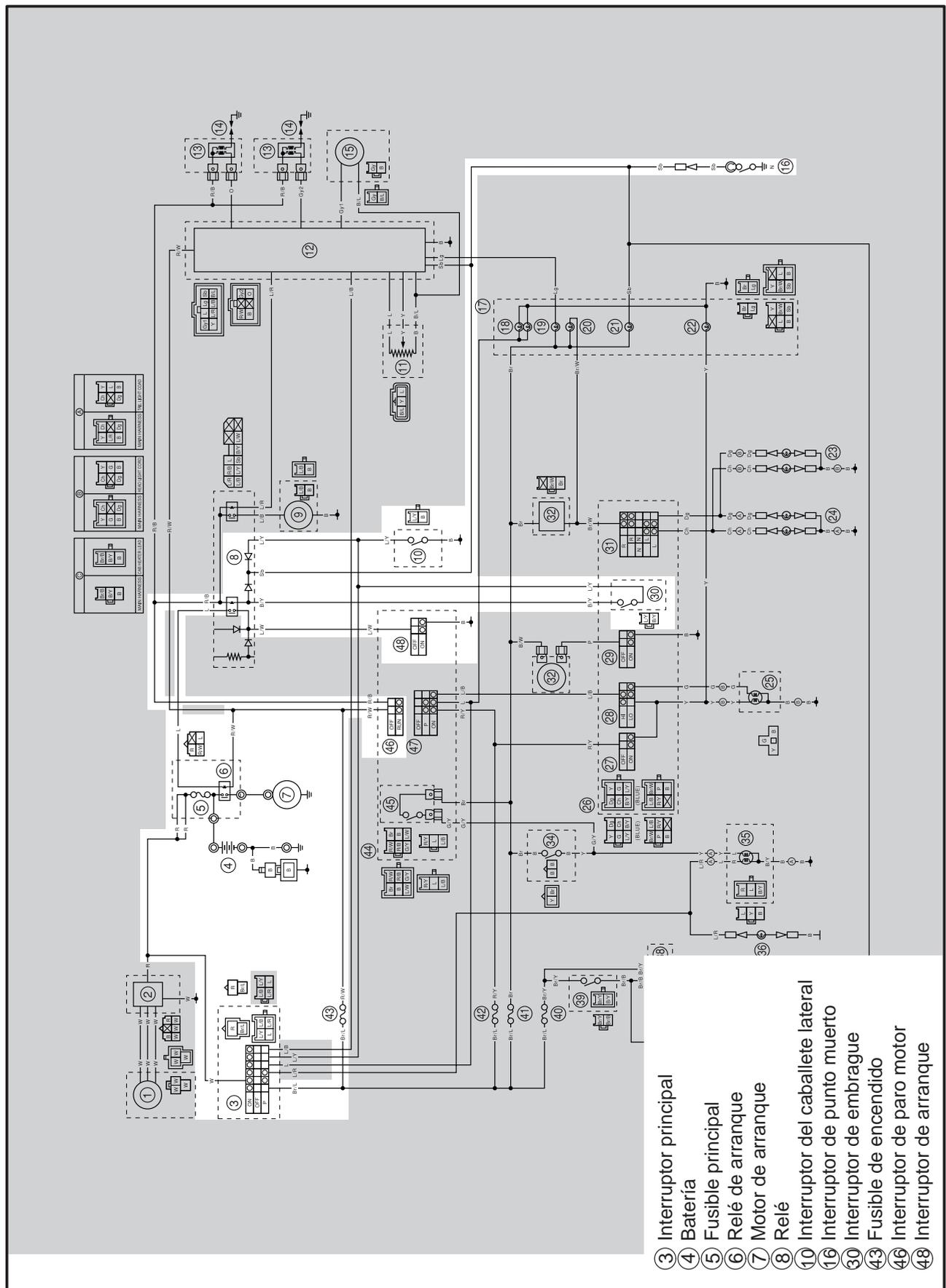
CORRECTO

Cambiar la unidad encendido.

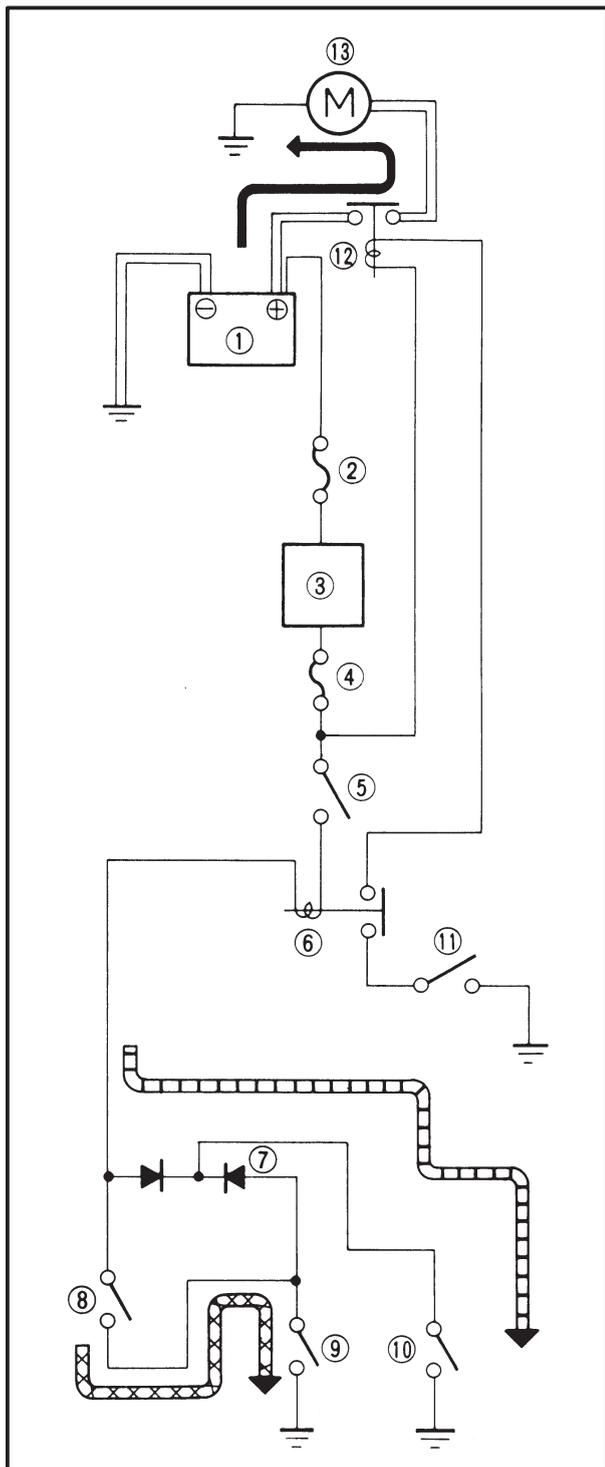


EB803000

SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO DIAGRAMA DEL CIRCUITO



- ③ Interruptor principal
- ④ Batería
- ⑤ Fusible principal
- ⑥ Relé de arranque
- ⑦ Motor de arranque
- ⑧ Relé
- ⑩ Interruptor del caballete lateral
- ⑬ Interruptor de punto muerto
- ⑮ Interruptor de embrague
- ⑰ Fusible de encendido
- ⑲ Interruptor de paro motor
- ⑳ Interruptor de arranque



FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

El circuito de arranque en este modelo consiste en el motor de arranque, relé de arranque y el relé de corte del circuito. Si el interruptor de paro del motor está en posición "RUN" y el interruptor principal en posición "ON" (ambos interruptores están cerrados), el motor puede encendersae solo si:

El cambio se encuentra en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado)

o si

La maneta de embrague está apretada (el interruptor de embrague está cerrado) y el cablete lateral recogido (el interruptor del cablete lateral está cerrado)

El relé de corte del circuito de arranque evita que el motor se ponga en marcha cuando no se presentan las condiciones mencionadas. En este caso el relé está abierto por lo que no llega corriente al motor de arranque.

Cuando se cumple alguna de las condiciones, el relé de corte del circuito se cierra y el motor puede ponerse en funcionamiento al presionar el interruptor del motor de arranque.

← CUANDO LA TRANSMISIÓN ESTÁ EN PUNTO MUERTO

← CUANDO EL CABALLETE ESTÁ RECOGIDO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA.

- ① Bateria
- ② Fusible (principal)
- ③ Interruptor principal
- ④ Fusible del encendido
- ⑤ Interruptor de paro motor
- ⑥ Relé de corte del circuito
- ⑦ Diodo
- ⑧ Interruptor de embrague
- ⑨ Interruptor del cablete lateral
- ⑩ Interruptor de punto muerto
- ⑪ Interruptor de arranque
- ⑫ Relé de arranque
- ⑬ Motor de arranque



EB803020

LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

SI EL MOTOR DE ARRANQUE NO FUNCIONA

Procedimiento

Comprobar:

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fusibles (principal Y encendido) 2. Batería 3. Motor de arranque 4. Relé de corte del circuito 5. Relé (diodo) 6. Relé de arranque 7. Interruptor principal | <ol style="list-style-type: none"> 8. Interruptor de paro motor 9. Interruptor de punto muerto 10. Interruptor del caballete lateral 11. Interruptor de embrague 12. Interruptor de arranque 13. Conexiones eléctricas
(sistema de arranque completo) |
|--|---|

NOTA:

- Desmontar las siguientes piezas antes de localizar la avería
 1. Tapa de la batería
 2. Sillín del conductor
 3. Depósito de combustible
 4. Tapas de la pipa de la dirección
- Utilizar las herramientas especiales indicadas en la sección Localización de averías.

Tester de bolsillo:
90890-03112

EB802011

1. Fusibles (principal y encendido)

Ver la sección "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

↓ CONTINUIDAD

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el fusible(s)

EB802012

2. Batería

- Comprobar el estado de la batería

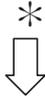
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LA BATERÍA" del CAPÍTULO 3

Voltaje del circuito abierto:
12,8 V o mas a 20°C

↓ CORRECTO
*

CONTINUIDAD

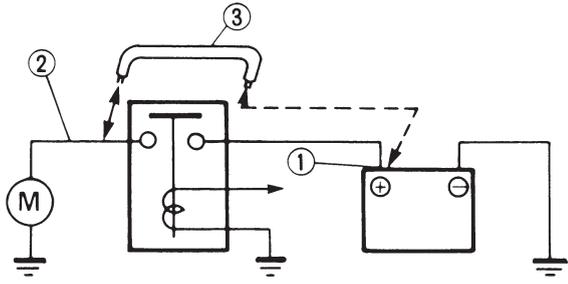
- Limpiar lo terminales de la batería
- Recargar o cambiar la batería



EB803021

3. Motor de arranque

- Conectar el cable positivo ① de la batería y el cable del motor de arranque ② con un cable puente ③*
- Comprobar el funcionamiento del motor de arranque




EB803023

4. Relé de corte del circuito de arranque

- Desconectar el relé de corte del circuito de arranque de la instalación.
- Conectar el tester de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12 V) a los terminales del relé de corte de encendido

Cable + de la batería → **Terminal Rojo/negro ①**

Cable - de la batería → **Terminal Negro/Amarillo ②**

Cable + del Tester → **Terminal Azul ③**

Cable - del Tester → **Terminal Azul/Blanco ④**

• Cambiar el relé del circuito de corte del encendido

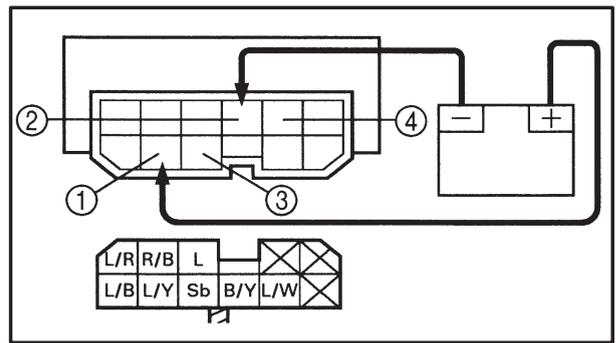


⚠ ADVERTENCIA:

- El cable empleado como puente debe tener la capacidad equivalente al cable de la batería o mas, de otra forma podría quemarse.
- Esta comprobación podría producir chispas, luego asegurarse de que no hay gases o líquidos inflamables cerca

NO SE MUEVE

Reparar o cambiar el motor de arranque

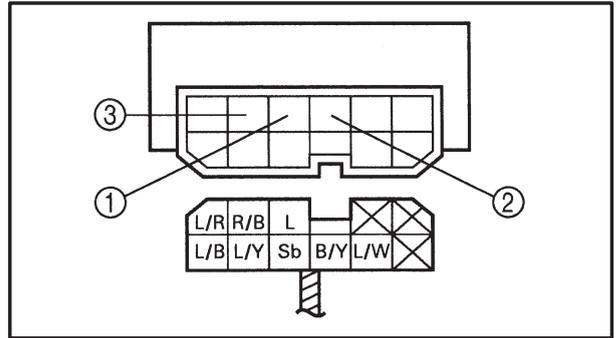


NO HAY CONTINUIDAD

Reparar o cambiar el motor de arranque



5. Relé (diodo)	
<ul style="list-style-type: none"> Desconectar el relé de la instalación. Conectar el tester de bolsillo <ul style="list-style-type: none"> Azul celeste ① → Negro/Amarillo ② Azul celeste ① → Negro/Amarillo ③ 	
Cable + del Tester → Azul celeste ① Cable – del Tester → Negro/Amarillo ②	Continuidad
Cable + del Tester → Negro/Amarillo ② Cable – del Tester → Azul celeste ①	No hay Continuidad
Cable + del Tester → Azul celeste ① Cable – del Tester → Negro/Amarillo ③	Continuidad
Cable + del Tester → Negro/Amarillo ③ Cable – del Tester → Azul celeste ①	No hay Continuidad
NOTA: _____ Cuando se cambie el interruptor del tester de “-” a “+” las lecturas se invertiran. _____	



INCORRECTO

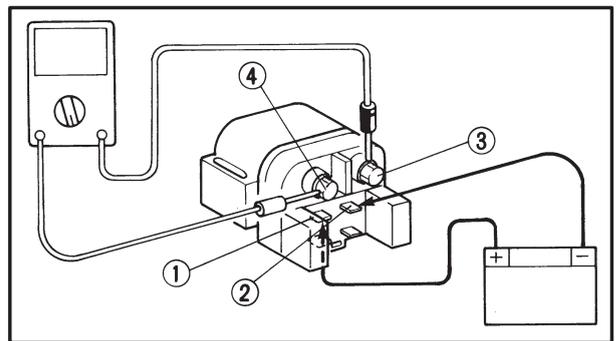
Cambiar el relé



CORRECTO

EB803024

6. Relé de arranque	
<ul style="list-style-type: none"> Desconectar el relé de la instalación. Conectar el tester de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12 V) del terminal de la conexión del relé. 	
Cable + de la batería → Terminal Rojo/Blanco ① Cable – de la batería → Terminal Azul ②	
Cable + del de la batería → Terminal Rojo ③ Cable – de la batería → Terminal Negro ④	
<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la continuidad del relé de arranque 	

