

 **HONDA**

**MANUAL DE TALLER**



**HONDA**

**HONDA**



**NT 650V w**



## AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

**⚠ ADVERTENCIA**

Indica una gran posibilidad de lesiones físicas graves o muerte si no se siguen las instrucciones.

**PRECAUCION**

Indica una posibilidad de daño en el equipo si no se siguen las instrucciones.

**NOTA**

*Ofrece información útil.*

No se incluyen las descripciones detalladas de los procedimientos estándar de taller, los principios de seguridad y las operaciones de mantenimiento y reparación. Debe tenerse en cuenta que este manual contiene algunas advertencias y precauciones contra algunos métodos específicos de servicio que podrían causar **LESIONES FISICAS** al personal de servicio o que podrían dañar al vehículo o dejarlo inutilizado. Comprenda que estas advertencias no pueden abarcar todas las formas concebibles en las que el servicio, recomendado o no por Honda, pudiera llevarse a cabo o las posibles consecuencias peligrosas de cada forma concebible, del mismo modo que Honda no puede preverlas todas. Cualquier persona que utilice los procedimientos o herramientas de servicio, recomendados o no por Honda, deberá asegurarse de no poner en peligro la seguridad personal ni la seguridad del vehículo debido al método o herramientas de servicio seleccionados.

## Código tipo

- En todo este manual se utilizarán las siguientes abreviaturas para identificar el modelo individual.

Código	Tipo de área
E	Reino Unido
F	Francia
SW	Suiza
G	Alemania
ED	Ventas directas europeas
II F	Francia: 25 Kw limitados
II G	Alemania: 50 PS limitados
III G	Alemania: 25 Kw limitados
II ED	Ventas directas europeas: 25 Kw limitados

## COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual de mantenimiento y reparación describe los procedimientos de servicio para la NT 650 V.

Siga las recomendaciones del Programa de Mantenimiento (Sección 3) para garantizar que el vehículo está en condiciones óptimas de funcionamiento y que los niveles de emisión se encuentran dentro de los estándares establecidos.

Es muy importante efectuar el primer mantenimiento programado, porque compensa el desgaste inicial que se produce durante el período de rodaje.

Las secciones 1 a 3 abarcan toda la motocicleta. La sección 2 ilustra los procedimientos de desmontaje/instalación de componentes que quizás sean necesarios para efectuar el mantenimiento descrito en las secciones siguientes. Las secciones 4 a 20 describen partes de la motocicleta, agrupadas según su situación.

Encuentre la sección que usted esté buscando en esta página, seguidamente consulte la tabla del índice en la primera página de cada sección.

La mayoría de las secciones empiezan con una ilustración del montaje o sistema, la información de servicio y la localización de averías correspondientes a la sección. Las páginas siguientes tratan los procedimientos con detalle.

Si no puede averiguar el origen del problema, consulte la sección 22, Localización de Averías.

Toda la información, ilustraciones, instrucciones y especificaciones incluidas en esta publicación se basan en la última información disponible sobre el producto en el momento de la autorización para su impresión. **HONDA MOTOR CO., LTD.** se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso y sin incurrir en ningún tipo de obligación. Queda prohibida la reproducción parcial o total de esta publicación sin la autorización previa por escrito. Este manual ha sido elaborado por personas que han adquirido conocimientos básicos de mantenimiento sobre las Motocicletas, los Scooters o los ATVS de Honda.

HONDA MOTOR CO., LTD.  
OFICINA DE PUBLICACIONES DE SERVICIO

## Índice

Motor y Tren de Transmisión	Información General	1
	Bastidor/Paneles del Carenado/ Sistema de Escape	2
	Mantenimiento	3
	Sistema de Lubricación	4
	Sistema de Combustible	5
	Sistema de Refrigeración	6
	Desmontaje/Instalación del Motor	7
	Embrague/Conexión Articulada del Cambio de Velocidades	8
	Alternador/Embrague de Arranque	9
	Culata/Válvulas	10
	Cilindro/Pistón	11
	Cigüeñal/Transmisión	12
	Transmisión Final	13
Chasis	Rueda Delantera/Suspensión/ Dirección	14
	Rueda Trasera/Suspensión	15
	Freno Hidráulico	16
Parte Eléctrica	Batería/Sistema de Carga	17
	Sistema del Encendido	18
	Arranque Eléctrico	19
	Luces/Instrumentos/Interruptores	20
	Esquema Eléctrico	21
	Localización de Averías	22

## Símbolos

Los símbolos utilizados en este manual muestran los procedimientos específicos de servicio. En caso de que sea necesaria información suplementaria correspondiente a dichos símbolos, ésta se explica específicamente en el texto obviando el uso de símbolos.

	Cambiar la(s) pieza(s) por una(s) nueva(s) antes del montaje.
	Utilizar aceite de motor recomendado, a menos que se especifique lo contrario.
	Utilizar solución de aceite de molibdeno (mezcla de aceite de motor y grasa de molibdeno en una proporción de 1:1).
	Utilizar grasa multiuso (grasa multiuso a base de litio NLGI #2 o equivalente).
	Utilizar grasa de disulfuro de molibdeno (que contenga más del 3% de disulfuro de molibdeno, NLGI #2 o equivalente).  Ejemplo:       Molykote® BR-2 plus fabricada por Dow Corning, EE.UU. Multiuso M-2 fabricada por Mitsubishi Oil, Japón.
	Utilizar grasa de disulfuro de molibdeno (que contenga más del 40% de disulfuro de molibdeno, NLGI #2 o equivalente).  Ejemplo:       Molykote® Pasta G-n fabricada por Dow Corning, EE.UU. Honda Moly 60 (sólo EE.UU.) Rocol ASP fabricada por Rocol Limited U.K. Pasta Rocol fabricada por Sumico Lubricant, Japón.
	Utilizar grasa de silicona.
	Aplicar un compuesto de bloqueo. Utilizar un compuesto de bloqueo de nivel medio a menos que se especifique lo contrario.
	Aplicar un compuesto obturador.
	Utilizar líquido de frenos DOT 4. Utilizar el líquido de frenos recomendado a menos que se especifique lo contrario.
	Utilizar líquido de horquillas o suspensión.

# 1. Información General

1

SEGURIDAD GENERAL	1-1	HERRAMIENTAS	1-18
NORMAS DE SERVICIO	1-2	PUNTOS DE LUBRICACION Y SELLADO	1-20
IDENTIFICACION DEL MODELO	1-3	RECORRIDO DE CABLES Y CABLEADO	1-24
ESPECIFICACIONES	1-4	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	1-30
PARES DE TORSION	1-14		

## Seguridad General

### Monóxido de Carbono

Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo esté bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.

Poner el motor en marcha en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.

### Gasolina

Efectuar el trabajo en una zona bien ventilada. No fumar ni permitir la aparición de llamas o chispas en la zona de trabajo ni en el lugar donde se almacena la gasolina.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

### Componentes Calientes

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Las piezas del motor y del sistema de escape se calientan mucho y permanecen calientes durante algún tiempo después de que se pone en marcha el motor. Llevar guantes aislantes o esperar hasta que se hayan enfriado el motor y el sistema de escape antes de manejar estas piezas.

### Aceite de Motor Usado

#### ⚠ ADVERTENCIA

- El aceite de motor usado puede provocar cáncer de piel si se deja en contacto con ésta durante periodos de tiempo prolongados. Aunque esto es poco probable, a menos que se maneje el aceite usado diariamente, le recomendamos que se lave perfectamente las manos con agua y jabón, tan pronto como sea posible después de haber manipulado aceite usado. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

### Polvo de Frenos

No usar jamás una manguera de aire comprimido ni un cepillo en seco para limpiar los conjuntos de los frenos. Utilizar una aspiradora aprobada por la OSHA o un método alternativo, también aprobado por la OSHA, diseñado para minimizar el peligro causado por las fibras de amianto transportadas por el aire.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Se ha descubierto que las fibras de amianto inhaladas provocan enfermedades respiratorias y cáncer.

### Líquido de Frenos

#### PRECAUCION

- Si se derrama el líquido sobre piezas pintadas, de plástico o de goma, éstas se dañarán. Colocar un trapo de taller limpio sobre estas piezas siempre que se trabaje en el sistema. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

## INFORMACION GENERAL

### REFRIGERANTE

En ciertas condiciones, el etilenglicol del refrigerante del motor es inflamable y su llama no es visible. Si se inflama el etilenglicol del motor, usted no verá la llama pero se puede quemar.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- No derramar refrigerante del motor sobre el sistema de escape o las piezas del motor. Pueden estar lo bastante calientes como para hacer que el refrigerante se inflame y se queme sin llama visible.
- El refrigerante (etilenglicol) puede provocar cierta irritación en la piel y es venenoso si se ingiere, **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- Mantener fuera del alcance de los animales de compañía. A algunos de estos animales les atrae el olor y el sabor del refrigerante y si lo prueban, pueden morir envenenados.
- No quitar el tapón del radiador cuando el motor está caliente. El refrigerante está bajo presión y podría escaldarle.

Si entra en contacto con la piel, lavar inmediatamente las zonas afectadas con agua y jabón. Si entra en contacto con los ojos, lavarlos completamente con agua dulce y jabón y acudir inmediatamente a un médico. Si se ingiere, se debe hacer que la víctima lo vomite y, a continuación, se enjuague la boca y la garganta con agua dulce antes de acudir a un médico. Debido a estos peligros, mantener fuera del alcance de los niños. Reciclar el refrigerante usado de una forma ecológicamente correcta.

### Normas de Servicio

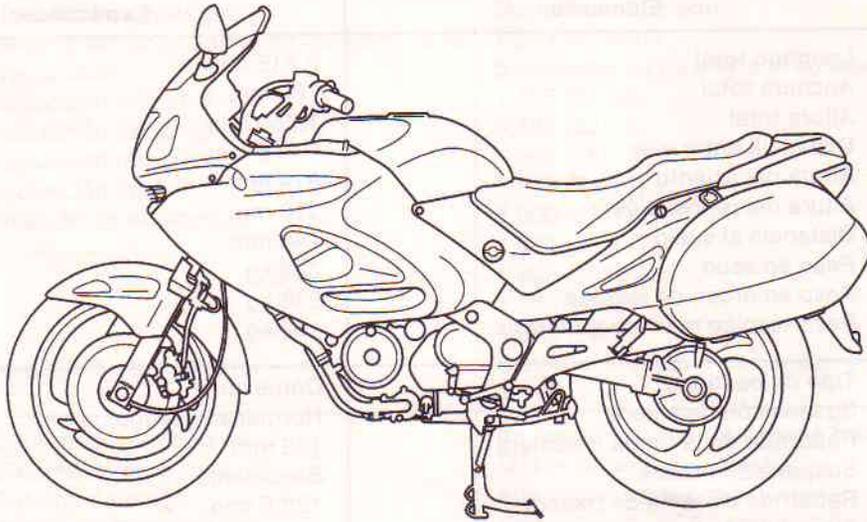
1. Utilizar piezas y lubricantes recomendados por HONDA o de marca HONDA o sus equivalentes. Las piezas que no satisfagan las especificaciones de diseño de HONDA pueden causar daños a la motocicleta.
2. Utilizar las herramientas especiales diseñadas para este producto, para impedir de este modo cualquier tipo de daño o un montaje incorrecto.
3. Utilizar solamente herramientas métricas cuando se trabaje con la motocicleta. Los pernos, las tuercas y los tornillos métricos no se pueden intercambiar con los dispositivos de fijación ingleses.
4. Instalar nuevas juntas, juntas tóricas, pasadores de chaveta y placas de cierre al volver a montar.
5. Al apretar los tornillos o las tuercas, empezar con los de más diámetro o internos. A continuación, apretar al par de torsión especificado en diagonal y en pasos incrementales, a menos que se especifique una secuencia determinada.
6. Limpiar las piezas con disolvente de limpieza tras realizar el desmontaje. Lubricar cualquier superficie deslizante antes de volver a montar.
7. Cuando se hayan montado de nuevo, comprobar que todas las piezas estén instaladas y listas para un funcionamiento correcto.
8. Colocar todos los cables eléctricos tal como se muestra en las páginas 1-24 a 1-29, Recorrido de Cables y Cableado.

### Gas Hidrógeno y Electrólito de la Batería

#### ⚠ ADVERTENCIA

- La batería desprende gases explosivos; no fumar ni permitir la aparición de llamas o chispas cerca de la batería. Disponer de ventilación adecuada al cargar o utilizar la batería en un espacio cerrado.
- La batería contiene ácido sulfúrico (electrólito). El contacto con la piel o los ojos puede ocasionar graves quemaduras. Llevar puesta ropa protectora y una máscara para la cara.
  - En caso de entrar en contacto la piel con el electrólito, lavar con agua abundante.
  - En caso de entrar en los ojos, lavar con agua abundante al menos 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.
- El electrólito es venenoso.
  - Si se ingiere, beber grandes cantidades de agua o leche, seguido de leche de magnesio o aceite vegetal, y acudir a un médico. **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

## Identificación del Modelo



(1) NUMERO DE SERIE DEL BASTIDOR

(1) El número de serie del bastidor está estampado en el lado derecho del cabezal de la dirección.



(2) NUMERO DE SERIE DEL MOTOR

(2) El número de serie del motor está estampado en el lado derecho del cárter debajo del cilindro posterior.



(3) NUMERO DE IDENTIFICACION DEL CARBURADOR

(3) Los números de identificación del carburador están estampados en el lado de admisión del cuerpo del carburador, tal como se muestra.



(4) ETIQUETA DE COLOR

(4) La etiqueta de color está pegada al guardabarros trasero, debajo del asiento. Al pedir piezas con códigos de color, siempre especificar el código de color designado.



Unidad: mm

Generales (Continuación)		
	Elemento	Especificaciones
<b>Tren de transmisión</b>	Sistema del embrague	Multidisco, húmedo
	Sistema de funcionamiento del embrague	Tipo mecánico
	Transmisión	5 velocidades de engrane constante
	Reducción primaria	1,763 (67/38)
	Reducción secundaria	0,820 (32/39)
	Reducción terciaria	1,058 (18/17)
	Reducción final	3,090 (34/11)
	Relación de engranajes	1 <sup>a</sup> 3,000 (33/11) 2 <sup>a</sup> 1,941 (33/17) 3 <sup>a</sup> 1,500 (30/20) 4 <sup>a</sup> 1,240 (31/25) 5 <sup>a</sup> 1,095 (23/21)
	Disposición del selector	Sistema de retorno accionado por el pie izquierdo, 1 - N - 2 - 3 - 4 - 5
<b>Parte eléctrica</b>	Sistema del encendido	Encendido digital totalmente transistorizado
	Sistema de arranque	Motor de arranque eléctrico
	Sistema de carga	Alternador de salida trifásico
	Regulador/Rectificador	Cortocircuito SCR/rectificación de onda completa de triple fase
	Sistema de iluminación	Batería

## INFORMACION GENERAL

Unidad: mm

### Sistema de Lubricación

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Capacidad de aceite de motor	Después del drenaje	2,4 litros	—
	Después del desmontaje	3,0 litros	—
	Después del cambio del filtro de aceite	2,6 litros	—
Aceite de motor recomendado		Aceite de motor de 4 tiempos Honda o equivalente Clasificación de Servicio API: SE, SF o SG Viscosidad: SAE 10W-40	—
Presión del aceite en el interruptor de la presión del aceite		441 kPa (4,5 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 6.000 rpm (80 ° C)	—
Rotor de la bomba de aceite	Holgura de la punta	0,15	0,20
	Holgura del cuerpo	0,15 – 0,22	0,35
	Holgura lateral	0,02 – 0,07	0,10

### Sistema de Combustible

Elemento		Especificaciones
Número de identificación del carburador	Excepto el tipo SW	VDK1D
	Tipo SW	VDKAC
Surtidor principal	Delantero	# 125
	Trasero	# 125
Surtidor de baja		# 45
Tornillo de mezcla	Apertura inicial/final	Véase la página 5-21
Nivel del flotador		9,2 mm
Carburador base (para la sincronización)		Cilindro trasero (# 1)
Velocidad del ralentí	Excepto el tipo SW	1.200 ± 100 rpm
	Tipo SW	1.200 ± 50 rpm
Diferencia de vacío del carburador		27 kPa (20 mm Hg)
Vacío especificado de la válvula de control PAIR		320 mm Hg
Juego libre del puño del acelerador		2 – 6 mm
Capacidad de caudal de la bomba de combustible		600 cm <sup>3</sup> mínimo por minuto a 13 V

## INFORMACION GENERAL

### Sistema de Refrigeración

Elemento		Especificaciones
Capacidad del refrigerante	Radiador y motor	1,8 litros
	Depósito de reserva	0,25 litros
Presión de alivio del tapón del radiador		88 - 127 kPa (0,9 - 1,3 kgf/cm <sup>2</sup> )
Termostato	Inicio de apertura	80 - 84° C
	Completamente abierto	95° C
	Elevación de la válvula	8 mm mínimo
Concentración estándar de refrigerante		Mezcla al 50% con agua blanda

Unidad: mm

### Sistema del Embrague

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Juego libre de la maneta del embrague		10-20	—
Longitud libre del muelle del embrague		42,3	43,9
Grosor del disco del embrague	A	2,62-2,78	2,3
	B	2,92-3,08	2,6
	C	2,62-2,78	2,3
Alabeo de la placa del embrague		—	0,30
Guía externa del embrague	D. I.	21,991-22,016	22,09
	D. E.	31,959-31,975	31,92
D.I. de la corona motriz de la bomba de aceite		32,025-32,145	30,15
D.E. del eje primario en la guía externa del embrague		21,967-21,980	21,95

Unidad: mm

### Alternador/Embrague de Arranque

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Engranaje conducido de arranque	D.I.	37,000-37,025	37,10
	D.E.	57,749-57,768	57,73

# INFORMACION GENERAL

Unidad: mm

Culata/Válvulas			Estándar	Límite de Servicio
Elemento				
Compresión del cilindro			1.324 ± 196 kPa (13,5 ± 2,0 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 400 rpm	—
Alabeo de la culata			—	0,10
Válvula, guía de la válvula	Holgura de válvulas	ADMISION	0,13-0,17	—
		ESCAPE	0,18-0,22	—
	D.E. del vástago de la válvula	ADMISION	5,475-5,490	5,47
		ESCAPE	6,555-6,570	6,55
	D.I. de la guía de la válvula	ADMISION	5,500-5,512	5,53
		ESCAPE	6,600-6,615	6,66
	Holgura entre la guía y el vástago	ADMISION	0,010-0,037	0,07
		ESCAPE	0,030-0,060	0,11
	Proyección de la guía de la válvula sobre la culata	ADMISION	19,4-19,6	—
		ESCAPE	17,9-18,1	—
Anchura del asiento de la válvula		ADMISION / ESCAPE	0,90-1,10	1,5
Longitud libre del muelle de la válvula	Externa	ADMISION	42,14	40,58
		ESCAPE	42,83	41,25
	Interna	ADMISION	38,11	36,47
		ESCAPE	38,81	37,51
Arbol de levas	Altura de los lóbulos de leva	ADMISION	38,189	38,17
		ESCAPE	38,213	38,19
	D.E. del muñón		21,959-21,980	21,95
	Descentrado		0,030	0,05
	Holgura de aceite		0,040-0,093	0,11
	Marcas de identificación		"F": Delantera, "R": Trasera	—
D.I. del balancín		ADMISION / ESCAPE	12,000-12,018	12,03
D.E. del eje del balancín		ADMISION / ESCAPE	11,966-11,984	11,96
Holgura entre el eje del balancín y el balancín			0,016-0,052	0,07

# INFORMACION GENERAL

Unidad: mm

Cilindro/Pistón		Estándar	Límite de Servicio
Elemento			
Cilindro	D.I.	79,000 - 79,015	79,05
	Ovalización	—	0,06
	Conicidad	—	0,06
	Alabeo	—	0,10
Pistón, segmentos del pistón	Dirección de la marca del pistón		Marca "IN" mirando hacia el lado de admisión
	D.E. del pistón		78,97 - 78,99
	Punto de medición del D.E. del pistón		7-17 mm desde la parte inferior de la falda
	D.I. en el alojamiento del bulón del pistón		20,002 - 20,008
	D.E. del bulón del pistón		19,994 - 20,000
	Holgura entre el pistón y el bulón del pistón		0,002 - 0,014
	Holgura entre el segmento del pistón y la ranura del segmento	Superior	0,025 - 0,055
		Secundaria	0,015 - 0,045
	Separación entre extremos del segmento del pistón	Superior	0,20 - 0,35
		Secundaria	0,35 - 0,50
		Aceite (rail lateral)	0,20 - 0,35
	Marca del segmento del pistón	Superior	Marca "R"
Secundaria		Marca "RN"	
Holgura entre el cilindro y el pistón		0,010 - 0,035	
D.I. del pie de biela		20,016 - 20,034	
Holgura entre la biela y el bulón del pistón		0,016 - 0,040	

# INFORMACION GENERAL

Unidad: mm

Cigüeñal/Transmisión		Elemento	Estándar	Límite de Servicio	
Cigüeñal	Holgura lateral		0,05-0,20	0,30	
	Descentrado		—	0,05	
	Holgura de aceite de la muñequilla del cigüeñal		0,028-0,052	0,08	
	Holgura de aceite del muñón principal		0,025-0,041	0,05	
Transmisión	D.I. del engranaje	M4, M5, C1, C2, C3	28,000-28,021	28,03	
	D.E. del buje	M4, M5, C1, C2, C3	27,959-27,980	27,95	
	D.I. del buje	M4, C2, C3	25,000-25,021	25,03	
	Holgura entre el engranaje y el buje	M4, M5, C1, C2, C3	0,020-0,062	0,08	
	D.E. del eje primario	Buje M4		24,959-24,980	24,95
		Apoyo A		19,980-19,993	19,96
		Apoyo B		21,967-21,980	21,94
	D.E. del eje secundario	Buje C2		24,959-24,980	24,95
		Buje C3		24,959-24,980	24,95
		Apoyo A		19,980-19,993	19,96
		Apoyo B		19,980-19,993	19,96
Holgura entre el eje y el buje		M4, C2, C3	0,020-0,062	0,08	
Horquilla del selector, eje de la horquilla	Horquilla	D.I.	13,000-13,021	13,04	
		Grosor de la garra	5,93-6,00	5,6	
	D.E. del eje de la horquilla		12,966-12,984	12,90	
D.E. del tambor del selector (en el muñón del lado izquierdo)			11,966-11,984	11,94	
Tren de transmisión de salida	D.I. del engranaje de salida		24,000-24,021	24,10	
	Buje del engranaje de salida	D.E.	23,959-23,980	23,70	
		D.I.	20,020-20,041	20,10	
	D.E. del eje del engranaje transmisor de salida		19,979-20,000	19,97	
	Holgura entre el engranaje y el buje		0,020-0,062	0,082	
	Holgura entre el buje del engranaje y el eje		0,020-0,062	0,082	
	Longitud libre del muelle del amortiguador del engranaje de salida		58,40	56,0	
	Contrapresión del engranaje transmisor de salida		0,08-0,23	0,4	
Diferencia de contrapresión entre mediciones			—	0,10	

Unidad: mm

Transmisión Final		Elemento	Estándar	Límite de Servicio
Aceite recomendado de la transmisión final		Aceite para engranajes hipoides, SAE #80		—
Capacidad de aceite de la transmisión final en el drenaje/desmontaje		150 cm <sup>3</sup>		—
Contrapresión del engranaje de la transmisión final		0,05-0,15		0,3
Diferencia de contrapresión entre mediciones		—		0,10
Holgura entre la corona dentada y el pasador de tope		0,3-0,6		—
Precarga del conjunto del engranaje de la transmisión final		0,2-0,4 N·m (2-4 kgf·cm)		—

Unidad: mm

Rueda Delantera/Suspensión/Dirección		Estándar	Límite de Servicio
Elemento			
Profundidad mínima de la banda de rodadura del neumático		—	1,5
Presión del neumático en frío	Hasta 90 kg de carga	245 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
	Hasta la capacidad de peso máximo	245 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
Descentrado del eje		—	0,20
Descentrado de la llanta de la rueda	Radial	—	2,0
	Axial	—	2,0
Peso del equilibrador de la rueda		—	60 g
Horquilla	Longitud libre del muelle	416,9	408,6
	Descentrado de la barra	—	0,20
	Líquido recomendado de la horquilla	Líquido de horquilla	—
	Nivel de aceite	113	—
	Capacidad de aceite	480 ± 2,5 cm <sup>3</sup>	—
Precarga del cojinete del cabezal de la dirección		1,04 - 1,46 kgf	—

Unidad: mm

Rueda Trasera/Suspensión		Estándar	Límite de Servicio
Elemento			
Profundidad mínima de la banda de rodadura del neumático		—	2,0
Presión del neumático en frío	Hasta 90 kg de carga	284 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
	Hasta la capacidad de peso máximo	284 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
Descentrado del eje		—	0,20
Descentrado de la llanta de la rueda	Radial	—	2,0
	Axial	—	2,0
Peso del equilibrador de la rueda		—	60 g.
Ajuste de precarga del muelle del amortiguador		4 vueltas (8 clics) desde la posición inferior	—

## INFORMACION GENERAL

Unidad: mm

### Freno Hidráulico

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Delantero	Líquido de frenos especificado	DOT 4	—
	Indicador de desgaste de las pastillas del freno	—	Hasta la ranura
	Grosor del disco del freno	4,5	3,5
	Descentrado del disco del freno	—	0,25
Trasero	Líquido de frenos especificado	DOT 4	—
	Indicador de desgaste de las pastillas del freno	—	Hasta la ranura
	Grosor del disco del freno	5,0	4,0
	Descentrado del disco del freno	—	0,25
	D.I. del cilindro maestro	14,000 - 14,043	14,055
	D.E. del pistón maestro	13,957 - 13,984	13,945
	D.I. del cilindro de la pinza	38,180 - 38,230	38,24
D.E. del pistón de la pinza	38,003 - 38,148	38,09	

### Batería/Sistema de Carga

Elemento		Especificaciones	
Batería	Capacidad	12 V - 8 Ah	
	Fuga de corriente	1,0 mA máx.	
	Voltaje (20° C)	Plena carga	13,0 - 13,2 V
		Necesita carga	Por debajo de 12,3 V
	Corriente de carga	Normal	0,9 A / 5-10 h
Rápida		4,0 A / 1 h máx.	
Alternador	Capacidad	308 W / 5.000 rpm	
	Resistencia de la bobina de carga (20° C)	0,1 - 1,0 Ω	
Voltaje regulado del regulador/rectificador		14 - 15 V / 5.000 rpm	

### Sistema del Encendido

Elemento		Especificaciones	
Bujía		NGK	DENSO
	Estándar	DPR8EA-9	X24EPR-U9
	Para clima frío (por debajo de 5° C)	DPR7EA-9	X22EPR-U9
	Para conducción prolongada a alta velocidad	DPR9EA-9	X27EPR-U9
Separación entre los electrodos de la bujía		0,80-0,90 mm	
Voltaje máximo primario de la bobina del encendido		Mínimo 100 V	
Voltaje máximo del generador de impulsos del encendido		Mínimo 0,7 V	
Marca "F" de distribución del encendido		9,5° APMS	
Avance	Arranque	10° / 1.500 rpm	
	Parada	29° / 9.000 rpm	
Avance completo		29°	

# INFORMACION GENERAL

Unidad: mm

<b>Arranque Eléctrico</b>		
Elemento	Estándar	Límite de Servicio
Longitud de las escobillas del motor de arranque	12,5	6,5

<b>Luces/Instrumentos/Interruptores</b>		
Elemento	Especificaciones	
Bombillas	Faro (largas/cortas)	12 V - 60/55 W
	Luz de posición	12 V - 4 W
	Piloto trasero/luz de freno	12 V - 21/5 W
	Luz de intermitentes	12 V - 21 W x 4
	Luz de instrumentos	12 V - 1,7 W x 2
	Luz del reloj	12 V - 1,7 W
	Indicador de intermitentes	12 V - 1,7 W x 2
	Indicador de largas	12 V - 1,7 W
	Indicador de punto muerto	12 V - 1,7 W
	Indicador de aceite	12 V - 1,7 W
Fusible	Fusible principal	30 A
	Subfusible	5 A x 2, 10 A x 2, 15 A x 2
Interruptor del motor del ventilador	Inicio de cierre (ON)	98 - 102° C
	Inicio de apertura (OFF)	93 - 97° C
Sensor de temperatura del refrigerante	Inicio de cierre (ON)	112 - 118° C
	Inicio de apertura (OFF)	Por debajo de 108° C

## INFORMACION GENERAL

### Pares de Torsión

#### Estándar

Tipo de fijación	Par de Torsión N·m (kgf·m)	Tipo de fijación	Par de Torsión N·m (kgf·m)
Tornillo y tuerca hexagonales de 5 mm	5 (0,5)	Tornillo de 5 mm	4 (0,4)
Tornillo y tuerca hexagonales de 6 mm	10 (1,0)	Tornillo de 6 mm	9 (0,9)
Tornillo y tuerca hexagonales de 8 mm	22 (2,2)	Tornillo de reborde de 6 mm (cabeza de 8 mm)	9 (0,9)
Tornillo y tuerca hexagonales de 10 mm	34 (3,5)	Tornillo (cabeza de 10 mm) y tuerca de reborde de 6 mm	12 (1,2)
Tornillo y tuerca hexagonales de 12 mm	54 (5,5)	Tornillo y tuerca de reborde de 8 mm	26 (2,7)
		Tornillo y tuerca de reborde de 10 mm	39 (4,0)

- Las especificaciones de los pares de torsión abajo indicadas son para los dispositivos de fijación importantes.
- Los demás deberán apretarse a los pares de torsión estándar arriba indicados.

- NOTAS:
1. Aplicar grasa a las roscas.
  2. Aplicar aceite a las roscas y a la superficie de asiento.
  3. Aplicar un compuesto obturador a las roscas.
  4. Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas.
  5. Remachar.
  6. Tornillo CT.
  7. Tornillo UBS.
  8. Roscas a izquierdas.
  9. Tornillo autorroscador.
  10. Tornillo ALOC: cambiar por uno nuevo.
  11. Tuerca U.
  12. Tornillo Torx.

#### Motor

Elemento	Cant.	Diámetro de roscas (mm)	Par de Torsión N·m (kgf·m)	Observaciones
<b>MANTENIMIENTO:</b>				
Bujía	4	12	14 (1,4)	
Tornillo de drenaje del aceite de motor	1	14	29 (3,0)	
Cartucho del filtro de aceite del motor	1	20	10 (1,0)	
Tapón del orificio de la distribución	1	14	10 (1,0)	NOTA 1
Tapón del orificio del cigüeñal	1	30	15 (1,5)	NOTA 1
Contratuercas del tornillo de ajuste de la válvula	6	7	23 (2,3)	NOTA 2
<b>SISTEMA DE LUBRICACION:</b>				
Interruptor de la presión del aceite	1	PT1/8	12 (1,2)	NOTA 3
Tornillo del terminal del cable del interruptor de la presión del aceite	1	4	2 (0,2)	
Tornillo de la tapa de la bomba de aceite	3	6	13 (1,3)	NOTA 6
Saliente (espárrago) del filtro de aceite del motor	1	20	18 (1,8)	NOTA 4
<b>SISTEMA DE REFRIGERACION:</b>				
Tornillo de la tapa de la bomba de agua	2	6	12 (1,2)	
<b>EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES:</b>				
Tornillo de la placa del elevador del embrague	4	6	12 (1,2)	
Contratuercas de la maza del embrague	1	18	128 (13,0)	NOTA 2, 5
Tornillo del engranaje de transmisión primaria	1	12	88 (9,0)	NOTA 2
Pasador del muelle de retorno del cambio de velocidades	1	8	23 (2,3)	
Tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite	1	6	15 (1,5)	NOTA 4
<b>ALTERNADOR/EMBRAGUE DE ARRANQUE:</b>				
Tornillo del volante	1	12	128 (13,0)	NOTA 7, 8
Tornillo allen de montaje del estator	4	6	12 (1,2)	NOTA 4
Tornillo allen del alojamiento del embrague unidireccional del arranque	6	8	29 (3,0)	NOTA 4, 12
Tornillo allen del soporte de cables del estator	1	6	12 (1,2)	NOTA 4

## INFORMACION GENERAL

<b>Motor (Continuación)</b>					
Elemento		Cant.	Diámetro de rosca (mm)	Par de Torsión N·m (kgf·m)	Observaciones
<b>CULATA/VALVULAS:</b>					
Tornillo de la tapa de la válvula de láminas de inyección de aire EVAP		4	5	5 (0,5)	NOTA 6
Tornillo de la tapa de la culata		4	6	10 (1,0)	
Tornillo de la corona de levas		4	7	23 (2,3)	NOTA 4
Soporte del árbol de levas	tornillo de 8 mm	6	8	23 (2,3)	
	tuerca de 8 mm	4	8	23 (2,3)	
Tornillo de montaje del tensor de la cadena de la leva		4	6	10 (1,0)	
Culata	tornillo de 8 mm	4	8	23 (2,3)	NOTA 2
	tuerca de 8 mm	2	8	23 (2,3)	
	tuerca de 10 mm	8	10	47 (4,8)	
<b>CARTER/CIGÜEÑAL/TRANSMISION:</b>					
Tornillo de 8 mm del cárter		15	8	23 (2,3)	
Tuerca del sombrerete del cojinete de la biela		8	8	33 (3,4)	NOTA 2
Tornillo de la caja del engranaje de salida:	8 x 110 mm	2	8	31 (3,2)	NOTA 4,7
	8 x 65 mm	1	8	31 (3,2)	NOTA 4,7
	8 x 60 mm	1	8	31 (3,2)	NOTA 2, 7
	8 x 45 mm	1	8	31 (3,2)	NOTA 2, 7
Contratuerca del cojinete del engranaje transmisor de salida	(interior)	1	30	69 (7,0)	NOTA 2, 5
	(exterior)	1	64	98 (10,0)	NOTA 2, 5
Contratuerca del cojinete del engranaje conducido de salida	(interior)	1	30	69 (7,0)	NOTA 2, 5
	(exterior)	1	64	98 (10,0)	NOTA 2, 5
Tornillo del portacojinete del engranaje conducido de salida		4	8	31 (3,2)	NOTA 2
Tornillo del eje del engranaje transmisor de salida		1	10	49 (5,0)	
<b>ARRANQUE ELECTRICO:</b>					
Tuerca del cable del motor de arranque		1	6	10 (1,0)	
Tornillo allen del cable del motor de arranque		1	4	5 (0,5)	
<b>LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES:</b>					
Interruptor de punto muerto		1	10	12 (1,2)	

## INFORMACION GENERAL

### Bastidor (Continuación)

Elemento	Cant.	Diámetro de rosca (mm)	Par de Torsión N·m (kgf·m)	Observaciones
<b>BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/SISTEMA DE ESCAPE:</b>				
Contratuercas del tornillo de ajuste de la maleta	2	14	59 (6,0)	
Tornillo del soporte del reposapiés	4	8	26 (2,7)	
Barra de la tapa de la maleta	8	4	2 (0,2)	
Bisagra de la tapa de la maleta	16	4	2 (0,2)	
Pestillo de la tapa de la maleta	8	4	2 (0,2)	
<b>MANTENIMIENTO:</b>				
Tornillo de la tapa del alojamiento del filtro de aire	10	5	0,1 (1)	
Tornillo del pivote del caballete lateral	1	10	10 (1,0)	
Contratuercas del pivote del caballete lateral	1	10	29 (3,0)	
<b>SISTEMA DE REFRIGERACION:</b>				
Tuerca del motor del ventilador	3	5	3 (0,3)	
Tuerca del ventilador de refrigeración	1	5	5 (0,5)	NOTA 4
Tornillo de la carcasa del ventilador de refrigeración	3	6	9 (0,9)	
Tornillo de llenado del radiador	2	6	9 (0,9)	
Tornillo de la tapa del alojamiento del termostato	2	6	10 (1,0)	
Interruptor del motor del ventilador	1	PT 1/8	10 (1,0)	NOTA 4
Tornillo de la tapa de la bomba de agua	4	6	13 (1,3)	
<b>MONTAJE DEL MOTOR:</b>				
Tornillo de montaje delantero del motor	1	10	39 (4,0)	
Tornillo de montaje trasero del motor	2	10	39 (4,0)	
Tornillo del soporte del motor	6	8	27 (2,8)	
<b>TRANSMISION FINAL:</b>				
Tuerca de montaje del conjunto de la caja de engranajes final	4	10	64 (6,5)	NOTA 7
Tapón del orificio de llenado de aceite de la transmisión final	1	30	12 (1,2)	
Tornillo de la tapa de la caja de engranajes: 10 mm	2	10	47 (4,8)	NOTA 4
Tornillo de la tapa de la caja de engranajes: 8 mm	6	8	25 (2,5)	
Retenedor del piñón	1	64	108 (11,0)	
Tornillo de palanca de bloqueo del retenedor del piñón	1	6	10 (1,0)	
Tuerca del eje del engranaje del piñón	1	16	108 (11,0)	
Tornillo de la placa guardapolvo	1	6	10 (1,0)	NOTA 9
<b>RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION:</b>				
Tuerca del vástago de la dirección	1	24	103 (10,5)	Véase pág. 14-37 NOTA 2
Rosca superior A	1	26	25 (2,5)	
Rosca superior B	1	26	—	
Tornillo de fijación del puente superior	2	8	23 (2,3)	
Tornillo de fijación del puente inferior	2	10	39 (4,0)	
Eje delantero	1	14	59 (6,0)	
Tornillo de sujeción del eje delantero	4	8	22 (2,2)	
Tornillo del disco del freno delantero	12	8	42 (4,3)	NOTA 4
Tapón roscado de la horquilla	2	37	23 (2,3)	
Tornillo allen de la horquilla	2	8	22 (2,2)	NOTA 4
Tornillo del soporte superior del manillar	4	8	27 (2,8)	
<b>RUEDA TRASERA/SUSPENSION:</b>				
Tuerca del eje trasero	1	18	88 (9,0)	NOTA 11
Tornillo de sujeción del eje trasero	1	8	26 (2,7)	
Tornillo del disco del freno trasero	6	8	42 (4,3)	NOTA 4
Tornillo de la placa del soporte de las gomas de amortiguación	5	6	20 (2,0)	NOTA 10
Tornillo de reborde de la corona conducida final	5	10	59 (6,0)	
Tuerca trasera de montaje superior del amortiguador	1	12	108 (11,0)	NOTA 2, 11
Tuerca trasera de montaje inferior del amortiguador	1	10	44 (4,5)	NOTA 11
Tornillo del pivote derecho del basculante	1	23	10 (1,0)	
Contratuercas del pivote derecho del basculante	1	23	98 (10,0)	
Tornillo del pivote izquierdo del basculante	1	23	98 (10,0)	
Tornillo de sujeción de la pinza del freno trasero	1	14	88 (9,0)	

Bastidor (Continuación)

Elemento	Cant.	Diámetro de rosca (mm)	Par de Torsión N-m (kgf-m)	Observaciones	
<b>FRENO HIDRAULICO:</b>					
Tornillo de montaje de la pinza del freno delantero	4	8	30 (3,1)	NOTA 4	
Tornillo de montaje de la pinza del freno trasero	1	8	23 (2,3)		
Tornillo del pasador de la pinza del freno trasero	1	12	27 (2,8)		
Sangrador de la pinza del freno trasero	1	8	6 (0,6)		
Pasador de las pastillas del freno trasero	1	10	18 (1,8)		
Tapón del pasador de las pastillas del freno trasero	1	10	3 (0,3)		
Sangrador de la pinza del freno delantero	2	10	14 (1,4)		
Tornillo del pivote de la maneta del freno	1	6	1 (0,1)		
Tuerca del pivote de la maneta del freno	1	6	6 (0,6)		
Tornillo del soporte del cilindro maestro delantero	2	6	12 (1,2)		
Tornillo del soporte del cilindro maestro trasero	2	6	12 (1,2)		
Contratuerca de la junta del cilindro maestro trasero	1	8	18 (1,8)		
Tornillo del soporte del depósito del freno trasero	1	6	12 (1,2)		
Tornillo de la tapa del cilindro maestro delantero	2	4	1 (0,1)		
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1	4	1 (0,1)		
Tornillo de aceite del latiguillo del freno	5	10	29 (3,0)		
Tornillo de la guía del latiguillo del freno delantero	1	6	12 (1,2)		
Tornillo de la guía del latiguillo del freno trasero	2	6	12 (1,2)		
Tornillo de unión del latiguillo del freno trasero	1	4	2 (0,2)		NOTA 4 Aplicar PZ100
Latiguillo del freno delantero	2	10	17 (1,7)		
<b>LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES:</b>					
Tornillo de montaje del interruptor del caballete lateral	1	6	10 (1,0)		
Termosensor	1	16	18 (1,8)		

# INFORMACION GENERAL

## Herramientas

Descripción	Nº de herramienta	Observaciones	Sec. de Ref.
Indicador del nivel del flotador	07401-0010000		5
Manómetro	07506-3000000		4
Dispositivo de sujeción del indicador de la presión del aceite	07510-4220100		4
Extractor de cojinetes universal	07631-0010000		13
Soporte del engranaje	07724-0010100		8
Soporte del volante	07725-0040000		9
Extractor del rotor	07733-0020001		9
Peso del extractor de deslizamiento	07741-0010201		12
Extractor de la guía de la válvula, 5,5 mm (ADMISION)	07742-0010100		10
Extractor de la guía de la válvula, 6,6 mm (ESCAPE)	07742-0010200		10
Botador de la guía de la válvula	07743-0020000		10
Accesorio, 32 x 35 mm	07746-0010100		15
Accesorio, 42 x 47 mm	07746-0010300		12, 13, 14, 15
Accesorio, 52 x 55 mm	07746-0010400		12, 13, 14
Accesorio, 62 x 68 mm	07746-0010500		12
Accesorio, 24 x 26 mm	07746-0010700		15
Mango interior	07746-0030100		12, 13
Botador interior, 25 mm	07746-0030200		13
Botador interior, 30 mm	07746-0030300		12
Guía, 17 mm	07746-0040400		12, 15
Guía, 20 mm	07746-0040500		12, 14, 15
Guía, 30 mm	07746-0040700		12
Eje del extractor de cojinetes	07746-0050100		14,15
Cabezal del extractor de cojinetes, 20 mm	07746-0050600		14, 15
Botador	07749-0010000		12, 13, 14, 15
Compresor del muelle de la válvula	07757-0010000		10
Fresa del asiento de válvula, 27,5 mm (ESCAPE 45°)	07780-0010200		10
Fresa del asiento de válvula, 35 mm (ADMISION 45°)	07780-0010400		10
Fresa plana, 28 mm (ESCAPE 32°)	07780-0012100		10
Fresa plana, 35 mm (ADMISION 32°)	07780-0012300		10
Fresa interior, 30 mm (ESCAPE 60°)	07780-0014000		10
Fresa interior, 37,5 mm (ADMISION 60°)	07780-0014100		10
Soporte de la fresa, 5,5 mm (ADMISION)	07781-0010101		10
Soporte de la fresa, 6,6 mm (ESCAPE)	07781-0010202		10
Llave de ajuste de válvulas	07908-KE90000		3
Llave de contratueras	07908-ME90000		15
Llave de retención	07910-MA10000		13
Alicates de anillo de resorte	07914-5670101		12
Alicates de anillo de resorte	07914-SA50001		16
Casquillo del vástago de la dirección	07916-3710101		14
Llave de contratueras	07916-MB00001		12
Soporte del piñón	07924-ME40002		13
- Placa del soporte del piñón	07724-ME40110		
- Collarín de ajuste, 11 x 16 x 50	07924-ME40120		
Eje extractor	07931-ME40000		13
Accesorio del botador y extractor de cojinetes	07934-MB00000	o 07965 - 6920201	13
Mango del extractor	07936-3710100		12
Juego del extractor de cojinetes	07936-3710600		12
Accesorio del botador de la guía de la válvula, 11,3 mm (ADMI.)	07943-MF50100		10
Accesorio del botador de la guía de la válvula, 12,3 mm (ESC.)	07943-MF50200		10
Accesorio del engranaje de bolas	07945-3330300		13
Extractor de pistas de bolas	07946-3710500		14
Botador del vástago de la dirección	07946-MB00000		14
Eje del botador	07946-MJ00100		15
Peso del deslizador	07947-KA50100		14
Accesorio del botador del sello de la horquilla	07947-KF00100		14
Mango del botador	07949-3710001		15

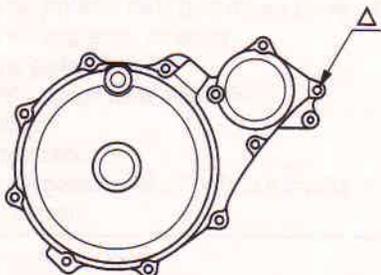
# INFORMACION GENERAL

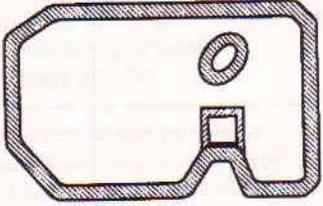
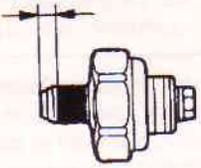
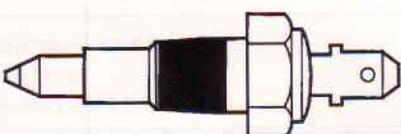
Descripción	Nº de herramienta	Observaciones	Sec. de Ref.
Extractor de pistas de bolas	07953-MJ10000		14
Peso del deslizador	07947-KA50100		14
Accesorio del botador del sello de la horquilla	07947-KF00100		14
Mango del botador	07949-3710001		15
Extractor de pistas de bolas	07953-MJ10000		14
Accesorio del botador	07953-MJ10100		14
Mango del botador	07953-MJ10200		14
Compresor del muelle del amortiguador	07964-ME90000		12
Herramienta de desmontaje	07965-3710101		12
Accesorio del botador del sello de la horquilla	07965-KE80200	o 07931 - 4630300	13
Escariador de la guía de la válvula, 5,510 mm, (ADMISION)	07984-2000001		10
Escariador de la guía de la válvula, (ESCAPE)	07984-ZE20001		10
Accesorio del botador de cojinetes	07GAD-SD40101		13
Llave del filtro de aceite	07HAA-PJ70100		3, 4
Adaptador de voltaje máximo	07HGJ-0020100		18
Base del extractor de piñones	07HMC-MM80110		13
Accesorio del botador de cojinetes	07HMF-MM90400		12
Soporte de la maza del embrague	07JMB-MN50301		8
Llave de tornillos de mezcla, D	07KMA-MS60101		5
Soporte A	07PAB-0010100		12

# INFORMACION GENERAL

## Puntos de Lubricación y Sellado

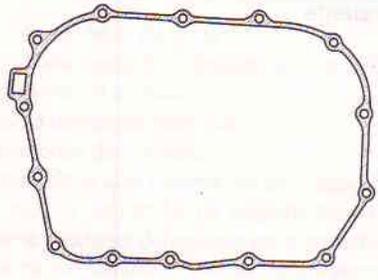
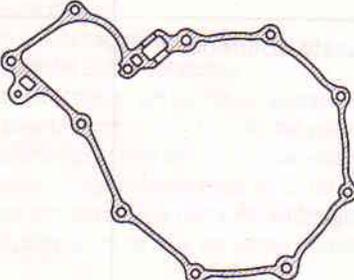
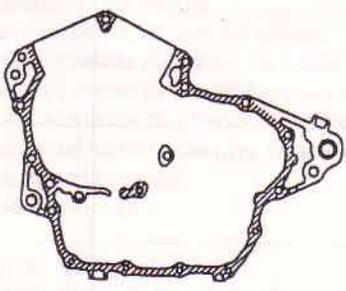
Motor	Ubicación	Material	Observaciones
	Lóbulos/muñones del árbol de levas Vástago de la válvula (superficie deslizante de la guía de la válvula) Superficie deslizante del balancín Superficie externa del eje del balancín Muñequilla y muñones del cigüeñal Superficie externa de la guía externa del embrague Ranura de la horquilla del cambio de velocidades de transmisión Superficie interna y externa del collarín de la transmisión Superficie externa del collarín de estrías de la transmisión Superficie interna del pie de biela	Aceite de disulfuro de molibdeno (una mezcla de 1/2 parte de aceite de motor y 1/2 parte de grasa de disulfuro de molibdeno)	
	Superficie externa del pistón Superficie externa del segmento del pistón Superficie externa del bulón del pistón Superficie de asiento y roscas del tornillo del engranaje de transmisión primaria Superficie de asiento y roscas del tornillo del volante Superficie de cierre deslizante del embrague unidireccional del arranque Superficie externa del eje del engranaje reductor de arranque Roscas de la contratuerca de la maza del embrague Superficie deslizante entre la tapa del cárter derecho y el brazo elevador del embrague Superficie externa del disco del embrague Superficie de las paredes del cilindro Roscas de los espárragos del cilindro Roscas de los tornillos de 8 x 187 mm del cilindro Superficie de asiento y roscas del tornillo de ajuste de la válvula Superficie de asiento y roscas de la tuerca/tornillo de la biela Superficie de asiento de la tuerca y tornillo de montaje de la culata Junta tórica y roscas del cartucho del filtro de aceite Zona de rodadura de cada cojinete Cada una de las juntas tóricas	Aceite de motor	
	Roscas del tapón del orificio del cigüeñal Roscas del tapón del orificio de la distribución Cada uno de los labios del retén	Grasa multiuso	
	Roscas del tornillo de la corona de levas Roscas del tornillo del alojamiento del embrague unidireccional del arranque Roscas del tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite Roscas del tornillo allen del soporte de cables del estator Roscas del tornillo de la placa de la leva del cambio de velocidades Roscas del tornillo de la placa de ajuste del cojinete de transmisión Roscas del tornillo de la placa de ajuste del retén del eje secundario Roscas del tornillo de la placa de ajuste del tensor de la cadena de la leva Roscas del tornillo de montaje del estator Roscas del lado del cárter del saliente del filtro de aceite Roscas del tornillo del generador de impulsos del encendido Roscas del tornillo de la tapa del cárter izquierdo (marcado "Δ")	Compuesto de bloqueo	 Anchura del revestimiento: $6,5 \pm 1 \text{ mm}$



<b>Motor (Continuación)</b> <b>Ubicación</b>	<b>Material</b>	<b>Observaciones</b>
<p>Ranura entre la junta y la tapa de la culata</p> 	<p>Honda Bond A o equivalente</p>	
<p>Roscas del tornillo de la caja del engranaje de salida Roscas del interruptor de la presión del aceite</p> <p>3-4 mm</p>  <p>Roscas del interruptor del motor del ventilador</p> 	<p>Compuesto obturador</p>	

# INFORMACION GENERAL

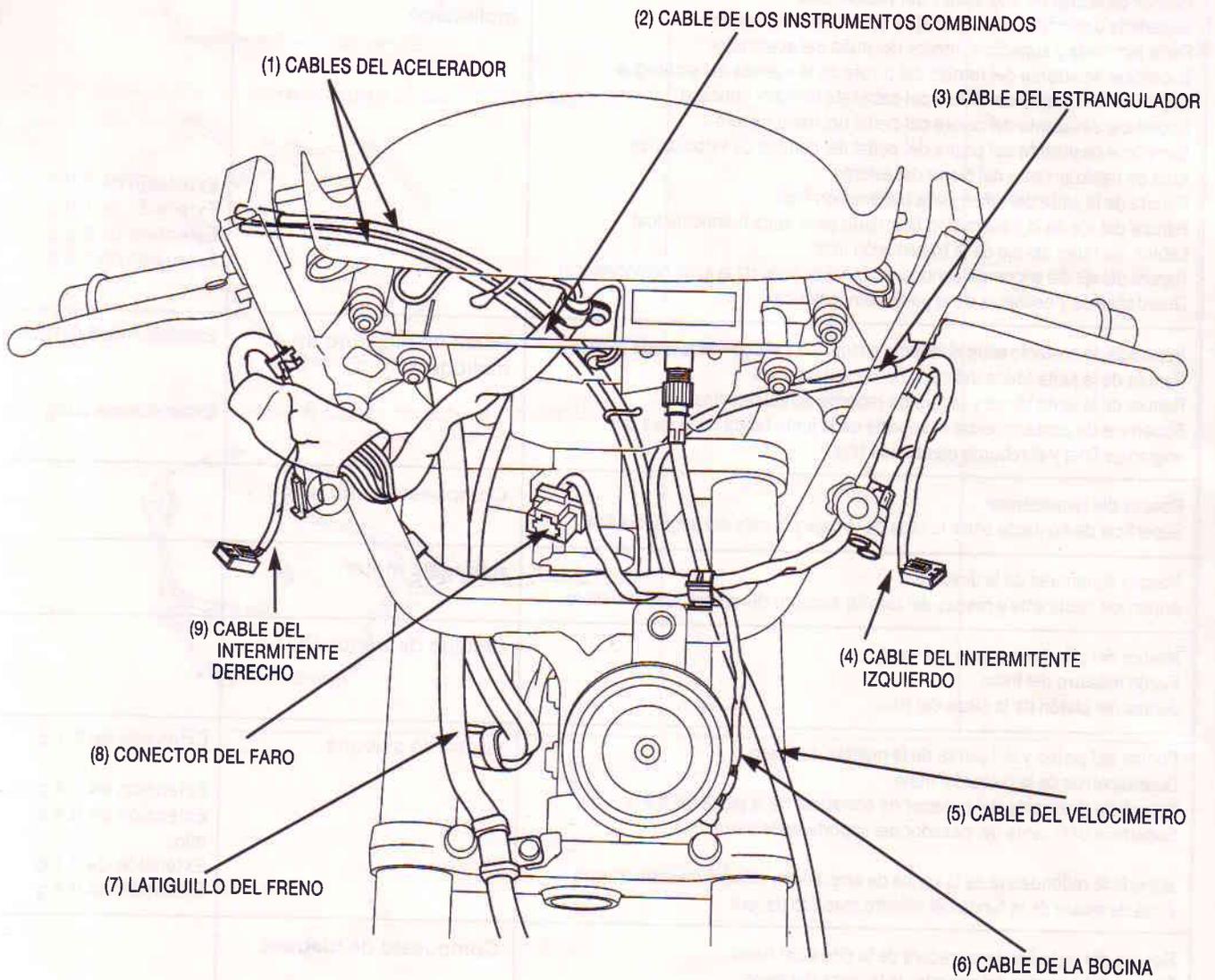
Motor (Continuación)

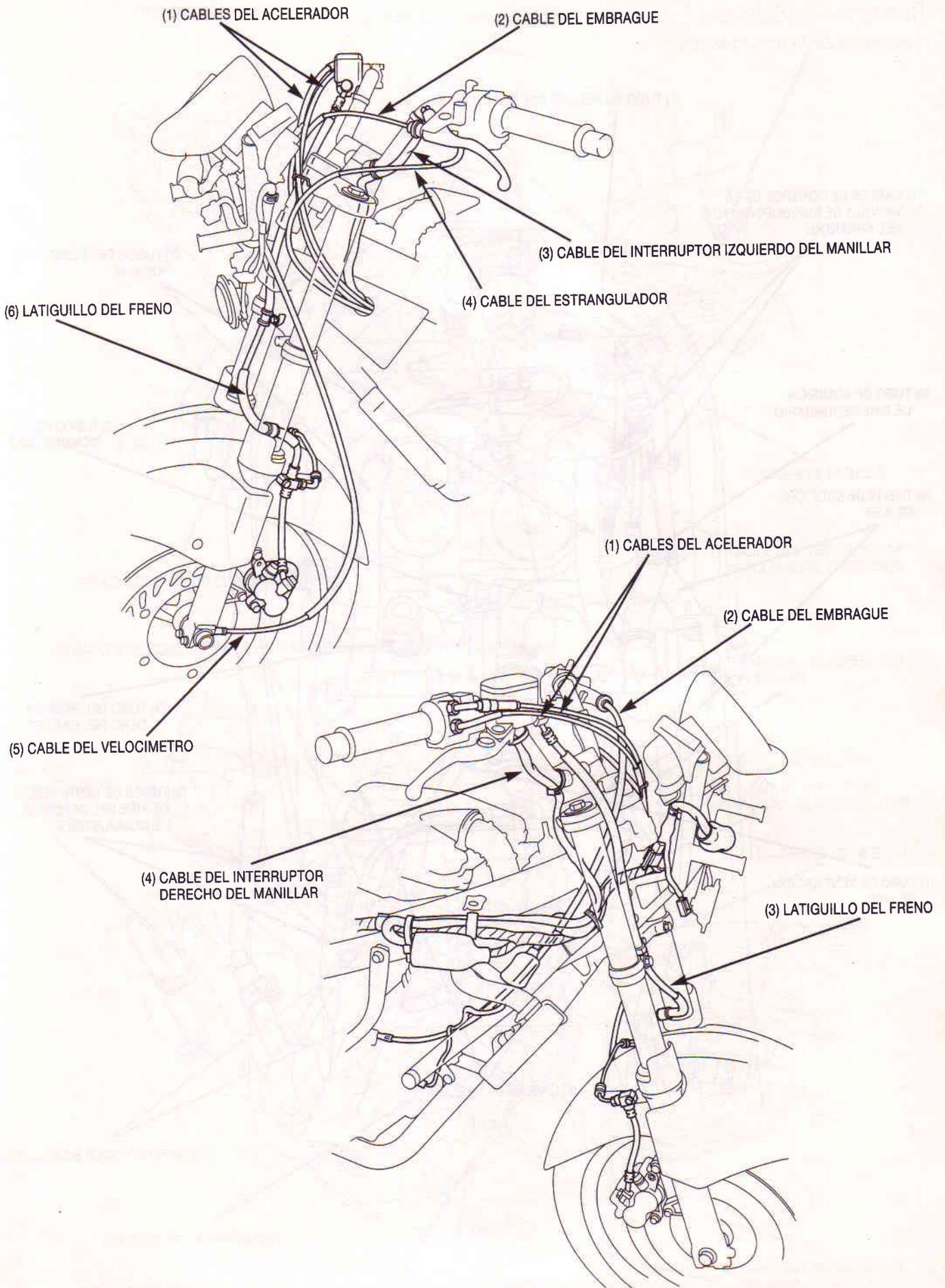
Ubicación	Material	Observaciones	
<p>Superficie de contacto entre la tapa y el cárter derecho</p> 	<p>Compuesto obturador</p>		
<p>Superficie de contacto entre la tapa y el cárter izquierdo</p> 			
<p>Superficie de contacto entre el cárter derecho e izquierdo</p> 			

## INFORMACION GENERAL

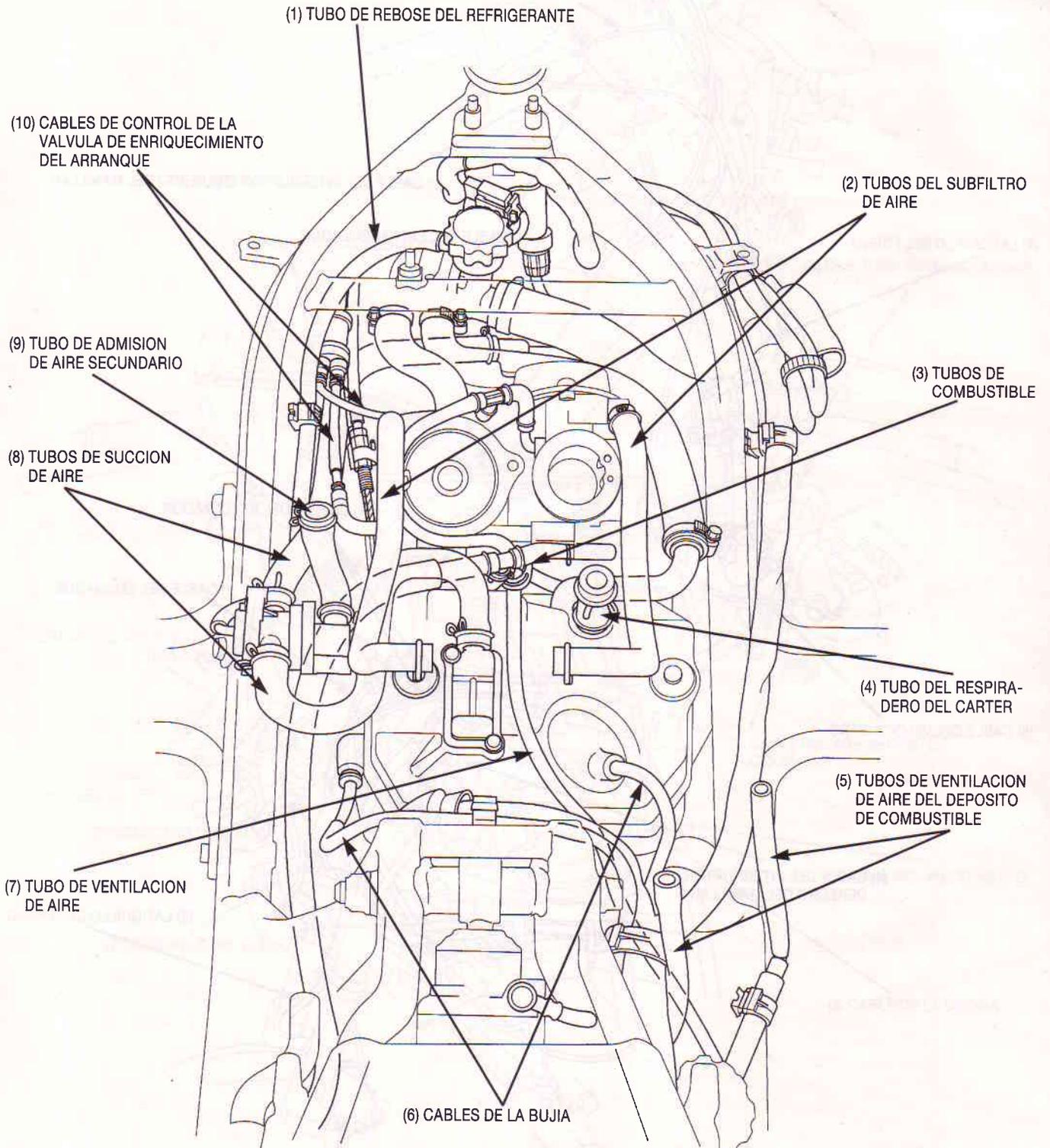
Bastidor	Ubicación	Material	Observaciones
	Labios del retén y juntas tóricas de la caja del engranaje final Superficie deslizante del cojinete del cabezal de la dirección Labios del guardapolvo del cabezal de la dirección Labios del guardapolvo del pivote del basculante Zona de rodadura del cojinete del pivote del basculante Labios del guardapolvo de las ruedas delantera y trasera Cada uno de los labios del guardapolvo Cada uno de los labios del retén	Grasa multiuso	
	Interior de la caja de engranajes del velocímetro Superficie deslizante del engranaje y piñón del velocímetro Parte laminada y superficie interior del puño del acelerador Superficie deslizante del tornillo del pivote de la maneta del embrague Superficie deslizante del pivote del caballete lateral y principal Superficie deslizante del pivote del pedal del freno trasero Superficie deslizante del pivote del pedal del cambio de velocidades Área de deslizamiento del cierre del asiento Ranura de la junta del piñón de la transmisión final Ranura del eje de la transmisión final (lado de la junta homocinética) Labios del retén del eje de la transmisión final Ranura del eje del engranaje conducido de salida (lado de la junta homocinética) Guardapolvos y cojinetes de la junta homocinética	Grasa de disulfuro de molibdeno	Extensión de 2,0 g Extensión de 1,0 g Extensión de 0,5 g Extensión de 1,0 g
	Superficie de contacto entre el reborde conducido y el cubo de la rueda trasera Ranura de la junta tórica del cubo de la rueda trasera Ranura de la junta tórica y ranura de reborde conducido final Superficie de contacto entre el soporte de la junta tórica de la caja del engranaje final y el reborde conducido final	Pasta de disulfuro de molibdeno	Extensión de 3,0 g mín.  Extensión de 5,0 g
	Roscas del termosensor Superficie de contacto entre la tapa de la caja y la caja del engranaje final	Compuesto obturador	
	Roscas superiores de la dirección Superficie deslizante y roscas del tornillo superior del amortiguador trasero	Aceite de motor	
	Interior del cilindro maestro del freno Pistón maestro del freno Juntas del pistón de la pinza del freno	Líquido de frenos DOT 4	
	Puntas del pistón y del pivote de la maneta del freno Guardapolvos de la pinza del freno Superficie deslizante del pasador de corredera de la pinza del freno Superficie deslizante del pasador del soporte de la pinza del freno  Superficie redondeada de la varilla de empuje del cilindro maestro trasero Zona de ajuste de la funda del cilindro maestro trasero	Grasa de silicona	Extensión de 0,1 g  Extensión de 0,4 g in. Extensión de 0,4 g mín. Extensión de 0,1 g Extensión de 0,1 g
	Roscas del pasador de corredera de la pinza del freno Roscas del pasador del soporte de la pinza del freno Roscas del tornillo de unión del latiguillo del freno trasero Roscas del tornillo allen de la horquilla delantera Roscas del tornillo del caballete principal Roscas de la tuerca de unión del piñón Roscas del tornillo de 10 mm de la tapa de la caja del engranaje final Roscas del espárrago de la caja del engranaje final (lado de la caja de engranajes) Roscas del tornillo de montaje de la pinza del freno delantero Roscas del tornillo de montaje de la pinza del freno trasero Roscas del tornillo del disco del freno delantero y trasero	Compuesto de bloqueo	
	Interior de goma de la empuñadura del mango	Honda Bond A o equivalente	Extensión del 80% mín.
	Labios del guardapolvo y del retén de la horquilla delantera	Líquido de horquilla	

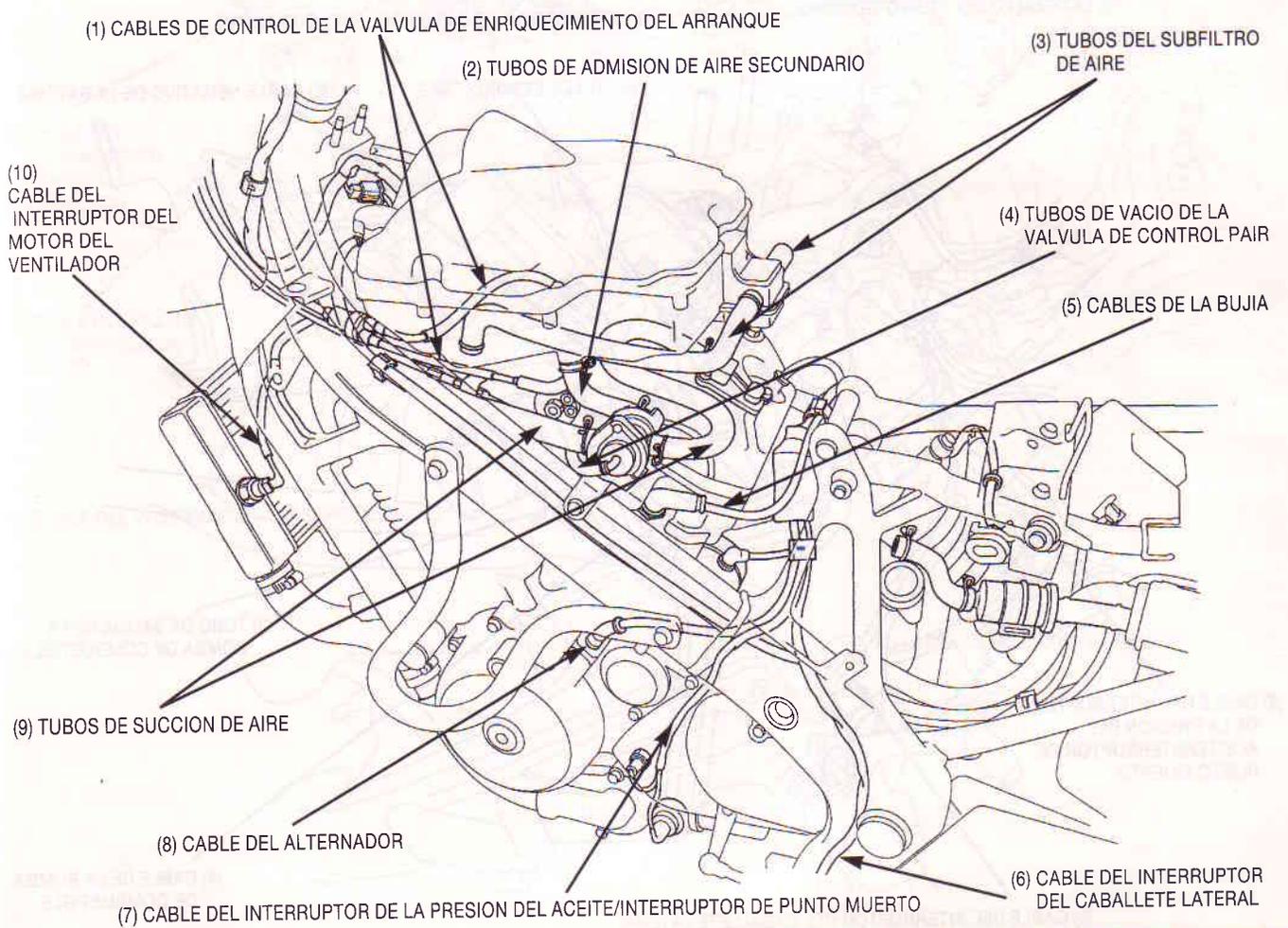
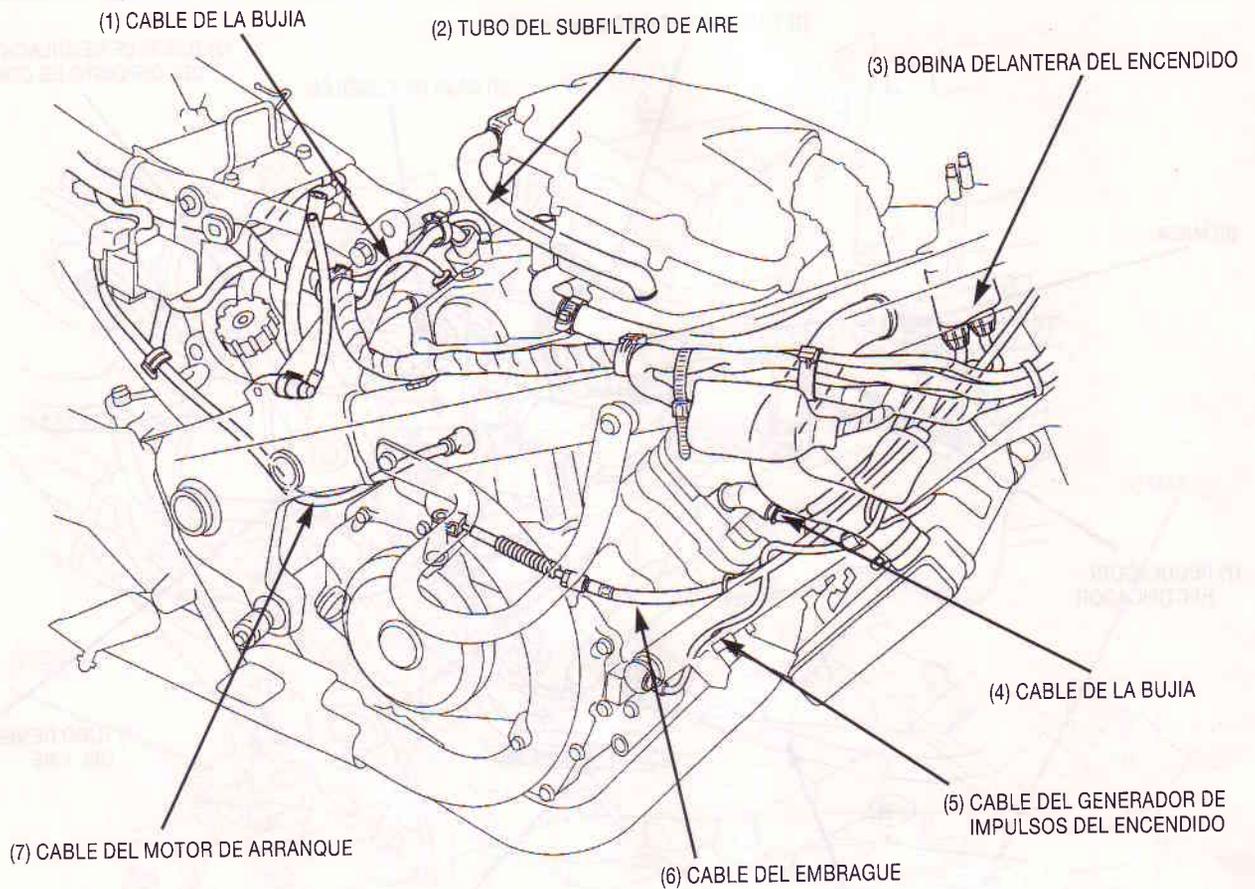
## Recorrido de Cables y Cableado



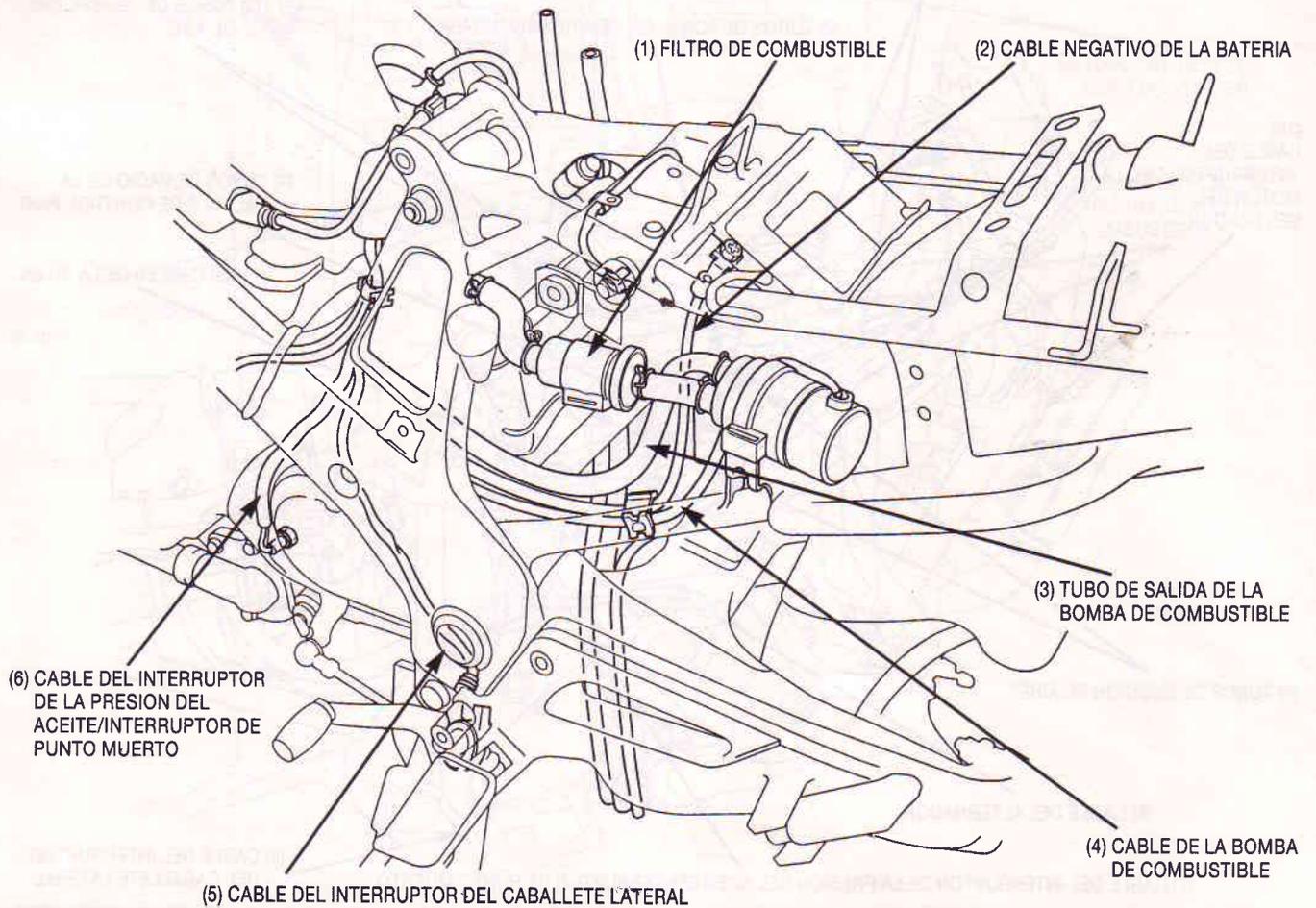
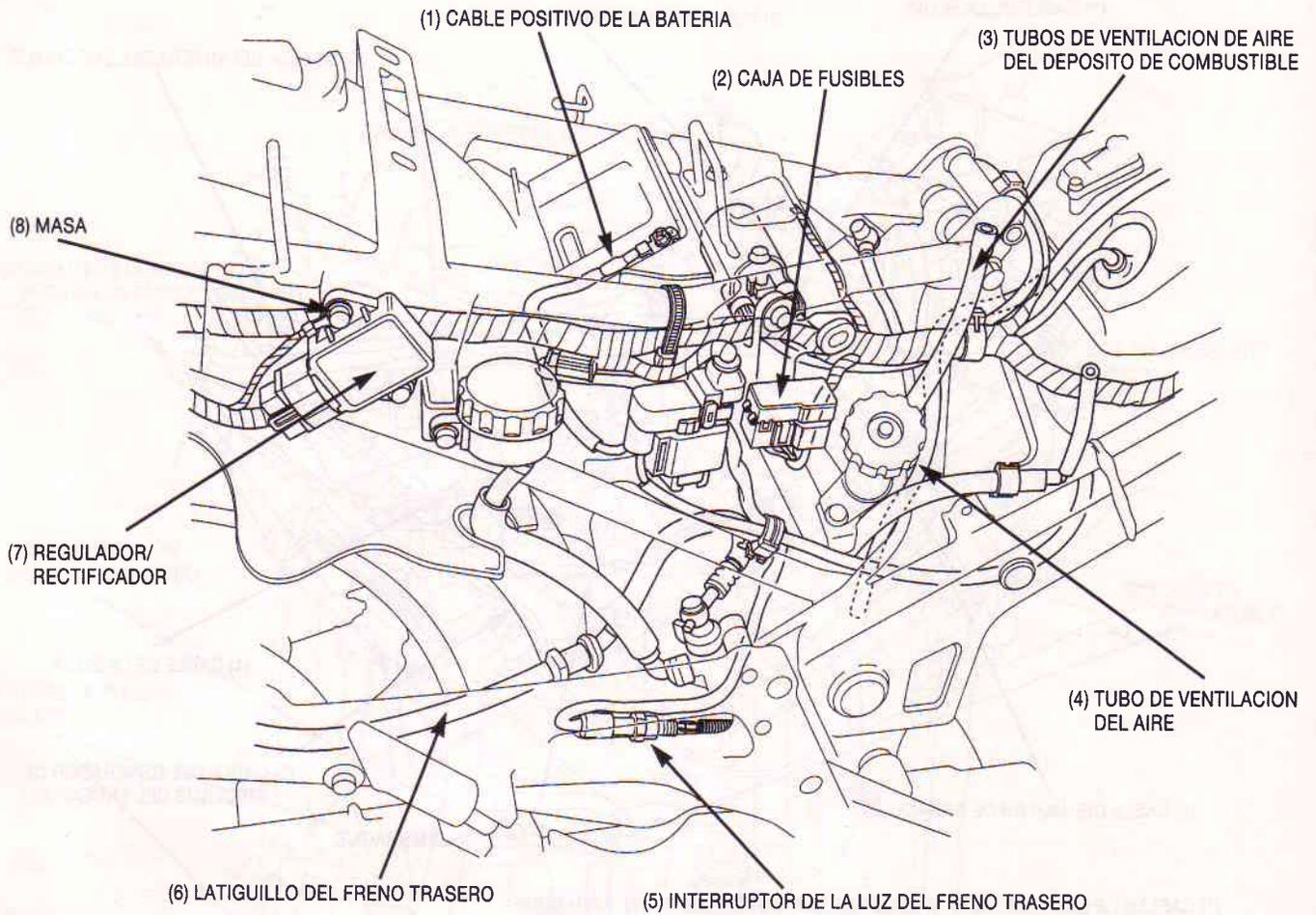


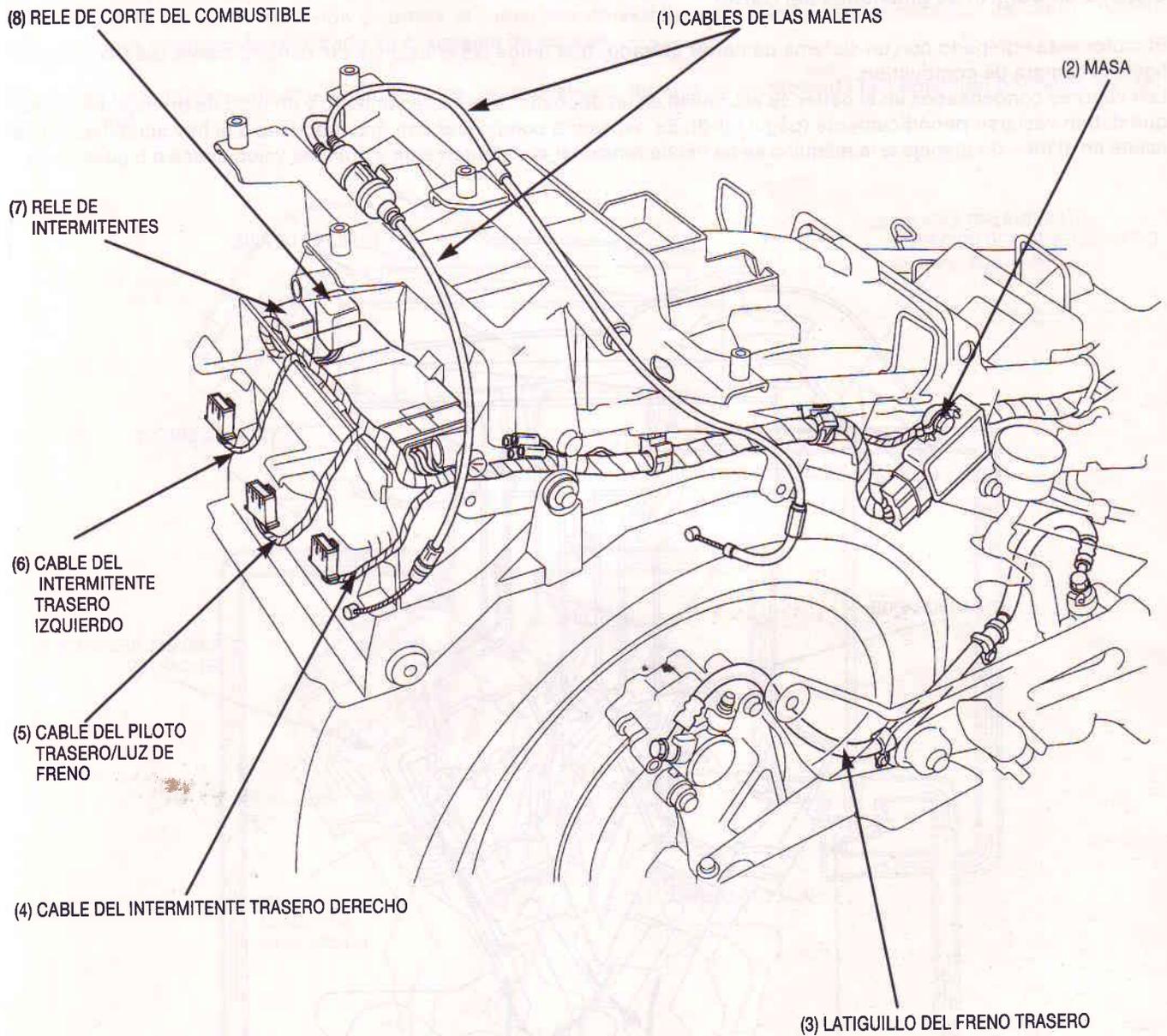
# INFORMACION GENERAL





# INFORMACION GENERAL





### Sistemas de Control de Emisiones

#### Fuente de las Emisiones

El proceso de combustión produce monóxido de carbono e hidrocarburos. Es muy importante controlar las emisiones de hidrocarburo, porque, bajo ciertas condiciones, reaccionan formando una niebla fotoquímica al entrar en contacto con la luz solar. El monóxido de carbono no reacciona de la misma forma, aunque es tóxico.

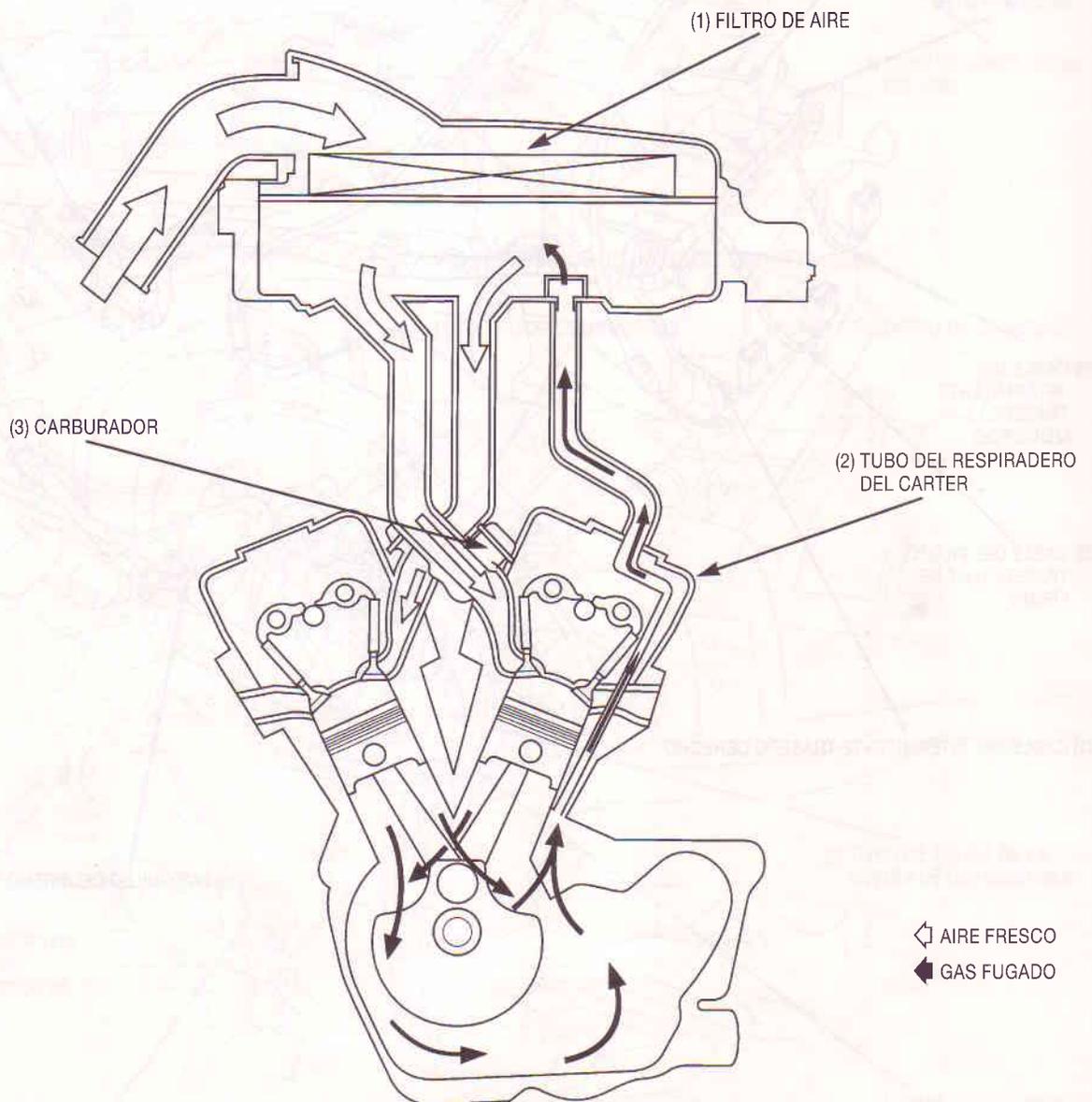
#### Tipos SW, AR

Honda Motor Co. Ltd. ha utilizado composiciones pobres tanto en el carburador como en otros sistemas, con el fin de reducir el monóxido de carbono y los hidrocarburos.

#### Sistema de Control de Emisiones del Cárter

El motor está equipado con un sistema de cárter cerrado, que dirige las emisiones del cárter a través del filtro de aire hacia la cámara de combustión.

Los vapores condensados en el cárter se acumulan en un depósito de almacenamiento y un tubo de drenaje del cárter, que deben vaciarse periódicamente (página 3-3). Es necesario comprobar con más frecuencia si hay acumulación de aceite en el tubo de drenaje si la máquina se ha hecho funcionar constantemente a grandes velocidades o bajo la lluvia.



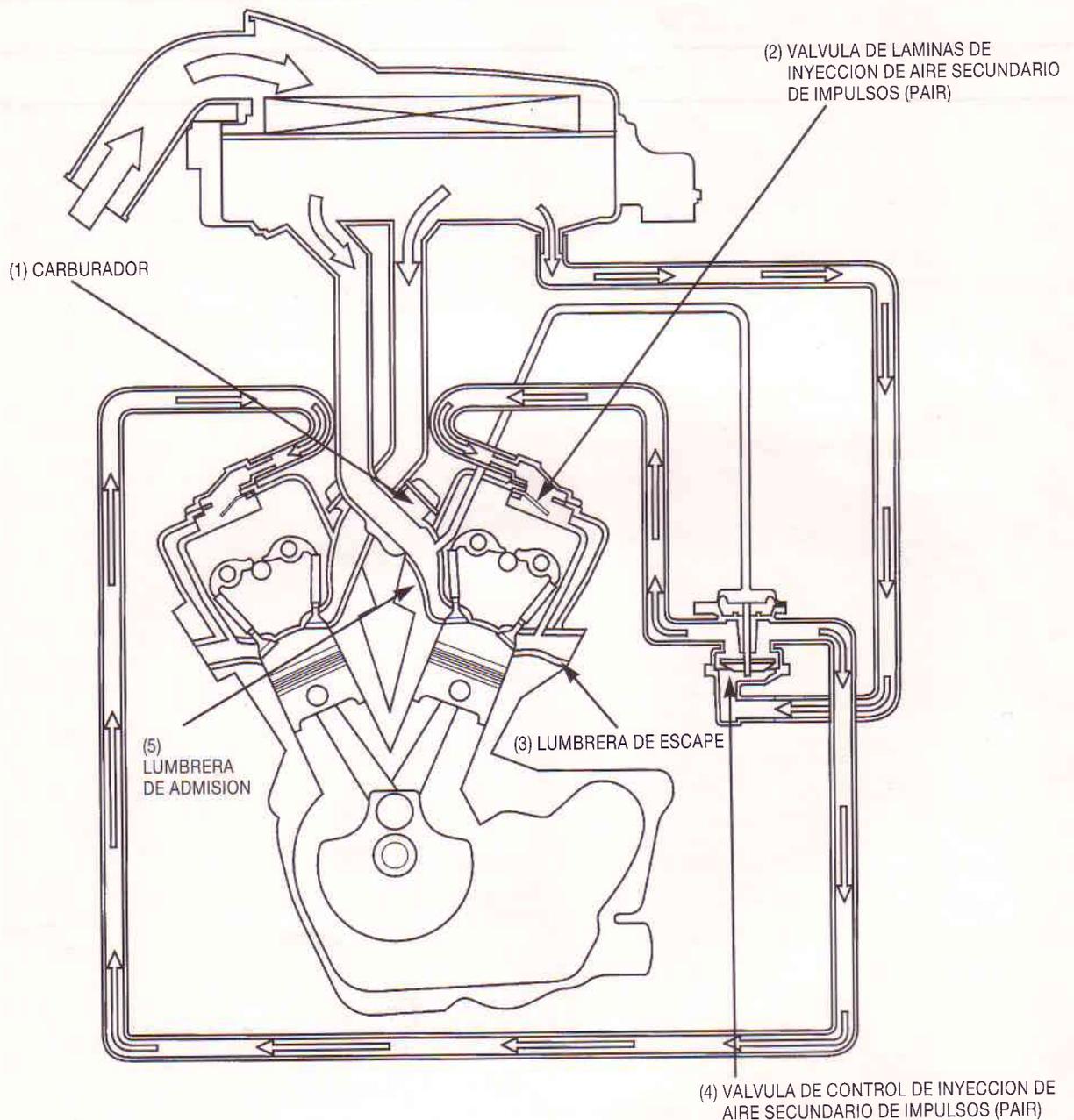
**Sistema de Control de Emisiones de Gases de Escape (Sistema de Suministro de Aire Secundario)**

El sistema de control de emisiones de gases de escape está formado por una composición pobre en el carburador y no se deben realizar ajustes, excepto el ajuste de la velocidad del ralentí con el mando de control de tope del acelerador. El sistema de control de emisiones de gases de escape está separado del sistema de control de emisiones del cárter.

El sistema de control de emisiones de gases de escape se compone de un sistema de suministro de aire secundario, que introduce aire filtrado en los gases de escape en la lumbrera de escape. El aire fresco es conducido a la lumbrera de escape siempre que exista un impulso de presión negativa en el sistema de escape. Esta carga de aire fresco potencia la combustión de los gases de escape que aún no se han quemado y transforma una considerable cantidad de hidrocarburos y monóxido de carbono en dióxido de carbono relativamente no peligroso y vapor de agua.

La válvula de láminas impide un flujo inverso de aire a través del sistema. La válvula de succión del aire reacciona al alto vacío de la tobera de admisión y cortará el suministro de aire fresco durante la desaceleración del motor, con lo que se evita la combustión retardada en el sistema de escape.

El sistema de suministro de aire secundario no debe ajustarse, aunque se recomienda la inspección periódica de sus componentes.

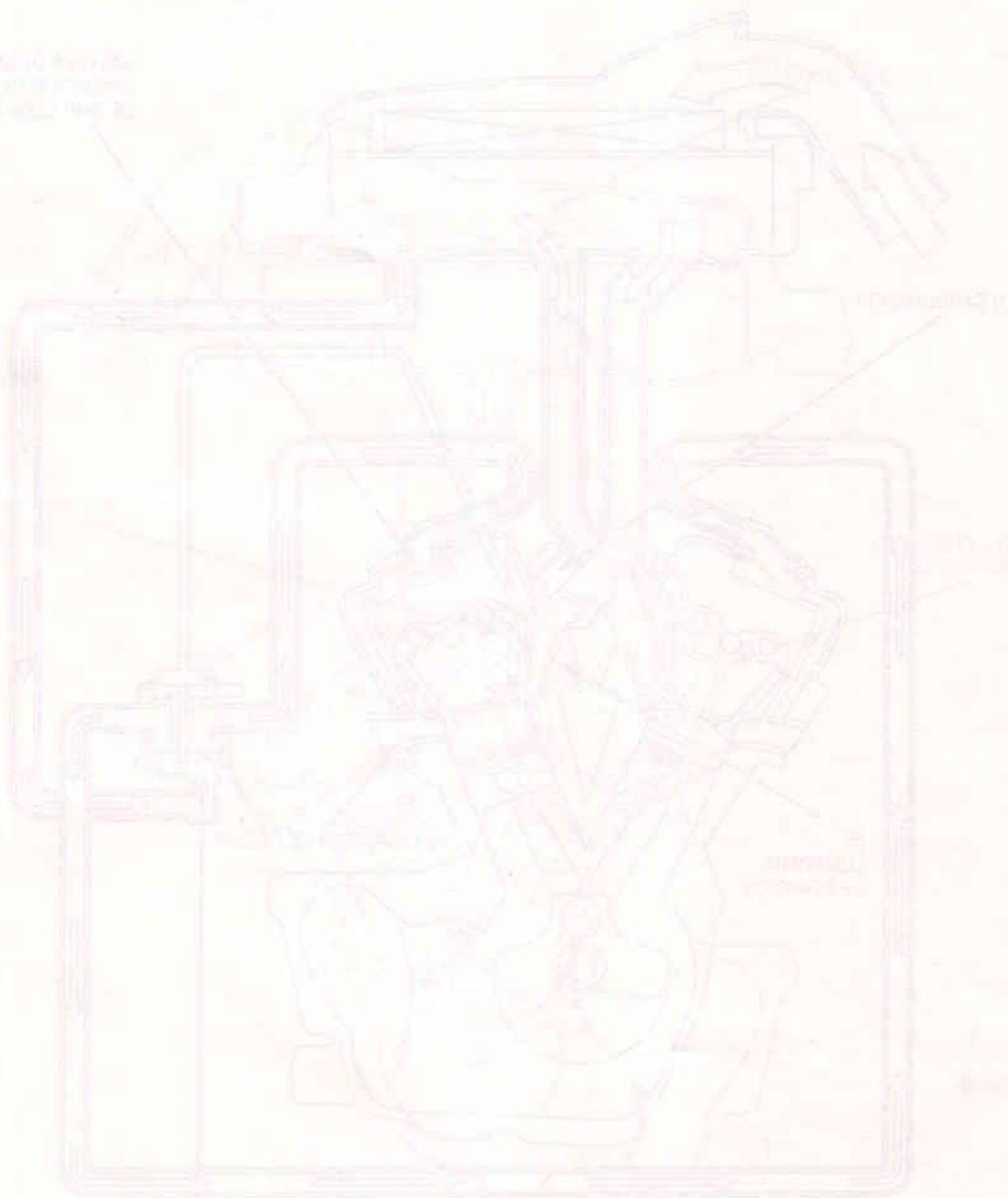


## Sistema de Control de Emisiones de Ruido (Solamente el Tipo AR)

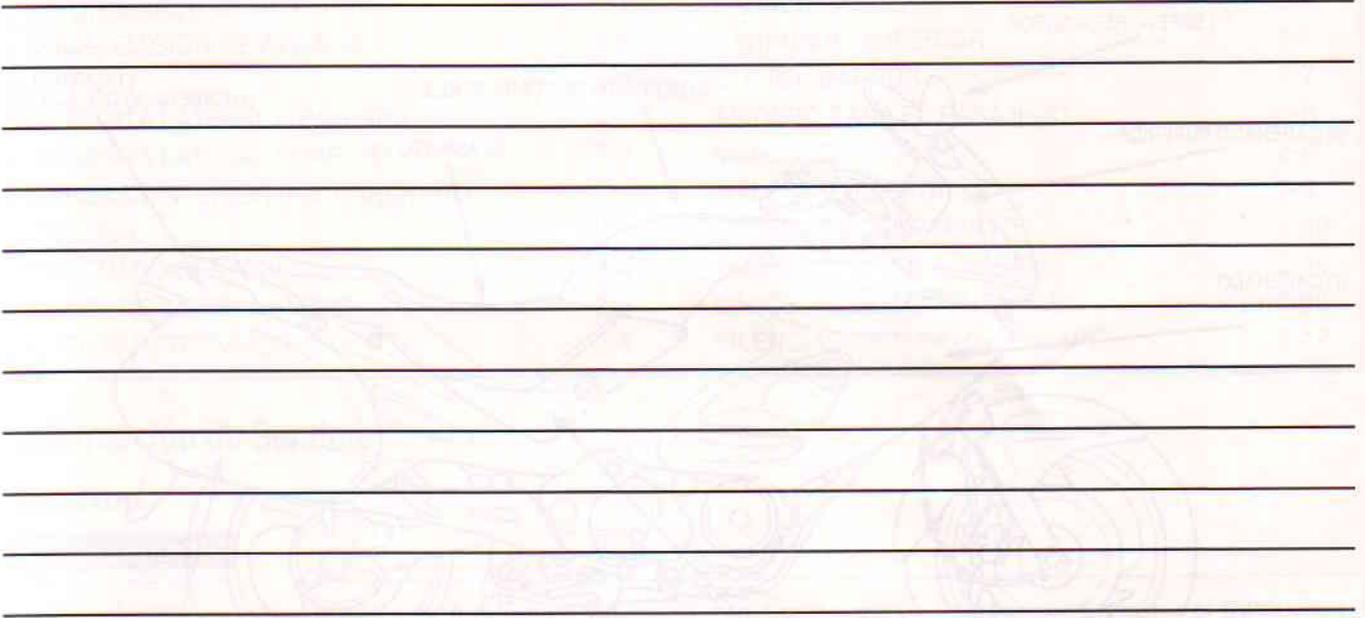
ESTA PROHIBIDA LA MANIPULACION PELIGROSA DEL SISTEMA DE CONTROL: La legislación local prohíbe realizar las siguientes acciones o aquello que dé lugar a las mismas: (1) El desmontaje o la inutilización por parte de cualquier persona, con fines distintos a los de mantenimiento, reparación o sustitución, de cualquier dispositivo o elemento de diseño incorporado a cualquier vehículo nuevo, con objeto de realizar un control del ruido antes de su venta o entrega al comprador final o mientras está en uso; o (2) el uso del vehículo después de que cualquier persona haya desmontado o inutilizado dicho dispositivo o elemento de diseño.

**Entre las acciones que presumiblemente constituyen manipulación peligrosa se encuentran las acciones enumeradas a continuación:**

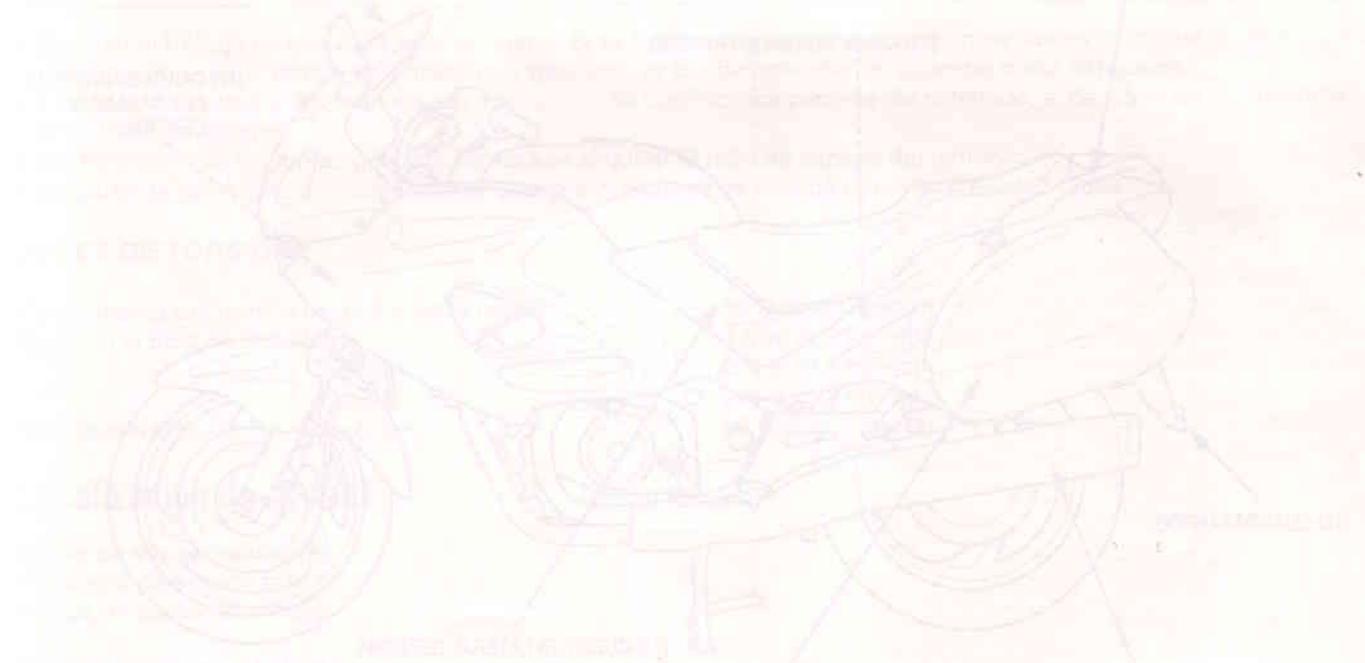
1. Desmontaje o perforación del silenciador de escape, los deflectores, los tubos colectores de escape o cualquier otro componente en el que se contengan gases de escape.
2. Desmontaje o perforación de cualquier pieza del sistema de admisión.
3. Falta de un mantenimiento correcto.
4. Sustitución de cualquier pieza móvil del vehículo, o de piezas de los sistemas de escape o admisión, por piezas distintas a las especificadas por el fabricante.



# NOTAS



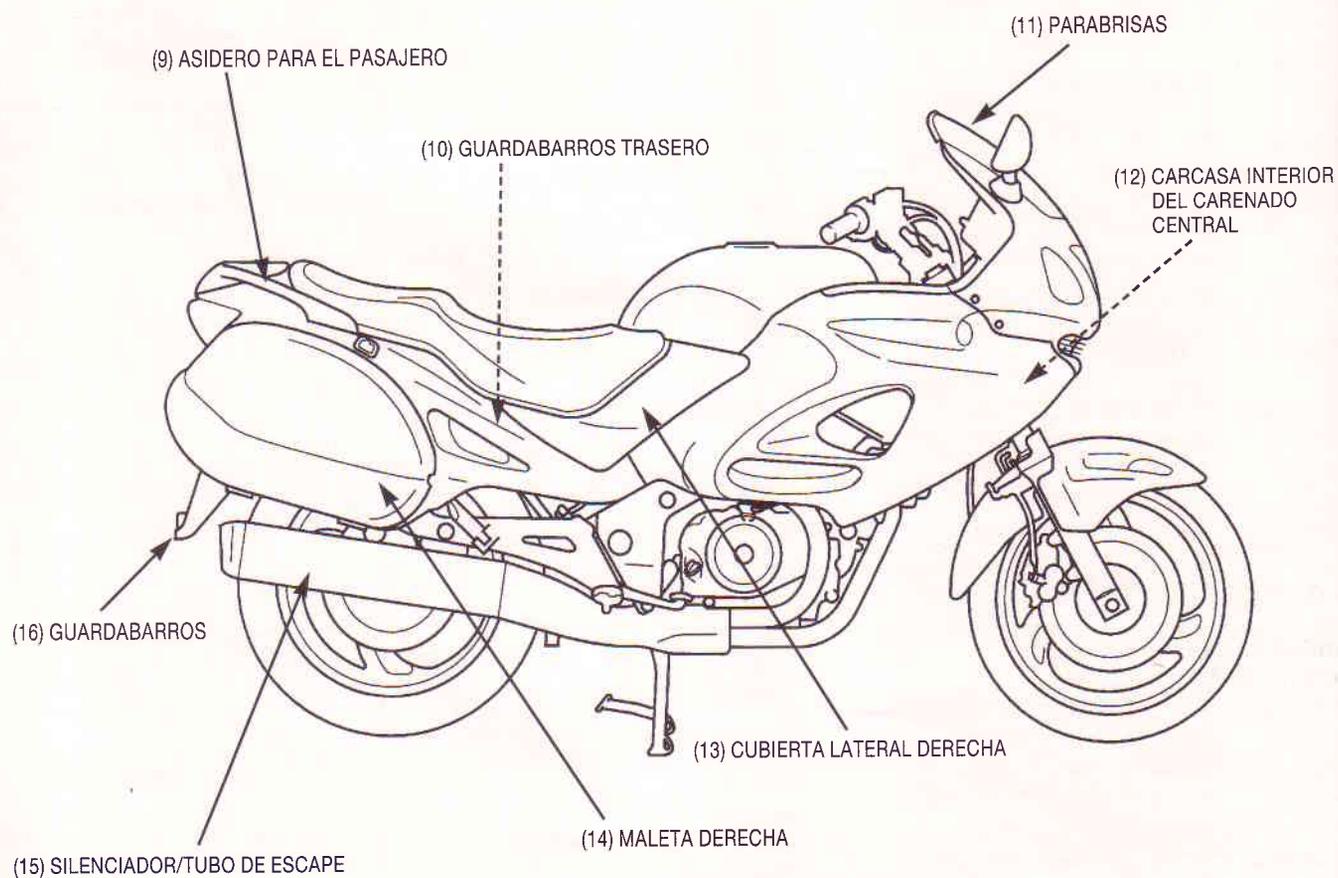
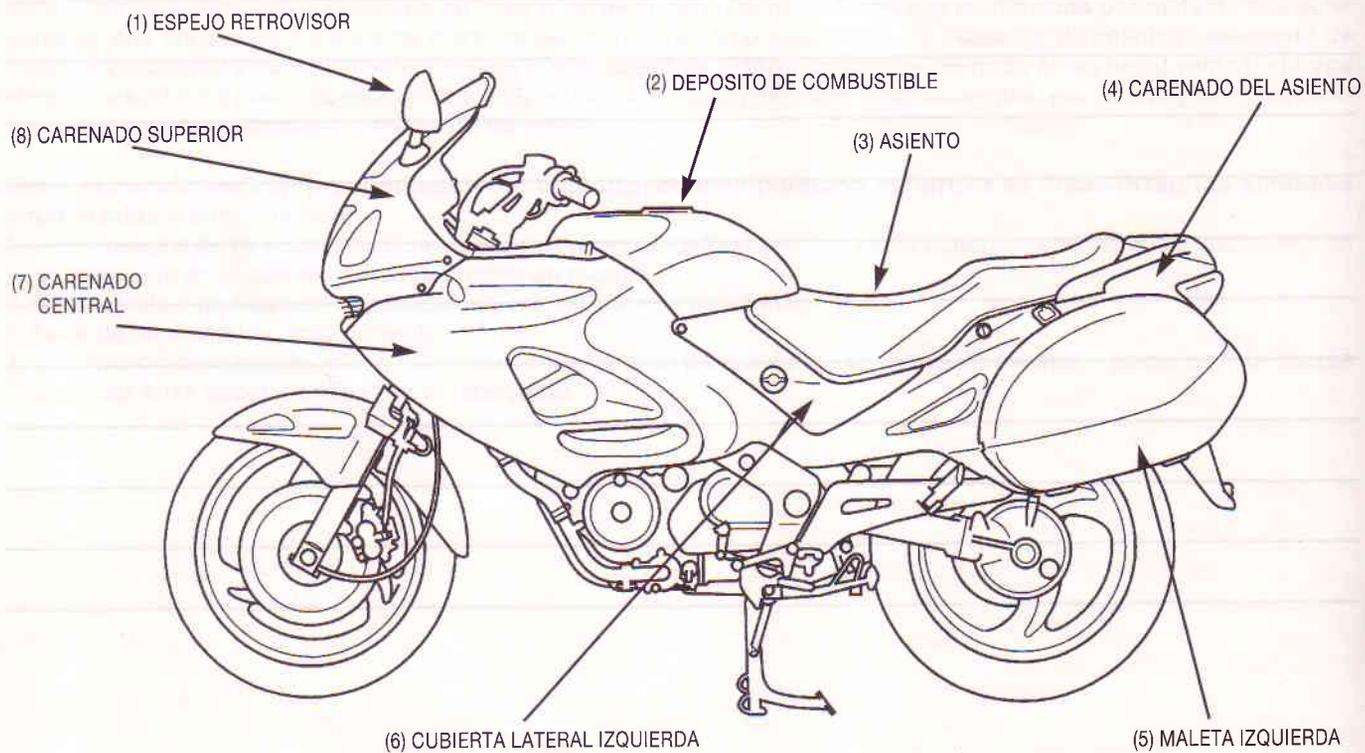
1. El motor debe estar correctamente alineado con el eje de la transmisión.  
 2. Verificar el nivel de aceite en el cárter y el depósito de combustible.  
 3. Asegurarse de que el sistema de escape esté libre de obstrucciones.  
 4. Revisar el estado de los neumáticos y la presión de inflado.  
 5. Comprobar el funcionamiento de los frenos y el sistema de dirección.



6. Revisar el estado de los cables de freno y el sistema de iluminación.  
 7. Asegurarse de que todos los tornillos y tuercas estén correctamente apretados.  
 8. Realizar un mantenimiento preventivo regular para prolongar la vida útil del vehículo.

## BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/SISTEMA DE ESCAPE

### Ubicaciones de los Paneles del Carenado



## 2. Bastidor/Paneles del Carenado/Sistema de Escape

INFORMACION DE SERVICIO	2-1	PARABRISAS	2-6
LOCALIZACION DE AVERIAS	2-1	CARENADO SUPERIOR	2-7
ASIENTO	2-2	GUARDABARROS	2-7
CUBIERTA LATERAL IZQUIERDA	2-2	ASIDERO PARA EL PASAJERO	2-8
CUBIERTA LATERAL DERECHA	2-3	MALETA DERECHA	2-8
CARCASA INTERIOR DEL CARENADO		MALETA IZQUIERDA	2-9
CENTRAL	2-3	CARENADO DEL ASIENTO	2-10
CARENADO CENTRAL	2-4	GUARDABARROS TRASERO	2-10
PANEL DE INSTRUMENTOS	2-5	DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	2-11
ESPEJO RETROVISOR	2-6	SILENCIADOR/TUBO DE ESCAPE	2-12

### Información de Servicio

#### GENERAL

##### **⚠ ADVERTENCIA**

- La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. Efectuar el trabajo en una zona bien ventilada. Si se fuma o se permite la aparición de llamas o chispas en la zona de trabajo o en el lugar donde se almacena la gasolina, se puede provocar un incendio o una explosión.
- Las piezas del motor y del sistema de escape se calientan mucho y permanecen calientes durante algún tiempo después de que se pone en marcha el motor. Llevar guantes aislantes o esperar hasta que se hayan enfriado el motor y el sistema de escape antes de manejar estas piezas.
- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte. Poner el motor en marcha en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.

- Efectuar el trabajo en una zona bien ventilada. Si se fuma o se permite la aparición de llamas o chispas en la zona de trabajo o en el lugar donde se almacena la gasolina, se puede provocar un incendio o una explosión.
- Esta sección abarca el desmontaje y la instalación del bastidor, los paneles del carenado, el depósito de combustible y el sistema de escape.
- Sustituir siempre las juntas del tubo de escape al quitar el tubo de escape del motor.
- Después de la instalación, inspeccionar siempre el sistema de escape para ver si existen fugas.

#### PARES DE TORSION

Contratuercas del tornillo de ajuste de la maleta	59 N·m (6,0 kgf-m)
Barra de la tapa de la maleta	2 N·m (0,2 kgf-m)
Bisagra	2 N·m (0,2 kgf-m)
Pestillo	2 N·m (0,2 kgf-m)
Tornillo del soporte del reposapiés	26 N·m (2,7 kgf-m)

### Localización de Averías

#### Ruido de escape excesivo

- Sistema de escape roto
- Fuga de gases de escape

#### Funcionamiento deficiente

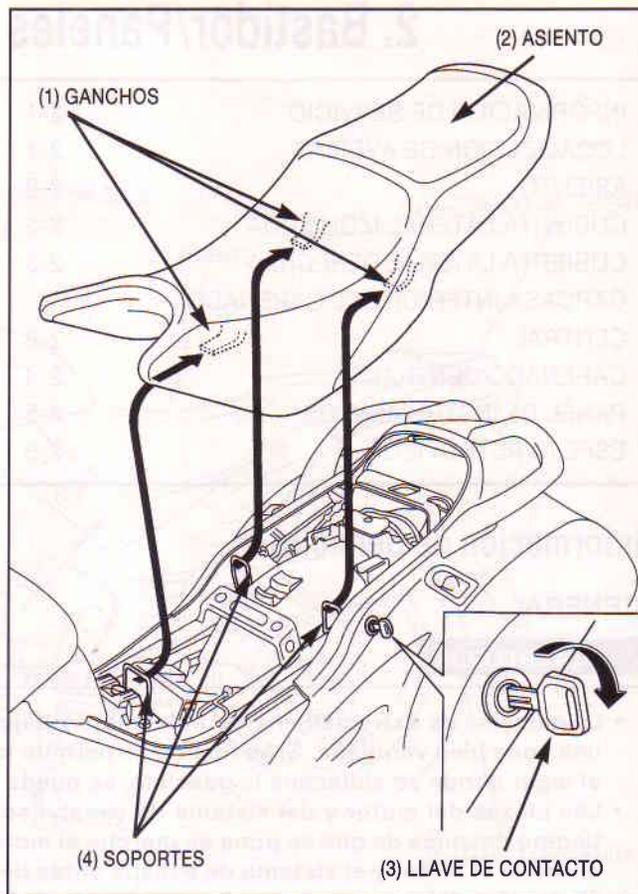
- Sistema de escape deformado
- Fuga de gases de escape
- Silenciador de escape obstruido

### Asiento

#### DESMONTAJE/INSTALACION

Abrir el asiento utilizando la llave de contacto.  
Deslizar y retirar el asiento hacia atrás.

Instalar el asiento alineando los ganchos del asiento con los soportes del bastidor y empujar el asiento hacia adelante.



### Cubierta Lateral Izquierda

#### DESMONTAJE/INSTALACION

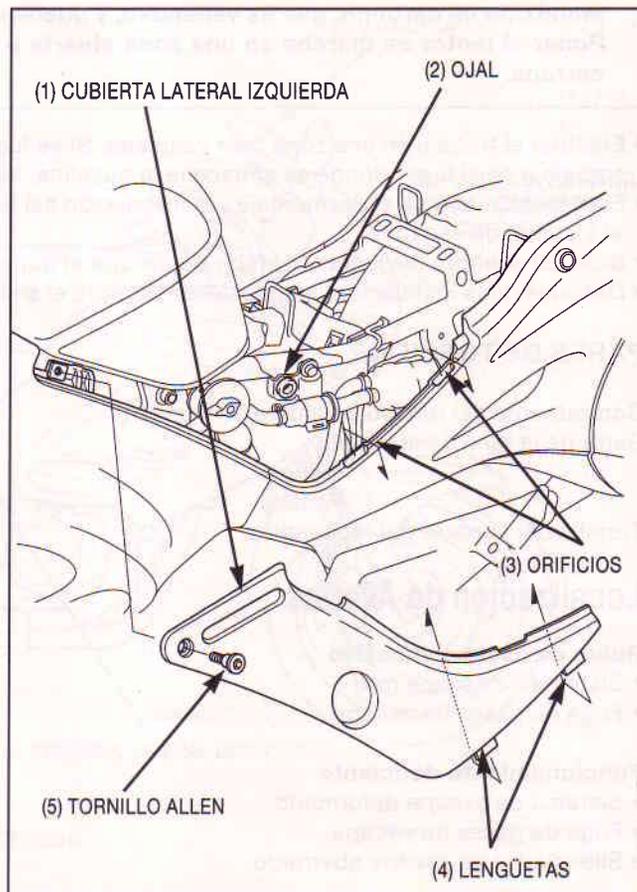
##### PRECAUCION

- Procurar no dañar la lengüeta de la cubierta lateral izquierda.

Quitar el asiento (véanse las instrucciones anteriores).

Quitar el tornillo allen.  
Soltar los tres salientes del ojal situado en el bastidor y de los orificios situados en la maleta izquierda, y retirar la cubierta lateral izquierda.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Cubierta Lateral Derecha

### DESMONTAJE/INSTALACION

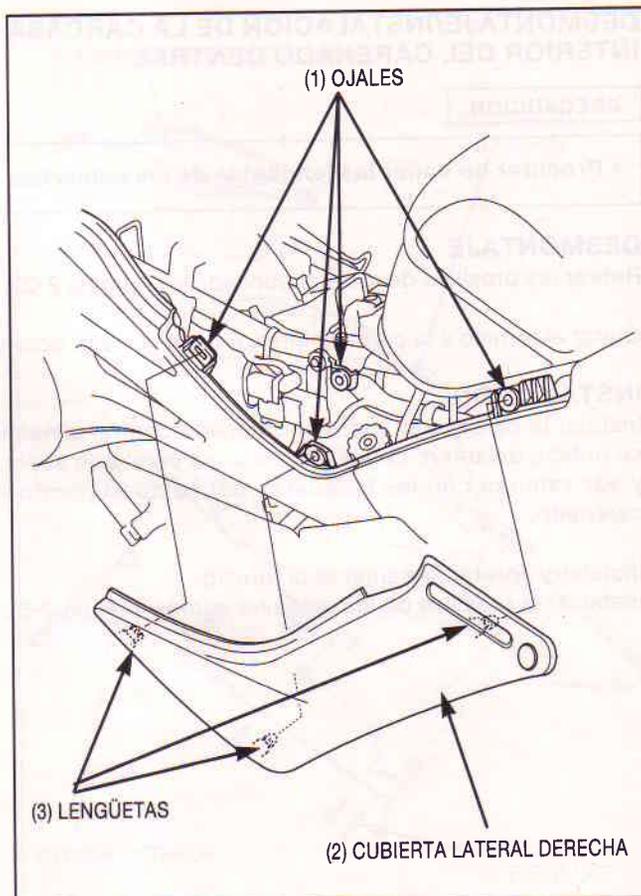
#### PRECAUCION

- Procurar no dañar la lengüeta de la cubierta lateral izquierda.

Quitar el asiento (página 2-2).

Soltar los cuatro salientes de los ojales situados en el bastidor, el carenado central derecho y la maleta derecha, y retirar la cubierta lateral derecha.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Carcasa Interior del Carenado Central

### DESMONTAJE/INSTALACION DE LA PRESILLA DEL EMBELLECEDOR

#### DESMONTAJE

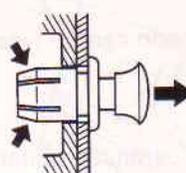
- ① Tirar del pasador central y soltar el cierre de la presilla del embellecedor.
- ② Quitar la presilla del embellecedor.

#### INSTALACION

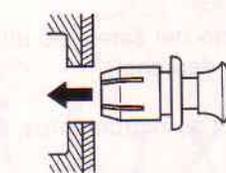
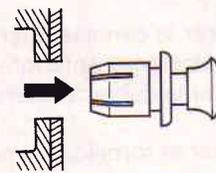
- ① Instalar la presilla del embellecedor.
- ② Empujar el pasador central y cerrar la presilla del embellecedor.

#### (1) DESMONTAJE DE LA PRESILLA DEL EMBELLECEDOR

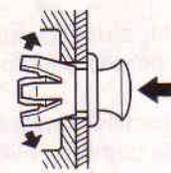
##### ① TIRAR DEL PASADOR CENTRAL



##### ② QUITAR



##### ① INSTALAR



##### ② EMPUJAR EL PASADOR CENTRAL

#### (2) INSTALACION DE LA PRESILLA DEL EMBELLECEDOR

## BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/SISTEMA DE ESCAPE

### DESMONTAJE/INSTALACION DE LA CARCASA INTERIOR DEL CARENADO CENTRAL

#### PRECAUCION

- Procurar no dañar las lengüetas de las cubiertas.

#### DESMONTAJE

Retirar las presillas de los embellecedores (página 2-3).

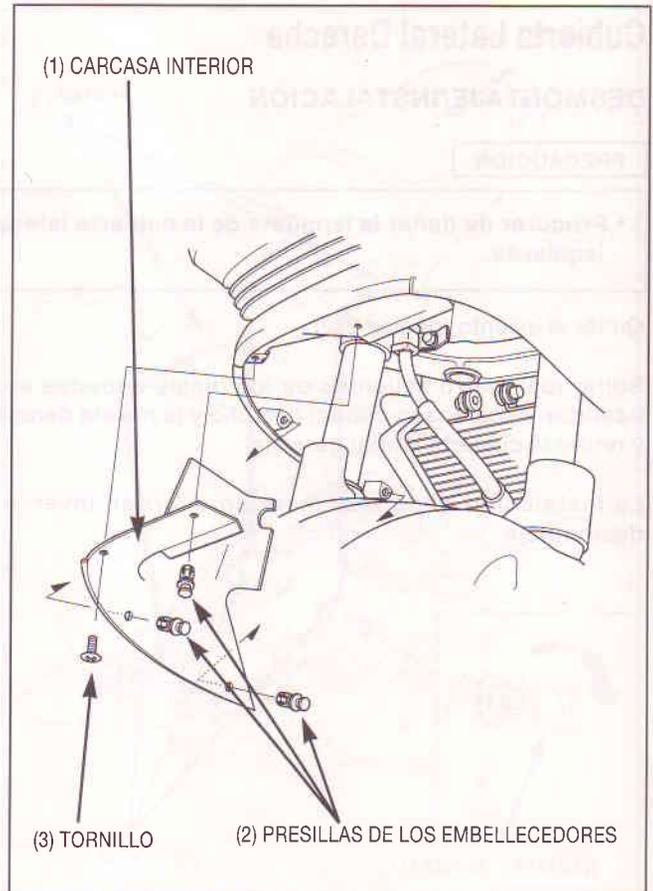
Quitar el tornillo y la carcasa interior del carenado central.

#### INSTALACION

Instalar la carcasa interior del carenado central alineando su orificio delantero con la lengüeta del carenado superior y sus ranuras con las lengüetas del compartimento del carenado.

Instalar y apretar firmemente el tornillo.

Instalar las presillas de los embellecedores (página 2-3).



## Carenado Central

#### PRECAUCION

- Procurar no dañar las lengüetas de las cubiertas.

#### DESMONTAJE

Retirar la carcasa interior del carenado central (véanse las instrucciones anteriores).

Quitar la cubierta lateral (página 2-2, 3).

Quitar el tornillo y el protector del carenado soltando sus lengüetas del carenado central.

Retirar la tapa del compartimento del carenado utilizando la llave de contacto (sólo el lado derecho).

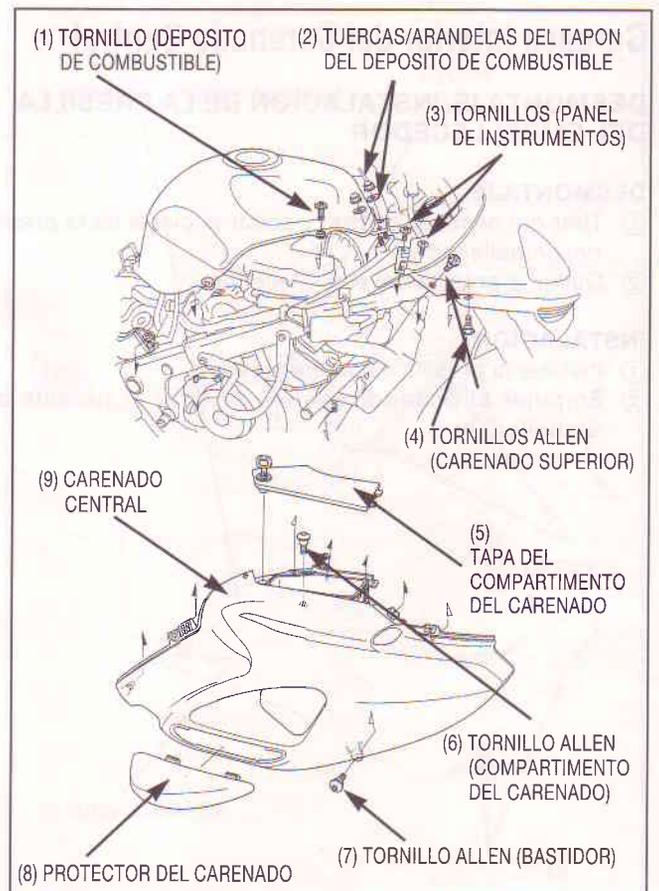
Quitar los tornillos (lado del panel de instrumentos, lado del depósito de combustible).

Quitar los tornillos allen (lado del carenado superior, lado del bastidor, lado del compartimento del carenado).

Retirar las tuercas/arandelas del tapón del depósito de combustible.

Tirar hacia fuera de los orificios del depósito de combustible y quitar el soporte situado en el carenado central.

Retirar las lengüetas situadas en el carenado central de los ojales situados en el depósito de combustible y la maleta.



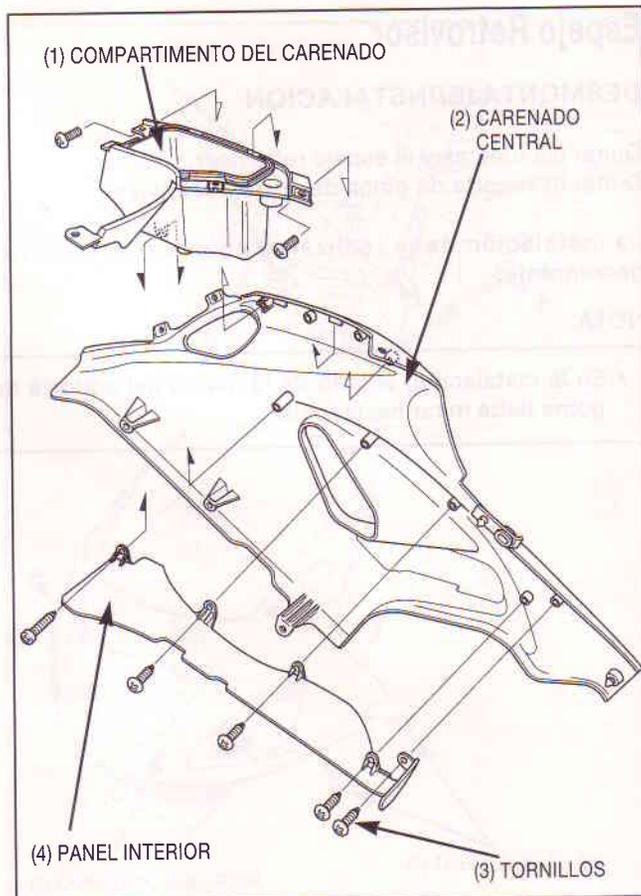
## DESMONTAJE/MONTAJE

Quitar los tornillos y el panel interior.  
Quitar los tornillos y el compartimento del carenado.

El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

## INSTALACION

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Panel de Instrumentos

### PRECAUCION

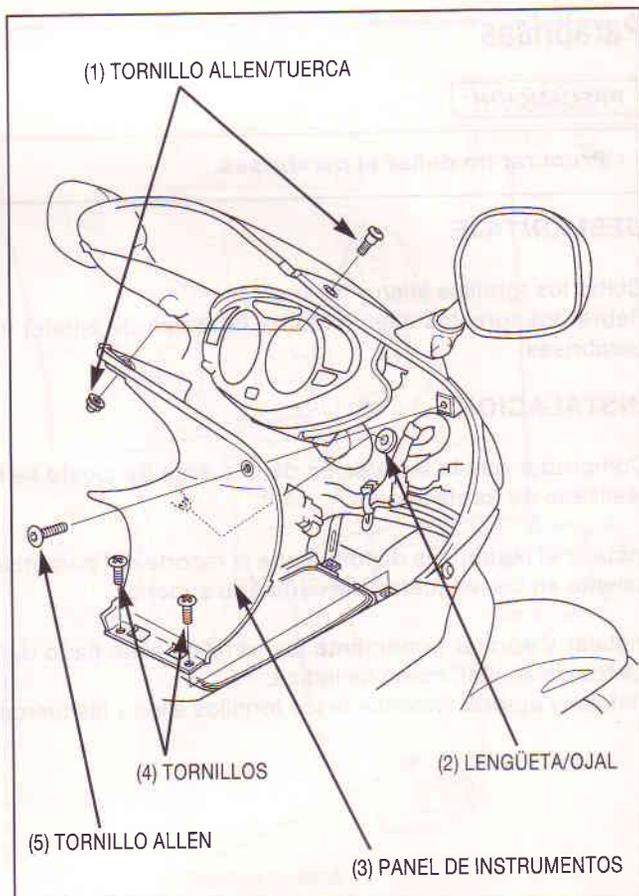
- Procurar no dañar las lengüetas del panel de instrumentos.

## DESMONTAJE/INSTALACION

Retirar la tapa del compartimento del carenado (página 2-4).

Quitar los tornillos y el tornillo allen.  
Quitar el tornillo allen y la tuerca.  
Retirar del ojal situado en el bastidor, la lengüeta situada en el panel de instrumentos, y el panel de instrumentos.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Espejo Retrovisor

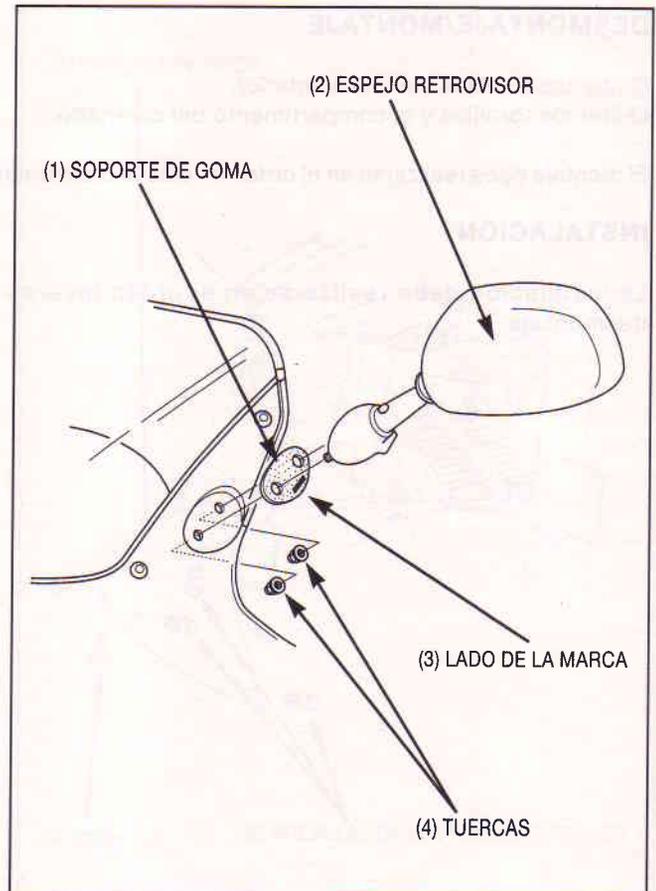
### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar las tuercas y el espejo retrovisor.  
Quitar el soporte de goma del espejo retrovisor.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

#### NOTA:

- En la instalación, el lado de la marca del soporte de goma debe mirar hacia fuera.



## Parabrisas

### PRECAUCION

- Procurar no dañar el parabrisas.

### DESMONTAJE

Quitar los tornillos allen y las tuercas.  
Retirar los tornillos allen (lado de la tuerca de ajuste) y el parabrisas.

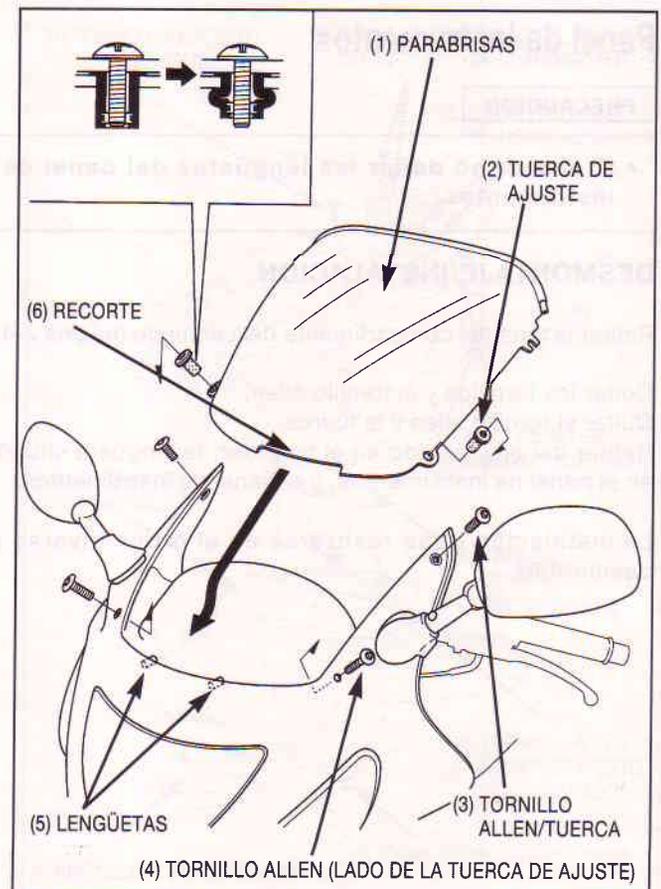
### INSTALACION

Comprobar que la instalación de la tuerca de ajuste se ha realizado de forma segura.

Instalar el parabrisas de forma que el recorte del parabrisas asiente en las lengüetas del carenado superior.

Instalar y apretar firmemente los tornillos allen (lado de la tuerca de ajuste), como se indica.

Instalar y apretar firmemente los tornillos allen y las tuercas.



## Carenado Superior

### PRECAUCION

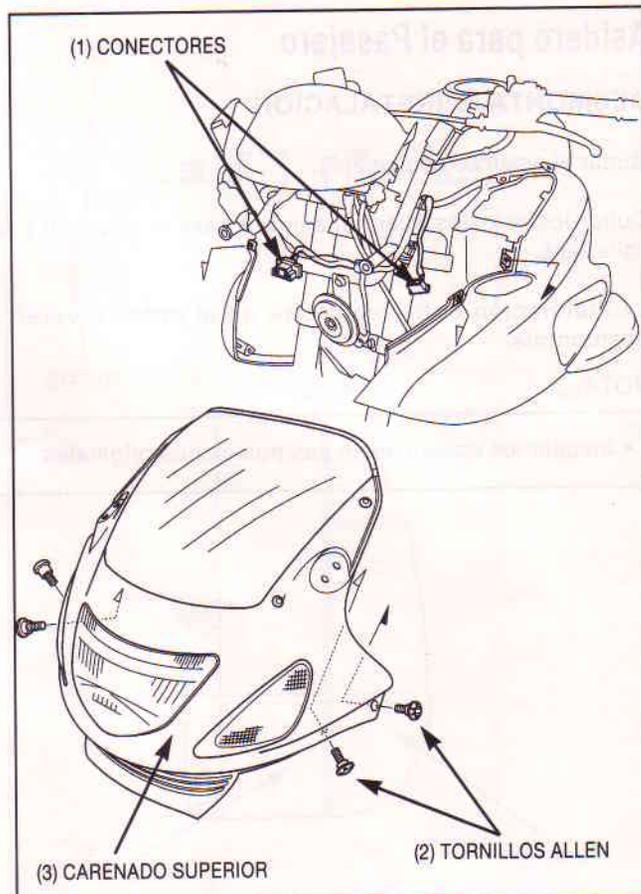
- Procurar no dañar el parabrisas.

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar el espejo retrovisor (página 2-6).  
Retirar la carcasa interior del carenado central (página 2-3).  
Quitar el panel de instrumentos (página 2-5).

Quitar los tornillos allen y el carenado superior.  
Desconectar del carenado superior los conectores del faro y de los intermitentes derecho/izquierdo.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

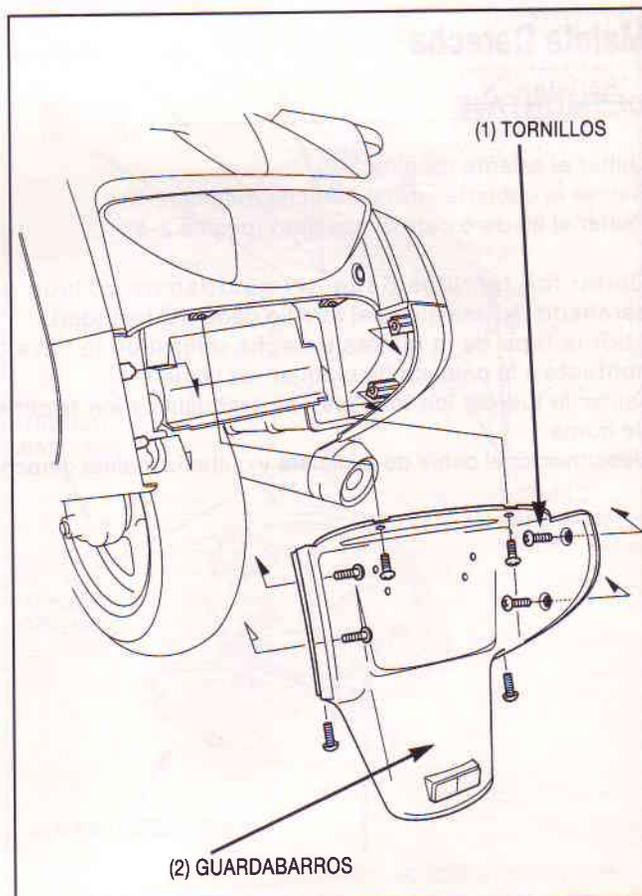


## Guardabarros

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar los tornillos y el guardabarros.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Asidero para el Pasajero

### DESMONTAJE/INSTALACION

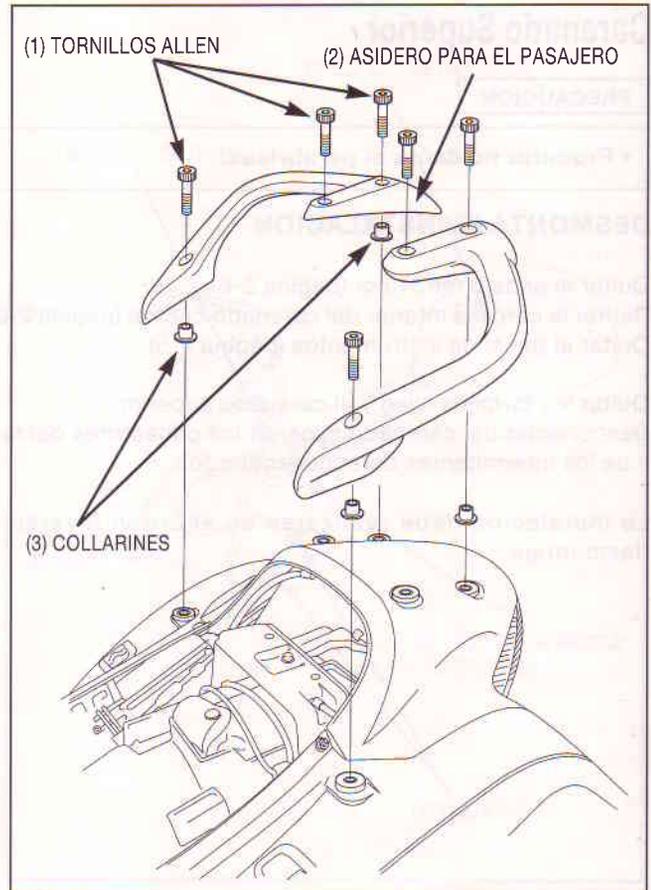
Quitar el asiento (página 2-2).

Quitar los tornillos allen, el asidero para el pasajero y los collarines.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

NOTA:

- Instalar los collarines en sus posiciones originales.



## Maleta Derecha

### DESMONTAJE

Quitar el asiento (página 2-2).

Retirar la cubierta lateral derecha (página 2-3).

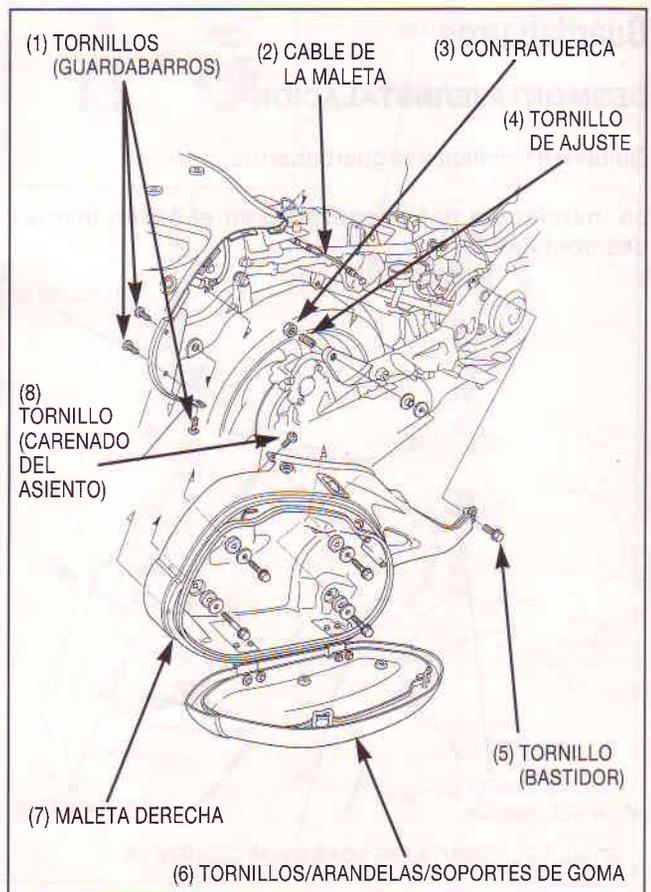
Quitar el asidero para el pasajero (página 2-8).

Quitar los tornillos (lado del guardabarros, lado del carenado del asiento) y el tornillo (lado del bastidor).

Abrir la tapa de la maleta derecha utilizando la llave de contacto y la palanca de bloqueo de la maleta.

Quitar la tuerca, los tornillos, las arandelas y los soportes de goma.

Desconectar el cable de la maleta y quitar la maleta derecha.



## INSTALACION/AJUSTE

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Después de la instalación, medir la longitud existente entre la maleta y la tapa de la maleta.

**Estándar: 3 mm**

Si está fuera de la especificación, ajustar los siguientes elementos:

Quitar el asiento (página 2-2).

Girar la llave de contacto hasta la posición "UNLOCK" (ABRIR) y tirar de la palanca de bloqueo de la maleta. Abrir la tapa de la maleta.

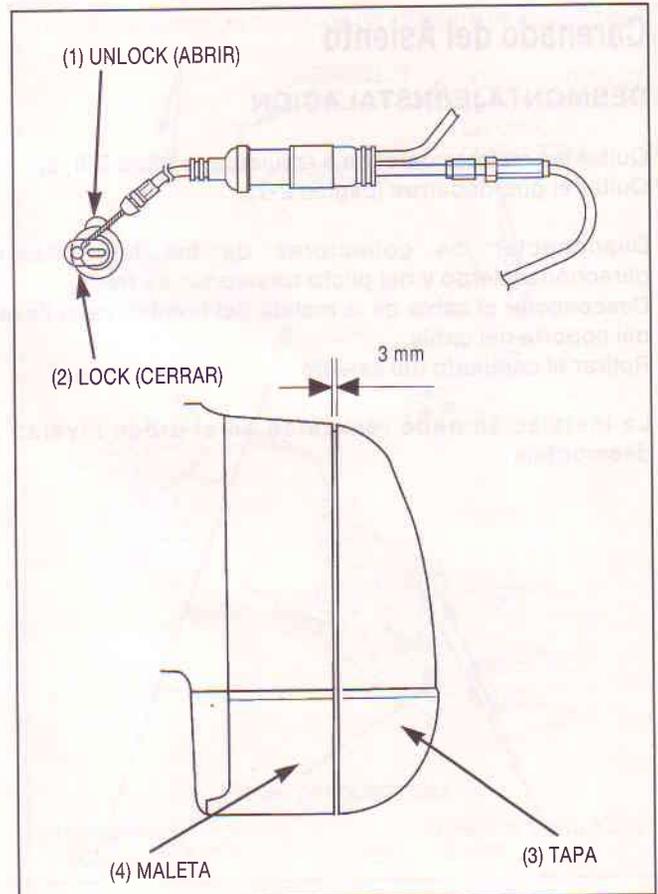
Aflojar la contratuerca y apretar a mano la tuerca de ajuste. Girar la tuerca de ajuste en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta 3 vueltas hacia fuera del pequeño espacio para girar la tuerca de ajuste.

Apretar la contratuerca hasta el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 59 N·m (6,0 kgf-m)**

Inspeccionar de nuevo el funcionamiento de la tapa de la maleta.

Si el funcionamiento de la tapa de la maleta es irregular, girar la 3ª leva y abrir la tapa, y ajustar de nuevo.



## Maleta Izquierda

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar el asiento (página 2-2).

Retirar la cubierta lateral izquierda (página 2-2).

Quitar el asidero para el pasajero (página 2-8).

Quitar los tornillos (lado del guardabarros, lado del carenado del asiento) y el tornillo (lado del bastidor).

Abrir la tapa de la maleta izquierda utilizando la llave de contacto y la palanca de bloqueo de la maleta.

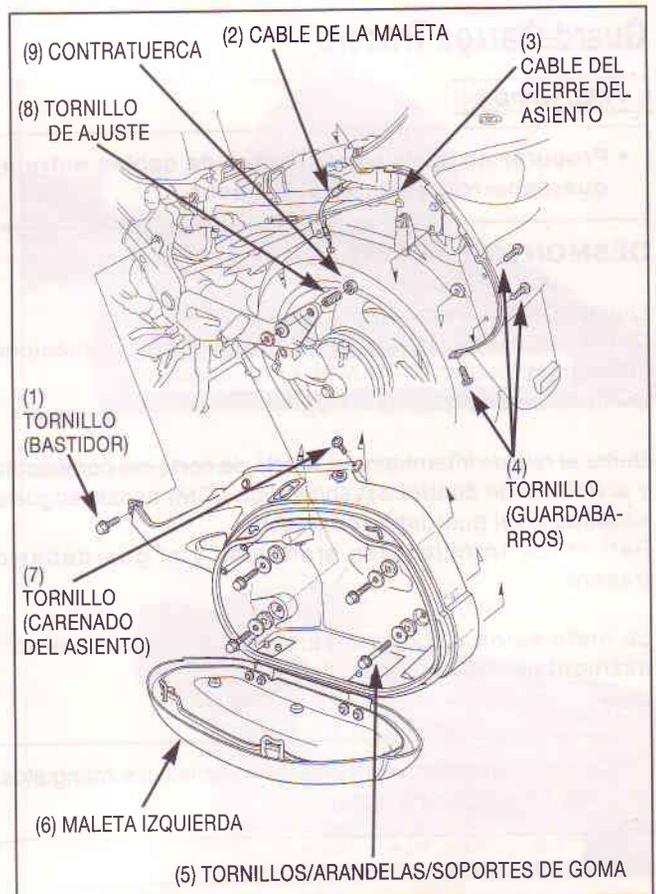
Quitar la tuerca, los tornillos, las arandelas y los soportes de goma.

Desconectar el cable de la maleta y el cable del cierre del asiento.

Retirar la maleta izquierda.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Ajustar el cable de la maleta (véanse las instrucciones anteriores).



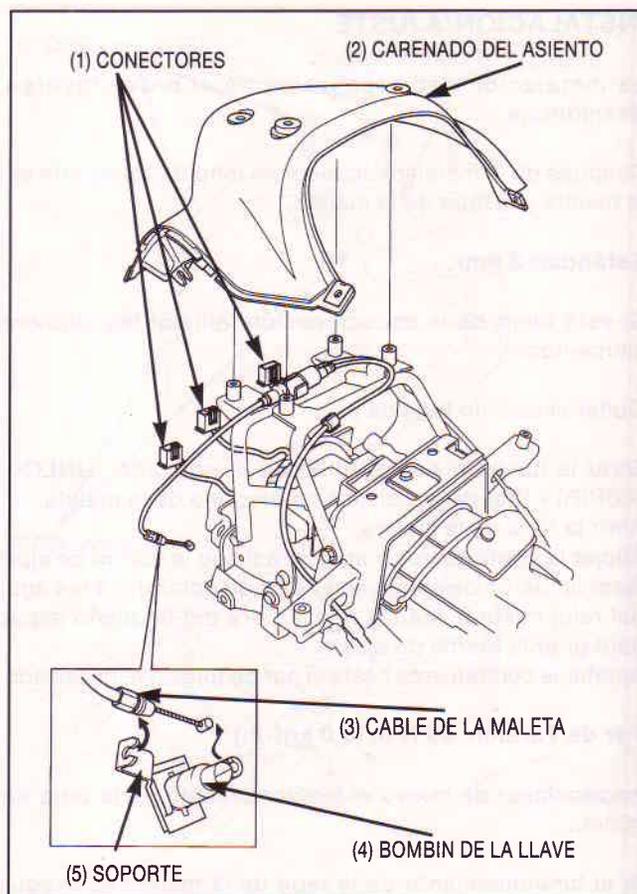
## Carenado del Asiento

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar las maletas derecha e izquierda (página 2-8, 9).  
Quitar el guardabarros (página 2-7).

Desconectar los conectores de los intermitentes derecho/izquierdo y del piloto trasero/luz de freno.  
Desconectar el cable de la maleta del bombín de la llave y del soporte del cable.  
Retirar el carenado del asiento.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Guardabarros Trasero

### PRECAUCION

- Procurar no aprisionar el mazo de cables entre el guardabarros trasero y el bastidor.

### DESMONTAJE/INSTALACION

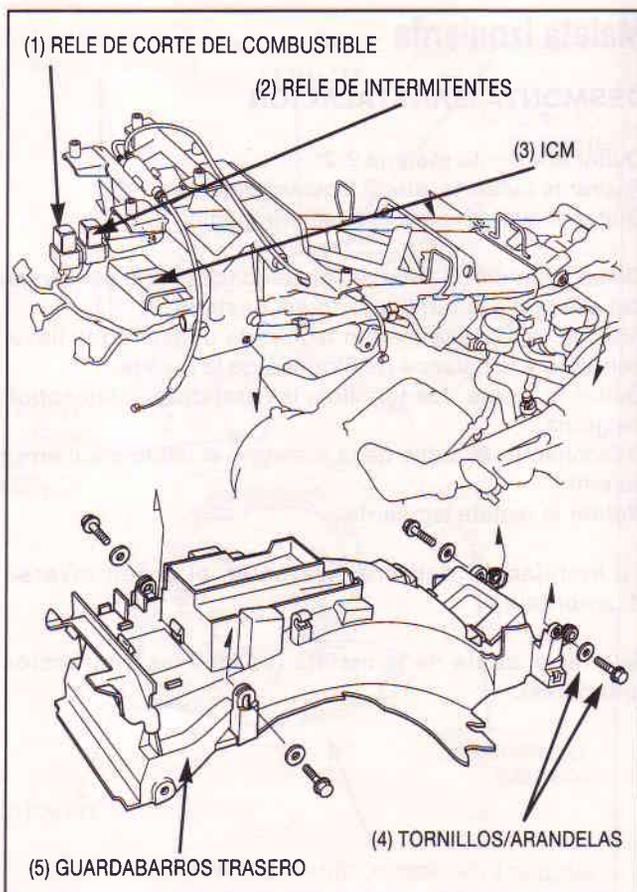
Quitar la rueda trasera (página 15-3).  
Retirar el carenado del asiento (véanse las instrucciones anteriores).  
Quitar la batería (página 17-5).

Quitar el relé de intermitentes, el relé de corte del combustible y el módulo de control del encendido (ICM) de las lengüetas situadas en el guardabarros trasero.  
Retirar los tornillos, las arandelas y el guardabarros trasero.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

### NOTA:

- Colocar correctamente el mazo de cables, los manguitos y los tubos (página 1-24).



## Depósito de Combustible

### ⚠ ADVERTENCIA

- La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva.

### NOTA:

- Antes de desconectar el tubo de combustible, girar la válvula de combustible hacia la posición "OFF" (DESCONEXION).

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar el asiento (página 2-2).

Desconectar del depósito de combustible el tubo de combustible y los tubos de ventilación de aire.

Quitar las tuercas, las arandelas y los tornillos del tapón del depósito de combustible.

Quitar el collarín y el tornillo de montaje del depósito de combustible.

Retirar las lengüetas situadas en las cubiertas laterales derecha/izquierda de los ojales situados en el depósito de combustible.

Quitar el depósito de combustible.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

### PRECAUCION

- Procurar no aprisionar el mazo de cables entre el depósito de combustible y el bastidor.

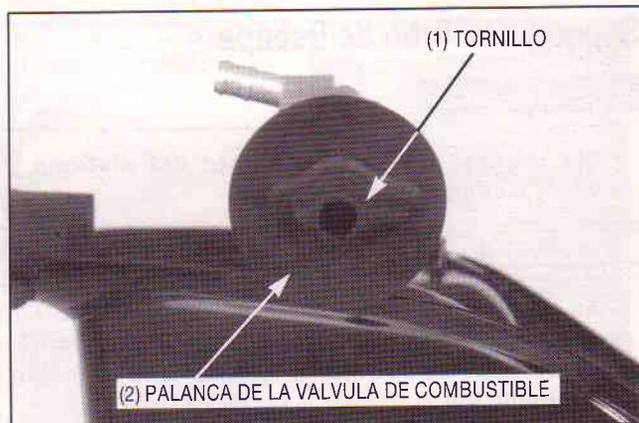
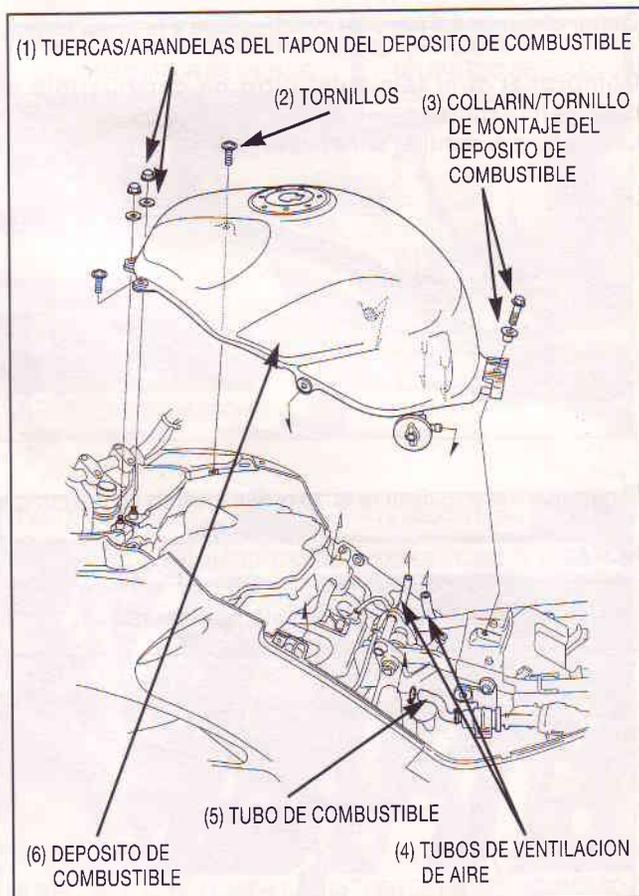
### NOTA:

- Después de la instalación, girar la válvula de combustible hacia la posición "ON" (CONEXION) y comprobar si hay fugas en el conducto de combustible.

### DESMONTAJE/MONTAJE

Quitar el tornillo y la palanca de la válvula de combustible.

Aflojar la tuerca de la válvula de combustible y quitar la válvula de combustible.

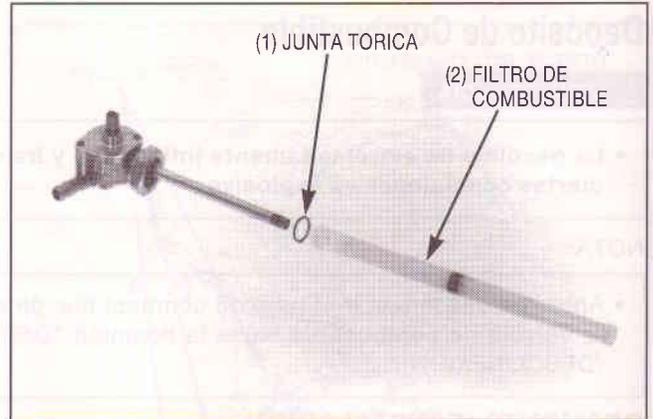


## BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/SISTEMA DE ESCAPE

Quitar el tamiz del filtro de combustible y la junta tórica.

Comprobar si el tamiz del filtro de combustible está obstruido o dañado.

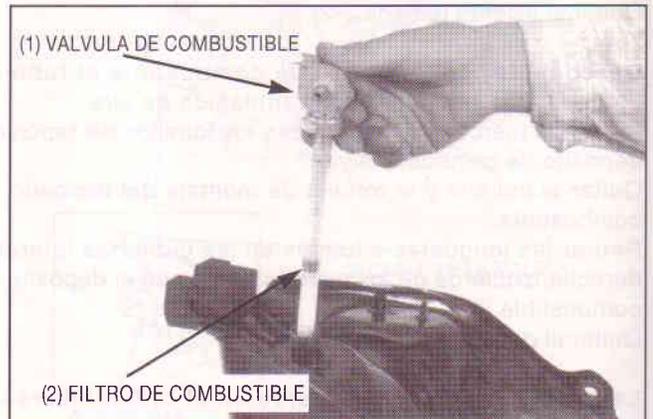
Limpiarlo o sustituirlo si es necesario.



El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

NOTA:

- Sustituir siempre la junta tórica por una nueva.



## Silenciador/Tubo de Escape

### ⚠ ADVERTENCIA

- No realizar el mantenimiento del sistema de escape mientras está caliente.

### PRECAUCION

- Al desmontar/instalar el silenciador/tubo de escape, aflojar/apretar los dispositivos de fijación del sistema de escape en el orden que se indica a continuación.



## DESMONTAJE DEL SILENCIADOR DE ESCAPE

Aflojar el tornillo de la abrazadera del tubo de escape delantero.

Aflojar el tornillo de la abrazadera del tubo de escape trasero.



## BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/SISTEMA DE ESCAPE

Quitar los tornillos de montaje delantero y trasero del silenciador de escape.

Quitar el silenciador de escape y las juntas.



### DESMONTAJE DEL TUBO DE ESCAPE

Quitar las tuercas de unión del tubo de escape delantero y trasero.

Quitar el tubo de escape delantero y trasero.

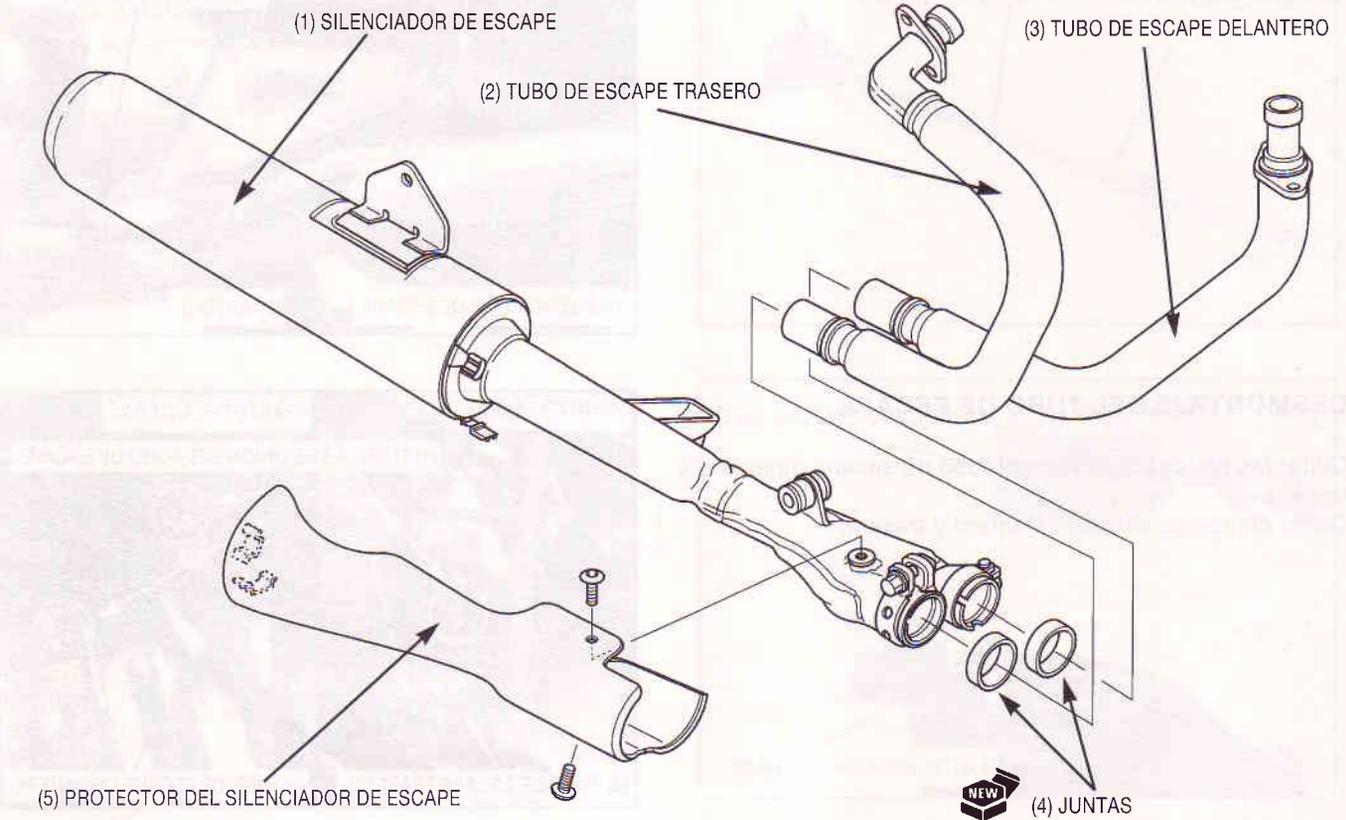


Quitar las juntas del tubo de escape delantero y trasero.



# BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/SISTEMA DE ESCAPE

## INSTALACION DEL SILENCIADOR/TUBO DE ESCAPE



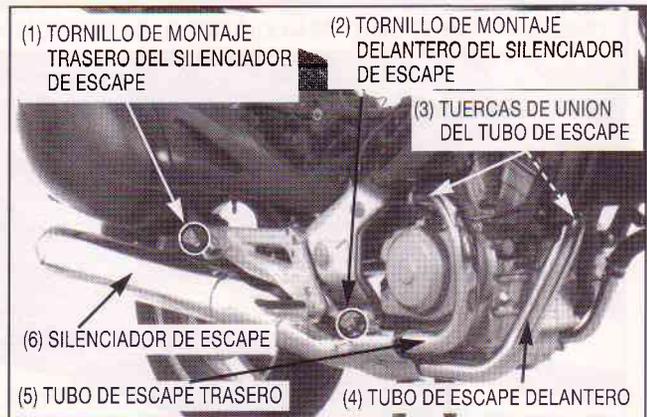
Instalar las nuevas juntas del tubo de escape delantero y trasero.



Instalar el tubo de escape delantero y trasero.  
 Instalar temporalmente las tuercas de unión del tubo de escape delantero y trasero.  
 Instalar las nuevas juntas y el conjunto del silenciador de escape.  
 Instalar temporalmente los tornillos de montaje delantero y trasero del silenciador de escape.

NOTA:

- No apretar todavía las tuercas.



## BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/SISTEMA DE ESCAPE

Apretar firmemente los tornillos de montaje delantero y trasero del silenciador de escape.



Apretar firmemente las tuercas de unión del tubo de escape.



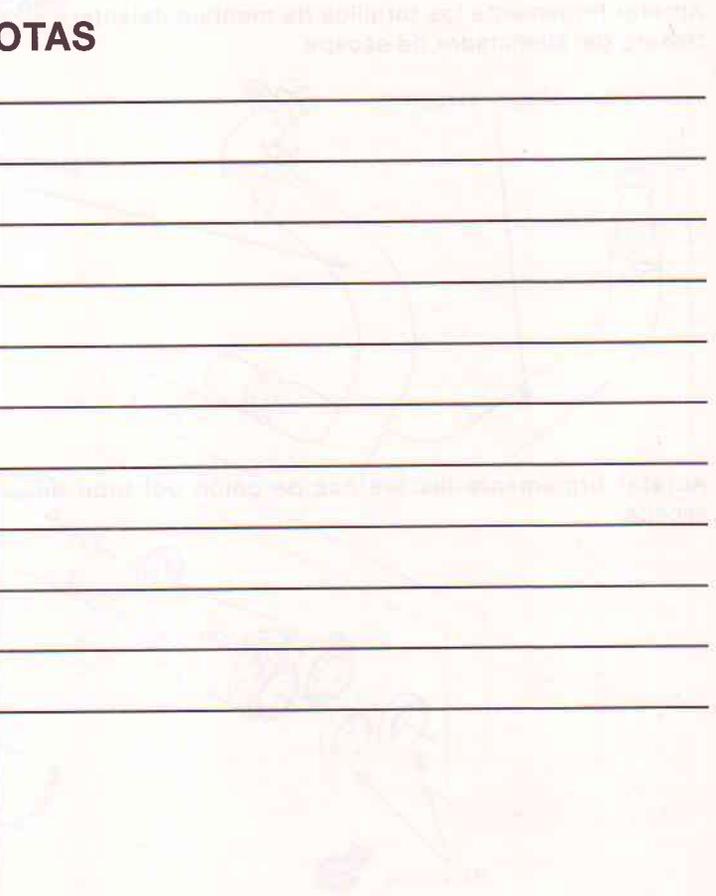
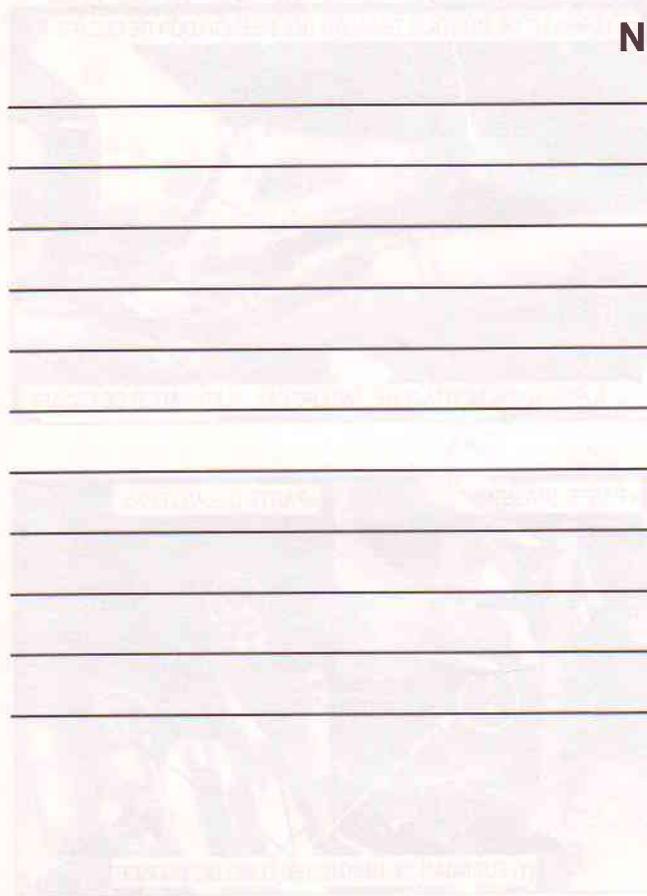
Apretar firmemente los tornillos de la abrazadera del tubo de escape delantero y trasero.

NOTA:

- Después de la instalación, inspeccionar siempre el sistema de escape para ver si existen fugas.



NOTAS



El sistema de paneles del Cajonabo es un sistema de paneles que se encuentra en el sistema de escuela del Cajonabo. Este sistema de paneles es un sistema de paneles que se encuentra en el sistema de escuela del Cajonabo. Este sistema de paneles es un sistema de paneles que se encuentra en el sistema de escuela del Cajonabo.



## 3. Mantenimiento

INFORMACION DE SERVICIO	3-1	ACEITE DE LA TRANSMISION FINAL	3-17
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	3-3	LIQUIDO DE FRENOS	3-18
CONDUCTO DE COMBUSTIBLE	3-4	DESGASTE DE LAS PASTILLAS DEL FRENO	3-19
FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR	3-4	SISTEMA DE FRENOS	3-20
ESTRANGULADOR DEL CARBURADOR	3-5	INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO	3-20
FILTRO DE AIRE	3-6	ENFOQUE DEL FARO	3-21
BUJIA	3-7	SISTEMA DEL EMBRAGUE	3-21
HOLGURA DE VALVULAS	3-8	CABALLETE LATERAL	3-22
ACEITE DE MOTOR/FILTRO DE ACEITE	3-10	SUSPENSION	3-22
SINCRONIZACION DEL CARBURADOR	3-13	TUERCAS, TORNILLOS Y DISPOSITIVOS DE FIJACION	3-23
VELOCIDAD DEL RALENTI DEL MOTOR	3-15	RUEDAS/NEUMATICOS	3-23
REFRIGERANTE DEL RADIADOR	3-15	COJINETES DEL CABEZAL DE LA DIRECCION	3-24
SISTEMA DE REFRIGERACION	3-16		
SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO	3-17		

### Información de Servicio

#### GENERAL

##### ADVERTENCIA

- La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. Efectuar el trabajo en una zona bien ventilada. Si se fuma o se permite la aparición de llamas o chispas en la zona de trabajo o en el lugar donde se almacena la gasolina, se puede provocar un incendio o una explosión.
- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte. Poner el motor en marcha en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.

- Colocar la motocicleta sobre una superficie nivelada antes de iniciar cualquier trabajo.

#### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Especificaciones	
Juego libre del puño del acelerador		2-6 mm	
Bujía		NGK	DENSO
	Estándar	DPR8EA-9	X24EPR-U9
	Para clima frío (por debajo de 5° C)	DPR7EA-9	X22EPR-U9
	Para conducción prolongada a alta velocidad	DPR9EA-9	X27EPR-U9
Separación entre los electrodos de la bujía		0,80 – 0,90 mm	
Holgura de válvulas	ADMISION	0,13 – 0,17 mm	
	ESCAPE	0,18 – 0,22 mm	

## MANTENIMIENTO

Elemento		Especificaciones	
Aceite de motor recomendado		Aceite de motor de 4 tiempos HONDA o equivalente Clasificación de servicio API: SE, SF o SG Viscosidad: SAE 10W-40	
Capacidad de aceite de motor	En el drenaje	2,4 litros	
	En el desmontaje	3,0 litros	
	En el cambio de filtro de aceite	2,6 litros	
Velocidad del ralentí del motor	Excepto tipo SW	1.200 ± 100 rpm	
	Tipo SW	1.200 ± 50 rpm	
Diferencia de vacío del carburador		27 kPa (20 mm Hg.)	
Aceite recomendado de la transmisión final		Aceite para engranajes hipoides SAE # 80	
Capacidad de aceite de la transmisión final en el drenaje/desmontaje		150 cm <sup>3</sup>	
Líquido de frenos recomendado		DOT 4	
Juego libre de la maneta del embrague		10 – 20 mm	
Tamaño de los neumáticos	Delantero	120/70 ZR17 (58W)	
	Trasero	150/70 ZR17 (69W)	
Marca de los neumáticos	Dunlop	Delant./Tras.	D205FN/D205N
	Michelin	Delant./Tras.	MACADAM 90XB
Presión de los neumáticos	Hasta 90 kg de carga	Delantero	245 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )
		Trasero	284 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )
	Hasta la capacidad de peso máximo	Delantero	245 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )
		Trasero	284 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )
Profundidad máxima de la banda de rodadura	Delantero	1,5 mm	
	Trasero	2,0 mm	

### PARES DE TORSION

Bujía	14 N·m (1,4 kgf-m)
Tornillo de drenaje del aceite de motor	29 N·m (3,0 kgf-m)
Cartucho del filtro del aceite de motor	10 N·m (1,0 kgf-m)
Tapón del orificio de la distribución	10 N·m (1,0 kgf-m) Aplicar grasa en las roscas
Tapón del orificio del cigüeñal	15 N·m (1,5 kgf-m) Aplicar grasa en las roscas
Contratuercas del tornillo de ajuste de la válvula	23 N·m (2,3 kgf-m) Aplicar aceite en las roscas y en las superficies de asiento
Pivote del caballete lateral, tornillo contratuercas	10 N·m (1,0 kgf-m)
	29 N·m (3,0 kgf-m)

### HERRAMIENTAS

Llave de ajuste de válvulas	07908-KE90000
Llave del filtro de aceite	07HAA-PJ70100

## Programa de Mantenimiento

Efectuar la Inspección Previa a la Conducción según el Manual del Propietario al cumplirse cada período de mantenimiento programado.

I: Inspeccionar y Limpiar, Ajustar, Lubricar o Cambiar si es necesario.

C: Limpiar. R: Cambiar. A: Ajustar. L: Lubricar.

Los siguientes elementos requieren ciertos conocimientos de mecánica. Algunos elementos (en particular, los marcados con \* y \*\*) quizás requieran más herramientas e información técnica. Consultar a su Concesionario HONDA autorizado.

ELEMENTO	FRECUENCIA	LO QUE ANTECEDA PRIMERO   NOTA ↓	LECTURA DEL CUENTAKILOMETROS [NOTA (1)]								Ver la página
			X 1.000 km	1	6	12	18	24	30	36	
			X 1.000 mi	0.6	4	8	12	16	20	24	
			MESES		6	12	18	24	30	36	
* CONDUCTO DE COMBUSTIBLE					I			I		I	3-4
* FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR					I			I		I	3-4
* ESTRANGULADOR DEL CARBURADOR					I			I		I	3-5
* FILTRO DE AIRE		NOTA 2					R			R	3-6
BUJIA				I	R		I	R	I	R	3-7
* HOLGURA DE VALVULAS			I		I		I	I		I	3-8
ACEITE DE MOTOR			R		R		R			R	3-10
FILTRO DEL ACEITE DE MOTOR			R		R		R			R	3-10
* SINCRONIZACION DEL CARBURADOR			I		I		I			I	3-13
* VELOCIDAD DEL RALENTI DEL MOTOR			I	I	I	I	I	I	I	I	3-15
REFRIGERANTE DEL RADIADOR		NOTA 3			I		I			R	3-15
* SISTEMA DE REFRIGERACION					I		I			I	3-16
* SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO					I		I			I	3-17
ACEITE DE LA TRANSMISION FINAL					I		I			R	3-17
LIQUIDO DE FRENOS		NOTA 3		I	I	R	I	I	I	R	3-18
DESGASTE DE LAS PASTILLAS DEL FRENO				I	I	I	I	I	I	I	3-19
SISTEMA DE FRENOS			I		I		I			I	3-20
* INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO					I		I			I	3-20
* ENFOQUE DEL FARO					I		I			I	3-21
SISTEMA DEL EMBRAGUE			I	I	I	I	I	I	I	I	3-21
CABALLETE LATERAL					I		I			I	3-22
* SUSPENSION					I		I			I	3-22
* TUERCAS, TORNILLOS Y DISPOSITIVOS DE FIJACION			I		I		I			I	3-23
** RUEDAS/NEUMATICOS					I		I			I	3-23
** COJINETES DEL CABEZAL DE LA DIRECCION			I		I		I			I	3-24

\* Debe ser efectuado por un Concesionario HONDA autorizado, a menos que el propietario posea las herramientas adecuadas y los datos de mantenimiento, además de estar cualificado para la mecánica.

\*\* Para mayor seguridad, recomendamos que efectúe estos servicios solamente un Concesionario HONDA autorizado.

- NOTAS:
1. Repetir al intervalo de frecuencia aquí establecido al llegar a lecturas del cuentakilómetros más altas.
  2. Efectuar con más frecuencia al conducir por zonas más húmedas o polvorrientas de lo normal.
  3. Cambiar cada dos años o a cada intervalo de cuentakilómetros indicado, lo que anteceda primero. El cambio requiere habilidad para la mecánica.

## MANTENIMIENTO

### Conducto de Combustible

Quitar el asiento y la cubierta lateral izquierda (página 2-2).

Comprobar si los conductos de combustible presentan deterioro, daños o fugas.

Cambiar los conductos de combustible si es necesario.

Comprobar también el tubo de vacío de la válvula de combustible para ver si presenta daños.

Cambiar el tubo de vacío si es necesario.



### FILTRO DE COMBUSTIBLE

Sacar el filtro de combustible, mantener el conducto de entrada cerrado y quitar el filtro.

Sustituir el filtro de combustible por uno nuevo, si es necesario (página 5-25).



### Funcionamiento del Acelerador

Comprobar que no existen daños ni deterioro en los cables del acelerador.

Cerciorarse de que el puño del acelerador presenta un funcionamiento uniforme. Comprobar que el puño del acelerador se mueve de la posición completamente abierta a la posición completamente cerrada de forma suave y automática en todas las posiciones de la dirección. Si el puño del acelerador no se mueve correctamente, lubricar el cable del acelerador, revisarlo y lubricar el alojamiento del puño del acelerador.

Para la lubricación de los cables: Desconectar los cables del acelerador en sus extremos superiores (página 14-7). Lubricar a fondo los cables y sus puntos de giro con un lubricante para cables de uso comercial o un aceite ligero.

Si el puño del acelerador aún no se mueve correctamente, sustituir los cables del acelerador.

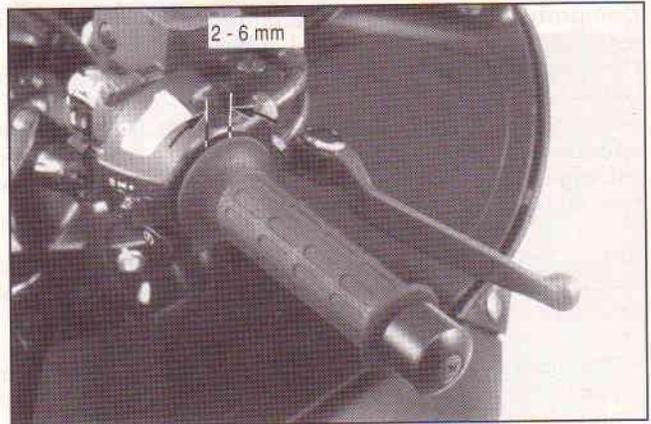
#### **⚠ ADVERTENCIA**

- **La reutilización de un cable del acelerador dañado o anormalmente doblado o retorcido puede impedir el correcto funcionamiento de la parte del acelerador y puede dar lugar a una pérdida de control del acelerador al conducir.**

Con el motor en ralentí, girar el manillar en todo su recorrido a derecha e izquierda para asegurarse de que la velocidad del ralentí no cambia. Si la velocidad del ralentí aumenta, comprobar el juego libre del puño del acelerador y la conexión de los cables del acelerador.

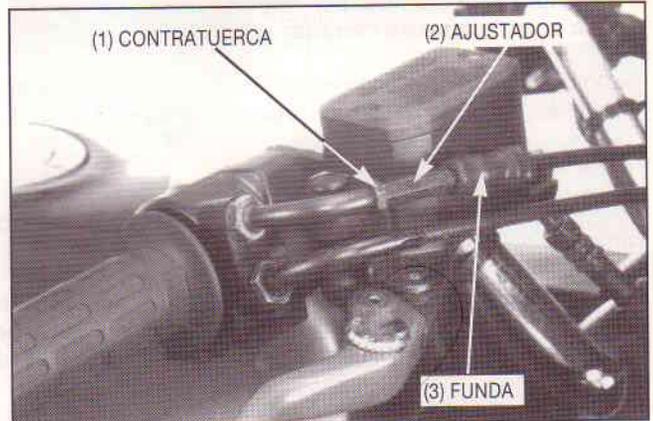
Medir el juego libre del puño del acelerador en la brida del puño del acelerador.

**Juego libre: 2 - 6 mm**



Se puede ajustar el juego libre del puño del acelerador en cualquiera de los extremos del cable del acelerador. Los pequeños ajustes se realizan con el ajustador superior.

Aflojar la contratuerca y girar el ajustador para obtener el juego libre. Después del ajuste, apretar firmemente la contratuerca y volver a colocar la funda correctamente.

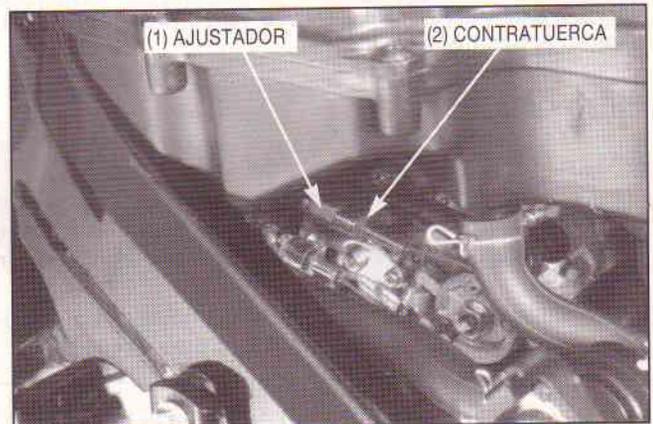


Los ajustes principales se realizan con el ajustador inferior.

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Aflojar las contratuercas y girar los ajustadores para obtener el juego libre. Apretar las contratuercas después de haber realizado el ajuste.

Volver a comprobar el juego libre.



## Estrangulador del Carburador

### VALVULA DE ENRIQUECIMIENTO DEL ARRANQUE (SE)

El sistema del estrangulador utiliza un circuito de enriquecimiento del combustible controlado por una válvula SE. Esta válvula abre el circuito de enriquecimiento por medio de un cable cuando se tira del mando de la válvula SE en el lado derecho del carburador.



## MANTENIMIENTO

Comprobar el funcionamiento uniforme de la palanca del estrangulador.

