HONDA

MANUAL DE TALLER



HONDA

VFR800FIw

AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA — ***Indica una gran posibilidad de daño personal muy grave o pérdida de vida en el caso de no seguir las instrucciones.***

PRECAUCION — ***Indica la posibilidad de daño personal o de la motocicleta en el caso de no seguir las instrucciones.***

NOTA: *Proporciona información útil.*

No se incluyen las descripciones de los procedimientos normales de taller, de los principios de seguridad ni de las operaciones de servicio. Es importante tener en cuenta que este manual contiene algunas advertencias y precauciones para algunos métodos de reparación específicos que podrían provocar **DAÑO FISICO** al personal o que podrían dañar el vehículo o hacerlo peligroso de conducir. Hay que tener en cuenta que todas estas advertencias no pueden cubrir todas las formas concebibles, sean o no recomendadas por Honda, en que la reparación puede ser llevada a cabo, ni todas las posibles consecuencias peligrosas derivadas de cada caso particular, ni tampoco podría Honda investigar todos estos casos. Cualquier persona que utilice procedimientos de reparación o herramientas, sean o no recomendadas por Honda, debe cerciorarse de que no comprometa la seguridad personal ni la del vehículo a causa del método o herramientas elegidos.

Códigos de Tipos

- En todo este manual, se utilizan las abreviaturas siguientes para identificar los modelos individuales.

Código	Tipo de Area
ED	Europa, venta directa (Bélgica, Holanda, Portugal, Italia, España)
E	Reino Unido
F	Francia

Código	Tipo de Area
ND	Norte de Europa (Finlandia, Noruega, Dinamarca, Austria)
U	Australia

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual de servicio describe los procedimientos de servicio para la VFR800FI.

Seguir las recomendaciones del Programa de Mantenimiento (Sección 3) para asegurar las condiciones óptimas del funcionamiento del vehículo.

Es muy importante efectuar la primera revisión, ya que compensa el desgaste inicial que se produce durante el período de rodaje.

Las secciones 1 y 3 son aplicables a la motocicleta entera. La sección 2, detalla los procedimientos para el desmontaje y la instalación de los componentes que puedan ser necesarios para efectuar el servicio descrito en las siguientes secciones. Las secciones 4 a 19 describen las piezas de la motocicleta, las cuales están agrupadas según su ubicación.

Buscar la sección deseada en el índice de esta página, luego pasar al índice de la primera página de esa sección.

La mayoría de las secciones comienzan con una ilustración del conjunto o del sistema, información de reparación y localización de averías de la sección. Las páginas siguientes ofrecen los procedimientos detallados.

Si usted no está familiarizado con esta motocicleta, lea la sección 21: Características Técnicas.
Si usted no conoce la causa del problema, vaya a la sección 22: Localización de Averías.

Toda la información, ilustraciones, instrucciones y especificaciones incluidas en este manual están basadas en la última información del producto disponible en el momento de aprobar la impresión.
HONDA MOTOR CO., LTD., se reserva el derecho de introducir cambios en cualquier momento sin previo aviso y sin incurrir por ello en obligación de ningún tipo. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida sin permiso previo por escrito. Este manual ha sido redactado para personas que hayan adquirido los conocimientos básicos de mantenimiento sobre las motocicletas, scooters o ATV Honda.

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

Indice

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 (Inyección Electrónica de Combustible)	5
	Sistema de Refrigeración	6
	Desmontaje / Instalación del Motor	7
	Culata / Válvulas	8
	Embrague	9
	Articulación del Cambio	10
	Cárter / Pistón / Cilindro	11
	Cigüeñal / Transmisión	12
Chasis	Rueda Delantera/ Suspensión/ Dirección	13
	Rueda Trasera / Suspensión	14
	Freno Hidráulico	15
Electricidad	Batería / Sistema de Carga	16
	Sistema del Encendido	17
	Arranque Eléctrico / Embrague de Arranque	18
	Luces / Indicadores / Interruptores	19
	Esquemas Eléctricos	20
	Características Técnicas	21
	Localización de Averías	22

Símbolos

Los símbolos utilizados a través de este manual indican procedimientos específicos de servicio. Si se requiere información suplementaria a estos símbolos, vendría explicada específicamente dentro del texto sin utilizar los símbolos.

	Sustituir por una(s) pieza(s) nueva(s) antes de montar.
	Aplicar el aceite de motor recomendado, a menos que se especifique lo contrario.
	Aplicar una solución de aceite de molibdeno (mezcla de aceite de motor y grasa de molibdeno con la relación de 1:1).
	Aplicar una grasa multiuso (grasa multiuso con base de litio NLGI #2, o su equivalente).
	Aplicar una grasa bisulfúrica de molibdeno (que contiene más del 3% de bisulfuro de molibdeno, NLGI #2 o su equivalente). Ejemplo: Molykote® BR-2 plus, fabricada por Dow Corning, EE.UU. Multi-purpose M-2, fabricada por Mitsubishi Oil, Japón
	Aplicar una grasa bisulfúrica de molibdeno (que contiene más del 40% de bisulfuro de molibdeno, NLGI #2 o su equivalente). Ejemplo: Molykote® G-n Paste, fabricada por Dow Corning, EE.UU. Honda Moly 60 (sólo en los EE.UU.) Rocol ASP, fabricada por Rocol Limited, R.U. Rocol Paste, fabricada por Sumico Lubricant, Japón
	Aplicar grasa de silicona.
	Aplicar un compuesto de sellado. Emplear un compuesto de sellado medio, a menos que se indique lo contrario.
	Aplicar un sellador.
	Emplear líquido de frenos DOT 4. Utilizar el líquido de frenos recomendado, a menos que se indique lo contrario.
	Emplear líquido de horquilla o de suspensión.

1. Información General

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	1-40
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 en marcha el motor en una zona abierta o con un sistema de evacuación de gases si es una zona cerrada.

Gasolina
Trabajar en una zona bien ventilada. No fumar ni permitir 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 haber estado el motor en marcha. Llevar guantes térmicos o esperar hasta que se haya enfriado el motor y el sistema de escape antes de tocar esas piezas.**

Aceite de motor usado

⚠ ADVERTENCIA

- **El aceite de motor usado puede provocar cáncer de piel si se le deja estar repetidamente en contacto con la piel y durante períodos de tiempo prolongados. Aunque esto no sea probable, a menos que se maneje el aceite usado a diario, siempre es recomendable lavarse las manos cuidadosamente con agua y jabón inmediatamente después de trabajar con aceite usado. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

Polvo de los frenos
No usar jamás aire comprimido, ni un cepillo en seco para limpiar los conjuntos de los frenos.
Utilizar una aspiradora eléctrica u otro método alternativo para minimizar el riesgo que causan las partículas de fibras de amianto en el aire.

⚠ ADVERTENCIA

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

Líquido de frenos

PRECAUCION

- **Derramar el líquido en piezas pintadas, de plástico o de goma las dañará. Poner un trapo de taller limpio sobre estas piezas siempre que se trabaje en el sistema. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

Refrigerante
Bajo ciertas condiciones, el glicol etílico en el refrigerante del motor es combustible pero la llama no es visible. Si el glicol etílico se enciende, usted no podrá ver ninguna llama pero podría quemarse.

⚠ ADVERTENCIA

- **Evitar derramar refrigerante de motor en el sistema de escape o piezas del motor. Pueden estar lo suficientemente calientes como para provocar la combustión del refrigerante y quemarlo sin llama visible.**
- **El refrigerante (glicol etílico) puede provocar irritaciones en la piel, y es venenoso en caso de ser ingerido. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **No quitar el tapón del radiador con el motor en caliente.**
  El refrigerante está bajo presión y podría quemar la piel.
- **Mantener las manos y la ropa lejos del ventilador de refrigeración ya que se pone en marcha de forma automática.**

Gas hidrógeno y electrólito de la batería

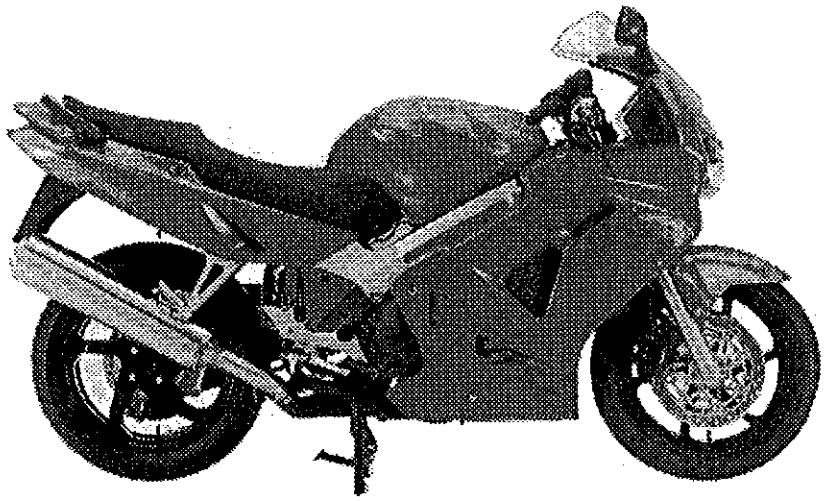
⚠ ADVERTENCIA

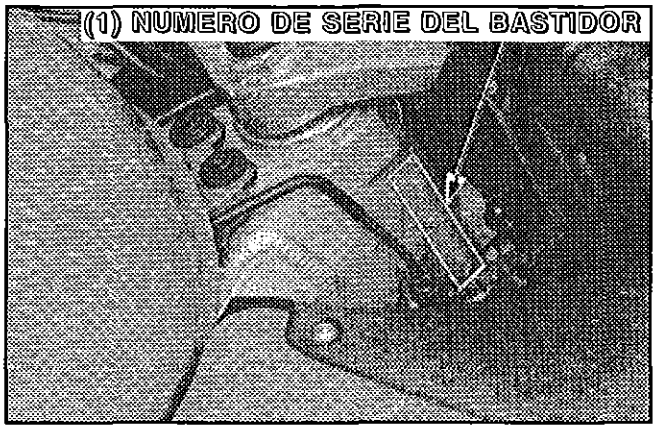
- **La batería genera gases explosivos; no fumar ni permitir llamas o chispas cerca de la batería. Disponer de una ventilación adecuada al cargarla o al usar la batería en un espacio cerrado.**
- **La batería contiene ácido sulfúrico (electrólito). El contacto con la piel o los ojos puede provocar quemaduras graves.**
  Llevar ropa protectora y una pantalla 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 durante al menos 15 minutos y acudir a un médico.**
- **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.**

Normas de Servicio

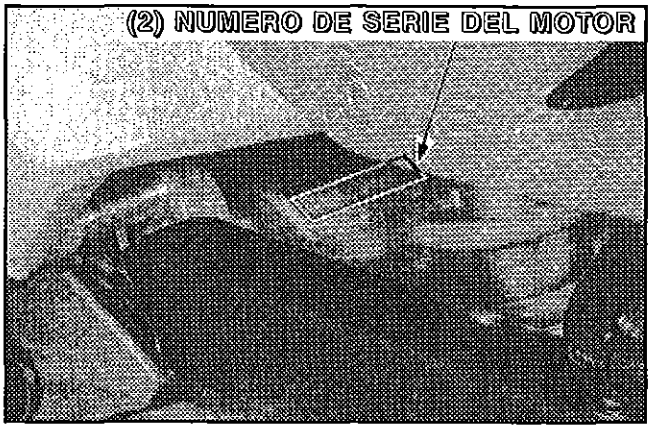
1. Utilizar piezas y lubricantes originales de HONDA o recomendados por HONDA, o sus equivalentes. Las piezas que no cumplan con las especificaciones de diseño de Honda podrían dañar la motocicleta.
2. Usar las herramientas especiales diseñadas para este producto para evitar daños y el montaje incorrecto.
3. Usar sólo herramientas del sistema métrico al reparar la motocicleta. Los tornillos y las tuercas métricas no son intercambiables con pernos ingleses.
4. Instalar nuevas juntas, juntas tóricas, pasadores de aletas y placas de cierre al realizar el montaje.
5. Al apretar una serie de tornillos o tuercas, empezar con los de mayor diámetro o con los tornillos interiores primero. Luego apretar al par de torsión especificado y en varios pasos en diagonal, a menos que se indique una secuencia especial.
6. Al desmontar las piezas, limpiarlas en disolvente. Lubricar cualquier superficie deslizante antes del montaje.
7. Después del montaje, comprobar la correcta instalación y el funcionamiento de todas las piezas.
8. Efectuar el recorrido de los cables eléctricos según las páginas 1-24 a 1-39, Recorrido de Cables y Cableado.