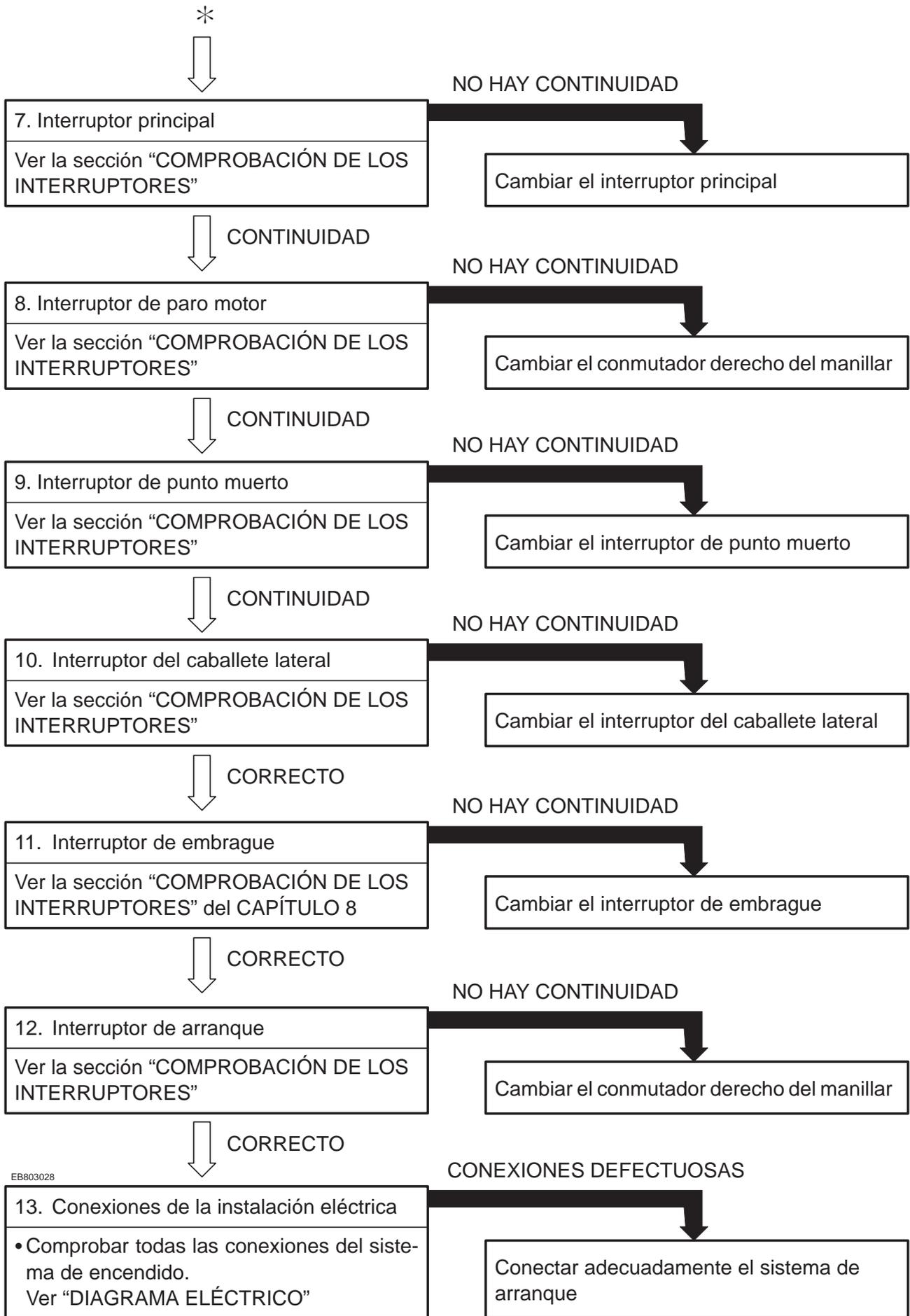


NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el relé de arranque

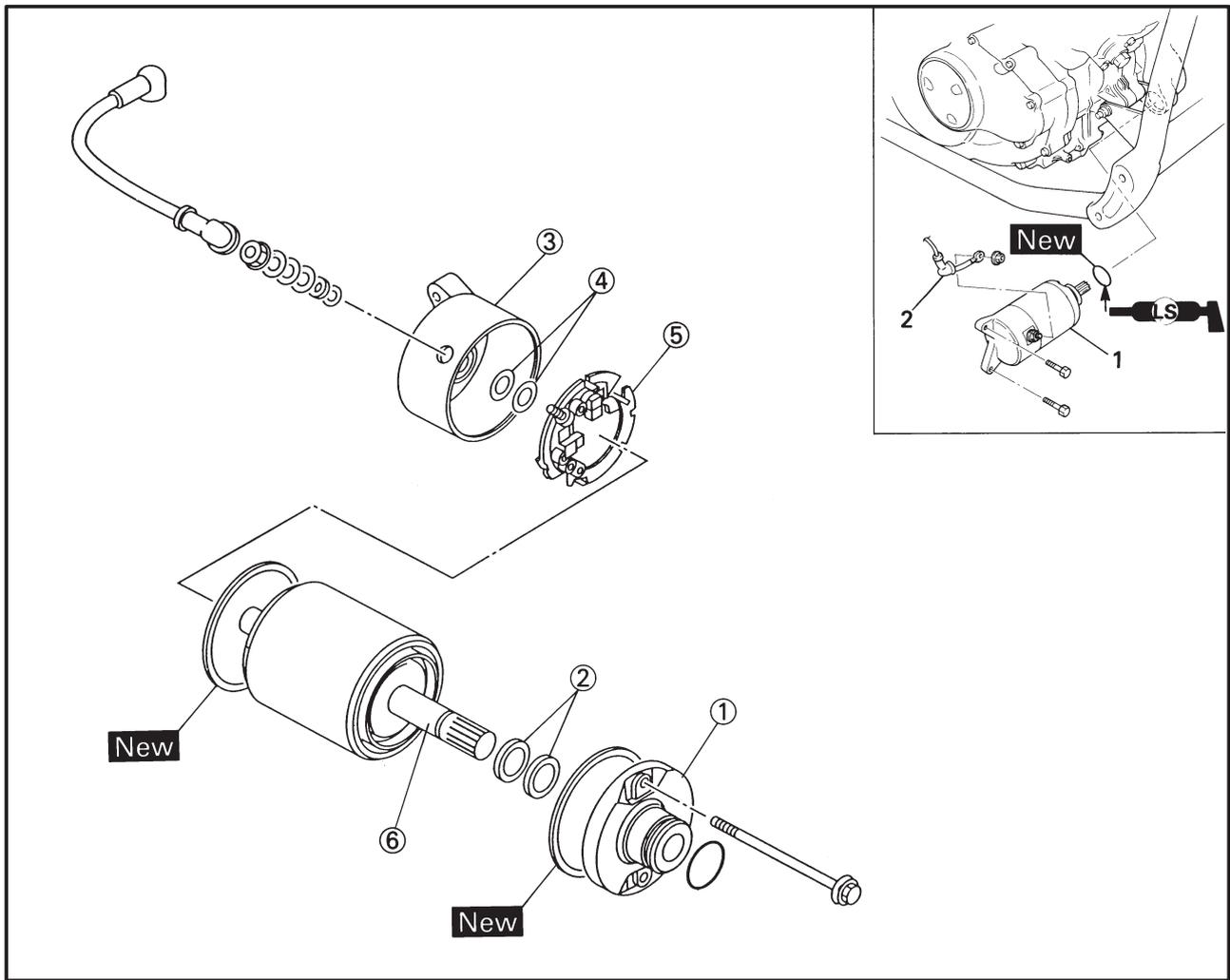


CONTINUIDAD

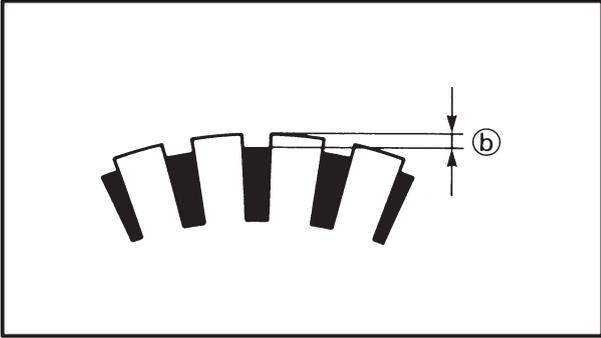
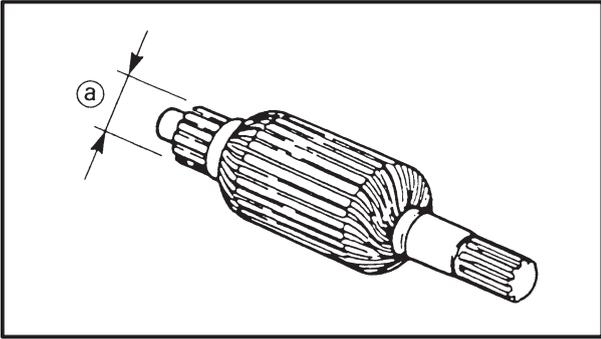


EB803028

MOTOR DE ARRANQUE



Orden	Trabajo/Descripción de la pieza	Cant.	Observaciones
	Extracción del motor de arranque Conjunto tubo de escape		Extraer las piezas en orden. Ver la sección "MONTAJE DEL MOTOR" en el CAPÍTULO 4
1	Motor de arranque/junta tórica	1/1	
2	Cable del motor de arranque	1	
①	Desmontaje del motor de arranque Soporte delantero	1 1 2 1 1/1	Extraer las piezas en orden. Ver la sección "MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE" NOTA: _____ Asegurarse de extraer primero la tuerca de montaje de la escobilla #1
②	Conjunto arandelas		
③	Soporte trasero		
④	Arandelas		
⑤	Plato soporte escobillas/Escobilla 1		
⑥	Conjunto armadura	1	Para la instalación invertir el proceso de desmontaje.



INSPECCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Inspeccionar:
 - Conmutador
Sucio → Limpiar con papel de lija #600
2. Medir:
 - Diámetro del conmutador (a)
Límite de desgaste del conmutador:
Fuera de especificaciones → cambiar el motor de arranque

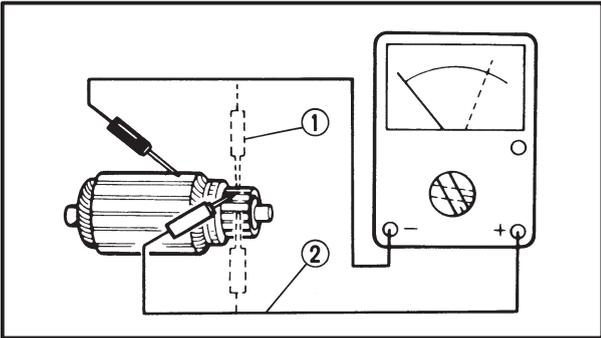
 **Límite de desgaste del conmutador:**
27 mm

3. Medir:
 - Corte de la mica (b)
Core de la mica:
Fuera de especificaciones → Raspar la mica hasta alcanzar la medida adecuada (Se puede emplear una hoja de sierra)

 **Corte de la mica:**
0,7 mm

NOTA: _____

El aislante de la mica debe tener este corte para el correcto funcionamiento del conmutador.



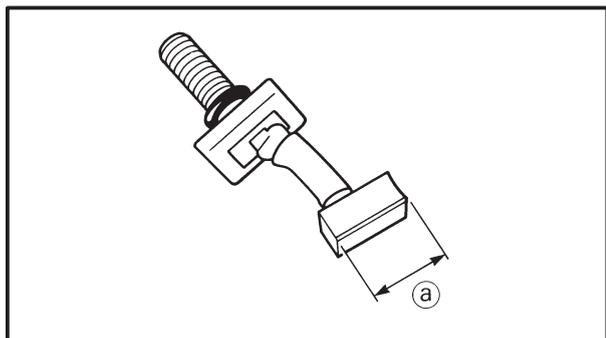
4. Inspeccionar:
 - Resistencia del inducido (aislante/continuidad)
Defectos → Cambiar el motor de arranque

Pasos para la inspección:

- Conectar el tester de bolsillo para comprobar la continuidad (1) y el aislante (2).
- Medir las resistencias del inducido de la bobina.

 **Resistencia a la continuidad del inducido (1):**
0 Ω a 20°C
Resistencia aislante del inducido (2):
Mas de 1 MΩ a 20°C

- Si la resistencia no es correcta, cambiar el motor de arranque.

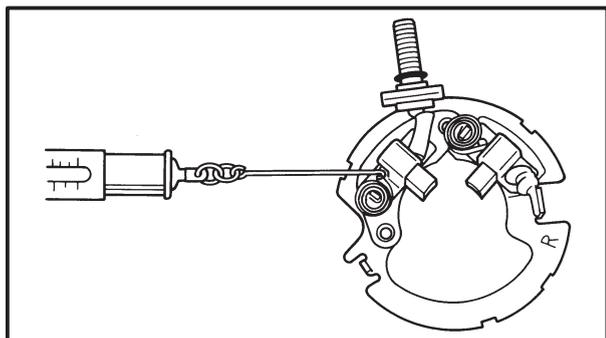


5. Medir:
- Longitud de las escobillas (a)
- Fuera de especificaciones → Cambiar



Límite de longitud de las escobillas:

4 mm



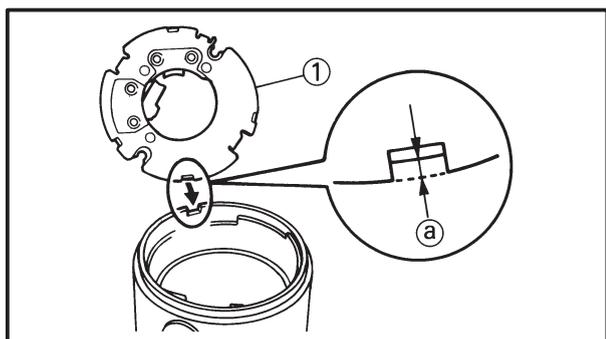
6. Medir:
- Fuerza del muelle de las escobillas
- Fatiga/Fuera de especificaciones → Cambiarlas en conjunto



Fuerza del muelle de las escobillas:

520 ~ 920 g

7. Comprobar:
- Cojinete
- Dureza → Cambiar
- Retén de aceite
 - Buje
- Desgaste/daños → Cambiar



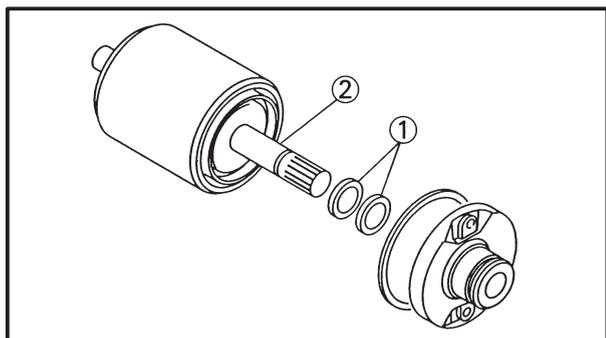
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

Invertir los pasos del proceso de "Desmontaje".

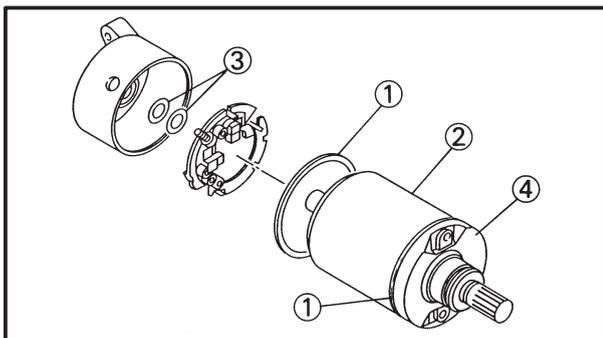
1. Instalar:
- Soporte de las escobillas 1

NOTA: _____

Alinear la marca (a) de la bobina con la del soporte (b)



2. Instalar:
- Arandelas (1)
 - Inducido (2)

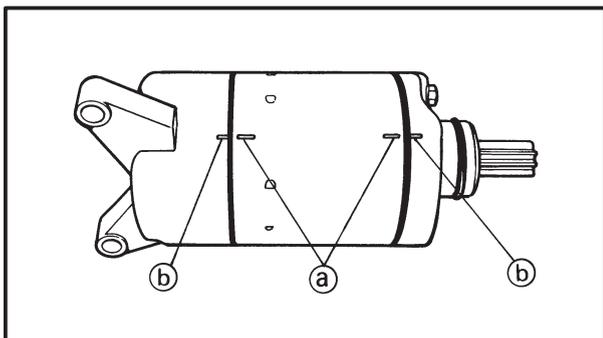


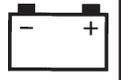
3. Instalar:

- Junta ①
- Carcasa ②
- Conjunto arandelas ③
- Soportes ④

NOTA: _____

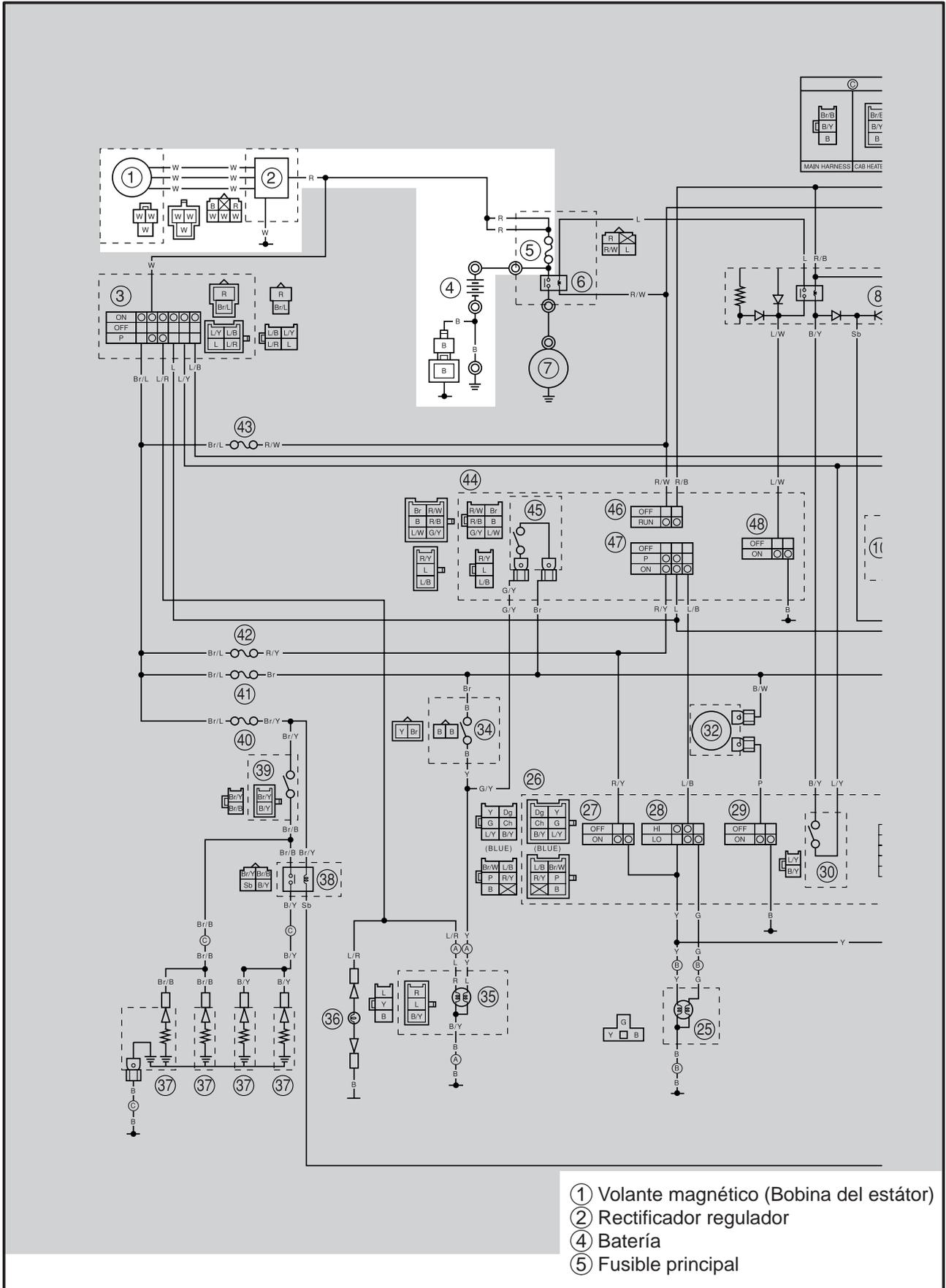
- Alinear las marcas de la carcasa con las de los soportes.
- _____





EBB04000

SISTEMA DE CARGA
DIAGRAMA DEL CIRCUITO





LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

SI LA BATERÍA NO SE CARGA

Procedimiento

Comprobar:

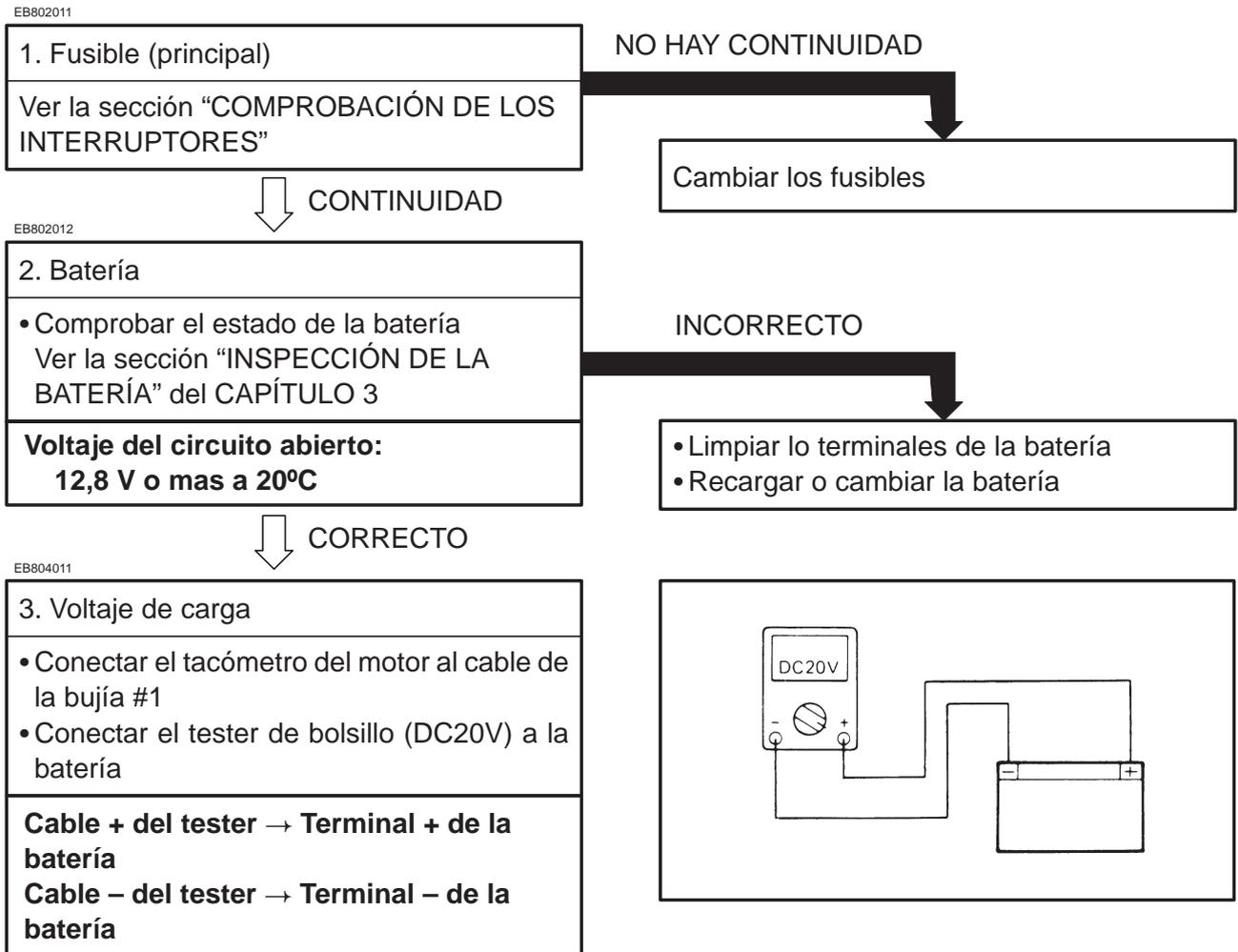
1. Fusible
2. Batería
3. Voltaje de carga
4. Resistencia de la bobina del estátor
5. Sistema eléctrico (sistema de carga completo)

NOTA:

- Extraer las siguientes piezas antes de localizar la avería.
 1. Tapa de la batería
 2. Sillín del conductor
- Utilizar las herramientas especiales indicadas en la sección localización de averías.

Tacómetro del motor:
90890-03113

Tester de bolsillo:
90890-03112



- Arrancar el motor y acelerarlo hasta 5000 rpm.

 **Voltaje de carga = 14 V a 5.000 rpm.**

NOTE: Utilizar una batería completamente cargada

ESTÁ DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES

El circuito de carga no es defectuoso

FUERA DE ESPECIFICACIONES

EB804012

4. Resistencia de la bobina del estátor

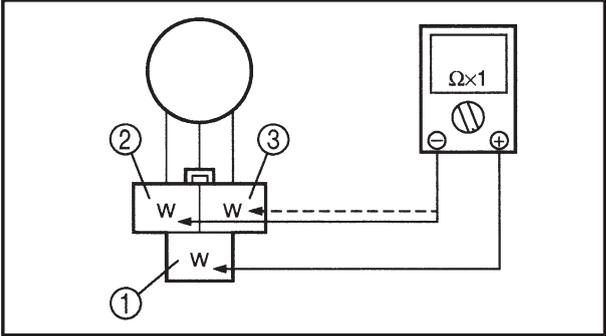
- Desconectar el volante magnético de la instalación.
- Conectar el tester de bolsillo ($\Omega \times 1$) a la bobina del estátor

Cable + del tester → Terminal blanco ①
Cable - del tester → Terminal Blanco ②

Cable + del tester → Terminal blanco ①
Cable - del tester → Terminal Blanco ③

- Medir la resistencia de la bobina del estátor

 **Resistencia de la bobina del estátor:**
0,50 ~ 0,62 a 20°C



FUERA DE ESPECIFICACIONES

Cambiar la bobina del estátor

ESTÁ DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES

EB804015

5. Conexiones

- Comprobar todas las conexiones del sistema de carga. Ver la sección "DIAGRAMA ELÉCTRICO"

CORRECTO

Las conexiones están bien

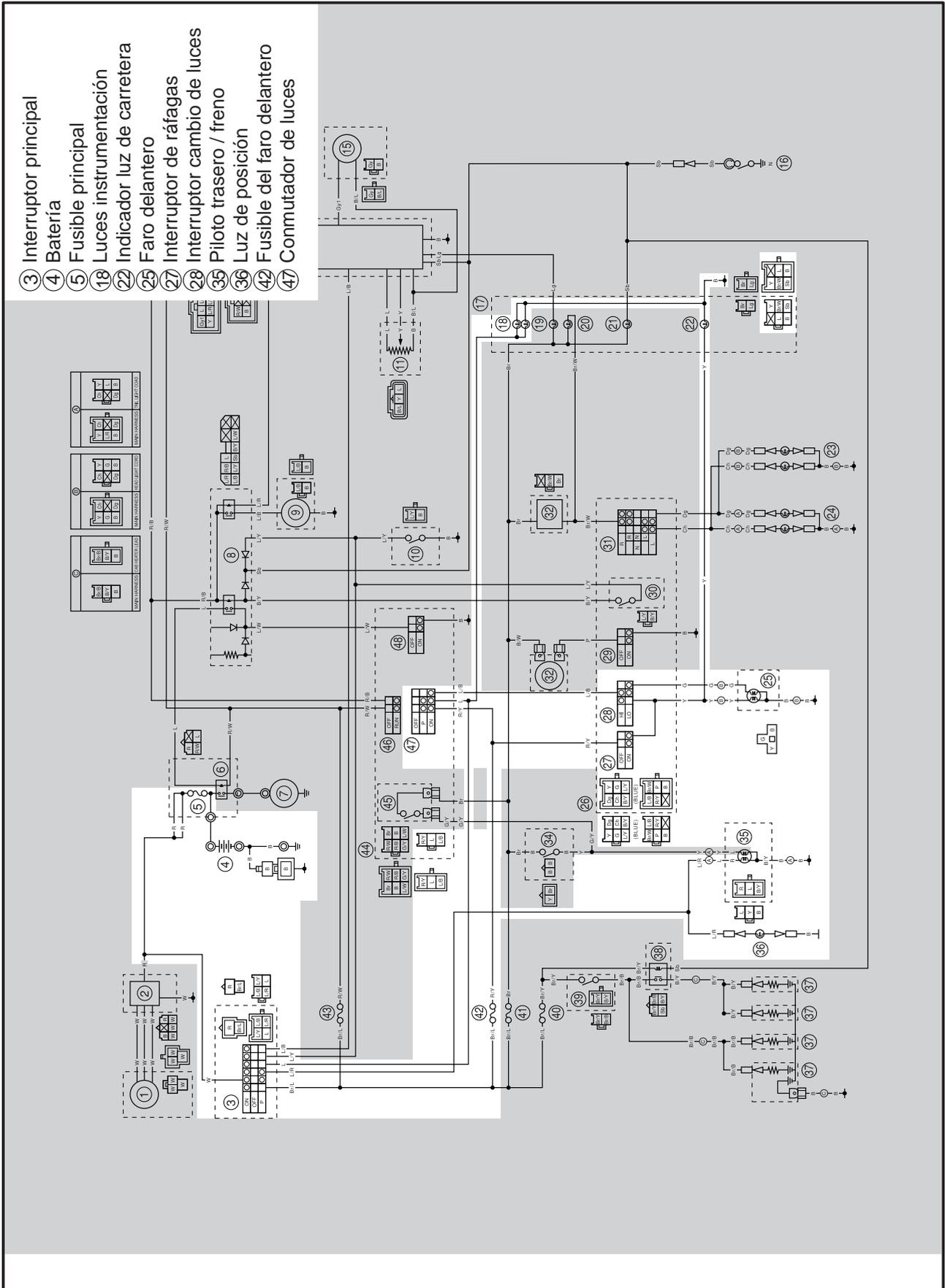
CONEXIÓN DEFECTUOSA

Cambiar el Rectificador/regulador

EB805000

SISTEMA DE ALUMBRADO
DIAGRAMA DEL CIRCUITO

- ③ Interruptor principal
- ④ Batería
- ⑤ Fusible principal
- ⑮ Luces instrumentación
- ⑲ Indicador luz de carretera
- ⑳ Faro delantero
- ㉑ Interruptor de ráfagas
- ㉒ Interruptor cambio de luces
- ㉓ Piloto trasero / freno
- ㉔ Luz de posición
- ㉕ Fusible del faro delantero
- ㉖ Conmutador de luces





EB805010

LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

EL FARO, INDICADOR DE LUZ DE CARRETERA, PILOTO TRASERO, LUZ DE POSICIÓN Y/O LUCES DE LA INSTRUMENTACIÓN NO SE ENCIENDEN:

Procedimiento

Comprobar:

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible (principal y del faro) 2. Batería 3. Interruptor principal 4. Interruptor de luces | <ol style="list-style-type: none"> 5. Interruptor de cambio de lucesráfagas 6. Interruptor de ráfagas 7. Conexiones eléctricas
(sistema completo de alumbrado) |
|--|---|

NOTA:

Extraer las siguientes piezas antes de localizar las averías.

1. Tapa de la batería
 2. Sillín del conductor
 3. Depósito de combustible
 4. Tapas de la dirección
 5. Lente del faro delantero
 6. Piloto trasero
- Utilizar las siguientes herramientas especiales en esta localización de averías



**Téster de bolsillo:
90890-03112**

EB802011

1. Fusible (principal y del faro)
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

CONTINUIDAD

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el fusible

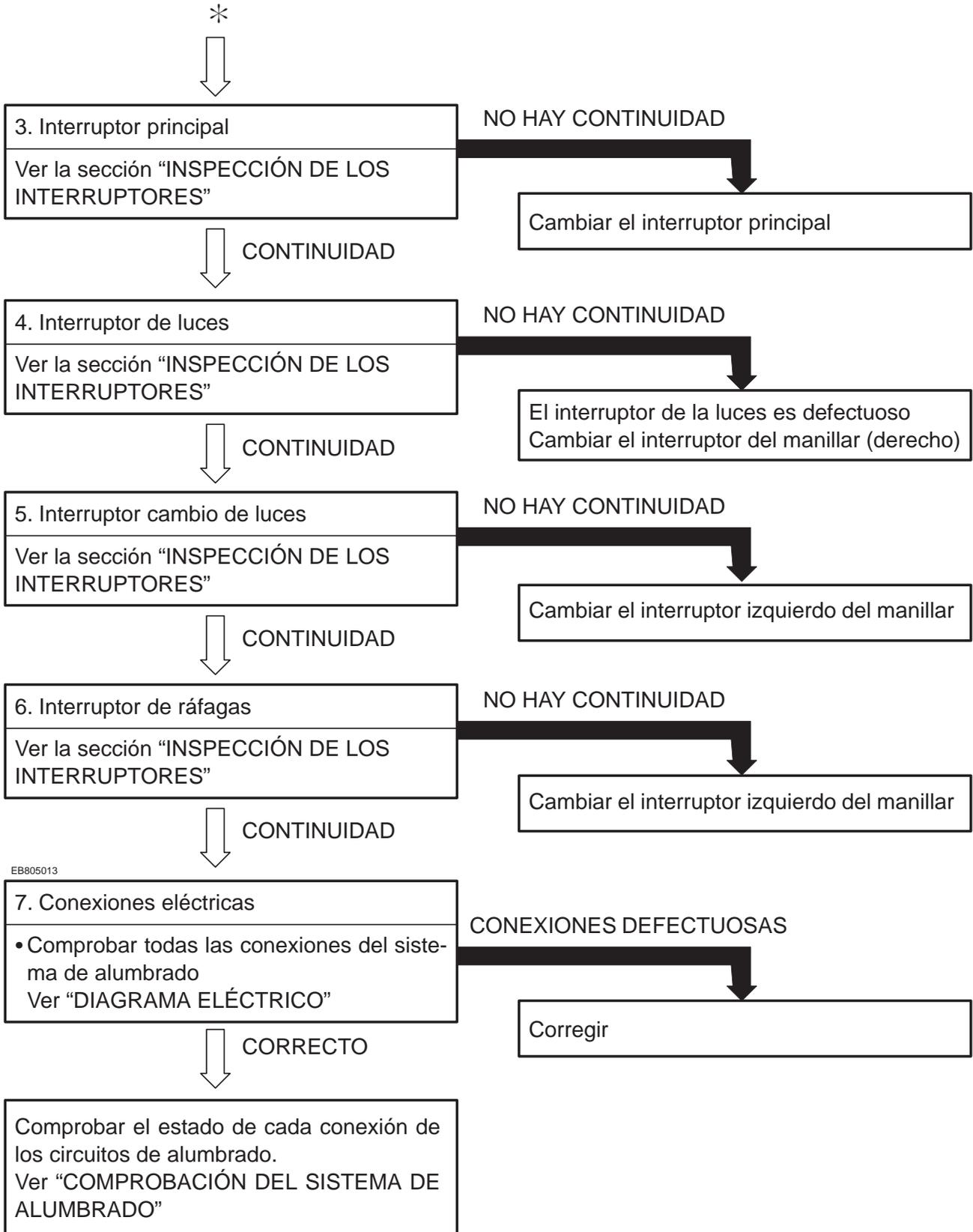
EB802012

2. Batería
• Comprobar su estado
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LA BATERÍA" del CAPÍTULO 3
**Voltaje del circuito abierto:
12,8 V o mas a 20°C**