Comprobar si el cable de la válvula SE presenta deterioro o daños.

Si el funcionamiento no es uniforme, lubricar el cable de la válvula SE y la superficie deslizante de la palanca del estrangulador con un lubricante para cables de uso comercial o un aceite ligero.

El funcionamiento del sistema de enriquecimiento del arranque se puede comprobar por la forma en que el motor arranca y está en marcha:

- Dificultad al arrancar antes de que el motor esté caliente (fácil una vez que se ha calentado): la válvula SE no está completamente abierta.
- La velocidad del ralentí es irregular incluso después del calentamiento (combustión imperfecta): la válvula SE no está completamente cerrada.

Quando se produzcan los síntomas anteriores, inspeccionar la válvula SE utilizando el siguiente procedimiento.

Quitar el carburador (página 5-6).

Aflojar las tuercas de la válvula SE y quitarlas de los carburadores.

Tirar de la palanca del estrangulador en todo su recorrido hasta la posición completamente abierta y volver a comprobar el funcionamiento uniforme de la palanca del estrangulador.

No debería existir juego libre.

Comprobar si existen daños en el asiento de válvula de la válvula SE. Volver a instalar la válvula SE en el orden inverso al desmontaje.

## Filtro de Aire

NOTA:

- El filtro de aire de tipo elemento de papel viscoso no se puede limpiar, porque el elemento contiene un adhesivo para el polvo.
- Si se utiliza la motocicleta en zonas húmedas o polvorientas, se requieren inspecciones más frecuentes.

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Quitar la tapa y los tornillos de la tapa del alojamiento del filtro de aire.

Quitar el elemento del filtro de aire del alojamiento del filtro de aire.

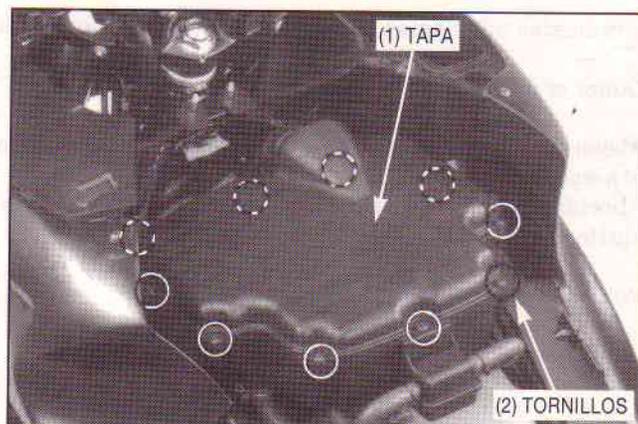
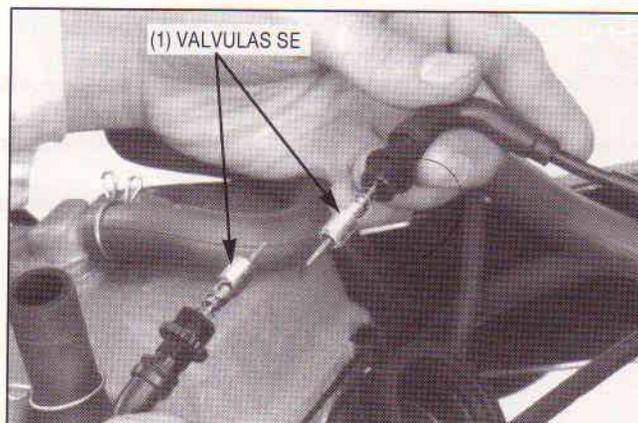
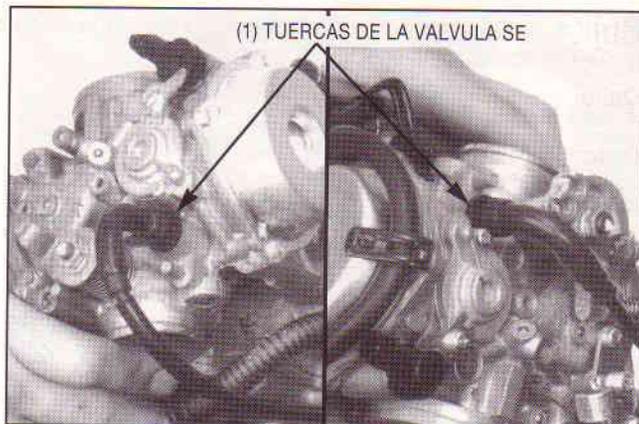
Cambiar el elemento según determine el programa de mantenimiento.

Además, cambiar el elemento en cualquier momento en que esté excesivamente sucio o dañado.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

**Par de Torsión:**

**Tornillo de la tapa del alojamiento del filtro de aire:**  
**1 N·m (0,1 kgf-m)**



## Bujía

Quitar el carenado central (página 2-4).

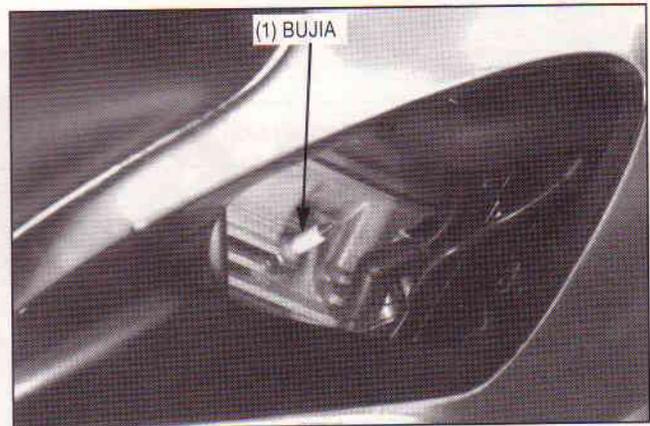
Desconectar los capuchones de las bujías.

NOTA:

- Limpiar alrededor de las bases de las bujías con aire comprimido antes de quitarlas y cerciorarse de que no entran residuos en la cámara de combustión.

Quitar las bujías utilizando la llave para bujías o una equivalente.

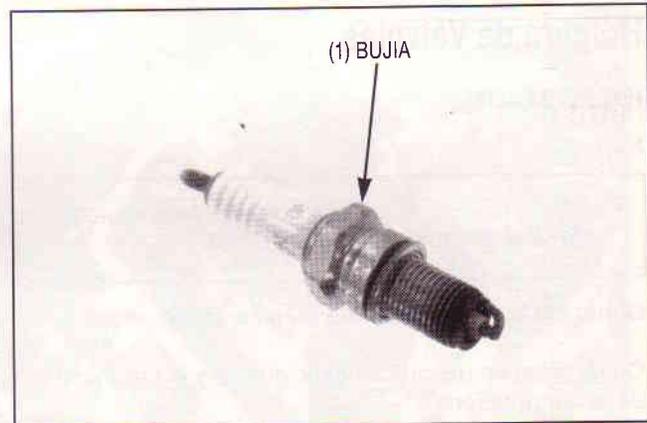
Inspeccionar o cambiar como se describe en el programa de mantenimiento (página 3-3).



## INSPECCION

Comprobar los siguientes elementos y cambiar si es necesario (bujías recomendadas: página 3-1).

- Daños en el aislador
- Desgaste de los electrodos
- Quemaduras, coloración;
  - El color marrón oscuro a claro indica un buen estado.
  - Una excesiva claridad indica el funcionamiento defectuoso del sistema del encendido o una mezcla pobre.
  - Los sedimentos fuliginosos húmedos o negros indican una mezcla excesivamente rica.



## REUTILIZACION DE UNA BUJIA

Limpiar los electrodos de la bujía con un cepillo de alambre o un limpiador de bujías.

Comprobar la separación entre los electrodos central y lateral con una galga de espesores de tipo alambre. Si es necesario, ajustar la separación curvando los electrodos laterales con mucho cuidado.

**Separación entre los electrodos de la bujía:**  
0,80-0,90 mm



# MANTENIMIENTO

## PRECAUCION

- Para evitar daños en la culata, apretar a mano la bujía antes de utilizar una llave para apretar hasta el par de torsión especial.

Volver a instalar la bujía en la culata y apretar a mano; a continuación, apretar al par especificado.

**Par de Torsión: 14 N·m (1,4 kgf·m)**

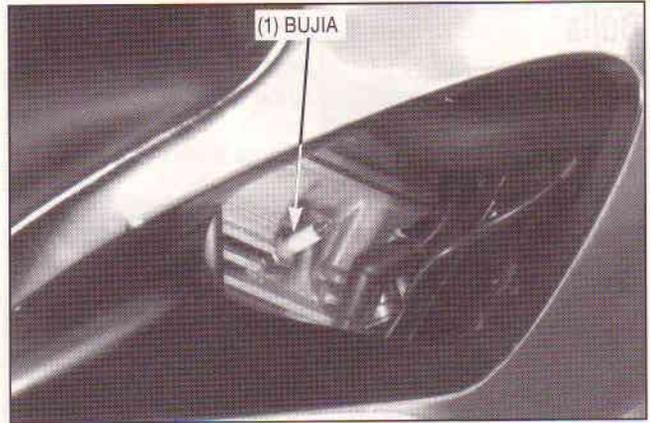
## CAMBIO DE UNA BUJIA

Ajustar la separación entre los electrodos de la bujía según la especificación con una galga de espesores de tipo alambre (página 3-7).

## PRECAUCION

- No apretar excesivamente la bujía.

Instalar y apretar a mano la nueva bujía; a continuación, apretarla aproximadamente 1/2 vuelta después de que la arandela de cierre entre en contacto con el asiento del orificio de la bujía.



## Holgura de Válvulas

### INSPECCION

NOTA:

- Inspeccionar y ajustar la holgura de válvulas con el motor en frío (por debajo de 35° C).

Quitar las tapas de la culata (página 10-5).

Quitar el tapón del orificio del cigüeñal y el tapón del orificio de la distribución.

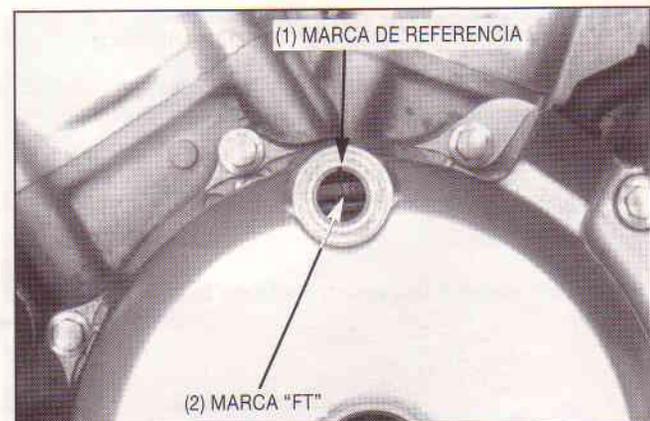
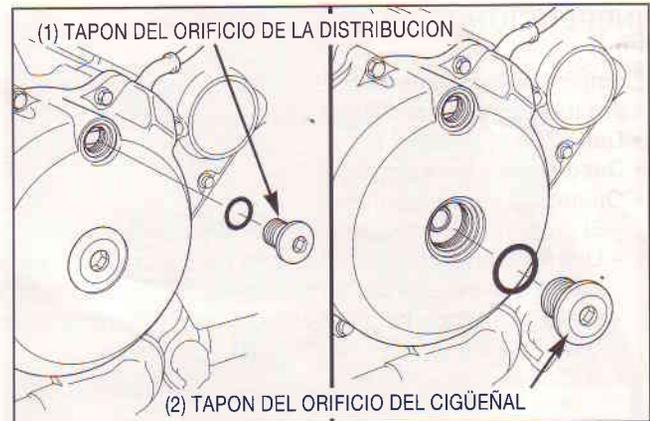
NOTA:

- Ajustar primero las válvulas del cilindro delantero.

### CULATA DELANTERA

Girar el volante en sentido contrario a las agujas del reloj, para alinear la marca "FT" con la muesca de referencia de la tapa del cárter izquierdo.

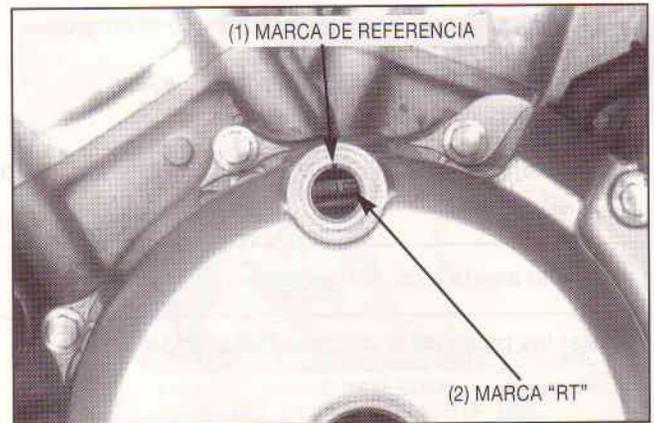
Cerciorarse de que el pistón está en el TDC (Punto Muerto Superior) en el tiempo de compresión.



**CULATA TRASERA**

Girar el volante en sentido contrario a las agujas del reloj, para alinear la marca "RT" con la muesca de referencia de la tapa del cárter izquierdo.

Cerciorarse de que el pistón está en el TDC (Punto Muerto Superior) en el tiempo de compresión.



Inspeccionar la holgura de las tres válvulas introduciendo una galga de espesores entre el tornillo de ajuste y la válvula.



**Holgura de válvulas:**

ADMISION: 0,13 - 0,17 mm  
 ESCAPE: 0,18 - 0,22 mm



**AJUSTE**

Ajustar aflojando la contratuerca y girando el tornillo de ajuste hasta que quede un pequeño espacio en la galga de espesores.



## MANTENIMIENTO

Sujetar el tornillo de ajuste y apretar la contratuerca.

**Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

**Herramienta:**

**Llave de ajuste de válvulas** 07908-KE90000

NOTA:

- Aplicar aceite a las roscas de la contratuerca.

Instalar las tapas de la culata (página 10-33).



Aplicar grasa a las roscas del tapón del orificio de la distribución y del tapón del orificio del cigüeñal.

Instalar y apretar los tapones al par de torsión especificado.

**Pares de Torsión:**

**Tapón del orificio de la distribución: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

**Tapón del orificio del cigüeñal: 15 N·m (1,5 kgf·m)**

## Aceite de Motor/Filtro de Aceite

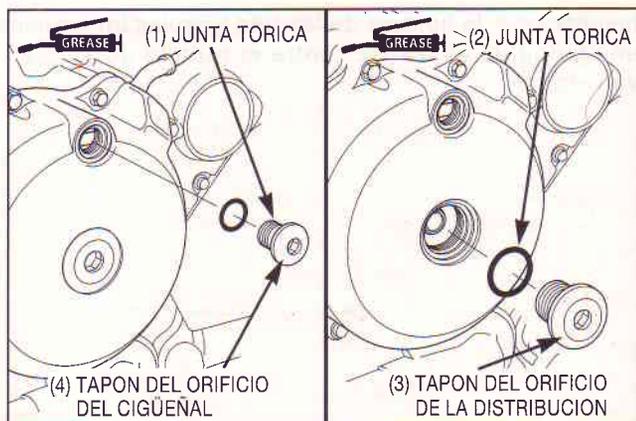
### COMPROBACION DEL NIVEL DE ACEITE

#### **⚠ ADVERTENCIA**

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.
- Las piezas del motor y del sistema de escape se calientan mucho y permanecen calientes durante algún tiempo después de que se pone en marcha el motor. Llevar guantes aislantes o esperar hasta que se hayan enfriado el motor y el sistema de escape antes de manejar estas piezas.

NOTA:

- No enroscar el tapón del aceite/indicador de nivel al comprobar el nivel de aceite.
- El nivel de aceite no se puede medir correctamente si la motocicleta no está apoyada perfectamente en posición vertical sobre una superficie nivelada.
- A medida que se consume gradualmente el aceite, es necesario comprobar periódicamente el nivel de aceite y rellenar el volumen de aceite hasta su nivel adecuado.
- Si el nivel de aceite es demasiado elevado, esto puede afectar al rendimiento global del motor y al funcionamiento del embrague. Una cantidad demasiado pequeña de aceite puede dar lugar a un recalentamiento del motor, así como a un desgaste prematuro de diversas piezas.
- Si se mezcla una marca o grado diferente de aceite o un aceite de baja calidad al añadir el aceite, la función lubricante se deteriora.



Colocar la motocicleta sobre su caballete principal.

Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante unos minutos.  
Parar el motor y esperar de 2 a 3 minutos.



Quitar el tapón del orificio de llenado de aceite/varilla de nivel de aceite y limpiar el aceite de la varilla con un paño limpio.

Con la motocicleta en posición vertical sobre una superficie nivelada, introducir el tapón del orificio de llenado de aceite/varilla de nivel de aceite en el orificio de la varilla sin enroscarlo. Retirar el tapón del orificio de llenado de aceite/varilla de nivel de aceite y comprobar el nivel de aceite.

Si el nivel está por debajo de o cerca del nivel inferior en la varilla, rellenar hasta la marca de nivel superior con el aceite recomendado.

**Aceite de motor recomendado:**  
**Aceite de motor de 4 tiempos Honda o equivalente**  
**Clasificación de servicio API: SE, SF o SG**  
**Viscosidad: SAE 10W-40**

NOTA:

- Se pueden utilizar otras viscosidades mostradas en la tabla cuando la temperatura media de su zona de conducción esté dentro del rango indicado.

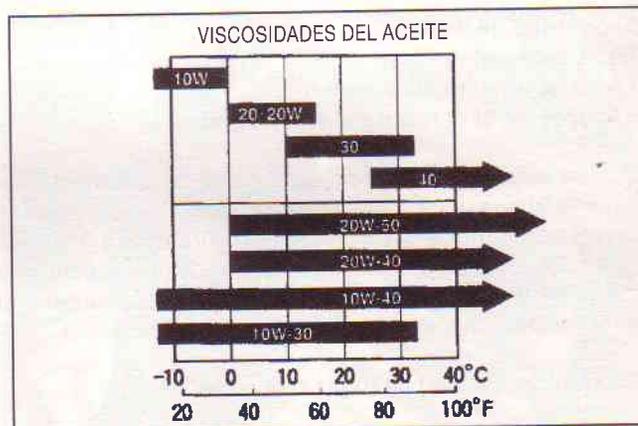
Comprobar si existen daños en la junta tórica.

Volver a instalar el tapón del orificio de llenado de aceite/varilla de nivel de aceite.

### CAMBIO DEL ACEITE DE MOTOR

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.
- Las piezas del motor y del sistema de escape se calientan mucho y permanecen calientes durante algún tiempo después de que se pone en marcha el motor. Llevar guantes aislantes o esperar hasta que se hayan enfriado el motor y el sistema de escape antes de manejar estas piezas.



## MANTENIMIENTO

### NOTA:

- Cambiar el aceite de motor con el motor caliente y la motocicleta apoyada en su caballete lateral, para garantizar un drenaje completo y rápido.

Calentar el motor.

Colocar un recipiente para el drenaje del aceite debajo del motor, para recoger el aceite y después quitar el tornillo de drenaje del aceite y el tapón del orificio de llenado de aceite/varilla de nivel de aceite.

Con el interruptor de parada del motor en la posición OFF (DESCONEXION), apretar el botón del motor de arranque durante unos segundos para drenar todo el aceite que pueda quedar en el motor.

### NOTA:

- No hacer funcionar el motor durante más de unos segundos.

Después de drenar completamente el aceite, comprobar que la arandela de cierre del tornillo de drenaje está en buenas condiciones y cambiarla si es necesario.

Apretar el tornillo de drenaje al par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 29 N·m (3,0 kgf·m)**

Llenar el cárter con el aceite de motor recomendado.

### Capacidad de aceite:

**2,4 litros en el drenaje**

**3,0 litros en el desmontaje**

**2,6 litros en el cambio del filtro de aceite**

Instalar el tapón del orificio de llenado de aceite/varilla de nivel de aceite.

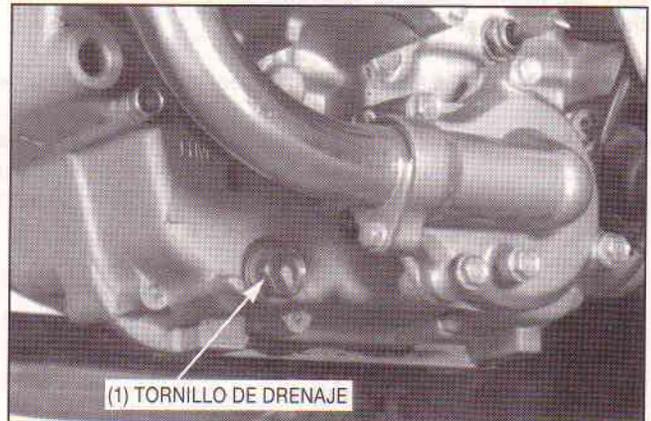
Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante 2 o 3 minutos. Parar el motor y esperar unos minutos; después, comprobar que el nivel de aceite está en la marca de nivel superior con la motocicleta en posición vertical.

Comprobar que no hay fugas de aceite.

## CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE

### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.
- Las piezas del motor y del sistema de escape se calientan mucho y permanecen calientes durante algún tiempo después de que se pone en marcha el motor. Llevar guantes aislantes o esperar hasta que se hayan enfriado el motor y el sistema de escape antes de manejar estas piezas.



Drenar el aceite de motor (página 3-11).

Quitar el filtro de aceite utilizando la llave del filtro de aceite.

**Herramienta:**  
**Llave del filtro de aceite** **07HAA-PJ70100**

Aplicar aceite a la junta tórica del nuevo filtro de aceite.

Aplicar aceite a las roscas del nuevo filtro de aceite.  
 Instalar y apretar el nuevo filtro de aceite al par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf-m)**

Llenar el cárter con el aceite de motor recomendado (página 3-12).

Instalar el tapón del orificio de llenado de aceite/varilla de nivel de aceite.

Arrancar el motor y volver a comprobar el nivel de aceite (página 3-10).

Cerciorarse de que no hay fugas de aceite.



## Sincronización del Carburador

### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.

### NOTA:

- Efectuar este mantenimiento con el motor a temperatura de funcionamiento normal y con la transmisión en punto muerto. Colocar la motocicleta sobre una superficie nivelada.

Quitar los siguientes elementos:

- Carenado central (página 2-4)
- Depósito de combustible (página 2-11)

Quitar el tapón de vacío del conducto de admisión de la culata delantera.

Desconectar el tubo de vacío AICV del conducto de admisión de la culata trasera.



## MANTENIMIENTO

Conectar el vacuómetro al conducto de admisión.

Conectar el tubo adecuado entre el depósito de combustible y el tubo de combustible.

1. Girar la válvula de combustible a la posición ON (CONEXION). Arrancar el motor y ajustar la velocidad del ralenti a la especificación.

**Velocidad del ralenti:  $1.200 \pm 100$  rpm**

2. Comprobar la diferencia de vacío entre cada carburador.

**Diferencia de vacío de los carburadores:  
27 kPa (20 mm Hg)**

3. Parar el motor.  
Girar el puño del acelerador completamente y el tornillo de ajuste hacia atrás.

NOTA:

- El carburador base es el carburador Trasero (N° 1).

4. Sincronizar a la especificación girando el tornillo de ajuste.
5. Arrancar el motor.  
Cerciorarse de que la sincronización es estable cerrando rápidamente el puño del acelerador varias veces.
6. Cerrar rápidamente el puño del acelerador varias veces y volver a comprobar la velocidad del ralenti y la diferencia de vacío entre cada carburador.

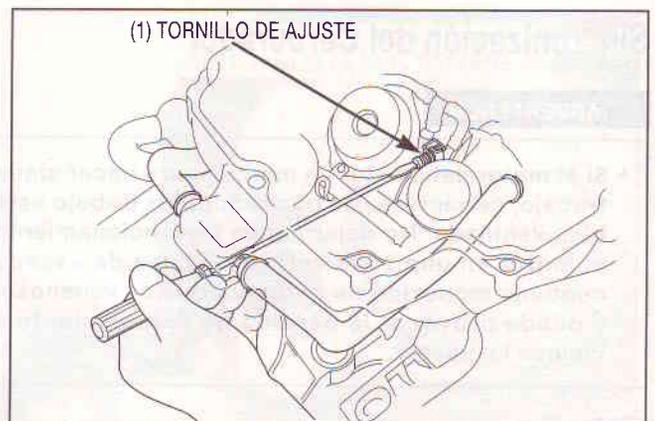
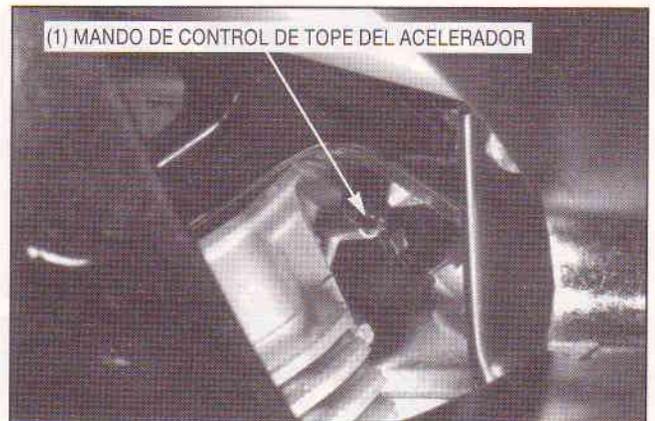
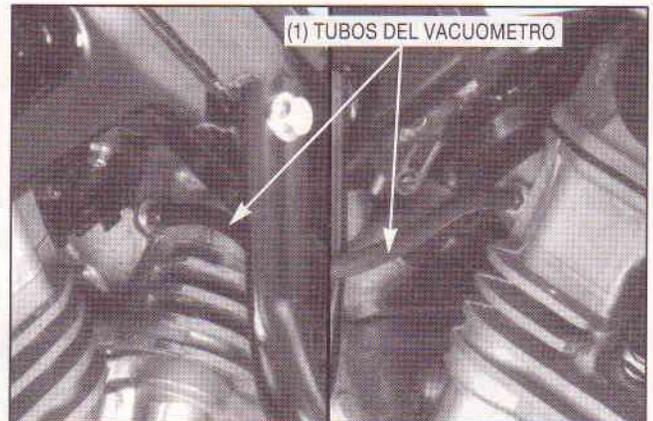
Desconectar el vacuómetro.

Conectar el tubo de vacío AICV al conducto de admisión de la culata trasera.

Instalar el tapón de vacío en el conducto de admisión de la culata delantera.

Instalar los siguientes elementos:

- Carenado central (página 2-5)
- Depósito de combustible (página 2-11)



## Velocidad del Ralentí del Motor

### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.

### NOTA:

- Efectuar este mantenimiento con el motor a temperatura de funcionamiento normal y con la transmisión en punto muerto. Colocar la motocicleta sobre una superficie nivelada.
- El motor debe estar caliente para un ajuste preciso. Son suficientes diez minutos de parada y funcionamiento alternativos.

Calentar el motor y cambiar la transmisión a punto muerto. Colocar la motocicleta sobre su caballete lateral. Comprobar la velocidad del ralentí y ajustarla girando el mando de control de tope del acelerador si es necesario.

### Velocidad del ralentí:

Excepto tipo SW:  $1.200 \pm 100$  rpm

Tipo SW:  $1.200 \pm 50$  rpm

## Refrigerante del Radiador

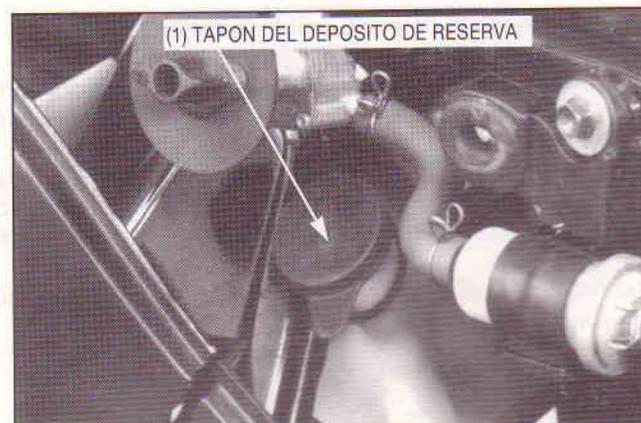
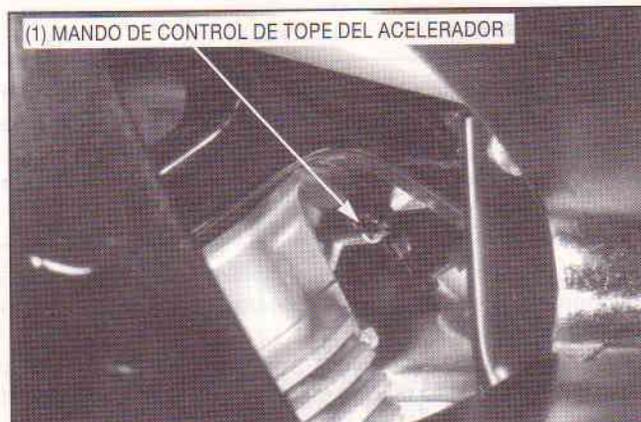
### COMPROBACION DEL NIVEL

### ⚠ ADVERTENCIA

- Espere hasta que el motor esté frío antes de quitar el tapón del radiador. Si quita este tapón mientras el motor está caliente y el refrigerante está bajo presión, se puede producir una grave quemadura.
- El refrigerante del radiador es venenoso. Se debe procurar evitar que entre en contacto con los ojos, la piel o la ropa.
- Si el refrigerante entra en contacto con los ojos, lavarlos completamente con agua y acudir inmediatamente a un médico.
- Si se ingiere refrigerante accidentalmente, se debe hacer que la víctima lo vomite y, a continuación, acudir a un médico inmediatamente.
- MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Comprobar el nivel de refrigerante del depósito de reserva con el motor en marcha a temperatura de funcionamiento normal. El nivel debería estar entre las líneas de nivel SUPERIOR ("UPPER") e INFERIOR ("LOWER"), con la motocicleta en posición vertical sobre una superficie plana y nivelada.

Si es necesario, quitar el asiento (página 2-2) y el tapón del depósito de reserva. Llenar hasta la línea de nivel SUPERIOR ("UPPER") con una mezcla al 50-50 de agua destilada y anticongelante (preparación de la mezcla de refrigerante: página 6-4).



## MANTENIMIENTO

### PRECAUCION

- Cerciorarse de utilizar la mezcla adecuada de anti-congelante y agua destilada para proteger el motor.
- Utilizar agua destilada. Si se usa agua corriente, el motor se puede oxidar o corroer.

Comprobar si hay fugas de refrigerante cuando el nivel de refrigerante disminuye muy rápidamente.

Si el depósito de reserva se queda completamente vacío, existe la posibilidad de que entre aire en el sistema de refrigeración.

Asegurarse de eliminar todo el aire del sistema de refrigeración como se describe en la página 6-5.

### Sistema de Refrigeración

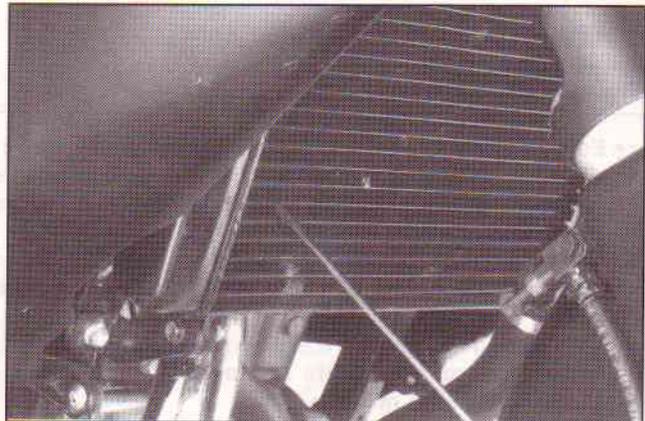
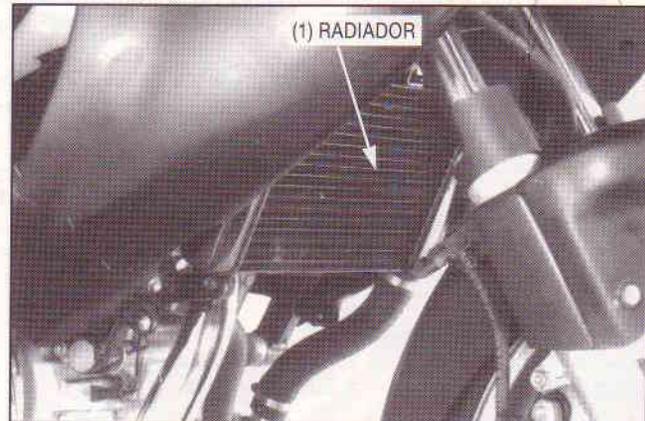
#### ⚠ ADVERTENCIA

- Para impedir lesiones, mantener las manos y la ropa lejos del ventilador de refrigeración. Puede arrancar automáticamente sin previo aviso.

Comprobar si el conducto del aire del radiador está obstruido o dañado.

Enderezar las aletas dobladas con un pequeño destornillador de hoja plana y retirar los insectos, el barro o cualquier otra obstrucción con aire comprimido o agua a baja presión. Cambiar el radiador si el flujo de aire está limitado en más del 20% de la superficie de radiación.

Para el cambio del radiador, consultar la página 6-8.



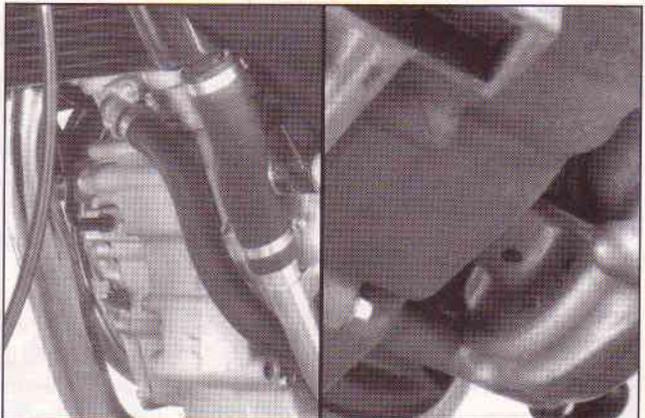
Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Comprobar si hay alguna fuga de refrigerante procedente de la bomba de agua, el manguito del agua y las uniones de los manguitos.

Cerciorarse de que los manguitos están en buenas condiciones; no deberían mostrar signos de deterioro. Sustituir cualquier manguito que muestre signos de deterioro.

Verificar que todas las abrazaderas de los manguitos están apretadas.

Para el cambio del radiador, consultar la página 6-8.



## Sistema de Suministro de Aire Secundario

NOTA:

- Este modelo está provisto de un sistema de suministro de aire secundario incorporado. El sistema de suministro de aire secundario de impulsos está situado en la tapa de la culata.
- El sistema de suministro de aire secundario introduce aire filtrado en los gases de escape en el conducto de escape. El aire secundario es conducido al conducto de escape siempre que exista un impulso de presión negativa en el sistema de escape. Esta carga de aire secundario potencia la combustión de los gases de escape que aún no se han quemado y transforma una considerable cantidad de hidrocarburos y monóxido de carbono en dióxido de carbono relativamente no peligroso y vapor de agua.

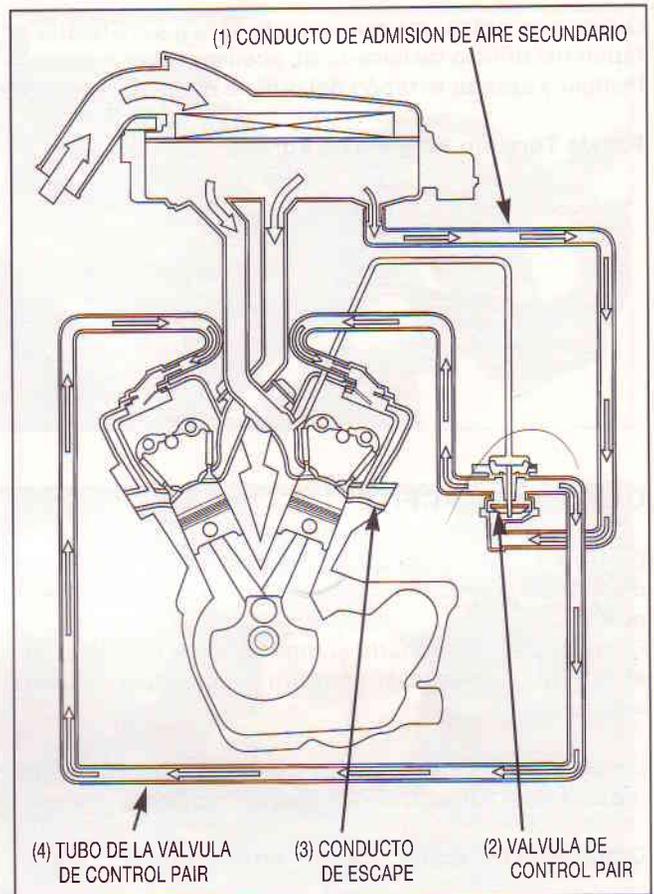
Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Comprobar los manguitos y los tubos de inyección de aire entre la válvula de control de inyección de aire secundario de impulsos (PAIR) y al conducto de escape, para ver si presentan deterioro, daños o conexiones flojas. Cerciorarse de que los manguitos no están agrietados.

NOTA:

- Si los manguitos muestran cualquier signo de daños por calor, inspeccionar la válvula de retención PAIR en la válvula de control PAIR para ver si hay daños.

Comprobar los manguitos de succión del aire entre el filtro de aire y la válvula de control PAIR, para ver si presentan deterioro, daños o conexiones flojas. Asegurarse de que los manguitos no están retorcidos, aprisionados ni agrietados.



## Aceite de la Transmisión Final

### COMPROBACION DEL NIVEL

Colocar la motocicleta sobre su caballete principal.

Quitar el tapón del orificio de llenado de aceite. Comprobar que el nivel llega hasta el borde inferior del orificio de llenado de aceite.

Si el nivel de aceite es bajo, comprobar si hay fugas. Echar el aceite recomendado a través del orificio de llenado de aceite hasta que alcance el borde inferior del orificio.

**Aceite recomendado:**

**Aceite para engranajes hipoides, SAE # 80**



## MANTENIMIENTO

Cubrir con grasa una nueva junta tórica e instalarla en el tapón del orificio de llenado de aceite.  
Instalar y apretar el tapón del orificio de llenado de aceite.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

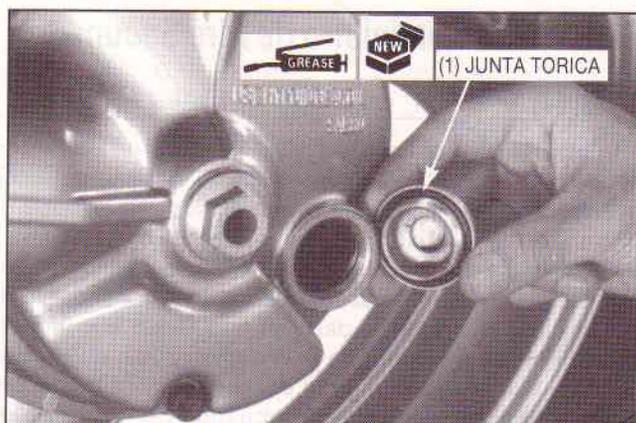
### CAMBIO DEL ACEITE

Quitar el tapón del orificio de llenado de aceite y el tornillo de drenaje, girar lentamente la rueda trasera y drenar el aceite.

Cuando se haya drenado completamente el aceite, limpiar el tornillo de drenaje, sustituir la arandela de cierre y apretarlos.

Llenar la caja de engranajes con el aceite recomendado hasta el nivel correcto (véanse las instrucciones anteriores).

**Capacidad de aceite: 150 cm<sup>3</sup> en el drenaje**



### Líquido de Frenos

#### ⚠ ADVERTENCIA

- No quitar la tapa o el tapón a menos que el depósito esté al mismo nivel, porque se puede derramar el líquido.
- No mezclar distintos tipos de líquido, ya que pueden no ser compatibles.
- No permitir la entrada de ninguna materia extraña en el sistema al llenar el depósito.
- No derramar líquido sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma.  
Colocar una alfombrilla sobre estas piezas siempre que se realice el mantenimiento del sistema.

#### NOTA:

- Cuando el nivel del líquido está bajo, comprobar si las pastillas del freno están desgastadas (véase la página siguiente). Un nivel bajo de líquido puede deberse al desgaste de las pastillas del freno. Si las pastillas están desgastadas, el pistón de la pinza es empujado hacia fuera y esto explica un bajo nivel del depósito. Si las pastillas del freno no están desgastadas y el nivel de líquido es bajo, comprobar todo el sistema para ver si hay fugas (página 3-20).
- No quitar el flotador de nivel del depósito al rellenar con líquido de frenos.



### FRENO DELANTERO

Girar el manillar al lado izquierdo, de forma que el depósito esté al mismo nivel y comprobar el nivel del depósito del freno delantero a través de la mirilla. Si el nivel (borde del flotador) está cerca de la marca de nivel MIN, quitar la tapa, la placa de ajuste y el diafragma y, a continuación, llenar el depósito hasta el reborde de fundición con líquido de frenos DOT 4 procedente de un recipiente hermético.



### FRENO TRASERO

Quitar la cubierta lateral derecha (página 2-3). Colocar la motocicleta sobre una superficie nivelada y apoyarla en posición vertical. Comprobar el nivel del depósito del líquido del freno trasero. Si el nivel está cerca de la marca de nivel "MIN", llenar el depósito hasta la marca de nivel superior con líquido de frenos DOT 4 procedente de un recipiente hermético.

Consultar la página 16-4 para conocer los procedimientos de cambio/sangrado del líquido de frenos.



## Desgaste de las Pastillas del Freno

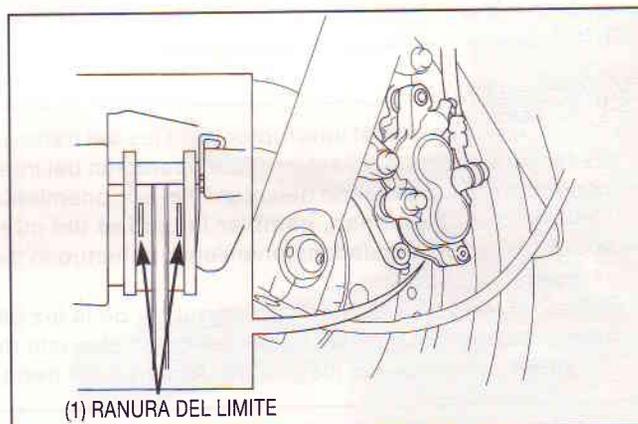
#### PRECAUCION

- **Cambiar siempre las pastillas del freno como un conjunto para garantizar una presión uniforme sobre el disco.**

### FRENO DELANTERO

Comprobar el desgaste de las pastillas del freno. Cambiar las pastillas del freno si alguna de las pastillas está desgastada hasta la parte inferior de la ranura del límite de desgaste.

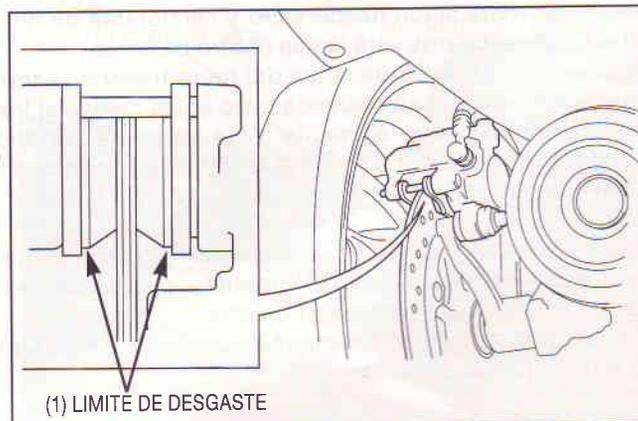
Consultar la página 16-6 para el cambio de las pastillas del freno.



### FRENO TRASERO

Comprobar el desgaste de las pastillas del freno. Cambiar las pastillas del freno si alguna de las pastillas está desgastada hasta la parte inferior del límite de desgaste.

Consultar la página 16-6 para el cambio de las pastillas del freno.



## Sistema de Frenos

### INSPECCION

Aplicar firmemente la maneta o el pedal del freno y comprobar que no ha entrado aire en el sistema. Si la maneta o el pedal parecen suaves o esponjosos al accionarse, purgar el aire del sistema.

Inspeccionar los latiguillo y los accesorios de los frenos para ver si hay deterioro, grietas y signos de fugas. Apretar cualquier accesorio flojo. Sustituir los latiguillos y los accesorios si es necesario.

Consultar la página 16-4 para conocer los procedimientos de sangrando de los frenos.



## Interruptor de la Luz del Freno

### PRECAUCION

- Si se permite que el cuerpo del interruptor gire durante el ajuste, se pueden romper los cables del interruptor.

### NOTA:

- No se puede ajustar el interruptor de la luz del freno en la maneta del freno delantero. Si la operación del interruptor de la luz del freno delantero y el accionamiento del freno no funcionan, cambiar la unidad del interruptor o las piezas de funcionamiento defectuoso del sistema.
- Efectuar todos los ajustes del interruptor de la luz del freno trasero después de haber realizado el ajuste de la altura y el ajuste del juego libre del pedal del freno.

Comprobar el funcionamiento y el ajuste del interruptor de la luz del freno aplicando los frenos. Inspeccionar visualmente si existe algún desperfecto y cerciorarse de que la placa del captafaros está limpia dentro de la luz.

Ajustar el interruptor de la luz del freno trasero de forma que la luz del freno se encienda justo antes de que el freno se accione del todo realmente. Si la luz no se enciende, ajustar el interruptor de forma que la luz se encienda en el momento adecuado.

Girar la tuerca de ajuste en el interruptor de la luz del freno y no el cuerpo y los cables del interruptor para realizar ajustes en el funcionamiento del interruptor.

Cerciorarse de sujetar firmemente el cuerpo del interruptor al girar la tuerca de ajuste.

Después del ajuste, volver a comprobar que la luz del freno se enciende en el momento adecuado.



## Enfoque del Faro

### ⚠ ADVERTENCIA

- Un faro mal ajustado podría deslumbrar a los conductores que vienen de frente, o podría no iluminar la carretera a una distancia prudencial.

### NOTA:

- Ajustar el haz del faro tal como indican las leyes y las normas locales.

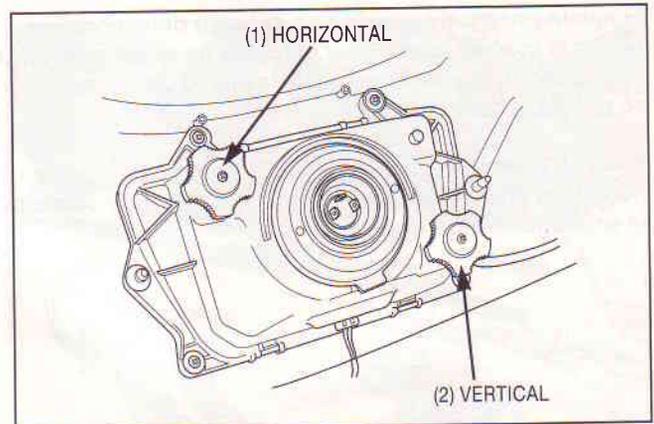
Colocar la motocicleta sobre una superficie nivelada.

Ajustar verticalmente el haz del faro girando el botón de ajuste vertical del haz.

Mediante un giro en el sentido de las agujas del reloj se mueve el haz hacia arriba.

El ajuste del haz horizontalmente se realiza con el botón de ajuste horizontal del haz.

Mediante un giro en el sentido de las agujas del reloj se mueve el haz hacia el lado derecho del motorista.



## Sistema del Embrague

Medir el juego libre del embrague en el extremo de la maneta del embrague.

**Juego libre: 10 - 20 mm**

Ajustar de la siguiente manera:

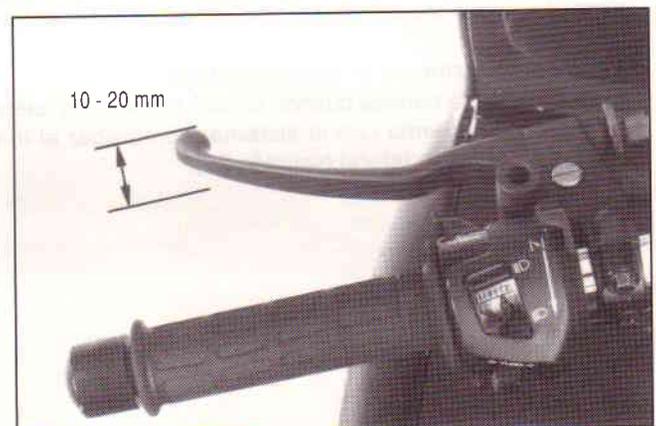
Los ajustes menores se realizan con el ajustador, cerca de la maneta.

Aflojar la contratuerca y girar el ajustador. Apretar la contratuerca.

### PRECAUCION

- Se puede dañar el ajustador si se coloca demasiado lejos, dejando el mínimo engrane de la rosca.

Si el ajustador se enrosca hacia fuera cerca de su límite y no se puede obtener el juego libre correcto, girar el ajustador en todo su recorrido hacia dentro y de nuevo hacia fuera una vuelta. Apretar la contratuerca y realizar un ajuste principal como se describe a continuación.



## MANTENIMIENTO

El ajuste principal se realiza en el brazo del embrague. Aflojar la contratuerca y girar la tuerca de ajuste para ajustar el juego libre. Sujetar firmemente la tuerca de ajuste mientras se aprieta la contratuerca.

Si no se puede obtener el juego libre, o el embrague patina durante la prueba de conducción, desmontar e inspeccionar el embrague (véase la sección 8).



## Caballote Lateral

Apoyar la motocicleta sobre una superficie nivelada.

Comprobar que el muelle del caballote lateral no está dañado ni ha perdido tensión. Verificar que el conjunto del caballote lateral tiene libertad de movimiento y lubricar el pivote del caballote lateral si es necesario.

Cerciorarse de que el caballote lateral no está doblado.

Comprobar el sistema de corte del encendido del caballote lateral:

- Colocar la motocicleta sobre su caballote principal y levantar el caballote lateral.
- Arrancar el motor con la transmisión en punto muerto; después, poner una velocidad, con la maneta del embrague apretada.
- Bajar completamente el caballote lateral.
- El motor debería pararse cuando se baja el caballote lateral.

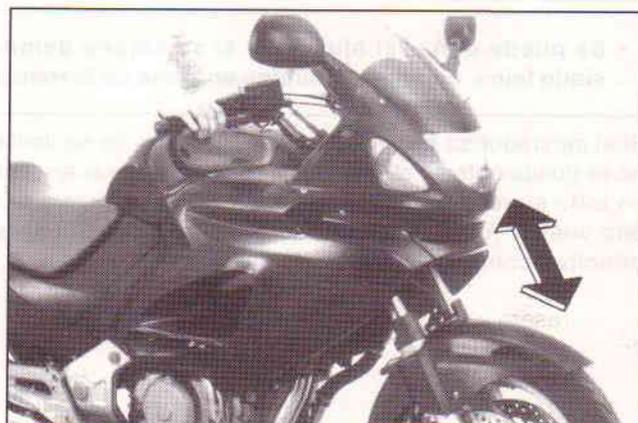
Si hay algún problema con el sistema, comprobar el interruptor del caballote lateral (sección 20).



## Suspensión

### ⚠ ADVERTENCIA

- Las piezas flojas, desgastadas o dañadas de una suspensión podrían afectar a la estabilidad y el control de la motocicleta. Antes de la conducción, reparar o sustituir cualquier componente dañado. Conducir una motocicleta con una suspensión defectuosa aumenta el riesgo de un accidente y una posible lesión.



**DELANTERA**

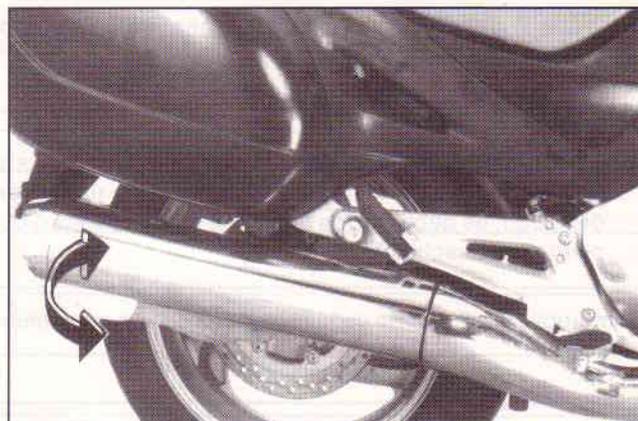
Comprobar el funcionamiento de la horquilla accionando los frenos delanteros y comprimiendo varias veces la suspensión delantera.

Verificar todo el conjunto de la horquilla para ver si hay signos de fugas, daños o dispositivos de fijación flojos.

Cambiar los componentes dañados que no se puedan reparar.

Apretar todas las tuercas y los tornillos.

Consultar la sección 14 para conocer el mantenimiento de la horquilla delantera.



**TRASERA**

Apoyar la motocicleta sobre su caballete principal.

Comprobar si los cojinetes del basculante están desgastados sujetando la rueda trasera e intentando mover la rueda lateralmente.

Cambiar los cojinetes si se observa cierta flojedad (sección 15).

Comprobar el funcionamiento del amortiguador comprimiéndolo varias veces.

Verificar si en todo el conjunto delo amortiguador hay signos de fugas, daños o dispositivos de fijación flojos.

Cambiar los componentes dañados que no se puedan reparar.

Apretar todas las tuercas y los tornillos.



Consultar la sección 14 para conocer el mantenimiento del amortiguador.

**Tuercas, Tornillos y Dispositivos de Fijación**

Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos del chasis están apretados según sus valores de par de torsión correctos (página 1-14) en el intervalo mostrado en el Programa de Mantenimiento.

Verificar que todos los pasadores de chaveta, clips deslizantes, abrazaderas de manguitos y tirantes de cables están en su lugar y correctamente afianzados.

**Ruedas/Neumáticos**

Cerciorándose de que no se mueve la horquilla, levantar la rueda delantera y comprobar su juego. Girar la rueda y verificar que gira de manera uniforme sin producir ruidos inusuales.

Si se descubre algún defecto, inspeccionar los cojinetes de las ruedas.

Apoyar firmemente la motocicleta y levantar del suelo la rueda trasera.

Comprobar el juego tanto de la rueda como del pivote del basculante.

Girar la rueda y verificar que gira de manera uniforme sin producir ruidos inusuales.



## MANTENIMIENTO

Si se sospecha de alguna condición anormal, comprobar los cojinetes de la rueda trasera.

NOTA:

- Puesto que el pivote del basculante se incluye en esta comprobación, cerciorarse de confirmar la ubicación del juego, es decir, de los cojinetes de las ruedas o del pivote del basculante.

Comprobar la presión de cada neumático con un manómetro.

NOTA:

- Se debe comprobar la presión de los neumáticos con los neumáticos en FRÍO.

### PRESION Y TAMAÑO RECOMENDADOS DE LOS NEUMATICOS

		Delantero	Trasero
Tamaño del neumático		120/70 ZR17 (58W)	150/70 ZR17 (69W)
Presión del neumático en frío kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	Hasta 90 kg de carga	245 (2,50)	284 (2,90)
	Hasta la capacidad de peso máximo	245 (2,50)	284 (2,90)
Capacidad de peso máximo			
Marca del neumático	Dunlop	D205FN	D205N
	Michelin	MACADAM 90XB	

Comprobar que los neumáticos no tengan cortes, clavos incrustados o cualquier otro desperfecto. Verificar la alineación de las ruedas delantera y trasera (consultar las secciones 14 y 15).

Medir la profundidad de la banda de rodadura en el centro de los neumáticos.

Cambiar los neumáticos cuando la profundidad de la banda de rodadura alcance los siguientes límites.

**Profundidad mínima de la banda de rodadura:**

**Delantera: 1,5 mm**

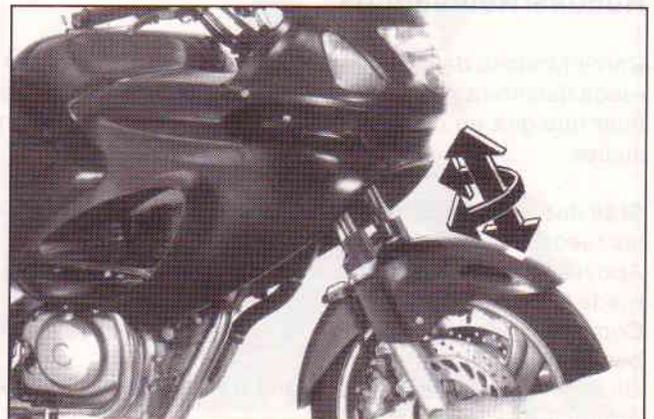
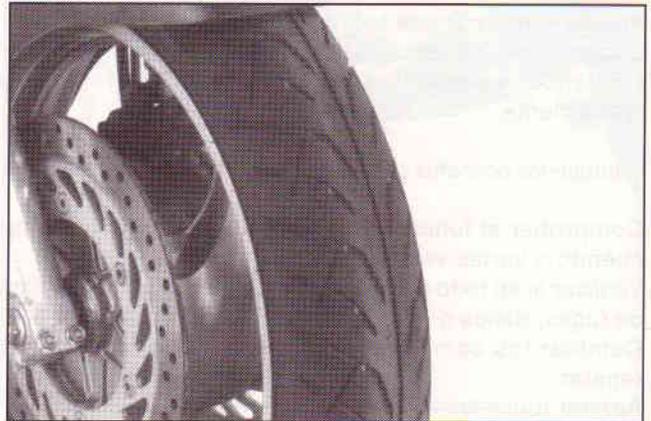
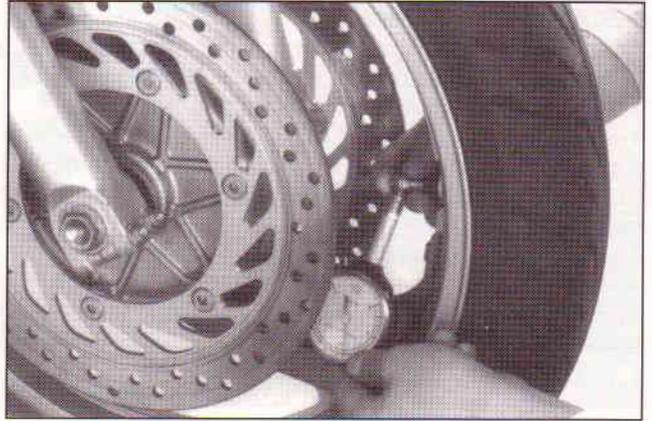
**Trasera: 2,0 mm**

### Cojinetes del Cabezal de la Dirección

NOTA:

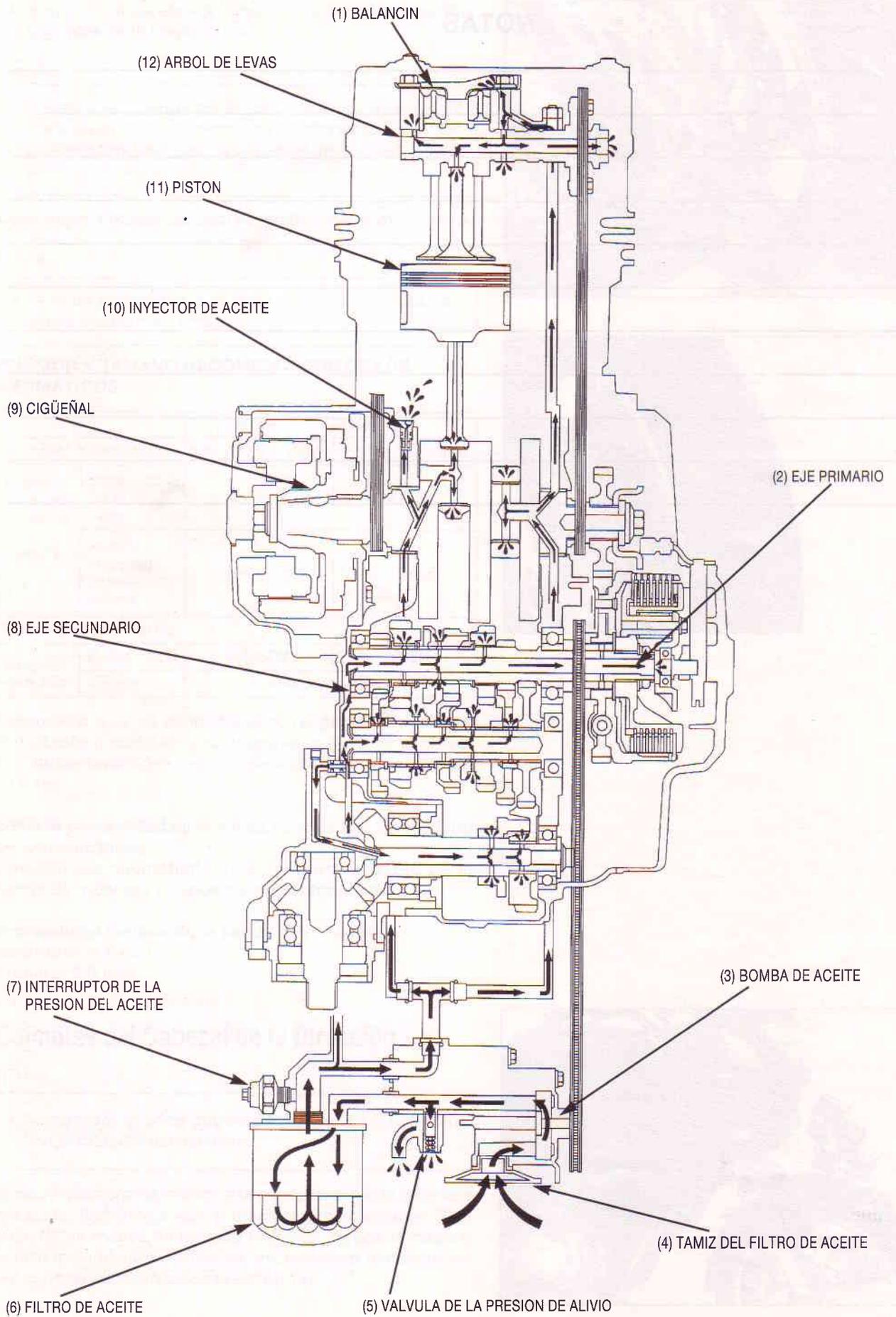
- Comprobar que los cables de control no interfieren con la rotación del manillar.

Apoyar firmemente la motocicleta y levantar la rueda delantera del suelo. Comprobar que el manillar gira libremente. Si el manillar se mueve de manera irregular, queda trabado o realiza movimientos verticales, inspeccionar los cojinetes del cabezal de la dirección (sección 14).





# SISTEMA DE LUBRICACION



## 4. Sistema de Lubricación

INFORMACION DE SERVICIO	4-1	COMPROBACION DE LA PRESION DEL MOTOR	4-3
LOCALIZACION DE AVERIAS	4-2	BOMBA DE ACEITE	4-4

### Información de Servicio

#### GENERAL

##### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte. Poner el motor en marcha en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.
- El aceite del motor usado puede provocar cáncer en la piel si se deja en contacto con ella durante períodos de tiempo prolongados. Aunque esto es poco probable, a menos que usted utilice aceite usado diariamente, le recomendamos que se lave perfectamente las manos con agua y jabón, tan pronto como sea posible después de haber manipulado aceite usado. **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

- Se debe retirar el motor del bastidor antes de realizar el mantenimiento de la bomba de aceite.
- A la hora de desmontar e instalar la bomba de aceite, procurar no dejar que entre polvo o suciedad en el motor.
- Si alguna parte de la bomba de aceite está desgastada más allá de los límites de servicio especificados, sustituir la bomba de aceite como un conjunto.
- Después de haber instalado el motor, comprobar que no hay fugas de aceite y que la presión del aceite es la correcta.
- Para la inspección del indicador de la presión del aceite, consultar la sección 20 de este manual.

#### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Capacidad de aceite de motor	Después del drenaje	2,4 litros	—
	Después del desmontaje	3,0 litros	—
	Después del cambio del filtro de aceite	2,6 litros	—
Aceite de motor recomendado		Aceite de motor de 4 tiempos Honda o equivalente Clasificación de Servicio API: SE, SF o SG Viscosidad: SAE 10W-40	—
Presión del aceite en el interruptor de la presión del aceite		441 kPa (4,5 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 6.000 rpm (80 ° C)	—
Rotor de la bomba de aceite	Holgura de la punta	0,15	0,20
	Holgura del cuerpo	0,15 – 0,22	0,35
	Holgura lateral	0,02 – 0,07	0,10

# SISTEMA DE LUBRICACION

## PARES DE TORSION

Interruptor de la presión del aceite	12 N·m (1,2 kgf-m)	Aplicar un compuesto obturador a las roscas
Tornillo del terminal del cable del interruptor de la presión del aceite	2 N·m (0,2 kgf-m)	
Tornillo de la tapa de la bomba de aceite	13 N·m (1,3 kgf-m)	Tornillo CT
Saliente (espárrago) del filtro de aceite del motor	18 N·m (1,8 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas

## HERRAMIENTAS

Llave del filtro de aceite	07HAA-PJ70100
Indicador de la presión del aceite	07506-3000000
Dispositivo de sujeción del indicador de la presión del aceite	07510-4220100

## Localización de Averías

### Bajo nivel de aceite

- Consumo de aceite
- Fugas externas de aceite
- Segmento del pistón desgastado o instalación incorrecta del segmento del pistón
- Junta o guía de la válvula desgastada

### Contaminación del aceite (aspecto blanco)

- Del refrigerante que se mezcla con el aceite
- Sello mecánico de la bomba de agua defectuoso
- Junta de la culata defectuosa
- Fugas de agua en el cárter

### Sin presión del aceite

- Nivel de aceite demasiado bajo
- Cadena de transmisión o corona motriz de la bomba de aceite rotas
- Bomba de aceite dañada (eje de la bomba)
- Fugas internas de aceite

### Baja presión del aceite

- Válvula de alivio de presión abierta por agarrotamiento
- Tamiz del filtro y filtro de aceite obstruidos
- Bomba de aceite desgastada o dañada
- Fugas internas de aceite
- Aceite utilizado incorrecto
- Nivel de aceite demasiado bajo

### Alta presión del aceite

- Válvula de alivio de presión cerrada por agarrotamiento
- Filtro, colector u orificio dosificador del aceite obstruidos
- Aceite utilizado incorrecto

### Motor agarrotado

- Sin presión o con baja presión de aceite
- Orificio/conducto del aceite obstruidos
- Fugas internas de aceite
- Aceite utilizado no recomendado

### Contaminación del aceite

- Aceite deteriorado
- Filtro de aceite defectuoso
- Segmento del pistón desgastado (aspecto blanco con agua o humedad)
- Sello mecánico de la bomba de agua dañado
- Junta de la culata dañada
- Descarga de aceite no lo bastante frecuente

### El indicador de advertencia de la presión del aceite no funciona

- Interruptor de la presión del aceite defectuoso
- Cortocircuito en el cable del indicador
- Baja presión o sin presión del aceite

## Comprobación de la Presión del Motor

**NOTA:**

- Si el motor está frío, la lectura de la presión será anormalmente alta. Calentar el motor hasta la temperatura de funcionamiento normal antes de iniciar esta prueba.

Calentar el motor.  
Parar el motor.

Quitar la tapa del tornillo y el tornillo.  
Desconectar el conductor flexible del interruptor de la presión del aceite.

Quitar el interruptor de la presión del aceite.  
Conectar el dispositivo de sujeción del indicador de la presión del aceite y el indicador al orificio del interruptor de la presión.

**Herramientas:**

**Indicador de la presión del aceite**                    07506-3000000  
**Dispositivo de sujeción del indicador de la presión del aceite**                    07510-4220100

Comprobar el nivel de aceite y añadir el aceite recomendado si es necesario (página 3-10).

Arrancar el motor y comprobar la presión del aceite a 6.000 rpm.

**Presión del aceite:**     441 kPa (4,5 kgf/cm<sup>2</sup>) a 6.000 rpm (80° C)

Parar el motor y retirar el dispositivo de sujeción del indicador de la presión del aceite y el indicador del orificio del interruptor de la presión.

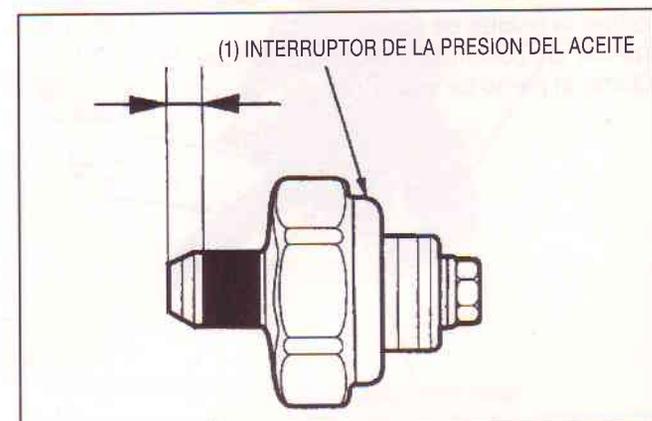
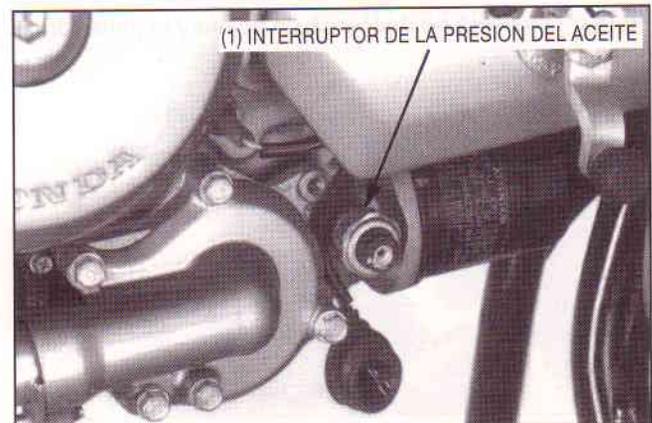
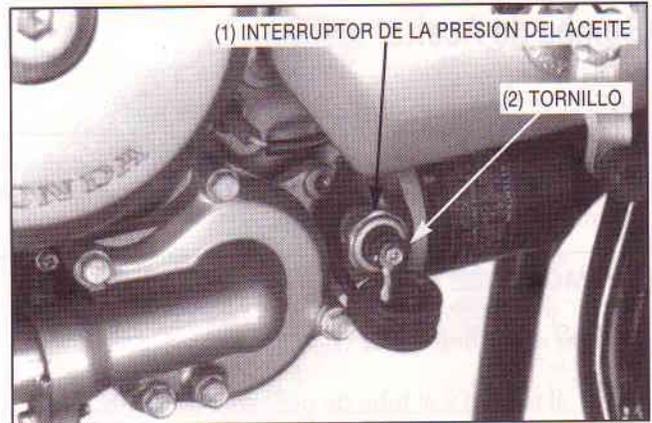
Aplicar un compuesto obturador a las roscas del interruptor de la presión del aceite como se muestra y apretarlas según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

Conectar el conductor flexible del interruptor de la presión del aceite y apretar el tornillo al par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 2 N·m (0,2 kgf·m)**

Arrancar el motor.  
Comprobar si el indicador de la presión del aceite se apaga después de uno o dos segundos. Si el indicador de la presión del aceite permanece encendido, parar inmediatamente el motor y determinar la causa (página 20-9).



# SISTEMA DE LUBRICACION

## Bomba de Aceite

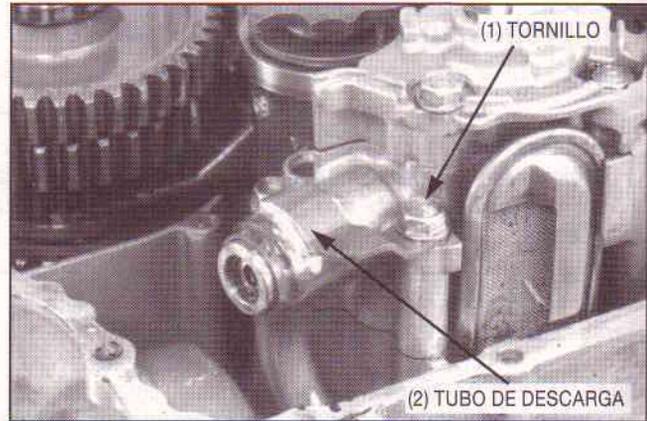
NOTA:

- A la hora de desmontar e instalar la bomba de aceite, procurar no dejar que entre polvo o suciedad en el motor.

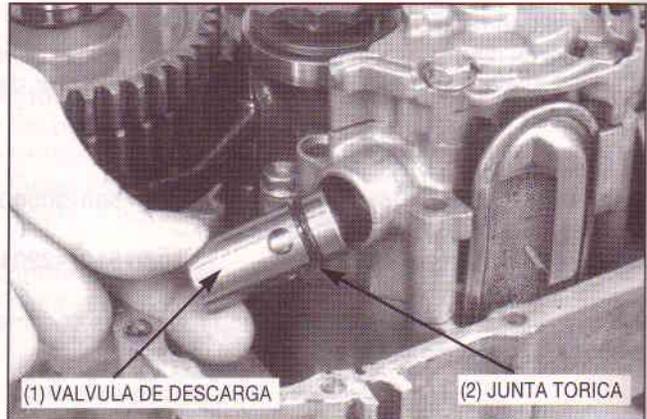
### DESMONTAJE

Separar el cárter (página 12-4).

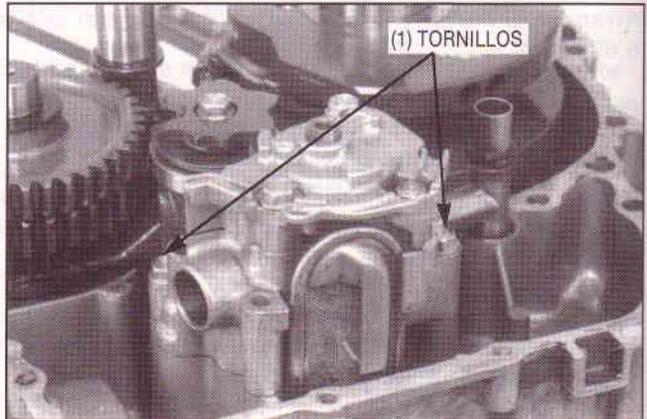
Quitar el tornillo y el tubo de descarga de aceite.



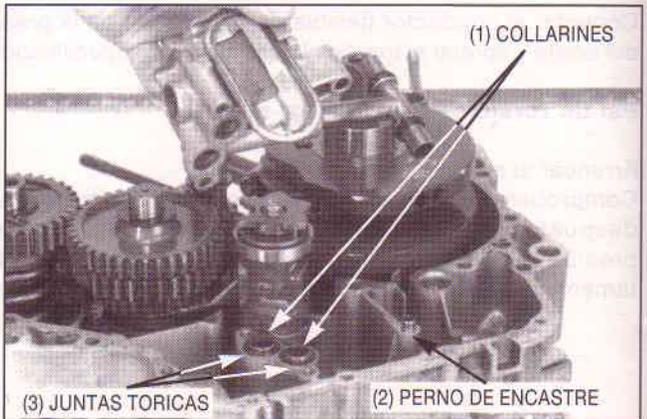
Retirar la válvula de descarga de aceite y la junta tórica.



Quitar los tornillos de montaje de la bomba de aceite.



Quitar la bomba de aceite.  
Retirar los collarines y las juntas tóricas.  
Quitar el perno de encastre.



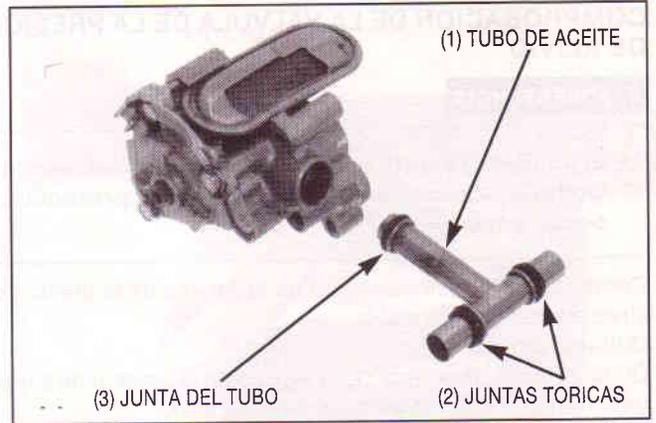
## DESMONTAJE

### DESMONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

**NOTA:**

- Si alguna parte de la bomba de aceite está desgastada más allá de los límites de servicio especificados, sustituir la bomba de aceite como un conjunto.

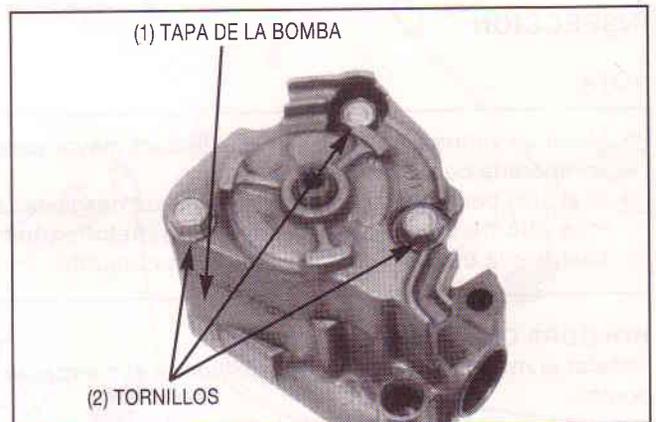
Quitar el tubo de aceite, la junta del tubo de aceite y las juntas tóricas.



Retirar el tamiz del filtro de aceite y las juntas tóricas.

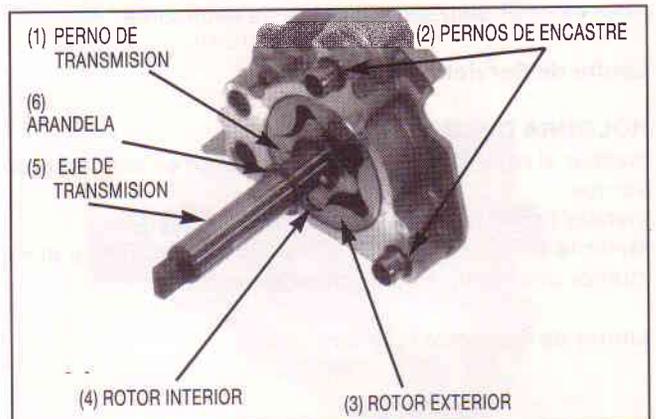


Quitar los tornillos y la tapa de la bomba del cuerpo de la bomba.



Quitar los pernos de encastre.

Retirar la arandela, el eje de la transmisión, el perno de transmisión, el rotor interior y el rotor exterior.



## SISTEMA DE LUBRICACION

### COMPROBACION DE LA VALVULA DE LA PRESION DE ALIVIO

#### ⚠ ADVERTENCIA

- El anillo de resorte está bajo la presión del muelle. Quitarlo con cuidado y llevar puestas protección ocular y facial.

Comprobar el funcionamiento de la válvula de la presión de alivio empujando el pistón.

Quitar la junta tórica.

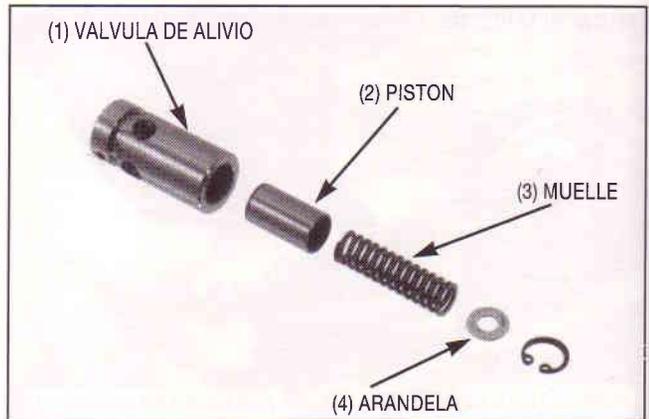
Quitar el anillo de resorte de la válvula de la presión de alivio y desmontar la válvula de la presión de alivio.

Comprobar si el pistón presenta desgaste, agarrotamiento o daños.

Verificar si hay desgaste o daños en el pistón o en el muelle de la válvula.

Comprobar si la válvula de la presión de alivio presenta obstrucción o daños.

Limpiar las piezas restantes y montar la válvula de la presión de alivio en el orden inverso al desmontaje.



### INSPECCION

NOTA:

- Medir en varios lugares y utilizar la lectura mayor para compararla con el límite de servicio.
- Si alguna parte de la bomba de aceite está desgastada más allá de los límites de servicio especificados, sustituir la bomba de aceite como un conjunto.

#### HOLGURA DEL CUERPO

Instalar el rotor interior y el rotor exterior en el cuerpo de la bomba.

Instalar correctamente el eje de la transmisión.

Medir la holgura existente entre el cuerpo de la bomba y el rotor exterior utilizando la galga de espesores.

**Límite de Servicio: 0,35 mm**

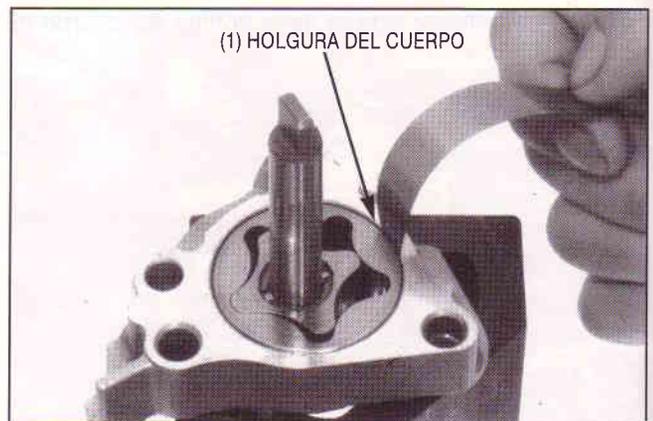
#### HOLGURA DE LA PUNTA

Instalar el rotor interior y el rotor exterior en el cuerpo de la bomba.

Instalar correctamente el eje de la transmisión.

Medir la holgura existente entre el rotor exterior y el rotor interior utilizando la galga de espesores.

**Límite de Servicio: 0,20 mm**



**HOLGURA LATERAL**

Instalar el rotor interior y el rotor exterior en el cuerpo de la bomba.

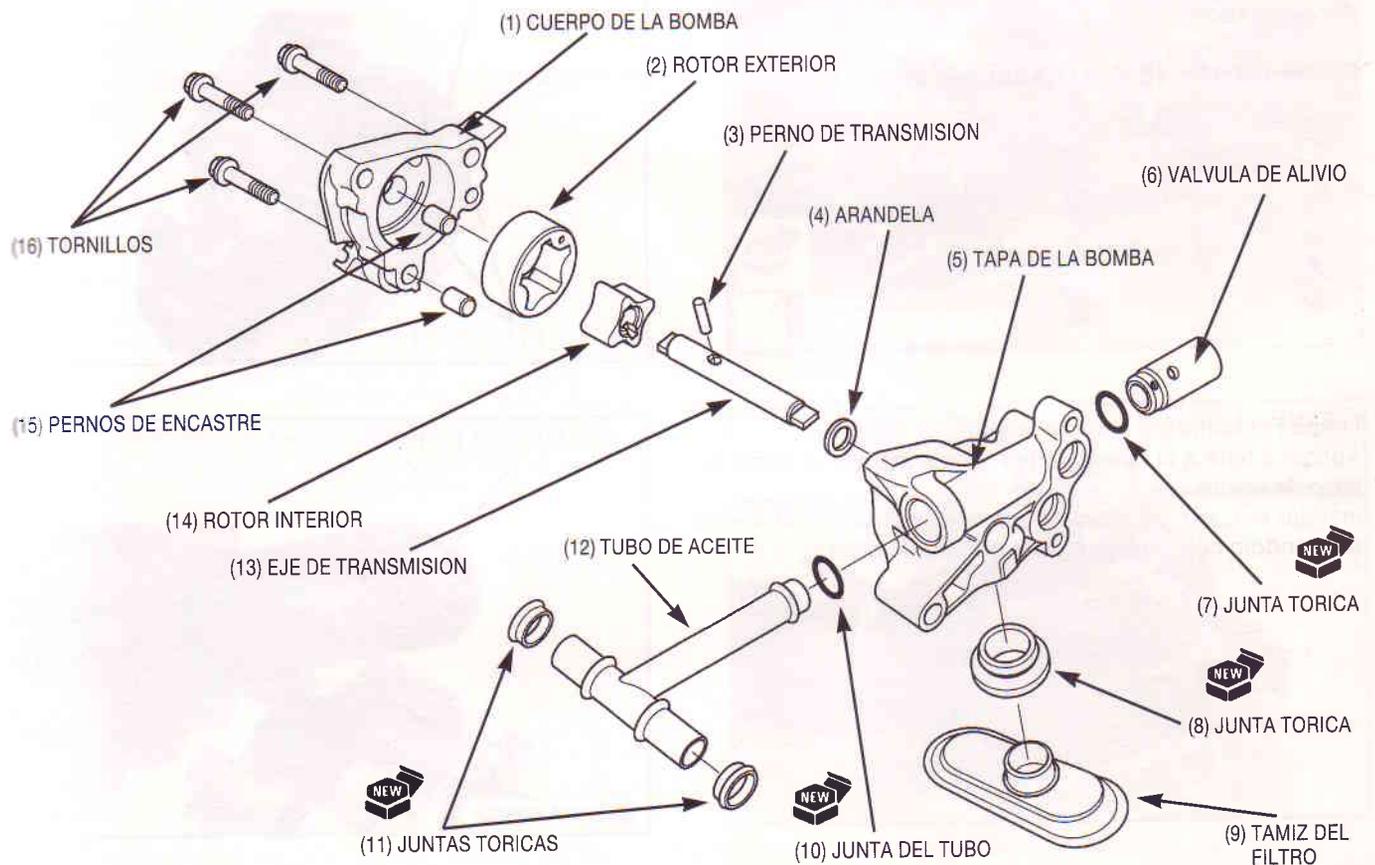
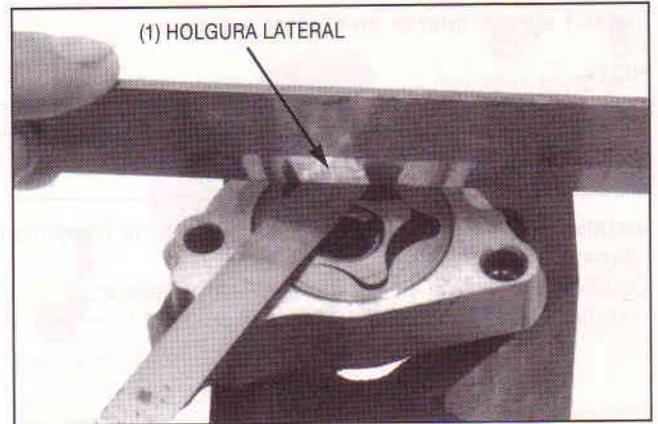
Medir la holgura existente entre el lado del rotor y el cuerpo de la bomba utilizando la galga de espesores y la regla de borde recto.

Límite de Servicio: 0,10 mm

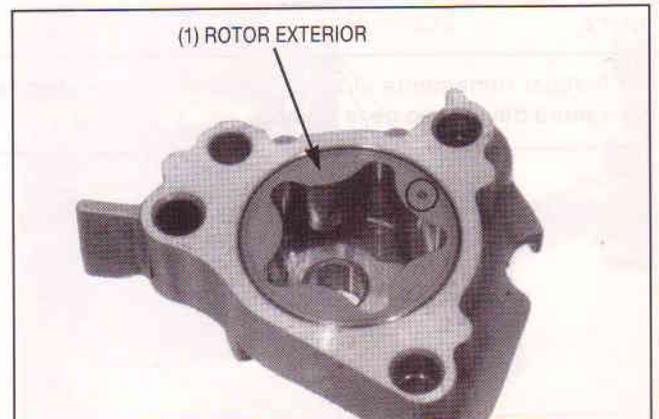
**MONTAJE**

NOTA:

- Antes del montaje, limpiar a fondo todas las piezas desmontadas con aceite de motor limpio.



Instalar el rotor exterior en el cuerpo de la bomba.



## SISTEMA DE LUBRICACION

Instalar el rotor interior en el rotor exterior.

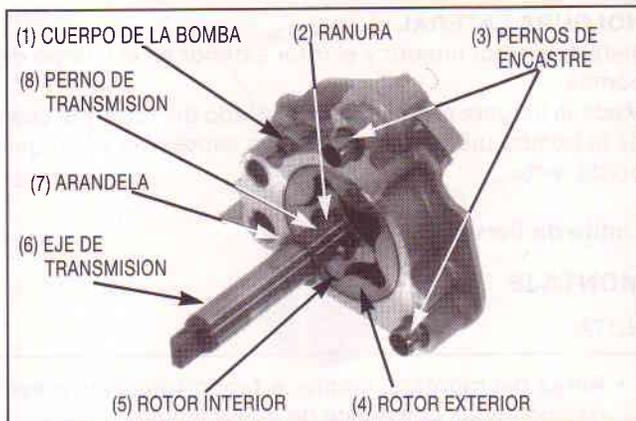
NOTA:

- Al instalar el rotor interior, instalarlo con el lado de las ranuras mirando hacia la tapa de la bomba.

Instalar el eje de la transmisión y el perno de transmisión alineando las ranuras del rotor interior.

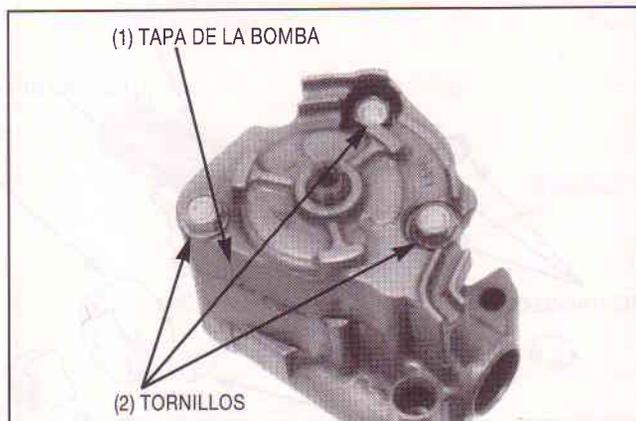
Colocar la arandela en la ranura del rotor interior.

Instalar el perno de encastre en la tapa de la bomba.



Instalar el cuerpo de la bomba en la tapa de la bomba. Instalar y apretar los tornillos según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 13 N·m (1,3 kgf·m)**



Limpiar el tamiz del filtro de aceite.

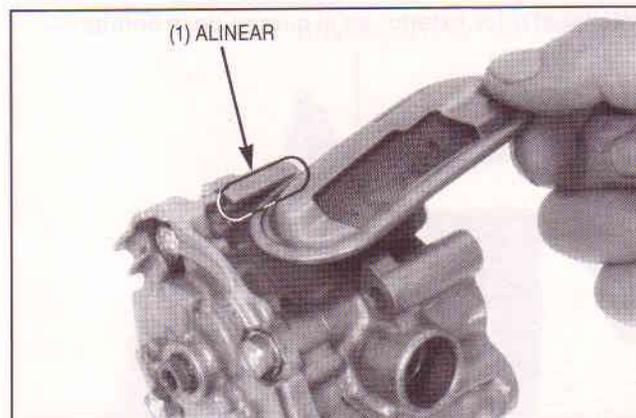
Aplicar aceite a la nueva junta tórica e instalar el tamiz del filtro de aceite.

Instalar el tamiz del filtro de aceite en la bomba de aceite, alineándolo con la ranura de la bomba de aceite.



NOTA:

- Instalar firmemente el tamiz del filtro de aceite en la ranura del cuerpo de la bomba.

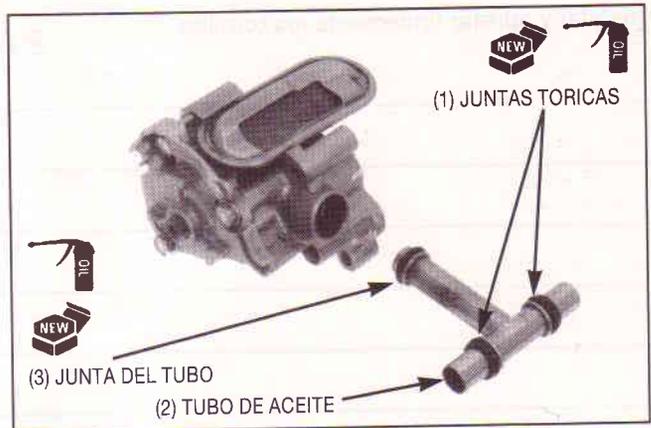


Aplicar aceite a la nueva junta del tubo de aceite y a las nuevas juntas tóricas; después, instalarlas en el tubo de aceite.

NOTA:

- Instalar las juntas tóricas con su lado cónico mirando hacia fuera.

Instalar firmemente el tubo de aceite en la bomba de aceite.

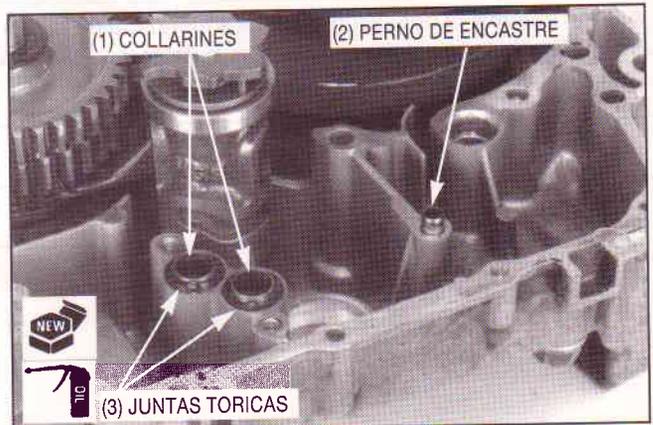


## INSTALACION

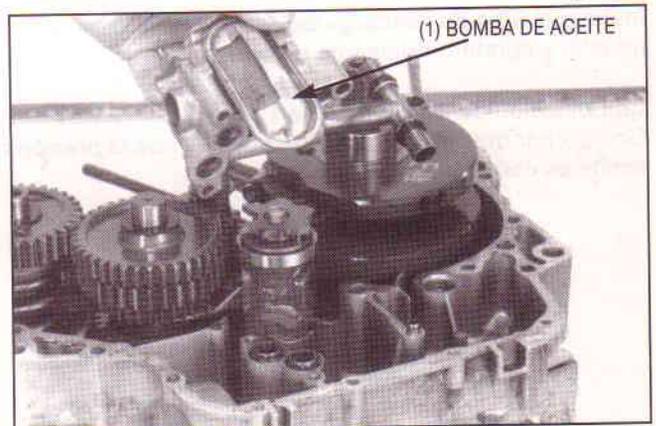
Instalar el perno de encastre.

Instalar los collarines.

Aplicar aceite a las nuevas juntas tóricas e instalarlas en los collarines.



Instalar firmemente la bomba de aceite en el cárter.



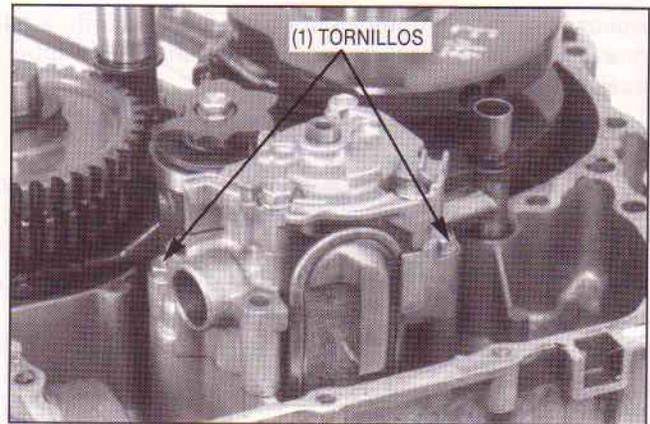
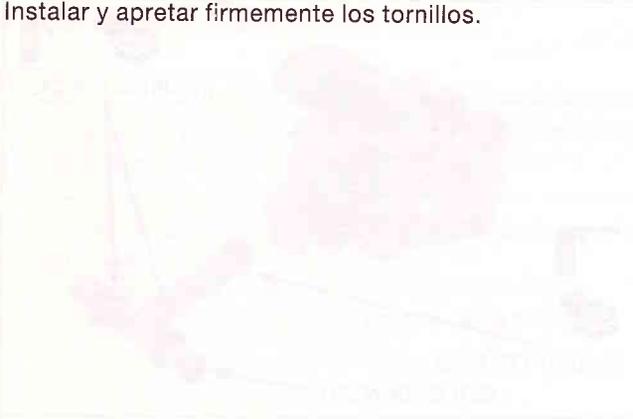
NOTA:

- Procurar no dañar las juntas tóricas en la instalación de la bomba de aceite.



## SISTEMA DE LUBRICACION

Instalar y apretar firmemente los tornillos.

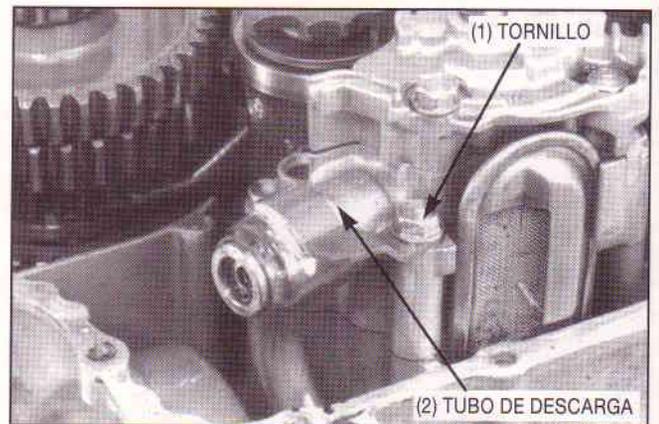


Aplicar aceite a la nueva junta tórica e instalarla en la ranura de la válvula de la presión de alivio, e instalar la válvula de la presión de alivio en la bomba de aceite.



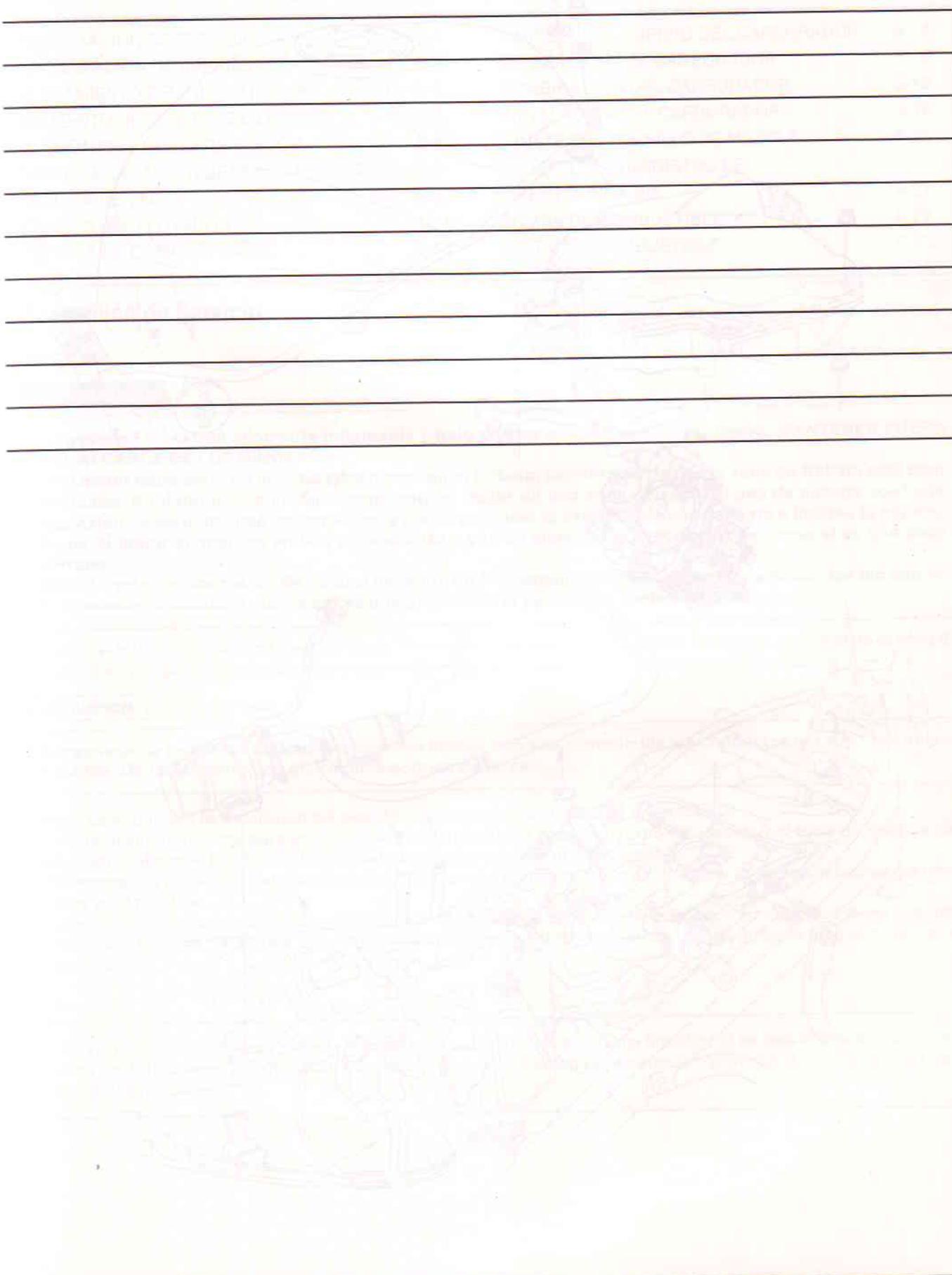
Instalar el tubo de descarga de aceite.  
Instalar y apretar firmemente el tornillo.

Combinación del cárter (página 12-37).  
Comprobar que no hay fugas de aceite y que la presión del aceite es correcta.



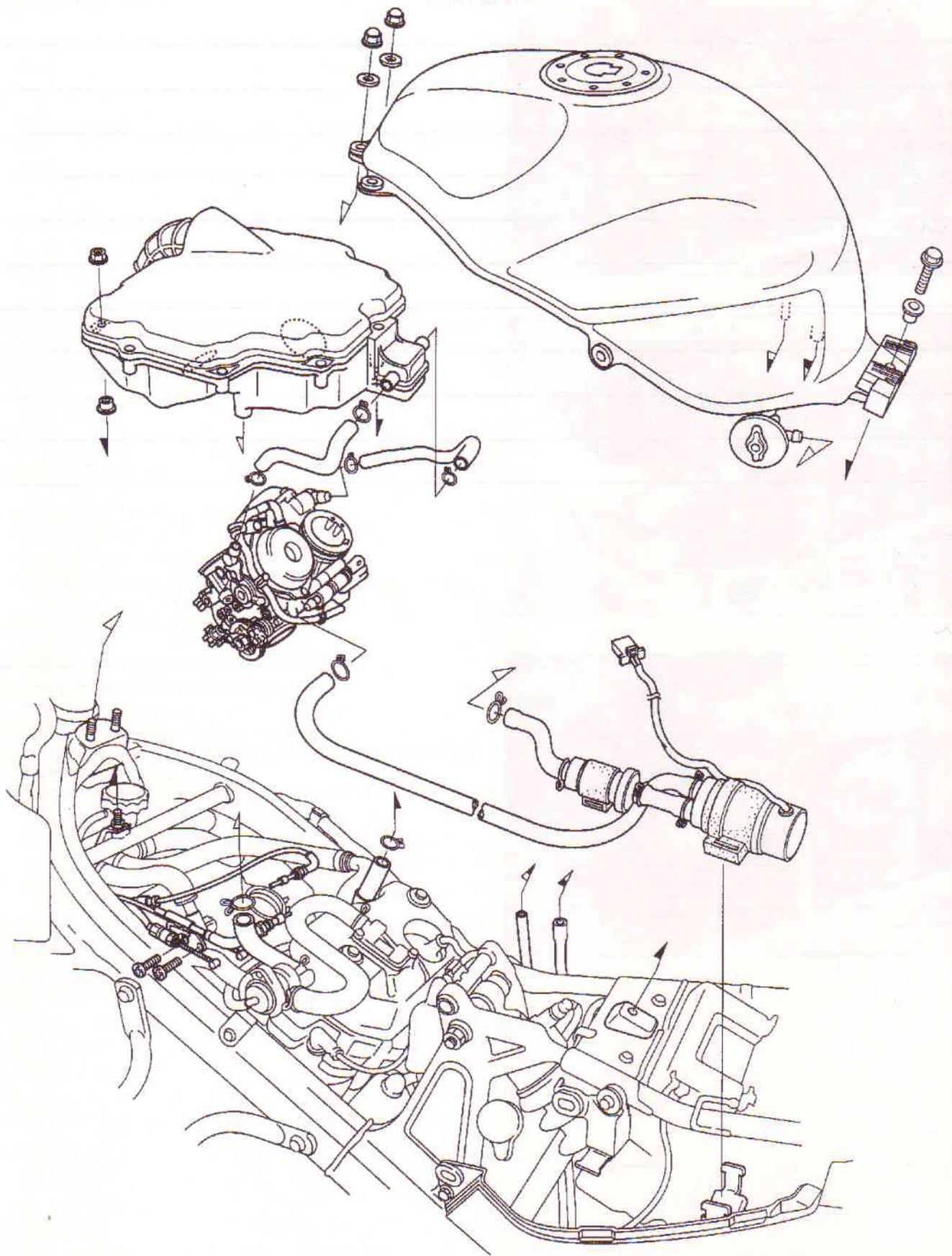
# NOTAS

## 5. Sistema de Combustible



# SISTEMA DE COMBUSTIBLE

---



## 5. Sistema de Combustible

INFORMACION DE SERVICIO	5-1	LIMPIEZA DEL CUERPO DEL CARBURADOR	5-14
LOCALIZACION DE AVERIAS	5-3	SEPARACION DEL CARBURADOR	5-15
ALOJAMIENTO DEL FILTRO DE AIRE	5-4	COMBINACION DEL CARBURADOR	5-16
ELEMENTO DEL SUBFILTRO DE AIRE	5-5	INSTALACION DEL CARBURADOR	5-18
DESMONTAJE DEL CARBURADOR	5-6	AJUSTE DEL TORNILLO DE MEZCLA	5-20
MONTAJE/DESMONTAJE DEL CARBURADOR	5-8	SISTEMA DE SUMINISTRO DE	
CAMARA DE VACIO	5-9	AIRE SECUNDARIO	5-21
CAMARA DEL FLOTADOR	5-11	BOMBA DE COMBUSTIBLE	5-22
VALVULA DE CORTE DEL AIRE	5-14	FILTRO DE COMBUSTIBLE	5-25

### Información de Servicio

#### GENERAL

##### ADVERTENCIA

- La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte. Poner el motor en marcha en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.
- Doblar o retorcer los cables de control impedirá un funcionamiento correcto y podría hacer que los cables se quedasen trabados o atascados, lo que provocaría la pérdida de control del vehículo.

- Efectuar el trabajo en una zona bien ventilada. Si se fuma o se permite la aparición de llamas o chispas en la zona de trabajo o en el lugar donde se almacena la gasolina, se puede provocar un incendio o una explosión.

##### PRECAUCION

- Asegurarse de retirar los diafragmas antes de limpiar con aire comprimido los conductos del aire y del combustible. De lo contrario, los diafragmas podrían dañarse.
- Para el desmontaje y la instalación del depósito de combustible, consultar la Sección 2.
- Antes de desmontar el carburador, colocar un recipiente de gasolina aprobado debajo del tubo de drenaje del carburador, aflojar el tornillo de drenaje del carburador y drenar el carburador.
- Al desmontar las piezas del sistema de combustible, anotar las ubicaciones de las juntas tóricas. Cambiarlas por unas nuevas en el montaje.
- Después de desmontar el carburador, envolver los conductos de admisión del motor con un trapo de taller o cubrirlas con un trozo de cinta para evitar que entre materia extraña en el motor. Cerciorarse de quitar la tapa al reinstalar el carburador.

##### NOTA:

- Si se va a guardar el vehículo durante más de un mes, drenar las cubas del flotador. Si se deja combustible en las cubas del flotador, se pueden acumular restos, lo cual dificultaría el arranque o provocaría una capacidad de caudal deficiente.

# SISTEMA DE COMBUSTIBLE

## ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Especificaciones
Número de identificación del carburador	Excepto el tipo SW	VDK1D
	Tipo SW	VDKAC
Surtidor principal	Delantero	# 125
	Trasero	# 125
Surtidor de baja		# 45
Tornillo de mezcla	Apertura inicial/final	Véase la página 5-21
Nivel del flotador		9,2 mm
Carburador base (para la sincronización)		Cilindro trasero (# 1)
Velocidad del ralenti	Excepto el tipo SW	1.200 ± 100 rpm
	Tipo SW	1.200 ± 50 rpm
Diferencia de vacío del carburador		27 kPa (20 mm Hg)
Vacío especificado de la válvula de control PAIR		320 mm Hg
Juego libre del puño del acelerador		2 - 6 mm
Capacidad de caudal de la bomba de combustible		600 cm <sup>3</sup> mínimo por minuto a 13 V

## HERRAMIENTAS

Indicador del nivel del flotador del carburador  
Llave de tornillos de mezcla

07401-0010000  
07KMA-MS60101 Sólo el tipo SW

## Localización de Averías

### Bajo nivel de aceite

- No hay combustible en el depósito
- No llega combustible al carburador
  - Tamiz del filtro de combustible obstruido
  - Filtro de combustible obstruido
  - Válvula de combustible agarrotada
  - Conducto de combustible obstruido
  - Respiradero del depósito de combustible obstruido
  - Nivel del flotador incorrecto
  - Funcionamiento defectuoso de la bomba de combustible
- Llega demasiado combustible al motor
  - Filtro de aire obstruido
  - Carburador ahogado
- Fuga de aire de admisión
- Combustible contaminado/deteriorado
  - Surtidor obstruido
- Funcionamiento incorrecto de la válvula de enriquecimiento del arranque
- Circuito de marcha lenta o circuito de la válvula de enriquecimiento del arranque obstruido
- Funcionamiento del acelerador incorrecto
- La bujía no emite chispa (defecto del sistema del encendido)

### Mezcla pobre

- Surtidores de combustible obstruidos
- Válvula del flotador defectuosa
- Nivel del flotador demasiado bajo
- Conducto de combustible restringido
- Fuga de aire de admisión
- Válvula de la mariposa defectuosa
- Pistón de vacío defectuoso
- Funcionamiento defectuoso de la bomba de combustible

### Mezcla rica

- Válvula de enriquecimiento del arranque abierta
- Válvula del flotador defectuosa
- Nivel del flotador demasiado alto
- Surtidores de aire obstruidos
- Elemento del filtro de aire contaminado
- Carburador ahogado

### El motor se cala, le cuesta arrancar o tiene un ralentí irregular

- Conducto de combustible restringido
- Funcionamiento defectuoso del sistema del encendido
- Mezcla de combustible demasiado pobre/rica
- Combustible contaminado/deteriorado
  - Surtidor obstruido
- Fuga de aire de admisión
- Velocidad del ralentí incorrecta
- Nivel del flotador incorrecto
- Respiradero del depósito de combustible obstruido
- Tornillo de mezcla desajustado
- Circuito de marcha lenta o circuito de la válvula de enriquecimiento del arranque obstruido
- Sincronización del carburador incorrecta
- Funcionamiento defectuoso de la bomba de combustible
- Holgura de válvulas incorrecta
- Compresión del cilindro demasiado baja

### Combustión retardada cuando se utiliza la retención de motor

- Mezcla pobre en el circuito de marcha lenta
- Funcionamiento defectuoso de la válvula de corte del aire

### Petardeo en el escape o fallo del encendido durante la aceleración

- Funcionamiento defectuoso del sistema del encendido (Sección 18)
- Mezcla de combustible demasiado pobre

### Funcionamiento deficiente (capacidad de caudal) y consumo de combustible excesivo

- Sistema de combustible obstruido
- Funcionamiento defectuoso del sistema del encendido (Sección 18)

## Alojamiento del Filtro de Aire

### DESMONTAJE

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Desconectar el manguito de succión del aire del alojamiento del filtro de aire.

Quitar el collarín y la tuerca de montaje del alojamiento del filtro de aire.

Desconectar los tubos de vacío AICV y el tubo del respiradero del cárter.

Aflojar la abrazadera del tubo de conexión.

Quitar el alojamiento del filtro de aire.

### INSTALACION

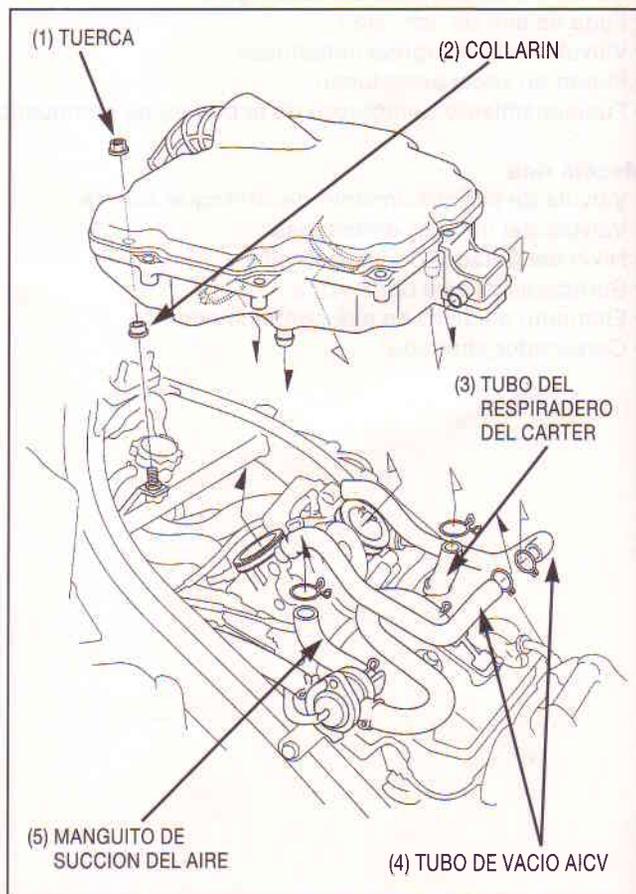
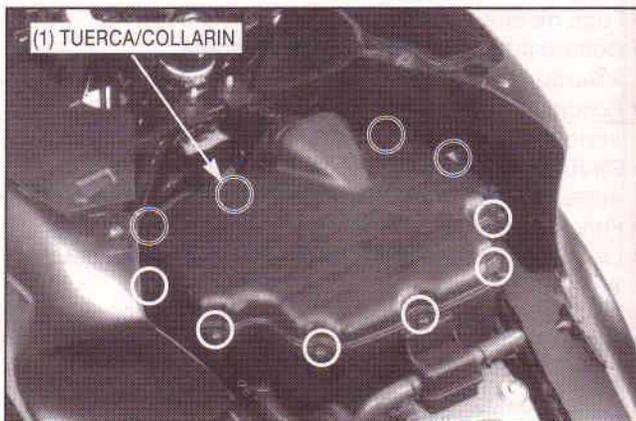
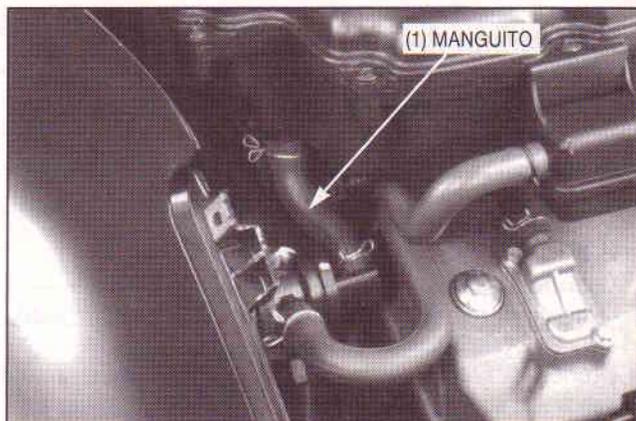
Instalar el alojamiento del filtro de aire.

Apretar firmemente los tornillos de la abrazadera del tubo de conexión.

Conectar el tubo del respiradero del cárter y los tubos de vacío AICV.

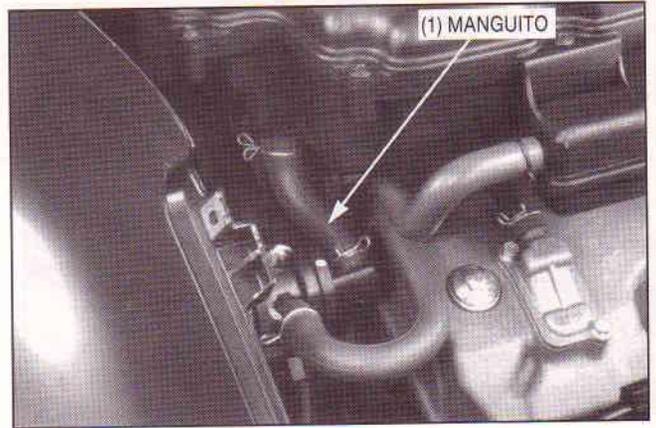
Instalar el collarín y la tuerca de montaje del alojamiento del filtro de aire.

Apretar firmemente la tuerca.



Conectar el manguito de succión del aire.

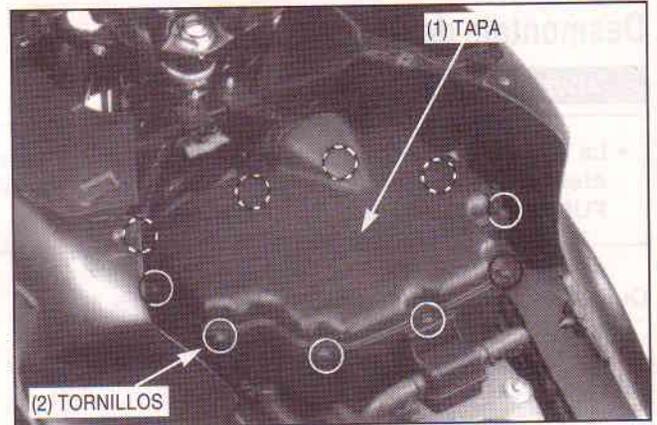
Instalar el depósito de combustible (página 2-11).



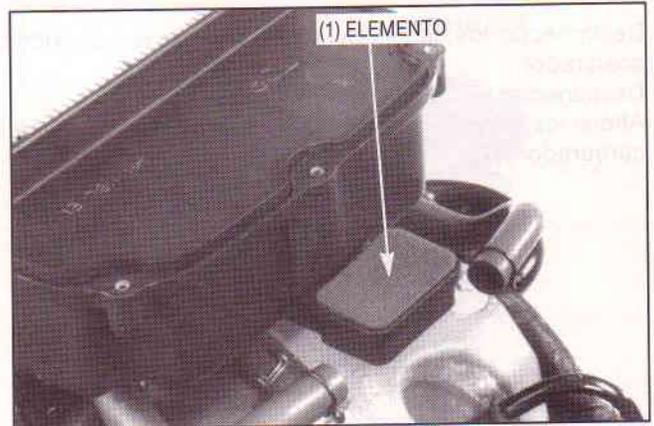
### Elemento del Subfiltro de Aire

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Retirar la tapa del alojamiento del filtro de aire.



Quitar el elemento.

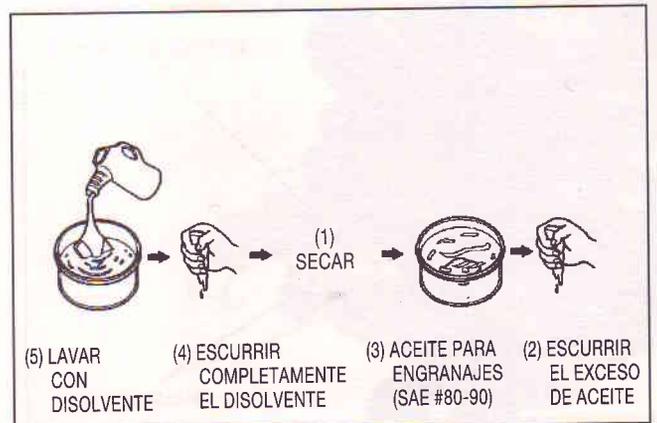


Lavar el elemento con disolvente ininflamable o de temperatura de inflamación elevada, escurrir totalmente el disolvente y dejar secar el elemento.

**⚠ ADVERTENCIA**

- No utilizar nunca gasolina o disolventes de baja temperatura de inflamación para limpiar el elemento. Podría producirse un incendio o una explosión.

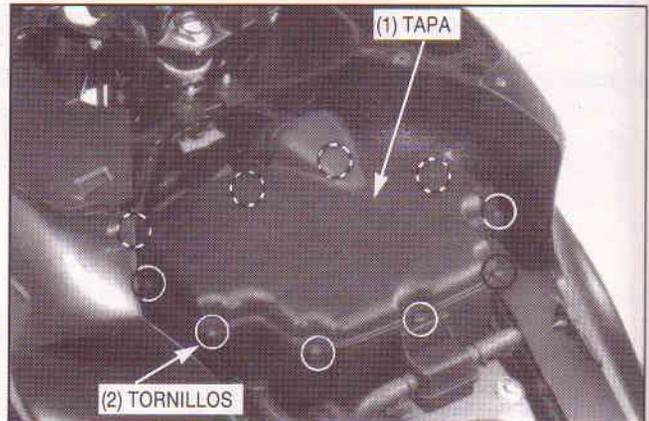
Dejar que el elemento se seque completamente. Dejar el elemento en remojo en aceite para engranajes (SAE #80-90) y escurrir el exceso de aceite.



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Instalar el elemento y la tapa del alojamiento del filtro de aire.

Instalar el depósito de combustible (página 2-11).



## Desmontaje del Carburador

### ⚠ ADVERTENCIA

- La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Quitar el alojamiento del filtro de aire (página 5-4).

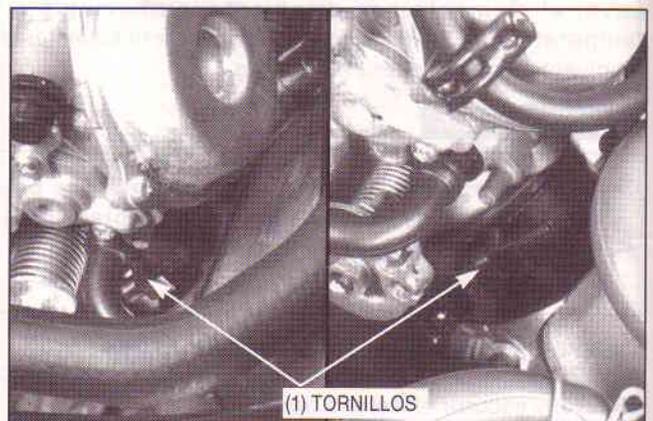
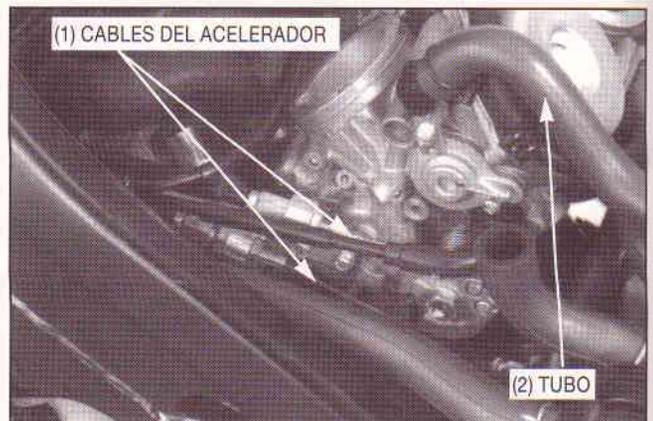
Aflojar los tornillos de drenaje del carburador y drenar el carburador.

Desconectar el tubo de combustible del carburador.

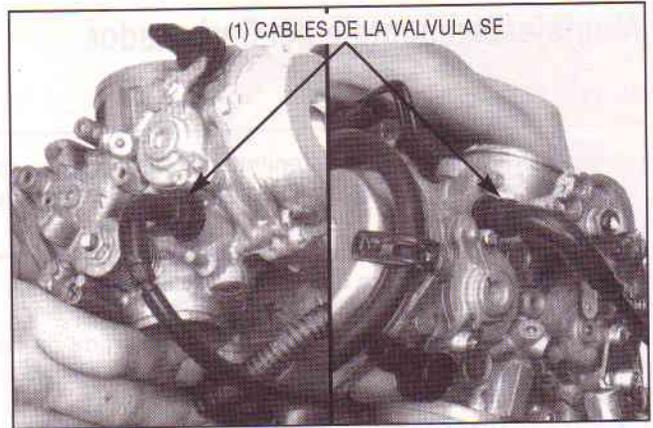
Desconectar los cables del acelerador de la conexión del acelerador.

Desconectar los tubos del subfiltro de aire.

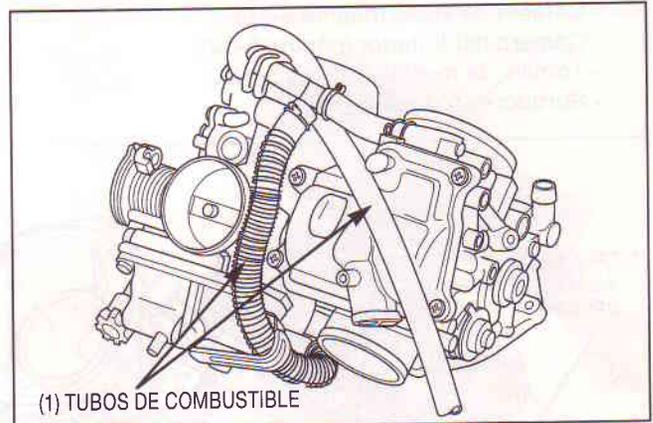
Aflojar los tornillos de la abrazadera del aislador y quitar los carburadores.



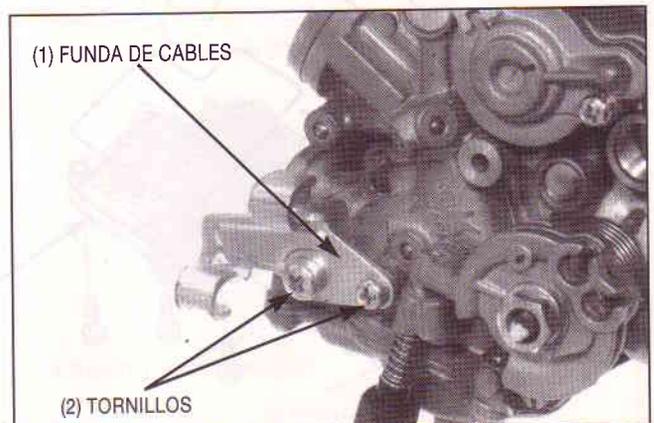
Quitar los cables de la válvula de enriquecimiento del arranque (SE) y las válvulas SE de los carburadores aflojando cada contratuerca.



Quitar los tubos de aire (entre los carburadores y el filtro de aire) y los tubos de combustible de los carburadores.



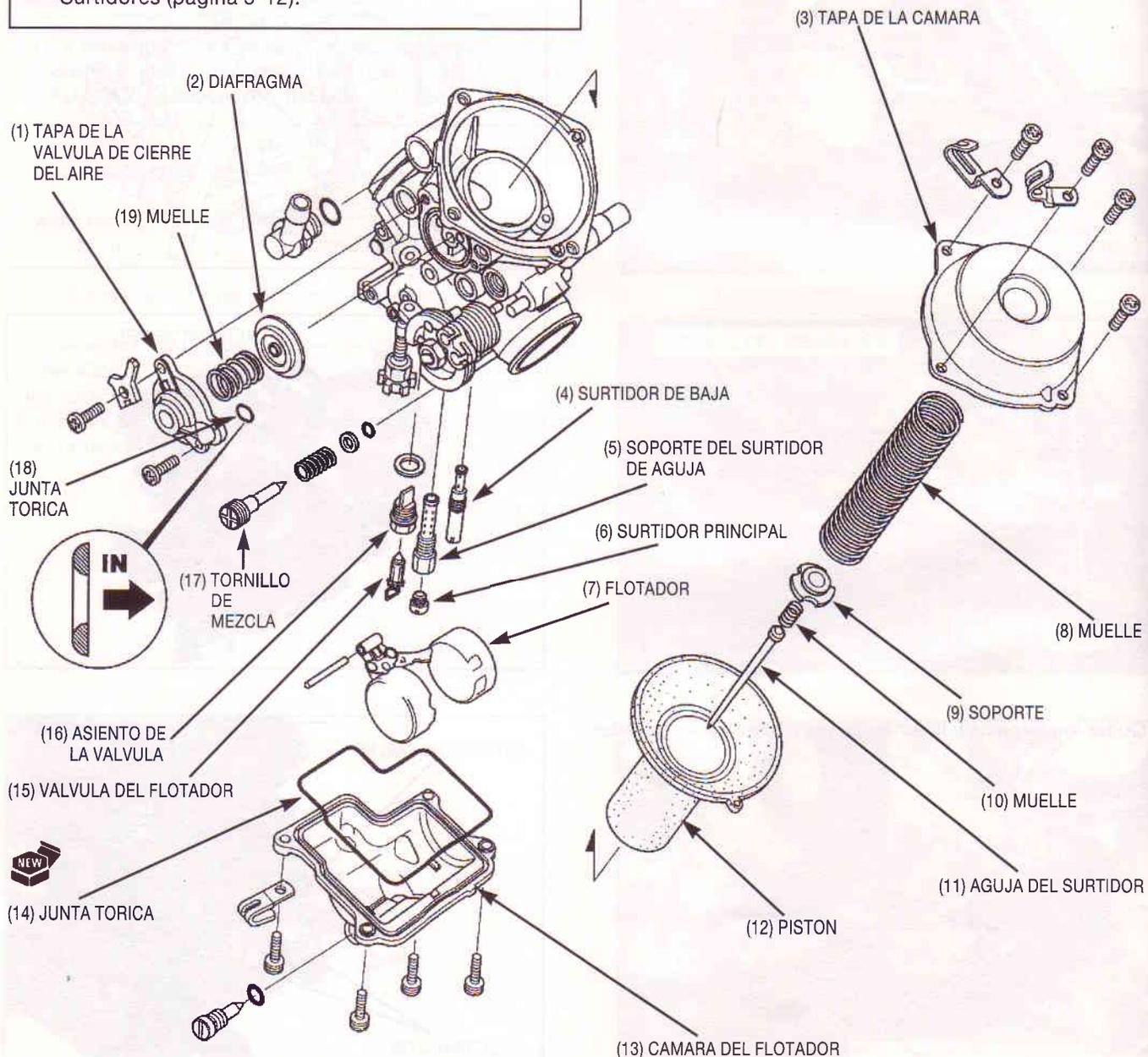
Quitar los tornillos y la funda de los cables del acelerador.



## Montaje/Desmontaje del Carburador

### NOTA:

- Se puede realizar el mantenimiento de la cámara de vacío, la cámara del flotador y los surtidores sin separar los carburadores.
- Anotar la ubicación de cada una de las piezas del carburador, de forma que vuelvan a estar situadas en su ubicación original.
- Mantener cada pieza del carburador separada de las demás, de forma que se puedan instalar las piezas en su ubicación original.
- Para realizar las inspecciones de los siguientes componentes, consultar las páginas correspondientes.
  - Cámara de vacío (página 5-10).
  - Cámara del flotador (página 5-12).
  - Tornillo de mezcla (página 5-12).
  - Surtidores (página 5-12).



## Cámara de Vacío

### DESMONTAJE

Quitar los cuatro tornillos y la tapa de la cámara de vacío.

Quitar el muelle y el pistón de vacío/diafragma.

Inspeccionar si el pistón de vacío presenta desgaste, mellas, rayaduras o cualquier otro desperfecto.

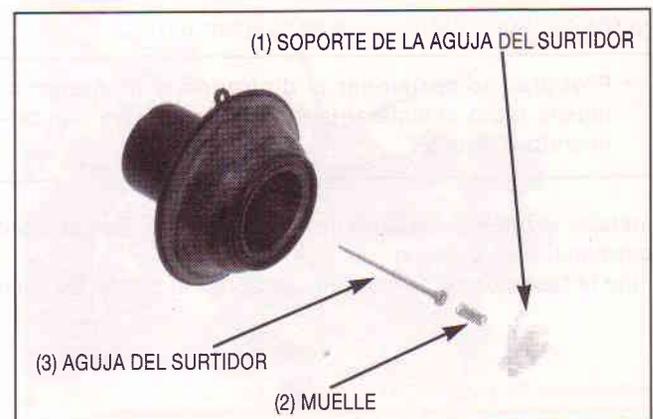
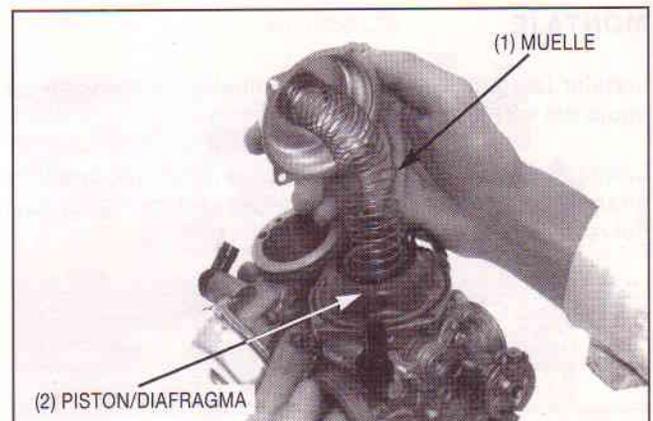
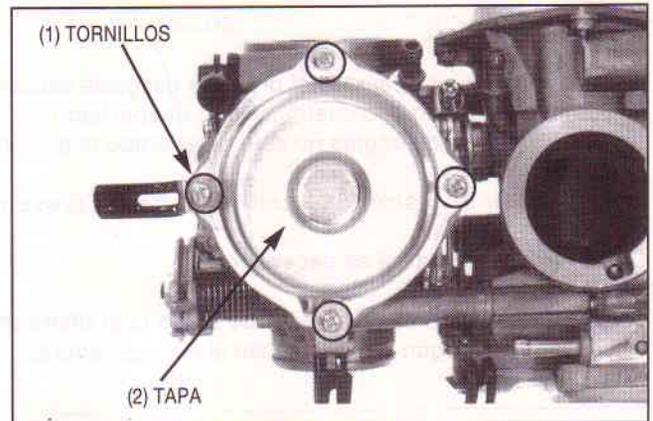
Cerciorarse de que el pistón se mueve arriba y abajo libremente en la cámara.

Empujar el soporte de la aguja del surtidor y girarlo 90 grados en sentido contrario a las agujas del reloj.

#### PRECAUCION

- Procurar no dañar el diafragma.

Quitar del pistón el soporte de la aguja del surtidor, el muelle y la aguja del surtidor.



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### INSPECCION

Inspeccionar la aguja para ver si presenta desgaste excesivo en la punta, torceduras o cualquier otro desperfecto. Comprobar que el diafragma no esté deteriorado ni presente fatiga o picaduras.

Inspeccionar el pistón de vacío para ver si presenta desgaste o daños.

Cambiar estas piezas si es necesario.

El aire se escapará de la cámara de vacío si el diafragma está dañado de algún modo, incluso si tiene picaduras.

### MONTAJE

Instalar la aguja del surtidor, el muelle y el soporte de la aguja del surtidor en el pistón de vacío.

Empujar el soporte de la aguja del surtidor hacia dentro y girarlo hacia dentro 90 grados en el sentido de las agujas del reloj.

Instalar el pistón de vacío/diafragma con la cavidad. Levantar con el dedo la parte inferior del pistón de vacío, para colocar el labio del diafragma en el cuerpo del carburador.

#### NOTA:

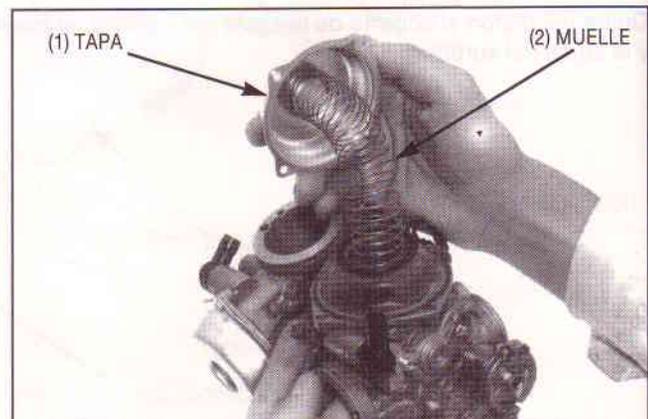
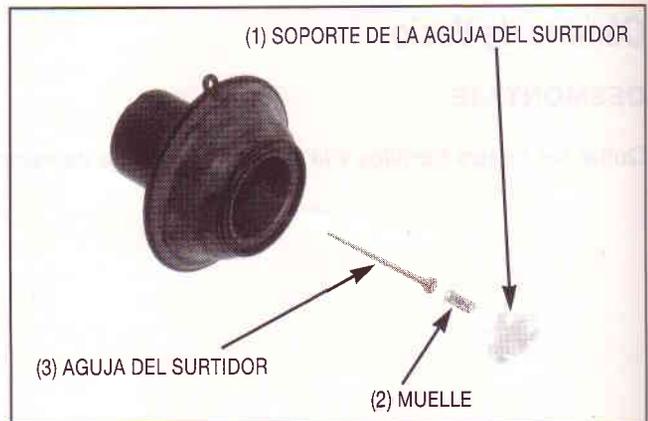
- Alinear la lengüeta del diafragma con la cavidad.

#### NOTA:

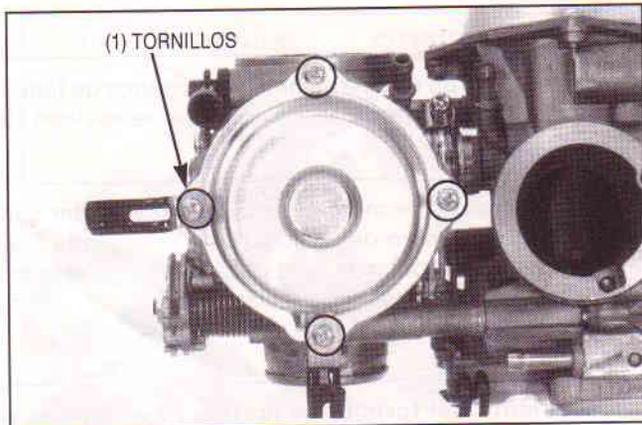
- Procurar no aprisionar el diafragma y mantener el muelle recto al instalar la tapa de la cámara comprimiendo el muelle.

Instalar el muelle y la tapa de la cámara mientras el pistón permanece en su lugar.

Fijar la tapa con tornillos antes de soltar el pistón de vacío.



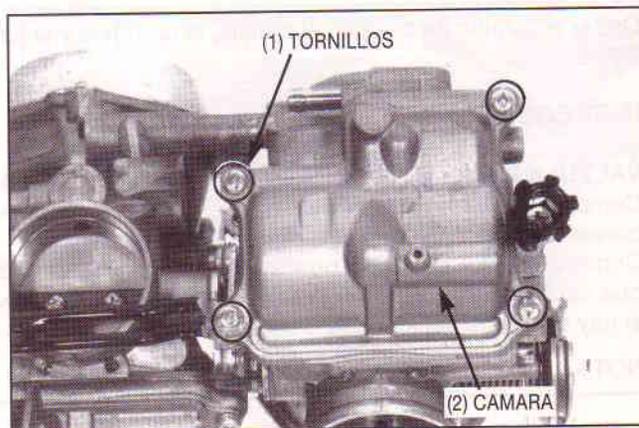
Instalar y apretar firmemente los tornillos.



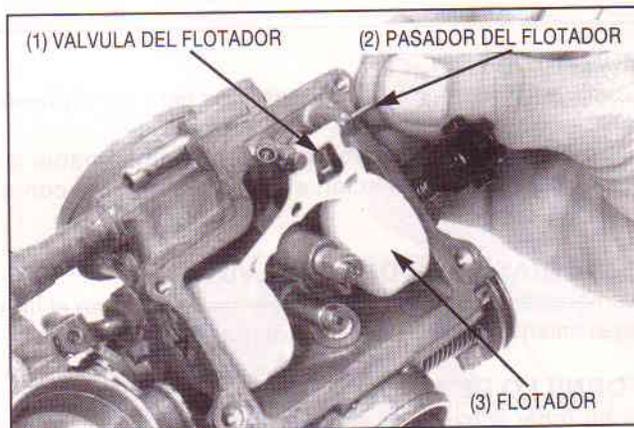
## Cámara del Flotador

### DESMONTAJE

Quitar los tornillos, la cámara del flotador y la junta tórica.



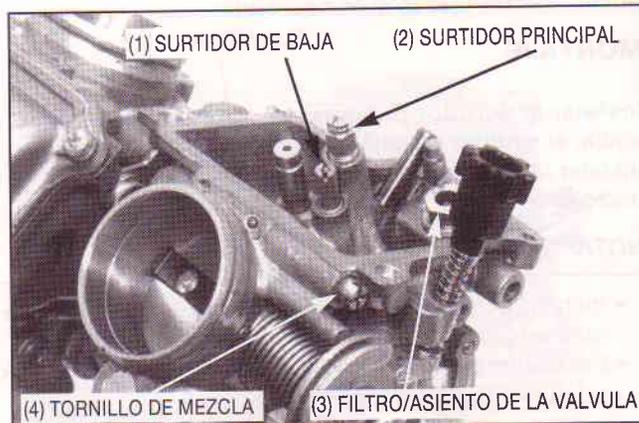
Retirar el pasador del flotador, el flotador y la válvula del flotador.



### PRECAUCION

- Manejar con cuidado todos los surtidores. Se pueden producir cortes o rayaduras en ellos fácilmente.

Quitar el surtidor principal, el soporte del surtidor de aguja, el surtidor de baja y el filtro/asiento de la válvula.



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### NOTA:

- Los tornillos de mezcla vienen preajustados de fábrica y no se deben quitar a menos que se revisen los carburadores.

Girar cada tornillo de mezcla hacia dentro y contar cuidadosamente el número de vueltas hasta que quede ligeramente asentado. Anotarlas para utilizarlas como referencia al reinstalar los tornillos de mezcla.

### PRECAUCION

- El asiento del tornillo de mezcla se dañará si se aprieta el tornillo de mezcla contra el asiento.

Quitar el tornillo de mezcla, el muelle, la arandela y la junta tórica.

### INSPECCION

#### VALVULA DEL FLOTADOR, ASIEN TO DE LA VALVULA

Comprobar si la válvula del flotador y el asiento de la válvula presentan rayaduras, arañazos, obstrucciones o daños. Comprobar el lugar de la punta de la válvula del flotador que está en contacto con el asiento de la válvula, para ver si hay desgaste escalonado o contaminación.

### NOTA:

- Una válvula desgastada o contaminada no queda correctamente asentada y con el tiempo ahogará el carburador.

### SURTIDORES

Comprobar cada uno de los surtidores para ver si presenta desgaste o desperfectos.

Limpiar los surtidores con disolvente ininflamable o de temperatura de inflamación elevada y purgarlos con aire comprimido.

#### FILTRO/ASIEN TO DE LA VALVULA

Comprobar si hay estrías, mellas o sedimentos en el filtro y en el asiento de la válvula del flotador.

#### TORNILLO DE MEZCLA

Comprobar si hay desgaste escalonado o desperfectos en el tornillo de mezcla.

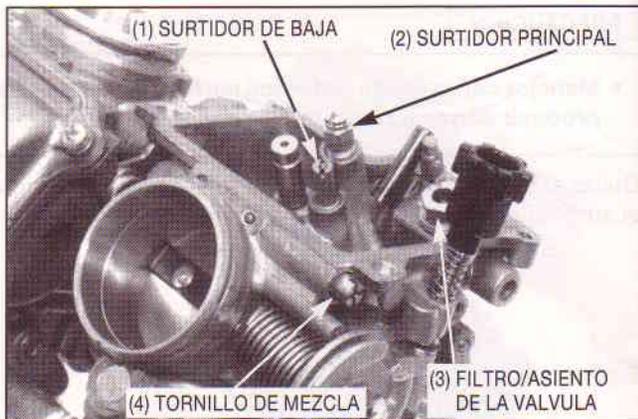
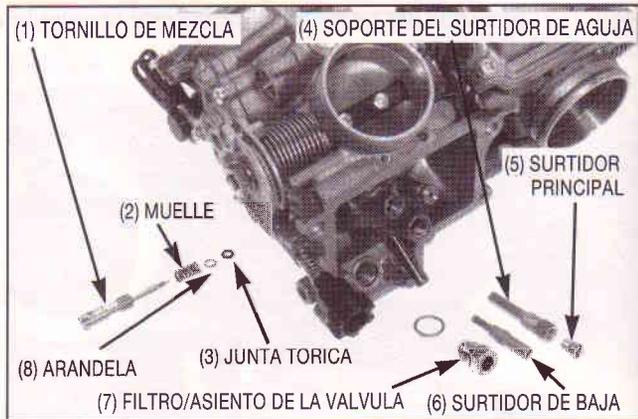
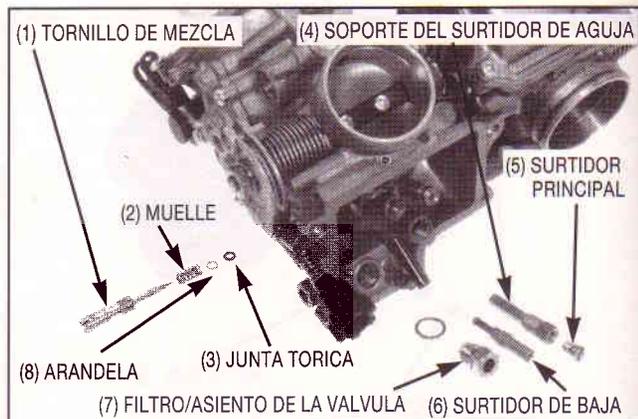
Sustituir estas piezas si es necesario.

### MONTAJE

Instalar el surtidor principal, el soporte del surtidor de aguja, el surtidor de baja y el filtro/asiento de la válvula. Instalar la junta tórica, la arandela, el muelle y el tornillo de mezcla.

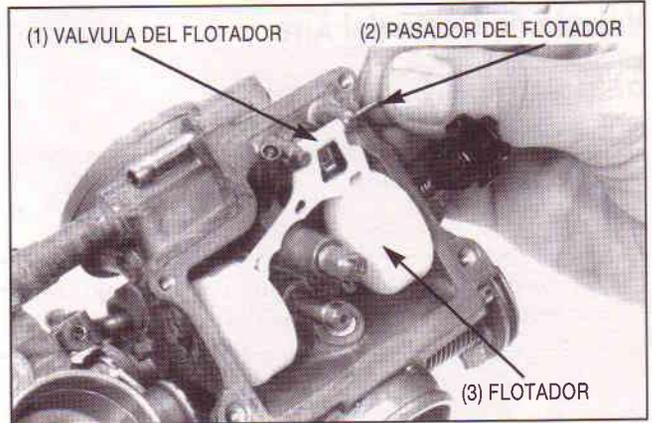
### NOTA:

- Instalar el tornillo de mezcla y devolverlo a su ubicación original como se anotó durante el desmontaje.
- Realizar un ajuste del tornillo de mezcla si se ha instalado un nuevo tornillo de mezcla (página 5-20).



Colgar la válvula del flotador en el reborde del brazo del flotador.

Instalar la válvula del flotador con el flotador en el cuerpo del carburador y, después, instalar el pasador del flotador a través del cuerpo y el flotador.



## NIVEL DEL FLOTADOR

NOTA:

- Comprobar el nivel del flotador después de comprobar la válvula del flotador y el flotador.
- Colocar el indicador del nivel del flotador de forma que esté perpendicular a la cara de la cámara del flotador y en línea con el surtidor principal.

Colocar el carburador de forma que la válvula del flotador esté en contacto con el reborde del brazo del flotador. Cerciorarse de que la punta de la válvula del flotador está firmemente en contacto con el asiento de la válvula. Asegurarse de que la etiqueta del flotador está en contacto con el indicador del nivel del flotador.



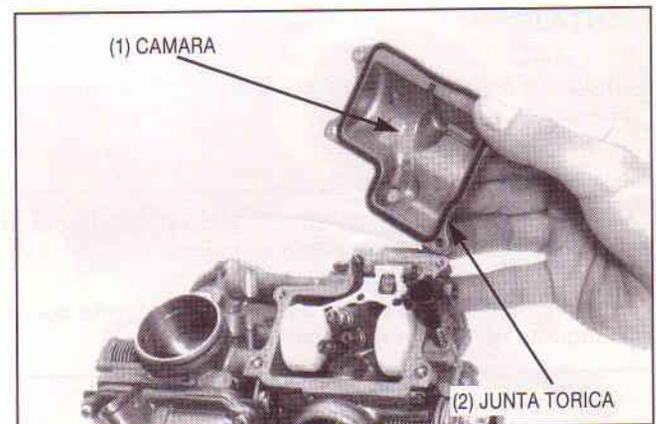
## Herramienta:

Indicador del nivel del flotador del carburador:  
07401-0010000

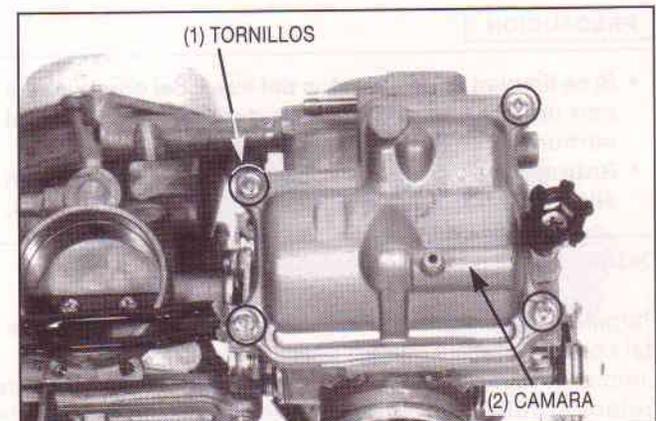
Nivel del flotador: 9,2 mm

Si el nivel está fuera de la especificación, sustituir el flotador.

Instalar la nueva junta tórica en la ranura de la cámara del flotador.



Instalar la cámara del flotador.  
Instalar y apretar firmemente el tornillo.



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

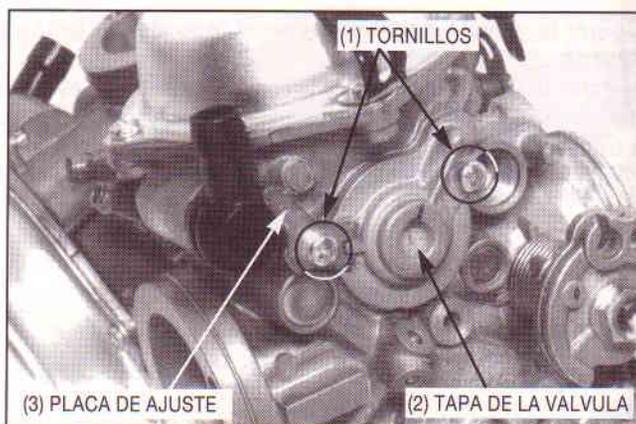
### Válvula de Corte del Aire

#### DESMONTAJE

Quitar los dos tornillos, la placa de ajuste y la tapa de la válvula de corte del aire.

#### NOTA:

- La tapa de la válvula de corte del aire está bajo presión del muelle. No aflojar el muelle ni los tornillos.



#### INSPECCION

Comprobar si hay deterioro, picaduras o cualquier otro desperfecto en el diafragma.

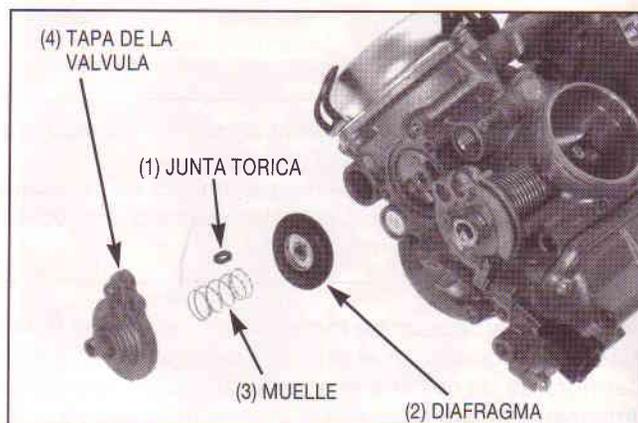
Verificar si hay deterioro o cualquier otro desperfecto en el muelle.

Comprobar si la aguja del diafragma presenta un desgaste excesivo en la punta o cualquier otro desperfecto.

Comprobar si hay obstrucción en el orificio de ventilación de aire.

Verificar si hay desperfectos en la junta tórica.

Si es necesario, cambiar la válvula de corte del aire como un conjunto.

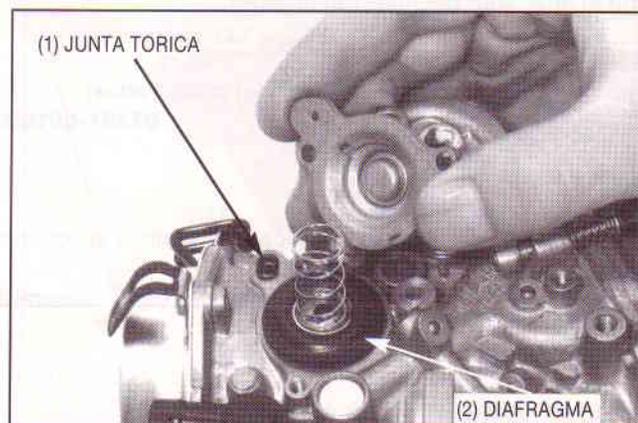


#### MONTAJE

El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

#### NOTA:

- Instalar la junta tórica con su lado plano hacia el cuerpo del carburador, como se indica.
- Procurar no aprisionar el diafragma.
- Instalar la placa de ajuste alineando su recorte con la lengüeta de la tapa de la válvula.



### Limpieza del Cuerpo del Carburador

#### PRECAUCION

- Si se limpian los conductos del aire y del combustible con un trozo de alambre se dañará el cuerpo del carburador.
- Retirar los diafragmas para evitar desperfectos en ellos antes de utilizar aire para purgar el conducto.

Desmontar el carburador (página 5-8).

Purgar con aire comprimido todos los conductos del aire y del combustible del cuerpo del carburador.

Limpiar el tamiz del filtro del combustible de la válvula del flotador, utilizando aire comprimido desde el lado del asiento de la válvula del flotador.



## Separación del Carburador

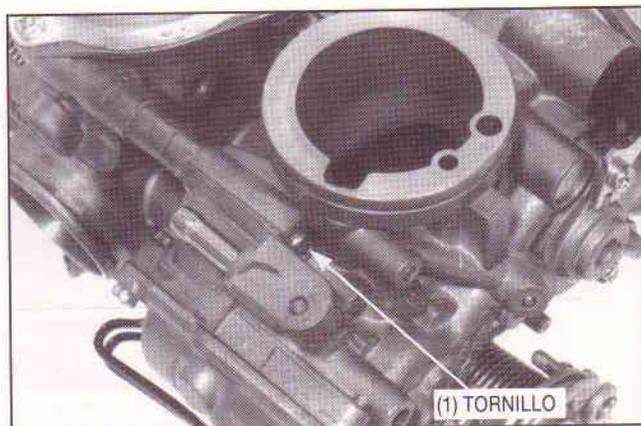
NOTA:

- Se puede realizar el mantenimiento de la cámara de vacío, la cámara del flotador y los surtidores sin separar los carburadores.
- Al separar los carburadores, procurar no aflojar el muelle de empuje y el muelle de ajuste de sincronización.

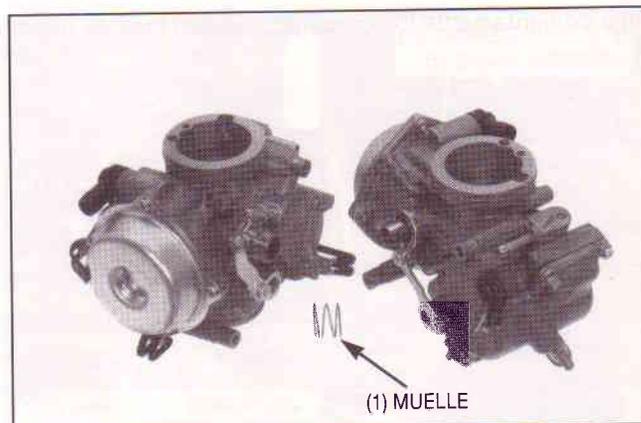
Aflojar el tornillo de ajuste de sincronización.



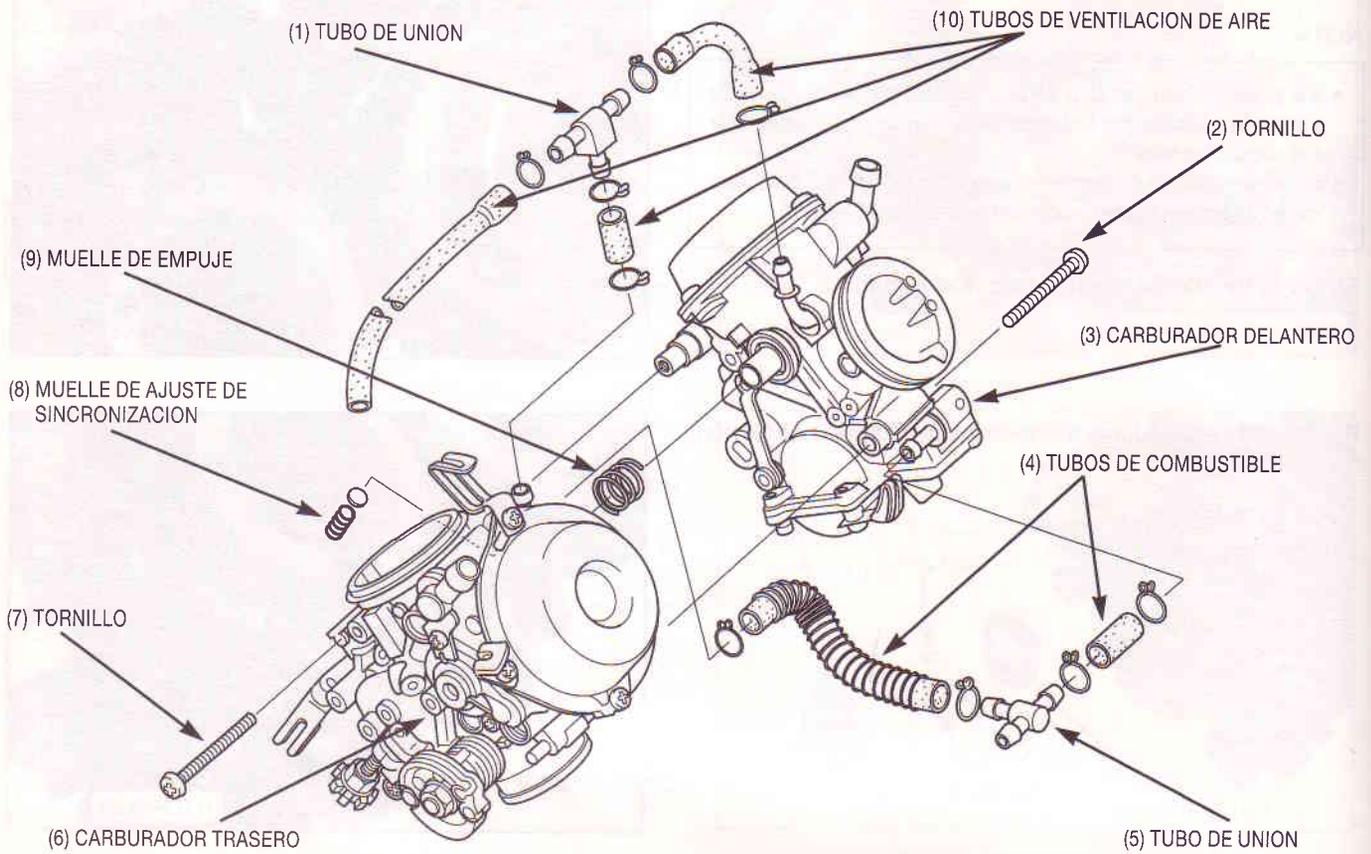
Separar los carburadores quitando los dos tornillos de fijación.



Quitar el muelle de empuje.

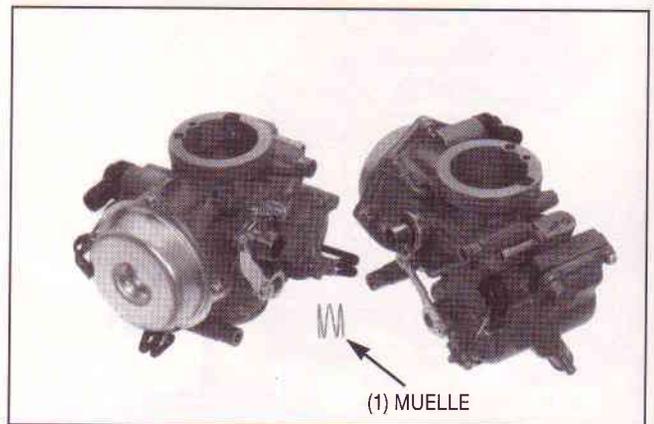


## Combinación del Carburador

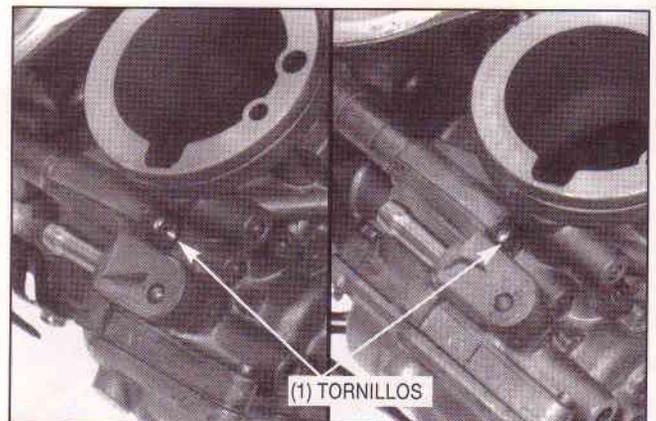


Aflojar el tornillo de ajuste de sincronización hasta que no exista tensión del muelle.

Instalar el muelle de empuje entre las conexiones del acelerador.



Fijar conjuntamente los carburadores con los dos tornillos.

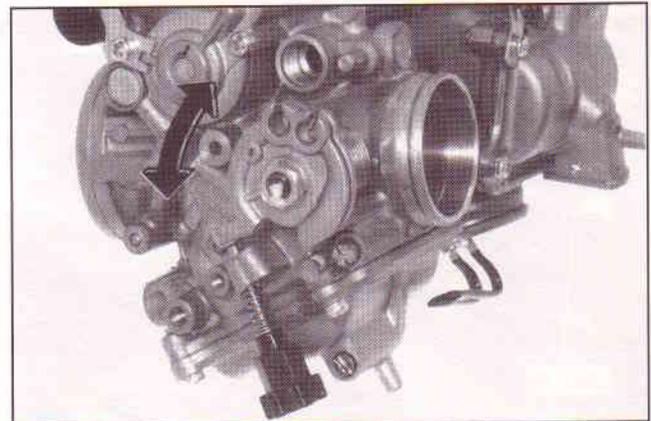


Instalar el muelle de sincronización y el tornillo de ajuste de sincronización.

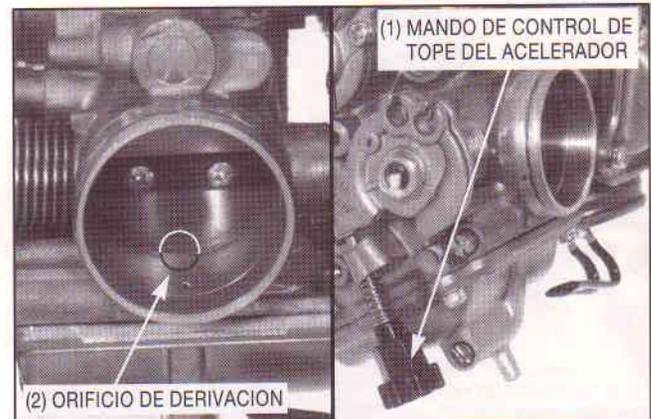


### INSPECCIONAR EL FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR COMO SE DESCRIBE A CONTINUACION:

Abrir ligeramente el acelerador girando la válvula de la mariposa y, después, soltar el acelerador. Cerciorarse de que no haya resistencia al abrir y cerrar el acelerador.



Girar el mando de control de tope del acelerador hasta alinear la válvula de la mariposa del carburador del cilindro trasero con el borde del orificio de derivación.



Alinear la válvula de la mariposa del carburador del cilindro delantero con el borde del orificio de derivación girando el tornillo de ajuste de sincronización.

Cerciorarse de que el acelerador vuelve suavemente.

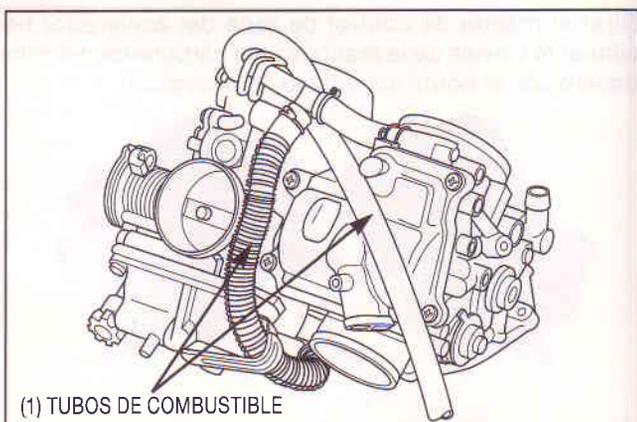


## Instalación del Carburador

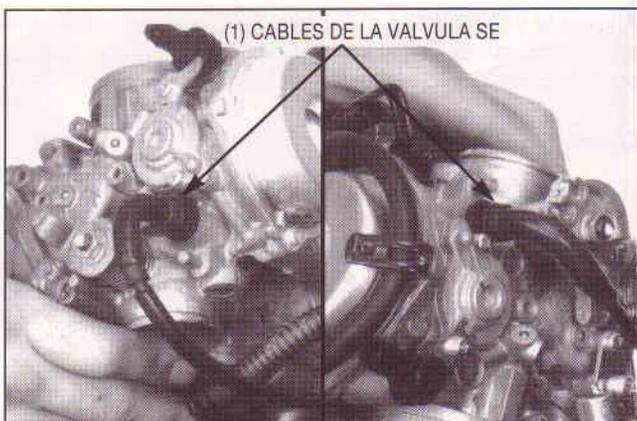
Instalar la funda de los cables del acelerador.  
Instalar y apretar firmemente los tornillos.



Instalar los tubos de combustible y de aire (entre los carburadores y el filtro de aire), como se indica.



Instalar las válvulas de enriquecimiento del arranque (SE) en el carburador, como se indica.  
Apretar firmemente las contratuerzas.



Instalar los carburadores en los aisladores.  
Apretar firmemente los tornillos de la abrazadera de los aisladores.

Conectar los tubos del subfiltro de aire a los carburadores.

Conectar los cables del acelerador a la conexión del acelerador.

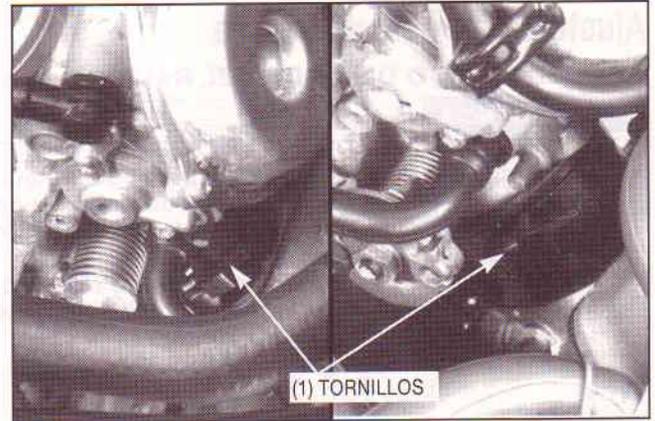
Instalar el tubo de combustible en la abrazadera.  
Conectar el tubo de combustible.

Instalar las siguientes piezas:

- Alojamiento del filtro de aire (página 5-4)
- Depósito de combustible (página 2-11)

Realizar las siguientes inspecciones y ajustes:

- Tornillo de mezcla (véase más adelante)
- Sincronización del carburador (página 3-13)
- Juego libre del puño del acelerador (página 3-4)
- Velocidad del ralentí del motor (página 3-15)
- Estrangulador del carburador (página 3-5)



Después de la instalación, girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION) y comprobar si hay fugas en el conducto de combustible.



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Ajuste del Tornillo de Mezcla

#### PROCEDIMIENTO DE CAIDA DEL RALENTÍ

##### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada.
- El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.

##### NOTA:

- Asegurarse de que la sincronización del carburador está dentro de las especificaciones antes de realizar el ajuste del tornillo de mezcla (página 3-14).
- El tornillo de mezcla viene preajustado de fábrica y no se puede hacer ningún ajuste a menos que se sustituya.
- Utilizar un tacómetro con graduaciones de 50 rpm o menores, que indicarán con precisión un cambio de 50 rpm.

1. Girar cada tornillo de mezcla en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede asentado ligeramente y después girarlo en sentido contrario hasta la especificación dada.

##### Herramienta:

Llave de tornillos de mezcla **07KMA-MS60101**  
(sólo el tipo SW)

Apertura inicial: 1 vuelta y 1/4 hacia fuera

##### PRECAUCION

- El asiento del tornillo de mezcla se dañará si se aprieta el tornillo de mezcla contra el asiento.

2. Calentar el motor hasta la temperatura de funcionamiento. Es suficiente una parada y funcionamiento alternativos durante 10 minutos.
3. Aplicar un tacómetro según las instrucciones de su fabricante.
4. Arrancar el motor y ajustar la velocidad del ralentí del motor a las rpm especificadas con el mando de control de tope del acelerador.

##### Velocidad del ralentí:

Excepto el tipo SW: **1.200 ± 100 rpm**

Tipo SW: **1.200 ± 50 rpm**

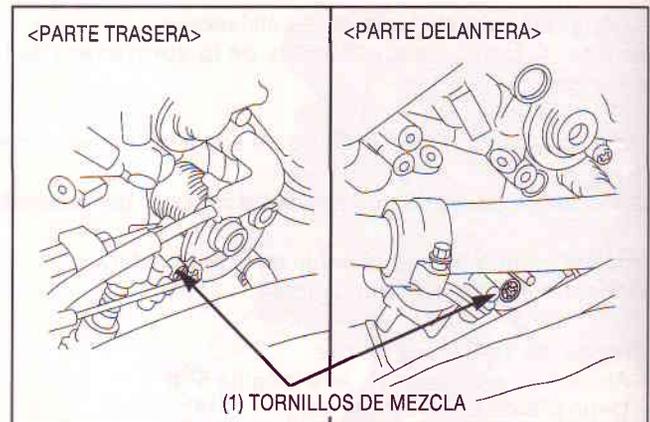
5. Girar cada tornillo de mezcla 1/2 vuelta hacia fuera desde el ajuste inicial.
6. Si la velocidad del motor aumenta en 50 rpm o más, girar cada tornillo de mezcla hacia fuera en incrementos sucesivos de 1/2 vuelta, hasta que la velocidad del motor no aumente.
7. Ajustar la velocidad del ralentí con el mando de control de tope del acelerador.
8. Girar hacia dentro el tornillo de mezcla del carburador del cilindro trasero, hasta que la velocidad del motor descienda 50 rpm.
9. Girar el tornillo de mezcla del carburador del cilindro trasero en sentido contrario a las agujas del reloj, hasta la apertura final desde la posición del paso 8.

##### Apertura final:

Excepto el tipo SW: **1 vuelta y 1/4 hacia fuera**

Tipo SW: **2 vueltas y 3/4 hacia fuera**

10. Ajustar la velocidad del ralentí con el mando de control de tope del acelerador.
11. Seguir los pasos 8, 9 y 10 para el tornillo de mezcla del carburador del cilindro delantero.



## Sistema de Suministro de Aire Secundario

### INSPECCION DEL SISTEMA

Arrancar el motor y calentarlo hasta la temperatura de funcionamiento normal.

Comprobar que los conductos de admisión de aire secundario están limpios y libres de carbonilla.

Si los conductos están obstruidos con carbonilla, comprobar la válvula de control de inyección de aire secundario de impulsos (PAIR).

Desconectar el tubo situado entre el alojamiento del filtro de aire y la válvula de control PAIR del alojamiento del filtro de aire.

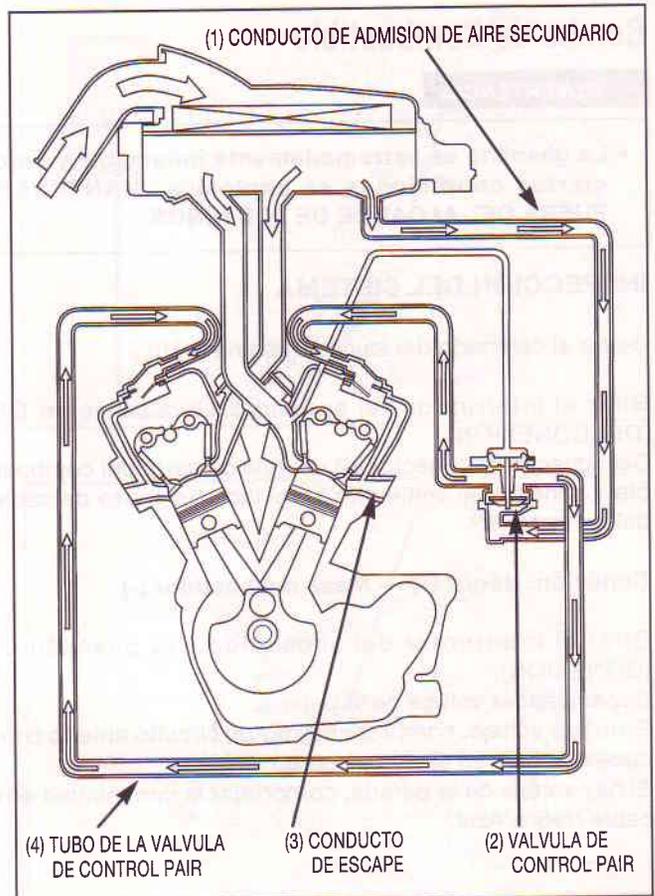
Desconectar el tubo de vacío de la válvula de control PAIR de la válvula de control y colocar un tapón para impedir la entrada de aire.

Conectar la bomba de vacío a la válvula de control PAIR.

#### Herramienta:

#### Bomba de vacío

Disponible en establecimientos comerciales



Arrancar el motor y acelerar suavemente para asegurarse de que el aire penetra a través del tubo de vacío.

Si no entra aire, comprobar si el tubo está obstruido.

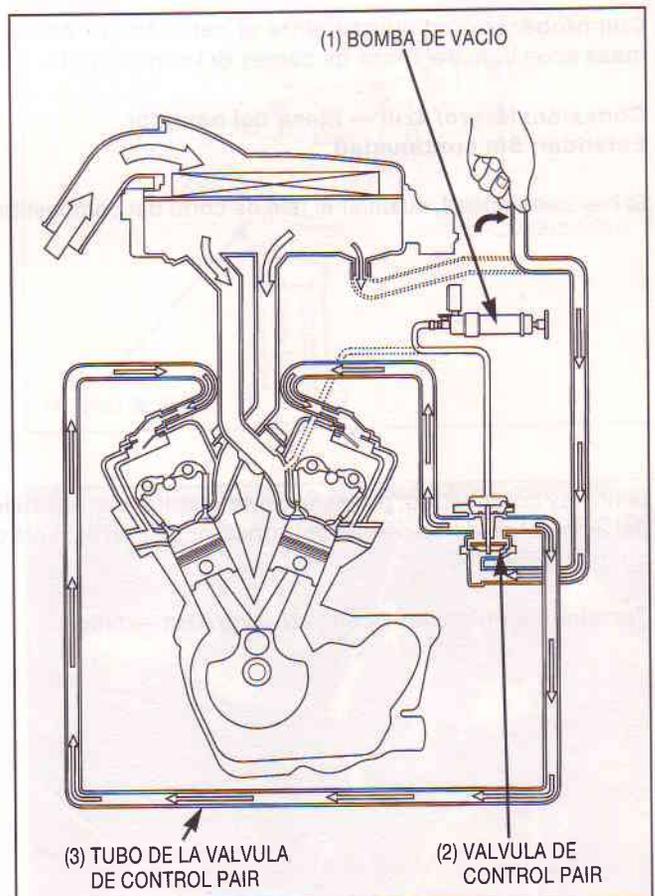
Con el motor en marcha, aplicar gradualmente vacío a la válvula de control PAIR.

Comprobar que la lumbrera de admisión de aire deja de succionar aire y que el vacío no sangra.

#### Vacío especificado: 320 mm Hg

Si aún sigue entrando aire o si el vacío especificado no se mantiene, instalar una nueva válvula de control PAIR.

Si se produce combustión retardada en la desaceleración, aun cuando el sistema de suministro de aire secundario es normal, comprobar la válvula de corte del aire.



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

### Bomba de Combustible

#### **⚠ ADVERTENCIA**

- La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

#### INSPECCION DEL SISTEMA

Quitar el carenado del asiento (página 2-10).

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION).

Desconectar el conector 3P del relé de corte del combustible y conectar el voltímetro en el lado del mazo de cables del conector 3P.

#### Conexión: Negro (+) — Masa del bastidor (-)

Girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION).

Debería haber voltaje de la batería.

Si no hay voltaje, comprobar si hay un circuito abierto o una conexión floja en el cable Negro.

Si hay voltaje de la batería, comprobar la continuidad en el cable Negro/Azul.

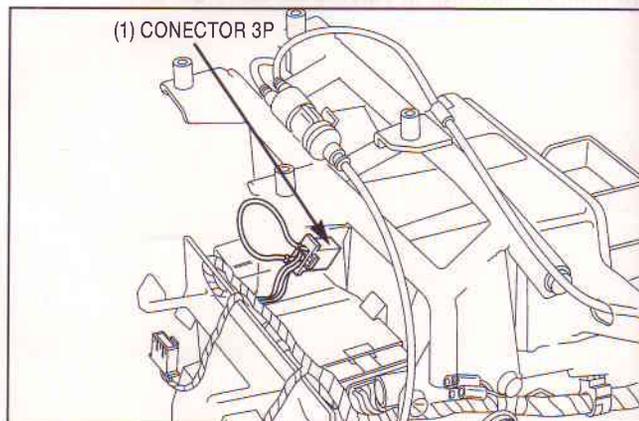
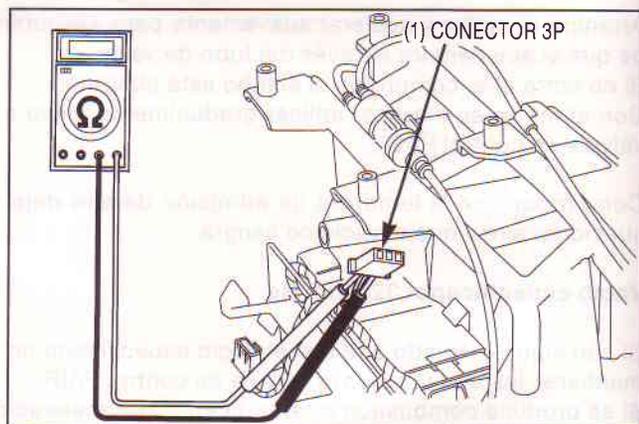
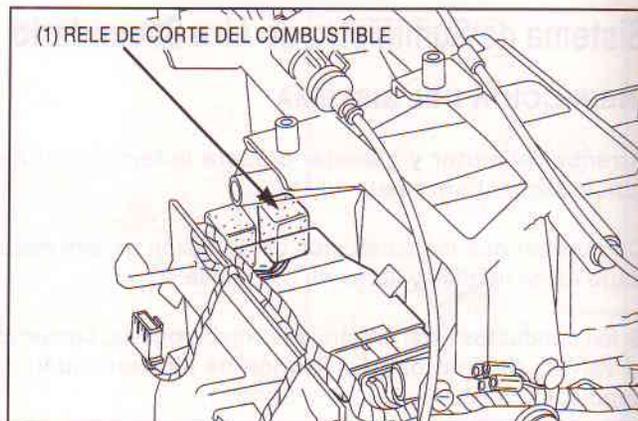
Comprobar la continuidad entre el cable Negro/Azul y la masa en el lado del mazo de cables del conector 3P.

#### Conexión: Negro/Azul — Masa del bastidor Estándar: Sin continuidad

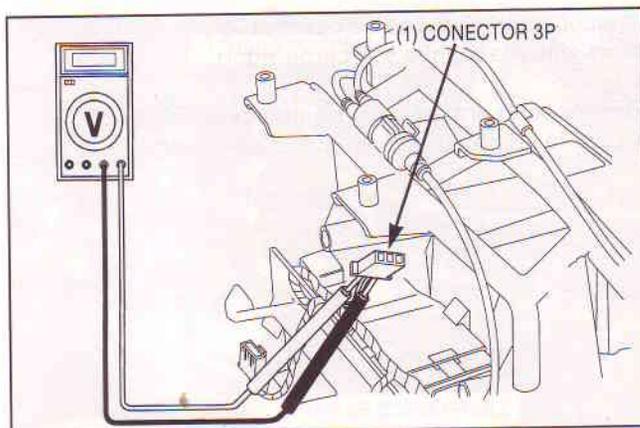
Si hay continuidad, sustituir el relé de corte del combustible.

Si no hay continuidad, poner en cortocircuito los terminales del lado del mazo de cables del conector 3P con el cable de puente apropiado.

#### Terminales en cortocircuito: Negro/Azul — Negro



Desconectar el conector 2P (Blanco) de la bomba de combustible y conectar el voltímetro en el lado del mazo de cables del conector 2P (Blanco).



## Conexión: Negro/Azul (+) — Verde (-)

Girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION) y medir el voltaje en el conector 2P (Blanco).

Estándar: Voltaje de la batería

Si no hay voltaje, comprobar si hay un circuito abierto o una conexión floja en los cables Negro/Azul y Verde.  
Si hay voltaje de la batería, cambiar la bomba de combustible.

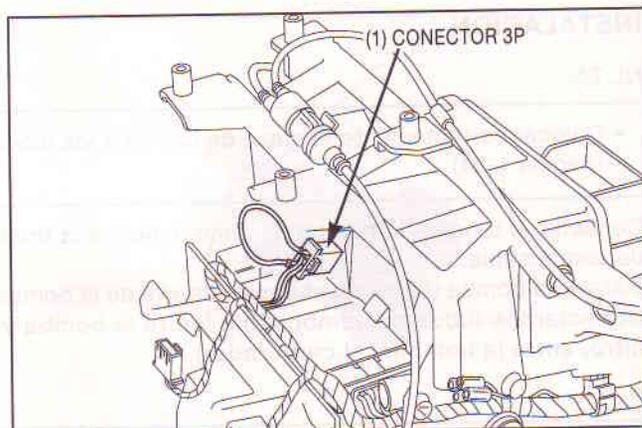
## INSPECCION DEL VOLUMEN DE DESCARGA

Quitar el carenado del asiento (página 2-10).

Desconectar el conector 3P del relé de corte del combustible. Poner en cortocircuito los terminales Negro y Negro/Azul con un cable de puente apropiado.

Desconectar el tubo de salida de la bomba de combustible de la unión del tubo.