Identificación del Modelo

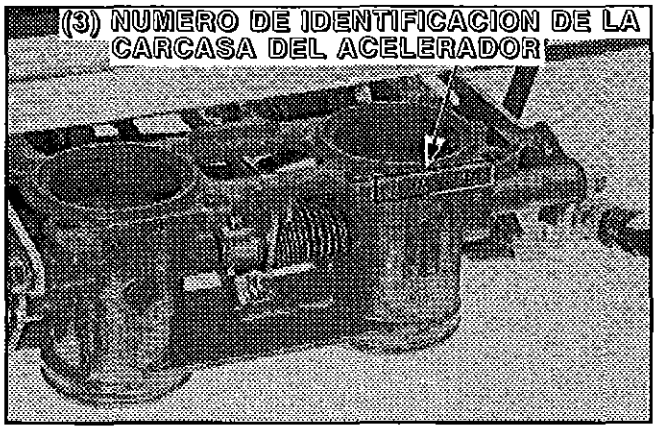




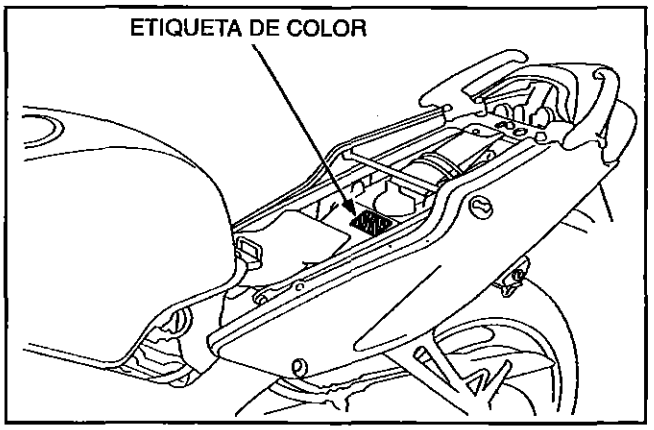
(1) El número de serie del bastidor está estampado en el lado derecho del cabezal de la dirección.



(2) El número de serie del motor está estampado en el lado izquierdo inferior del bloque de cilindros.



(3) El número de identificación de la carcasa del acelerador está estampado en la parte delantera de la carcasa, tal como se muestra.



(4) La etiqueta de color está pegada tal como se muestra. Cuando pida una pieza codificada con color, siempre especifique el código del color designado.

Especificaciones

Generales

Elemento		Especificaciones
Dimensiones	Longitud total	
	Tipos ED, E, F, U	2.095 mm
	Tipo ND	2.180 mm
	Anchura total	735 mm
	Altura total	1.190 mm
	Distancia entre ejes	1.440 mm
	Altura del asiento	805 mm
	Altura del reposapiés	351 mm
	Distancia al suelo	130 mm
	Peso en seco	208 kg
	Peso en marcha	234 kg
	Capacidad de carga máxima	423 kg
Bastidor	Tipo de bastidor	Doble viga de aluminio (Tipo Diamante)
	Suspensión delantera	Horquilla telescópica
	Recorrido de la rueda delantera	120 mm
	Suspensión trasera	Mono-Brazo oscilante
	Recorrido de la rueda trasera	120 mm
	Amortiguador trasero	Amortiguador cargado con gas nitrógeno
	Tamaño del neumático delantero	120/70 ZR 17 (58W) Radial
	Tamaño del neumático trasero	180/55 ZR 17 (73W) Radial
	Marca del neumático	
	Bridgestone	Delantera: BT57F / Trasera: BT57R
	Dunlop	Delantera: D204FK / Trasera: D204K
	Metzeler	Delantera: MEZ4 / Trasera: MEZ4
	Freno delantero	Freno hidráulico de doble disco y pinza de 3 pistones
	Freno trasero	Freno hidráulico monodisco con pinza de 3 pistones
	Angulo de inclinación	25,5°
	Avance	95 mm
	Capacidad del depósito de combustible	21,0 litros
Motor	Diámetro por carrera	72,0 X 48,0 mm
	Cilindrada	781 cm^3
	Relación de compresión	11,6 : 1
	Tren de válvulas	DOHC, 4 válvulas / cilindro
	Válvula de admisión abre a 1 mm de elevación	10° APMS
	Válvula de admisión cierra a 1 mm de elevación	35° DPMI
	Válvula de escape abre a 1 mm de elevación	35° APMI
	Válvula de escape cierra a 1 mm de elevación	10° DPMS
	Sistema de lubricación	Presión forzada y cárter húmedo
	Tipo de bomba de aceite	Trocoidal y doble rotor
	Sistema de refrigeración	Refrigerado por agua
	Filtración del aire	Elemento de papel lubricado
	Tipo de cigüeñal	Monobloque, triple apoyo
	Peso en seco del motor	74 kg
	Orden de encendido	Nº 1 - 180° - Nº 3 - 270° - Nº 2 - 180° - Nº 4
	Disposición de cilindros	90° V

Generales (continuación)

Elemento		Especificaciones
Carburador	Cuerpo de inyectores	PGM-FI (Inyección de combustible electrónica)
	Calibre	36 mm
Tren de Transmisión	Sistema de embrague	Multidisco, en baño de aceite
	Sistema de funcionamiento del embrague	Tipo de funcionamiento hidráulico
	Transmisión	6 velocidades
	Reducción primaria	1,939 (64/33)
	Transmisión final	2,529 (43/17)
	Relación de engranajes 1º	2,846 (37/13)
	2º	2,062 (33/16)
	3º	1,631 (31/19)
	4º	1,333 (28/21)
	5º	1,153 (30/26)
	6º	1,035 (28/29)
	Patrón del cambio de velocidades	Sistema de retorno accionado por el pie izquierdo, 1 - N - 2 - 3 - 4 - 5 - 6
Sistema Eléctrico	Sistema de encendido	Encendido transistorizado digital controlado por ordenador con avance eléctrico
	Sistema de arranque	Motor de arranque eléctrico
	Sistema de carga	Alternador de salida trifásico
	Regulador / rectificador	SCR en cortocircuito / rectificación trifásica de onda completa
	Sistema de iluminación	Batería

Unidad: mm

Sistema de Lubricación

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Capacidad del aceite del motor		Después de drenar	2,9 litros	———
		Después del despiece	3,8 litros	———
		Al cambiar el filtro de aceite	3,1 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)			5,0 kg/cm² a 6.000 rpm (80° C)	———
Rotor de la bomba de aceite	Cuerpo principal de la bomba	Holgura rotor ext.-rotor int.	0,15 máximo	0,20
		Holgura rotor ext.-cuerpo	0,15 - 0,22	0,35
		Holgura lateral rotor ext.	0,02 - 0,07	0,10
	Cuerpo del enfriador de la bomba	Holgura rotor ext.-rotor int.	0,15 máximo	0,20
		Holgura rotor ext.-cuerpo	0,15 - 0,22	0,35
		Holgura lateral del rotor ext.	0,02 - 0,07	0,10

Sistema de Combustible (Inyección de Combustible Electrónica)

Elemento	Especificaciones
Número de identificación de la carcasa del acelerador	GQ30A
Diferencia de vacío de la válvula del motor de arranque	20 mmHg
Válvula base del acelerador para la sincronización	Nº 1
Régimen de ralentí	1.200 ± 100 rpm
Juego libre del puño del acelerador	2 - 6 mm
Resistencia del sensor (a 20°C) de temperatura del aire (Ta)	1 - 4 kΩ
Resistencia del sensor (a 20°C) de temperatura del agua (Tw)	2,3 - 2,6 kΩ
Resistencia del sensor de posición del árbol de levas (a 20° C)	400 - 600 Ω
Resistencia del inyector de combustible (a 20° C)	13,0 - 14,4 kΩ
Resistencia de la válvula solenoide 'bypass' (a 20° C)	28 - 32 Ω
Resistencia de la válvula solenoide PAIR (a 20° C)	20 - 24 Ω
Voltaje máximo del sensor de posición del árbol de levas (a 20° C)	0,7 V mínimo
Voltaje máximo generador de impulsos del encendido (a 20° C)	0,7 V mínimo
Presión absoluta del colector de admisión al ralentí	140 - 190 mmHg
Presión del combustible a ralentí	2,55 kg/cm²
Capacidad de bombeo de la bomba del combustible	Mínimo 150 cm³/10 segundos

Sistema de Refrigeración

Elemento		Especificaciones
Capacidad del refrigerante	Radiador y motor	2,75 litros
	Depósito de reserva	0,45 litros
Presión de alivio del tapón del radiador		1,1 - 1,4 kg/cm²
Termostato	Empieza a abrirse	80 - 84° C
	Completamente abierto	95° C
	Elevación de la válvula	8 mm mínimo

Unidad: mm

Culata / Válvulas

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Compresión del cilindro			10,0 - 14,0 kg/cm² a 300 rpm	—
Alabeo de la culata			—	0,10
Válvula y guía de válvula	Holgura de la válvula	ADM	0,16 ± 0,03	—
		ESC	0,30 ± 0,03	—
	D.E. del vástago de la válvula	ADM	4,475 - 4,490	4,465
		ESC	4,465 - 4,480	4,455
	D.I. de la guía de la válvula	ADM	4,500 - 4,512	4,540
		ESC	4,500 - 4,512	4,540
	Holgura vástago-guía	ADM	0,010 - 0,037	—
		ESC	0,020 - 0,047	—
	Proyección de la guía de la válvula sobre la culata	ADM	17	—
		ESC	17	—
	Anchura del asiento de válvula	ADM / ESC	0,9 - 1,1	1,5
Longitud libre del muelle de válvula	Longitud muelle int.	ADM / ESC	39,5	37,6
	Longitud muelle ext.	ADM / ESC	42,5	40,5
Muelle alzaválvula	D.E. del alzaválvula	ADM / ESC	25,978 - 25,993	25,97
	D.I. orificio del alzaválvula	ADM / ESC	26,010 - 26,026	26,04
Arbol de levas	Altura de los lóbulos de la leva	ADM	36,24 - 36,48	36,21
		ESC	36,08 - 36,32	36,05
	D.E. del muñón		24,959 - 24,980	—
	Descentrado		—	0,05
	Holgura de aceite		0,020 - 0,062	0,10