CORRECTO
*

INCORRECTO

• Limpiar lo terminales de la batería
• Cargar o cambiar la batería



EB805013

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO

1. El faro delantero y el indicador de luces de carretera no funcionan.

1. Bombilla y portalámparas
 • Comprobar la bombilla y el portalámparas

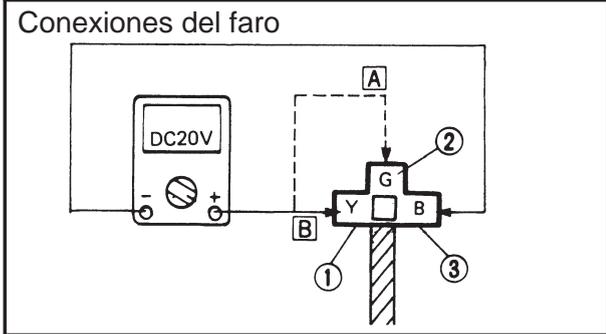
NO HAY CONTINUIDAD

HAY CONTINUIDAD

Cambiar la bombilla y/o el portalámparas

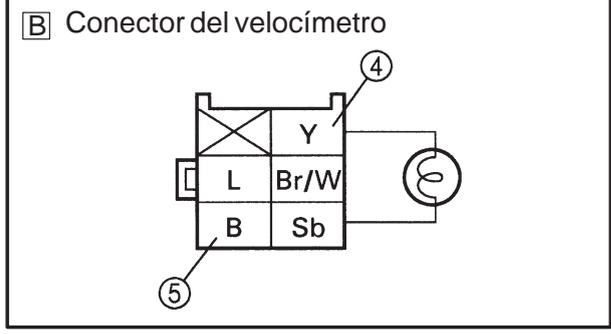
2. Voltaje
 • Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones del faro delantero y de la luz de carretera

- A Cuando el interruptor de luz de carretera está en posición "LO"
- B Cuando el interruptor de luz de carretera está en posición "HI"



Faro delantero
 Cable + del tester →
 Cable amarillo ① ó verde ②
 Cable - del tester → Cable negro ③

Indicador de luz de carretera:
 Cable + del tester →
 cable amarillo ④
 Cable - del tester → cable negro ⑤



- Situar el interruptor principal en la posición "ON"
- Situar el interruptor de cambio de luces en la posición "LO" o "HI"
- Comprobar el voltaje (12 v) de los cables "Verde" y "Amarillo" del portalámparas

FUERA DE LO ESPECIFICADO

CONCUERDA
 CON LAS
 ESPECIFICACIONES

La instalación desde el interruptor principal al portalámparas está defectuosa, reparar

Este circuito no es defectuoso

EBB05021

2. Las luces del velocímetro no se encienden.

1. Bombilla y portalámparas

- Comprobar la continuidad de la bombilla y el portalámparas

NO HAY CONTINUIDAD

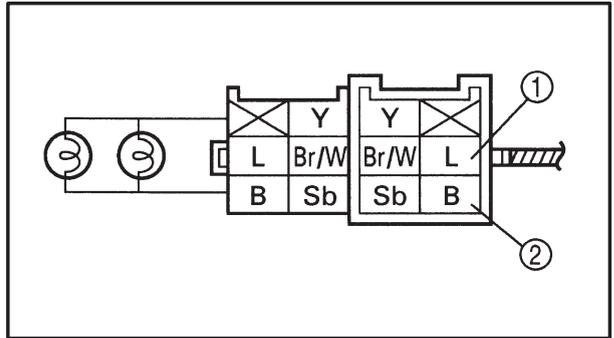
Cambiar la bombilla o el portalámparas

CONTINUIDAD

2. Voltaje

- Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones de los portalámparas

Cable + del tester → Terminal azul ①
Cable - del tester → Terminal negro ②



- Situar el interruptor de principal en posición "ON"
- Comprobar el voltaje (12V) del cable azul del portalámparas

FUERA DE ESPECIFICACIONES

La instalación desde el interruptor principal al portalámparas está defectuosa, reparar.

CONCUERDA CON LAS ESPECIFICACIONES

Este circuito no está defectuoso

EBB05022

3. El piloto trasero no funciona.

1. Bombilla y portalámparas

- Comprobar la continuidad de la bombilla y el portalámparas

NO HAY CONTINUIDAD

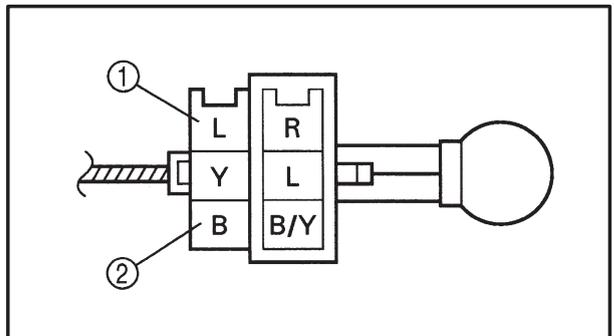
Cambiar la bombilla o el portalámparas

CONTINUIDAD

2. Voltaje

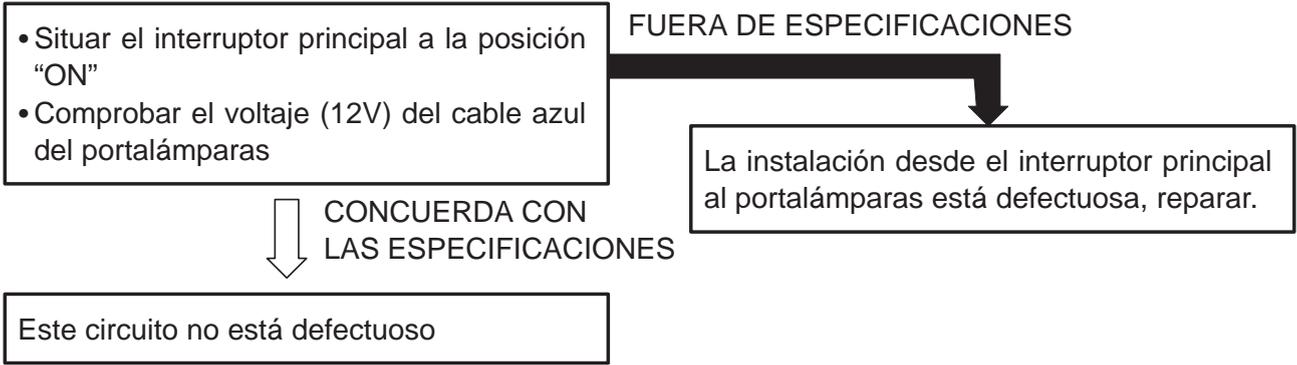
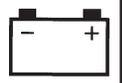
- Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones de los portalámparas

Cable + del tester → Terminal azul ①
Cable - del tester → Terminal negro ②



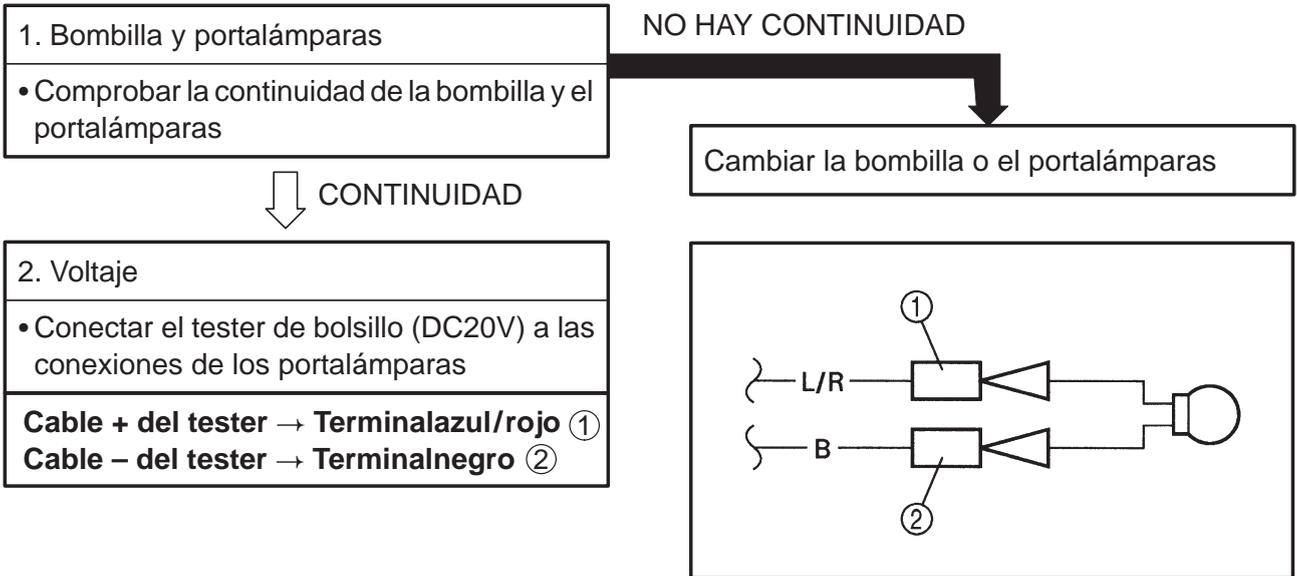
SISTEMA DE ALUMBRADO

ELEC



EB805023

4. La luz de posición no se enciende





- ③ Interruptor principal
- ④ Batería
- ⑤ Fusible (principal)
- ⑫ Unidad de encendido
- ⑯ Interruptor de punto muerto
- ⑰ Luz indicadora del motor
- ⑳ Luz indicadora de intermitencia
- ㉑ Luz indicadora de punto muerto
- ㉓ Luz intermitente delantero
- ㉔ Luz intermitente trasero
- ㉙ Interruptor de la bocina
- ㉚ Interruptor de intermitencia
- ㉛ Relé de intermitencia
- ㉜ Bocina
- ㉝ Interruptor de freno trasero
- ㉞ Piloto trasero/luz de freno
- ㉟ Fusible sistema de señalización
- ㊱ Interruptor de freno delantero



EB806010

LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

**SI EL INTERMITENTE, LUZ DE FRENO Y/O LUZ INDICADORA NO SE ENCIENDEN:
SI EL CLAXON NO SUENA:**

Procedimiento

Comprobar:

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible (principal y señalización) 2. Batería | <ol style="list-style-type: none"> 3. Interruptor principal 4. Conexiones eléctricas (sistema completo de señalización) |
|---|---|

NOTA:

Extraer las siguientes piezas antes de localizar las averías.

1. Tapa de la batería
 2. Sillín del conductor
 3. Depósito de combustible
 4. Tapas de la dirección
 5. Lente del faro delantero
 6. Piloto trasero
- Utilizar las siguientes herramientas especiales en esta localización de averías

Tester de bolsillo:
90890-03112

EB802011

1. Fusible (principal y señalización)

Ver la sección "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

↓ CONTINUIDAD

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el fusible

EB802012

2. Batería

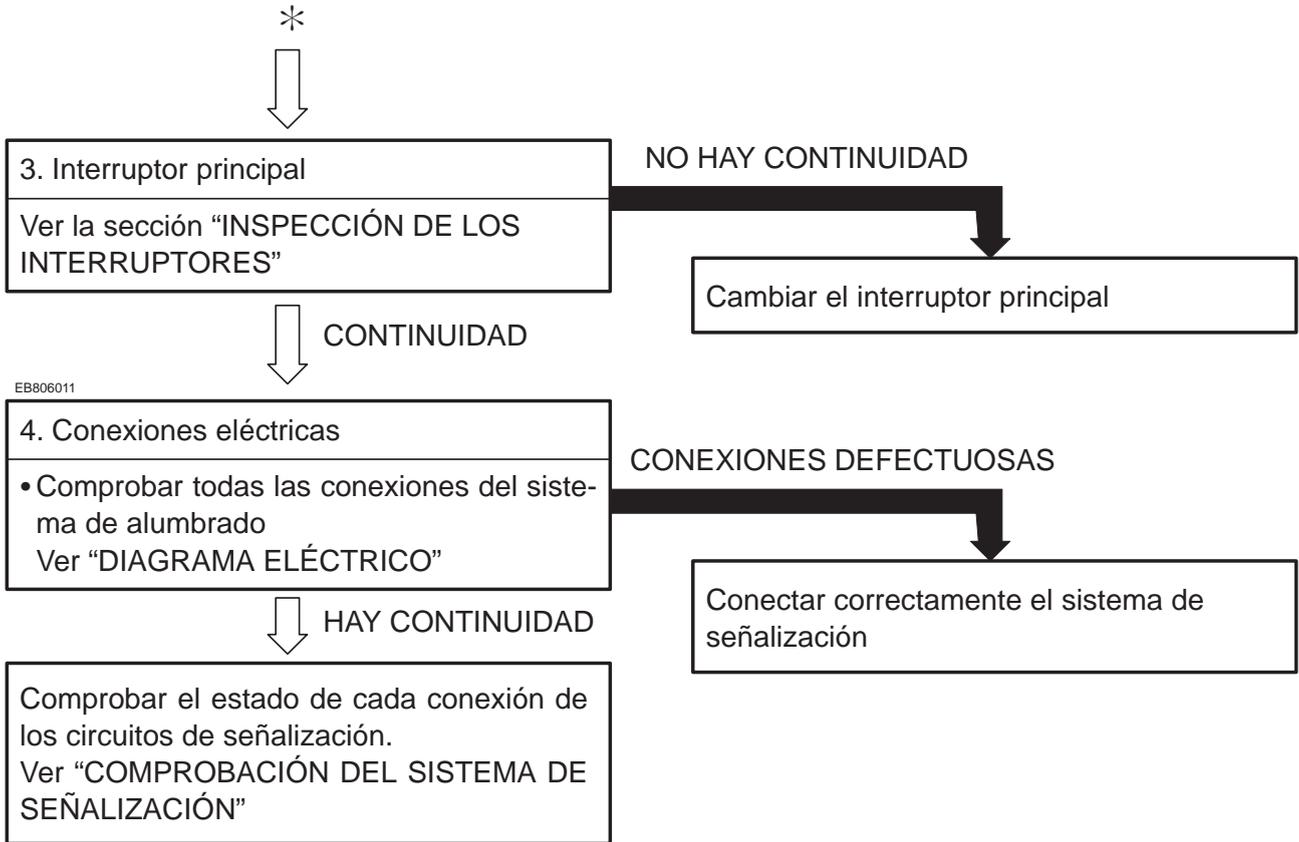
• Comprobar su estado
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LA BATERÍA" del CAPÍTULO 3

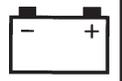
Tensión del circuito abierto:
12,8 V o más a 20°C

↓ CORRECTO
*

INCORRECTO

- Limpiar lo terminales de la batería
- Cargar o cambiar la batería





EB806020

COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

1. Si la bocina no suena

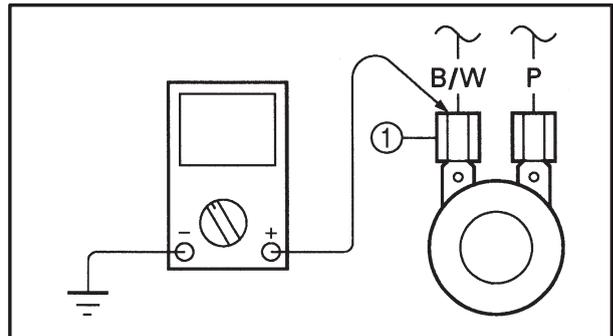
1. Interruptor de la bocina
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

CONTINUIDAD

2. Voltaje
• Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones de la bocina
Cable + del tester → Terminal Negro/Blanco ①
Cable - del tester → Masa del chasis

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el conmutador izquierdo del manillar



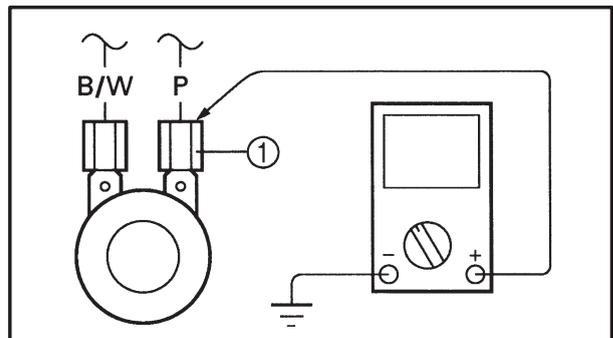
• Situar el interruptor principal a la posición "ON"
• Comprobar el voltaje (12V) en el cable Negro/Blanco de la bocina

CONCUERDA CON LAS ESPECIFICACIONES

3. Voltaje
• Conectar el tester de bolsillo (DC20V) al terminal "Rosa" de la bocina
Cable + del tester → Terminal Rosa ①
Cable - del tester → Masa del chasis

FUERA DE ESPECIFICACIONES

La instalación desde el interruptor principal a la bocina está defectuosa, reparar.