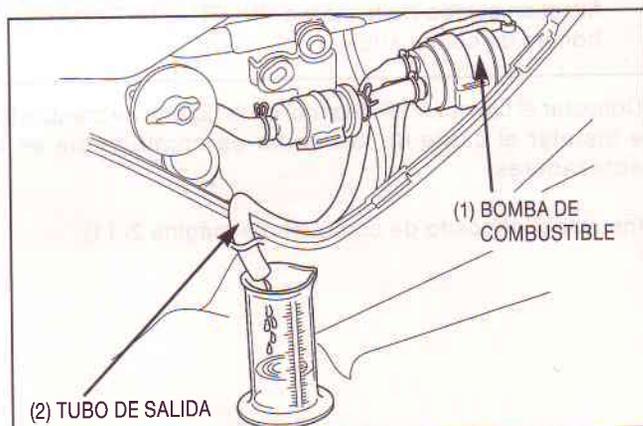
Colocar un vaso de precipitados graduado debajo del tubo de salida de la bomba de combustible.



Girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION) y dejar que el combustible fluya hacia el vaso de precipitados durante 5 segundos; a continuación, girar el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION).

Multiplicar por 12 la cantidad del vaso de precipitados, para determinar la capacidad de caudal de la bomba de combustible por minuto.

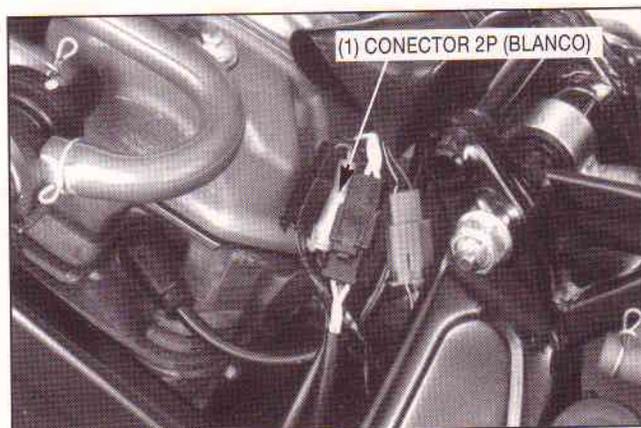
**Capacidad de caudal de la bomba de combustible:  
600 cm<sup>3</sup> por minuto a 13 V**



## DESMONTAJE

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Desconectar el conector 2P (Blanco) de la bomba de combustible y quitar el cable de la bomba de combustible de las abrazaderas.



## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Desconectar los tubos de combustible (entre la bomba y el filtro, entre la bomba y el carburador).

Desconectar el tubo de la bomba de combustible.  
Quitar la bomba de combustible del soporte de la bomba.



### INSTALACION

NOTA:

- Colocar correctamente el mazo de cables y los tubos (página 1-24).

Conectar el tubo de la bomba de combustible a la bomba de combustible.

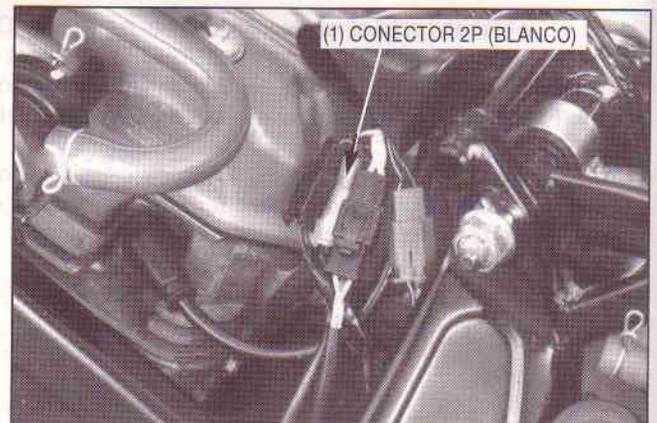
Instalar la bomba de combustible al soporte de la bomba.  
Conectar los tubos de combustible (entre la bomba y el filtro, entre la bomba y el carburador).

NOTA:

- Conectar el tubo de combustible (entre la bomba y el filtro) en el lado de la marca "INLET" (ENTRADA) de la bomba de combustible.

Conectar el conector 2P (Blanco) de la bomba de combustible e instalar el cable de la bomba de combustible en las abrazaderas.

Instalar el depósito de combustible (página 2-11).



## Filtro de Combustible

### DESMONTAJE

Quitar el asiento (página 2-2).

Desconectar el tubo de combustible (entre la bomba y el filtro).  
Quitar el filtro de combustible y la almohadilla de goma del soporte del filtro.

Desconectar los tubos de combustible del filtro de combustible.  
Quitar la almohadilla de goma del filtro de combustible.

Comprobar si el filtro de combustible presenta daños o contaminación.  
Cambiar el filtro de combustible si es necesario.

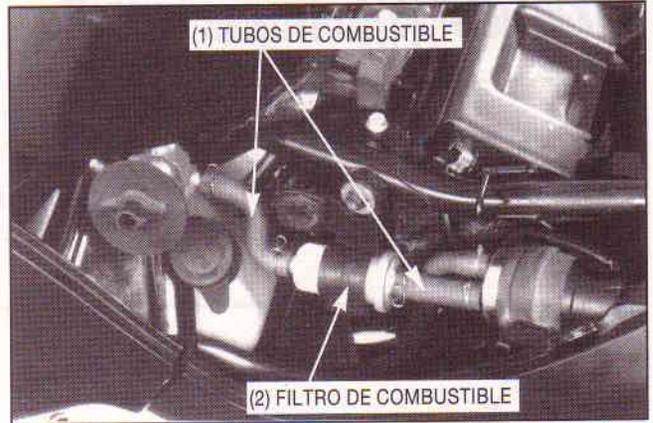
### INSTALACION

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

NOTA:

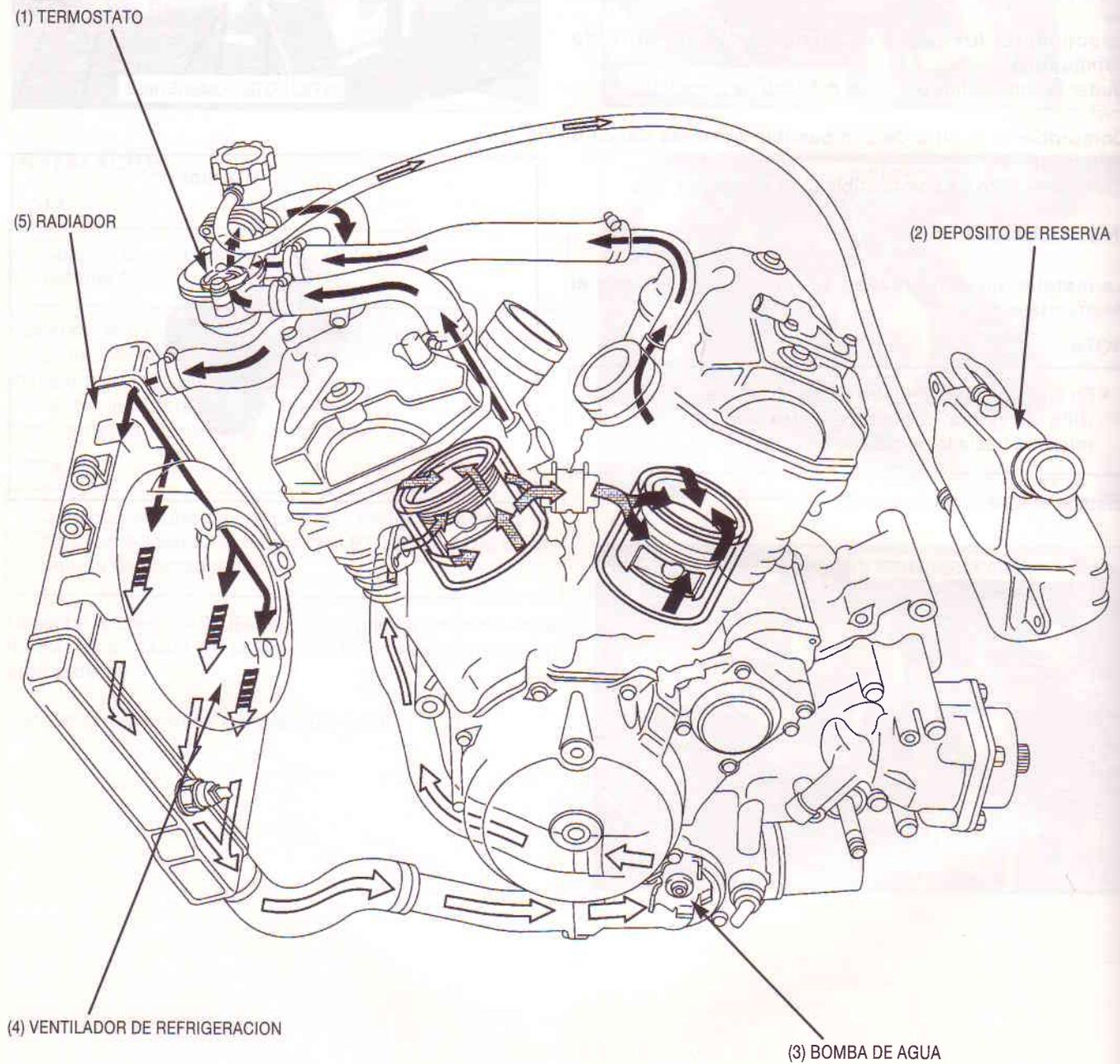
- En la instalación del filtro de combustible y la almohadilla de goma, instalar el filtro con la marca "ϕ" mirando hacia la bomba de combustible.

Instalar el asiento (página 2-2).



# SISTEMA DE REFRIGERACION

## Modelo del Flujo del Sistema



## 6. Sistema de Refrigeración

MODELO DEL FLUJO DEL SISTEMA	6-0	TERMOSTATO	6-6
INFORMACION DE SERVICIO	6-1	RADIADOR/VENTILADOR DE REFRIGERACION	6-8
LOCALIZACION DE AVERIAS	6-2	BOMBA DE AGUA	6-13
PRUEBAS DEL SISTEMA	6-3	DEPOSITO DE RESERVA DEL RADIADOR	6-16
REFRIGERANTE	6-4		

### Información de Servicio

#### GENERAL

##### ADVERTENCIA

- Esperar hasta que el motor esté frío antes de quitar lentamente el tapón del radiador. Si se quita el tapón mientras el motor está caliente y el refrigerante está bajo presión, se puede producir una grave quemadura.
- El refrigerante del radiador es tóxico. Mantenerlo alejado de los ojos, la boca, la piel y la ropa.
  - Si el refrigerante entra en contacto con los ojos, lavarlos completamente con agua y acudir inmediatamente a un médico.
  - Si se ingiere refrigerante, se debe hacer que la víctima lo vomite, haga gárgaras y, a continuación, acudir a un médico inmediatamente.
  - Si el refrigerante entra en contacto con la piel o la ropa, lavarse a fondo con gran cantidad de agua.
- **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

- Utilizar solamente agua destilada y etilenglicol en el sistema de refrigeración. Se recomienda una mezcla al 50-50 para la máxima protección frente a la corrosión. No utilizar anticongelante con base en alcohol o un anticongelante con propiedades autoselladoras.
- Añadir refrigerante al depósito de reserva. No quitar el tapón del radiador excepto para rellenar o drenar el sistema.
- Todas las reparaciones del sistema de refrigeración pueden hacerse con el motor en el bastidor.
- Evitar derramar refrigerante sobre las superficies pintadas.
- Después de realizar las reparaciones del sistema, comprobar si hay fugas con un comprobador del sistema de refrigeración.
- Consultar la Sección 20 para realizar la inspección del interruptor del motor del ventilador y del termosensor.

#### ESPECIFICACIONES

Elemento		Especificaciones
Capacidad del refrigerante	Radiador y motor	1,8 litros
	Depósito de reserva	0,25 litros
Presión de alivio del tapón del radiador		88 - 127 kPa (0,9 - 1,3 kgf/cm <sup>2</sup> )
Termostato	Inicio de apertura	80 - 84° C
	Completamente abierto	95° C
	Elevación de la válvula	8 mm mínimo
Concentración estándar de refrigerante		Mezcla al 50% con agua blanda

# SISTEMA DE REFRIGERACION

## PARES DE TORSION

Tornillo de la tapa de la bomba de agua	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Tuerca del motor del ventilador	3 N·m (0,3 kgf-m)	
Tuerca del ventilador de refrigeración	5 N·m (0,5 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo de la carcasa del ventilador de refrigeración	9 N·m (0,9 kgf-m)	
Tornillo de llenado del radiador	9 N·m (0,9 kgf-m)	
Tornillo de la tapa del alojamiento del termostato	10 N·m (1,0 kgf-m)	
Interruptor del motor del ventilador	10 N·m (1,0 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo de la tapa de la bomba de agua	13 N·m (1,3 kgf-m)	

## HERRAMIENTAS

Bomba de presión Equivalente disponible en establecimientos comerciales

## Localización de Averías

### Temperatura del motor demasiado alta

- Indicador de temperatura o termosensor defectuoso (Sección 20)
- Tapón del radiador defectuoso
- Refrigerante insuficiente
- Conductos bloqueados en el radiador, los manguitos o en la camisa de refrigeración
- Aire en el sistema
- Bomba de agua defectuosa
- Termostato cerrado por agarrotamiento
- **Motor del ventilador de refrigeración defectuoso**
- Interruptor del motor del ventilador defectuoso

### Temperatura del motor demasiado baja

- Indicador de temperatura o termosensor defectuoso (Sección 20)
- Termostato abierto por agarrotamiento
- Interruptor del motor del ventilador de refrigeración defectuoso

### Fugas de refrigerante

- Sello mecánico de la bomba de agua defectuoso
- Junta tórica deteriorada
- Junta dañada o deteriorada
- Abrazadera o conexión floja del manguito
- Manguito dañado o deteriorado
- Tapón del radiador defectuoso

## Pruebas del Sistema

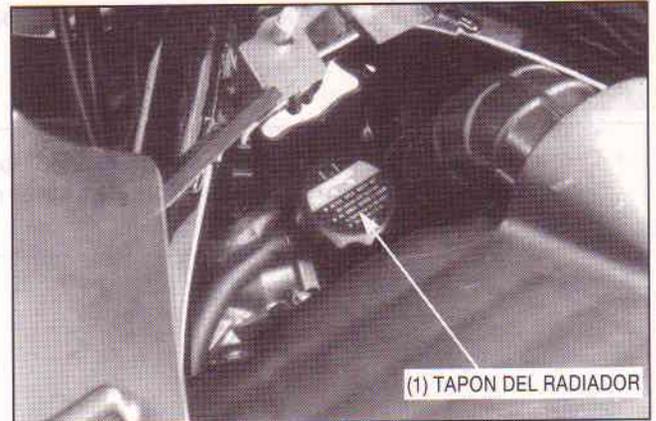
### REFRIGERANTE (PRUEBA DEL HIDROMETRO)

**⚠ ADVERTENCIA**

- Asegurarse de que el motor está frío antes de quitar el tapón o, de lo contrario, se puede producir una grave quemadura.

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Quitar el tapón del radiador.



Comprobar la densidad relativa del refrigerante utilizando un hidrómetro.

**Concentración estándar de refrigerante: 50%**

Verificar si hay contaminación y sustituir el refrigerante si es necesario.



**Tabla de densidades relativas del refrigerante**

Temperatura del refrigerante en °C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Proporción de refrigerante en %											
5	1,009	1,009	1,008	1,008	1,007	1,006	1,005	1,003	1,001	0,999	0,997
10	1,018	1,017	1,017	1,016	1,015	1,014	1,013	1,011	1,009	1,007	1,005
15	1,028	1,027	1,026	1,025	1,024	1,022	1,020	1,018	1,016	1,014	1,012
20	1,036	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,027	1,025	1,023	1,021	1,019
25	1,045	1,044	1,043	1,042	1,040	1,038	1,036	1,034	1,031	1,028	1,025
30	1,053	1,052	1,051	1,049	1,047	1,045	1,043	1,041	1,038	1,035	1,032
35	1,063	1,062	1,060	1,058	1,056	1,054	1,052	1,049	1,046	1,043	1,040
40	1,072	1,070	1,068	1,066	1,064	1,062	1,059	1,056	1,053	1,050	1,047
45	1,080	1,078	1,076	1,074	1,072	1,069	1,066	1,063	1,060	1,057	1,054
50	1,086	1,084	1,082	1,080	1,077	1,074	1,071	1,068	1,065	1,062	1,059
55	1,095	1,093	1,091	1,088	1,085	1,082	1,079	1,076	1,073	1,070	1,067
60	1,100	1,098	1,095	1,092	1,089	1,086	1,083	1,080	1,077	1,074	1,071

## SISTEMA DE REFRIGERACION

### INSPECCION DE LA PRESION DEL SISTEMA/TAPON DEL RADIADOR

#### ⚠ ADVERTENCIA

- El motor debe estar frío antes de quitar el tapón o, de lo contrario, se puede producir una grave quemadura.

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Quitar el tapón del radiador.

#### NOTA:

- Antes de instalar el tapón en el comprobador, humedecer la superficie de cierre.

Someter a una prueba de presión el tapón del radiador. Cambiar el tapón del radiador si no mantiene la presión o si la presión de alivio es demasiado alta o demasiado baja. Debe mantener la presión especificada durante al menos 6 segundos.

**Presión de alivio del tapón del radiador:**  
88 - 127 kPa (0,9 - 1,3 kgf/cm<sup>2</sup>)

Someter a presión el radiador, el motor y los manguitos y comprobar si hay fugas.

#### PRECAUCION

- Una excesiva presión puede dañar los componentes del sistema de refrigeración. No sobrepasar los 127 kPa (1,3 kgf/cm<sup>2</sup>)

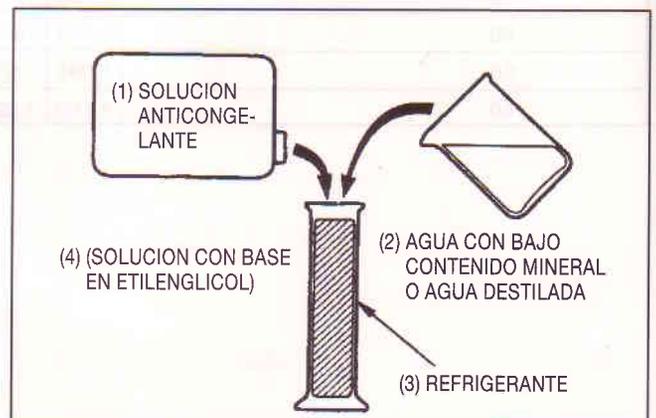
Comprobar los siguientes componentes si el sistema no mantiene la presión especificada durante al menos 6 segundos.

- Todos los manguitos y conexiones
- Instalación de la bomba de agua
- Retén de la bomba de agua (por fugas)
- Boca de llenado del radiador deformada

## Refrigerante

#### ⚠ ADVERTENCIA

- El refrigerante del radiador es tóxico. Mantenerlo alejado de los ojos, la boca, la piel y la ropa.
  - Si el refrigerante entra en contacto con los ojos, lavarlos completamente con agua y acudir inmediatamente a un médico.
  - Si se ingiere refrigerante, se debe hacer que la víctima lo vomite, haga gárgaras y, a continuación, acudir a un médico inmediatamente.
  - Si el refrigerante entra en contacto con la piel o la ropa, lavarse inmediatamente con gran cantidad de agua.
- MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.



## NOTA:

- La efectividad del refrigerante disminuye con la acumulación de óxido o si hay un cambio en la proporción de mezcla durante su utilización. Por lo tanto, para obtener un mejor rendimiento, cambiar regularmente el refrigerante como se especifica en el programa de mantenimiento.
- Mezclar solamente agua con bajo contenido mineral o agua destilada con el anticongelante.

**Mezcla recomendada:**  
**50 - 50 (Agua destilada y anticongelante)**

## SUSTITUCION/PURGA DE AIRE

### ⚠ ADVERTENCIA

- El motor debe estar frío antes de quitar el tapón o, de lo contrario, se puede producir una grave quemadura.

## NOTA:

- Al llenar el sistema o el depósito de reserva con un refrigerante (comprobando el nivel del refrigerante), colocar la motocicleta en posición vertical sobre una superficie plana y nivelada.

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Quitar el tapón del radiador.

Drenar el refrigerante del sistema quitando el tornillo de drenaje y la arandela de cierre en la tapa de la bomba de agua.

Quitar el tornillo de drenaje del refrigerante del cilindro trasero y drenar el refrigerante.

Reinstalar y apretar los tornillos de drenaje con una nueva arandela de cierre.



Quitar el depósito de reserva (página 6-16).

Retirar del depósito de reserva el tapón del depósito de reserva y drenar el refrigerante de reserva.

Vaciar el refrigerante y lavar con agua el interior del depósito de reserva.



## SISTEMA DE REFRIGERACION

Instalar el depósito de reserva (página 6-16).



Llenar el sistema con el refrigerante recomendado a través de la abertura de llenado hasta la boca de llenado. Quitar el tapón del depósito de reserva y llenar el depósito de reserva hasta la línea de nivel superior.

Purgar el aire del sistema de la siguiente manera:

1. Cambiar la transmisión a punto muerto.  
Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante 2-3 minutos.
2. Cerrar rápidamente el acelerador 3-4 veces para purgar el aire del sistema.
3. Parar el motor y añadir refrigerante hasta la boca de llenado.  
Reinstalar el tapón del radiador.
4. Comprobar el nivel del refrigerante en el depósito de reserva y llenar hasta el nivel superior si está bajo.

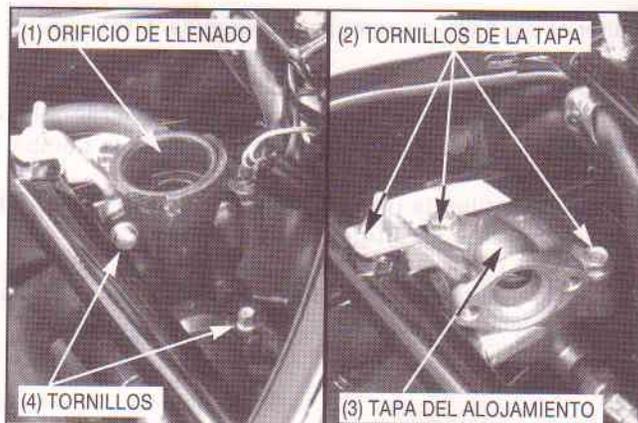


## Termostato

### DESMONTAJE

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).  
Drenar el refrigerante (página 6-5).

Quitar los tornillos de montaje del orificio de llenado del radiador.  
Retirar la tapa y los tornillos de la tapa del alojamiento del termostato.



Quitar la junta tórica y el termostato del alojamiento.

NOTA:

- El termosensor puede dañarse si se deja caer o se golpea.
- Si se deja caer o se golpea, inspeccionar el termostato y sustituirlo si es necesario (página 20-14).

Inspección y desmontaje del termosensor (página 20-14).  
Inspección del indicador de temperatura del refrigerante (página 20-13).



## INSPECCION

### ⚠ ADVERTENCIA

- Llevar guantes aislantes y protección ocular adecuada.
- Mantener los materiales inflamables lejos del elemento de calefacción eléctrica.

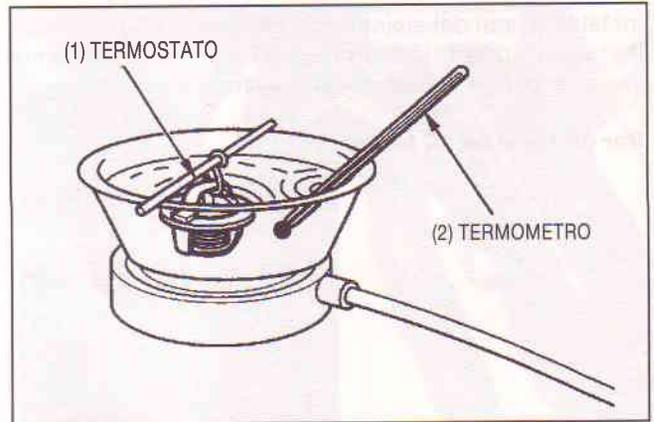
### NOTA:

- No dejar que el termostato o el termómetro estén en contacto con el recipiente o, de lo contrario, se obtendrán falsas lecturas.
- Cambiar el termostato si la válvula permanece abierta a temperatura ambiente o si responde a temperaturas distintas a las especificadas.

Inspeccionar visualmente el termostato para ver si presenta daños.

Calentar el agua con un elemento de calefacción eléctrica hasta la temperatura de funcionamiento durante 5 minutos. Suspender el termostato en agua caliente para comprobar su funcionamiento.

**Inicio de apertura del termostato: 80-84° C**  
**Elevación de la válvula: 8 mm mínimo a 95° C**

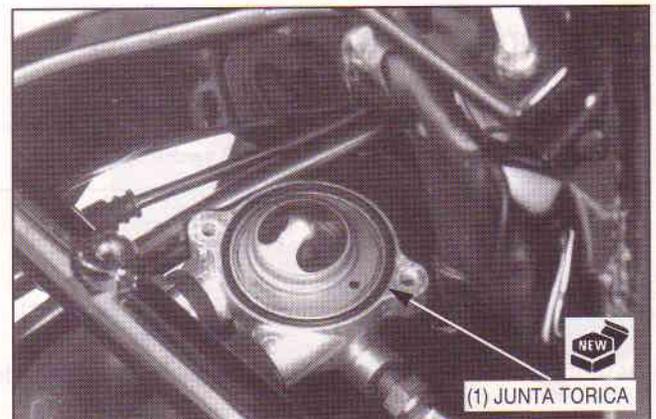


## INSTALACION

Instalar el termostato al tiempo que se alinea con la ranura del alojamiento.



Instalar la nueva junta tórica en el alojamiento.



## SISTEMA DE REFRIGERACION

Instalar la tapa del alojamiento del termostato.  
Instalar y apretar los tornillos de la tapa del alojamiento según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf-m)**



Instalar la nueva junta tórica en el orificio de llenado del radiador.



Instalar y apretar los tornillos de montaje del orificio de llenado del radiador según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 9 N·m (0,9 kgf-m)**

Instalar el depósito de combustible (página 2-11).

Llenar y purgar el sistema de refrigeración (página 6-6).



## Radiador/Ventilador de Refrigeración

### PRECAUCION

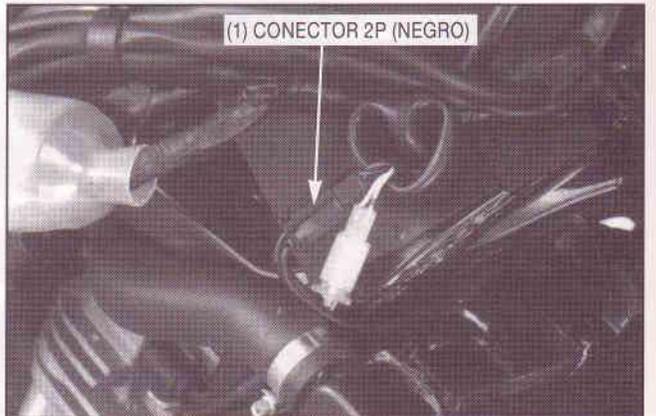
- Procurar no dañar las aletas del radiador.

### DESMONTAJE

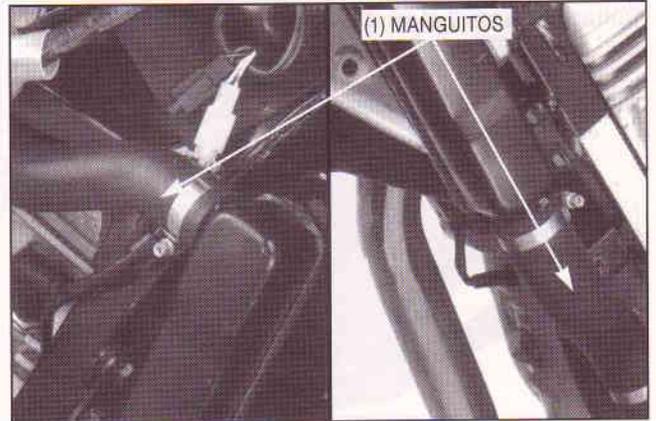
Drenar el refrigerante (página 6-5).

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Desconectar el conector 2P (Negro) del motor del ventilador.



Aflojar la abrazadera del manguito y desconectar los manguitos superior e inferior del radiador.

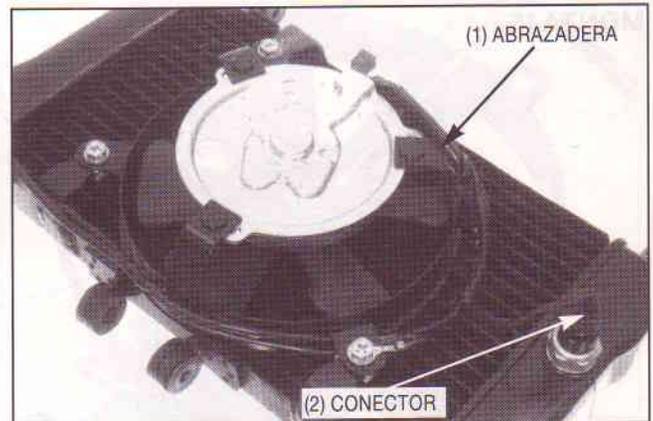


Quitar los tornillos de montaje del radiador y el radiador.

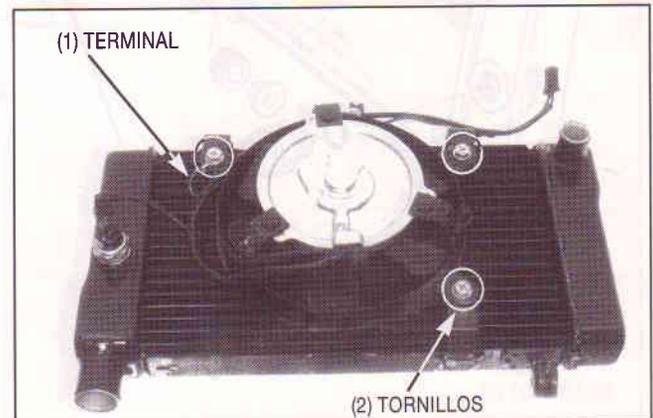


## DESMONTAJE

Desconectar el conector del interruptor del motor del ventilador.  
Quitar los cables de la abrazadera.

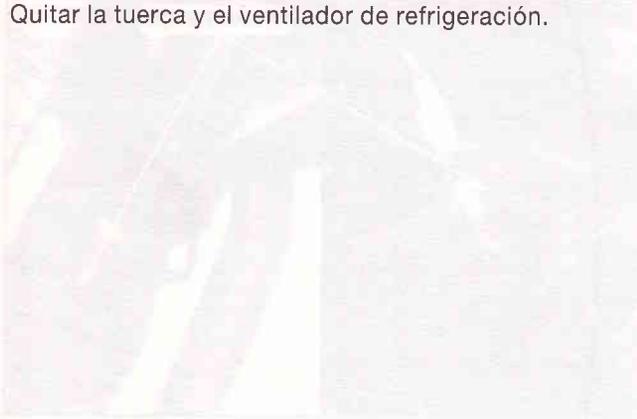


Quitar los tornillos y el terminal de masa.  
Retirar del radiador el conjunto del ventilador de refrigeración.



# SISTEMA DE REFRIGERACION

Quitar la tuerca y el ventilador de refrigeración.

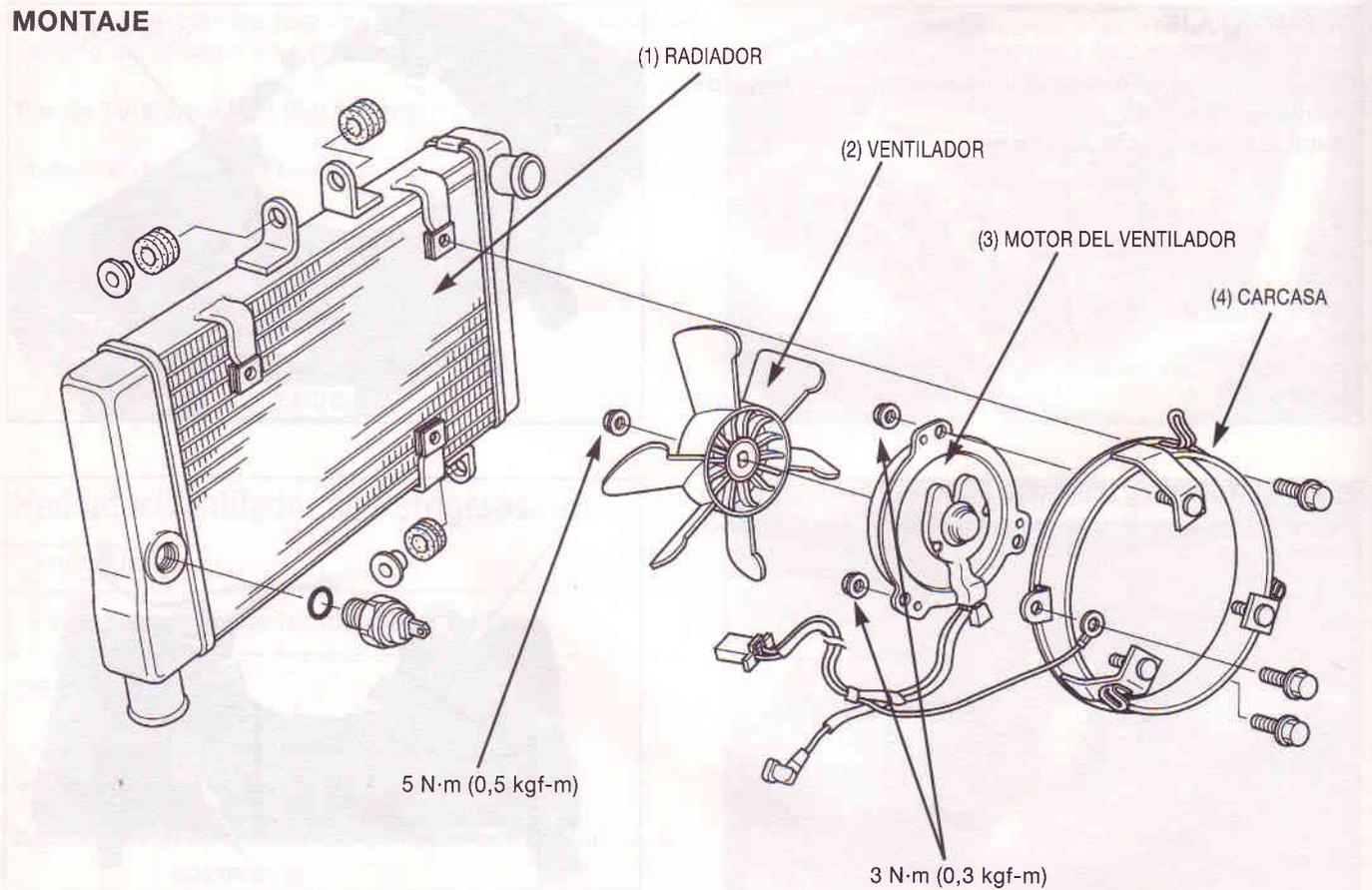


Quitar de la carcasa las tuercas y el motor del ventilador.

El procedimiento de desmontaje e inspección del interruptor del motor del ventilador se describe en la página 20-12.



## MONTAJE

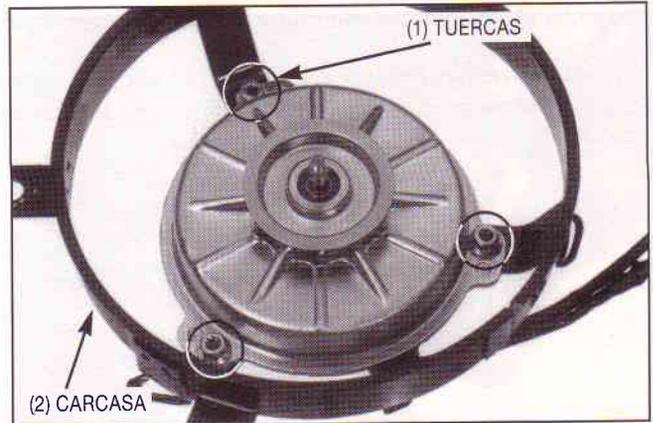


## SISTEMA DE REFRIGERACION

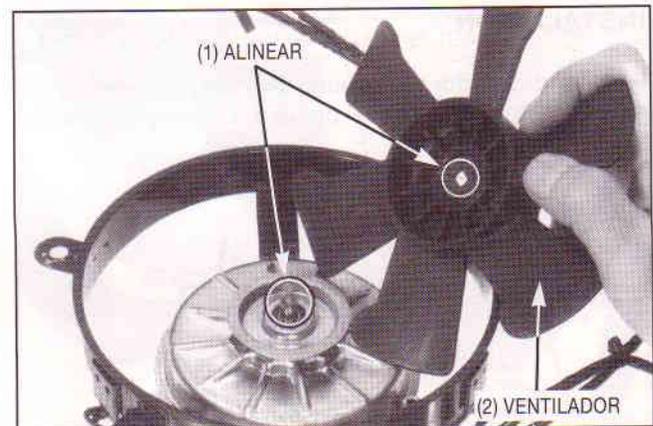
Instalar el motor del ventilador en la carcasa.

Instalar y apretar las tuercas según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 3 N·m (0,3 kgf·m)**

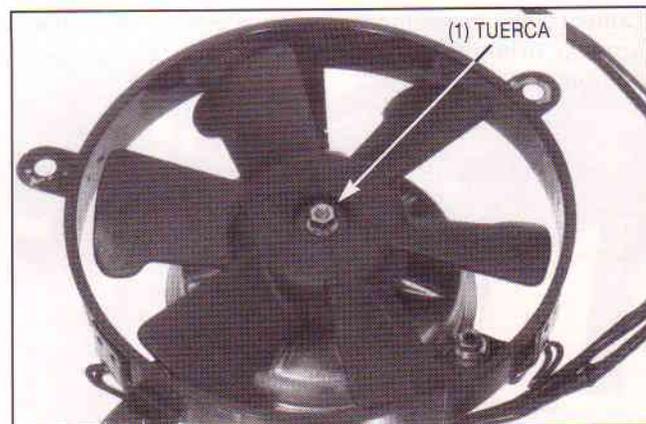


Instalar el ventilador de refrigeración en el eje del motor alineando las superficies planas.

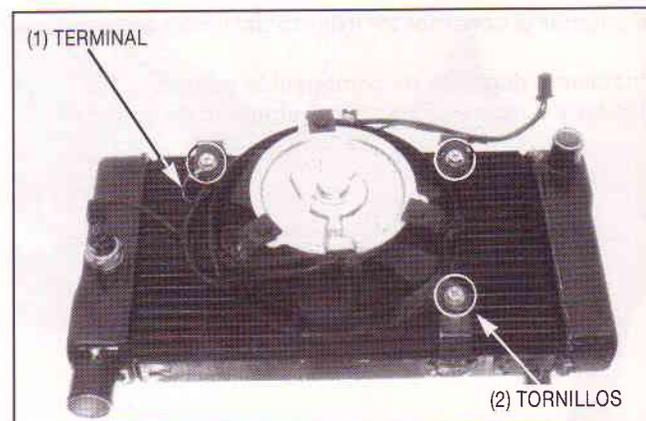


Instalar y apretar la tuerca según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 5 N·m (0,5 kgf·m)**



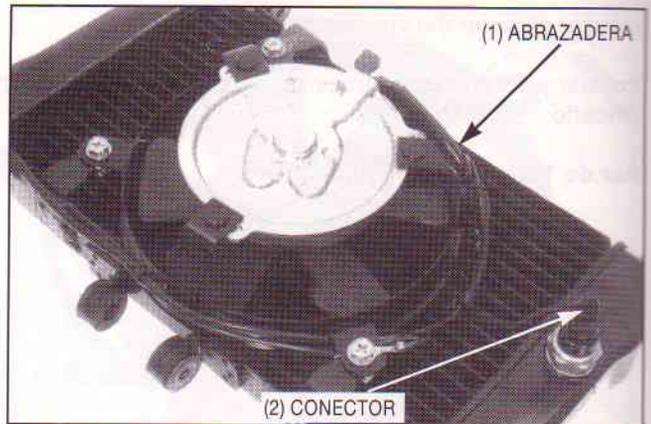
Instalar el conjunto del ventilador de refrigeración en el radiador.  
Instalar y apretar los tornillos con el terminal de masa.



## SISTEMA DE REFRIGERACION

Conectar el conector del interruptor del motor del ventilador.

Colocar correctamente el cable de masa y el cable del interruptor del motor del ventilador; sujetar con abrazaderas los cables.



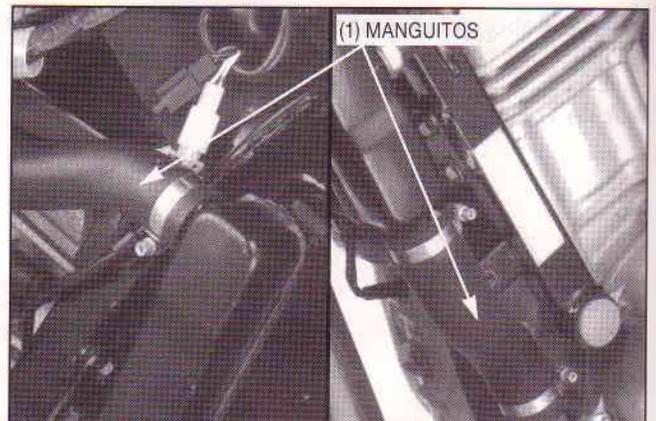
### INSTALACION

Instalar el radiador y el tornillo de montaje.  
Apretar el tornillo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 1 N·m (0,1 kgf·m)**

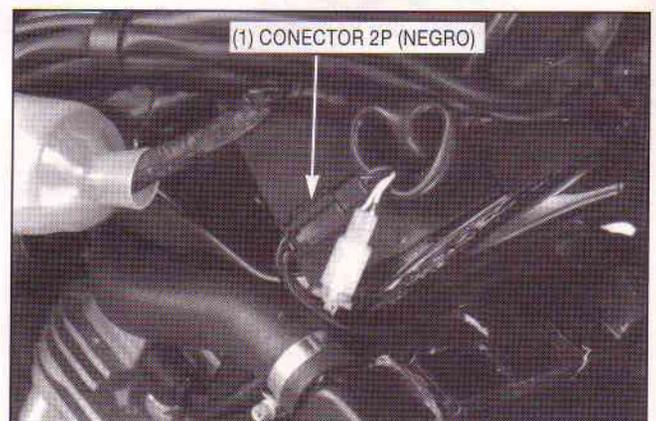


Conectar los manguitos superior e inferior del radiador y apretar firmemente los tornillos de la abrazadera del manguito del radiador.



Conectar el conector 2P (Negro) del motor del ventilador.

Instalar el depósito de combustible (página 2-11).  
Llenar y purgar el sistema de refrigeración (página 6-6).



## Bomba de Agua

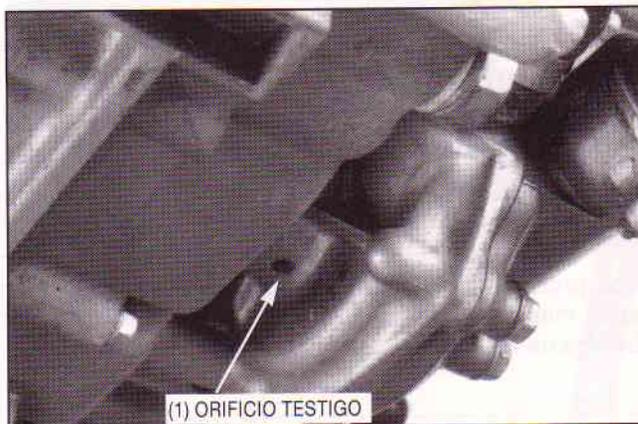
### INSPECCION DEL SELLO MECANICO

NOTA:

- La junta tórica y la tapa de la bomba de agua se pueden quitar con el motor en el bastidor.

Inspeccionar el orificio testigo para ver si hay signos de fugas de refrigerante.

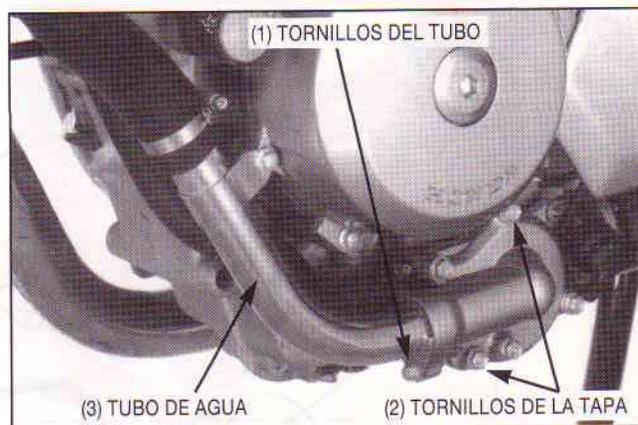
Si hay fugas, el sello mecánico es defectuoso y se debe sustituir el conjunto de la bomba de agua.



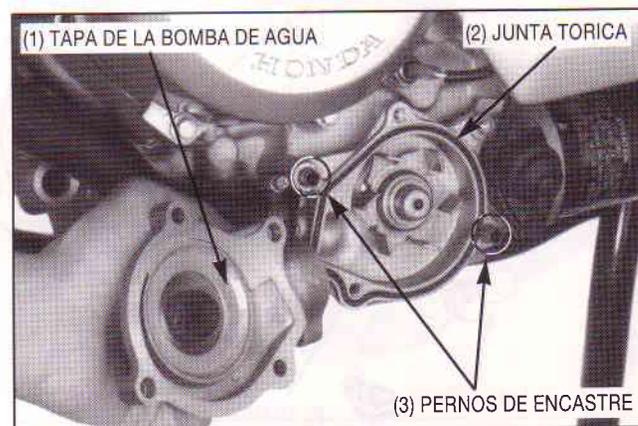
### DESMONTAJE

Quitar los tornillos y el tubo de agua de la tapa de la bomba de agua.

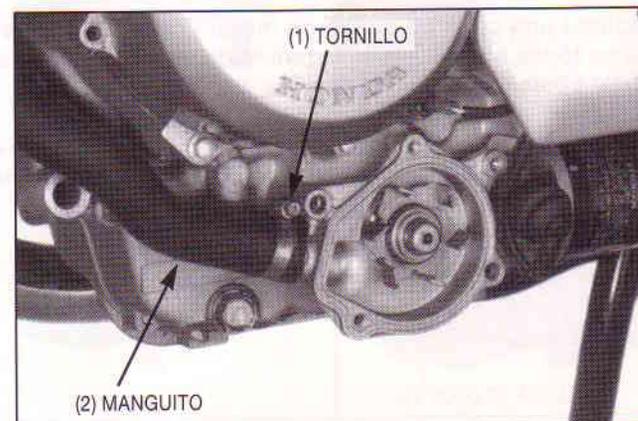
Quitar los tornillos de montaje de la tapa de la bomba de agua.



Retirar de la bomba de agua la junta tórica, los pernos de encastre y la tapa de la bomba de agua.



Aflojar el tornillo de la abrazadera y quitar el manguito del agua de la bomba de agua.



## SISTEMA DE REFRIGERACION

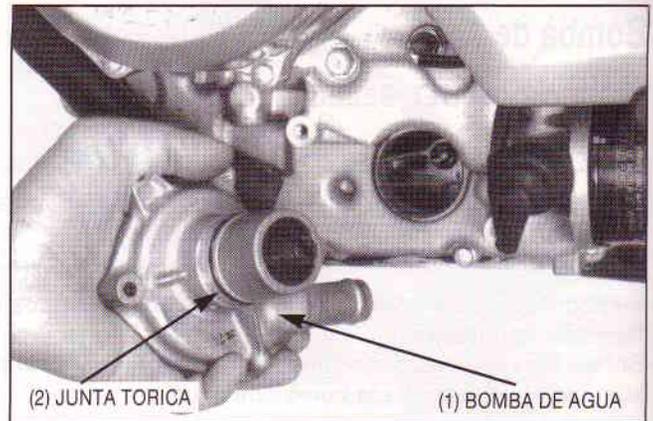
Quitar del cárter la bomba de agua y la junta tórica.

### INSPECCION

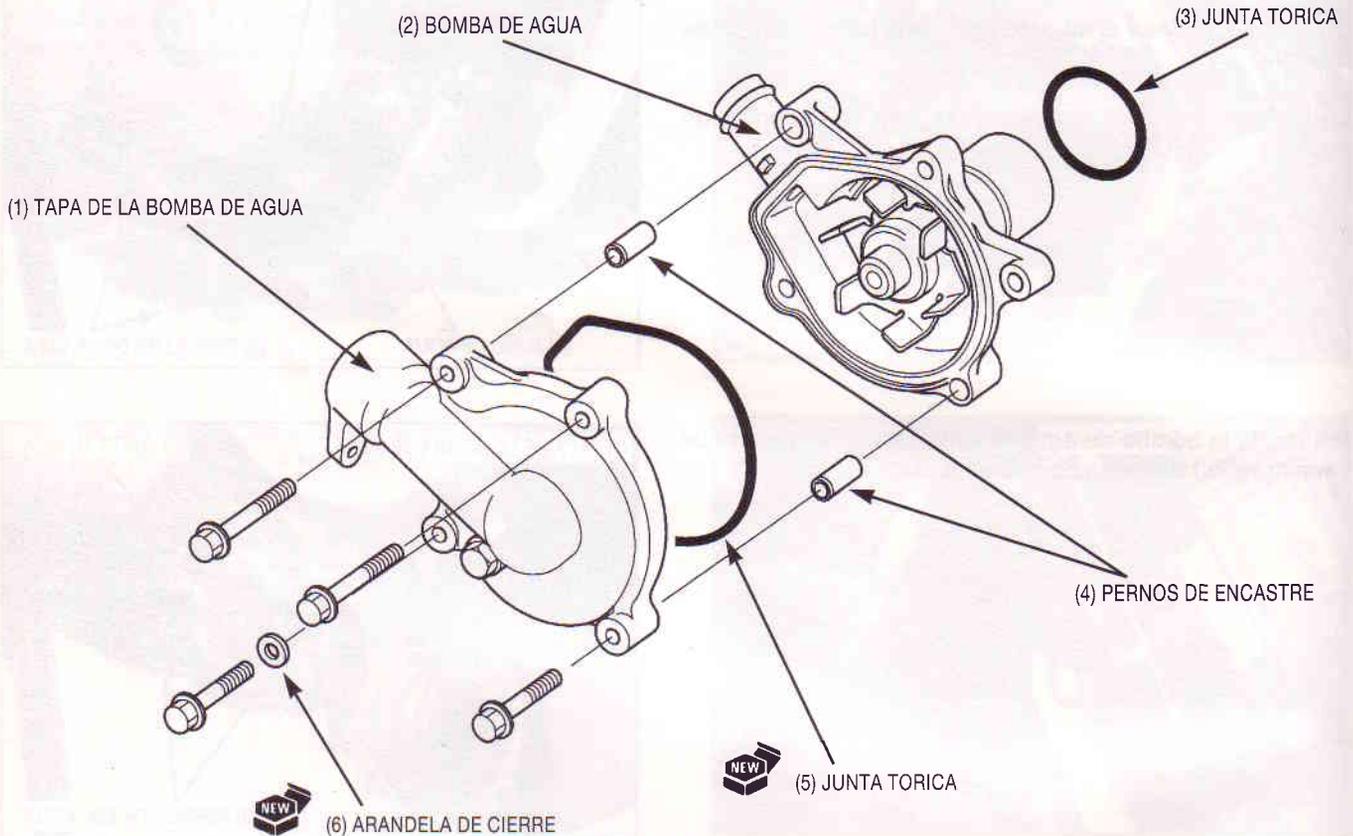
#### PRECAUCION

- No despiezar la bomba de agua. Cambiar la bomba como un conjunto si está dañada.

Comprobar la bomba de agua para ver si hay fugas en el sello mecánico y deterioro de los cojinetes. Cambiar la bomba de agua como un conjunto si es necesario.

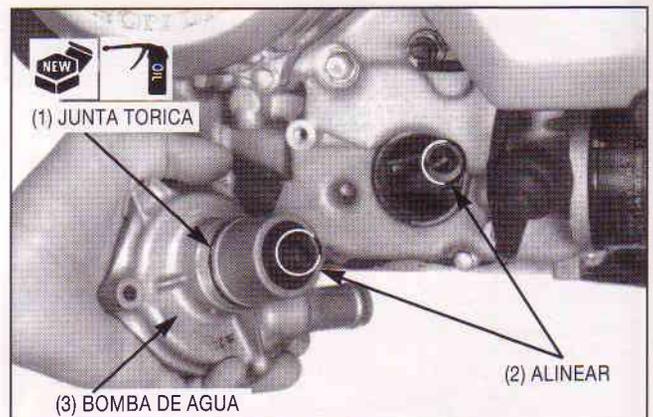


### INSTALACION

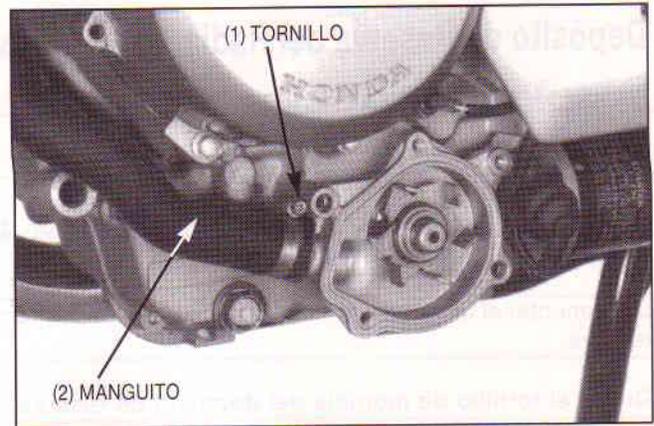


Aplicar una capa de aceite de motor limpio a una nueva junta tórica e instalarla en la ranura del alojamiento del eje de la bomba de agua.

Alinear la ranura del eje de la bomba de agua con el eje de la bomba de aceite e introducir la bomba de agua en el cárter.

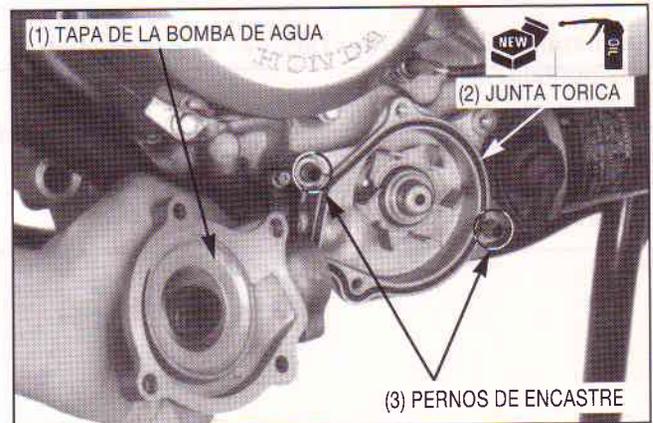


Conectar el manguito del agua a la bomba de agua alineando la pintura blanca del manguito con el saliente del tubo de agua; a continuación, apretar firmemente la abrazadera del manguito.



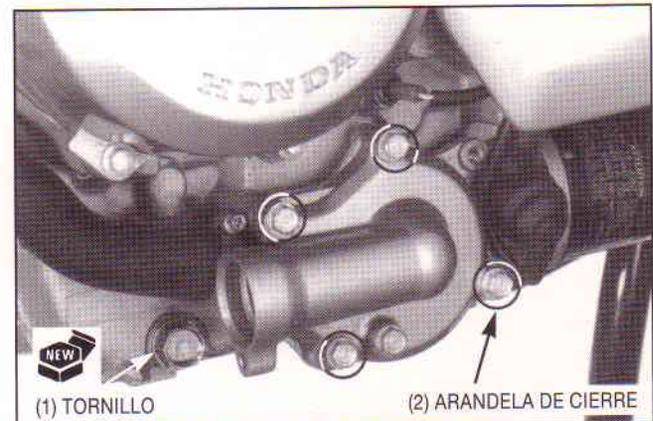
Aplicar una capa de aceite de motor limpio a una nueva junta tórica e instalarla alrededor del alojamiento del impulsor.

Instalar los pernos de encastre y la tapa de la bomba de agua en la bomba de agua.



Instalar los tornillos y la arandela de cierre como se indica. Apretar los tornillos de la tapa según el par de torsión especificado.

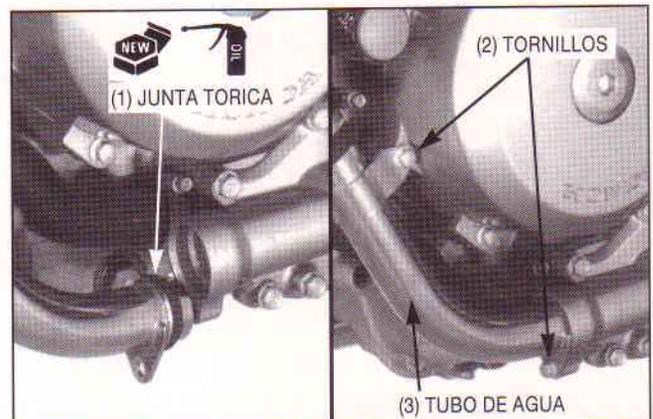
**Par de Torsión: 13 N·m (1,3 kgf·m)**



Aplicar una capa de aceite de motor limpio a una nueva junta tórica e instalarla en el tubo de agua. Instalar el tubo de agua en la tapa de la bomba de agua y apretar firmemente los tornillos.

Llenar y purgar el sistema de refrigeración (página 6-6). Llenar el motor con el aceite de motor recomendado (página 3-12).

Comprobar si hay fugas en el sistema de refrigeración.



## Depósito de Reserva del Radiador

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

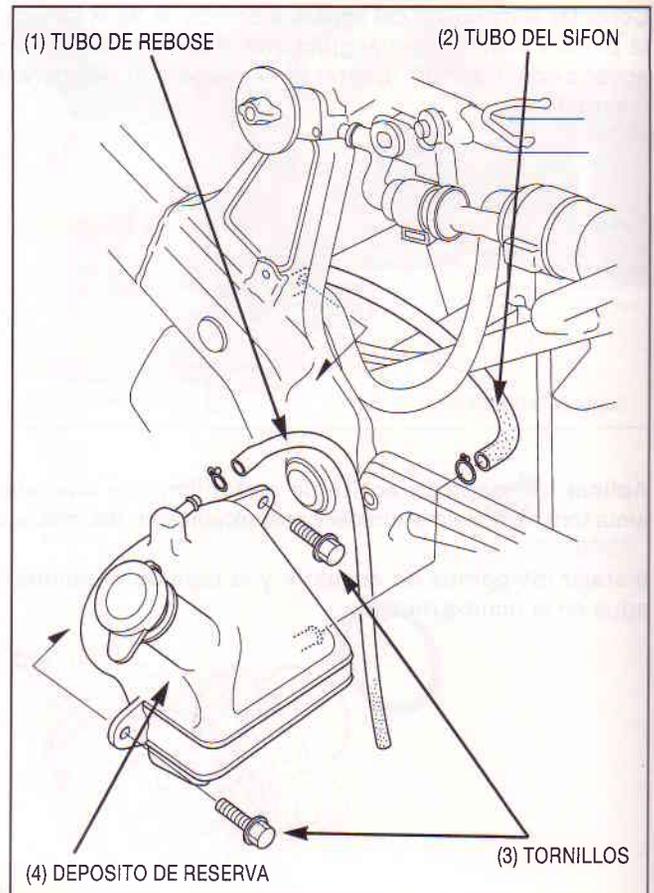
Colocar un recipiente apropiado debajo de la unión del tubo del sifón del depósito de reserva.

Desconectar el tubo del sifón del radiador en el depósito de reserva.

Quitar el tornillo de montaje del depósito de reserva, la tuerca de montaje del orificio de llenado y el depósito de reserva.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

Llenar de refrigerante el depósito de reserva (página 6-4).



# NOTAS

---



---



---



---



---



---



---



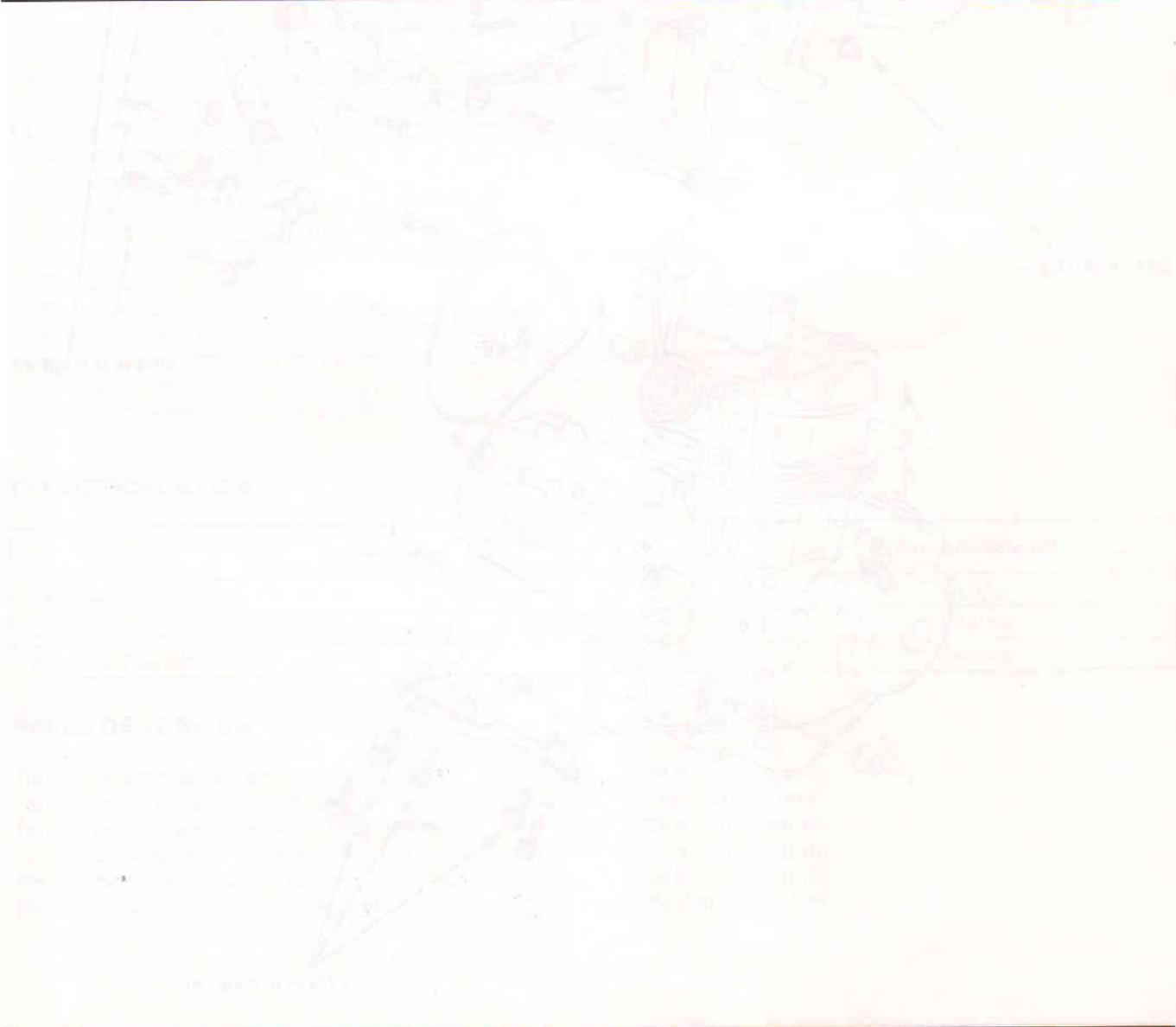
---



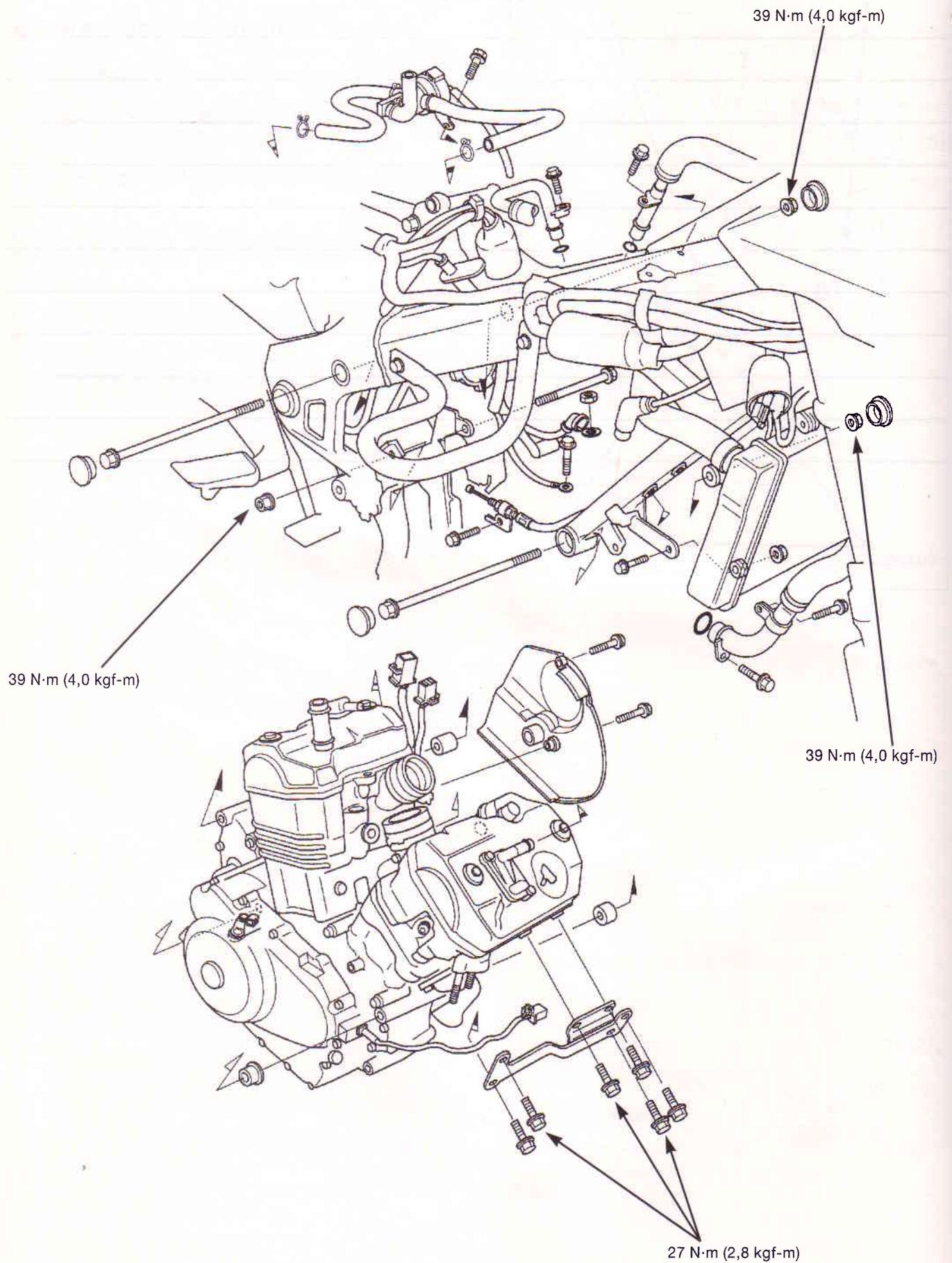
---



---



# DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR



## 7. Desmontaje/Instalación del Motor

INFORMACION DE SERVICIO	7-1	INSTALACION DEL MOTOR	7-5
DESMONTAJE DEL MOTOR	7-2		

### Información de Servicio

#### GENERAL

- Se requiere un gato de suelo o cualquier otro soporte regulable para sostener y manejar el motor.

#### PRECAUCION

- **No sostener el motor utilizando el filtro de aceite.**

Al desmontar/instalar el motor, sujetar previamente con cinta adhesiva el bastidor alrededor del motor para proteger el bastidor.

- Se puede realizar la reparación de los siguientes componentes con el motor instalado en el bastidor:

- Alternador (Sección 9)
- Arbol de levas (Sección 10)
- Carburador (Sección 5)
- Embrague/conexión articulada del cambio de velocidades (Sección 8)
- Culata trasera (Sección 10)
- Generador de impulsos del encendido (Sección 18)
- Motor de arranque/embrague de arranque (Sección 19)

- Los siguientes componentes requieren el desmontaje del motor para su reparación:

- Cilindro/pistón (Sección 11)
- Cigüeñal (Sección 12)
- Bomba de aceite (Sección 4)
- Culata delantera (Sección 10)
- Horquilla del selector, tambor del selector y vástago del selector (Sección 12)
- Transmisión (Sección 12)
- Engranaje de salida (Sección 12)
- Cuerpo de la bomba de agua (Sección 6)

- Después de la instalación del motor, ajustar los siguientes componentes:

- Cable del embrague (página 3-21)
- Cable del acelerador (página 3-4)

#### ESPECIFICACIONES

Elemento	Especificaciones
Peso del motor en seco	66,5 kg
Capacidad de aceite de motor en el desmontaje	3,0 litros
Capacidad del refrigerante	2,0 litros

#### PARES DE TORSION

Tornillo de drenaje del aceite de motor	29 N·m (3,0 kgf-m)
Tornillo del terminal del interruptor de la presión del aceite	2 N·m (0,2 kgf-m)
Tornillo de montaje delantero inferior del motor	39 N·m (4,0 kgf-m)
Tornillo del suspensor delantero del motor	27 N·m (2,8 kgf-m)
Tornillo de montaje trasero superior del motor	39 N·m (4,0 kgf-m)
Tornillo de montaje trasero inferior del motor	39 N·m (4,0 kgf-m)

## DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR

### Desmontaje del Motor

#### PRECAUCION

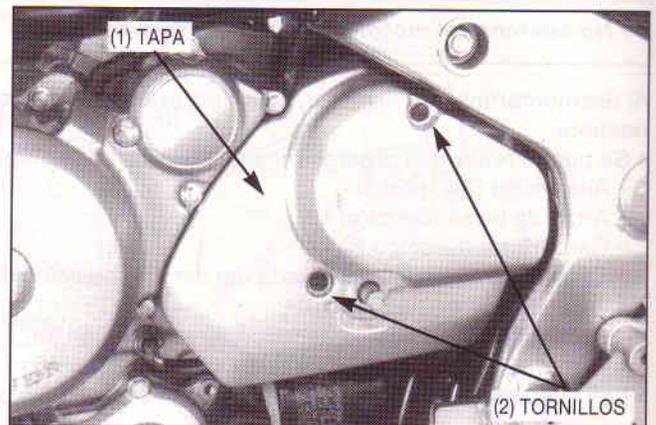
- No sostener el motor utilizando el filtro de aceite.

#### NOTA:

- Apoyar la motocicleta en su caballete principal.
- Se requiere un gato de suelo o cualquier otro soporte regulable para sostener y manejar el motor. La altura del gato debe regularse continuamente para relajar esfuerzos y así facilitar el desmontaje de los tornillos.

Quitar el tornillo y el pedal del cambio de velocidades del vástago del cambio de velocidades.

Quitar los tornillos y la tapa trasera izquierda del motor.



Drenar el aceite de motor (página 3-11) y el refrigerante del radiador (página 6-5).

Desconectar el cable negativo de la batería del terminal de la batería.

Quitar los siguientes elementos:

- Depósito de combustible (página 2-11)
- Alojamiento del filtro de aire (página 5-4)
- Carburador (página 5-6)
- Silenciador/tubo de escape (página 2-12)

Desconectar los capuchones de las bujías.

Quitar la tuerca y el tornillo y después desconectar el cable del motor de arranque y el cable de masa del motor de arranque.

Quitar el tornillo del soporte del cable del embrague y desconectar el cable del embrague del brazo elevador del embrague.

Desconectar el conector 2P del generador de impulsos del encendido y soltar el mazo de cables del motor y del bastidor.

Desconectar el conector 2P del interruptor de punto muerto/interruptor de la presión del aceite.

Desconectar el conector 3P del alternador.



## DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR

Aflojar el tornillo de la abrazadera y desconectar el manguito inferior del radiador de la bomba de agua.  
Quitar el tornillo del radiador y hacer oscilar el radiador.



Quitar los tornillos y desconectar los tubos de agua (entre el alojamiento del termostato y las culatas) de las culatas.



Retirar los tapones de las tuercas/tornillos de montaje del motor.

Colocar un gato de suelo o cualquier otro soporte regulable debajo del motor.

### PRECAUCION

- **No sostener el motor utilizando el filtro de aceite. De esta forma se puede romper el soporte del filtro de aceite, siendo necesaria la sustitución del cárter.**

### NOTA:

- La altura del gato debe regularse continuamente para relajar esfuerzos y así facilitar el desmontaje de los tornillos.

Quitar los tornillos del suspensor delantero del motor y la placa del suspensor.

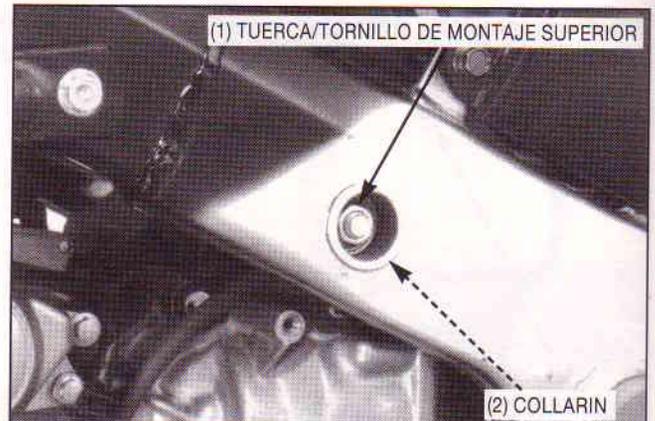
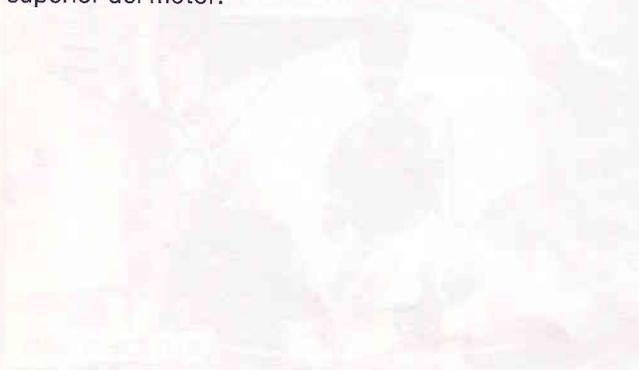


## DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR

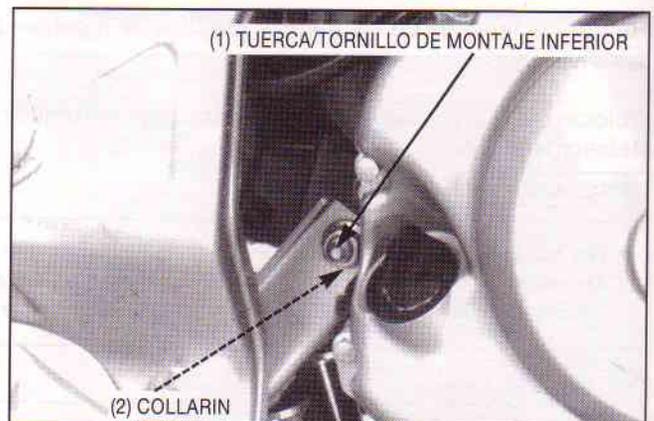
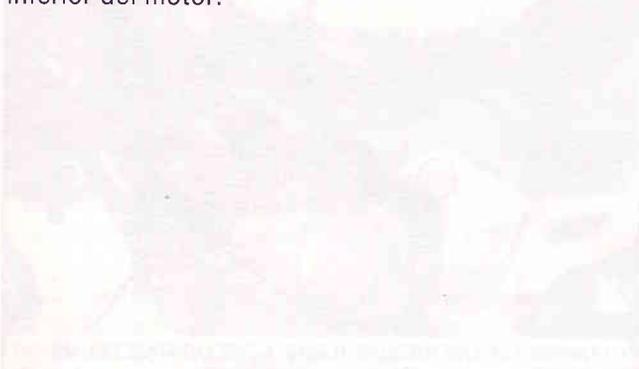
Quitar los collarines y la tuerca/tornillo de montaje delantero inferior del motor.



Quitar el collarín y la tuerca/tornillo de montaje trasero superior del motor.



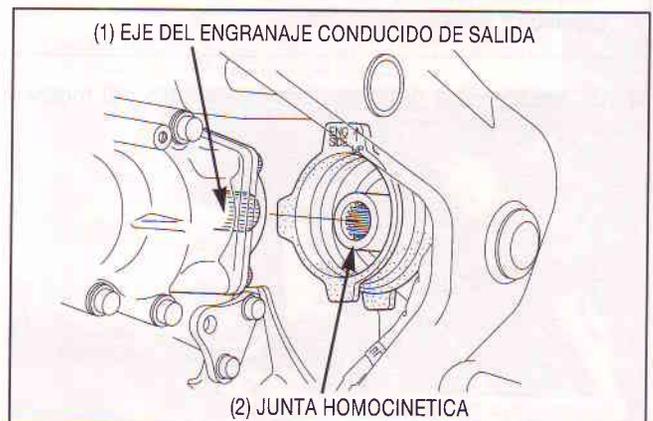
Quitar el collarín y la tuerca/tornillo de montaje trasero inferior del motor.



### PRECAUCION

- Durante el desmontaje del motor, sujetar firmemente el motor y procurar no dañar el bastidor, el motor y la aleta del radiador.

Retirar el motor del lado derecho del bastidor, soltando el eje del engranaje conducido de salida de la junta homocinética situada en el basculante.



## Instalación del Motor

### PRECAUCION

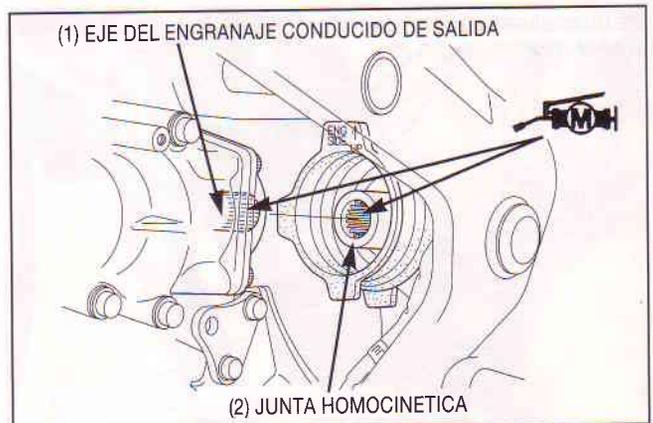
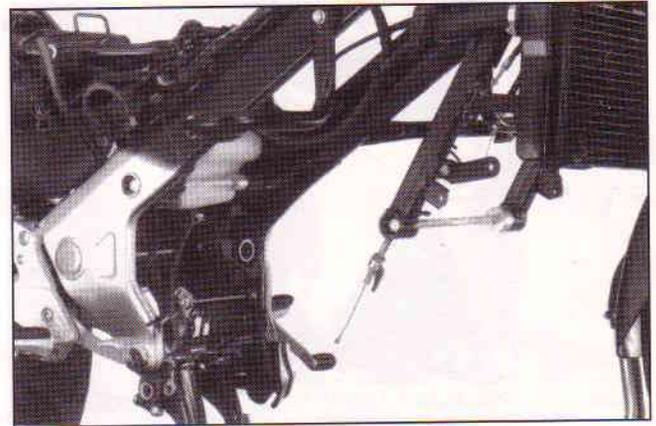
- Alinear cuidadosamente los puntos de montaje con el gato, para evitar daños en el motor, en el bastidor, en los cables eléctricos y en los cables.

### NOTA:

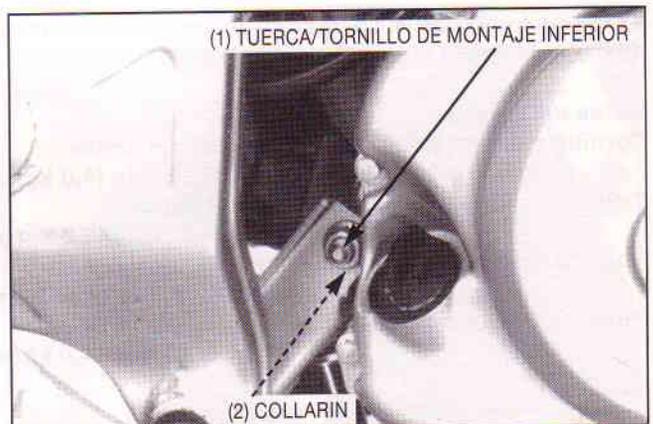
- Instalar todos los tornillos y las tuercas de montaje sin apretar; a continuación, apretar dichos tornillos y las tuercas según el par de torsión especificado.
- Cerciorarse de instalar los collarines de montaje en sus posiciones correctas.

Aplicar 1 g. de grasa de disulfuro de molibdeno a la ranura del eje del engranaje conducido de salida.

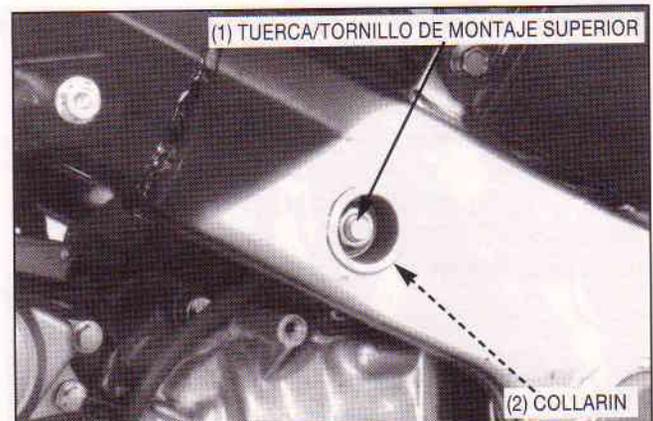
Utilizar un gato de suelo o cualquier otro soporte regulable para manejar con cuidado el motor hasta su lugar e introducir el eje del engranaje conducido de salida en la junta homocinética situada en el basculante. Alinear cuidadosamente los orificios de los tornillos en el bastidor y el motor.



Instalar el collarín y la tuerca/tornillo de montaje trasero inferior del motor.

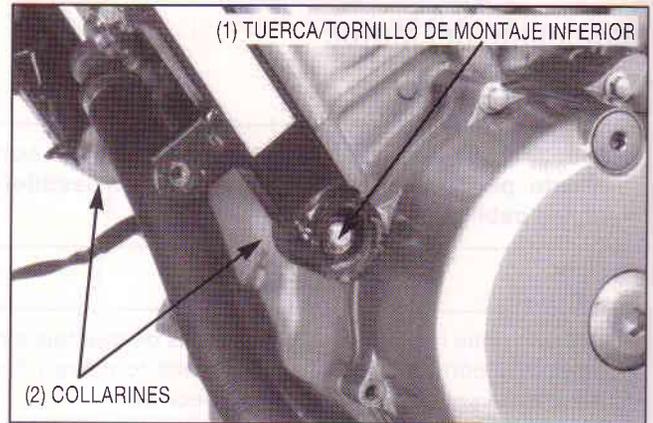


Instalar el collarín y la tuerca/tornillo de montaje trasero superior del motor.



## DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR

Instalar los collarines y la tuerca/tornillo de montaje delantero inferior del motor.



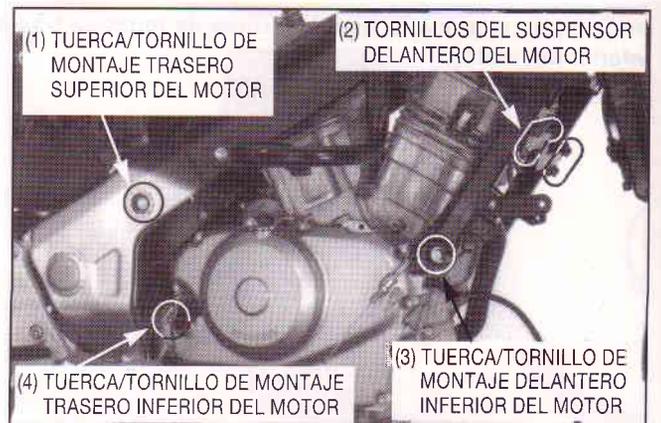
Instalar el suspensor delantero del motor y los tornillos del suspensor.



Apretar el tornillo del suspensor del motor y la tuerca/tornillo de montaje según el par de torsión especificado.

### Pares de Torsión:

- Tornillo de montaje delantero inferior del motor  
39 N·m (4,0 kgf·m)
- Tornillo del suspensor delantero del motor  
27 N·m (2,8 kgf·m)
- Tornillo de montaje trasero superior del motor  
39 N·m (4,0 kgf·m)
- Tornillo de montaje trasero inferior del motor  
39 N·m (4,0 kgf·m)



Instalar los tapones de las tuercas/tornillos de montaje del motor.



## DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR

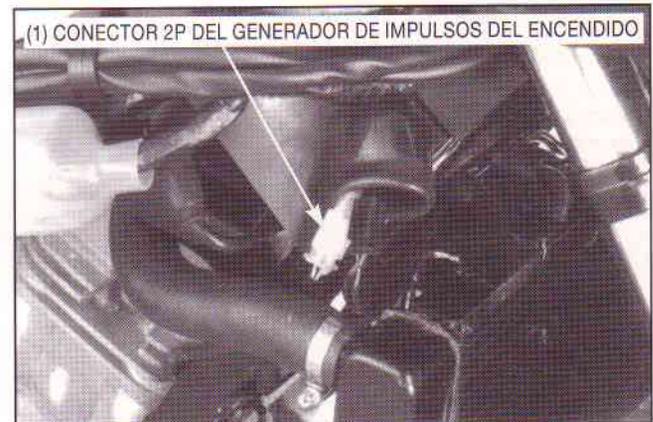
Conectar los tubos de agua y las juntas tóricas (entre el alojamiento del termostato y las culatas) a las culatas. Instalar y apretar firmemente los tornillos de montaje.



Instalar y apretar firmemente el tornillo del radiador. Conectar el manguito inferior del radiador al radiador y apretar firmemente la abrazadera del manguito del radiador.



Colocar correctamente el mazo de cables del generador de impulsos del encendido (página 1-27). Conectar el conector 2P del generador de impulsos del encendido.



Colocar correctamente el mazo de cables del alternador (página 1-27). Conectar el conector 3P del cable del alternador.

Colocar correctamente el mazo de cables del interruptor de la presión del aceite/interruptor de punto muerto (página 1-27). Conectar el conector 2P del interruptor de la presión del aceite/interruptor de punto muerto.



## DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR

Conectar el cable del embrague al brazo elevador del embrague.

Instalar el soporte y el tornillo del cable del embrague.  
Apretar firmemente los tornillos del soporte.

Conectar el cable del motor de arranque y el cable de masa al motor de arranque (página 19-12).

Conectar los capuchones de las bujías.

Instalar los siguientes componentes:

- Silenciador/tubo de escape (página 2-14)
- Carburador (página 5-19)
- Alojamiento del filtro de aire (página 5-4)
- Depósito de combustible (página 2-11)

Llenar el cárter con el aceite de motor recomendado (página 3-11).

Llenar y purgar el sistema de refrigeración (página 6-5).

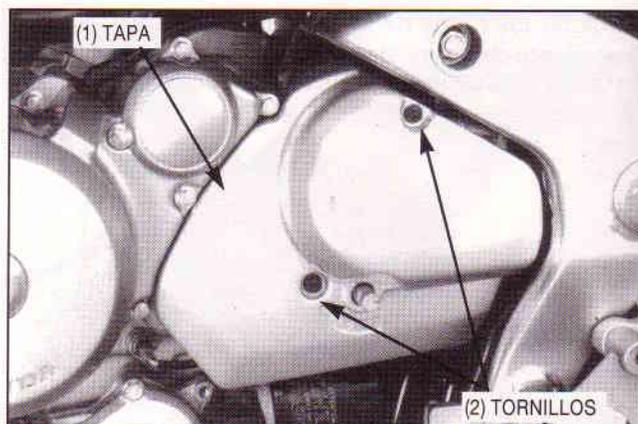
Conectar el cable negativo de la batería al terminal de la batería.

Instalar la tapa trasera izquierda del motor.

Instalar y apretar firmemente los tornillos.

Instalar el pedal del cambio de velocidades en el vástago del cambio de velocidades.

Instalar y apretar firmemente el tornillo.



# 8. Embrague/Conexión Articulada del Cambio de Velocidades

## NOTAS

1. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

2. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

3. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

4. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

5. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

6. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

7. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

8. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

9. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

10. El eje de la caja de cambios debe estar perfectamente alineado con el eje del eje de la caja de cambios.

### VERIFICACIONES



### PAPELES DE TORNILLOS

1. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

2. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

3. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

4. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

5. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

6. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

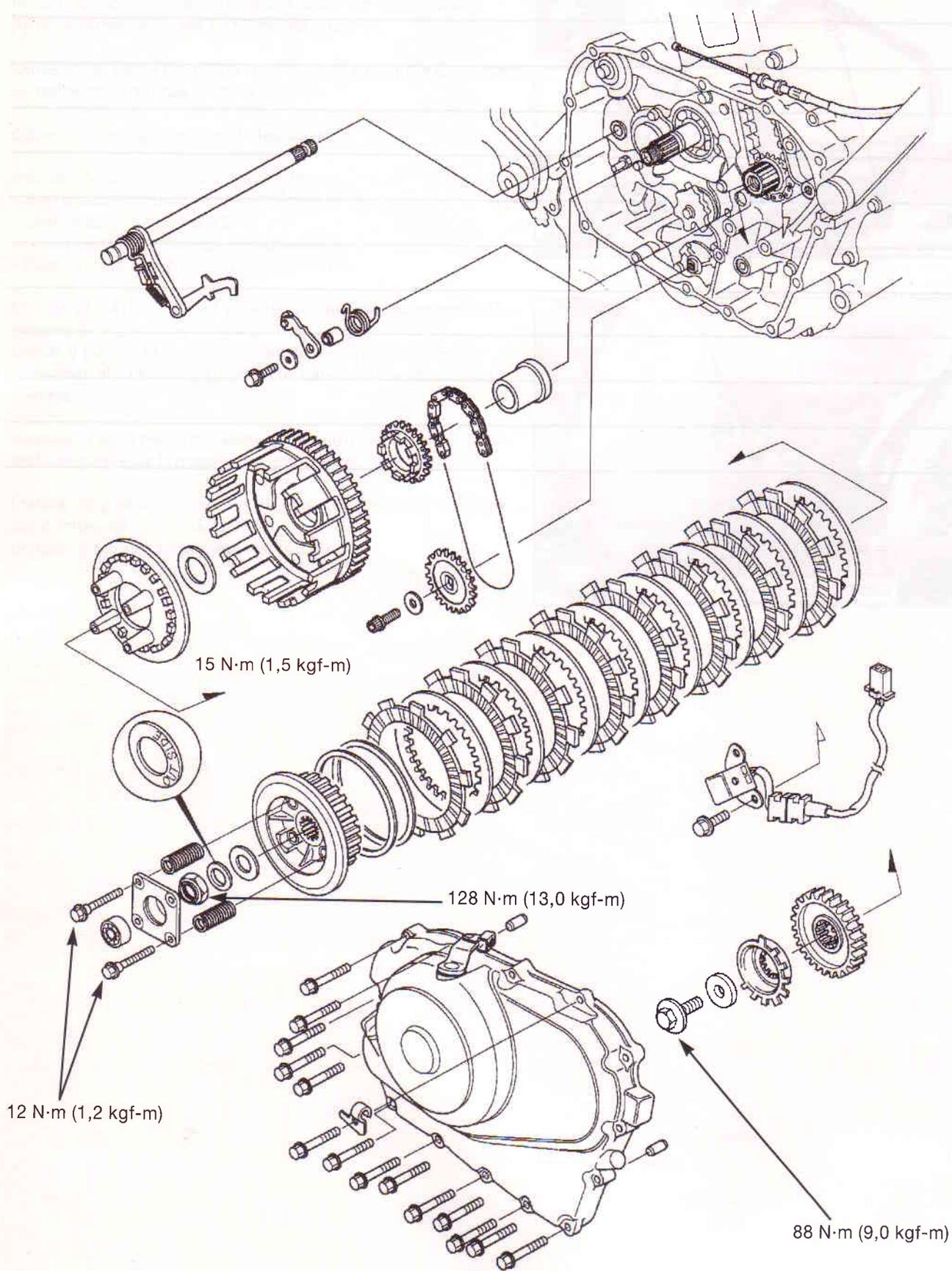
7. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

8. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

9. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

10. Tornillos de la caja de cambios deben estar perfectamente alineados con el eje de la caja de cambios.

# EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES



## 8. Embrague/Conexión Articulada del Cambio de Velocidades

INFORMACION DE SERVICIO	8-1	CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO	
LOCALIZACION DE AVERIAS	8-2	DE VELOCIDADES	8-11
DESMONTAJE DE LA TAPA DEL		INSTALACION DEL EMBRAGUE	8-13
CARTER DERECHO	8-3	INSTALACION DE LA TAPA DEL CARTER	
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE	8-4	DERECHO	8-17
ENGRANAJE DE TRANSMISION PRIMARIA	8-9		

### Información de Servicio

#### GENERAL

- El mantenimiento del embrague y de la conexión articulada del cambio de velocidades puede realizarse con el motor en el bastidor.
- La viscosidad y el nivel del aceite de motor y la utilización de aditivos del aceite tienen efectos sobre el desembrague. No se recomiendan aditivos del aceite de cualquier tipo. Cuando el embrague no desembraga o la motocicleta avanza lentamente con el embrague desembragado, inspeccionar la viscosidad y el nivel del aceite de motor antes de reparar el sistema del embrague.
- Limpiar cualquier resto de material de junta de la superficie de la tapa del cárter derecho.
- Al realizar cualquier reparación, procurar no dañar la superficie de contacto de la tapa del cárter.
- Al desmontar o reparar el embrague y la conexión articulada del cambio de velocidades, tener cuidado para que no entre polvo o suciedad en el motor.
- Se debe separar el cárter cuando la transmisión requiera cualquier reparación (Sección 12).
- Consultar la Sección 18 para la inspección del generador de impulsos del encendido.

#### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Juego libre de la maneta del embrague		10-20	—
Longitud libre del muelle del embrague		42,3	43,9
Grosor del disco del embrague	A	2,62-2,78	2,3
	B	2,92-3,08	2,6
	C	2,62-2,78	2,3
Alabeo de la placa del embrague		—	0,30
Guía externa del embrague	D. I.	21,991-22,016	22,09
	D. E.	31,959-31,975	31,92
D.I. de la corona motriz de la bomba de aceite		32,025-32,145	30,15
D.E. del eje primario en la guía externa del embrague		21,967-21,980	21,95

#### PARES DE TORSION

Tornillo de la placa del elevador del embrague	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Contratuercas de la maza del embrague	128 N·m (13,0 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento Remachar
Tornillo del engranaje de la transmisión primaria	88 N·m (9,0 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento
Pasador del muelle de retorno del cambio de velocidades	23 N·m (2,3 kgf-m)	
Tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite	15 N·m (1,5 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas

# EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

## HERRAMIENTAS

Soporte del engranaje	07724-0010100
Soporte de la maza del embrague	07JMB-MN50301

## Localización de Averías

### Dureza excesiva de la maneta del embrague

- Cable del embrague dañado, retorcido o sucio
- Cojinete de la placa del elevador del embrague defectuoso
- Mecanismo del elevador del embrague dañado
- Recorrido incorrecto del cable del embrague

### El embrague no desembraga o la motocicleta avanza lentamente estando desembragada

- Excesivo juego libre de la maneta del embrague
- Placas del embrague alabeadas
- Contratuerca de la maza del embrague floja
- Nivel del aceite de motor demasiado alto, viscosidad del aceite no adecuada

### El embrague patina

- Elevador del embrague agarrotado
- Discos del embrague desgastados
- Muelles del embrague débiles
- No hay juego libre en la maneta del embrague

### Dificultad para cambiar de velocidad

- Funcionamiento del embrague inadecuado o ajuste del embrague incorrecto
- Horquillas del selector torcidas o dañadas (Sección 12)
- Eje de la horquilla del selector torcido (Sección 12)
- Vástago del cambio de velocidades torcido o dañado
- Ranuras de leva del tambor del selector dañadas

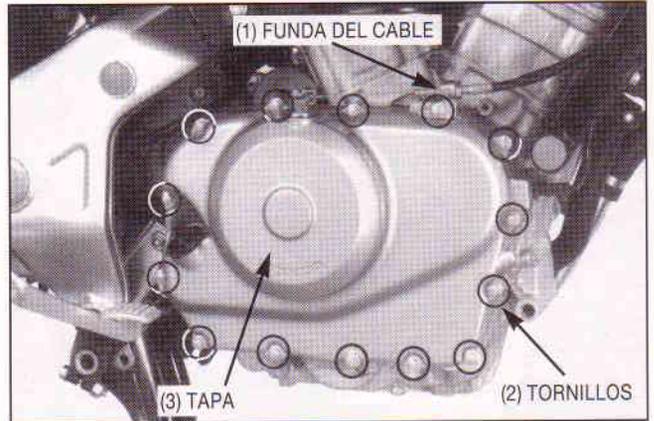
### Saltan las velocidades

- Tetones o ranuras del engranaje desgastados
- Eje de la horquilla del selector torcido (Sección 12)
- Brazo de tope del tambor del selector roto
- Horquillas del selector torcidas o desgastadas (Sección 12)
- Muelle de retorno de la conexión articulada del selector roto

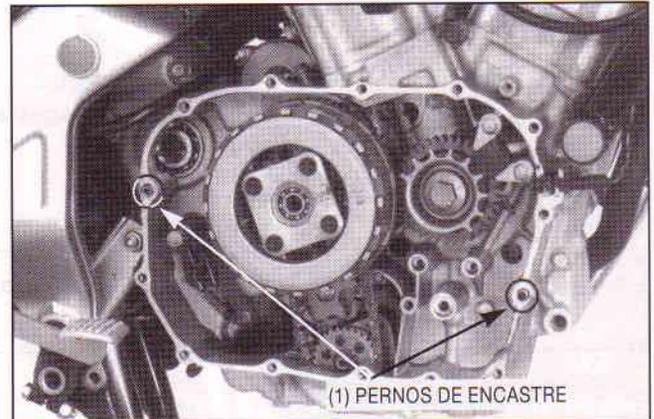
## Desmontaje de la Tapa del Cártel Derecho

Drenar el aceite de motor (página 3-11).  
Quitar el silenciador/tubo de escape (página 2-12).

Quitar los tornillos del cárter derecho, la funda del cable del embrague y la tapa.  
Desconectar el cable del embrague del brazo elevador del embrague.

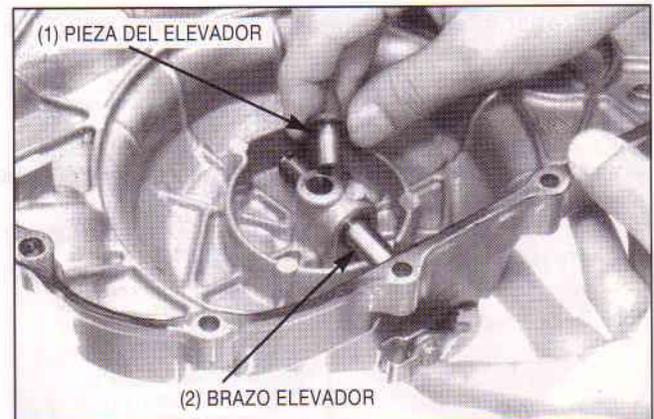


Quitar los pernos de encastre.

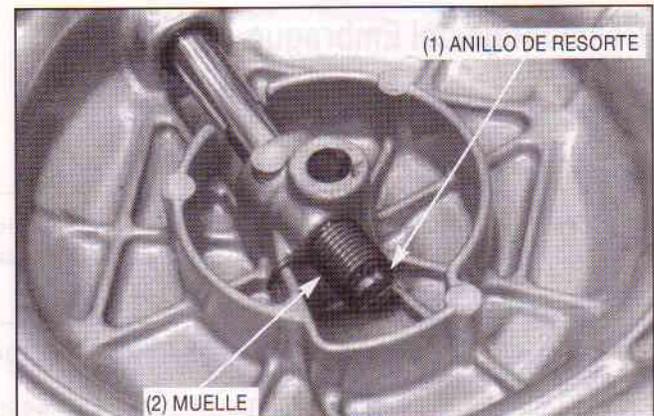


## DESMONTAJE

Quitar la pieza del elevador del embrague.



Retirar el anillo de resorte y el muelle de retorno de la tapa del cárter derecho.



## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Quitar el brazo elevador del embrague.

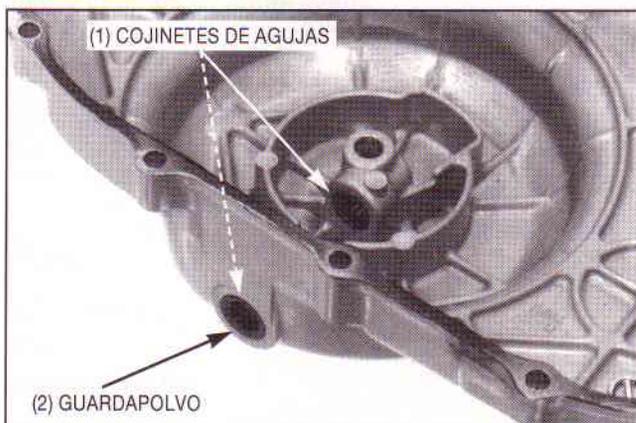


### INSPECCION

Comprobar si el guardapolvo presenta fatiga o daños.  
Comprobar si el cojinete de agujas presenta desgaste o daños o si su ajuste es flojo.  
Sustituir estas piezas si es necesario.

NOTA:

- Si se requiere la sustitución del guardapolvo, empujar el guardapolvo hasta la superficie de la carcasa.



Comprobar si existen daños o torceduras en el brazo elevador del embrague.  
Comprobar si el muelle presenta fatiga o daños.  
Sustituir estas piezas si es necesario.

Aplicar aceite de motor a la superficie deslizante del brazo elevador del embrague.  
Aplicar aceite de motor a los labios del guardapolvo y al cojinete de agujas.



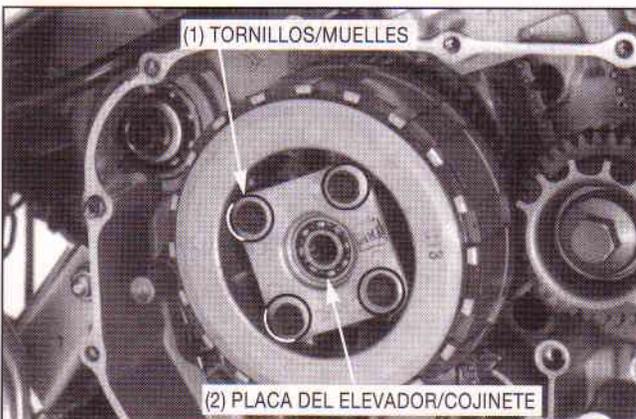
### Desmontaje del Embrague

Quitar la tapa del cárter derecho (página 8-3).

NOTA:

- Si se va a quitar la corona conducida de la bomba de aceite, aflojar el tornillo de la corona conducida mientras el embrague está aún instalado.

Aflojar los tornillos de la placa del elevador del embrague en diagonal en 2 o 3 pasos.  
Quitar la placa del elevador/cojinete y los muelles del embrague.



## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Desremachar la contratuerca de la maza del embrague.

### PRECAUCION

- Procurar no dañar las roscas del eje primario.



Sujetar la placa de presión con el soporte de la maza del embrague y aflojar la contratuerca de la maza del embrague.

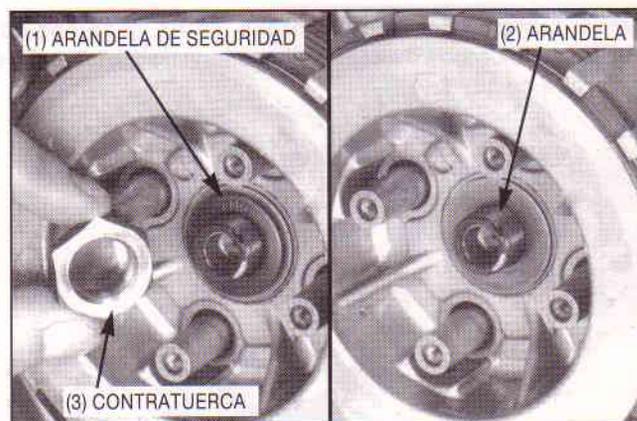
### Herramienta:

Soporte de la maza del embrague

07JMB-MN50301



Quitar la contratuerca, la arandela de resorte y la arandela de la maza del embrague.



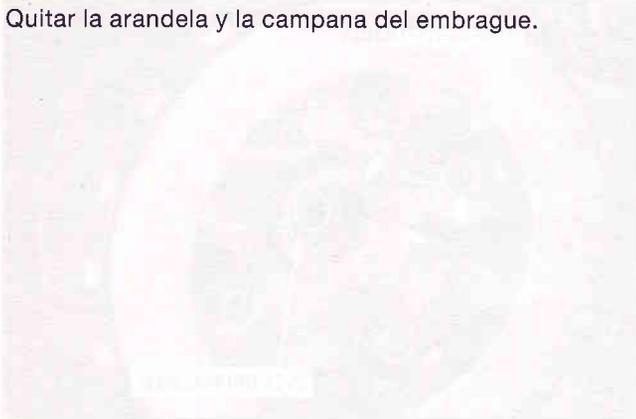
Quitar la maza del embrague.

Retirar el muelle de trepidación, el asiento del muelle, los discos del embrague y las placas del embrague.  
Quitar la placa de presión.

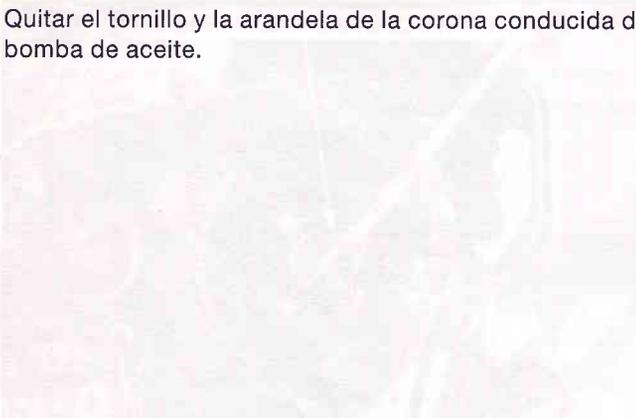


## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

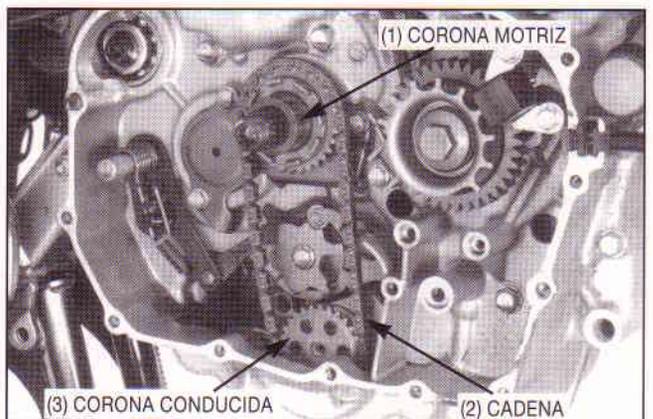
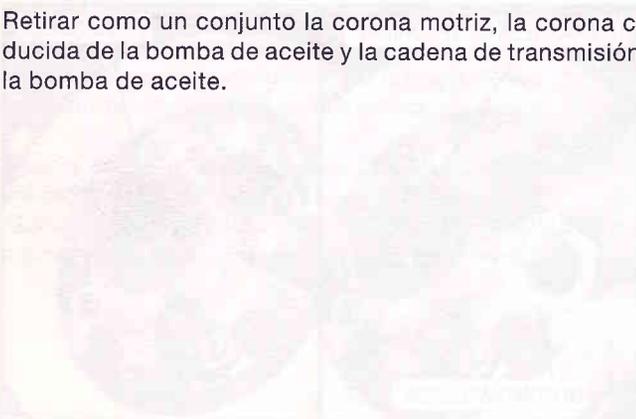
Quitar la arandela y la campana del embrague.



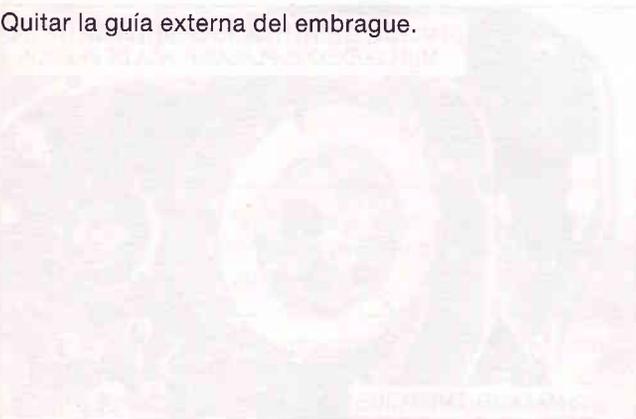
Quitar el tornillo y la arandela de la corona conducida de la bomba de aceite.



Retirar como un conjunto la corona motriz, la corona conducida de la bomba de aceite y la cadena de transmisión de la bomba de aceite.



Quitar la guía externa del embrague.



## INSPECCION

### COJINETE DE LA PLACA DEL ELEVADOR

Comprobar si el cojinete de la placa del elevador presenta daños.

Girar con el dedo la pista de rodadura interna del cojinete. El cojinete debería girar suave y silenciosamente sin juego. Comprobar también que la pista de rodadura externa del cojinete ajusta con precisión en la placa. Cambiar el cojinete si es necesario.



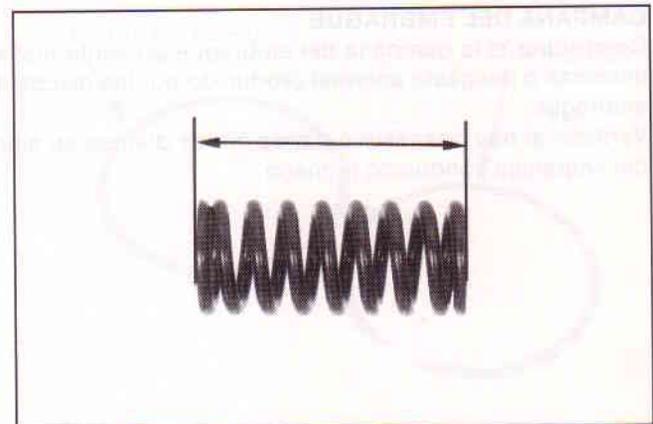
### MUELLE DEL EMBRAGUE

Medir la longitud libre del muelle de embrague.

**Límite de Servicio: 43,9 mm**

NOTA:

- Cambiar el muelle del embrague como un conjunto.



### DISCO DEL EMBRAGUE

Comprobar si los discos del embrague presentan signos de rayaduras o decoloración.

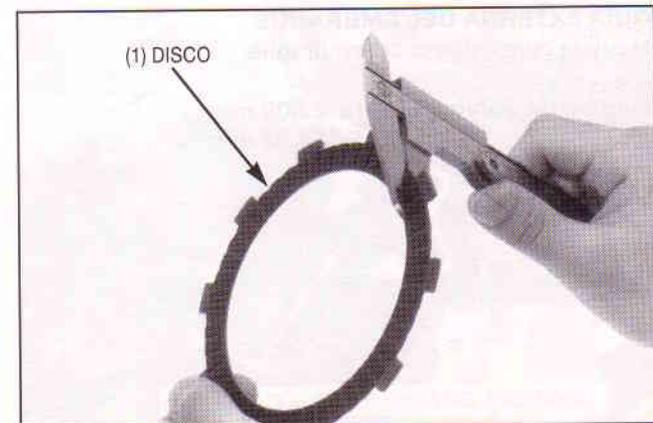
Medir el grosor de los discos.

**Límites de Servicio:**

<b>Disco A:</b>	<b>2,3 mm</b>
<b>Disco B:</b>	<b>2,6 mm</b>
<b>Disco C:</b>	<b>2,3 mm</b>

NOTA:

- Cambiar los discos y las placas como un conjunto.



### PLACA DEL EMBRAGUE

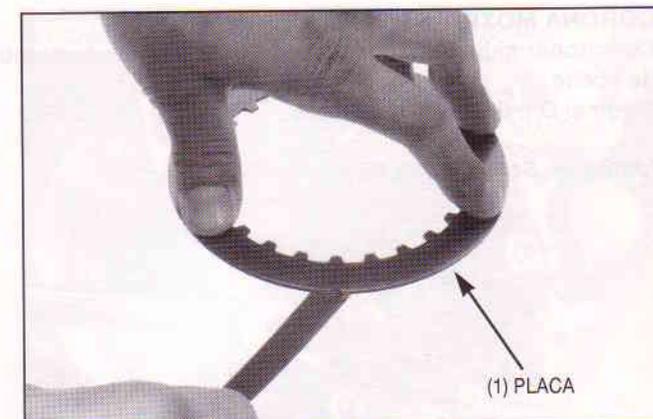
Verificar si la placa presenta una decoloración o alabeo excesivos.

Comprobar el alabeo de la placa sobre un mármol de trazar utilizando una galga de espesores.

**Límite de Servicio: 0,30 mm**

NOTA:

- Cambiar los discos y las placas como un conjunto.

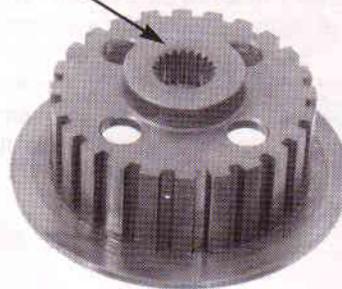


## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

### MAZA DEL EMBRAGUE

Comprobar si la maza del embrague presenta mellas, muescas o desgaste anormal producido por las placas del embrague.

(1) MAZA DEL EMBRAGUE

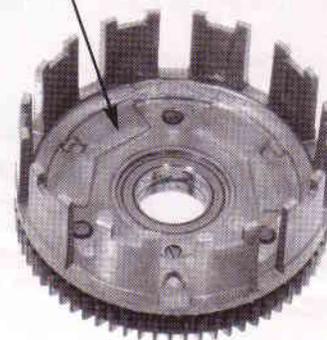


### CAMPANA DEL EMBRAGUE

Comprobar si la campana del embrague presenta mellas, muescas o desgaste anormal producido por los discos del embrague.

Verificar si hay desgaste o daños en los dientes en sierra del engranaje conducido primario.

(1) CAMPANA DEL EMBRAGUE



### GUIA EXTERNA DEL EMBRAGUE

Medir la guía externa del embrague.

Límites de Servicio: D.I.: 22,09 mm  
D.E.: 31,92 mm

(1) GUIA EXTERNA



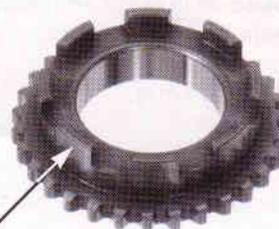
### CORONA MOTRIZ DE LA BOMBA DE ACEITE

Comprobar si hay daños en la corona motriz de la bomba de aceite.

Medir el D.I. de la corona motriz.

Límite de Servicio: 30,15 mm

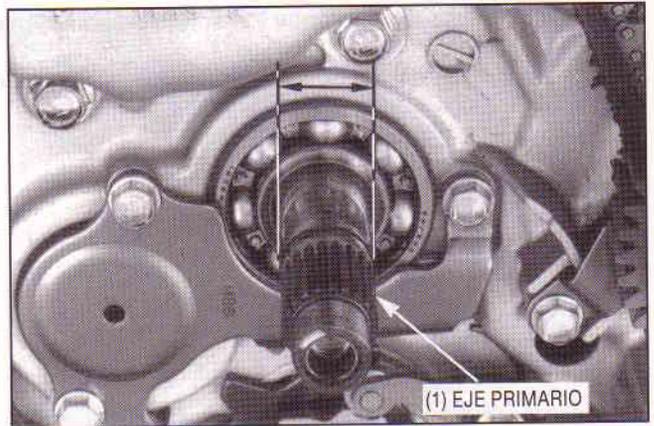
(1) CORONA MOTRIZ



## EJE PRIMARIO

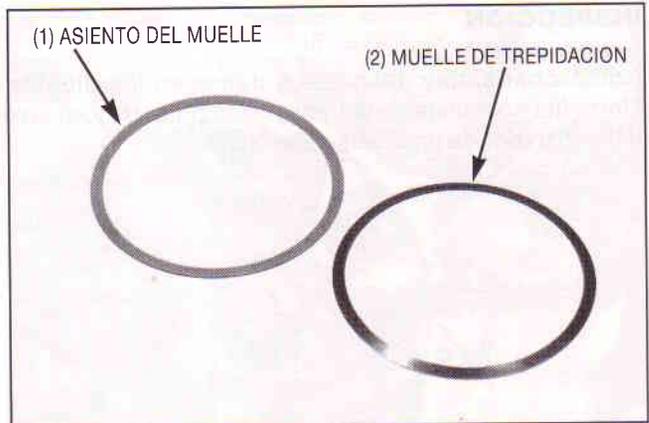
Medir el D.E. del eje primario en la guía externa del embrague.

Límite de Servicio: 21,95 mm



## MUELLE DE TREPIDACION, ASIENTO DEL MUELLE

Comprobar si hay deformación, desgaste o daños en el asiento del muelle y en el muelle de trepidación.



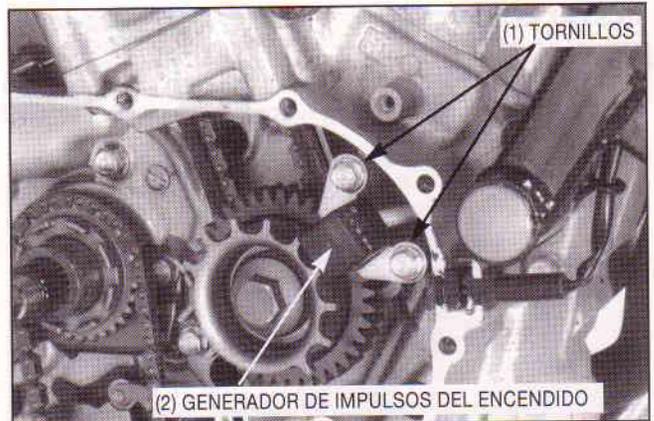
## Engranaje de Transmisión Primaria

### DESMONTAJE

Quitar el embrague (página 8-4).

Quitar los tornillos de montaje del generador de impulsos del encendido.

Retirar el generador de impulsos del encendido y los ojales.



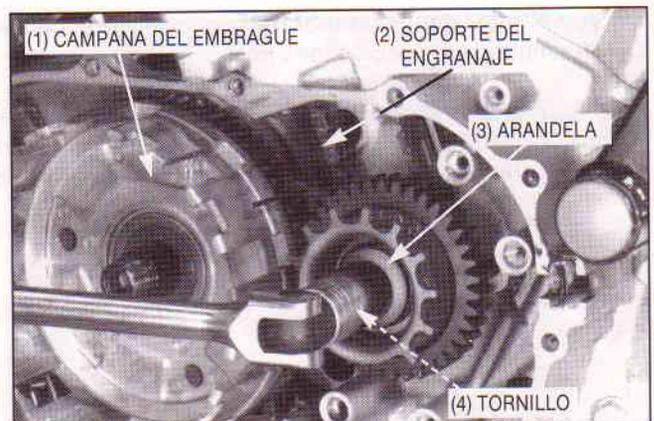
Instalar temporalmente la campana del embrague en el eje primario (página 8-13).

Sujetar el engranaje de transmisión primaria con el soporte del engranaje y quitar el tornillo y la arandela del engranaje de la transmisión primaria.

### Herramienta:

Soporte del engranaje

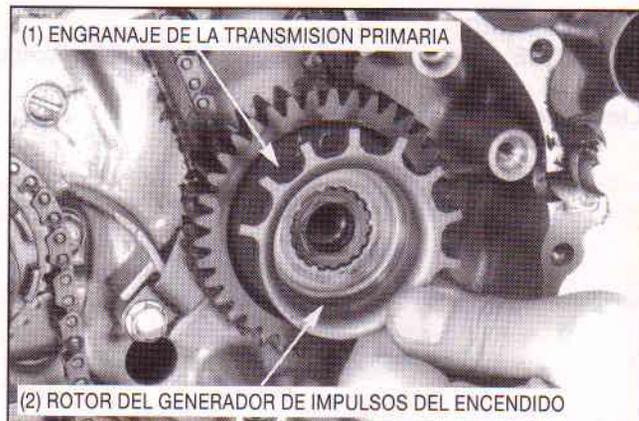
07724-0010100



## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Quitar la campana del embrague y el soporte del engranaje.

Retirar el rotor del generador de impulsos del encendido y el engranaje de la transmisión primaria.



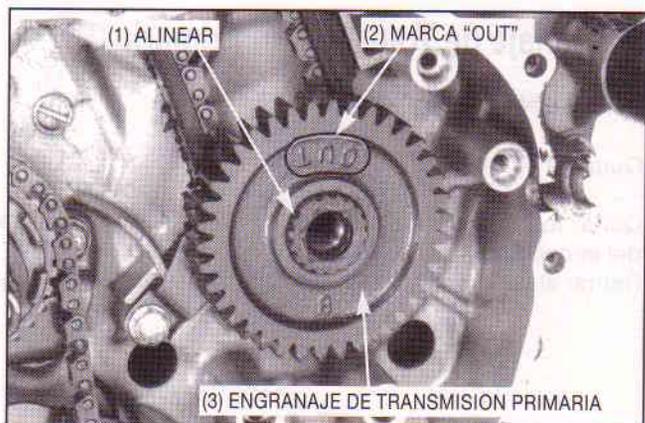
### INSPECCION

Comprobar si hay desgaste o daños en los dientes en sierra del engranaje de la transmisión primaria y en el rotor del generador de impulsos del encendido.



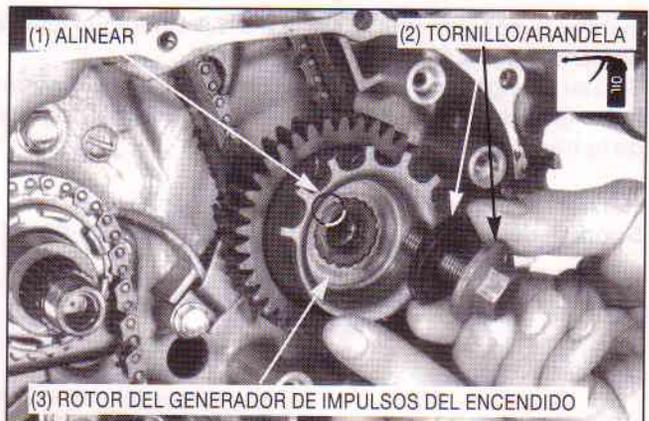
### INSTALACION

Instalar el engranaje de la transmisión primaria con la marca "OUT" mirando hacia fuera y la ranura de alineación más ancha.



Instalar el rotor del generador de impulsos del encendido con la ranura de alineación más ancha.

Aplicar aceite de motor a la superficie de asiento y a las roscas del tornillo del engranaje de la transmisión primaria. Instalar la arandela y el tornillo del engranaje de la transmisión primaria.



## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Instalar temporalmente la campana del embrague en el eje primario (página 8-13).  
Sujetar el engranaje de la transmisión primaria con el soporte del engranaje.

### Herramienta:

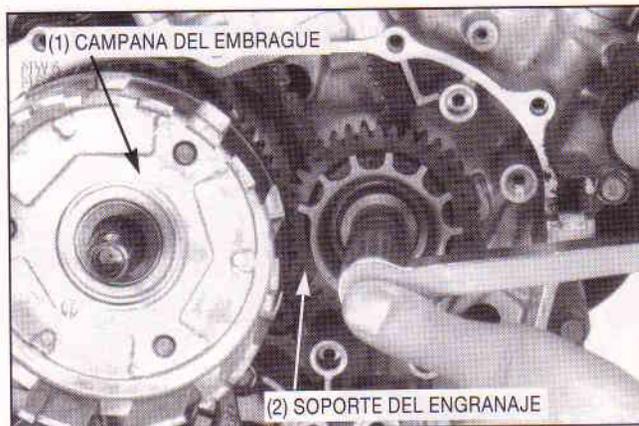
**Soporte del engranaje**

**07724-0010100**

Apretar el tornillo del engranaje de la transmisión primaria según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 88 N·m (9,0 kgf·m)**

Quitar el soporte del engranaje.



Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos del generador de impulsos del encendido.  
Instalar el generador de impulsos del encendido y apretar los tornillos.

Instalar el embrague (página 8-13).

### NOTA:

- Si se quitaron los ojales de los cables del generador de impulsos del encendido de la ranura de la caja, reinstalarlos firmemente.



## Conexión Articulada del Cambio de Velocidades

### DESMONTAJE

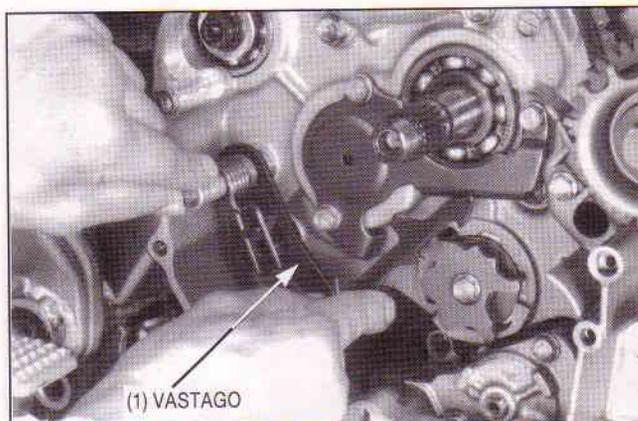
Quitar el tornillo de fijación del brazo del cambio de velocidades y el brazo del cambio de velocidades del vástago del cambio de velocidades.

Desmontar los siguientes componentes:

- Tapa del cárter derecho (página 8-3)
- Embrague (página 8-4)
- Cadena de transmisión de la bomba de aceite (página 8-6)

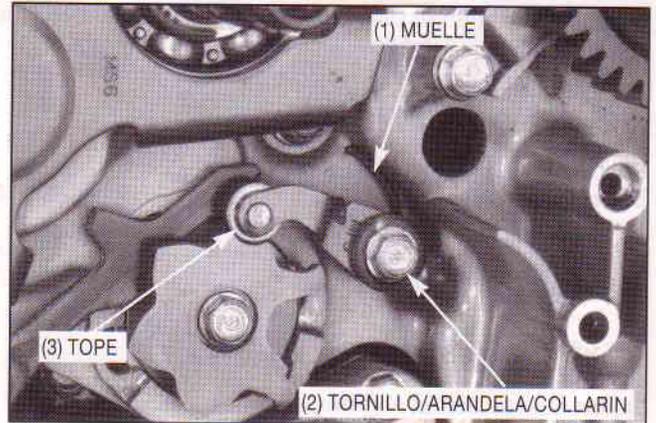


Quitar del cárter el vástago del cambio de velocidades, al tiempo que se desengancha el brazo del cambio de velocidades de la placa de la leva del cambio de velocidades.



## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Quitar el tornillo, la arandela, el tope del tambor del cambio de velocidades, el collarín y el muelle.



### INSPECCION

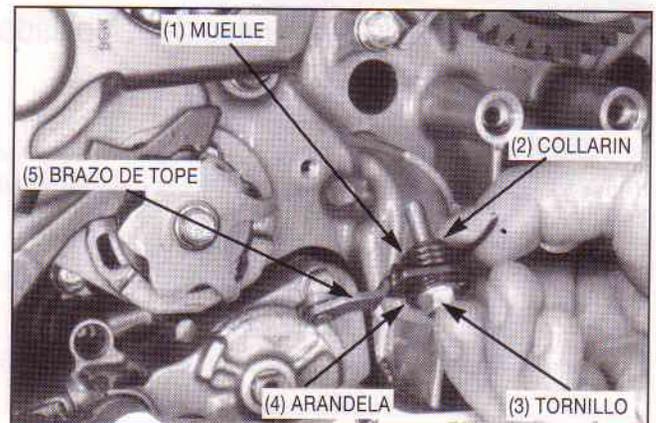
Comprobar si hay desgaste o daños en el vástago del cambio de velocidades.

Comprobar si hay fatiga o daños en el muelle de retorno.

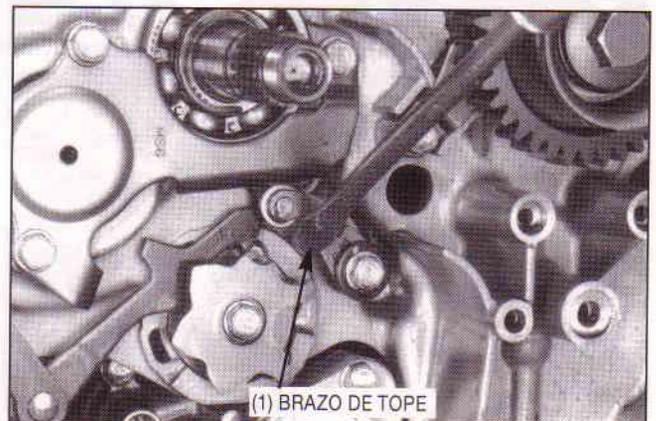


### INSTALACION

Instalar el collarín, el muelle, el tope del tambor del cambio de velocidades, la arandela y el tornillo como se indica.



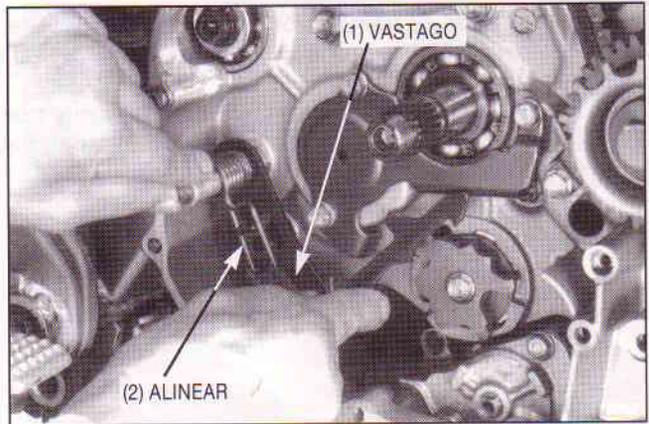
Sujetar el brazo de tope con el destornillador y apretar firmemente el tornillo como se indica.



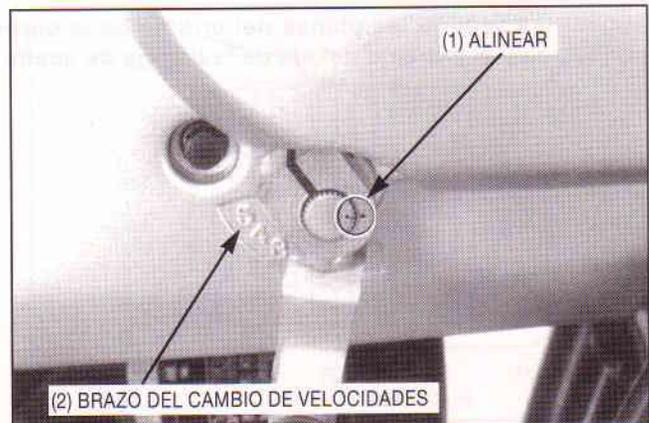
Instalar el vástago del cambio de velocidades, alineando los extremos del muelle de retorno con el pasador de la caja.

Instalar los siguientes componentes:

- Cadena de transmisión de la bomba de aceite, embrague (página 8-13)
- Tapa del cárter derecho (página 8-17)



Instalar el brazo del cambio de velocidades en el vástago del cambio de velocidades, alineando la marca de punzón situada en el vástago con la marca de punzón del brazo del cambio de velocidades.



Instalar y apretar el tornillo de fijación del brazo del cambio de velocidades.



### Instalación del Embrague

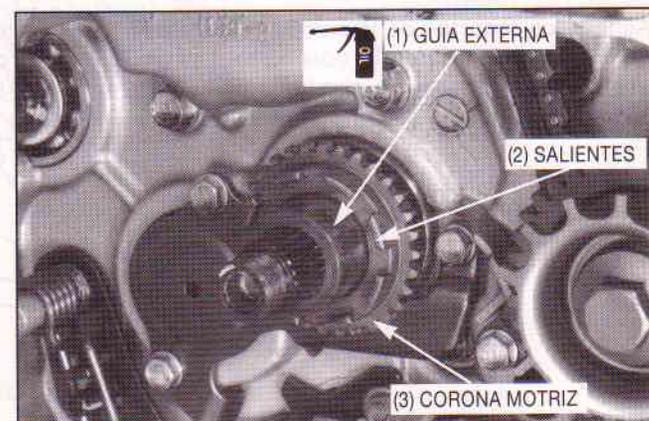
NOTA:

- Si se va a quitar la corona conducida de la bomba de aceite, apretar el tornillo de la corona conducida según el par de torsión especificado después de la instalación del embrague.
- Instalar la corona motriz de la bomba de aceite con el lado de su saliente mirando hacia fuera.

Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a la superficie externa de la guía externa del embrague.

Instalar la guía externa del embrague en el eje primario.

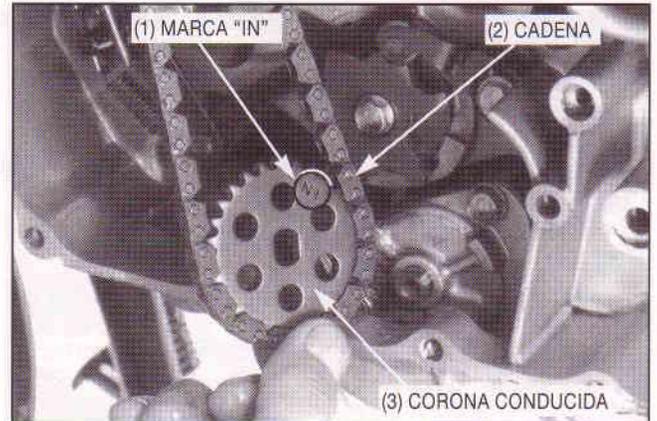
Instalar la corona motriz de la bomba de aceite en la guía externa del embrague.



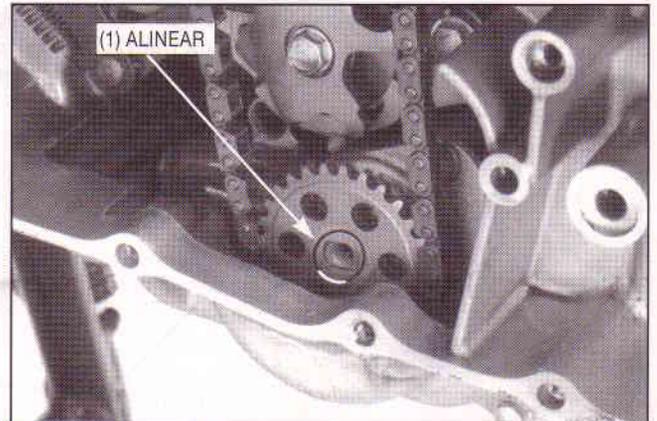
## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Instalar la cadena de transmisión de la bomba de aceite en la corona motriz y la corona conducida de la bomba de aceite.

Instalar la corona conducida de la bomba de aceite con la marca "IN" situada en la corona conducida mirando hacia dentro.



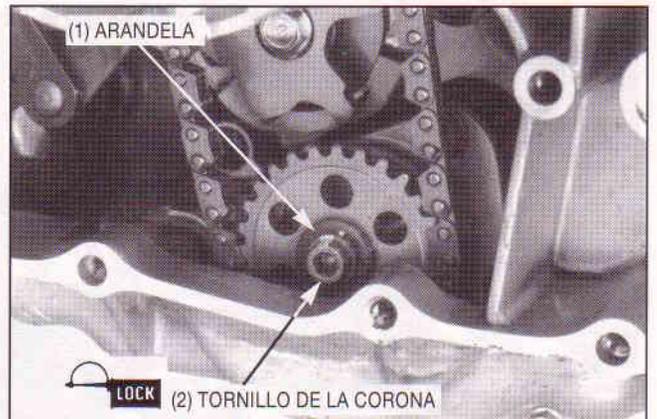
Alinear las superficies planas del orificio de la corona conducida y el extremo del eje de la bomba de aceite.



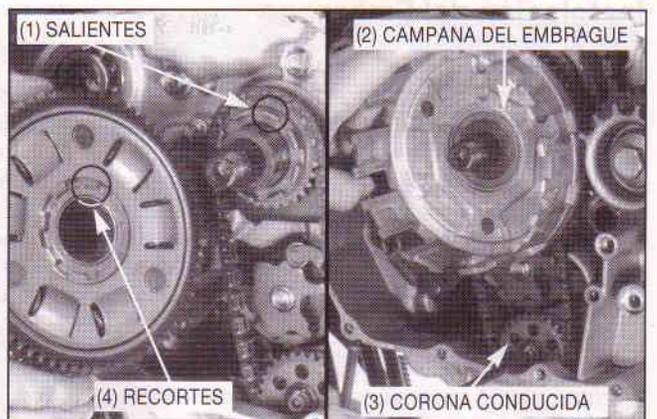
Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite. Instalar el tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite.

NOTA:

- Si se va a quitar la corona conducida de la bomba de aceite, apretar el tornillo de la corona conducida según el par de torsión especificado después de la instalación del embrague.

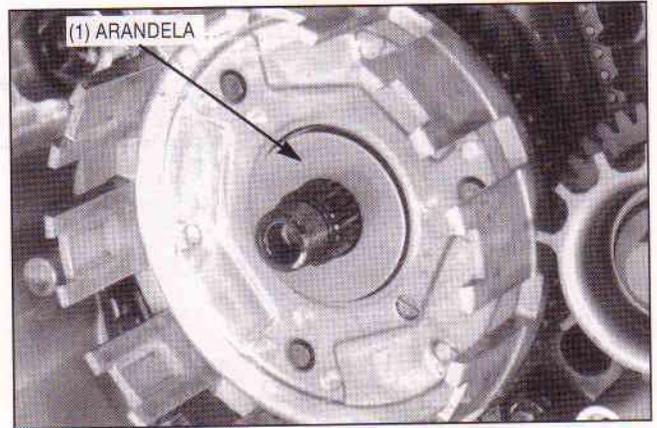
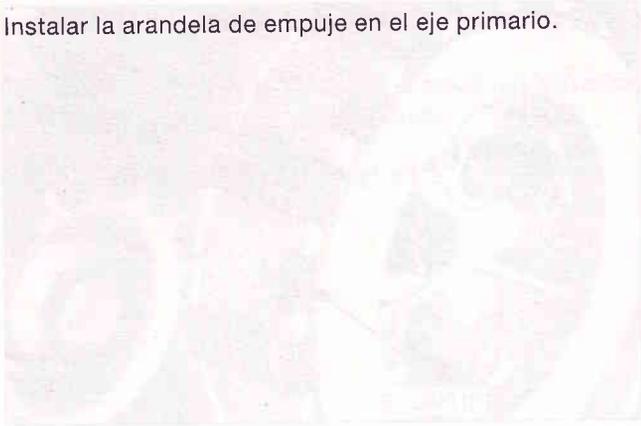


Alinear los recortes de la campana del embrague con los salientes situados en la corona motriz de la bomba de aceite, al tiempo que se gira la corona con la cadena y se empuja la campana del embrague hacia el eje.

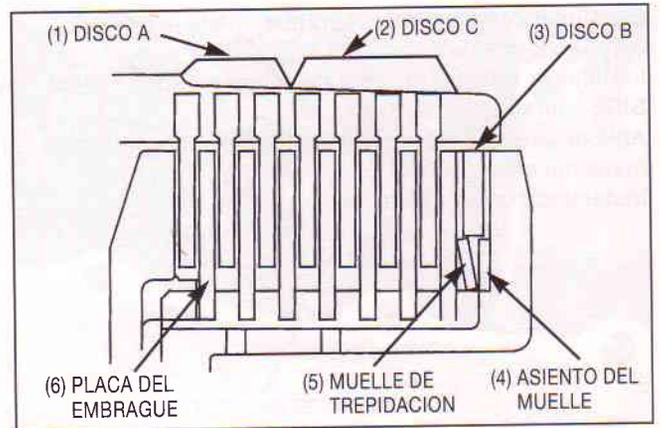


# EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

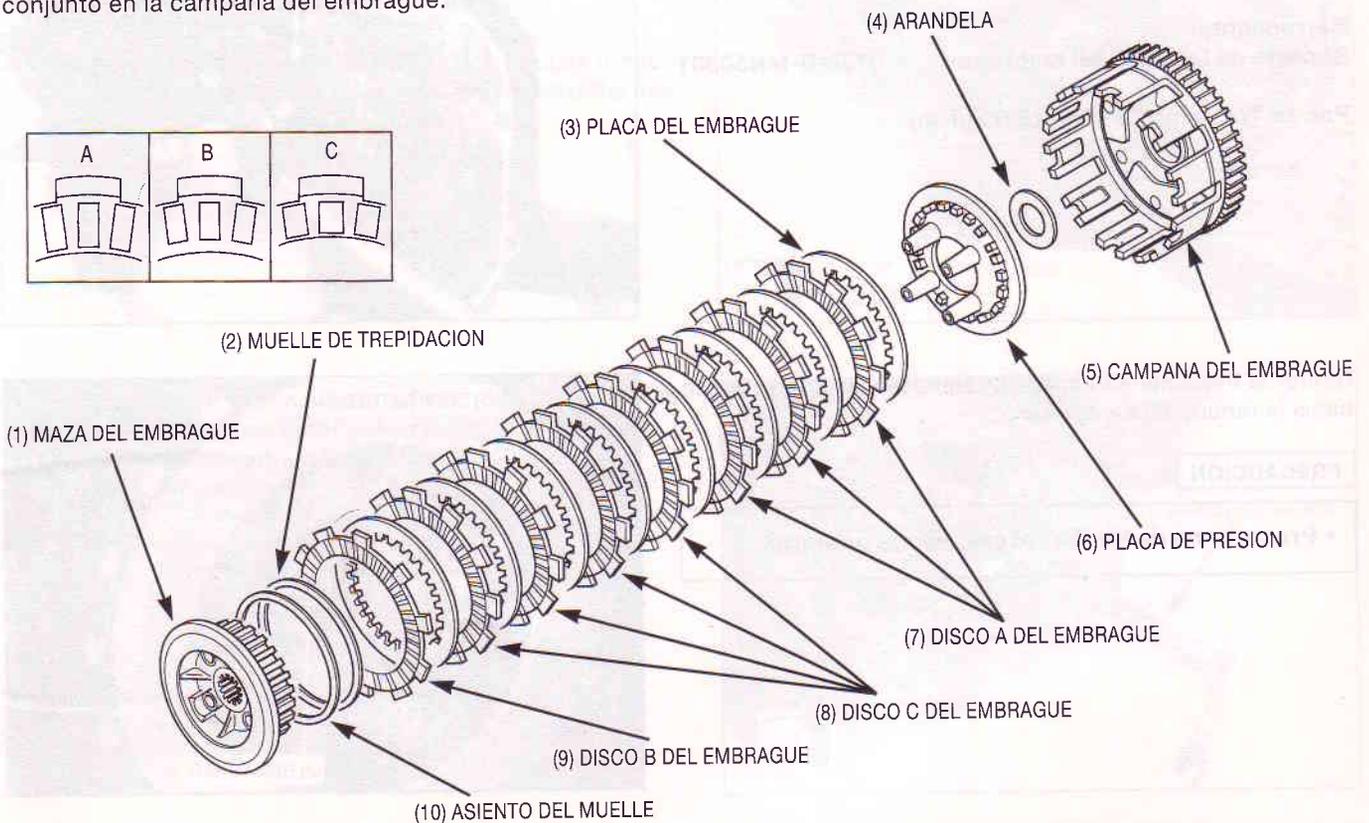
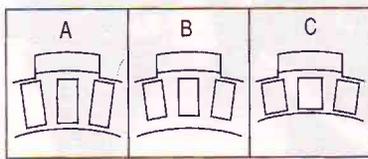
Instalar la arandela de empuje en el eje primario.



Cubrir los discos del embrague y las placas del embrague con aceite de motor limpio. Instalar el disco B del embrague (D.I. grande: véase más adelante), el asiento del muelle y el muelle de trepidación en la maza del embrague, como se indica.



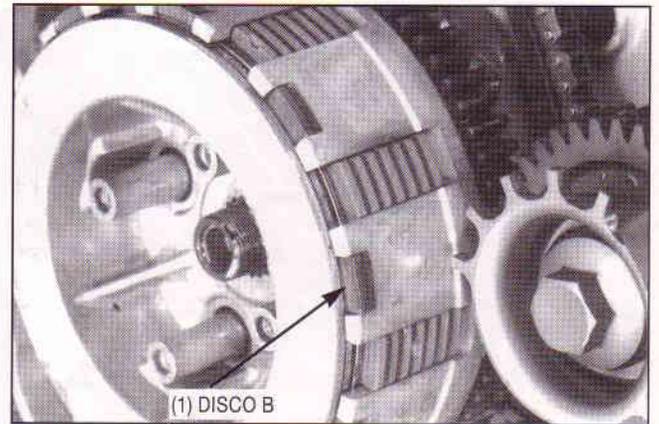
Instalar las ocho placas del embrague, los tres discos A del embrague y los cuatro discos C del embrague (véase más adelante), comenzando por una placa del embrague en la maza del embrague. Instalar la arandela, la placa de presión, los discos del embrague, las placas del embrague, el muelle de trepidación, el asiento del muelle y la maza del embrague como un conjunto en la campana del embrague.



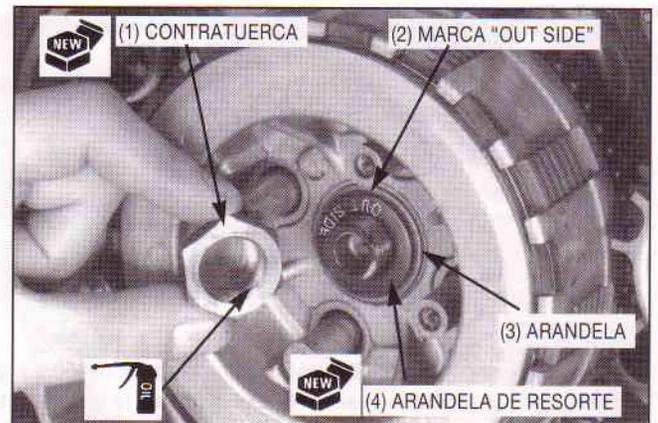
## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

### NOTA:

- Instalar el disco B del embrague en la campana del embrague como se indica.



Instalar el conjunto del embrague en el eje primario.  
Instalar la arandela.  
Instalar la nueva arandela de resorte con la marca "OUT SIDE" mirando hacia fuera.  
Aplicar aceite a las roscas de la nueva contratuerca de la maza del embrague.  
Instalar la contratuerca.



Sujetar la placa de presión con el soporte de la maza del embrague y apretar la contratuerca de la maza del embrague según el par de torsión especificado.

### Herramienta:

Soporte de la maza del embrague 07JMB-MN50301

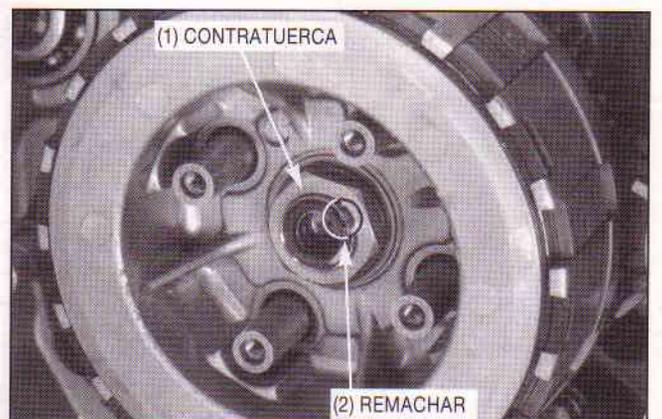
Par de Torsión: 128 N·m (13,0 kgf·m)



Retirar la herramienta especial y remachar la contratuerca hacia la ranura del eje primario.

### PRECAUCION

- Procurar no dañar las roscas del eje primario.



## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Instalar los muelles del embrague y la placa del elevador/cojinete.

Instalar y apretar los tornillos de la placa del elevador del embrague en diagonal en varios pasos.

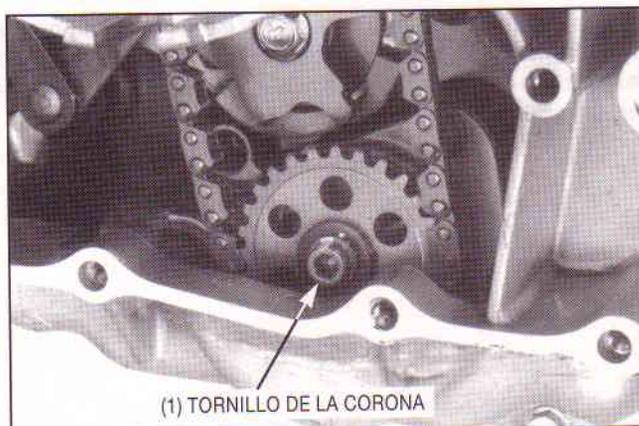
**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**



Si se quitó la corona conducida de la bomba de aceite, limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo y, a continuación, apretar el tornillo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 15 N·m (1,5 kgf-m)**

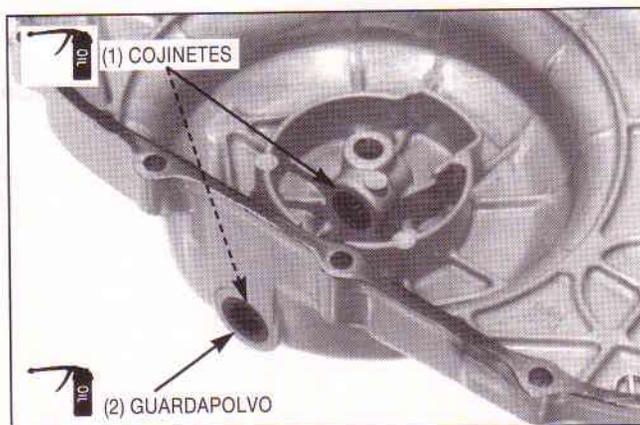
Instalar la tapa del cárter derecho (véase la página siguiente).



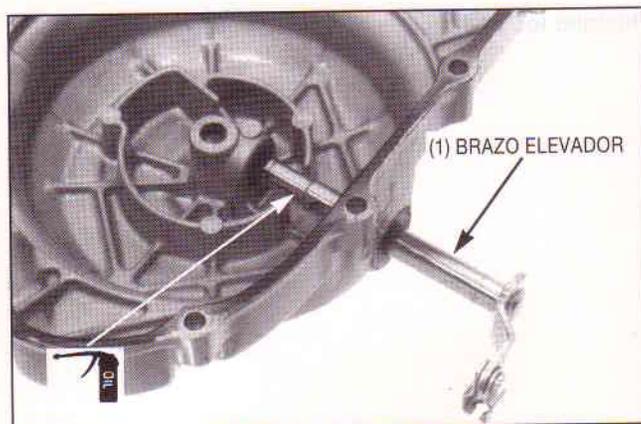
### Instalación de la Tapa del Cárter Derecho

#### MONTAJE

Aplicar aceite de motor a los cojinetes de agujas y a los labios del guardapolvo del pivote del brazo elevador del embrague.

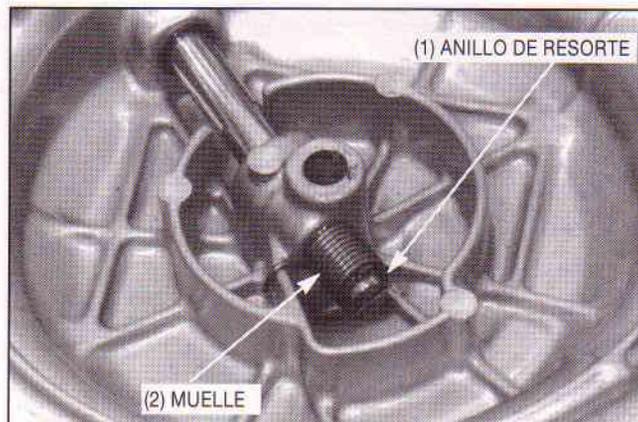


Aplicar aceite de motor a las superficies deslizantes y a la hendidura del brazo elevador del embrague.  
Instalar el brazo elevador del embrague.

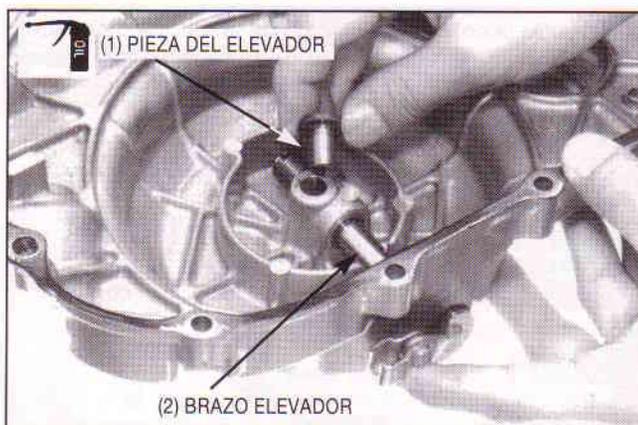


## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

Instalar el muelle de retorno y el anillo de resorte.  
Enganchar firmemente el extremo del muelle en la lengüeta de la tapa y girar el eje.

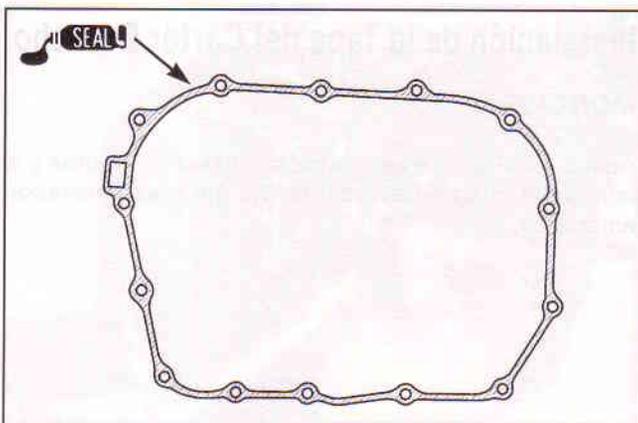


Aplicar aceite de motor a la pieza del elevador del embrague.  
Instalar la pieza del elevador del embrague, alineando el extremo de la pieza con la ranura del brazo elevador del embrague.

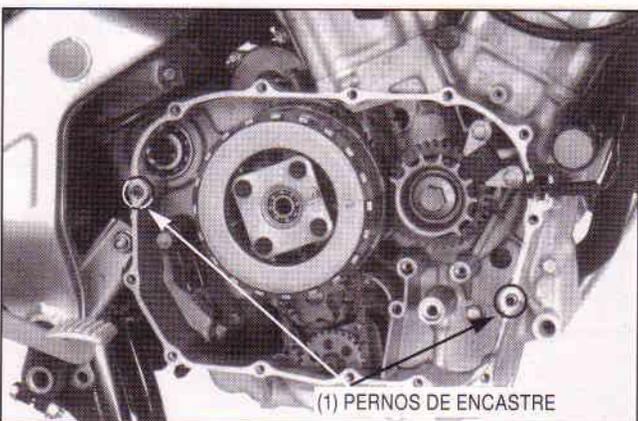


### INSTALACION

Limpiar y aplicar un compuesto obturador a la superficie de contacto entre el cárter derecho y la tapa del cárter.



Instalar los pernos de encastre.



## EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES

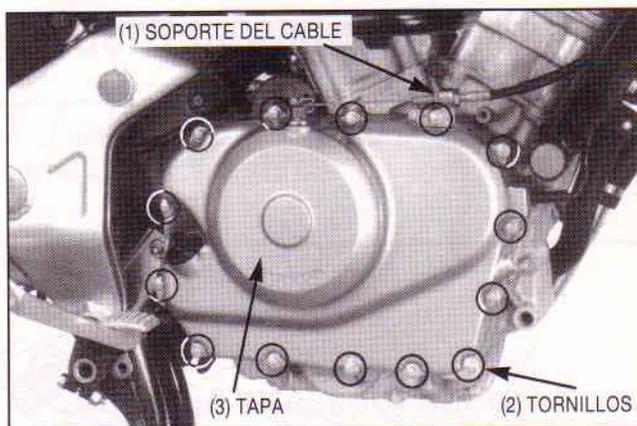
Instalar la tapa del cárter derecho y el soporte del cable del embrague.

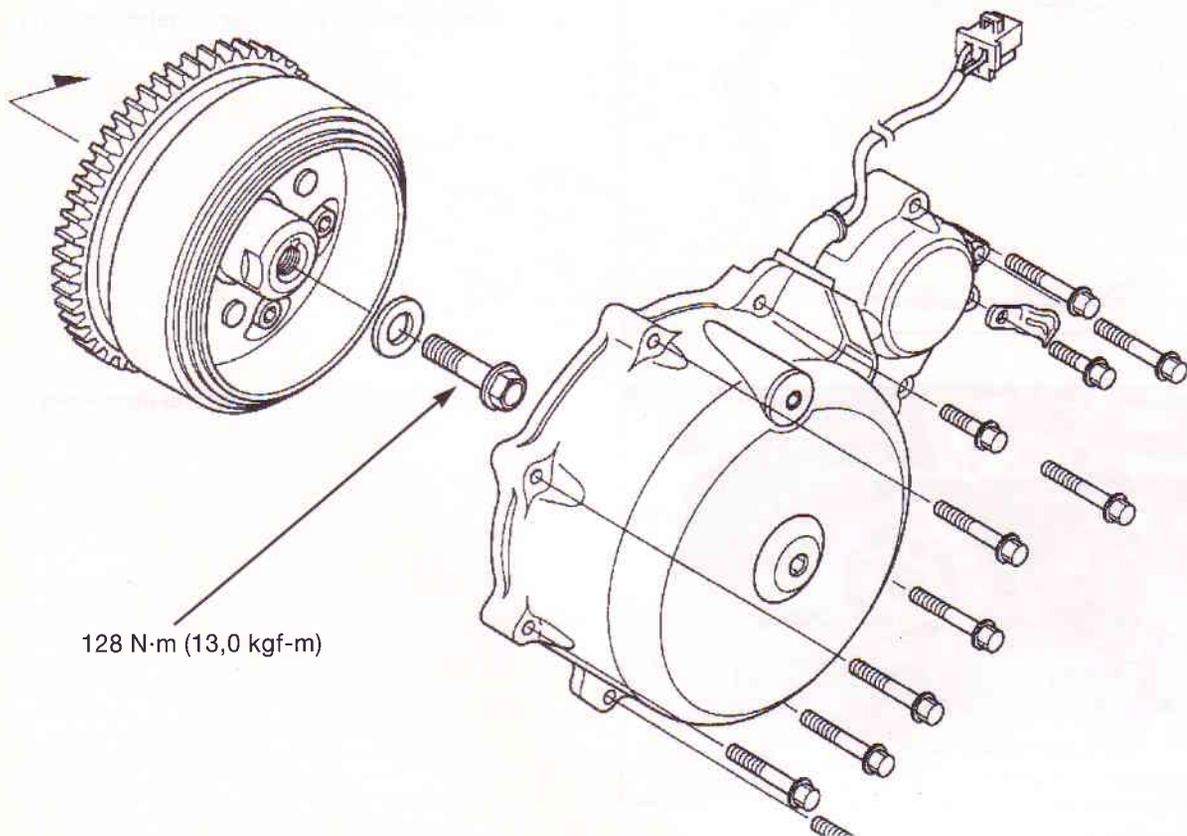
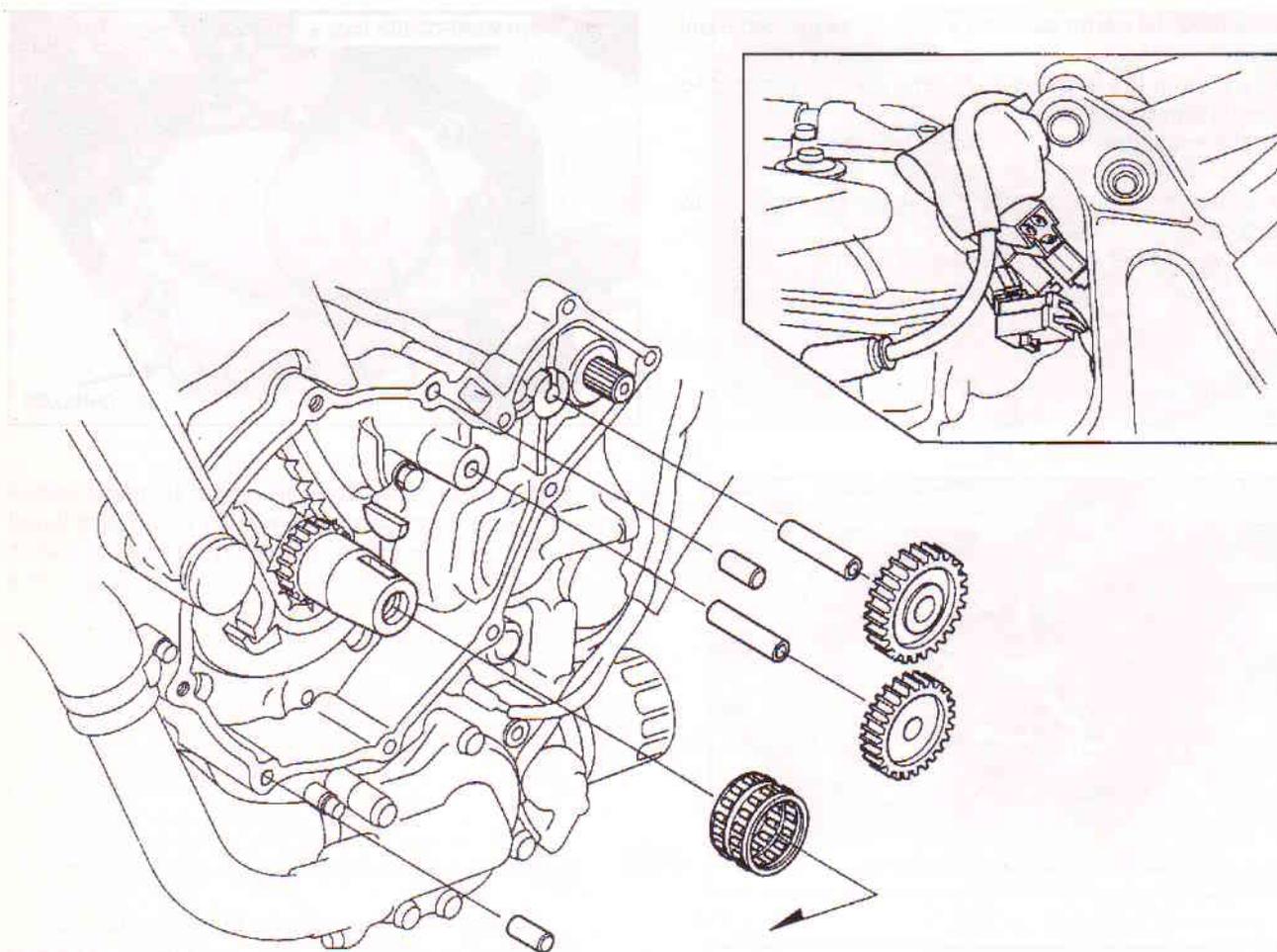
Instalar y apretar los tornillos de la tapa del cárter derecho en diagonal en varios pasos.

Instalar el silenciador/tubo de escape (página 2-14).

Llenar el cárter con el aceite de motor recomendado (página 3-12).

Realizar el ajuste del embrague (página 3-21).





## 9. Alternador/Embrague de Arranque

INFORMACION DE SERVICIO	9-1	VOLANTE/EMBRAGUE DE ARRANQUE	9-3
LOCALIZACION DE AVERIAS	9-1	INSTALACION DEL ESTATOR	9-9
DESMONTAJE DEL ESTATOR	9-2		

### Información de Servicio

#### GENERAL

- El mantenimiento del alternador y del embrague de arranque se pueden realizar con el motor en el bastidor.
- Consultar la sección 17 para conocer la inspección del alternador.

#### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Engranaje conducido de arranque	D.I.	37,000-37,025	37,10
	D.E.	57,749-57,768	57,73

#### PARES DE TORSION

Tornillo del volante	128 N·m (13,0 kgf-m)	Tornillo UBS Roscas a izquierdas
Tornillo allen de montaje del estator	12 N·m (1,2 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo allen del alojamiento del embrague unidireccional del arranque	29 N·m (3,0 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas Tornillo Torx
Tornillo allen del soporte de cables del estator	12 N·m (1,2 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas

#### HERRAMIENTAS

Soporte del volante	07725-0040000
Extractor del rotor	07733-0020001

### Localización de Averías

#### El motor de arranque gira, pero el motor no gira

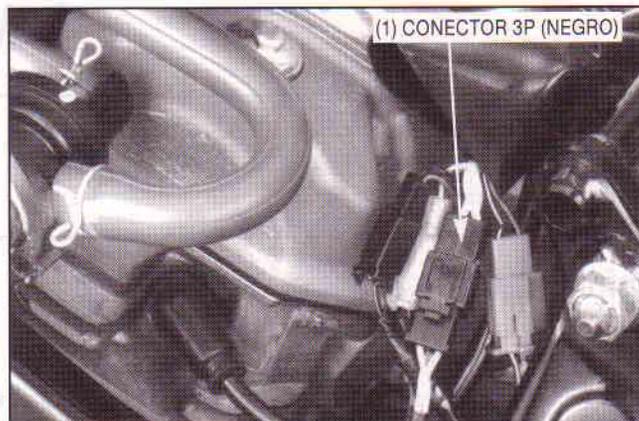
- Embrague de arranque defectuoso
- Engranaje reductor dañado
- Engranaje del ralentí de arranque dañado

### Desmontaje del Estator

Quitar el depósito de combustible (página 2-11) y desconectar el conector 3P (Negro) del alternador.

NOTA:

- Consultar la página 17-9 para conocer la inspección del alternador (bobina de carga).



Quitar la tapa trasera izquierda (página 7-2).

Colocar un recipiente debajo de la tapa del cárter izquierdo para recoger el aceite de motor.

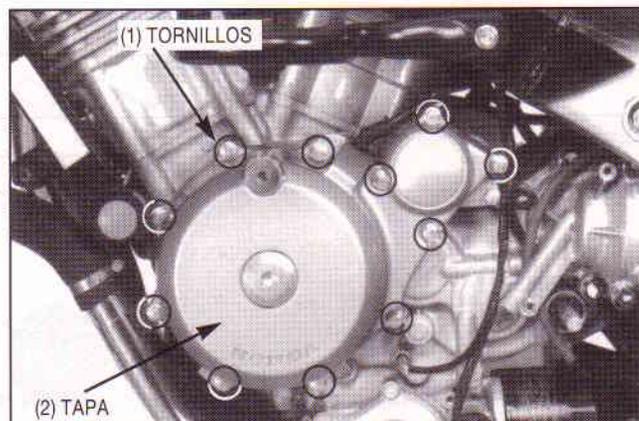
Quitar los once tornillos de la tapa del cárter izquierdo y la tapa.

#### PRECAUCION

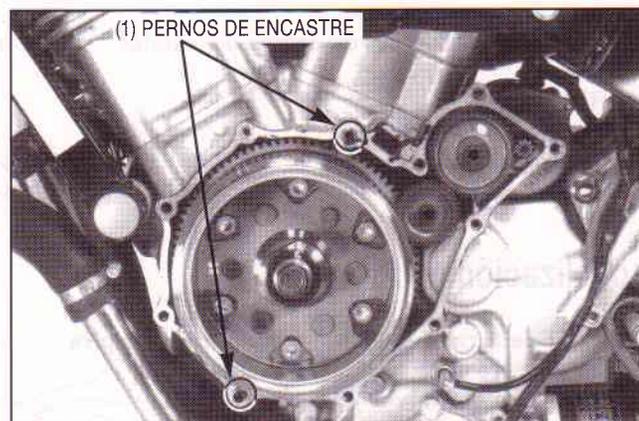
- La tapa del cárter izquierdo (estator) está acoplada magnéticamente al volante: tener cuidado en el desmontaje.

NOTA:

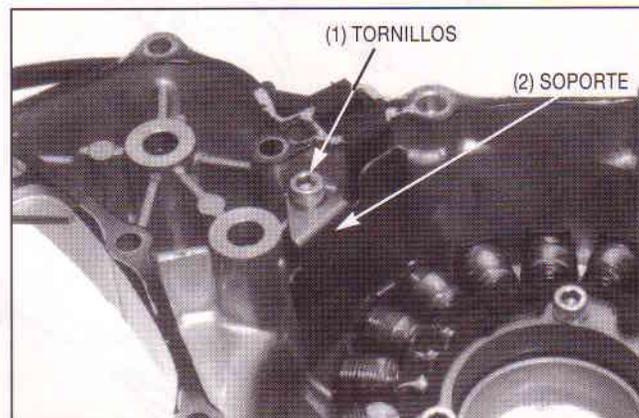
- Aflojar los tornillos de la tapa del cárter izquierdo en diagonal en varios pasos.



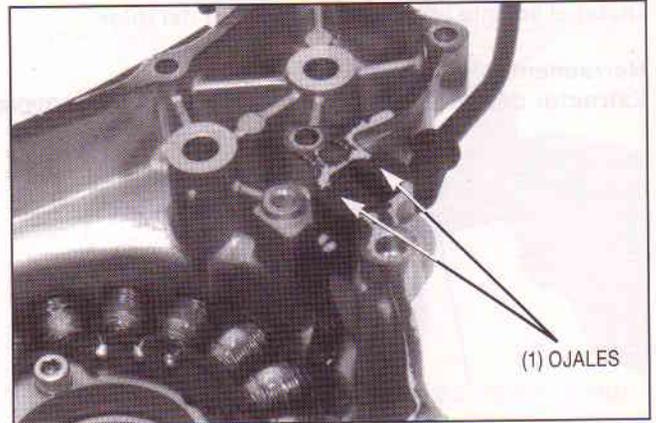
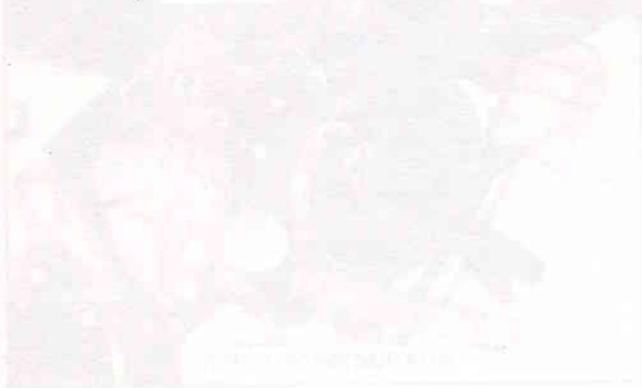
Quitar los pernos de encastre.



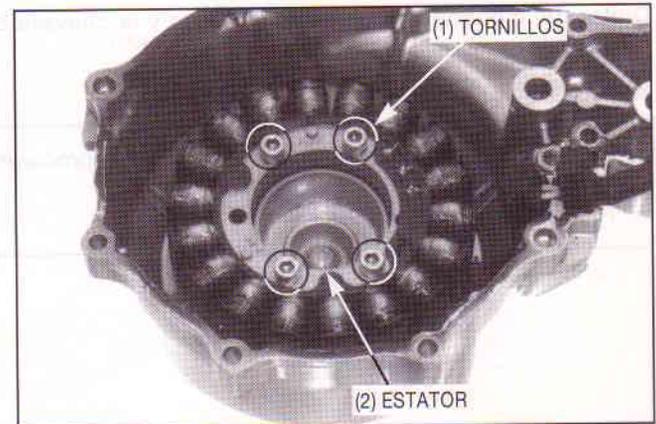
Quitar los tornillos allen y el soporte de cables del estator de la tapa del cárter izquierdo.



Quitar los ojales del estator de la tapa del cárter izquierdo.



Quitar los tornillos allen y el estator de la tapa del cárter izquierdo.

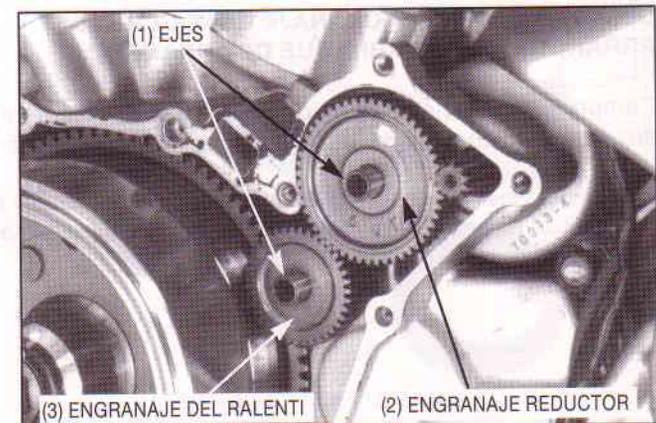


## Volante/Embrague de Arranque

### DESMONTAJE DEL VOLANTE

Retirar la tapa del cárter izquierdo (página 9-2).

Quitar el eje y el engranaje del ralentí de arranque.  
Quitar el eje y el engranaje reductor de arranque.



#### PRECAUCION

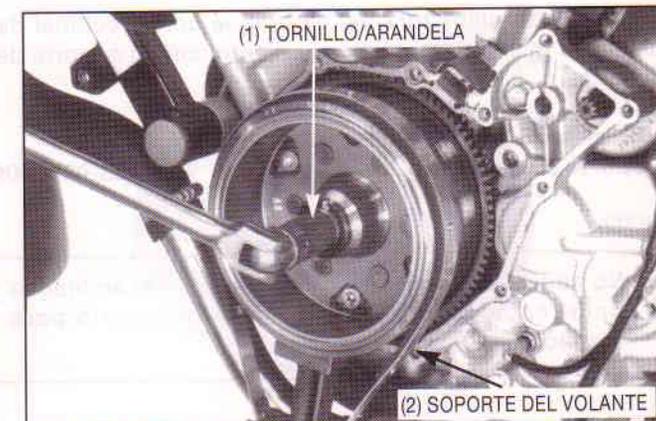
- El tornillo del volante tiene roscas a izquierdas.

Quitar el tornillo y la arandela del volante, al tiempo que se sujeta el volante con un soporte del volante.

#### Herramienta:

Soporte del volante

07725-004000

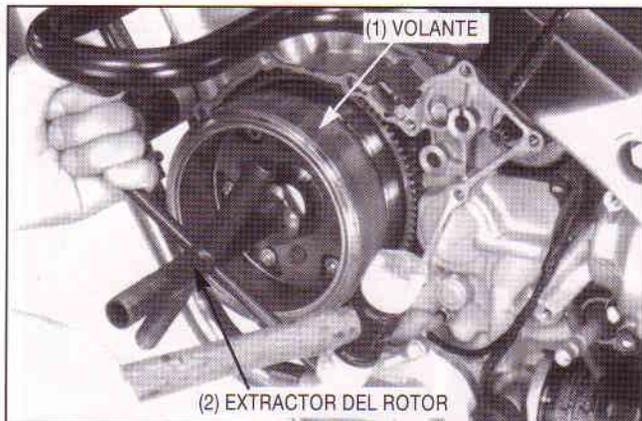


## ALTERNADOR/EMBRAGUE DE ARRANQUE

Quitar el volante utilizando el extractor del rotor.

**Herramienta:**

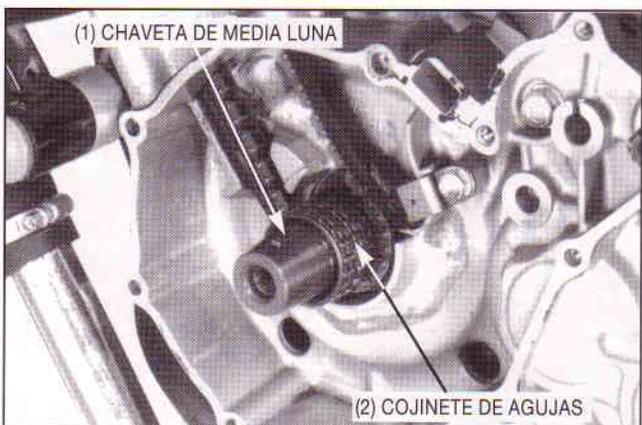
**Extractor del rotor:** 07733-0020001



Quitar del cigüeñal el cojinete de agujas y la chaveta de media luna.

**NOTA:**

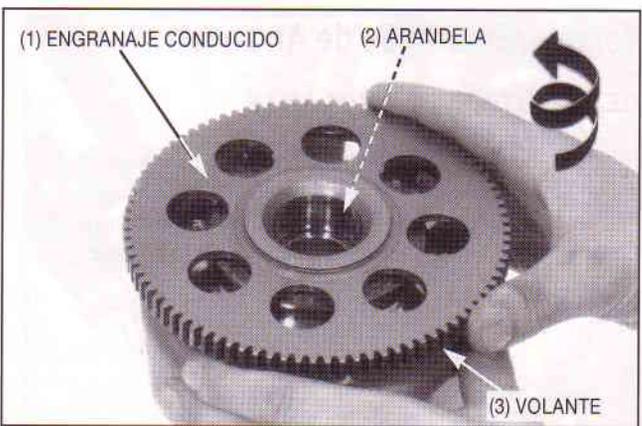
- En el desmontaje de la chaveta de media luna, procurar no dañar el chavetero o el cigüeñal.
- No aflojar la chaveta de media luna.



### DESMONTAJE DEL ENGRANAJE CONDUCIDO DE ARRANQUE Y DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE

Comprobar que el engranaje conducido gira suavemente en una dirección y queda inmovilizado en la otra dirección.

Retirar del volante el engranaje conducido de arranque y la arandela, al tiempo que se hace girar el engranaje conducido en sentido contrario a las agujas del reloj.



Quitar los tornillos torx del embrague unidireccional del arranque mientras se sujeta el volante con un soporte del volante.

**Herramienta:**

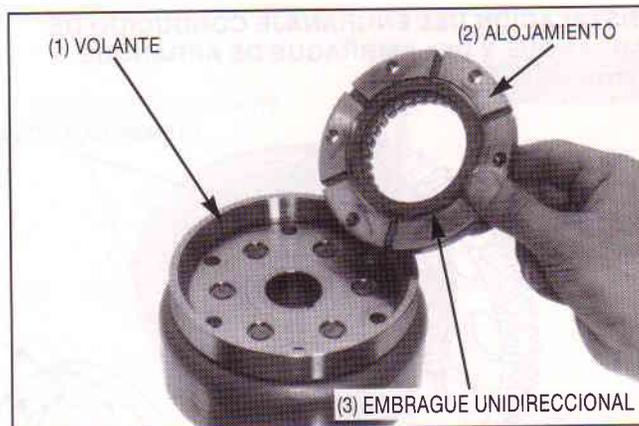
**Soporte del volante** 07725-0040000

**NOTA:**

- No quitar el alojamiento del embrague y el embrague unidireccional a menos que sea necesario para inspeccionarlos.



Quitar del volante el alojamiento del embrague y el embrague unidireccional.



## INSPECCION DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE

### COJINETE DE AGUJAS

Comprobar si hay desgaste anormal o daños en el asiento del embrague del cojinete de agujas.



### EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL

Comprobar si hay desgaste anormal, daños o movimiento irregular en el asiento del embrague unidireccional.

NOTA:

- No quitar el embrague unidireccional del alojamiento del embrague, a menos que sea necesario para sustituirlo por uno nuevo.
- Al quitar el muelle de la ranura del embrague unidireccional, cambiar el conjunto del embrague unidireccional (embrague y muelle) por uno nuevo.

### ALOJAMIENTO DEL EMBRAGUE

Comprobar la superficie de contacto interior del embrague para ver si hay daños en el alojamiento.

### ENGRANAJE CONDUCCION DE ARRANQUE

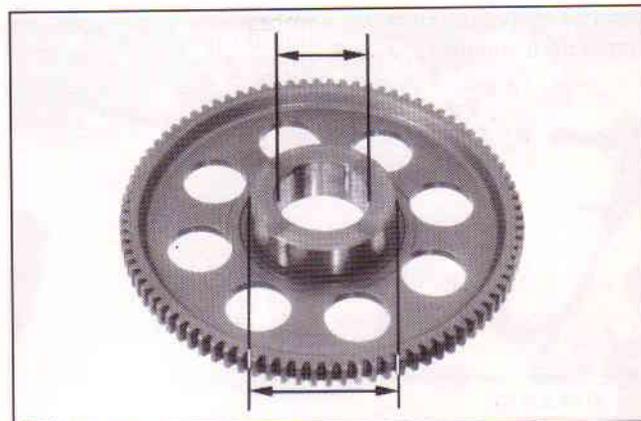
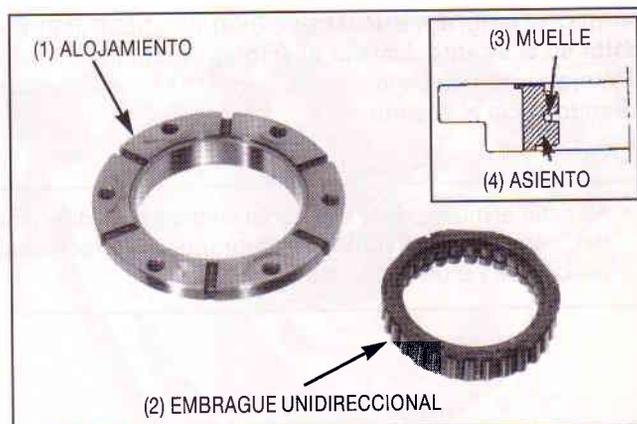
Comprobar si hay daños en la superficie de contacto del rodillo.

Medir el D.E. del engranaje conducido.

**Límite de Servicio: 57,73 mm**

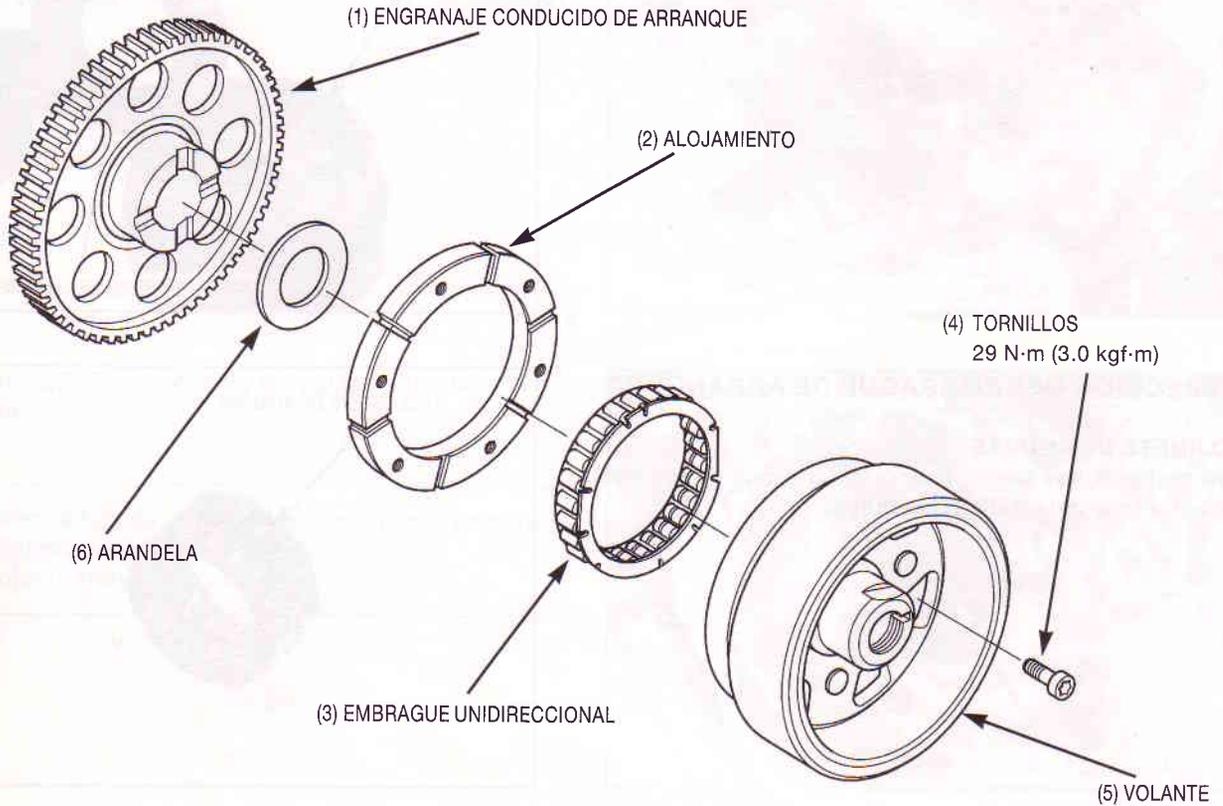
Medir el D.I. del engranaje conducido.