Unidad: mm

Embrague

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Líquido de embrague recomendado		Líquido de frenos DOT 4	———
Cilindro maestro del embrague	D.I. del cilindro	14,000 - 14,043	14,06
	D.E. del pistón	13,957 - 13,984	13,94
D.I. de la guía de la campana		24,995 - 25,012	25,08
Longitud libre del muelle del embrague		45,6	42,6
Grosor del disco del embrague		2,92 - 3,08	2,5
Alabeo del disco del embrague		———	0,30

Unidad: mm

Cárter / Pistón / Cilindro

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Cilindro	D.I.		72,000 - 72,015	72,10
	Ovalación		———	0,10
	Conicidad		———	0,10
	Alabeo		———	0,10
Pistón, segmentos del pistón	Dirección de la marca del pistón		Marca "IN" mirando hacia el lado de ADM	———
	D.E. del pistón		71,975 - 72,003	71,90
	Punto de medida del D.E. del pistón		a 18 mm desde la falda	———
	D.I. en el alojamiento del bulón del pistón		17,002 - 17,008	17,02
	D.E. del bulón del pistón		16,994 - 17,000	16,98
	Holgura pistón-bulón del pistón		0,002 - 0,014	0,04
	Holgura segmento-ranura	Segmento superior	0,030 - 0,065	0,11
		Segundo segmento	0,015 - 0,050	0,10
	Luz entre extremos del segmento	Segmento superior	0,20 - 0,30	0,5
		Segundo segmento	0,30 - 0,45	0,6
		Segmento lubric. (rail lat.)	0,20 - 0,70	0,9
Holgura cilindro-pistón			0,015 - 0,050	———
D.I. del pie de biela			17,016 - 17,034	17,044
Holgura biela-bulón del pistón			0,016 - 0,040	———
Holgura de aceite del pie de biela			0,030 - 0,052	0,08

Unidad: mm

Cigüeñal / Transmislón

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Cigüeñal	Holgura lateral		0,10 - 0,30	0,40
	Descentrado		———	0,03
	Holgura del apoyo del cárter		0,023 - 0,041	0,06
Transmisión	D.I. del engranaje	M5, M6	28,000 - 28,021	28,04
		C1	26,007 - 26,028	26,04
		C2	31,000 - 31,016	31,04
		C3, C4	31,000 - 31,025	31,04
	D.E. del buje	M5, M6	27,959 - 27,980	27,94
		C2	30,970 - 30,995	30,95
		C3, C4	30,950 - 30,975	30,93
	D.I. del buje	M5	24,985 - 25,006	25,03
		C2	28,000 - 28,021	28,04
	Holgura engranaje-buje	M5, M6	0,020 - 0,062	———
		C2	0,005 - 0,046	———
		C3, C4	0,025 - 0,075	———
	D.E. del eje primario	M5	24,959 - 24,980	24,95
	D.E. del eje secundario	C2	27,967 - 27,980	27,96
	Holgura buje-eje	M5	0,005 - 0,047	———
		C2	0,020 - 0,054	———
Horquilla del cambio, eje de la horquilla	Horquilla del cambio	D.I. da la horquilla	14,000 - 14,021	14,03
		Espesor de la garra	6,43 - 6,50	6,40
	D.E. del eje de la horquilla		13,973 - 13,984	13,965

Unidad: mm

Rueda Delantera / Suspensión / Dirección — Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Profundidad mínima del dibujo del neumático		———	1,5
Presión en frío del neumático	Sólo el conductor	2,50 kg/cm²	———
	Conductor y pasajero	2,50 kg/cm²	———
Descentrado del eje		———	0,20
Descentrado de la llanta	Radial	———	2,0
	Axial	———	2,0
Horquilla	Longitud libre del muelle	382,7	375,0
	Dirección del muelle	Extremo cónico mirando hacia abajo	———
	Descentrado de la barra	———	0,20
	Posición estándar del ajuste de precarga	9 mm de la superficie superior del tapón	———
	Líquido de horquilla recomendado	Líquido de horquilla	———
	Nivel del líquido	130	———
	Capacidad del líquido	457 ± 2,5 cm³	———
Precarga del cojinete del cabezal de la dirección		1,0 - 1,5 kg	———

Unidad: mm

Rueda Trasera / Suspensión — Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Profundidad mínima del dibujo del neumático			———	2,0
Presión en frío del neumático	Sólo el conductor		2,90 kg/cm²	———
	Conductor y pasajero		2,90 kg/cm²	———
Descentrado del eje			———	0,20
Descentrado de la llanta	Radial		———	2,0
	Axial		———	2,0
Cadena de transmisión	Dimensión / eslabón	DID	50VA7 - 108LE	———
		RK	HF0Z3 - 108LE	———
	Holgura		20 - 30	50
Amortiguador	Posición estándar del ajuste de precarga		2ª ranura	———
	Posición estándar de rebote del amortiguador		1-1/2 giros desde la posición completamente dura (HARD)	———

Unidad: mm

Freno Hidráulico

Elemento				Estándar	Límite de Servicio
Delantero	Líquido de frenos especificado			DOT 4	———
	Grosor del disco del freno			4,4	3,5
	Descentrado del disco del freno			———	0,30
	D.I. del cilindro maestro			12,700 - 12,043	12,76
	D.E. del pistón maestro			12,657 - 12,684	12,65
	D.I. cilindro maestro secundario			14,000 - 14,043	14,055
	D.E. pistón maestro secundario			13,957 - 13,984	13,945
	D.I. del cilindro de la pinza	Derecha	Superior	27,000 - 27,050	27,060
			Central	22,650 - 22,700	22,710
			Inferior	25,400 - 25,450	25,460
		Izquierda	Superior	25,400 - 25,450	25,460
			Central	22,650 - 22,700	22,710
			Inferior	22,650 - 22,700	22,710
	D.E. del pistón de la pinza	Derecha	Superior	26,916 - 26,968	26,910
			Central	22,585 - 22,618	22,560
			Inferior	25,318 - 25,368	25,310
		Izquierda	Superior	25,318 - 25,368	25,310
			Central	22,585 - 22,618	22,560
			Inferior	22,585 - 22,618	22,560
Trasero	Líquido de frenos especificado			DOT 4	———
	Altura del pedal del freno			67,5	———
	Grosor del disco del freno			6,0	5,0
	Descentrado del disco del freno			———	0,30
	D.I. del cilindro maestro			17,460 - 17,503	17,515
	D.E. del pistón maestro			17,417 - 17,444	17,405
	D.I. del cilindro de la pinza		Delantero	22,650 - 22,700	22,710
			Central	25,400 - 25,450	25,460
			Trasero	22,650 - 22,700	22,710
	D.E. del cilindro de la pinza		Delantero	22,585 - 22,618	22,560
			Central	25,318 - 25,368	25,310
			Trasero	22,585 - 22,618	22,560

Sistema de Carga / Alternador

Elemento			Especificaciones
Batería	Capacidad		12 V - 10 Ah
	Fuga de corriente		1,2 mA máx.
	Voltaje (20°C)	Plena carga	13,0 - 13,2 V
		Necesita carga	Por debajo de 12,3 V
	Velocidad de carga	Normal	1,2 A / 5-10 h
		Rápida	5,0 A / 1 h
Alternador	Capacidad		0,47 kW a 5.000 rpm
	Resistencia de la bobina de carga (20°C		0,1 - 1,0 Ω
Tensión regulada del regulador / rectificador			14,0 - 14,8 V a 5.000 rpm

Sistema de Encendido

Elemento		Especificaciones
Bujía	NGK	CR9EH-9
	DENSO	U27FER9
Separación entre los electrodos de la bujía		0,8 - 0,9 mm
Voltaje máximo de la bobina del encendido		100 V mínimo
Voltaje máximo del generador de impulsos del encendido		0,7 V mínimo
Distribución del encendido (marca "F")		15° APMS a ralentí

Unidad: mm

Arranque Eléctrico / Embrague de Arranque

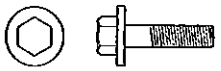
Elemento	Estándar	Límite de Servicio
Longitud de la escobilla del motor de arranque	12,0 - 13,0	4,5
D.E. de la corona conducida de arranque	45,657 - 45,673	45,64

Iluminación / Indicadores / Interruptores

Elemento			Especificaciones
Bombillas	Faro (Largas / Cortas)		12 V - 60/55 W x 2
	Luz de posición (Excepto el tipo U)		12 V - 5 W
	Luz trasera / freno		12 V - 21/5 W x 2
	Luz del intermitente		12 V - 21 W x 4
	Luz del cuadro de indicadores		12 V - 1,7 W x 5
	Indicador de los intermitentes		12 V - 3,4 W x 2
	Indicador de largas		12 V - 1,7 W
	Indicador de punto muerto		12 V - 1,7 W
	Indicador de la presión del aceite		12 V - 1,7 W
	Indicador de advertencia PGM-FI		12 V - 1,7 W
Fusible	Fusible principal	A	30 A
		B	30 A
	Subfusible		20 A x 2, 10 A x 5
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante (a 50° C)			6,8 - 7,2 Ω
Interruptor del motor del ventilador	Empieza a cerrar (ON)		98 - 102° C
	Para de abrirse		93 - 97° C

Pares de Torsión

Estándar

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

- Las especificaciones de los pares abajo indicadas son para los pares de apriete más importantes.
- Los demás deberán ser apretados a los pares estándar arriba detallados.

Notas:
1. Aplicar sellador a las roscas.
2. Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas.
3. Aplicar grasa a las roscas.
4. Remachar.
5. Aplicar aceite a las roscas y en la superficie del reborde.
6. Aplicar aceite de motor limpio a las juntas tóricas.
7. Tuerca en U.
8. Tornillo ALOC: cambiar por uno nuevo.
9. Tornillo CT.

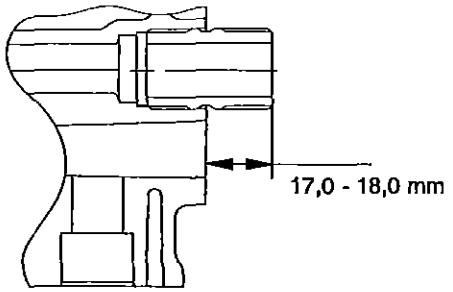
Motor

Elemento	Cant.	Diámetro de la rosca (mm)	Par de Torsión N·m (kg-m)	Observaciones
Mantenimiento:				
Bujía	4	10	12 (1,2)	
Tapón de puesta a punto de la distribución	1	45	18 (1,8)	NOTA 3
Lubricación:				
Tornillo de drenaje de aceite	1	12	29 (3,0)	
Tornillo de reborde del conjunto de la bomba del aceite	2	6	12 (1,2)	NOTA 9
Tornillo del piñón conducido de la bomba de aceite	1	6	18 (1,8)	NOTA 2
Cartucho del filtro de aceite	1	20	10 (1,0)	NOTA 6
Interruptor de la presión del aceite	1	PT 1/8	12 (1,2)	NOTA 1
PGM-FI (Inyección de Combustible Electrónica)				
Sensor de la temperatura del agua (Tw)	1	12	23 (2,3)	
Tornillo tobera ADM.	4	5	—	Ver pág. 1-15
Tuerca de montaje del regulador de presión del combustible	1	12	29 (3,0)	
Tuerca de montaje del soporte del inyector de combustible	4	6	10 (1,0)	
Tuerca de montaje del tubo de combustible	2	12	22 (2,2)	
Sistema de Refrigeración:				
Tornillo de la tapa de la bomba de agua	2	6	13 (1,3)	NOTA 9
Culata / Válvulas:				
Tornillo de la tapa de la culata	8	6	10 (1,0)	
Tornillo de reborde de la placa del respiradero	4	6	12 (1,2)	NOTA 2, 9
Tornillo de reborde de la tapa de la válvula de láminas PAIR	4	6	12 (1,2)	NOTA 9
Tornillo de reborde del soporte del árbol de levas	24	6	12 (1,2)	NOTA 5
Tornillo de montaje de la culata	12	9	44 (4,5)	NOTA 5
Tornillo de sellado de la culata	1	18	32 (3,3)	NOTA 2
Espárrago de la culata	8	8	—	Ver pág. 1-15
Tornillo / arandela de montaje del tren de engranajes	8	6	12 (1,2)	