• Situar el interruptor principal a la posición "ON"
• Comprobar el voltaje (12V) en el cable "Rosa" de la bocina

CONCUERDA CON LAS ESPECIFICACIONES

Ajustar o cambiar la bocina

FUERA DE ESPECIFICACIONES

Cambiar la bocina

EB806022

2. Si la luz de freno no se enciende

1. Interruptor de freno (Delantero/Trasero)
Ver la sección "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

↓ CONTINUIDAD

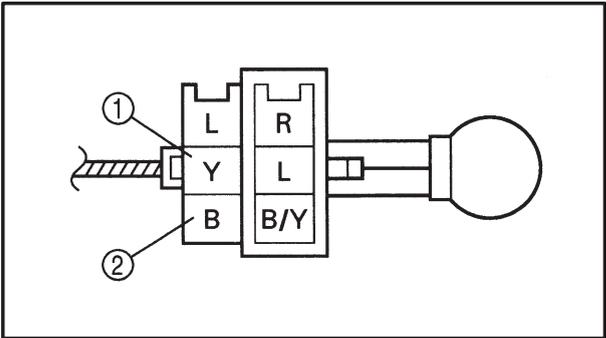
2. Voltaje

- Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones de los portalámparas

Cable + del tester → Terminal amarillo ①
Cable - del tester → Terminal negro ②

INCORRECTO

Cambiar el interruptor de freno



- Situar el interruptor principal a la posición "ON"
- Apretar la maneta o el pedal de freno.
- Comprobar el voltaje (12V) del cable "Amarillo" del portalámparas

↓ CONCUERDA CON LAS ESPECIFICACIONES

Este circuito no está defectuoso

FUERA DE ESPECIFICACIONES

La instalación desde el interruptor principal al portalámparas está defectuosa, reparar.

EB806023

3. Si el intermitente o el indicador no parpadea.

1. Interruptor de intermitencia
Ver la sección "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

↓ CONTINUIDAD

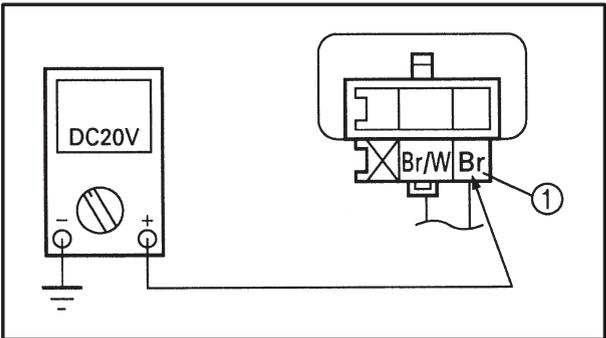
2. Voltaje

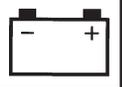
- Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones del relé

Cable + del tester → Terminal marrón ①
Cable - del tester → Masa del chasis

INCORRECTO

Cambiar el interruptor izquierdo del manillar





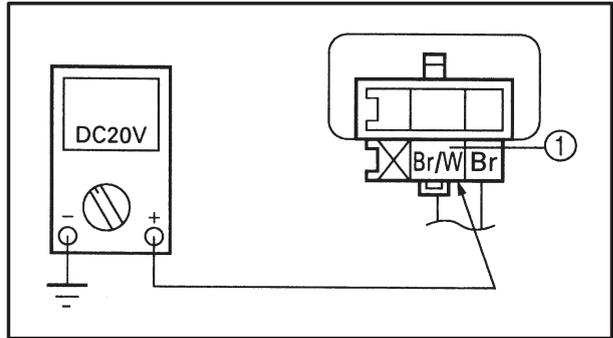
- Situar el interruptor principal a la posición "ON"
- Comprobar el voltaje (12V) del cable "Marrón" ① del relé de intermitencia

↓ CONCUERDA
CON LAS
ESPECIFICACIONES

FUERA DE ESPECIFICACIONES

La instalación del interruptor al relé es defectuosa. Reparar

3. Voltaje
- Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones del relé
- Cable + del tester** →
Terminal marrón/blanco ①
- Cable - del tester** → **Masa del chasis**



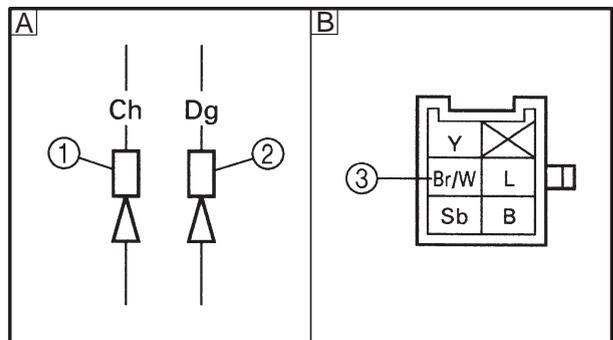
- Situar el interruptor principal a la posición "ON"
- Comprobar el voltaje (12V) del cable "Marrón/Blanco" ① del relé de intermitencia

↓ CONCUERDA
CON LAS
ESPECIFICACIONES

FUERA DE ESPECIFICACIONES

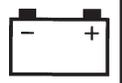
El relé de intermitencia es defectuoso. Reparar

4. Voltaje
- Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones del portalámparas
- A** Intermitente
B Luz indicadora de intermitencia
- Al intermitente (izquierdo)**
Cable + del tester → **Cable Chocolate ①**
Cable - del tester → **Masa del bastidor**
- Al intermitente (derecho)**
Cable + del tester →
Cable verde oscuro ②
Cable - del tester → **Masa del bastidor**
- Al indicador de intermitencia:**
Cable + del tester →
Cable Terminal Marrón/Blanco ③
Cable - del tester → **Masa del bastidor**



SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

ELEC



- Situar el interruptor principal a la posición "ON"
- Accionar el interruptor de intermitencia a izquierda o derecha
- Comprobar el voltaje (12V) del cable "Chocolate" y "Verde oscuro" del terminal de la luz de intermitencia

FUERA DE ESPECIFICACIONES

La instalación del interruptor al portalámparas está defectuosa, reparar.

CONCUERDA
CON LAS
ESPECIFICACIONES

Este circuito no está defectuoso

EB806024

4. Si la luz de punto muerto no se enciende

1. Interruptor punto muerto

NO HAY CONTINUIDAD

Ver la sección "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

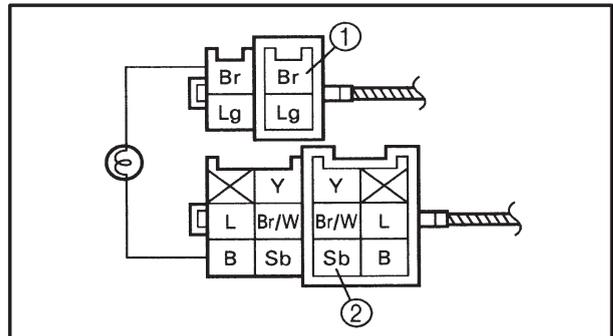
Cambiar el interruptor de punto muerto

CONTINUIDAD

2. Voltaje

Conectar el tester de bolsillo (DC20V) a las conexiones de los portalámparas

Cable + del tester → Terminal Marrón ①
Cable - del tester → Azul celeste a masa ②



- Situar el interruptor principal a la posición "ON"
- Comprobar el voltaje (12V)

FUERA DE ESPECIFICACIONES

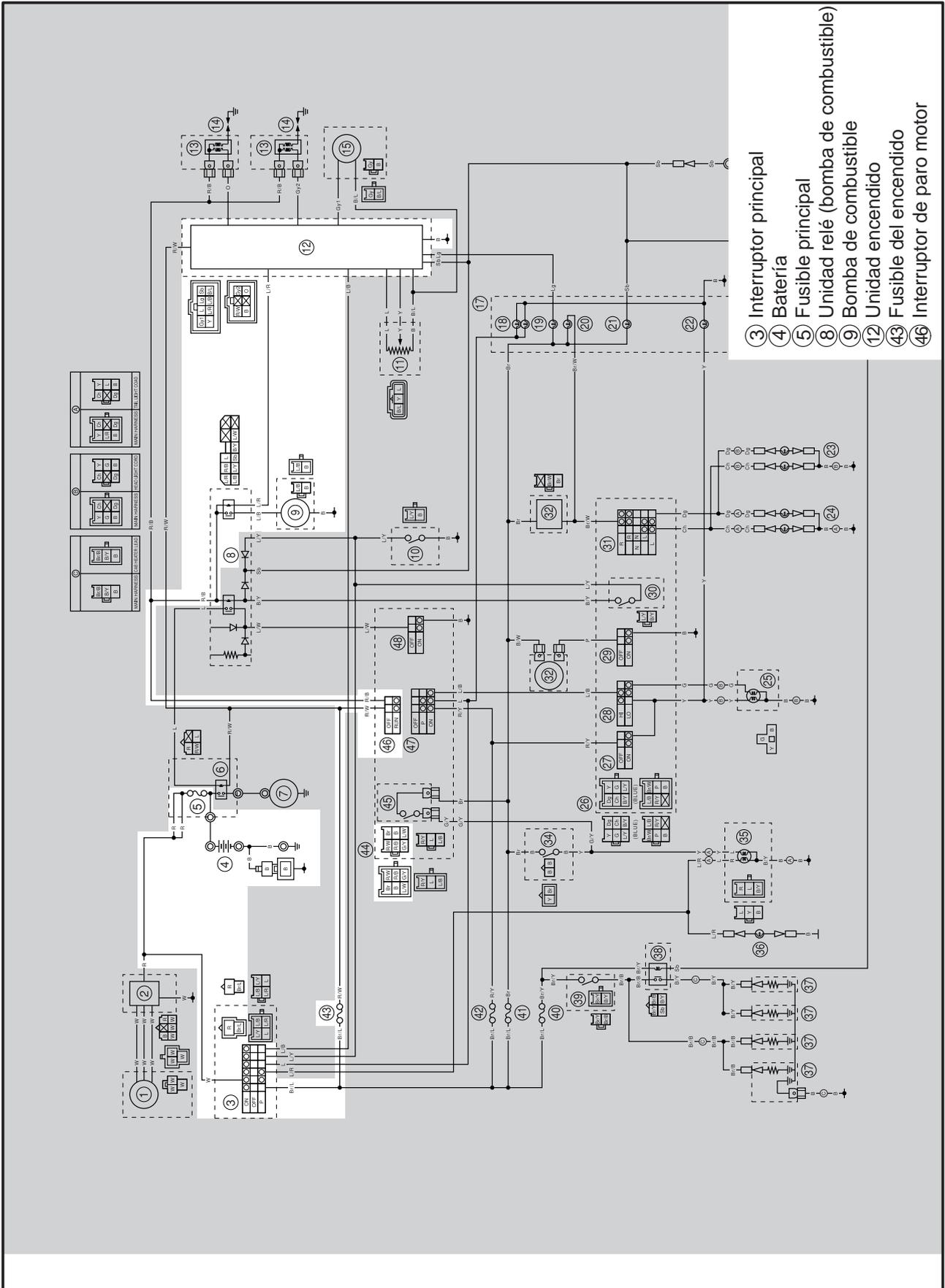
La instalación desde el interruptor principal al portalámparas está defectuosa, reparar.

CONCUERDA
CON LAS
ESPECIFICACIONES

Este circuito no está defectuoso

EB808000

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE DIAGRAMA DEL CIRCUITO



- ③ Interruptor principal
- ④ Batería
- ⑤ Fusible principal
- ⑧ Unidad relé (bomba de combustible)
- ⑨ Bomba de combustible
- ⑫ Unidad encendido
- ⑬ Fusible del encendido
- ⑭ Interruptor de paro motor

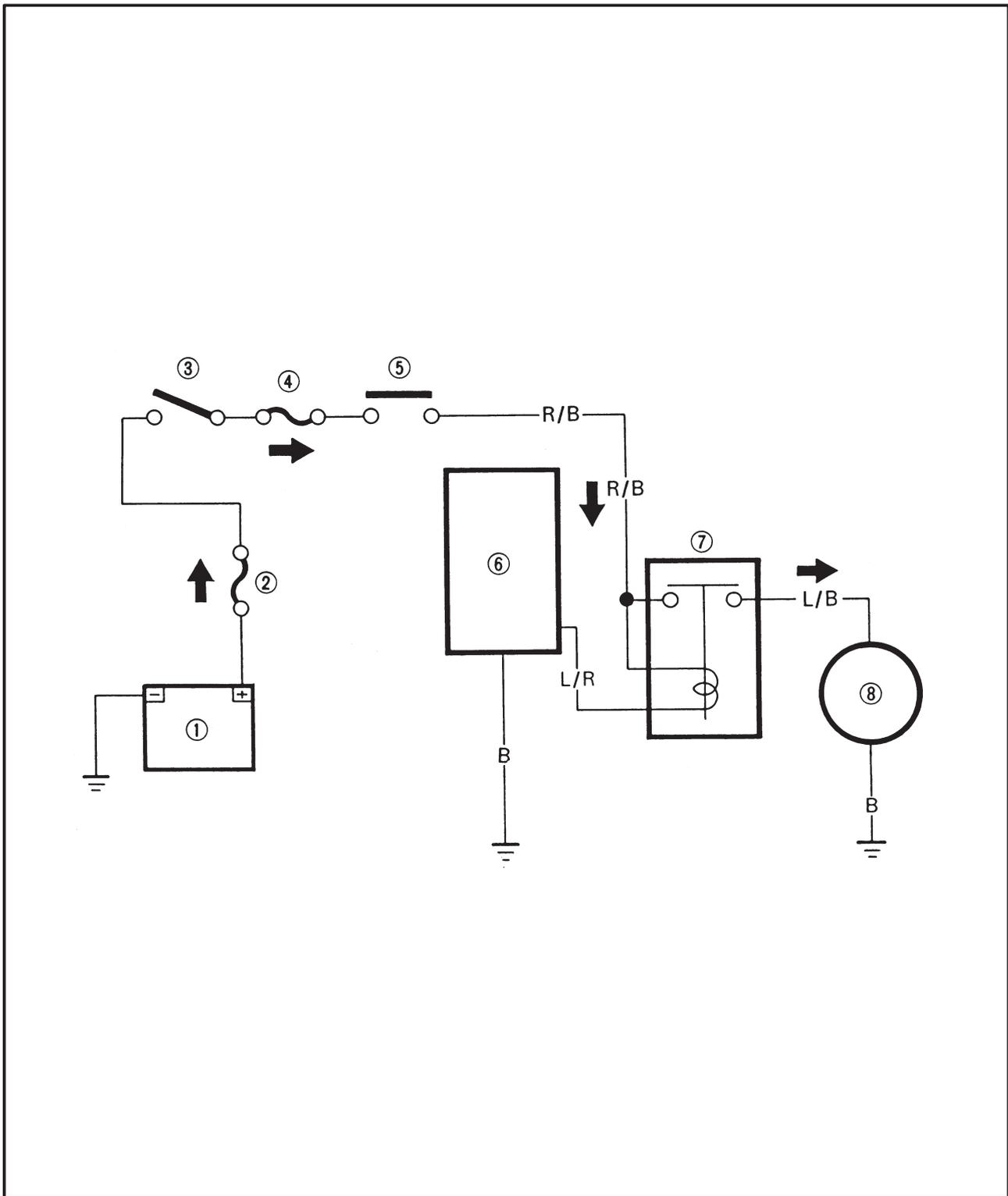
EB808010

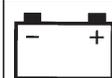
FUNCIONAMIENTO DEL CIRCUITO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

Este circuito consiste en el relé de la bomba, la bomba, el interruptor de paro del motor y la unidad del encendido.