**Límite de Servicio: 37,10 mm**



# ALTERNADOR/EMBRAGUE DE ARRANQUE

## INSTALACION DEL ENGRANAJE CONDUCIDO DE ARRANQUE Y DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE



Limpiar el embrague unidireccional y aplicar aceite de motor en el asiento. Instalar el embrague unidireccional en el alojamiento del embrague con el lado del reborde mirando hacia el volante.

### NOTA:

- Al quitar el muelle de la ranura del embrague unidireccional, cambiar el conjunto del embrague unidireccional (embrague y muelle) por uno nuevo.



Instalar el alojamiento del embrague/embrague unidireccional en el volante.



Sujetar el volante por medio del soporte del volante.

## Herramienta:

Soporte del volante

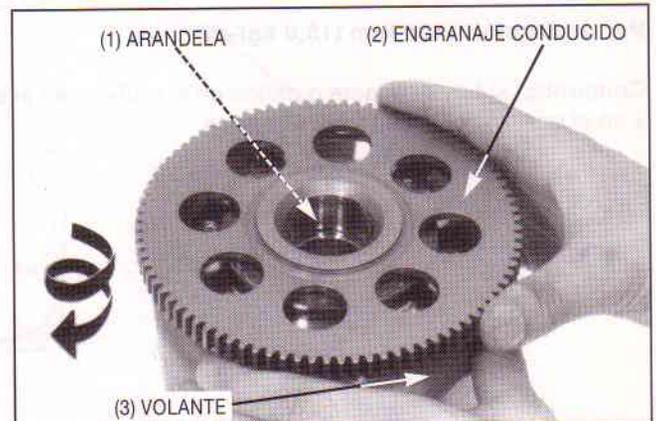
07725-0040000

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos torx del embrague unidireccional del arranque. Instalar y aplicar los tornillos torx del embrague unidireccional del arranque según el par de torsión especificado.

Par de Torsión: 29 N·m (3,0 kgf-m)



Instalar el engranaje conducido de arranque en el volante, al tiempo que se hace girar el engranaje conducido en sentido contrario a las agujas del reloj.



## INSTALACION DEL VOLANTE

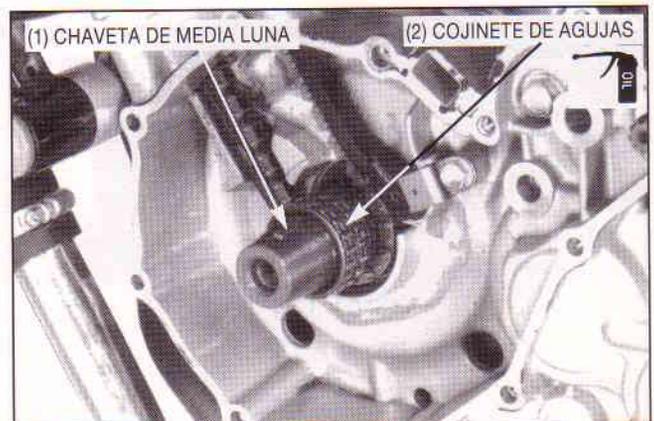
Aplicar aceite de motor al cojinete de agujas e instalarlo en el cigüeñal.

### PRECAUCION

- Durante la instalación de la chaveta de media luna, procurar no dañar el chavetero o el cigüeñal.

Limpiar cualquier resto de aceite de la superficie de contacto del cigüeñal.

Instalar la chaveta de media luna en el chavetero del cigüeñal.



Limpiar cualquier resto de aceite de la superficie de contacto del volante.

Instalar el volante en el cigüeñal, alineando el chavetero del volante con la chaveta de media luna situada en el cigüeñal.



## ALTERNADOR/EMBRAGUE DE ARRANQUE

Sujetar el volante por medio del soporte del volante.

### Herramienta:

Soporte del volante

07725-0040000

Instalar la arandela.

### PRECAUCION

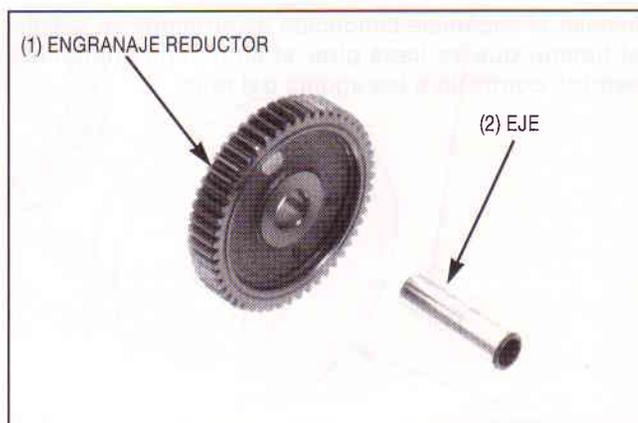
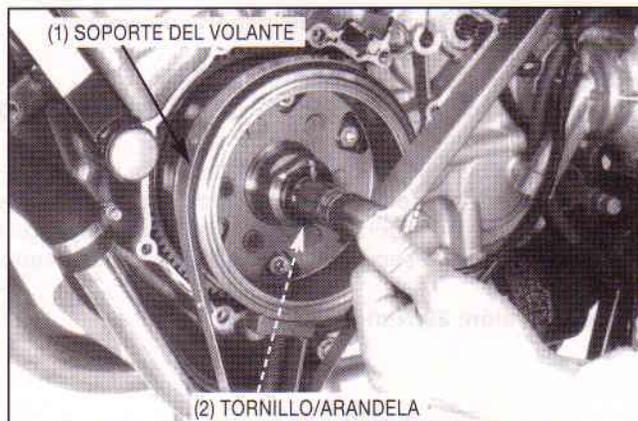
- El tornillo del volante tiene roscas a izquierdas.

Aplicar aceite de motor a la superficie de asiento y a las roscas del tornillo del volante.

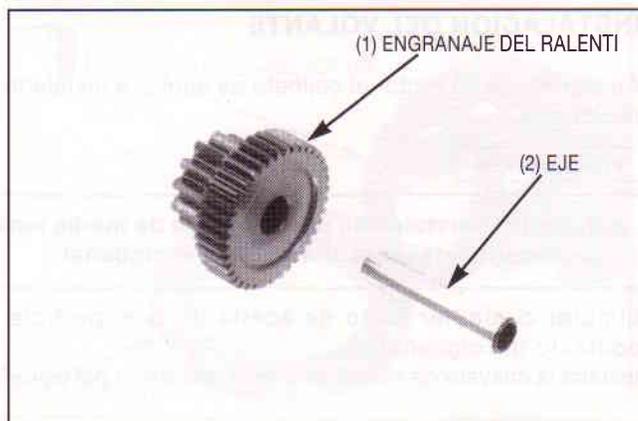
Instalar y apretar el tornillo del volante según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 128 N·m (13,0 kgf·m)**

Comprobar si hay desgaste o daños en el muñón, en el eje y en el engranaje reductor de arranque.



Comprobar si hay desgaste o daños en el muñón, en el eje y en el engranaje del ralentí de arranque.



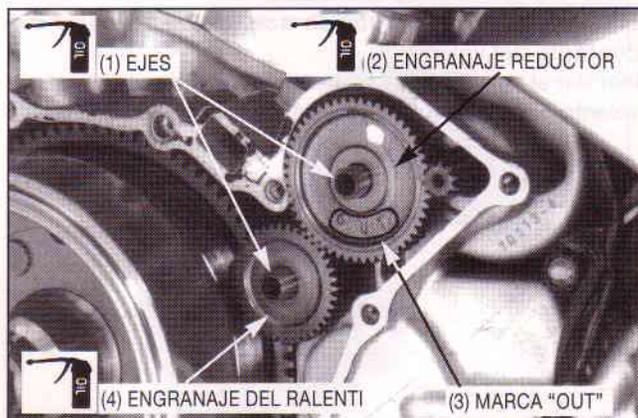
Aplicar aceite de motor al engranaje reductor de arranque, al engranaje del ralentí de arranque y a los ejes.

Instalar como un conjunto el engranaje reductor de arranque, el engranaje del ralentí de arranque y los ejes en el cárter izquierdo.

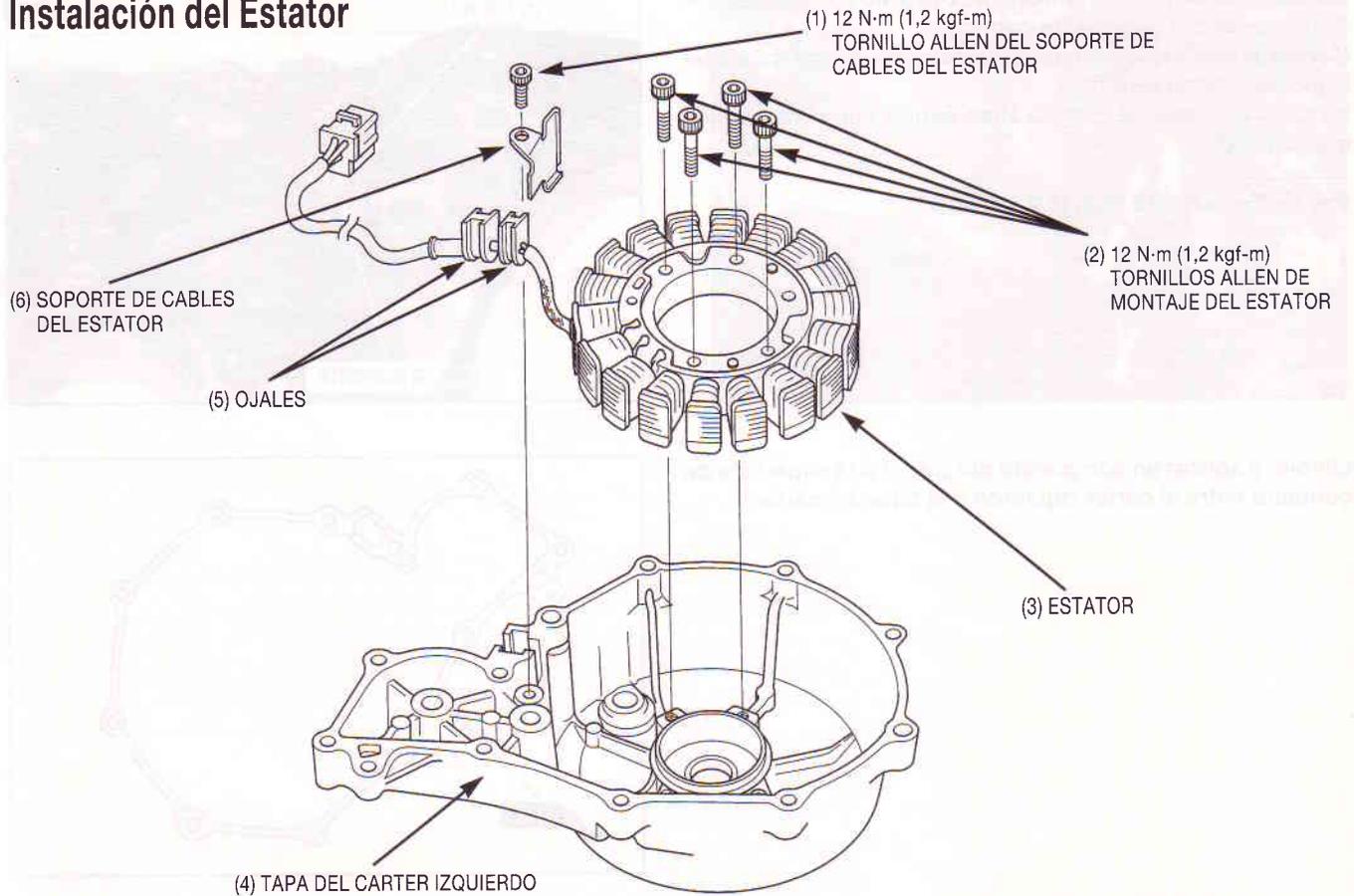
NOTA:

- Instalar el engranaje transmisor de arranque con su marca "OUT" mirando hacia fuera.

Instalar el estator y la tapa del cárter izquierdo (página 9-9).

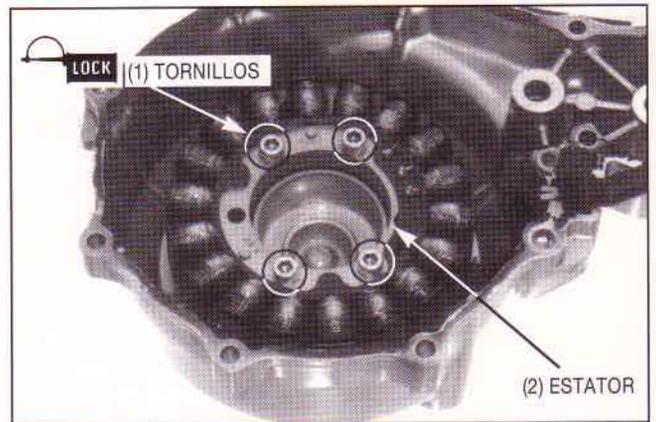


Instalación del Estator

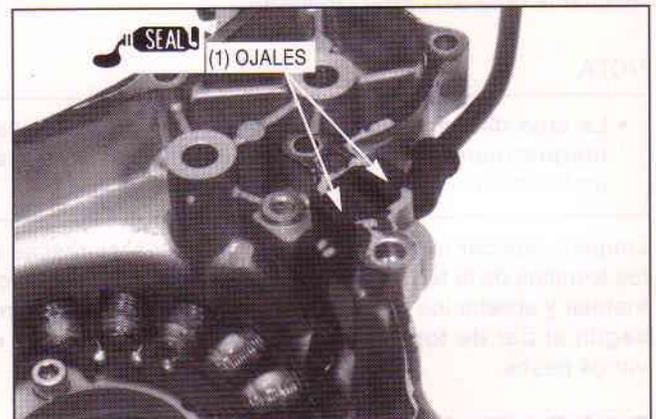


Instalar el estator en la tapa del cárter izquierdo. Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos allen de montaje del estator. Instalar y apretar los tornillos allen del estator según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf·m)**



Limpiar y aplicar un compuesto obturador a la superficie de asiento de los ojales de los cables e instalar los ojales en las ranuras de la tapa del cárter izquierdo.



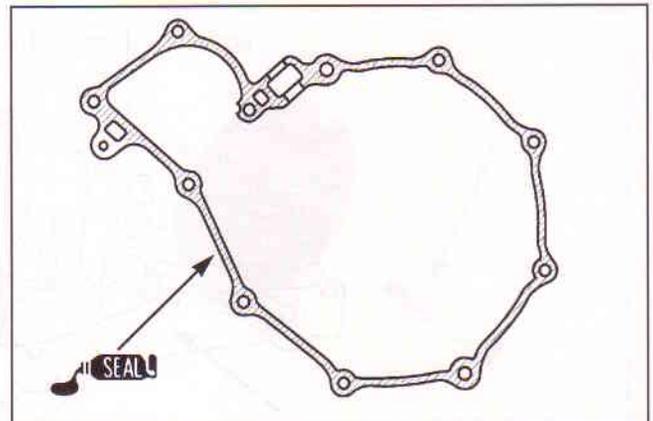
## ALTERNADOR/EMBRAGUE DE ARRANQUE

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo allen del soporte de cables.  
Instalar el soporte de cables del estator en la tapa del cárter izquierdo, como se indica.  
Instalar y apretar el tornillo allen según el par de torsión especificado.

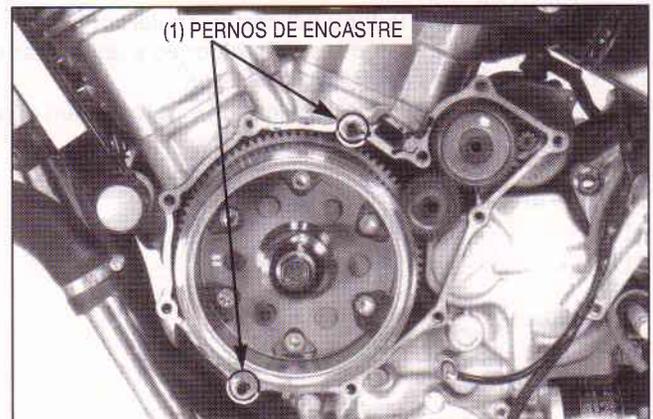
**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**



Limpiar y aplicar un compuesto obturador a la superficie de contacto entre el cárter izquierdo y la tapa del cárter.



Instalar los pernos de encaste.



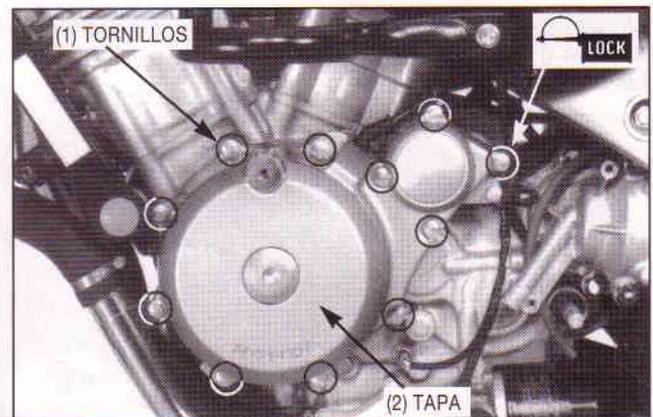
Instalar la tapa del cárter izquierdo.

NOTA:

- La tapa del cárter izquierdo (estator) está acoplada magnéticamente al volante: tener cuidado en la instalación.

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de la tapa del cárter izquierdo, como se indica.  
Instalar y apretar los tornillos de la tapa del cárter izquierdo según el par de torsión especificado, en diagonal y en varios pasos.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**



### NOTA:

- Colocar correctamente el mazo de cables (página 1-24).

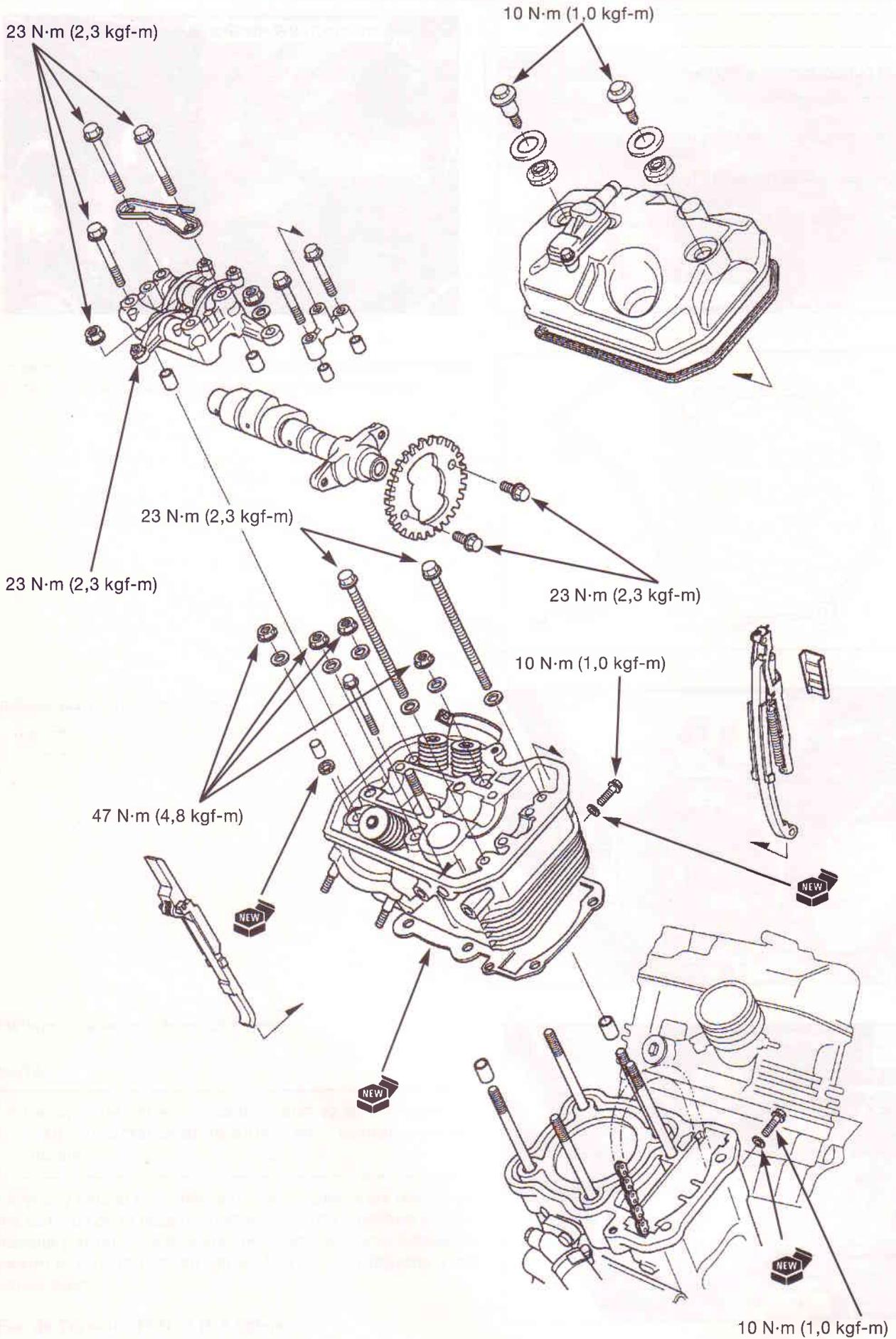
Conectar el conector 3P (Negro) del alternador.

Instalar la tapa trasera izquierda (página 7-8).

Comprobar el nivel del aceite de motor (página 3-10).



# CULATA/VALVULAS



## 10. Culata/Válvulas

INFORMACION DE SERVICIO	10-1	DESPIECE DE LA CULATA	10-16
LOCALIZACION DE AVERIAS	10-3	CAMBIO DE LA GUIA DE LA VALVULA	10-19
COMPRESION DEL CILINDRO	10-4	INSPECCION/RECTIFICADO DEL ASIENTO	
DESMONTAJE DE LA TAPA DE LA CULATA	10-5	DE LA VALVULA	10-21
INSPECCION DE LA VALVULA DE LAMINAS		MONTAJE DE LA CULATA	10-23
DE INYECCION DE AIRE EVAP	10-8	INSTALACION DE LA CULATA	10-25
DESMONTAJE DEL ARBOL DE LEVAS	10-9	INSTALACION DEL ARBOL DE LEVAS	10-29
DESMONTAJE DE LA CULATA	10-15	INSTALACION DE LA TAPA DE LA CULATA	10-33

### Información de Servicio

#### GENERAL

- Se debe quitar el motor del bastidor antes de reparar la culata delantera.
- Las tapas de las culatas delantera y trasera y la culata delantera pueden repararse con el motor en el bastidor.
- El árbol de levas se puede reparar con el motor en el bastidor.
- Procurar no dañar las superficies de contacto al retirar la tapa de la culata y la culata.
- Al realizar el desmontaje, marcar y guardar las piezas desmontadas para garantizar que se instalen en sus ubicaciones originales.
- Antes de la inspección, limpiar todas las piezas desmontadas con disolvente limpio y secarlas utilizando aire comprimido.
- Durante el montaje, aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a los soportes del árbol de levas, los muñones del árbol de levas de la culata, los ejes de los balancines, las caras deslizantes de los balancines y los vástagos de las válvulas para suministrar una lubricación inicial.

#### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio	
Compresión del cilindro		1.324 ± 196 kPa (13,5 ± 2,0 kgf/cm <sup>2</sup> ) a 400 rpm	—	
Alabeo de la culata		—	0,10	
Válvula, guía de la válvula	Holgura de válvulas	ADMISION	0,13-0,17	
		ESCAPE	0,18-0,22	
	D.E. del vástago de la válvula	ADMISION	5,475-5,490	5,47
		ESCAPE	6,555-6,570	6,55
	D.I. de la guía de la válvula	ADMISION	5,500-5,512	5,53
		ESCAPE	6,600-6,615	6,66
	Holgura entre la guía y el vástago	ADMISION	0,010-0,037	0,07
		ESCAPE	0,030-0,060	0,11
	Proyección de la guía de la válvula sobre la culata	ADMISION	19,4-19,6	—
		ESCAPE	17,9-18,1	—
Anchura del asiento de la válvula		AD. / ESC.	1,5	
Longitud libre del muelle de la válvula	Externa	ADMISION	42,14	
		ESCAPE	42,83	
	Interna	ADMISION	38,11	36,47
		ESCAPE	38,81	37,51

# CULATA/VALVULAS

Unidad: mm

(Continuación)

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Arbol de levas	Altura de los lóbulos de leva	ADMISION	38,189
		ESCAPE	38,213
	D.E. del muñón	21,959-21,980	21,95
Válvula, guía de la válvula	Descentrado	0,030	0,05
	Holgura de aceite	0,040-0,093	0,11
	Marcas de identificación	"F": Delantera, "R": Trasera	—
D.I. del balancín		ADMISION / ESCAPE	12,000-12,018
D.E. del eje del balancín		ADMISION / ESCAPE	11,966-11,984
Holgura entre el eje del balancín y el balancín			0,016-0,052

## PARES DE TORSION

Bujía	14 N·m (1,4 kgf-m)	
Contratuercas del tornillo de ajuste de la válvula	23 N·m (2,3 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento
Tornillo de la tapa de la válvula de láminas de inyección de aire EVAP	5 N·m (0,5 kgf-m)	Tornillo CT
Tornillo de la tapa de la culata	10 N·m (1,0 kgf-m)	
Tornillo de la corona de levas	23 N·m (2,3 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Soporte del árbol de levas, tornillo de 8 mm	23 N·m (2,3 kgf-m)	
tuercas de 8 mm	23 N·m (2,3 kgf-m)	
Tornillo de montaje del tensor de la cadena de la leva	10 N·m (1,0 kgf-m)	
Culata tornillo de 8 mm	23 N·m (2,3 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento
tuercas de 8 mm	23 N·m (2,3 kgf-m)	
tuercas de 10 mm	47 N·m (4,8 kgf-m)	

## HERRAMIENTAS

Botador de la guía de la válvula, 5,5 mm (ADMISION)	07742-0010100
Botador de la guía de la válvula, 6,6 mm (ESCAPE)	07742-0010200
Botador de la guía de la válvula	07743-0020000
Compresor del muelle de la válvula	07757-0010000
Fresa del asiento de válvula	
- Fresa del asiento de válvula 27,5 mm (45° ADM.)	07780-0010200
35 mm (45° ESC.)	07780-0010400
- Fresa plana 28 mm (32° ADM.)	07780-0012100
35 mm (32° ESC.)	07780-0012300
- Fresa interior 30 mm (60° ADM.)	07780-0014000
37,5 mm (60° ESC.)	07780-0014100
- Soporte de la fresa ADM. 5,5 mm	07781-0010101
ESC. 6,6 mm	07781-0010202
Accesorio del botador de la guía de la válvula, 11,3 mm (ADM.)	07943-MF50100
Accesorio del botador de la guía de la válvula, 12,3 mm (ESC.)	07943-MF50200
Escariador de la guía de la válvula, 5,510 mm (ADM.)	07984-2000001
Escariador de la guía de la válvula, 6,612 mm (ESC.)	07984-ZE20001

## Localización de Averías

- Los problemas del extremo superior del motor suelen afectar al rendimiento del motor. Se pueden diagnosticar con una prueba de compresión o localizando los ruidos del motor en el extremo superior.
- Si el rendimiento es deficiente a baja velocidad, comprobar si hay humo blanco en el tubo del respiradero del cárter. Si el tubo está lleno de humo, comprobar si hay un segmento del pistón agarrotado.

### Compresión demasiado baja, dificultad en el arranque o rendimiento deficiente a baja velocidad

- Válvulas
  - Ajuste de válvula incorrecto
  - Válvulas quemadas o torcidas
  - Reglaje de válvulas incorrecto
  - Muelle de la válvula roto
  - Asiento de válvula desigual
- Culata
  - Junta de culata con fugas o dañada
  - Culata alabeada o agrietada
- Bujía floja
- Cilindro y pistón (Sección 11)

### Compresión demasiado alta

- Acumulación excesiva de carbonilla en la culata o en la parte superior del pistón

### Humo excesivo

- Vástago de la válvula o guía de la válvula desgastados
- Cierre del vástago dañado
- Cilindro y pistón defectuosos (Sección 11)

### Ruido excesivo

- Ajuste de válvula incorrecto
- Válvula agarrotada o muelle de la válvula roto
- Arbol de levas dañado o desgastado
- Cadena de la leva floja o desgastada
- Tensor de la cadena de la leva desgastado o dañado
- Dientes de la corona de levas desgastados
- Cilindro y pistón defectuosos (Sección 11)

### Ralentí irregular

- Compresión del cilindro baja

### Compresión del Cilindro

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, cerciorarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada.

Calentar el motor hasta la temperatura de funcionamiento normal.

Parar el motor, desconectar los capuchones de las bujías y quitar un capuchón de bujía cada vez.

#### NOTA:

- Para medir la compresión del cilindro de cada cilindro, quitar solamente una bujía cada vez.

Cambiar la transmisión a punto muerto.

Para la compresión del cilindro trasero, realizar lo siguiente:  
- Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Instalar el accesorio del manómetro de compresión en el orificio de una bujía.

Conectar el manómetro de compresión al accesorio.  
Abrir el acelerador en todo su recorrido y arrancar el motor con el motor de arranque.

#### NOTA:

- Arrancar el motor hasta que la lectura del manómetro deje de aumentar. La lectura máxima se alcanza generalmente a los 4-7 segundos.

**Estándar: 1.324 ± 196 kPa (13,5 ± 2,0 kgf/cm<sup>2</sup>) a 400 rpm**

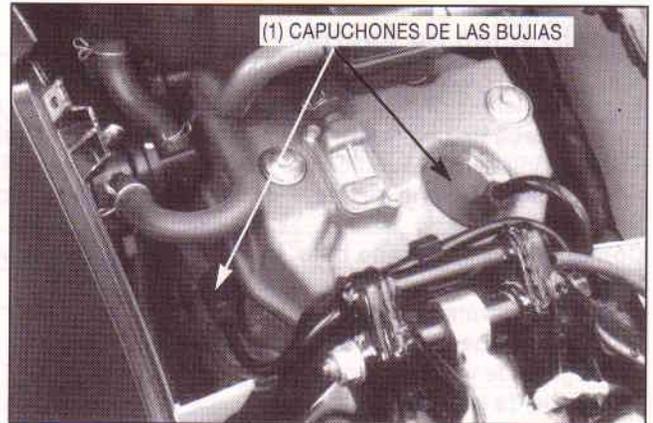
Si la compresión es alta, eso indica que se ha acumulado carbonilla en la cámara de combustión y/o en la cabeza del pistón.

Si la compresión es baja, echar 3 - 5 cm<sup>3</sup> de aceite de motor limpio en el cilindro a través del orificio de la bujía y volver a comprobar la compresión.

Si la compresión aumenta en comparación con el valor anterior, comprobar el cilindro, el pistón y los segmentos del pistón.

- Fugas en la junta de culata
- Segmento del pistón desgastado
- Cilindro y pistón desgastados

Si la compresión es la misma que el valor anterior, comprobar los valores para ver si hay fugas.



## Desmontaje de la Tapa de la Culata

### DELANTERA

Drenar el refrigerante (página 6-5).

Desmontar los siguientes componentes:

- Depósito de combustible (página 2-11)
- Alojamiento del filtro de aire (página 5-4)
- Carburadores (página 5-6)

Desconectar los capuchones de las bujías.



Quitar el tornillo y desconectar el tubo de agua.



Aflojar los tornillos de las abrazaderas de los manguitos de agua y desconectar los manguitos de agua del alojamiento del termostato.



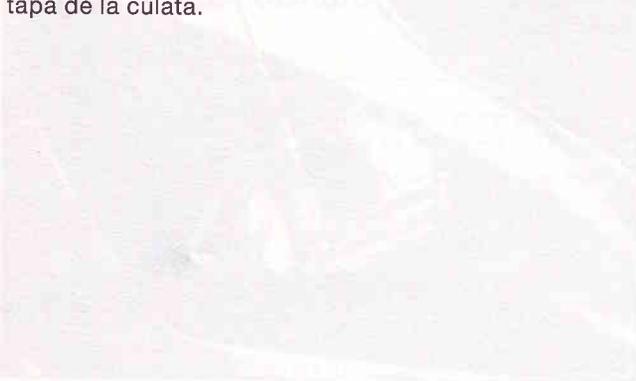
Quitar el tornillo de montaje del alojamiento del termostato y mover hacia arriba el alojamiento del termostato.

Desconectar el tubo de vacío del sistema de control de inyección de aire EVAP (AICV).



## CULATA/VALVULAS

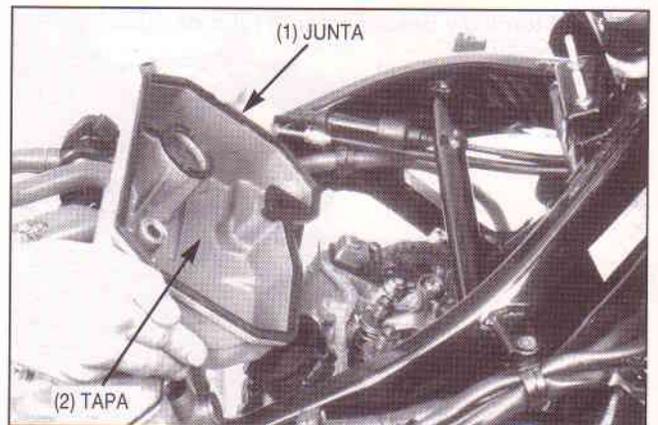
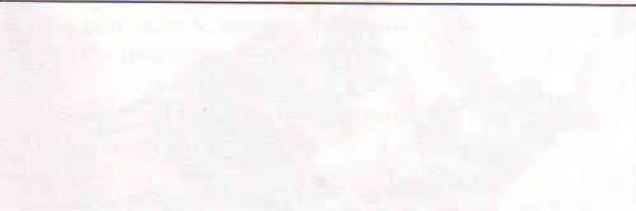
Quitar los tornillos, las arandelas y las juntas de goma de la tapa de la culata.



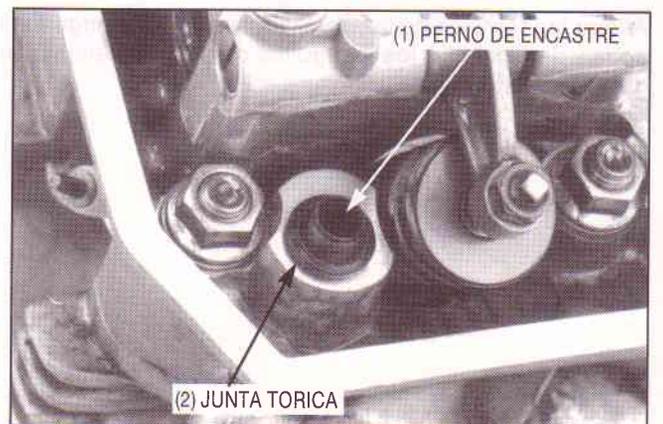
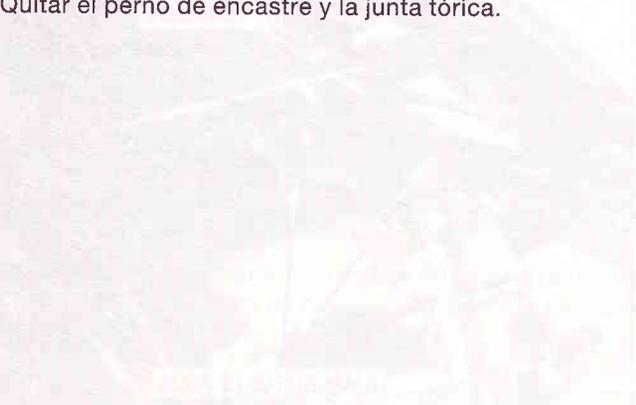
Quitar la tapa y la junta de la culata.

NOTA:

- Procurar no dañar el mazo de cables y las superficies de contacto al quitar la tapa de la culata.



Quitar el perno de encastre y la junta tórica.



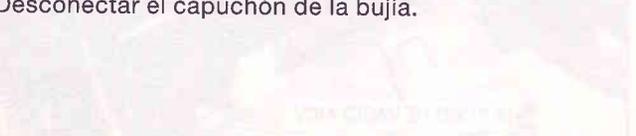
## TRASERA

Drenar el refrigerante (página 6-5).

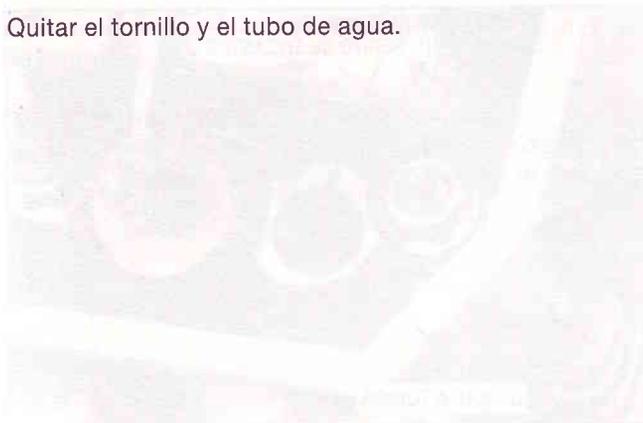
Desmontar los siguientes componentes:

- Depósito de combustible (página 2-11)
- Alojamiento del filtro de aire (página 5-4)
- Carburadores (página 5-6)

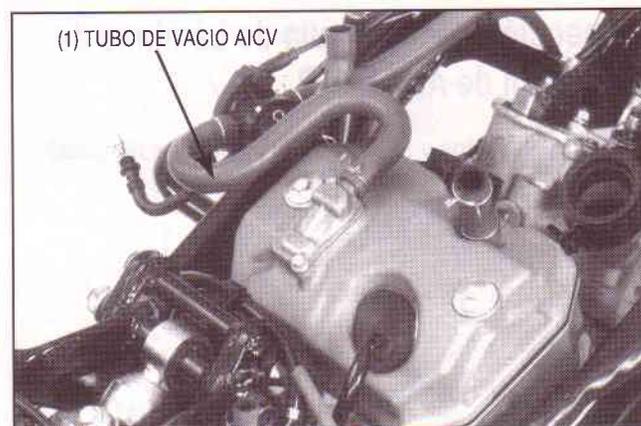
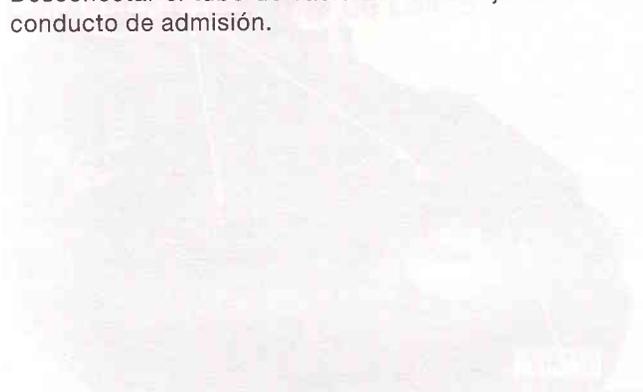
Desconectar el capuchón de la bujía.



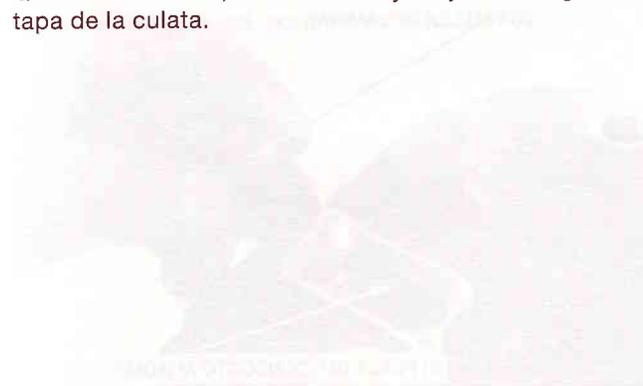
Quitar el tornillo y el tubo de agua.



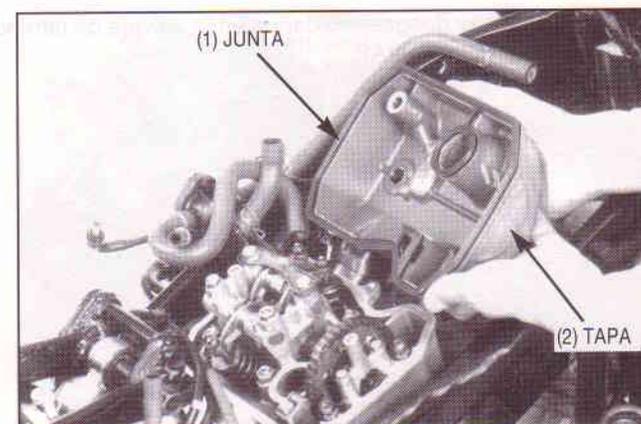
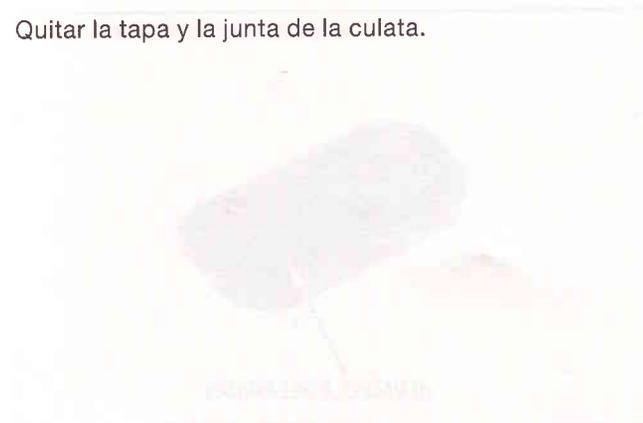
Desconectar el tubo de vacío AICV de la junta de aire del conducto de admisión.



Quitar los tornillos, las arandelas y las juntas de goma de la tapa de la culata.

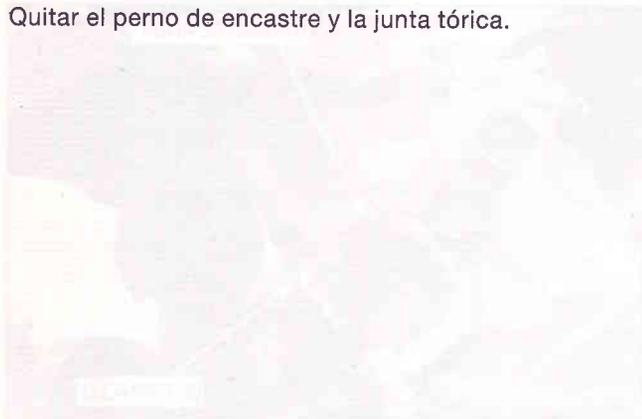


Quitar la tapa y la junta de la culata.



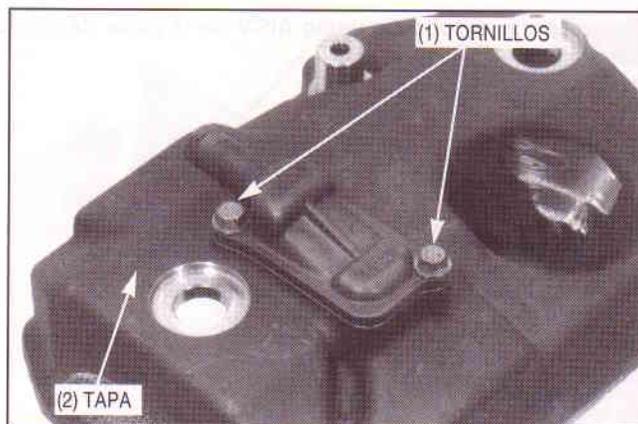
## CULATA/VALVULAS

Quitar el perno de encaste y la junta tórica.



### Inspección de la Válvula de Láminas de Inyección de Aire EVAP

Quitar los tornillos y la tapa de la válvula de láminas.



Quitar la válvula de láminas de inyección de aire EVAP y la placa del conducto AI (admisión).



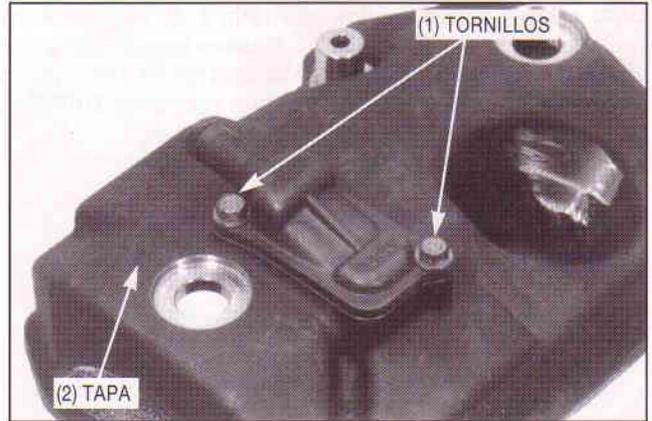
Comprobar si hay desgaste o daños en la válvula de láminas de inyección de aire EVAP.  
Cambiarla si es necesario.



La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

**Par de Torsión:**

**Tornillo de la tapa de la válvula de láminas de inyección de aire EVAP:**  
**5 N·m (0,5 kgf-m)**



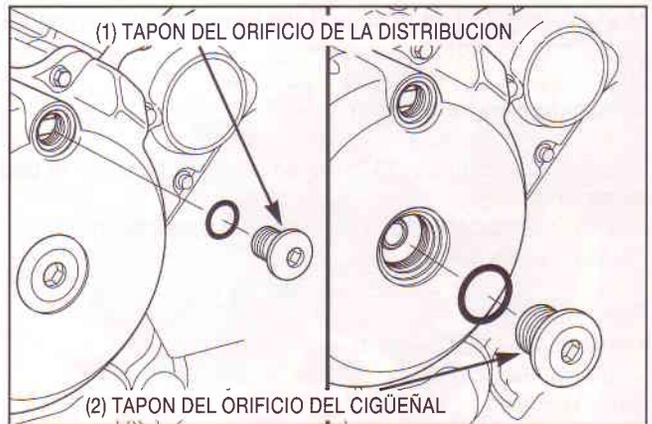
**Desmontaje del Arbol de Levas**

**NOTA:**

- El árbol de levas se puede reparar con el motor en el bastidor.
- Reparar el árbol de levas del cilindro delantero utilizando el mismo procedimiento que para el cilindro trasero.

Quitar la tapa de la culata delantera (página 10-5).

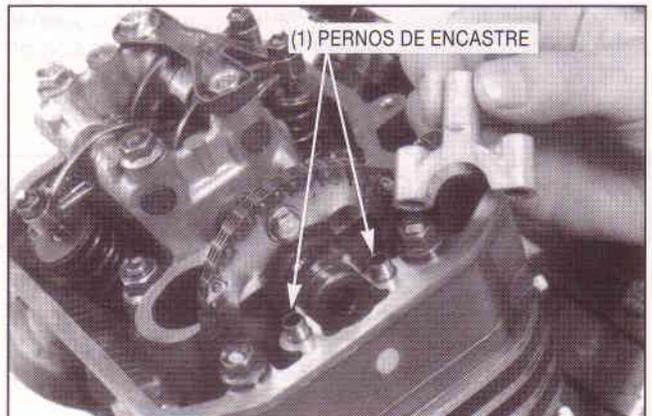
Retirar el tapón del orificio del cigüeñal y el tapón del orificio de la distribución de la tapa del cárter izquierdo.



Quitar los tornillos del soporte del extremo del árbol de levas y el soporte del extremo del árbol de levas.

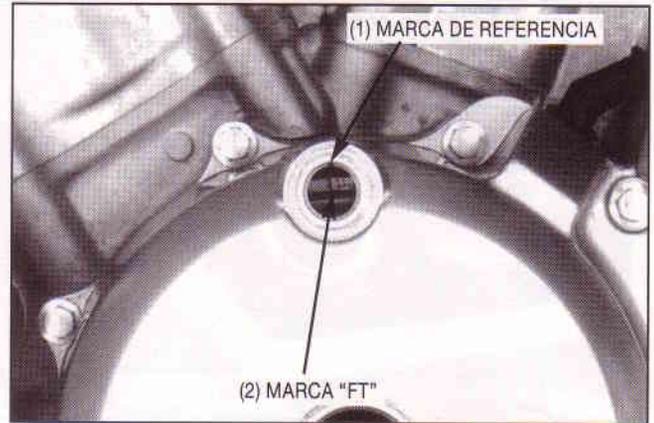


Quitar los pernos de encastre.



## CULATA/VALVULAS

Girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "FT" (cilindro trasero: marca "RT") con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo. Asegurarse de que el cilindro trasero está en el TDC (Punto Muerto Superior).



Medir la longitud de la cuña B del tensor de la cadena de la leva como se indica.

### Límite de Servicio: 6 mm

Cuando se sobrepase el límite de servicio, sustituir la cadena de la leva.

Sustituir la cadena de la leva después del desmontaje de las siguientes piezas:

Parte delantera:

- Arbol de levas delantero
- Volante (Sección 9)

Parte trasera:

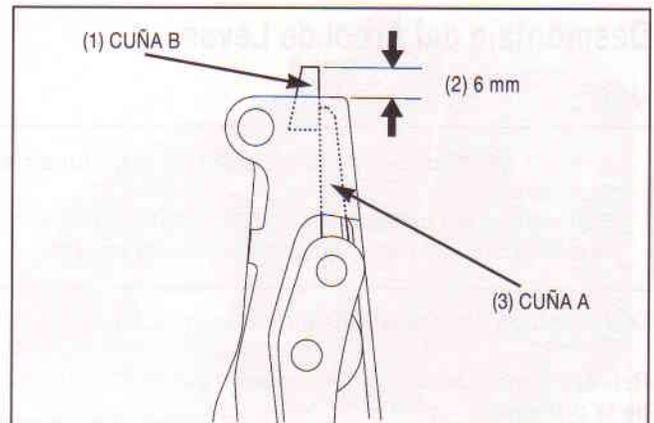
- Arbol de levas trasero
- Engranaje de la transmisión primaria (Sección 8)

Tirar hacia arriba de la cuña A del tensor de la cadena de la leva, al tiempo que se sujeta y se empuja hacia abajo la cuña B.

Fijar la cuña A con un pasador de 2 mm, como se indica.

NOTA:

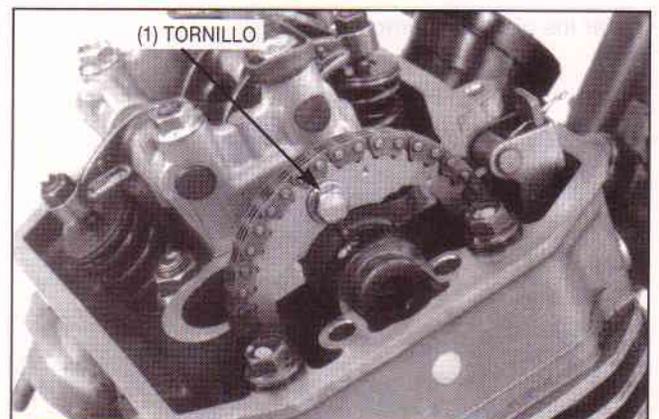
- Procurar no dejar caer en el cárter el pasador de 2 mm.



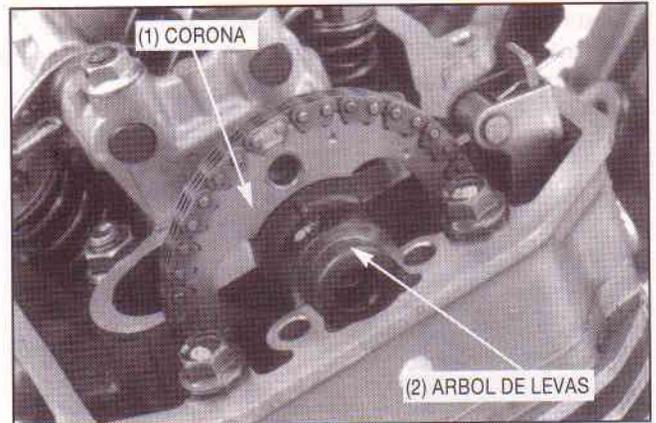
Quitar el tornillo de la corona de levas, girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj una vuelta completa (360°) y quitar el otro tornillo de la corona de levas.

NOTA:

- Procurar no dejar caer en el cárter los tornillos de la corona de levas.



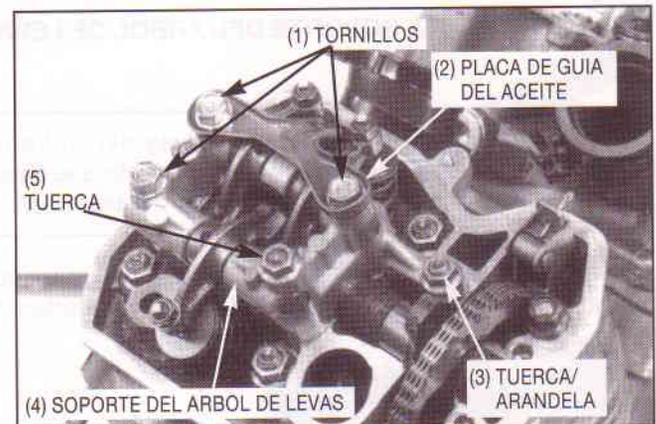
Retirar la corona de levas de la superficie del reborde del árbol de levas.



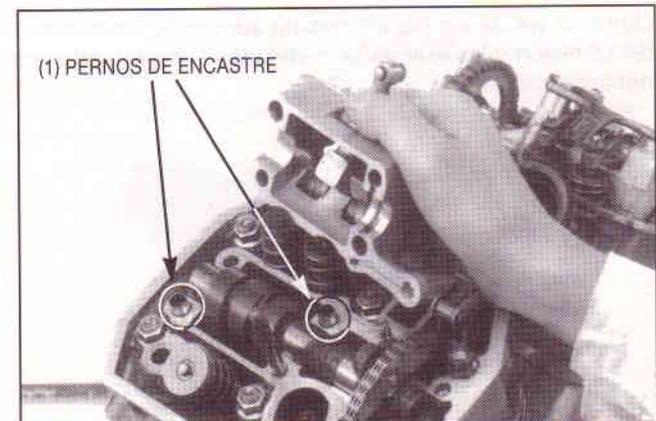
Quitar las tuercas/arandela (8 mm) del soporte del árbol de levas.

Quitar los tornillos (8 mm) del soporte del árbol de levas y la placa de guía del aceite.

Retirar el conjunto del soporte del árbol de levas.



Quitar los pernos de encastramiento.

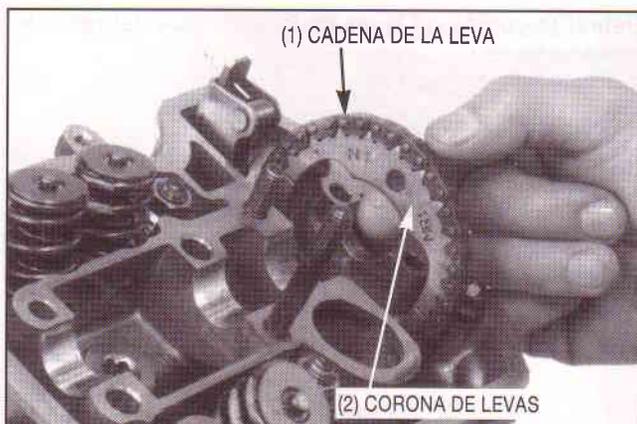


Quitar el árbol de levas.



## CULATA/VALVULAS

Quitar la corona de levas de la cadena de la leva.  
Sujetar la cadena de la leva con un trozo de alambre para evitar que caiga en el cárter.

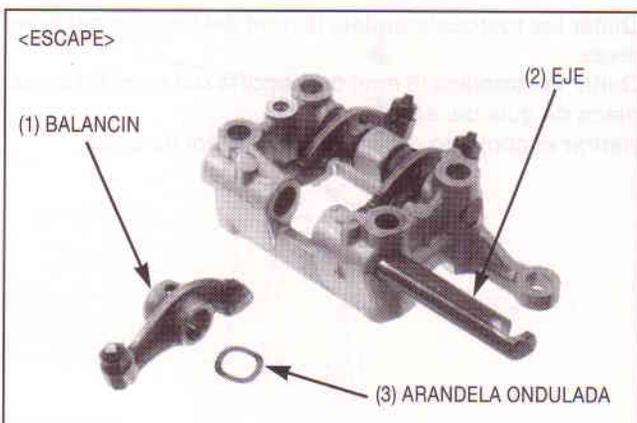


### DESMONTAJE DEL SOPORTE DEL ARBOL DE LEVAS

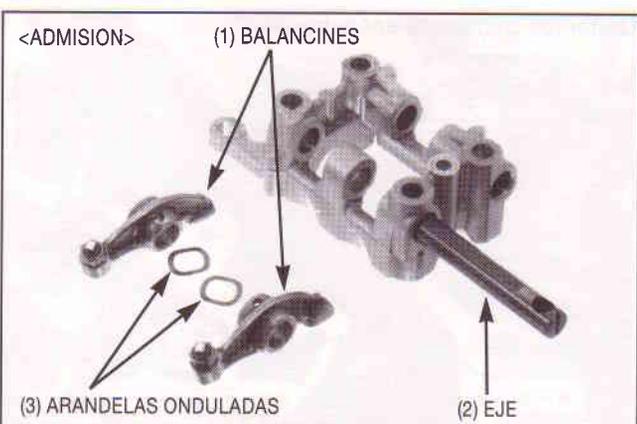
NOTA:

- Reparar el soporte del árbol de levas del cilindro delantero utilizando el mismo procedimiento que para el soporte del árbol de levas del cilindro trasero.

Quitar el eje del balancín de escape, el balancín de escape y la arandela ondulada (12 mm) del soporte del árbol de levas.



Quitar el eje de los balancines de admisión, los balancines de admisión y las arandelas onduladas (12 mm) del soporte del árbol de levas.



Quitar la contratuerca del ajustador de la válvula y el tornillo de ajuste de la válvula.

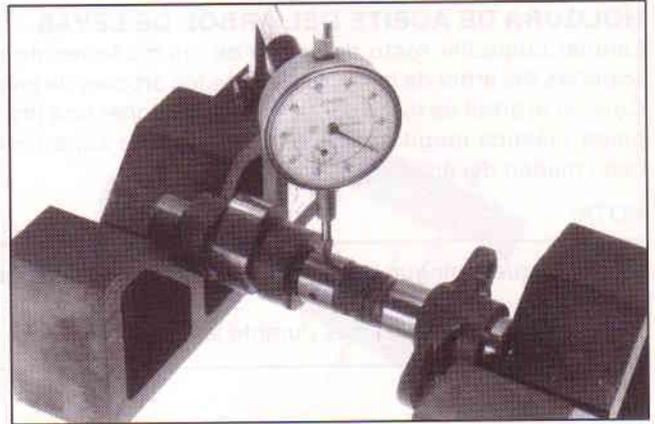


**INSPECCION**

**DESCENTRADO DEL ARBOL DE LEVAS**

Apoyar ambos extremos del árbol de levas con bloques metálicos en forma de V y comprobar el descentrado del árbol de levas con un indicador de cuadrante. El descentrado real es 1/2 de la lectura total del indicador.

**Límite de Servicio: 0,05 mm**



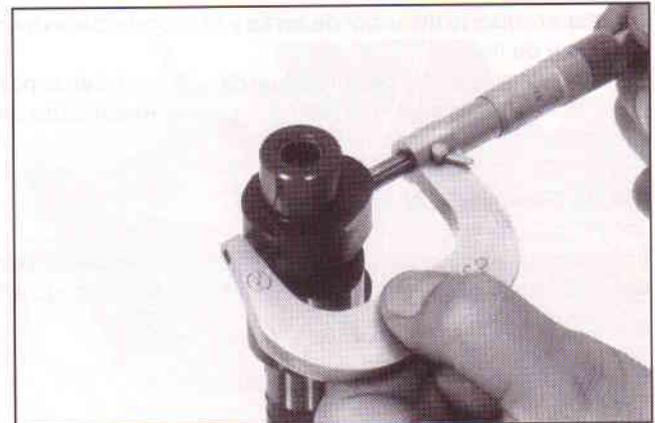
**ALTURA DE LOS LOBULOS DE LEVA**

Inspeccionar las superficies de los lóbulos de leva para ver si hay rayaduras o muestras de lubricación insuficiente. Medir la altura de cada lóbulo de leva utilizando un micrómetro.

**Límites de Servicio: ADMISION: 38,17 mm**  
**ESCAPE: 38,19 mm**

NOTA:

- Inspeccionar el balancín si el lóbulo de leva está desgastado o dañado.



**MUÑON DEL ARBOL DE LEVAS**

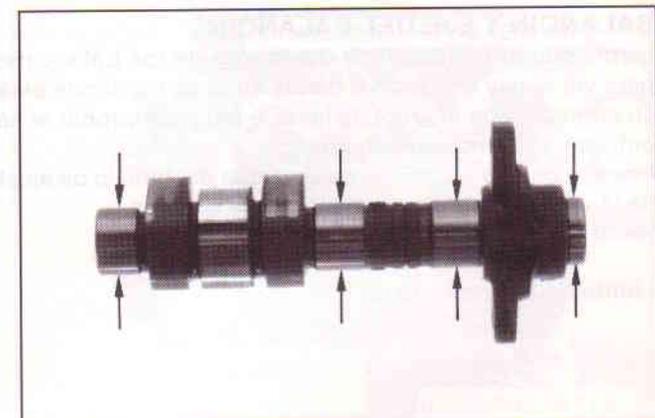
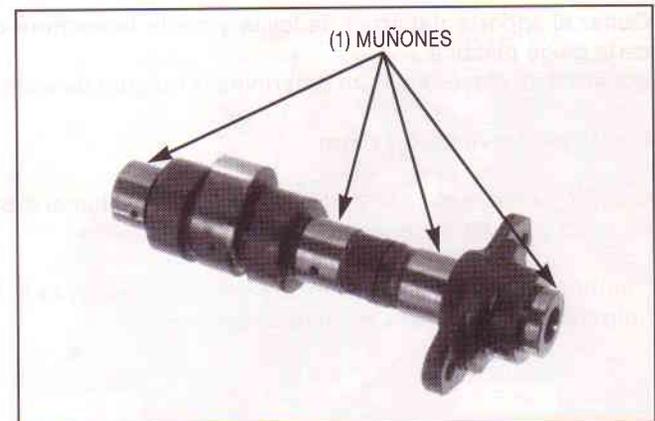
Inspeccionar las superficies del muñón del árbol de levas para ver si hay rayaduras o muestras de lubricación insuficiente.

Medir el D.E. de cada muñón del árbol de levas.

**Límite de Servicio: 21,95 mm**

NOTA:

- Inspeccionar los conductos del aceite y el soporte del árbol de levas para ver si hay desgaste o daños y si la superficie del muñón está desgastada o dañada.



## CULATA/VALVULAS

### HOLGURA DE ACEITE DEL ARBOL DE LEVAS

Limpiar cualquier resto de aceite de los muñones de los soportes del árbol de levas, la culata y los árboles de levas. Colocar el árbol de levas sobre la culata y poner una tira de galga plástica longitudinalmente en la parte superior de cada muñón del árbol de levas.

NOTA:

- No bloquear ningún orificio de lubricación con la galga plástica.
- No girar el árbol de levas durante la inspección.



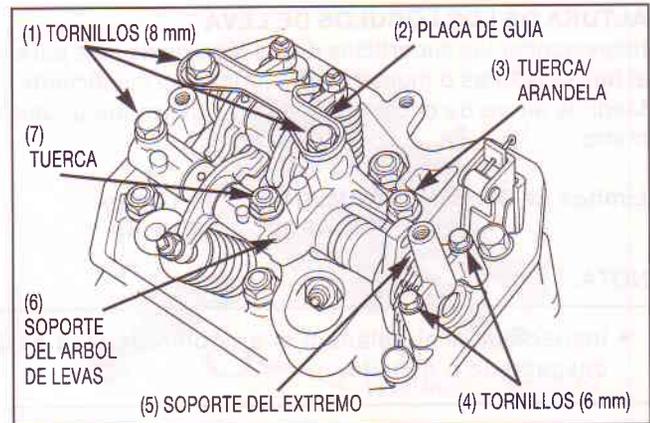
Instalar el soporte del árbol de levas y el soporte del extremo del árbol de levas.

Instalar y apretar los tornillos/tuercas (8 mm) del soporte del árbol de levas según el par de torsión especificado en 2 - 3 pasos.

**Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

Instalar y apretar los tornillos (6 mm) del soporte del extremo del árbol de levas según el par de torsión especificado en 2 - 3 pasos.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



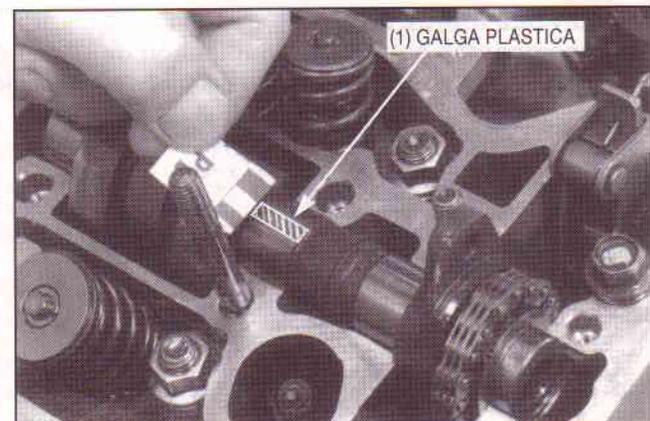
Quitar el soporte del árbol de levas y medir la anchura de cada galga plástica.

El grosor de mayor anchura determina la holgura de aceite.

**Límite de Servicio: 0,11 mm**

Cuando se sobrepase el límite de servicio, sustituir el árbol de levas y volver a comprobar la holgura de aceite.

Cambiar la culata y los soportes del árbol de levas si la holgura aún sobrepasa el límite de servicio.



### BALANCIN Y EJE DEL BALANCIN

Inspeccionar la superficie deslizante de los balancines, para ver si hay desgaste o daños en el punto donde están en contacto con el árbol de levas o para comprobar si hay orificios de lubricación obstruidos.

Inspeccionar la superficie de contacto del tornillo de ajuste de la válvula para ver si hay desgaste o daños.

Medir el D.I. de cada balancín.

**Límite de Servicio: 12,03 mm**



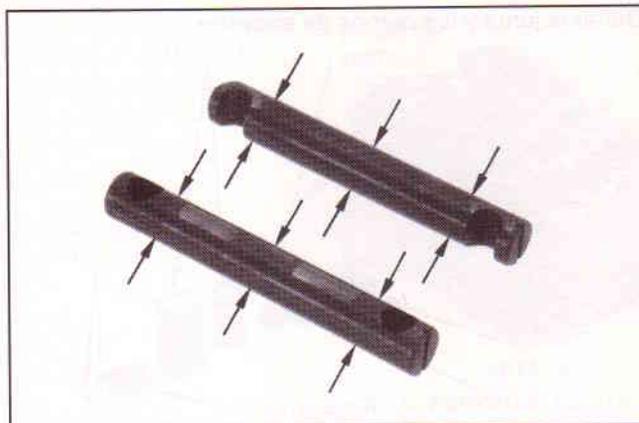
Medir el D.E. de cada eje del balancín.

**Límite de Servicio: 11,96 mm**

Inspeccionar el eje para ver si hay desgaste o daños y calcular la holgura entre el eje y el balancín.

**Límite de Servicio: 0,07 mm**

Cambiar el balancín y/o el eje si es necesario.



## Desmontaje de la Culata

NOTA:

- Se debe quitar el motor del bastidor antes de reparar la culata delantera.
- La culata trasera y cada una de las tapas laterales de la culata se pueden reparar con el motor en el bastidor.
- Reparar la culata trasera utilizando el mismo procedimiento que para la culata delantera.

Quitar el motor del bastidor (solamente el cilindro delantero/ Sección 7).

Retirar la tapa de la culata (página 10-5).

Quitar el árbol de levas (página 10-9).

Quitar los tornillos de montaje y las arandelas de cierre del tensor de la cadena de la leva.

Retirar el tensor de la cadena de la leva.

Quitar la almohadilla de goma.

Quitar los siguientes tornillos y tuercas de la culata:

- Tornillos/arandelas de 8 mm
- Tornillo de 6 mm
- Tuercas/arandelas de 10 mm

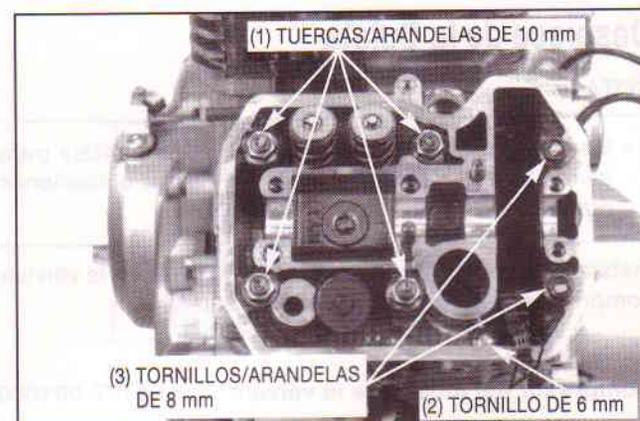
NOTA:

- Aflojar los tornillos y las tuercas en diagonal y en varios pasos.

Quitar la culata.

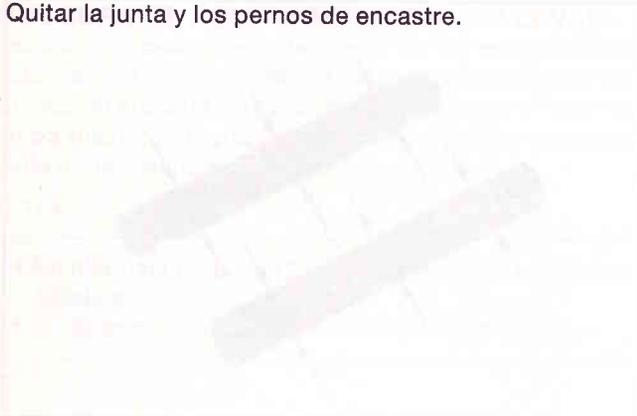
NOTA:

- Procurar no dañar las superficies de contacto al quitar la culata.

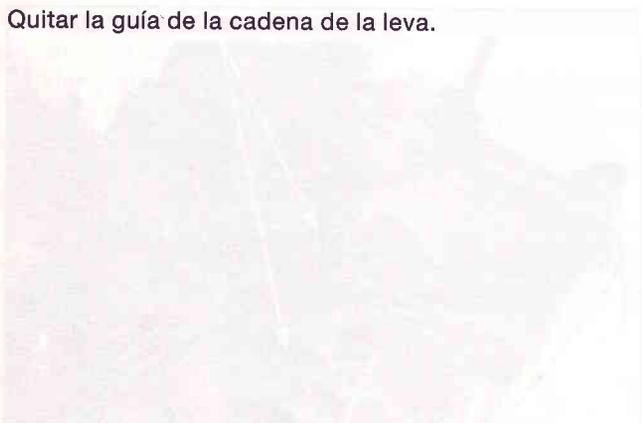


## CULATA/VALVULAS

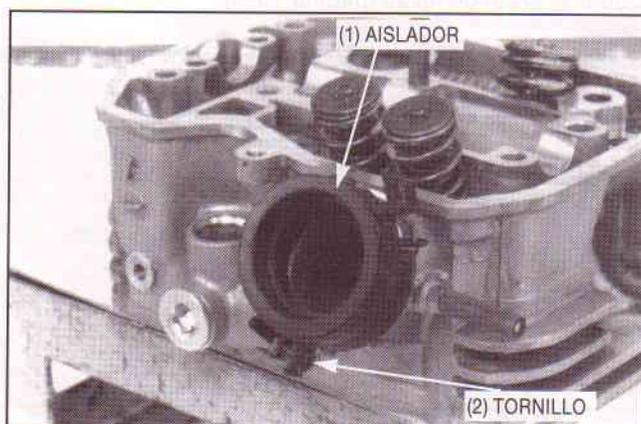
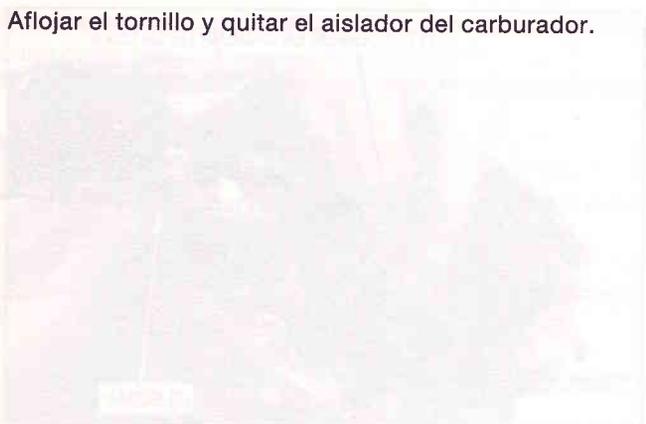
Quitar la junta y los pernos de encastre.



Quitar la guía de la cadena de la leva.



Aflojar el tornillo y quitar el aislador del carburador.



### Despiece de la Culata

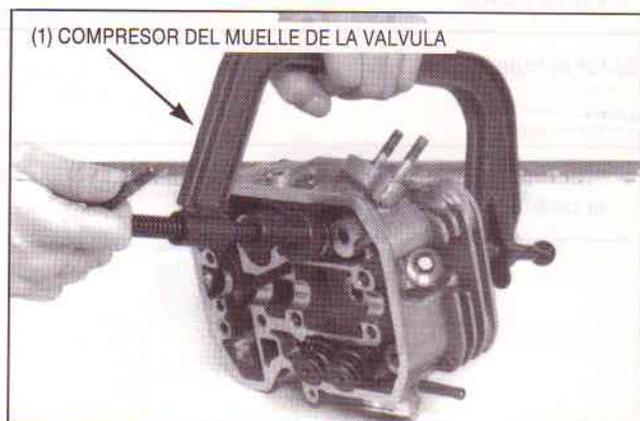
NOTA:

- Marcar todas las piezas durante el desmontaje para garantizar que se vuelven a colocar en sus ubicaciones originales.

Instalar el compresor del muelle de la válvula en la válvula y comprimir el muelle de la válvula.

Herramienta:

Compresor del muelle de la válvula 07757-0010000



**PRECAUCION**

- Si se comprime el muelle de la válvula más de lo necesario, se producirá una pérdida de tensión del muelle de la válvula.

Quitar el compresor del muelle de la válvula y después retirar los retenedores, los muelles y las válvulas. Quitar los cierres del vástago y los asientos del muelle.

**NOTA:**

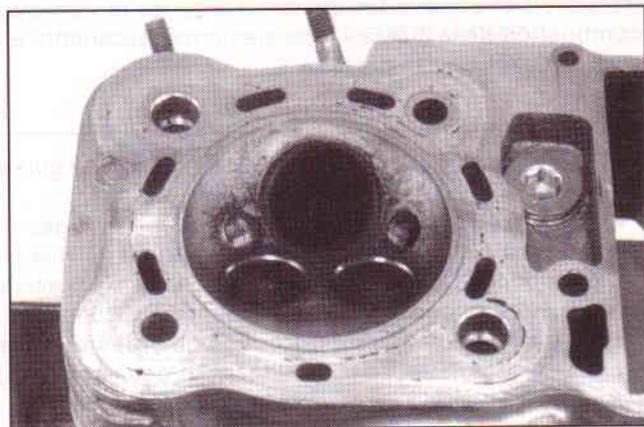
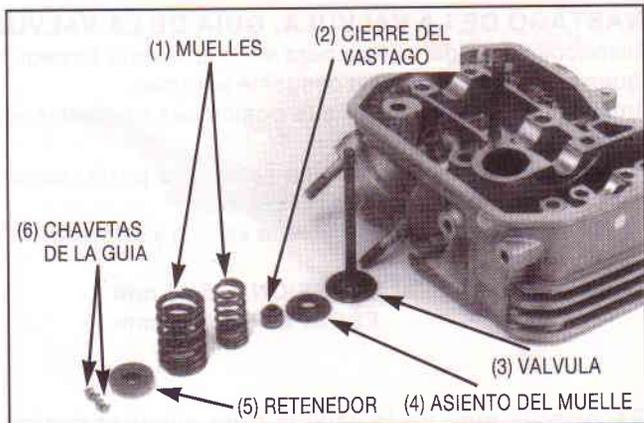
- No reutilizar los cierres del vástago que se hayan quitado.

Quitar la carbonilla de la cámara de combustión y limpiar la superficie de la junta de culata.

**PRECAUCION**

- No dañar la superficie de la junta y del asiento de la válvula.

Comprobar que el orificio de la bujía y las zonas de la válvula no están agrietadas.

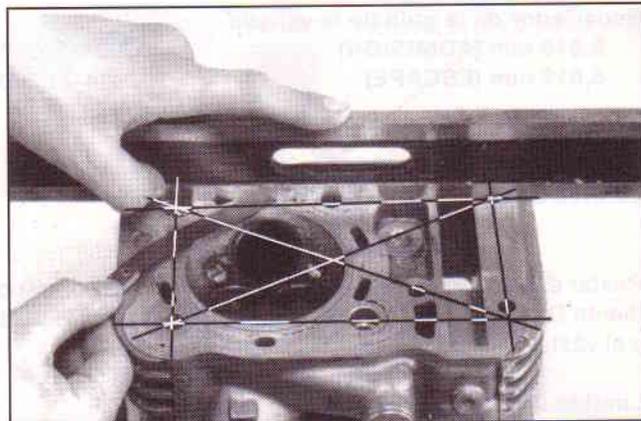


**INSPECCION**

**CULATA**

Comprobar que la culata no está alabeada mediante el uso de una regla de borde recto y una galga de espesores.

**Límite de Servicio: 0,10 mm**

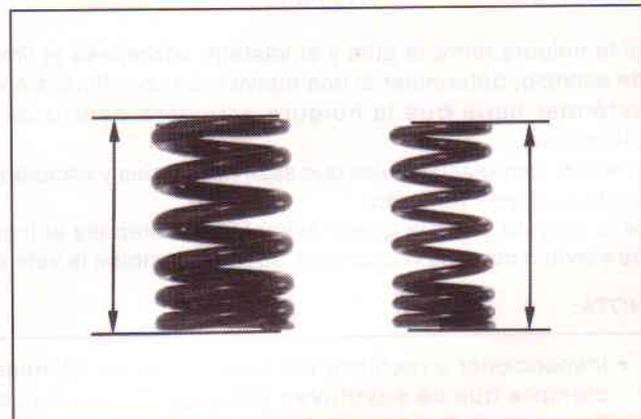


**MUELLE DE VALVULA**

Comprobar si hay fatiga o daños en el muelle de la válvula. Medir la longitud libre de los muelles interno y externo de la válvula.

**Límites de Servicio:**

Externo:	ADMISION:	40,58 mm
	ESCAPE:	41,25 mm
Interno:	ADMISION:	36,47 mm
	ESCAPE:	37,51 mm



## CULATA/VALVULAS

### VASTAGO DE LA VALVULA, GUIA DE LA VALVULA

Inspeccionar cada válvula para ver si presenta torceduras, quemaduras, rayaduras o desgaste anormal.

Introducir las válvulas en sus posiciones originales en la culata.

Comprobar que cada válvula se mueve perfectamente hacia arriba y hacia abajo sin atascarse.

Medir el D.E. del vástago de cada válvula y anotarlo.

**Límites de Servicio:** ADMISION: 5,47 mm  
ESCAPE: 6,55 mm

Escariar la guía de la válvula para eliminar cualquier acumulación de carbonilla antes de medir la guía.

Introducir el escariador desde el lado de la cámara de combustión de la culata y girar siempre el escariador en el sentido de las agujas del reloj.

NOTA:

- Procurar no ladear ni inclinar el escariador en la guía al realizar el escariado.
- Si el escariado es irregular, se producirán fugas de aceite más allá del cierre del vástago de la válvula. Eso podría provocar un contacto incorrecto del asiento que no se puede corregir mediante el rectificado.
- En las operaciones de introducción y desmontaje, girar el escariador en el sentido de las agujas del reloj, nunca en sentido contrario a las agujas del reloj.

#### Herramientas:

##### Escariador de la guía de la válvula

5,510 mm (ADMISION)

07984-2000001

6,612 mm (ESCAPE)

07984-ZE20001

Medir el D.I. de cada guía de la válvula y anotarlo.

**Límites de Servicio:** ADMISION: 5,53 mm  
ESCAPE: 6,66 mm

Restar el D.E. de cada vástago de la válvula del correspondiente D.I. de la guía, para obtener la holgura entre la guía y el vástago.

#### Límites de Servicio:

ADMISION: 0,10 mm

ESCAPE: 0,11 mm

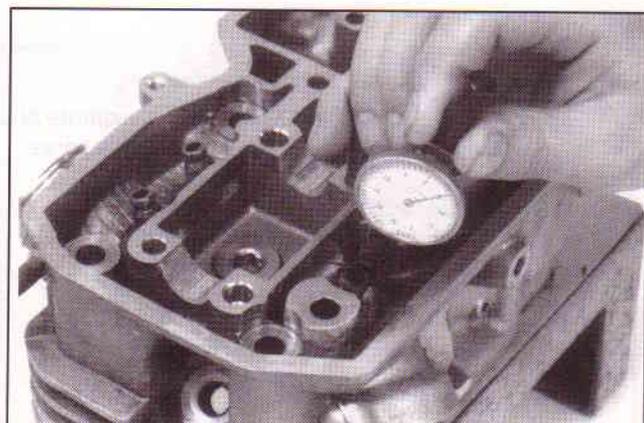
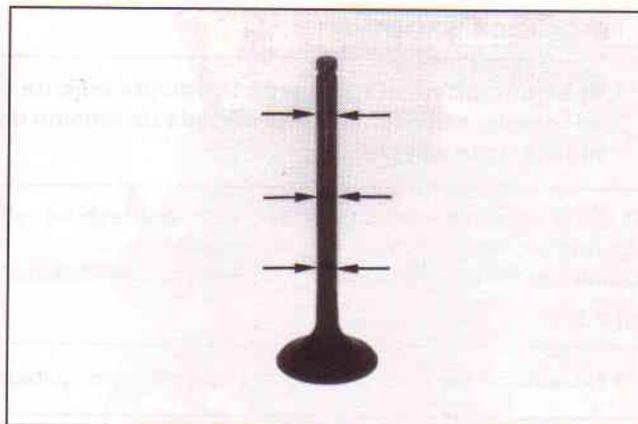
Si la holgura entre la guía y el vástago sobrepasa el límite de servicio, determinar si una nueva guía con dimensiones estándar haría que la holgura estuviera dentro de la tolerancia.

Si es así, cambiar las guías que sean necesarias y escariarlas hasta su ajuste perfecto.

Si la holgura entre la guía y el vástago sobrepasa el límite de servicio con una nueva guía, sustituir también la válvula.

NOTA:

- Inspeccionar y rectificar los asientos de las válvulas siempre que se sustituyan las guías de la válvula (véase la página siguiente).



**GUIA DE LA CADENA DE LA LEVA**

Comprobar si hay desgaste o daños en la guía de la cadena de la leva.  
Sustituir la guía de la cadena de la leva si es necesario.



**TENSOR DE LA CADENA DE LA LEVA**

Comprobar si hay desgaste o daños en el tensor de la cadena de la leva.  
Sustituir el tensor de la cadena de la leva si es necesario.



**Cambio de la Guía de la Válvula**

NOTA:

- Renovar el acabado de los asientos de las válvulas siempre que se cambien las guías de la válvula, para impedir un asiento irregular.

Enfriar las guías de la válvula en el congelador durante una hora aproximadamente.

**⚠ ADVERTENCIA**

- Para evitar quemaduras, llevar guantes aislantes al manejar la culata calentada.

Calentar la culata hasta 130 - 140° C con una placa caliente o un horno. No calentar la culata a una temperatura superior a 150° C. Utilizar varillas indicadoras de temperatura, disponibles en los establecimientos de suministros de soldadura, para asegurarse de que la culata se calienta a la temperatura correcta.

**PRECAUCION**

- Si se utiliza un soplete para calentar la culata, se puede producir alabeo en ésta.

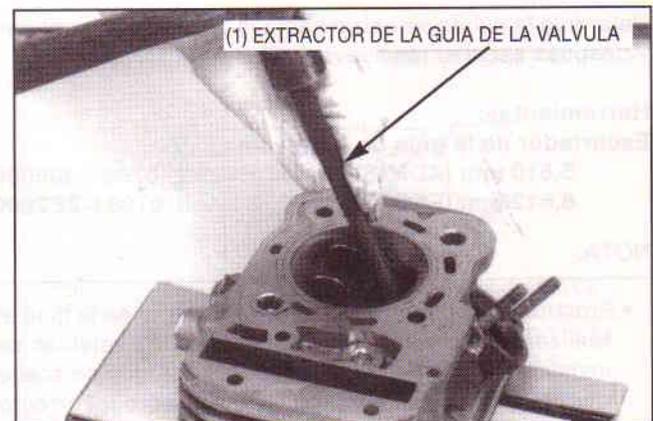
Sostener la culata y sacar las guías viejas por el lado de la cámara de combustión de la culata.

**Herramientas:**

- |                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| Extractor de la guía de la válvula |               |
| 5,5 mm (ADMISION)                  | 07742-0010100 |
| 6,6 mm (ESCAPE)                    | 07742-0010200 |

**PRECAUCION**

- Tener cuidado de no dañar la culata.



## CULATA/VALVULAS

Ajustar el botador de la guía de la válvula a la altura de la guía de la válvula.

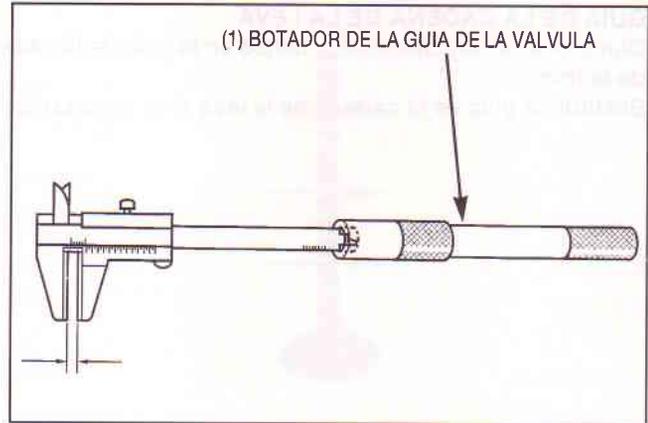
### Herramienta:

**Botador de la guía de la válvula** 07743-002000

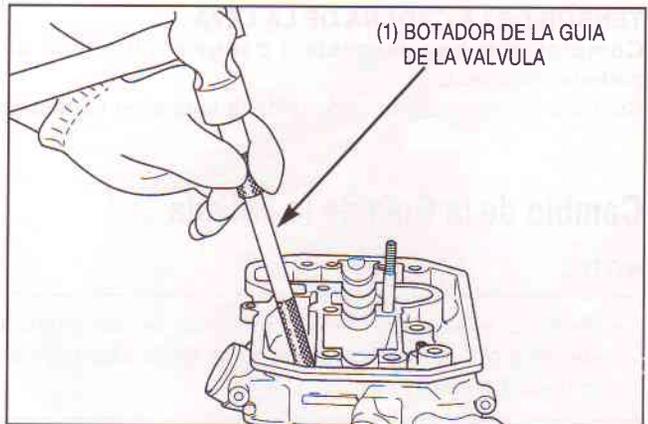
**Proyección de la guía de la válvula sobre la culata:**

**ADMISION:** 19,4 - 19,6 mm

**ESCAPE:** 17,9 - 18,1 mm



Introducir las nuevas guías desde el lado del árbol de levas de la culata hasta la altura de la guía de la válvula mientras la culata aún está caliente.



Dejar que la culata se enfríe hasta la temperatura ambiente y después escariar las nuevas guías de la válvula.

### Herramientas:

**Escariador de la guía de la válvula**

**5,510 mm (ADMISION)**

**6,612 mm (ESCAPE)**

**07984-200001**

**07984-ZE20001**

### NOTA:

- Procurar no ladear ni inclinar el escariador en la guía al realizar el escariado. De lo contrario, las válvulas se instalarán inclinadas, lo que provocará fugas de aceite desde el cierre del vástago y un contacto incorrecto del asiento de la válvula y dará lugar a que el rectificado del asiento de la válvula no se pueda realizar.
- Introducir el escariador desde el lado de la cámara de combustión de la culata y girar siempre el escariador en el sentido de las agujas del reloj.

Después de escariar y rectificar el asiento de la válvula, limpiar completamente la culata para eliminar cualquier partícula metálica.



## Inspección/Rectificado del Asiento de la Válvula

### INSPECCION

Limpiar completamente todas las válvulas de admisión y de escape para quitar la carbonilla.

Aplicar una fina capa de Azul de Prusia a la cara de cada válvula.

Pulir cada válvula y cada asiento de la válvula varias veces, utilizando una herramienta manual de pulido, sin hacer girar la válvula, para conseguir un modelo claro.

Desmontar la válvula e inspeccionar la cara del asiento de la válvula.

#### NOTA:

- La válvula no se puede esmerilar. Si la cara de la válvula está quemada o muy desgastada o si está en contacto con el asiento de forma desigual, cambiar la válvula.

Inspeccionar la cara del asiento de la válvula en cuanto a:

- Anchura del asiento desigual:
  - Vástago de la válvula torcido o aplastado;
  - Cambiar la válvula y rectificar el asiento de la válvula.
- Cara dañada:
  - Cambiar la válvula y rectificar el asiento de la válvula.
- Superficie de contacto (superficie demasiado alta o demasiado baja):
  - Rectificar el asiento de la válvula.

Inspeccionar la anchura del asiento de la válvula.

El contacto del asiento de la válvula debe estar dentro de la anchura especificada y debe ser uniforme en toda su circunferencia.

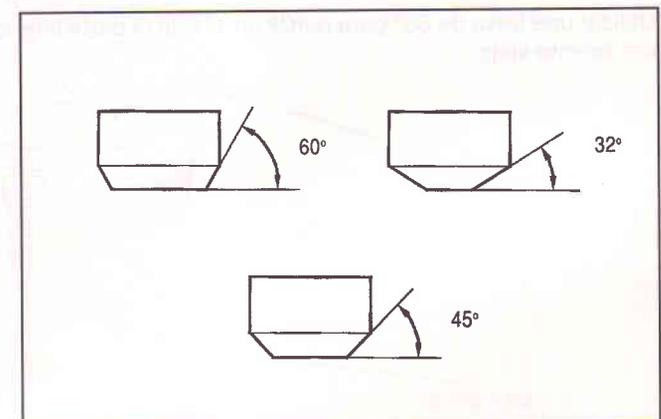
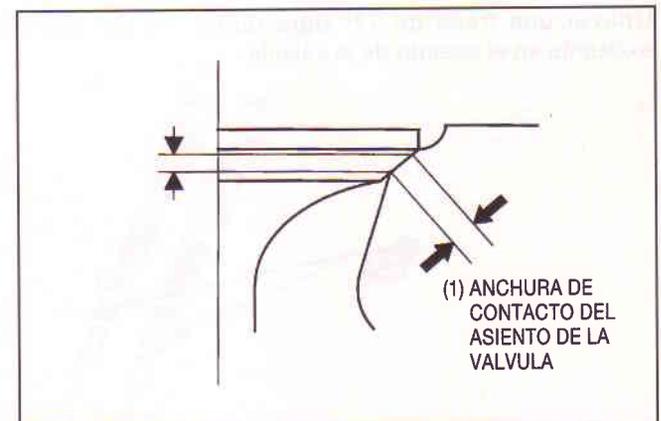
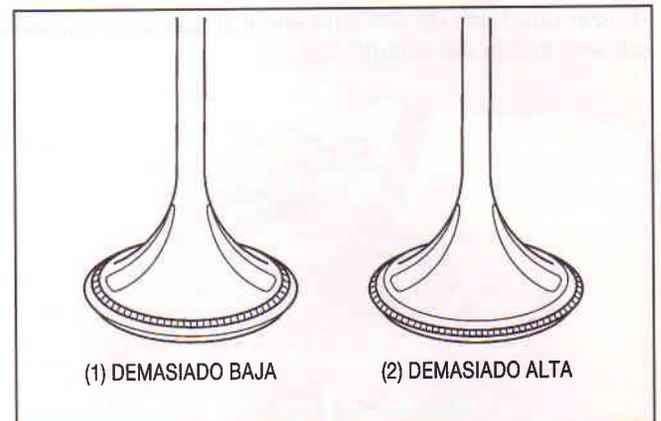
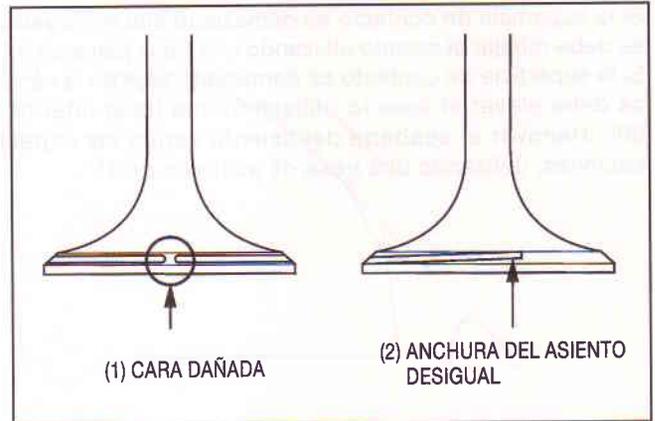
**Estándar:** 0,90 - 1,10 mm  
**Límite de Servicio:** 1,5 mm

Si la anchura del asiento de la válvula no está dentro de la especificación, rectificar el asiento de la válvula.

### RECTIFICADO DEL ASIENTO DE LA VALVULA

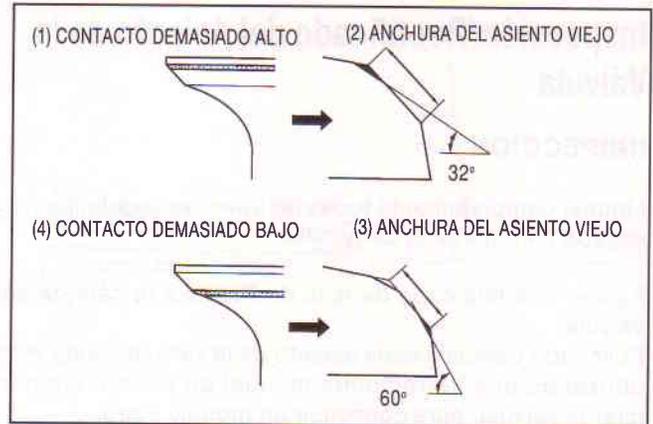
#### NOTA:

- Seguir las instrucciones de manejo del fabricante de la rectificadora de asientos de válvulas.
- Rectificar el asiento de la válvula siempre que se haya cambiado la guía de la válvula.
- Procurar no esmerilar el asiento más de lo necesario.

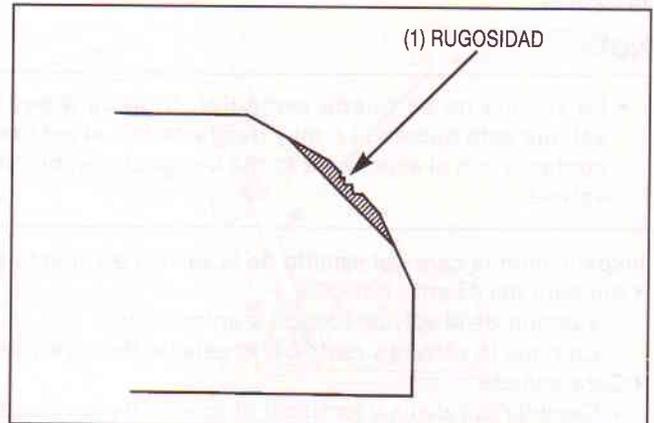


# CULATA/VALVULAS

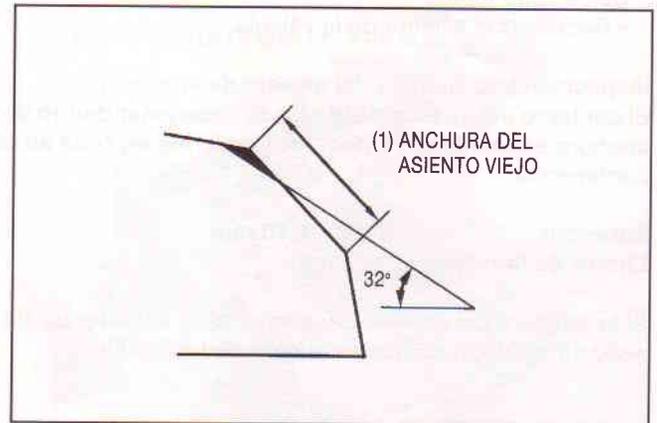
Si la superficie de contacto es demasiado alta en la válvula, se debe rebajar el asiento utilizando una fresa plana de 32°. Si la superficie de contacto es demasiado baja en la válvula, se debe elevar el asiento utilizando una fresa interior de 60°. Renovar el acabado del asiento según las especificaciones, utilizando una fresa de acabado de 45°.



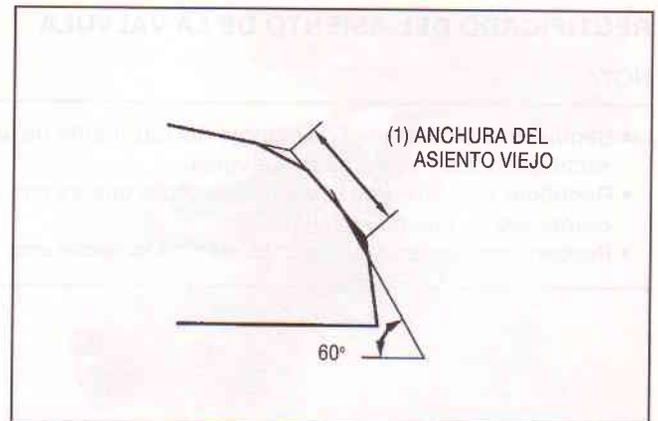
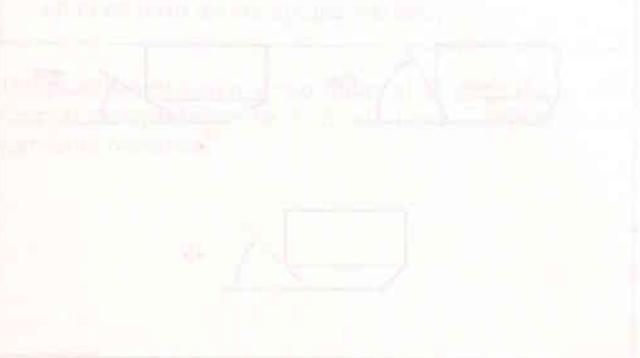
Utilizar una fresa de 45° para eliminar cualquier rugosidad o irregularidad del asiento.



Utilizar una fresa de 32° para quitar 1/4 del material existente en el asiento de la válvula.



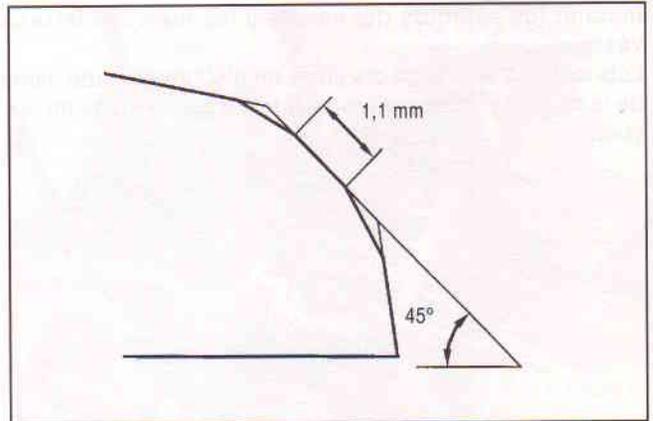
Utilizar una fresa de 60° para quitar un 1/4 de la parte inferior del asiento viejo.



Utilizar una fresa de 45° para cortar el asiento a la anchura correcta.  
Cerciorarse de que se eliminan todas las picaduras e irregularidades.

**PRECAUCION**

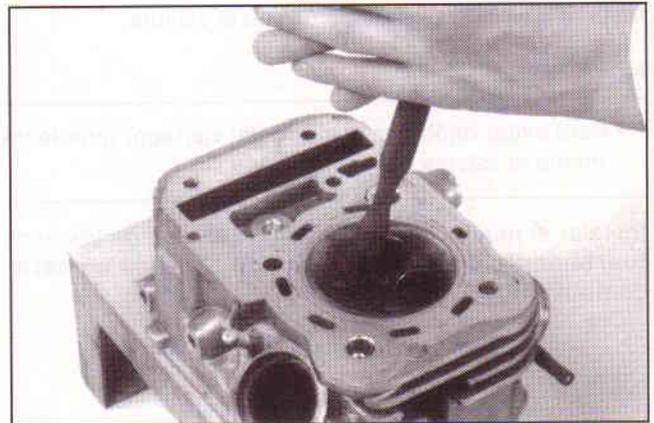
- Una excesiva presión de pulido puede deformar o dañar el asiento.
- Cambiar con frecuencia el ángulo de la herramienta de pulido para impedir un desgaste irregular del asiento.
- El compuesto de pulido puede provocar daños si se introduce entre el vástago y la guía de la válvula.



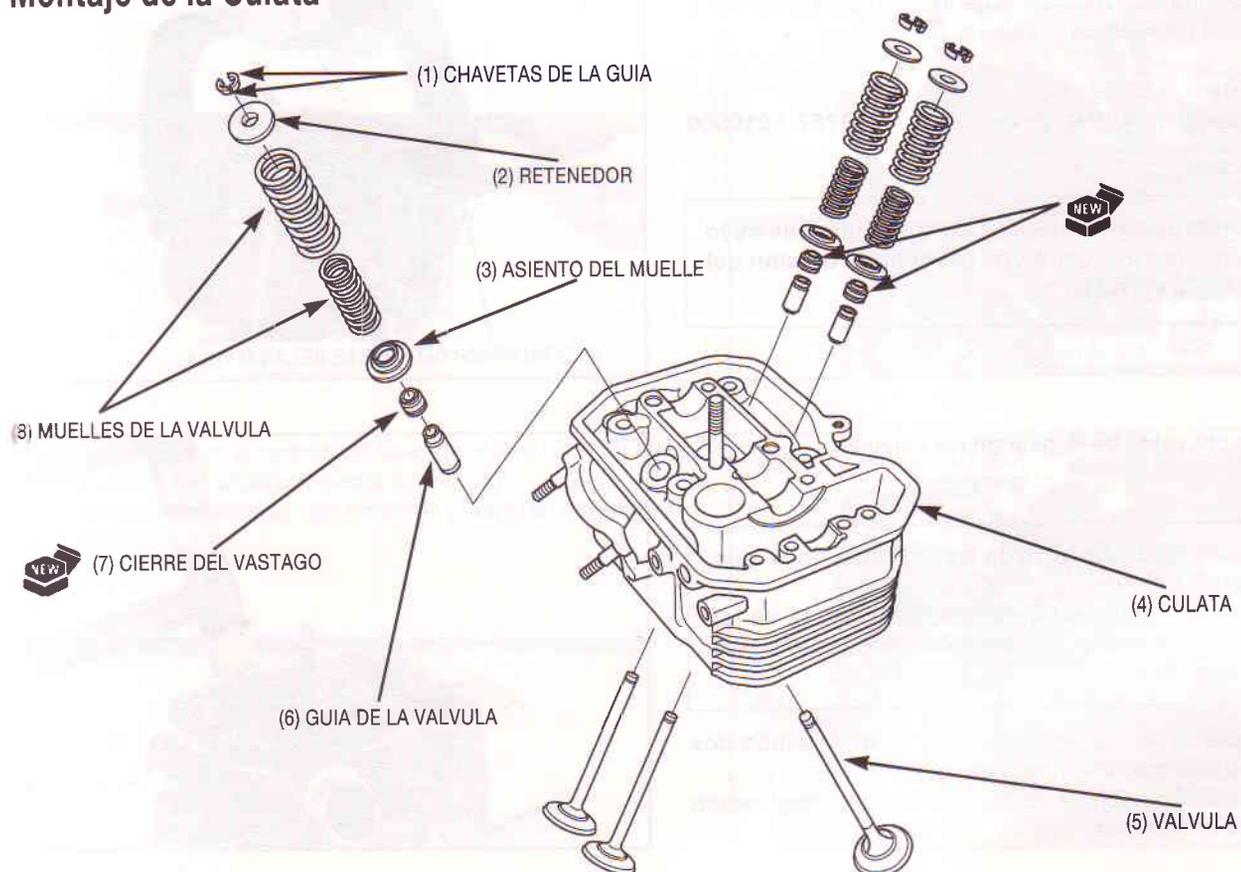
Después de cortar el asiento, aplicar un compuesto de pulido a la cara de la válvula y pulir la válvula aplicando una ligera presión.

Después de pulir, eliminar mediante lavado cualquier resto del compuesto de la culata y la válvula.

Volver a comprobar el contacto del asiento después de pulir.



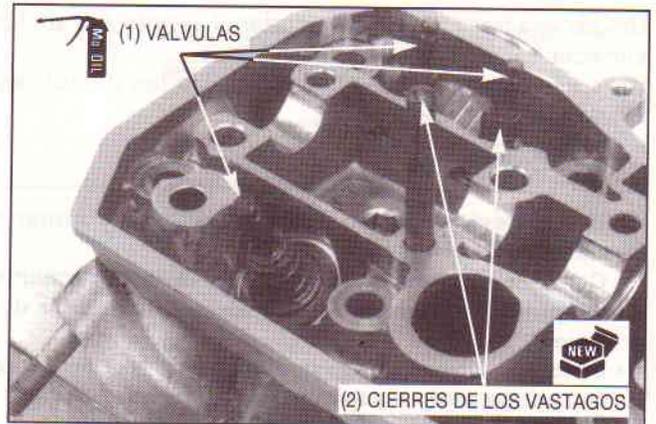
**Montaje de la Culata**



## CULATA/VALVULAS

Instalar los asientos del muelle y los nuevos cierres del vástago.

Lubricar con aceite de disulfuro de molibdeno cada vástago de la válvula y cada superficie interior de las guías de la válvula.

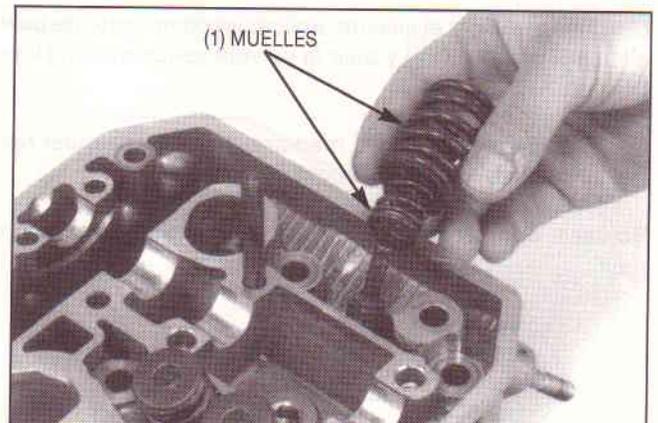


Instalar las válvulas en las guías de la válvula.

NOTA:

- Para evitar daños en el cierre del vástago, girar lentamente la válvula al instalar la válvula.

Instalar el muelle de la válvula con el lado de las espiras fuertemente bobinadas mirando hacia la cámara de combustión.



Instalar los retenedores.

Instalar el compresor del muelle de la válvula en la válvula y comprimir los muelles de la válvula.

**Herramienta:**

**Compresor del muelle de la válvula**      07757-001000

**PRECAUCION**

- Si se comprimen los muelles de la válvula más de lo necesario, se producirá una pérdida de tensión del muelle de la válvula.



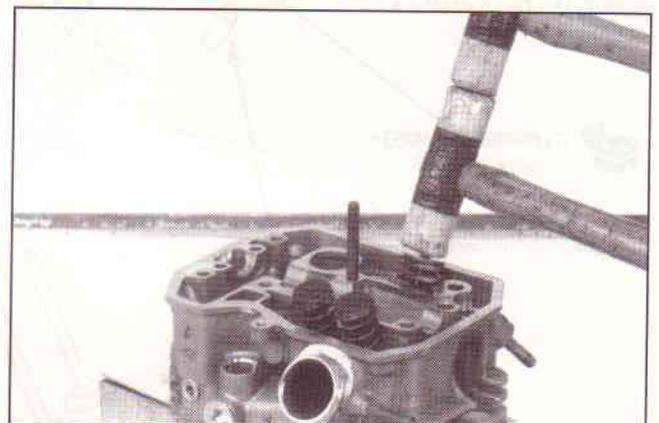
Instalar las chavetas de la guía de las válvulas.

NOTA:

- Para facilitar la instalación de las chavetas de la guía, engrasarlas primero.
- Sostener la culata de forma que las cabezas de las válvulas no estén en contacto con nada que pueda producirles daños.

Asentar firmemente las chavetas de la guía utilizando dos martillos de plástico, como se indica.

Colocar un martillo sobre el vástago de la válvula y golpearlo suavemente con el otro martillo.



## Instalación de la Culata

**NOTA:**

- Reparar la culata delantera utilizando el mismo procedimiento que para la culata trasera.
- Procurar no dañar las superficies de contacto al limpiar la superficie de contacto del cilindro.
- Al limpiar la superficie de contacto del cilindro, colocar un trapo de taller sobre la abertura del cilindro para evitar que entre polvo o suciedad en el motor.

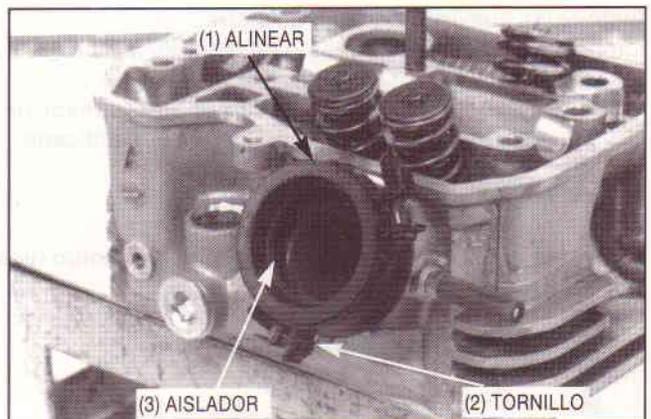
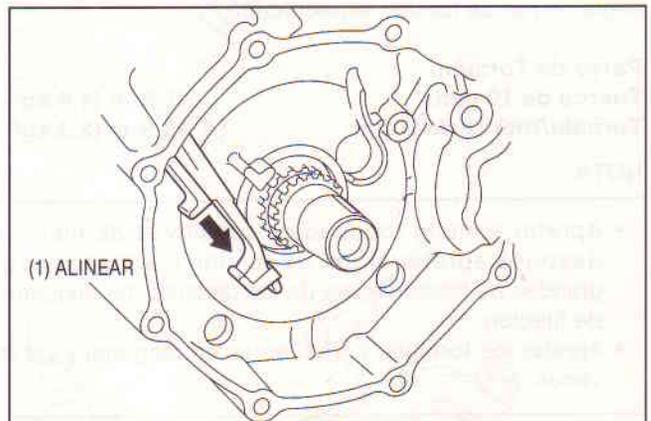
Limpiar cualquier resto de material de junta de las superficies de contacto del cilindro.

Instalar la guía de la cadena de la leva alineando su lengüeta con la ranura situada en el cilindro.

Cerciorarse de que el extremo de la guía se introduce en su lugar en el cárter.

Instalar los pernos de encastre y la nueva junta.

Instalar el aislador, alineando el saliente situado en la culata con la ranura del aislador, como se indica.  
Instalar las abrazaderas del aislador y apretar firmemente los tornillos.



## CULATA/VALVULAS

Instalar la culata en el cilindro.

NOTA:

- Las culatas se identifican por las marcas situadas en el lado de su árbol de levas.  
"F": Culata delantera  
"R": Culata trasera

Aplicar aceite a las roscas de los espárragos de la culata.  
Aplicar aceite a las roscas de los tornillos de 8 mm de la culata.

Aplicar aceite a las superficies de asiento de cada uno de los tornillos y de las tuercas de la culata.

Instalar y apretar los tornillos y las tuercas de la culata según el par de torsión especificado.

**Pares de Torsión:**

**Tuerca de 10 mm:**

**47 N·m (4,8 kgf·m)**

**Tornillo/tuerca de 8 mm:**

**23 N·m (2,3 kgf·m)**

NOTA:

- Apretar a mano todos los dispositivos de fijación, después apretar al par de torsión los dispositivos grandes de fijación antes de los dispositivos pequeños de fijación.
- Apretar los tornillos y las tuercas en diagonal y varias veces.

Instalar la almohadilla de goma.

Instalar el tensor de la cadena de la leva, alineando su extremo con la ranura situada en el cárter.



Instalar las nuevas arandelas de cierre.

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos del tensor de la cadena de la leva.

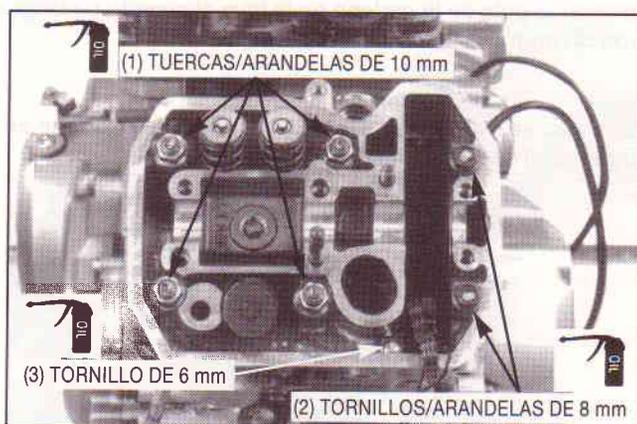
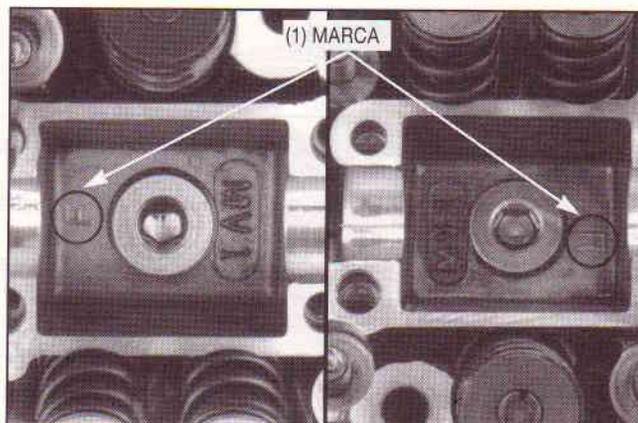
Instalar y aplicar al tornillo de montaje del tensor de la cadena de la leva según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

Instalar el motor en el bastidor (solamente el cilindro delantero/Sección 7).

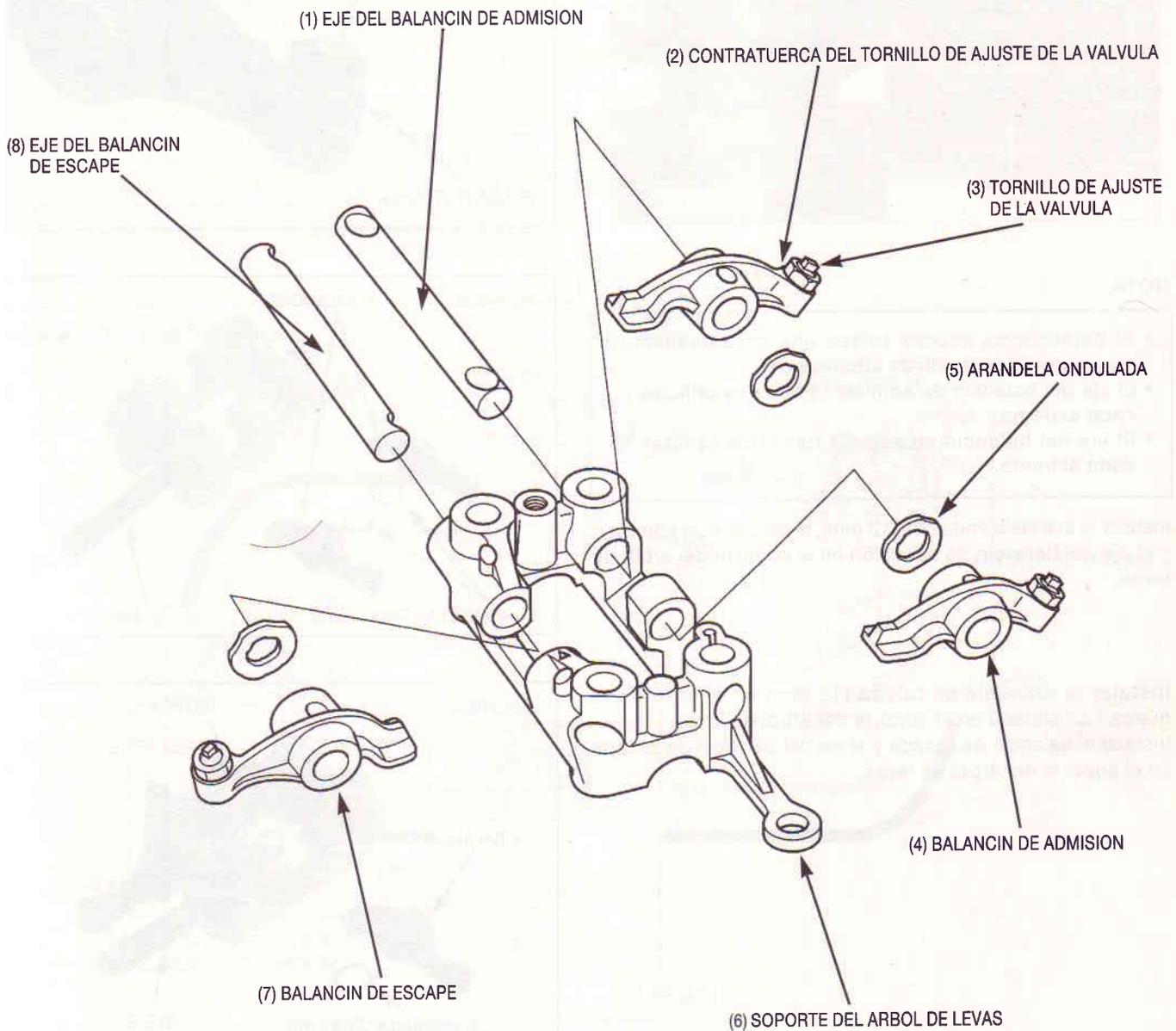
Instalar el árbol de levas (página 10-29).

Instalar la tapa de la culata (página 10-33).



## Instalación del Arbol de Levas

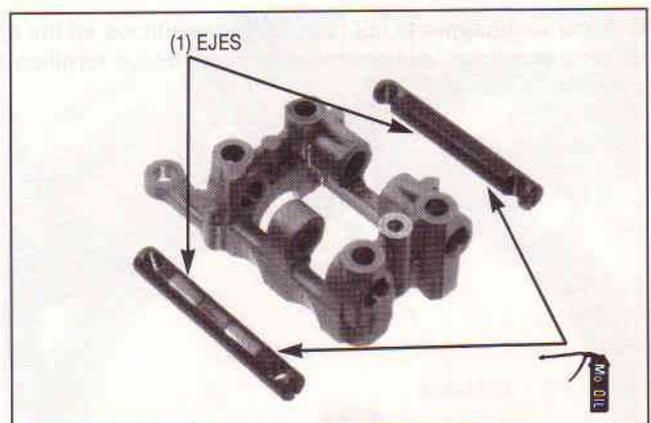
### MONTAJE DEL SOPORTE DEL ARBOL DE LEVAS



**NOTA:**

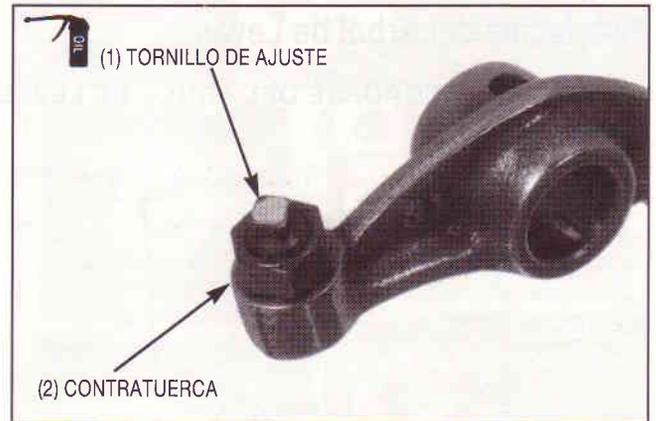
- Se suministra aceite lubricante del árbol de levas a través de los conductos del aceite en la culata y en el soporte del árbol de levas. Limpiar los conductos del aceite antes de montar la culata y el soporte del árbol de levas.

Lubricar cada superficie deslizante externa del eje del balancín con aceite de disulfuro de molibdeno.



## CULATA/VALVULAS

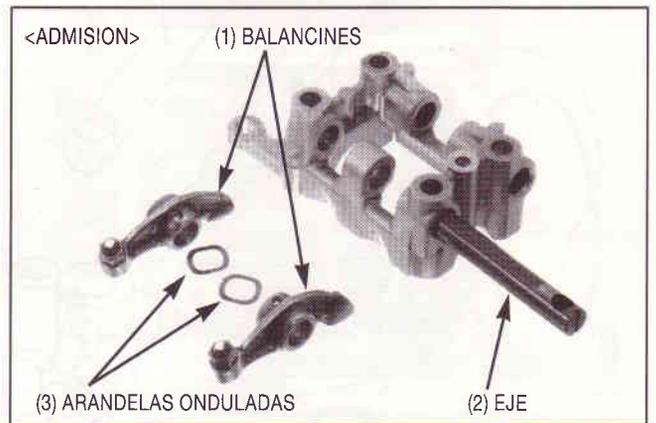
Aplicar aceite de motor a la superficie de asiento y a las roscas del tornillo de ajuste de la válvula.  
Instalar el tornillo de ajuste y la contratuerca de la válvula.



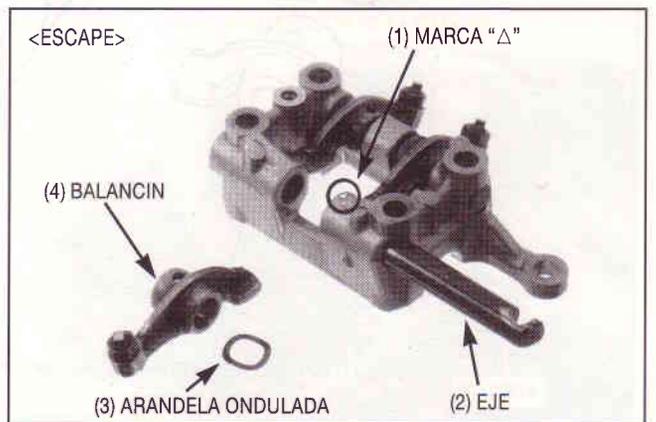
### NOTA:

- El balancín de escape posee una cara deslizante mayor que el balancín de admisión.
- El eje del balancín de admisión tiene dos orificios en cada extremo.
- El eje del balancín de escape tiene dos ranuras en cada extremo.

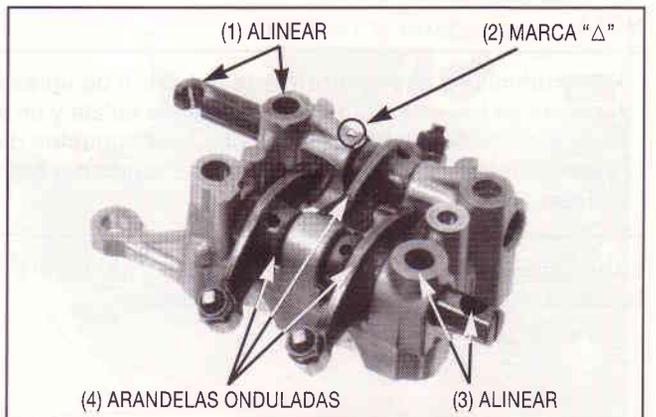
Instalar la arandela ondulada (12 mm), el balancín de admisión y el eje del balancín de admisión en el soporte del árbol de levas.



Instalar la arandela ondulada (12 mm) en el lado de la marca "△" situada en el soporte del árbol de levas.  
Instalar el balancín de escape y el eje del balancín de escape en el soporte del árbol de levas.



Colocar verticalmente las ranuras y los orificios en los ejes de los balancines, alineando los orificios de los tornillos del soporte.



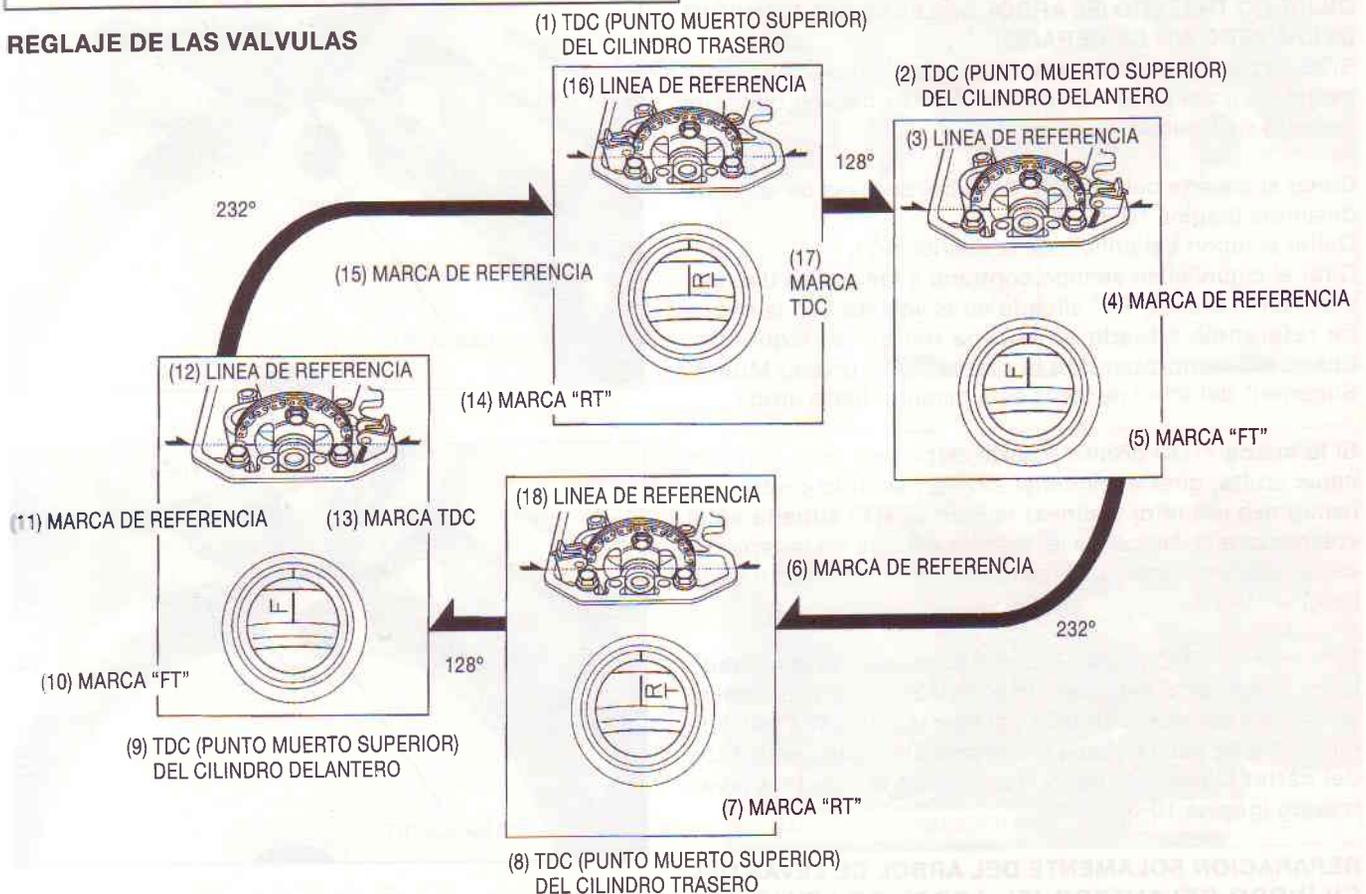
## Instalación del Arbol de Levas

NOTA:

- Los árboles de levas se identifican por las marcas situadas en sus rebordes:
  - “F”: Arbol de levas del cilindro delantero
  - “R”: Arbol de levas del cilindro trasero
  - “Muesca de referencia”: Marca TDC (Punto Muerto Superior)
- Si se quitan ambos árboles de levas (delantero y trasero), instalar primero el árbol de levas del cilindro delantero y después instalar el árbol de levas del cilindro trasero.
- Si no se reparó la culata trasera, quitar la tapa de la culata trasera para comprobar la posición del árbol de levas.
- Si no se reparó la culata delantera, quitar la tapa de la culata delantera para comprobar la posición del árbol de levas.



## REGLAJE DE LAS VALVULAS



## REPARACION DE LOS ARBOLES DE LEVAS DE AMBOS CILINDROS

Quitar el tapón del orificio de la distribución.

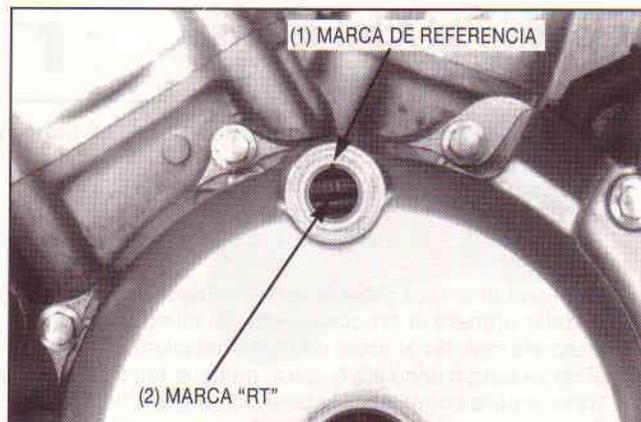
Girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca “FT” situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; a continuación, comprobar que el pistón del cilindro delantero está en el “TDC (Punto Muerto Superior)”.

Instalar el árbol de levas del cilindro delantero (página 10-30).



## CULATA/VALVULAS

A continuación, girar el cigüeñal 232° en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "RT" situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; después, instalar el árbol de levas trasero (página 10-30).



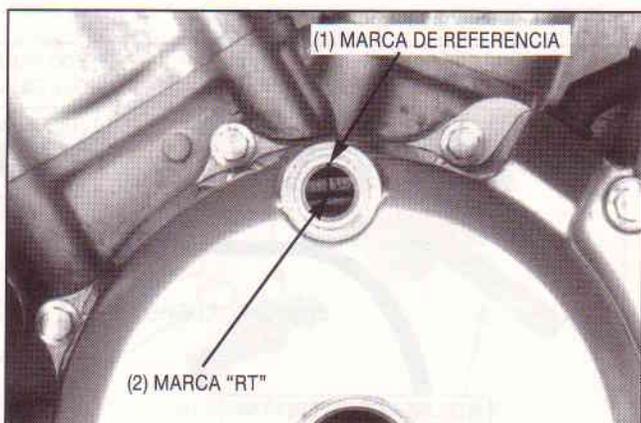
### REPARACION SOLAMENTE DEL ARBOL DE LEVAS DEL CILINDRO TRASERO (EL ARBOL DE LEVAS DEL CILINDRO DELANTERO NO SE REPARO)

Si no se reparó la culata delantera, quitar la tapa de la culata delantera (página 10-5) y comprobar la posición del árbol de levas de la siguiente manera:

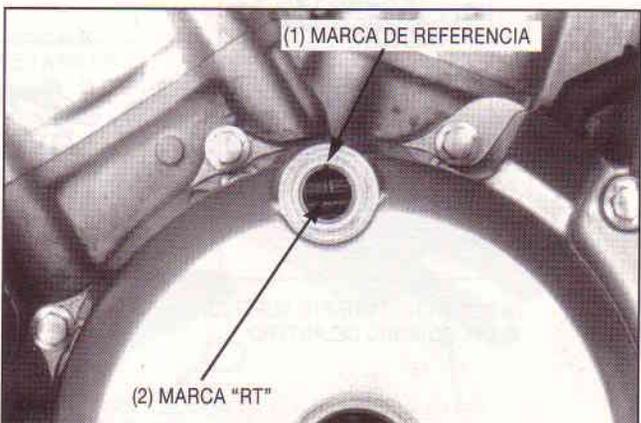
Quitar el soporte del extremo del árbol de levas de la culata delantera (página 10-7).

Quitar el tapón del orificio de la distribución.

Girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "FT" situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; después, comprobar que la marca "TDC (Punto Muerto Superior)" del árbol de levas está mirando hacia arriba.



Si la marca "TDC (Punto Muerto Superior)" está mirando hacia arriba, girar el cigüeñal 232° en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "RT" situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; después, instalar el árbol de levas trasero (página 10-31).



Si la marca "TDC (Punto Muerto Superior)" está mirando hacia abajo, girar el cigüeñal 592° ( $360^\circ + 232^\circ$ ) en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "RT" situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; después, instalar el árbol de levas trasero (página 10-31).

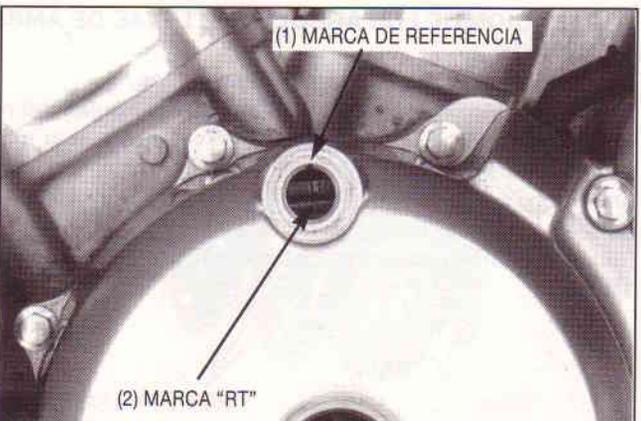
### REPARACION SOLAMENTE DEL ARBOL DE LEVAS DEL CILINDRO DELANTERO (EL ARBOL DE LEVAS DEL CILINDRO TRASERO NO SE REPARO)

Si no se reparó la culata delantera, quitar la tapa de la culata trasera (página 10-6) y comprobar la posición del árbol de levas de la siguiente manera:

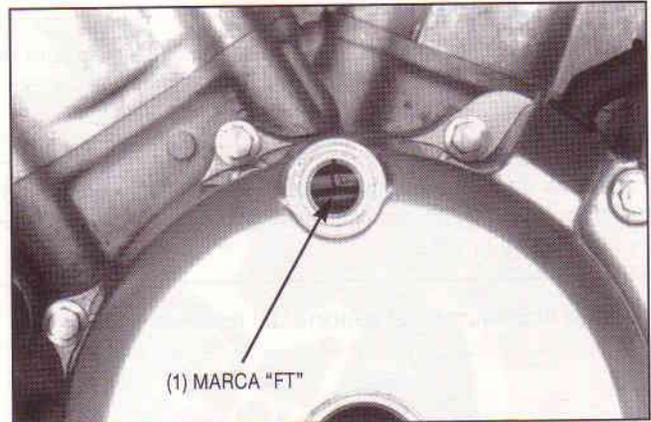
Quitar el soporte del extremo del árbol de levas de la culata delantera (página 10-9).

Quitar el tapón del orificio de la distribución.

Girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "RT" situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; después, comprobar que la marca "TDC (Punto Muerto Superior)" del árbol de levas está mirando hacia arriba.



Si la marca "TDC (Punto Muerto Superior)" está mirando hacia arriba, girar el cigüeñal 488° (360° + 128°) en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "FT" situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; después, instalar el árbol de levas delantero (página 10-31).

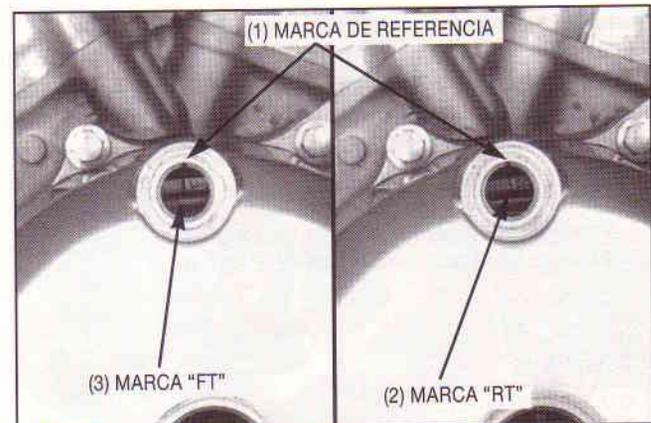


Si la marca "TDC (Punto Muerto Superior)" está mirando hacia abajo, girar el cigüeñal 128° en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "FT" situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo; después, instalar el árbol de levas delantero (página 10-31).

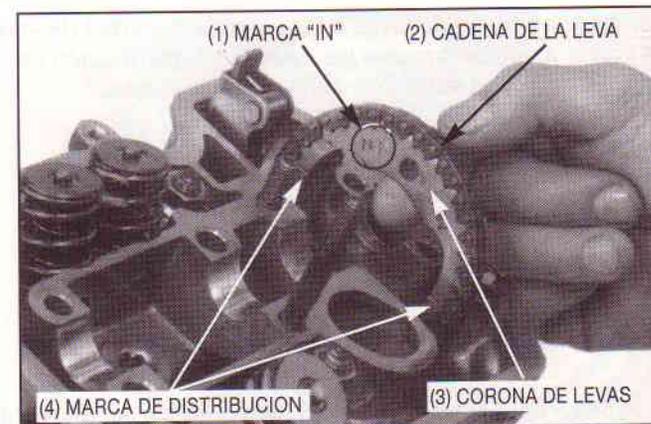
### INSTALACION DEL ARBOL DE LEVAS

Quitar el tapón del orificio de la distribución.

Girar el cigüeñal en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear la marca "FT" (cilindro trasero: marca "RT") situada en el volante con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo.



Instalar la corona de levas en la cadena de la leva con la marca "IN" mirando hacia el interior y alinear las marcas de distribución (línea de referencia) situadas en la corona de levas y la superficie superior de la culata.

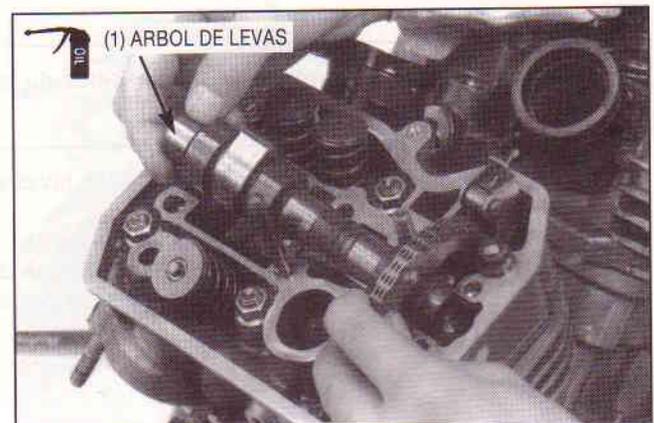


Lubricar las superficies de los lóbulos y de los muñones del árbol de levas con aceite de disulfuro de molibdeno.

Instalar el árbol de levas a través de la cadena de la leva y la corona de levas con la marca "TDC" del árbol de levas mirando hacia arriba.

#### NOTA:

- Los árboles de levas se identifican por las marcas situadas en sus rebordes:
  - "F": Arbol de levas del cilindro delantero
  - "R": Arbol de levas del cilindro trasero
  - "Muesca de referencia": Marca TDC (Punto Muerto Superior)



## CULATA/VALVULAS

Instalar los pernos de encastre.  
Lubricar las superficies deslizantes de cada balancín con aceite de disulfuro de molibdeno.

NOTA:

- Antes de la instalación del soporte del árbol de levas, aflojar completamente el tornillo de ajuste y la contratuercas de la válvula.

Instalar el conjunto del soporte del árbol de levas.



Instalar la placa de guía del aceite.  
Instalar los tornillos (8 mm), las tuercas y la arandela (8 mm) del soporte del árbol de levas.  
Apretar los tornillos (8 mm) y las tuercas (8 mm) según el par de torsión especificado.

**Pares de Torsión:**

**Tornillo de 8 mm: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

**Tuerca de 8 mm: 23 N·m (2,3 kgf·m)**



Instalar la corona de levas en el reborde del árbol de levas y volver a comprobar que las marcas de distribución están alineadas con la superficie superior de la culata.



Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de la corona de levas.

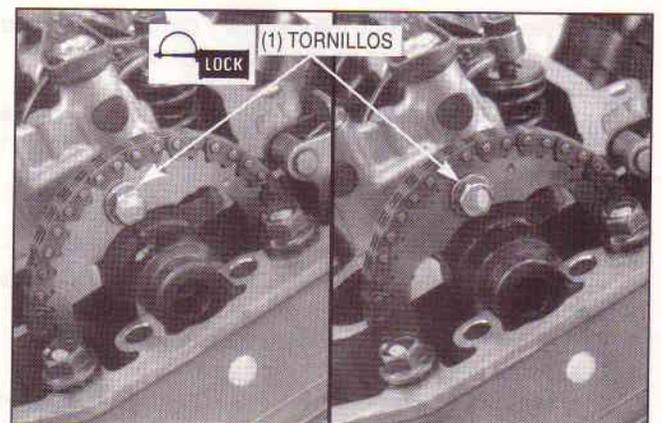
NOTA:

- Tener cuidado de no permitir que los tornillos de la corona de levas caigan en el cárter.

Alinear los orificios de los tornillos de la corona de levas en la corona de levas y en el árbol de levas.

Instalar temporalmente el tornillo de la corona de levas.  
Girar el cigüeñal 360° en sentido contrario a las agujas del reloj y apretar otro tornillo de la corona según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kgf·m)**



Girar el cigüeñal 360° en sentido contrario a las agujas del reloj y apretar otro tornillo de la corona según el par de torsión especificado.

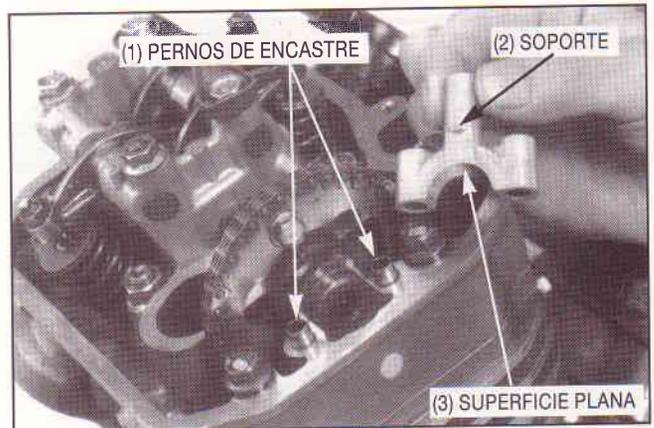
Quitar el pasador de 2 mm que sujeta la cuña A del tensor de la cadena de la leva.

NOTA:

- Tener cuidado de no permitir que el pasador de 2 mm caiga en el cárter.
- No olvidar quitar el pasador de 2 mm antes de instalar la tapa de la culata.



Instalar los pernos de encastre.  
Instalar el soporte del extremo del árbol de levas con la superficie plana del soporte mirando hacia dentro.



Instalar y apretar los tornillos del soporte del extremo del árbol de levas.

Ajustar la holgura de válvulas (página 3-9).



### Instalación de la Tapa de la Culata

Llenar las cavidades para lubricación de la culata con aceite de motor.



## CULATA/VALVULAS

Limpiar la superficie de contacto de la culata y de la ranura de la junta de la tapa de la culata.

Aplicar Honda Bond A o un equivalente a la ranura de la junta de la tapa de la culata.

Instalar la junta en la ranura.



### DELANTERA

Instalar el perno de encaste y la nueva junta tórica.



Limpiar la superficie de contacto de la tapa de la culata situada en la culata.

Instalar la tapa de la culata delantera en el cilindro delantero.



Aplicar aceite de motor a toda la superficie de las juntas de goma.

Instalar las juntas de goma y las arandelas.

Instalar y apretar los tornillos de la tapa de la culata según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



Instalar el alojamiento del termostato en el bastidor.  
Instalar y apretar el tornillo de montaje.

Instalar el tubo de vacío AICV en la junta de aire del conducto de admisión.



Conectar los manguitos de agua al alojamiento del termostato.  
Apretar firmemente los tornillos de la abrazadera del manguito.



Conectar el tubo de agua a la culata.  
Instalar y apretar firmemente el tornillo.



Conectar los capuchones de las bujías.

Instalar los siguientes componentes:  
- Carburadores (página 5-18)  
- Alojamiento del filtro de aire (página 5-4)  
- Depósito de combustible (página 2-11)

Llenar de refrigerante el sistema (página 6-5).



## CULATA/VALVULAS

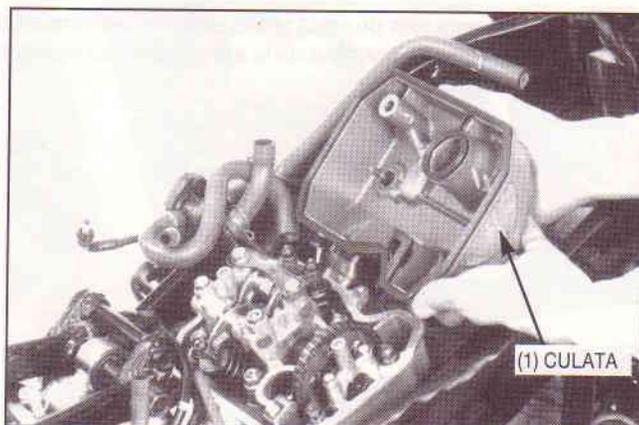
### TRASERA

Instalar el perno de encastre y la nueva junta tórica.



Limpiar la superficie de contacto de la tapa de la culata situada en la culata.

Instalar la tapa de la culata trasera en el cilindro trasero.



Aplicar aceite de motor a toda la superficie de las juntas de goma.

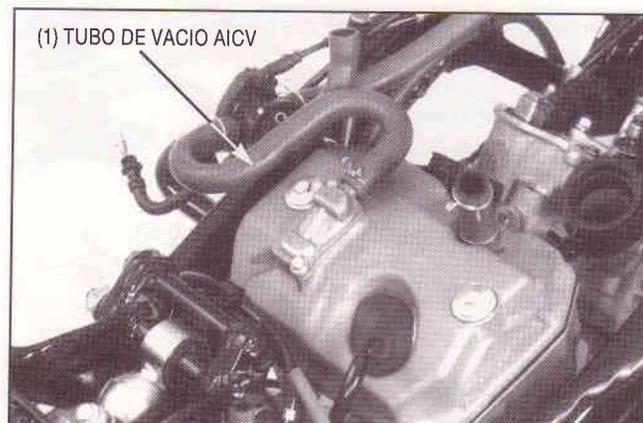
Instalar las juntas de goma y las arandelas.

Instalar y apretar los tornillos de la tapa de la culata según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



Instalar el tubo de vacío AICV en la unión de aire del conducto de admisión.



Conectar el tubo de agua a la culata.  
Instalar y apretar firmemente el tornillo.



Conectar los capuchones de las bujías.

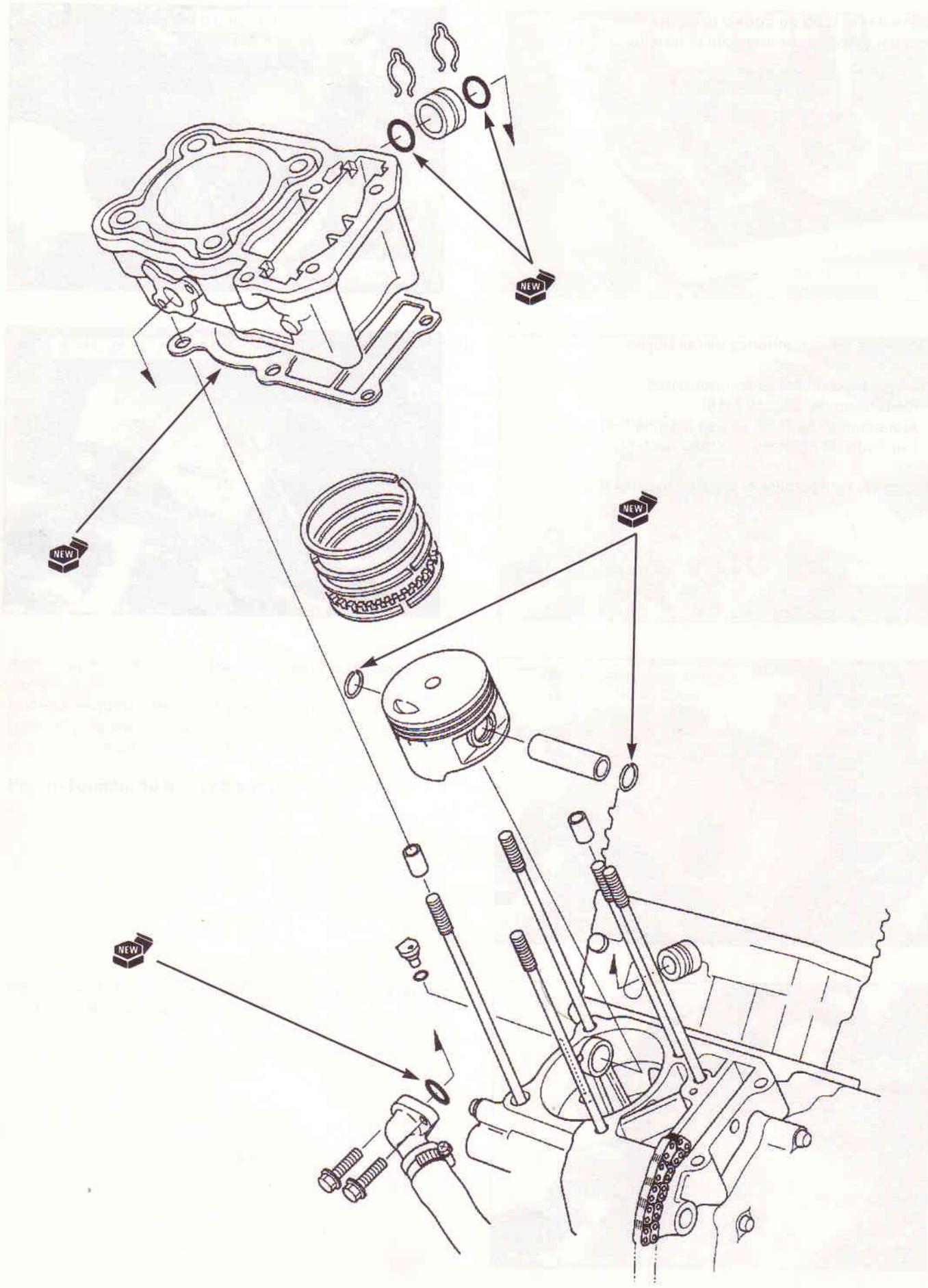
Instalar los siguientes componentes:

- Carburadores (página 5-18)
- Alojamiento del filtro de aire (página 5-4)
- Depósito de combustible (página 2-11)

Llenar de refrigerante el sistema (página 6-5).



# CILINDRO/PISTON



# 11. Cilindro/Pistón

INFORMACION DE SERVICIO	11-1	INSPECCION DE LOS ESPARRAGOS	
LOCALIZACION DE AVERIAS	11-2	DEL CARTER	11-8
DESMONTAJE DEL CILINDRO	11-3	INSTALACION DEL PISTON	11-8
DESMONTAJE DEL PISTON	11-5	INSTALACION DEL CILINDRO	11-10

## Información de Servicio

### GENERAL

- Se debe quitar el motor del bastidor antes de reparar el cilindro y el pistón.
- Tener cuidado de no dañar la pared del cilindro y el pistón.
- Procurar no dañar las superficies de contacto al utilizar un destornillador para desmontar el cilindro.
- Antes de la inspección, limpiar todas las piezas desmontadas con disolvente limpio y secarlas utilizando aire comprimido.
- Al realizar el despiece, marcar y guardar las piezas desmontadas para garantizar que se instalan en sus ubicaciones originales.

### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio	
Cilindro	D.I.	79,000 - 79,015	79,05	
	Ovalización	—	0,06	
	Conicidad	—	0,06	
	Alabeo	—	0,10	
Pistón, segmentos del pistón	Dirección de la marca del pistón		Marca "IN" mirando hacia el lado de admisión	
	D.E. del pistón		78,97 - 78,99	
	Punto de medición del D.E. del pistón		7-17 mm desde la parte inferior de la falda	
	D.I. en el alojamiento del bulón del pistón		20,002 - 20,008	
	D.E. del bulón del pistón		19,994 - 20,000	
	Holgura entre el pistón y el bulón del pistón		0,002 - 0,014	
	Holgura entre el segmento del pistón y la ranura del segmento	Superior	0,025 - 0,055	0,11
		Secundaria	0,015 - 0,045	0,10
	Separación entre extremos del segmento del pistón	Superior	0,20 - 0,35	0,7
		Secundaria	0,35 - 0,50	0,7
		Aceite (raíl lateral)	0,20 - 0,35	1,0
	Marca del segmento del pistón	Superior	Marca "R"	—
Secundaria		Marca "RN"	—	
Holgura entre el cilindro y el pistón		0,010 - 0,035	0,13	
D.I. del pie de biela		20,016 - 20,034	20,04	
Holgura entre la biela y el bulón del pistón		0,016 - 0,040	0,06	

## Localización de Averías

### Compresión demasiado baja, dificultad en el arranque o rendimiento deficiente a baja velocidad

- Junta de culata con fugas o dañada
- Segmento del pistón desgastado, agarrotado o roto
- Cilindro o pistón desgastado o dañado
- Bujía floja

### Compresión demasiado alta, recalentamiento o detonación del motor

- Acumulación excesiva de carbonilla en la culata o en la parte superior del pistón

### Ruido anormal

- Cilindro y pistón desgastados
- Bulón del pistón u orificio del bulón del pistón desgastados
- Pie de biela desgastado

### Humo excesivo

- Cilindro, pistón o segmentos del pistón desgastados
- Instalación incorrecta de los segmentos del pistón
- Pistón o pared del cilindro escoriados o rayados

Descripción de la avería	Localización de la avería	Medidas de reparación
Compresión demasiado baja, dificultad en el arranque o rendimiento deficiente a baja velocidad	Junta de culata con fugas o dañada	Reemplazar la junta de culata
	Segmento del pistón desgastado, agarrotado o roto	Reemplazar el segmento del pistón
	Cilindro o pistón desgastado o dañado	Reemplazar el cilindro o el pistón
	Bujía floja	Apriatar la bujía
Compresión demasiado alta, recalentamiento o detonación del motor	Acumulación excesiva de carbonilla en la culata o en la parte superior del pistón	Limpiar la culata y el pistón
Ruido anormal	Cilindro y pistón desgastados	Reemplazar el cilindro y el pistón
	Bulón del pistón u orificio del bulón del pistón desgastados	Reemplazar el bulón del pistón u el orificio del bulón del pistón
	Pie de biela desgastado	Reemplazar el pie de biela
Humo excesivo	Cilindro, pistón o segmentos del pistón desgastados	Reemplazar el cilindro, el pistón o los segmentos del pistón
	Instalación incorrecta de los segmentos del pistón	Instalar los segmentos del pistón correctamente
	Pistón o pared del cilindro escoriados o rayados	Reemplazar el pistón o el cilindro

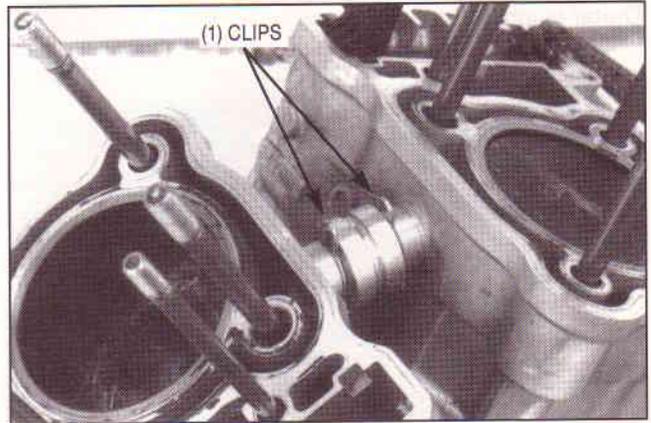
## Desmontaje del Cilindro

NOTA:

- Reparar el cilindro delantero utilizando el mismo procedimiento que para el cilindro trasero.

Quitar la culata (página 10-15).

Quitar los clips de unión.



Deslizar el collarín de la unión del cilindro hacia el cilindro delantero o trasero.



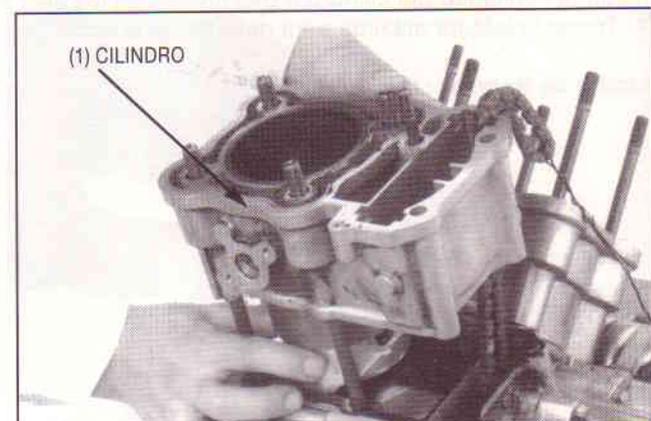
Quitar los tornillos, la unión del manguito del agua y la junta tórica (solamente el cilindro delantero).



Quitar el cilindro.

NOTA:

- Sujetar la cadena de la leva con un trozo de alambre para evitar que caiga en el cárter.
- Procurar no dañar las superficies de contacto al utilizar un destornillador para desmontar el cilindro.



## CILINDRO/PISTON

Quitar la junta tórica.



Quitar la junta y los pernos de encastramiento. Limpiar cualquier resto de material de junta de la superficie superior del cilindro.

NOTA:

- Procurar no dañar la superficie de la junta.



### INSPECCION

Inspeccionar la pared del cilindro para ver si hay rayaduras y desgaste.

Medir y anotar el D.I. del cilindro a tres niveles en los ejes X e Y. Tomar la lectura máxima para determinar el desgaste del cilindro.

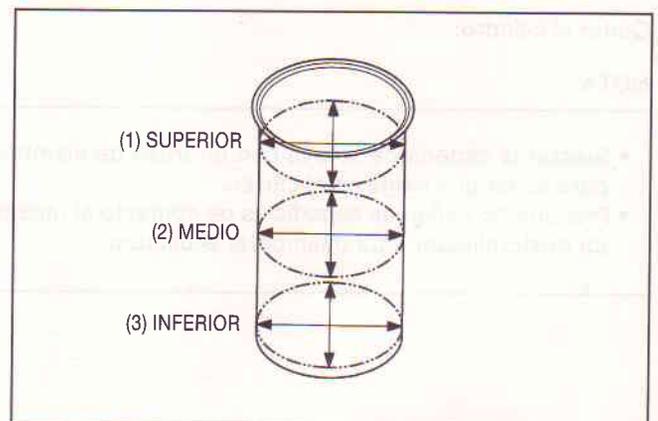
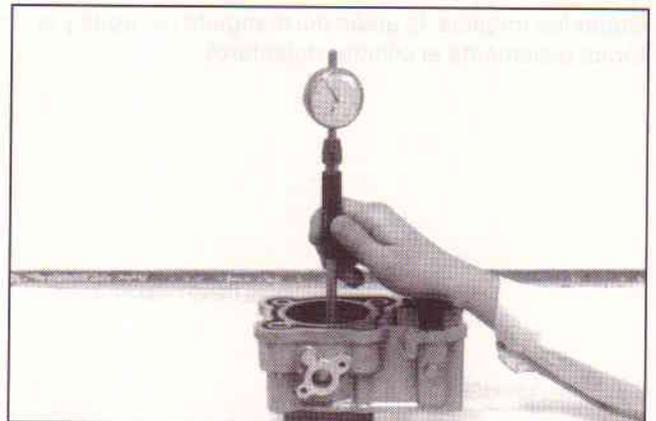
**Límite de Servicio: 79,05 mm**

Medir la ovalización del cilindro a tres niveles en los ejes X e Y. Tomar la lectura máxima para determinar la ovalización.

**Límite de Servicio: 0,06 mm**

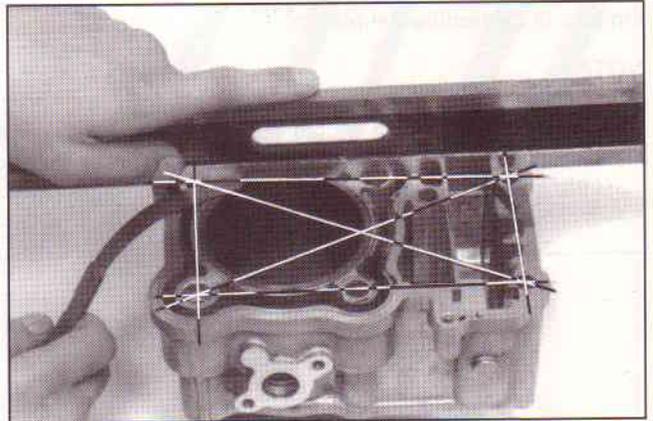
Medir la conicidad del cilindro a tres niveles en los ejes X e Y. Tomar la lectura máxima para determinar la conicidad.

**Límite de Servicio: 0,06 mm**



Comprobar que el cilindro no está alabeado utilizando una regla de borde recto y una galga de espesores.

**Límite de Servicio: 0,10 mm**

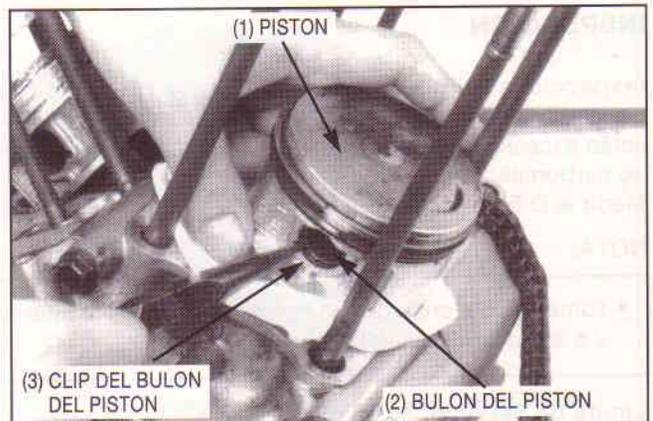


## Desmontaje del Pistón

NOTA:

- Colocar un trapo de taller sobre la abertura del cárter para evitar que los clips del bulón del pistón caigan en el cárter.
- Reparar el pistón trasero utilizando el mismo procedimiento que para el pistón delantero.

Desmontar el clip del bulón del pistón, el bulón del pistón y el pistón.



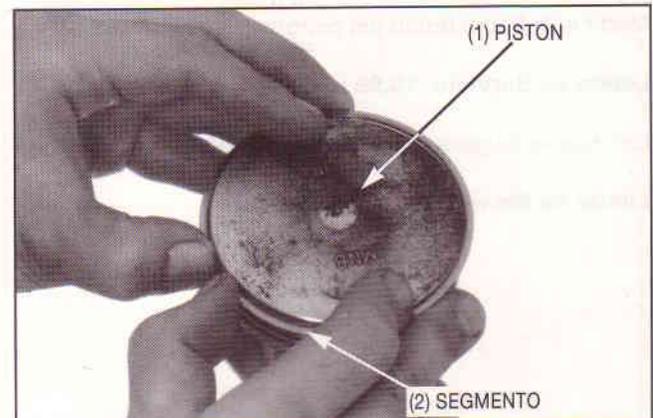
Retirar los inyectores de aceite y las juntas tóricas.



Extender cada segmento del pistón y quitarlo levantándolo hasta un punto justamente opuesto a la separación.

### PRECAUCION

- No dañar el segmento del pistón extendiendo demasiado los extremos.
- Procurar no dañar el pistón en el desmontaje del segmento del pistón.

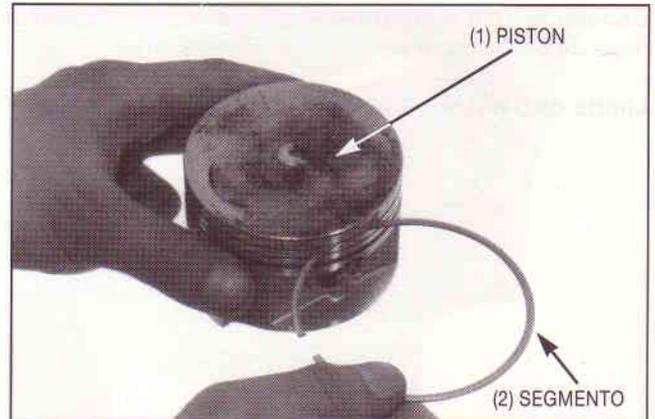


## CILINDRO/PISTON

Limpiar la carbonilla del pistón.

NOTA:

- Limpiar la carbonilla de las ranuras del segmento del pistón con un segmento que se vaya a desechar. No utilizar nunca el cepillo de alambre, puesto que rayará la ranura.



### INSPECCION

Inspeccionar el pistón para ver si tiene grietas u otros daños. Inspeccionar las ranuras del segmento para ver si están excesivamente desgastadas o presentan acumulación de carbonilla.

Medir el D.E. de cada pistón.

NOTA:

- Tomar mediciones de 7-17 mm desde la parte inferior y a 90° del orificio del bulón del pistón.

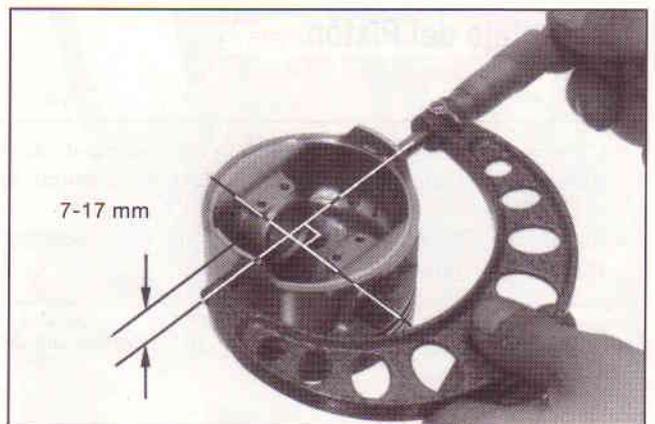
**Límite de Servicio: 78,92 mm**

Calcular la holgura entre el pistón y el cilindro. Tomar la lectura máxima para determinar la holgura (D.I. del cilindro: 11-4)

**Límite de Servicio: 0,10 mm**

Medir el D.I. del orificio del bulón del pistón en el eje X e Y. Tomar la lectura máxima para determinar el D.I.

**Límite de Servicio: 20,02 mm**

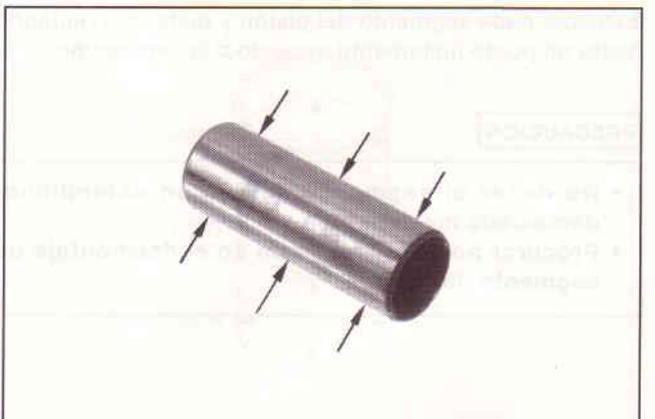


Medir el D.E. del bulón del pistón en tres puntos.

**Límite de Servicio: 19,98 mm**

Calcular la holgura entre el pistón y el bulón del pistón.

**Límite de Servicio: 0,03 mm**

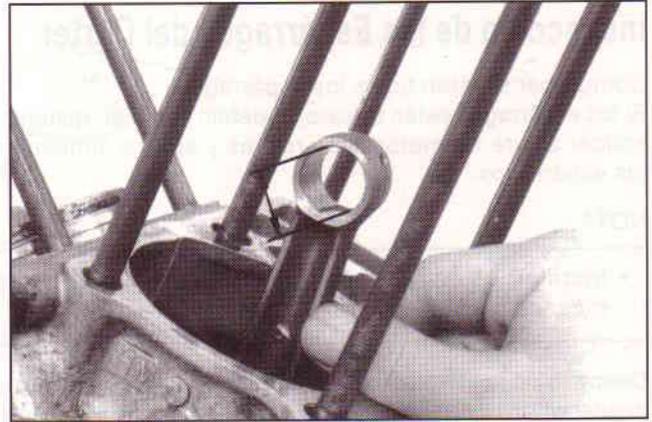


Medir el D.I. del pie de biela.

**Límite de Servicio: 20,04 mm**

Calcular la holgura entre el pie de biela y el bulón del pistón.

**Límite de Servicio: 0,06 mm**



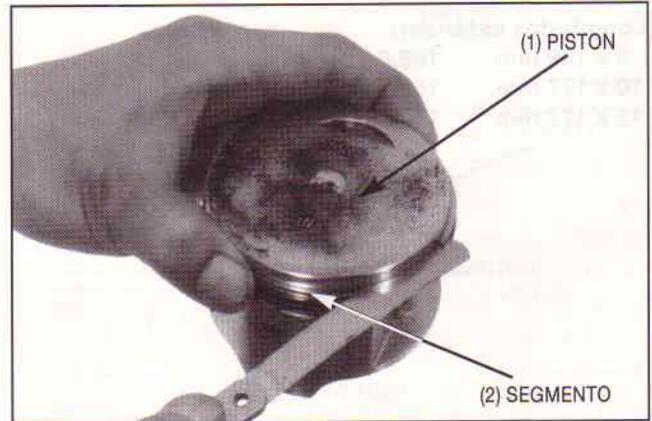
Inspeccionar los segmentos del pistón y cambiarlos si están desgastados.

NOTA:

- Cambiar siempre los segmentos del pistón como un conjunto.

Reinstalar los segmentos del pistón (página 11-8) en las ranuras del pistón.

Empujar hacia dentro el segmento hasta que la superficie exterior del segmento del pistón esté casi a nivel con el pistón y medir la holgura utilizando una galga de espesores.



**Límites de Servicio:**

**Superior: 0,11 mm**

**Secundario: 0,10 mm**

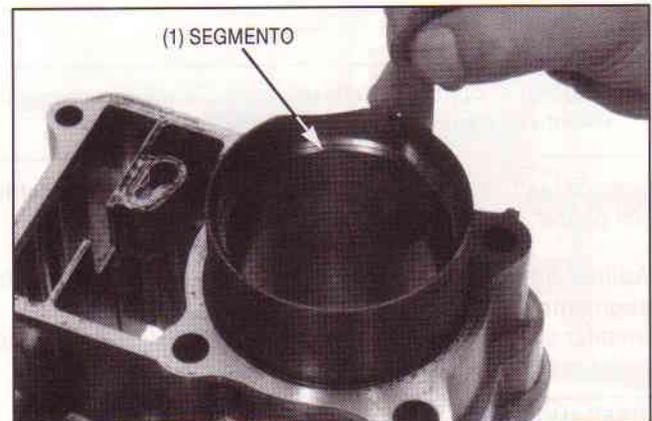
Utilizando un pistón, empujar firmemente el segmento hacia el cilindro y medir la luz entre los extremos mediante el uso de una galga de espesores.

**Límites de Servicio:**

**Superior: 0,7 mm**

**Secundario: 0,7 mm**

**Aceite: 0,10 mm**



Comprobar si hay obstrucción en el inyector de aceite.



## Inspección de los Espárragos del Cáster

Comprobar si están flojos los espárragos.  
Si los espárragos están flojos o se deben cambiar, quitarlos y aplicar aceite de motor a las roscas y apretar firmemente los espárragos.

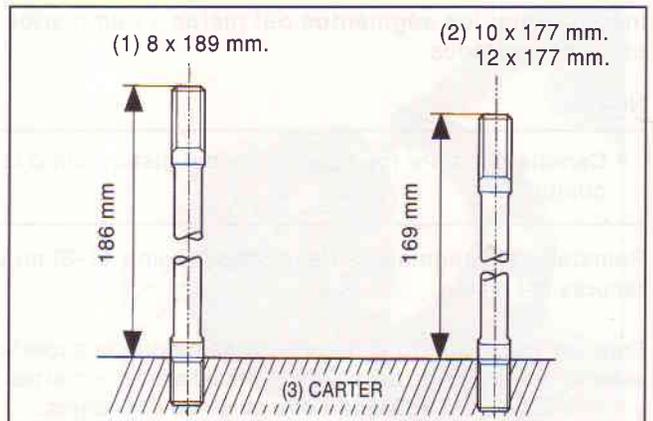
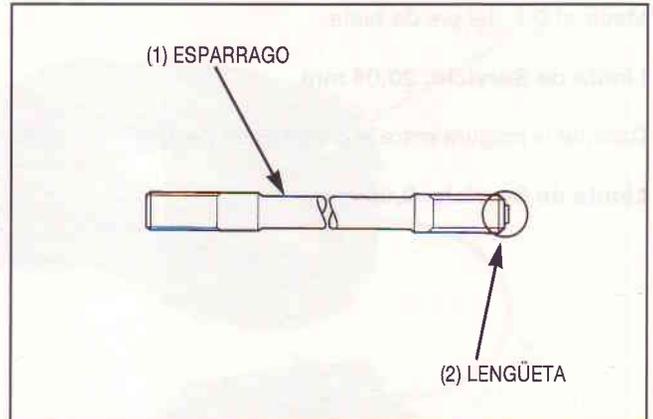
NOTA:

- Instalar los espárragos con el lado de la lengüeta mirando hacia el lado de la culata.

Después de la instalación, cerciorarse de medir la longitud desde la parte superior de cada espárrago hasta la superficie del cárter.

### Longitudes estándar:

8 x 189 mm.	186,0 ± 1 mm
10 x 177 mm.	169,0 ± 1 mm
12 x 177 mm.	169,0 ± 1 mm



## Instalación del Pistón

NOTA:

- Reparar el pistón trasero utilizando el mismo procedimiento que para el pistón delantero.

Limpiar las cabezas, los salientes del segmento y las faldas del pistón.

Aplicar aceite de motor a las superficies externas de los segmentos del pistón.

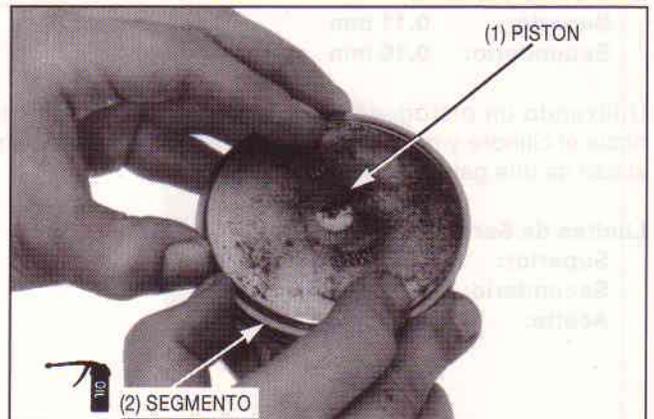
Instalar con cuidado los segmentos del pistón en el pistón con sus marcas mirando hacia arriba.

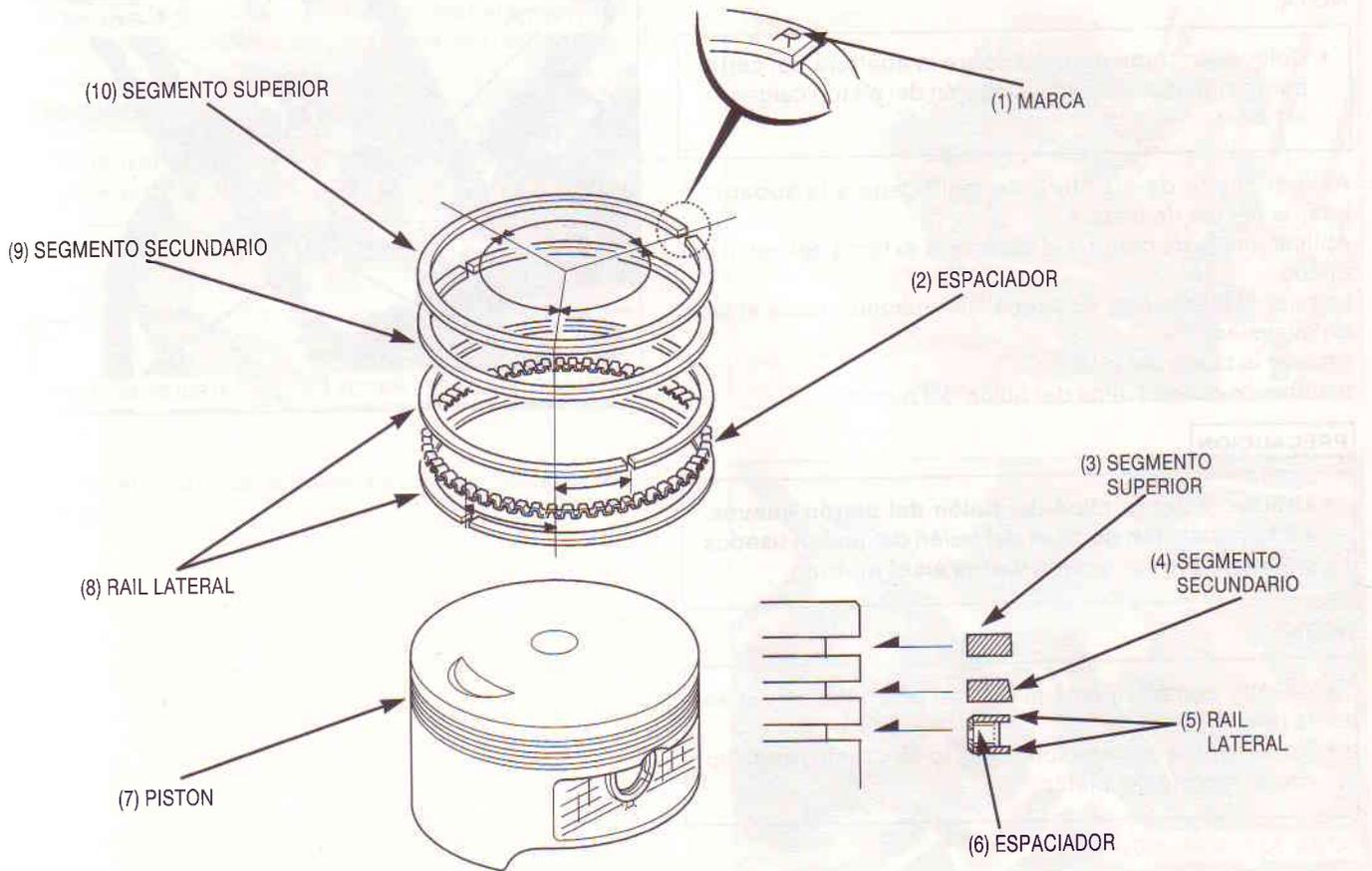
### PRECAUCION

- No dañar el segmento del pistón extendiendo demasiado los extremos.
- Procurar no dañar el pistón en la instalación del segmento del pistón.

NOTA:

- No confundir los segmentos superior y secundario: El segmento superior está cromado y el segmento secundario no está cromado (negro).
- Después de instalar los segmentos, éstos deberían girar libremente, sin agarrotarse.
- Espaciar 180 grados las separaciones entre los extremos del segmento.





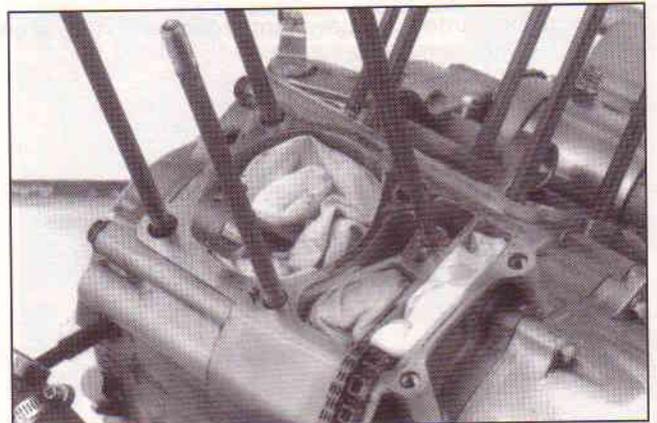
Aplicar aceite de motor a la nueva junta tórica e instalarla en el inyector de aceite.  
 Instalar firmemente el inyector de aceite en el cárter.



**NOTA:**

- Al limpiar la superficie de contacto del cilindro, colocar un trapo de taller sobre la abertura del cilindro para evitar que entre polvo o suciedad en el motor.

Limpiar cualquier resto de material de junta de las superficies de contacto del cilindro en el cárter.



## CILINDRO/PISTON

### NOTA:

- Colocar un trapo de taller sobre la abertura del cárter para evitar que los clips del bulón del pistón caigan en el cárter.

Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a la superficie interna del pie de biela.

Aplicar aceite de motor a la superficie externa del bulón del pistón.

Instalar el pistón con su marca "IN" mirando hacia el lado de admisión.

Instalar el bulón del pistón.

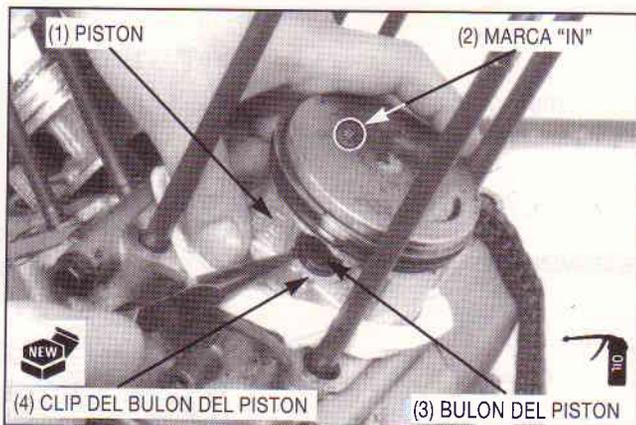
Instalar los nuevos clips del bulón del pistón.

### PRECAUCION

- Utilizar siempre clips del bulón del pistón nuevos. La reinstalación de clips del bulón del pistón usados puede provocar graves daños en el motor.

### NOTA:

- Asentar correctamente el clip del bulón del pistón en la ranura.
- No alinear la separación entre los extremos del clip con el recorte del pistón.



## Instalación del Cilindro

### NOTA:

- Reparar el cilindro trasero utilizando el mismo procedimiento que para el cilindro delantero.
- Al limpiar la superficie de contacto del cilindro, colocar un trapo de taller sobre la abertura del cilindro para evitar que entre polvo o suciedad en el motor.

Instalar los pernos de encastre y la nueva junta.



Aplicar refrigerante a la nueva junta tórica e instalarla en la unión de refrigerante del cilindro.

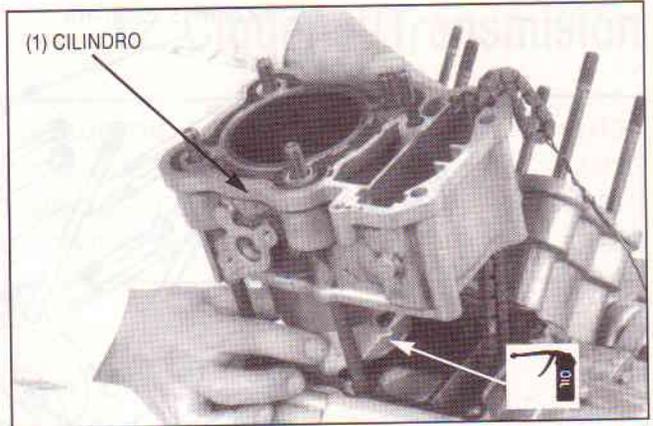


Aplicar aceite de motor a las superficies externas del pistón y de la pared del cilindro, así como a los segmentos del pistón.