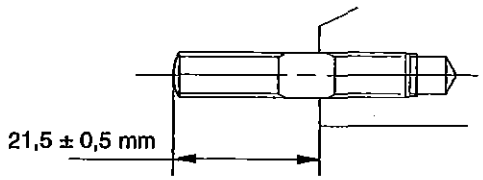
Motor (continuación)

Elemento	Cant.	Diámetro de la rosca (mm)	Par de Torsión N·m (kg-m)	Observaciones
Embrague:				
Contratuerca central del embrague	1	22	127 (13,0)	NOTA 4, 5
Válvula de sangrado del cilindro secundario del embrague	1	8	9 (0,9)	
Articulación del Cambio				
Tornillo de montaje de la goma en la tapa de la corona de transmisión	2	6	12 (1,2)	NOTA 2, 9
Tornillo especial de la corona de transmisión	1	10	51 (5,2)	
Tornillo allen del tambor de cambio central	1	8	23 (2,3)	NOTA 2
Tornillo de pivote del tope del tambor de cambio	1	6	12 (1,2)	
Pasador del muelle de retorno del engranaje de cambio	1	8	23 (2,3)	
Cárter / Pistón / Cilindro:				
Tornillo de 10 mm del cárter	5	10	39 (4,0)	
Tornillo de 9 mm del cárter	8	9	Ver en pág. 11-12	NOTA 5
Tornillo de 7 mm del cárter	3	7	18 (1,8)	
Tornillo de sellado del cárter inferior	1	20	29 (3,0)	NOTA 2
Tuerca de biela	8	8	33 (3,4)	NOTA 5
Sistema de Carga / Alternador:				
Tornillo de reborde del volante	1	10	103 (10,5)	NOTA 5
Tornillo 'torx' de montaje del estator	4	6	12 (1,2)	
Tornillo allen de la abrazadera del cable del alternador	1	6	12 (1,2)	
Sistema de Encendido				
Tornillo SH del generador de impulsos del encendido	2	6	12 (1,2)	
Arranque Eléctrico / Embrague de Arranque:				
Tornillo del engranaje de la transmisión primaria / rotor del generador de impulsos del encendido	1	10	103 (10,5)	NOTA 5
Luces / Indicadores / Interruptores:				
Interruptor de punto muerto	1	10	12 (1,2)	

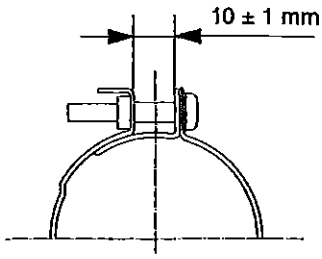
CUBO DEL FILTRO DE ACEITE



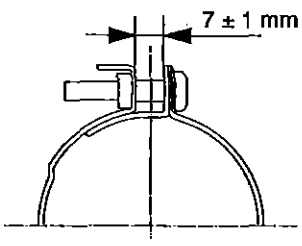
ESPARRAGO DEL TUBO DE ESCAPE



ABRAZADERA AISLANTE (LADO DE LA CULATA)



ABRAZADERA AISLANTE (LADO DEL CARBURADOR)



Bastidor

Elemento	Cant.	Diámetro de la rosca (mm)	Par de Torsión N·m (kg-m)	Observaciones
Bastidor / Carenado / Sistema de Escape:				
Tornillo del pivote del caballete lateral	1	10	10 (1,0)	
Contratuerca del pivote del caballete lateral	1	10	29 (3,0)	
Tornillo del soporte del caballete lateral	2	10	39 (4,0)	
Tornillo de montaje del interruptor del caballete lateral	1	6	10 (1,0)	NOTA 8
Tornillo de montaje del caballete principal	1	10	54 (5,5)	NOTA 8
Tornillo allen de la barra de sujeción trasera	4	8	34 (3,5)	
Tuerca especial de la unión del tubo de escape	8	6	12 (1,2)	
Tornillo del soporte del silencioso	1	8	21 (2,1)	
Tuerca de montaje del soporte del carenado superior	2	8	32 (3,3)	NOTA 7
Tornillo del carenado superior	2	5	1 (0,15)	
Tornillo del carenado lateral	10	5	1 (0,15)	
Tornillo del carenado medio interior	4	5	1 (0,15)	
Tornillo del panel de instrumentos	2	5	1 (0,15)	
Tornillo del carenado trasero	4	5	1 (0,15)	
Tornillo especial del rail del asiento	2	10	44 (4,5)	
Tuerca de reborde del rail del asiento	2	10	44 (4,5)	
Sensor del ángulo de inclinación	2	8	22 (2,2)	
Tornillo de reborde del reposapiés del asiento trasero	4	8	32 (3,3)	
PGM-FI (Inyección de Combustible Electrónica):				
Tornillo del tubo de combustible (lado del depósito de combustible)	1	12	22 (2,2)	Pintura amarilla
Tuerca A de sellado del tubo de combustible (lado de la carcasa del acelerador)	1	12	22 (2,2)	
Tuerca de reborde de montaje de bomba de combustible	6	6	12 (1,2)	Ver pág. 5-49
Tornillo allen del tapón de llenado de combustible	3	4	2 (0,18)	
Sistema de Refrigeración:				
Tornillo del motor del ventilador	1	6	2,5 (0,25)	NOTA 2
Interruptor del motor del ventilador	1	16	18 (1,8)	NOTA 1
Montaje del Motor:				
Tuerca del soporte (delantero) del motor	1	12	54 (5,5)	Ver pág. 7-7
Tornillo de reborde del soporte (medio / trasero) del motor	4	10	44 (4,5)	
Tuerca tapón de reborde del soporte inferior del amortiguador (superior)	1	10	39 (4,0)	
Tuerca tapón de reborde del soporte inferior del amortiguador (inferior)	1	10	42 (4,3)	NOTA 7
Embrague :				
Tornillo del soporte del cilindro maestro del embrague	2	6	12 (1,2)	
Tornillo de tapón del cilindro maestro del embrague	2	4	1 (0,15)	
Tornillo de pivote de la palanca del embrague	1	6	1 (0,1)	
Tuerca de pivote de la palanca del embrague	1	6	6 (0,6)	
Tensor de la palanca del embrague	1	5	4 (0,4)	
Tornillo del interruptor del embrague	1	4	1 (0,12)	
Articulación del cambio:				
Tornillo de reborde del pedal de cambio de velocidades	1	6	10 (1,0)	
Rueda Delantera / Suspensión / Dirección:				
Tornillo retenedor del manillar	2	8	26 (2,7)	
Tornillo de montaje del peso del manillar	2	6	10 (1,0)	NOTA 8
Tuerca del vástago de la dirección	1	24	103 (10,5)	Ver pág. 13-31
Rosca superior A	1	26	——	
Rosca superior B	1	26	——	
Tornillo retenedor de la tija superior de la horquilla	2	8	23 (2,3)	
Tornillo retenedor de la tija inferior de la horquilla	2	10	49 (5,0)	
Tornillo del eje delantero	1	14	59 (6,0)	
Tornillo del soporte del eje delantero	4	8	22 (2,2)	
Tornillo de montaje del disco del freno delantero	12	6	20 (2,0)	NOTA 8
Tapa de la horquilla	2	37	23 (2,3)	
Tornillo allen de la horquilla	2	8	20 (2,0)	NOTA 2
Contratuerca del amortiguador de la horquilla	2	10	20 (2,0)	

Bastidor (continuación)

Elemento	Cant.	Diámetro de la rosca (mm)	Par de Torsión N·m (kg-m)	Observaciones
Rueda Trasera / Suspensión:				
Tuerca del eje trasero	1	35	201 (20,5)	NOTA 4
Tuerca de la corona conducida final	6	8	34 (3,5)	
Tuerca de la rueda trasera	4	12	108 (11,0)	
Tornillo de montaje del disco del freno trasero	4	8	34 (3,5)	NOTA 7
Varilla de torsión del freno trasero	2	10	34 (3,5)	NOTA 2
Tuerca del pivote del basculante	1	18	93 (9,5)	NOTA 7
Tornillo del deslizador de la cadena de transmisión	4	6	9 (0,9)	NOTA 8
Tornillo retenedor del soporte del cojinete	1	16	74 (7,5)	
Tornillo de montaje de la guía de aire	2	6	9 (0,9)	NOTA 8
Tuerca del soporte superior del amortiguador trasero	1	10	42 (4,3)	NOTA 7
Tuerca de montaje del amortiguador trasero	2	10	42 (4,3)	NOTA 7
Tuerca de la articulación del amortiguador (lado del bastidor)	1	10	59 (6,0)	NOTA 7
Tuerca de la articulación del amortiguador (lado del plato del brazo del amortiguador)	1	10	42 (4,3)	NOTA 7
Tuerca del plato del brazo del amortiguador (lado del basculante)	1	10	42 (4,3)	NOTA 7
Frenos Hidráulico:				
Tornillo del soporte del cilindro maestro del freno delantero	2	6	12 (1,2)	
Tornillo del tapón del maestro del freno delantero	2	4	1,5 (0,15)	
Tornillo del pivote de la palanca del freno	1	6	1 (0,1)	
Tuerca del pivote de la palanca del freno	1	6	6 (0,6)	
Tensor de la palanca del freno	1	5	4 (0,4)	
Tornillo del interruptor del freno delantero	1	4	1,2 (0,12)	
Tornillo de montaje de la pinza del freno delantero derecho	2	8	31 (3,2)	NOTA 8
Tornillo del pivote de la pinza del freno delantero izquierdo	1	8	31 (3,2)	NOTA 8
Tornillo de la pinza del freno delantero izquierdo (unión del maestro secundario)	1	8	31 (3,2)	NOTA 8
Tornillo B de la carcasa de la pinza	9	8	32 (3,3)	NOTA 8
Pasador deslizante de la pinza del freno delantero (principal)	3	12	23 (2,3)	NOTA 2
Pasador deslizante de la pinza del freno delantero (sub)	3	8	13 (1,3)	NOTA 2
Pasador de la pinza	3	10	18 (1,8)	
Válvula de sangrado de la pinza del freno	6	8	6 (0,6)	
Tuerca de varilla de empuje del cilindro maestro secundario	1	8	18 (1,8)	
Conector del cilindro maestro secundario	2	6	10 (1,0)	
Tornillo de montaje del cilindro maestro trasero	2	6	12 (1,2)	
Tornillo de montaje del depósito del cilindro maestro trasero	1	6	12 (1,2)	
Tuerca de varilla de empuje del cilindro maestro trasero	1	8	18 (1,8)	
Tornillo de la unión del manguito del cilindro maestro trasero	1	4	1 (0,15)	NOTA 2
Tornillo del racor del manguito freno	12	10	34 (3,5)	
Unión del tubo del freno	8	10	17 (1,7)	NOTA 5
Unión de 2/3 vías del tubo del freno	2	6	12 (1,2)	
Tornillo de la abrazadera del manguito del freno	2	6	12 (1,2)	
Tornillo de montaje de la válvula de retraso	2	6	12 (1,2)	
Tornillo de montaje del PCV (válvula de control proporcional)	2	6	12 (1,2)	
Tornillo de la abrazadera del manguito del freno delantero derecho	1	6	12 (1,2)	
Tornillo de montaje de la pinza del freno trasero	2	8	31 (3,2)	NOTA 8
Luces / Indicadores / Interruptores:				
Tornillo unidireccional de montaje del interruptor del encendido	2	8	26 (2,7)	

Herramientas

Notas: 1: Herramienta equivalente disponible comercialmente.
2: Herramienta alternativa.
3: Nueva herramienta diseñada.