La unidad del encendido incluye la unidad de control para la bomba.

- ① Batería
- ② Fusible principal
- ③ Interruptor principal
- ④ Fusible del encendido
- ⑤ Interruptor de paro del motor
- ⑥ Unidad encendido
- ⑦ Relé de la bomba de combustible
- ⑧ Bomba de combustible





EB808020

LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

LA BOMBA DE COMBUSTIBLE NO FUNCIONA

Procedimiento

Comprobar:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Fusible (principal y de encendido) 2. Batería 3. Interruptor principal 4. Interruptor de paro del motor | <ol style="list-style-type: none"> 5. Relé de la bomba 6. Bomba de combustible 7. Conexiones eléctricas
(sistema completo de combustible) |
|---|--|

NOTA:

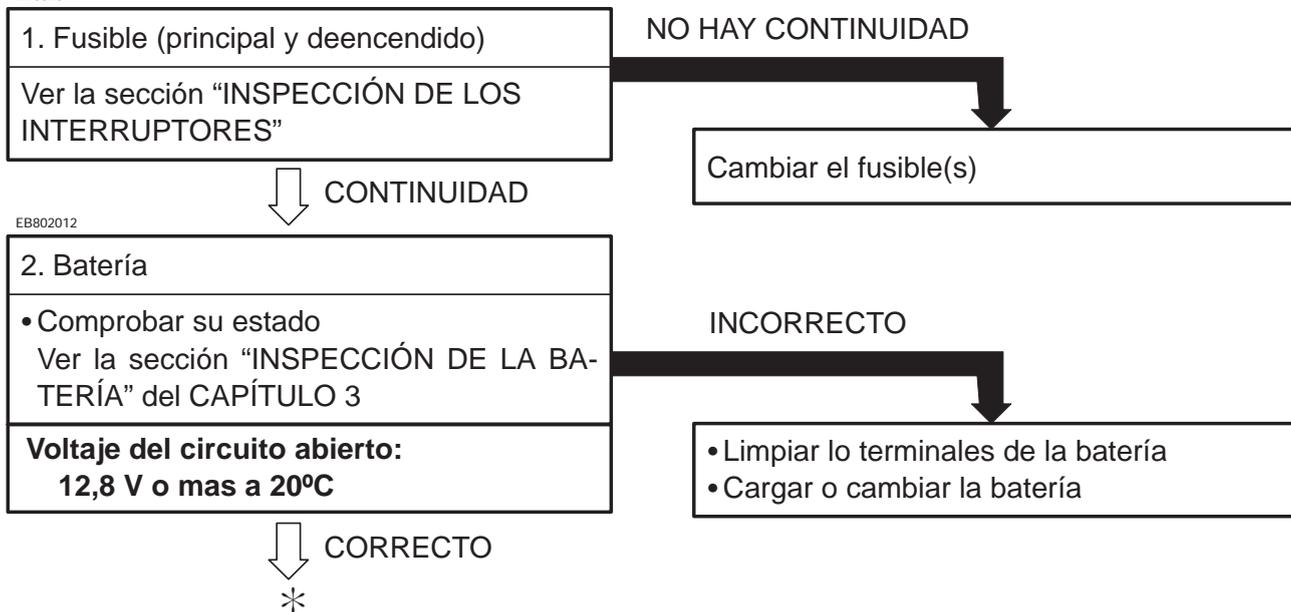
Extraer las siguientes piezas antes de localizar las averías.

1. Tapa de la batería
 2. Sillín del conductor
 3. Depósito de combustible
 4. Tapas de la dirección
- Utilizar las siguientes herramientas especiales en esta localización de averías

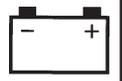


Tester de bolsillo:
90890-03112

EB802011



EB802012



3. Interruptor principal
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el interruptor principal

CONTINUIDAD

4. Interruptor de paro del motor
Ver la sección "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

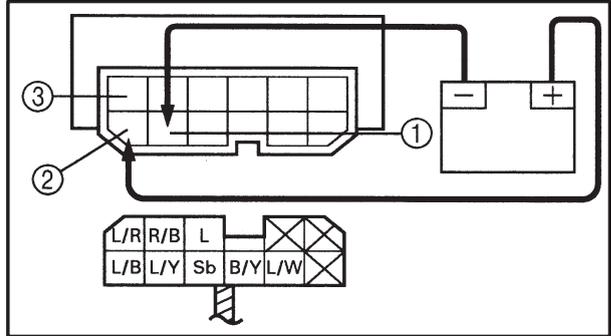
NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el interruptor del manillar (derecho)

CONTINUIDAD

EB803023

5. Relé (bomba de combustible)
• Extraer el relé de la instalación Conectar el tester de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12V) a las conexiones del relé



Cable + de la batería → Terminal **Rojo/Negro** ①
Cable - de la batería → Terminal **Azul/Rojo** ②

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar la unidad de relé

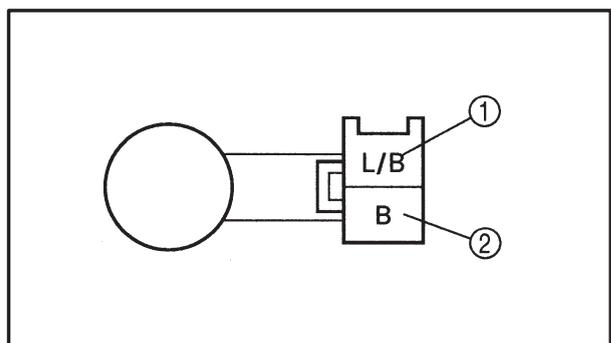
Cable + del téster → Terminal **Rojo/Negro** ①
Cable - del téster → Terminal **Azul/Negro** ③

• Comprobar la continuidad del relé de la bomba de combustible

CONTINUIDAD

EB808021

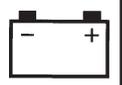
6. Resistencia de la bomba de combustible
• Desconectarla conexión de la bomba de la instalación eléctrica
• Conectar el téster de bolsillo ($\Omega \times 1$) a las conexiones de la bomba.



Cable + del téster → Terminal **Azul/Negro** ①
Cable - del téster → Terminal **Negro** ②

SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

ELEC



- Comprobar si la bomba tiene la resistencia especificada



Resistencia de la bomba de combustible

1,6 ~ 2,2 Ω a 20°C

NO CUMPLE CON LO ESPECIFICADO

Cambiar la bomba de combustible

CORRECTO

EB808022

7. Conexiones eléctricas

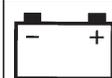
- Comprobar todas las conexiones del sistema de la bomba de combustible
Ver "DIAGRAMA ELÉCTRICO"

CONEXIONES DEFECTUOSAS

Conectar correctamente el sistema de combustible

CORRECTO

Cambiar la unidad del encendido

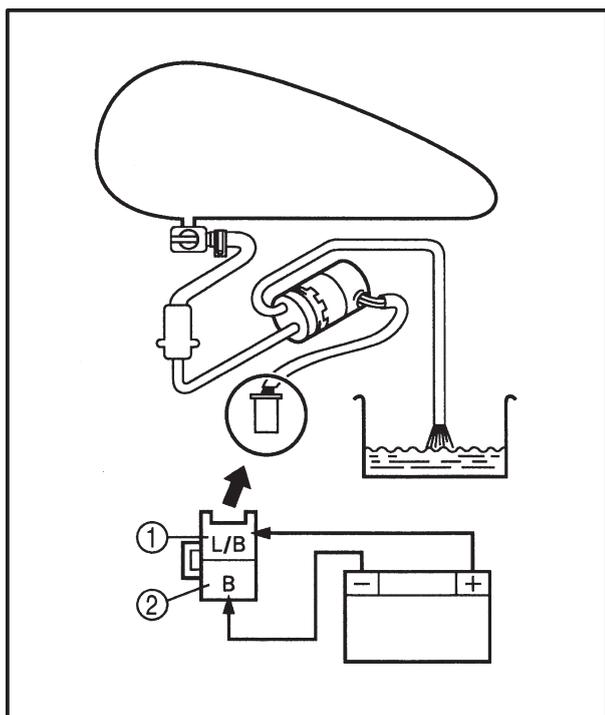


COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

⚠ ADVERTENCIA:

La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas circunstancias puede haber peligro de explosión o incendio. Ser extremadamente cuidadoso y tener en cuenta los siguientes puntos:

- Parar el motor antes de repostar combustible
- No fumar y mantenerse alejado de llamas, chispas o cualquier otra fuente de calor. Si accidentalmente salpicara gasolina, limpiarla inmediatamente con un trapo seco.
- Si la gasolina toca el motor todavía está caliente, podría quemarse. Asegurarse que el motor está completamente frío antes de realizar las siguientes comprobaciones.



1. Comprobar:

- Funcionamiento de la bomba de combustible

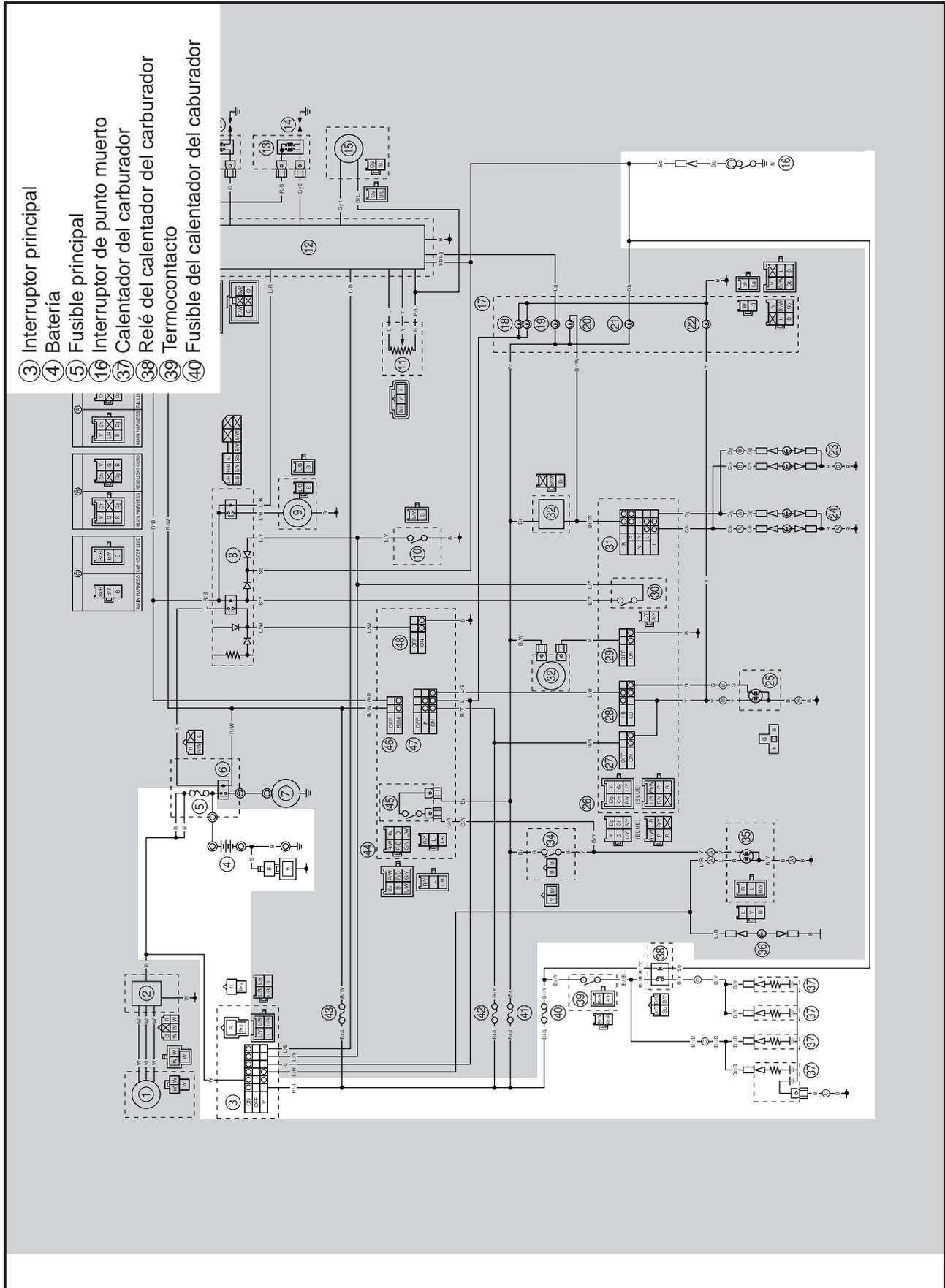
Pasos para la comprobación:

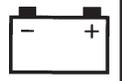
- Rellenar el depósito de combustible.
- Colocar el extremo del tubo de la gasolina dentro de un recipiente abierto.
- Conectar la batería (12V) a los terminales de la conexión de la bomba de combustible.

Cable + de la batería → terminal Azul/Negro ①
Cable - de la batería → Terminal Negro ②

- Si sale gasolina por el tubo, la bomba está bien. Si no es así, cambiar la bomba.

SISTEMA DE CALENTAMIENTO DEL CARBURADOR DIAGRAMA DEL CIRCUITO





LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

EL SISTEMA DE CALENTAMIENTO DEL CARBURADOR NO FUNCIONA

Procedimiento

Comprobar:

- | | |
|--|---|
| 1. Fusibles (principal y del calentador) | 5. Relé del calentador |
| 2. Batería | 6. Termocontacto |
| 3. Interruptor principal | 7. Calentador del carburador |
| 4. Interruptor de punto muerto | 8. Conexiones eléctricas
(Sistema completo del calentador) |

NOTA:

- Extraer los siguientes componentes antes de localizar las averías:
 1. Tapa de la batería
 2. Sillín del conductor
 3. Depósito de combustible
 4. Tapas de la dirección
- Utilizar la siguiente herramienta especial en esta localización de averías



Tester de bolsillo:
90890-03112

EB802011

1. Fusible (principal y del calentador)
• Ver "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

NO HAY CONTINUIDAD

Cambiar el fusible



HAY CONTINUIDAD

EB802012

2. Batería
• Comprobar el estado de la batería Ver "INSPECCIÓN DE LA BATERIA" del CAPÍTULO 3
Voltaje del circuito abierto: 12,8 V o mas a 20°C

MAL ESTADO

- Limpiar lo terminales de la batería
- Cargar o cambiar la batería



CORRECTO





3. Interruptor principal
Ver "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

INCORRECTO

Cambiar el interruptor principal



4. Interruptor de punto muerto
Ver "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES"

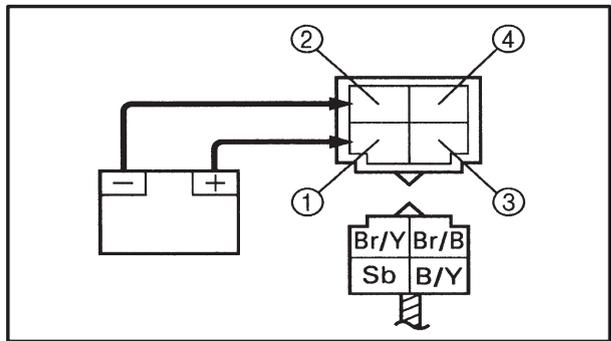
INCORRECTO

Cambiar el interruptor de punto muerto



5. Relé del calentador del carburador

- Desconectar el calentador del carburador de la instalación eléctrica
- Conectar el téster de bolsillo ($\Omega \times 1$) y la batería (12V) a los terminales del relé del calentador



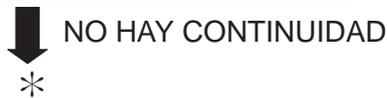
Cable + de la batería → Terminal Marrón/Amarillo ①
Cable - de la batería → Terminal Azul/Celeste ②