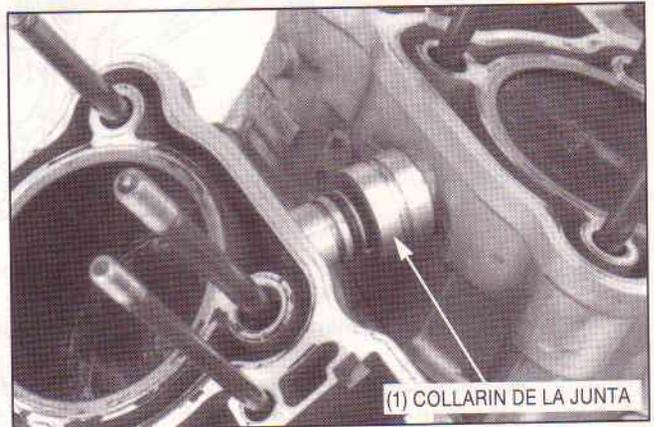
**PRECAUCION**

- Procurar no dañar los segmentos del pistón y las paredes del cilindro.

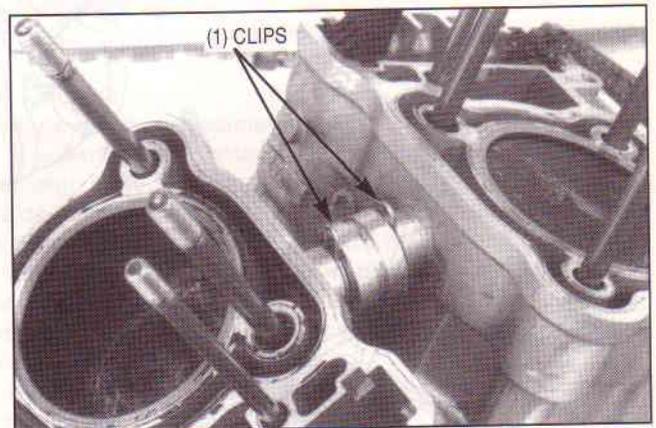
Colocar la cadena de la leva a través del cilindro.  
Instalar a mano el cilindro sobre los segmentos del pistón, al tiempo que se comprimen los segmentos del pistón.



Deslizar el collarín de la unión del cilindro hasta su posición original.



Instalar los clips del collarín de la unión en la ranura situada en la unión del refrigerante del cilindro.



Aplicar refrigerante a la nueva junta tórica e instalarla en la ranura situada en la unión del manguito del agua del cilindro delantero (solamente el cilindro delantero).

Instalar y apretar firmemente los tornillos de la unión del manguito (solamente el cilindro delantero).

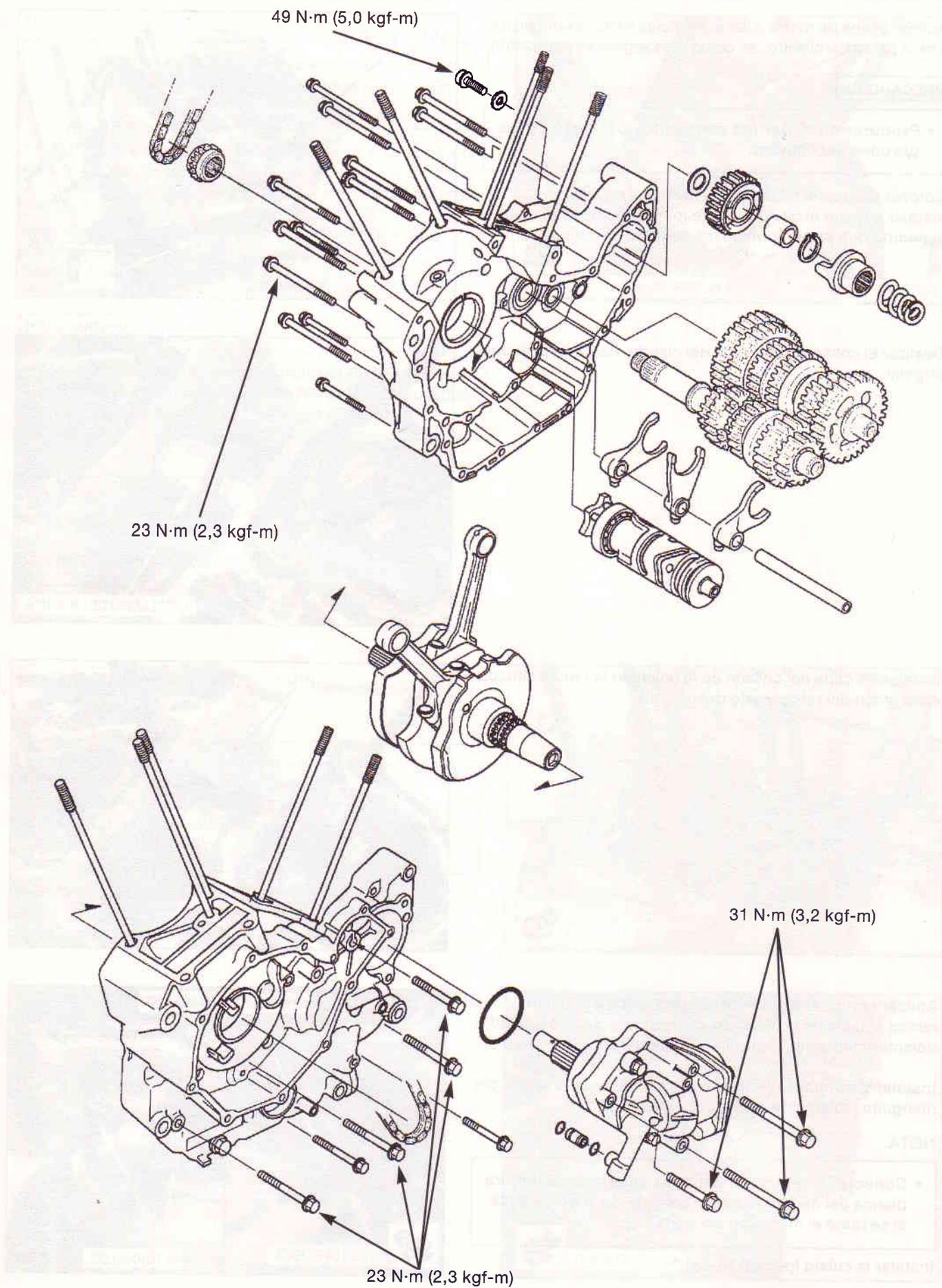
**NOTA:**

- Conectar el manguito del agua alineando la pintura blanca del manguito con el saliente del tubo de agua, si se quitó el manguito del agua.

Instalar la culata (página 10-25).



# CIGÜEÑAL/TRANSMISION



## 12. Cigüeñal/Transmisión

INFORMACION DE SERVICIO	12-1	TRANSMISION	12-13
LOCALIZACION DE AVERIAS	12-3	ENGRANAJE DE SALIDA	12-21
SEPARACION DEL CARTER	12-4	CAMBIO DEL COJINETE DEL CARTER	12-36
CONJUNTO CIGÜEÑAL/BIELA	12-6	MONTAJE DEL CARTER	12-38

### Información de Servicio

#### GENERAL

- Se deben separar las mitades del cárter para reparar el cigüeñal, la biela y la transmisión (incluidas la horquilla del selector y el tambor del selector). Para reparar estas piezas, se debe retirar el motor del bastidor (Sección 7).
- Se deben quitar las siguientes piezas antes de separar el cárter:
  - Distribuidor de lubricación (Sección 4)
  - Bomba de agua (Sección 6)
  - Culata (Sección 10)
  - Cilindro, pistón (Sección 11)
  - Embrague, conexión articulada del cambio de velocidades y engranaje de transmisión primaria (Sección 8)
  - Alternador, volante (Sección 9)
  - Motor de arranque (Sección 19)
  - Interruptor de punto muerto, interruptor de la presión del aceite (Sección 20)
- Procurar no dañar la superficie de contacto del cárter.
- Al realizar el despiece, marcar y guardar las piezas desmontadas para garantizar que se reinstalan en sus ubicaciones originales.
- Procurar no dañar los casquillos de los cojinetes del muñón principal durante el desmontaje y la instalación del cigüeñal.
- Los casquillos de los cojinetes de la biela y del cigüeñal se seleccionan montados y se identifican mediante un código de color. Seleccionar los cojinetes de recambio utilizando las tablas de selección. Después de instalar los nuevos cojinetes, volver a comprobarlos con una galga plástica para verificar la holgura correcta.
- Limpiar y aplicar un compuesto obturador a las superficies de contacto del cárter. Limpiar completamente el exceso de compuesto obturador.
- Cambiar el engranaje transmisor y el engranaje conducido de salida como un conjunto.
- Siempre que se cambien los engranajes transmisor/conducido de salida, los cojinetes, el portacojinete o la caja de engranajes, efectuar la inspección de la contrapresión y de la superficie de contacto de los engranajes y ajustar el asiento. Las líneas de extensión de las superficies de acoplamiento de los engranajes deben cruzarse en un punto.
- Al utilizar la llave de contratuerca para la caja del engranaje de salida, utilizar una llave dinamométrica de tipo haz de desviación de 50 cm (20 pulgadas) de largo. La llave de contratuerca aumenta el brazo de palanca de la llave dinamométrica, de forma que la lectura de la llave dinamométrica será menor que el par de torsión aplicado realmente a la contratuerca. La especificación dada es el par de torsión real aplicado a la contratuerca, no la lectura de la llave dinamométrica. No apretar excesivamente las contratuercas. La especificación que aparece más adelante en el texto proporciona tanto el par de torsión real como el indicado.
- Proteger la caja del engranaje de salida con un trapo de taller o con mordazas suaves mientras se sujeta en un tornillo de un banco. No apretarlo demasiado, ya que podría dañar la caja de engranajes.

# CIGÜEÑAL/TRANSMISION

## ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Cigüeñal	Holgura lateral	0,05-0,20	0,30
	Descentrado	—	0,05
	Holgura de aceite de la muñequilla del cigüeñal	0,028-0,052	0,08
	Holgura de aceite del muñón principal	0,025-0,041	0,05
Transmisión	D.I. del engranaje	M4, M5, C1, C2, C3	28,000-28,021
	D.E. del buje	M4, M5, C1, C2, C3	27,959-27,980
	D.I. del buje	M4, C2, C3	25,000-25,021
	Holgura entre el engranaje y el buje	M4, M5, C1, C2, C3	0,020-0,062
	D.E. del eje primario	Buje M4	24,959-24,980
		Apoyo A	19,980-19,993
		Apoyo B	21,967-21,980
	D.E. del eje secundario	Buje C2	24,959-24,980
		Buje C3	24,959-24,980
		Apoyo A	19,980-19,993
		Apoyo B	19,980-19,993
	Holgura entre el eje y el buje	M4, C2, C3	0,020-0,062
	Horquilla del selector, eje de la horquilla	Horquilla	D.I.
Grosor de la garra			5,93-6,00
D.E. del eje de la horquilla			12,966-12,984
D.E. del tambor del selector (en el muñón del lado izquierdo)			11,966-11,984
Tren de transmisión de salida	D.I. del engranaje de salida		24,000-24,021
	Buje del engranaje de salida	D.E.	23,959-23,980
		D.I.	20,020-20,041
	D.E. del eje del engranaje transmisor de salida		19,979-20,000
	Holgura entre el engranaje y el buje		0,020-0,062
	Holgura entre el buje del engranaje y el eje		0,020-0,062
	Longitud libre del muelle del amortiguador del engranaje de salida		58,40
	Contrapresión del engranaje transmisor de salida		0,08-0,23
Diferencia de contrapresión entre mediciones		—	0,10

## PARES DE TORSION

Tornillo de 8 mm del cárter	23 N·m (2,3 kgf-m)	
Tuerca del sombrerete del cojinete de la biela	33 N·m (3,3 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento
Tornillo de la caja del engranaje de salida:		
8 x 110 mm	31 N·m (3,2 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas Tornillo UBS
8 x 65 mm	31 N·m (3,2 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas Tornillo UBS
8 x 60 mm	31 N·m (3,2 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento Tornillo UBS
8 x 45 mm	31 N·m (3,2 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento Tornillo UBS
Contratuercas del cojinete del engranaje transmisor de salida		
(interna)	69 N·m (7,0 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento Remachar
(externa)	98 N·m (10,0 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento Remachar
Contratuercas del cojinete del engranaje conducido de salida		
(interior)	69 N·m (7,0 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento Remachar
(exterior)	98 N·m (10,0 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento Remachar
Tornillo del portacojinete del engranaje conducido de salida	31 N·m (3,2 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento
Tornillo del eje del engranaje transmisor de salida	49 N·m (5,0 kgf-m)	

## HERRAMIENTAS

Peso del extractor de deslizamiento	07741-0010201
Accesorio, 42 x 47 mm	07746-0010300
Accesorio, 52 x 55 mm	07746-0010400
Accesorio, 62 x 68 mm	07746-0010500
Mango interior	07746-0030100
Botador interior, 30 mm	07746-0030300
Guía, 17 mm	07746-0040400
Guía, 20 mm	07746-0040500
Guía, 30 mm	07746-0040700
Botador	07749-0010000
Alicates de anillo de resorte	07914-5670101
Llave de contratuerca	07916-MB00001
Mango del extractor	07936-3710100
Juego del extractor de cojinetes	07936-3710600
Compresor del muelle del amortiguador	07964-ME90000
Herramienta de montaje/desmontaje	07965-3710101
Accesorio del botador de cojinetes	07HMF-MM90400
Soporte A	07PAB-001010012

## Localización de Averías

### Ruido excesivo

- Cojinete de cabeza de biela desgastado
- Biela torcida
- Cojinete principal del cigüeñal desgastado
- Engranaje de transmisión desgastado

### Dificultad para cambiar de velocidad

- Ajuste del embrague incorrecto
- Funcionamiento del embrague inadecuado
- Horquilla del selector torcida
- Eje de la horquilla del selector torcido
- Vástago del selector torcido
- Ranuras de leva del tambor del selector dañadas
- Densidad del aceite de la transmisión incorrecta

### Saltan las velocidades

- Tetones o ranuras del engranaje desgastadas
- Eje de la horquilla del selector torcido
- Brazo de tope del tambor del selector roto
- Horquillas del selector torcidas o desgastadas
- Muelle de retorno de la conexión articulada del selector roto

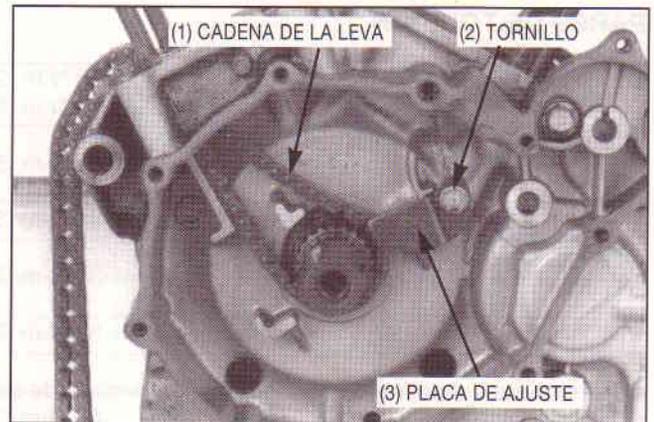
## Separación del Cártter

Quitar el motor del bastidor (Sección 7).

Consultar la Información de Servicio (página 12-1) para conocer el desmontaje de las piezas necesarias antes de desmontar el cárter.

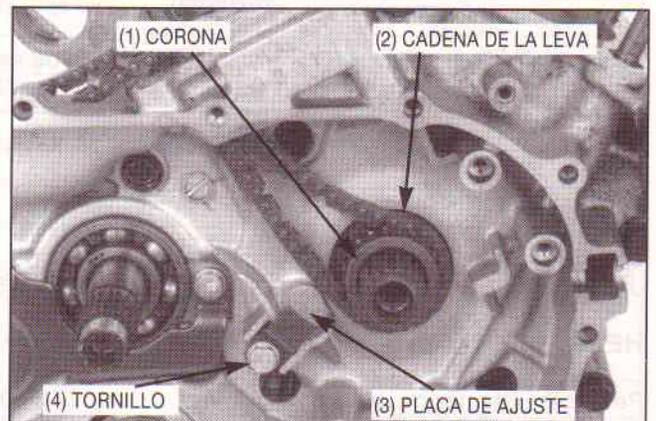
Quitar el tornillo y la placa de ajuste del tensor de la cadena de la leva delantera.

Retirar la cadena de la leva delantera del cigüeñal.

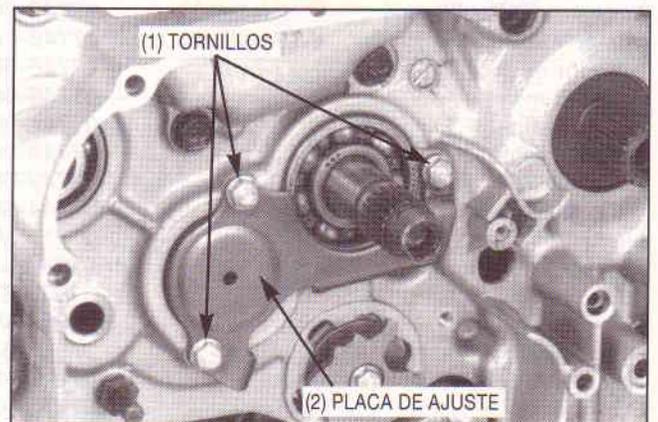


Quitar el tornillo y la placa de ajuste del tensor de la cadena de la leva trasera.

Retirar la cadena de la leva trasera y la corona motriz de la cadena de la leva.



Desmontar la placa de ajuste del cojinete del eje primario quitando los tornillos.



Girar el tambor del selector hasta la placa de la leva del selector, como se indica.



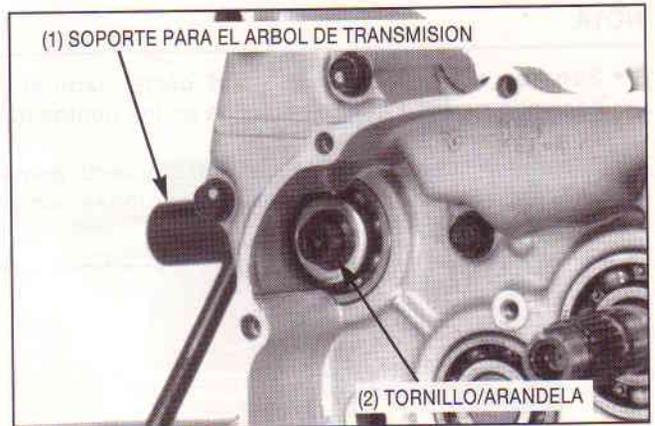
Sujetar el eje conducido final con un soporte para el árbol de transmisión y quitar el tornillo y la arandela del eje de la transmisión de salida.

**Herramienta:**  
**Soporte A**

**07PAB-0010100**

NOTA:

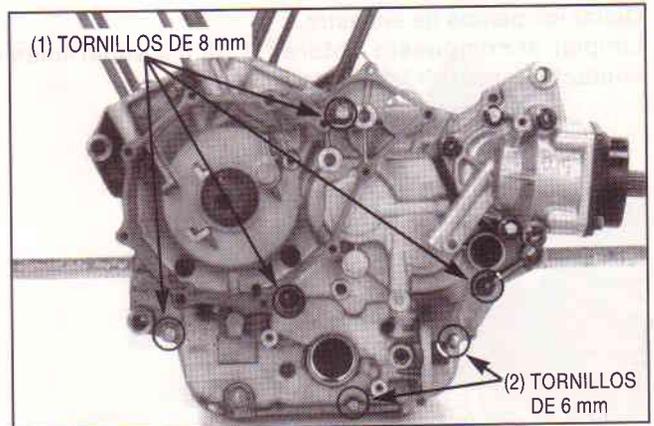
- Tener cuidado de quitar el tornillo al que se aplica compuesto de bloqueo.



Quitar los tornillos del cárter izquierdo.

NOTA:

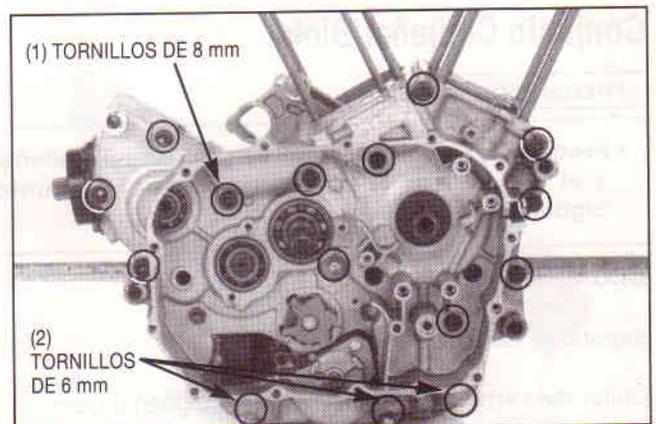
- Aflojar primero los tornillos de 6 mm y después los tornillos de 8 mm.
- Aflojar los tornillos del cárter izquierdo en diagonal y en varios pasos.



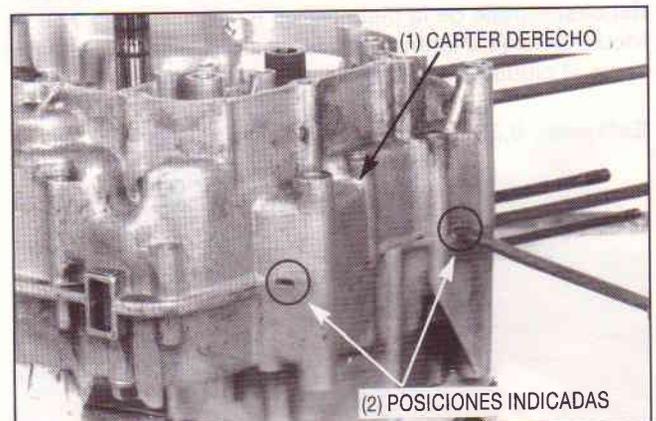
Quitar los tornillos del cárter derecho.

NOTA:

- Aflojar primero los tornillos de 6 mm y después los tornillos de 8 mm.
- Aflojar los tornillos del cárter derecho en diagonal y en varios pasos.



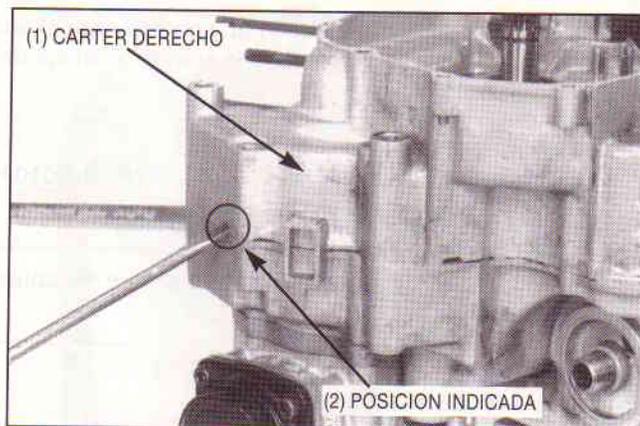
Colocar el cárter con el cárter izquierdo abajo y quitar el cárter derecho.



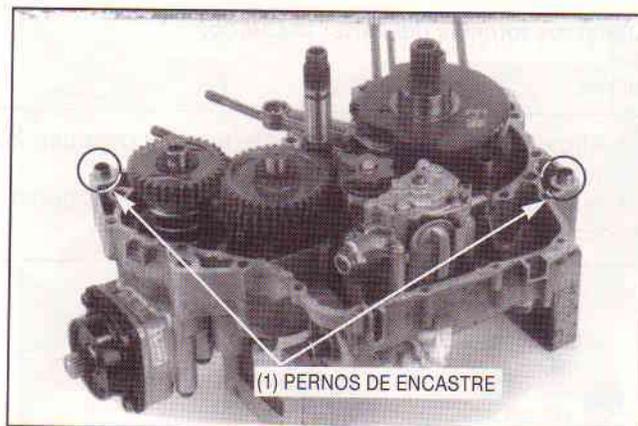
## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

### NOTA:

- Separar el cárter derecho del cárter izquierdo haciendo palanca donde se indica en los puntos que se muestran.
- Separar el cárter derecho del cárter izquierdo golpeándolos suavemente en varias ubicaciones con un martillo blando.



Quitar los pernos de encastre.  
Limpiar el compuesto obturador de las superficies de contacto del cárter izquierdo y derecho.



## Conjunto Cigüeñal/Biela

### PRECAUCION

- Procurar no dañar el cojinete principal del cigüeñal y el cojinete de la biela al reparar el conjunto cigüeñal/biela.

### DESMONTAJE

Separar el cárter (página 12-4).

Quitar del cárter izquierdo el conjunto cigüeñal/biela.

Inspeccionar la holgura lateral de la cabeza de biela antes del desmontaje de la biela.

Medir la holgura lateral introduciendo la galga de espesores entre el cigüeñal y la cabeza de biela, como se indica.

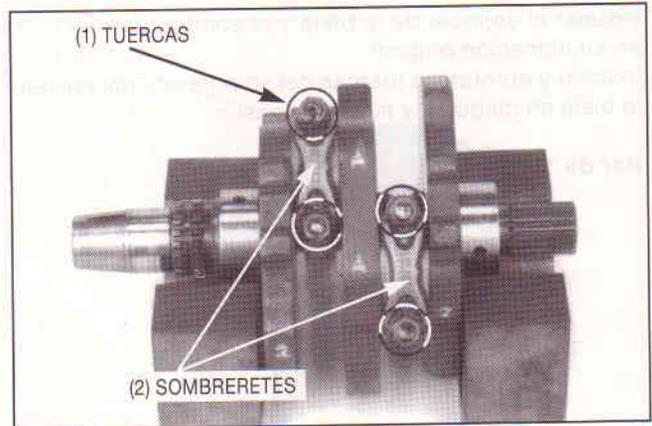
**Estándar: 0,30 mm**



Quitar las tuercas del sombrerete del cojinete de la biela, el sombrerete del cojinete y la biela.

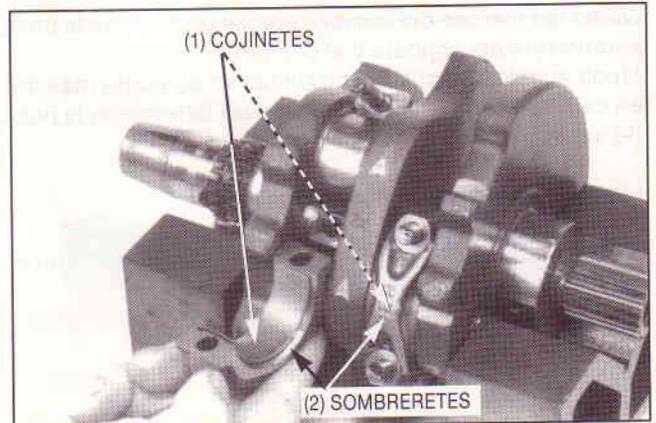
NOTA:

- Golpear ligeramente el lateral del sombrerete si es difícil quitar el sombrerete del cojinete.



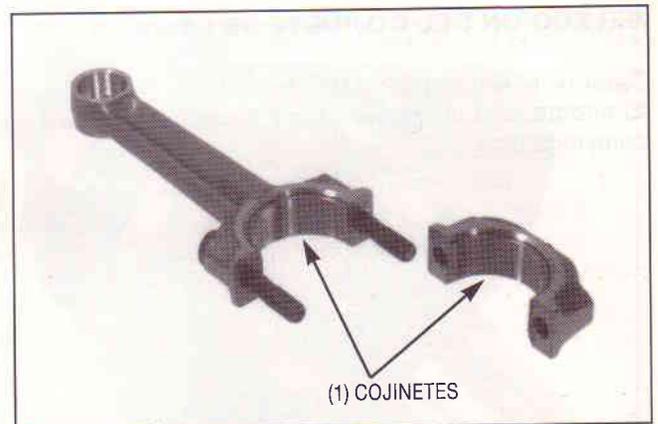
Marcar los sombreretes de los cojinetes, los cojinetes y la biela al desmontarlos, para indicar la posición correcta del cilindro en las muñequillas del cigüeñal para el montaje.

Inspección del pie de biela (página 11-7).



### INSPECCION DEL COJINETE DE LA BIELA

Inspeccionar los casquillos de los cojinetes para ver si hay desgaste inusual, daños o desconchadura y cambiarlos si es necesario.

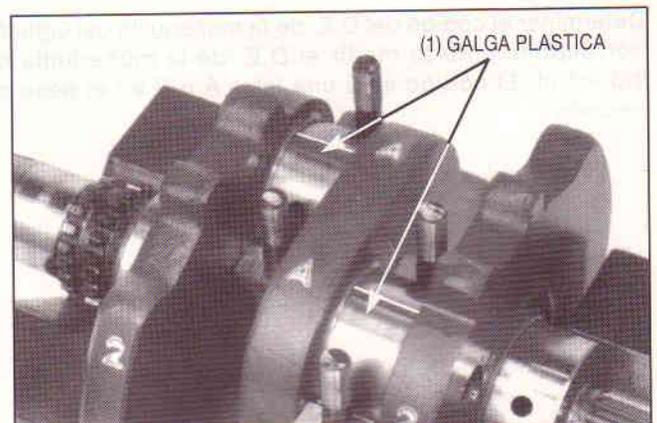


### HOLGURA DE ACEITE DE LA MUÑEQUILLA DEL CIGÜEÑAL

NOTA:

- No hacer girar el cigüeñal durante la inspección.

Limpiar cualquier resto de aceite de los casquillos de los cojinetes de biela y de la muñequilla del cigüeñal. Colocar una tira de galga plástica sobre cada muñequilla del cigüeñal evitando el orificio de lubricación.

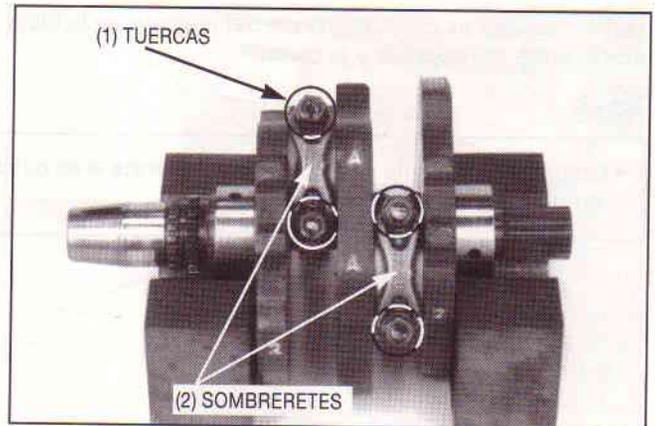


## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Instalar el cojinete de la biela y el sombrerete del cojinete en su ubicación original.

Instalar y apretar las tuercas del sombrerete del cojinete de la biela en diagonal y en varios pasos.

**Par de Torsión: 33 N·m (3,3 kgf·m)**



Quitar las tuercas del sombrerete del cojinete de la biela, el sombrerete del cojinete y el cojinete.

Medir la galga plástica comprimida en su punto más ancho en cada muñequilla del cigüeñal para determinar la holgura de aceite.

**Límite de Servicio: 0,08 mm**

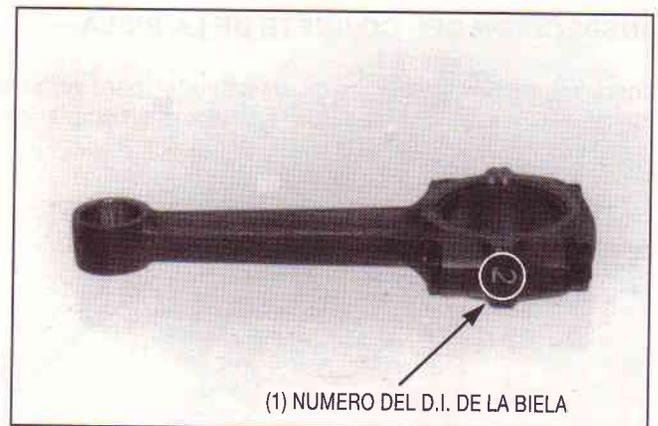
Si la holgura sobrepasa el límite de servicio, seleccionar los cojinetes de recambio de la siguiente manera.



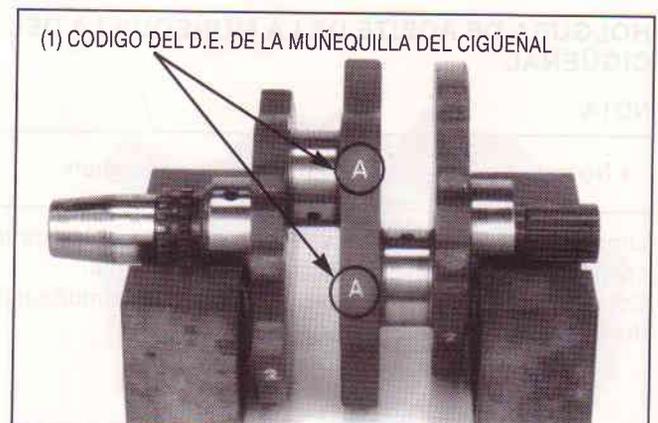
### SELECCION DEL COJINETE DE LA BIELA

Determinar el número del D.I. de la biela.

El código será un número 1 o 2 situado en la biela en la zona mostrada.



Determinar el código del D.E. de la muñequilla del cigüeñal correspondiente (o medir el D.E. de la muñequilla del cigüeñal). El código será una letra A o B en el peso del cigüeñal.



Hacer una referencia cruzada de los códigos de la muñequilla del cigüeñal y de la biela para determinar el collarín del cojinete de recambio.

Unidad: mm

Código del D.E. de la muñequilla del cigüeñal		A	B
Número del D.I. de la biela		39,982-39,990	39,974-39,983
1	43,000-43,008	C (Marrón)	B (Negro)
2	43,008-43,016	B (Negro)	A (Azul)

### Grosor del casquillo del cojinete:

A (Azul): 1,495 - 1,499 mm  
 B (Negro): 1,491 - 1,495 mm  
 C (Marrón): 1,487 - 1,491 mm

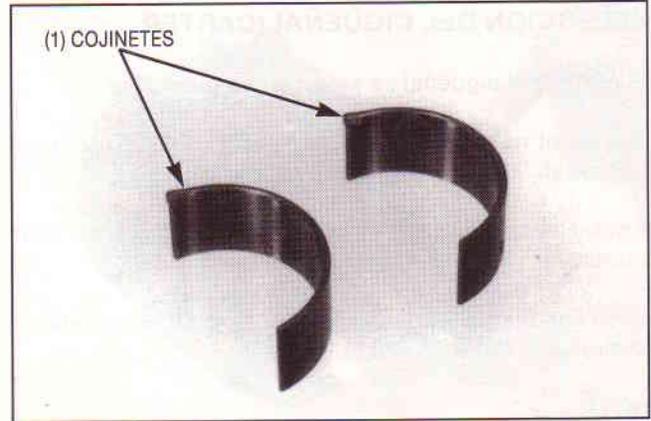
### SELECCION DE LA BIELA/CIGÜEÑAL

Las bielas delantera y trasera se seleccionan montadas. Anotar el código de peso de la biela (A, B, C o D). Si se cambian las bielas delantera y/o trasera, seleccionarlas con la siguiente tabla de ajuste.

NOTA:

- La marca "O" de la tabla indica que es posible el acoplamiento en los códigos cruzados.

Código de la biela trasera	Código de la biela delantera			
	A	B	C	D
A	O	O		
B	O	O	O	
C		O	O	O
D			O	O



# CIGÜEÑAL/TRANSMISION

## SELECCION DEL CIGÜEÑAL/CARTER

El cárter y el cigüeñal se seleccionan montados.

Anotar el número de código (1 o 2) del D.E. del muñón principal.

Anotar el código (A o B) del D.I. del cojinete del muñón principal.

Si se cambian el cárter y/o el cigüeñal, seleccionarlos con la siguiente tabla de ajuste.

NOTA:

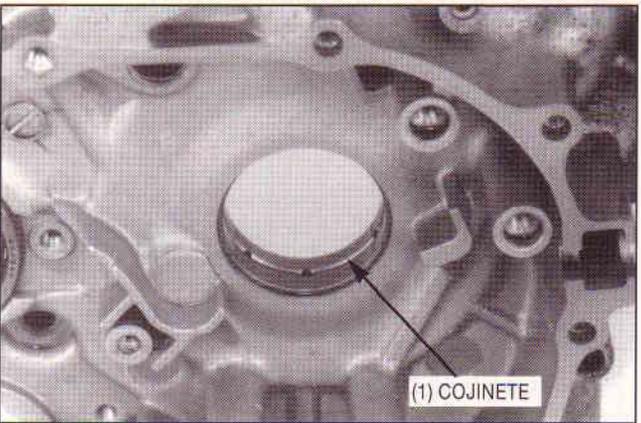
- La marca "O" de la tabla indica que es posible el acoplamiento en los códigos cruzados.

Código del D.E. del muñón principal \ Código del D.I. del cojinete del muñón principal	A	B
A	O	
B		O



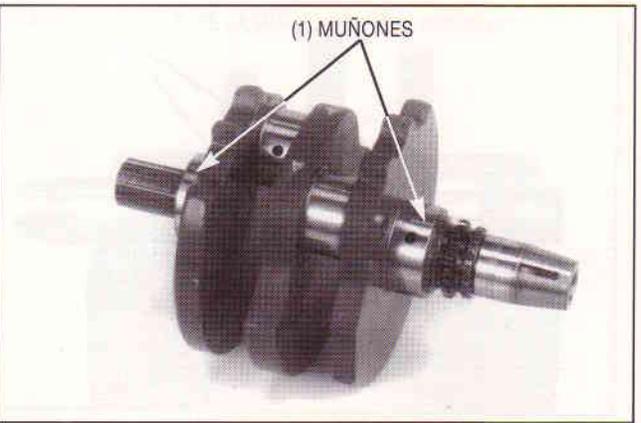
## INSPECCION DEL COJINETE PRINCIPAL

Inspeccionar los casquillos de los cojinetes para ver si hay desgaste inusual, daños o desconchadura y cambiar el cárter si es necesario.



## HOLGURA DE ACEITE DEL COJINETE PRINCIPAL

Limpiar cualquier resto de aceite de los casquillos del cojinete principal y de los muñones del cigüeñal.



Medir y anotar el D.E. del muñón principal del cigüeñal.

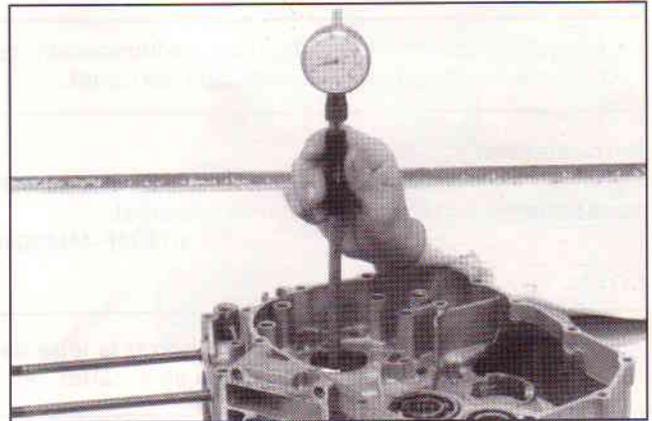


Medir y anotar el D.I. del cojinete principal.

Calcular la holgura de aceite restando el D.E. del muñón del D.I. del cojinete.

**Límite de Servicio: 0,05 mm**

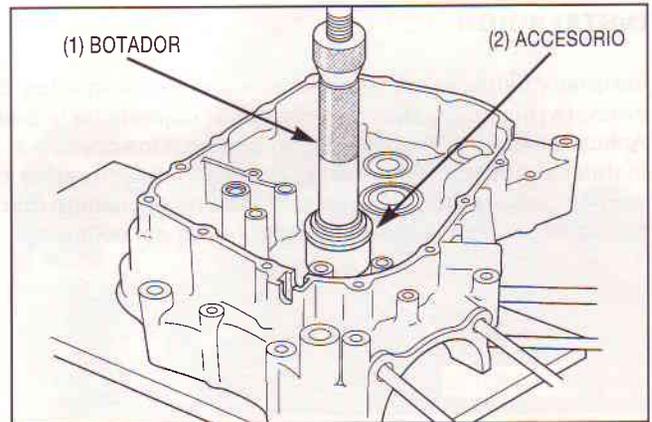
Cambiar el cárter si se sobrepasa el límite de servicio. Seleccionar el cárter de recambio (página 12-10).



## SELECCION DEL COJINETE PRINCIPAL

Anotar el número de código del D.E. del muñón principal (página 12-10).

Empujar hacia fuera el cojinete principal utilizando las herramientas especiales y la prensa hidráulica.



### PRECAUCION

- Al quitar los cojinetes, utilizar siempre una prensa hidráulica y las herramientas especiales para evitar daños en el cárter.

### Herramientas:

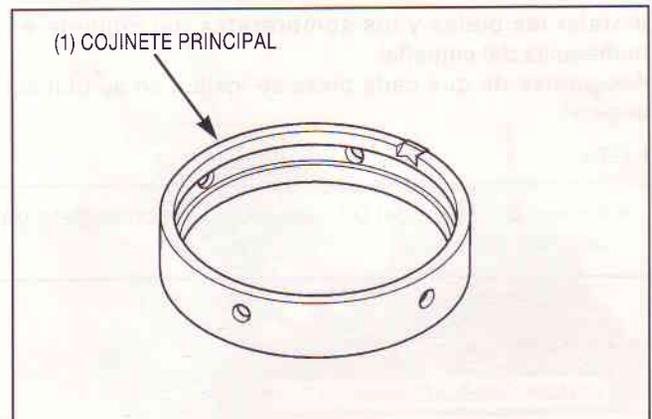
**Botador** 07749-0010000  
**Accesorio del extractor del cojinete principal** 07HMF-MM90400

Medir y anotar el D.I. del cárter (página 12-10).

Hacer una referencia cruzada de los códigos del cárter y del muñón principal para determinar el color del cojinete de recambio.

Unidad: mm

Código del D.E. del muñón principal		1	2
		44,992 - 45,000	44,984 - 44,991
Código del D.I. del cárter	1	C (Marrón)	B (Negro)
	2	B (Negro)	A (Azul)



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

### Grosor del casquillo del cojinete:

A (Azul):	2,003 - 2,013 mm
B (Negro):	1,998 - 2,008 mm
C (Marrón):	1,993 - 2,003 mm

Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a la superficie externa del nuevo cojinete principal.

Colocar el cojinete en el cárter alineando la lengüeta con la ranura del cárter.

Empujar el cojinete principal hacia el cárter.

### PRECAUCION

- Procurar no dañar el cojinete.

### NOTA:

- En la instalación, alinear el orificio de lubricación del cojinete con el orificio de lubricación del cárter.

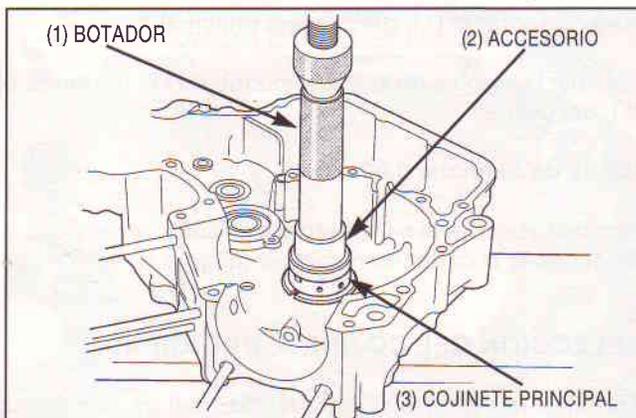
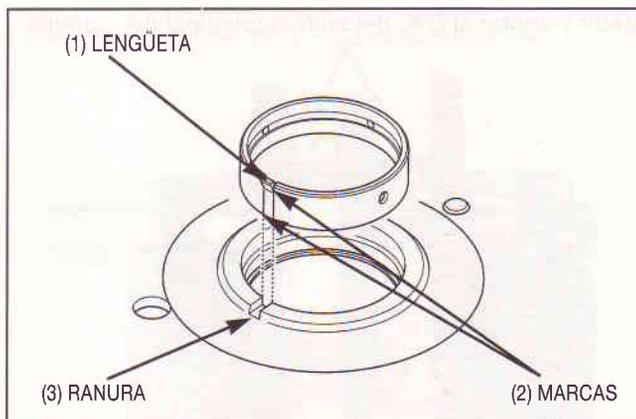
### Herramientas:

**Botador** 07749-0010000

**Accesorio del botador del cojinete principal**  
07HMF-MM90400

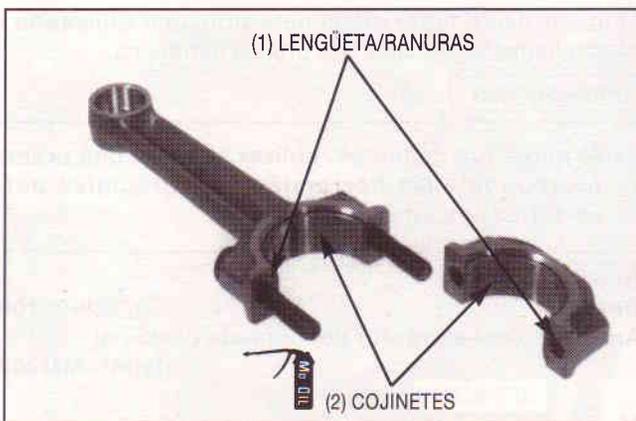
### NOTA:

- Si se cambia el cojinete principal, borrar la letra del código del D.I. del cojinete principal en el cárter.



## INSTALACION

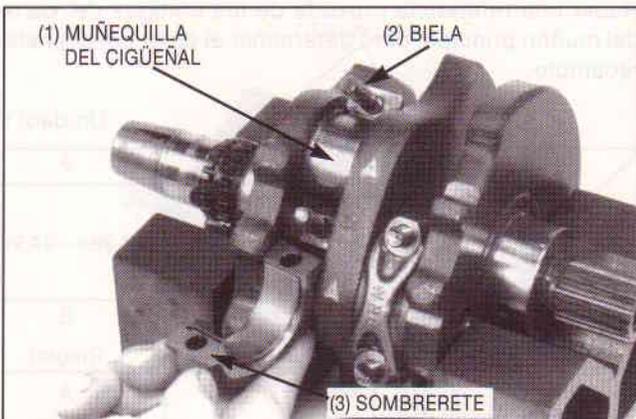
Limpiar cualquier resto de aceite de los casquillos del cojinete principal y del sombrerete del cojinete de la biela. Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a los cojinetes. Instalar el cojinete principal en la biela y el sombrerete del cojinete, alineando la lengüeta situada en el cojinete con la ranura situada en la biela y el sombrerete del cojinete.



Instalar las bielas y los sombreretes del cojinete en la muñequilla del cigüeñal. Asegurarse de que cada pieza se instala en su ubicación original.

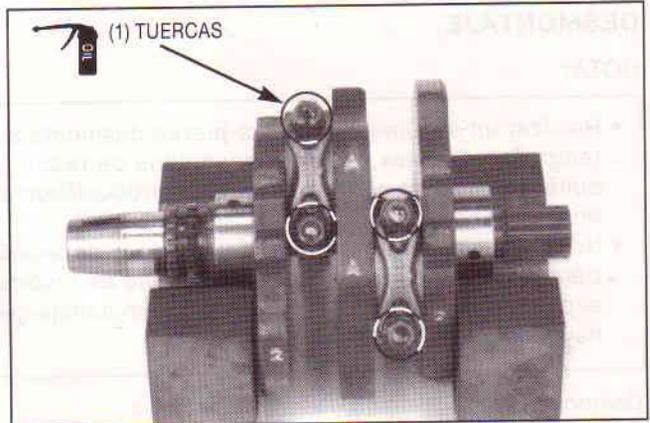
### NOTA:

- Alinear el código del D.I. situado en el sombrerete del cojinete y la biela.



Aplicar aceite a la superficie de reborde y a las roscas de los tornillos/tuercas del sombrerete del cojinete de la biela. Instalar y apretar las tuercas del sombrerete del cojinete de la biela según el par de torsión especificado en varios pasos.

**Par de Torsión: 33 N·m (3,4 kgf·m)**



Después de apretarlas, comprobar que las bielas se mueven libremente sin agarrotamiento.

Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a las superficies deslizantes del cojinete principal e instalar el cigüeñal en el cárter izquierdo.

Montar el cárter (página 12-38).



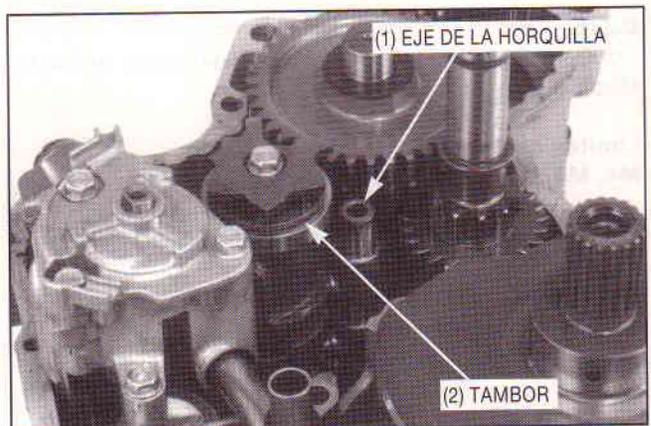
## Transmisión

### DESMONTAJE

Separar el cárter (página 12-4).

Quitar de la horquilla del selector el eje de la horquilla del selector.

Retirar el tambor del selector y la horquilla del selector.



Quitar como un conjunto el eje primario y el eje secundario del cárter izquierdo.

NOTA:

- No olvidar instalar la arandela del extremo de la transmisión.



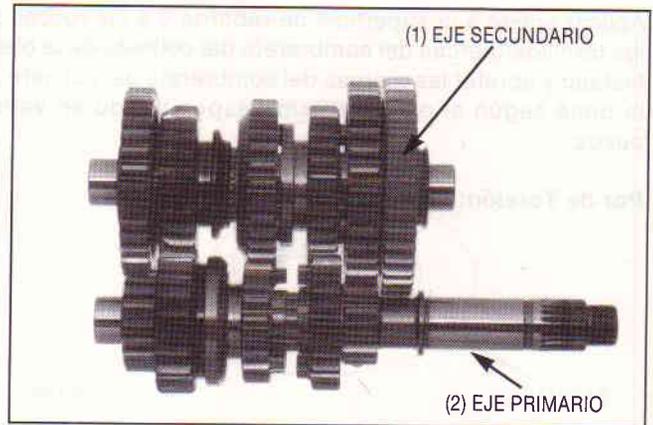
# CIGÜEÑAL/TRANSMISION

## DESMONTAJE

NOTA:

- Realizar un seguimiento de las piezas desmontadas (engranajes, bujes, arandelas y anillos de resorte), apilándolas sobre una herramienta o introduciéndolas en un trozo de cable.
- No expandir el anillo de resorte más de lo necesario para el desmontaje. Para quitar un anillo de resorte, expandir el anillo y sacarlo utilizando el engranaje que hay detrás.

Desmontar el eje primario y el eje secundario.



## INSPECCION

### ENGRANAJE

Comprobar si hay daños o desgaste excesivo en los tetones del engranaje, en los soportes y en los dientes de los tetones. Medir el D.I. de cada engranaje.

**Límites de Servicio:**

**M4, M5, C1, C2, C3: 28,03 mm**



### BUJE

Comprobar si hay daños o excesivo desgaste en los bujes. Medir el D.E. de cada buje.

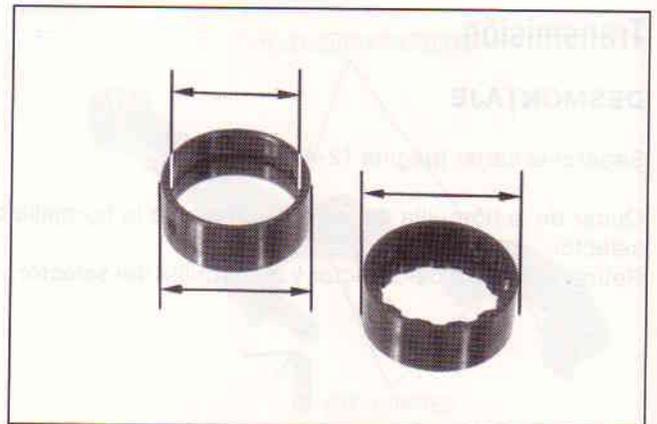
**Límites de Servicio:**

**M4, M5, C1, C2, C3: 27,95 mm**

Medir el D.I. de cada buje.

**Límites de Servicio:**

**M4, C2, C3: 25,03 mm**



### EJE PRIMARIO/EJE SECUNDARIO

Comprobar las ranuras y las superficies deslizantes de las estrías para ver si hay daños o desgaste anormal.

Medir el D.E. del eje primario y del eje secundario en las áreas de deslizamiento del engranaje y del buje.

**Límites de Servicio:**

**Eje primario:**

**Buje del engranaje M4: 24,95 mm**

**Apoyo A: 19,96 mm**

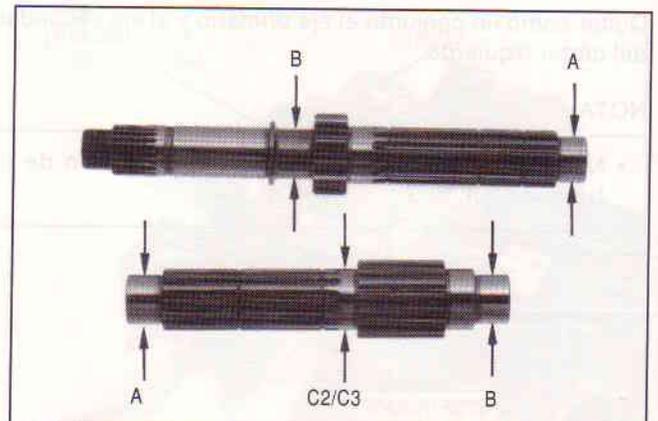
**Apoyo B: 21,94 mm**

**Eje secundario:**

**Buje de los engranajes C2/C3: 24,95 mm**

**Apoyo A: 19,96 mm**

**Apoyo B: 19,96 mm**



Calcular la holgura restando el D.E. del eje primario, y del eje secundario el D.I. del buje del engranaje.

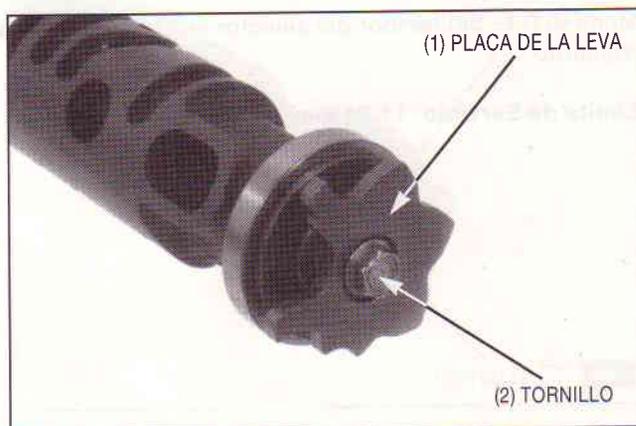
**Límites de Servicio:**  
**M4, C2, C3: 0,8 mm**

Calcular la holgura restando el D.E. del buje del engranaje, del D.I. del engranaje.

**Límites de Servicio:**  
**M4, M5, C1, C2, C3: 0,08 mm**

**TAMBOR DEL SELECTOR/COJINETE DEL TAMBOR DEL SELECTOR**

Quitar el tornillo y la placa de la leva del cambio de velocidades.



Quitar el perno de encastre y el cojinete.



Quitar los pernos de encastre de la placa de la leva del cambio de velocidades.

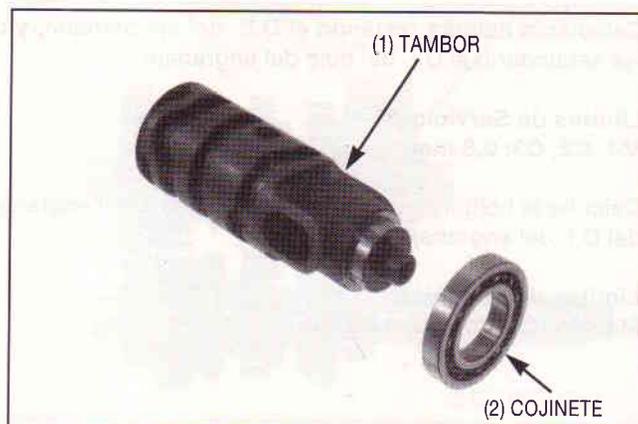


## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Inspeccionar el tambor del selector para ver si presenta rayaduras, arañazos o muestras de lubricación insuficiente.

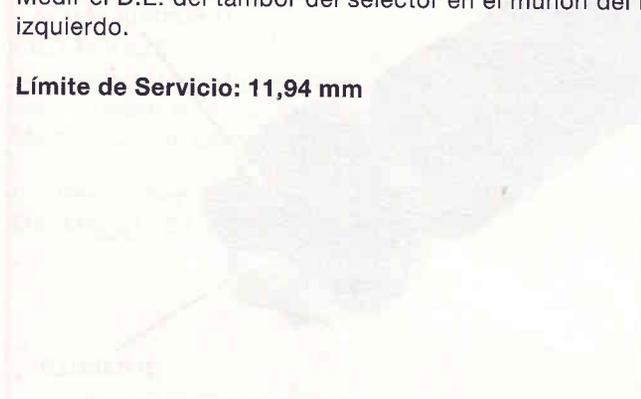
Comprobar si hay desgaste anormal o daños en las ranuras del tambor del selector.

Girar con el dedo la pista de rodadura interna del cojinete. El cojinete debería girar suave y silenciosamente.

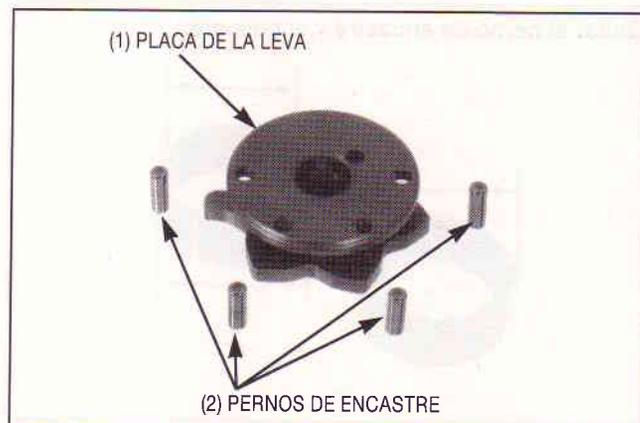
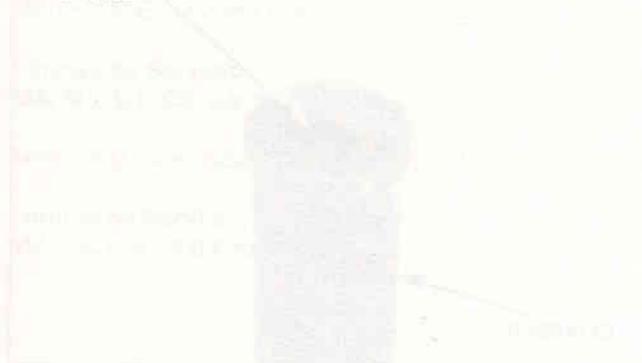


Medir el D.E. del tambor del selector en el muñón del lado izquierdo.

**Límite de Servicio: 11,94 mm**



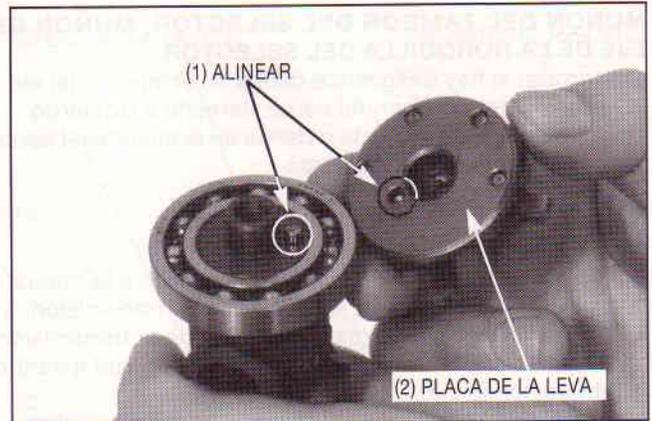
Instalar los pernos de encastre en los orificios de la placa de la leva.



Instalar el cojinete en el tambor del selector.  
Instalar el perno de encastre en el orificio del tambor del selector.



Instalar la placa de la leva del cambio de velocidades alineando el orificio de la placa de la leva con el perno de encastre.



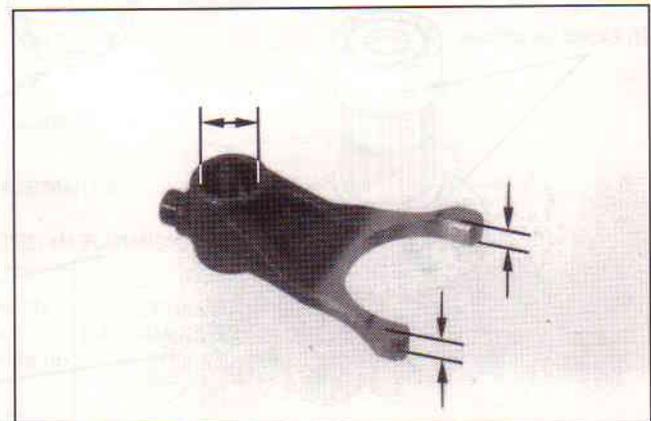
Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo al tornillo de la placa de la leva del cambio de velocidades. Instalar y apretar firmemente el tornillo.



## HORQUILLA DEL SELECTOR, EJE DE LA HORQUILLA DEL SELECTOR

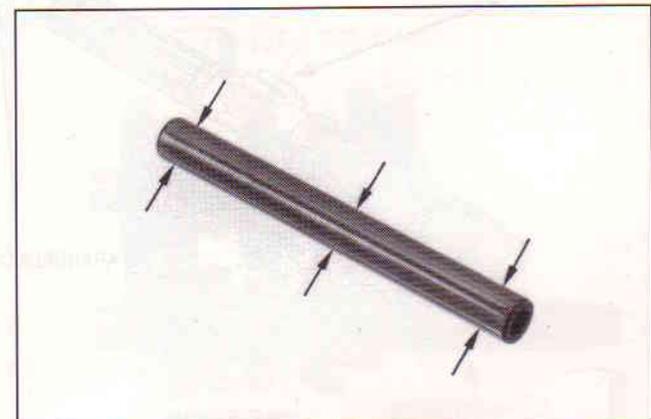
Comprobar si hay desgaste anormal o deformación. Medir el D.I. de la horquilla del selector y el grosor de la garra.

**Límites de Servicio:**  
**D.I.: 13,04 mm**  
**Grosor de la garra: 5,6 mm**



Comprobar si hay desgaste anormal, daños o enderezamientos. Medir el D.E. del eje de la horquilla del selector.

**Límite de Servicio: 12,90 mm**



# CIGÜEÑAL/TRANSMISION

## MUÑO DEL TAMBOR DEL SELECTOR, MUÑO DEL EJE DE LA HORQUILLA DEL SELECTOR

Comprobar si hay desgaste o daños en el muñón del eje de la horquilla del selector del cárter derecho e izquierdo.  
Comprobar si hay desgaste o daños en el muñón del tambor del selector del cárter izquierdo.

### MONTAJE

Limpiar todas las piezas con disolvente.

Aplicar una solución de aceite de molibdeno a la ranura de la horquilla del cambio de velocidades de transmisión, a la superficie interna y externa del collarín de la transmisión y a la superficie externa del collarín de estrías, para garantizar la lubricación inicial.

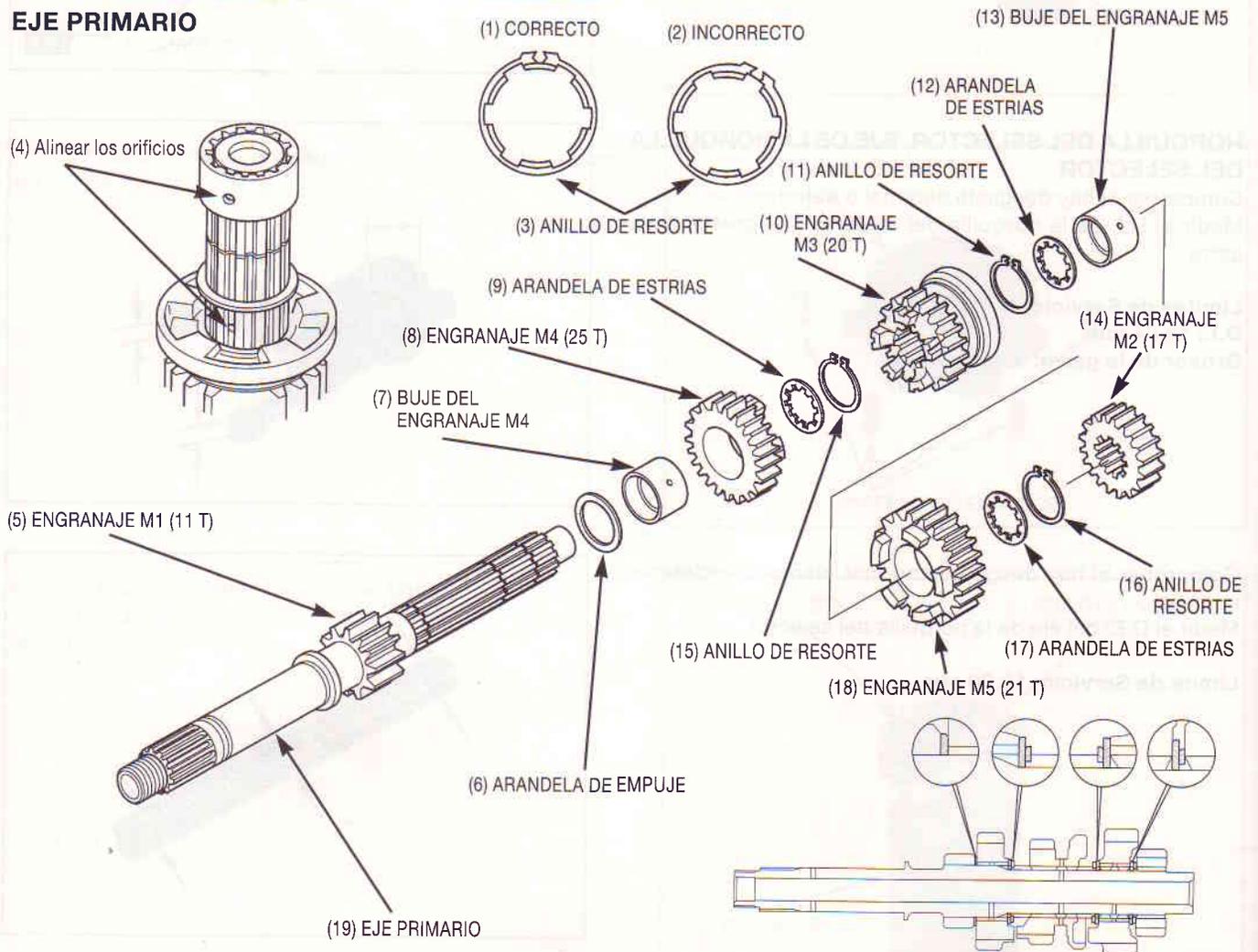
Montar todas las piezas en sus ubicaciones originales.

### NOTA:

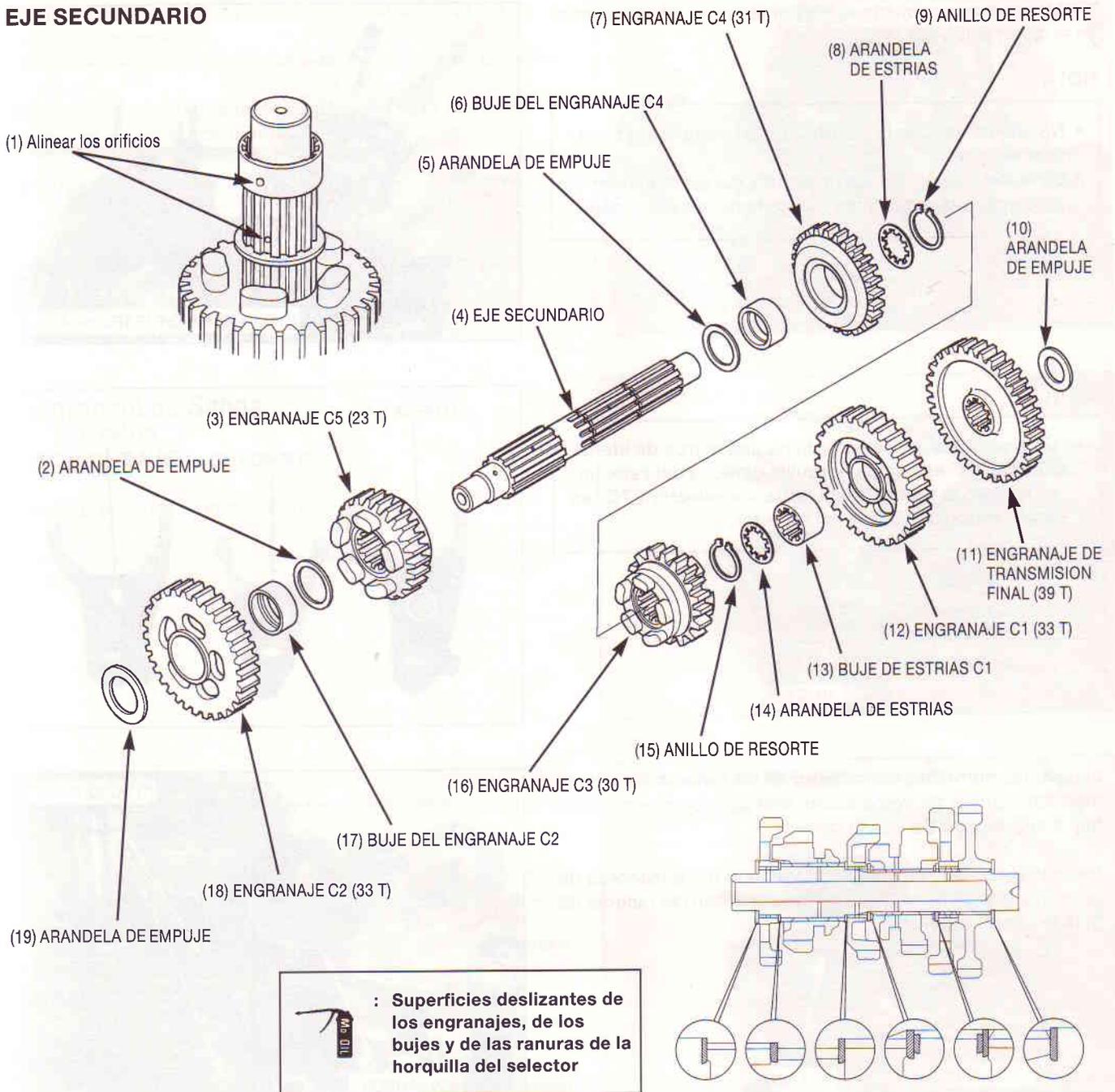
- Comprobar si los engranajes tienen libertad de movimiento o rotación en el eje.
- Instalar las arandelas y los anillos de resorte con los bordes achaflanados mirando hacia el lado del esfuerzo axial.
- No reutilizar anillos de resorte desgastados que podrían girar fácilmente en las ranuras.
- Comprobar que los anillos de resorte están asentados en las ranuras. Alinear las separaciones entre los extremos con las ranuras de la estría.



### EJE PRIMARIO



## EJE SECUNDARIO



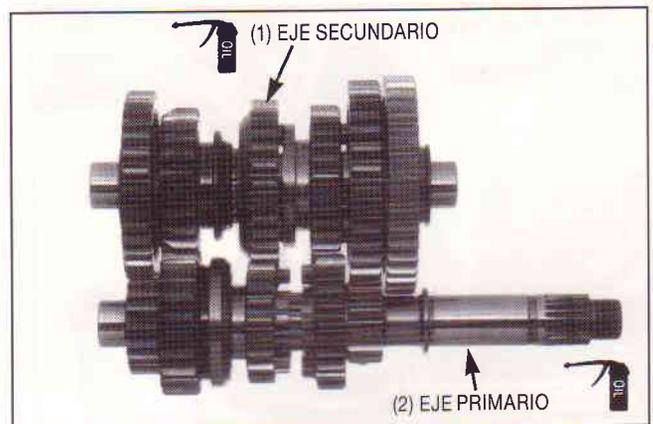
## INSTALACION

Aplicar aceite de motor a las siguientes piezas:

- Eje primario
- Eje secundario
- Dientes de cada engranaje
- Cojinete del eje primario
- Cojinete del eje secundario
- Cojinete del tambor del selector

Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a las siguientes piezas:

- Cada una de las ranuras de la horquilla del cambio de velocidades
- Cada una de las superficies internas y externas del collarín
- Cada una de las superficies externas del collarín de estrías



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Instalar como un conjunto el eje primario y el eje secundario en el cárter izquierdo.

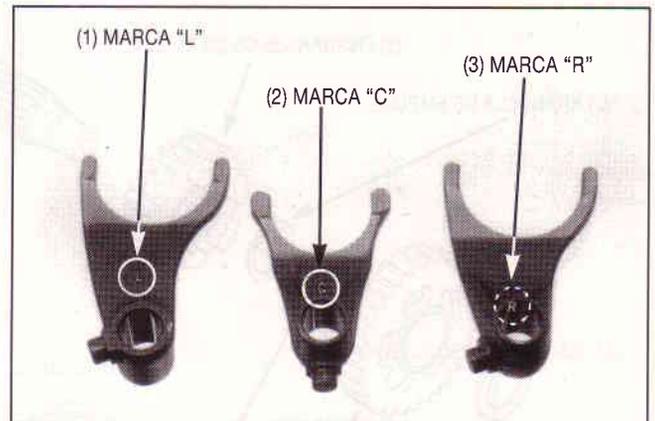
NOTA:

- No olvidar instalar la arandela del extremo de la transmisión.
- En la instalación del eje primario y del eje secundario, procurar no dañar la junta de aceite del eje secundario.



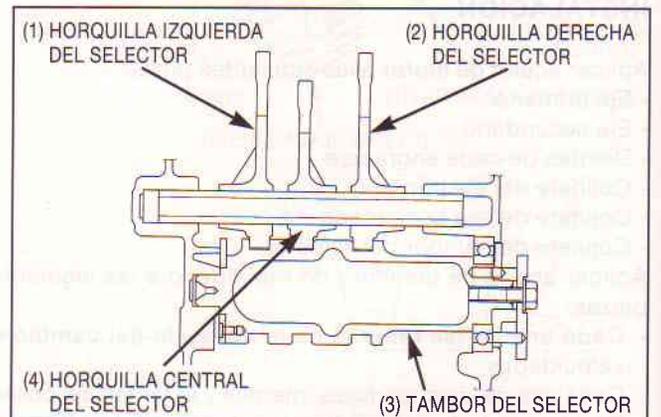
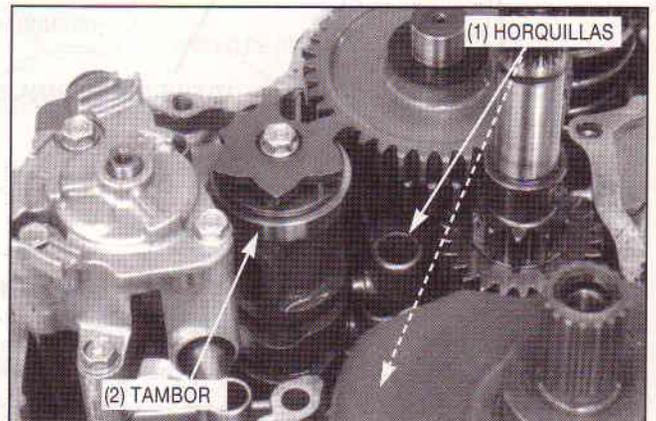
NOTA:

- Cada horquilla del selector tiene una marca de identificación; "R" es para la horquilla derecha del selector, "L" es para la horquilla izquierda del selector y "C" es para la horquilla central del selector.



Instalar las horquillas del selector en las ranuras del engraje del cambio de velocidades con sus marcas mirando hacia arriba (lado del cárter derecho).

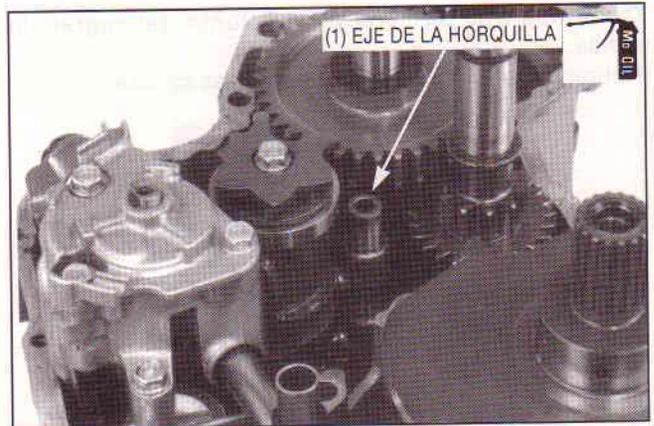
Instalar el tambor del selector alineando los pasadores de guía situados en la horquilla del selector con las ranuras de guía del tambor del selector.



Aplicar una solución de aceite de molibdeno al eje de la horquilla del selector.  
 Instalar el eje de la horquilla del selector en el cárter derecho.

Después de la instalación, comprobar si la transmisión presenta un funcionamiento uniforme.

Montar el cárter (página 12-38).

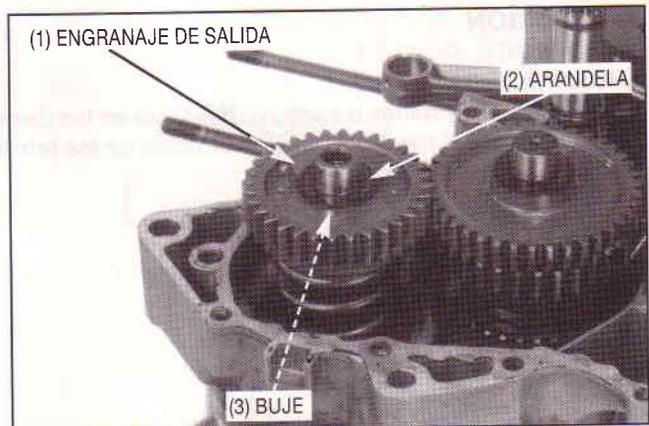


## Engranaje de Salida

### DESMONTAJE

Separar el cárter (página 12-4).

Quitar del cárter derecho el engranaje de salida, el buje y la arandela de empuje.



Colocar el compresor del muelle del amortiguador en la leva del amortiguador y el eje del engranaje transmisor de salida.

Comprimir el muelle del amortiguador girando el tornillo del compresor en el sentido de las agujas del reloj hasta que se pueda quitar el anillo de resorte.  
 Quitar el anillo de resorte de la ranura del eje del engranaje transmisor.  
 Aflojar y quitar el compresor.

**Herramienta:**

**Compresor del muelle del amortiguador**

07964-ME90000



Quitar del eje del engranaje transmisor el anillo de resorte, la leva y el muelle del amortiguador.

**Herramienta:**

**Alicates de anillo de resorte**

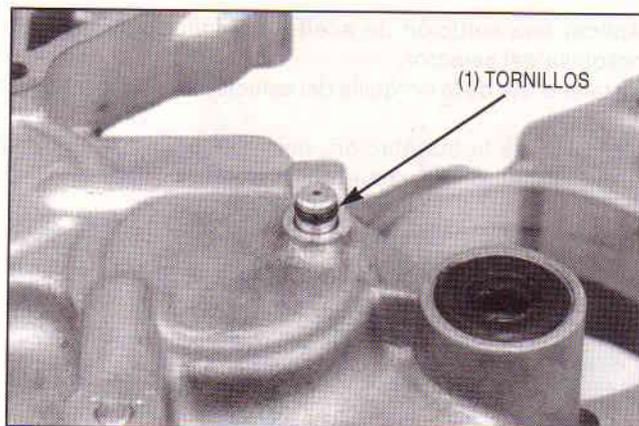
07914-5670101



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Quitar los tres tornillos y el conjunto del engranaje de salida.

Retirar el orificio del aceite y las juntas tóricas.



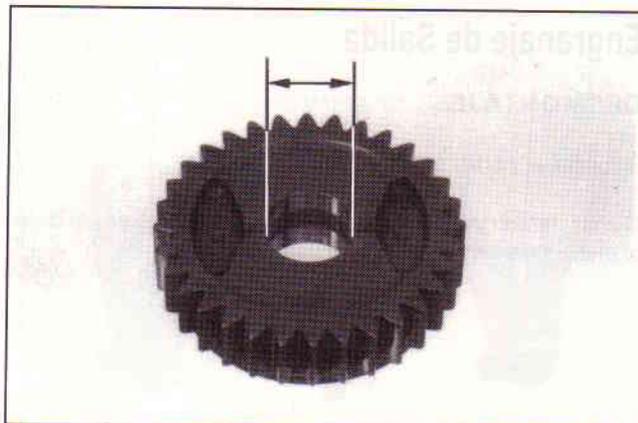
### INSPECCION

#### ENGRANAJE DE SALIDA

Comprobar si hay daños o excesivo desgaste en los dientes del engranaje y si hay daños en los orificios de los tetones del engranaje.

Medir el D.I. del engranaje de salida.

**Límite de Servicio: 24,10 mm**

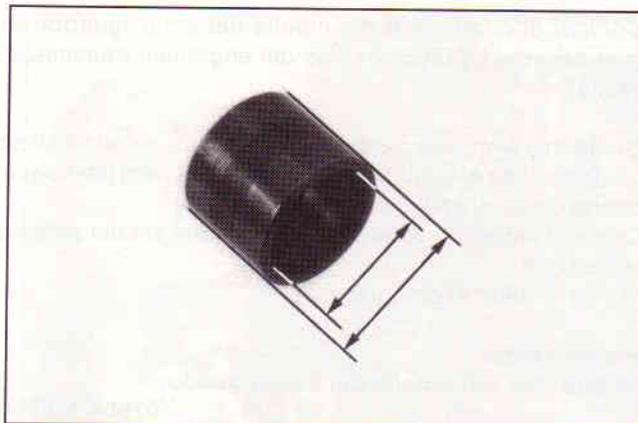


#### BUJE

Comprobar si hay desgaste o daños en el buje.  
Medir el D.E. y D.I. del buje.

**Límites de Servicio:**

<b>D.E.:</b>	<b>23,70 mm</b>
<b>D.I.:</b>	<b>20,10 mm</b>



#### EJE DEL ENGRANAJE TRANSMISOR DE SALIDA

Medir el D.E. del eje del engranaje transmisor de salida en el área de deslizamiento.

**Límite de Servicio: 19,97 mm**

Calcular la holgura entre el engranaje y el buje, y entre el eje y el buje.

**Límites de Servicio:**

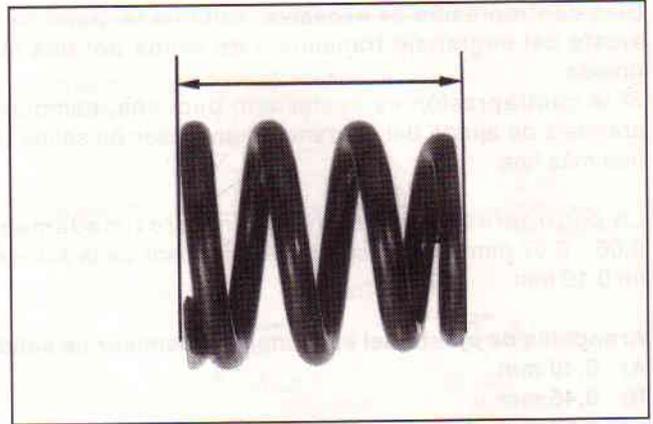
<b>Entre el engranaje y el buje:</b>	<b>0,082 mm</b>
<b>Entre el eje y el buje:</b>	<b>0,082 mm</b>



## MUELLE DEL AMORTIGUADOR

Medir la longitud libre del muelle del amortiguador.

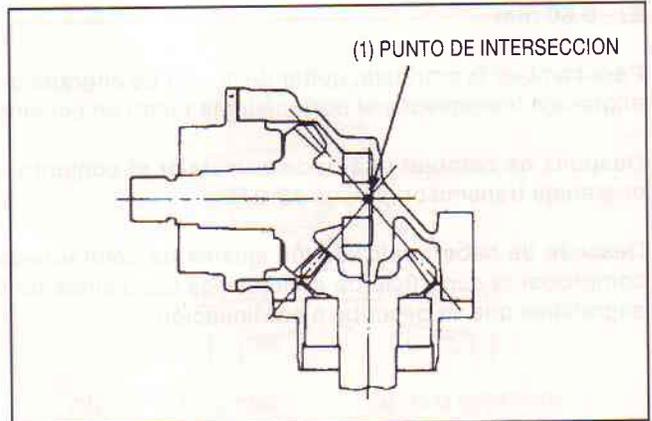
**Límite de Servicio: 56,0 mm**



## INSPECCION DE LA CONTRAPRESION/COMPROBACION DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LOS DIENTES DE LOS ENGRANAJES

NOTA:

- Efectuar la inspección de la contrapresión y la comprobación de la superficie de contacto siempre que se cambien los engranajes transmisor/conducido de salida, los bujes, el portacojinete y la caja de engranajes. Las líneas de extensión de las superficies de acoplamiento de los engranajes deben cruzarse en un punto.



## INSPECCION DE LA CONTRAPRESION

Sujetar la caja del engranaje de salida en un tornillo de un banco que tenga mordazas suaves o utilizar un trapo de taller.

Colocar el indicador de cuadrante de tipo horizontal en el eje del engranaje transmisor de salida, como se indica. Sujetar el eje del engranaje conducido de salida con el soporte para el árbol de transmisión y hacer girar el eje del engranaje transmisor hasta que se alcance la flojedad del engranaje.

**Herramienta:**  
**Soporte A**

**07PAB-0010100**

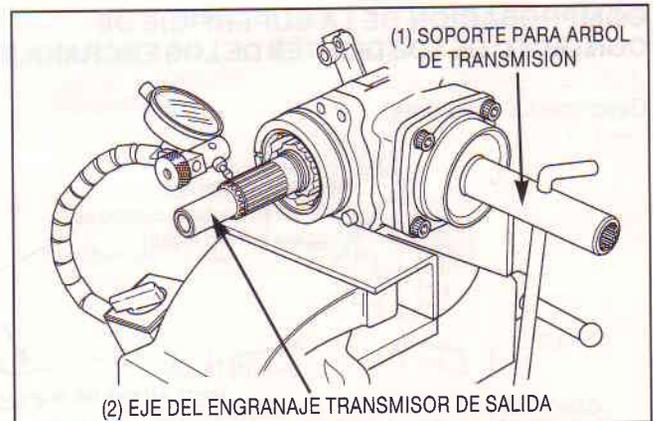
Girar el eje del engranaje transmisor hacia adelante y hacia atrás para obtener datos de contrapresión.

**Límite de Servicio: 0,40 mm**

Retirar el indicador de cuadrante. Girar 120° el eje del engranaje transmisor y medir la contrapresión. Repetir este procedimiento una vez más. Comparar la diferencia entre las mediciones.

**Diferencia de contrapresión entre mediciones:**  
**Límite de Servicio: 0,10 mm**

Si la diferencia de mediciones sobrepasa el límite, eso indica que el cojinete no se ha instalado firmemente. Inspeccionar los cojinetes y reinstalarlos si es necesario.



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Si la contrapresión es excesiva, cambiar la arandela de ajuste del engranaje transmisor de salida por una más gruesa.

Si la contrapresión es demasiado pequeña, cambiar la arandela de ajuste del engranaje transmisor de salida por una más fina.

La contrapresión se modifica en aproximadamente 0,06 - 0,07 mm cuando se cambia el grosor de la arandela en 0,10 mm.

### Arandelas de ajuste del engranaje transmisor de salida:

A: 0,40 mm

B: 0,45 mm

C: 0,50 mm - Estándar

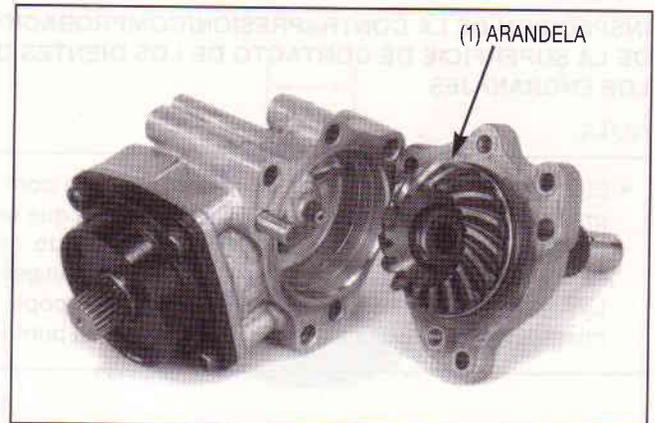
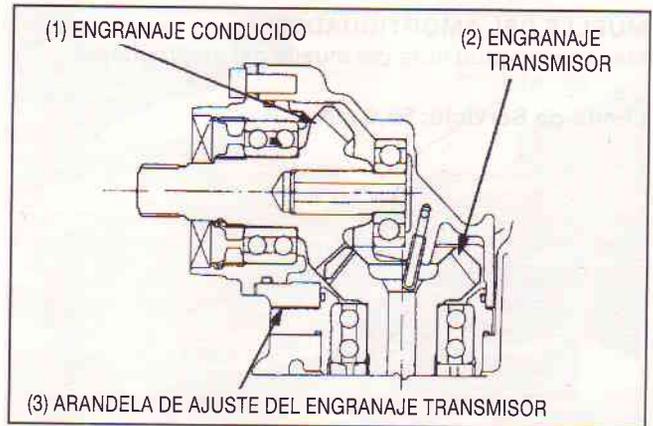
D: 0,55 mm

E: 0,60 mm

Para cambiar la arandela, quitar de la caja de engranajes el engranaje transmisor y el portacojinete como un conjunto.

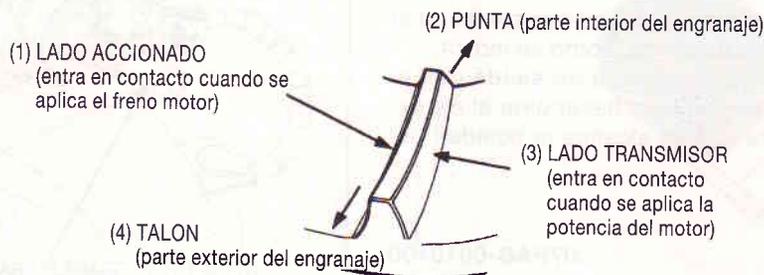
Después de cambiar la arandela, instalar el conjunto del engranaje transmisor (página 12-27).

Después de haber realizado los ajustes de contrapresión, comprobar la superficie de contacto de los dientes de los engranajes que se describe a continuación:



### COMPROBACION DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LOS DIENTES DE LOS ENGRANAJES

Descripción del diente:



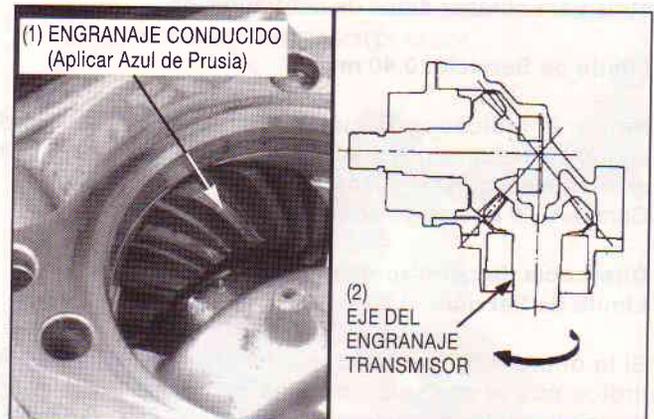
Quitar de la caja de engranajes el conjunto del engranaje transmisor (véanse las instrucciones anteriores).

Aplicar Azul de Prusia al diente del engranaje conducido de salida.

Reinstalar el engranaje transmisor con la arandela (página 12-28).

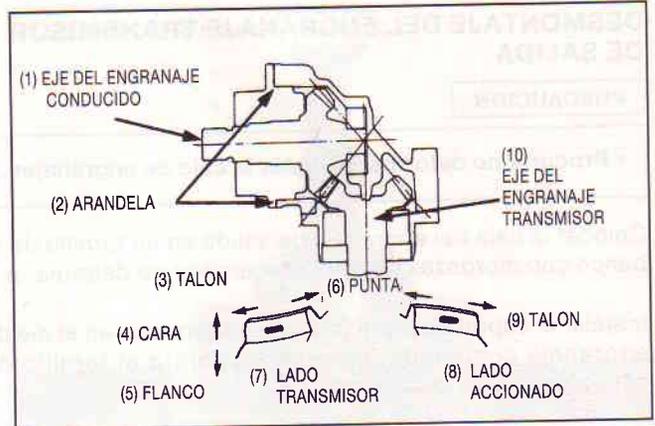
Hacer girar el eje del engranaje transmisor varias veces en la dirección normal de rotación.

Quitar el conjunto del engranaje transmisor y comprobar la superficie de contacto de los dientes de los engranajes como se describe en la siguiente página:



La superficie es normal si el Azul de Prusia se transfiere al centro aproximado de cada diente y ligeramente a la punta.

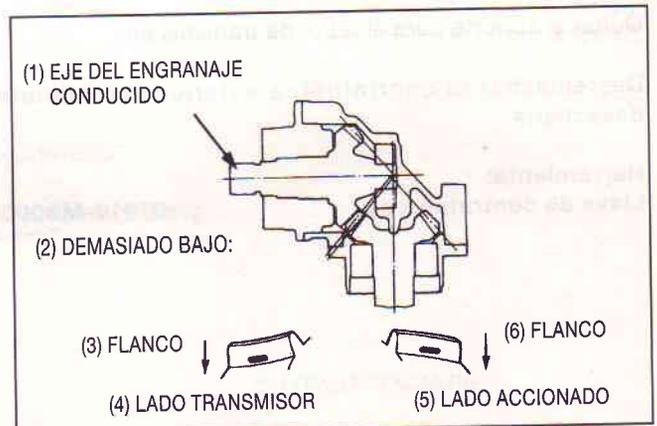
Si la superficie no es correcta, quitar y cambiar la arandela de ajuste del engranaje conducido de salida.



Cambiar la arandela por una más fina si la superficie de contacto está demasiado alta.



Cambiar la arandela por una más gruesa si la superficie de contacto está demasiado baja.

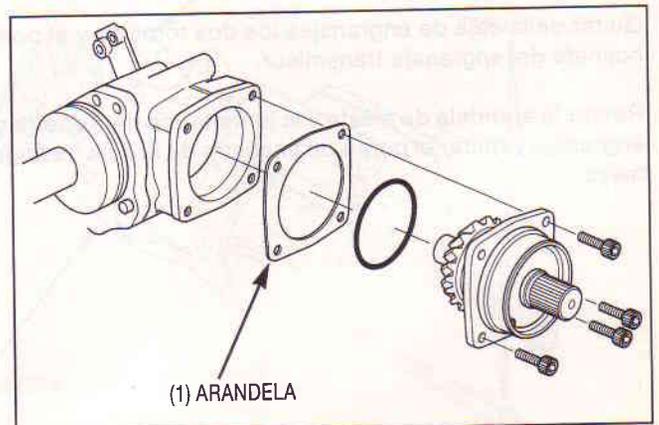


La superficie se desplazará aproximadamente 1,5 - 2,0 mm cuando el grosor de la arandela cambie en 0,10 mm.

**Arandelas de ajuste del engranaje transmisor de salida:**

- A: 0,20 mm
- B: 0,25 mm
- C: 0,30 mm
- D: 0,35 mm
- E: 0,40 mm - Estándar
- F: 0,45 mm
- G: 0,50 mm
- H: 0,55 mm
- I: 0,60 mm

Para cambiar la arandela, quitar de la caja de engranajes el engranaje conducido y el portacojinete como un conjunto. Después de cambiar la arandela, instalar el conjunto del engranaje conducido y apretar los tornillos (página 12-34).



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

### DESMONTAJE DEL ENGRANAJE TRANSMISOR DE SALIDA

#### PRECAUCION

- Procurar no deformar ni dañar la caja de engranajes.

Colocar la caja del engranaje de salida en un tornillo de un banco con mordazas suaves, procurando no deformarla.

Instalar el soporte para el árbol de transmisión en el eje del engranaje conducido, calzándolo contra el tornillo del banco para inmovilizar el eje.

#### Herramienta:

**Soporte A**

**07PAB-0010100**

Desremachar la contratuerca interior del cojinete con un taladro o una esmeriladora. Procurar que no entren partículas metálicas en el cojinete y que no se dañen las roscas situadas en el eje.

Quitar la contratuerca interior del cojinete y desecharla.

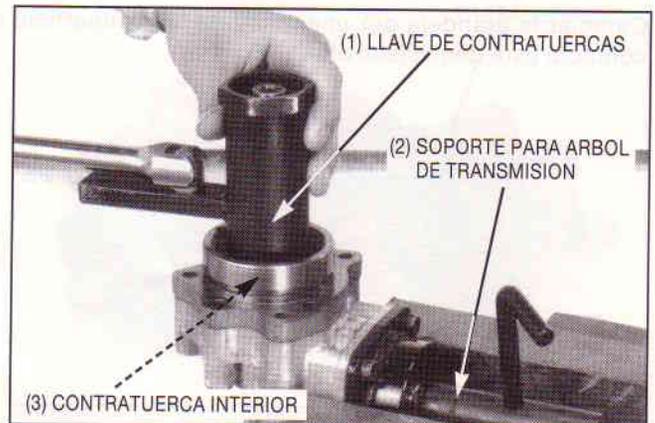
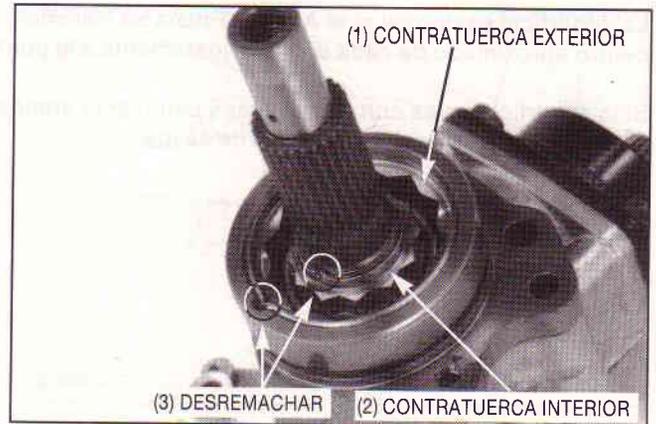
#### Herramientas:

**Soporte A**

**07PAB-0010100**

**Llave de contratuercas**

**07916-MB00001**



Quitar el soporte para el árbol de transmisión.

Desremachar la contratuerca exterior del cojinete y desecharla.

#### Herramienta:

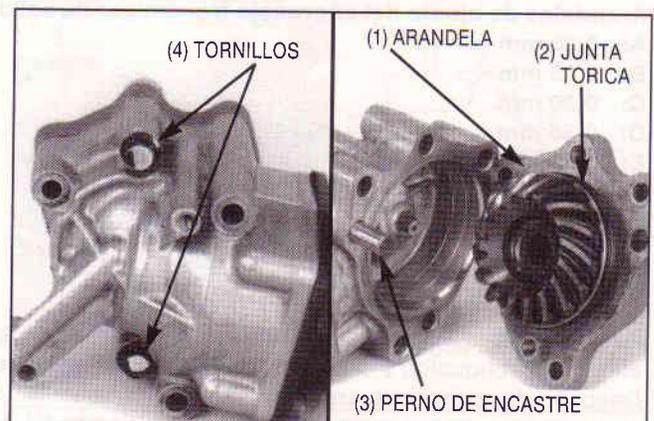
**Llave de contratuercas**

**07916-MB00001**



Quitar de la caja de engranajes los dos tornillos y el porta-cojinete del engranaje transmisor.

Retirar la arandela de ajuste y la junta tórica del soporte del engranaje y quitar el perno de encastre de la caja de engranajes.



NOTA:

- Quitar la guía central de la herramienta de montaje/desmontaje antes de utilizarla.

Colocar el engranaje transmisor de salida y una herramienta de montaje/desmontaje en una prensa hidráulica.

Herramienta:

Herramienta de montaje/desmontaje 07965-3710101



Quitar el cojinete del engranaje transmisor utilizando una prensa hidráulica.

Herramientas:

Botador

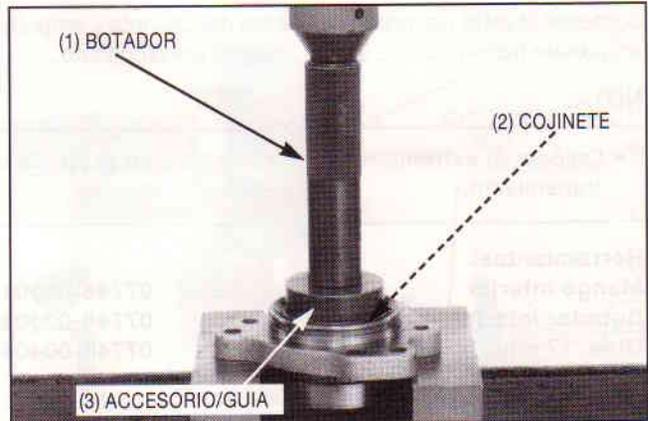
Accesorio 62 x 68 mm

Guía, 30 mm

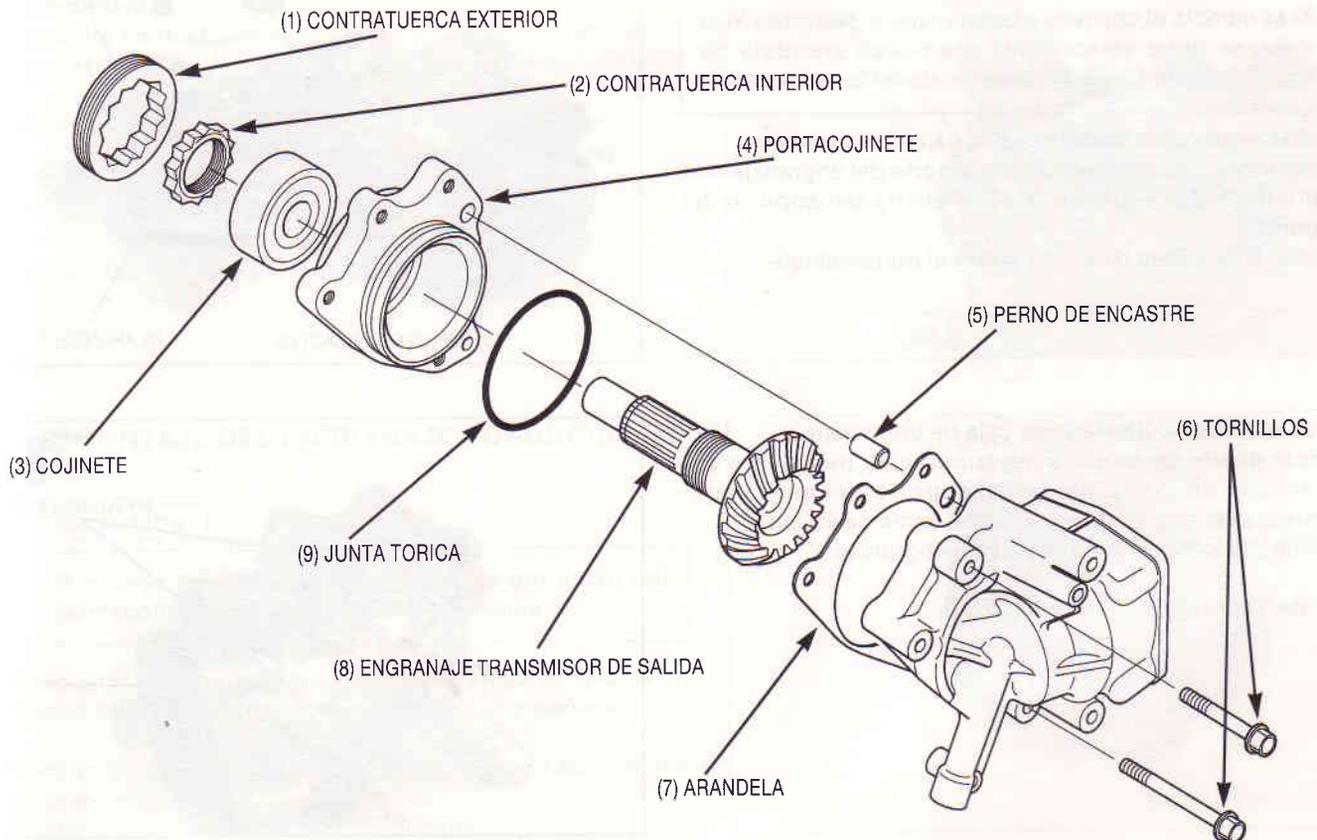
07749-0010000

07746-0010500

07746-0040700



CONJUNTO DEL ENGRANAJE TRANSMISOR DE SALIDA



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

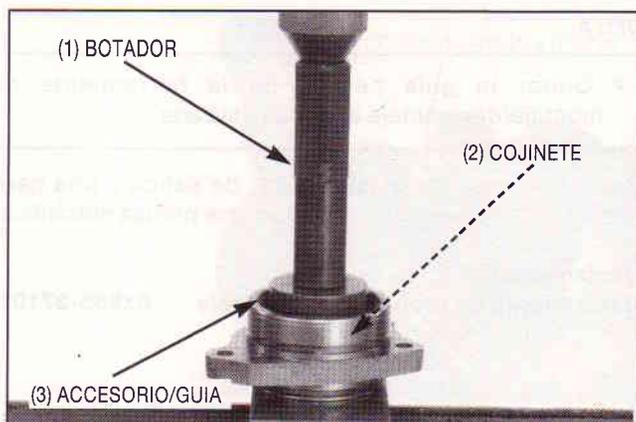
Presionar un cojinete nuevo hacia el portacojinete.

### Herramientas:

<b>Herramienta de montaje/desmontaje</b>	<b>07965-3710101</b>
<b>Botador</b>	<b>07749-0010000</b>
<b>Accesorio, 62 x 68 mm</b>	<b>07746-0010500</b>
<b>Guía, 30 mm</b>	<b>07746-0040700</b>

### NOTA:

- Si el engranaje transmisor de salida requiere sustitución, los engranajes transmisor y conducido deben cambiarse como un conjunto.



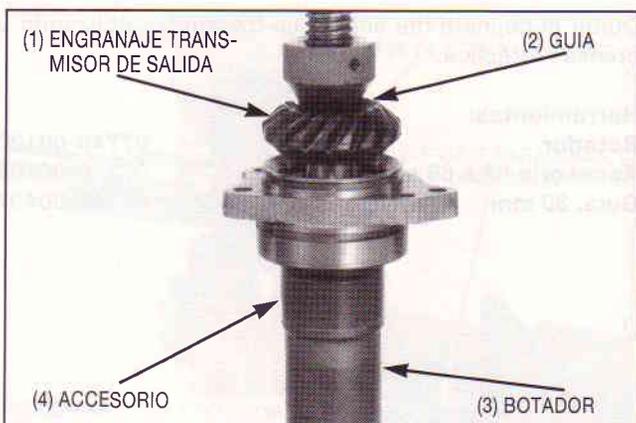
Sostener la pista de rodadura interna del cojinete y empujar el engranaje transmisor de salida hacia el portacojinete.

### NOTA:

- Colocar el extremo roscado de la guía en el eje de la transmisión.

### Herramientas:

<b>Mango interior</b>	<b>07746-0030100</b>
<b>Botador interior, 30 mm</b>	<b>07746-0030300</b>
<b>Guía, 17 mm</b>	<b>07746-0040400</b>



### NOTA:

- Si se cambia el cojinete, el engranaje, el soporte y/o la caja, se debe seleccionar una nueva arandela de ajuste (página 12-23, Inspección de la Contrapresión).

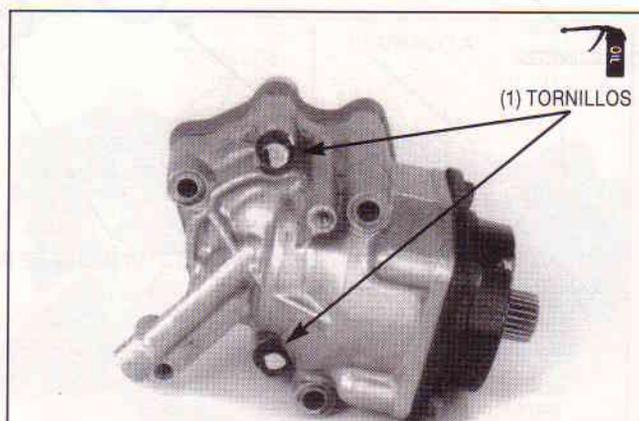
Instalar el perno de encastre en la caja de engranajes. Cubrir una nueva junta tórica del soporte del engranaje con aceite de motor e instalarla en la ranura del soporte del engranaje.

Instalar la arandela de ajuste sobre el portacojinete.



Colocar el portacojinete en la caja de engranajes. Aplicar aceite de motor a las superficies de asiento y a las roscas de los tornillos del soporte del engranaje; después, instalarlos en su posición como se indica. Apretar los tornillos del soporte del engranaje.

**Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kgf·m)**



Colocar la caja de engranajes en un tornillo de un banco con mordazas suaves, procurando no deformarla.

Aplicar aceite de motor a las roscas de una nueva contratuerca exterior del cojinete y apretarla según el par de torsión especificado.

**Herramienta:**

**Llave de contratuercas** 07916-MB00001

**Pares de Torsión: Real:** 98 N·m (10,0 kgf·m)  
**Indicado:** 89 N·m (9,1 kgf·m)

**NOTA:**

- Al utilizar la llave de contratuercas para la caja del engranaje de salida, utilizar una llave dinamométrica de tipo haz de desviación de 50 cm (20 pulgadas) de largo. La llave de contratuercas aumenta el brazo de palanca de la llave dinamométrica, de forma que la lectura de la llave dinamométrica será menor que el par de torsión aplicado realmente a la contratuerca. La especificación dada es el par de torsión real aplicado a la contratuerca, no la lectura de la llave dinamométrica. No apretar excesivamente la contratuerca. La especificación que aparece más adelante en el texto proporciona tanto el par de torsión real como el indicado.

Aplicar aceite de motor a las roscas de una nueva contratuerca interior del cojinete y apretarla sujetando el eje del engranaje transmisor.

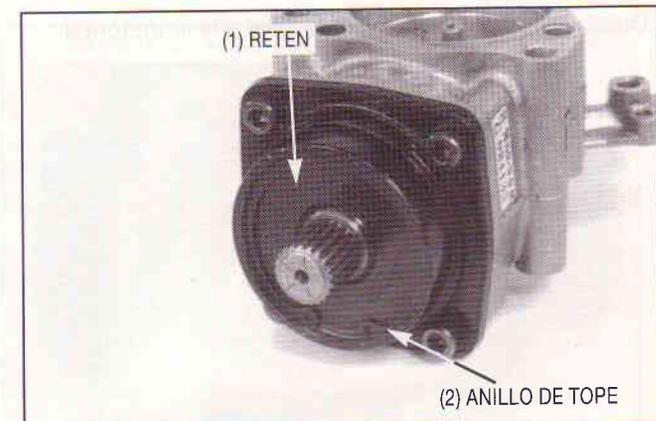
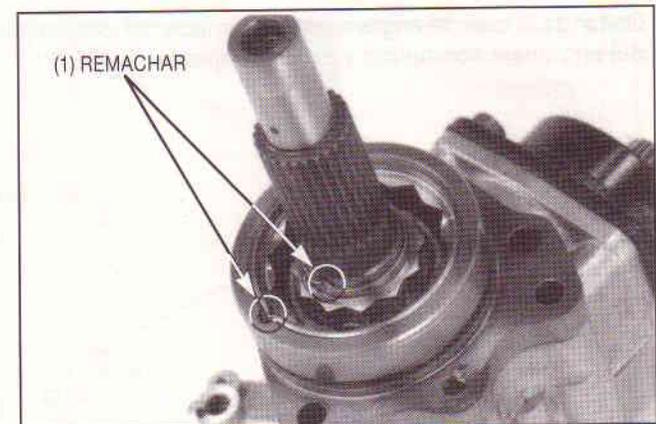
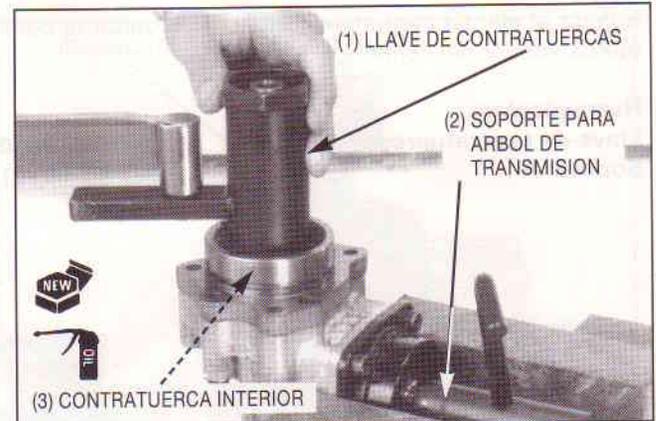
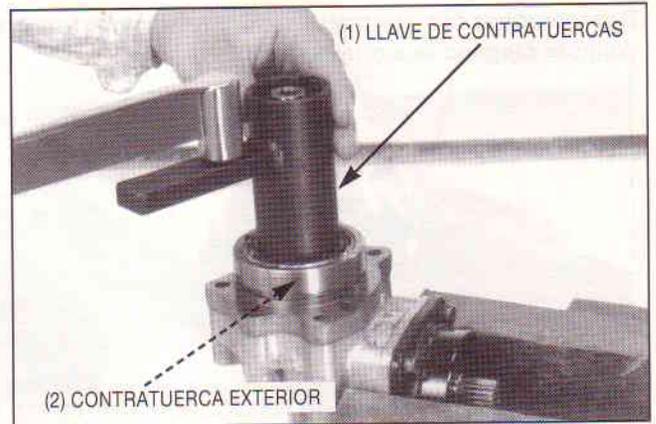
**Herramientas:**

**Llave de contratuercas** 07916-MB00001  
**Soporte A** 07PAB-0010100

**Pares de Torsión: Real:** 69 N·m (7,0 kgf·m)  
**Indicado:** 62 N·m (6,3 kgf·m)

Remachar las contratuercas interior y exterior.

Quitar el soporte para el árbol de transmisión.



## DESMONTAJE DEL ENGRANAJE CONDUCIDO DE SALIDA

**PRECAUCION**

- Procurar no dañar la superficie de contacto del portacojinete y de la caja de engranajes.

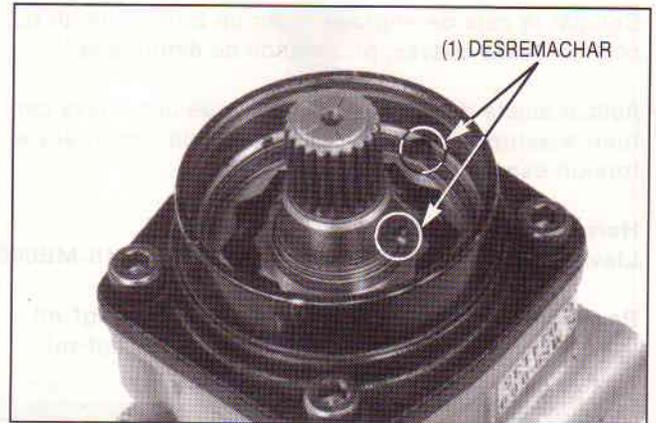
Colocar la caja del engranaje de salida en un tornillo de un banco con mordazas suaves, procurando no dañarla.

Retirar el anillo de tope fuera de la ranura del soporte del engranaje.

Quitar el retén del engranaje conducido.

## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Desremachar las contratuercas interior y exterior del cojinete plegándolas o taladrándolas.



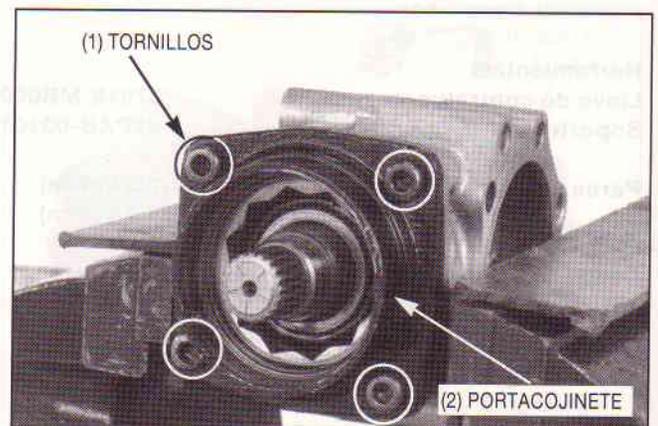
Sujetar el eje del engranaje conducido y quitar la contratuerca interior del cojinete y desecharla.

**Herramientas:**  
**Llave de contratuercas**  
**Soporte A**

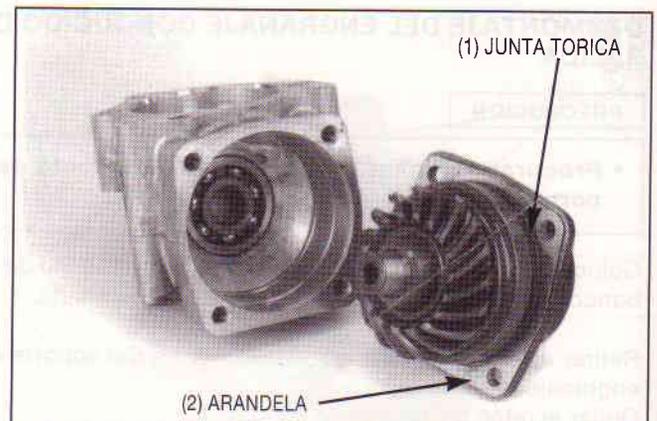
**07916-MB00001**  
**07PAB-0010100**



Quitar de la caja de engranajes, los tornillos del portacojinete del engranaje conducido y el portacojinete.



Quitar del portacojinete la arandela y la junta tórica.



Colocar el portacojinete del engranaje conducido en un tornillo de un banco con mordazas suaves.

Quitar la contratuerca exterior del cojinete y desecharla.

**Herramienta:**

**Llave de contratuercas** 07916-MB00001



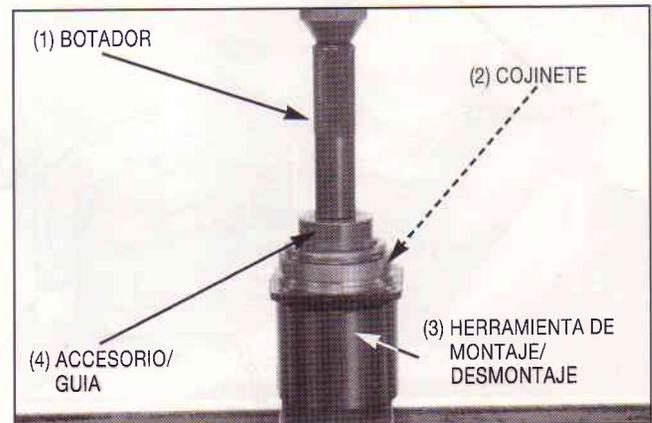
Empujar el engranaje conducido de salida fuera del portacojinete.



Quitar el cojinete del engranaje conducido utilizando las herramientas especiales y una prensa hidráulica.

**Herramientas:**

**Herramienta de montaje/desmontaje** 07965-3710101  
**Botador** 07749-0010000  
**Accesorio, 42 x 47 mm** 07746-0010400  
**Guía, 30 mm** 07746-0040700



**PRECAUCION**

- Llevar siempre guantes aislantes al manejar una caja de engranajes calentada.

Calentar la caja del engranaje de salida 80° C alrededor del cojinete de la caja de engranajes conducidos.



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Quitar el cojinete de la caja de engranajes conducidos utilizando las herramientas especiales.

### Herramientas:

Extractor de cojinetes, 17 mm

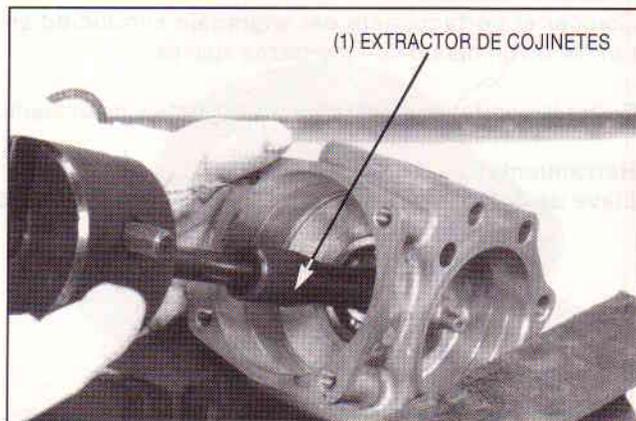
Mango del extractor

Peso del extractor

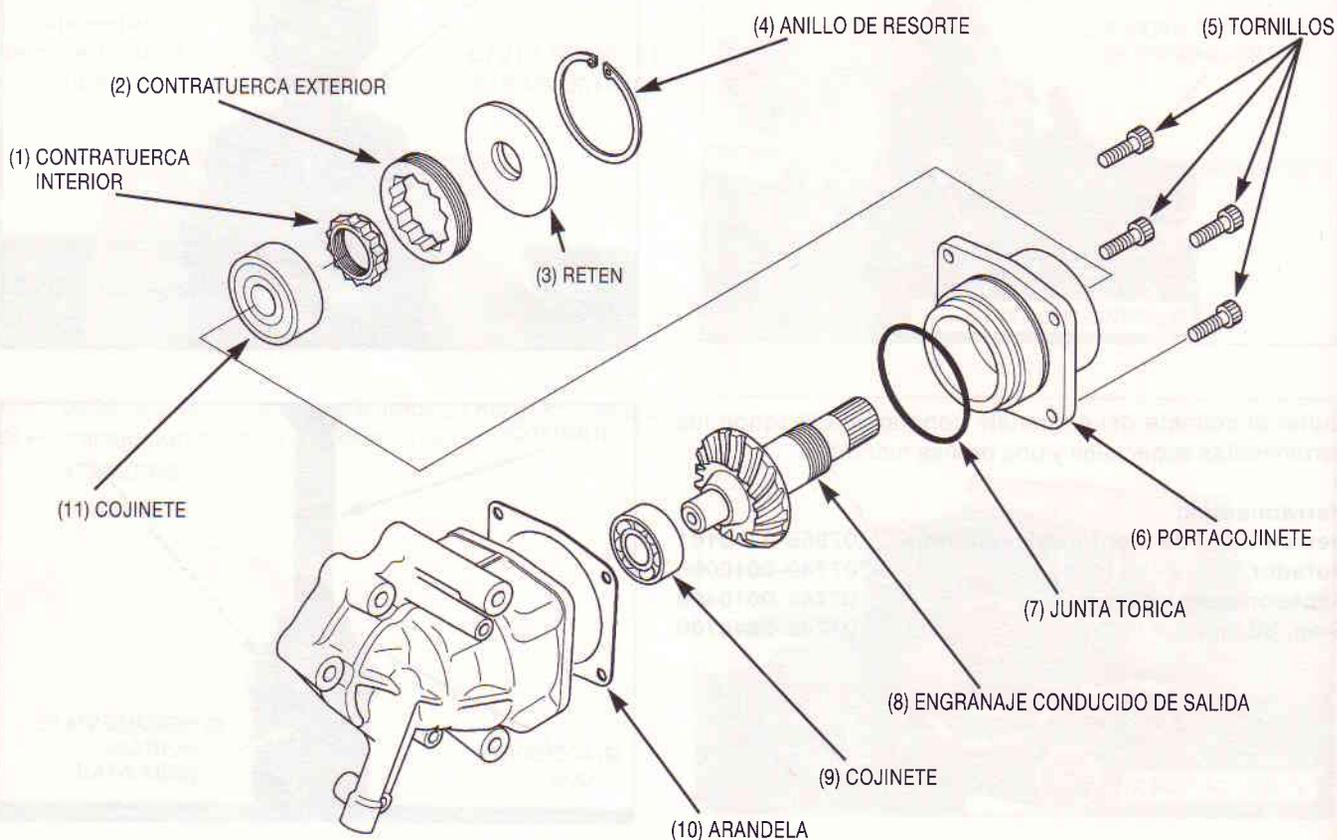
07936-3710300

07936-3710100

07741-0010201



## MONTAJE DEL ENGRANAJE CONDUcido DE SALIDA



Introducir un nuevo cojinete en la caja de engranajes.

### Herramientas:

Botador

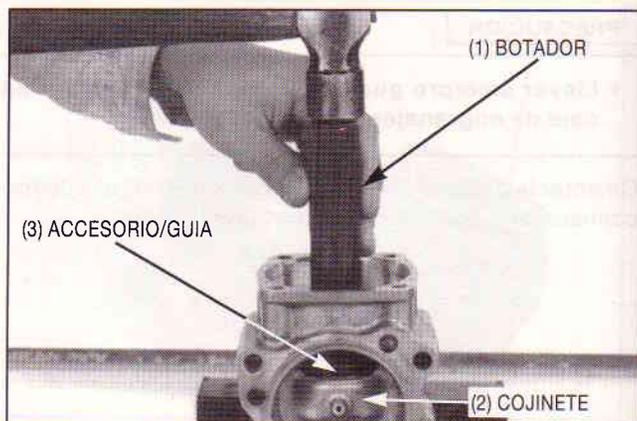
Accesorio, 42 x 47 mm

Guía, 17 mm

07749-0010000

07746-0010300

07746-0040400



Empujar un nuevo cojinete hacia el portacojinete y asegurarse de que gira libremente después de la instalación.

**Herramientas:**

<b>Herramienta de montaje/desmontaje</b>	<b>07965-3710101</b>
<b>Botador</b>	<b>07749-0010000</b>
<b>Accesorio, 42 x 47 mm</b>	<b>07746-0010300</b>
<b>Guía, 30 mm</b>	<b>07746-0040700</b>

**NOTA:**

- Si el engranaje conducido de salida requiere sustitución, se deben cambiar como un conjunto los engranajes conducido y transmisor.

Sostener la pista de rodadura interna del cojinete y empujar el engranaje conducido de salida hacia el portacojinete.

**Herramientas:**

<b>Mango interior</b>	<b>07746-0030100</b>
<b>Botador interior, 30 mm</b>	<b>07746-0030300</b>

Colocar el portacojinete en un tornillo de un banco con mordazas suaves.

Aplicar aceite de motor a las roscas de una nueva contratuerca exterior del cojinete y apretarla según el par de torsión especificado.

**Herramienta:**

<b>Llave de contratuercas, 30 x 64 mm</b>	<b>07916-MB00001</b>
---	----------------------

<b>Pares de Torsión:</b>	<b>Real:</b>	<b>98 N·m (10,0 kgf·m)</b>
	<b>Indicado:</b>	<b>89 N·m (9,1 kgf·m)</b>

**NOTA:**

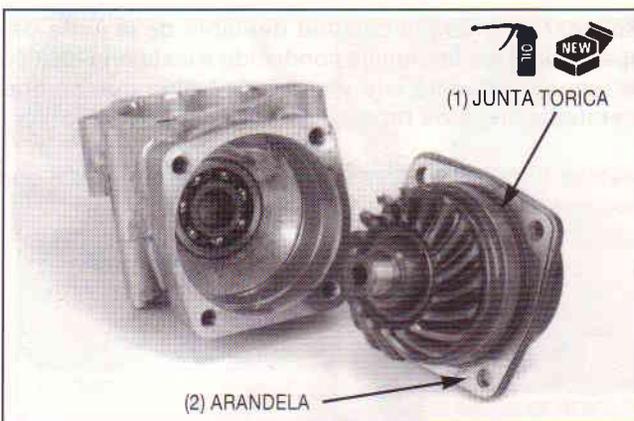
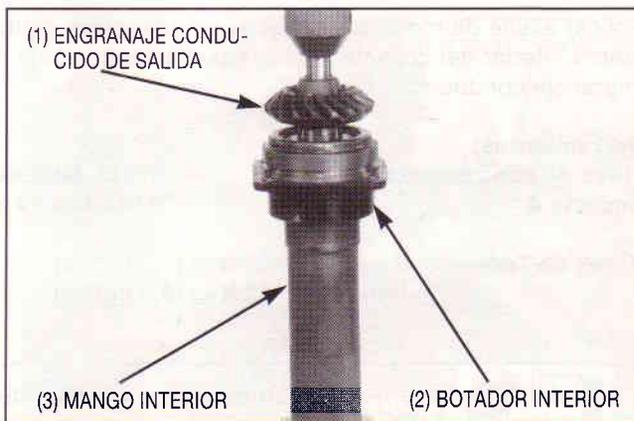
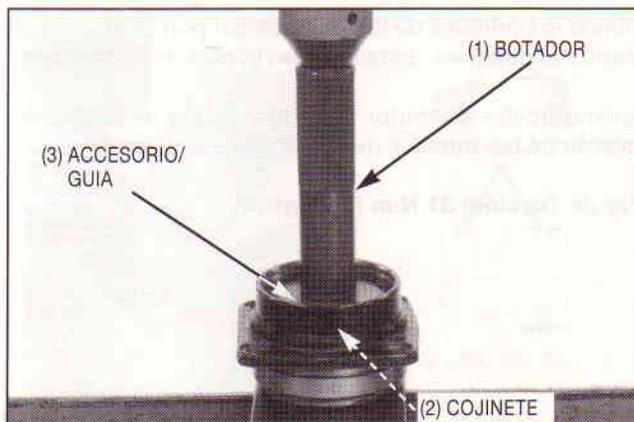
- Al utilizar la llave de contratuercas para la caja del engranaje de salida, utilizar una llave dinamométrica de tipo haz de desviación de 50 cm (20 pulgadas) de largo. La llave de contratuercas aumenta el brazo de palanca de la llave dinamométrica, de forma que la lectura de la llave dinamométrica será menor que el par de torsión aplicado realmente a la contratuerca. La especificación dada es el par de torsión real aplicado a la contratuerca, no la lectura de la llave dinamométrica. No apretar excesivamente la contratuerca. La especificación que aparece más adelante en el texto proporciona tanto el par de torsión real como el indicado.

Cubrir una nueva junta tórica del soporte del engranaje con aceite de motor e instalarla en la ranura del soporte del engranaje.

Instalar la arandela de ajuste sobre el portacojinete.

**NOTA:**

- Cuando se hayan cambiado el cojinete, el engranaje, el soporte y/o la caja, utilizar la arandela de 0,40 mm como referencia inicial.

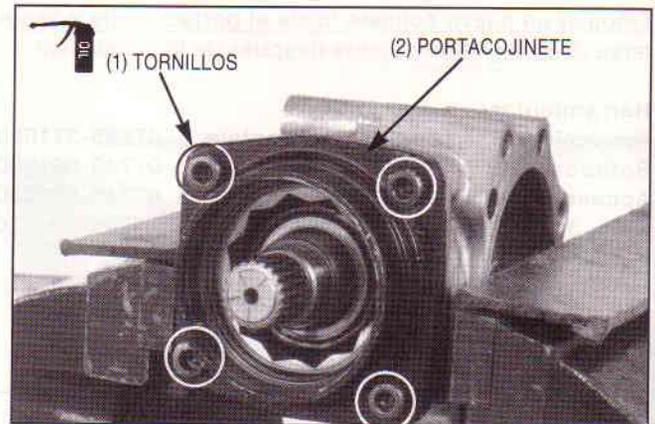


## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Alinear los orificios de los tornillos del portacojinete y de la arandela; después, instalarlos en la caja de engranajes.

Aplicar aceite de motor a las roscas y a la superficie de asiento de los tornillos del portacojinete y apretarlos.

**Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kgf·m)**



Aplicar aceite de motor a las roscas de una nueva contratuerca interior del cojinete y apretarla sujetando el eje del engranaje conducido.

### Herramientas:

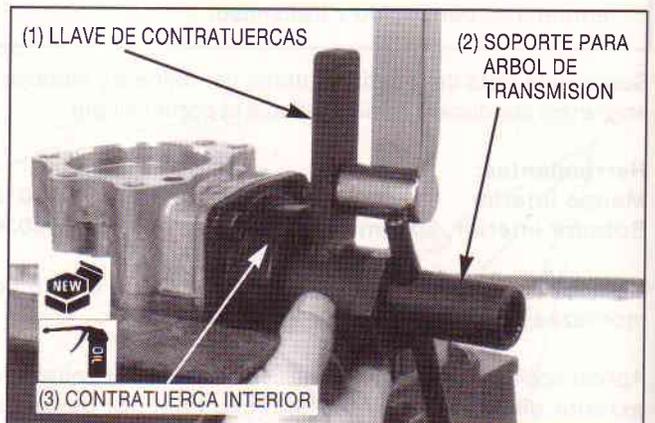
Llave de contratuercas  
Soporte A

07916-MB00001  
07PAB-0010100

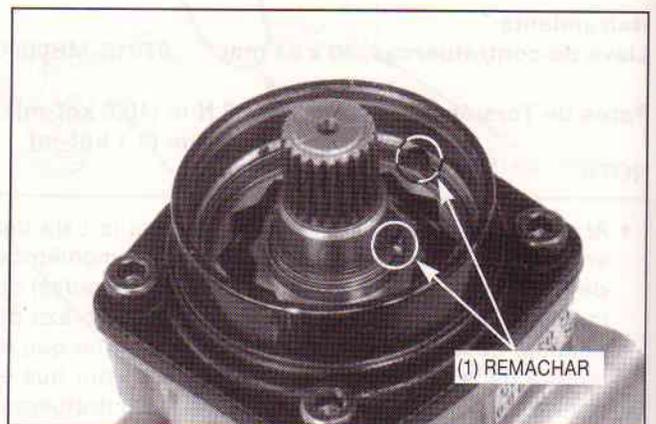
**Pares de Torsión: Real: 69 N·m (7,0 kgf·m)**  
**Indicado: 62 N·m (6,3 kgf·m)**

### NOTA:

- Al utilizar la llave de contratuercas para la caja del engranaje de salida, utilizar una llave dinamométrica de tipo haz de desviación de 50 cm (20 pulgadas) de largo. La llave de contratuercas aumenta el brazo de palanca de la llave dinamométrica, de forma que la lectura de la llave dinamométrica será menor que el par de torsión aplicado realmente a la contratuerca. La especificación dada es el par de torsión real aplicado a la contratuerca, no la lectura de la llave dinamométrica. No apretar excesivamente la contratuerca. La especificación que aparece más adelante en el texto proporciona tanto el par de torsión real como el indicado.

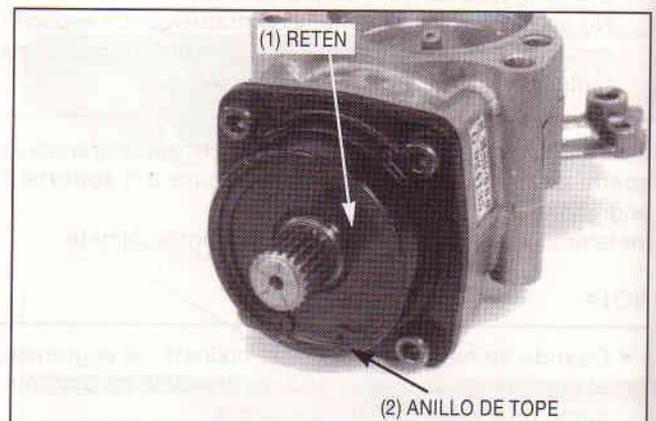


Remachar las contratuercas interior y exterior.



Rellenar de grasa la cavidad del labio de la junta de un nuevo retén del engranaje conducido e instalarlo hasta que la ranura del anillo sea visible, de forma que se pueda instalar el anillo de tope.

Instalar firmemente el anillo de tope en la ranura del portacojinete.

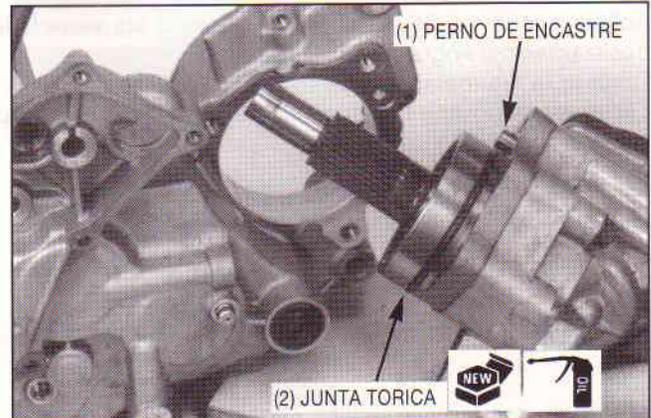


## INSTALACION

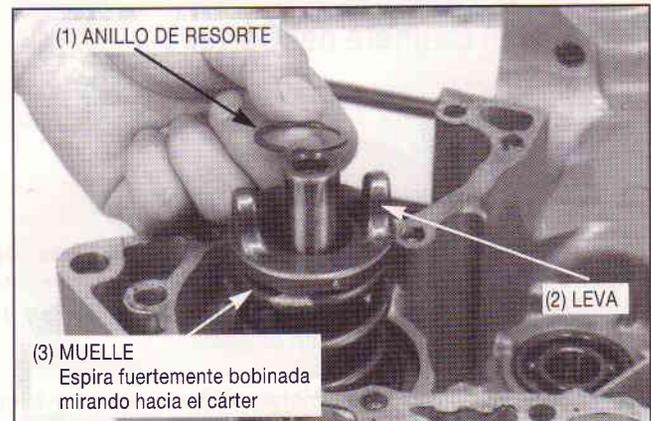
Cubrir las nuevas juntas tóricas del orificio con aceite de motor e instalarlas en las ranuras del orificio. Instalar el orificio en el cárter con el lado del orificio achaflanado mirando hacia el cárter.



Cubrir una nueva junta tórica con aceite de motor e instalarla en la ranura del portacojinete. Asegurarse de instalar el perno de encastramiento en el portacojinete y de instalar el conjunto del engranaje de salida en el cárter izquierdo.



Instalar el muelle del amortiguador sobre el eje del engranaje transmisor con la espira fuertemente bobinada mirando hacia el cárter izquierdo. Instalar la leva del amortiguador en el eje de la transmisión y colocar el anillo de resorte en la leva del amortiguador.



Colocar el compresor del muelle del amortiguador en la leva del amortiguador y el eje del engranaje transmisor. Comprimir el muelle del amortiguador girando el tornillo del compresor en el sentido de las agujas del reloj hasta que el anillo de resorte se coloque firmemente en la ranura del eje. Aflojar y quitar el compresor.

### Herramientas:

**Compresor del muelle del amortiguador**

07964-ME90000

**Alicates de anillo de resorte**

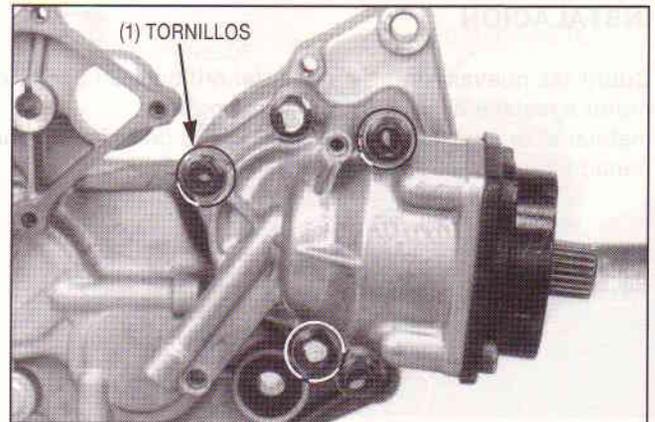
07914-5670101



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Apretar los tornillos de montaje de la caja de engranajes según el par de torsión especificado.

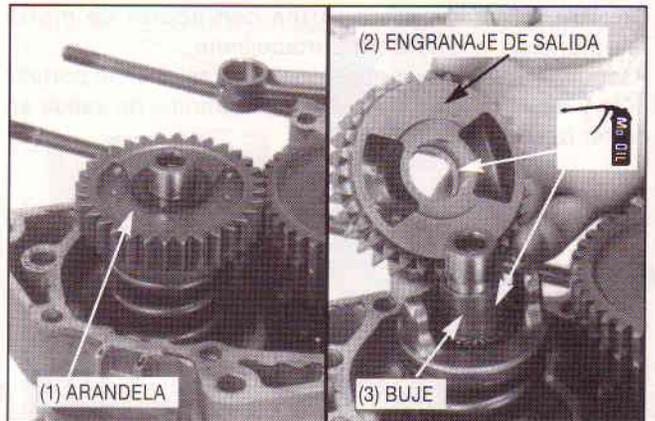
**Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kgf·m)**



Aplicar aceite de disulfuro de molibdeno a las superficies deslizantes del engranaje de salida y del buje.

Colocar la arandela, el buje y el engranaje de salida en el cárter derecho con los orificios de los tetones mirando hacia arriba.

Montar el cárter (página 12-38).



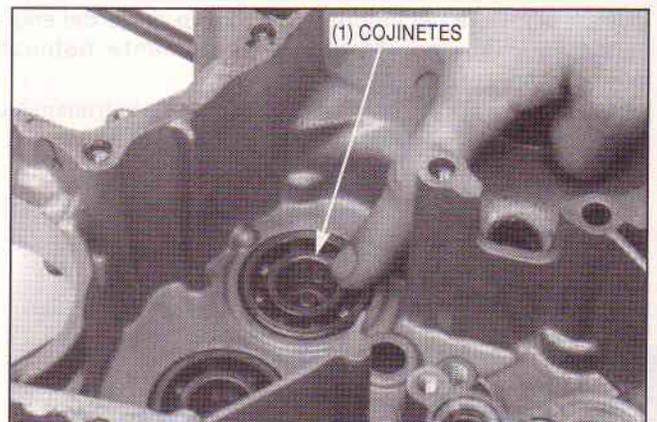
### Cambio del Cojinete del Cárter

Quitar los siguientes componentes:

- Cárter (página 12-6)
- Transmisión (página 12-13)
- Bomba de aceite (página 4-4)

Girar con el dedo la pista de rodadura interna de cada cojinete. Los cojinetes deberían girar suave y silenciosamente. Comprobar también que la pista de rodadura externa del cojinete ajusta con precisión en el cárter.

Cambiar los cojinetes si las pistas no giran suave y silenciosamente o si su ajuste en el cárter es flojo.



### CAMBIO DEL COJINETE DEL CARTER IZQUIERDO

NOTA:

- Se debe quitar la bomba de aceite antes de cambiar el cojinete del cárter.

Quitar el cojinete del eje primario izquierdo utilizando las herramientas especiales.

**Herramienta:**

**Juego del extractor de cojinetes**

**07936-3710600**



Quitar el cojinete del eje secundario izquierdo y el retén. Instalar los nuevos cojinetes en el cárter izquierdo utilizando las siguientes herramientas especiales.

NOTA:

- Introducir firmemente los nuevos cojinetes, con el lado de la marca mirando hacia arriba.

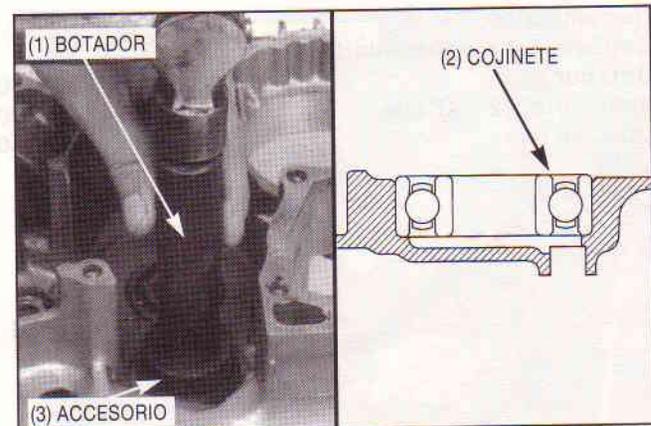
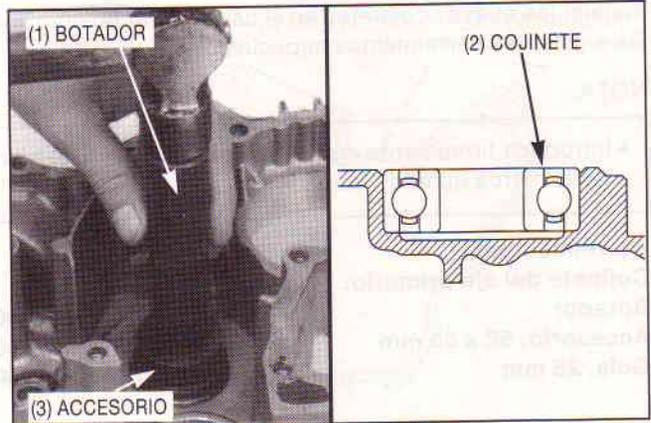
Herramientas:

Botador

Accesorio, 42 x 47 mm

07749-0010000

07746-0010300

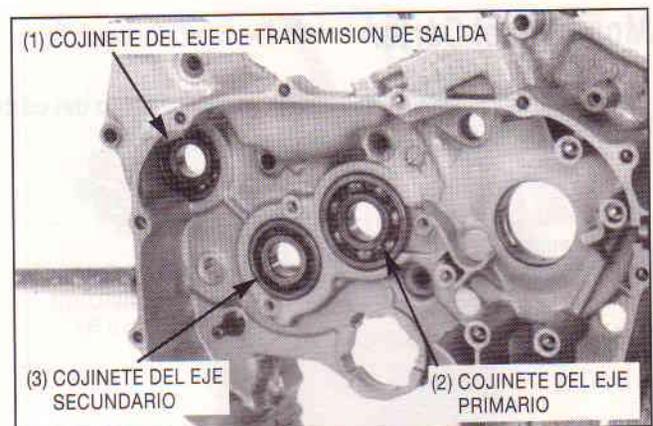


Comprobar si hay daños en el retén del vástago del cambio de velocidades. Cambiar el retén del vástago del cambio de velocidades si es necesario.



### CAMBIO DEL COJINETE DEL CARTER DERECHO

Sacar el cojinete del eje primario derecho, el cojinete del eje secundario derecho y el cojinete del eje de la transmisión de salida.



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Instalar los nuevos cojinetes en el cárter derecho utilizando las siguientes herramientas especiales.

NOTA:

- Introducir firmemente los nuevos cojinetes, con el lado de la marca mirando hacia arriba.

Herramientas:

**Cojinete del eje primario:**

**Botador**

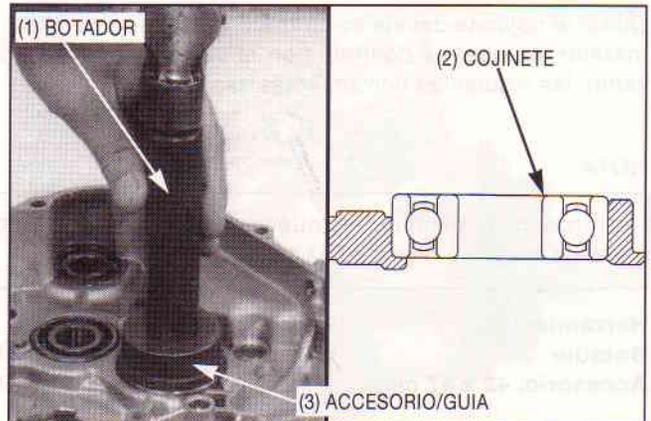
07749-0010000

**Accesorio, 52 x 55 mm**

07746-0010400

**Guía, 25 mm**

07746-0040600



Herramientas:

**Cojinete del eje secundario:**

**Botador**

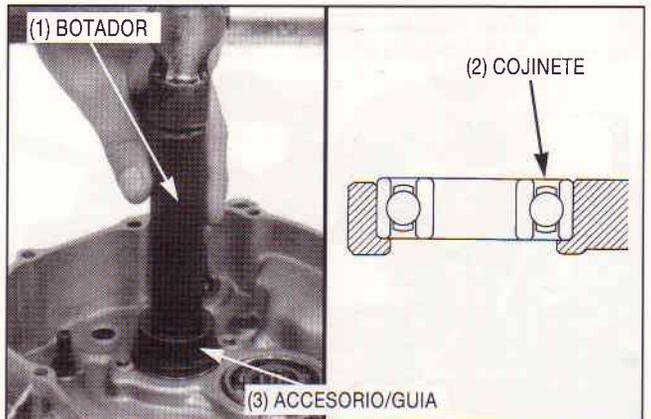
07749-0010000

**Accesorio, 42 x 47 mm**

07746-0010300

**Guía, 20 mm**

07746-0040500



Herramientas:

**Cojinete del eje de la transmisión de salida:**

**Botador**

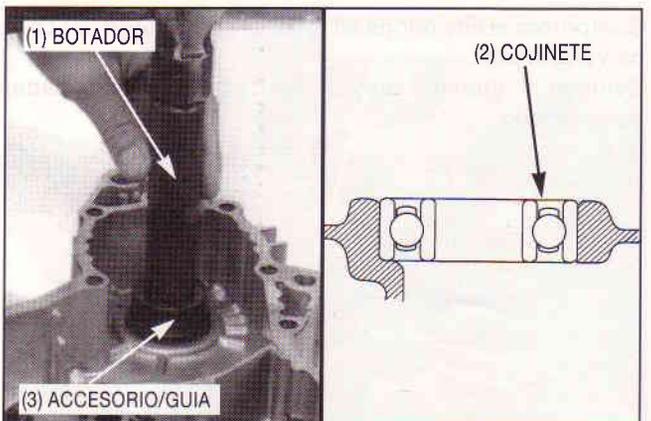
07749-0010000

**Accesorio, 42 x 47 mm**

07746-0010300

**Guía, 20 mm**

07746-0040500



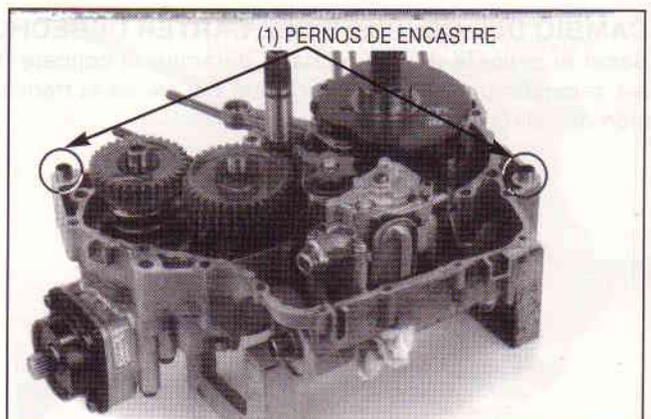
## Montaje del Cárter

Limpiar completamente la superficie de contacto del cárter derecho e izquierdo, procurando no dañarlos.

Instalar los siguientes componentes:

- Cigüeñal (página 12-11)
- Transmisión (página 12-18)
- Bomba de aceite (página 4-9)

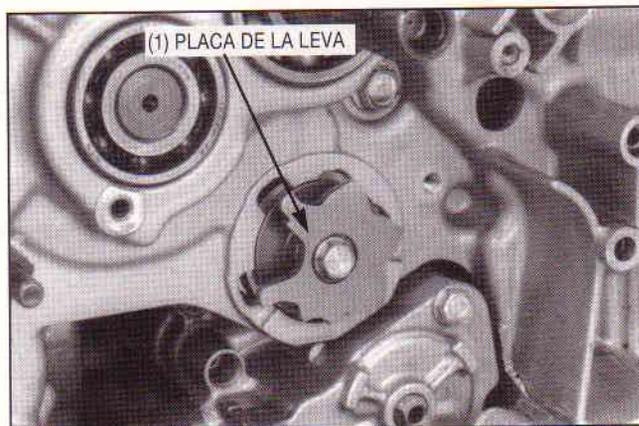
Instalar los pernos de encastre.



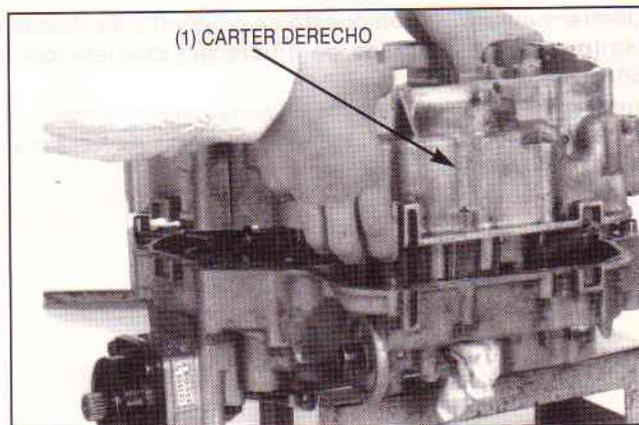
Aplicar una capa ligera, aunque de parte a parte, de compuesto obturador a todas las superficies de contacto del cárter, excepto el área del conducto del aceite.



Girar el tambor del selector hasta la placa de la leva del selector, como se indica.

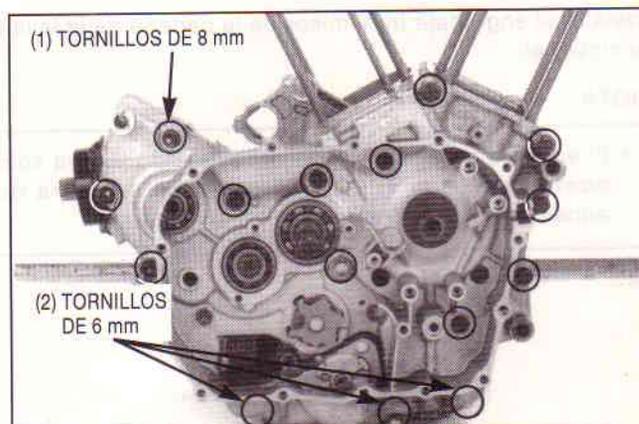


Instalar el cárter derecho en el cárter izquierdo.



Instalar y apretar los tornillos del cárter derecho en diagonal y en varios pasos.

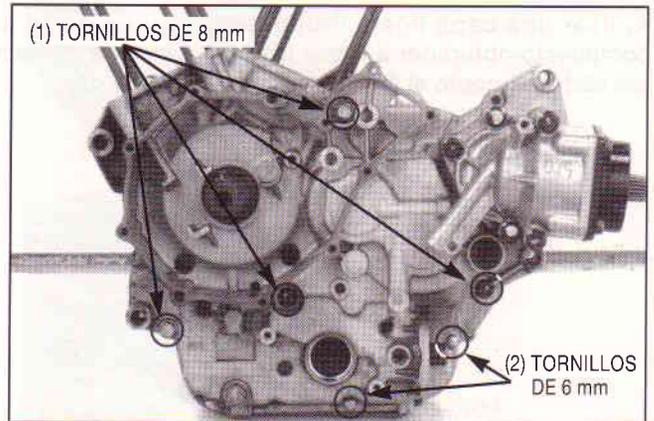
**Par de Torsión: tornillo de 8 mm: 23 N·m (2,3 kgf·m)**



## CIGÜEÑAL/TRANSMISION

Instalar y apretar los tornillos del cárter izquierdo en diagonal y en varios pasos.

**Par de Torsión: tornillo de 8 mm: 23 N·m (2,3 kgf-m)**



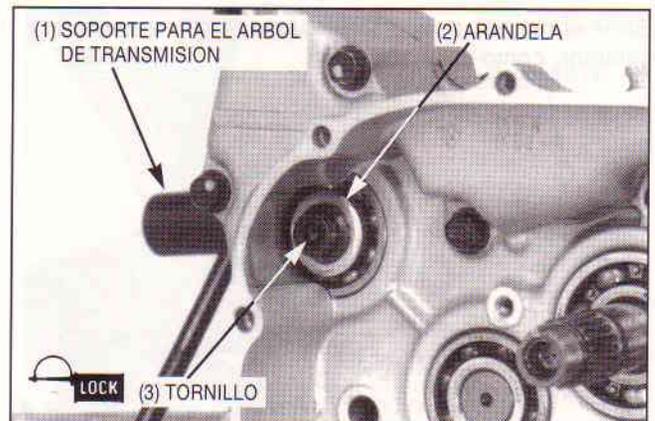
Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo del eje de la transmisión de salida.  
Instalar y apretar el tornillo mientras se sujeta el eje del engranaje conducido de salida utilizando una herramienta especial.

**Herramienta:**

**Soporte A**

**07PAB-0010100**

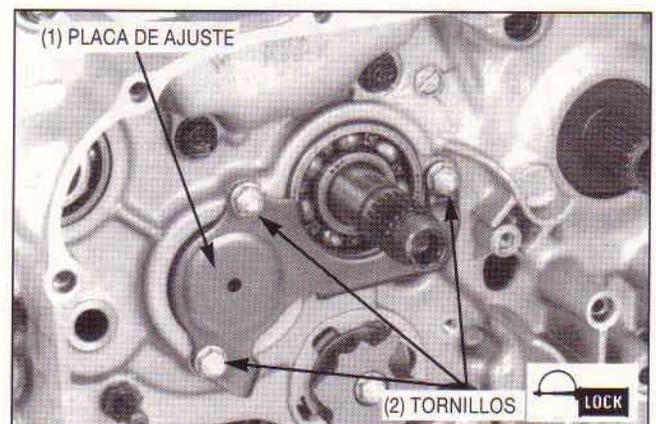
**Par de Torsión: 49 N·m (5,0 kgf-m)**



Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de la placa de ajuste del cojinete del eje primario.

Instalar la placa de ajuste del cojinete del eje primario.

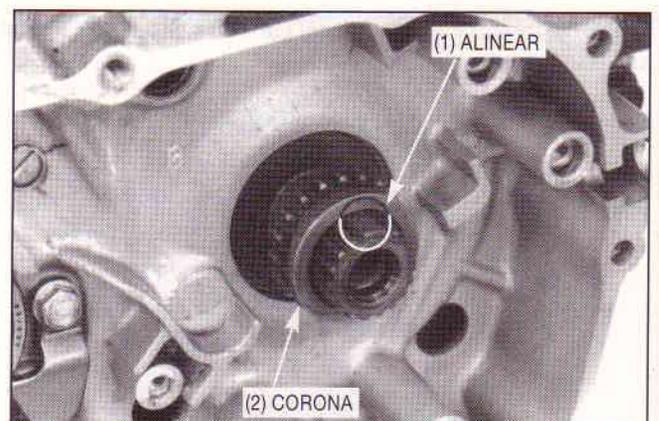
Instalar y apretar firmemente los tornillos de la placa de ajuste del cojinete del eje primario.



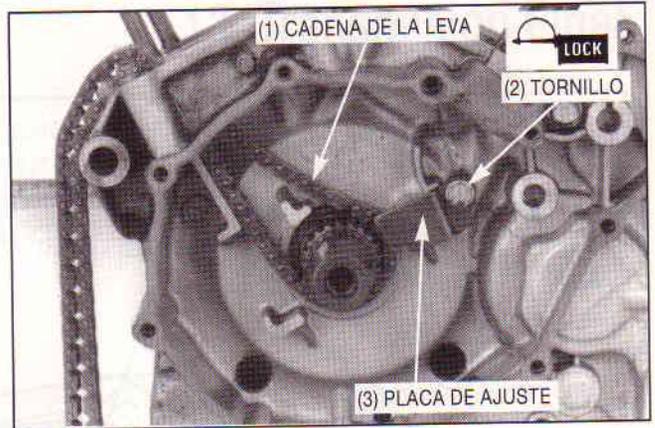
Instalar el engranaje transmisor de la cadena de la leva en el cigüeñal.

**NOTA:**

- El engranaje transmisor de la cadena de la leva sólo continuará en una posición debido a la ranura de alineación más ancha.



Instalar la cadena de la leva trasera en el diente de la corona motriz de la cadena de la leva.



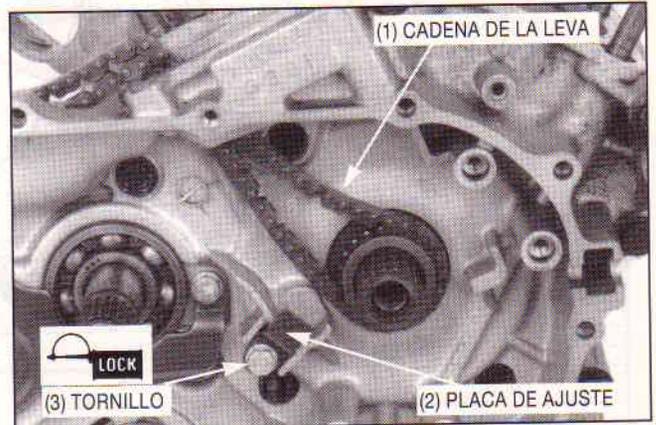
Instalar la cadena de la leva delantera en el diente de la corona motriz de la cadena de la leva.

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de la placa de ajuste del tensor de la cadena de la leva delantera.

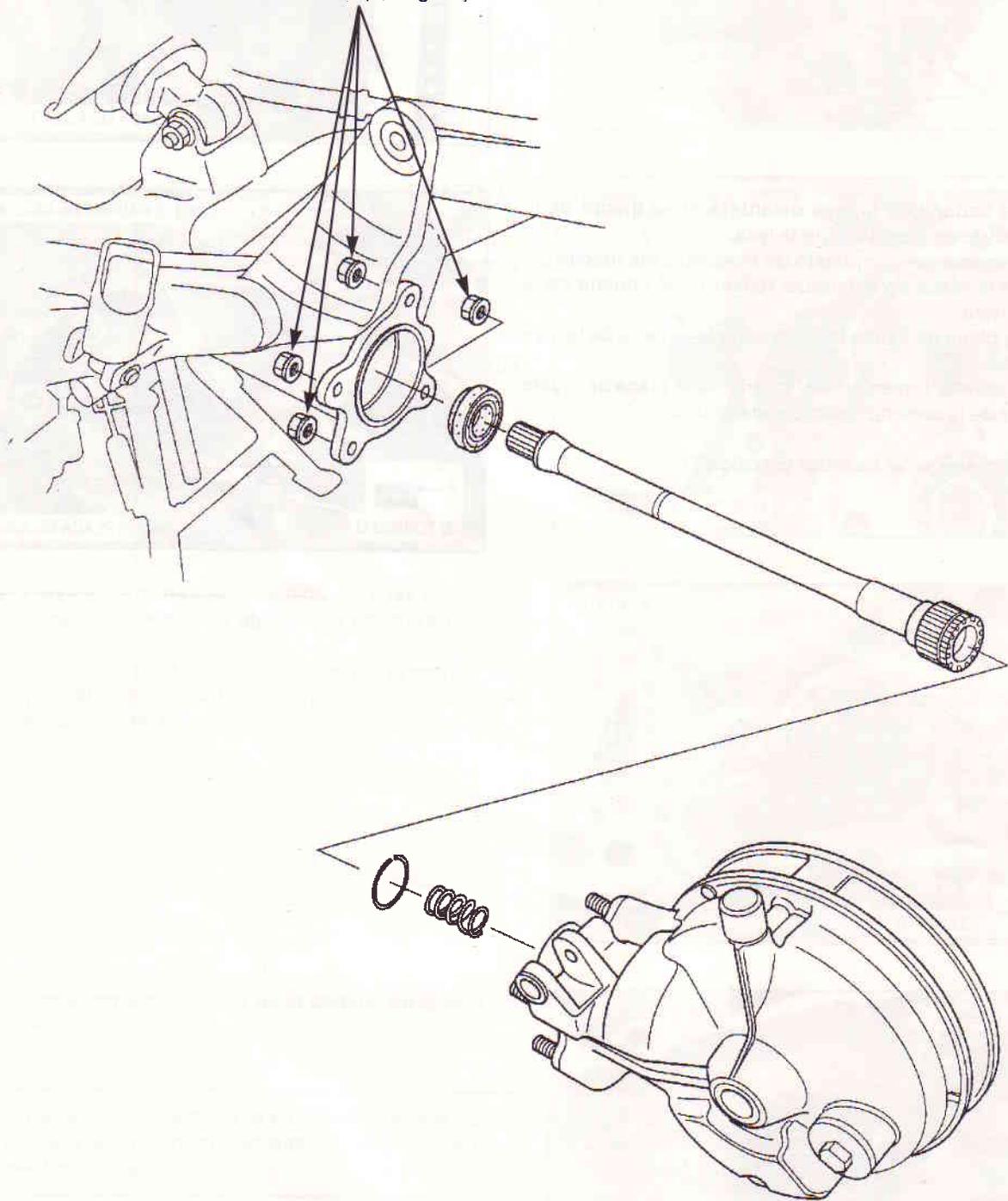
Instalar la placa de ajuste del tensor de la cadena de la leva delantera.

Instalar y apretar firmemente el tornillo de la placa de ajuste del tensor de la cadena de la leva delantera.

Instalar el motor en el bastidor (Sección 7).



64 N·m (6,5 kgf-m)



# 13. Transmisión Final

INFORMACION DE SERVICIO	13-1	DESMONTAJE DE LA TRANSMISION FINAL	13-5
LOCALIZACION DE AVERIAS	13-2	MONTAJE DE LA TRANSMISION FINAL	13-10
DESMONTAJE DE LA TRANSMISION FINAL	13-3	INSTALACION DE LA TRANSMISION FINAL	13-19

## Información de Servicio

### GENERAL

- El conjunto del engranaje de la transmisión final y el eje de la transmisión final deben desmontarse conjuntamente.
- Cambiar las coronas dentadas y los piñones diferenciales como un conjunto.
- Realizar la comprobación de la superficie de contacto de los engranajes y la inspección de la contrapresión siempre que se cambien los cojinetes, el engranaje o la caja de engranajes. Las líneas de extensión de las superficies de acoplamiento de los engranajes deben cruzarse en un punto.
- Proteger la caja de engranajes con un trapo de taller o unas mordazas suaves mientras se sujeta en un tornillo de un banco. No apretarlo demasiado fuerte, ya que podría dañar la caja de engranajes.

### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento	Estándar	Límite de Servicio
Aceite recomendado de la transmisión final	Aceite para engranajes hipoides, SAE #80	—
Capacidad de aceite de la transmisión final en el drenaje/desmontaje	150 cm <sup>3</sup>	—
Contrapresión del engranaje de la transmisión final	0,05-0,15	0,3
Diferencia de contrapresión entre mediciones	—	0,10
Holgura entre la corona dentada y el pasador de tope	0,3-0,6	—
Precarga del conjunto del engranaje de la transmisión final	0,2-0,4 N·m (2-4 kgf-cm)	—

### PARES DE TORSION

Tuerca de montaje del conjunto de la caja del engranaje final	64 N·m (6,5 kgf-m)	Tornillo UBS
Tapón del orificio de llenado de aceite de la transmisión final	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Tornillo de la tapa de la caja de engranajes:		
10 mm	47 N·m (4,8 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
8 mm	25 N·m (2,5 kgf-m)	
Retenedor del piñón	108 N·m (11,0 kgf-m)	
Tornillo de la palanca de bloqueo del retenedor del piñón	10 N·m (1,0 kgf-m)	
Tuerca del eje del piñón diferencial	108 N·m (11,0 kgf-m)	
Tornillo de la placa guardapolvo	10 N·m (1,0 kgf-m)	Tornillo autorroscante

# TRANSMISION FINAL

## HERRAMIENTAS

Extractor de cojinetes universal	07631 - 0010000
Accesorio, 42 x 47 mm	07746 - 0010300
Accesorio, 52 x 55 mm	07746 - 0010400
Mango interior	07746 - 0030100
Botador interior, 25 mm	07746 - 0030200
Botador	07749 - 0010000
Llave de retención	07910 - MA10000
Soporte del piñón	07924 - ME40002
- Placa del soporte del piñón	07924 - ME40110
- Collarín de ajuste, 11 x 16 x 50	07924 - ME40120
Eje extractor	07931 - ME40000
Accesorio del botador y extractor de cojinetes	07934 - MB00000 o 07965 - 6920201
Accesorio del engranaje de bolas	07945 - 3330300
Accesorio del botador del sello de la horquilla	07965 - KE80200 o 07931 - 4630300
Accesorio del botador de cojinetes	07GAD - SD40101
Base del extractor de piñones	07HMC - MM80110

## Localización de Averías

### Ruido excesivo

- Reborde conducido y el eje de la corona dentada desgastados o rayados
- Reborde conducido y el cubo de la rueda rayados
- Estrías y piñón de la transmisión desgastados o rayados
- Piñones diferenciales y las coronas dentadas desgastadas
- Contrapresión excesiva entre el piñón diferencial y la corona dentada
- Nivel de aceite demasiado bajo

### Fugas de aceite

- Respiradero obstruido
- Nivel de aceite demasiado alto
- Juntas dañadas

## Desmontaje de la Transmisión Final

### DESMONTAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

Colocar la motocicleta sobre su caballete central.

Quitar la rueda trasera (página 15-3).

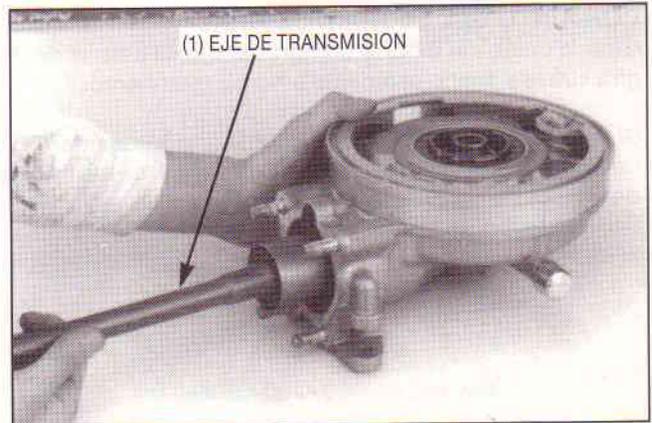
Drenar el aceite de la transmisión final (página 3-18).

Quitar las tuercas de montaje de la caja de engranajes y después retirar la caja del engranaje final del basculante.



### DESMONTAJE/MONTAJE DEL EJE DE TRANSMISION

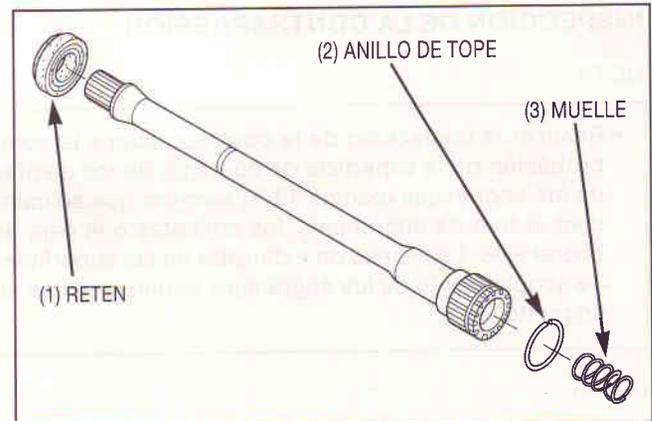
Separar el eje de la transmisión de la caja de engranajes girando suavemente el eje de la transmisión y tirando de él.



Quitar del eje de la transmisión el muelle, el retén y el anillo de tope.

Comprobar si hay desgaste o daños en las estrías del eje de la transmisión.

Si las estrías están dañadas, comprobar también las estrías de la junta homocinética.



### DESMONTAJE DE LA JUNTA HOMOCINETICA

Retirar el basculante (página 15-13).

Quitar la junta homocinética del basculante.



## TRANSMISION FINAL

### INSPECCION

#### JUNTA HOMOCINETICA

Comprobar si la junta homocinética se mueve suavemente sin agarrotamiento ni ruido.

Comprobar si hay desgaste o daños en las estrías.

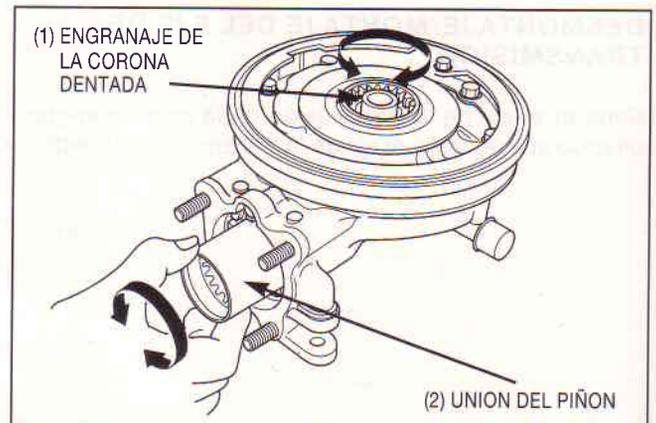


#### CONJUNTO DEL ENGRANAJE FINAL

Girar la unión del piñón y comprobar que la corona dentada gira suave y silenciosamente sin agarrotamiento.

Si los engranajes no giran suave o silenciosamente, los cojinetes y/o engranajes pueden estar dañados o defectuosos.

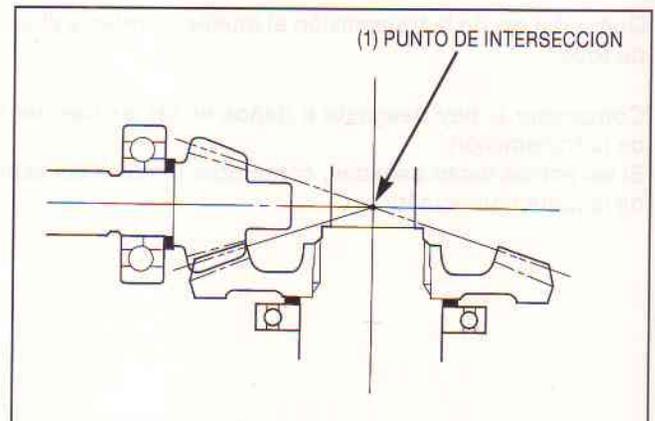
Se deben comprobar después del desmontaje; cambiarlos si es necesario.



### INSPECCION DE LA CONTRAPRESION

NOTA:

- Realizar la inspección de la contrapresión y la comprobación de la superficie de contacto de los dientes de los engranajes (página 13-7) siempre que se cambien el tren de engranajes, los cojinetes o la caja de engranajes. Las líneas de extensión de las superficies de acoplamiento de los engranajes deben cruzarse en un punto.



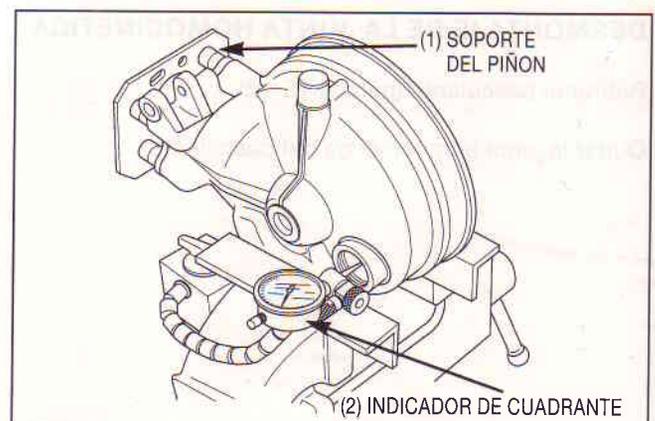
Quitar el tapón del orificio de llenado de aceite.  
Colocar el conjunto del engranaje final en una plantilla o en un tornillo de un banco con mordazas suaves.

Colocar un indicador de cuadrante de tipo horizontal en la corona dentada, a través del orificio de llenado de aceite.  
Sujetar la estría del piñón diferencial con una herramienta especial.

Herramienta:

Soporte del piñón

07924 - ME40002



Girar la corona dentada hacia adelante y hacia atrás para obtener datos de contrapresión.

**Estándar:** 0,05-0,15 mm  
**Límite de Servicio:** 0,3 mm

Quitar el indicador de cuadrante.  
 Girar la corona dentada 120° y medir la contrapresión.  
 Repetir este procedimiento una vez más.

Comparar la diferencia entre las tres mediciones.

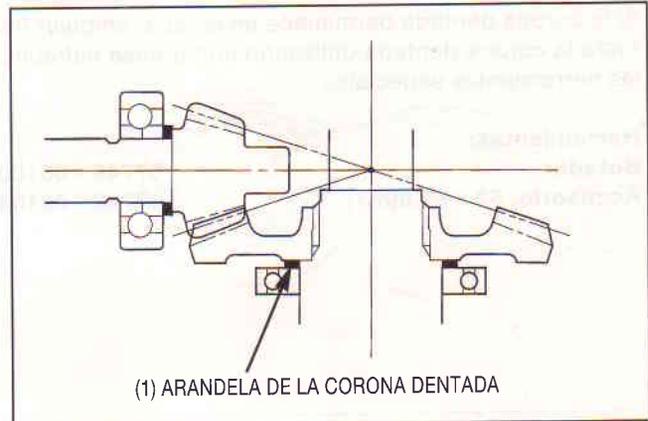
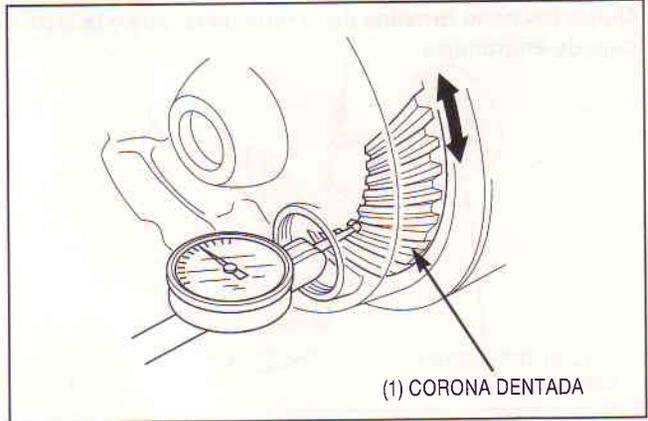
**Diferencia de contrapresión entre mediciones:**  
**Límite de Servicio:** 0,10 mm

Si la diferencia de mediciones sobrepasa el límite, esto indica que el cojinete no se ha instalado firmemente. Inspeccionar los cojinetes y reinstalar el cojinete si es necesario.

Si la contrapresión es excesiva, cambiar la arandela de la corona dentada por una más gruesa.  
 Si la contrapresión es demasiado pequeña, cambiar la arandela de la corona dentada por una más fina.

**Arandelas de la corona dentada:**

- A: 1,82 mm
- B: 1,88 mm
- C: 1,94 mm
- D: 2,00 mm - Estándar
- E: 2,06 mm
- F: 2,12 mm
- G: 2,18 mm
- H: 2,24 mm
- I: 2,30 mm

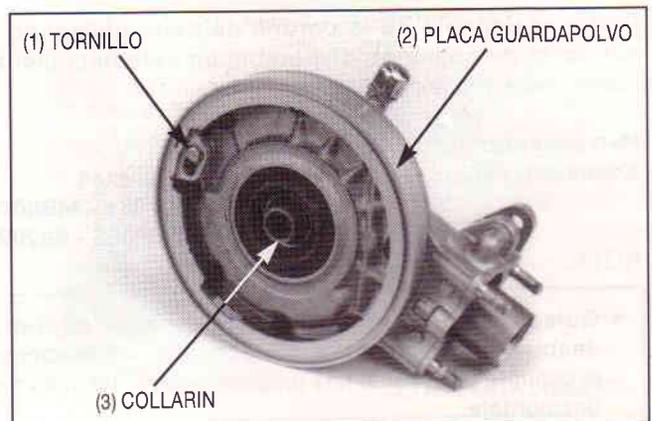


## Desmontaje de la Transmisión Final

### DESMONTAJE DE LA CORONA DENTADA

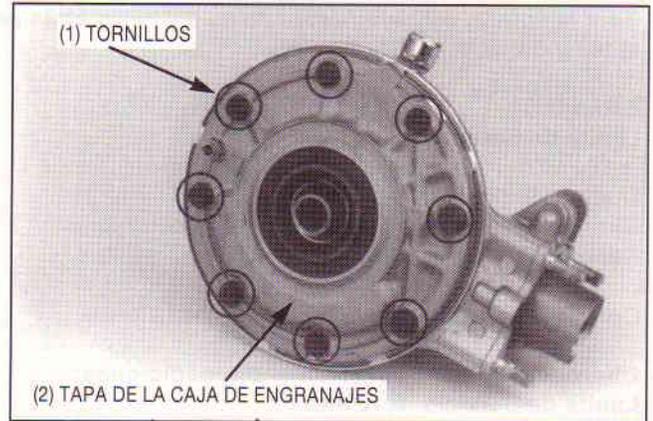
Quitar el collarín distanciador.

Quitar el tornillo de la placa guardapolvo con la arandela y retirar la placa guardapolvo girándola en el sentido de las agujas del reloj.



## TRANSMISION FINAL

Quitar los ocho tornillos de la tapa de la caja y la tapa de la caja de engranajes.



Si la corona dentada permanece en la tapa, empujar hacia fuera la corona dentada utilizando una prensa hidráulica y las herramientas especiales.

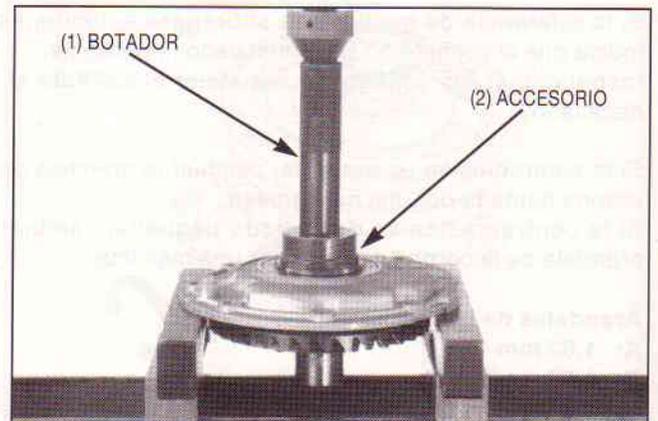
### Herramientas:

**Botador**

07749 - 0010000

**Accesorio, 52 x 55 mm**

07746 - 0010400



Quitar la corona dentada de la caja de engranajes.  
Retirar la arandela ondulada.

Quitar la guía de la junta tórica golpeándola suavemente desde el lado opuesto.



Quitar el cojinete de la corona dentada utilizando un extractor de cojinetes disponible en establecimientos comerciales y la herramienta especial.

### Herramienta:

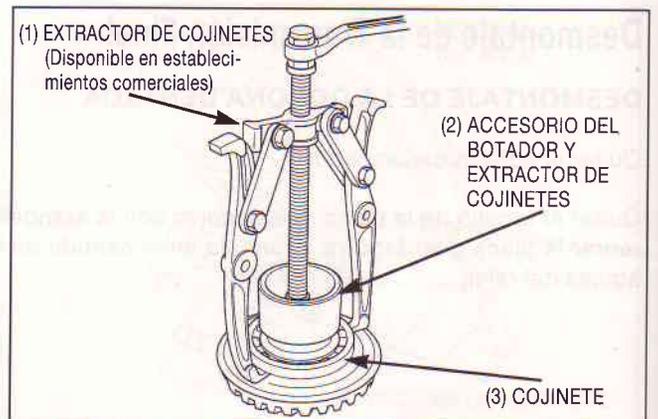
**Accesorio del botador y extractor de cojinetes**

07934 - MB00000

o 07965 - 6920201

NOTA:

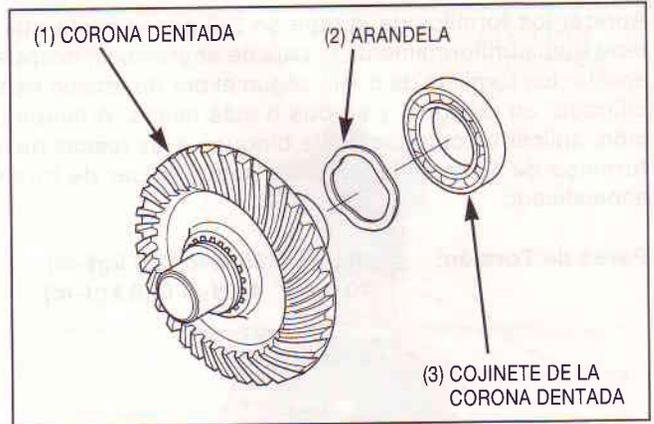
- Quizás no sea necesario cambiar este cojinete después del desmontaje. No obstante, inspeccionar el cojinete para ver si hay juego excesivo después del desmontaje.