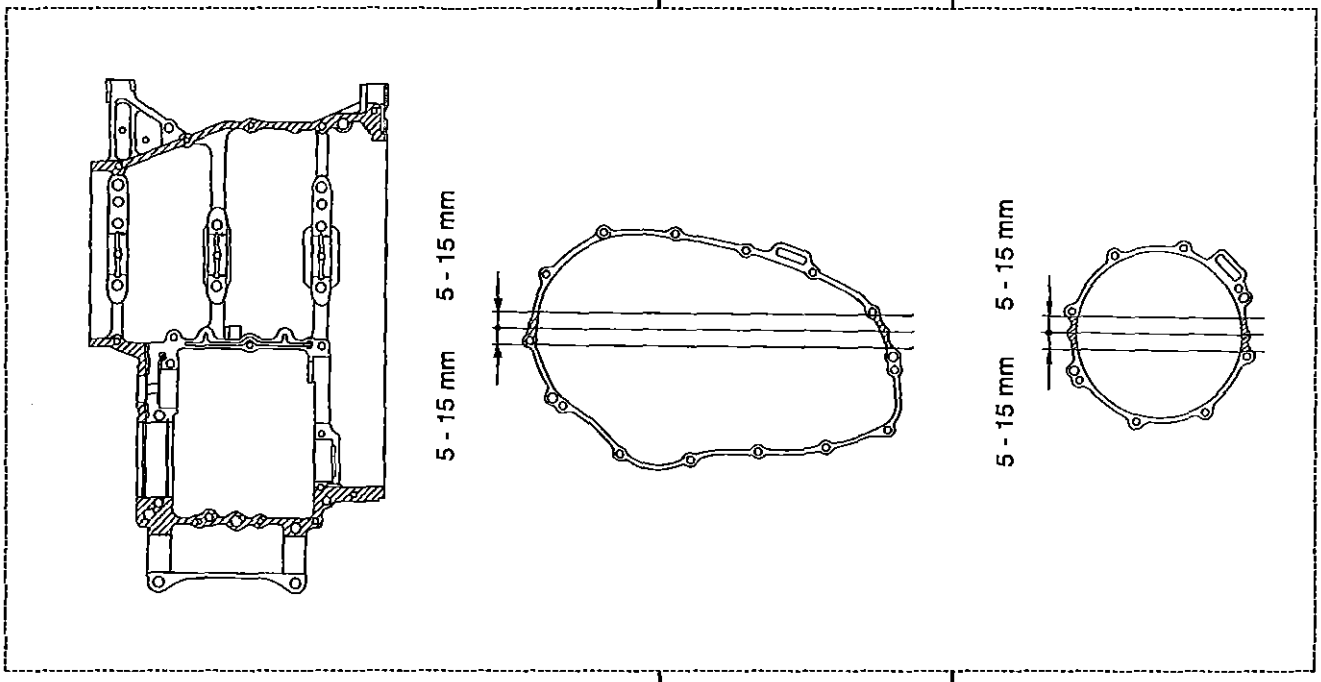
Descripción	Núm. de Herramienta	Observaciones	Sección de Ref.
Accesorio del medidor de presión del aceite	07406-0030000	NOTA 1	4
Medidor de presión del combustible	07406-0040002		5
Medidor de presión del aceite	07506-3000000	NOTA 1	4
Inmovilizador de la maza del embrague	07724-0050002		9
Inmovilizador universal	07725-0030000		18
Inmovilizador del volante	07725-0040000	NOTA 1	10
Extractor de rotor	07733-0020001	NOTA 2: 07933-3950000	10
Accesorio, 32 x 35 mm	07746-0010100		14
Accesorio, 37 x 40 mm	07746-0010200		14
Accesorio, 42 x 47 mm	07746-0010300		13, 14
Accesorio, 52 x 55 mm	07746-0010400		14
Accesorio, 62 x 68 mm	07746-0010500		14
Accesorio, 24 x 26 mm	07746-0010700		14
Botador B	07746-0030100		12
Accesorio, 25 mm (ADM)	07746-0030200		12
Guía, 17 mm	07746-0040400		14
Guía, 20 mm	07746-0040500		14
Guía, 40 mm	07746-0040900		14
Guía, 28 mm	07746-0041100		14
Eje del extractor del cojinete	07746-0050100		13
Cabezal del extractor de cojinete, 20 mm	07746-0050600		13
Botador	07749-0010000		13, 14
Compresor de muelle de válvula	07757-0010000		8
Fresador de asientos de válvulas:		NOTA 1	8
- Fresa de asientos, 29 mm (45° ADM)	07780-0010300		
- Fresa de asientos, 27,5 mm (45° ESC)	07780-0010200		
- Fresa plana, 30 mm (32° ADM)	07780-0012200		
- Fresa plana, 27 mm (32° ESC)	07780-0013300		
- Fresa interior, 30 mm (60° ADM / ESC)	07780-0014000		
- Mango de fresador, 4,5 mm	07781-0010600		
Alicates para grupillas	07914-SA50001	NOTA 2: 07914-3230001	15
Vaso del vástago de la dirección	07916-3710101		13
Juego extractor de cojinetes	07936-3710001		14
- Mango del extractor	07936-3710100		
- Juego extractor de cojinetes	07936-3710600		
- Peso del extractor	07741-0010201	NOTA 2: 07936-3710200	
Eje del botador	07946-KA50000		13
Juego extractor de pista de bolas de cojinetes	07946-KM90001	NOTA 2: Puede usarse con la	13
- Accesorio del botador, A	07946-KM90100	siguiente combinación:	
- Accesorio del botador, B	07946-KM90200	07VMF-MAT0100	
- Conjunto del eje del botador	07946-KM90300	07VMF-MAT0200	
- Extractor del cojinete, A	07946-KM90401	07VMF-KZ30200	
- Extractor del cojinete, B	07946-KM90500	07VMF-MAT0300	
- Base del conjunto	07946-KM90600	07VMF-MAT0400	
		07947-KA50100	
		07965-MA60000	
		07946-ME90200	
Botador del vástago de la dirección	07946-MB00000		13
Eje del botador	07946-MJ00100		14
Peso del deslizador	07947-KA50100		13
Extractor de retén de aceite	07947-KF00100		13
Accesorio compresor de muelles de válvula	07959-KM30101		8
Botador de pasadores	07GMD-KT80100		14
Llave para filtros de aceite	07HAA-PJ70100		4
Adaptador de voltaje máximo	07HGJ-0020100	NOTA 2: Tester de diagnóstico Imrie (modelo 625)	5, 17

Descripción	Núm. de Herramienta	Observaciones	Sección de Ref.
Extractor de cojinetes de agujas	07HMC-MR70100		14
Extractor de guía de válvulas	07HMD-ML00101		8
Accesorio de extractor de bujes	07HMF-MM90300		14
Protector del orificio de tapetas	07HMG-MR70002		8
Escariador de guías de válvula, 4,5 mm	07HMH-ML00101		8
Juego de herramienta de la cadena de transmisión	07HMH-MR10103		3
Llave de vaso, 46 mm	07JMA-MN50100		14
Juego extractor de cojinetes de agujas	07LMC-KV30100		14
Accesorio del medidor de compresión	07RMJ-MY50100	NOTA 1	8
Adaptador al medidor de presión de aceite	07RMK-MW40100		4
Caja de terminales de pruebas	07WGZ-0010100	NOTA 3	5
Cableado de pruebas del ECU	07WMZ-MBG0100	NOTA 3	5

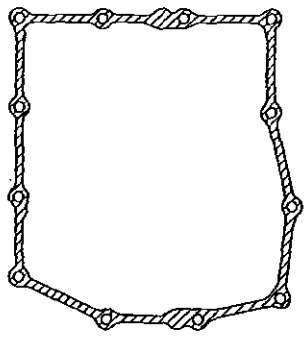
Puntos de Lubricación y Sellado

Motor

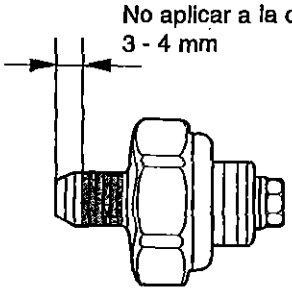
Ubicación	Material	Observaciones
Superficie de junta del cárter	Sellador líquido (Three Bond 1207B o un equivalente)	



Superficie de junta del cárter de aceite

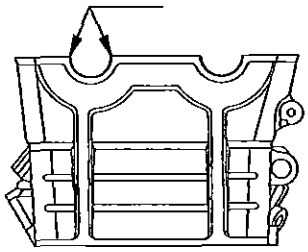


Roscas del interruptor de presión del aceite

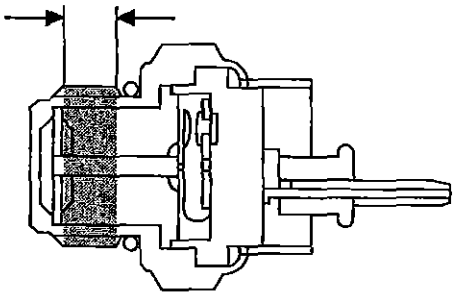


Ojal del alternador		Superficie de junta del cárter
Ojal del generador de impulsos del encendido		Superficie de junta del cárter

Motor (continuación)

Ubicación	Material	Observaciones
Recorte semicircular de la culata 	Sellador	
Lóbulos de levas y muñones del árbol de levas Superficie deslizante exterior del alzaválvulas Vástago de la válvula (superficie de guías de válvulas) Alojamiento del bulón del pistón Superficie del cojinete del muñón principal Superficie del cojinete de biela Alojamiento del pie de biela Superficie deslizante del engranaje de leva Superficie deslizante del segundo engranaje de leva Superficie deslizante de la campana del embrague Superficie deslizante del engranaje primario de transmisión Engranaje de cambio M3/4, C5, C6 (ranuras de horquilla de cambio)	Aceite de bisulfuro de molibdeno (una mezcla de 1/2 aceite de motor y 1/2 grasa de bisulfuro de molibdeno)	
Roscas y superficie de asiento de tornillo de 9 mm de la culata Superficie del pistón Superficie del segmento del pistón Roscas de la contratuerca de la maza del embrague Superficie del revestimiento del disco de fricción del embrague Roscas de tornillos y tuercas de la biela Roscas y superficie de asiento de tornillo de 9 mm del muñón principal Roscas del tornillo del volante Roscas del tornillo del rotor del generador de impulsos del encendido Superficie de junta y roscas del cartucho del filtro de aceite Todos los cojinetes Todos los engranaje Todas las juntas tóricas Otras superficies deslizantes y zonas de rotación	Aceite de motor	
Roscas del tapón de la mirilla de puesta a punto Labios de los retenes de aceite	Grasa multiuso	
Roscas del tornillo de sellado de 18 mm de la culata Roscas del tornillo de la tapa de la transmisión Roscas del tornillo en tapa de goma de corona de transmisión Roscas del tornillo de la placa del respiradero de la tapa de la culata Roscas del cubo para el filtro de aceite Roscas del tornillo en corona conducida de la bomba de aceite Roscas del tornillo de sellado de 20 mm en el cárter inferior Roscas del tornillo de placa de fijación del cojinete en el eje primario Roscas del tornillo de placa de fijación del cojinete en el tambor de cambio Roscas del tornillo central en el tambor de cambio	Compuesto de bloqueo	Anchura de la capa: 6,5 ± 1 mm