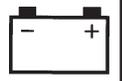
Cable + del téster → Terminal Marrón/Negro ③
Cable - del téster → Terminal Negro/Amarillo ④

- Comprobar la continuidad del relé del calentador

HAY CONTINUIDAD

Cambiar el relé del calentador





6. Termocontacto

- Extraer el termocontacto de la placa
- Conectar el téster al cable del termocontacto

Cable + del téster → Terminal Marrón/Amarillo ①
Cable - del téster → Terminal Negro/Amarillo ②

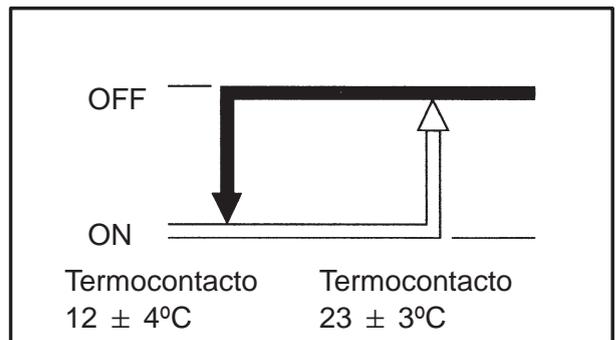
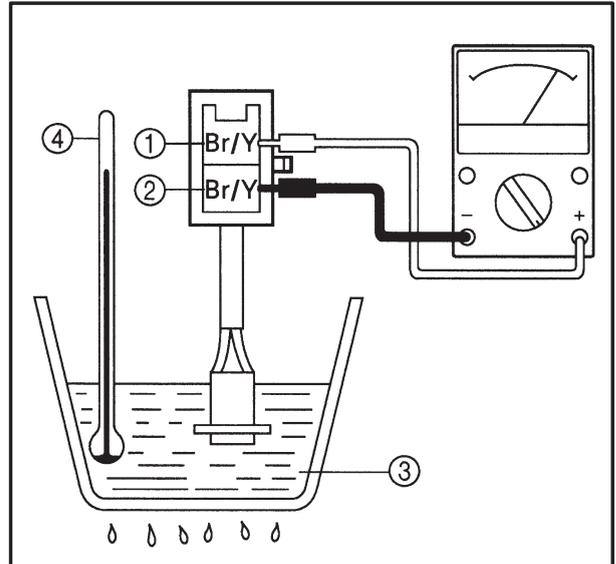
- Somergir el termocontacto en agua ③
- Comprobar la continuidad del termocontacto.

Anotar las temperaturas del termómetro ④ mientras se calienta el agua

Paso	Temperatura del agua	Buen estado
1	Menos de 23 ± 3	○
2	Mas de 23 ± 3	×
3	Mas de 12 ± 4	×
4	Menos de 12 ± 4	○

Prueba 1 & 2: Prueba de calentamiento
Prueba 3 & 4: Prueba de enfriamiento
 ○: Continuidad ×: No hay continuidad

- Si el estado no es bueno, cambiar el termocontacto.



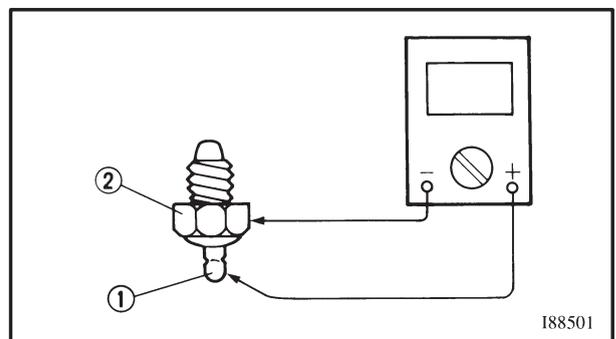
Cambiar el temocontacto

↓ CORRECTO

7. Calentador del carburador

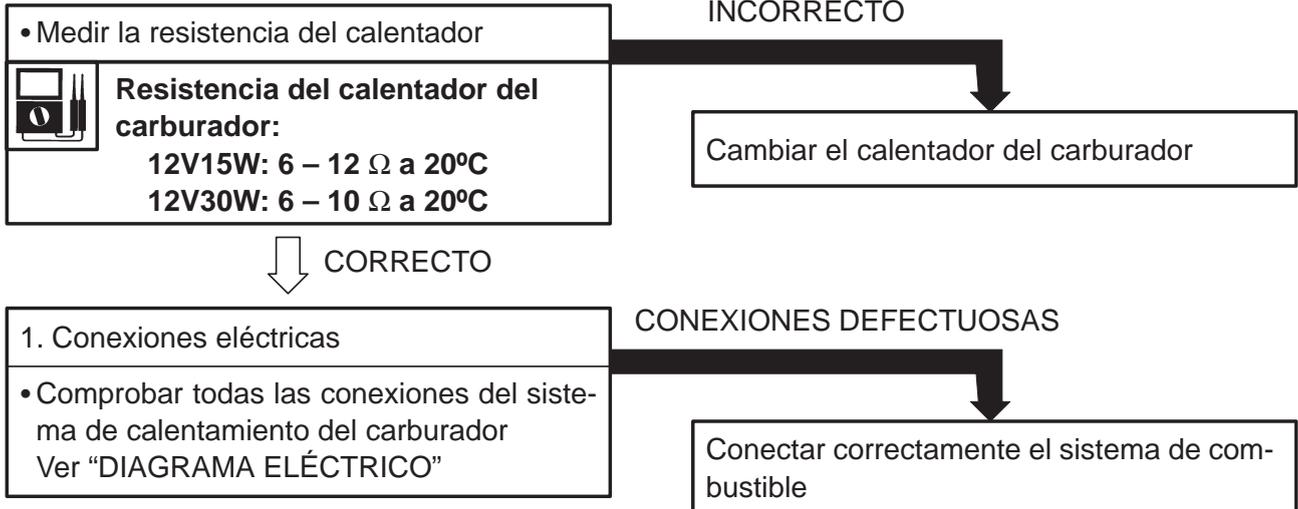
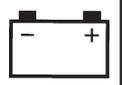
- Extraer el calentador del carburador.
- Conectar el téster al calentador del carburador.

Cable + del téster → Terminal del calentador ①
Cable - del téster → Terminal Cuerpo del calentador ②



SISTEMA DE CALENTAMIENTO DEL CARBURADOR

ELEC



AUTO DIAGNOSIS

Características de autodiagnos de la XVS650.

Cuando el interruptor principal está en la posición "ON" se monitorizan y los códigos de control aparecen en la luz de indicación del motor (independientemente de si el motor está en marcha o no)

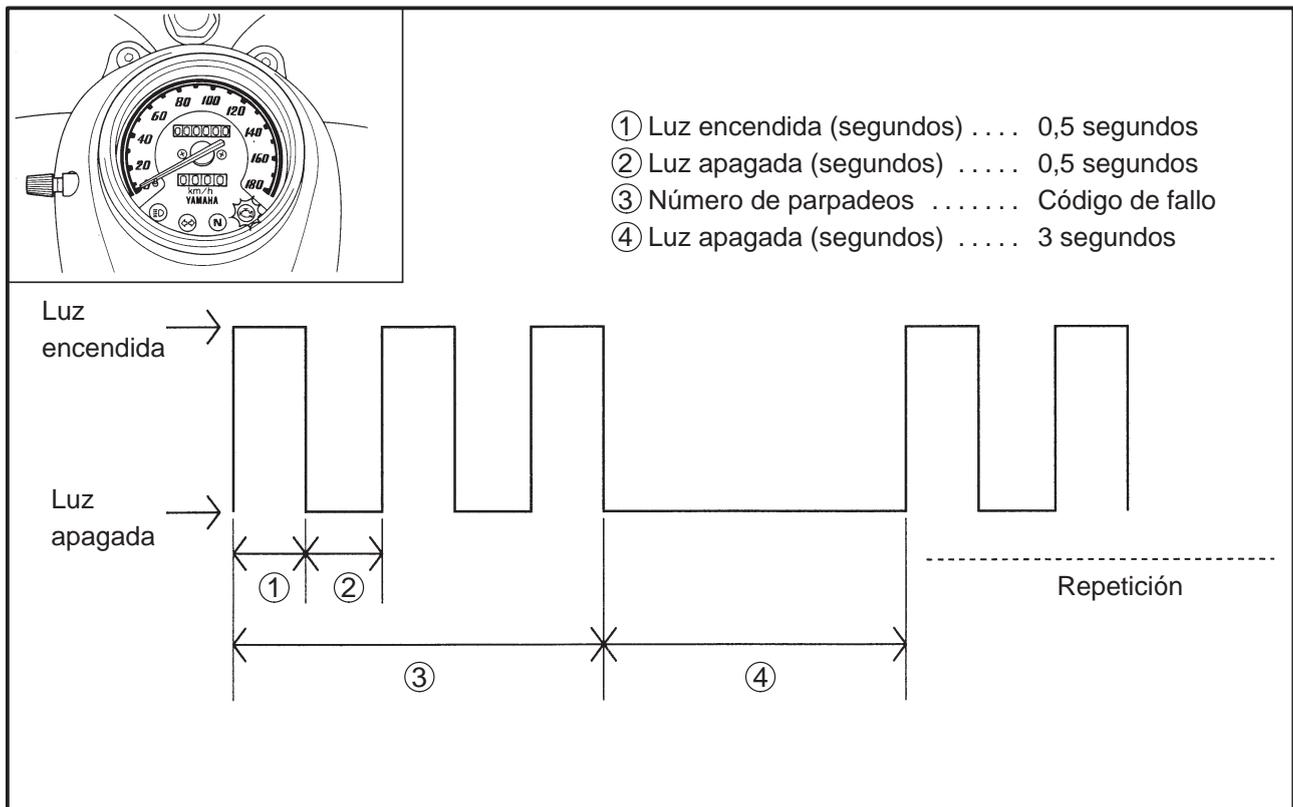
NOTA:

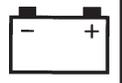
Características de autodiagnos de la XVS650.

Cuando el interruptor principal de la XVS650 se sitúa en posición "Luz indicadora del motor" el velocímetro se pone en marcha durante 1,4 segundos y luego se apaga. Si hubiera algún mal funcionamiento, se encendería 1,4 segundos, se apagaría y después empezaría a parpadear. (Aunque esto suceda cuando el motor está en marcha)

Elemento	Estado	Consecuencia	Código de información	
			Cuando el motor está en marcha	Cuando el motor está parado
Sensor de posición del acelerador (TPS)	Desconectado Corto circuito Bloqueado	<ul style="list-style-type: none"> Permite que funcione la motocicleta de manera que el avance del encendido queda fijado cuando el acelerador está completamente abierto La luz indicadora del motor muestra el código del estado. 	Parpadea	Permanece encendida

ORDEN DE LA INFORMACIÓN QUE MUESTRA LA LUZ INDICADORA DEL MOTOR





LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

La luz indicadora del motor empieza a mostrar la secuencia de la autodiagnos

NOTA:

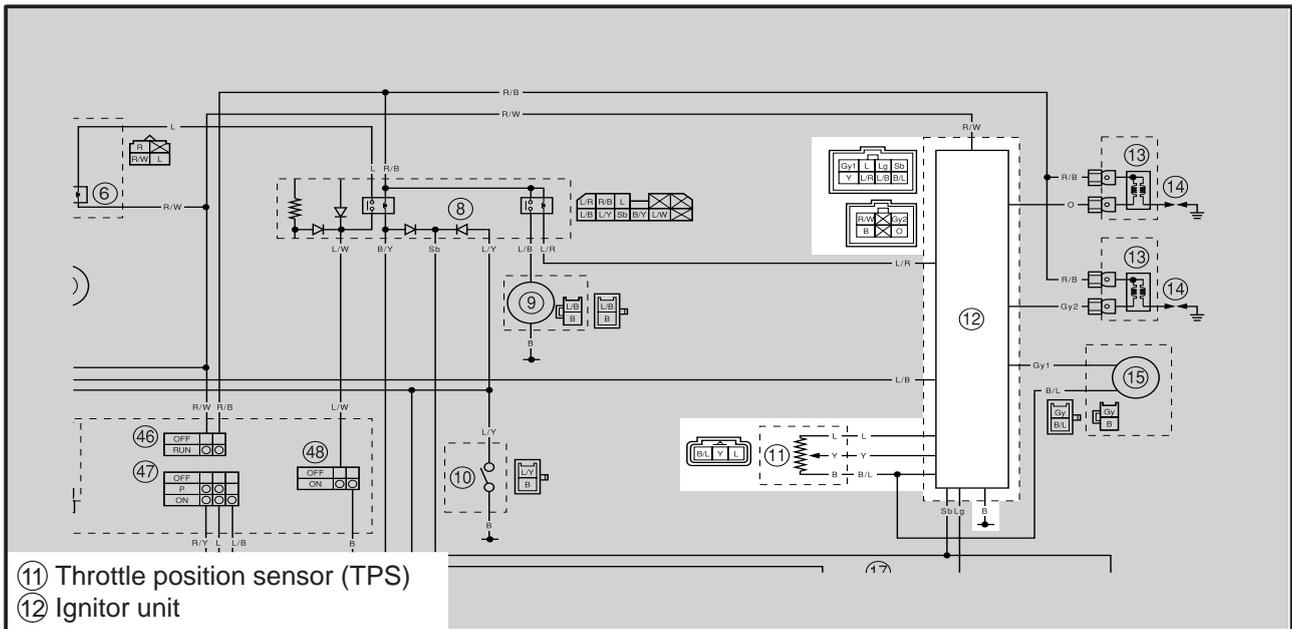
Utilizar el siguiente útil especial



Tester de bolsillo:
90890-03112

1. Posición del sensor del acelerador (TPS)

DIAGRAMA DEL CIRCUITO



```

    graph TD
      A["1. Instalación eléctrica  
• Comprobar la continuidad de la instalación eléctrica Ver 'DIAGRAMA DEL CIRCUITO'"]
      B["2. T.P.S.  
• Comprobar la continuidad del T.P.S.  
• Ver 'INSPECCIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CARBURADOR (TPS)' en el CAPÍTULO 5."]
      C["Cambiar la unidad de encendido"]
      D["Cambiar o reparar la instalación eléctrica"]
      E["Cambiar el TPS"]

      A -- CONTINUIDAD --> B
      A -- NO HAY CONTINUIDAD --> D
      B -- BUEN ESTADO --> C
      B -- MAL ESTADO --> E
    
```

CAPÍTULO 8 LOCALIZACIÓN DE AVERIAS

NO ARRANCA/ARRANQUE DIFÍCIL	8-1
SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8-1
SISTEMA ELÉCTRICO	8-1
SISTEMA DE COMPRESIÓN	8-2
MAL FUNCIONAMIENTO DEL RALENTÍ	8-2
MAL FUNCIONAMIENTO DEL RALENTÍ	8-2
POCAS PRESTACIONES A MEDIA Y ALTA VELOCIDAD	8-2
POCAS PRESTACIONES A MEDIA Y ALTA VELOCIDAD	8-2
CAMBIO DE MARCHAS DEFECTUOSO	8-3
DIFÍCIL ENGRANAJE	8-3
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE	8-3
LAS MARCHAS SALTAN	8-3
EMBRAGUE PATINA/ENGANCHA	8-3
EMBRAGUE PATINA	8-3
EMBRAGUE SE ENGACHA	8-3
TEMPERATURA EXCESIVA	8-4
TEMPERATURA EXCESIVA	8-4
FRENADA DEFECTUOSA	8-4
FRENADA POBRE	8-4
FUGAS DE ACEITE DE LA HORQUILLA Y MAL FUNCIONAMIENTO	8-4
DE LA HORQUILLA DELANTERA	8-4
MAL FUNCIONAMIENTO	8-4
FUGAS DE ACEITE	8-4
CONDUCCIÓN INESTABLE	8-5
CONDUCCIÓN INESTABLE	8-5
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y ALUMBRADO DEFECTUOSO	8-5
EL FARO DA Poca LUZ	8-5
LA BOMBILLA SE FUNDE	8-5
EL INTERMITENTE NO PArPArDEA	8-5
EL INTERMITENTE PArPArDEA LENTAMENTE	8-5
EL INTERMITENTE SE QUEDA ENCENDIDO	8-5
EL INTERMITENTE PArPArDEA RÁPIDAMENTE	8-5
LA BOCINA NO SUENA	8-5

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

NOTA:

El siguiente cuadro para la localización de averías no cubre todas las causas posibles de averías. Se refiere a los procedimientos indicados en este manual para la inspección, ajuste o cambio de las piezas.