Quitar la corona dentada y la arandela.

NOTA:

- Si se cambia el tren de engranajes, el cojinete del piñón, el cojinete de la corona dentada y/o la caja de engranajes, instalar una arandela de 2,00 mm de grosor.



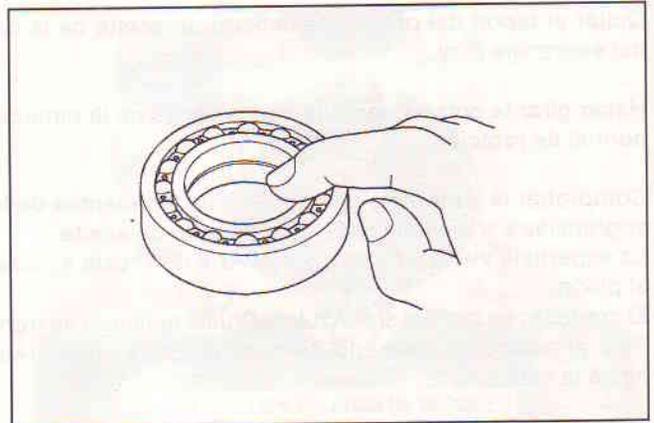
## INSPECCION DEL COJINETE DE LA CORONA DENTADA

Girar con el dedo la pista de rodadura interna de los cojinetes de la corona dentada. Los cojinetes deberían girar suave y silenciosamente. Comprobar también que las pistas de rodadura externas se ajustan con precisión en la caja o en la tapa.

Quitar y desechar los cojinetes si las pistas no giran suave o silenciosamente, o si su ajuste es flojo en la caja o en la tapa.

Para el cambio del cojinete de la corona dentada, consultar la página 13-15.

Para el desmontaje y el despiece del piñón de la transmisión, consultar la página 13-9.



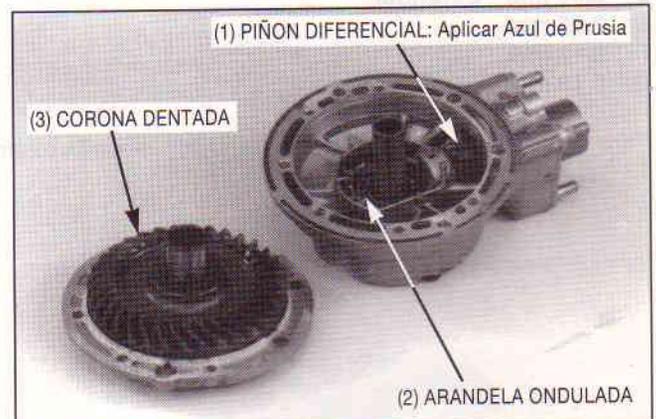
## COMPROBACION DE LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LOS DIENTES DE LOS ENGRANAJES

Descripción del diente:



Aplicar una fina capa de Azul de Prusia a los dientes del piñón diferencial para realizar una comprobación de la superficie de contacto de los dientes.

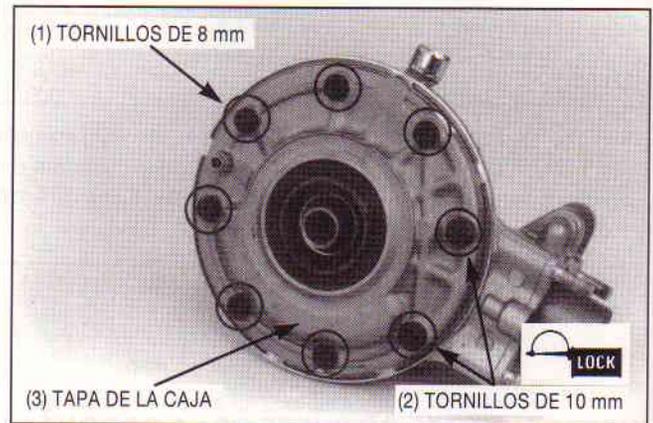
Colocar la arandela ondulada y la corona dentada en la caja de engranajes.



## TRANSMISION FINAL

Apretar los tornillos de la tapa en 2-3 pasos hasta que la tapa toque uniformemente la caja de engranajes; después, apretar los tornillos de 8 mm según el par de torsión especificado, en diagonal y en dos o más pasos. A continuación, aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de 10 mm y apretarlos según el par de torsión especificado.

**Pares de Torsión:**  
 8 mm: 25 N·m (2,6 kgf·m)  
 10 mm: 47 N·m (4,8 kgf·m)



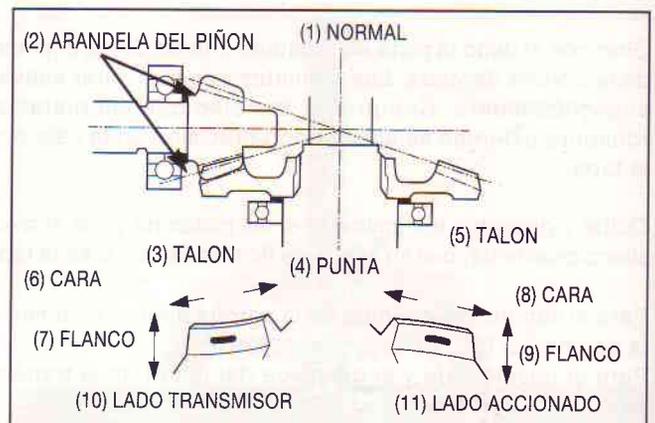
Quitar el tapón del orificio de llenado de aceite de la caja del engranaje final.

Hacer girar la corona dentada varias veces en la dirección normal de rotación.

Comprobar la superficie de contacto de los dientes de los engranajes a través del orificio de llenado de aceite.

La superficie viene indicada por el Azul de Prusia aplicado al piñón.

El contacto es normal si el Azul de Prusia aplicado se transfiere al centro aproximado de cada diente y ligeramente hacia la cara.



Si la superficie no es correcta, quitar y cambiar la arandela del piñón.

Cambiar la arandela del piñón por una más gruesa si la superficie de contacto está demasiado alta.

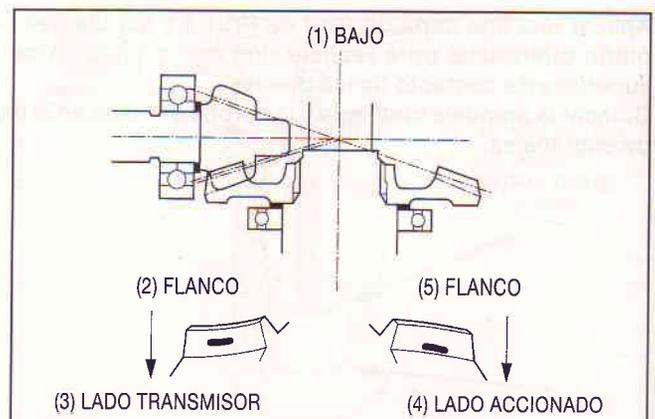
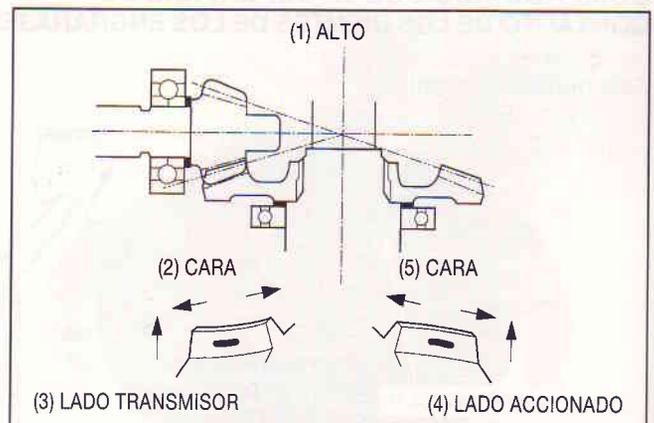
Cambiar la arandela del piñón por una más fina si la superficie de contacto está demasiado baja.

La superficie se desplazará aproximadamente 1,5 - 2,0 mm cuando el grosor de la arandela cambie en 0,1 mm.

### Espaciador del piñón:

A: 1,82 mm  
 B: 1,88 mm  
 C: 1,94 mm  
 D: 2,00 mm - Estándar  
 E: 2,06 mm  
 F: 2,12 mm  
 G: 2,18 mm

Para el montaje de la caja de engranajes, véase la página 13-17.



**DESMONTAJE DEL PIÑÓN DIFERENCIAL/CAMBIO DE LA ARANDELA**

**PRECAUCION**

- Procurar no dañar la caja de engranajes.

Colocar la caja del engranaje final en un tornillo de un banco con mordazas suaves.

Colocar la herramienta especial en la caja de engranajes como se indica.  
Quitar la tuerca del eje del piñón diferencial y la junta del piñón.

**Herramienta:**  
**Soporte del piñón** 07924 - ME40002

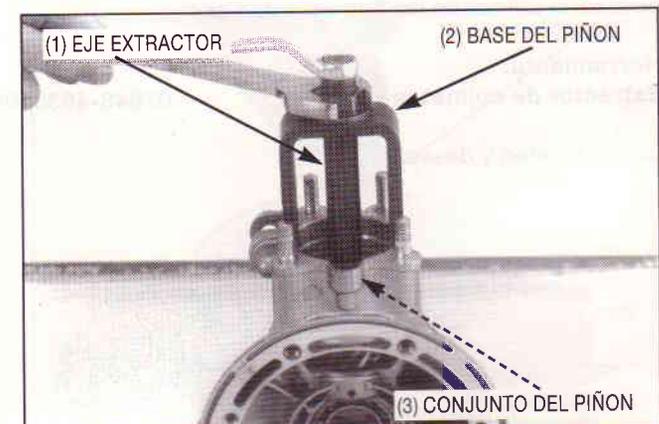
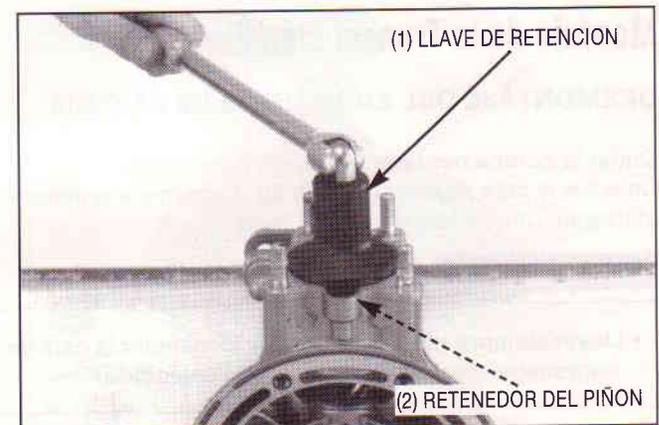
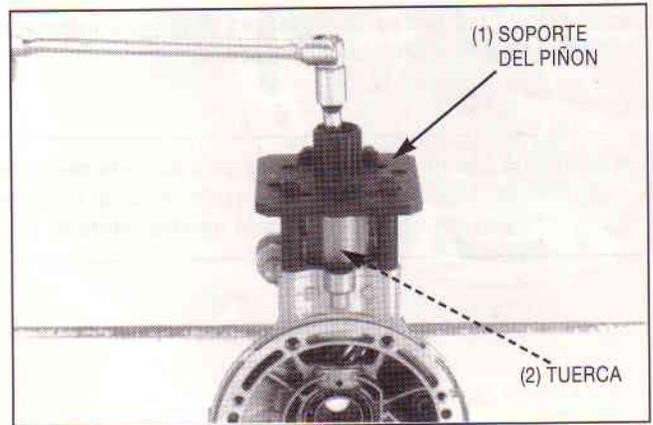
Quitar el tornillo y la palanca de bloqueo del retenedor.

Quitar el retenedor del cojinete del piñón utilizando la herramienta especial.

**Herramienta:**  
**Llave de retención** 07910 - MA10000

Montar las herramientas especiales como se indica.  
Sacar el conjunto del piñón de la caja de engranajes.

**Herramientas:**  
**Eje extractor** 07931 - ME40000  
**Base del piñón** 07HMC - MM80110

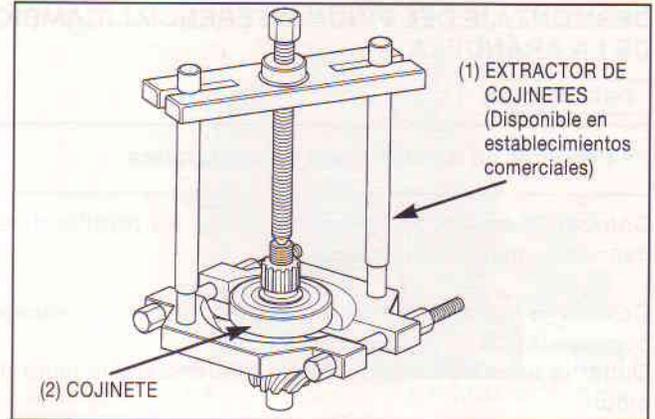


## TRANSMISION FINAL

Sacar del eje las pistas de rodadura externa e interna del cojinete con el extractor de cojinetes.

NOTA:

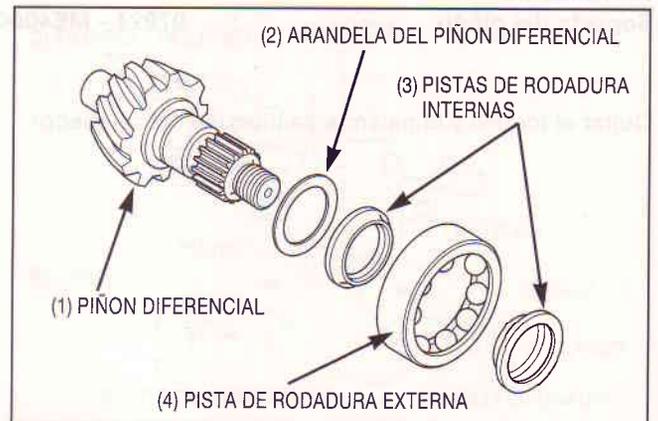
- Quizás no sea necesario cambiar este cojinete después del desmontaje. No obstante, inspeccionar el cojinete por si hay excesivo juego después del desmontaje.



Quitar la arandela del piñón.

NOTA:

- Si se cambia el tren de engranajes, el cojinete del piñón, el cojinete de la corona dentada y/o la caja de engranajes, instalar una arandela de 2,00 mm de grosor (estándar) como referencia inicial.



## Montaje de la Transmisión Final

### DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE LA CAJA

Quitar la corona dentada y el piñón diferencial. Calentar la caja de engranajes a 80° C de manera uniforme utilizando una pistola de aire caliente.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Llevar siempre guantes aislantes al manejar la caja de engranajes después de haber sido calentada.

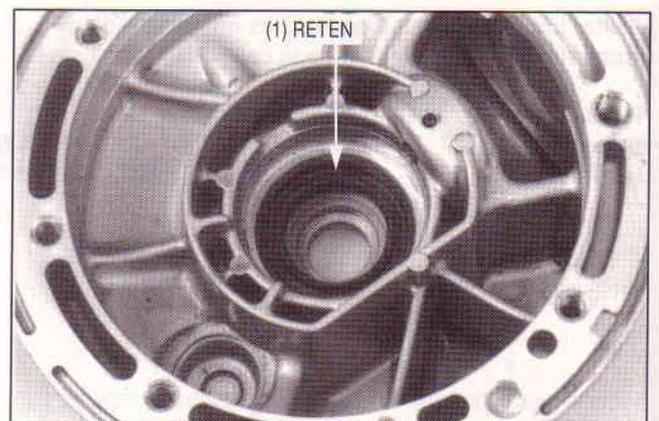
Quitar el cojinete de la caja de la corona dentada si es necesario utilizando las herramientas especiales.

Herramienta:

Extractor de cojinetes

07948-4630100

Quitar el retén y desecharlo.

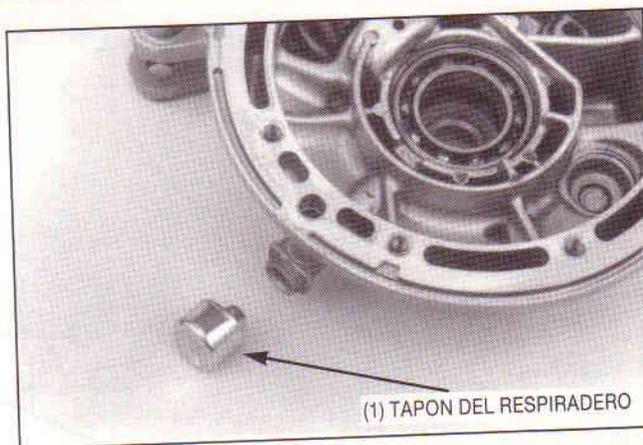


## LIMPIEZA DEL ORIFICIO DEL RESPIRADERO

### PRECAUCION

- Procurar no deformar ni dañar el tapón del respiradero.

Quitar el tapón del respiradero.



Inyectar aire comprimido a través del orificio del respiradero.



## INSTALACION DEL COJINETE DE LA CAJA

Introducir un nuevo retén en la caja de engranajes.

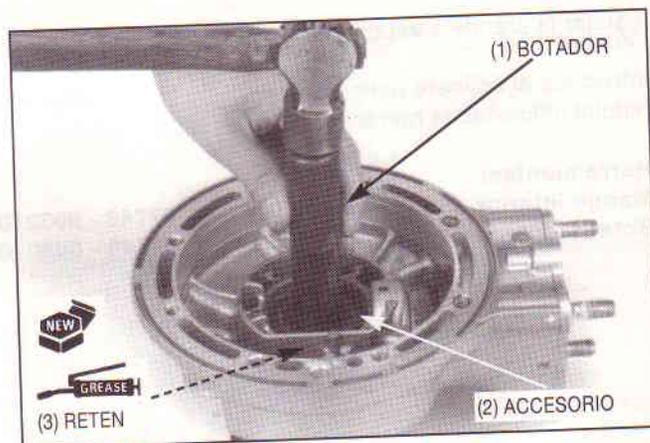
### Herramientas:

Botador

Accesorio del engranaje de bolas

07749 - 0010000

07945 - 3330300



Introducir en la caja de engranajes un nuevo cojinete de la caja de la corona dentada.

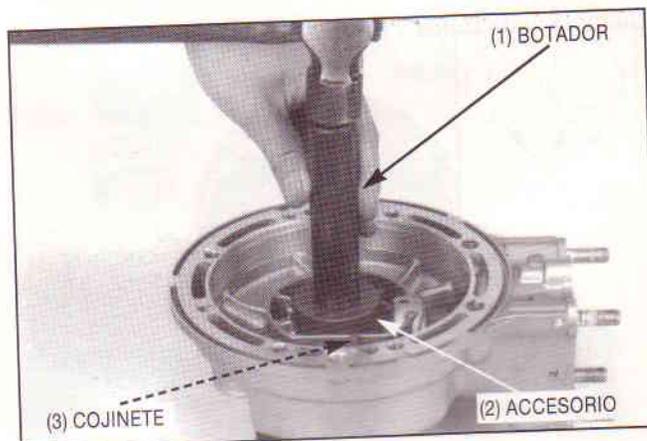
### Herramientas:

Botador

Accesorio, 52 x 55 mm

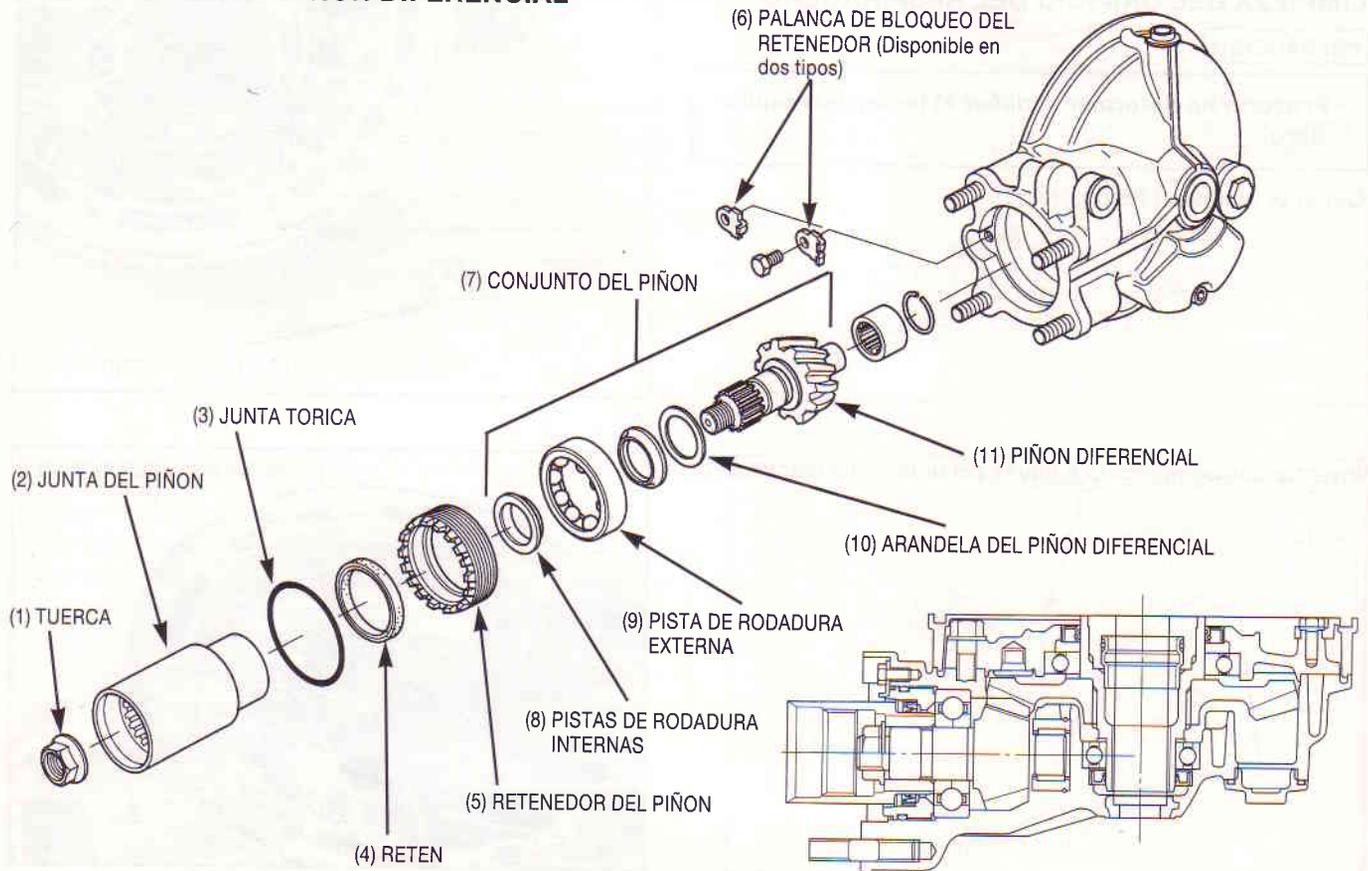
07749 - 0010000

07746 - 0010400



# TRANSMISION FINAL

## INSTALACION DEL PIÑON DIFERENCIAL



Instalar la arandela del piñón en el piñón diferencial.

Introducir el cojinete del piñón diferencial en el piñón diferencial utilizando la herramienta especial.

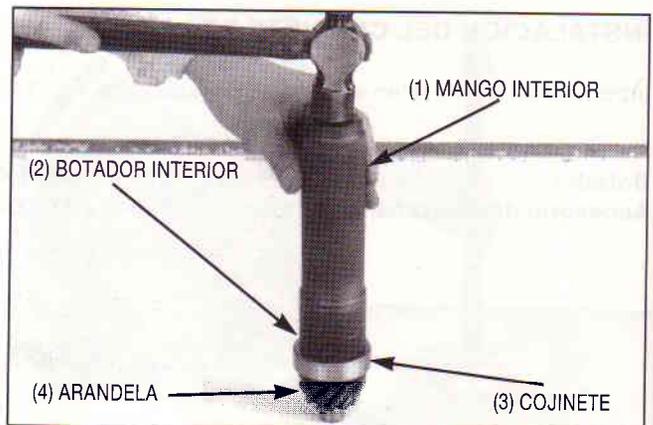
### Herramientas:

Mango interior

Botador interior, 26 mm

07746 - 0030100

07746 - 0030200



Quitar la junta tórica y el retén del retenedor del piñón.



Introducir un nuevo retén en el retenedor utilizando las herramientas especiales.

**Herramientas:**

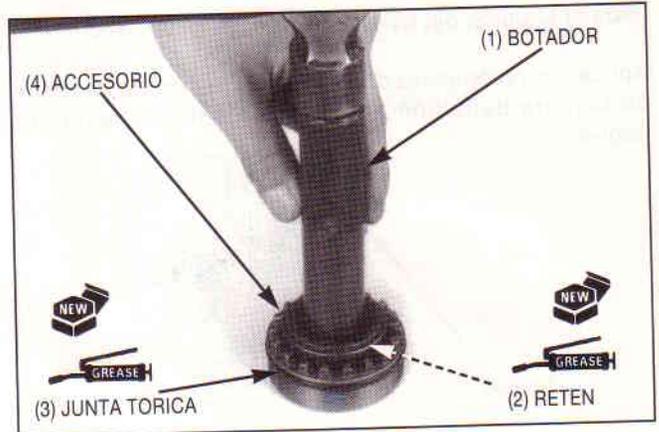
**Botador**

07749 - 0010000

**Accesorio del engranaje de bolas**

07945 - 3330300

Rellenar de grasa la cavidad del labio del retén.  
Cubrir con grasa una nueva junta tórica e instalarla en el retenedor.



Colocar la caja de engranajes en un tornillo de un banco con mordazas suaves.

**PRECAUCION**

- Procurar no dañar la caja de engranajes.

Introducir el conjunto del piñón en la caja de engranajes hasta que estén visibles suficientes roscas como para admitir el retenedor del piñón.

**Herramienta:**

**Accesorio del botador del sello de la horquilla**

07965 - KE80200 o

07931 - 4630300

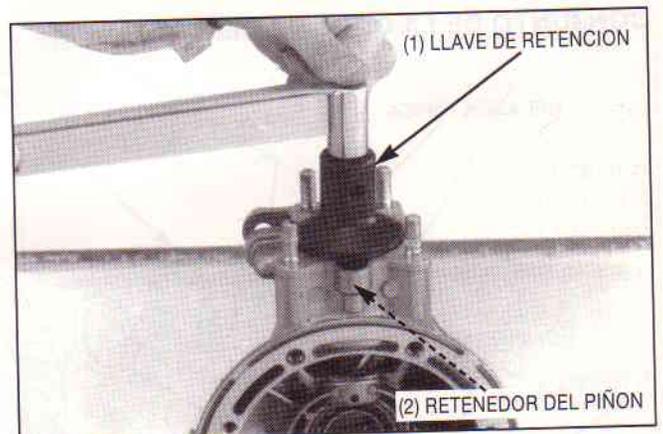
Empujar hasta su lugar el cojinete del piñón y después apretar el retenedor según el par de torsión especificado.

**Herramienta:**

**Llave de retención**

07910 - MA10000

**Par de Torsión: 108 N·m (11,0 kgf·m)**



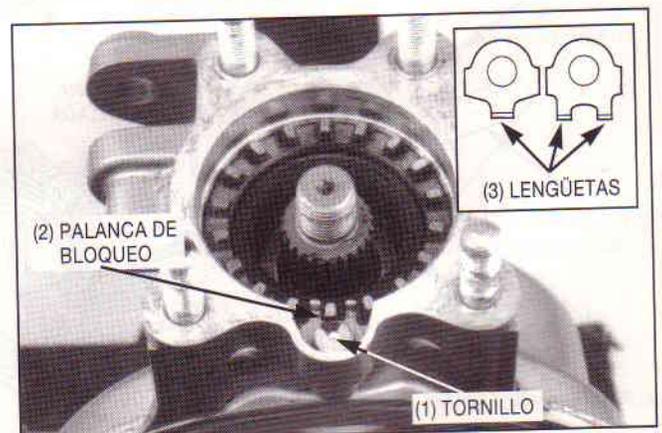
Instalar una lengüeta de bloqueo, dependiendo de la posición de las ranuras del retenedor del piñón en relación con las lengüetas de bloqueo.

**NOTA:**

- La placa de la lengüeta de bloqueo está disponible en los dos tipos mostrados.

Instalar y apretar el tornillo de palanca de bloqueo.

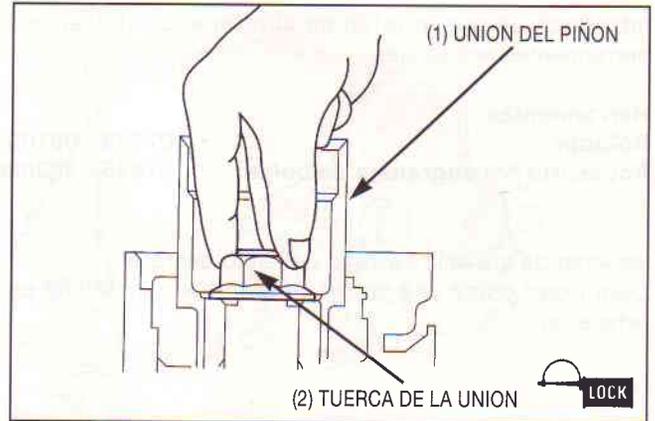
**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



## TRANSMISION FINAL

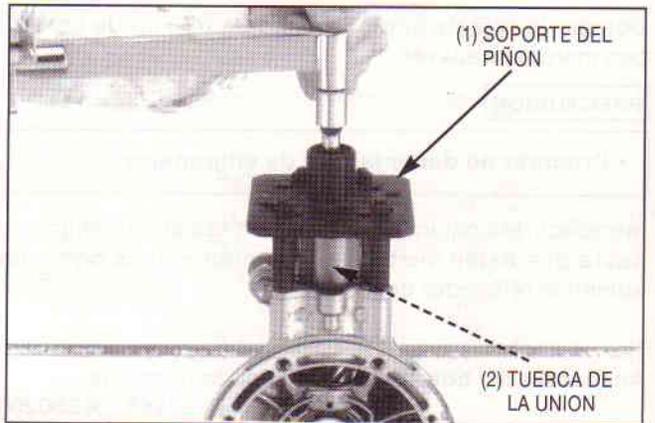
Instalar la unión del piñón en el eje del piñón diferencial.

Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de la tuerca de la junta del piñón y enroscarla a mano hasta donde llegue.



Sujetar la unión del piñón utilizando el soporte de la unión del piñón.

Apretar la tuerca de la unión del piñón según el par de torsión especificado.



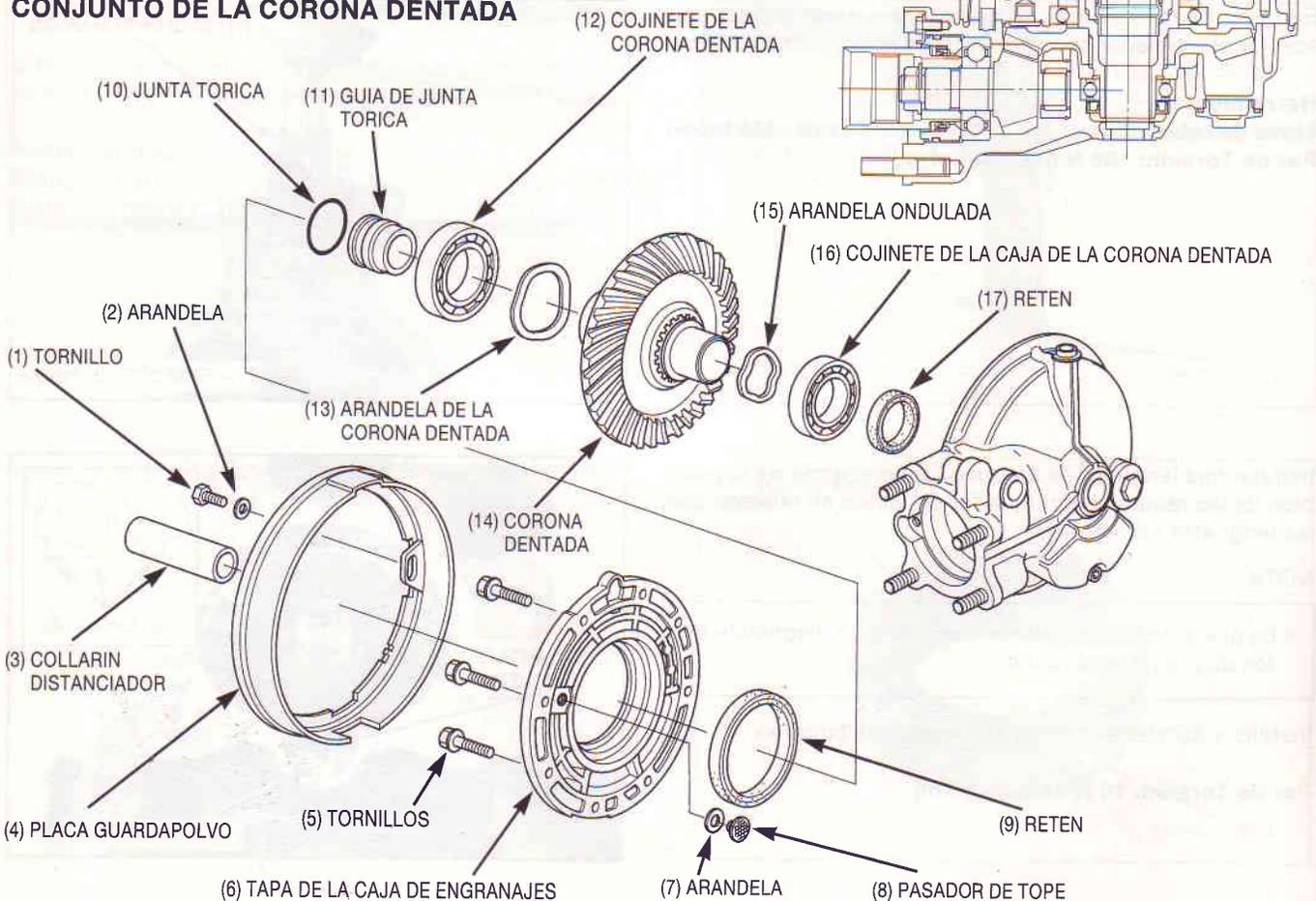
### Herramienta:

Soporte del piñón

07924 - ME40002

Par de Torsión: 108 N·m (11,0 kgf·m)

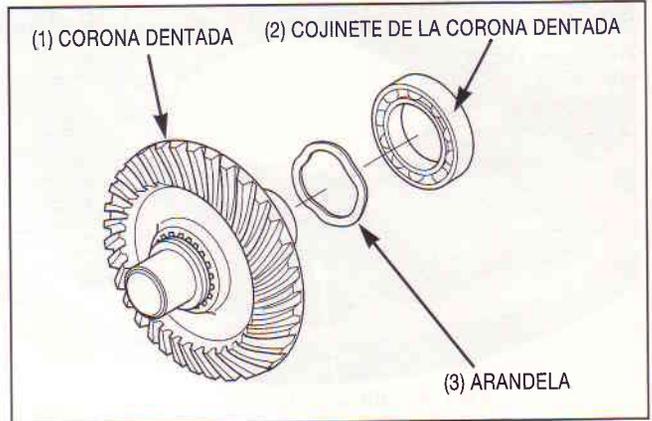
## CONJUNTO DE LA CORONA DENTADA



**NOTA:**

• Si el conjunto de la corona dentada estaba flojo contra la tapa (si no permaneció en la tapa), realizar las siguientes operaciones:

Colocar la arandela de la corona dentada en la corona dentada.



Empujar el cojinete hacia el eje.

**Herramienta:**

**Accesorio del botador y extractor de cojinetes**  
 07934 - MB00000  
 o 07965-6920201

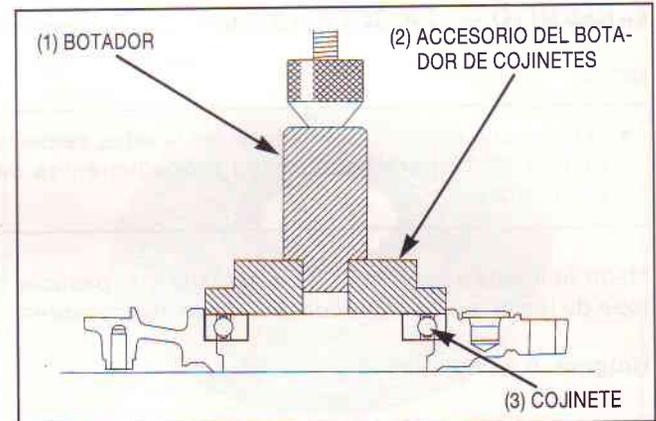


Si la corona dentada permaneció en la tapa, realizar las siguientes operaciones:

Quitar el retén de la tapa de la caja.  
 Empujar el cojinete de la corona dentada hacia la tapa utilizando las herramientas especiales.

**Herramientas:**

**Botador** 07749 - 0010000  
**Accesorio del botador de cojinetes** 07GAD - SD40101

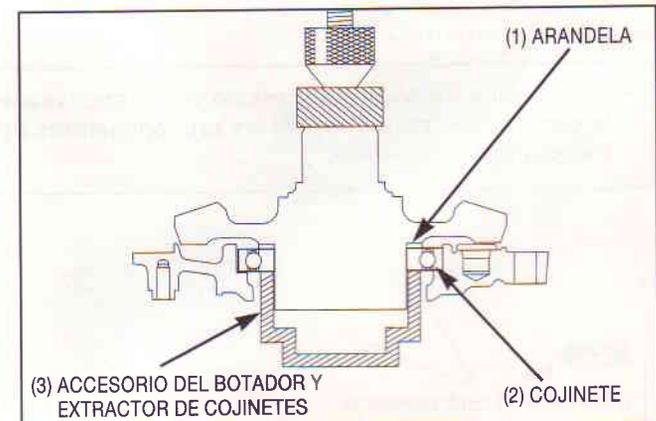


Instalar la arandela en la corona dentada; véanse las instrucciones anteriores.

Sujetar la pista de rodadura interna del cojinete con la herramienta especial y empujar la corona dentada hacia el cojinete.

**Herramienta:**

**Accesorio del botador y extractor de cojinetes**  
 07934 - MB00000  
 ó 07965-6920201



## TRANSMISION FINAL

Cubrir con grasa una nueva junta tórica e instalarla en la guía de la junta tórica.



Introducir la guía de la junta tórica en el eje de la corona dentada.

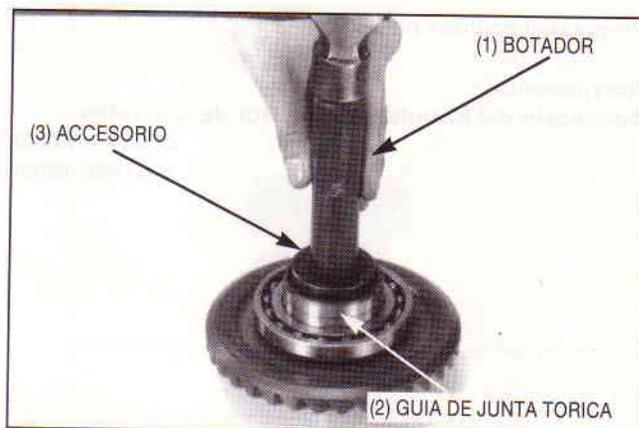
### Herramientas:

**Botador**

**Accesorio, 42 x 47 mm**

07749 - 0010000

07746 - 0010300



Instalar la corona dentada en la tapa de la caja de engranajes.

### NOTA:

- Si la corona dentada permaneció en la tapa, véase la página 13-15 para conocer los procedimientos de desmontaje.

Medir la holgura entre la corona dentada y el pasador de tope de la corona dentada con una galga de espesores.

**Holgura: 0,3 - 0,6 mm**

Quitar la corona dentada si la holgura sobrepasa el límite de servicio.

### NOTA:

- Si la corona dentada permaneció en la tapa, véase la página 13-6 para conocer los procedimientos de desmontaje.



Calentar la tapa de la caja de engranajes hasta aproximadamente 80° C y quitar el pasador de tope golpeando ligeramente la tapa.

## ⚠ ADVERTENCIA

- Llevar siempre guantes aislantes al manejar la tapa de la caja de engranajes después de haber sido calentada.

Calentar la tapa de la caja lenta y uniformemente para evitar el alabeo.

No calentar pequeñas zonas de forma individual.

## ⚠ PRECAUCION

- Se puede producir alabeo de la tapa de la caja si la tapa no se calienta correctamente.

Instalar una arandela del pasador de tope para obtener la holgura correcta.

**Grosor de la arandela:** A: 0,10 mm  
B: 0,15 mm

NOTA:

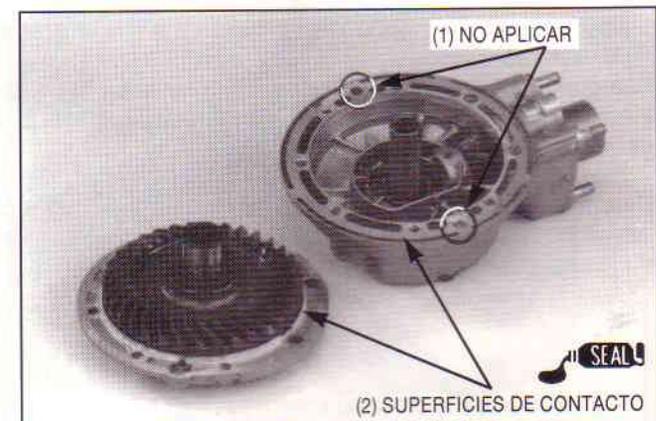
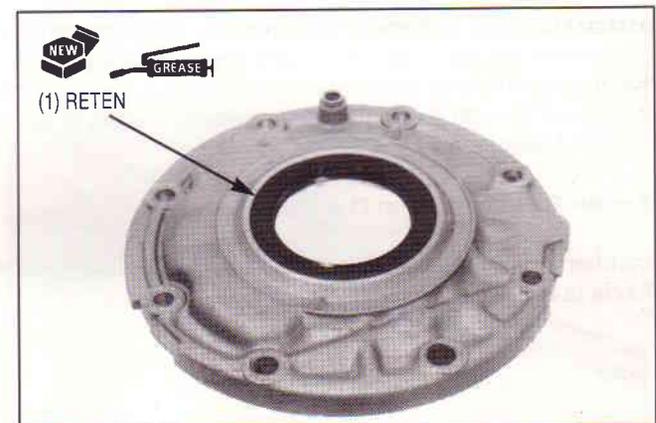
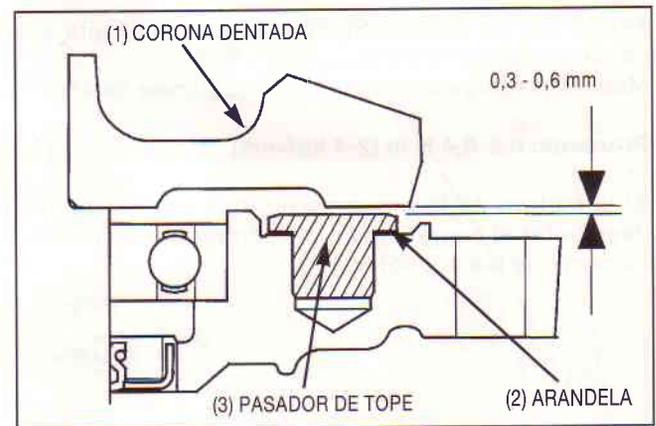
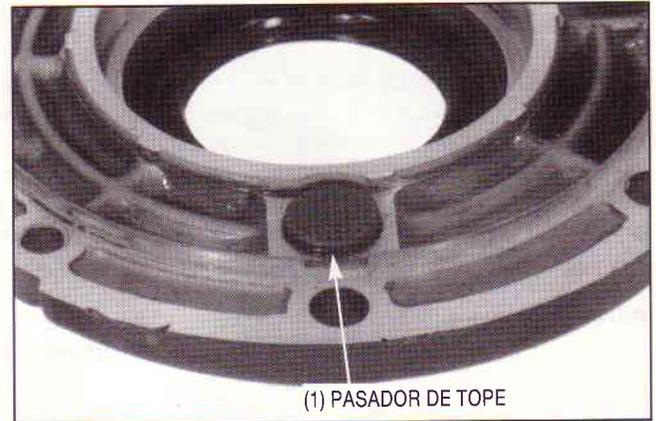
- Si la corona dentada permaneció en la tapa, véase la página 13-15 para conocer los procedimientos de instalación.

Instalar la arandela e introducir el pasador de tope en la tapa de la caja.

Comprobar la superficie de contacto de los dientes de los engranajes después de que se haya cambiado la arandela de la corona dentada (véase la página 13-7).

Aplicar grasa a los labios del nuevo retén y después instalarlo en la ranura de la tapa.

Alinear el retén con la superficie de la tapa.



## MONTAJE DE LA CAJA DE ENGRANAJES

Limpiar todo el material obturador de las superficies de contacto de la tapa de la caja de engranajes.

NOTA:

- No permitir que entre polvo o suciedad en la caja de engranajes.
- Procurar no dañar las superficies de contacto.

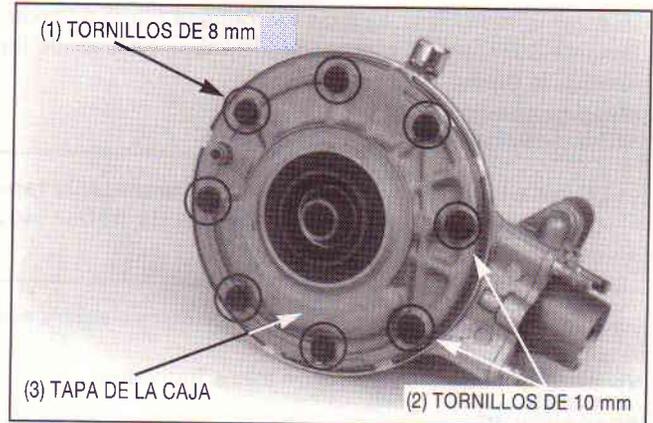
Aplicar compuesto de junta líquido a la superficie de contacto de la caja de engranajes y la tapa. No aplicar un compuesto obturador alrededor de los orificios del perno de encastramiento.

## TRANSMISION FINAL

Instalar la tapa de la caja de engranajes.

Apretar los tornillos de la tapa en 2-3 pasos hasta que la tapa toque de manera uniforme la caja de engranajes; después, apretar los tornillos de 8 mm según el par de torsión especificado, en diagonal y en dos o más pasos. A continuación, aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de 10 mm y apretarlos según el par de torsión especificado.

**Pares de Torsión:**  
8 mm: 25 N·m (2,6 kgf·m)  
10 mm: 47 N·m (4,8 kgf·m)

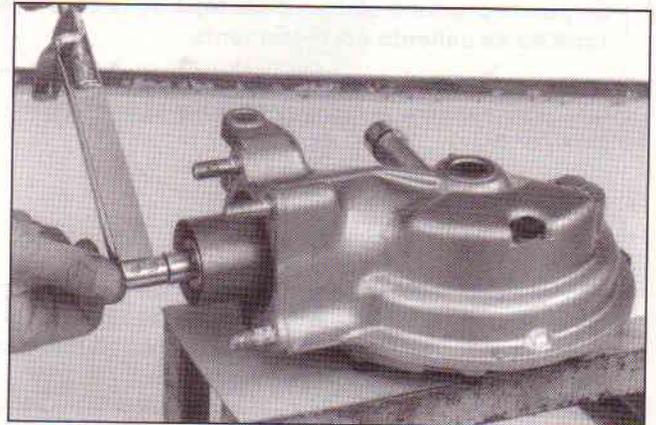


Asegurarse de que el conjunto del engranaje gira suavemente sin agarrotamiento.

Medir la precarga del conjunto del engranaje final.

**Precarga: 0,2-0,4 N·m (2-4 kgf·cm)**

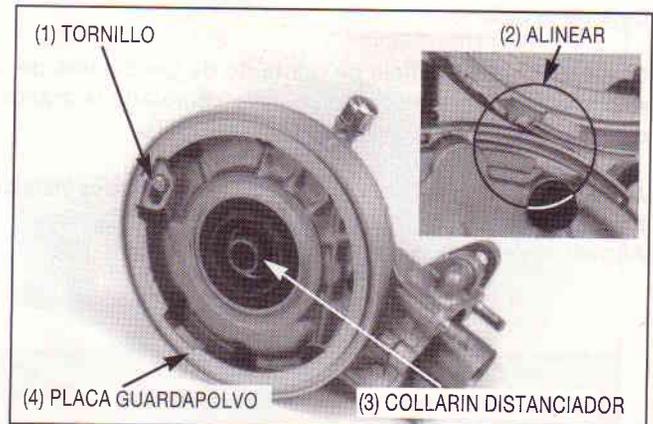
Si la lectura de la precarga no está dentro del límite, desmontar el engranaje final y comprobar la instalación correcta de los cojinetes.



Instalar la placa guardapolvo alineando las lengüetas de la placa con las ranuras de la tapa de la caja y girarla en sentido contrario a las agujas del reloj hasta inmovilizarla. Apretar el tornillo de la placa guardapolvo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf·m)**

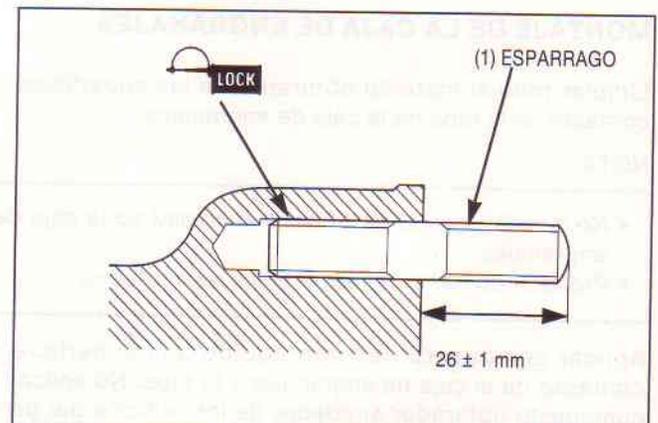
Instalar el collarín distanciador con el lado pulido mirando hacia la caja de engranajes.



Comprobar que los espárragos de la caja del engranaje final están apretados.

Si algunos están flojos, quitarlos y limpiar sus roscas con limpiador de contacto; después, instalarlos utilizando un compuesto de bloqueo.

Después de instalarlos, asegurarse de medir la distancia desde la parte superior de cada espárrago a la superficie de la caja del engranaje final, como se indica.



## Instalación de la Transmisión Final

### INSTALACION DE LA JUNTA HOMOCINETICA

Aplicar disulfuro de molibdeno a las estrías de la junta homocinética.

Instalar la junta homocinética en el basculante, con el lado de la estría larga hacia adelante.

Instalar el basculante (página 15-15).

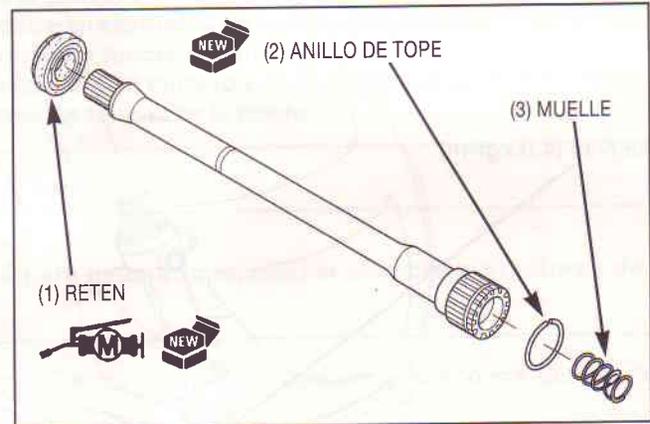


### MONTAJE/INSTALACION DEL EJE DE TRANSMISION

Instalar el nuevo anillo de tope.

Instalar el nuevo retén e introducir 0,5 g. de grasa de disulfuro de molibdeno en la cavidad del retén.

Instalar el muelle, la arandela y el anillo de resorte.



Rellenar con 2 g. de grasa de disulfuro de molibdeno la estría de la unión del piñón.

Instalar el eje de la transmisión en la unión del piñón hasta que el anillo de tope quede asentado en la ranura de la estría de la unión del piñón.

NOTA:

- Asegurarse de que el anillo de tope está asentado correctamente tirando ligeramente del eje de la transmisión.
- Procurar no dañar el retén del eje de la transmisión.

Rellenar con 1 g. de grasa de disulfuro de molibdeno la estría del eje de la transmisión.

Introducir el conjunto del engranaje final en el basculante y alinear las estrías con la junta homocinética sujetando el basculante.

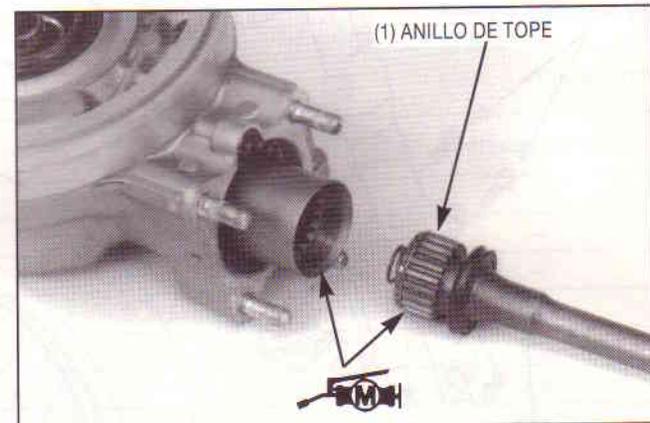
Instalar temporalmente las tuercas de montaje de la caja de engranajes y el tornillo de montaje inferior del amortiguador. Apretar la tuerca de montaje de la caja de engranajes según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 64 N·m (6,5 kgf·m)**

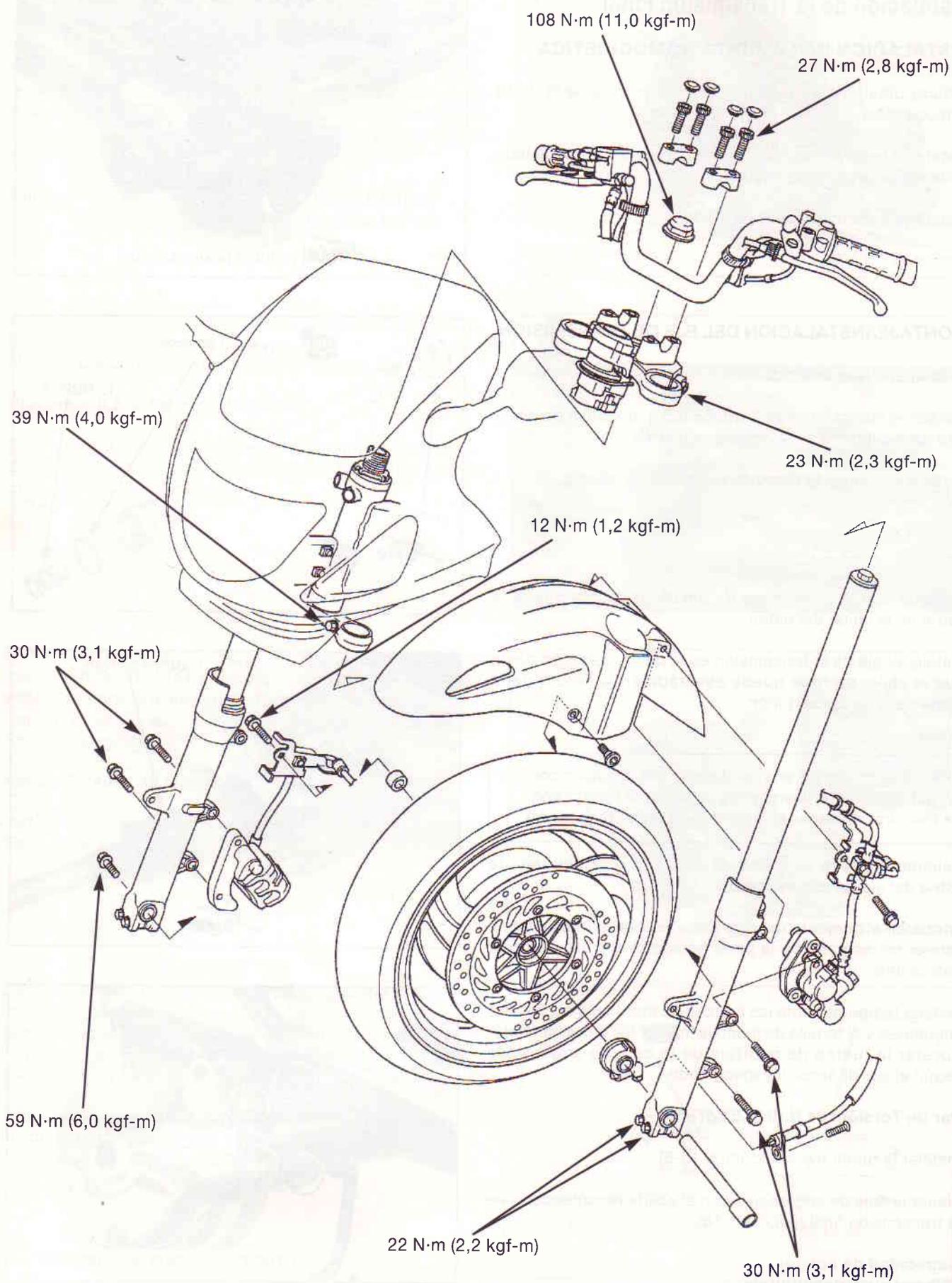
Instalar la rueda trasera (página 15-8).

Llenar la caja de engranajes con el aceite recomendado de la transmisión final (página 3-18).

**Capacidad de aceite:**  
**150 cm<sup>3</sup> en el desmontaje**



# RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION



# 14. Rueda Delantera/Suspensión/Dirección

INFORMACION DE SERVICIO	14-1	RUEDA DELANTERA	14-12
LOCALIZACION DE AVERIAS	14-3	HORQUILLA	14-20
MANILLAR	14-4	VASTAGO DE LA DIRECCION	14-32

## Información de Servicio

### GENERAL

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Un disco o una pastilla de freno contaminado reducirá la potencia del frenado. Tirar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un agente desengrasante de frenos de alta calidad.
- Conducir con llantas o radios dañados impide que el vehículo funcione con seguridad.
- El equilibrado de la rueda afecta directamente a la estabilidad, el manejo y la seguridad global de la motocicleta. Comprobar cuidadosamente el equilibrado antes de reinstalar la rueda.

#### PRECAUCION

- No levantar la motocicleta utilizando el filtro de aceite.
- Para evitar dañar la llanta al utilizar un desmontable para neumáticos, utilizar siempre protectores de llantas.

- Al reparar la rueda delantera, sujetar la motocicleta firmemente con un gato o cualquier otro soporte debajo del motor.
- No accionar la maneta del freno después de quitar la pinza y la rueda delantera. Hacer eso dificultará el ajuste del disco del freno entre las pastillas del freno.
- Consultar la Sección 16 para obtener información sobre el sistema de frenos.

### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Profundidad mínima de la banda de rodadura del neumático		—	1,5
Presión del neumático en frío	Hasta 90 kg de carga	245 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
	Hasta la capacidad de peso máximo	245 kPa (2,50 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
Descentrado del eje		—	0,20
Descentrado de la llanta de la rueda	Radial	—	2,0
	Axial	—	2,0
Peso del equilibrador de la rueda		—	60 g.
Horquilla	Longitud libre del muelle	416,9	408,6
	Descentrado de la barra	—	0,20
	Líquido recomendado de la horquilla	Líquido de horquilla	—
	Nivel de aceite	113	—
	Capacidad de aceite	480 ± 2,5 cm. <sup>3</sup>	—
Precarga del cojinete del cabezal de la dirección		1,04 - 1,46 kgf	—

## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

### PARES DE TORSION

Tuerca del vástago de la dirección	103 N·m (10,5 kgf-m)	Véase la página 14-36
Rosca superior A	25 N·m (2,5 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento
Rosca superior B	—	
Tornillo de fijación del puente superior de la horquilla	23 N·m (2,3 kgf-m)	
Tornillo de fijación del puente inferior de la horquilla	39 N·m (4,0 kgf-m)	
Eje delantero	59 N·m (6,0 kgf-m)	
Tornillo de fijación del eje delantero	22 N·m (2,2 kgf-m)	
Tornillo del disco del freno delantero	42 N·m (4,3 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tapón roscado de la horquilla	23 N·m (2,3 kgf-m)	
Tornillo allen de la horquilla	22 N·m (2,2 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo del soporte superior del manillar	27 N·m (2,8 kgf-m)	

### HERRAMIENTAS

Accesorio, 42 x 47 mm	07746-0010300
Accesorio, 52 x 55 mm	07746-0010400
Guía, 20 mm	07746-0040500
Eje del extractor de cojinetes	07746-0050100
Cabezal del extractor de cojinetes, 20 mm	07746-0050600
Botador	07749-0010000
Casquillo del vástago de la dirección	07916-3710101
Extractor de pistas de bolas	07946-3710500
Botador del vástago de la dirección	07946-MB00000
Peso del deslizador	07947-KA50100
Accesorio del botador del sello de la horquilla	07947-KF00100
Extractor de pistas de bolas	07953-MJ10000
Accesorio del botador	07953-MJ10100
Mango del botador	07953-MJ10200

## Localización de Averías

### Dirección dura

- Rosca superior de la dirección demasiado apretada
- Cojinetes del cabezal de la dirección defectuosos
- Cojinetes del cabezal de la dirección dañados
- Neumático defectuoso
- Presión del neumático insuficiente

### La motocicleta se desvía hacia un lado o su trazo no es recto

- Horquilla torcida
- Cojinetes del cabezal de la dirección defectuosos
- Cojinetes del cabezal de la dirección dañados
- Bastidor torcido
- Cojinetes de la rueda desgastados
- Eje delantero torcido
- Componente del pivote del basculante desgastado

### Oscilación de la rueda delantera

- Llanta torcida
- Cojinetes de la rueda desgastados
- Neumático defectuoso
- Rueda y neumático no equilibrados

### Suspensión blanda

- Muelle de la horquilla débil
- Bajo nivel de líquido en la horquilla
- Líquido insuficiente en la horquilla
- Baja presión del neumático

### Suspensión dura

- Alta presión del neumático
- Horquilla torcida
- Alto nivel de líquido en la horquilla
- Densidad del líquido de horquilla incorrecta
- Conducto del líquido obstruido

### Ruido en la suspensión delantera

- Dispositivos de sujeción de la horquilla flojos
- Líquido insuficiente en la horquilla

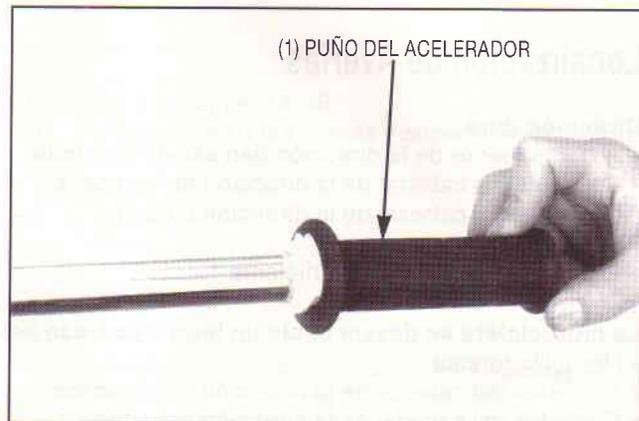
### Las ruedas giran con dificultad

- Cojinetes de la rueda defectuosos
- Eje delantero torcido
- Rozamiento del freno
- Engranaje del velocímetro defectuoso

## Manillar

### CAMBIO DE LOS PUÑOS

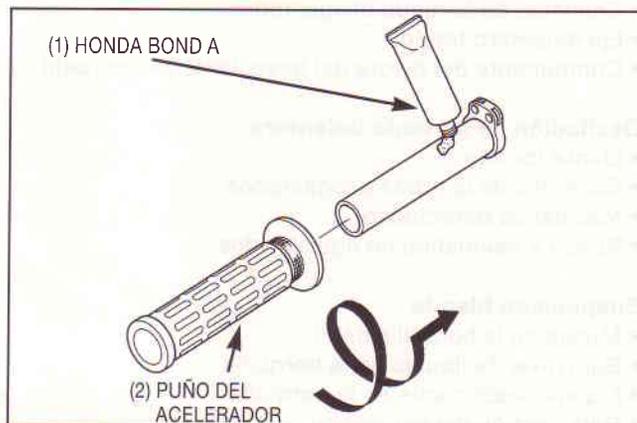
Quitar el puño del acelerador del manillar (página 14-6).



Quitar el puño del puño del acelerador.

Aplicar Honda Bond A a la superficie interior del puño del acelerador y a la superficie limpia del puño del acelerador. Esperar 3-5 minutos e instalar el puño. Hacer girar el puño para obtener una aplicación uniforme del adhesivo.

Instalar el puño del acelerador en el manillar (página 14-8).



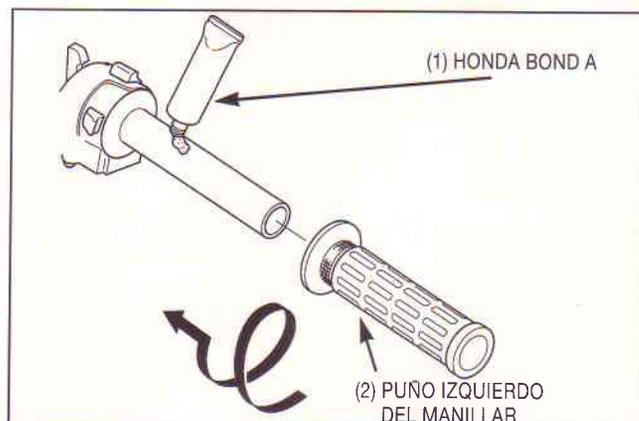
Quitar del manillar el puño izquierdo del manillar (página 14-6).



Aplicar Honda Bond A a la superficie interior del puño izquierdo del manillar y a la superficie limpia del manillar. Esperar 3-5 minutos e instalar el puño. Hacer girar el puño para obtener una aplicación uniforme del adhesivo.

NOTA:

- Dejar secar el adhesivo durante una hora antes de utilizar los puños. Comprobar el funcionamiento uniforme del acelerador después de haber instalado el puño derecho.

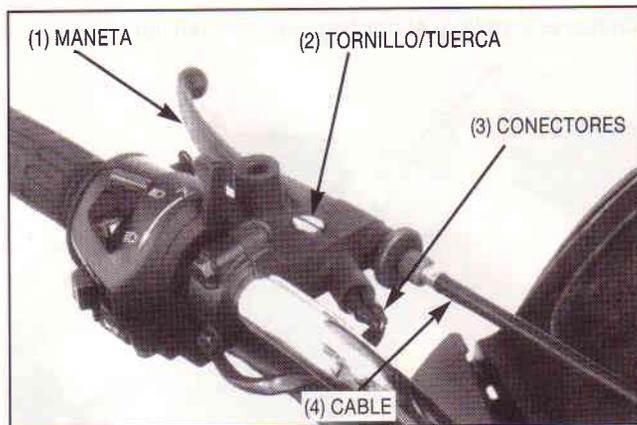


## DESMONTAJE

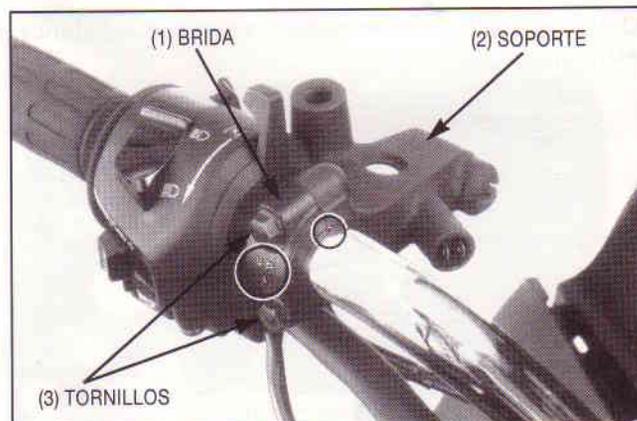
Aflojar las tuercas de ajuste inferiores del cable del embrague y desconectar el cable del embrague de la maneta del embrague.

Quitar el tornillo/tuerca y la maneta del embrague del soporte de la maneta del embrague.

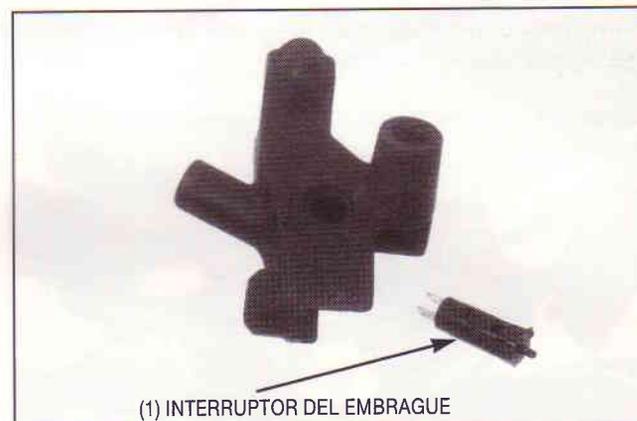
Desconectar del interruptor del embrague los conectores del interruptor del embrague.



Quitar los tornillos, el soporte y la brida de la maneta del embrague.



Quitar el interruptor del embrague de la brida de la maneta del embrague.

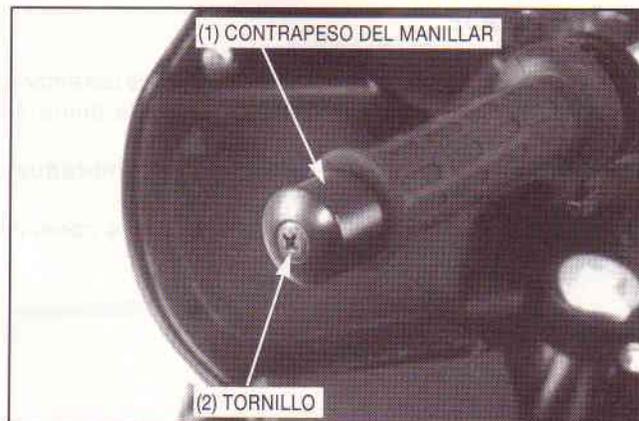
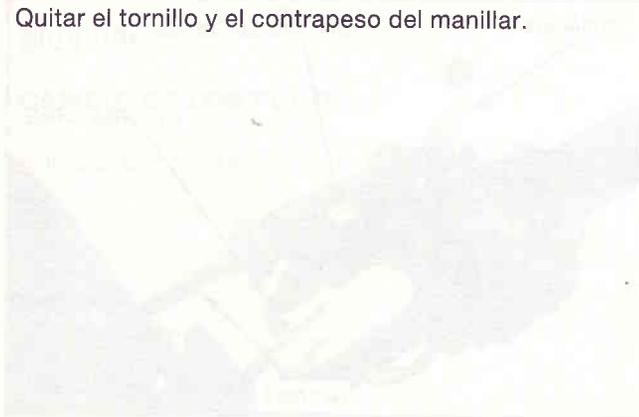


Quitar los tornillos y el interruptor izquierdo del manillar.



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Quitar el tornillo y el contrapeso del manillar.



Quitar el puño izquierdo del manillar y la palanca del estrangulador.

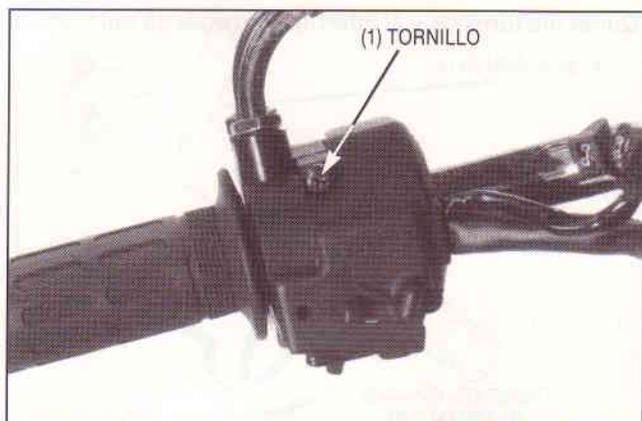


Desconectar del interruptor, los conectores del interruptor de la luz del freno delantero.

Quitar los tornillos, el soporte del cilindro maestro y el cilindro maestro.

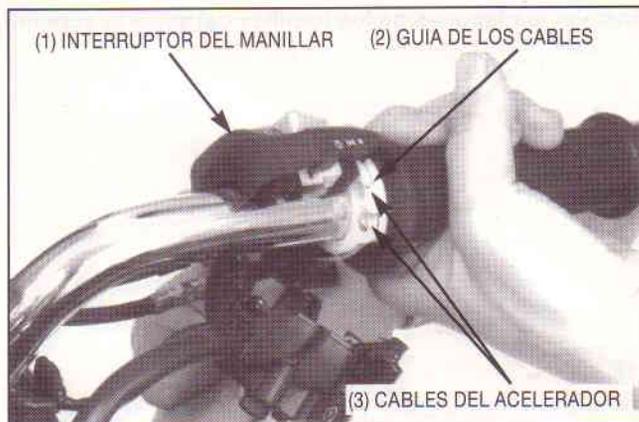


Quitar el tornillo del interruptor derecho del manillar.

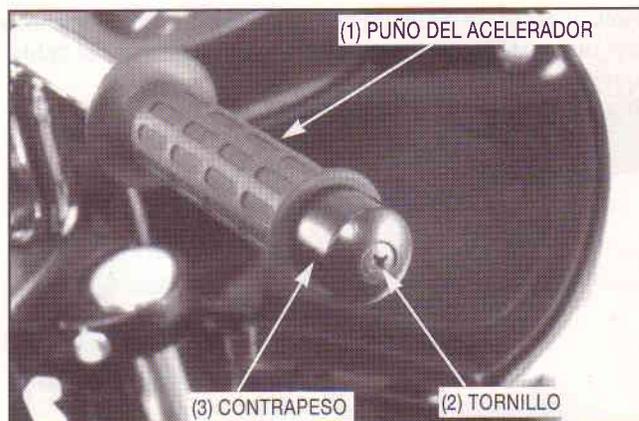


Aflojar las tuercas de ajuste inferiores de los cables del acelerador en los carburadores y desconectar los cables del acelerador de la guía de los cables del acelerador.

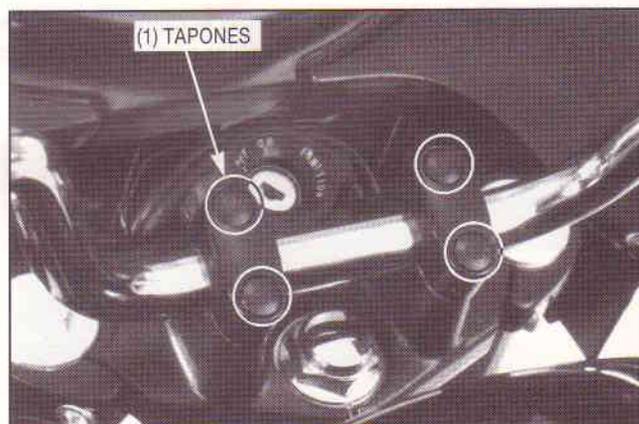
Quitar del manillar el interruptor derecho del manillar.



Retirar del manillar derecho el tornillo, el contrapeso del manillar y el puño del acelerador.



Quitar los tapones de los tornillos del soporte superior del manillar.



Quitar los tornillos allen, los soportes superiores y el manillar.

## INSTALACION

Instalar el manillar y los soportes superiores con sus marcas de punzón mirando hacia adelante. Alinear las marcas de punzón situadas en el manillar con las hendiduras de los soportes del manillar. Apretar primero los tornillos delanteros y después apretar los tornillos traseros.

**Par de Torsión: 27 N·m (2,8 kgf-m)**



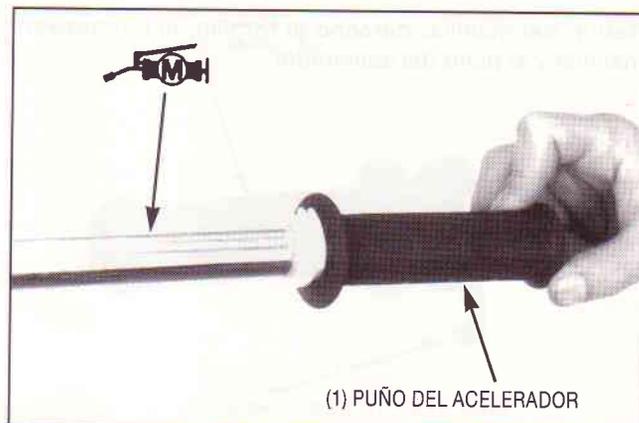
## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Instalar los tapones de los tornillos del soporte superior.



Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno a la superficie interior del puño del acelerador y al punto de contacto del cable del acelerador.

Instalar el puño del acelerador en el manillar.



Instalar el contrapeso del manillar en el manillar, alineando la lengüeta del contrapeso del manillar con la hendidura del manillar.



Instalar y apretar firmemente el tornillo.



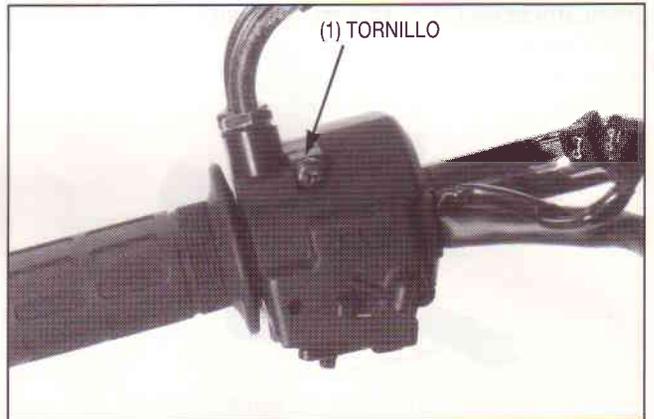
Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno al puño del acelerador y a la superficie deslizante del cable.



Instalar el alojamiento del interruptor derecho del manillar en el manillar, alineando el pasador de guía con el orificio del manillar.



Instalar y apretar el tornillo.



Instalar el cilindro maestro y el soporte con la marca "Δ" mirando hacia arriba. Alinear el extremo del cilindro maestro con la marca de punzón situada en el manillar y apretar primero el tornillo superior y después apretar el tornillo inferior según el par de torsión especificado.



**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**

Conectar el conector del interruptor de la luz del freno delantero al interruptor.

## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Instalar la maneta del embrague y el puño izquierdo del manillar en el manillar (consultar la página 14-4).



Instalar el contrapeso del manillar en el manillar, alineando la lengüeta situada en el contrapeso del manillar con la hendidura del manillar.



Instalar y apretar firmemente el tornillo.



Aplicar grasa al extremo del cable de la válvula SE. Conectar los cables de la válvula SE a la palanca del estrangulador.



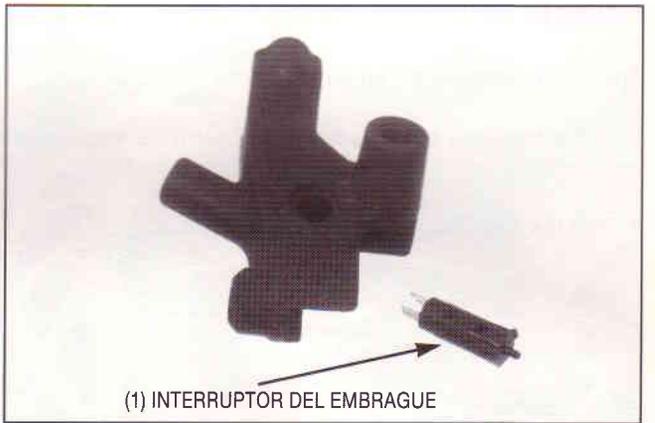
Instalar el alojamiento del interruptor izquierdo del manillar en el manillar, alineando el pasador de guía con el orificio del manillar.



Instalar y apretar el tornillo.

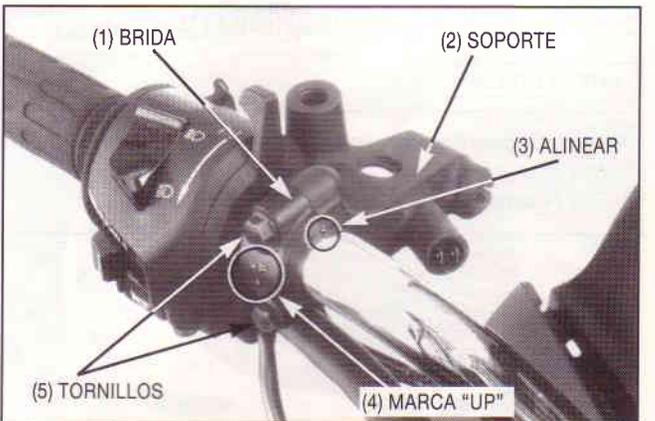


Instalar el interruptor del embrague en el soporte de la maneta del embrague.



Instalar el soporte y la brida de la maneta del embrague con la marca "UP" mirando hacia arriba.

Alinear el extremo del soporte de la maneta del embrague con la marca de punzón situada en el manillar y apretar el tornillo superior y, después, apretar el tornillo inferior.



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Conectar los conectores del interruptor del embrague en el interruptor del embrague.

Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno a la superficie deslizante del tornillo del pivote de la maneta del embrague.

Instalar la maneta del embrague en el soporte de la maneta del embrague.

Instalar y apretar firmemente el tornillo y la tuerca.

Conectar el cable del embrague a la maneta.

NOTA:

- Colocar correctamente los cables, los hilos y el mazo de cables (página 1-24).

Ajustar lo siguiente:

- Juego libre del funcionamiento del acelerador (página 3-4).
- Juego libre de la maneta del embrague (página 3-21).

### Rueda Delantera

#### ⚠ ADVERTENCIA

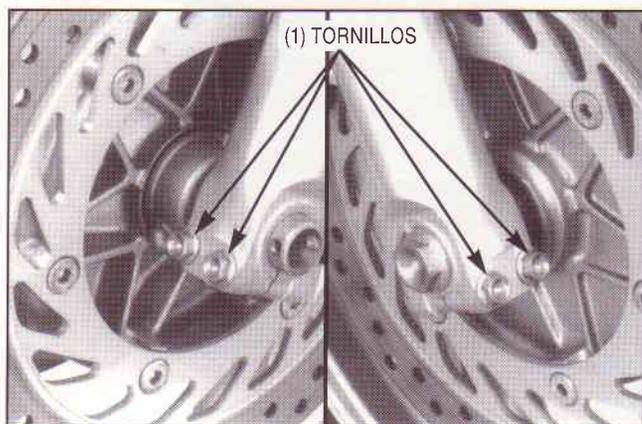
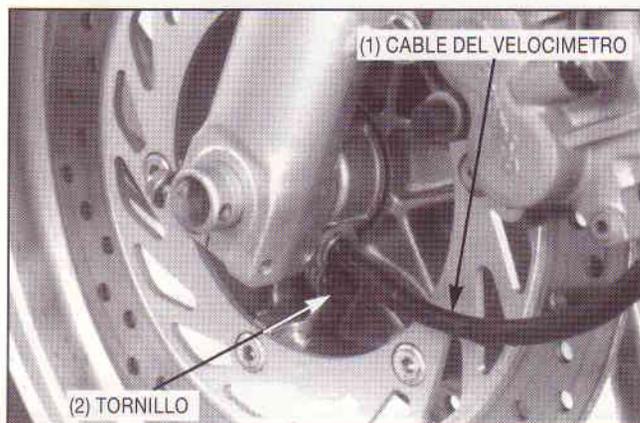
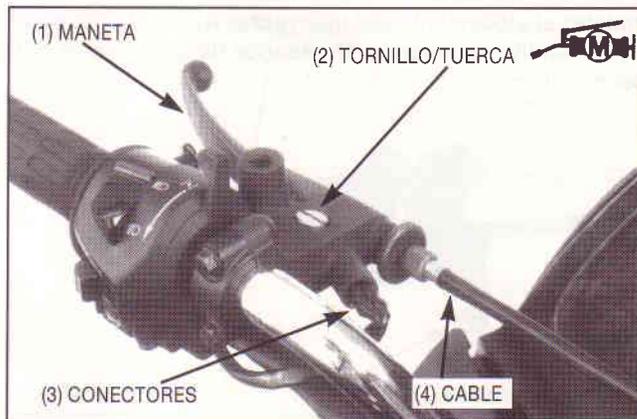
- Un disco o una pastilla de freno contaminado reducirá la potencia del frenado.
- Tirar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un agente desengrasante de frenos de alta calidad.

#### DESMONTAJE

Apoyar la motocicleta en su caballete principal.

Quitar el tornillo y el cable del velocímetro del engranaje del velocímetro.

Aflojar los tornillos de fijación del eje.



Quitar los tornillos y la pinza delantera izquierda.

#### PRECAUCION

- No suspender la pinza del freno del latiguillo del freno.
- No retorcer el latiguillo del freno.



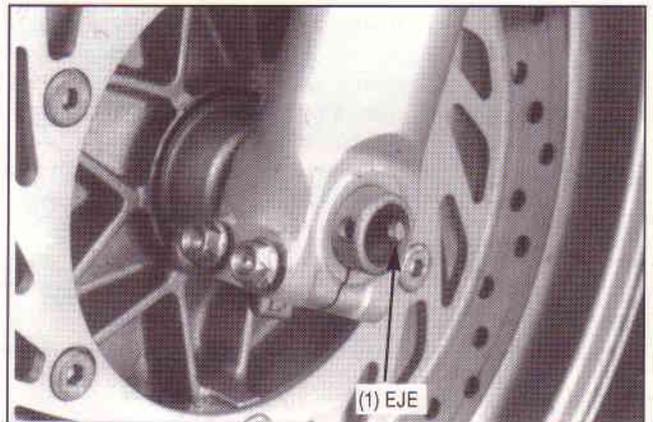
Quitar el tornillo del eje.



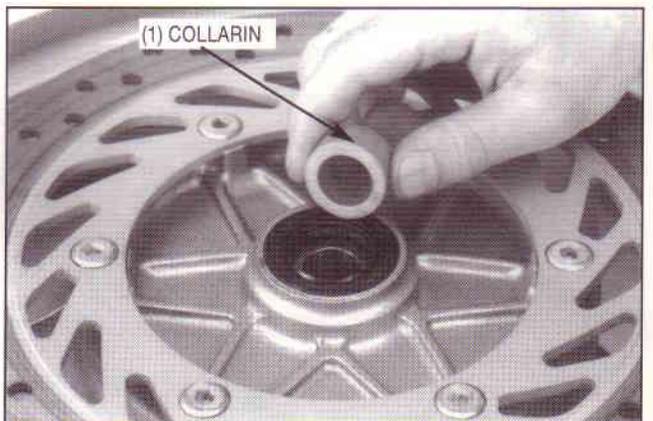
Quitar el eje y la rueda delantera.

NOTA:

- No accionar la maneta del freno delantero después de quitar la rueda delantera. Hacer eso dificultará el ajuste del disco del freno entre las pastillas del freno.



Quitar el collarín lateral.



Quitar la caja de engranajes del velocímetro.



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

### INSPECCION

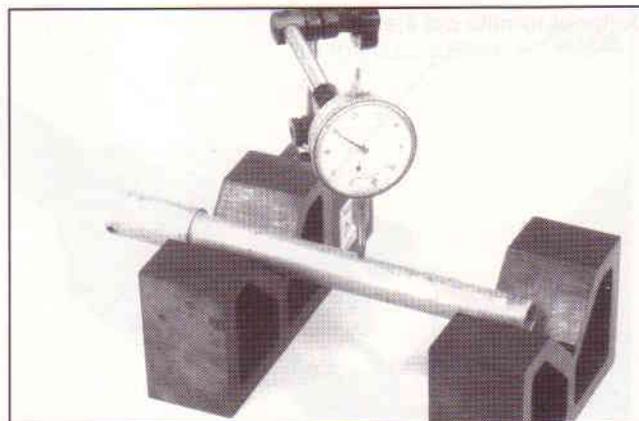
#### EJE

Colocar el eje delantero en bloques metálicos en forma de V y medir el descentrado.

Girar el eje delantero y medir el descentrado utilizando un indicador de cuadrante.

El descentrado real es 1/2 de la lectura total del indicador.

**Límite de Servicio: 0,2 mm**



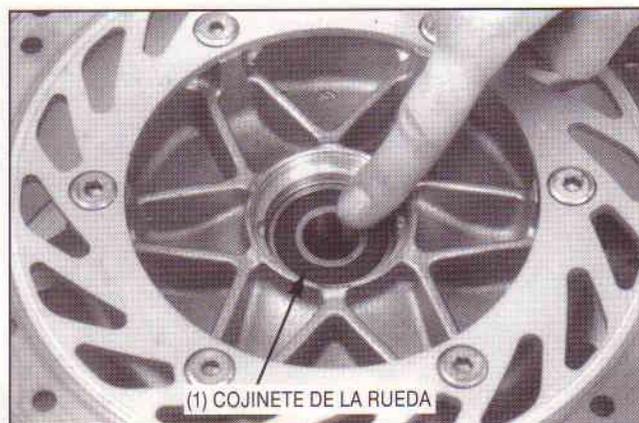
#### COJINETE DE LA RUEDA

Girar con el dedo la pista de rodadura interna de cada cojinete. Los cojinetes deberían girar suave y silenciosamente. Comprobar también que la pista de rodadura externa del cojinete ajusta con precisión en el cubo.

Quitar y desechar los cojinetes si las pistas no giran suave y silenciosamente o si tienen un ajuste flojo en el cubo.

NOTA:

- Cambiar los cojinetes de la rueda por pares.



#### LLANTA DE LA RUEDA

Comprobar el descentrado de la llanta colocando la rueda en un soporte rectificador.

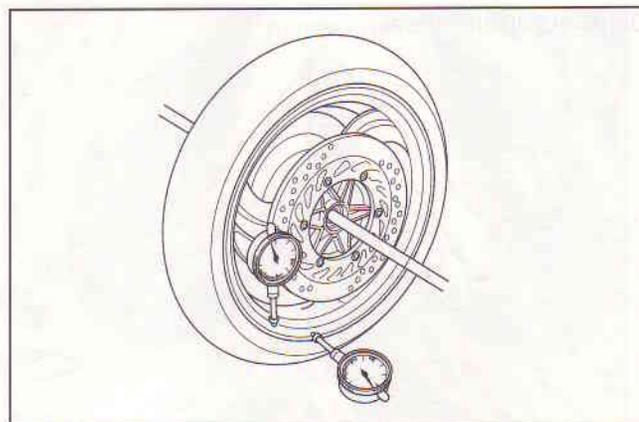
Hacer girar la rueda lentamente y leer los datos del descentrado utilizando un indicador de cuadrante.

El descentrado real es 1/2 de la lectura total del indicador.

**Límites de Servicio:**

**Radiale: 2,0 mm**

**Axial: 2,0 mm**



#### DESMONTAJE

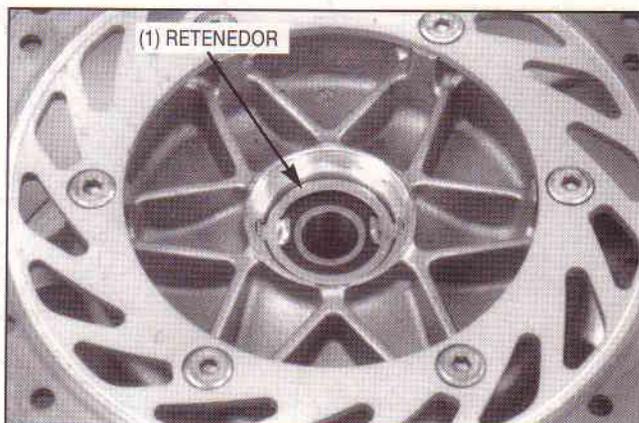
Quitar el guardapolvo derecho desde el lado derecho de la rueda delantera.



Retirar el guardapolvo izquierdo desde el lado izquierdo de la rueda delantera.



Quitar el retenedor del engranaje del velocímetro.



Quitar los tornillos de montaje del disco del freno y los discos del freno.



Instalar el cabezal del extractor de cojinetes en el cojinete. Desde el lado opuesto, instalar el eje del extractor de cojinetes y sacar el cojinete del cubo de la rueda. Quitar el collarín distanciador y sacar el otro cojinete.

### Herramientas:

Eje del extractor de cojinetes 07746-0050100

Cabezal del extractor de cojinetes, 20 mm 07746-0050600

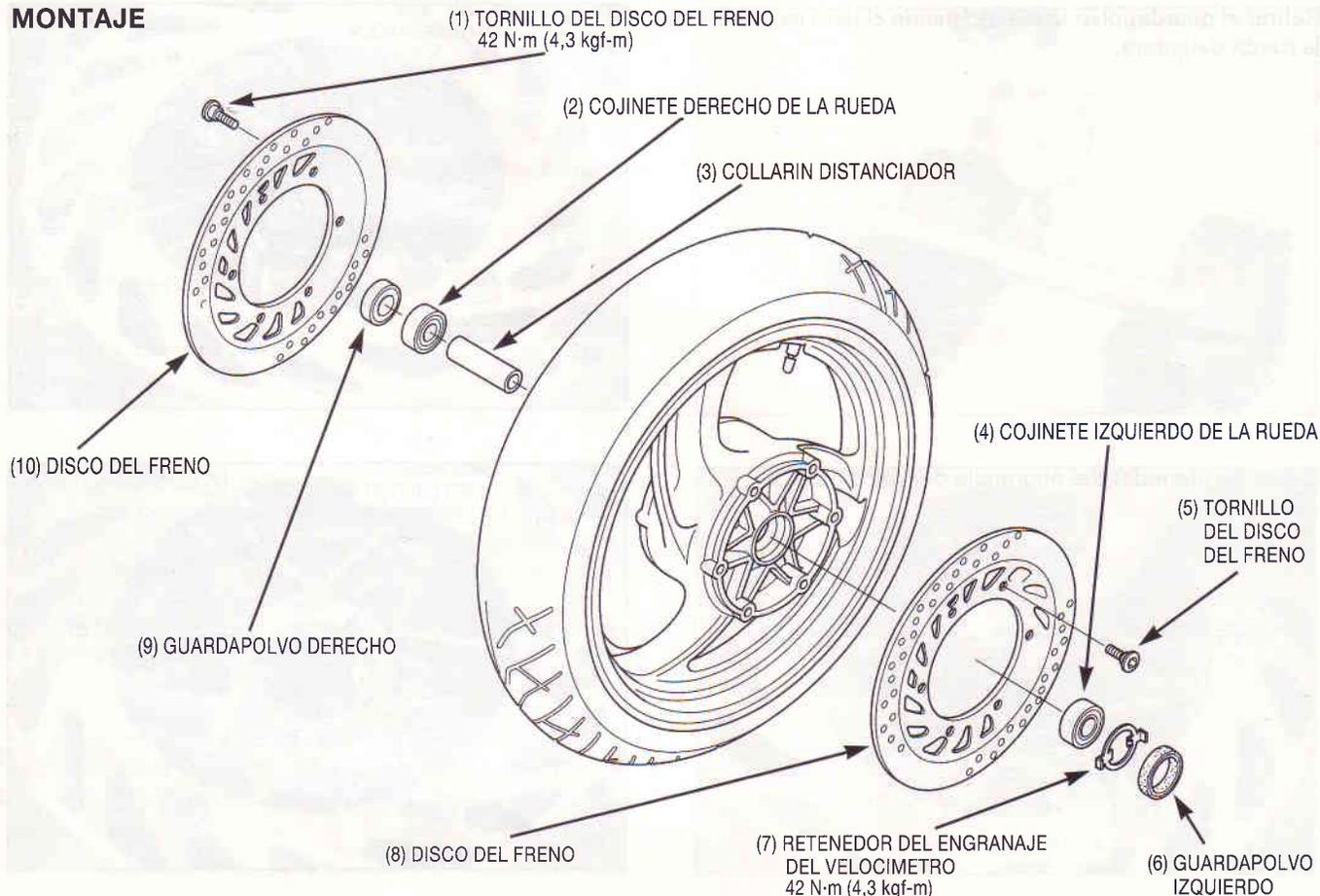
### NOTA:

- Cambiar los cojinetes de la rueda por pares. No reutilizar los cojinetes viejos.



# RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

## MONTAJE



Introducir firmemente un nuevo cojinete derecho, con el lado de la marca mirando hacia arriba hasta que esté completamente asentado.  
 Instalar el collarín distanciador.  
 Introducir firmemente un nuevo cojinete izquierdo, con el lado de la marca mirando hacia arriba hasta que esté completamente asentado.

### NOTA:

- Introducir el cojinete izquierdo mientras se sujeta la pista de rodadura interna del cojinete derecho.

### Herramientas:

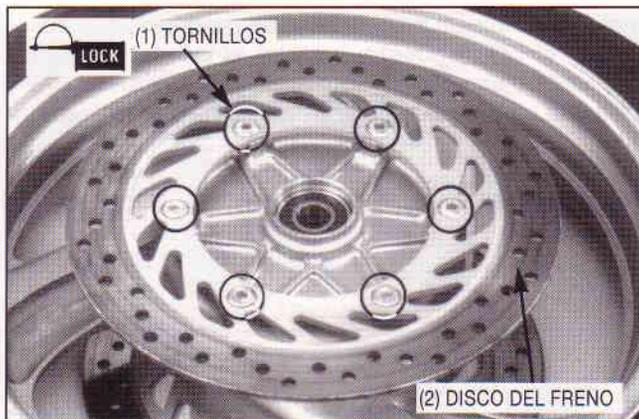
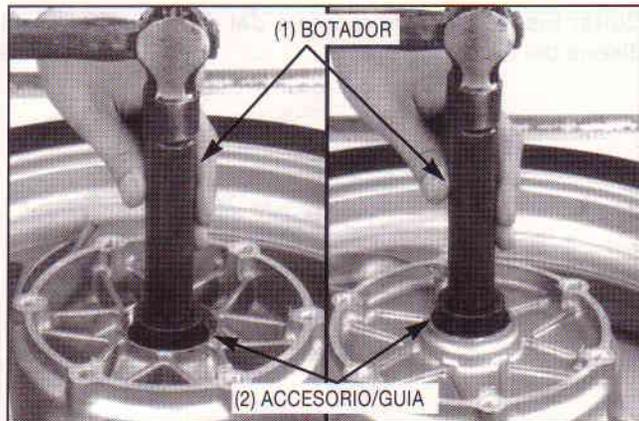
**Botador** 07749-0010000  
**Accesorio, 42 x 47 mm** 07746-0010300  
**Guía, 20 mm** 07746-0040500

Instalar el disco del freno como se indica.  
 Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos del disco del freno.  
 Instalar y apretar los tornillos del disco del freno según el par de torsión especificado.

### NOTA:

- Apretar los tornillos en diagonal y en 2 o 3 pasos.

**Par de Torsión: 42 N·m (4,3 kgf·m)**



## EQUILIBRADO DE LA RUEDA

### ⚠ ADVERTENCIA

- El equilibrado de la rueda afecta directamente a la estabilidad, el manejo y la seguridad global de la motocicleta. Comprobar cuidadosamente el equilibrado antes de montar la rueda.

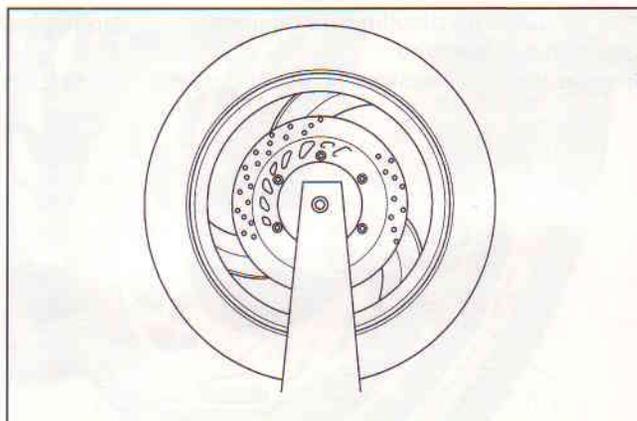
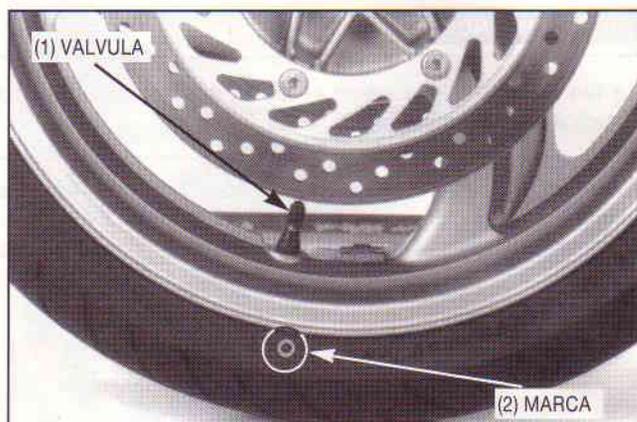
### NOTA:

- Se debe comprobar el equilibrado de la rueda cuando se vuelva a montar el neumático.
- Para un equilibrado óptimo, la marca de equilibrado del neumático (un punto de pintura en la pared lateral) se debe situar junto al vástago de la válvula. Volver a montar el neumático si es necesario.

Montar el conjunto de la rueda, el neumático y los discos de freno en un soporte de inspección.

Hacer girar la rueda, dejarla que pare y marcar con tiza la parte más baja (más pesada) de la rueda.

Hacer esto dos o tres veces para verificar la zona más pesada. Si la rueda está equilibrada, no parará constantemente en la misma posición.

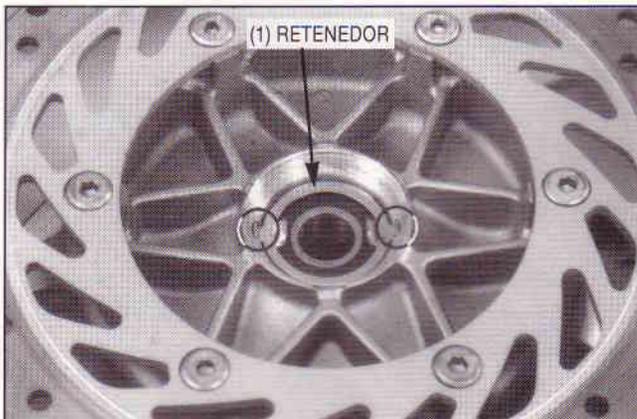


Para equilibrar la rueda, instalar los pesos de equilibrado en el lado más ligero de la llanta, el lado opuesto a las marcas de tiza. Añadir solamente el peso suficiente para que la rueda ya no pare en la misma posición cuando se hace girar.

No añadir más de 60 g. a la rueda delantera.



Instalar el retenedor del engranaje del velocímetro en el cubo de la rueda, alineando las espigas situadas en el retenedor con las ranuras situadas en el cubo.



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

### ⚠ ADVERTENCIA

- No introducir grasa en el disco del freno o se reducirá la potencia del frenado.

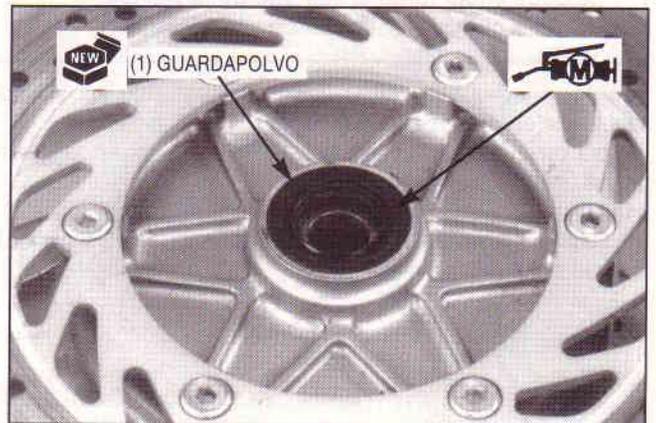
Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno al labio del nuevo guardapolvo izquierdo.

Instalar los guardapolvos en el cubo izquierdo de la rueda.



Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno al labio del nuevo guardapolvo derecho.

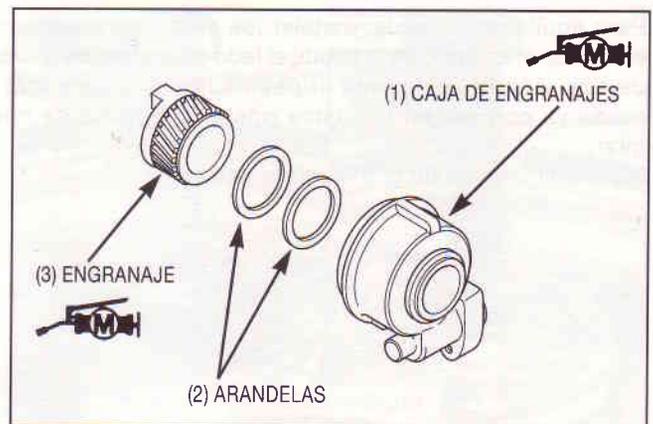
Instalar los guardapolvos en el cubo derecho de la rueda.



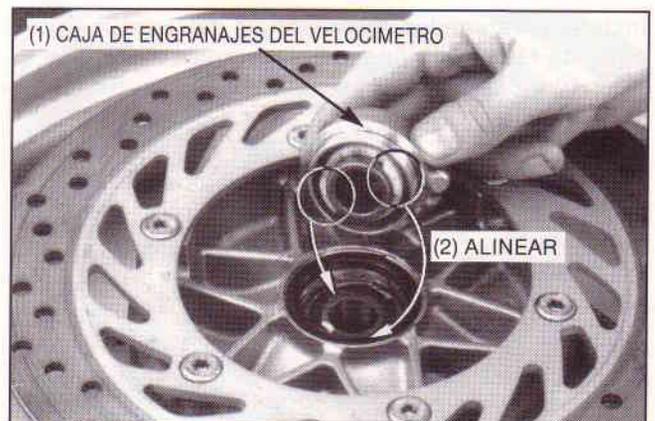
### INSTALACION

Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno a la caja de engranajes y al engranaje del velocímetro.

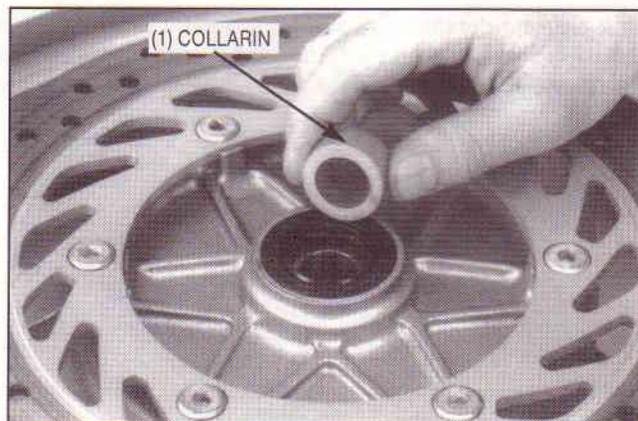
Instalar el engranaje y las arandelas del velocímetro en la caja de engranajes.



Instalar la caja de engranajes del velocímetro en el cubo izquierdo de la rueda, alineando las espigas con las ranuras.

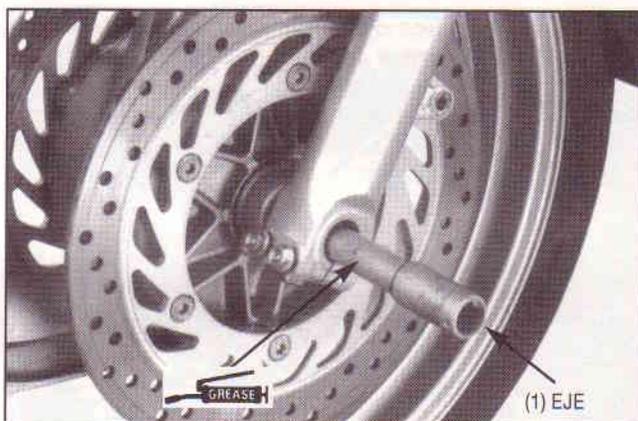


Instalar el collarín lateral en el cubo derecho de la rueda.



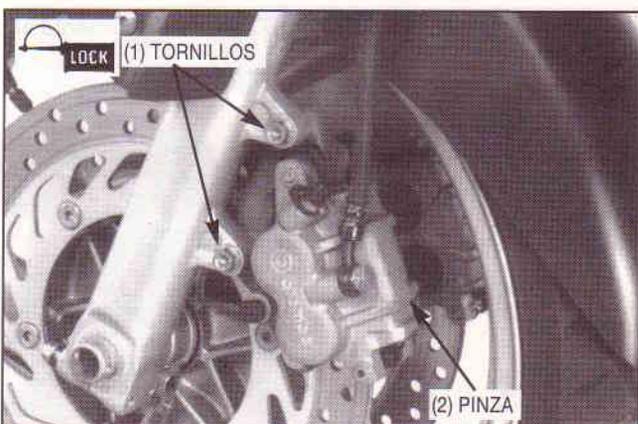
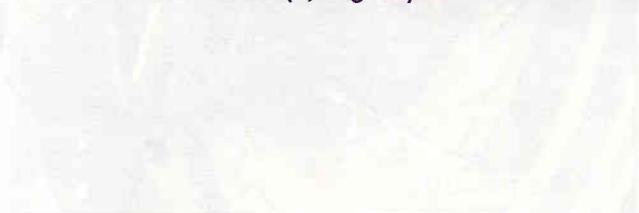
Instalar la rueda delantera entre las patas de la horquilla, de forma que el disco del freno esté situado entre las pastillas, teniendo cuidado para no dañar las pastillas.

Aplicar una fina capa de grasa al eje delantero.  
Instalar el eje delantero.



Instalar la pinza delantera izquierda.  
Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de montaje de la pinza.  
Instalar y apretar los tornillos según el par de torsión especificado.

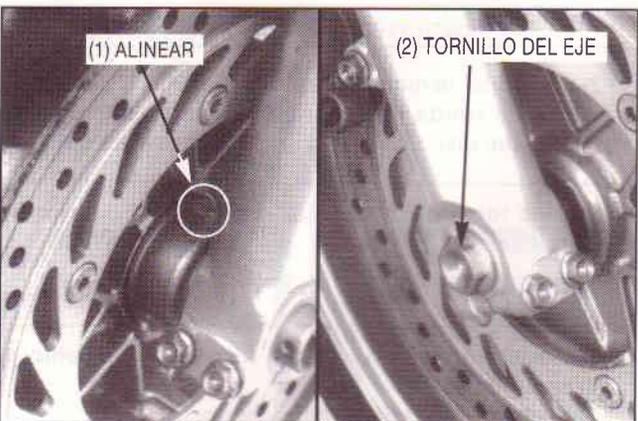
**Par de Torsión: 30 N·m (3,1 kgf-m)**



Colocar la lengüeta situada en la caja de engranajes del velocímetro contra la parte trasera del tope de la pata de la horquilla.

Instalar y apretar el tornillo del eje delantero según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 59 N·m (6,0 kgf-m)**



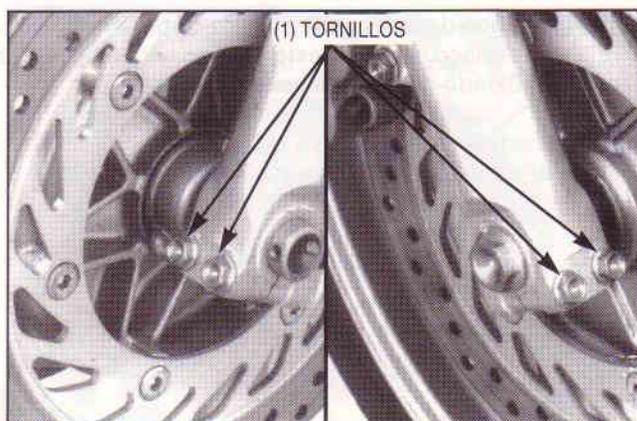
## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Con el freno delantero accionado, bombear la suspensión delantera hacia arriba y hacia abajo varias veces hasta asentar el eje y comprobar el funcionamiento del freno delantero.



Apretar los tornillos de fijación del eje según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 22 N·m (2,2 kgf·m)**



Instalar el cable del velocímetro y apretar firmemente el tornillo.



## Horquilla

### DESMONTAJE

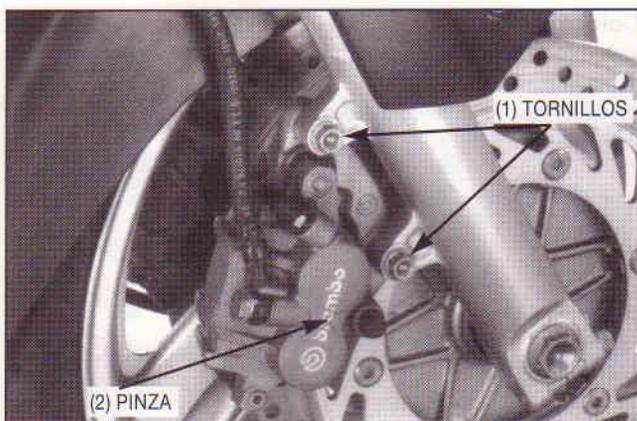
NOTA:

- No accionar la maneta del freno delantero después de quitar la rueda delantera. Hacer eso dificultará el ajuste del disco del freno entre las pastillas del freno.

Quitar los tornillos de montaje de la pinza del freno y la pinza del freno.

#### PRECAUCION

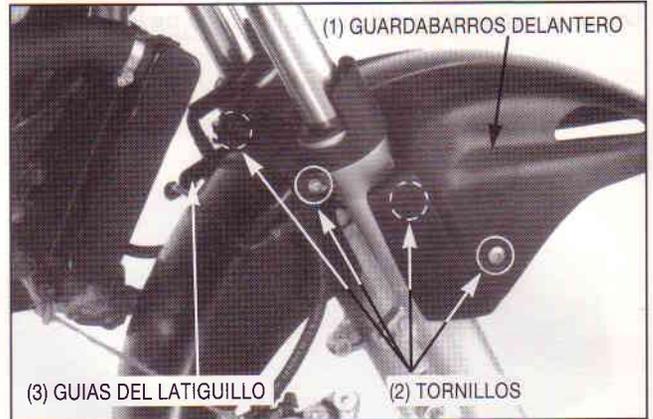
- No suspender la pinza del freno del latiguillo del freno.
- No retorcer el latiguillo del freno.



Quitar la rueda delantera (página 14-12).

Quitar los cuatro tornillos.

Quitar las guías del latiguillo del freno y el guardabarros delantero.



Aflojar el tornillo de fijación del puente superior de la horquilla.

Cuando la horquilla esté lista para ser desmontada, aflojar el tapón roscado de la horquilla, pero no quitarlo.

Retirar el puente superior (página 14-33).



Aflojar el tornillo de fijación del puente inferior de la horquilla mientras se sujeta la horquilla.

Quitar la horquilla del vástago de la dirección.



## DESMONTAJE

Quitar el tapón roscado y la junta tórica de la horquilla del tubo de la horquilla.

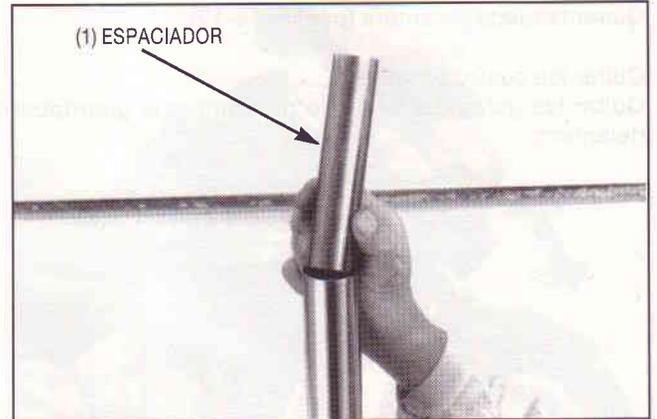
### ⚠ ADVERTENCIA

- El tapón roscado de la horquilla está bajo presión del muelle. Quitarlo con cuidado y llevar puestas protección ocular y facial.

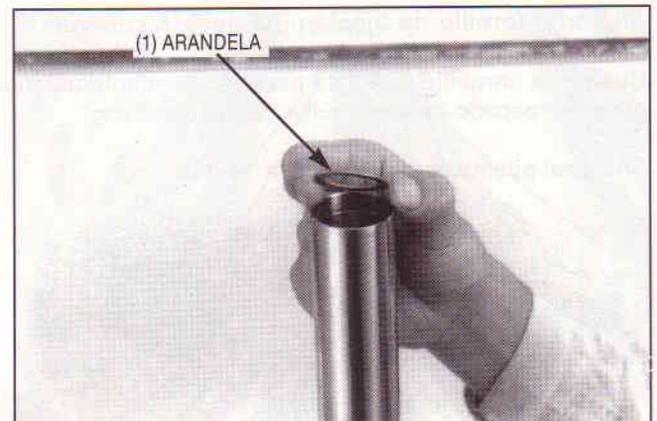


## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

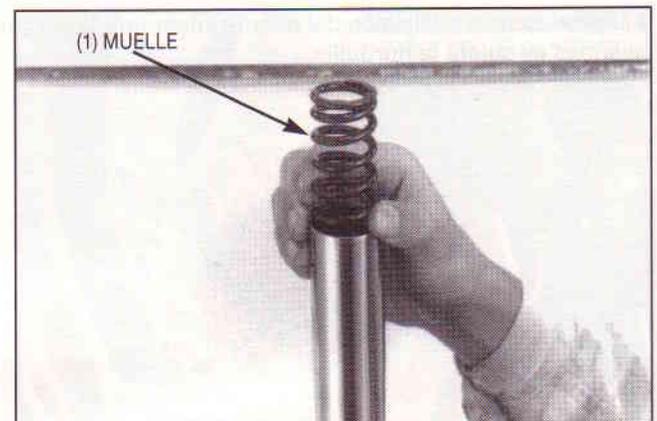
Quitar el espaciador del muelle del tubo de la horquilla.



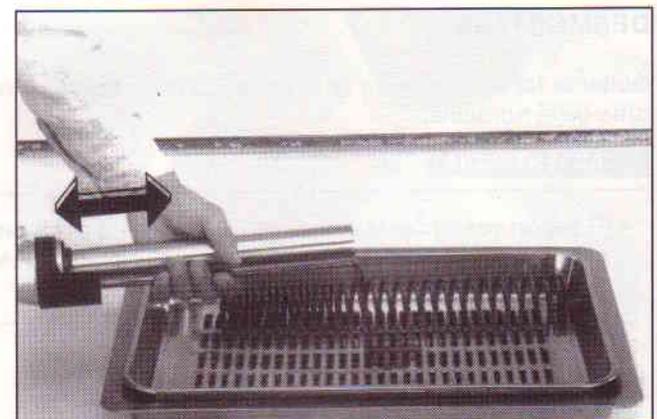
Retirar la arandela.



Quitar el muelle de la horquilla.



Echar el aceite de la horquilla desde la pata de la horquilla bombeando 8-10 veces.



## PRECAUCION

- No apretar excesivamente el deslizador de la horquilla.

Sujetar el soporte del eje en un tornillo de un banco con un trozo de madera o unas mordazas suaves para evitar daños.

Aflojar y quitar el tornillo allen de la horquilla y la arandela de cierre del deslizador de la horquilla.

Si el pistón de la horquilla gira con el tornillo allen, instalar temporalmente el muelle de la horquilla, la arandela, el espaciador del muelle y el tapón roscado de la horquilla.

Quitar el pistón de la horquilla y el muelle antirrebote.

## NOTA:

- No quitar el segmento del pistón de la horquilla, a menos que sea necesario para cambiarlo por uno nuevo.



Quitar el protector de la horquilla.



Quitar el guardapolvo del deslizador de la horquilla.



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Quitar el anillo de tope de la ranura del deslizador de la horquilla.

### PRECAUCION

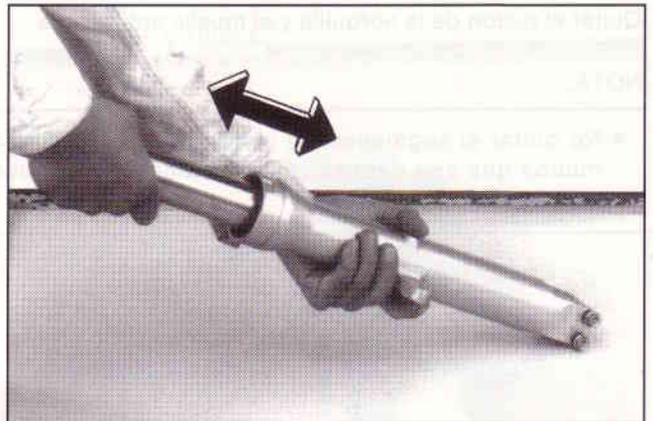
- No rayar la superficie deslizante del tubo de la horquilla.



### NOTA:

- Comprobar que el tubo de la horquilla se mueve suavemente en el deslizador de la horquilla. Si no es así, comprobar si hay torceduras o daños en el tubo de la horquilla y si hay desgaste o daños en los bujes.

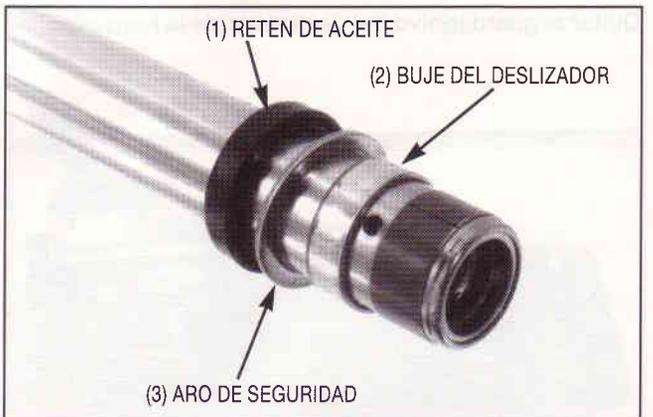
Por medio de rápidos movimientos sucesivos, sacar el tubo de la horquilla del deslizador de la horquilla.



Quitar la pieza de bloqueo del aceite del deslizador de la horquilla.



Quitar del tubo de la horquilla, el retén, el aro de seguridad y el buje del deslizador.



## NOTA:

- No quitar el buje del tubo de la horquilla a menos que sea necesario para cambiarlo por uno nuevo.

Quitar con cuidado el buje del tubo de la horquilla, plegando la ranura con un destornillador, hasta que se pueda sacar a mano el buje.

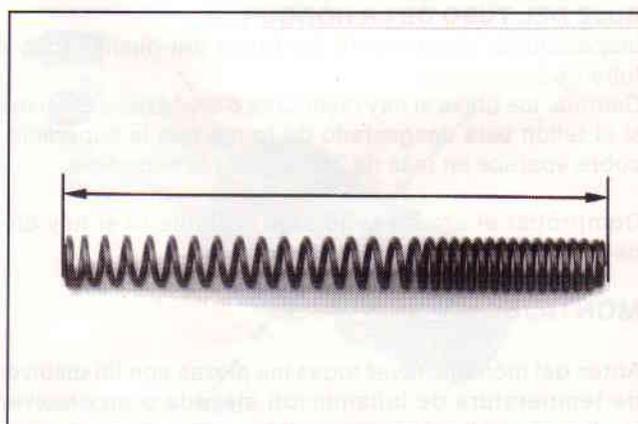


## INSPECCION

### MUELLE DE LA HORQUILLA

Medir la longitud libre del muelle de la horquilla colocando el muelle sobre una superficie plana.

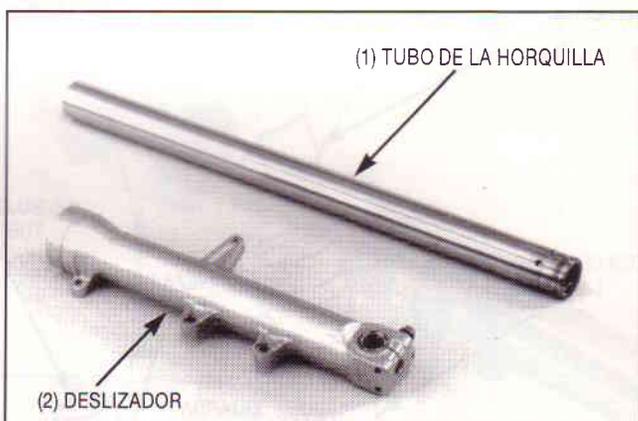
**Límite de Servicio: 408,6 mm**



### TUBO DE LA HORQUILLA/DESLIZADOR/PISTON DE LA HORQUILLA

Comprobar si hay marcas de rayaduras y de desgaste excesivo o anormal en el tubo de la horquilla, en el deslizador y en el pistón de la horquilla.

Cambiar el componente si es necesario.



Comprobar si hay desgaste o daños en el segmento del pistón de la horquilla.

Comprobar si hay fatiga o daños en el muelle antirrebote.

Cambiar el componente si es necesario.



# RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Colocar el tubo de la horquilla en los bloques metálicos en forma de V y medir el descentrado del tubo de la horquilla con un indicador de cuadrante mientras se hace girar el tubo. El descentrado real es 1/2 de la lectura total del indicador.

## Límite de Servicio: 0,2 mm

Cambiarlo si se sobrepasa el límite de servicio o si hay rayaduras o mellas que harán que el aceite de la horquilla tenga fugas más allá de las juntas.

NOTA:

- No reutilizar el tubo de la horquilla si no se puede enderezar perfectamente con un mínimo esfuerzo.

## BUJE DEL TUBO DE LA HORQUILLA

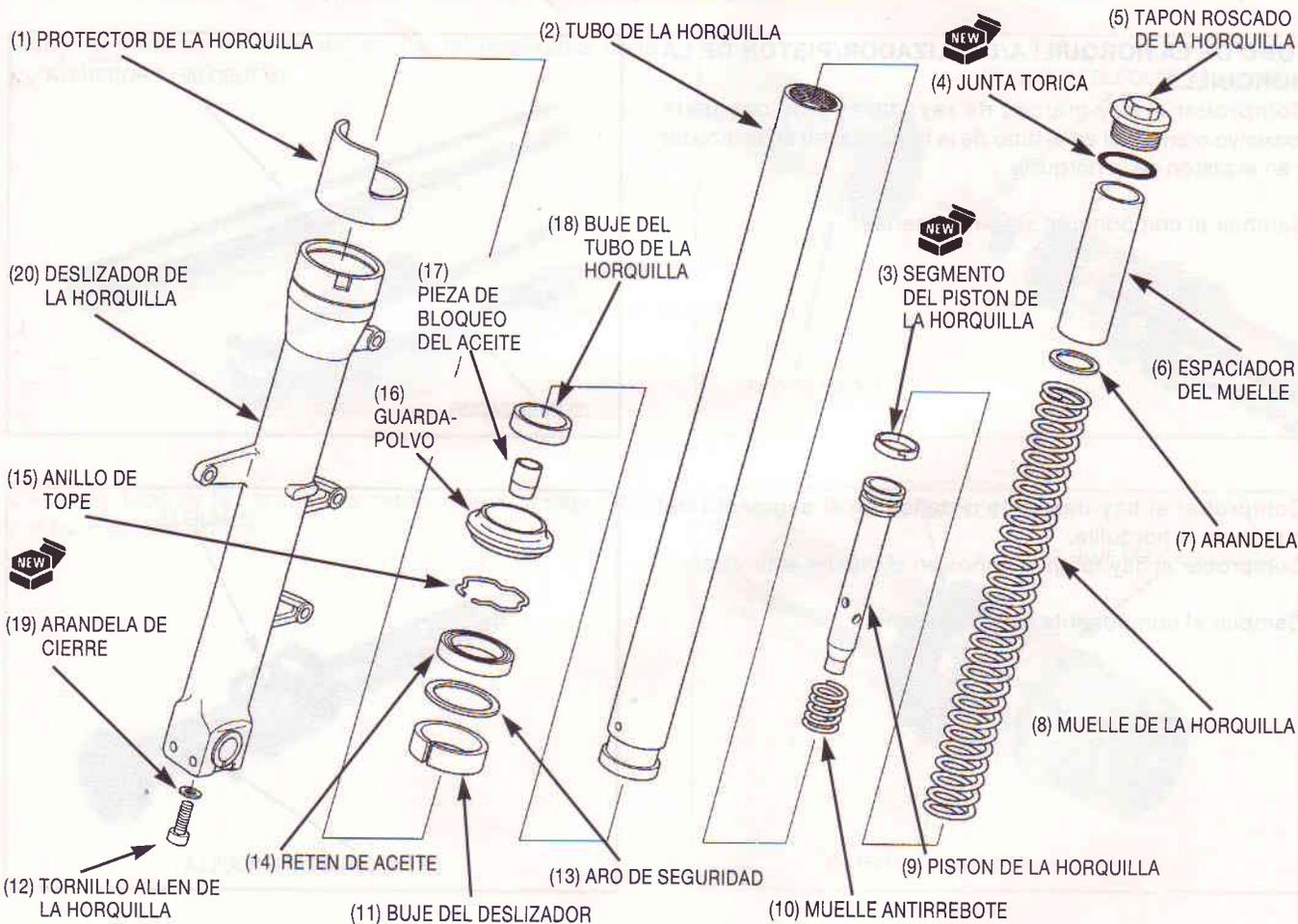
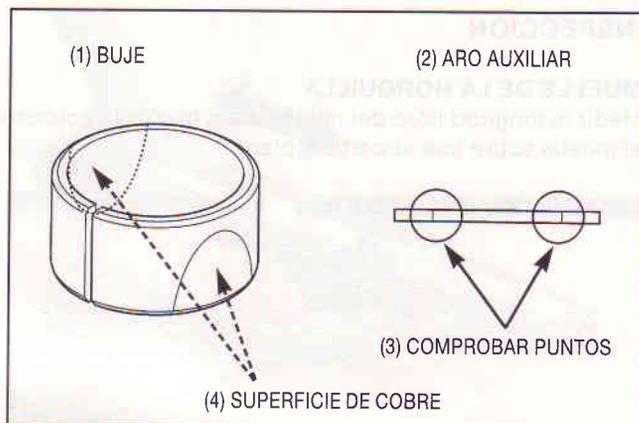
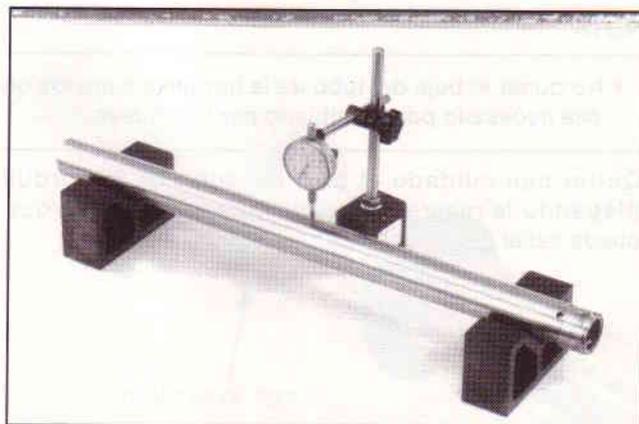
Inspeccionar visualmente los bujes del deslizador y del tubo de la horquilla.

Cambiar los bujes si hay rayaduras o arañazos excesivos, o si el teflón está desgastado de forma que la superficie de cobre aparece en más de 3/4 de toda la superficie.

Comprobar el aro de seguridad; cambiarlo si hay cierta deformación en el punto mostrado.

## MONTAJE

Antes del montaje, lavar todas las piezas con un disolvente de temperatura de inflamación elevada o un disolvente ininflamable y limpiarlas completamente.



Instalar un nuevo buje del tubo de la horquilla si se ha quitado el buje del tubo.

**PRECAUCION**

- Procurar no dañar el revestimiento del buje del tubo de la horquilla.
- No abrir el buje del tubo de la horquilla más de lo necesario.

NOTA:

- Quitar las rebabas de la superficie de contacto del buje, procurando no despegar el revestimiento.

Instalar el buje del deslizador y el aro de seguridad en el tubo de la horquilla.

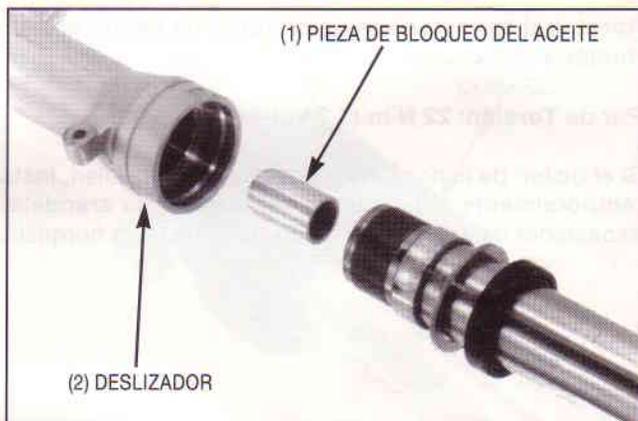
Aplicar aceite de la horquilla al labio del nuevo retén.

Instalar el nuevo retén en el tubo de la horquilla con el lado de la marca mirando hacia arriba.



Instalar la pieza de bloqueo del aceite en el extremo del pistón de la horquilla.

Cubrir el buje del tubo de la horquilla con el aceite de la horquilla e instalar la horquilla en el deslizador de la horquilla.



Instalar el muelle antirrebote en el pistón de la horquilla.



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Instalar el pistón de la horquilla en el tubo de la horquilla.



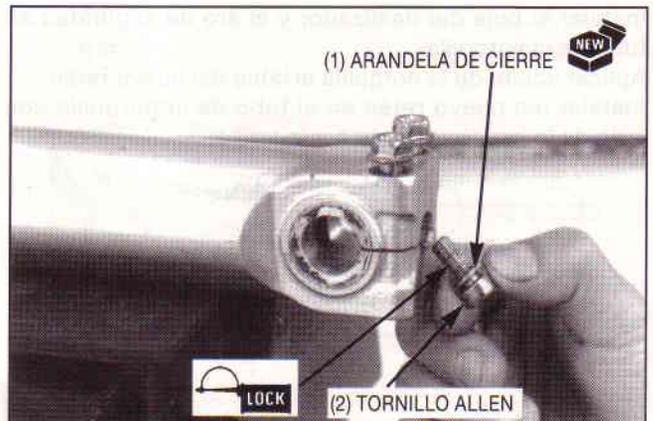
### PRECAUCION

- No apretar excesivamente el deslizador de la horquilla.

Sujetar el soporte del eje del deslizador de la horquilla en un tornillo de un banco con un trozo de madera o unas mordazas suaves para evitar daños.

Cambiar la arandela de cierre por una nueva.

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo allen de la horquilla e instalar el tornillo allen de la horquilla con la nueva arandela de cierre en el pistón de la horquilla.



Apretar el tornillo allen de la horquilla según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 22 N·m (2,2 kgf-m)**

Si el pistón de la horquilla gira con el tornillo allen, instalar temporalmente el muelle de la horquilla, la arandela, el espaciador del muelle y el tapón roscado de la horquilla.



Introducir el nuevo retén en el tubo de la horquilla hasta que la ranura del anillo de tope esté visible, utilizando la herramienta especial.

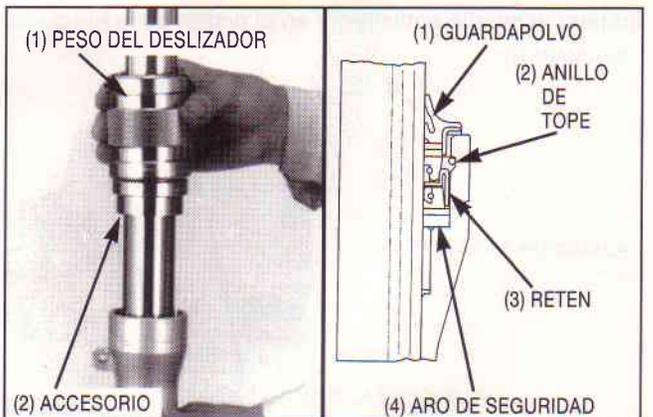
### Herramientas:

Peso del deslizador

07947-KA50100

Accesorio del botador del sello de la horquilla

07947-KF00100



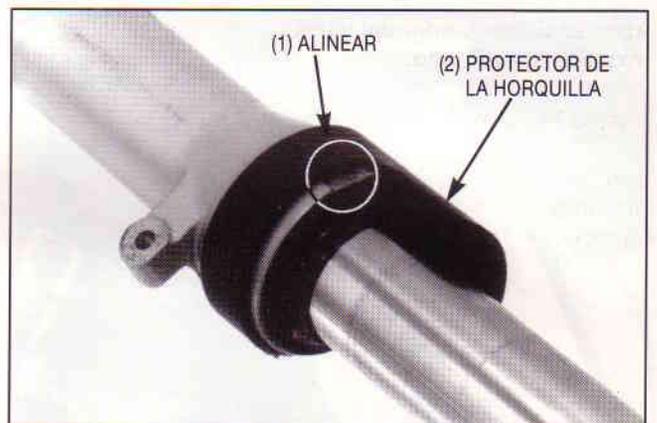
Instalar el anillo de tope en la ranura del deslizador de la horquilla.



Aplicar aceite de la horquilla al labio de un nuevo guardapolvo e instalar el guardapolvo.



Instalar el protector de la horquilla en el deslizador de la horquilla, alineando el saliente del protector con la ranura del deslizador de la horquilla.



Echar la mitad de la cantidad requerida del aceite recomendado de la horquilla en el tubo de la horquilla.

**Aceite recomendado de la horquilla: Líquido de horquilla**  
**Capacidad de aceite:  $480 \pm 2,5 \text{ cm}^3$**

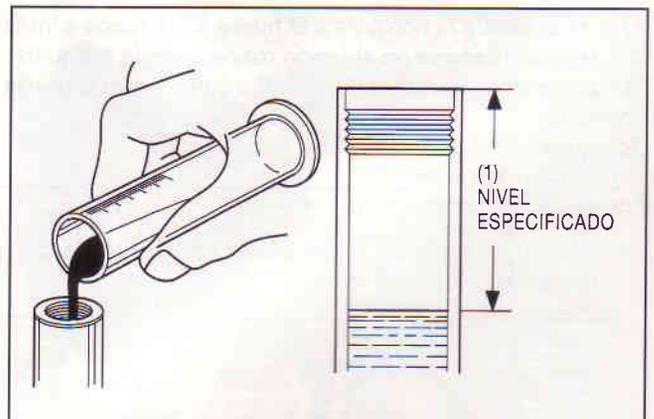
Bompear lentamente el tubo de la horquilla varias veces para quitar el aire atrapado.

Echar el aceite adicional hasta la capacidad especificada y repetir el paso anterior.

Comprimir completamente la pata de la horquilla.

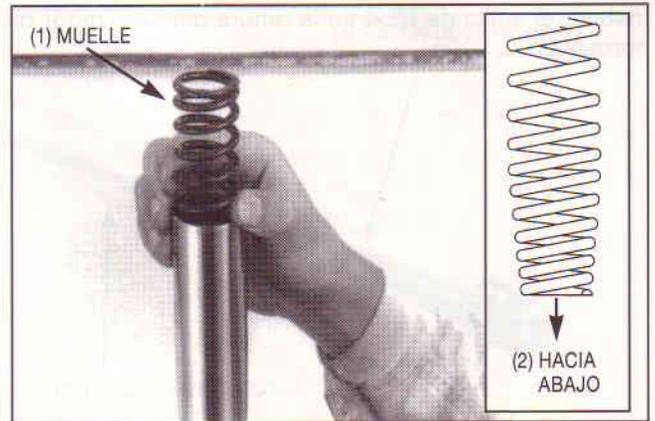
Medir el nivel de aceite desde la parte superior del tubo de la horquilla.

**Nivel de aceite: 113 mm**

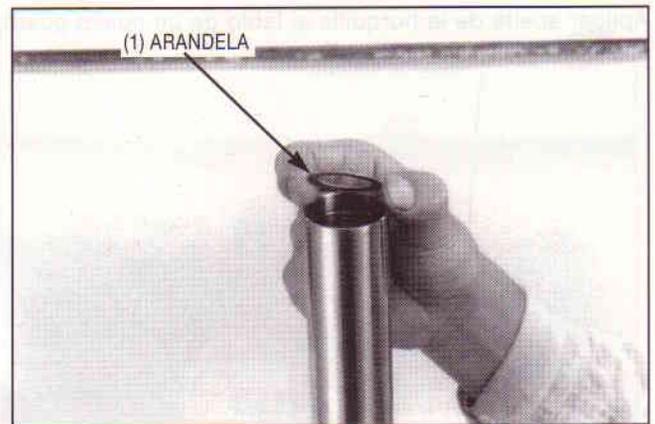


## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

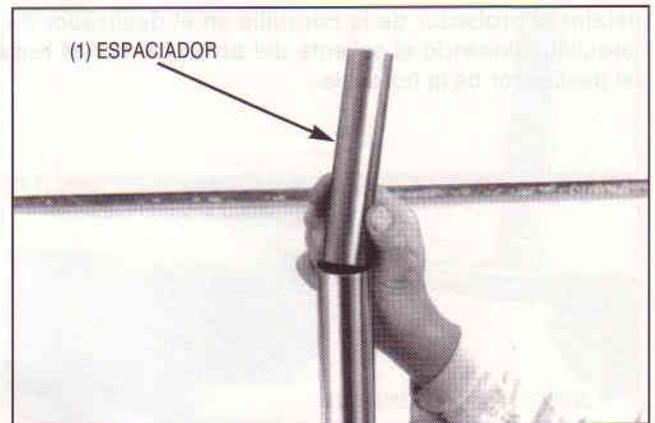
Instalar el muelle de la horquilla en el tubo de la horquilla con el lado de separación de las espirales más estrecha mirando hacia abajo.



Instalar la arandela.



Instalar el espaciador del muelle.



Aplicar aceite de la horquilla a la nueva junta tórica e instalar la nueva junta tórica en el tapón roscado de la horquilla. Instalar el tapón roscado de la horquilla en el tubo de la horquilla.

NOTA:

- Apretar el tapón roscado de la horquilla después de instalar el tubo de la horquilla en el puente de la horquilla.



## INSTALACION

Instalar la horquilla delantera en el vástago de la dirección y después, apretar temporalmente el tornillo de fijación del puente inferior.



Instalar el puente superior (página 14-38).

Aflojar el tornillo de fijación del puente inferior.

Alinear la parte superior del tubo de la horquilla con la superficie superior del puente superior.



Apretar los tornillos de fijación del puente inferior según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 39 N·m (4,0 kgf·m)**

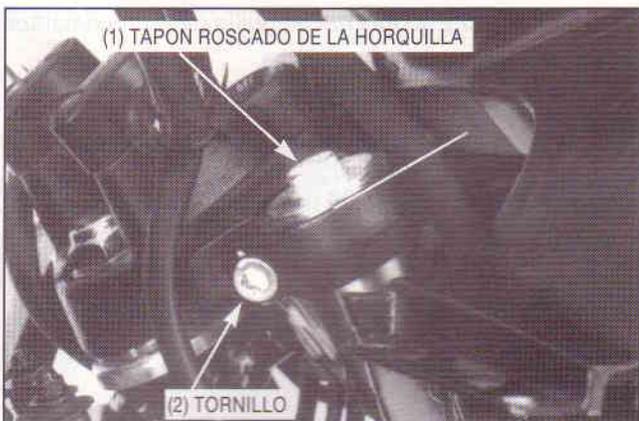


Apretar el tapón roscado de la horquilla según el par de torsión especificado, si se quita.

**Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

Apretar los tornillos de fijación del puente superior según el par de torsión especificado.

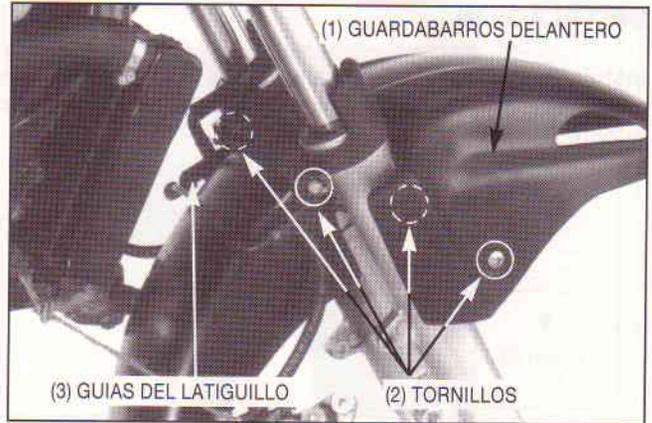
**Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kgf·m)**



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Instalar el guardabarros delantero con las guías del latiguillo del freno.

Instalar y apretar firmemente los tornillos de montaje.

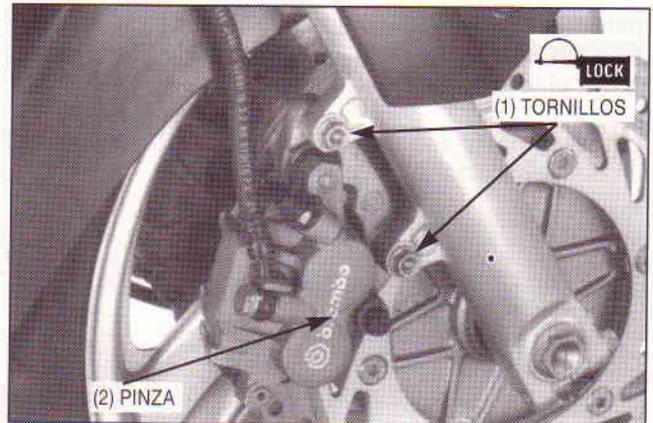


Instalar la pinza del freno.

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de montaje de la pinza del freno.

Instalar y apretar los tornillos según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 30 N·m (3,1 kgf·m)**



## Vástago de la Dirección

### DESMONTAJE

Quitar los siguientes componentes:

- Rueda delantera (página 14-12).
- Manillar (página 14-5).

Quitar el tornillo y la guía del cable.



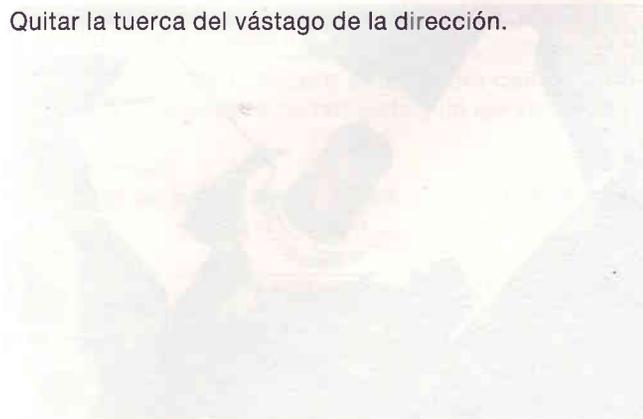
Quitar el tornillo y la guía del latiguillo del freno delantero.

### PRECAUCION

- No suspender la pinza del freno del latiguillo del freno.
- No retorcer el latiguillo del freno.

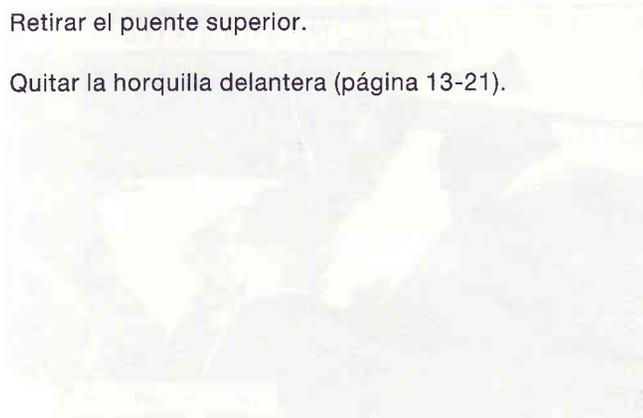


Quitar la tuerca del vástago de la dirección.

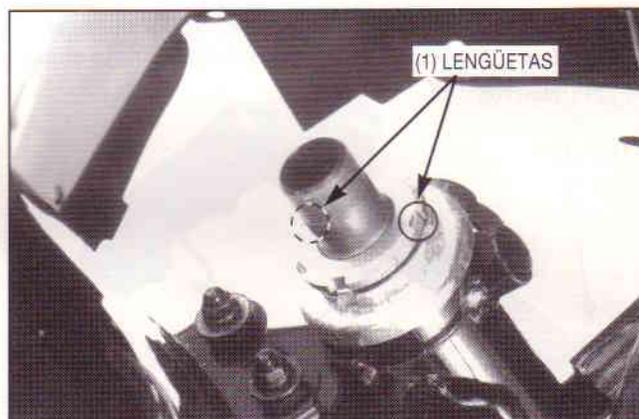
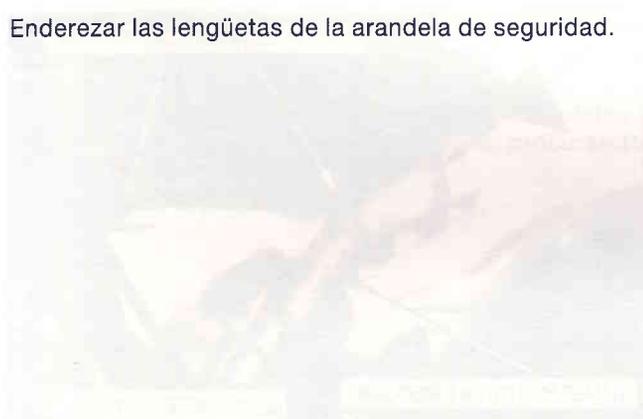


Retirar el puente superior.

Quitar la horquilla delantera (página 13-21).



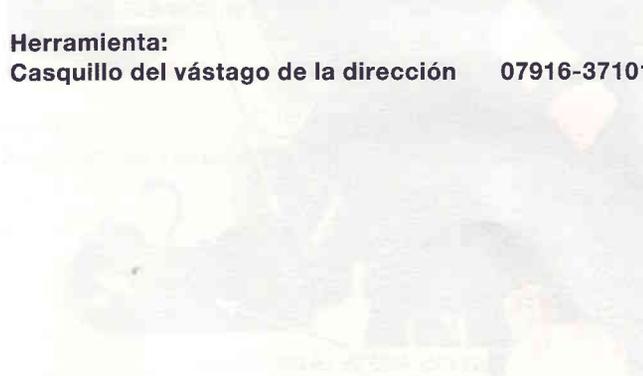
Enderezar las lengüetas de la arandela de seguridad.



Quitar la contratuerca utilizando la siguiente herramienta.

**Herramienta:**

**Casquillo del vástago de la dirección 07916-3710101**



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Quitar la arandela de seguridad.



Retirar la rosca superior de la dirección utilizando la siguiente herramienta.

**Herramienta:**

**Casquillo del vástago de la dirección 07916-3710101**



Sujetar a mano el vástago de la dirección y quitar el guardapolvo, la pista de rodadura interna del cojinete superior y el cojinete superior.



Quitar del cabezal de la dirección el vástago de la dirección.

Comprobar si hay desgaste o daños en las pistas de rodadura interna y externa de los cojinetes de la dirección.



## CAMBIO DEL COJINETE DE LA DIRECCION

Quitar la pista de rodadura externa del cojinete inferior utilizando la siguiente herramienta y un eje apropiado.

**Herramienta:**

**Extractor de pistas de cojinetes** 07946-3710500

**NOTA:**

- Cambiar siempre los cojinetes y las pistas como un conjunto.



Quitar la pista de rodadura externa del cojinete superior utilizando la siguiente herramienta.

**Herramienta:**

**Extractor de pistas de bolas** 07953-MJ10000



Instalar la tuerca del vástago en el vástago, para impedir que las roscas se dañen al quitar del vástago la pista de rodadura interna del cojinete inferior.

Quitar la pista de rodadura interna del cojinete inferior con un cincel o una herramienta equivalente, procurando no dañar el vástago. Retirar el guardapolvo.

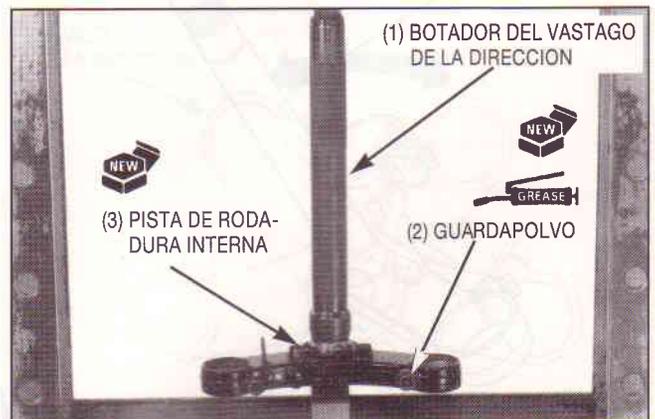


Aplicar grasa al labio del nuevo guardapolvo e instalarlo en el vástago de la dirección.

Instalar la pista de rodadura interna del nuevo cojinete inferior utilizando la siguiente herramienta y la prensa hidráulica.

**Herramienta:**

**Botador del vástago de la dirección** 07946-MB00000



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Introducir la pista de rodadura externa del nuevo cojinete superior en el tubo del cabezal utilizando las siguientes herramientas.

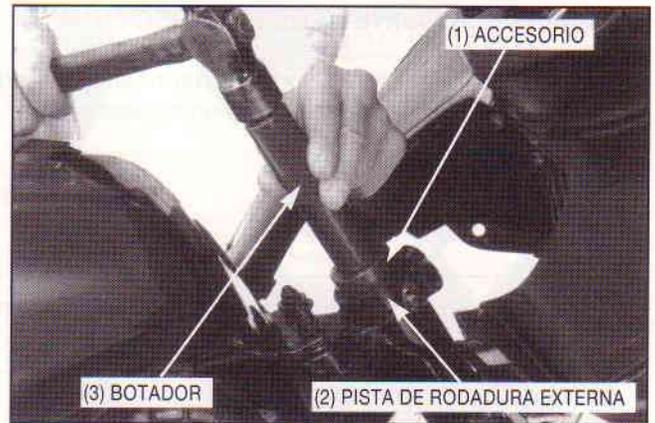
**Herramientas:**

**Botador**

07749-0010000

**Accesorio, 42 x 47 mm**

07746-0010300



Introducir la pista de rodadura externa del nuevo cojinete inferior en el tubo del cabezal utilizando las siguientes herramientas.

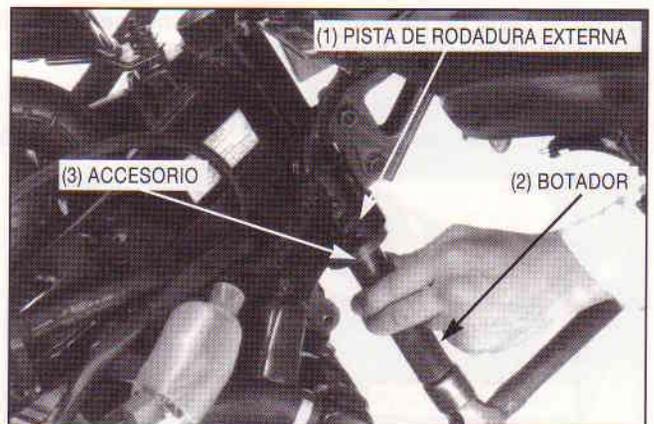
**Herramientas:**

**Botador**

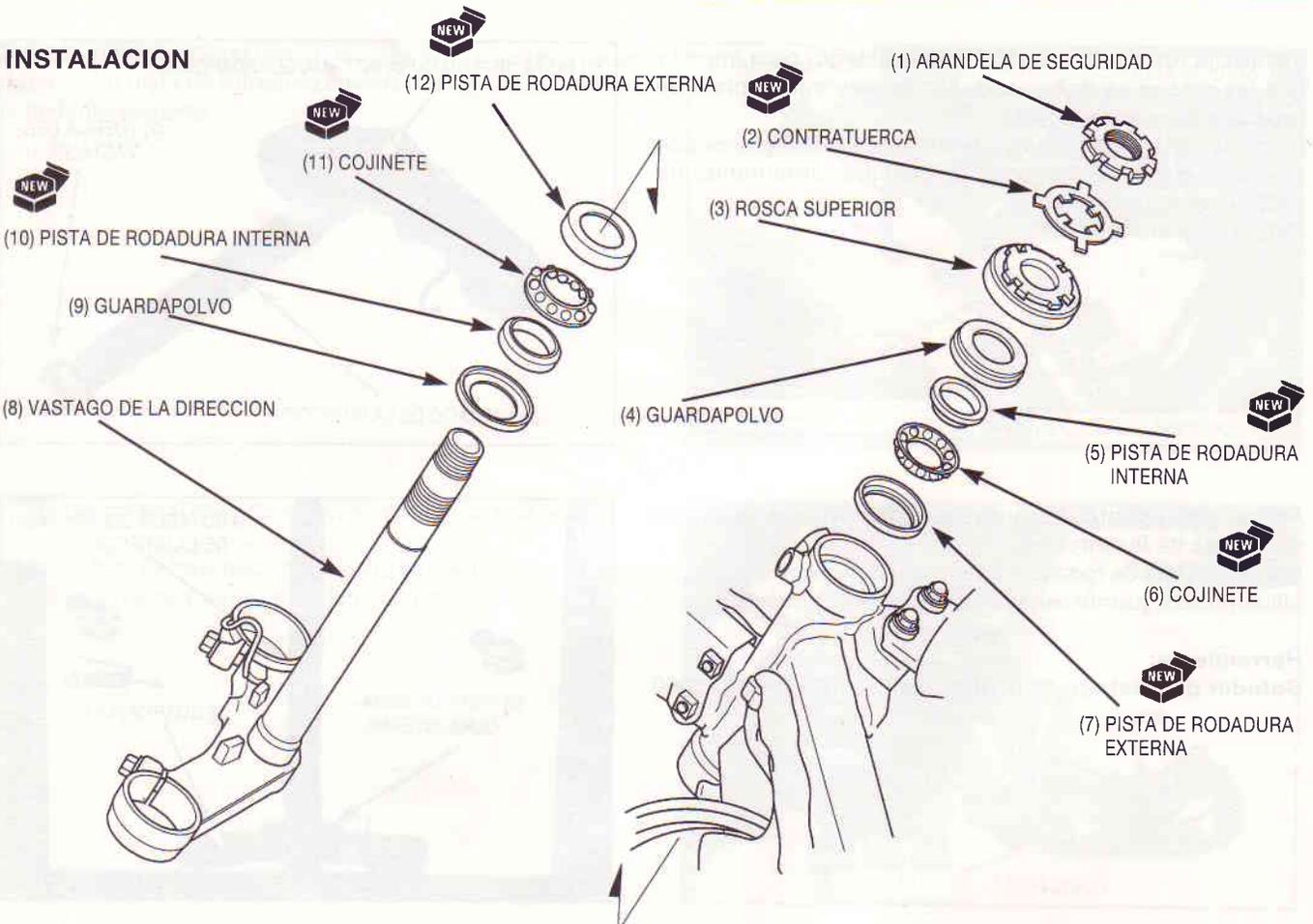
07749-0010000

**Accesorio, 52 x 55 mm**

07746-0010400



### INSTALACION



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Aplicar grasa al nuevo cojinete inferior.  
Instalar el nuevo cojinete inferior en el vástago de la dirección.  
Instalar el vástago de la dirección en el tubo del cabezal.



Aplicar grasa al nuevo cojinete superior.  
Instalar el cojinete superior, la pista de rodadura interna del cojinete superior y el guardapolvo.



Aplicar aceite a las roscas superiores de la dirección.  
Instalar y apretar la rosca superior según el par de torsión especificado.

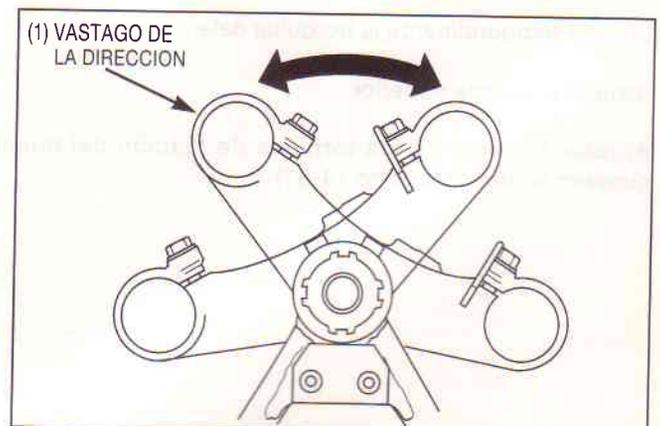
**Herramienta:**  
**Casquillo del vástago de la dirección 07916-3710101**

**Par de Torsión: 25 N·m (2,5 kgf-m)**



Girar el vástago de la dirección a derecha e izquierda, de extremo a extremo, al menos cinco veces para asentar los cojinetes.

Asegurarse de que el vástago de la dirección se mueve suavemente, sin juego ni agarrotamiento.



## RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/DIRECCION

Volver a apretar la rosca superior según el par de torsión especificado.

### Herramienta:

Casquillo del vástago de la dirección 07916-3710101

Par de Torsión: 25 N·m (2,5 kgf·m)



Instalar la nueva arandela de seguridad y doblar hacia abajo las dos lengüetas opuestas, hacia las ranuras de la rosca superior.



Instalar y apretar con los dedos la contratuerca en todo su recorrido.

Sujetar la rosca superior de la dirección y apretar más la contratuerca, dentro de 90 grados, para alinear sus ranuras con las lengüetas de la arandela de seguridad.

Doblar hacia arriba las lengüetas de la arandela de seguridad, hacia las ranuras de la contratuerca.



Instalar temporalmente la horquilla delantera.

Instalar el puente superior.

Apretar firmemente los tornillos de fijación del puente superior e inferior (página 14-31).



Instalar y apretar la tuerca del vástago de la dirección según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 103 N·m (10,5 kgf-m)**



Instalar la guía del latiguillo del freno delantero y la guía del cable.

Apretar firmemente los tornillos.

Instalar los siguientes componentes:

- Manillar (página 14-7)
- Rueda delantera (página 14-18)



## PRECARGA DEL COJINETE DE LA DIRECCION

Levantar del suelo la rueda delantera.

Colocar el vástago de la dirección en posición derecha.

Enganchar una balanza de resorte al tubo de la horquilla entre la parte superior de la horquilla y los puentes inferiores. Asegurarse de que no hay interferencia de los cables o del mazo de cables.

Tirar de la balanza de resorte manteniendo la balanza en ángulo recto con el vástago de la dirección.

Leer los datos de la balanza en el punto en el que el vástago de la dirección comienza a moverse.

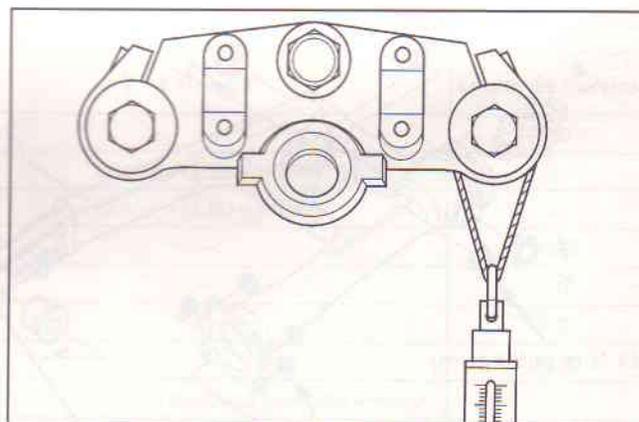
**Precarga del cojinete de la dirección:**  
**1,04 - 1,46 kgf**

Si las lecturas no están dentro de los límites, reajustar la rosca superior de la dirección.

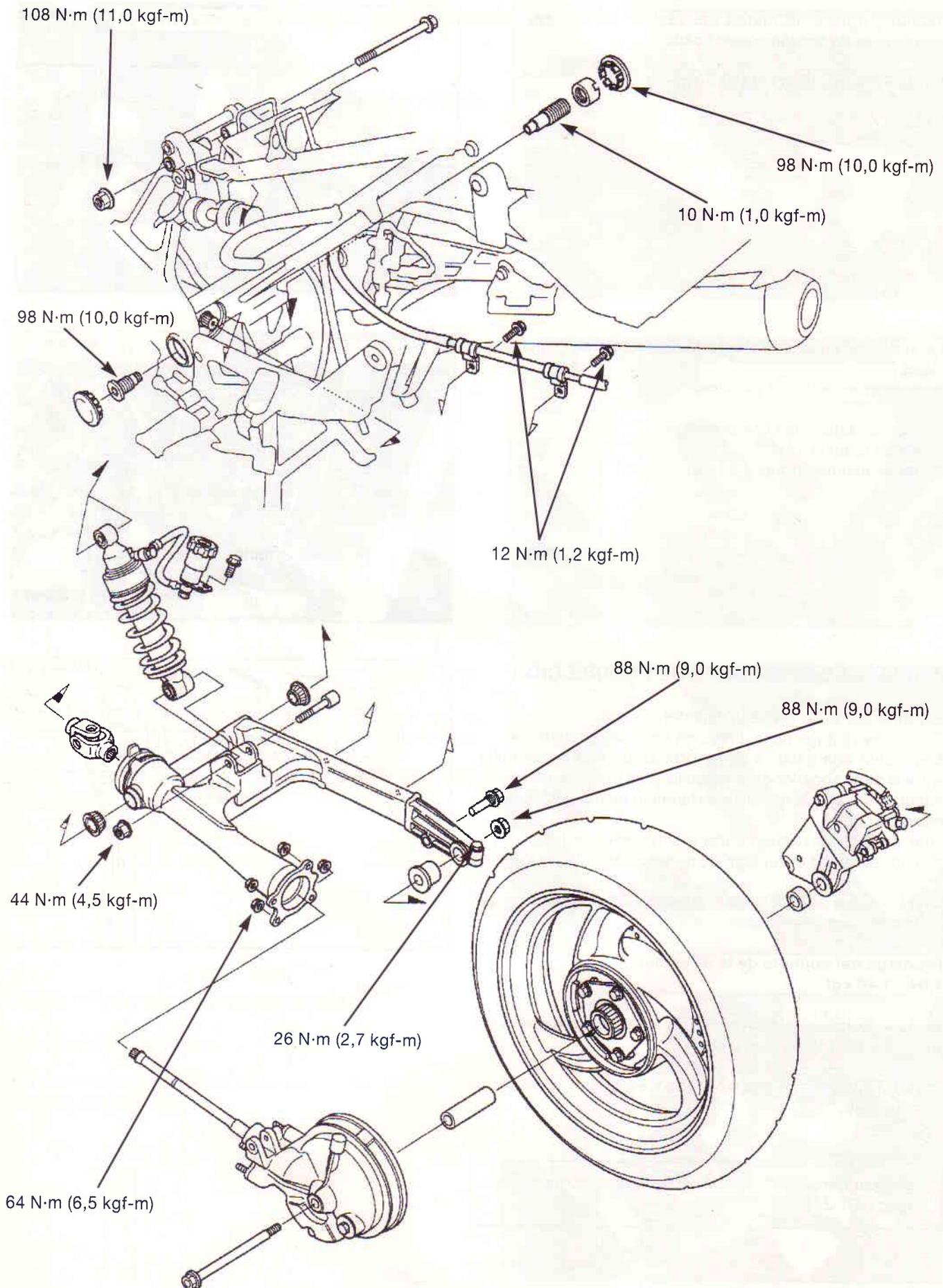
Instalar las piezas desmontadas en orden inverso al desmontaje.

NOTA:

- Colocar correctamente los cables y el mazo de cables (página 1-24).



# RUEDA TRASERA/SUSPENSION



## 15. Rueda Trasera/Suspensión

INFORMACION DE SERVICIO	15-1	AMORTIGUADOR	15-10
LOCALIZACION DE AVERIAS	15-2	BASCULANTE	15-13
RUEDA TRASERA	15-3		

### Información de Servicio

#### GENERAL

#### ADVERTENCIA

• **Un disco o una pastilla de freno contaminado reduce la potencia del frenado. Tirar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un agente desengrasante de frenos de alta calidad.**

- Al reparar la rueda trasera, el amortiguador o el basculante, sostener la motocicleta utilizando un dispositivo estándar de seguridad o un elevador.
- Consultar la sección 16 para obtener información sobre el sistema de frenos.
- Utilizar solamente neumáticos marcados "TUBELESS" (SIN CAMARA) y válvulas sin cámara en llantas marcadas "TUBELESS TIRE APPLICABLE" (APLICABLES PARA NEUMATICOS SIN CAMARA).
- Utilizar tornillos y tuercas de recambio genuinos de Honda para todos los pivotes de la suspensión y los puntos de montaje.
- Al utilizar la llave de contratuercas, utilizar una llave dinamométrica de tipo haz de desviación de 50 cm (20 pulgadas) de largo. La llave de contratuercas aumenta el brazo de palanca de la llave dinamométrica, de forma que la lectura de la llave dinamométrica será menor que el par de torsión aplicado realmente a la contratuerca. La especificación que se ofrece más adelante es el par de torsión real aplicado a la contratuerca, no la lectura de la llave dinamométrica cuando se utiliza con la llave de contratuercas. El procedimiento que aparece más adelante en el texto proporciona tanto el par de torsión real como el indicado.

#### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Profundidad mínima de la banda de rodadura del neumático		—	2,0
Presión del neumático en frío	Hasta 90 kg de carga	284 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
	Hasta la capacidad de peso máximo	284 kPa (2,90 kgf/cm <sup>2</sup> )	—
Descentrado del eje		—	0,20
Descentrado de la llanta de la rueda	Radial	—	2,0
	Axial	—	2,0
Peso del equilibrador de la rueda		—	60 g.
Ajuste de precarga del muelle del amortiguador		4 vueltas (8 clics) desde la posición inferior	—

#### PARES DE TORSION

Tuerca del eje trasero	88 N·m (9,0 kgf-m)	Tuerca en U
Tornillo de fijación del eje trasero	26 N·m (2,7 kgf-m)	
Tornillo del disco del freno trasero	42 N·m (4,3 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo de la placa del soporte de las gomas de amortiguación	20 N·m (2,0 kgf-m)	Tornillo ALOC, cambiarlo por uno nuevo
Tornillo del reborde conducido final	59 N·m (6,0 kgf-m)	
Tornillo de montaje superior del amortiguador trasero	108 N·m (11,0 kgf-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficies de asiento Tuerca en U
Tornillo de montaje inferior del amortiguador trasero	44 N·m (4,5 kgf-m)	Tuerca en U
Tornillo del pivote derecho del basculante	10 N·m (1,0 kgf-m)	
Contratuerca del pivote derecho del basculante	98 N·m (10,0 kgf-m)	
Tornillo del pivote izquierdo del basculante	98 N·m (10,0 kgf-m)	
Tornillo de tope de la pinza del freno trasero	88 N·m (9,0 kgf-m)	

## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

### HERRAMIENTAS

Accesorio, 32 x 35 mm	07746-0010100
Accesorio, 42 x 47 mm	07746-0010300
Accesorio, 24 x 26 mm	07746-0010700
Guía, 17 mm	07746-0040400
Guía, 20 mm	07746-0040500
Eje del extractor de cojinetes	07746-0050100
Cabezal del extractor de cojinetes, 20 mm	07746-0050600
Botador	07749-0010000
Llave de contratuercas	07908-ME90000
Eje del botador	07946-MJ00100
Mango del botador	07949-3710001

### Localización de Averías

#### Suspensión blanda

- Muelle del amortiguador débil
- Ajuste incorrecto de la suspensión
- Fugas de aceite de la unidad de amortiguación
- Presión de los neumáticos demasiado baja

#### Suspensión dura

- Bujes de montaje del amortiguador dañado
- Varilla del amortiguador torcida
- Cojinetes del pivote del basculante dañado
- Pivote del basculante torcido
- Ajuste incorrecto de la suspensión
- Presión del neumático demasiado alta

#### La motocicleta se desvía hacia un lado o su trazo no es recto

- Eje trasero torcido
- La alineación del eje/el ajuste de la cadena no es igual en ambos lados

#### Oscilación de la rueda trasera

- Llanta torcida
- Cojinetes de la rueda trasera desgastados
- Neumático defectuoso
- Rueda y neumático no equilibrados
- Presión del neumático demasiado baja
- Cojinetes del pivote del basculante defectuosos

## Rueda Trasera

### DESMONTAJE

Apoyar la motocicleta en su caballete principal.

Aflojar el tornillo de fijación del eje trasero.  
Quitar la tuerca del eje.

Quitar el tornillo de tope de la pinza del freno trasero.

Sacar el eje trasero.  
Retirar del disco del freno la pinza del freno trasero.

#### PRECAUCION

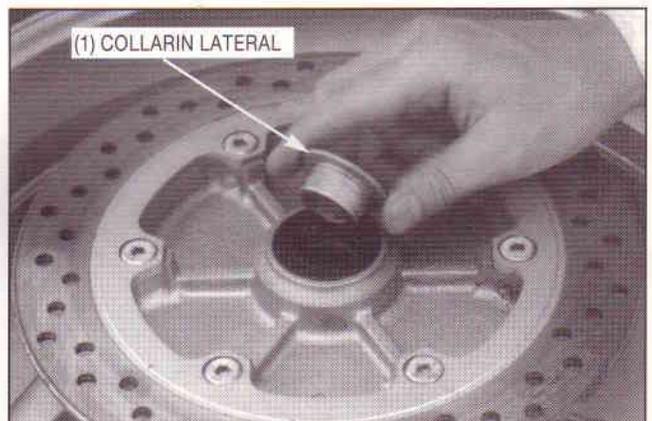
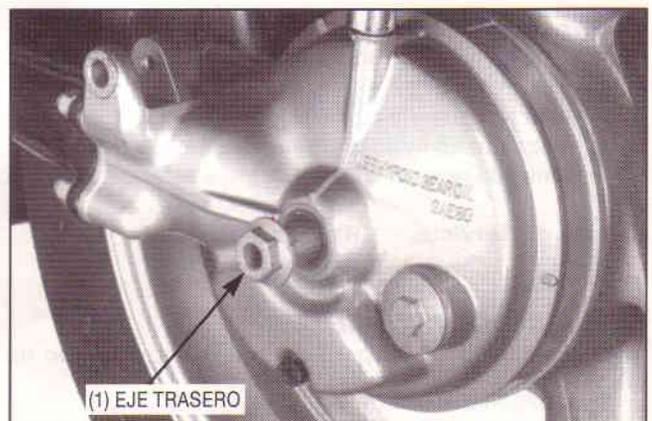
- No suspender la pinza del freno del latiguillo del freno.
- No retorcer el latiguillo del freno.

NOTA:

- No apretar el pedal del freno después de quitar la pinza.

Mover la rueda trasera hacia la derecha, para separarla de la caja del engranaje final y quitar la rueda trasera.

Quitar el collarín lateral derecho.



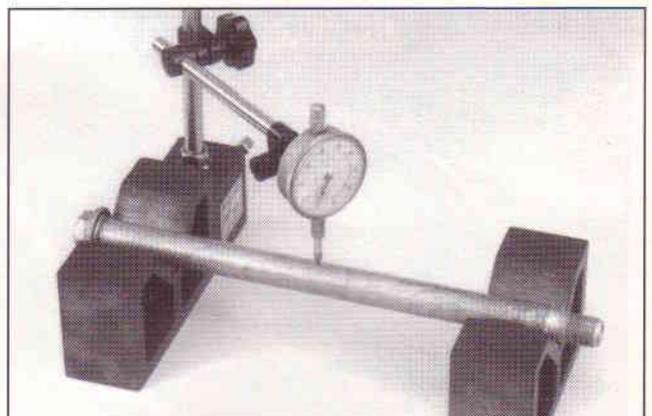
### INSPECCION

#### EJE

Colocar el eje en bloques metálicos en forma de V y medir el descentrado.

El descentrado real es 1/2 de la lectura total del indicador.

**Límite de Servicio: 0,20 mm**



## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

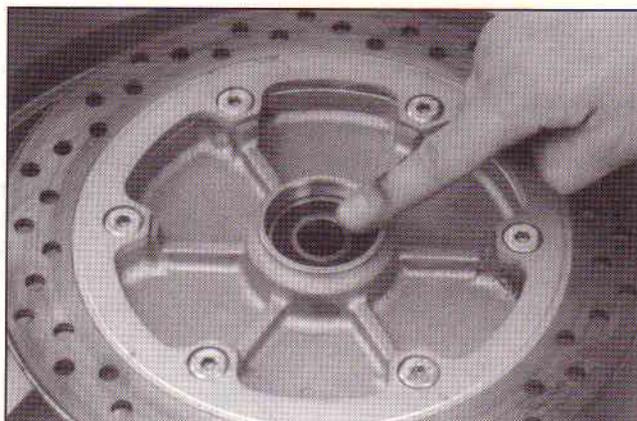
### COJINETE DE LA RUEDA

Girar con el dedo la pista de rodadura interna de cada cojinete. Los cojinetes deberían girar suave y silenciosamente. Comprobar también que la pista de rodadura externa del cojinete ajusta con precisión en el cubo.

Quitar y desechar los cojinetes si las pistas no giran suave y silenciosamente o si tienen un ajuste flojo en el cubo.

NOTA:

- Cambiar los cojinetes de la rueda por pares.



### DESCENTRADO DE LA LLANTA DE LA RUEDA

Comprobar el descentrado de la llanta colocando la rueda en un soporte de giro.

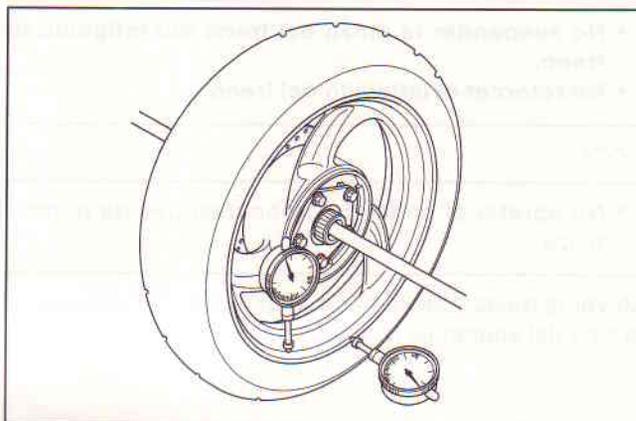
Hacer girar lentamente la rueda y leer los datos de descentrado utilizando un indicador de cuadrante.

El descentrado real es 1/2 de la lectura total del indicador.

**Límites de Servicio:** Radial: 2,0 mm  
Axial: 2,0 mm

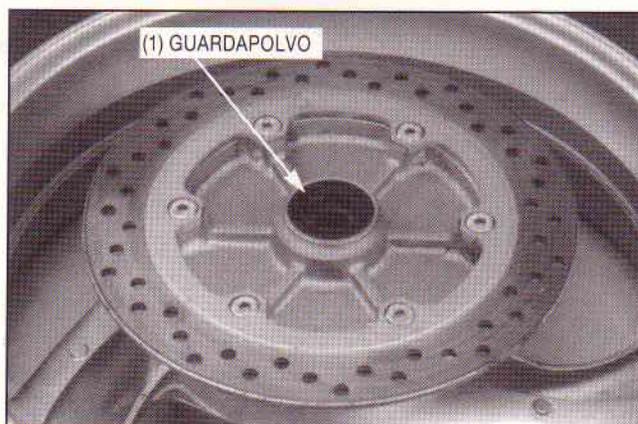
### EQUILIBRADO DE LA RUEDA

Véase la página 14-17 para conocer el equilibrado de la rueda.

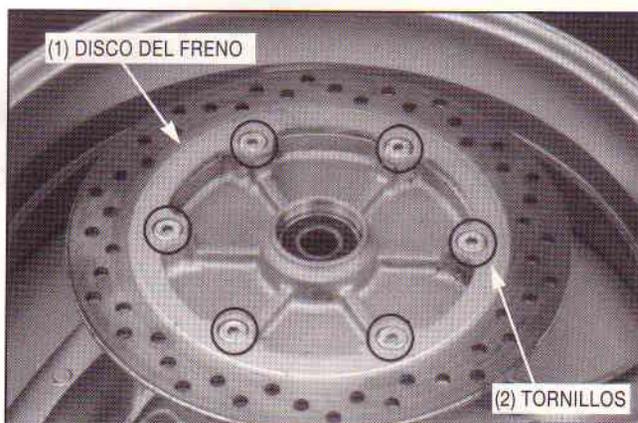


### DESMONTAJE

Quitar el guardapolvo derecho.



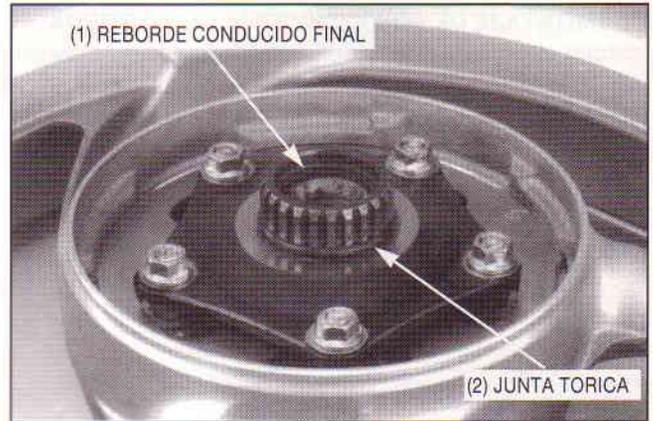
Quitar los tornillos y el disco del freno.



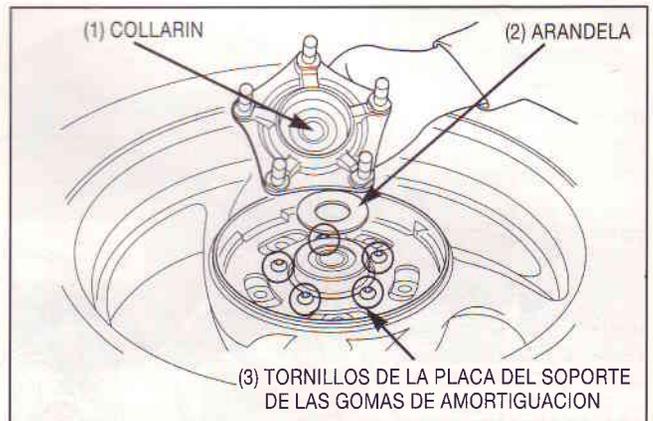
Quitar la junta tórica del reborde conducido.  
Retirar el conjunto del reborde conducido del cubo izquierdo de la rueda.

NOTA:

- No intentar desmontar el conjunto del reborde conducido final.



Quitar el collarín del reborde conducido final.  
Quitar los tornillos de la placa del soporte de las gomas de amortiguación.



Alinear la flecha situada en la placa del soporte de las gomas de amortiguación, entre las proyecciones situadas en la rueda, girando la placa del soporte y quitar la placa.



Quitar las gomas de amortiguación.



## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

### DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE LA RUEDA

Instalar el cabezal del extractor de cojinetes en el cojinete. Desde el lado opuesto, instalar el eje del extractor de cojinetes y sacar el cojinete del cubo de la rueda. Quitar el collarín distanciador y sacar el otro cojinete.