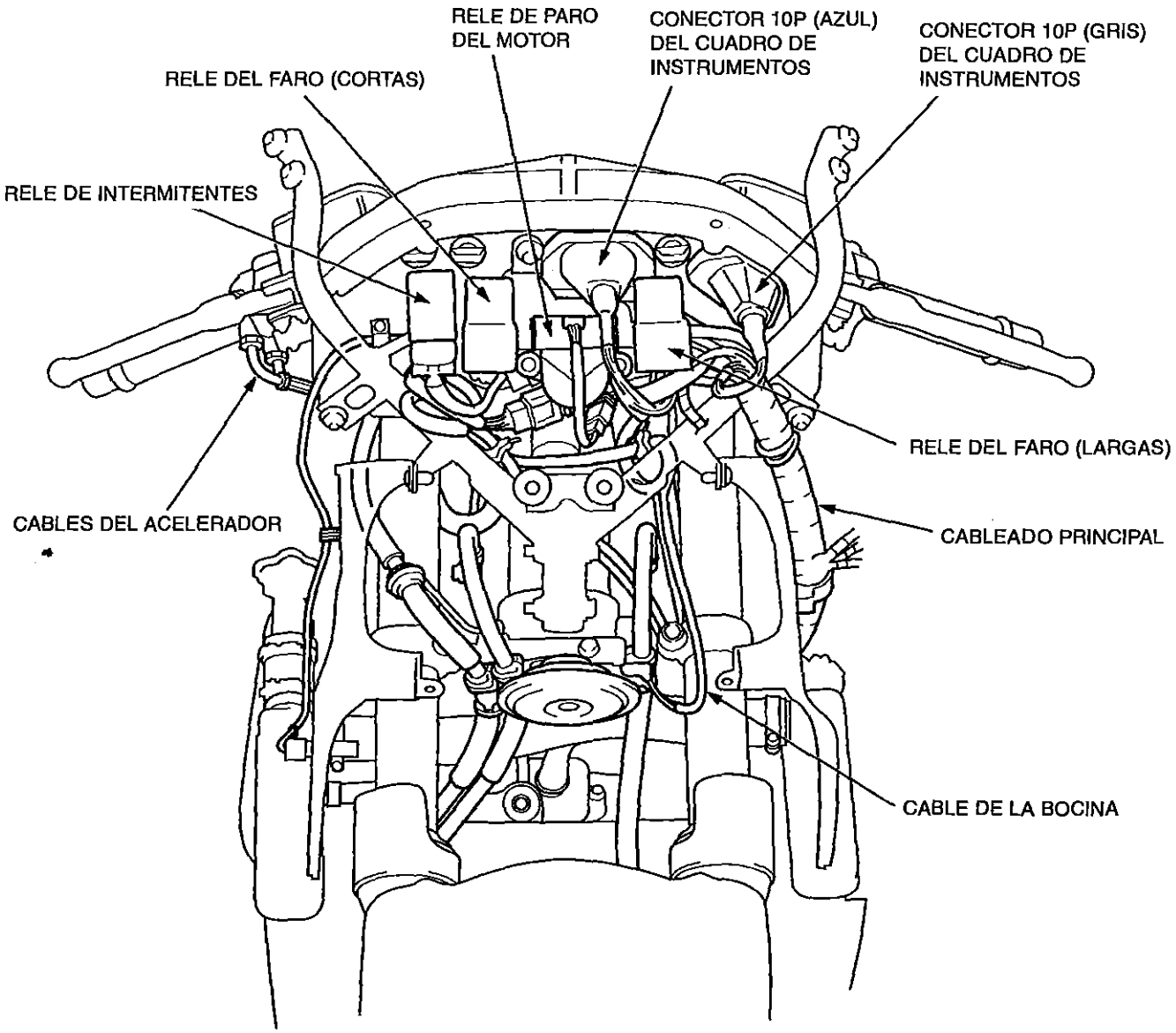
Bastidor

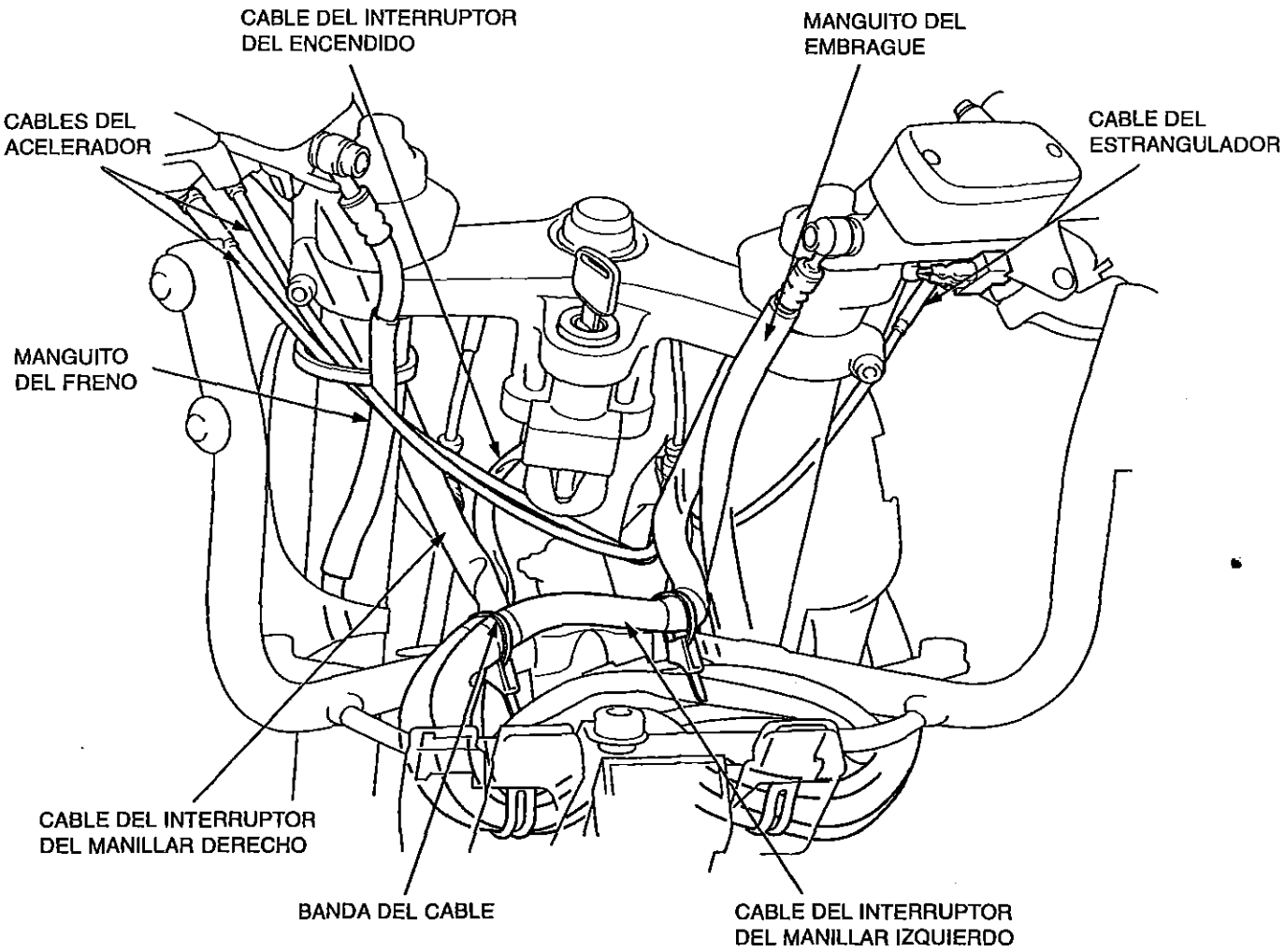
Ubicación	Material	Observaciones
Superficie deslizante del cojinete del cabezal de la dirección Labios del sello guardapolvo del cabezal de la dirección Cojinete de agujas del pivote del brazo basculante Labios del sello guardapolvo del pivote del basculante Labios del sello guardapolvo de la rueda delantera Superficie deslizante del cojinete de agujas en la horquilla izq. Superficie deslizante del sello guardapolvo en la horquilla izq. Cojinete de agujas del amortiguador Cojinete de agujas de la articulación del amortiguador Labios del sello guardapolvo de la articulación del amortiguador Cojinete de agujas del plato de pivote de la articulación del amortiguador del brazo basculante Labios del sello guardapolvo del plato de pivote de la articulación del amortiguador del brazo basculante Labios del sello guardapolvo del soporte del cojinete del cubo de la rueda trasera Superficie deslizante de la junta tórica del reborde conducido Soporte del sello guardapolvo, labios del sello guardapolvo Cojinete de agujas del reborde conducido Zona deslizante del pivote del reposapiés Zona deslizante del pivote del reposapiés del asiento trasero Muelle interior del reposapiés del asiento trasero Superficie deslizante del pivote del caballete lateral Superficie deslizante del pivote del caballete principal Zona deslizante del tubo del acelerador Superficie deslizante del pedal del freno trasero Anclaje de bloqueo del asiento	Grasa multiuso	
Superficie de leva de ajuste del muelle del amortiguador	Pasta de molibdeno	
Rosca superior del vástago de la dirección Interior de la funda de los cables A y B del acelerador Interior de la funda del cable del estrangulador Roscas de las uniones del tubo del freno	Aceite de motor	
Pistones del cilindro maestro del freno Sellos del pistón de la pinza del freno	Líquido de frenos DOT 4	
Sellos guardapolvo de la pinza del freno Puntas de pistones y pivote de la palanca de freno delantero Puntas de varillas de empuje e interior del guardapolvo del cilindro maestro trasero Superficie del pasador deslizante de la pinza del freno	Grasa de silicona	
Roscas del tornillo de la varilla de torsión del freno trasero Roscas del tornillo allen de la horquilla Roscas del pasador deslizante de la pinza del freno	Compuesto de bloqueo	
Roscas del interruptor térmico y la junta tórica 	Sellador	