NO ARRANCA/ARRANQUE DIFÍCIL

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Depósito de combustible

- Vacío
- Filtro obturado
- Tamiz obturado
- Tubo de vaciado de combustible obturado
- Válvula rotativa obturada
- Tubo respiradero de la válvula obturado
- Combustible en mal estado o sucio

Grifo de gasolina

- Tubo obturado

Carburador

- Combustible en mal estado o sucio
- Surtidor de ralentí obturado
- Conductos de aire obturados
- Absorción de aire
- Flotador deformado
- El asiento de la válvula no cierra
- Nivel de combustible mal ajustado
- Surtidor de ralentí inadecuado
- Surtidor de arranque obturado
- Surtidor de estérter obturado
- Válvula del estérter defectuosa
- Cable del estérter mal ajustado

Filtro de aire

- Filtro de aire obturado

Bomba de combustible

- Bomba de combustible obturada
- Unidad relé defectuosa (de la bomba)
- Aro enganchado
- Pistón enganchado o dañado

SISTEMA ELÉCTRICO

Bujía

- Distancia entre electrodos inadecuada
- Electrodo gastado
- Cable cortado
- Gama de temperatura inadecuada
- Pipeta de la bujía defectuosa

Bobina de encendido

- Bobina primaria/secundaria rota o cortada
- Cable de la bujía defectuoso
- Carcasa rota

Sistema transistor completo

- Unidad de encendido defectuosa
- Bobina captadora defectuosa

Interruptores e instalación

- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de paro de motor defectuoso
- Instalación rota o cortada
- Interruptor de punto muerto defectuoso
- Interruptor de arranque defectuoso
- Interruptor del caballete defectuoso
- Interruptor de embrague defectuoso

Motor de arranque

- Motor de arranque defectuoso
- Relé de arranque defectuoso
- Unidad relé defectuosa (relé de corte de encendido)
- Embrague de arranque defectuoso

SISTEMA DE COMPRESIÓN

Cilindro y culata

- Bujía floja
- Culata o cilindro flojo
- Junta de culata rota
- Cilindro gastado, dañado o gripado
- Válvula de cierre inadecuada
- Mal contacto entre válvulas
- Mal reglaje de válvulas
- Muelle de válvula defectuoso

Pistón y aros

- Aro mal colocado
- Aro gastado o roto
- Aro enganchado
- Pistón enganchado o dañado

Cárter y cigüeñal

- Cigüeñal mal asentado
- Cigüeñal gripado

EB901000

MAL FUNCIONAMIENTO DEL RALENTÍ

SISTEMA DE ENCENDIDO

MAL FUNCIONAMIENTO DEL RALENTÍ

Carburador

- Mal retorno de la válvula del estárter
- Surtidor de ralentí flojo
- Surtidor de aire del ralentí obturado
- Carburadores mal sincronizados
- Ralentí mal ajustado
(Tornillo de tope de la campana)
- Cable acelerador mal ajustado
- Carburador inundado

Sistema eléctrico

- Batería defectuosa
- Bujía defectuosa
- Unidad encendido defectuosa
- Bobina captadora defectuosa
- Bobina de encendido defectuosa

Sistema de válvulas

- Reglaje de válvulas mal ajustado

Filtro de aire

- Filtro obturado

EB902000

POCAS PRESTACIONES A MEDIA Y ALTA VELOCIDAD

POCAS PRESTACIONES A MEDIA Y ALTA VELOCIDAD

Ver la sección "NO ARRANCA/ARRANQUE DIFÍCIL". (Sistema de combustible, sistema eléctrico, sistema de compresión, tren de válvulas).

Carburador

- Diafragma defectuoso
- Nivel de combustible mal ajustado
- Surtidor de ralentí obturado o flojo

Filtro de aire

- Filtro sucio

Bomba de combustible

- Bomba de combustible defectuosa

EB903000

ENGRANAJE DE VELOCIDADES DIFICULTOSO CAMBIO DURO

Ver la sección “EMBRAGUE ARRASTRA”

LA PALANCA DE CAMBIO NO SE MUEVE

Eje de cambio

- Dientes del pedal mal colocados
- Eje de cambio doblado

Leva de cambio, horquilla

- Guías sucias
- Horquilla gripada
- Barra guía de la horquilla gripada

LAS MARCHAS SALTAN

Eje de cambio

- Palanca de cambio mal colocada
- La leva de tope no retorna

Horquilla de cambio

- Horquilla gastada

Transmisión

- Piñones del cambio gripados
- Impurezas entre los piñones
- Caja de cambio mal montada

Leva de cambio

- Juego libre inapropiado
- Ranura de la leva de cambio gastada

Transmisión

- Dientes de los engranajes gastados

EB904000

EL EMBRAGUE PATINA/ARRASTRA EL EMBRAGUE PATINA

Embrague

- Cable mal tensado
- Muelles de embrague flojos
- Muelles de embrague fatigados
- Discos de fricción/embrague gastados
- Embrague mal montado

Aceite de motor

- Nivel inadecuado
- Viscosidad inadecuada (baja)
- Deteriorado

EL EMBRAGUE ARRASTRA

Embrague

- Plato de presión gastado
- Muelles de embrague desigualmente apretados
- Varilla impulsora doblada
- Cubo de embrague roto
- Buje del piñón conducido del primario quemado
- Disco de embrague doblado
- Disco de fricción hinchado
- Marcas no alineadas

Aceite de motor

- Nivel inadecuado
- Viscosidad inadecuada (alta)
- Deteriorado

EB905000

TEMPERATURA EXCESIVA

TEMPERATURA EXCESIVA

Sistema de encendido

- Distancia entre electrodos errónea
- Grado térmico de la bujía erróneo
- Unidad de encendido defectuosa

Sistema de combustible

- Mala carburación
- Mal ajuste del nivel de combustible
- Filtro de aire sucio

Sistema de compresión

- Depósitos de carbonilla

Aceite de motor

- Nivel de aceite erróneo
- Viscosidad inadecuada
- Aceite de inferior calidad

EB906001

FRENADA DEFECTUOSA

FRENADA POBRE

Disco de freno

- Pastillas gastadas
- Disco gastado
- Aire en el líquido de frenos
- Fuga de líquido de frenos
- Bomba de freno defectuosa
- Retenes de la pinza defectuosos
- Tornillo de unión flojo
- Tubo de freno roto
- Pastillas mojadas de aceite
- Líquido de freno inadecuado

Freno de tambor

- Mozdazas gastadas
- Mozdazas gastadas u oxidadas
- Palanca mal tensada
- Mala posición de la palanca
- Mal contacto de las mordazas
- Muelle de tensión gastado o fatigado
- Grasa o aceite en las mordazas
- Varilla de freno rota

EB907000

FUGAS DE ACEITE DE LA HORQUILLA/MAL FUNCIONAMIENTO DE LA HORQUILLA

MAL FUNCIONAMIENTO

- Barra dañada, deformada o doblada
- Botella deformada o doblada
- Muelle de horquilla dañado
- Vástago del hidráulico doblado
- Viscosidad del aceite inadecuada
- Nivel de aceite inadecuado

FUGAS DE ACEITE

- Barra doblada, dañada u oxidada
- Botella dañada o rota
- Retenes de aceite dañados
- Retén mal instalado
- Tornillo del vástago del hidráulico flojo
- Tórica del tapón rota
- Junta del tornillo de drenaje rota

EB908000

CONDUCCIÓN INESTABLE

CONDUCCIÓN INESTABLE

Manillares

- Mal instalado o flojo

Dirección

- Pletina superior mal instalada
- Eje de dirección doblado
- Dirección mal instalada (tuerca mal apretada)
- Cojinetes o pistas dañados

Basculante

- Cojinetes defectuosos
- Basculante doblado

Amortiguador trasero

- Muelle fatigado
- Fugas de aceite o gas

Neumáticos

- Presión distinta en ambos neumáticos
- Presión incorrecta
- Neumáticos desigualmente gastados

EB909000

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y ALUMBRADO DEFECTUOSO

EL FARO DA POCA LUZ

- Bombilla inapropiada
- Demasiados accesorios eléctricos
- Cuesta cargar (cable de la bobina estátor roto, (A punto de rectificador regulador defectuoso)
- Conexiones de la instalación mal hechas
- Masa mal conectada
- Malos contactos (interruptor principal o de luces)
- Fin de la vida de la bombilla
- Batería defectuosa

EL INTERMITENTE NO PARPADEA

- Masa mal conectada
- Batería descargada
- Interruptor de intermitencia defectuoso
- Relé de intermitencia defectuoso
- Instalación rota, mala conexión
- Portalámparas flojo
- Bombilla fundida
- Fusible defectuoso

EL INTERMITENTE PARPADEA

LENTAMENTE

- Relé de intermitencia defectuoso
- Interruptor de intermitencia o principal defectuoso
- Bombilla fundida

Horquilla delantera

- Distinto nivel de aceite en ambas barras
- Distinta tensión de los muelles (Mal ajuste de la tensión)
- Muelle de la horquilla roto
- Barras de las horquillas dobladas

Ruedas

- Mal equilibrado
- Llanta deformada
- Cojinetes dañados
- Eje de la rueda flojo o gastado
- Excesivo alabeo de las llantas
- Radios flojos

Bastidor

- Doblado
- Tubo de la dirección dañado
- Pistas de los cojinetes mal instaladas

LA BOMBILLA SE FUNDE

- Bombilla inapropiada
- Batería defectuosa
- Rectificador/Regulador defectuoso
- Masa mal conectada
- Interruptor principal o de luces defectuoso
- Fin de la vida de la bombilla

EL INTERMITENTE SE MANTIENE ENCENDIDO

- Relé de intermitencia defectuoso
- Bombilla fundida

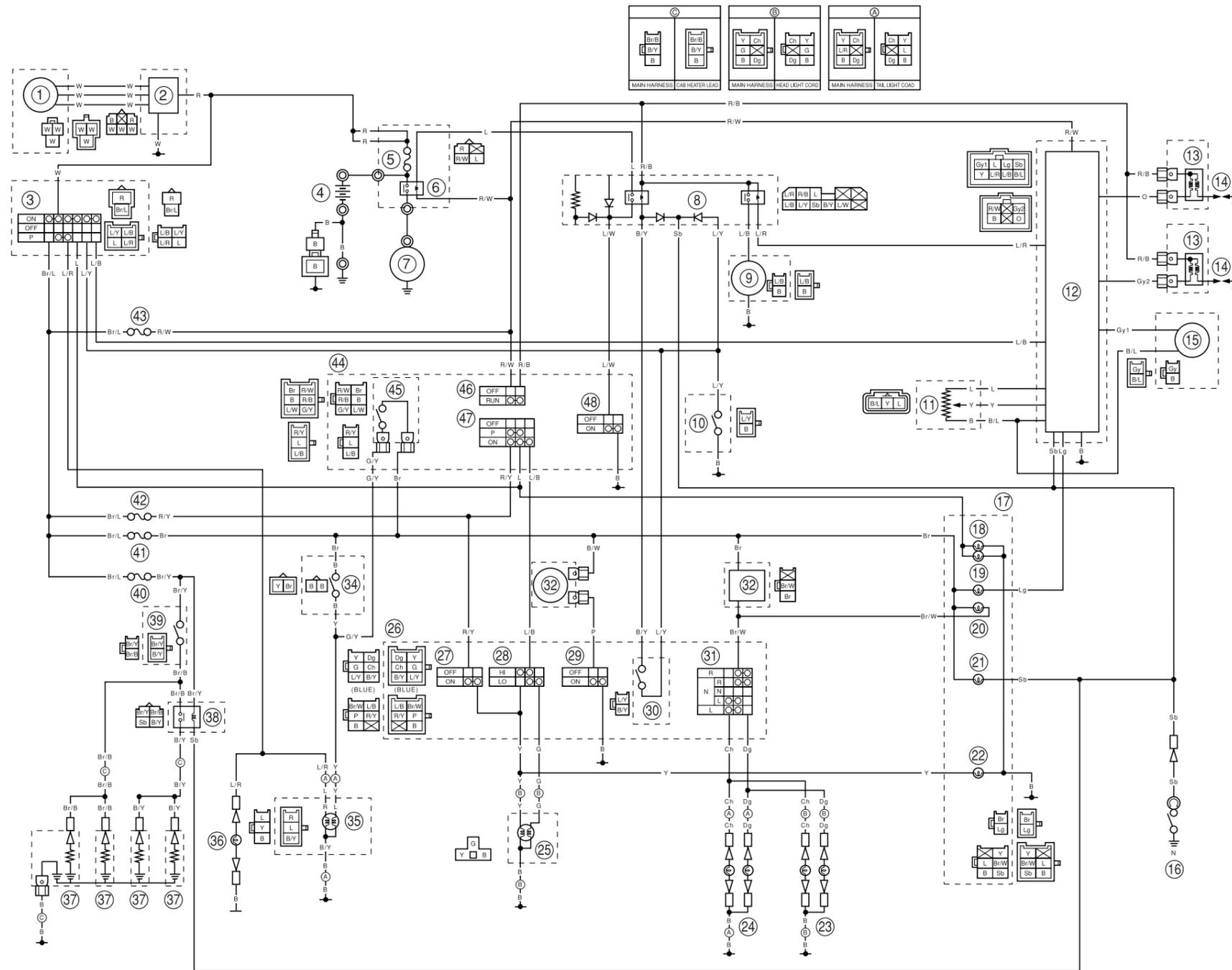
EL INTERMITENTE PARPADEA RÁPIDAMENTE

- Relé de intermitencia defectuoso
- Bombilla inapropiada

LA BOCINA NO SUENA

- Batería defectuosa
- Fusible defectuoso
- Interruptor de la bocina o principal defectuoso
- Bocina mal ajustada
- Bocina defectuosa
- Instalación eléctrica rota

XVS650 '97 DIAGRAMA ELÉCTRICO



- ① Volante magnético
- ② Rectificador/Regulador
- ③ Interruptor principal
- ④ Batería
- ⑤ Fusible principal
- ⑥ Relé de arranque
- ⑦ Motor de arranque
- ⑧ Unidad relé
- ⑨ Bomba de combustible
- ⑩ Interruptor del caballete lateral
- ⑪ Sensor de posición del acelerador (TPS)
- ⑫ Unidad de encendido
- ⑬ Bobina de encendido
- ⑭ Bujía
- ⑮ Bobina captadora
- ⑯ Interruptor de punto muerto
- ⑰ Conjunto relojes
- ⑱ Luces de los relojes
- ⑲ Conmutadores de manillar (derecho)
- ⑳ Indicador de intermitencia
- ㉑ Indicador de punto muerto
- ㉒ Luz de carretera
- ㉓ Indicador intermitencia delantera
- ㉔ Indicador intermitencia trasera
- ㉕ Faro delantero
- ㉖ Interruptor del manillar izquierdo
- ㉗ Interruptor de ráfagas
- ㉘ Interruptor de luces
- ㉙ Interruptor de bocina
- ㉚ Interruptor de embrague
- ㉛ Interruptor de intermitencia
- ㉜ Relé de intermitencia
- ㉝ Bocina
- ㉞ Interruptor de freno trasero
- ㉟ Piloto/freno trasero
- ㊱ Luz de posición
- ㊲ Calentador del carburador
- ㊳ Relé del calentador
- ㊴ Termosensor
- ㊵ Fusible del calentador
- ㊶ Fusible del sistema de señalización
- ㊷ Fusible del faro delantero
- ㊸ Fusible del encendido
- ㊹ Interruptor derecho del manillar
- ㊺ Interruptor de freno delantero
- ㊻ Interruptor de paro del motor
- ㊼ Interruptor de las luces
- ㊽ Interruptor de arranque

Codigo de colores

B	Negro	L	Azul	W	Blanco	BR/L .	Marrón Azul	L/W ..	Azul/Blanco
BR . . .	Marrón	Lg . . .	Verde claro	Y	Amarillo	BR/W .	Marrón/Blanco	L/Y . .	Azul/Amarillo
CH . . .	Chocolate	O	Naranja	B/L . . .	Negro/Azul	BR/Y .	Marrón/Amarillo	R/B . .	Rojo/Negro
DG . . .	Verde oscuro	P	Rosa	B/W . . .	Negro/Blanco	G/Y ..	Verde/Amarillo	R/W ..	Rojo/Blanco
G	Verde	R	Rojo	B/Y . . .	Blanco/Amarillo	L/B . . .	Azul/Negro	R/Y . . .	Rojo/Amarillo
GY . . .	Gris	Sb	Azul celeste	BR/B .	Marrón/Negro	L/R . . .	Azul/Rojo		