#### Herramientas:

Cabezal del extractor de cojinetes, 20 mm

07746 - 0050600

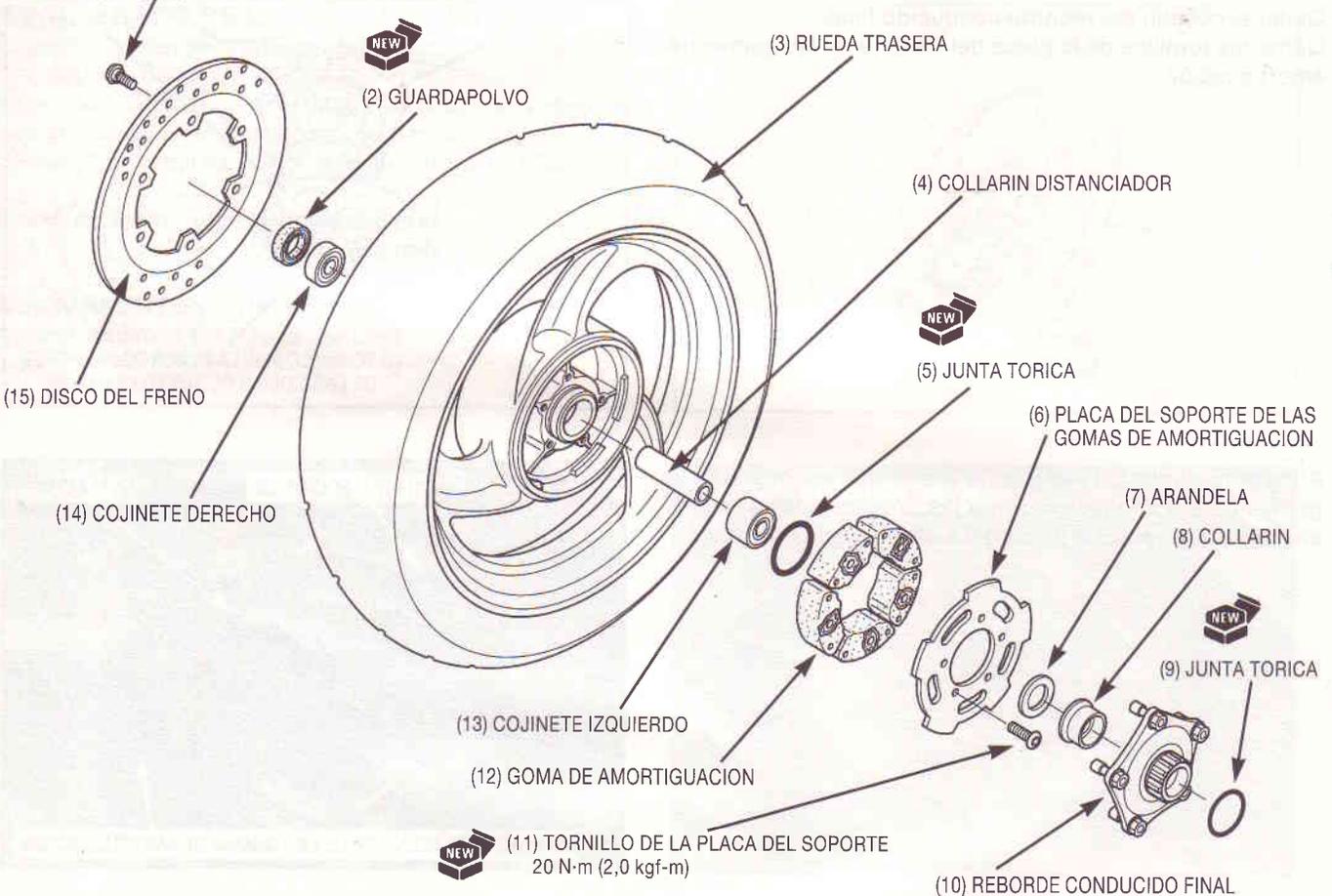
Eje del extractor de cojinetes

07746 - 0050100

### MONTAJE



(1) TORNILLO ALLEN  
42 N·m (4,3 kgf·m)



### INSTALACION DE LOS COJINETES DE LA RUEDA

#### PRECAUCION

- No instalar nunca los cojinetes viejos cuando se han quitado estos cojinetes. Los cojinetes se deben sustituir por unos nuevos.

Introducir firmemente un nuevo cojinete derecho hasta que esté completamente asentado. Instalar el collarín distanciador y después introducir el cojinete del lado izquierdo.

#### Herramientas:

Botador

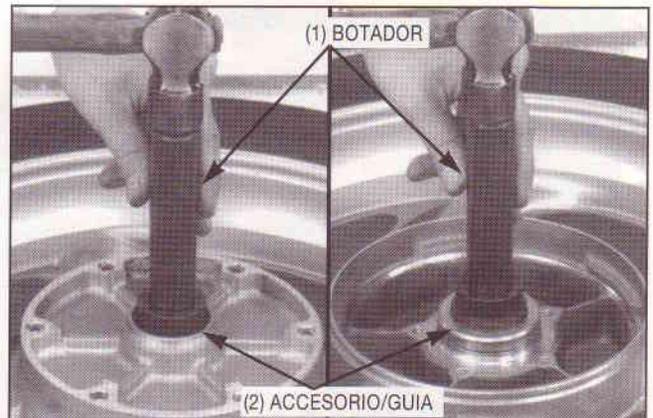
07749 - 0010000

Accesorio, 42 x 47 mm

07746 - 0010300

Guía, 20 mm

07746 - 0040500

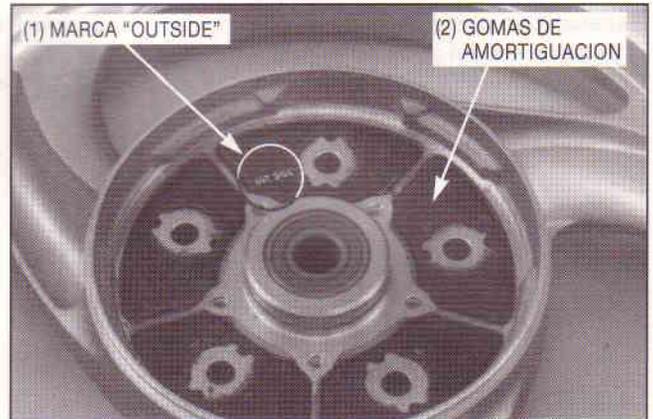


Comprobar si hay deterioro o daños en las gomas de amortiguación de la rueda y cambiarlas por unas nuevas si es necesario.

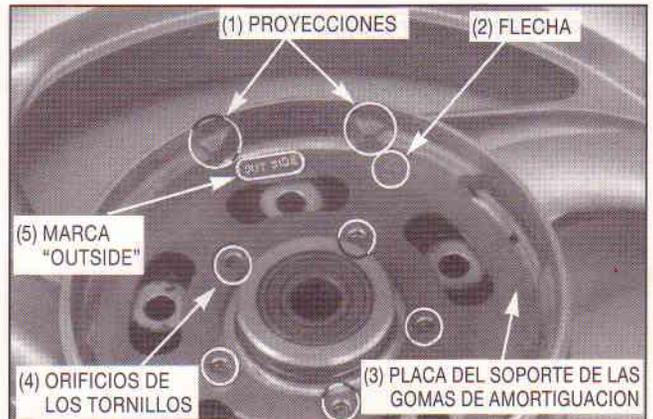
NOTA:

- Cambiar como un conjunto las gomas de amortiguación de la rueda.

Instalar las gomas de amortiguación de la rueda en el cubo de la rueda con la marca "OUTSIDE" mirando hacia fuera.



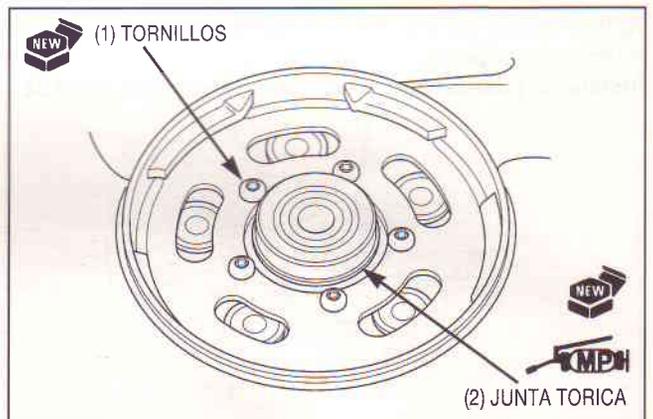
Instalar la placa del soporte de las gomas de amortiguación con la marca "OUTSIDE" mirando hacia fuera, alineando la flecha entre las proyecciones situadas en la rueda y girarla en el sentido de las agujas del reloj hasta que los orificios de los tornillos estén alineados en la placa del soporte y la rueda.



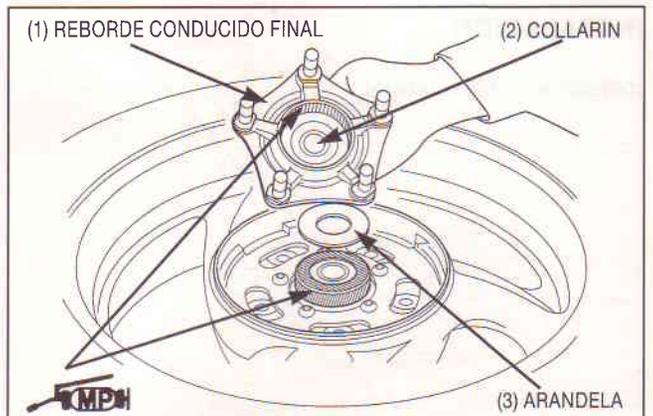
Instalar y apretar los tornillos de la nueva placa del soporte de las gomas de amortiguación según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 20 N·m (2,0 kgf·m)**

Rellenar con pasta de disulfuro de molibdeno la ranura de la junta tórica del cubo de la rueda. Cubrir una nueva junta tórica con pasta de disulfuro de molibdeno e instalarla en la ranura.

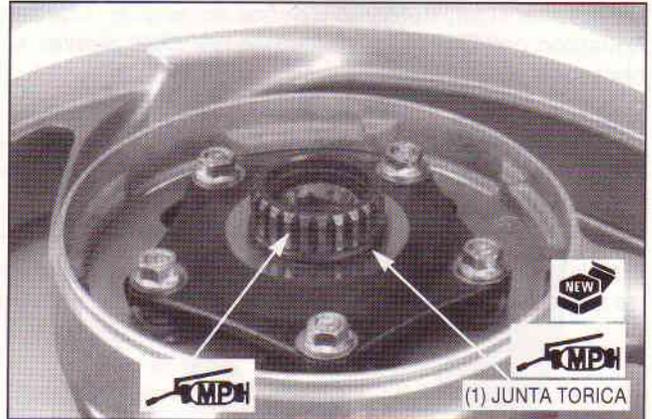


Instalar el collarín en el reborde conducido final. Aplicar 3 g. de pasta de disulfuro de molibdeno a la superficie de contacto del cubo de la rueda y el reborde conducido final, como se indica. Instalar el reborde conducido final en el cubo de la rueda.



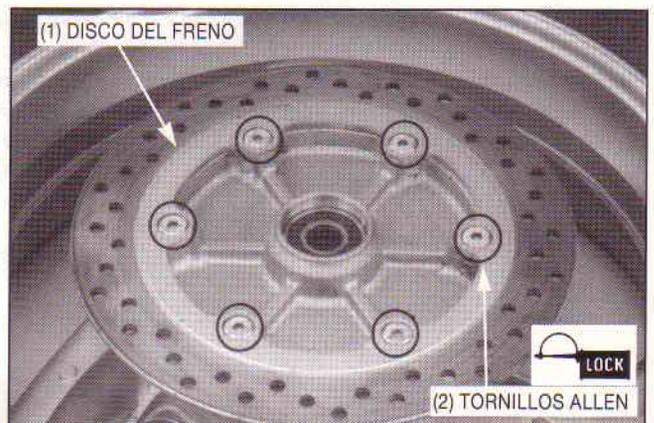
## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

Rellenar con pasta de disulfuro de molibdeno la ranura de la junta tórica del cubo de la rueda.  
Cubrir una nueva junta tórica con pasta de disulfuro de molibdeno e instalarla en la ranura.



Instalar el disco del freno como se indica.  
Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos del disco del freno y, después, apretar los tornillos según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 42 N·m (4,3 kgf·m)**

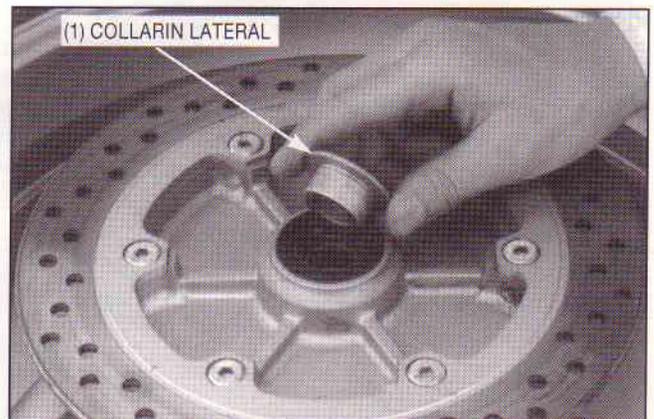


Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno a los labios del nuevo guardapolvo.  
Instalar el guardapolvo en el cubo derecho de la rueda.



## INSTALACION

Instalar el collarín lateral.



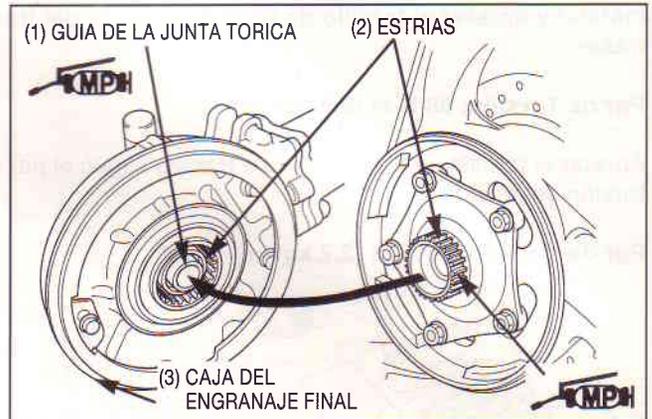
## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

Aplicar 5 g. de pasta de disulfuro de molibdeno a las estrías del reborde conducido final.

Aplicar una pasta de disulfuro de molibdeno a la superficie de unión del reborde conducido y del soporte de la junta tórica de la caja del engranaje final.

Aflojar las tuercas de montaje de la caja del engranaje final, para facilitar la instalación del eje y para garantizar una alineación correcta del reborde conducido.

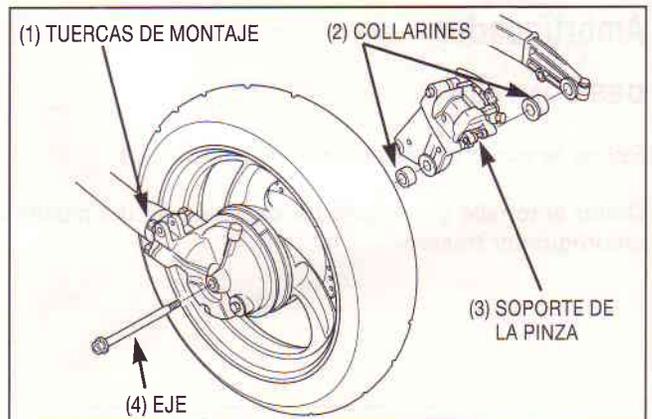
Engranar la rueda trasera con la caja del engranaje final, cerciorándose de que las estrías están correctamente alineadas.



Instalar la caja del engranaje final en el basculante.

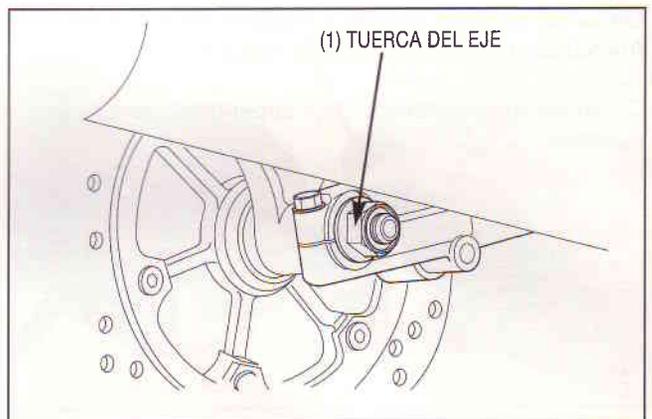
Instalar y apretar con los dedos las tuercas de montaje en todo su recorrido.

Instalar la pinza del freno trasero en su posición e introducir el eje trasero a través de la caja del engranaje final, del cubo de la rueda, de los collarines laterales, de la pinza del freno y del basculante.



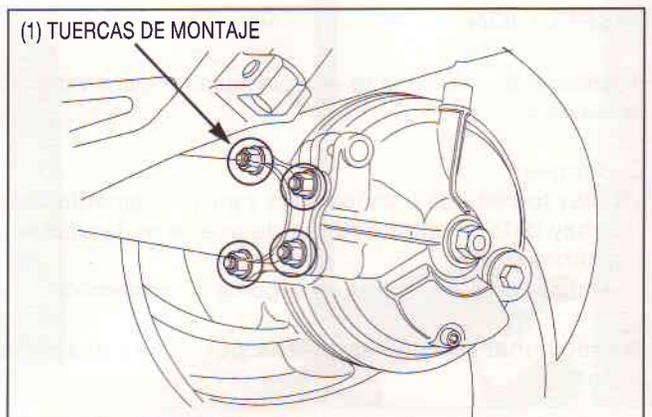
Instalar y apretar la tuerca del eje según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 88 N·m (9,0 kgf·m)**



Apretar las tuercas de montaje de la caja del engranaje final según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 65 N·m (6,5 kgf·m)**



## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

Instalar y apretar el tornillo de tope de la pinza del freno trasero.

**Par de Torsión: 88 N·m (9,0 kgf-m)**

Apretar el tornillo de fijación del eje trasero según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 26 N·m (2,7 kgf-m)**



## Amortiguador

### DESMONTAJE

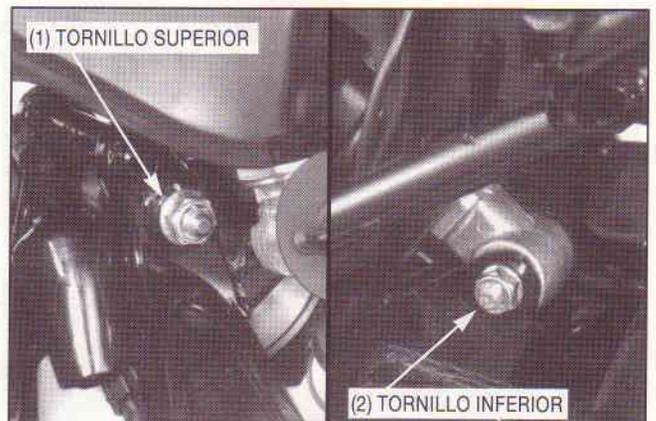
Retirar la cubierta lateral derecha (página 2-3).

Quitar el tornillo y el regulador de precarga del muelle del amortiguador trasero.



Quitar las maletas derecha e izquierda (página 2-8). Apoyar la motocicleta sobre su caballete central.

Quitar los tornillos de montaje superior e inferior y el amortiguador.



### INSPECCION

Inspeccionar visualmente el amortiguador para ver si presenta daños.

Comprobar:

- Si hay torceduras o daños en la varilla del amortiguador
- Si hay deformación o fugas de aceite en la unidad de amortiguación
- Si hay desgaste o daños en la goma de protección

Inspeccionar las demás piezas por si hay desgaste o daños.



### PROCEDIMIENTO DE DESECHO DEL AMORTIGUADOR

Centrar la marca en el amortiguador para marcar el punto de taladro.

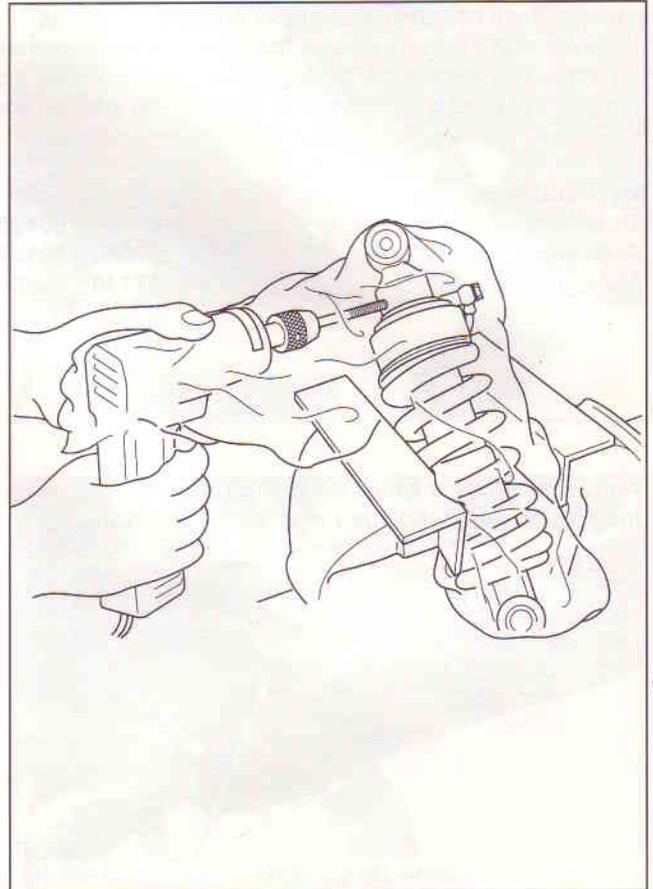
Envolver la unidad del amortiguador en una bolsa de plástico. Sostener el amortiguador en un tornillo de un banco, como se indica.

A través del extremo abierto de la bolsa, introducir un taladro con una broca de 2-3 mm.

#### ⚠ ADVERTENCIA

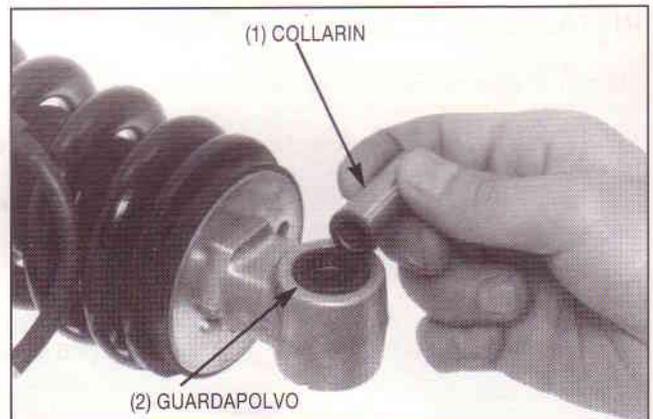
- No utilizar una broca despuntada que podría causar una acumulación de calor y una presión excesiva dentro del amortiguador, lo que provocaría una explosión y daños físicos graves.
- El amortiguador contiene nitrógeno y aceite sometidos a alta presión. No perforar la carcasa del amortiguador más allá de las medidas dadas anteriormente, o, de lo contrario, se podría perforar la cámara de aceite; el aceite que saliera a alta presión podría causar lesiones físicas graves.
- Llevar puesta siempre protección ocular, para evitar que las pequeñas partículas metálicas lesionen los ojos cuando se libera el gas a presión. La bolsa de plástico sólo se utiliza con el fin de protegerle a usted del gas que pueda escaparse.

Sujetar la bolsa alrededor del taladro y accionar brevemente el taladro dentro de la bolsa; esto inflará la bolsa con aire del motor y evitará que la broca roce con la bolsa al iniciar la operación.



### CAMBIO DEL COJINETE DE AGUJAS DE LA ARTICULACION INFERIOR

Quitar el collarín del pivote y los guardapolvos.



Colocar el amortiguador en una prensa hidráulica.

Empujar el cojinete de agujas fuera de la articulación inferior.

#### Herramienta:

Mango del botador

07946 - MJ00200

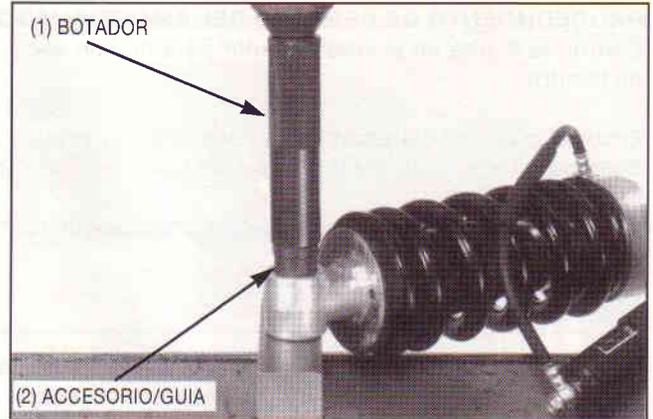


## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

Aplicar grasa multiuso a un nuevo cojinete de agujas.  
Empujar el cojinete de agujas hacia la articulación inferior, de forma que la carcasa del cojinete de agujas esté 5,0-5,5 mm por debajo del extremo de la articulación inferior, como se indica.

### Herramientas:

<b>Botador</b>	07749 - 0010000
<b>Accesorio, 24 x 26 mm</b>	07746 - 0010700
<b>Guía, 17 mm</b>	07746 - 0040400



Aplicar grasa a los labios del guardapolvo.  
Instalar los guardapolvos y el collarín del pivote.



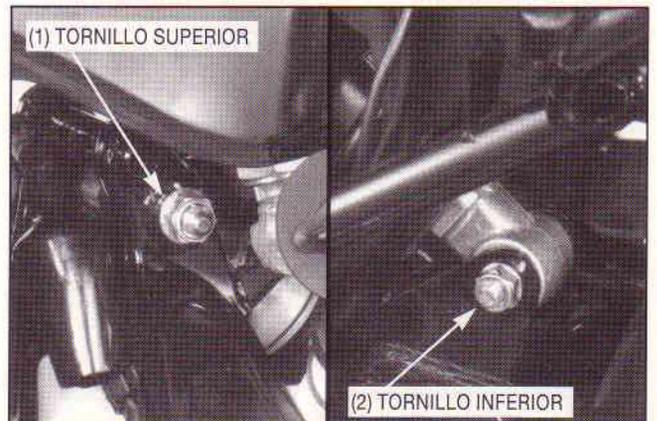
## INSTALACION

Instalar el amortiguador en el bastidor.

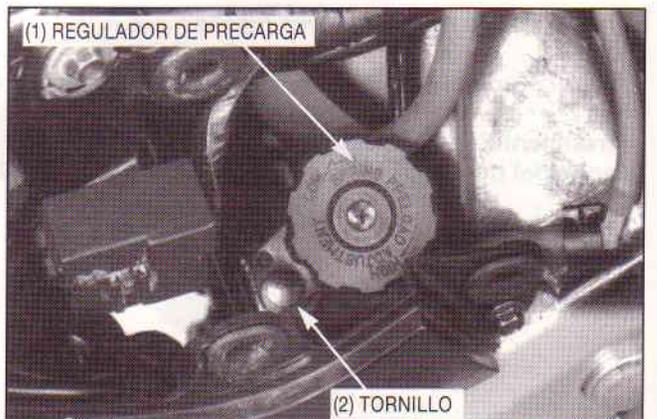
Aplicar aceite a la superficie deslizante y a las roscas del tornillo de montaje superior.  
Instalar y apretar los tornillos de montaje superior e inferior según el par de torsión especificado.

### Pares de Torsión:

<b>Tornillo de montaje superior</b>	108 N·m (11,0 kgf·m)
<b>Tornillo de montaje inferior</b>	44 N·m (4,5 kgf·m)



Instalar el regulador de precarga del muelle del amortiguador trasero en el bastidor.  
Instalar y apretar el tornillo.



## **Basculante**

### **DESMONTAJE**

- Quitar los siguientes componentes:
- Rueda trasera (página 15-3)
  - Caja del engranaje final (página 13-3)

Quitar el tornillo de montaje inferior del amortiguador.



Quitar del basculante los tornillos y las abrazaderas del latiguillo del freno.



Retirar los tapones del pivote del basculante izquierdo y derecho.



Aflojar y quitar la contratuerca del pivote izquierdo utilizando la herramienta especial.

**Herramienta:**

**Llave de contratuercas del basculante**

**07908 - ME90000**

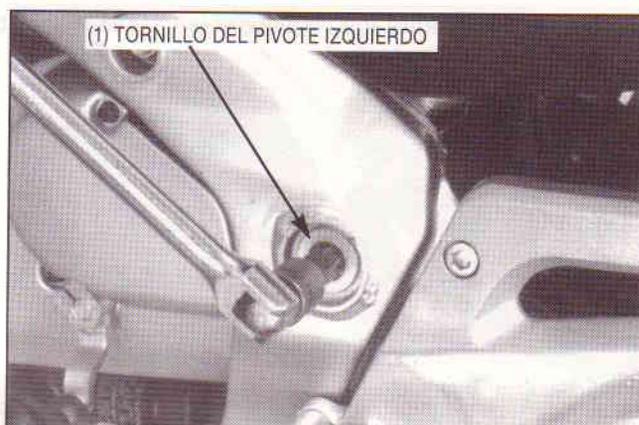


## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

Aflojar el tornillo de ajuste del basculante girando el tornillo del pivote.

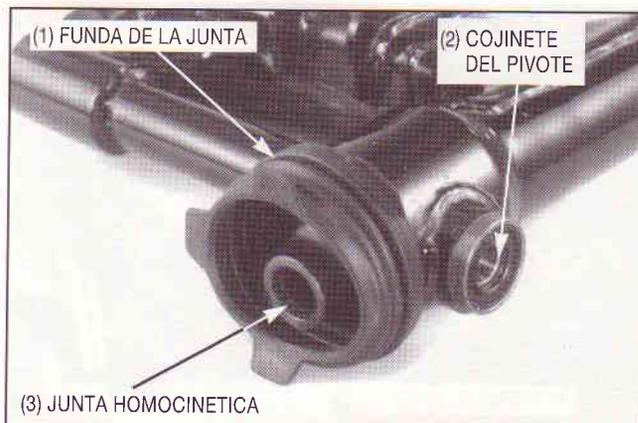


Aflojar y quitar el tornillo del pivote izquierdo del basculante y quitar del bastidor el basculante.



Retirar la funda de la junta y la junta homocinética.

Quitar del basculante el cojinete del pivote.



### INSPECCION

Comprobar si hay desgaste o daños en el cojinete, en el guardapolvo y en la pista de rodadura externa.

NOTA:

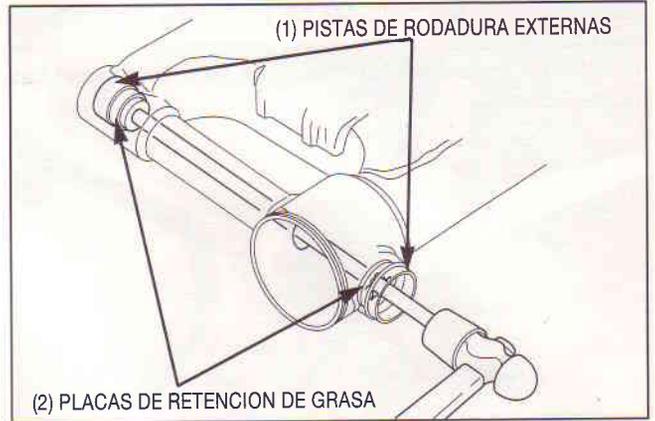
- Ambos cojinetes, las pistas de rodadura externas y las placas de retención de grasa se deben cambiar como un conjunto si cualquier pieza está dañada o desgastada.



## CAMBIO DE LA PISTA DE RODADURA EXTERNA DEL COJINETE DEL PIVOTE

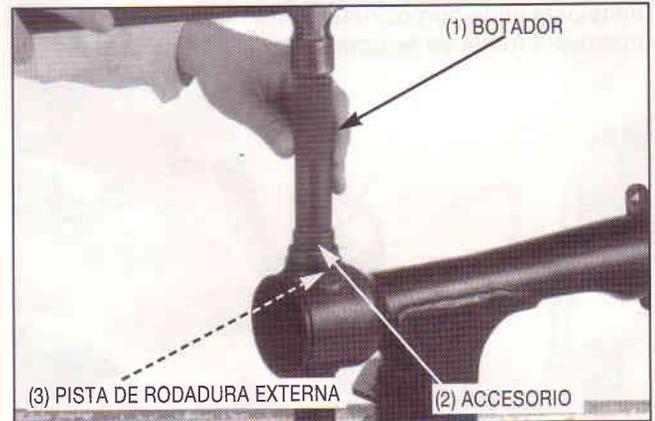
Perforar o taladrar un orificio apropiado en una placa de retención de grasa.  
 Quitar la pista de rodadura externa situada en el otro lado con la placa de retención de grasa.  
 Quitar la otra pista de rodadura externa con la placa de retención de grasa.

**Herramientas:**  
**Accesorio, 32 x 35 mm** 07746 - 0010100  
**Martillo, 3/8 x 16**  
 Disponible en establecimientos comerciales

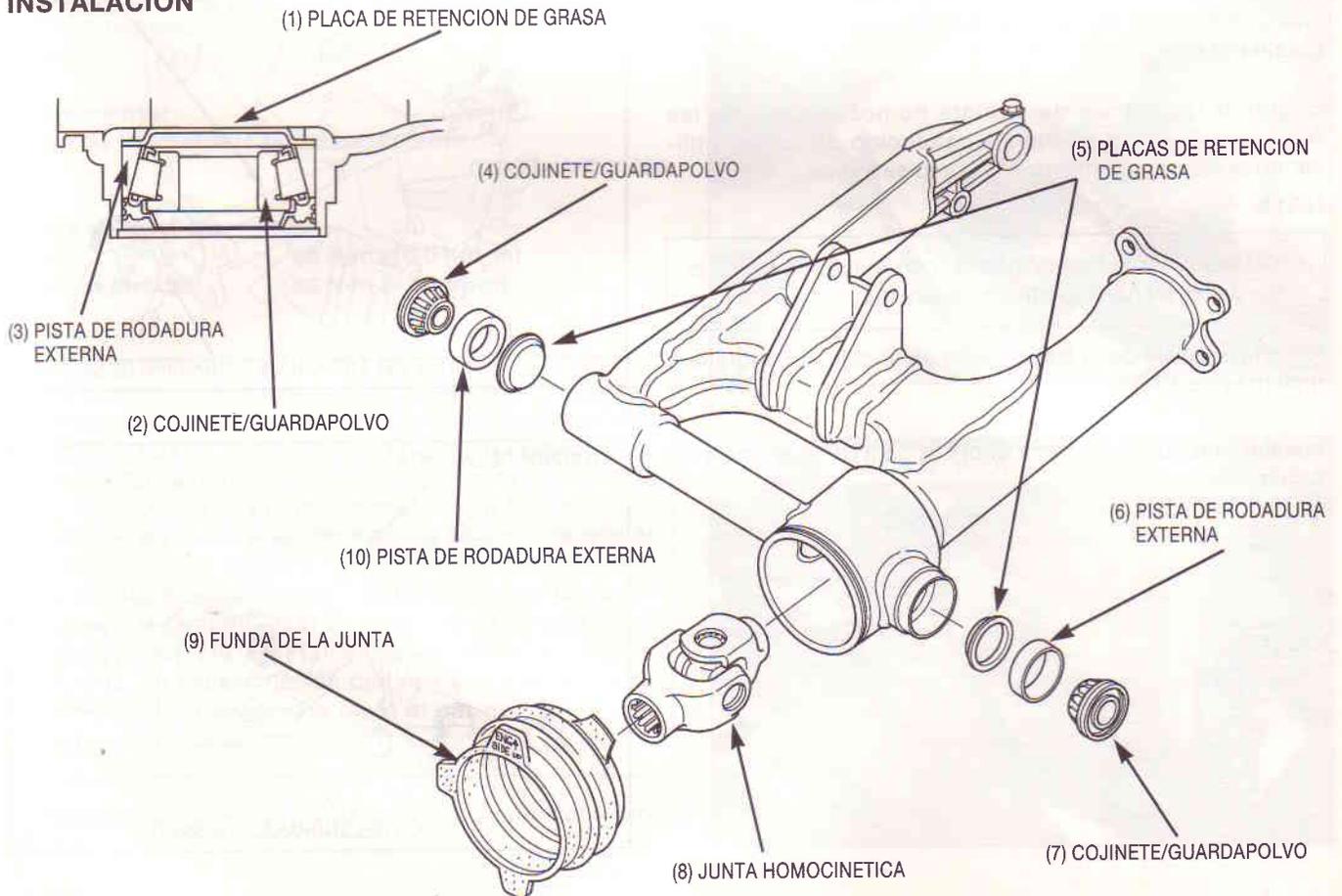


Instalar nuevas placas de retención de grasa e introducir las pistas de rodadura externas del nuevo cojinete en el pivote del basculante.

**Herramientas:**  
**Botador** 07749 - 0010000  
**Accesorio, 32 x 35 mm** 07746 - 0010100

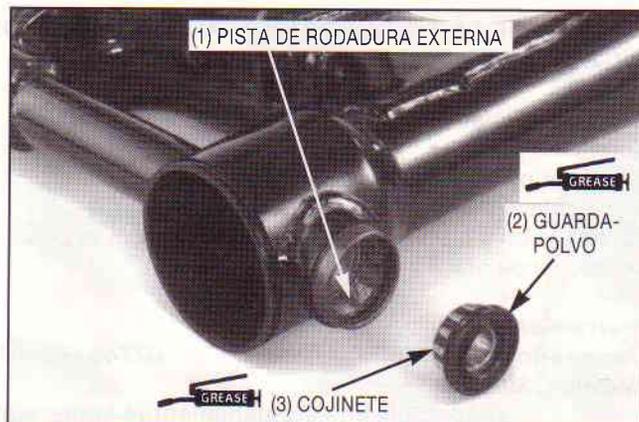


## INSTALACION



## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

Aplicar grasa a los cojinetes del pivote y a los labios de los guardapolvos.  
Instalar los cojinetes/guardapolvos en el pivote del basculante.



Instalar la junta homocinética en el basculante.  
Instalar la funda de la junta en el basculante.



Instalar temporalmente el basculante y los tornillos del pivote.

Quitar el eje de la transmisión de la caja del engranaje final (página 13-3).

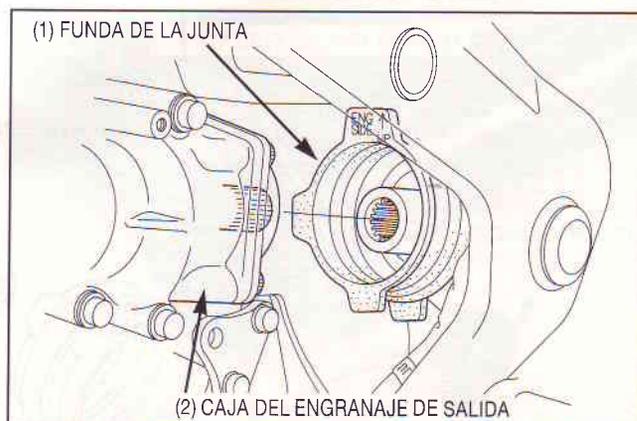
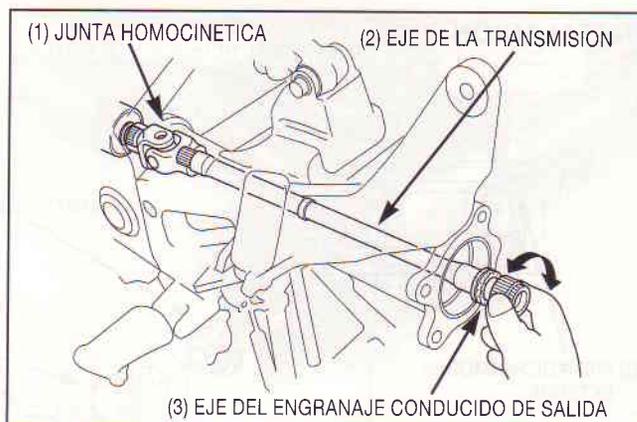
Engranar las estrías de la junta homocinética con las ranuras del eje del engranaje conducido de salida, utilizando el eje de la transmisión, como se indica.

NOTA:

- Instalar la junta homocinética, con el lado largo en el eje del engranaje conducido de salida.

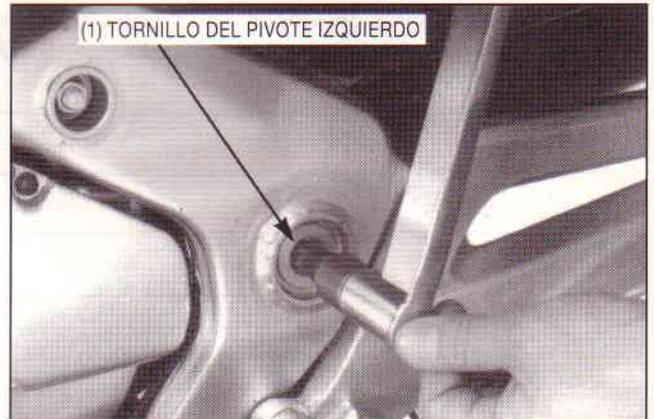
Reinstalar el eje de la transmisión en la caja del engranaje final (página 13-19).

Instalar la funda de la junta sobre la caja del engranaje de salida.



Apretar el tornillo del pivote izquierdo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 98 N·m (10,0 kgf-m)**



Apretar el tornillo del pivote derecho según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf-m)**

Mover el basculante hacia arriba y hacia abajo varias veces hasta asentar los cojinetes del pivote. Volver a apretar el tornillo del pivote izquierdo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf-m)**



Apretar la contratuerca del pivote derecho según el par de torsión especificado mientras se sujeta el tornillo del pivote.

**Herramienta:**

**Llave de contratuercas del basculante**

07908 - ME90000

**Pares de Torsión:**

**Real: 98 N·m (10,0 kgf-m)**

**Lectura directa: 89 N·m (9,1 kgf-m)**

**NOTA:**

- Al utilizar la llave de contratuercas para la caja del engranaje de salida, utilizar una llave dinamométrica de tipo haz de desviación de 50 cm (20 pulgadas) de largo. La llave de contratuercas aumenta el brazo de palanca de la llave dinamométrica, de forma que la lectura de la llave dinamométrica será menor que el par de torsión aplicado realmente a la contratuerca. La especificación dada es el par de torsión real aplicado a la contratuerca, no la lectura de la llave dinamométrica. No apretar excesivamente la contratuerca. La especificación que aparece más adelante en el texto proporciona tanto el par de torsión real como el indicado.



Instalar los tapones del pivote del basculante izquierdo y derecho.



## RUEDA TRASERA/SUSPENSION

Instalar las abrazaderas del latiguillo del freno y apretar los tornillos según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**



Instalar y apretar el tornillo de montaje inferior del amortiguador según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 44 N·m (4,5 kgf-m)**

Instalar los siguientes componentes:

- Caja del engranaje final (página 13-19)
- Rueda trasera (página 15-8)

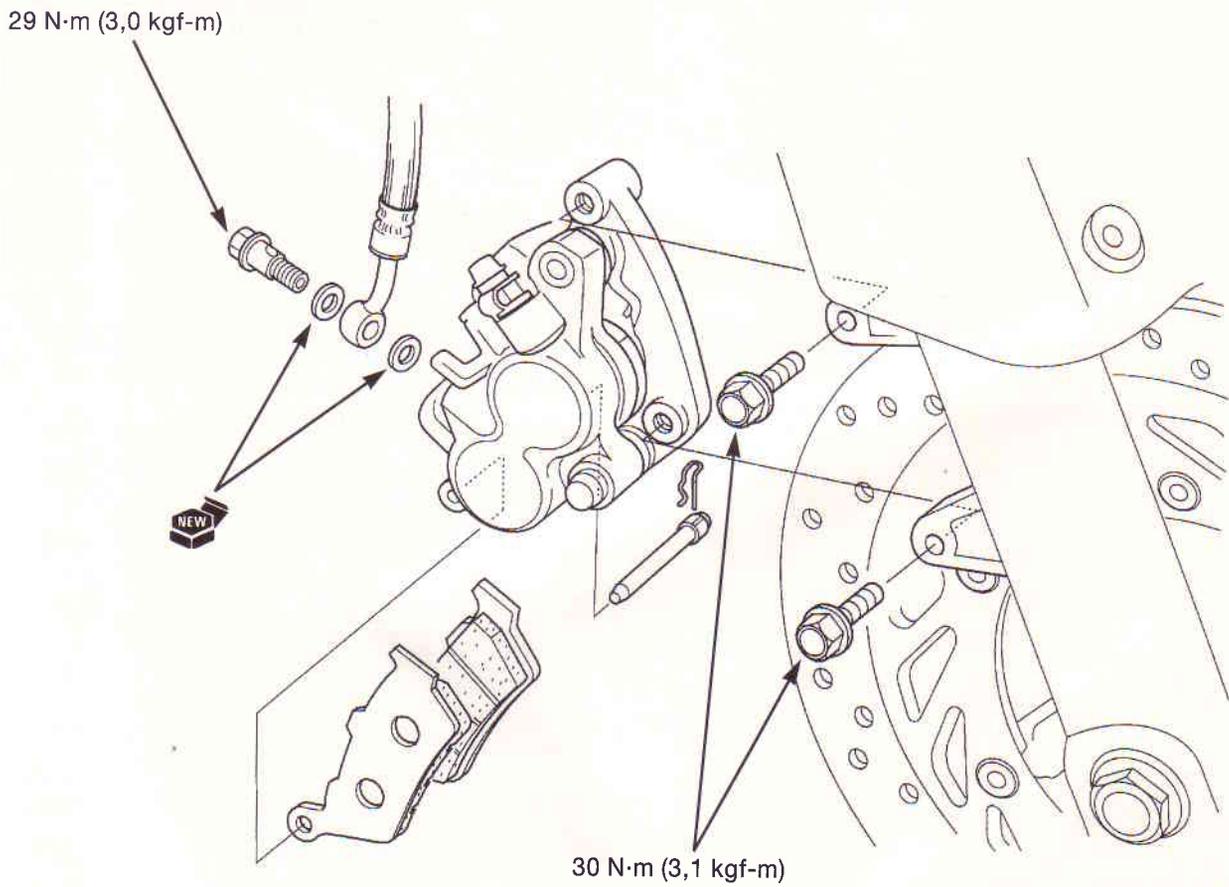
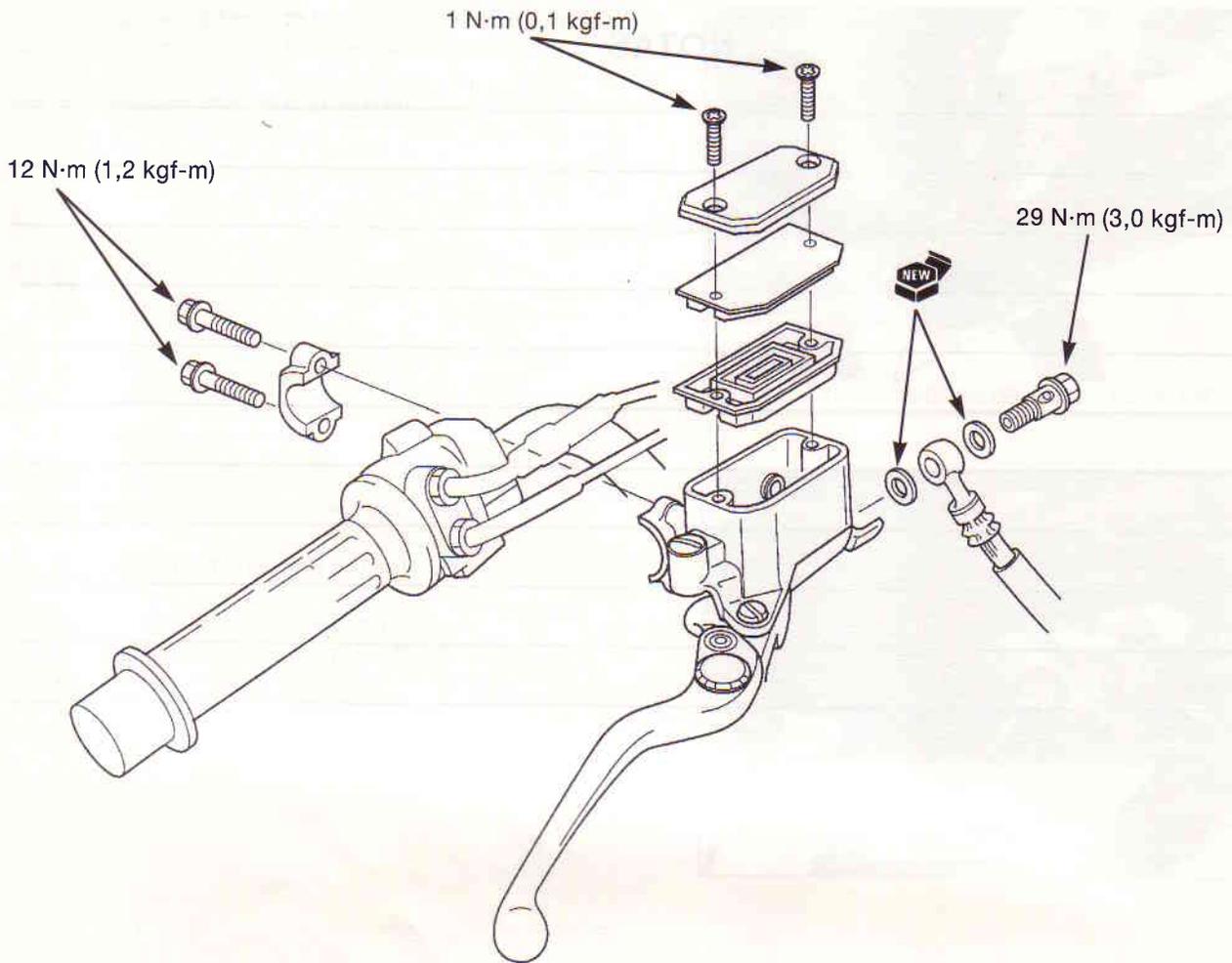


# NOTAS

Blank lined area for notes.

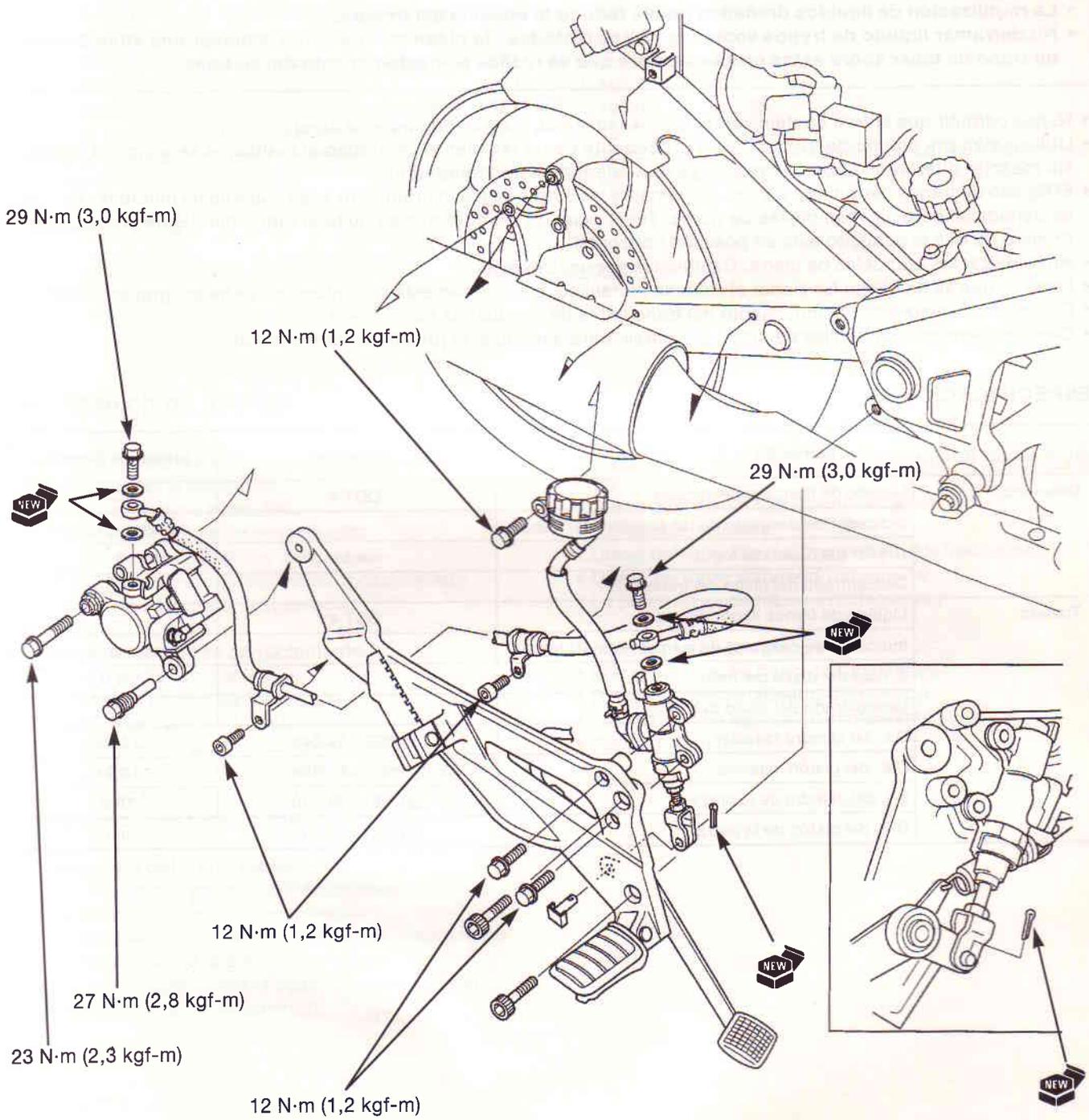


# FRENO HIDRAULICO



# 16. Freno Hidráulico

INFORMACION DE SERVICIO	16-2	CILINDRO MAESTRO DELANTERO	16-10
LOCALIZACION DE AVERIAS	16-3	PINZA DEL FRENO DELANTERO	16-11
CAMBIO DEL LIQUIDO DE FRENOS/PURGA DE AIRE	16-4	CILINDRO MAESTRO TRASERO	16-12
DISCO/PASTILLA DEL FRENO	16-6	PINZA DEL FRENO TRASERO	16-19
		PEDAL DEL FRENO	16-23



# FRENO HIDRAULICO

## Información de Servicio

### GENERAL

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Un disco o pastilla de freno contaminado reduce la potencia del frenado. Tirar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un agente desengrasante de frenos de alta calidad.

#### PRECAUCION

- Sujetar la pinza del freno con un trozo de alambre para que no cuelgue del latiguillo del freno. No retorcer el latiguillo del freno.
- La reutilización de líquidos drenados puede reducir la eficacia del frenado.
- No derramar líquido de frenos sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma. Colocar una alfombra o un trapo de taller sobre estas piezas siempre que se realice el mantenimiento del sistema.

- Nunca permitir que entren contaminantes (suciedad, agua, etc.) en un depósito abierto.
- Utilizar siempre líquido de frenos DOT 4 procedente de un recipiente hermético al realizar el servicio del sistema. No mezclar diferentes tipos de líquido, ya que pueden no ser compatibles.
- El líquido de frenos derramado dañará gravemente las lentes de los instrumentos y las superficies pintadas. También es perjudicial para algunas piezas de goma. Tener cuidado siempre que se quite el tapón del depósito: asegurarse primero de que el depósito está en posición horizontal.
- No reutilizar las arandelas de cierre. Cambiarlas por unas nuevas.
- Una vez que se ha hecho funcionar el sistema hidráulico, o si el freno está esponjoso, se debe sangrar el sistema.
- Comprobar siempre el funcionamiento del freno antes de conducir la motocicleta.
- Cambiar siempre las pastillas del freno por pares, para garantizar la presión uniforme del disco.

### ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Delantero	Líquido de frenos especificado	DOT 4	—
	Indicador de desgaste de las pastillas del freno	—	Hasta la ranura
	Grosor del disco del freno	4,5	3,5
	Descentrado del disco del freno	—	0,25
Trasero	Líquido de frenos especificado	DOT 4	—
	Indicador de desgaste de las pastillas del freno	—	Hasta la ranura
	Grosor del disco del freno	5,0	4,0
	Descentrado del disco del freno	—	0,25
	D.I. del cilindro maestro	14,000 - 14,043	14,055
	D.E. del pistón maestro	13,957 - 13,984	13,945
	D.I. del cilindro de la pinza	38,180 - 38,230	38,24
	D.E. del pistón de la pinza	38,003 - 38,148	38,09

**PARES DE TORSION**

Tornillo de montaje de la pinza del freno delantero	30 N·m (3,1 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo de montaje de la pinza del freno trasero	23 N·m (2,3 kgf-m)	
Tornillo del pasador de la pinza del freno trasero	27 N·m (2,8 kgf-m)	
Sangrador de la pinza del freno trasero	6 N·m (0,6 kgf-m)	
Pasador de las pastillas del freno trasero	18 N·m (1,8 kgf-m)	
Tapón del pasador de las pastillas del freno trasero	3 N·m (0,3 kgf-m)	
Sangrador de la pinza del freno delantero	14 N·m (1,4 kgf-m)	
Tornillo del pivote de la maneta del freno	1 N·m (0,1 kgf-m)	
Tuerca del pivote de la maneta del freno	6 N·m (0,6 kgf-m)	
Tornillo del soporte del cilindro maestro delantero	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Tornillo del soporte del cilindro maestro trasero	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Contratuercas de la junta del cilindro maestro trasero	18 N·m (1,8 kgf-m)	
Tornillo del soporte del depósito del freno trasero	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Tornillo de la tapa del cilindro maestro delantero	1 N·m (0,1 kgf-m)	
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	1 N·m (0,1 kgf-m)	
Tornillo de aceite del latiguillo del freno	29 N·m (3,0 kgf-m)	
Tornillo de la guía del latiguillo del freno delantero	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Tornillo de la guía del latiguillo del freno trasero	12 N·m (1,2 kgf-m)	
Tornillo de unión del latiguillo del freno trasero	2 N·m (0,2 kgf-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Latiguillo del freno delantero	17 N·m (1,7 kgf-m)	Aplicar PZ100

**HERRAMIENTAS**

Alicates de anillo de resorte 07914-SA50001

**Localización de Averías**

**Maneta/pedal del freno suaves o esponjosos**

- Aire en el sistema hidráulico
- Fugas en el sistema hidráulico
- Disco/pastilla del freno contaminados
- Junta del pistón de la pinza desgastada
- Copa del pistón del cilindro maestro desgastada
- Disco/pastilla del freno desgastados
- Pinza contaminada
- La pinza no se desliza correctamente
- Nivel bajo de líquido de frenos
- Conducto del líquido de frenos obstruido
- Disco del freno alabeado/deformado
- Pistón de la pinza agarrotado/desgastado
- Pistón del cilindro maestro agarrotado/desgastado
- Cilindro maestro contaminado
- Maneta/pedal del freno torcida/o

**Maneta/pedal del freno duros**

- Pistón de la pinza agarrotado/desgastado
- La pinza no se desliza correctamente
- Conducto del líquido de frenos obstruido/restringido
- Junta del pistón de la pinza desgastada
- Pistón del cilindro maestro agarrotado/desgastado
- Maneta/pedal del freno torcida/o

**Agarrotamiento de los frenos o tracción hacia a un lado**

- Disco/pastilla del freno contaminados
- Rueda mal alineada
- Unión del latiguillo del freno obstruida/restringida
- Disco del freno alabeado/deformado
- La pinza no se desliza correctamente

**Rozamiento de los frenos**

- Disco/pastilla del freno contaminados
- Disco del freno alabeado/deformado
- La pinza no se desliza correctamente
- Rueda mal alineada

## FRENO HIDRAULICO

### Cambio del Líquido de Frenos/Purga de Aire

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Un disco o pastilla de freno contaminado reduce la potencia del frenado.
- Tirar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un agente desengrasante de frenos de alta calidad.

#### PRECAUCION

- No permitir la entrada de ninguna materia extraña en el sistema al llenar el depósito.
- No derramar líquido de frenos sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma. Colocar una alfombrilla sobre estas piezas siempre que se realice el mantenimiento del sistema.
- Utilizar solamente líquido de frenos DOT 4 procedente de un recipiente hermético.
- No mezclar distintos tipos de líquido. No son compatibles.



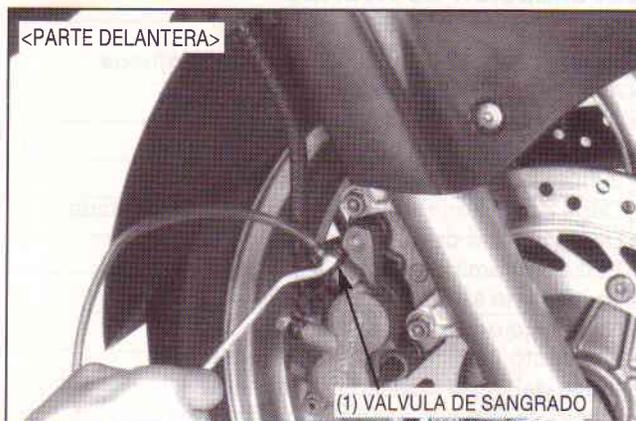
#### DRENAJE DEL LIQUIDO DE FRENOS

Para el freno delantero, girar el manillar a la izquierda hasta que el depósito esté a nivel. Quitar los tornillos, la tapa del depósito, la placa de ajuste y el diafragma.

Para el freno trasero, quitar la cubierta lateral derecha (pág. 2-3).

Quitar el tapón del depósito, la placa de ajuste y el diafragma.

Conectar el tubo de sangrado a la válvula de sangrado.



Aflojar la válvula de sangrado y bombear la maneta o el pedal del freno hasta que no salga más líquido de la válvula de sangrado.

**RELLENADO/SANGRADO DEL LIQUIDO DE FRENOS**

Cerrar la válvula de sangrado.  
 Llenar el depósito con líquido de frenos DOT 4 procedente de un recipiente hermético.



Conectar un sangrador de frenos disponible en establecimientos comerciales a la válvula de sangrado.  
 Bombear el sangrador de frenos y aflojar la válvula de sangrado.  
 Añadir líquido de frenos cuando el nivel del líquido del depósito sea bajo.

NOTA:

- Comprobar el nivel del líquido regularmente mientras se sangra el freno, para evitar que se bombee aire dentro del sistema.
- Al utilizar una herramienta de sangrado de frenos, seguir las instrucciones de funcionamiento del fabricante.



Repetir los procedimientos anteriores hasta que no aparezcan burbujas en el manguito de plástico.

NOTA:

- Si entra aire en el sangrador por la parte situada alrededor de las roscas de la válvula de sangrado, sellar las roscas con cinta de teflón.

Cerrar la válvula de sangrado y accionar la maneta o el pedal del freno.  
 Si aún está esponjoso, sangrar de nuevo el sistema.



Si no se dispone de un sangrador de frenos, utilizar el siguiente procedimiento:

Bombear la presión del sistema con la maneta o el pedal del freno hasta que la maneta o el pedal ofrezcan resistencia.

Conectar un manguito de sangrado a la válvula de sangrado y sangrar el sistema de la siguiente manera:

1. Apretar la maneta del freno o apretar el pedal del freno.  
 Abrir la válvula de sangrado 1/2 vuelta y cerrarla.

NOTA:

- No soltar la maneta o el pedal del freno hasta que se haya cerrado la válvula de sangrado.



## FRENO HIDRAULICO

2. Soltar lentamente la maneta o el pedal del freno y esperar varios segundos después de que se deje de mover.

Repetir los pasos 1 y 2 hasta que no aparezcan burbujas de aire en la válvula de sangrado.

Apretar la válvula de sangrado.

### Pares de Torsión:

Parte delantera: 14 N·m (1,4 kgf·m)

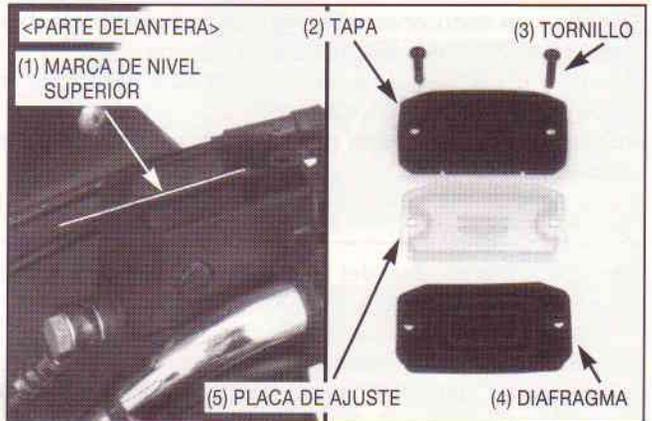
Parte trasera: 6 N·m (0,6 kgf·m)



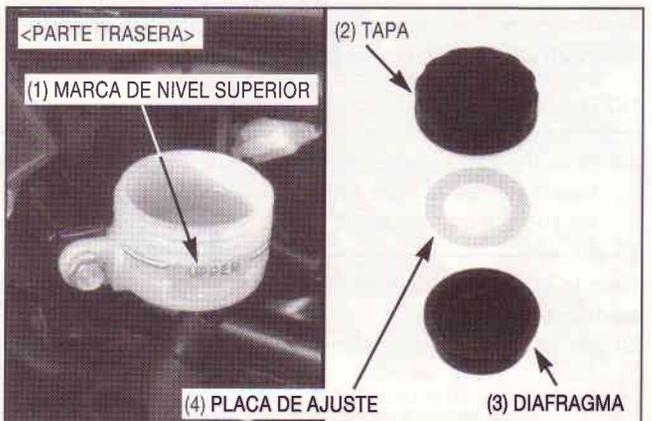
Llenar el depósito hasta la marca de nivel superior con líquido de frenos DOT 4 procedente de un recipiente hermético.

Para el freno delantero, instalar el diafragma, la placa de ajuste y la tapa del depósito. Apretar los tornillos según el par de torsión especificado.

Par de Torsión: 1 N·m (0,1 kgf·m)



Para el freno trasero, instalar el diafragma, la placa de ajuste y la tapa del depósito.



## Disco/Pastilla del Freno

### ⚠ ADVERTENCIA

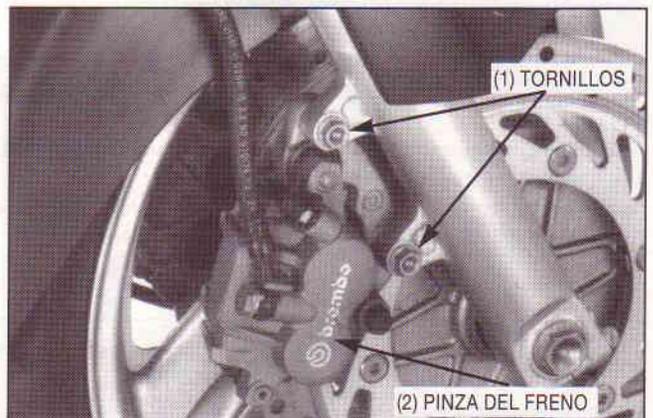
- Un disco o pastilla de freno contaminado reduce la potencia del frenado.
- Tirar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un agente desengrasante de frenos de alta calidad.

### CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO

#### NOTA:

- Cambiar siempre las pastillas del freno por pares, para garantizar la presión uniforme del disco.

Quitar los tornillos de montaje de la pinza del freno.



Hacer palanca en una pastilla vieja contra la pinza, mediante el uso de un destornillador, para empujar los pistones hacia la pinza.



Quitar el pasador de tope, el pasador de las pastillas y las pastillas del freno.



Limpiar el interior de la pinza, especialmente alrededor del pistón de la pinza. Asegurarse de que el muelle de las pastillas está instalado en el pistón.



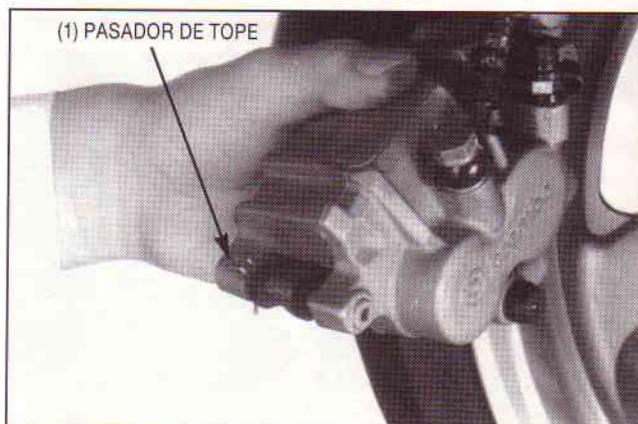
Instalar las nuevas pastillas de forma que sus extremos descansen correctamente en el retenedor de las pastillas, sobre el soporte.

Instalar el pasador de las pastillas empujando éstas hacia el muelle de las pastillas, para alinear los orificios del pasador de las pastillas en las pastillas y en la pinza.



## FRENO HIDRAULICO

Instalar el pasador de tope en el orificio del pasador de las pastillas.



Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de montaje de la pinza.

Instalar la pinza del freno en la horquilla delantera.

Instalar y apretar el tornillo de montaje según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 30 N·m (3,1 kgf-m)**

### ⚠ ADVERTENCIA

- Después del cambio, accionar la maneta del freno para asentar los pistones de la pinza contra las pastillas.



## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO

NOTA:

- Cambiar siempre las pastillas del freno por pares, para garantizar la presión uniforme del disco.

Empujar hacia dentro el pistón de la pinza en todo su recorrido, empujando el cuerpo de la pinza hacia dentro, para proporcionar holgura a las nuevas pastillas.

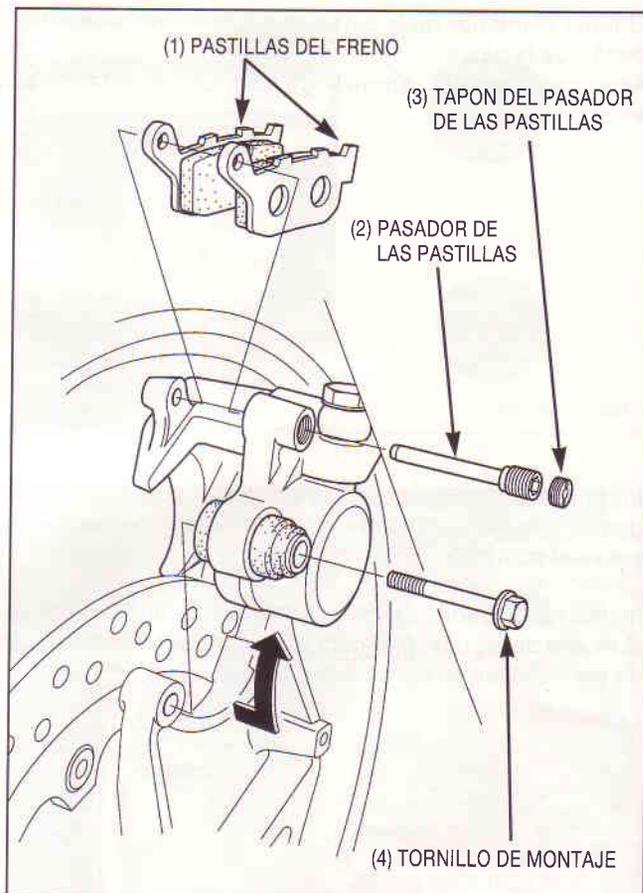
Retirar el tapón del pasador de las pastillas y aflojar el pasador de las pastillas.

Quitar el tornillo de montaje de la pinza trasera.

Hacer oscilar la pinza trasera hacia arriba y quitar la pinza trasera.

Hacer palanca en una pastilla vieja contra la pinza, mediante el uso de un destornillador, para empujar los pistones hacia la pinza.

Quitar el pasador de las pastillas y las pastillas del freno.



Limpiar el interior de la pinza, especialmente alrededor del pistón de la pinza.

Asegurarse de que el muelle de las pastillas se instala en su posición.

Instalar las nuevas pastillas de forma que sus extremos descansan correctamente sobre el retenedor de las pastillas, en el soporte.

Instalar el pasador de las pastillas.

Instalar y bajar la pinza mientras se empujan las pastillas hacia el muelle.

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de montaje de la pinza.

Instalar y apretar el tornillo de montaje de la pinza según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

Apretar el pasador de las pastillas según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kgf·m)**

Instalar y apretar el tapón del pasador de las pastillas según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 3 N·m (0,3 kgf·m)**

## ⚠ ADVERTENCIA

- Después del cambio, accionar la maneta del freno para asentar los pistones de la pinza contra las pastillas.

## INSPECCION DEL DISCO DEL FRENO

Inspeccionar visualmente el disco para ver si hay daños o grietas.

Medir el grosor del disco del freno en varios puntos.

**Límites de Servicio:**

**Delantero: 3,5 mm**

**Trasero: 4,0 mm**

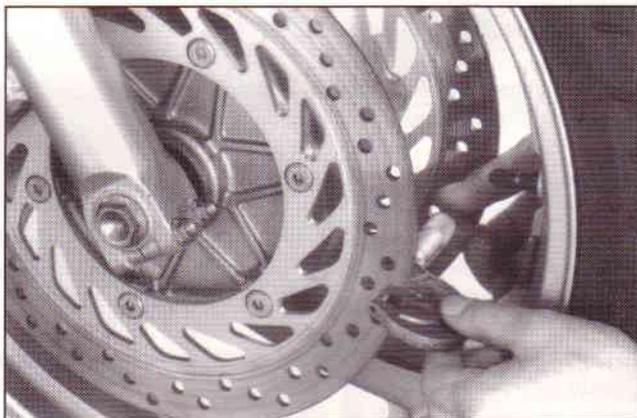
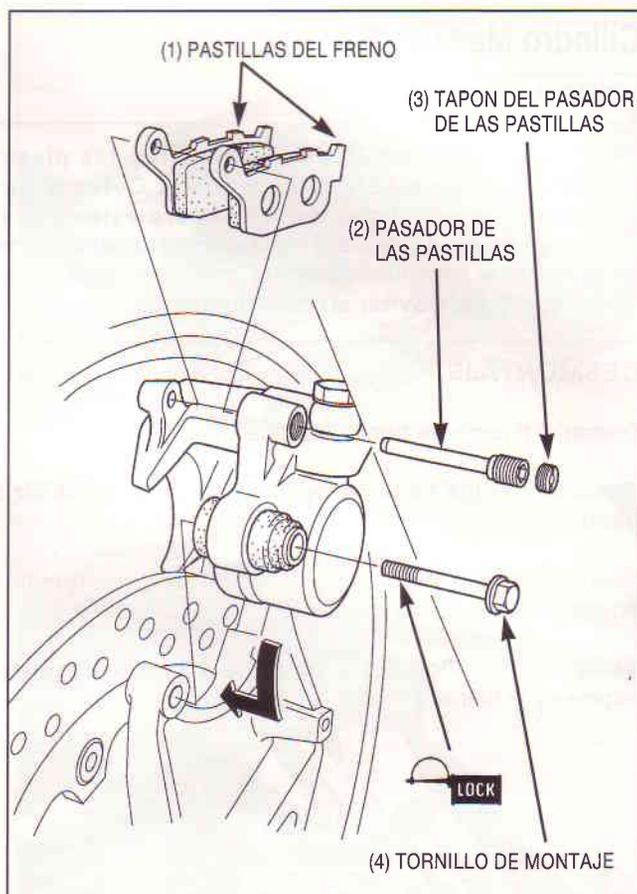
Cambiar el disco del freno si la medición más pequeña es menor que el límite de servicio.

Comprobar si hay alabeo en el disco del freno.

**Límite de Servicio: 0,25 mm**

Comprobar si hay juego excesivo en los cojinetes de la rueda, si el alabeo sobrepasa el límite de servicio.

Cambiar el disco del freno si los cojinetes de la rueda son normales.



## Cilindro Maestro Delantero

### PRECAUCION

- No derramar líquido de frenos sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma. Colocar una alfombrilla o un trapo de taller sobre estas piezas siempre que se realice el mantenimiento del sistema.
- Al quitar el latiguillo de aceite, cubrir el extremo del latiguillo para evitar su contaminación.

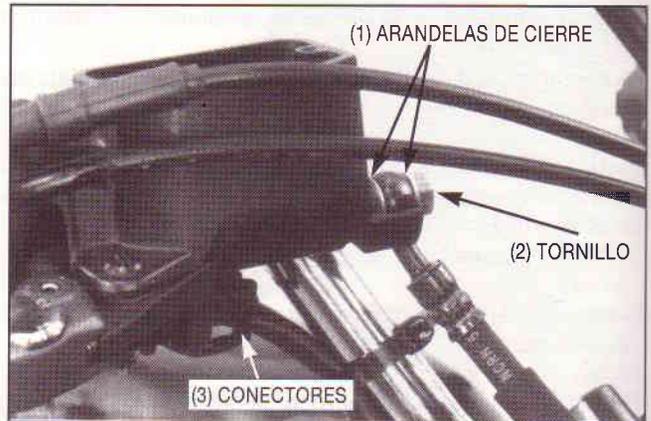
### DESMONTAJE

Drenar el líquido de frenos (página 16-4).

Desconectar los conectores del interruptor de la luz del freno.

Desconectar el latiguillo del freno quitando el tornillo de aceite y las arandelas de cierre.

Quitar los tornillos del soporte del cilindro maestro, el soporte y el cilindro maestro.



### DESMONTAJE/INSTALACION DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO Y DE LA MANETA DEL FRENO

#### DESMONTAJE

Quitar el tornillo y el interruptor de la luz del freno.

Quitar la tuerca y el tornillo del pivote de la maneta del freno y la maneta del freno.

#### INSTALACION

Aplicar grasa de silicona a la superficie deslizante del tornillo del pivote de la maneta del freno y a la punta del pistón maestro.

Instalar la maneta del freno en el cilindro maestro.

Instalar y apretar el tornillo del pivote de la maneta del freno según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 1 N·m (0,1 kgf-m)**

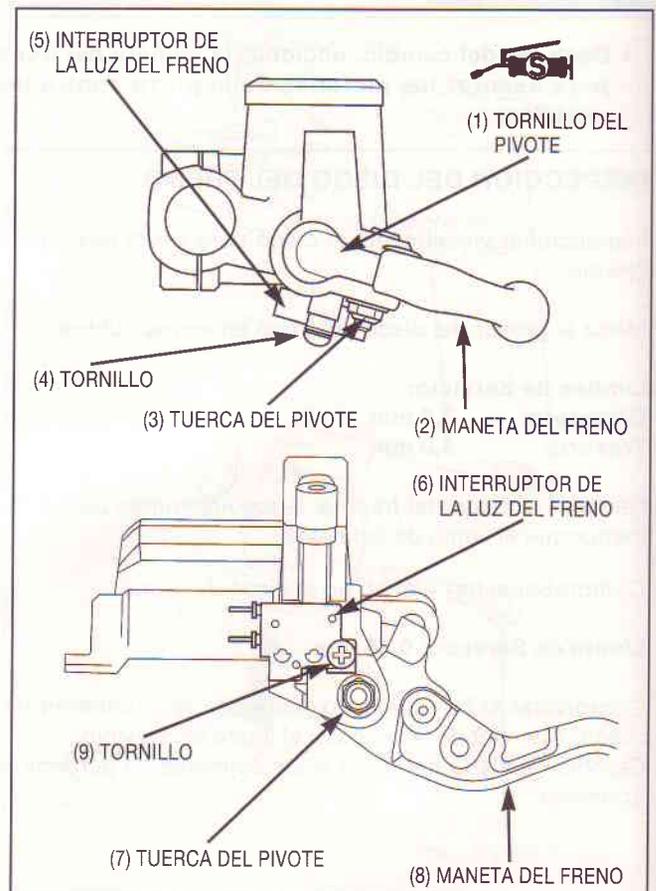
Instalar y apretar la tuerca del pivote de la maneta del freno según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 6 N·m (0,6 kgf-m)**

Instalar el interruptor de la luz del freno en el cilindro maestro, alineando el saliente del interruptor de la luz del freno y el orificio del cilindro maestro.

Instalar y apretar el tornillo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 1 N·m (0,1 kgf-m)**



## INSTALACION

Instalar el cilindro maestro y el soporte del cilindro maestro con la marca "Δ" mirando hacia arriba.

Alinear el extremo del cilindro maestro con la marca de punzón situada en el manillar.

Instalar los tornillos del cilindro maestro delantero y apretar primero el tornillo superior y, después, apretar el tornillo inferior según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**

Conectar el ojal del latiguillo del freno al tornillo de aceite y las nuevas arandelas de cierre.

NOTA:

- Procurar no retorcer el latiguillo del freno.

Apretar el tornillo de aceite del latiguillo del freno según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 29 N·m (3,0 kgf-m)**

NOTA:

- Mientras se aprieta el tornillo de aceite del latiguillo del freno, alinear el extremo del latiguillo del freno con el tope.

Conectar los conectores del interruptor de la luz del freno.

Rellenar el depósito con líquido de frenos (página 16-5).

## Pinza del Freno Delantero

### PRECAUCION

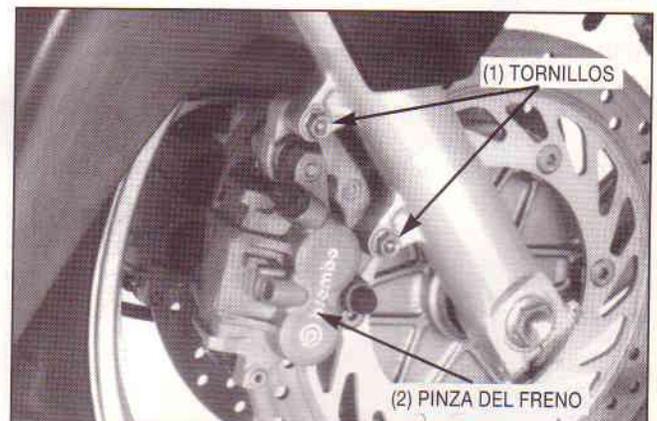
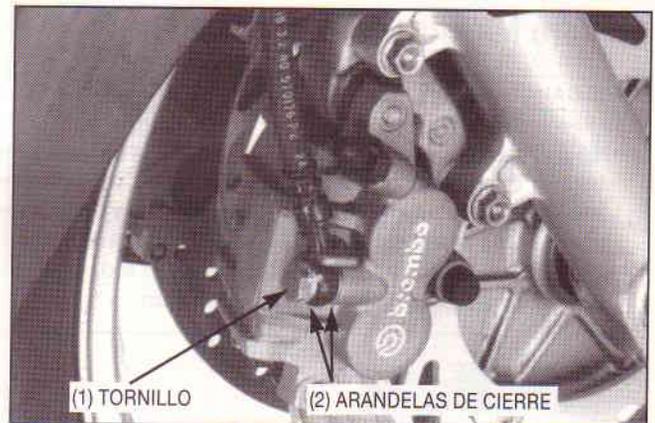
- No derramar líquido de frenos sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma. Colocar una alfombrilla o un trapo de taller sobre estas piezas siempre que se realice el mantenimiento del sistema.
- Al quitar el tornillo del latiguillo de aceite, cubrir el extremo del latiguillo para evitar su contaminación.

## DESMONTAJE

Drenar el líquido de frenos (página 16-4).

Quitar el tornillo de aceite y las arandelas de cierre del latiguillo del freno y desconectar el latiguillo del freno de la pinza del freno delantero.

Quitar los tornillos de montaje de la pinza del freno delantero y la pinza del freno delantero.



## FRENO HIDRAULICO

### INSTALACION

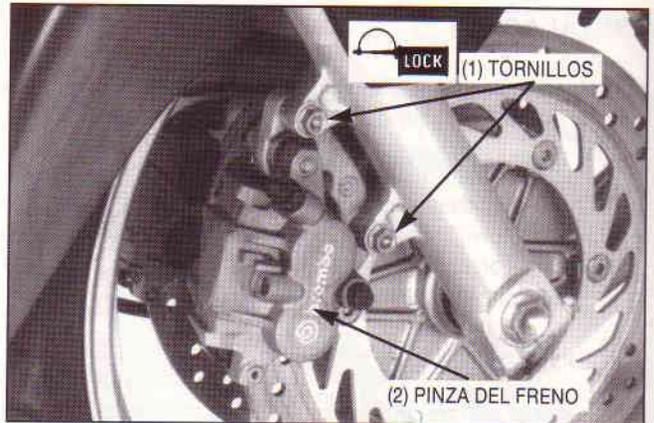
Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de montaje de la pinza del freno. Instalar la pinza del freno delantero en la horquilla delantera. Instalar y apretar los tornillos de montaje de la pinza delantera según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 30 N·m (3,1 kgf-m)**

Conectar el latiguillo del freno a la pinza del freno con nuevas arandelas de cierre.

NOTA:

- Procurar no retorcer el latiguillo del freno.



Instalar y apretar el tornillo de aceite del latiguillo del freno según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 29 N·m (3,0 kgf-m)**

NOTA:

- Mientras se aprieta el tornillo de aceite del latiguillo del freno, alinear el extremo del latiguillo del freno con el tope.

Rellenar el depósito con líquido de frenos (página 16-5).



### Cilindro Maestro Trasero

#### PRECAUCION

- No derramar líquido de frenos sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma. Colocar una alfombrilla o un trapo de taller sobre estas piezas siempre que se realice el mantenimiento del sistema.
- Al quitar el latiguillo de aceite, cubrir el extremo del latiguillo para evitar su contaminación.

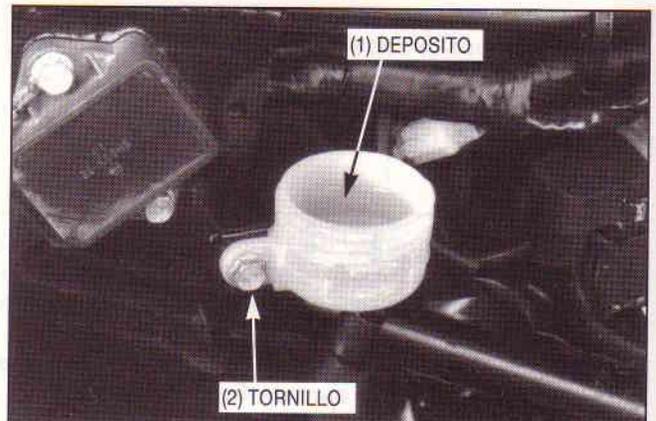
#### DESMONTAJE

Quitar la maleta derecha (página 2-8).  
Drenar el líquido de frenos (página 16-3).

Retirar los tornillos y el depósito del freno trasero.

Quitar el tornillo de aceite y las arandelas de cierre del latiguillo del freno.

Desconectar el latiguillo del freno del cilindro maestro.



Quitar los tornillos de montaje del cilindro maestro.

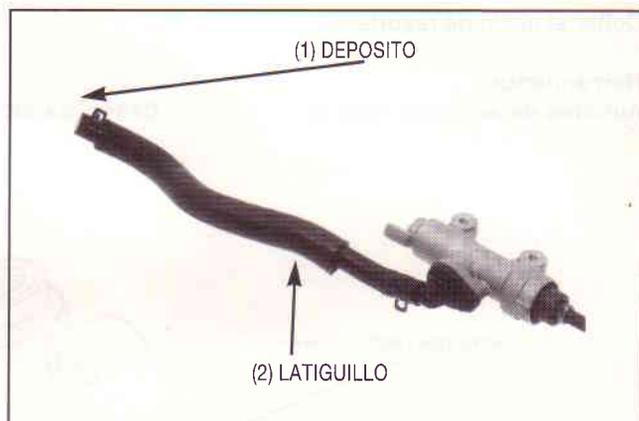
Quitar y tirar el pasador de chaveta de la junta del pedal del freno.

Retirar el pasador de la junta y el cilindro maestro trasero.

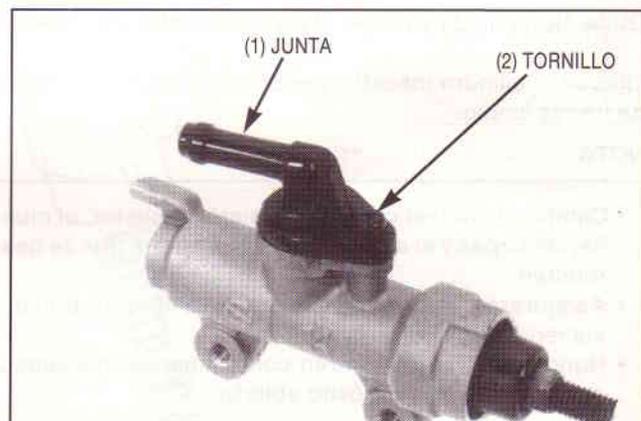


## DESMONTAJE

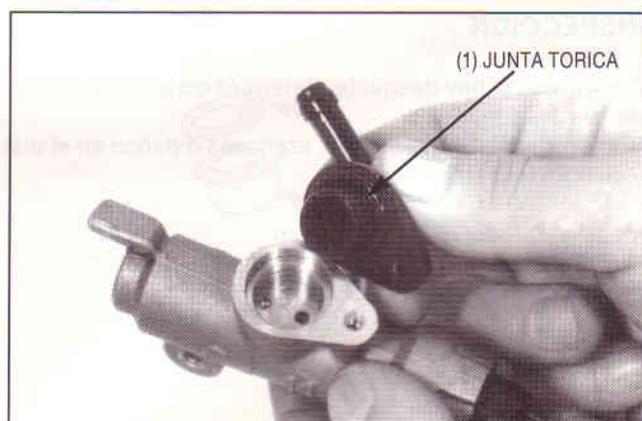
Desconectar el latiguillo del depósito y el depósito.



Quitar el tornillo y la junta del depósito.

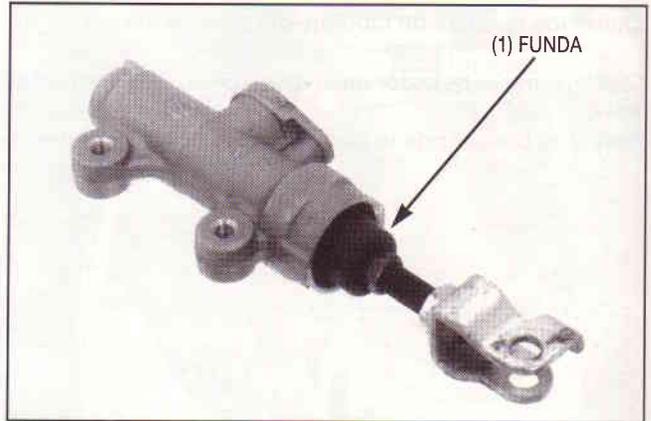


Retirar la junta tórica de la junta del depósito.



## FRENO HIDRAULICO

Quitar la funda de la ranura de la varilla de empuje y el cilindro maestro.



Quitar el anillo de resorte.

### Herramienta:

Alicates de anillo de resorte

07914-SA50001

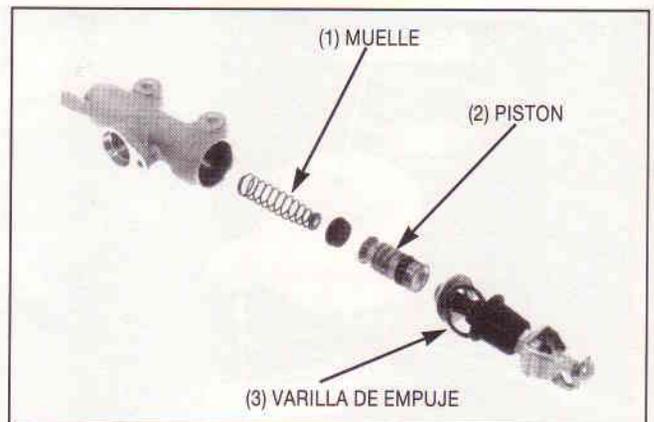


Quitar la varilla de empuje, el pistón maestro y el muelle.

Limpiar el cilindro maestro y el pistón maestro con líquido de frenos limpio.

### NOTA:

- Cambiar como un conjunto el pistón maestro, el muelle, las copas y el anillo de resorte siempre que se desmonten.
- Asegurarse de que cada pieza está libre de polvo o suciedad antes del montaje.
- Nunca permitir que entren contaminantes (suciedad, agua, etc.) en un depósito abierto.



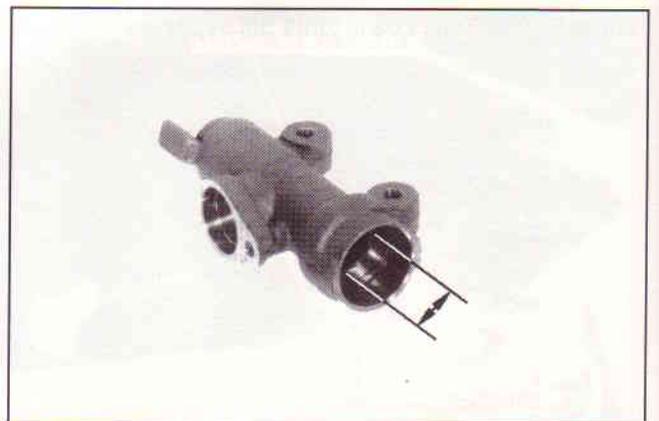
## INSPECCION

Comprobar si hay desgaste, deterioro o daños en las copas del pistón.

Comprobar si hay rayaduras, arañazos o daños en el pistón y cilindro maestro.

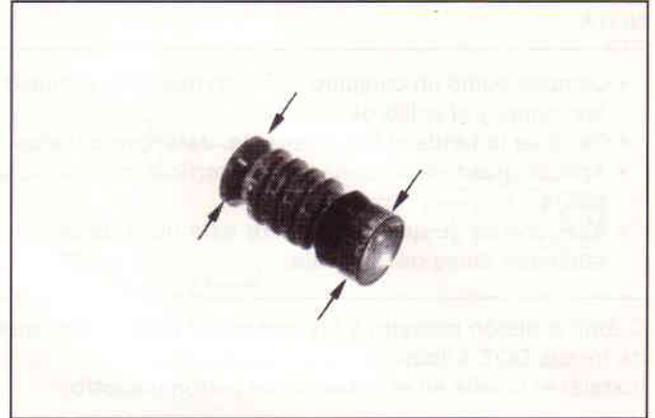
Medir el D.I. del cilindro maestro.

**Límite de Servicio: 14,055 mm**

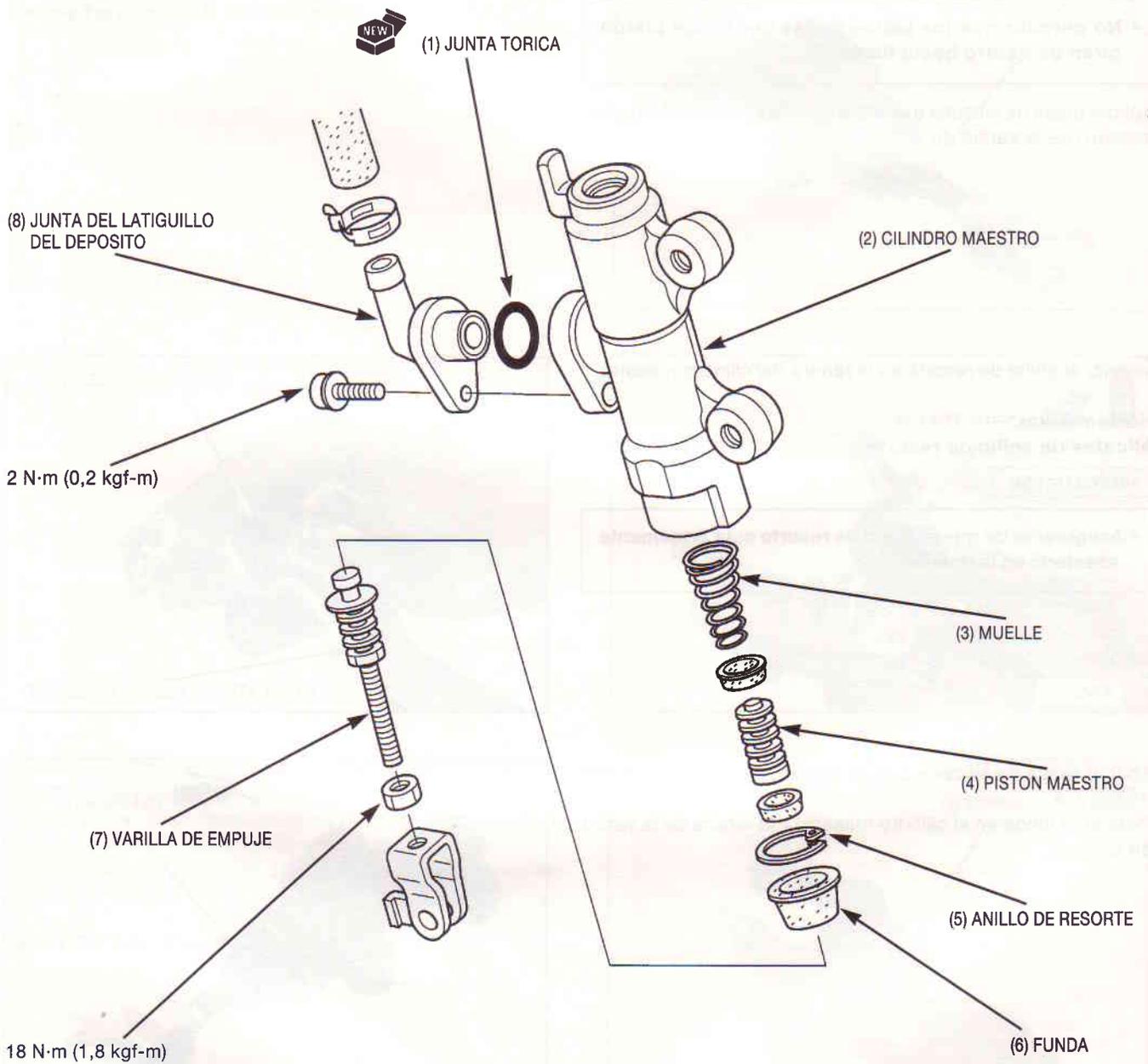


Medir el D.E. del pistón maestro.

Límite de Servicio: 13,945



MONTAJE



## FRENO HIDRAULICO

### NOTA:

- Cambiar como un conjunto el pistón maestro, el muelle, las copas y el anillo de resorte.
- Cambiar la funda si hay desgaste, deterioro o daños.
- Aplicar grasa de silicona a la superficie interior de la funda.
- Asegurarse de que cada pieza está libre de polvo o suciedad antes del montaje.

Cubrir el pistón maestro y las copas del pistón con líquido de frenos DOT 4 limpio.

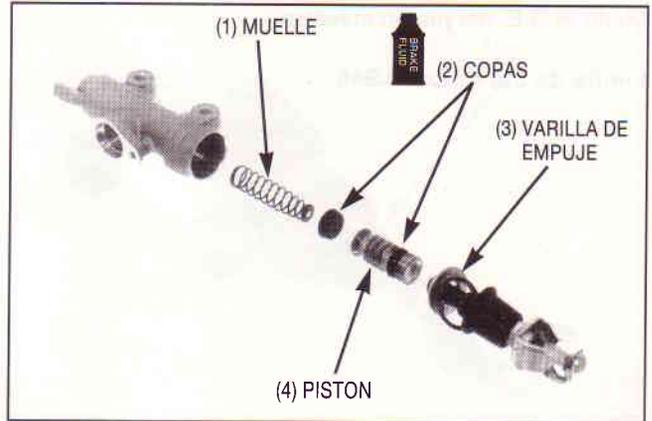
Instalar el muelle en el extremo del pistón maestro.

Instalar el pistón maestro/muelle en el cilindro maestro.

### PRECAUCION

- No permitir que los labios de las copas del pistón giren de dentro hacia fuera.

Aplicar grasa de silicona a la superficie de contacto del pistón maestro de la varilla de empuje.



Instalar el anillo de resorte en la ranura del cilindro maestro.

### Herramienta:

Alicates de anillo de resorte

07914-SA50001

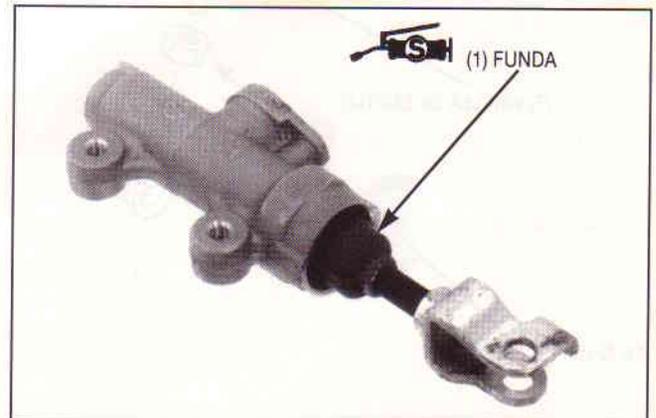
### PRECAUCION

- Asegurarse de que el anillo de resorte está firmemente asentado en la ranura.

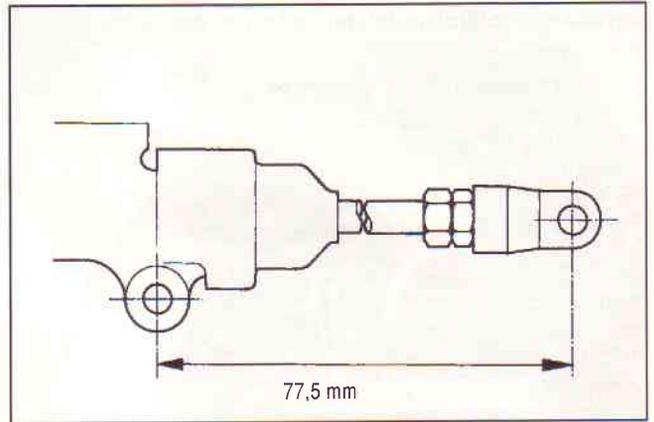


Aplicar grasa de silicona a la ranura de la funda de la varilla de empuje.

Instalar la funda en el cilindro maestro y la ranura de la varilla de empuje.

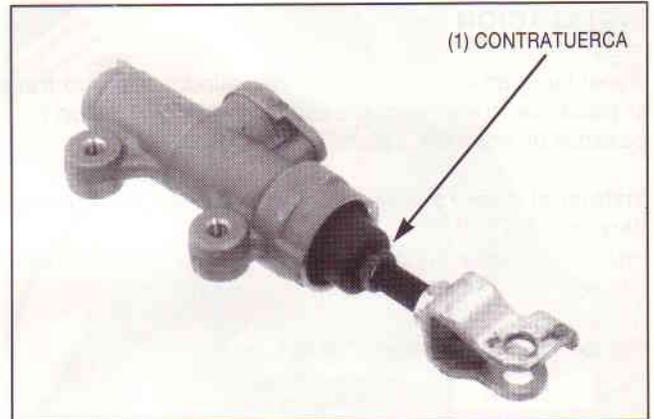


Si se reinstala la junta de la varilla de empuje, ajustar la longitud de la varilla de empuje, de forma que la distancia desde el centro del orificio de montaje inferior del cilindro maestro hasta el centro del orificio del pasador de la junta sea de 77,5 mm.



Después del ajuste, apretar la contratuerca.

**Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kgf·m)**



Cubrir la nueva junta tórica con líquido de frenos limpio e instalarla en la junta del latiguillo del depósito.



Instalar la junta del latiguillo del depósito en el cilindro maestro.

Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de la junta del latiguillo del depósito.

Instalar y apretar el tornillo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 2 N·m (0,2 kgf·m)**



## FRENO HIDRAULICO

Conectar el latiguillo del depósito y el depósito.



### INSTALACION

Conectar la articulación inferior del cilindro maestro trasero al pedal del freno con el pasador de la junta y un nuevo pasador de chaveta.

Instalar el cilindro maestro en el soporte del reposapiés derecho.

Instalar y apretar los tornillos según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**



Conectar el latiguillo del freno al cilindro maestro con nuevas arandelas de cierre.

NOTA:

- Procurar no retorcer el latiguillo del freno.

Instalar y apretar el tornillo de aceite del latiguillo del freno según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 29 N·m (3,0 kgf-m)**

NOTA:

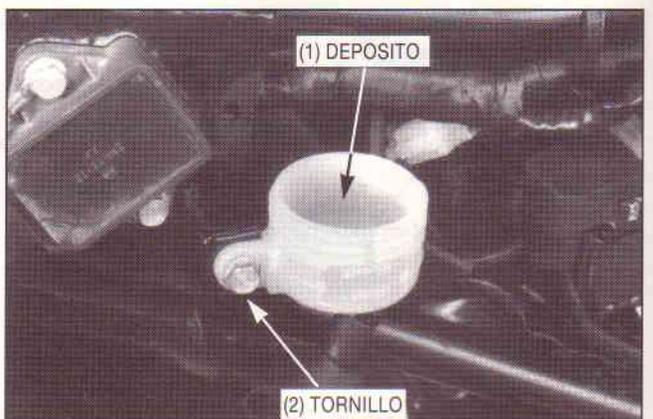
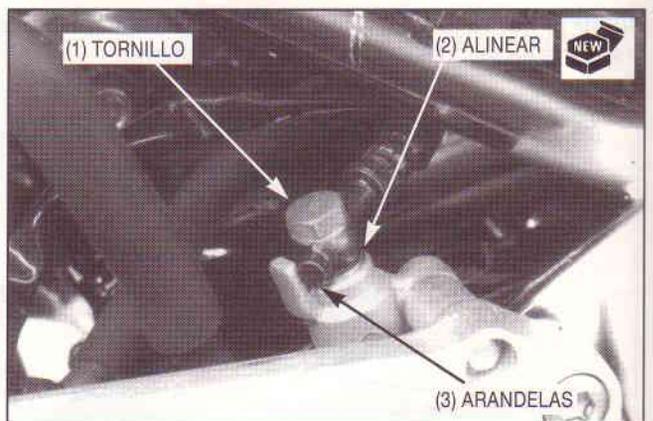
- Mientras se aprieta el tornillo de aceite del latiguillo del freno, empujar el extremo del latiguillo del freno hacia el tope.

Instalar el depósito del freno trasero y apretar el tornillo según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)**

Rellenar el depósito con líquido de frenos y sangrar el sistema hidráulico trasero (página 16-5).

Instalar la maleta derecha (página 2-8).



## Pinza del Freno Trasero

### PRECAUCION

- No derramar líquido de frenos sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma. Colocar una alfombrilla o un trapo de taller sobre estas piezas siempre que se realice el mantenimiento del sistema.
- Al quitar el tornillo del latiguillo de aceite, cubrir el extremo del latiguillo para evitar su contaminación.

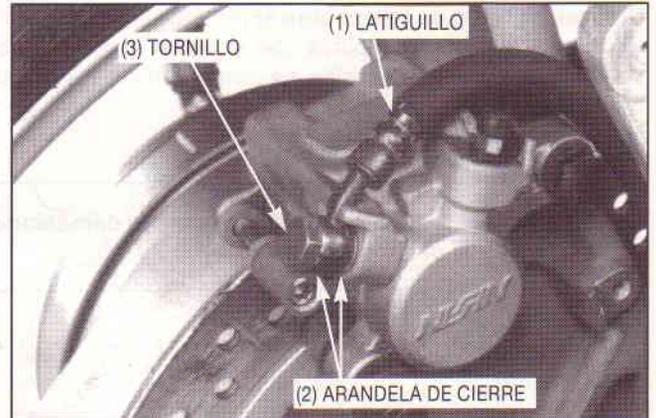
### DESMONTAJE

Drenar el líquido de frenos (página 16-4).

Quitar el tornillo de aceite y las arandelas de cierre del latiguillo del freno.

Desconectar el latiguillo del freno de la pinza del freno trasero. Quitar el tornillo de montaje de la pinza trasera y el tornillo del pasador de la pinza.

Quitar la pastilla del freno (página 16-8).

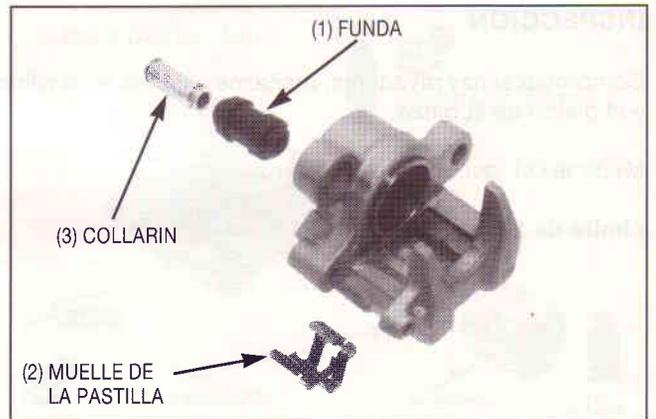


### DESMONTAJE

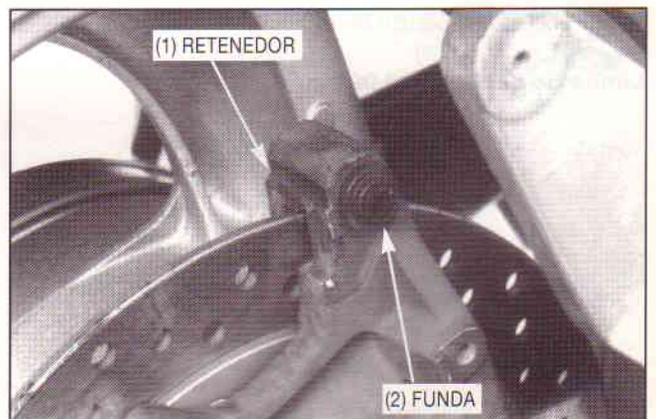
NOTA:

- No quitar la pinza y los pasadores de soporte a menos que se realice un cambio.

Quitar del cuerpo de la pinza el muelle de la pastilla, el collarín y la funda del pasador del soporte.



Retirar del soporte de la pinza el retenedor de la pastilla y la funda del pasador de la pinza.

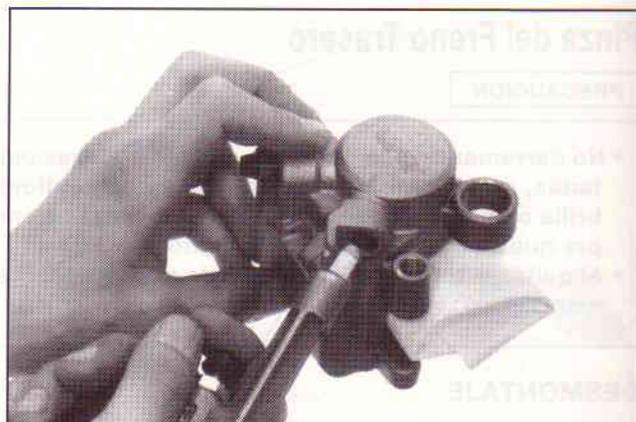


## FRENO HIDRAULICO

Colocar un trapo de taller sobre el pistón.  
Colocar el cuerpo de la pinza con el pistón abajo y aplicar pequeños chorros de presión de aire al orificio de entrada del líquido para quitar el pistón.

### ⚠ ADVERTENCIA

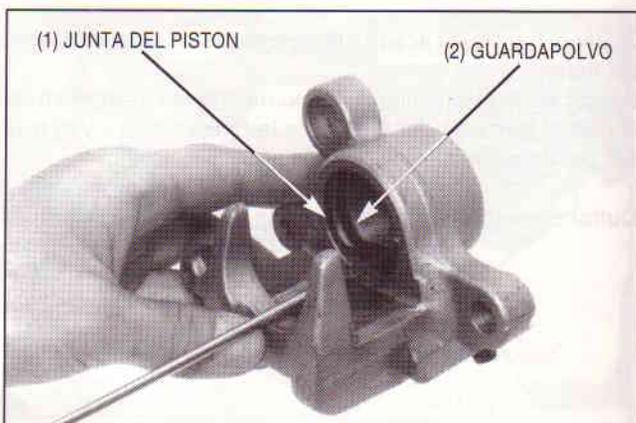
- No utilizar aire de alta presión ni acercarse demasiado a la boquilla al orificio de entrada.



Empujar hacia dentro el guardapolvo y la junta del pistón y sacarlos hacia fuera.

### PRECAUCION

- Procurar no dañar la superficie deslizante del pistón.



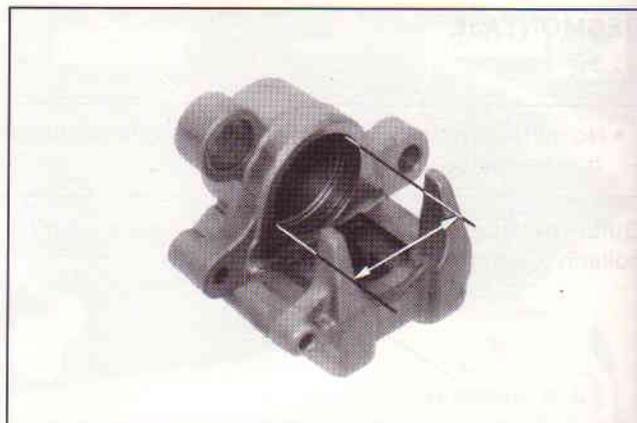
Limpiar con líquido de frenos limpio las ranuras de la junta, el pistón de la pinza y las superficies deslizantes del pistón de la pinza.

## INSPECCION

Comprobar si hay rayaduras, arañazos o daños en el cilindro y el pistón de la pinza.

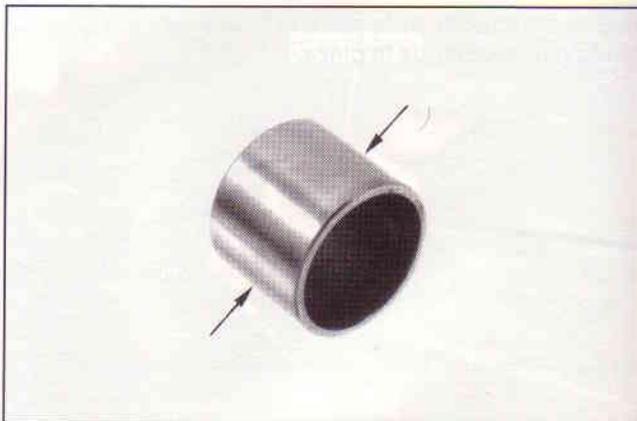
Medir el D.I. del cilindro de la pinza.

**Límite de Servicio: 38,24 mm**

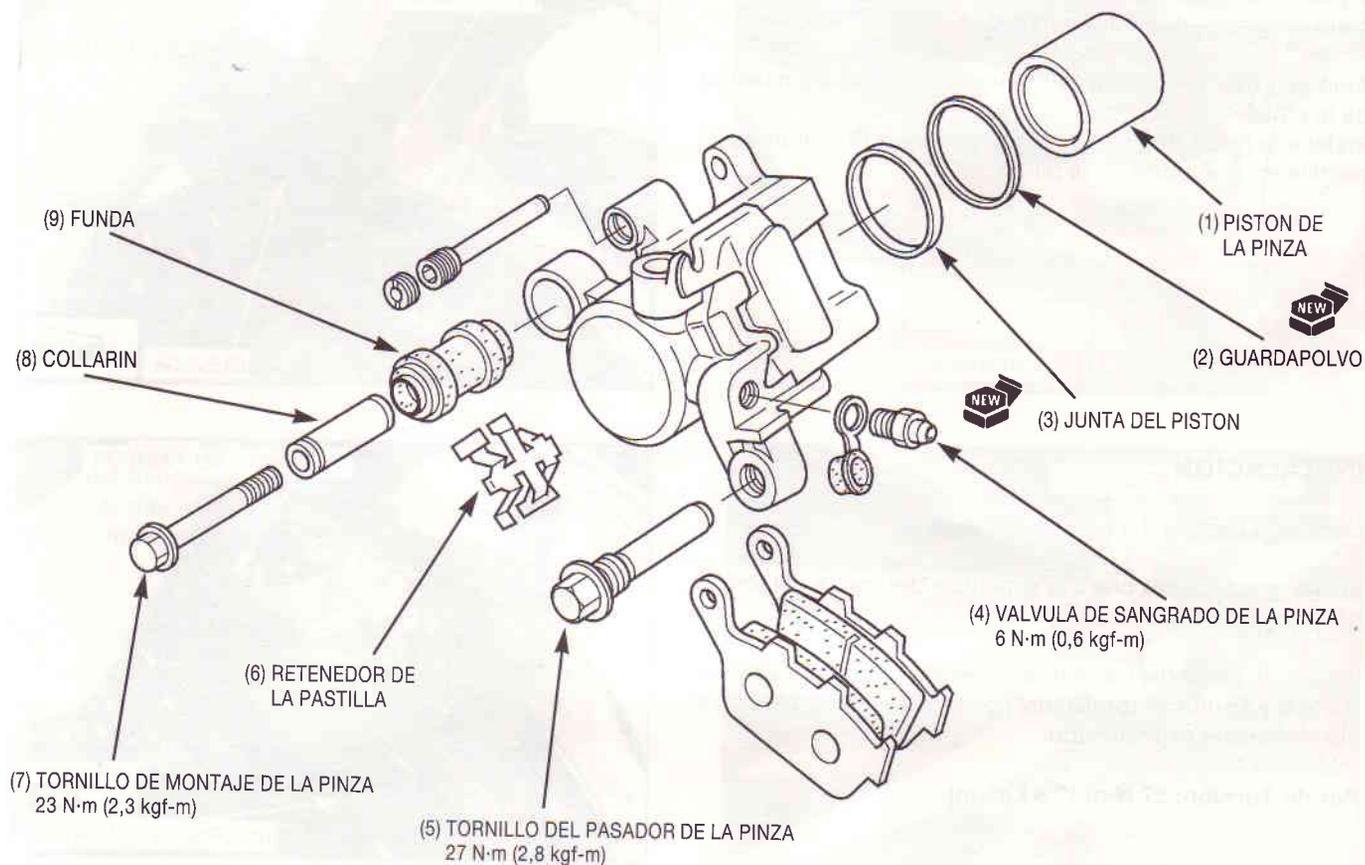


Medir el D.E. del pistón de la pinza.

**Límite de Servicio: 38,09 mm**



## MONTAJE



### NOTA:

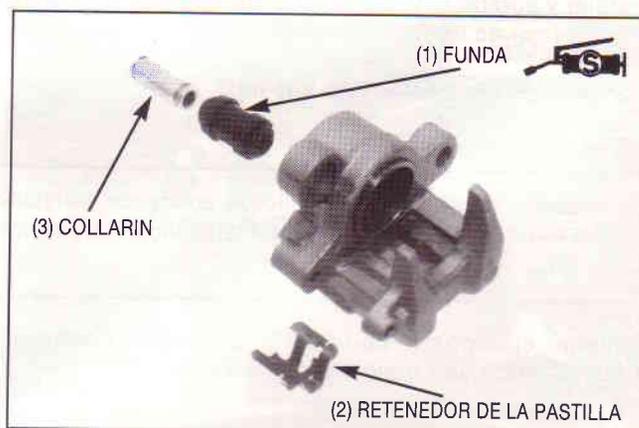
- Cambiar los guardapolvos y las juntas del pistón por unas nuevas.
- Cambiar la pinza y las fundas del pasador del soporte si hay desgaste, deterioro o daños.
- Aplicar grasa de silicona a la superficie interior de la funda.
- Asegurarse de que cada pieza está libre de polvo o suciedad antes del montaje.

Cubrir una nueva junta de pistón con líquido de frenos limpio e instalarla en la ranura de la junta de la pinza.  
Cubrir un nuevo guardapolvo con grasa de silicona e instalarlo en la ranura de la junta de la pinza.  
Cubrir el pistón de la pinza con líquido de frenos limpio e instalarlo en el cilindro de la pinza con la abertura hacia las pastillas.

Cambiar la funda del tornillo de montaje de la pinza por una nueva si hay desgaste, deterioro o daños.

Aplicar grasa de silicona al interior de la funda del tornillo de montaje de la pinza.  
Instalar el collarín y la funda del tornillo de montaje de la pinza en el cuerpo de la pinza.

Instalar el muelle de la pastilla en el cuerpo de la pinza.

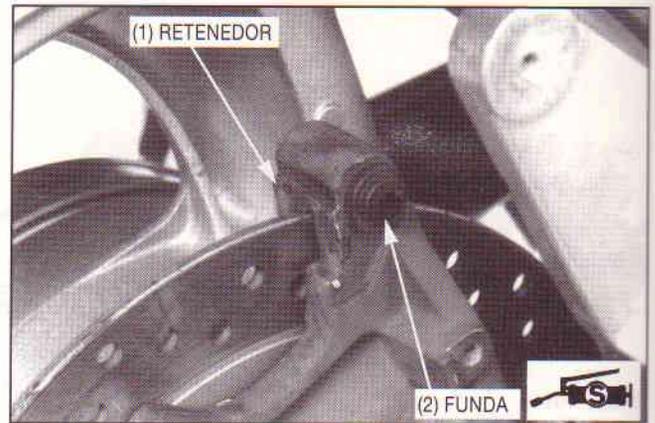


## FRENO HIDRAULICO

Cambiar la funda del pasador de la pinza por una nueva si tiene desgaste, deterioro o daños.

Aplicar grasa de silicona al interior de la funda del pasador de la pinza.

Instalar la funda del pasador de la pinza y el retenedor de la pastilla en el soporte de la pinza.



### INSTALACION

Instalar la pastilla del freno (página 16-9).

Aplicar grasa de silicona a la superficie deslizante del tornillo del pasador de la pinza.

Instalar la pinza del freno trasero en el soporte de la pinza. Instalar y apretar el tornillo del pasador de la pinza según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 27 N·m (2,8 kgf·m)**



Limpiar y aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de montaje de la pinza trasera.

Instalar y apretar el tornillo de montaje de la pinza trasera según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kgf·m)**

Conectar el latiguillo del freno al cilindro maestro trasero con las nuevas arandelas de cierre.

NOTA:

- Procurar no retorcer el latiguillo del freno.



Instalar y apretar el tornillo de aceite del latiguillo del freno según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 29 N·m (3,0 kgf·m)**

NOTA:

- Mientras se aprieta el tornillo de aceite del latiguillo del freno, alinear el extremo del latiguillo del freno con el tope.

Rellenar el depósito con líquido de frenos y sangrar el sistema hidráulico trasero (página 16-5).

## Pedal del Freno

### DESMONTAJE

Retirar la maleta derecha (página 2-8).

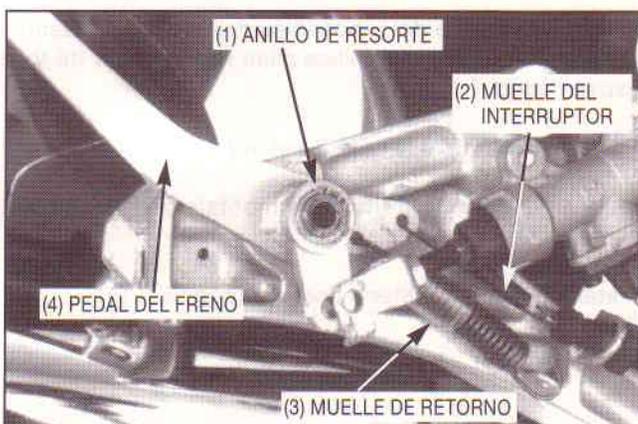
Quitar el tornillo de montaje del silenciador de escape.  
Quitar los tornillos allen y el soporte del reposapiés derecho.



Retirar y desechar el pasador de chaveta de la junta del pedal del freno.  
Quitar el pasador de la junta y desconectar la junta del cilindro maestro.

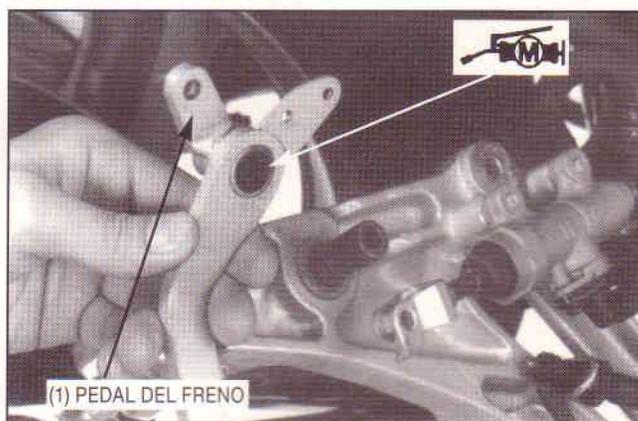


Desenganchar el muelle de retorno del pedal del freno y el muelle de retorno del interruptor de la luz del freno.  
Quitar el anillo de resorte y el pedal del freno del soporte del reposapiés derecho.



### INSTALACION

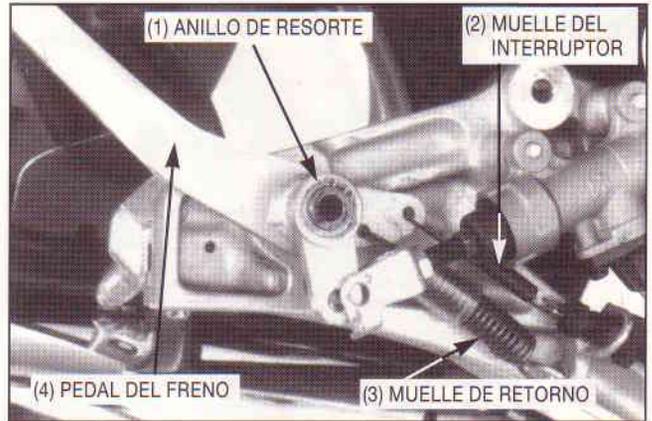
Aplicar grasa de disulfuro de molibdeno al pivote del pedal del freno.



## FRENO HIDRAULICO

Instalar el pedal del freno y el anillo de resorte en el soporte del reposapiés derecho.

Enganchar el muelle de retorno del interruptor de la luz del freno y el muelle de retorno del pedal del freno.



Conectar la junta del cilindro maestro al pasador de la junta y al nuevo pasador de chaveta.



Instalar el soporte del reposapiés derecho en el bastidor. Instalar y apretar los tornillos allen según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 26 N·m (2,7 kgf-m)**

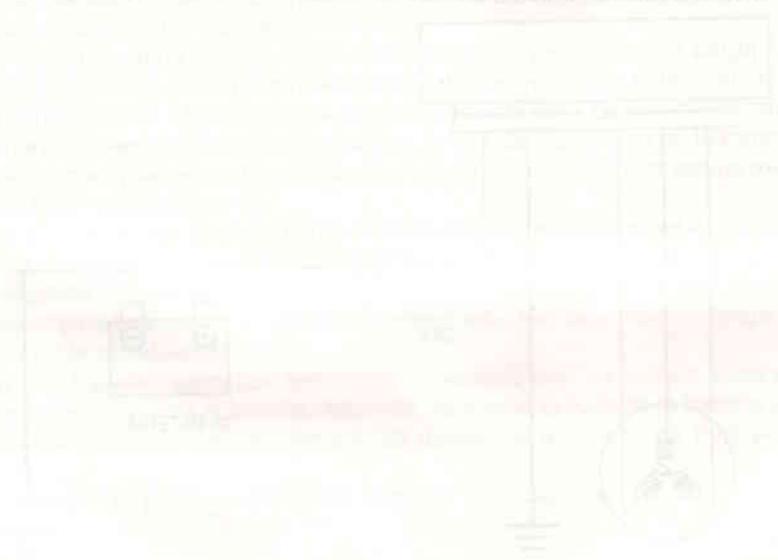
Instalar y apretar el tornillo de montaje del silenciador de escape.

Instalar la cubierta lateral derecha (página 2-9).



# NOTAS

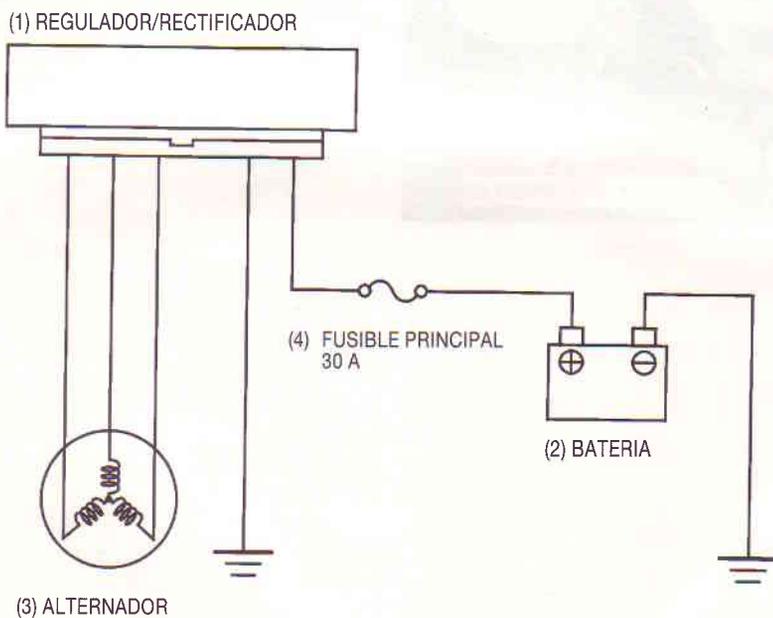
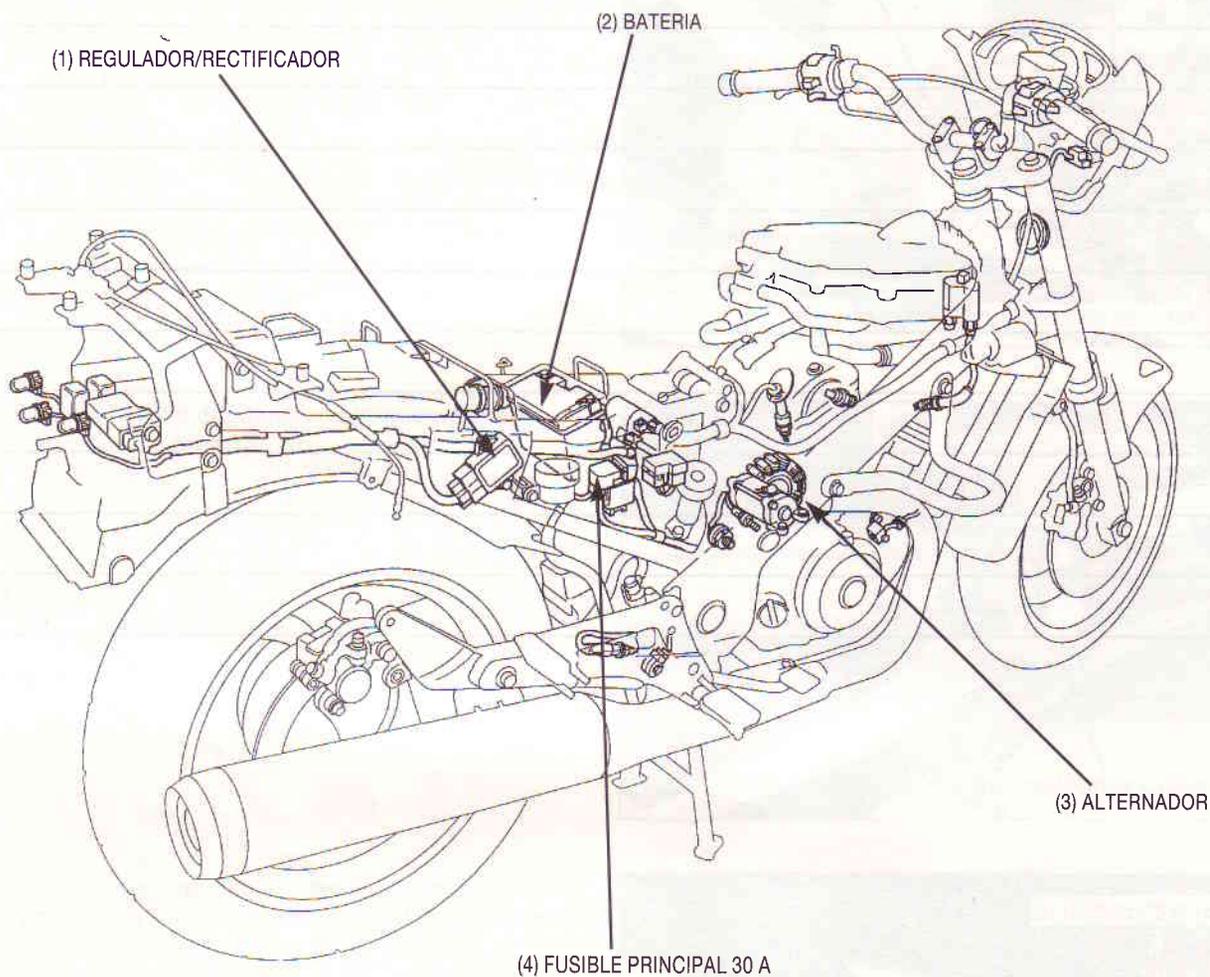
Handwritten notes on lined paper, including the number '17' and some illegible text.



Handwritten text or a legend at the bottom left of the page, possibly defining symbols used in the diagram.

# BATERIA/SISTEMA DE CARGA

## Diagrama del Sistema



Y . . . . AMARILLO  
G . . . . VERDE  
R . . . . ROJO  
W . . . . BLANCO

## 17. Batería/Sistema de Carga

DIAGRAMA DEL SISTEMA	17-0	BATERIA	17-5
INFORMACION DE SERVICIO	17-1	INSPECCION DEL SISTEMA DE CARGA	17-7
LOCALIZACION DE AVERIAS	17-3	REGULADOR/RECTIFICADOR	17-9

### Información de Servicio

#### GENERAL

##### ⚠ ADVERTENCIA

- La batería desprende gases explosivos; no fumar ni permitir la aparición de llamas o chispas cerca de la batería. Disponer de ventilación adecuada al cargar o utilizar la batería en un espacio cerrado.
- La batería contiene ácido sulfúrico (electrólito). El contacto con la piel o los ojos puede ocasionar graves quemaduras. Llevar puesta ropa protectora y una máscara para la cara.
  - En caso de entrar en contacto la piel con el electrólito, lavar con agua abundante.
  - En caso de entrar en los ojos, lavar con agua abundante al menos 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.
- El electrólito es venenoso.
  - Si se ingiere, beber grandes cantidades de agua o leche, seguido de leche de magnesio o aceite vegetal, y acudir a un médico.
- MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

- Siempre apagar el interruptor del encendido antes de desconectar cualquier componente eléctrico.

##### PRECAUCION

- Algunos componentes eléctricos se pueden dañar si se conectan o desconectan los terminales o conectores mientras el interruptor del encendido está en la posición ON (CONEXION) y hay corriente.

- En caso de almacenaje durante un período largo, desmontar la batería, dejarla completamente cargada y guardarla en un sitio fresco y seco. Para conseguir la máxima vida útil, cargar la batería guardada cada dos semanas.
- En el caso de una batería montada en una motocicleta almacenada, desconectar del terminal de la batería el cable negativo de la batería.
- Se puede dañar la batería al sobrecargarla o no cargarla lo suficiente, o si se deja descargar durante largos períodos de tiempo. Estas mismas condiciones contribuyen a acortar la vida útil de la batería. Incluso con uso normal, el rendimiento de la batería se deteriora pasados 2 o 3 años.
- Se puede recuperar el voltaje de la batería después de cargarla, pero con una carga fuerte, el voltaje de la batería caerá rápidamente y hasta podría quedar completamente descargada. Por este motivo, muchas veces se piensa que el sistema de carga tiene la culpa. Muchas veces, una sobrecarga de la batería tiene como resultado problemas en la propia batería, que parecen ser síntoma de sobrecarga. Si una de las células de la batería tiene un cortocircuito y no aumenta el voltaje de la batería, el regulador/rectificador alimenta la batería con voltaje excesivo. En estas condiciones, el nivel del electrólito baja rápidamente.
- Antes de proceder a la localización de averías del sistema de carga, comprobar el uso y mantenimiento correctos de la batería. Comprobar la posibilidad de que la batería esté frecuentemente bajo cargas pesadas, como pueden ser las luces del faro y el piloto trasero encendidas durante largos períodos de tiempo sin conducir la motocicleta.
- La batería se autodescargará cuando no se utilice la motocicleta. Por este motivo, cargar la batería cada dos semanas para evitar la formación de sulfatación.
- El hecho de rellenar una batería nueva con electrólito producirá algo de voltaje, pero para que alcance su máximo rendimiento se debe cargar siempre la batería. Además, se alarga la vida de la batería al efectuar una carga inicial.
- Al comprobar el sistema de carga, seguir siempre los pasos del diagrama de flujo para la localización de averías (página 17-3).
- La reparación del alternador se puede realizar con el motor en el bastidor.

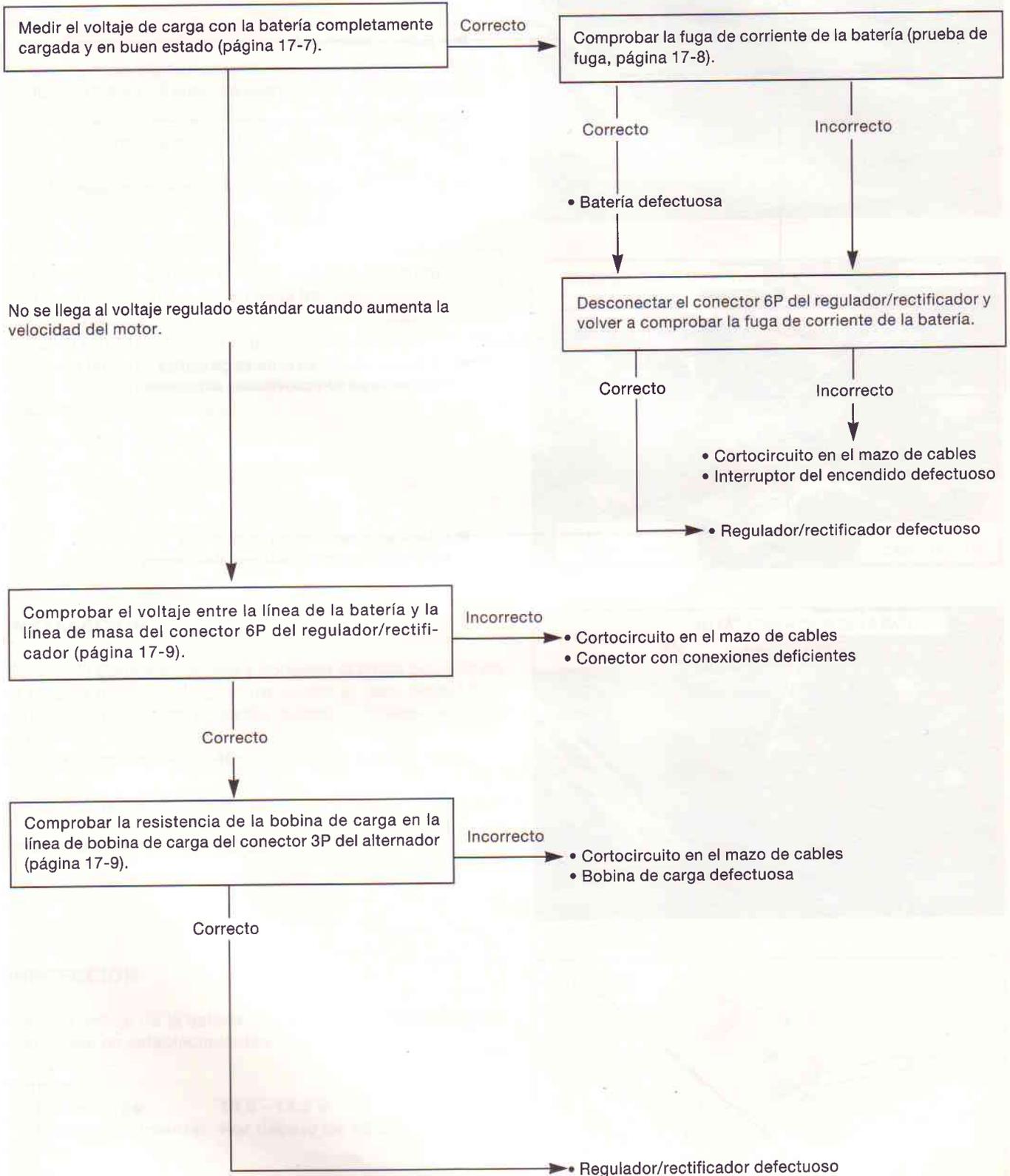
# BATERIA/SISTEMA DE CARGA

## ESPECIFICACIONES

Elemento		Especificaciones	
Batería	Capacidad	12 V - 8 Ah	
	Fuga de corriente	1,0 mA máx.	
	Voltaje (20° C)	Plena carga	13,0 - 13,2 V
		Necesita carga	Por debajo de 12,3 V
Corriente de carga	Normal	0,9 A / 5-10 h	
	Rápida	4,0 A / 1 h máx.	
Alternador	Capacidad	308 W / 5.000 rpm	
	Resistencia de la bobina de carga (20° C)	0,1 - 1,0 Ω	
Voltaje regulado del regulador/rectificador		14 - 15 V / 5.000 rpm	

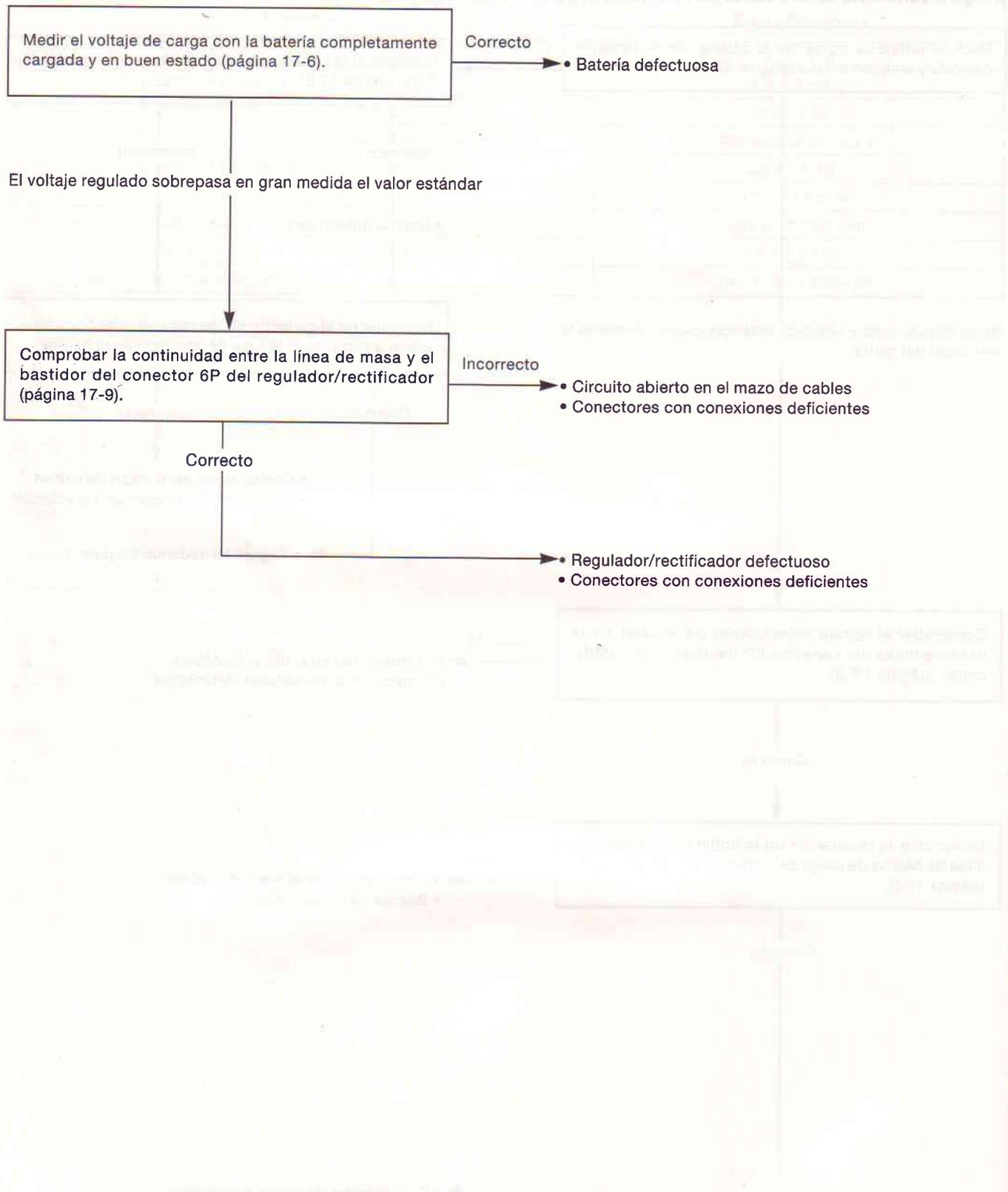
## Localización de Averías

**Carga insuficiente de la batería (El voltaje no llega al voltaje regulado).**



# BATERIA/SISTEMA DE CARGA

## Sobrecarga de la batería (voltaje regulado demasiado alto).



## Batería

### DESMONTAJE

NOTA:

- Girar siempre el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION) antes de desmontar o instalar la batería.

Quitar el asiento (página 2-2).

Abrir la tapa de la caja de la batería.

NOTA:

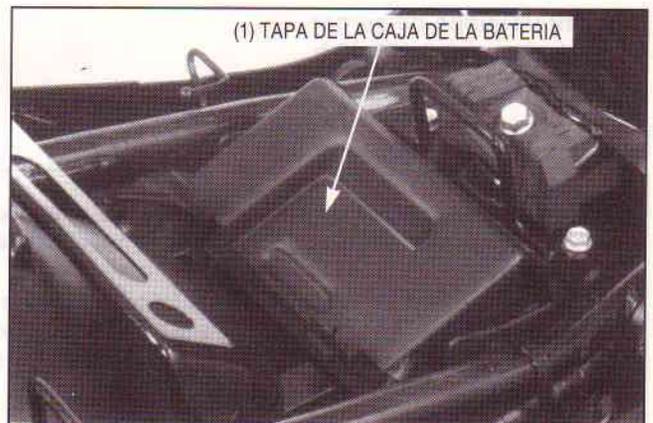
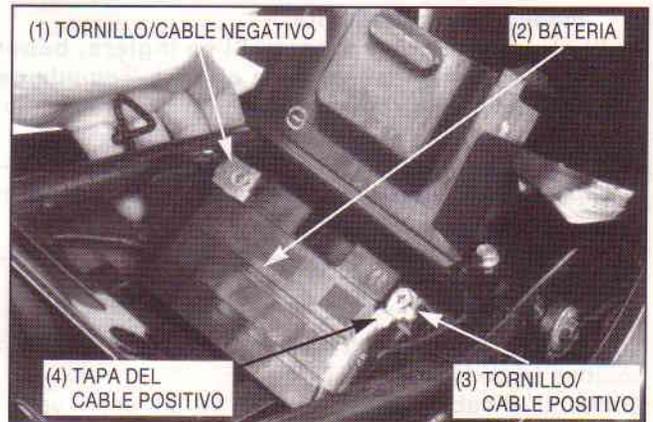
- Desconectar primero el cable negativo de la batería y después el cable positivo de la batería.

Quitar el tornillo y el cable negativo de la batería.

Retirar la tapa del cable positivo.

Quitar el tornillo y el cable positivo de la batería.

Sacar la batería de su caja.



### INSTALACION

Colocar la batería en la caja y conectar el cable positivo de la batería a la batería primero desde el lado derecho y, después, conectar el cable negativo desde el lado izquierdo.

Cubrir el terminal de la batería con grasa limpia.

Cerrar la tapa de la caja de la batería.

Instalar el asiento (página 2-2).

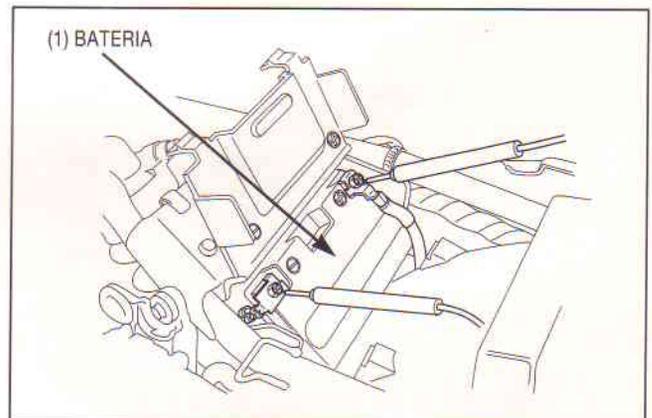
### INSPECCION

Medir el voltaje de la batería utilizando un multímetro digital disponible en establecimientos comerciales.

**Voltaje:**

**Plena carga: 13,0 - 13,2 V**

**Carga insuficiente: Por debajo de 12,3 V**



## BATERIA/SISTEMA DE CARGA

### CARGA DE LA BATERIA

#### ⚠ ADVERTENCIA

- La batería desprende gases explosivos; no fumar ni permitir la aparición de llamas o chispas cerca de la batería. Disponer de ventilación adecuada al cargar la batería.
- La batería contiene ácido sulfúrico (electrólito). El contacto con la piel o los ojos puede ocasionar graves quemaduras. Llevar puesta ropa protectora y una máscara para la cara.
  - En caso de entrar en contacto la piel con el electrolito, lavar con agua abundante.
  - En caso de entrar en los ojos, lavar con agua abundante al menos 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.
- El electrolito es venenoso. Si se ingiere, beber grandes cantidades de agua o leche, seguido de leche de magnesio o aceite vegetal, y acudir a un médico.
- Situar el interruptor del encendido en las posiciones ON/OFF (CONEXION/DESCONEXION) en el cargador, no en los terminales de la batería.

Quitar la batería (página 17-5).

Conectar el cable positivo (+) del cargador al terminal positivo (+) de la batería.

Conectar el cable negativo (-) del cargador al terminal negativo (-) de la batería.

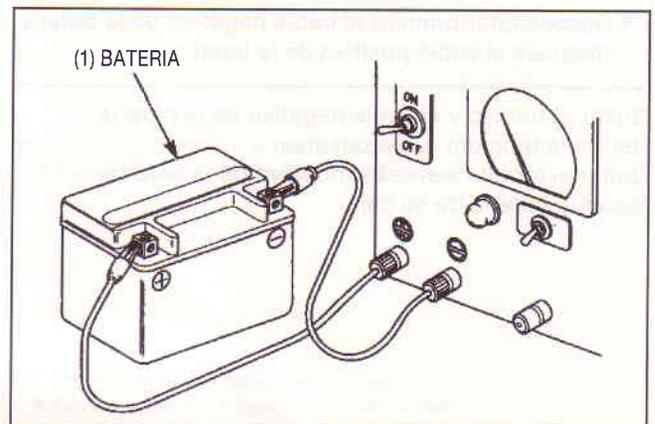
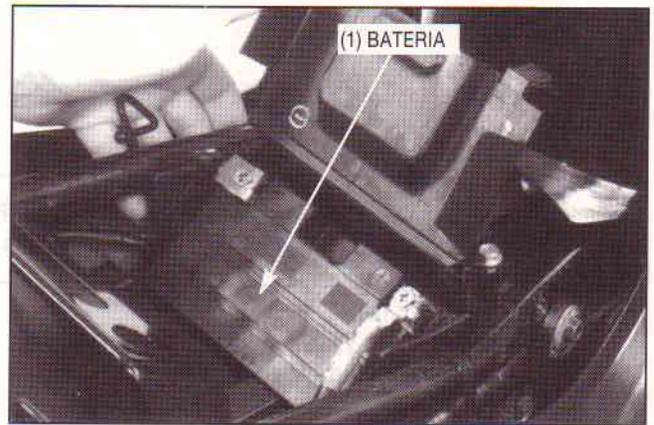
#### Corriente/Tiempo de carga:

Estándar: 0,9 A/5-10 h

Rápido: 4,0 A/1 h máx.

#### PRECAUCION

- Sólo debería utilizar una carga rápida en caso de emergencia; es preferible un proceso de carga lenta.
- Al cargar la batería, no sobrepasar la corriente y el tiempo de carga especificados en la batería. El uso de corriente o un tiempo de carga excesivos podrían dañar la batería.



## Inspección del Sistema de Carga

NOTA:

- Medir los circuitos con una mayor capacidad que exceda la capacidad del téster podría dañar el téster. Antes de iniciar cada prueba, primero regular el téster al rango de alta capacidad y después ir reduciendo el rango gradualmente hasta rangos de baja capacidad, para garantizar que se tiene el nivel adecuado y que no se daña el téster.
- Al medir circuitos de pequeña capacidad, mantener el interruptor del encendido en la posición OFF (DESCONEXION). En caso de que el interruptor se activara repentinamente durante una prueba, el fusible del téster se podría fundir.

### INSPECCION DEL VOLTAJE REGULADO

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, asegurarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada.
- El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte.

Quitar la batería (página 17-5) e instalar la batería completamente cargada.

Arrancar el motor y calentarlo a la temperatura de funcionamiento; parar el motor.

Conectar el multímetro entre los terminales positivo y negativo de la batería.

#### PRECAUCION

- Para evitar un cortocircuito, asegurarse con total seguridad de cuáles son los terminales o cables positivo y negativo.
- No desconectar la batería o cualquier cable del sistema de carga sin haber apagado previamente el interruptor del encendido (situarlo en OFF). Si no se toma esta precaución, el téster o los componentes eléctricos se pueden dañar.

Con el faro en la luz de cruce (luces cortas), arrancar de nuevo el motor.

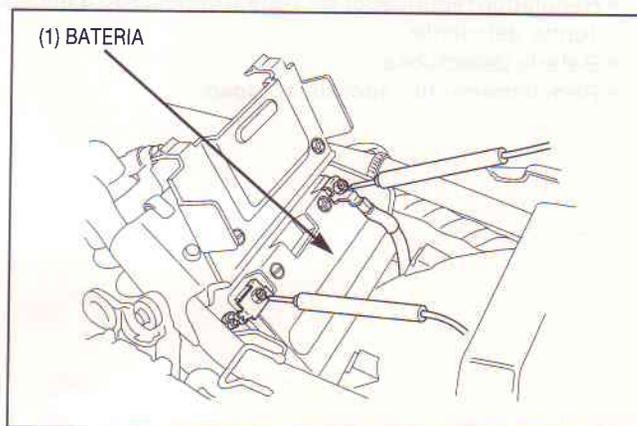
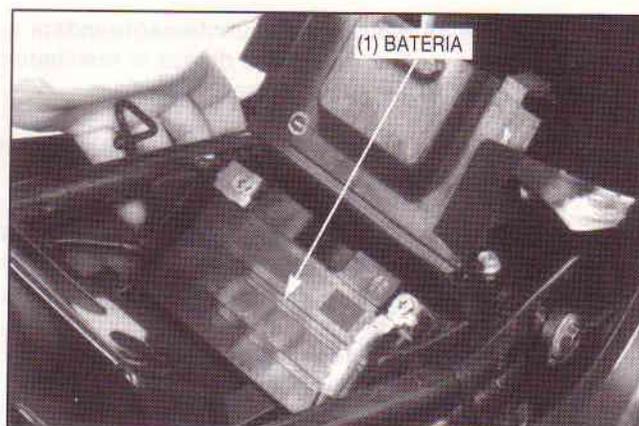
Medir el voltaje que refleja el multímetro cuando el motor llegue a 5.000 rpm.

**Voltaje Regulado: 14 - 15 V / 5.000 rpm**

La batería está normal si el voltaje que se obtiene en el téster coincide con el voltaje regulado.

NOTA:

- No se puede comprobar la velocidad en la que el voltaje empieza a aumentar, ya que varía con la temperatura y las cargas del generador.

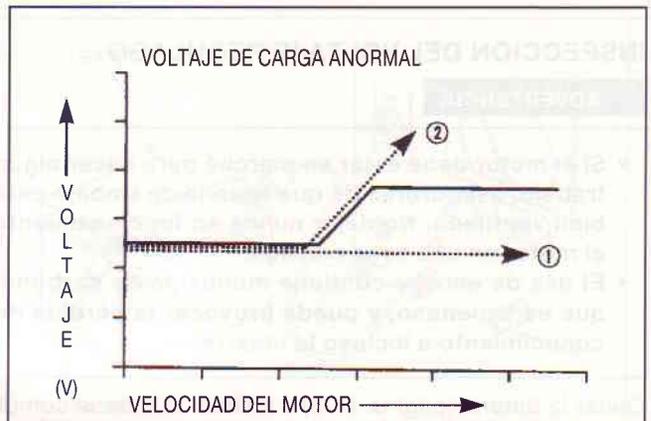
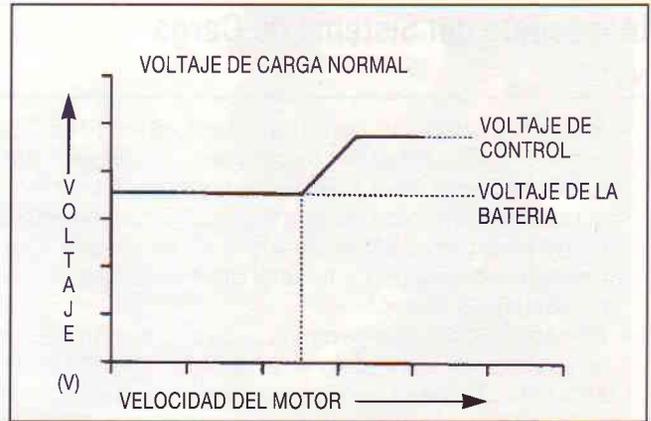


## BATERIA/SISTEMA DE CARGA

Una batería que se descarga frecuentemente indica que está deteriorada, incluso en el caso de que el resultado de la inspección del voltaje regulado sea normal.

El circuito de carga puede no ser normal si se produce cualquiera de los siguientes síntomas:

- ① **El voltaje no llega al voltaje regulado (página 17-3):**
  - Cortocircuito o circuito abierto en el mazo de cables del sistema de carga o conector con conexión deficiente.
  - Circuito abierto o cortocircuito del alternador.
  - Regulador/rectificador defectuoso.
- ② **El voltaje regulado es demasiado alto (página 17-4):**
  - Regulador/rectificador de voltaje conectado a masa de forma deficiente.
  - Batería defectuosa.
  - Regulador/rectificador defectuoso.



## PRUEBA DE LA FUGA DE CORRIENTE

Quitar la tapa de la batería (página 17-5).

Situar el interruptor del encendido en la posición OFF (DESCONEXION) y desconectar el cable de masa (-) de la batería.

Conectar la sonda positiva (+) del amperímetro al cable de masa de la batería y la sonda negativa (-) del amperímetro al terminal negativo (-) de la batería.

Comprobar las fugas de corriente con el interruptor del encendido en la posición OFF (DESCONEXION).

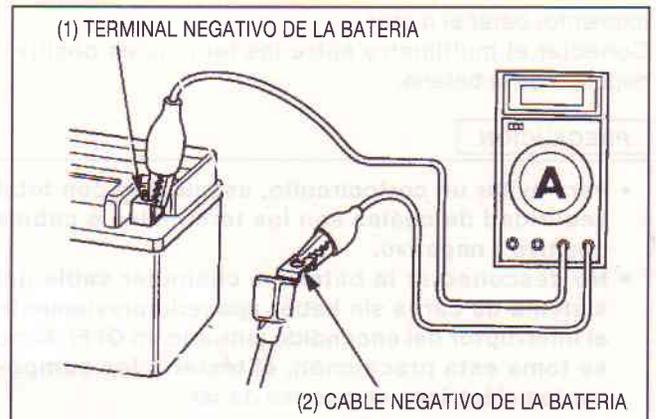
NOTA:

- Al medir la corriente con un téster, regularlo a un rango alto y luego bajar el rango hasta un nivel adecuado. Un flujo de corriente mayor que el rango seleccionado podría fundir el fusible del téster.
- Al medir la corriente, no situar el interruptor del encendido en la posición ON (CONEXION). Una subida repentina de corriente podría fundir el fusible del téster.

**Fuga de corriente especificada: 1,0 mA máximo**

Si la fuga de corriente sobrepasa el valor especificado, es probable que haya un cortocircuito.

Localizar el cortocircuito desconectando las conexiones una por una y midiendo la corriente.



## Regulador/Rectificador

### INSPECCION DEL MAZO DE CABLES

Quitar la maleta derecha (página 2-8).

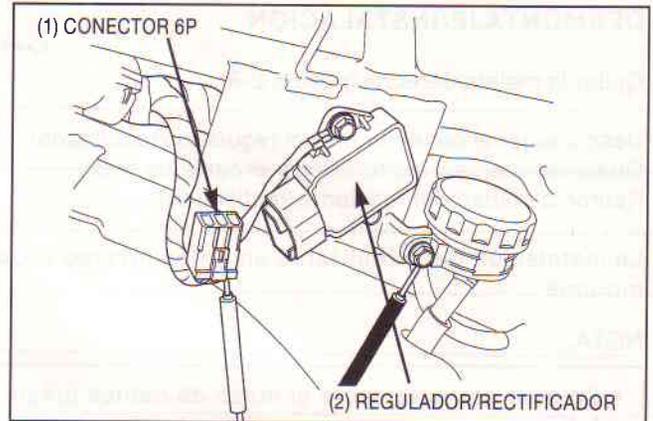
Desconectar el conector 6P del regulador/rectificador.  
Comprobar los conectores para ver si hay terminales flojos o corroídos.

### LINEA DE LA BATERIA

Asegurarse del voltaje de la batería entre Rojo/Blanco (+) y Verde (-).

Si no hay voltaje, medir lo siguiente:

Elemento	Terminales	Especificación
Línea de carga de la batería	Rojo/Blanco (+) y masa (-)	Se debe registrar voltaje de la batería
Línea de masa	Verde y masa	Existe continuidad



### LINEA DE CARGA

NOTA:

- No es necesario quitar la bobina del estator para efectuar esta prueba.

Medir la resistencia entre los terminales del conector y la masa.

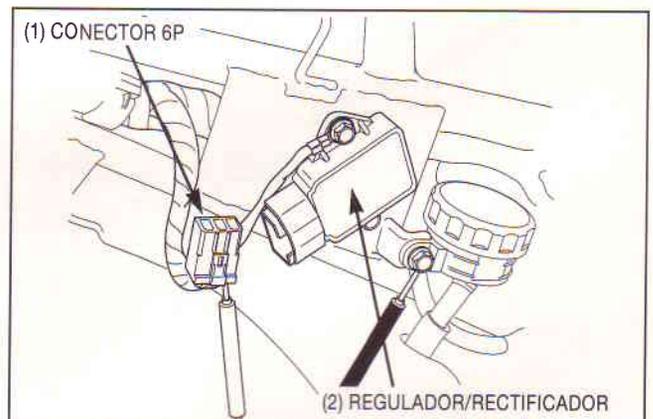
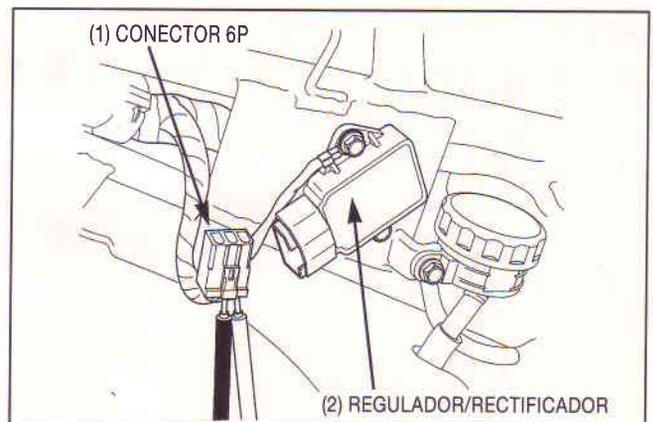
**Conexión:** Amarillo y Amarillo  
**Estándar:** 0,1 - 1,0  $\Omega$

Si la lectura de la bobina de carga está fuera de la especificación, cambiar el estator (página 9-2).

Comprobar la continuidad entre los terminales del conector y la masa.

No debería haber continuidad.

Si hay continuidad entre el conector y la masa, cambiar el estator (página 9-2).



# BATERIA/SISTEMA DE CARGA

## DESMONTAJE/INSTALACION

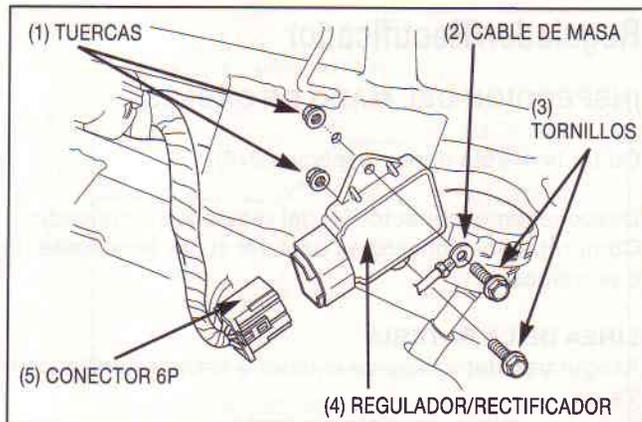
Quitar la maleta derecha (página 2-8).

Desconectar el conector 6P del regulador/rectificador.  
Quitar las tuercas, los tornillos y el cable de masa.  
Retirar la unidad del regulador/rectificador.

La instalación debe realizarse en orden inverso al desmontaje.

### NOTA:

- Colocar correctamente el mazo de cables (página 1-27).



# NOTAS

1. El sistema de encendido debe proporcionar una chispa de suficiente voltaje y energía para encender la mezcla de combustible y aire en el cilindro.

2. El voltaje de la batería debe ser suficiente para alimentar al sistema de encendido.

3. El sistema de encendido debe estar bien ajustado y mantenerse en buen estado.

4. El sistema de encendido debe ser capaz de funcionar en todas las condiciones de operación.

5. El sistema de encendido debe ser capaz de funcionar en todas las temperaturas.

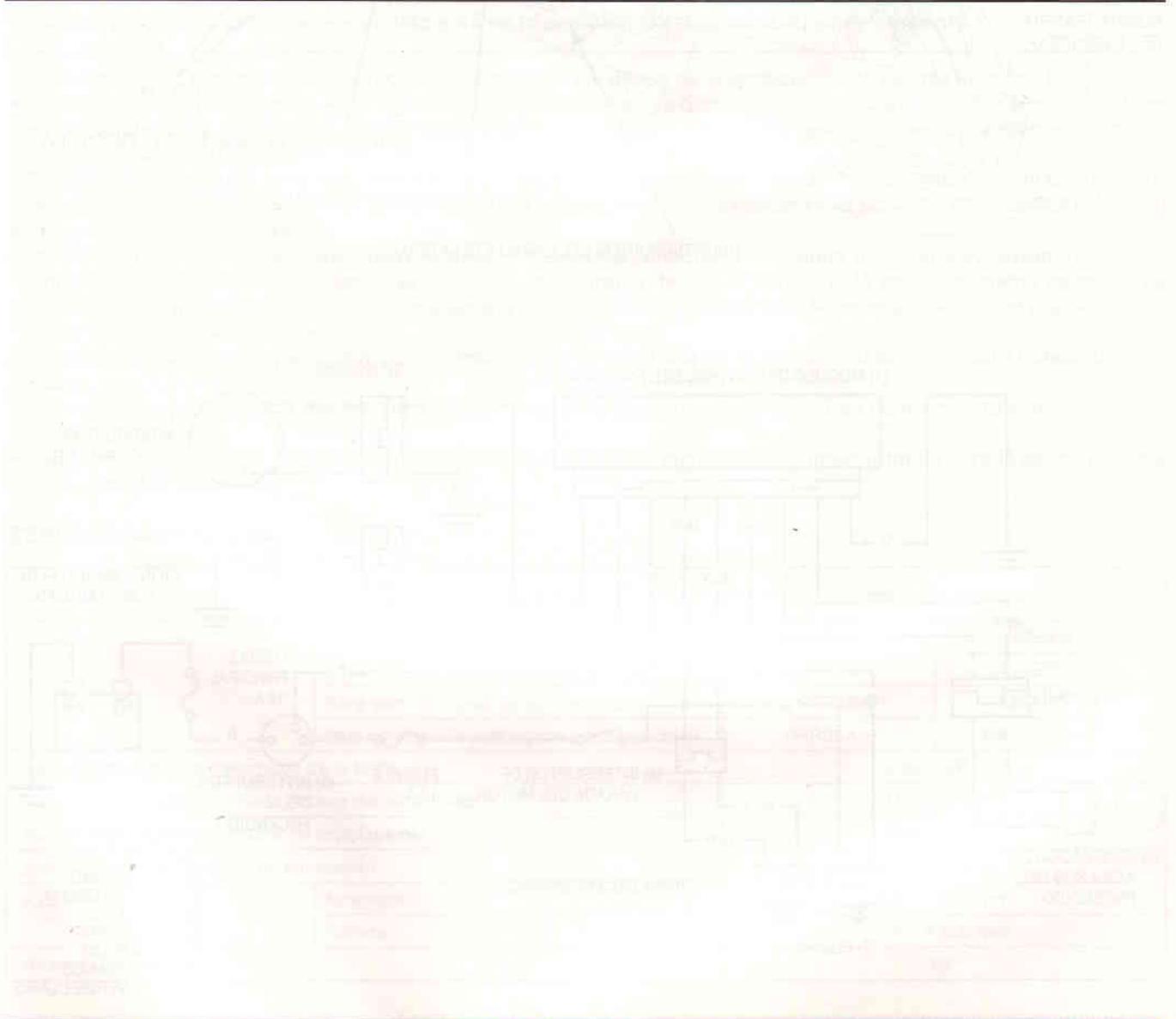
6. El sistema de encendido debe ser capaz de funcionar en todas las alturas.

7. El sistema de encendido debe ser capaz de funcionar en todas las velocidades.

8. El sistema de encendido debe ser capaz de funcionar en todas las condiciones de carga.

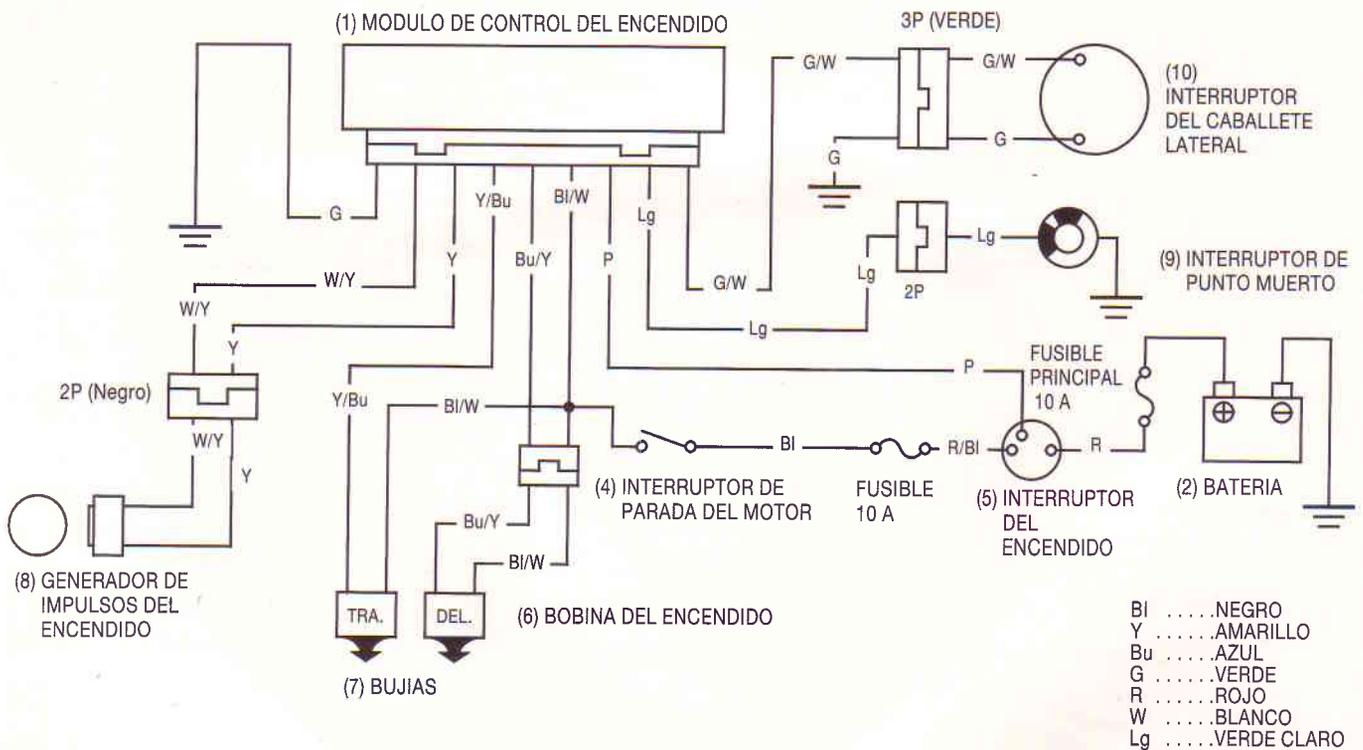
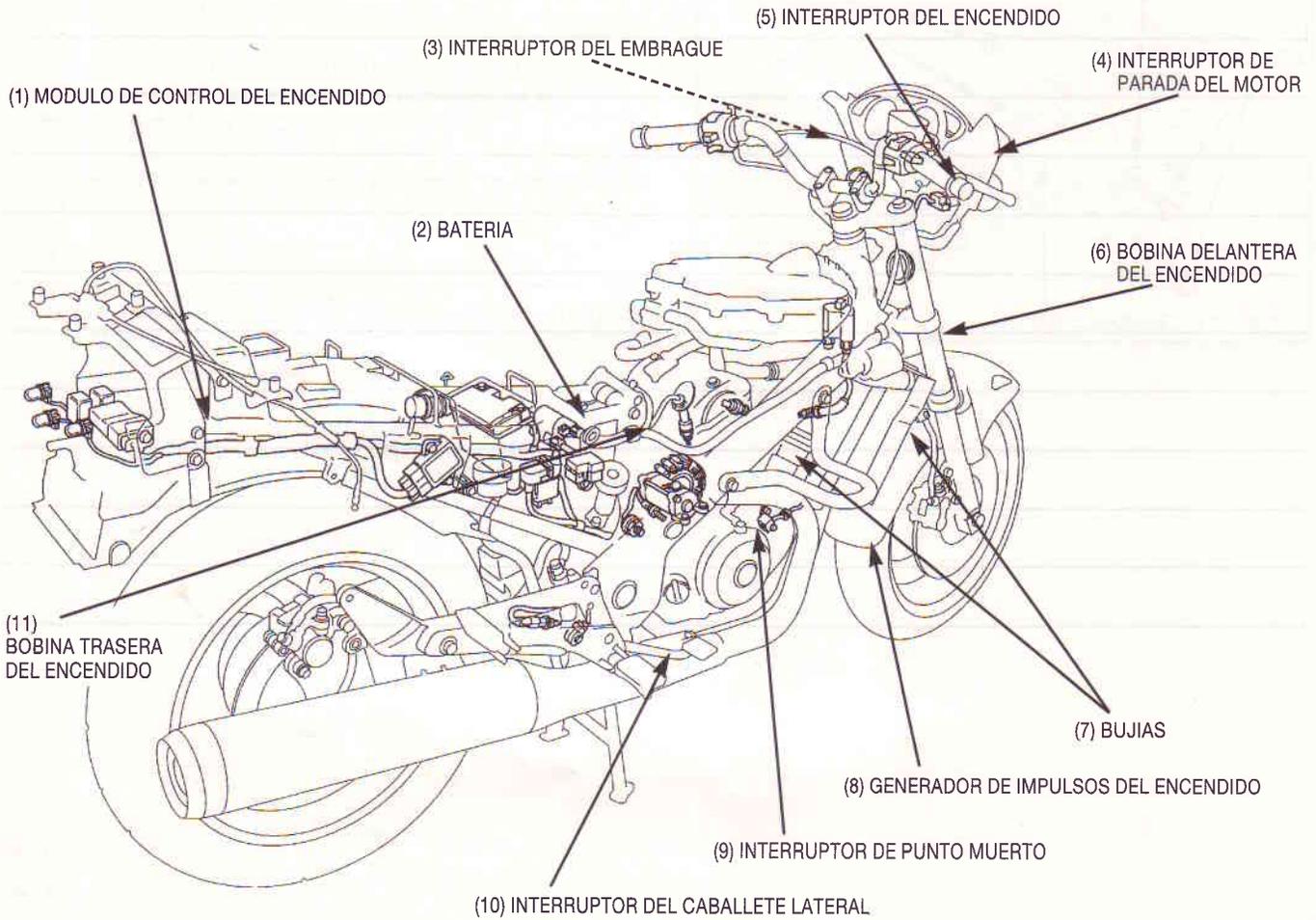
9. El sistema de encendido debe ser capaz de funcionar en todas las condiciones de humedad.

10. El sistema de encendido debe ser capaz de funcionar en todas las condiciones de contaminación.



# SISTEMA DEL ENCENDIDO

## Diagrama del Sistema



# 18. Sistema del Encendido

DIAGRAMA DEL SISTEMA	18-0	MODULO DE CONTROL DEL ENCENDIDO (ICM)	18-7
INFORMACION DE SERVICIO	18-1	BOBINA DEL ENCENDIDO	18-7
LOCALIZACION DE AVERIAS	18-3	DISTRIBUCION DEL ENCENDIDO	18-8
INSPECCION DEL SISTEMA DEL ENCENDIDO	18-4		

## Información de Servicio

### GENERAL

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, asegurarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte. Poner el motor en marcha en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.

#### PRECAUCION

- Algunos componentes eléctricos se pueden dañar si se conectan o desconectan los terminales o conectores mientras el interruptor del encendido está en la posición ON (CONEXION) y hay corriente.

- Al comprobar el sistema del encendido, seguir siempre los pasos de la localización de averías (página 18-3).
- No se pueden realizar ajustes en la distribución del encendido, ya que el Módulo de Control del Encendido (ICM) no es regulable. Si la distribución del encendido es incorrecta, comprobar los componentes del sistema y cambiar cualquier pieza defectuosa.
- El ICM se puede dañar si se cae. Además, si se desconecta el conector cuando hay corriente, el voltaje excesivo resultante podría dañar la unidad. Situar siempre el interruptor del encendido en la posición OFF (DESCONEXION) antes de trabajar en el sistema.
- Un sistema del encendido defectuoso se debe a menudo a conectores corroídos o con una conexión deficiente. Comprobar estas conexiones antes de continuar. Asegurarse de que la batería está adecuadamente cargada. La utilización del motor de arranque con una batería débil provoca una velocidad de arranque del motor más lenta, así como la falta de chispa en las bujías.
- Utilizar las bujías con el grado térmico correcto. El uso de una bujía de un grado térmico incorrecto puede dañar el motor.
- Véase la sección 20 para la inspección y el desmontaje/instalación del interruptor de punto muerto y del interruptor del caballete lateral.
- Véanse las secciones 14 y 20 para la inspección y el desmontaje/instalación del interruptor de parada del motor y del interruptor del encendido.

### ESPECIFICACIONES

Elemento		Especificaciones	
Bujía		NGK	DENSO
	Estándar	DPR8EA-9	X24EPR-U9
	Para clima frío (por debajo de 5° C)	DPR7EA-9	X22EPR-U9
	Para conducción prolongada a alta velocidad	DPR9EA-9	X27EPR-U9
Separación entre los electrodos de la bujía		0,80-0,90 mm	
Voltaje máximo primario de la bobina del encendido		Mínimo 100 V	
Voltaje máximo del generador de impulsos del encendido		Mínimo 0,7 V	
Marca "F" de distribución del encendido		9,5° APMS	
Avance	Arranque	10° / 1.500 rpm	
	Parada	29° / 9.000 rpm	
Avance completo		29°	

# SISTEMA DEL ENCENDIDO

## PARES DE TORSION

Tapón del orificio de la distribución 10 N·m (1,0 kgf·m) Aplicar grasa a las roscas.

## HERRAMIENTAS

Téster de diagnóstico Imrie (modelo 625) o Adaptador de voltaje máximo

07HGJ - 0020100 con Multímetro digital disponible en establecimientos comerciales (Impedancia mínima 10 MΩ/DCV)

## Localización de Averías

- Antes de diagnosticar el sistema, inspeccionar lo siguiente:
  - Bujía defectuosa.
  - Capuchón de la bujía o conexiones de cable de la bujía flojos.
  - Entrada de agua en el capuchón de la bujía (provocando fugas del voltaje secundario de la bobina del encendido).
- Si no hay chispa en ninguno de los cilindros, intercambiar temporalmente la bobina del encendido por otra buena y efectuar la prueba de chispa. Si se produce chispa es que la bobina del encendido intercambiada es defectuosa.
- El "voltaje inicial" de la bobina primaria de encendido es el voltaje de la batería con el interruptor del encendido en la posición ON (CONEXION) y el interruptor de parada del motor en RUN (el motor no arranca con el motor de arranque).

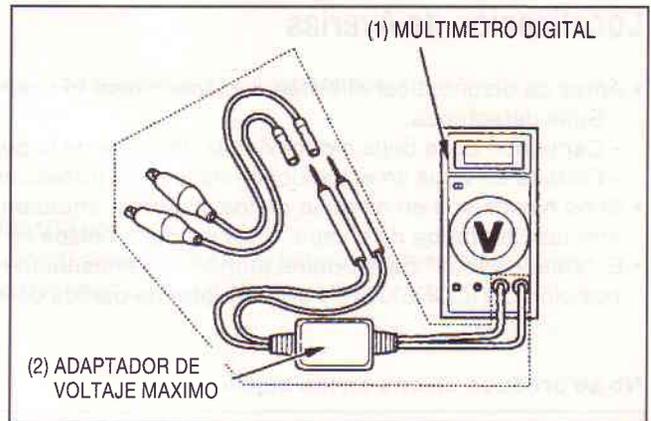
### No se produce chispa en las bujías

Condición inusual		Causa probable (comprobar siguiendo el orden numérico)
Voltaje primario de la bobina del encendido	No hay voltaje inicial con los interruptores de encendido y de parada del motor en ON. (Los demás componentes eléctricos están normales).	1. Interruptor de parada del motor defectuoso. 2. Circuito abierto en el cable Negro/Blanco entre la bobina del encendido y el interruptor de parada del motor. 3. Terminal primario flojo o circuito abierto en bobina primaria. 4. ICM defectuoso (cuando el voltaje inicial es normal al desconectar los conectores del módulo de control de encendido (ICM)).
	El voltaje inicial es normal, pero desciende a 2-4 V al arrancar el motor.	1. Conexiones del adaptador de voltaje máximo incorrectas. 2. Batería con carga insuficiente. 3. No hay voltaje entre el Negro/Blanco (+) y la Masa del bastidor (-) en el conector del ICM o la conexión del ICM está floja. 4. Circuito abierto o conexión floja en el cable Verde. 5. Circuito abierto o conexión floja en los cables Amarillo/Azul y Azul/Amarillo entre las bobinas de encendido y el ICM. 6. Cortocircuito en la bobina primaria de encendido. 7. Interruptor del caballete lateral o interruptor de punto muerto defectuosos. 8. Circuito abierto o conexión floja en los cables del circuito relacionados con el N° 7. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea del interruptor del caballete lateral: Cable Verde/Blanco.</li> <li>• Línea del interruptor de punto muerto: Cable Verde claro/Rojo.</li> </ul> 9. Generador de impulsos del encendido defectuoso (medir el voltaje máximo). 10. ICM defectuoso (en caso de que los Números 1 a 9 sean normales).
	El voltaje inicial es normal, pero no se llega al voltaje máximo al arrancar el motor.	1. Conexiones del adaptador de voltaje máximo defectuosas. 2. Adaptador de voltaje máximo defectuoso. 3. ICM defectuoso (en caso de que los Números 1 y 2 anteriores sean normales).
	El voltaje inicial es normal, pero el voltaje máximo es inferior al valor estándar.	1. La impedancia del multímetro es demasiado baja, por debajo de 10 MΩ/DCV. 2. La velocidad de arranque es demasiado baja (batería con carga insuficiente). 3. La distribución de muestreo del téster y el impulso medido no están sincronizados (el sistema estaría normal si el voltaje medido superara el voltaje estándar al menos una vez). 4. ICM defectuoso (en caso de que los Números 1 a 3 anteriores sean normales).
	Los voltajes inicial y máximo son normales, pero no se produce la chispa.	1. Bujía defectuosa o amperaje de la corriente secundaria de la bobina del encendido con fugas. 2. Bobina del encendido defectuosa.
Generador de impulsos del encendido	El voltaje máximo es inferior al del valor estándar.	1. La impedancia del multímetro es demasiado baja, por debajo de 10 MΩ/DCV. 2. La velocidad de arranque es demasiado baja (batería con carga insuficiente). 3. La distribución de muestreo del téster y el impulso medido no están sincronizados (el sistema estaría normal si el voltaje medido superara el voltaje estándar al menos una vez). 4. Generador de impulsos del encendido defectuoso (en caso de que los Números 1 a 3 anteriores sean normales).
	No se llega al voltaje máximo.	1. Adaptador de voltaje máximo defectuoso. 2. Generador de impulsos del encendido defectuoso.

### Inspección del Sistema del Encendido

#### NOTA:

- Si no se produce chispa en ninguna de las bujías, comprobar que todas las conexiones no tengan un contacto flojo o deficiente antes de medir cada voltaje máximo.
- Utilizar el multímetro digital recomendado o disponible en establecimientos comerciales con una impedancia de 10 M $\Omega$ /DCV como mínimo.
- El valor de la lectura varía según la impedancia interna del multímetro.
- Si se utiliza un téster de diagnóstico Imrie (modelo 625), seguir las instrucciones del fabricante.