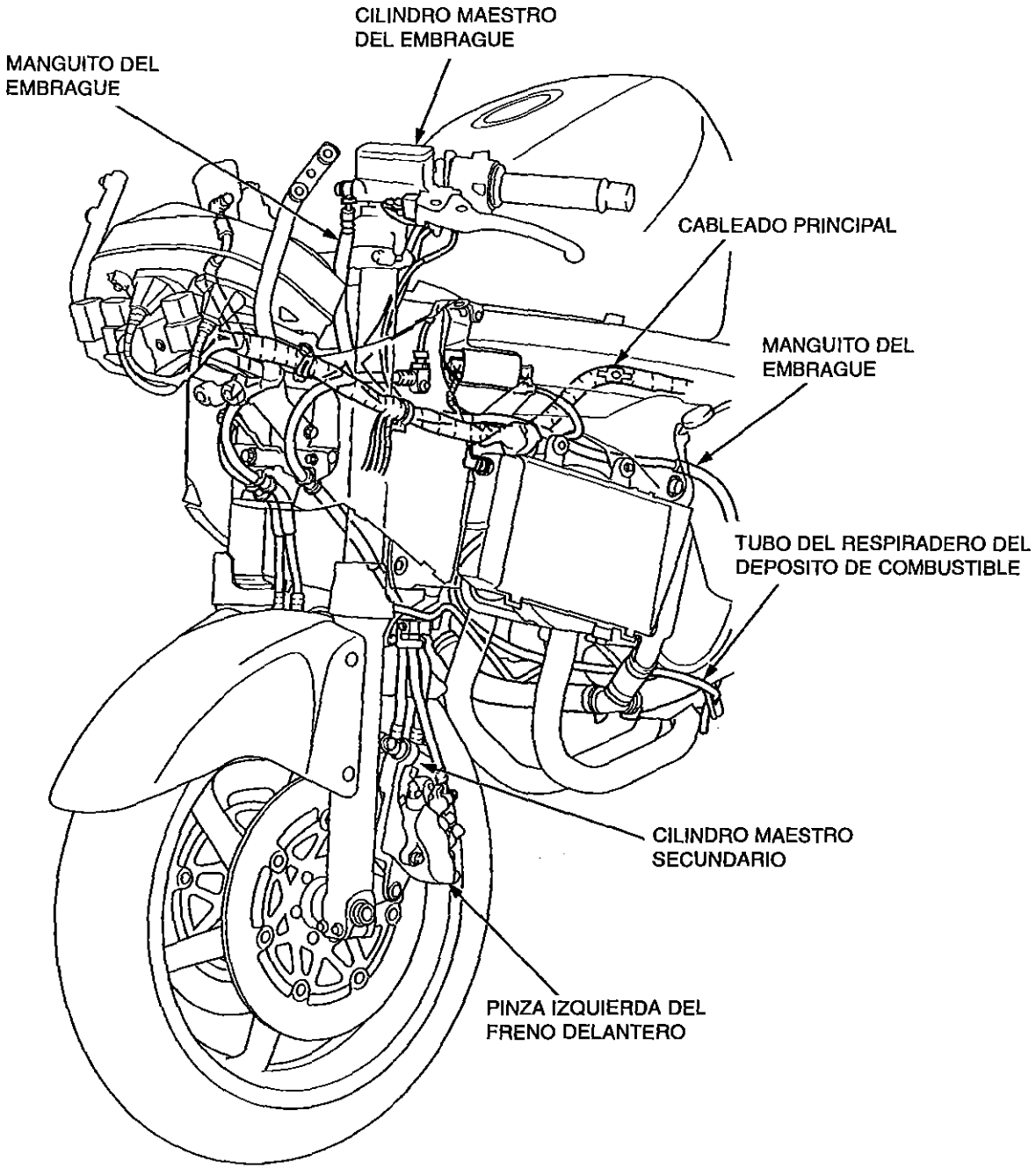
Bastidor (continuación)

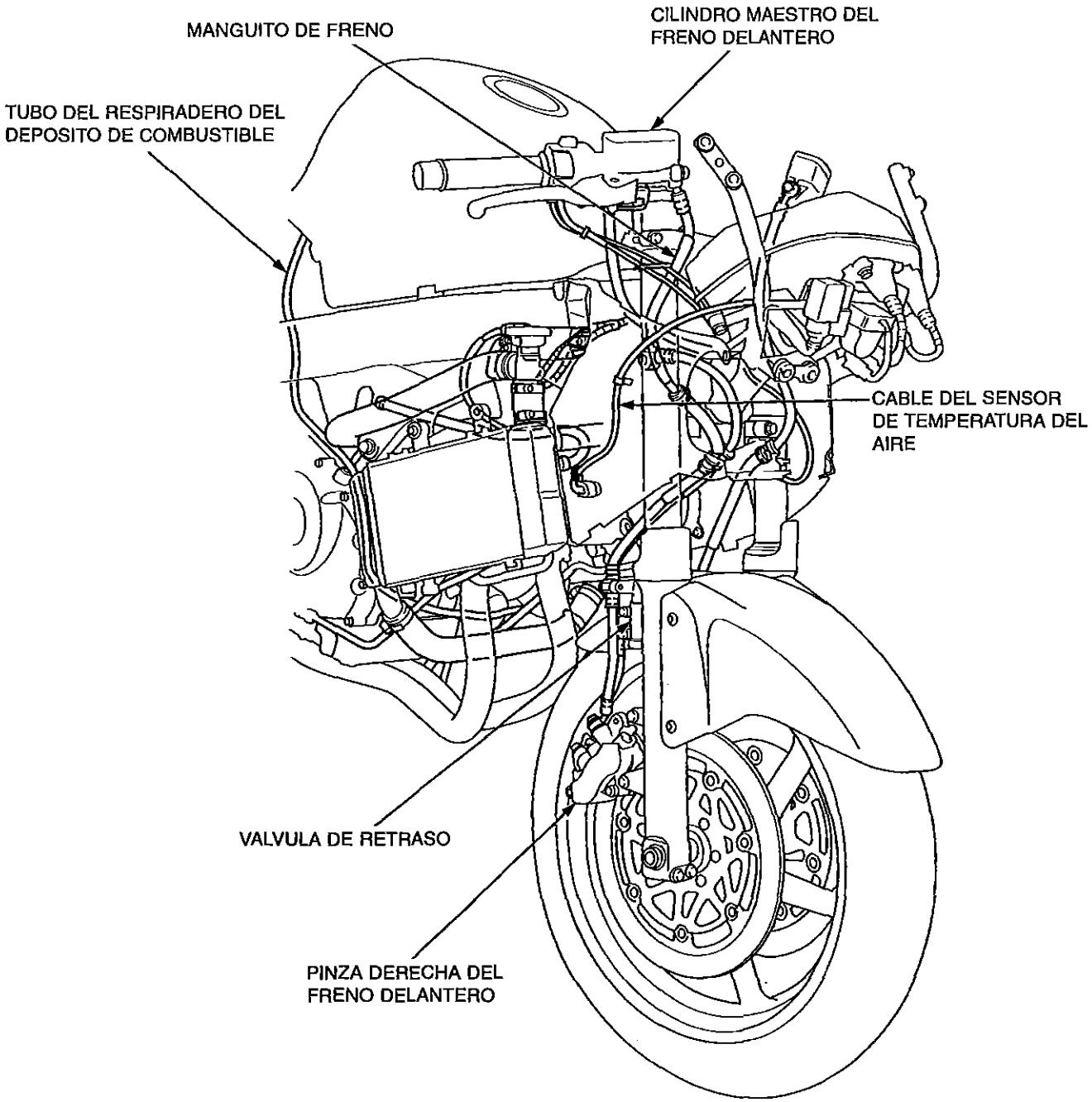
Ubicación	Material	Observaciones
Goma interior del puño del manillar	Honda Bond A	
Junta tórica del tapón de la horquilla Labios del retén de aceite de la horquilla	Líquido de horquillas	