Conectar el adaptador de voltaje máximo al multímetro digital o utilizar el téster de diagnóstico Imrie.

#### Herramientas:

**Téster de diagnóstico Imrie (modelo 625) o Adaptador de voltaje máximo 07HGJ-0020100 con Multímetro digital disponible en establecimientos comerciales (impedancia mínima de 10 M $\Omega$ /DCV)**

### INSPECCION DEL VOLTAJE PRIMARIO DE ENCENDIDO

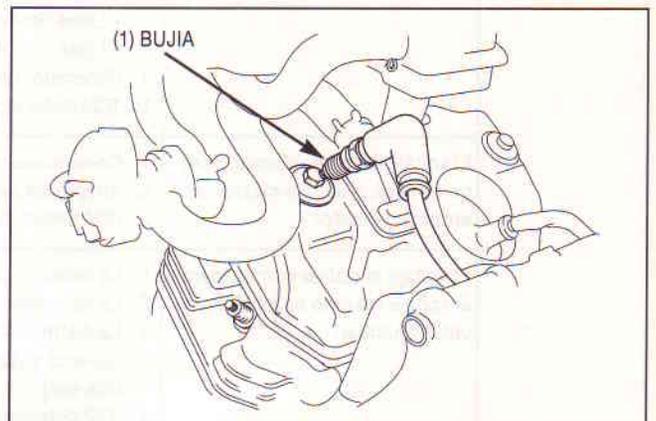
#### NOTA:

- Comprobar todas las conexiones del sistema antes de esta inspección. Si el sistema está desconectado, la medición del voltaje máximo será incorrecta.
- Comprobar la compresión del cilindro en cada cilindro y la correcta instalación de las bujías en cada cilindro.

Apoyar la motocicleta en el caballete lateral.

Desconectar los capuchones de las bujías de las bujías situadas en la culata.

Conectar una bujía buena a cada uno de los capuchones de las bujías y hacer masa con las bujías al cilindro, como se hace en una prueba de chispa.



Al reparar la bobina delantera del encendido, realizar lo siguiente:

- Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Al reparar la bobina trasera del encendido, realizar lo siguiente:

- Quitar la cubierta lateral izquierda (página 2-2).

Conectar el adaptador de voltaje máximo o el téster de diagnóstico Imrie al terminal primario de la bobina del encendido.

NOTA:

- No desconectar los cables primarios de la bobina del encendido.

**Herramientas:**

**Téster de diagnóstico Imrie (modelo 625) o Adaptador de voltaje máximo 07HGJ - 0020100 con Multímetro digital disponible en establecimientos comerciales (impedancia mínima de 10 MΩ/DCV).**

**Conexiones:**

**Bobina delantera del encendido:**

**Azul/Amarillo (+) — Masa del bastidor (-)**

**Bobina trasera del encendido:**

**Amarillo/Azul (+) — Masa del bastidor (-)**

**⚠ ADVERTENCIA**

- No tocar las bujías ni las sondas del téster, así se evitará una descarga eléctrica.

Girar el interruptor del encendido a la posición "ON" (CONEXION) y el interruptor de parada del motor a "RUN".

Comprobar el voltaje inicial de la batería.

Si no hay voltaje de la batería, seguir las comprobaciones descritas en la localización de averías de la página 18-3.

Cambiar la transmisión a punto muerto.

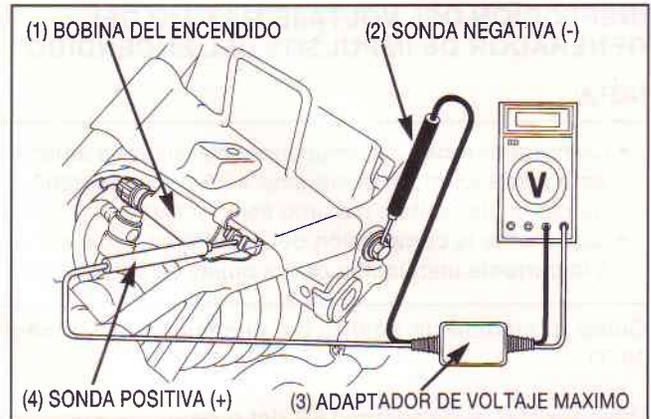
Arrancar el motor con el motor de arranque y leer el voltaje máximo primario de cada bobina del encendido.

**Voltaje máximo: 100 V como mínimo**

NOTA:

- Aunque los voltajes medidos sean diferentes para cada bobina del encendido, serán normales siempre que el voltaje sea mayor que el del valor estándar.

Si el voltaje máximo es inferior al del valor estándar, seguir las comprobaciones descritas en la localización de averías de la página 18-3.



## SISTEMA DEL ENCENDIDO

### INSPECCION DEL VOLTAJE MAXIMO DEL GENERADOR DE IMPULSOS DEL ENCENDIDO

NOTA:

- Comprobar todas las conexiones del sistema antes de esta inspección. Si el sistema está desconectado, la medición del voltaje máximo será incorrecta.
- Comprobar la compresión del cilindro en cada cilindro y la correcta instalación de las bujías en cada cilindro.

Quitar el módulo de control del encendido (ICM) (página 18-7).

Desconectar el conector 16P del módulo de control del encendido (ICM).

Conectar el adaptador de voltaje máximo al lado del mazo de cables del conector 16P.

#### Herramientas:

**Téster de diagnóstico Imrie (modelo 625) o Adaptador de voltaje máximo 07HGJ - 0020100 con Multímetro digital disponible en establecimientos comerciales (impedancia mínima de 10 MΩ/DCV)**

**Conexión: Blanco/Amarillo (+) — Amarillo (-)**

Girar el interruptor del encendido a la posición "ON" (CONEXION) y el interruptor de parada del motor a "RUN". Cambiar la transmisión a punto muerto.

Arrancar el motor con el motor de arranque y leer el voltaje máximo del generador de impulsos del encendido.

**Voltaje máximo: 0,7 V como mínimo**

Si el voltaje máximo es inferior al del valor estándar, realizar el siguiente procedimiento:

Quitar el carenado central derecho (página 2-3).

Desconectar el conector 2P (Blanco) del generador de impulsos del encendido.

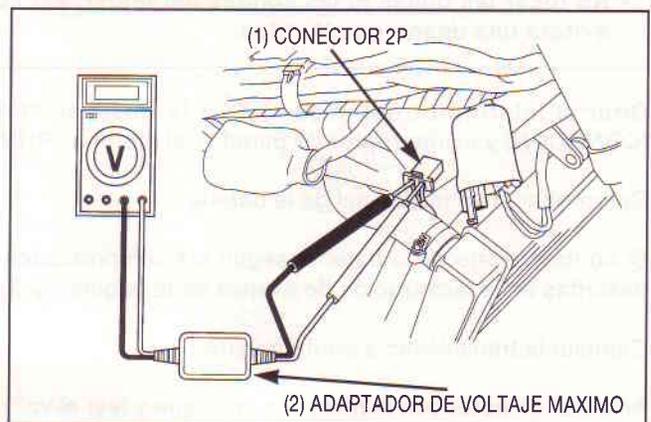
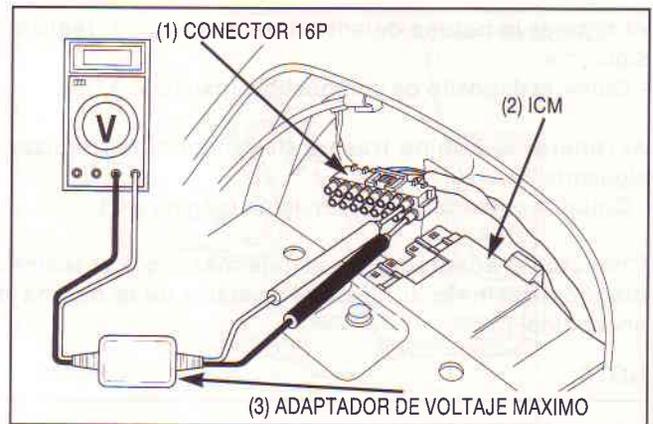
Girar el interruptor del encendido a la posición "ON" (CONEXION) y el interruptor de parada del motor a "RUN". Cambiar la transmisión a punto muerto.

Arrancar el motor con el motor de arranque y medir el voltaje máximo en el lado del generador de impulsos del encendido del conector 2P (Blanco) y anotarlo.

**Conexión: Blanco/Amarillo (+) — Amarillo (-)**

**Voltaje máximo: 0,7 V como mínimo**

Comparar sus valores en el conector 16P del módulo de control del encendido (ICM) y en el conector 2P del generador de impulsos del encendido.



Si el valor en el generador de impulsos del encendido es normal, pero no es normal en el módulo de control del encendido (ICM), esto significa que hay:

- Un circuito abierto en los cables del generador de impulsos del encendido.
- Una conexión floja en el conector del generador de impulsos del encendido.

Si ambos valores no son normales:

- Es probable que el generador de impulsos del encendido esté defectuoso. Comprobar y realizar la localización de averías de la página 18-3.
- Para el cambio del generador de impulsos del encendido, consultar la sección 18.

## Módulo de Control del Encendido (ICM)

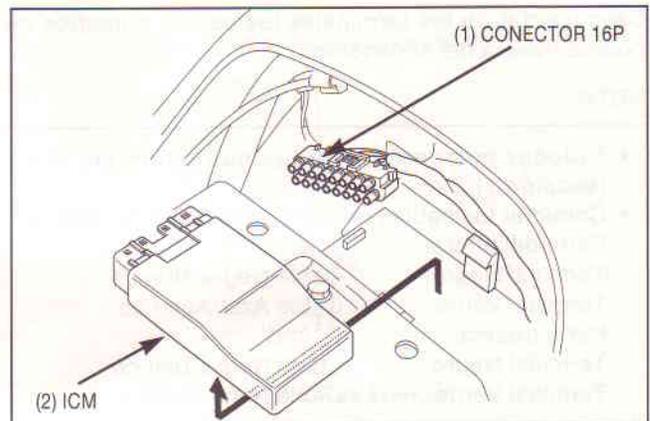
### DESMONTAJE/INSTALACION

Desmontar el asiento (página 2-2).

Quitar el módulo de control del encendido (ICM) del soporte situado en el guardabarros trasero.

Desconectar el conector 16P.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Bobina del Encendido

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Desconectar de las bujías los capuchones de las bujías.

#### DELANTERA

Quitar el alojamiento del filtro de aire (página 5-4).

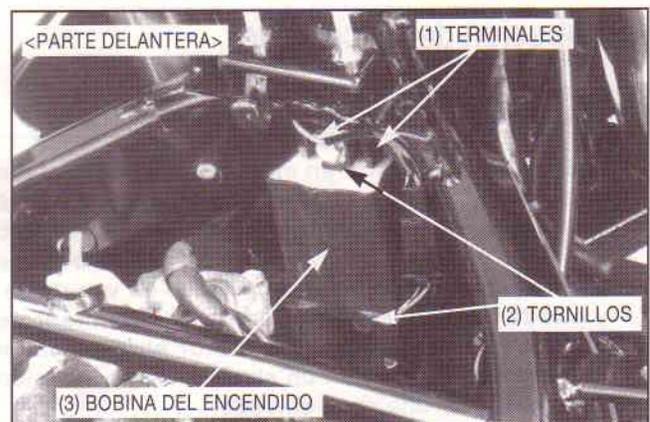
Desconectar de los terminales los cables primarios de la bobina delantera del encendido.

Quitar los tornillos y las bobinas de encendido.

La instalación debe realizarse en orden inverso al desmontaje.

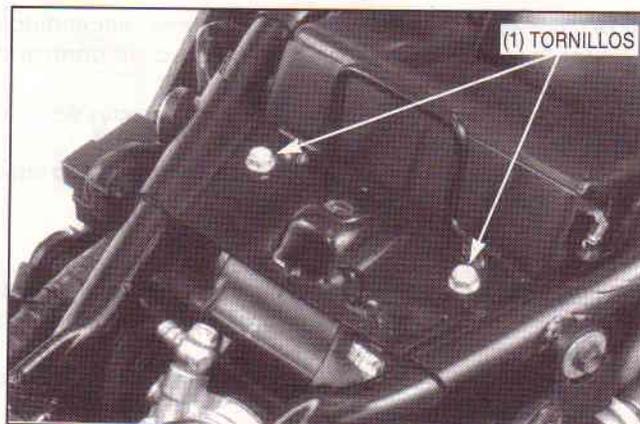
#### TRASERA

Quitar los cables de las bujías de las abrazaderas de los cables.



## SISTEMA DEL ENCENDIDO

Quitar los tornillos.



Desconectar de los terminales los cables primarios de la bobina trasera del encendido.

NOTA:

- Colocar correctamente los cables de las bujías (sección 1).

- Conectar los cables primarios a la posición original.

Parte delantera:

Terminal Negro: Cable Negro/Blanco

Terminal Verde: Cable Azul/Amarillo

Parte trasera:

Terminal Negro: Cable Negro/Blanco

Terminal Verde: Cable Amarillo/Azul



## Distribución del Encendido

### ⚠ ADVERTENCIA

- Si el motor debe estar en marcha para hacer algún trabajo, asegurarse de que la zona de trabajo está bien ventilada. No dejar nunca en funcionamiento el motor en una zona cerrada. El gas de escape contiene monóxido de carbono, que es venenoso, y puede provocar la pérdida de conocimiento e incluso la muerte. Poner el motor en marcha en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.

NOTA:

- Leer las instrucciones del fabricante de la lámpara estroboscópica antes de realizar ninguna operación.

Calentar el motor.

Parar el motor.

Quitar el tapón del orificio de la distribución.

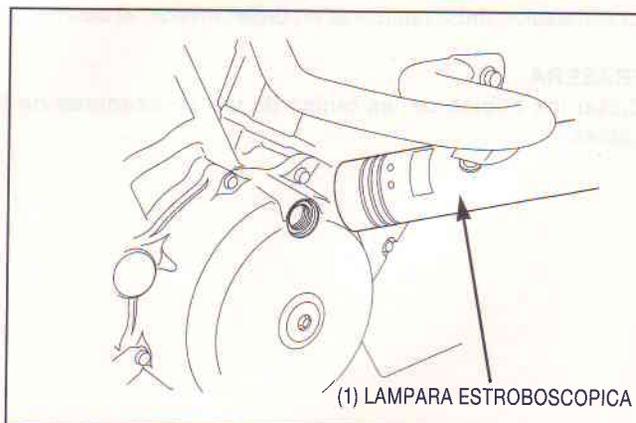
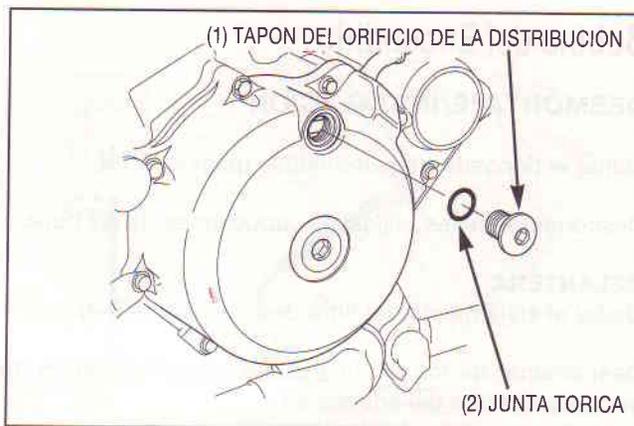
Conectar una lámpara estroboscópica al cable de la bujía del cilindro trasero (N° 1).

Arrancar el motor y dejarlo en ralentí.

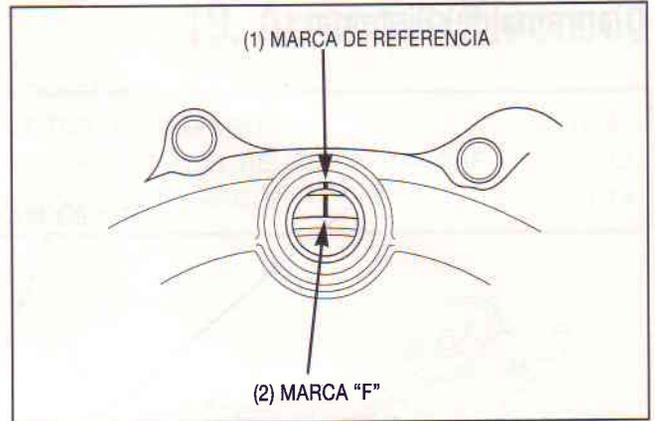
Velocidad del ralentí:

Excepto el tipo SW: 1.200 ± 100 rpm

Tipo SW: 1.200 ± 50 rpm

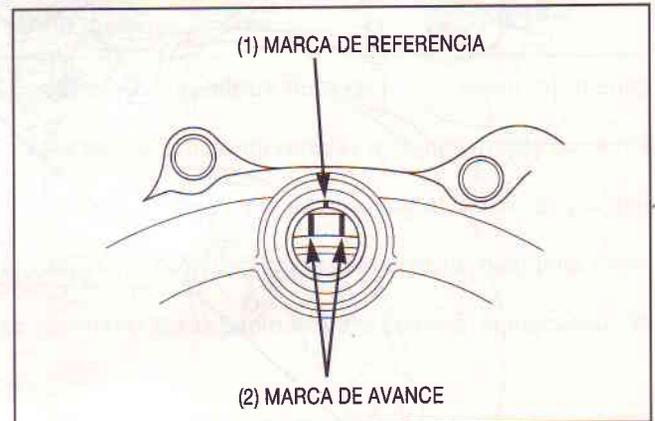


La distribución es correcta si la marca "F" del volante está alineada con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo.



Aumentar la velocidad del motor haciendo girar el mando de control de tope del acelerador. La distribución es correcta si la marca de avance del volante está alineada con la marca de referencia situada en la tapa del cárter izquierdo.

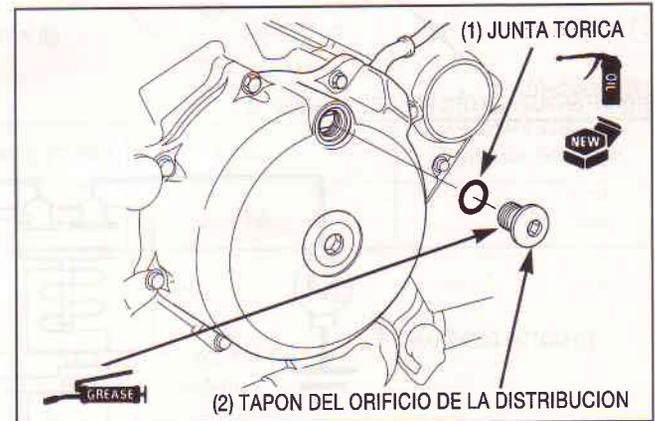
Parar el motor y conectar la lámpara estroboscópica al cable de la bujía del cilindro delantero (Nº 2).



Comprobar de nuevo la distribución del encendido en el cilindro delantero. Cubrir la nueva junta tórica con aceite de motor e instalarla en la ranura del tapón del orificio de la distribución. Aplicar grasa a las roscas y a la superficie de reborde del tapón del orificio de la distribución.

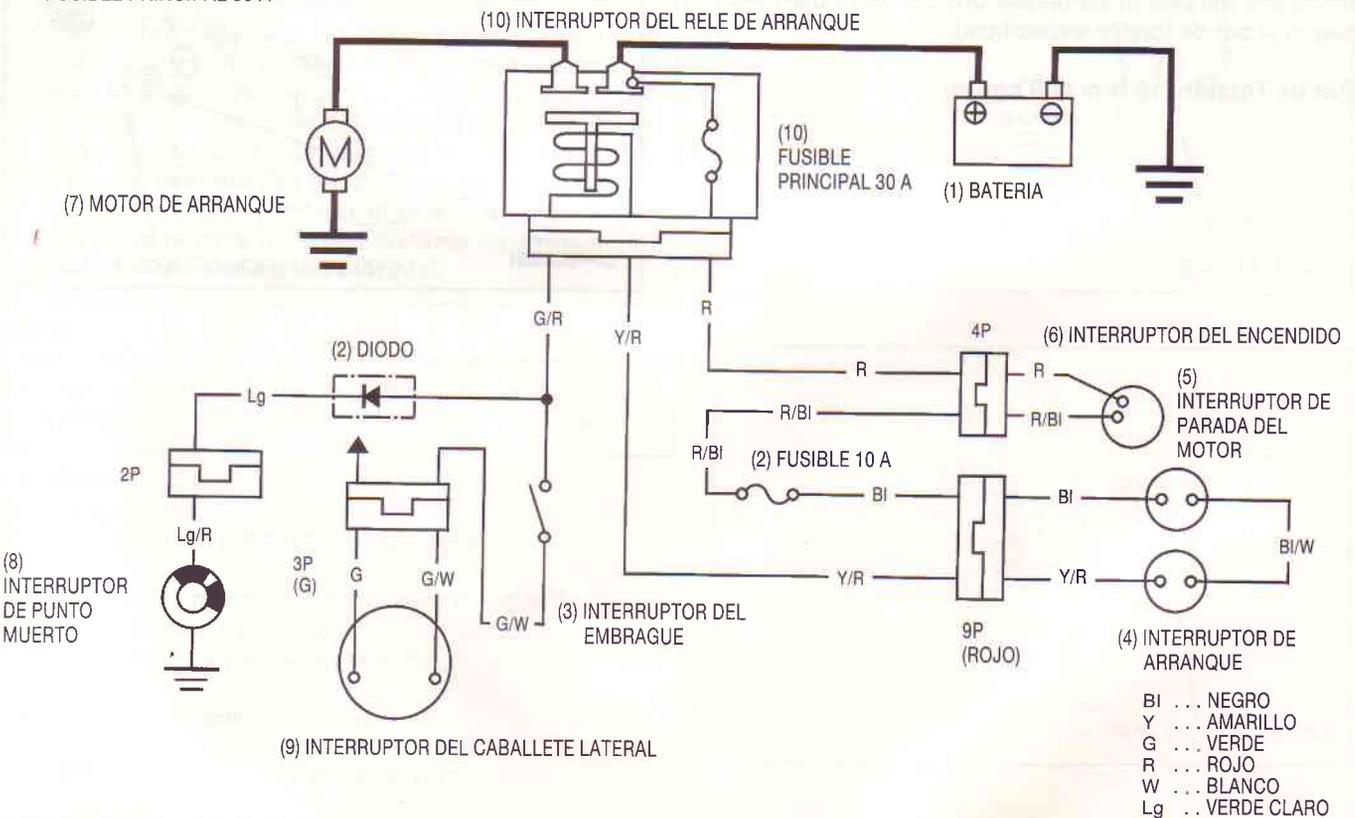
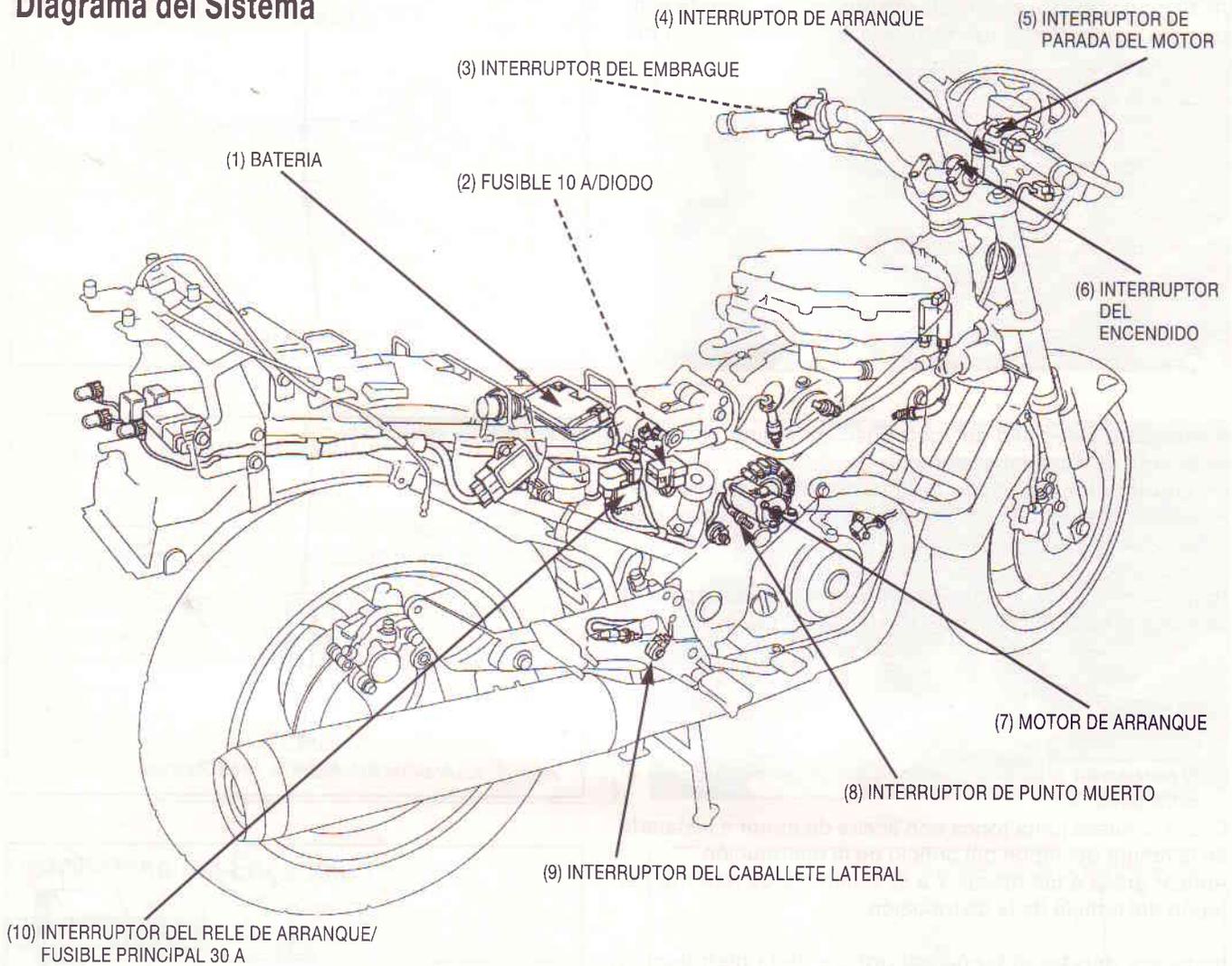
Instalar y apretar el tapón del orificio de la distribución según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf·m)**



# ARRANQUE ELECTRICO

## Diagrama del Sistema



# 19. Arranque Eléctrico

DIAGRAMA DEL SISTEMA	19-0	MOTOR DE ARRANQUE	19-4
INFORMACION DE SERVICIO	19-1	INTERRUPTOR DEL RELE DE ARRANQUE	19-13
LOCALIZACION DE AVERIAS	19-2	DIODO DEL EMBRAGUE	19-14

## Información de Servicio

### GENERAL

#### ⚠ ADVERTENCIA

• **Girar siempre el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION) antes de trabajar en el motor de arranque. El motor podría arrancar de repente, causando lesiones graves.**

- Al comprobar el sistema de arranque, seguir siempre los pasos del diagrama de flujo de localización de averías (página 19-2).
- Una batería débil quizá no pueda hacer girar el motor de arranque con la suficiente rapidez o suministrar la corriente de encendido necesaria.
- Si se mantiene la corriente fluyendo a través del motor de arranque sin conseguir hacer arrancar el motor, esto significa que el motor de arranque puede estar dañado.
- Girar siempre el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION) antes de desconectar cualquier componente eléctrico.
- Para realizar las inspecciones de los siguientes componentes, consultar estas páginas; para conocer la ubicación de las piezas, véase la página 19-0 de este manual.
  - Interruptor del caballete lateral (Sección 20)
  - Interruptor de punto muerto (Sección 20)
  - Interruptor del encendido (Sección 20)
  - Interruptor de arranque (Sección 20)
  - Interruptor del embrague (Sección 20)

### ESPECIFICACION

Unidad: mm

Elemento	Estándar	Límite de Servicio
Longitud de las escobillas del motor de arranque	12,5	6,5

### PARES DE TORSION

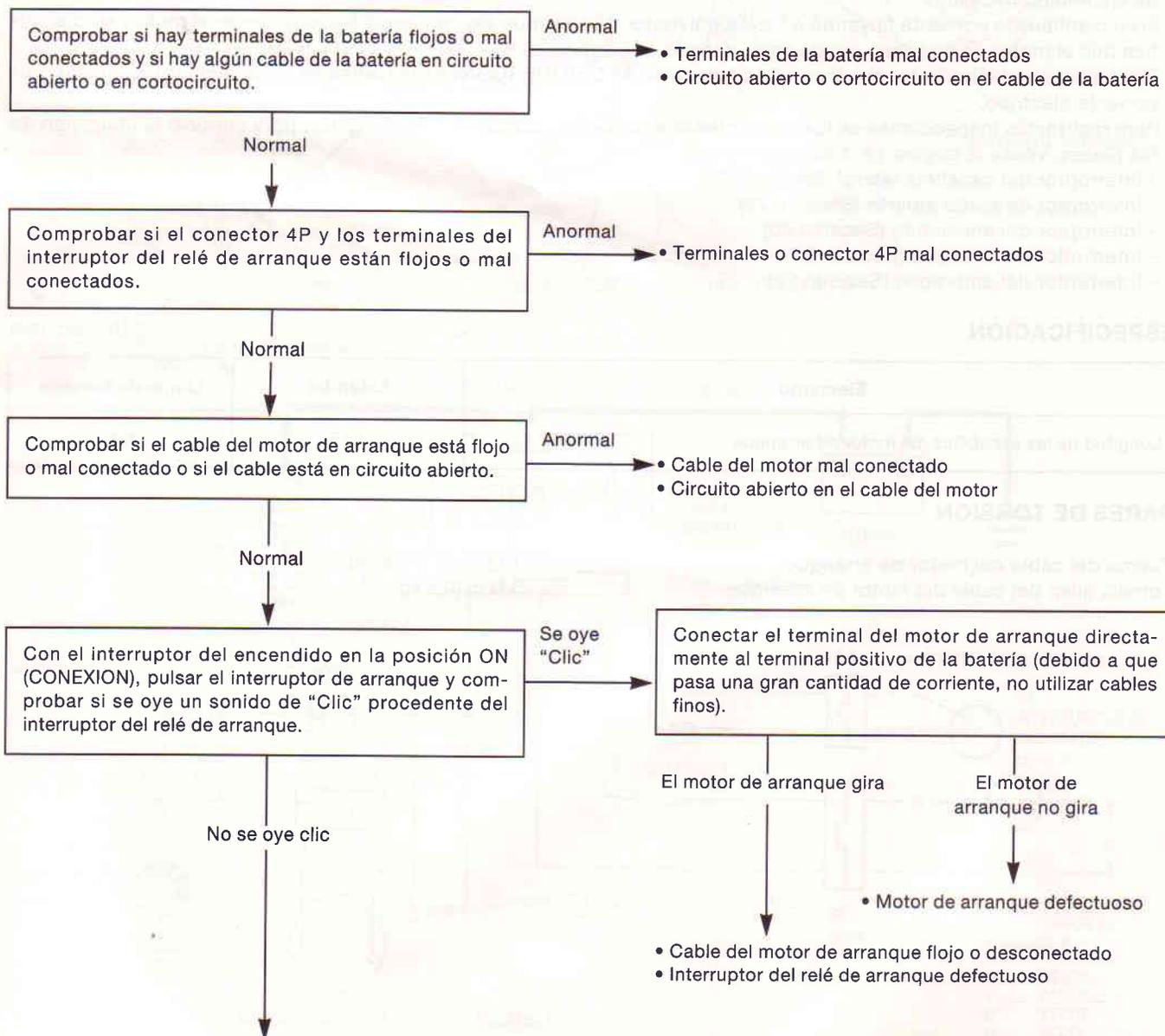
Tuerca del cable del motor de arranque 10 N·m (1,0 kgf-m)  
Tornillo allen del cable del motor de arranque 5 N·m (0,5 kgf-m)

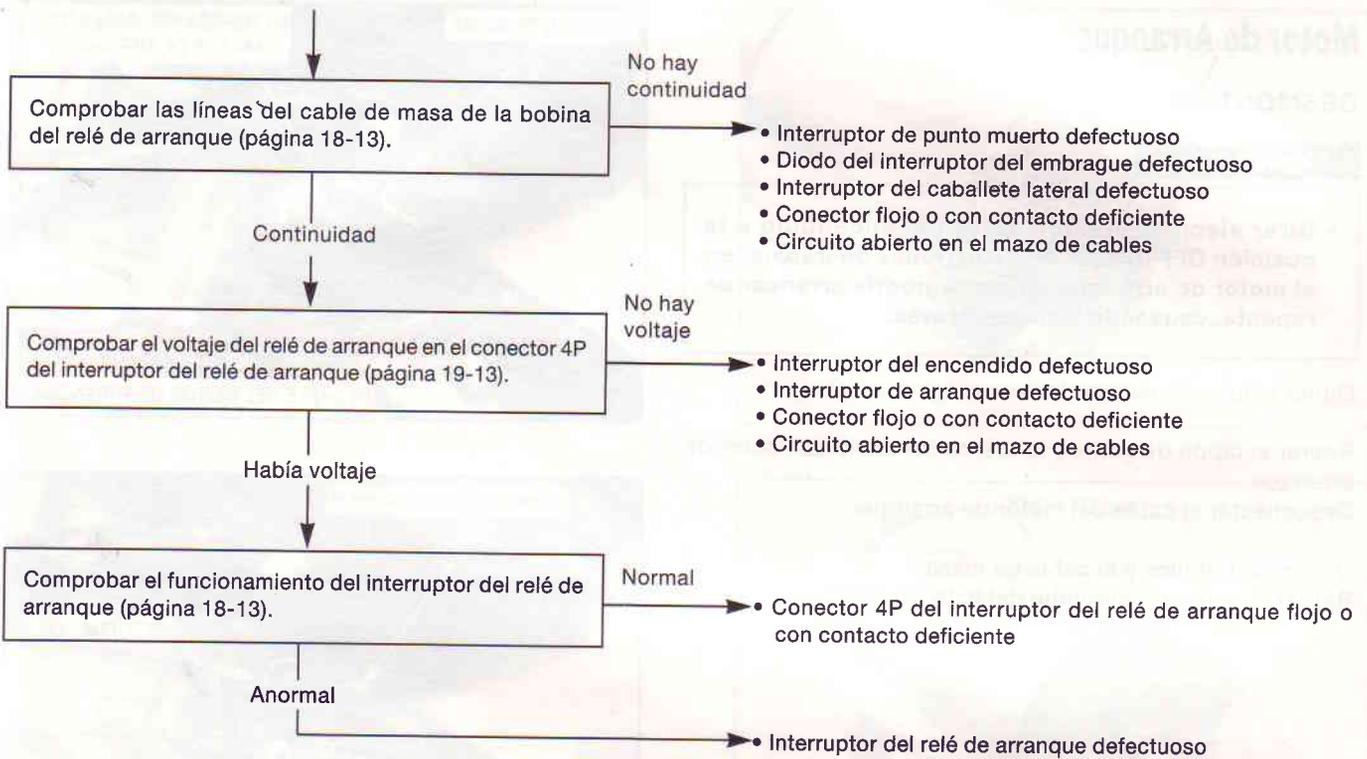
## Localización de Averías

- Comprobar lo siguiente antes de iniciar la localización de averías del sistema:
  - Fusible principal (30 A) o subfusible (10 A, 15 A) fundidos.
  - Cable de la batería y del motor de arranque flojos.
  - Batería descargada.
- El motor de arranque debería girar cuando la transmisión está en punto muerto.
- El motor de arranque debería girar cuando la transmisión está en cualquier velocidad como se indica en el diagrama siguiente.

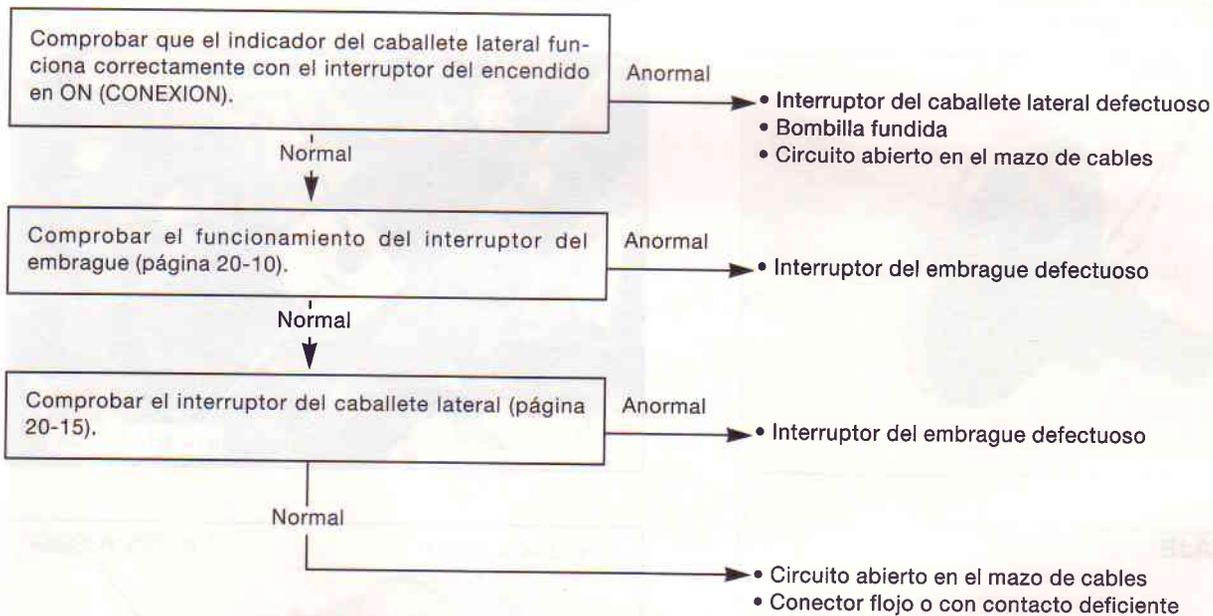
Posición de la velocidad	Caballote lateral	Maneta del embrague	Motor de arranque
Cualquier velocidad	Arriba	Apretada	Gira
		Suelta	No gira
	Abajo	Apretada	No gira
		Suelta	No gira

### El motor de arranque no gira





**El motor de arranque gira cuando la transmisión está en punto muerto, pero no gira con la transmisión en cualquier posición excepto punto muerto. El caballete lateral está retraído (hacia arriba) y la maneta del embrague apretada.**



### El motor de arranque gira lentamente

- Cable del terminal de la batería mal conectado
- Cable del motor de arranque mal conectado
- Motor de arranque defectuoso
- Escobilla del motor de arranque desgastada o dañada

### El motor de arranque gira, pero el motor no gira

- El motor de arranque funciona al revés
  - Montaje incorrecto de la caja
  - Conexión incorrecta de los terminales
- Embrague de arranque defectuoso

### El interruptor del relé de arranque hace "clac", pero el motor no gira

- El cigüeñal no gira debido a problemas del motor
- Engranaje reductor de arranque defectuoso
- Engranaje del ralentí de arranque defectuoso

## Motor de Arranque

### DESMONTAJE

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Girar siempre el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION) antes de trabajar en el motor de arranque. El motor podría arrancar de repente, causando lesiones graves.

Quitar el tubo de escape trasero (página 2-14).

Retirar el tapón de goma y la tuerca del cable del motor de arranque.

Desconectar el cable del motor de arranque.

Quitar los tornillos y el cable de masa.

Retirar el motor de arranque del lado izquierdo.

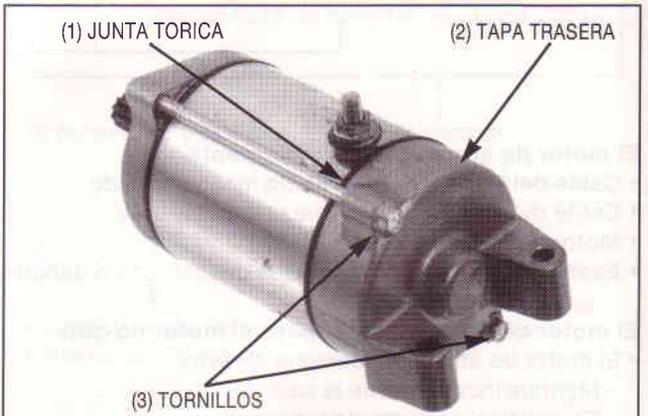
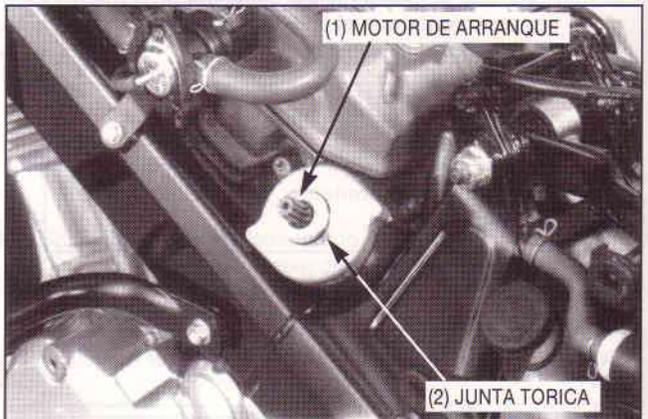
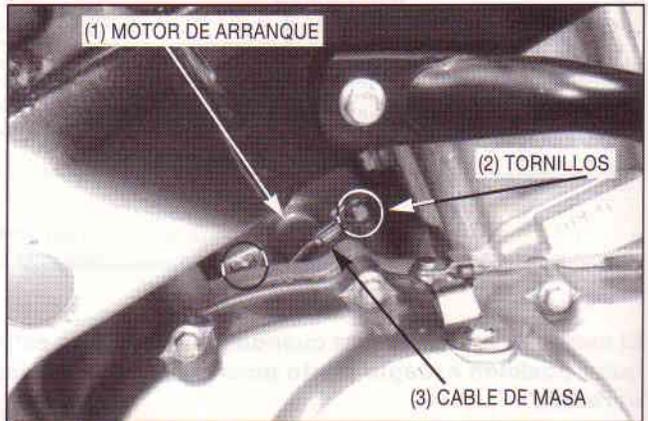
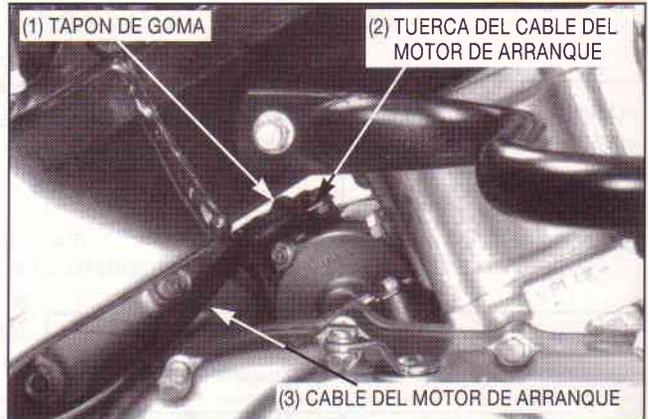
Quitar la junta tórica.

### DESMONTAJE

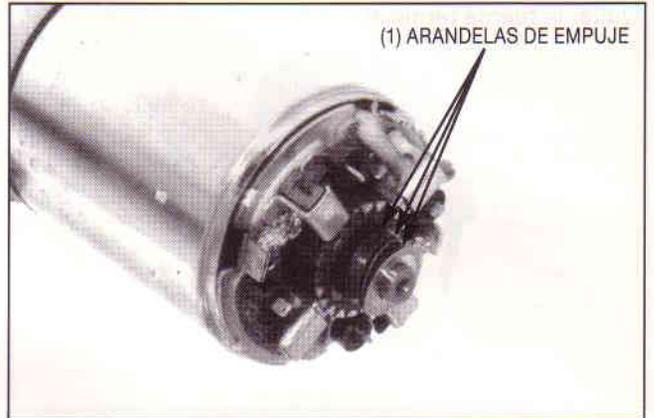
NOTA:

- Anotar la ubicación y el número de arandelas y suplementos de ajuste.

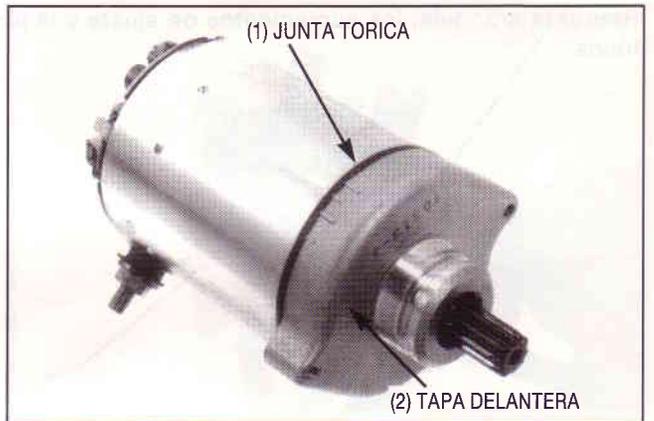
Quitar los tornillos, la tapa trasera y la junta tórica.



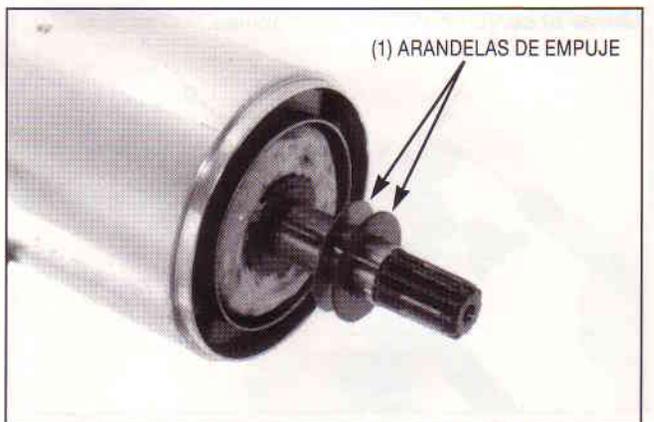
Quitar las arandelas de empuje.



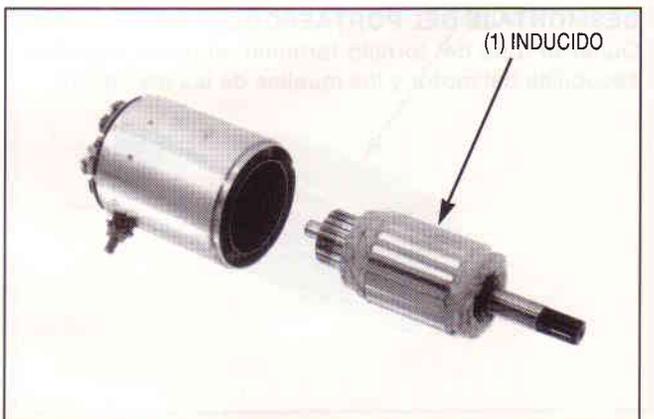
Retirar la tapa delantera y la junta tórica.



Quitar las arandelas de empuje.

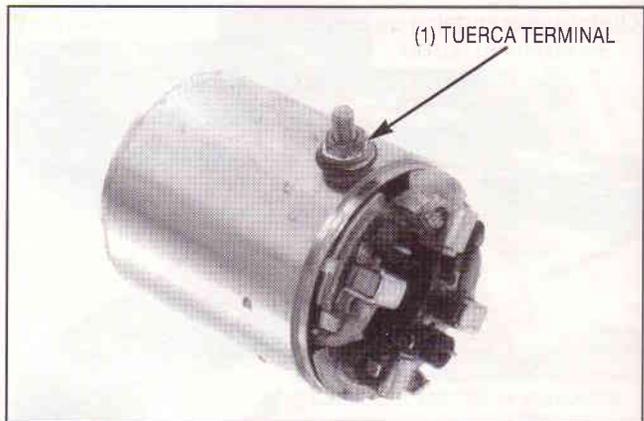
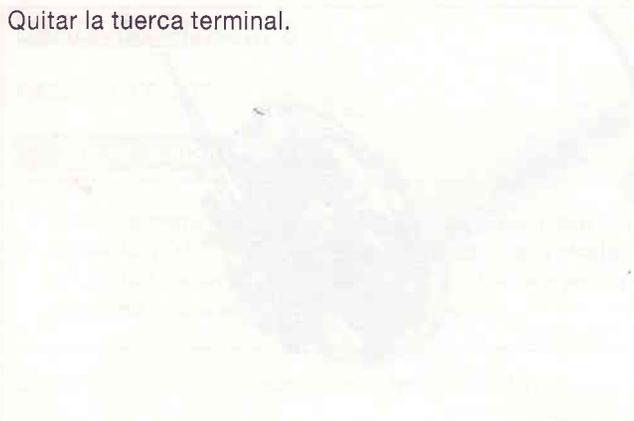


Quitar el inducido.

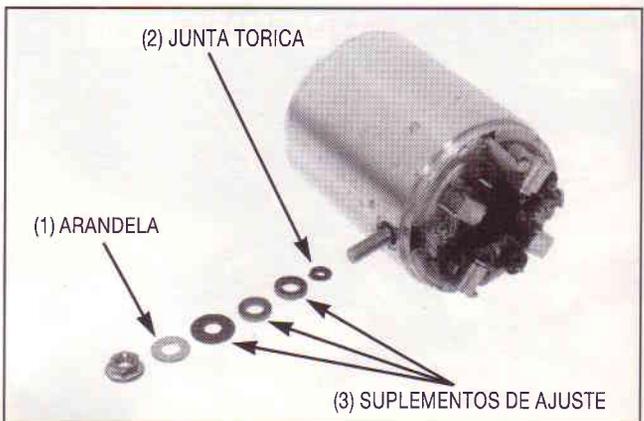
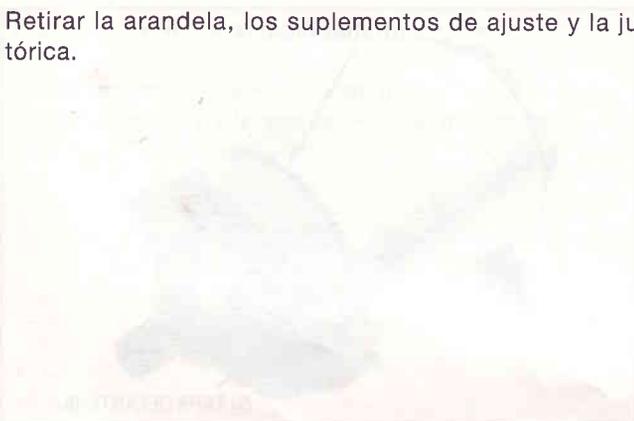


# ARRANQUE ELECTRICO

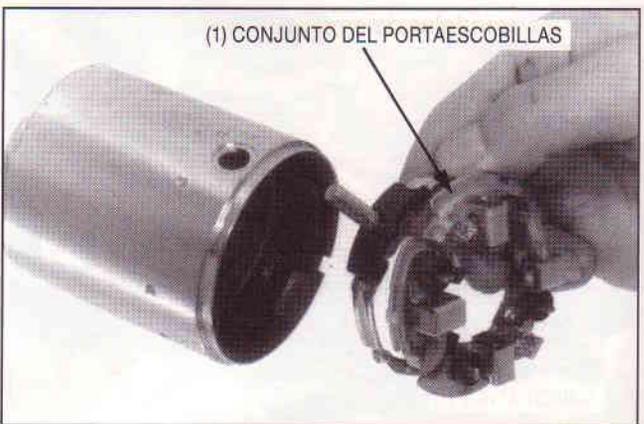
Quitar la tuerca terminal.



Retirar la arandela, los suplementos de ajuste y la junta tórica.

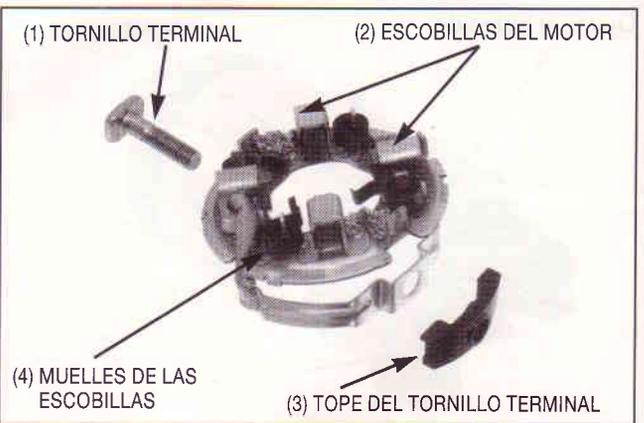


Quitar el conjunto del portaescobillas.



## DESMONTAJE DEL PORTAESCOBILLAS

Quitar el tope del tornillo terminal, el tornillo terminal, las escobillas del motor y los muelles de las escobillas.



## INSPECCION

Medir la longitud de cada escobilla.

**Límite de Servicio: 6,5 mm**

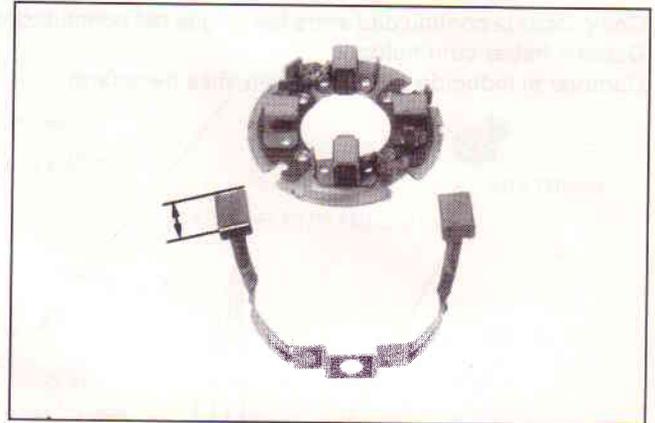


Comprobar la continuidad entre el terminal del motor de arranque y la escobilla positiva.

Debería haber continuidad.

Comprobar la continuidad entre el terminal del motor de arranque y la caja del motor de arranque.

No debería haber continuidad.



Comprobar la continuidad entre los terminales positivo y negativo.

No debería haber continuidad.



Comprobar si hay daños o desgaste anormal en el conmutador.

Cambiar el inducido por uno nuevo si es necesario.

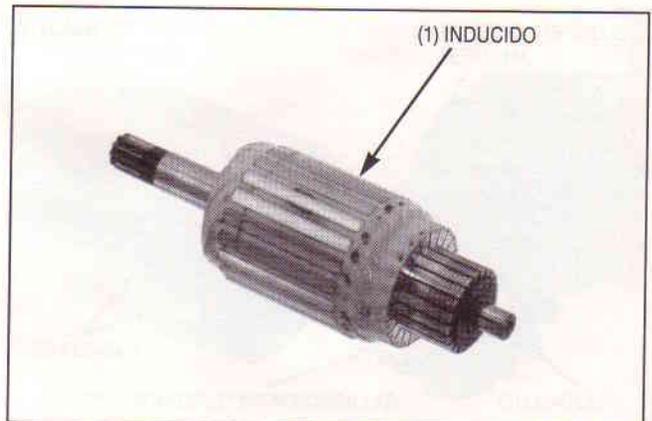
Comprobar si hay restos metálicos entre las delgas del conmutador.

Limpiar los restos metálicos que haya entre las delgas del conmutador.

NOTA:

- No utilizar papel de esmeril o de lija en el conmutador.

Comprobar si hay decoloración en la delga del conmutador.  
Cambiar el inducido por uno nuevo si es necesario.

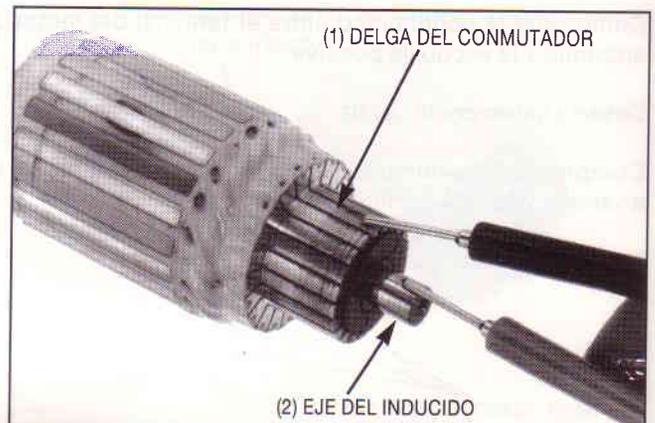


## ARRANQUE ELECTRICO

Comprobar la continuidad entre las delgas del conmutador.  
Debería haber continuidad.  
Cambiar el inducido por uno nuevo si es necesario.



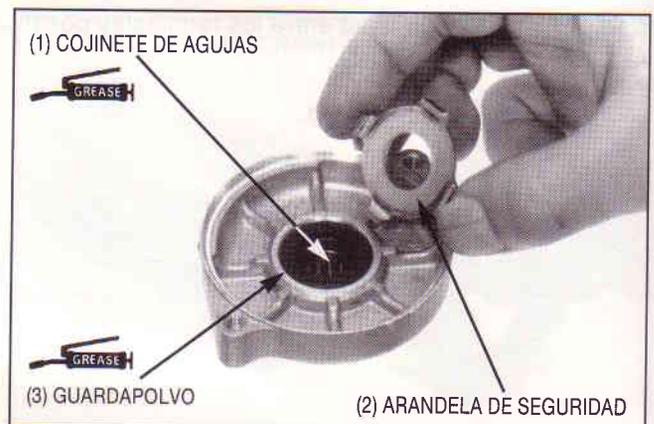
Comprobar la continuidad entre cada delga del conmutador y el eje del inducido.  
No debería haber continuidad.  
Cambiar el inducido por uno nuevo si es necesario.



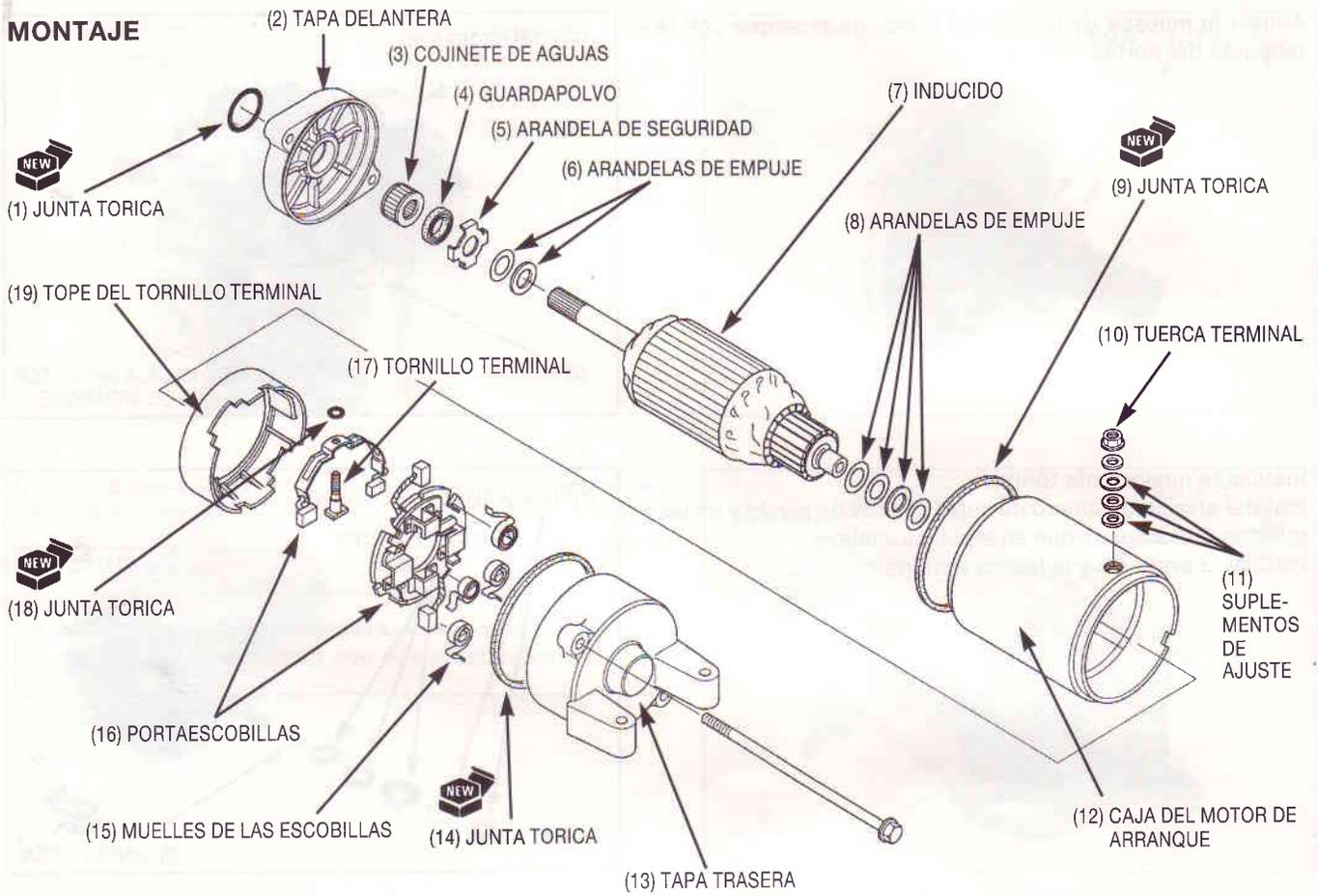
Quitar la arandela de seguridad de la tapa delantera.

Comprobar si hay desgaste o daños en el guardapolvo y en el cojinete de agujas.  
Verificar que el cojinete de agujas gira suavemente.

Aplicar grasa a los labios del guardapolvo y al cojinete de agujas.  
Instalar la arandela de seguridad en la tapa delantera.

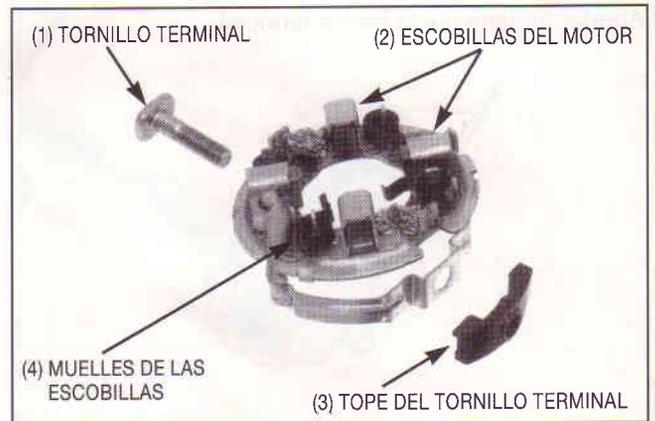


## MONTAJE

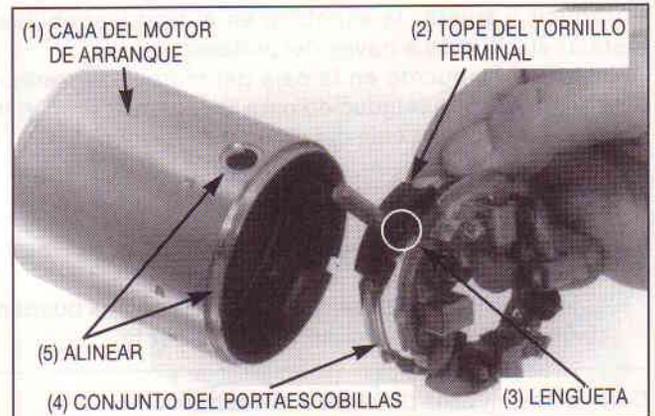


## MONTAJE DEL PORTAESCOBILLAS

Instalar el muelle de la escobilla, la escobilla del motor y el tornillo terminal.

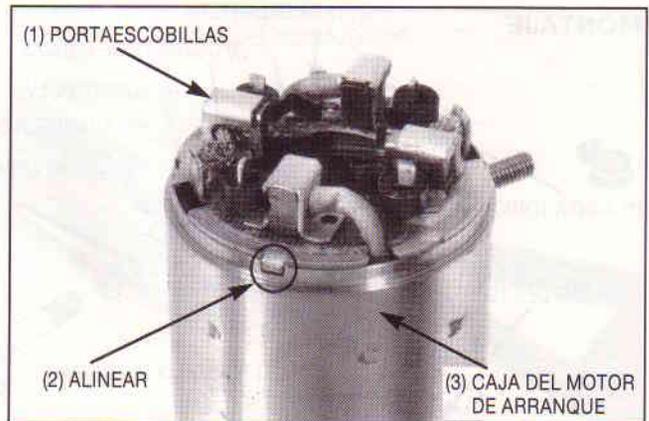


Instalar el tope del tornillo terminal con el lado de su lengüeta mirando hacia el lado de la tapa trasera. Instalar el tornillo terminal y el portaescobillas en la caja del motor de arranque, alineando el tornillo terminal y el orificio situado en la caja del motor de arranque.



## ARRANQUE ELECTRICO

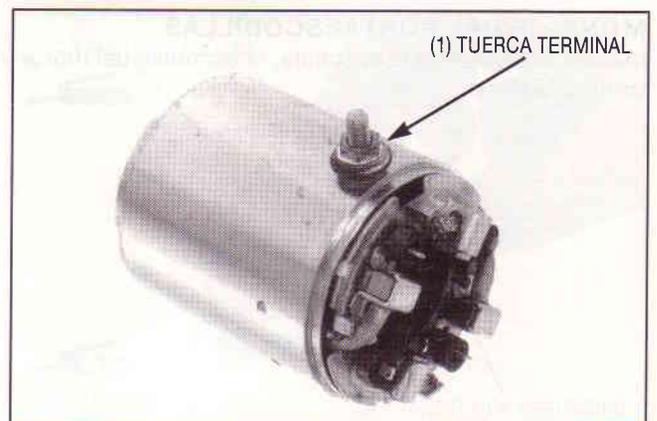
Alinear la muesca de la caja del motor de arranque con la lengüeta del portaescobillas.



Instalar la nueva junta tórica.  
Instalar el mismo número de suplementos de ajuste y en las mismas ubicaciones que en el desmontaje.  
Instalar la arandela y la tuerca terminal.



Apretar firmemente la tuerca terminal.



Introducir y sujetar la escobilla en el portaescobillas e instalar el inducido a través del portaescobillas.  
Al instalar el inducido en la caja del motor de arranque, sujetar firmemente el inducido para impedir que el imán tire del inducido hacia la caja del motor de arranque.

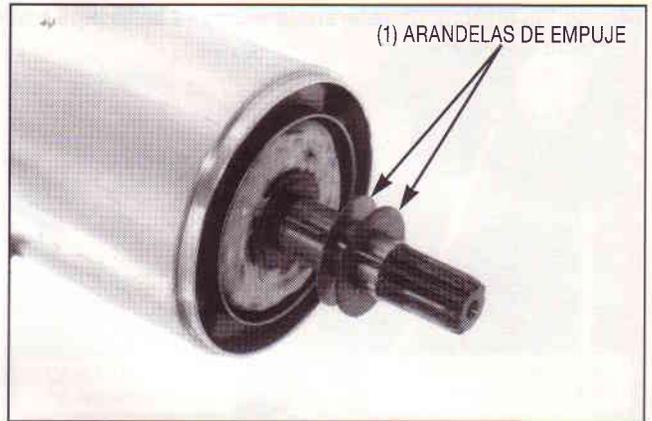


### PRECAUTION

- Se puede dañar la bobina si el imán tira del inducido hacia la caja.
- Las superficies deslizantes de las escobillas pueden dañarse si no se instalan correctamente.

Colocar los muelles de las escobillas.

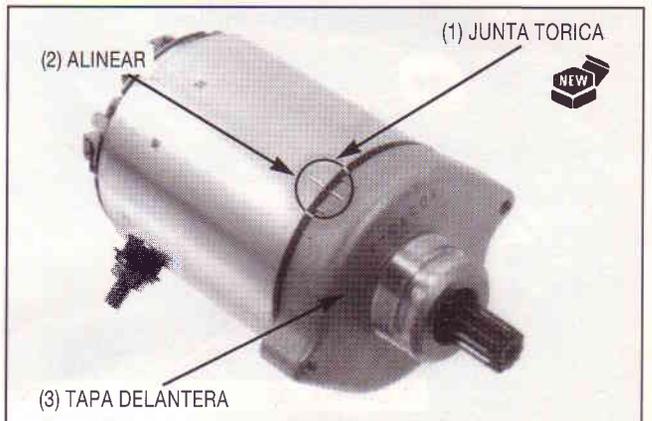
Instalar el mismo número de arandelas de empuje y en las mismas ubicaciones que en el desmontaje.



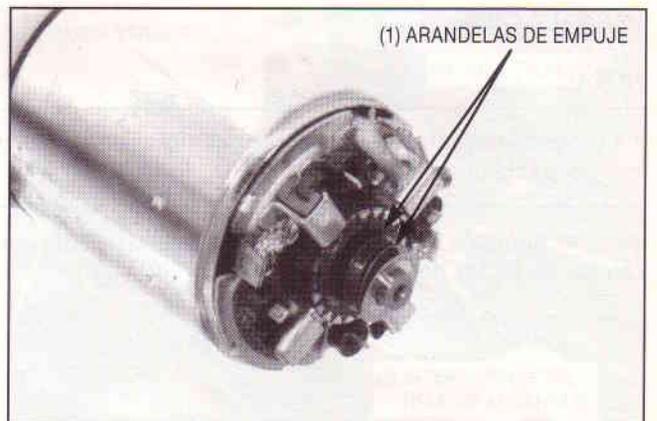
Instalar la nueva junta tórica y la tapa delantera alineándolas con la marca de referencia.

### PRECAUTION

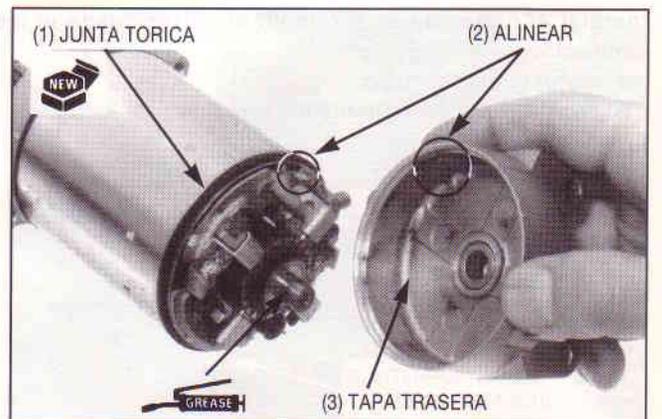
- Al instalar la tapa delantera, tener cuidado de no dañar el labio del retén con el eje del inducido.



Instalar el mismo número de arandelas de empuje y en las mismas ubicaciones que en el desmontaje.

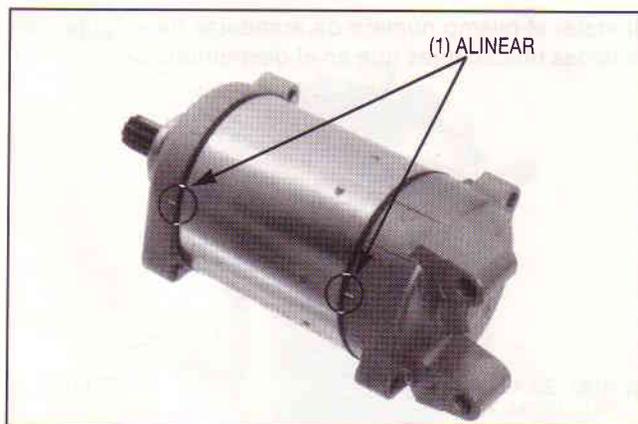
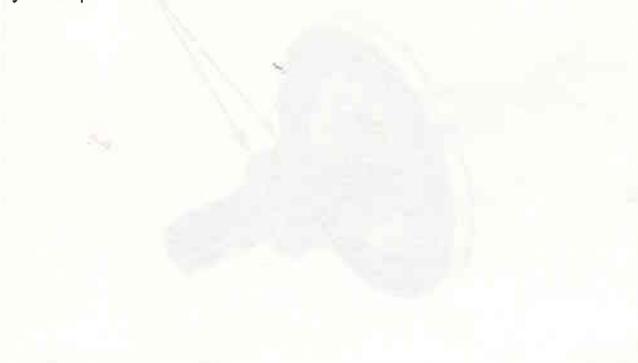


Instalar la nueva junta tórica.  
Aplicar una fina capa de grasa al extremo del eje del inducido.  
Instalar la tapa trasera alineando su ranura con la lengüeta del portaescobillas.

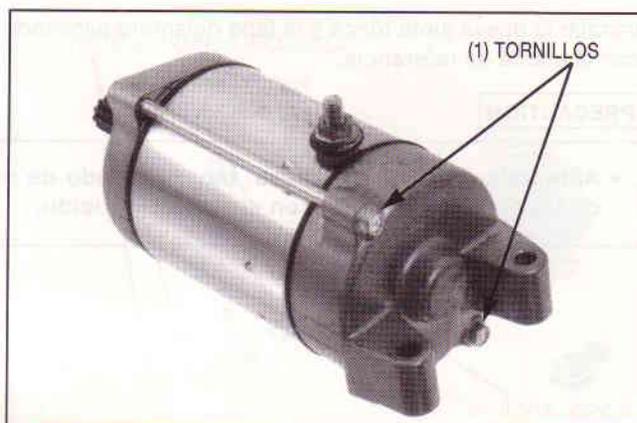


## ARRANQUE ELECTRICO

Alinear las marcas de referencia situadas en la tapa trasera y la tapa delantera.



Instalar y apretar firmemente los tornillos.

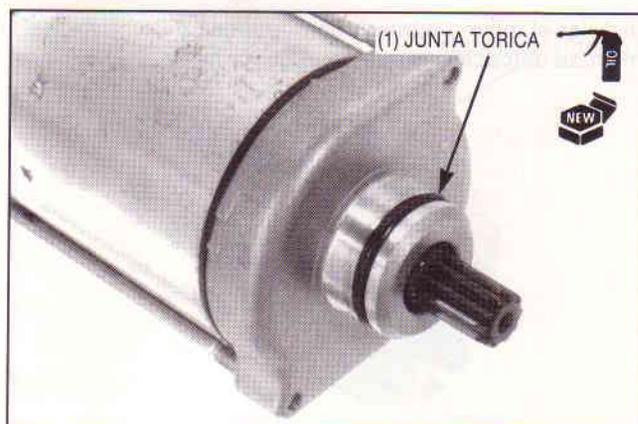
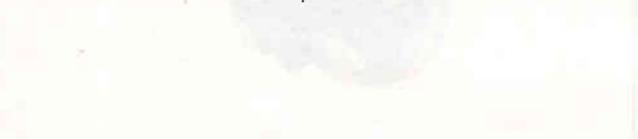


### INSTALACION

NOTA:

- Colocar correctamente el cable del motor de arranque y el cable de masa (página 1-27).

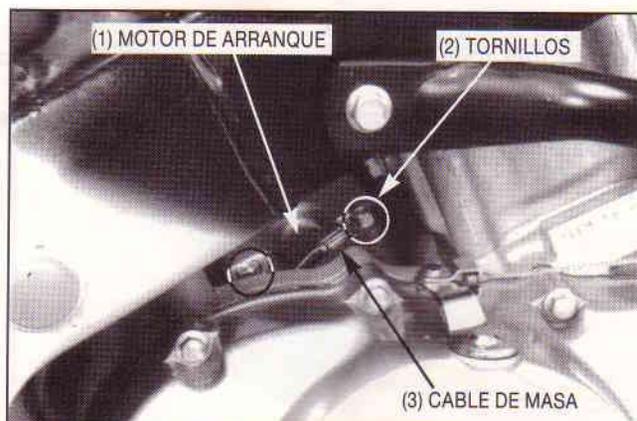
Aplicar aceite a la nueva junta tórica e instalarla en la ranura del motor de arranque.



Instalar el motor de arranque en el cárter desde el lado izquierdo.

Instalar el cable de masa.

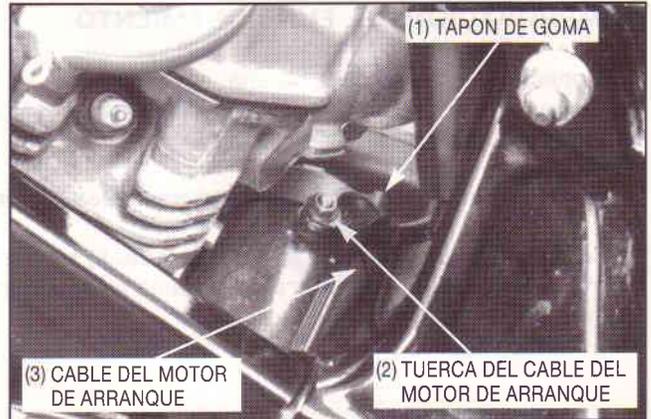
Instalar y apretar firmemente los tornillos.



Conectar el cable del motor de arranque.  
Instalar y apretar la tuerca del cable del motor de arranque según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf-m)**

Instalar firmemente el tapón de goma.



## Interruptor del Relé de Arranque

### INSPECCION

NOTA:

- Antes de comprobar el interruptor del relé de arranque, comprobar el estado de la batería.

Quitar la cubierta lateral derecha (página 2-3).

Cambiar la transmisión a punto muerto.

Girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION) y el interruptor de parada del motor a RUN.

Pulsar el botón del interruptor de arranque.

La bobina está normal si el interruptor del relé de arranque hace "clíc".

Si el interruptor no hace "CLIC", inspeccionar el interruptor del relé utilizando el procedimiento descrito a continuación.

### LINEA DE MASA

Desconectar el conector 4P del interruptor del relé de arranque.

Comprobar la continuidad entre el cable Verde/Rojo (línea de masa) y la masa.

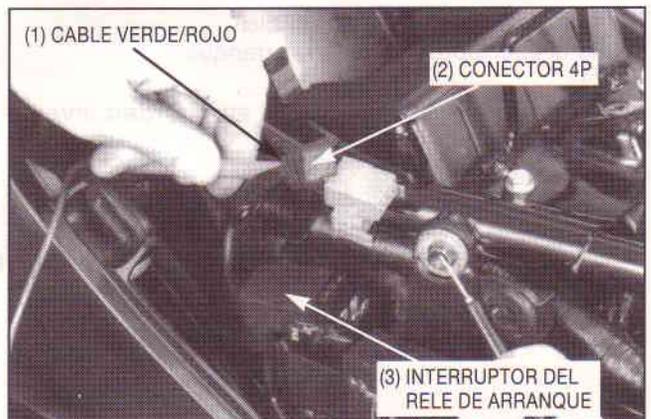
Si hay continuidad cuando la transmisión está en punto muerto o cuando el embrague está sacado y el interruptor del caballete lateral está retraído (hacia arriba), el circuito de masa está normal (en punto muerto, hay una ligera resistencia debido al diodo).

### VOLTAJE DEL RELE DE ARRANQUE

Conectar el conector 4P del interruptor del relé de arranque.  
Cambiar la transmisión a punto muerto.

Medir el voltaje entre el cable Amarillo/Rojo (+) y la masa en el conector 4P del interruptor del relé de arranque.

Si solamente hay voltaje de la batería cuando se pulsa el interruptor de arranque con el interruptor del encendido en ON (CONEXION), esto es normal.



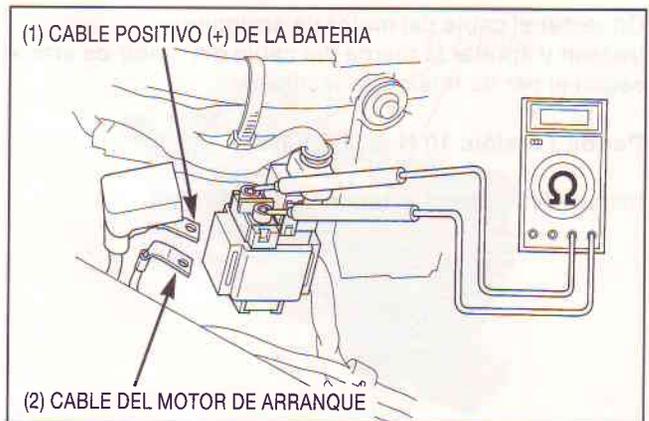
# ARRANQUE ELECTRICO

## COMPROBACION DEL FUNCIONAMIENTO

Desconectar los cables de la batería.  
Desconectar del relé de arranque el cable del motor de arranque y el cable positivo (+) de la batería.

Cambiar la batería por una batería completamente cargada.

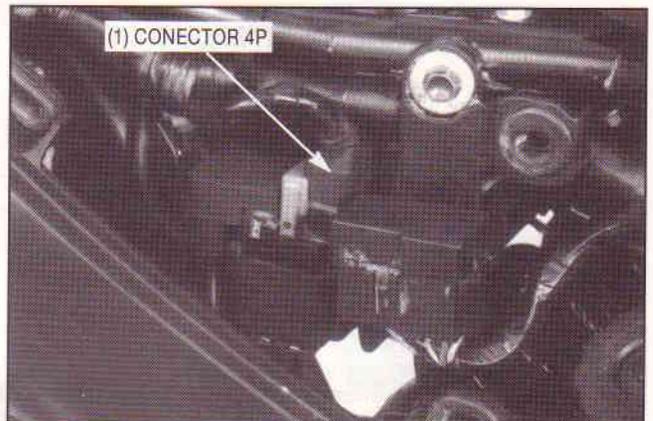
Pulsar el botón del interruptor de arranque. El relé está normal si hay continuidad entre los terminales solamente cuando se pulsa el botón del interruptor.



## DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar la cubierta lateral derecha (página 2-3).

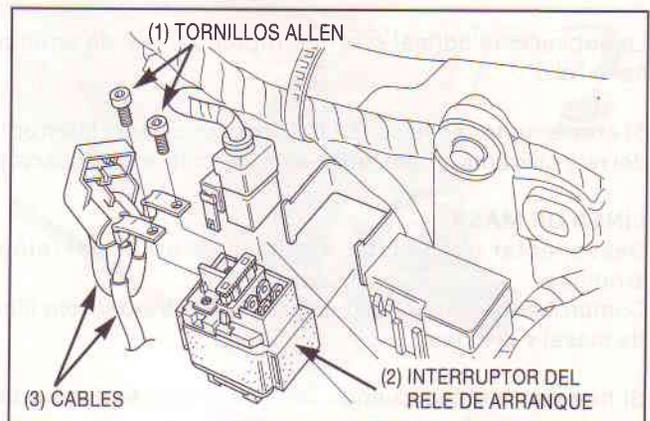
Desconectar el conector 4P del relé de arranque.



Quitar los tornillos allen y los cables.  
Quitar el interruptor del relé de arranque.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

**Par de Torsión:**  
**Tornillo allen del cable del motor de arranque:**  
**10 N·m (1,0 kgf·m)**



## Diodo del Embrague

### INSPECCION

Quitar la cubierta lateral derecha (página 2-3).

Abrir la caja de fusibles y quitar el diodo.



Comprobar la continuidad entre los terminales del diodo.  
Cuando hay continuidad, se registra un pequeño valor de resistencia.

El diodo es normal cuando hay continuidad en una dirección.

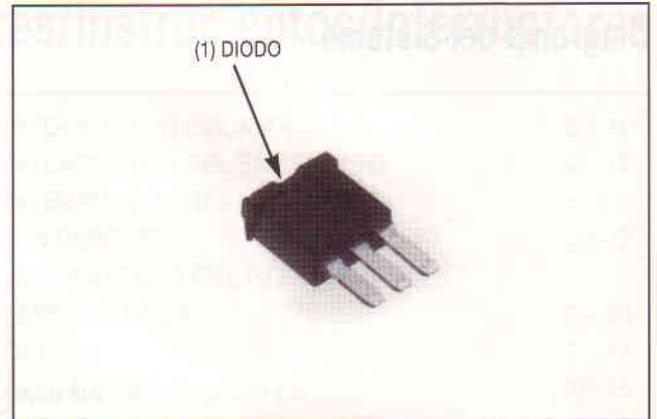
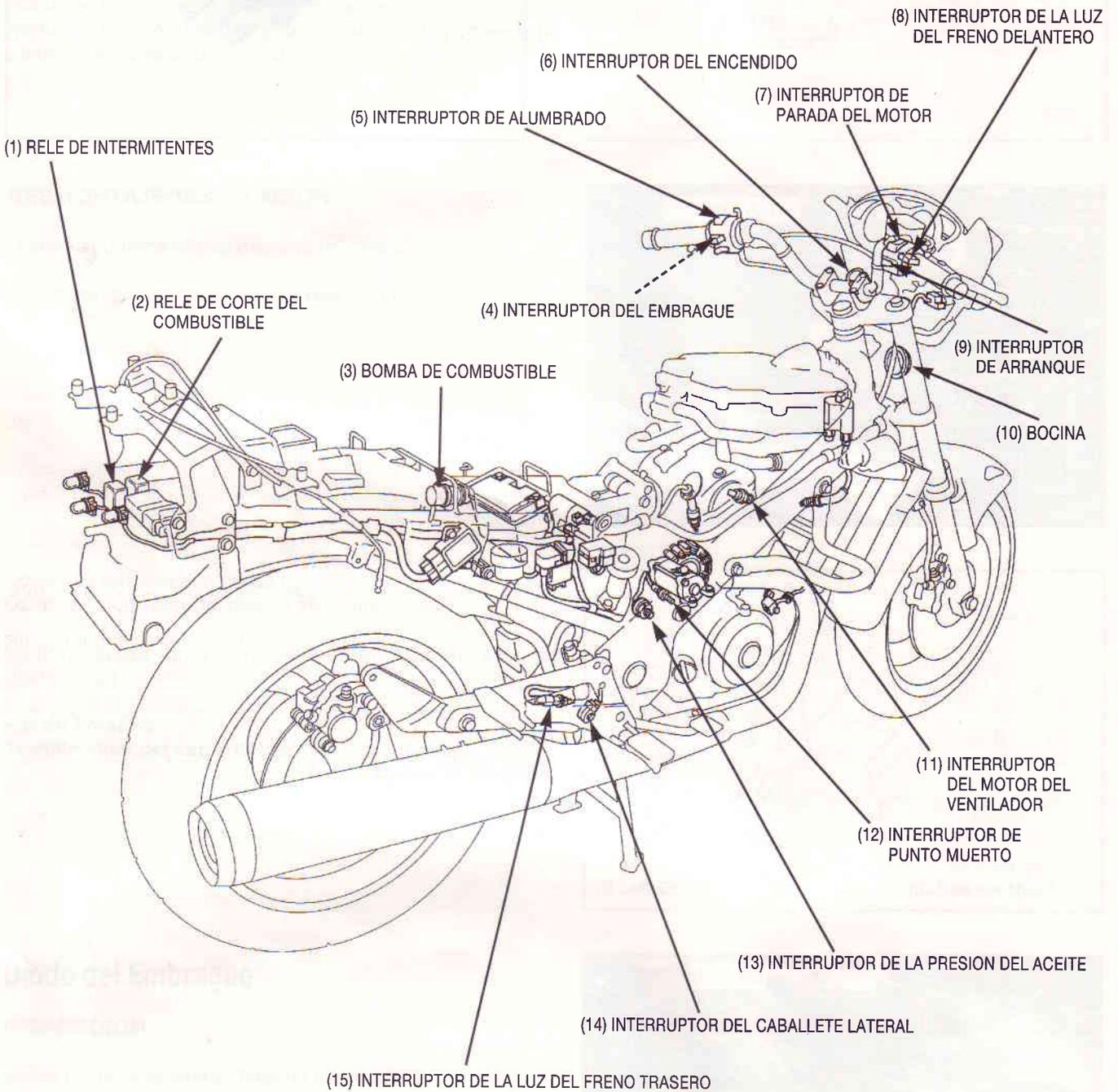


Diagrama del Sistema



## 20. Luces/Instrumentos/Interruptores

DIAGRAMA DEL SISTEMA	20-0	INTERRUPTOR DEL MANILLAR	20-10
INFORMACION DE SERVICIO	20-1	INTERRUPTOR DEL ENCENDIDO	20-12
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS	20-3	INTERRUPTOR DEL MOTOR DEL	
VELOCIMETRO	20-4	VENTILADOR	20-12
INTERRUPTOR DE LA PRESION DEL ACEITE	20-9	TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE,	
INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO	20-9	TERMOSENSOR	20-13
INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO		BOCINA	20-14
DELANTERO	20-10	RELE DE INTERMITENTES	20-15
INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO		INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL	20-15
TRASERO	20-10		

### Información de Servicio

#### GENERAL

##### ADVERTENCIA

- Una bombilla halógena del faro se calienta a temperaturas muy altas cuando el faro está en ON (CONEXION) y continuará caliente durante cierto tiempo después de apagarla (posición OFF). Asegurarse de que se enfría antes de iniciar las tareas de servicio.
  - Para la inspección del termosensor, utilizar un elemento de calefacción eléctrica para calentar la mezcla de agua/refrigerante. Mantener todos los materiales inflamables alejados del elemento de calefacción eléctrica. Llevar ropa protectora, guantes aislantes y protección ocular.
- 
- Tener en cuenta lo siguiente al cambiar la bombilla halógena del faro:
    - Llevar puestos guantes limpios al cambiar la bombilla. No poner los dedos directamente sobre la bombilla del faro, ya que se podrían crear manchas de calor en la bombilla y ésta se podría romper.
    - Si toca la bombilla directamente con los dedos, limpiarla con un paño humedecido en alcohol para evitar su fallo prematuro.
    - Asegurarse de instalar el guardapolvo después de cambiar la bombilla.
  - Todos los conectores de plástico tienen palancas de bloqueo que se deben soltar antes de desconectarlos y que se deben alinear al volver a conectarlos.
  - Girar siempre el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION) antes de desconectar cualquier componente eléctrico.
  - Se puede realizar un test de continuidad con los interruptores instalados en la motocicleta.
  - Comprobar el estado de la batería antes de realizar cualquier inspección que requiera un voltaje de la batería adecuado.

## LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES

Elemento		Especificaciones
Bombillas	Faro (largas/cortas)	12 V - 60/55 W
	Luz de posición	12 V - 4 W
	Piloto trasero/luz de freno	12 V - 21/5 W
	Luz de intermitentes	12 V - 21 W x 4
	Luz de instrumentos	12 V - 1,7 W x 2
	Luz del reloj	12 V - 1,7 W
	Indicador de intermitentes	12 V - 1,7 W x 2
	Indicador de largas	12 V - 1,7 W
	Indicador de punto muerto	12 V - 1,7 W
	Indicador de aceite	12 V - 1,7 W
Fusible	Fusible principal	30 A
	Subfusible	5 A x 2, 10 A x 2, 15 A x 2
Interruptor del motor del ventilador	Inicio de cierre (ON)	98 - 102° C
	Inicio de apertura (OFF)	93 - 97° C
Sensor de temperatura del refrigerante	Inicio de cierre (ON)	112 - 118° C
	Inicio de apertura (OFF)	Por debajo de 108° C

### PARES DE TORSION

Interruptor de punto muerto	12 N·m (1,2 kgf-m)
Tornillo de montaje del interruptor del caballete lateral	10 N·m (1,0 kgf-m)
Termosensor	18 N·m (1,8 kgf-m)

## Cambio de las Bombillas

### FARO/LUZ DE POSICION

#### FARO

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Una bombilla halógena del faro se calienta a temperaturas muy altas cuando el faro está en ON (CONEXION) y continuará caliente durante cierto tiempo después de apagarla (posición OFF). Asegurarse de que se enfría antes de iniciar las tareas de servicio.

#### PRECAUCION

- Llevar puestos guantes limpios al cambiar la bombilla. No poner los dedos directamente sobre la bombilla del faro, ya que se podrían crear manchas de calor en la bombilla y ésta se podría romper.
- Si toca la bombilla directamente con los dedos, limpiarla con un paño humedecido en alcohol para evitar su fallo prematuro.
- Asegurarse de instalar el guardapolvo después de cambiar la bombilla.

Quitar el carenado superior (página 2-7).

Desconectar el portabombillas del faro y quitar el guardapolvo.

Desenganchar el retenedor de la bombilla, quitar la bombilla del faro y cambiarla por una nueva.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

NOTA:

- Instalar el guardapolvo con su marca "TOP" mirando hacia arriba.

### LUZ DE POSICION

Quitar la carcasa interior del carenado central (página 2-4).

Retirar de la unidad del faro el portabombillas de la luz de posición.

Quitar la bombilla de la luz de posición y cambiarla por una nueva.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

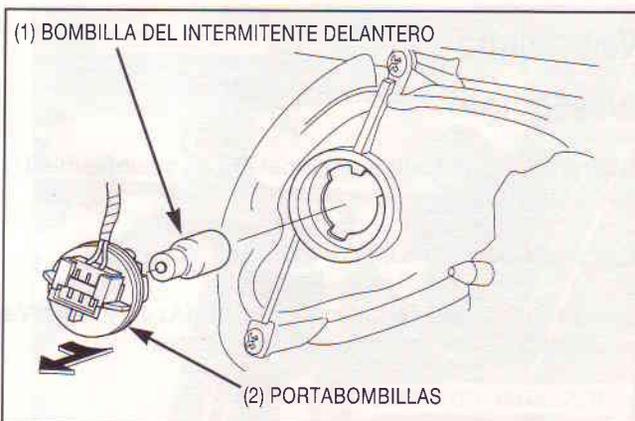
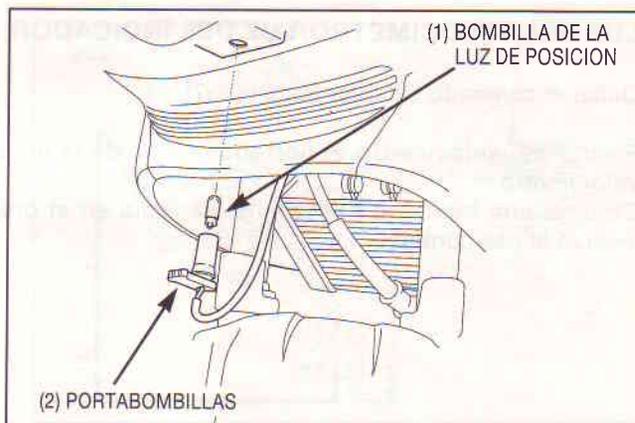
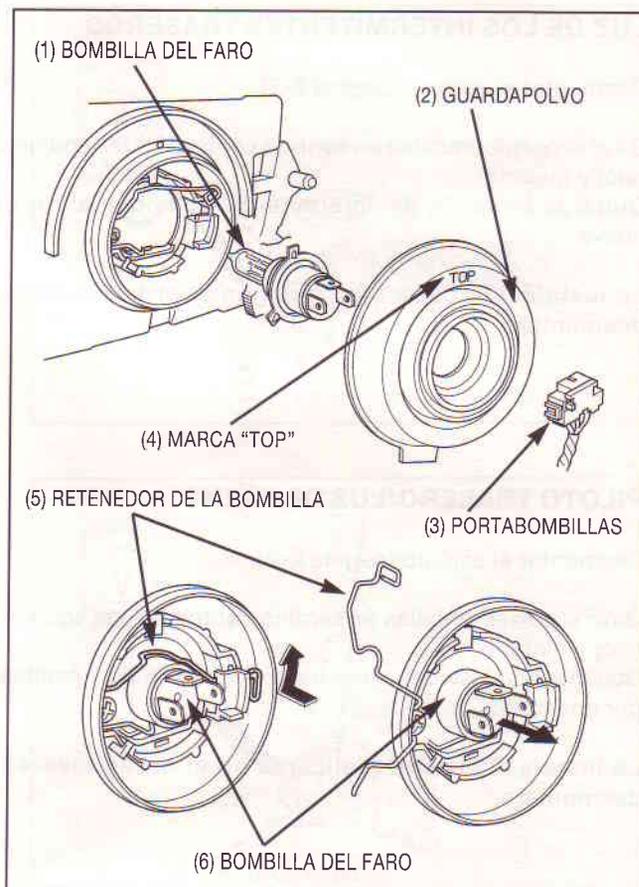
### LUZ DE LOS INTERMITENTES DELANTEROS

Retirar el carenado superior (página 2-7).

Girar el portabombillas en sentido contrario a las agujas del reloj y quitarlo.

Quitar la bombilla del intermitente y cambiarla por una nueva.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES

### LUZ DE LOS INTERMITENTES TRASEROS

Desmontar el asiento (página 2-2).

Girar el portabombillas en sentido contrario a las agujas del reloj y quitarlo.

Quitar la bombilla del intermitente y cambiarla por una nueva.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



### PILOTO TRASERO/LUZ DE FRENO

Desmontar el asiento (página 2-2).

Girar el portabombillas en sentido contrario a las agujas del reloj y quitarlo.

Quitar la bombilla del piloto trasero/luz de freno y cambiarla por una nueva.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



### LUZ DEL VELOCIMETRO/LUZ DEL INDICADOR

Quitar el carenado superior (página 2-7).

Retirar del velocímetro el portabombillas de la luz del velocímetro.

Colocar una bombilla nueva, instalándola en el orden inverso al desmontaje.



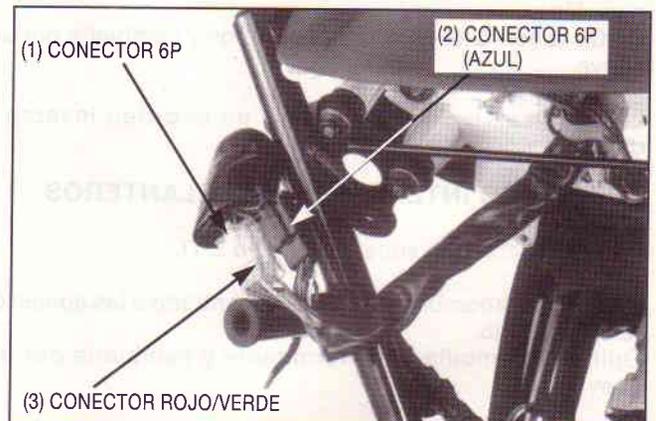
## Velocímetro

### INSPECCION

Comprobar si el fusible principal (30 A) o subfusible (15 A, 5 A) están fundidos.

Quitar el carenado superior (página 2-7).

Comprobar si los conectores 6P, 6P (Azul) y Rojo/Verde están flojos o tienen contactos deficientes.

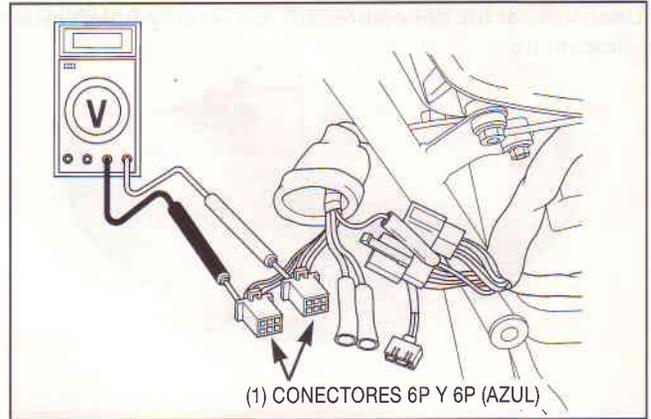


Desconectar los conectores 6P y 6P (Azul) del velocímetro.

Girar el interruptor del encendido a ON (CONEXION) y medir el voltaje en el lado del mazo de cables de los conectores 6P y 6P (Azul).

**Conexión:** Negro/Marrón (+) — Verde/Negro (-)  
**Estándar:** Voltaje de la batería

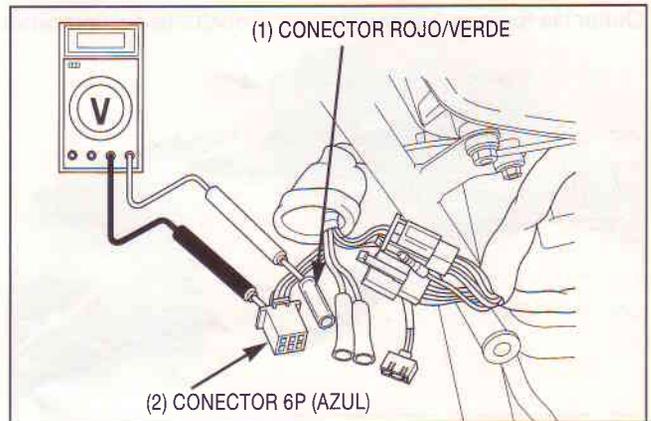
Si no hay voltaje, comprobar si hay un circuito abierto o un cortocircuito en el circuito relacionado.



Medir el voltaje en el lado del mazo de cables del conector 6P (Azul) y del conector Rojo/Verde.

**Conexión:** Rojo/Verde (+) — Verde/Negro (-)  
**Estándar:** Voltaje de la batería

Si no hay voltaje, comprobar si hay un circuito abierto o un cortocircuito en el circuito relacionado.

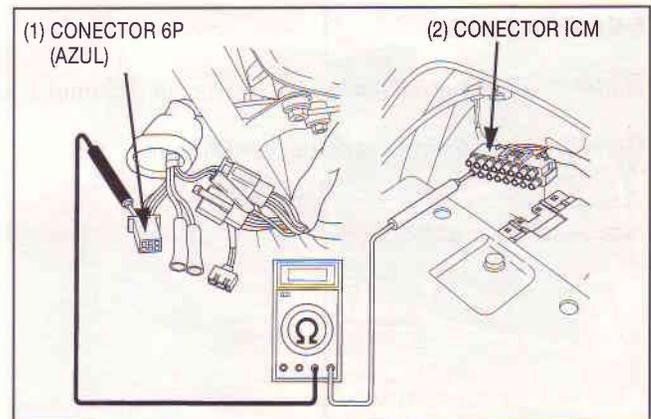


Desconectar el conector del módulo de control del encendido (ICM).

Comprobar la continuidad entre el conector ICM y el terminal Amarillo/Azul del conector 6P (Azul) del velocímetro

Si no hay continuidad, comprobar si existe un circuito abierto en el mazo de cables.

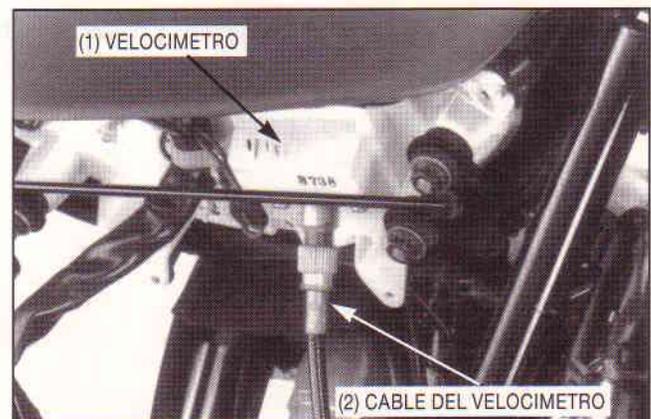
Si hay continuidad, cambiar el conjunto del velocímetro.



## DESMONTAJE

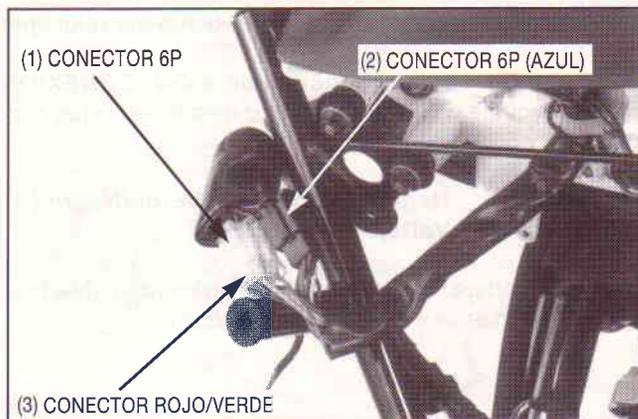
Quitar el carenado superior (página 2-7).

Desconectar del velocímetro el cable del velocímetro.



## LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES

Desconectar los conectores 6P, 6P (Azul) y Rojo/Verde del velocímetro.



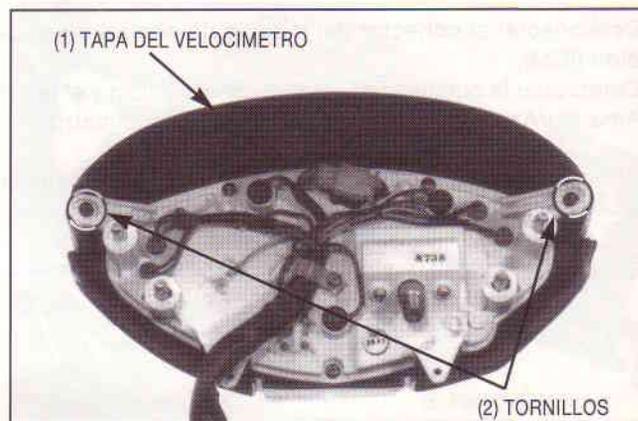
Quitar las tuercas, las arandelas y el conjunto del velocímetro.



### DESMONTAJE

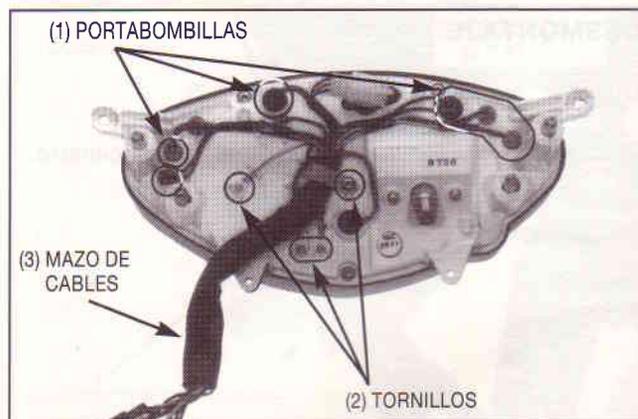
Quitar el velocímetro (véanse las instrucciones anteriores).

Retirar los tornillos y la tapa del velocímetro.

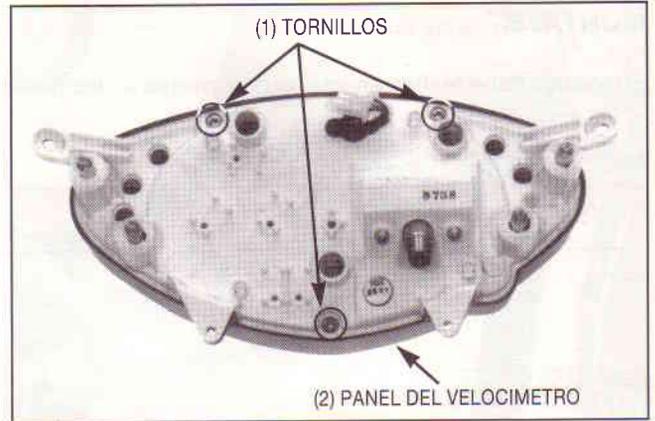
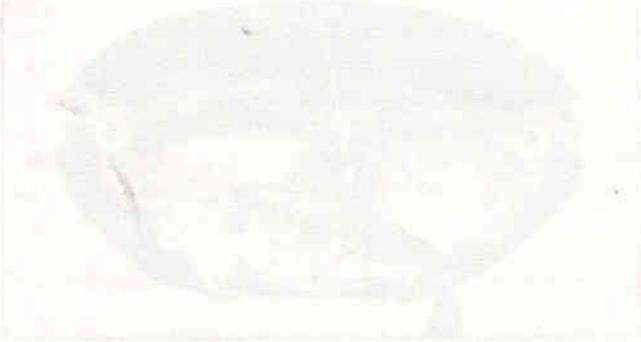


Quitar los portabombillas de los indicadores y de las bombillas del velocímetro.

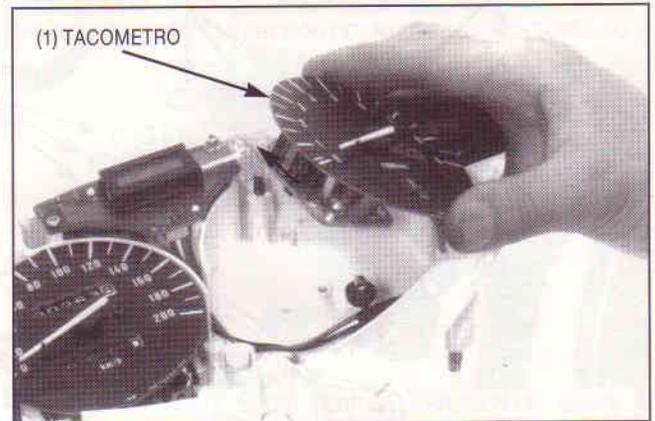
Retirar los tornillos y el mazo de cables.



Quitar los tornillos y el panel del velocímetro.



Retirar el tacómetro.



Quitar el tornillo y el velocímetro.



# LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES

## MONTAJE

El montaje debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

NOTA:

- Conectar correctamente el mazo de cables.



(1) MAZO DE CABLES DEL VELOCIMETRO

(2) BOMBILLAS DE LA LUZ DEL VELOCIMETRO

(3) BOMBILLAS DE LOS INDICADORES

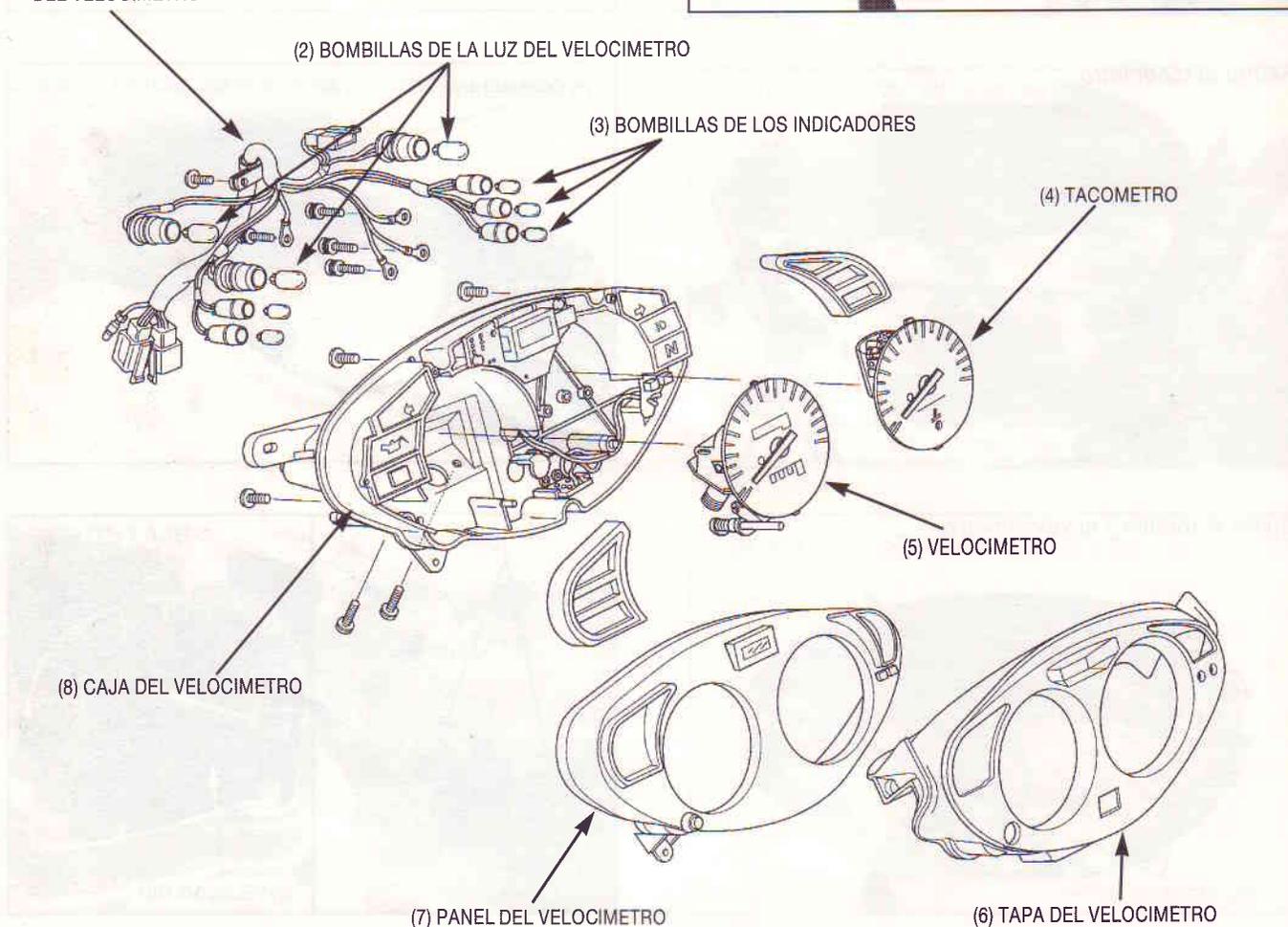
(4) TACOMETRO

(5) VELOCIMETRO

(8) CAJA DEL VELOCIMETRO

(7) PANEL DEL VELOCIMETRO

(6) TAPA DEL VELOCIMETRO



## INSTALACION

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

NOTA:

- Colocar correctamente el mazo de cables.



## Interruptor de la Presión del Aceite

NOTA:

- El desmontaje/instalación del interruptor de la presión del aceite se indica en la página 4-3.

Asegurarse de que el indicador de advertencia de la presión del aceite se enciende con el interruptor del encendido en la posición "ON" (CONEXION).

Si el indicador no se enciende, inspeccionar lo siguiente:

Desconectar el cable del interruptor de la presión del aceite del interruptor quitando el tornillo terminal.

Ponerlo en cortocircuito con masa utilizando un cable de puente. Girar el interruptor del encendido a la posición "ON" (CONEXION).

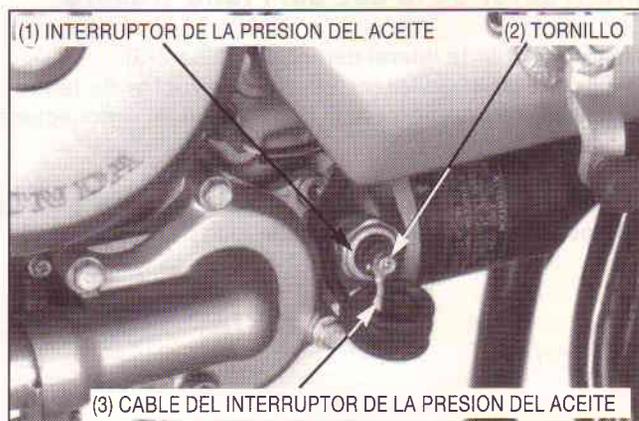
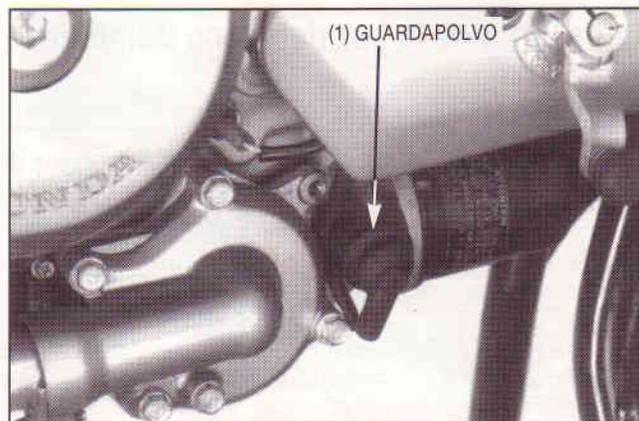
El indicador de advertencia de la presión del aceite debería encenderse.

Si el indicador no se enciende, comprobar el subfusible (15 A) y los cables para ver si hay una conexión floja o un circuito abierto.

Arrancar el motor y asegurarse de que el indicador se apaga.

Si el indicador no se apaga, comprobar la presión del aceite (página 4-3).

Si la presión del aceite es normal, cambiar el interruptor de la presión del aceite (página 4-3).



## Interruptor de Punto Muerto

### INSPECCION

Quitar la cubierta lateral derecha (página 2-2).  
Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Desconectar el conector 2P (Negro) del subcableado de cables del motor.

Cambiar la transmisión a punto muerto y comprobar la continuidad entre el cable Verde claro/Rojo y la masa.

Debería haber continuidad cuando la transmisión está en punto muerto.

No debería haber continuidad cuando la transmisión está en cualquier otra marcha.

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar la tapa trasera izquierda (página 9-2).

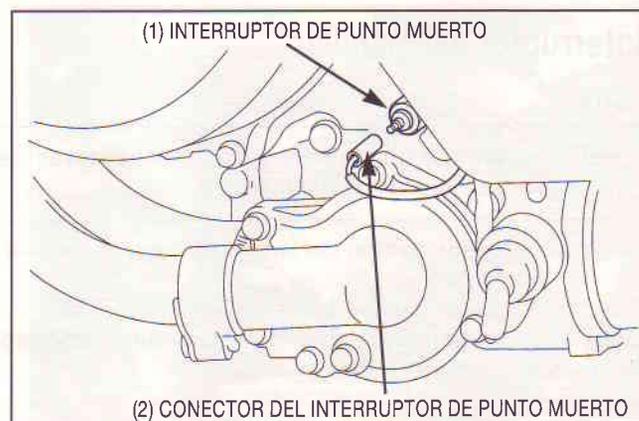
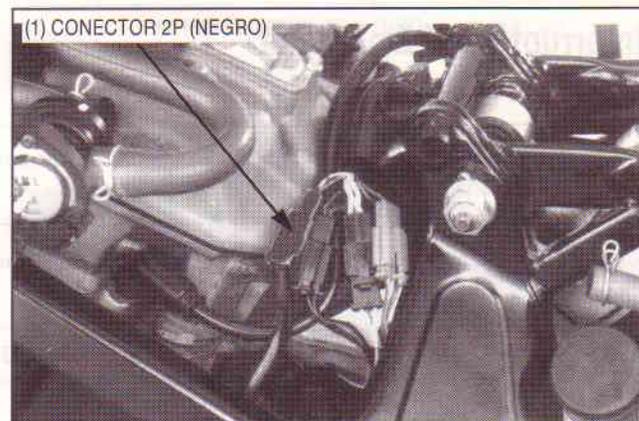
Desconectar el conector del interruptor de punto muerto.

Quitar el interruptor de punto muerto.

Instalar y apretar el interruptor de punto muerto según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf·m)**

Conectar el conector del interruptor de punto muerto.



### Interruptor de la Luz del Freno Delantero

NOTA:

- El desmontaje/instalación del interruptor de la luz del freno delantero se indica en la página 16-10.

Desconectar los conectores del interruptor de la luz del freno delantero y comprobar la continuidad.

Debería haber continuidad con el freno delantero accionado y no debería haber continuidad con este freno suelto.

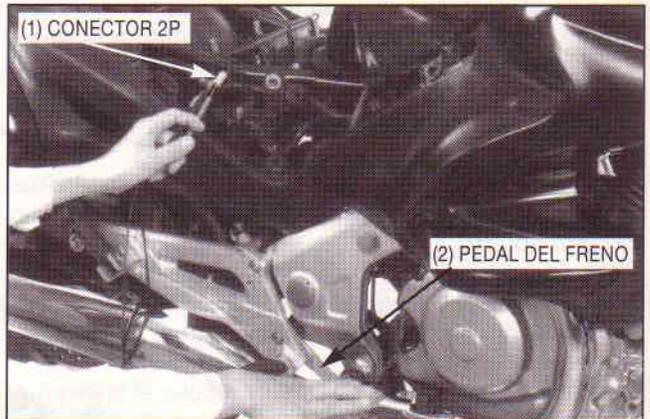


### Interruptor de la Luz del Freno Trasero

Quitar la cubierta lateral derecha (página 2-3).

Desconectar el conector 2P del interruptor de la luz del freno trasero y comprobar la continuidad en el conector del lado del interruptor.

Debería haber continuidad con el freno trasero accionado y no debería haber continuidad con este freno suelto.



### Interruptor del Embrague

NOTA:

- El desmontaje/instalación del interruptor del embrague se indica en la página 14-5, 11).

Desconectar los conectores del interruptor del embrague y comprobar la continuidad.

Debería haber continuidad con la maneta del embrague accionada y no debería haber continuidad con esta maneta suelta.



### Interruptor del Manillar

NOTA:

- El desmontaje/instalación de los interruptores del manillar se indica en la página 13-6.

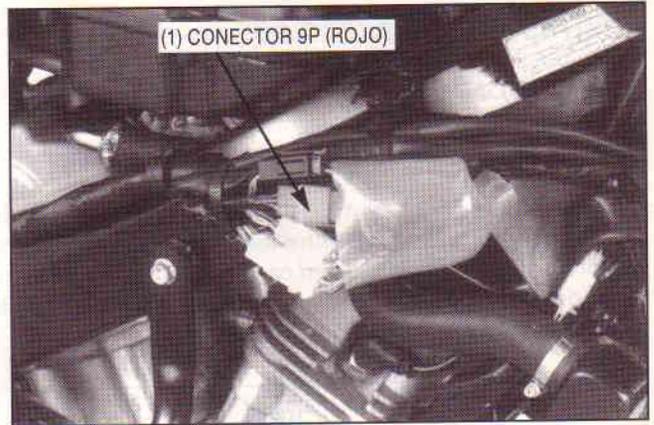
Quitar el carenado central del lado derecho (página 2-4).

Comprobar la continuidad entre los terminales. Debería existir continuidad entre los cables codificados por colores, como se indica en cada tabla.



## INTERRUPTOR DERECHO DEL MANILLAR

Desconectar el conector 9P (Rojo) de la parte derecha del manillar.



### INTERRUPTOR DE ARRANQUE

	ST	IG
FREE		
PUSH	○ — ○	
COLOR	Y/R	BI/W

### INTERRUPTOR DE PARADA DEL MOTOR

	IG	BAT2
OFF		
RUN	○ — ○	
COLOR	BI/W	BI

## INTERRUPTOR DE ALUMBRADO

	TL	BAT3	HL	BAT1
●				
P	○ — ○			
H	○ — ○		○ — ○	
COLOR	Br	BI/Br	Bu/W	BI/R

## INTERRUPTOR IZQUIERDO DEL MANILLAR

Desconectar el conector 6P, 6P (Azul) de la parte izquierda del manillar.



### INTERRUPTOR DE INTERMITENTES

	W	R	L
R	○ — ○		
(N)			
L	○ — ○		
COLOR	Gr	Lb	O

### INTERRUPTOR DE LA BOCINA

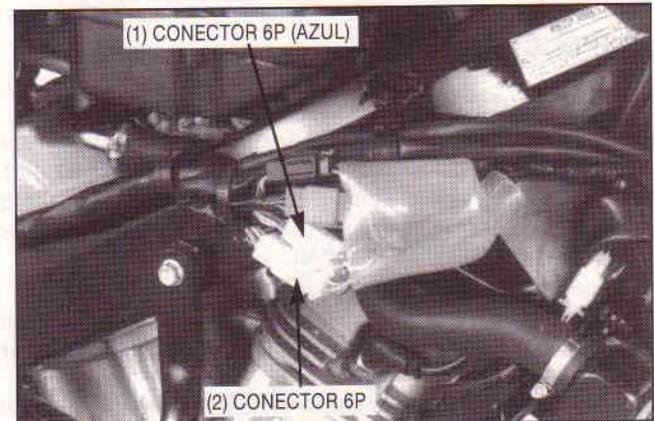
	Ho	BAT3
FREE		
PUSH	○ — ○	
COLOR	Lg	BI/Br

### INTERRUPTOR DE INTENSIDAD DE LA LUZ

	HL	Lo	Hi
Lo	○ — ○		
(N)			
Hi	○ — ○		
COLOR	Bu/W	W	Bu

### INTERRUPTOR DE ADELANTAMIENTO

	BAT1	HL
FREE		
PUSH	○ — ○	
COLOR	BI/R	Bu



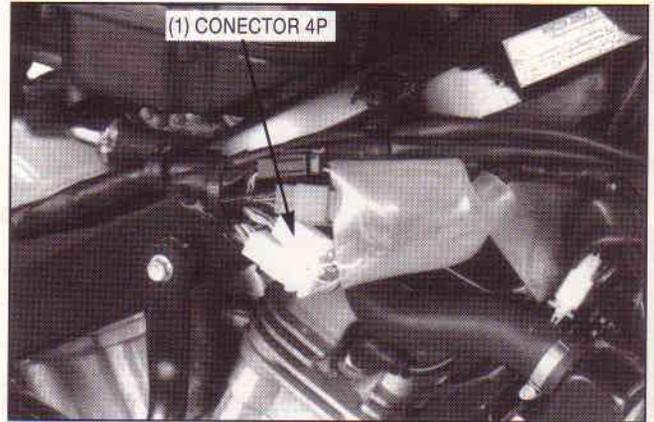
## Interruptor del Encendido

### INSPECCION

Desmontar el asiento y la cubierta lateral izquierda (página 2-2).

Desconectar el conector 4P del interruptor del encendido. Comprobar la continuidad entre los terminales del conector del interruptor del encendido en cada posición del interruptor. Debería existir continuidad entre los cables codificados por colores en cada tabla que aparece a continuación.

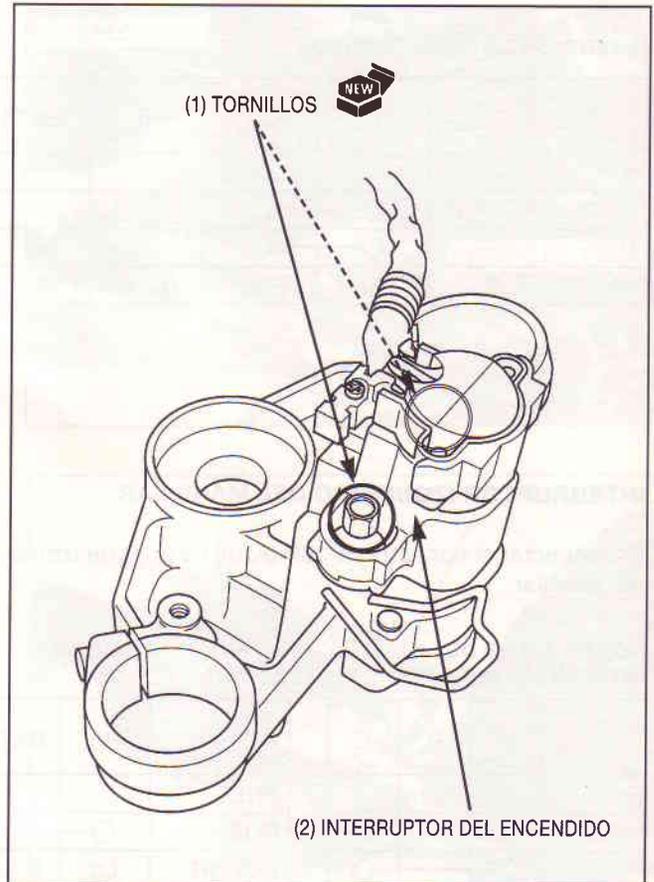
	FAN	BAT1	IG	S
ON	○	○	○	
OFF			○	○
LOCK			○	○
COLOR	Bu/O	R	R/BI	P



### DESMONTAJE/INSTALACION

Desconectar el conector 4P del interruptor del encendido (véanse las instrucciones anteriores). Quitar los dos tornillos y el interruptor del encendido.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.



## Interruptor del Motor del Ventilador

### INSPECCION

#### EL MOTOR DEL VENTILADOR NO SE PARA

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF (DESCONEXION), desconectar del interruptor del motor del ventilador el conector del interruptor del motor del ventilador y girar de nuevo el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION).

Si el motor del ventilador no se para, comprobar si hay un cable en cortocircuito entre el motor del ventilador y el interruptor.

Si el motor del ventilador se para, cambiar el interruptor del motor del ventilador.



## EL MOTOR DEL VENTILADOR NO ARRANCA

Antes de realizar ninguna prueba, calentar el motor a la temperatura de funcionamiento.

Desconectar el conector del interruptor del motor del ventilador y hacer masa del conector con la carrocería utilizando un cable de puente.

Girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION) y comprobar el motor del ventilador.

Si el motor arranca, comprobar la conexión en el terminal del interruptor del motor del ventilador. Si está BIEN, cambiar el interruptor del motor del ventilador.

Si el motor no arranca, comprobar el voltaje entre el conector del interruptor del motor del ventilador y masa.

- Voltaje de la batería:
  - Motor del ventilador defectuoso
  - Mazo de cables roto
  - Subfusible roto
  - Interruptor del encendido defectuoso
  - Conexión deficiente del conector (entre el interruptor del encendido y la caja de fusibles)
- No hay voltaje de la batería:

## DESMONTAJE/INSTALACION

Desconectar del interruptor del motor del ventilador el conector del interruptor del motor del ventilador.  
Quitar del radiador el interruptor del motor del ventilador y la junta tórica.

Instalar la nueva junta tórica.

Limpiar y aplicar un compuesto obturador a las roscas del interruptor del motor de ventilador.

Instalar y apretar el interruptor del motor del ventilador según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kgf·m)**

## Temperatura del Refrigerante, Termosensor

### INDICADOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

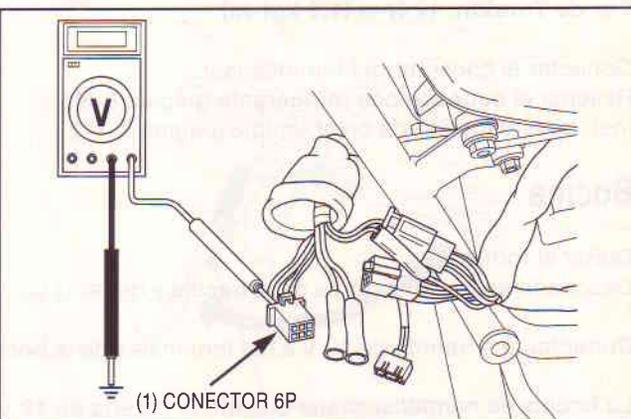
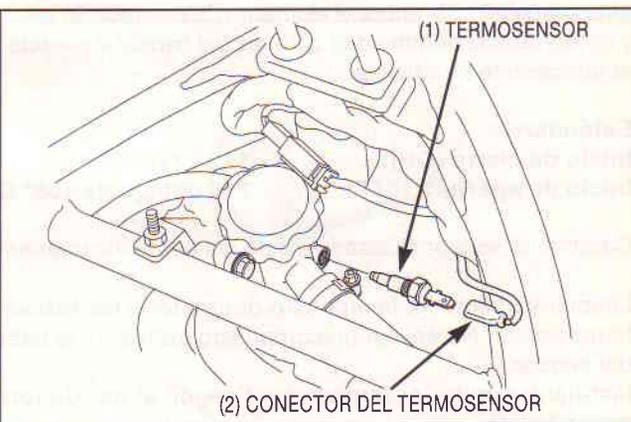
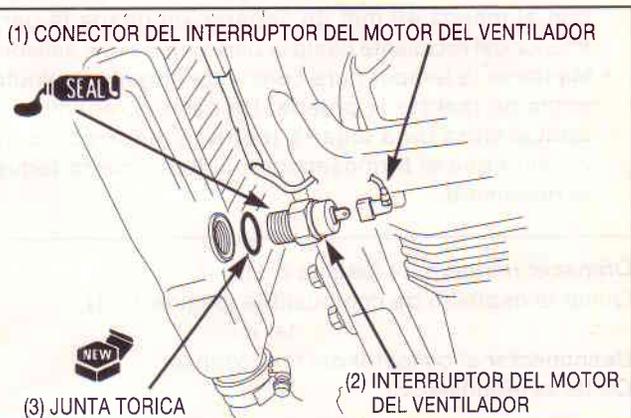
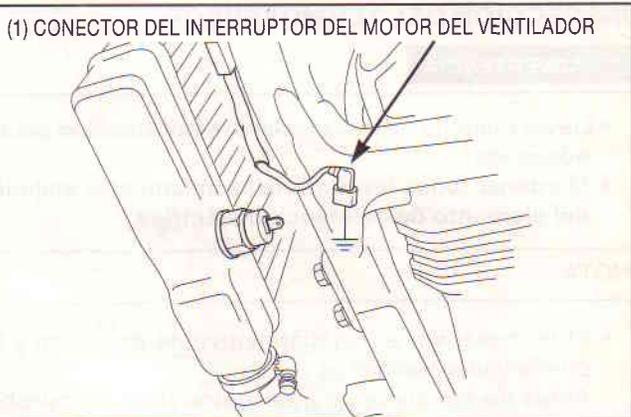
Desconectar del termosensor el conector del termosensor y ponerlo en cortocircuito con masa.

Girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION).

El indicador de temperatura del refrigerante debería encenderse.

Si el indicador de temperatura del refrigerante no se enciende, desconectar el conector 6P del velocímetro y medir el voltaje de la batería en el lado del mazo de cables del conector 6P del velocímetro.

**Conexión: Negro/Marrón (+) — Masa (-)**  
**Estándar: Voltaje de la batería**



## INSPECCION DEL TERMOSENSOR

### ⚠ ADVERTENCIA

- Llevar puestos guantes aislantes y protección ocular adecuada.
- Mantener todos los materiales inflamables alejados del elemento de calefacción eléctrica.

### NOTA:

- El termosensor es un dispositivo de precisión y se puede dañar fácilmente. Antes de reinstalar un interruptor viejo, comprobar que no está dañado y que está en buenas condiciones.
- Sumergir el termosensor en refrigerante hasta sus roscas, con al menos 40 mm de separación desde la parte inferior del recipiente hasta la parte inferior del sensor.
- Mantener la temperatura constante durante 3 minutos antes de realizar la prueba. Un cambio repentino de temperatura dará lugar a lecturas incorrectas. No permitir que el termosensor o el termómetro toquen el recipiente.

Drenar el refrigerante (página 6-5).  
Quitar el depósito de combustible (página 2-11).

Desconectar el conector del termosensor.  
Quitar el termosensor.

Suspender el termosensor en un recipiente de refrigerante (mezcla de 50 - 50) sobre el elemento de calefacción eléctrica y comprobar la continuidad a través del sensor a medida que el refrigerante se calienta.

### Estándar:

**Inicio de cierre (ON):** 112 - 118° C  
**Inicio de apertura (OFF):** Por debajo de 108° C

Cambiar el sensor si está fuera de las especificaciones.

Limpiar y aplicar un compuesto obturador a las roscas del termosensor. No aplicar un compuesto obturador al cabezal del sensor.  
Instalar y apretar el termosensor según el par de torsión especificado.

### Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kgf-m)

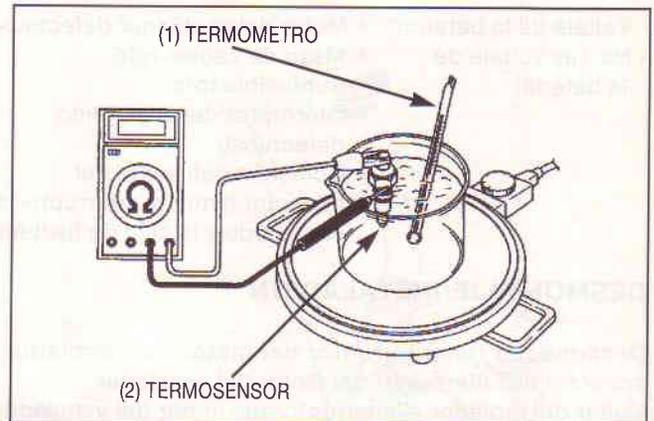
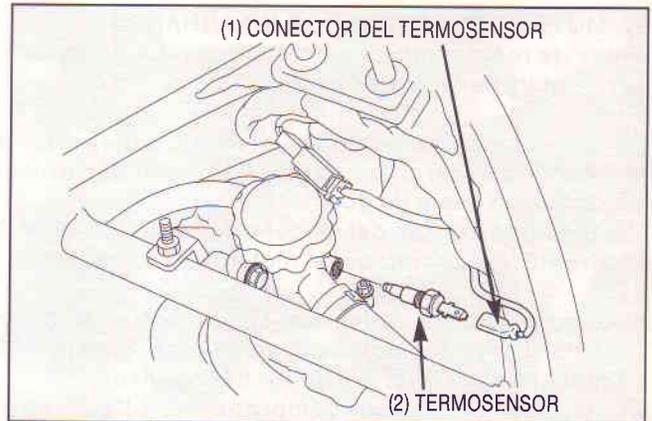
Conectar el conector del termosensor.  
Rellenar el depósito con refrigerante (página 6-5).  
Instalar el depósito de combustible (página 2-11).

## Bocina

Quitar el tornillo.  
Desconectar los conectores de la bocina y quitar la bocina.

Conectar una batería de 12 V a los terminales de la bocina.

La bocina es normal si suena cuando la batería de 12 V se conecta a través de los terminales de la bocina.



## Relé de Intermitentes

### DESMONTAJE/INSTALACION

Quitar la maleta izquierda (página 2-9).

Desconectar el conector 3P (Negro) del relé de intermitentes.

Quitar el relé de intermitentes.

La instalación debe realizarse en el orden inverso al desmontaje.

### PRUEBA DE RENDIMIENTO

Comprobar la conexión del circuito de intermitentes antes de realizar ninguna prueba.

Poner en cortocircuito los terminales negro y gris del conector del relé de intermitentes con un cable de puente. Girar el interruptor del encendido a la posición ON (CONEXION) y comprobar la luz de intermitentes girando el interruptor a ON.

Si la luz no se enciende, comprobar el interruptor de intermitentes o si hay un circuito abierto en el cable Negro/Marrón o Gris.

Si la luz se enciende, comprobar la continuidad entre el terminal Verde y la masa del bastidor en el conector 3P (Negro) del relé de intermitentes.

- No hay continuidad:
  - Circuito abierto en el cable Verde
- Continuidad:
  - Contacto flojo o deficiente del conector 3P del relé de intermitentes
  - Relé de intermitentes defectuoso

## Interruptor del Caballete Lateral

### INSPECCION

Quitar la cubierta lateral izquierda (página 2-2).

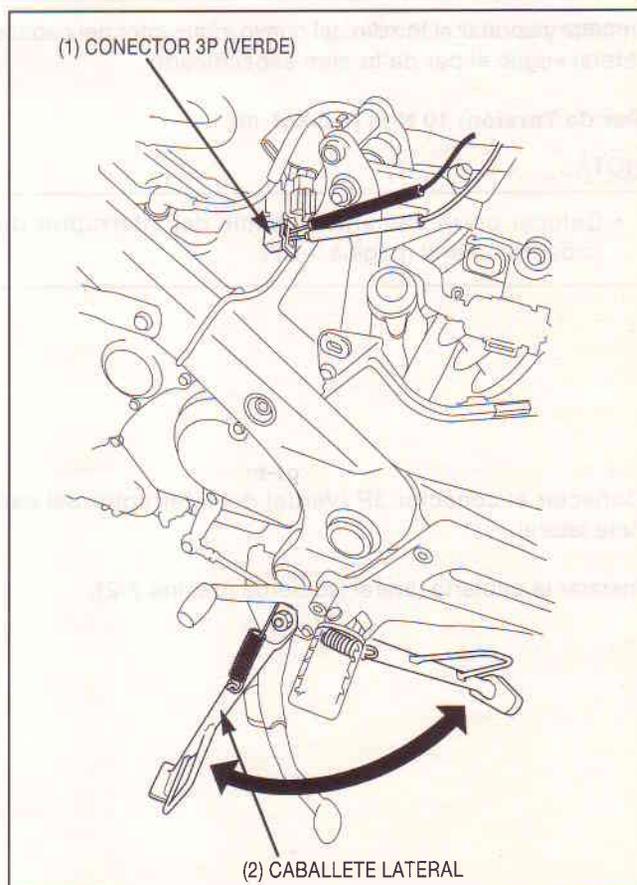
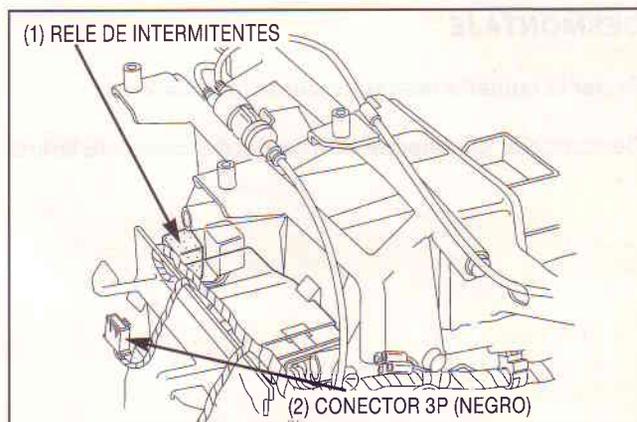
Desconectar el conector 3P (Verde) del interruptor del caballete lateral.

Comprobar la continuidad entre cada uno de los terminales como se indica a continuación.

Debería haber continuidad entre las posiciones O - O de la tabla siguiente.

### INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL

	Verde/Blanco	Amarillo/Negro	Verde
Caballete lateral abajo		○	○
Caballete lateral arriba	○		○

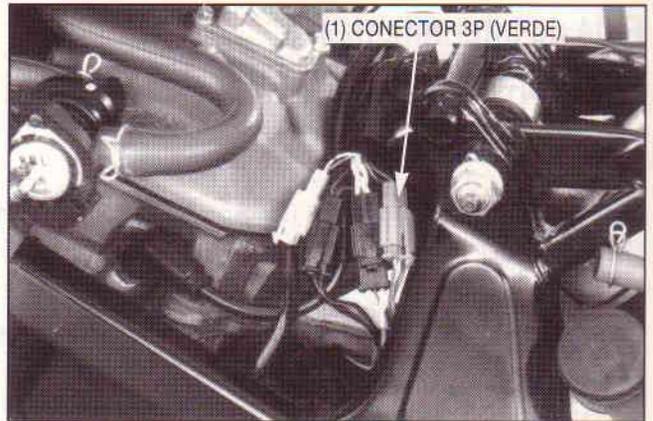


## LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES

### DESMONTAJE

Quitar la cubierta lateral izquierda (página 2-2).

Desconectar el conector 3P (Verde) del caballete lateral.



Quitar el tornillo del interruptor del caballete lateral y el interruptor del caballete lateral.

### INSTALACION

Instalar el interruptor del caballete lateral.

NOTA:

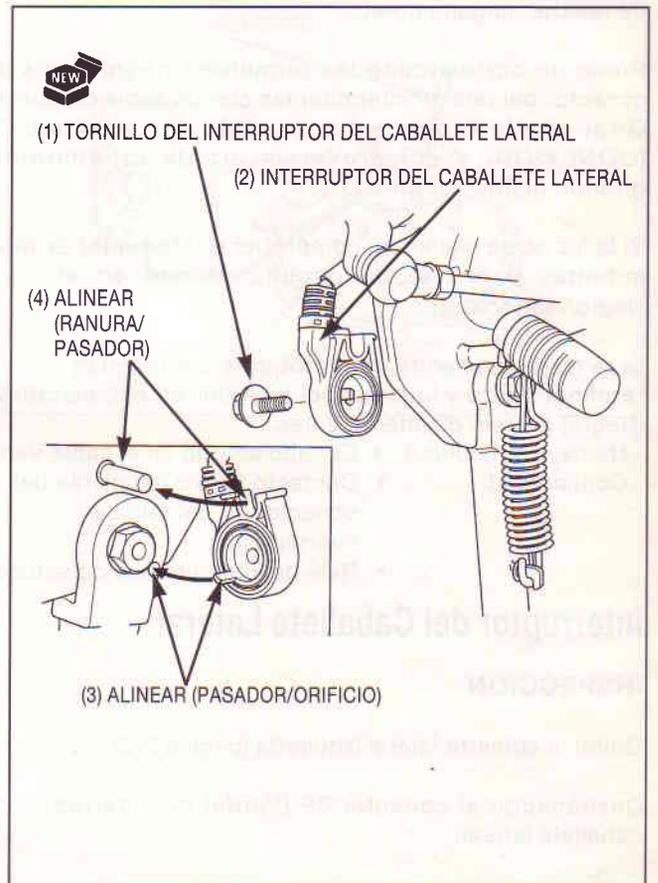
- En la instalación del interruptor del caballete lateral, alinear el pasador situado en el interruptor con el orificio del caballete lateral.
- En la instalación del interruptor del caballete lateral, alinear la ranura situada en el interruptor con el pasador del soporte del caballete lateral.

Instalar y apretar el tornillo del nuevo interruptor del caballete lateral según el par de torsión especificado.

**Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kgf-m)**

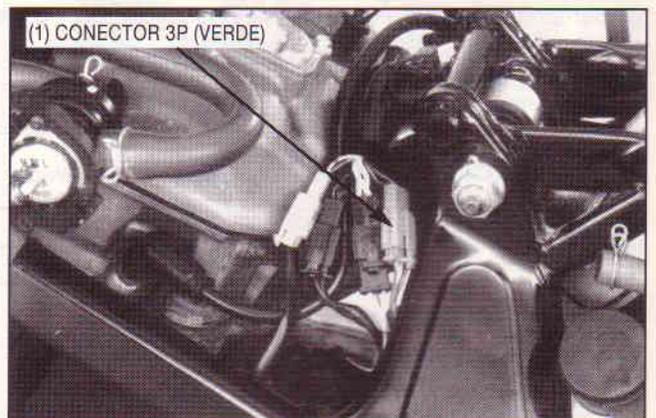
NOTA:

- Colocar correctamente el cable del interruptor del caballete lateral (página 1-27).



Conectar el conector 3P (Verde) del interruptor del caballete lateral.

Instalar la cubierta lateral izquierda (página 2-2).



LUZ DE INSTRUMENTOS  
12 V 1,7 W x 2

TACOMETRO

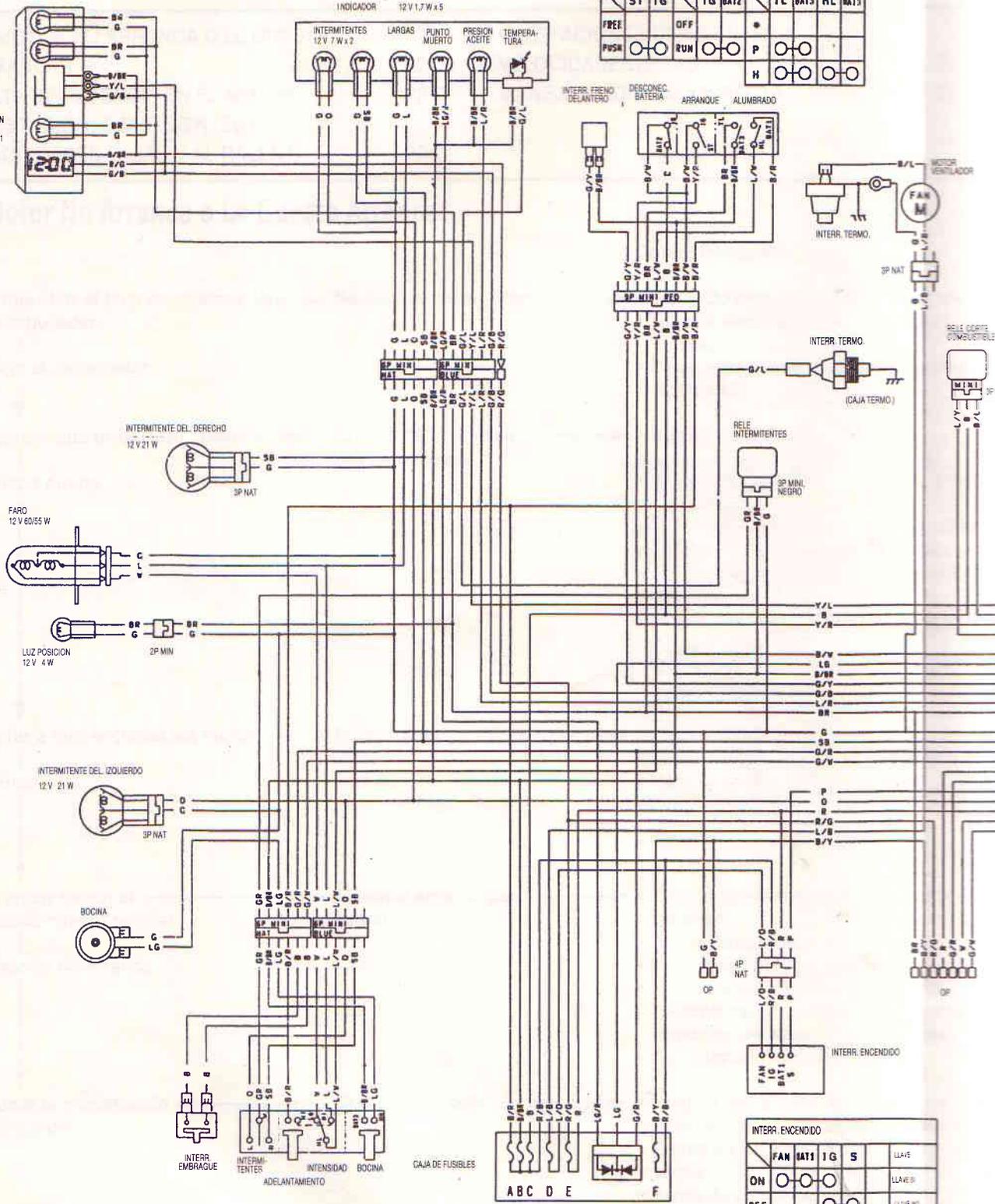
ILUMINACION DEL RELOJ  
12 V 1,7 W x 1

RELOJ

INDICADOR 12 V 1,7 W x 5



Interr. Arranque	Desconec. Bateria	Interr. Alumbrado					
ST	IG	IG	BAT2	TL	BAT3	HL	BAT3
FREE	OFF			*			
PUSH				P			
				H			

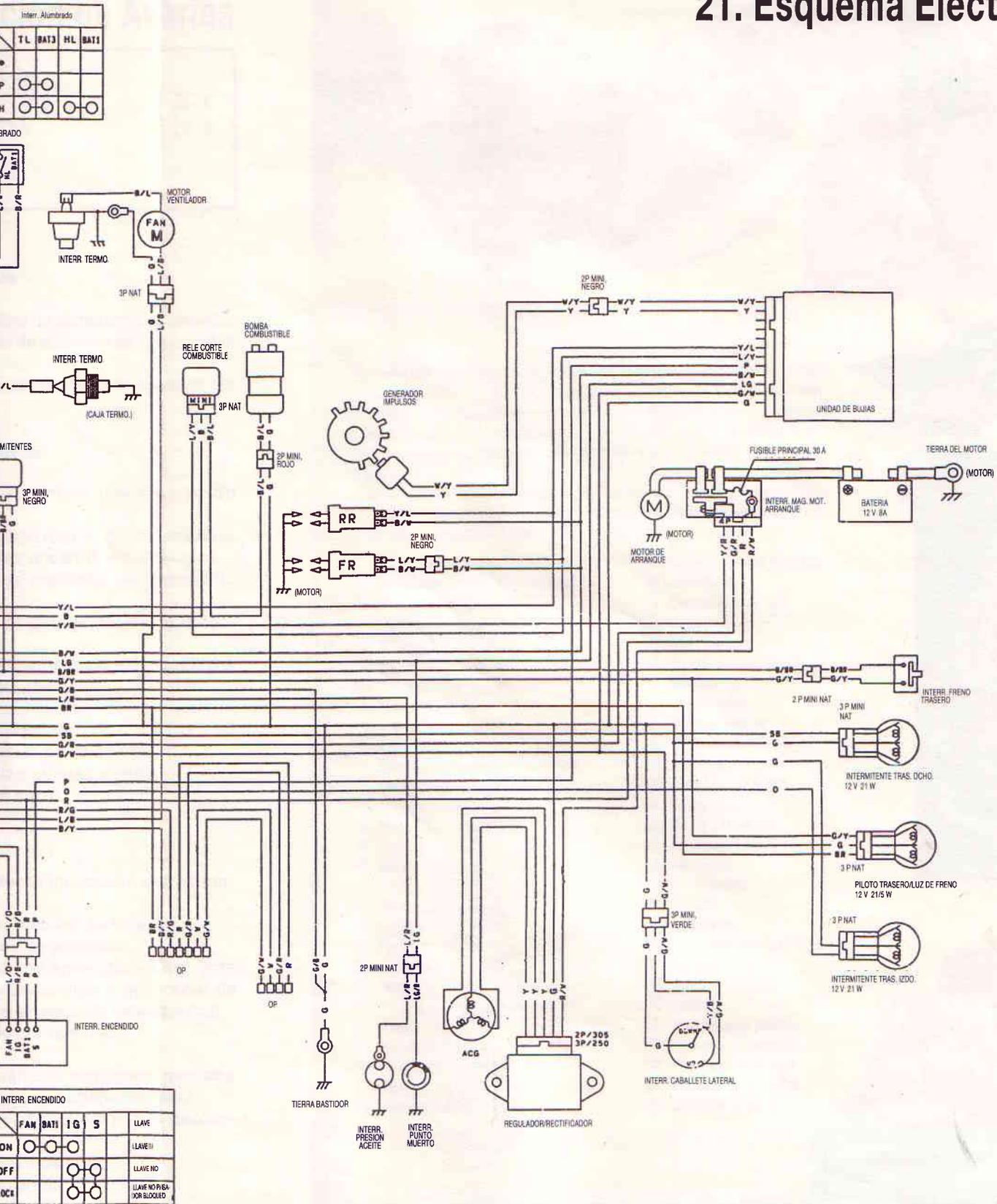


INTERR. INTERMITENCIA	INTERR. INTENSIDAD	INTERR. BOCINA	INTERR. ADELANTAMIENTO						
W	R	L	HL	LO	HI	HO	BAT3	BAT3	HI
R			LO			FREE		FREE	
N			(N)			PUSH		PUSH	
L			HI						

- FUSIBLE
- A 10 A (FARO)
  - B 10 A (FRENO, INTERMITENTES, INSTRUMENTOS, BOCINA, PILOTO TRASERO)
  - C 10 A (MOTOR DE ARRANQUE DEL ENCENDIDO)
  - D 10 A (MOTOR DEL VENTILADOR)
  - E 3 A (RELOJ)
  - F 3 A (ACC)

INTERR. ENCENDIDO	FAN	BAT1	IG	S	LLAVE
ON					LLAVE D
OFF					LLAVE NO
LOCK					LLAVE NO PARA MOTOR SUPLENTE

# 21. Esquema Eléctrico



Interr. Alumbrado				
	TL	BAT3	HL	BAT1
P	○	○	○	○
H	○	○	○	○

INTERR. ENCENDIDO					
	FAN	BATI	IG	S	LLAVE
ON	○	○	○	○	LLAVE II
OFF	○	○	○	○	LLAVE NO
OC4	○	○	○	○	LLAVE NO PRES. XA BLOCUS

B	NEGRO	BR	MARRON
Y	AMARILLO	O	NARANJA
L	AZUL	SB	AZUL CELESTE
G	VERDE	LG	VERDE CLARO
R	ROJO	P	ROSA
W	BLANCO	GR	GRIS

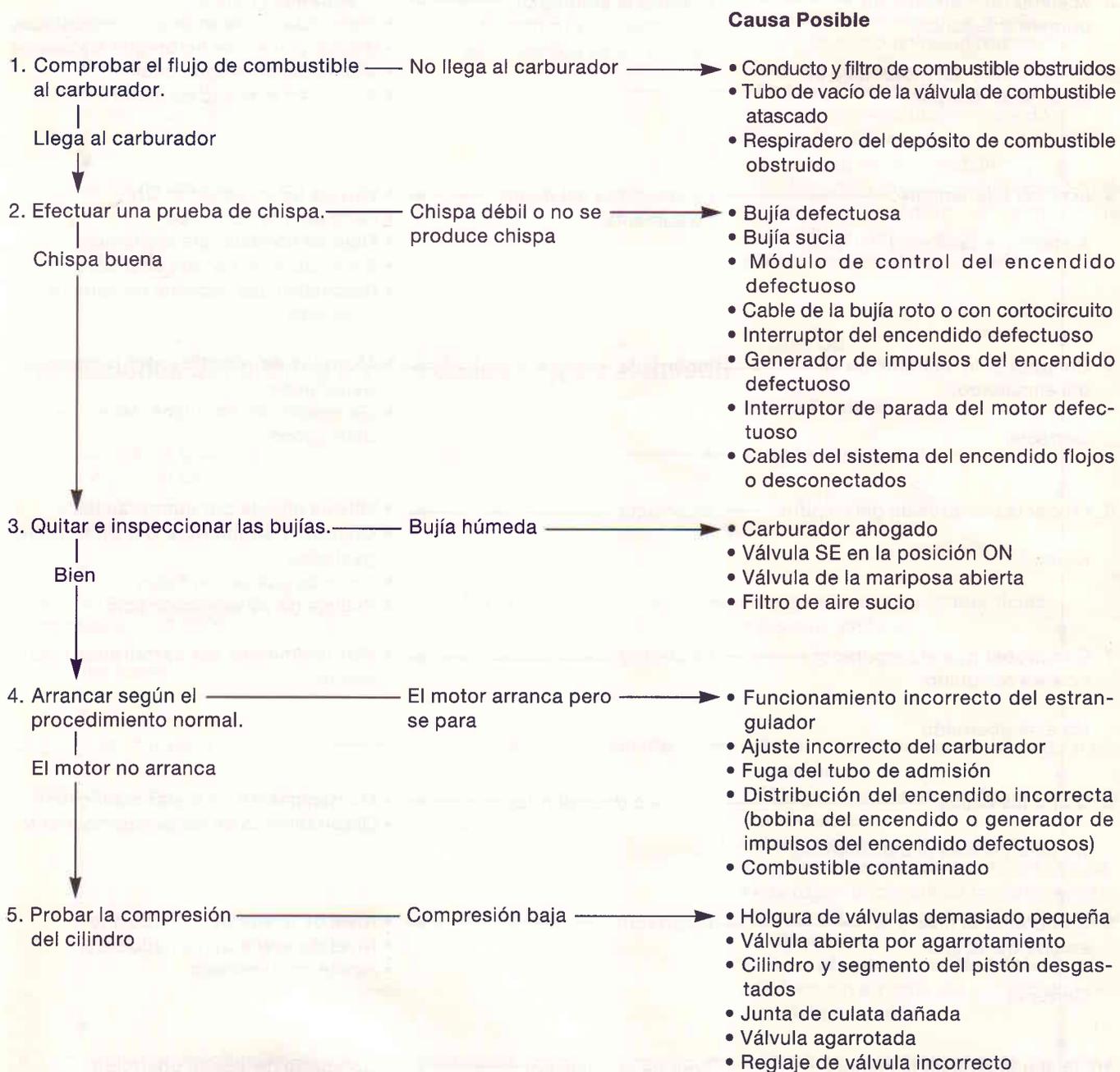




## 22. Localización de Averías

EL MOTOR NO ARRANCA O LE CUESTA ARRANCAR	22-1	PRESTACIONES DEFICIENTES A VELOCIDADES ALTAS	22-4
FALTA DE POTENCIA EN EL MOTOR	22-2	MANEJABILIDAD INCORRECTA	22-4
PRESTACIONES DEFICIENTES A VELOCIDADES BAJAS Y AL RALENTI	22-3		

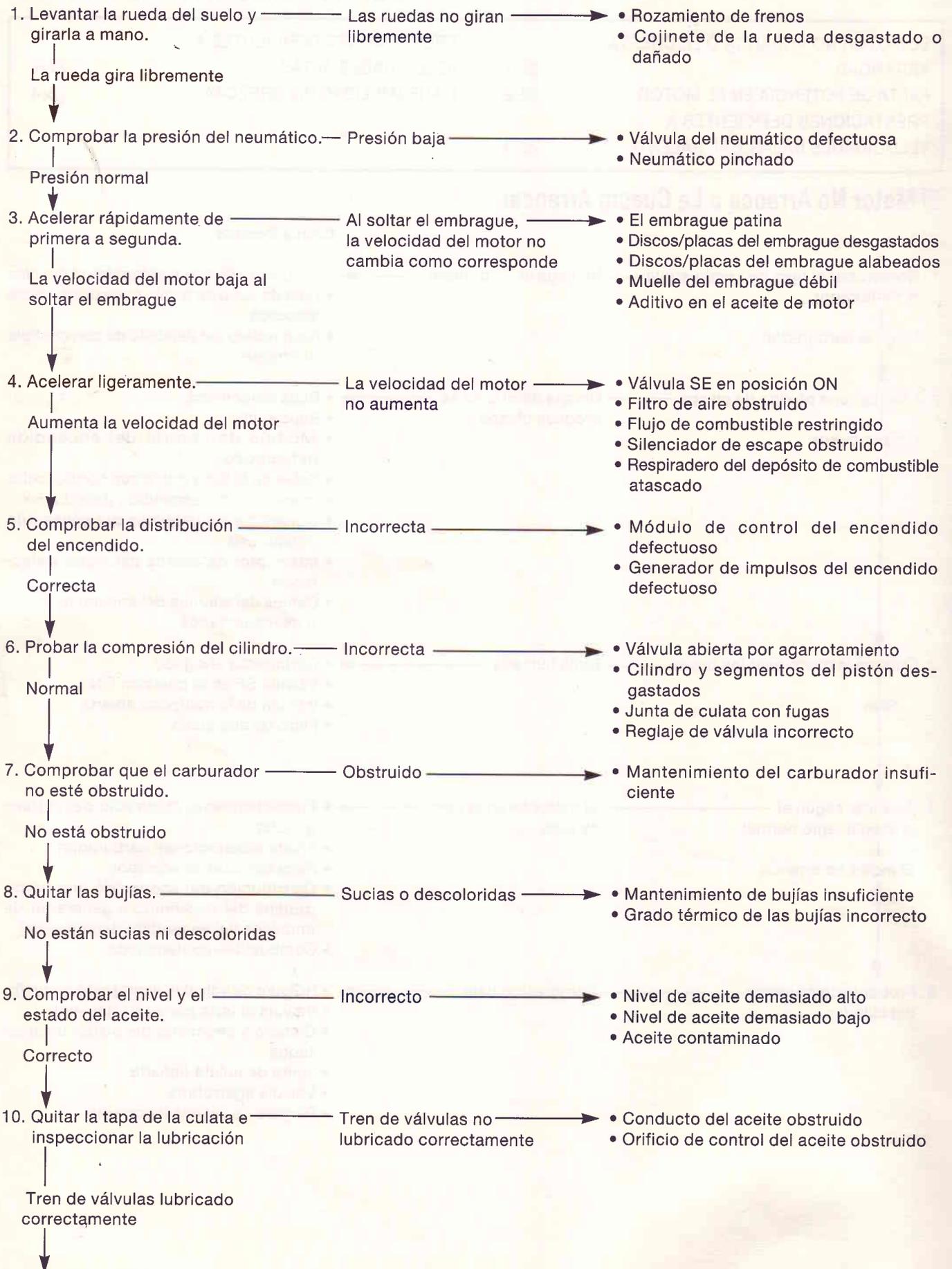
### El Motor No Arranca o Le Cuesta Arrancar

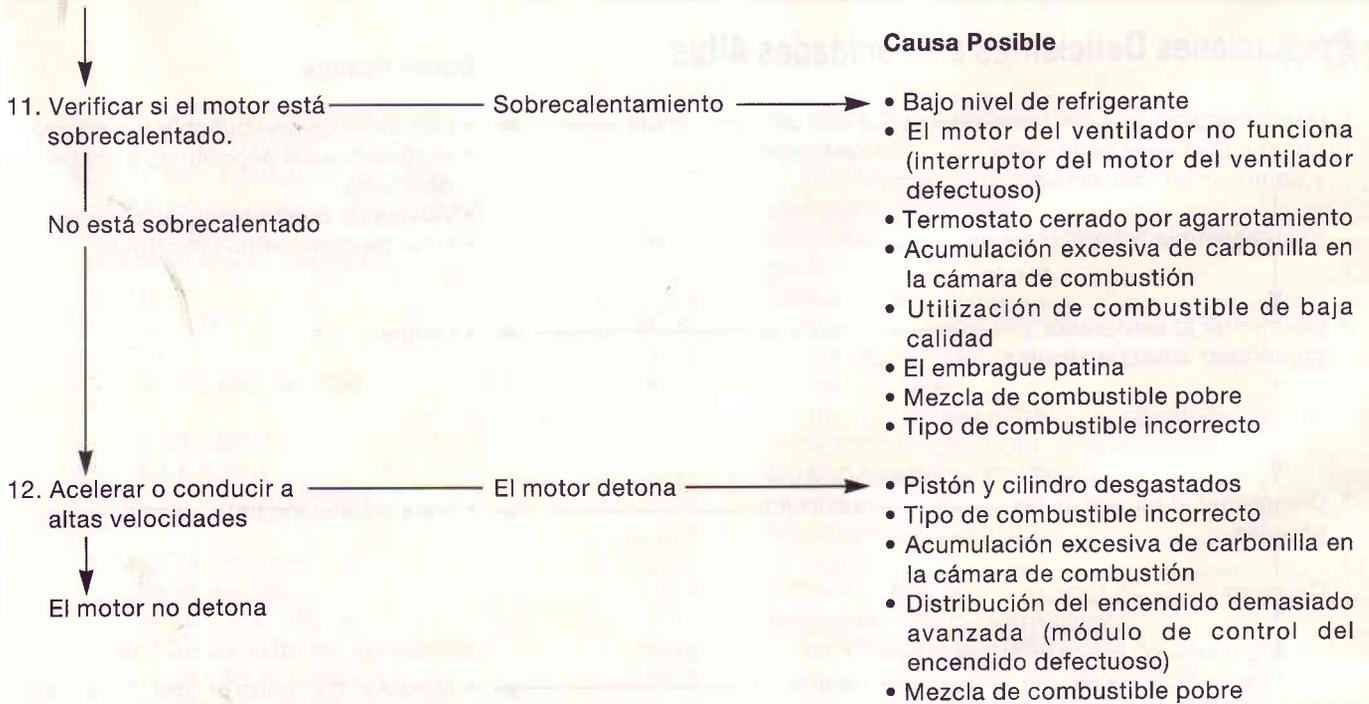


# LOCALIZACION DE AVERIAS

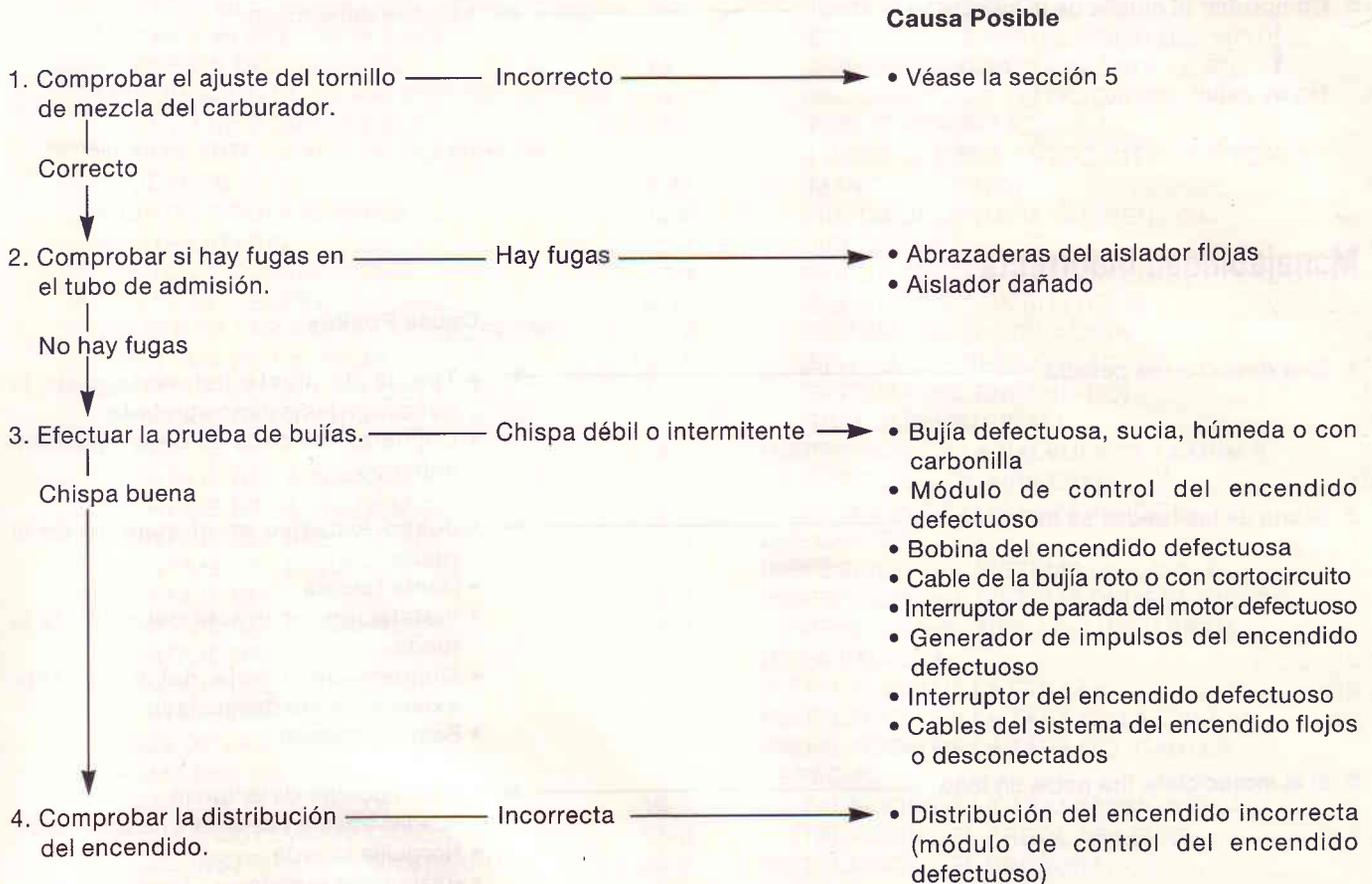
## Falta de Potencia en el Motor

### Causa Posible



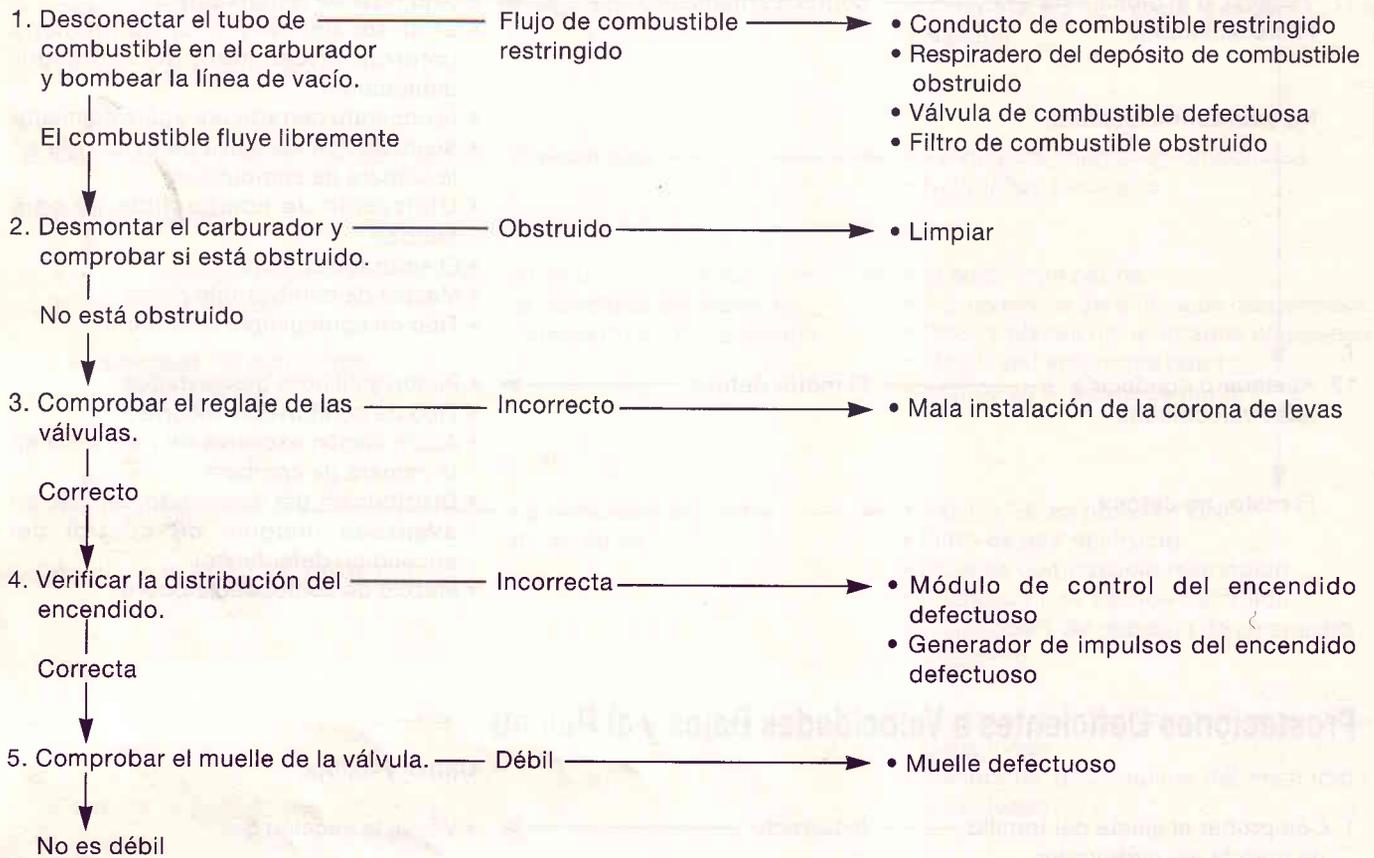


## Prestaciones Deficientes a Velocidades Bajas y al Ralentí



## LOCALIZACION DE AVERIAS

### Prestaciones Deficientes a Velocidades Altas



### Manejabilidad Incorrecta

	<b>Causa Posible</b>
1. Si la dirección es pesada.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tuerca de ajuste del vástago de la dirección demasiado apretada</li><li>• Cojinetes del cabezal de la dirección dañados</li></ul>
2. Si una de las ruedas se balancea.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Juego excesivo en el cojinete de la rueda</li><li>• Llanta torcida</li><li>• Instalación incorrecta del cubo de la rueda</li><li>• Cojinete del pivote del basculante excesivamente desgastado</li><li>• Bastidor torcido</li></ul>
3. Si la motocicleta tira hacia un lado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amortiguador defectuoso</li><li>• Ruedas trasera y delantera no alineadas</li><li>• Horquilla torcida</li><li>• Basculante torcido</li><li>• Eje torcido</li></ul>

# Indice

ACEITE DE LA TRANSMISION FINAL	3-17
ACEITE DE MOTOR/FILTRO DE ACEITE	3-10
AJUSTE DEL TORNILLO DE MEZCLA	5-20
ALOJAMIENTO DEL FILTRO DE AIRE	5-4
AMORTIGUADOR	15-10
ASIDERO PARA EL PASAJERO	2-6
ASIENTO	2-2
BASCULANTE	15-13
BATERIA	17-5
BOBINA DEL ENCENDIDO	18-7
BOCINA	20-14
BOMBA DE ACEITE	4-4
BOMBA DE AGUA	6-13
BOMBA DE COMBUSTIBLE	5-22
BUJIA	3-7
CABALLETE LATERAL	3-22
CAMARA DE VACIO	5-9
CAMARA DEL FLOTADOR	5-11
CAMBIO DE LA GUIA DE LA VALVULA	10-19
CAMBIO DE LAS BOMBILLAS	20-3
CAMBIO DEL COJINETE DEL CARTER	12-36
CAMBIO DEL LIQUIDO DE FRENOS/ PURGA DE AIRE	16-4
CILINDRO MAESTRO DELANTERO	16-10
CILINDRO MAESTRO TRASERO	16-12
COJINETES DEL CABEZAL DE LA DIRECCION	3-24
COMBINACION DEL CARBURADOR	5-16
COMPRESION DEL CILINDRO	10-4
COMPROBACION DE LA PRESION DEL MOTOR	4-3
CONDUCTO DE COMBUSTIBLE	3-4
CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES	8-11
CONJUNTO CIGÜEÑAL/BIELA	12-6
CUBIERTA LATERAL	2-4
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	2-4
DEPOSITO DE RESERVA DEL RADIADOR	6-16
DESGASTE DE LAS PASTILLAS DEL FRENO	3-19
DESMONTAJE DE LA CULATA	10-15
DESMONTAJE DE LA TAPA DE LA CULATA	10-5
DESMONTAJE DE LA TAPA DEL CARTER DERECHO	8-3
DESMONTAJE DE LA TRANSMISION FINAL	13-3
DESMONTAJE DE LA TRANSMISION FINAL	13-5
DESMONTAJE DEL ARBOL DE LEVAS	10-9
DESMONTAJE DEL CARBURADOR	5-6
DESMONTAJE DEL CILINDRO	11-3
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE	8-4
DESMONTAJE DEL ESTATOR	9-2
DESMONTAJE DEL MOTOR	7-2
DESMONTAJE DEL PISTON	11-5
DESPIECE DE LA CULATA	10-16
DIAGRAMA DEL SISTEMA (ARRANQUE ELECTRICO)	19-0
(BATERIA/SISTEMA DE CARGA)	17-0
(LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES)	20-0
(SISTEMA DEL ENCENDIDO)	18-0
DIODO DEL EMBRAGUE	19-14
DISCO/PASTILLA DEL FRENO	16-6
DISTRIBUCION DEL ENCENDIDO	18-8
EL MOTOR NO ARRANCA O LE CUESTA ARRANCAR	22-1
ELEMENTO DEL SUBFILTRO DE AIRE	5-5
ENFOQUE DEL FARO	3-21
ENGRANAJE DE LA TRANSMISION PRIMARIA	8-9
ENGRANAJE DE SALIDA	12-21
ESPECIFICACIONES	1-4
ESTRANGULADOR DEL CARBURADOR	3-5
FALTA DE POTENCIA EN EL MOTOR	22-2
FILTRO DE AIRE	3-6
FILTRO DE COMBUSTIBLE	5-25
FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR	3-4
GUARDABARROS TRASERO	2-6
HERRAMIENTAS	1-18
HOLGURA DE VALVULAS	3-8
HORQUILLA	14-20
IDENTIFICACION DEL MODELO	1-3
INFORMACION DE SERVICIO (ALTERNADOR/EMBRAGUE DE ARRANQUE)	9-1
(ARRANQUE ELECTRICO)	19-1
(BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/ SISTEMA DE ESCAPE)	2-1
(BATERIA/SISTEMA DE CARGA)	17-1
(CIGÜEÑAL/TRANSMISION)	12-1
(CILINDRO/PISTON)	11-1
(CULATA/VALVULAS)	10-1
(DESMONTAJE/INSTALACION DEL MOTOR)	7-1
(EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES)	8-1
(FRENO HIDRAULICO)	16-2
(LUCES/INSTRUMENTOS/INTERRUPTORES)	20-1
(MANTENIMIENTO)	3-1
(RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/ DIRECCION)	14-1
(RUEDA TRASERA/SUSPENSION)	15-1
(SISTEMA DE COMBUSTIBLE)	5-1
(SISTEMA DE LUBRICACION)	4-1
(SISTEMA DE REFRIGERACION)	6-1
(SISTEMA DEL ENCENDIDO)	18-1
(TRANSMISION FINAL)	13-1
INSPECCION DE LA VALVULA DE LAMINAS DE INYECCION DE AIRE EVAP	10-8
INSPECCION DE LOS ESPARRAGOS DEL CARTER	11-8
INSPECCION DEL SISTEMA DE CARGA	17-7
INSPECCION DEL SISTEMA DEL ENCENDIDO	18-4
INSPECCION/RECTIFICADO DEL ASIENTO DE LA VALVULA	10-21
INSTALACION DE LA CULATA	10-25
INSTALACION DE LA TAPA DE LA CULATA	10-33
INSTALACION DE LA TAPA DEL CARTER DERECHO	8-17
INSTALACION DE LA TRANSMISION FINAL	13-19
INSTALACION DEL ARBOL DE LEVAS	10-29
INSTALACION DEL CARBURADOR	5-18
INSTALACION DEL CILINDRO	11-10
INSTALACION DEL EMBRAGUE	8-13
INSTALACION DEL ESTATOR	9-9
INSTALACION DEL MOTOR	7-5

# INDICE

INSTALACION DEL PISTON .....	11-8
INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO .....	3-20
INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO DELANTERO .....	20-10
INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO TRASERO .....	20-10
INTERRUPTOR DE LA PRESION DEL ACEITE .....	20-9
INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO .....	20-9
INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL .....	20-15
INTERRUPTOR DEL EMBRAGUE .....	20-10
INTERRUPTOR DEL ENCENDIDO .....	20-12
INTERRUPTOR DEL MANILLAR .....	20-10
INTERRUPTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR .....	20-12
INTERRUPTOR DEL RELE DE ARRANQUE .....	19-13
LIMPIEZA DEL CUERPO DEL CARBURADOR .....	5-14
LIIQUIDO DE FRENOS .....	3-18
LOCALIZACION DE AVERIAS (ALTERNADOR/EMBRAGUE DE ARRANQUE) .....	9-1
(ARRANQUE ELECTRICO) .....	19-2
(BASTIDOR/PANELES DEL CARENADO/ SISTEMA DE ESCAPE) .....	2-1
(BATERIA/SISTEMA DE CARGA) .....	17-3
(CIGÜEÑAL/TRANSMISION) .....	12-3
(CILINDRO/PISTON) .....	11-2
(CULATA/VALVULAS) .....	10-3
(EMBRAGUE/CONEXION ARTICULADA DEL CAMBIO DE VELOCIDADES) .....	8-2
(SISTEMA DE REFRIGERACION) .....	6-2
(TRANSMISION FINAL) <sup>1</sup> .....	3-2
LOCALIZACION DE AVERIAS (FRENO HIDRAULICO) .....	16-3
(RUEDA DELANTERA/SUSPENSION/ DIRECCION) .....	14-3
(RUEDA TRASERA/SUSPENSION) .....	15-2
(SISTEMA DE COMBUSTIBLE) .....	5-3
(SISTEMA DE LUBRICACION) .....	4-2
(SISTEMA DEL ENCENDIDO) .....	18-3
MANEJABILIDAD INCORRECTA .....	22-4
MANILLAR .....	14-4
MODELO DEL FLUJO DEL SISTEMA .....	6-0
MODULO DE CONTROL DEL ENCENDIDO (ICM) .....	18-7
MONTAJE DE LA CULATA .....	10-23
MONTAJE DE LA TRANSMISION FINAL .....	13-10
MONTAJE DEL CARTER .....	12-38
MONTAJE/DESMONTAJE DEL CARBURADOR .....	5-8
MOTOR DE ARRANQUE .....	19-4
NORMAS DE SERVICIO .....	1-2
PARES DE TORSION .....	1-14
PEDAL DEL FRENO .....	16-23
PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	16-11
PINZA DEL FRENO TRASERO .....	16-19
PRESTACIONES DEFICIENTES A VELOCIDADES ALTAS .....	22-4
PRESTACIONES DEFICIENTES A VELOCIDADES BAJAS Y AL RALENTI .....	22-3
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO .....	3-3
PRUEBAS DEL SISTEMA .....	6-3
PUNTOS DE LUBRICACION Y SELLADO .....	1-20
RADIADOR/VENTILADOR DE REFRIGERACION .....	6-8
RECORRIDO DE CABLES Y CABLEADO .....	1-24
REFRIGERANTE .....	6-4
REFRIGERANTE DEL RADIADOR .....	3-15
REGULADOR/RECTIFICADOR .....	17-9
RELE DE INTERMITENTES .....	20-15
RUEDA DELANTERA .....	14-12
RUEDA TRASERA .....	15-3
RUEDAS/NEUMATICOS .....	3-23
SEGURIDAD GENERAL .....	1-1
SEPARACION DEL CARBURADOR .....	5-15
SEPARACION DEL CARTER .....	12-4
SILENCIADOR/TUBO DE ESCAPE .....	2-12
SINCRONIZACION DEL CARBURADOR .....	3-13
SISTEMA DE FRENOS .....	3-20
SISTEMA DE REFRIGERACION .....	3-16
SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO .....	3-17
SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO .....	5-21
SISTEMA DEL EMBRAGUE .....	3-21
SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES .....	1-30
SUSPENSION .....	3-22
TAPA DE LA DIRECCION .....	2-3
TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, TERMOSENSOR .....	20-13
TERMOSTATO .....	6-6
TRANSMISION .....	12-12
TUERCAS, TORNILLOS Y DISPOSITIVOS DE FIJACION .....	3-23
VALVULA DE CORTE DEL AIRE .....	5-14
VASTAGO DE LA DIRECCION .....	14-32
VELOCIDAD DEL RALENTI DEL MOTOR .....	3-15
VELOCIMETRO .....	20-4
VOLANTE, EMBRAGUE DE ARRANQUE .....	9-3





**HONDA**

**HONDA**