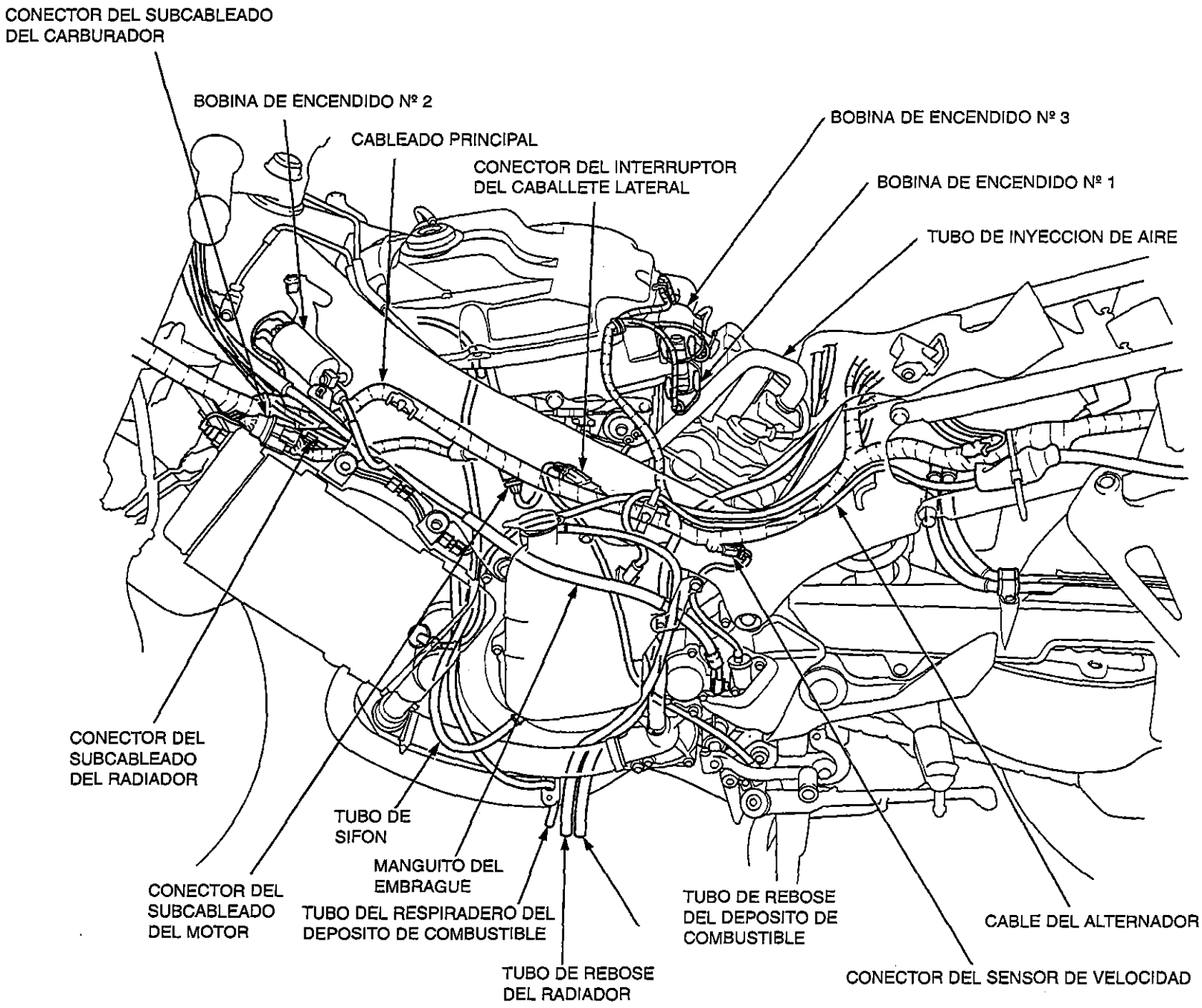
Recorrido de Cables y Cableado

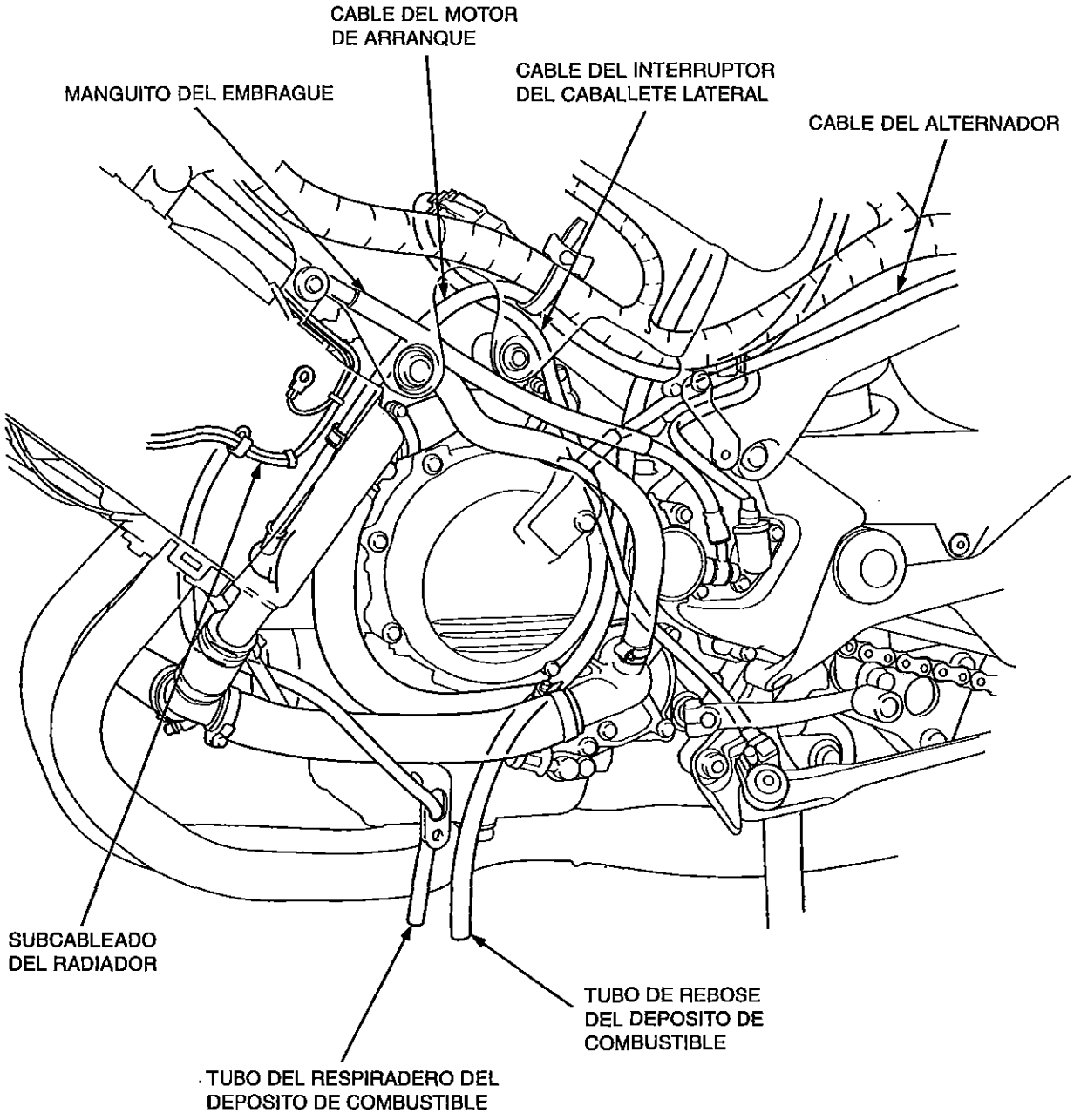


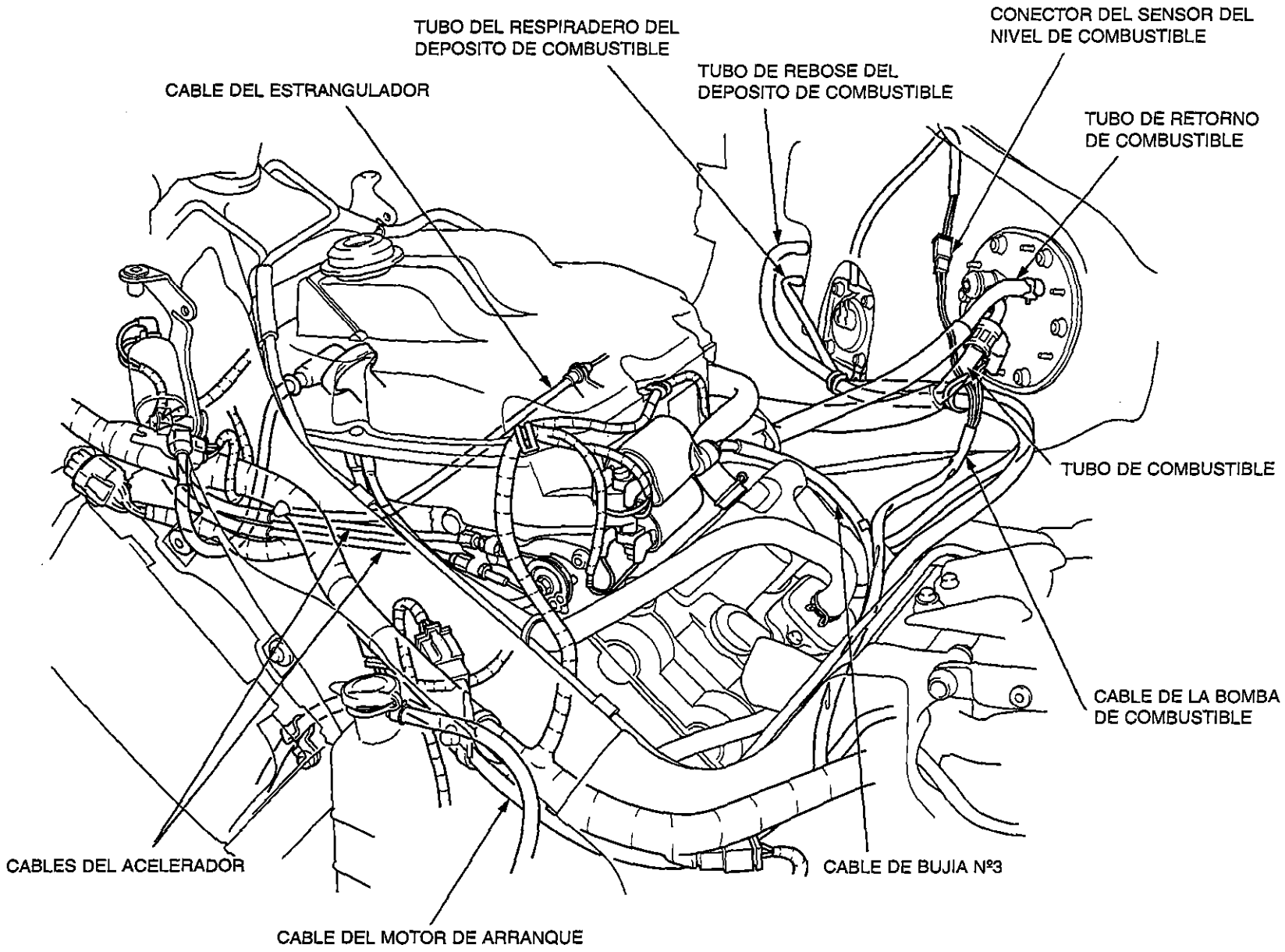

CABLE DEL INTERRUPTOR DEL ENCENDIDO
MANGUITO DEL EMBRAGUE
CABLES DEL ACELERADOR
CABLE DEL ESTRANGULADOR
MANGUITO DEL FRENO
CABLE DEL INTERRUPTOR DEL MANILLAR DERECHO
BANDA DEL CABLE
CABLE DEL INTERRUPTOR DEL MANILLAR IZQUIERDO

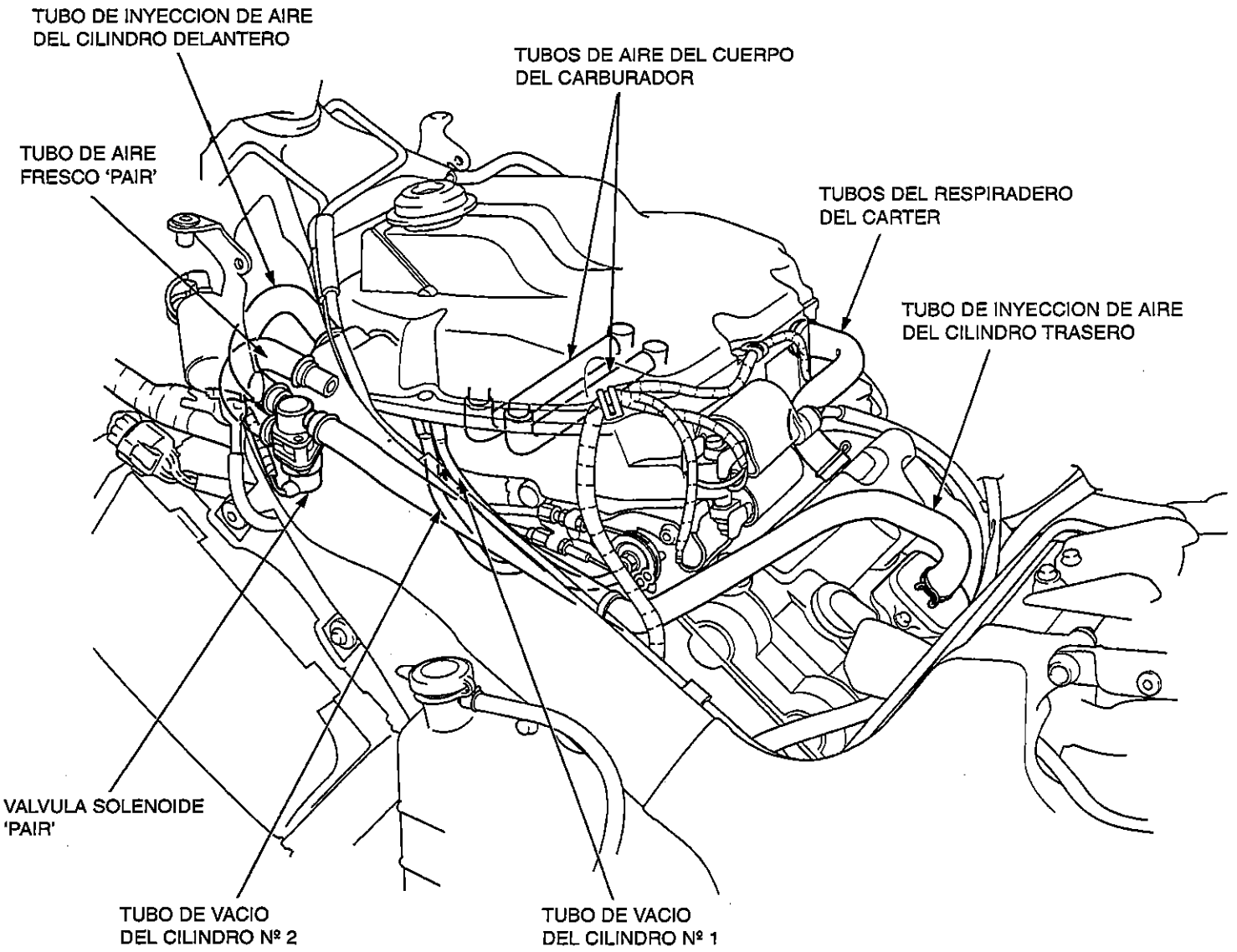

CILINDRO MAESTRO
DEL EMBRAGUE
MANGUITO DEL
EMBRAGUE
CABLEADO PRINCIPAL
MANGUITO DEL
EMBRAGUE
TUBO DEL RESPIRADERO DEL
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
CILINDRO MAESTRO
SECUNDARIO
PINZA IZQUIERDA DEL
FRENO DELANTERO

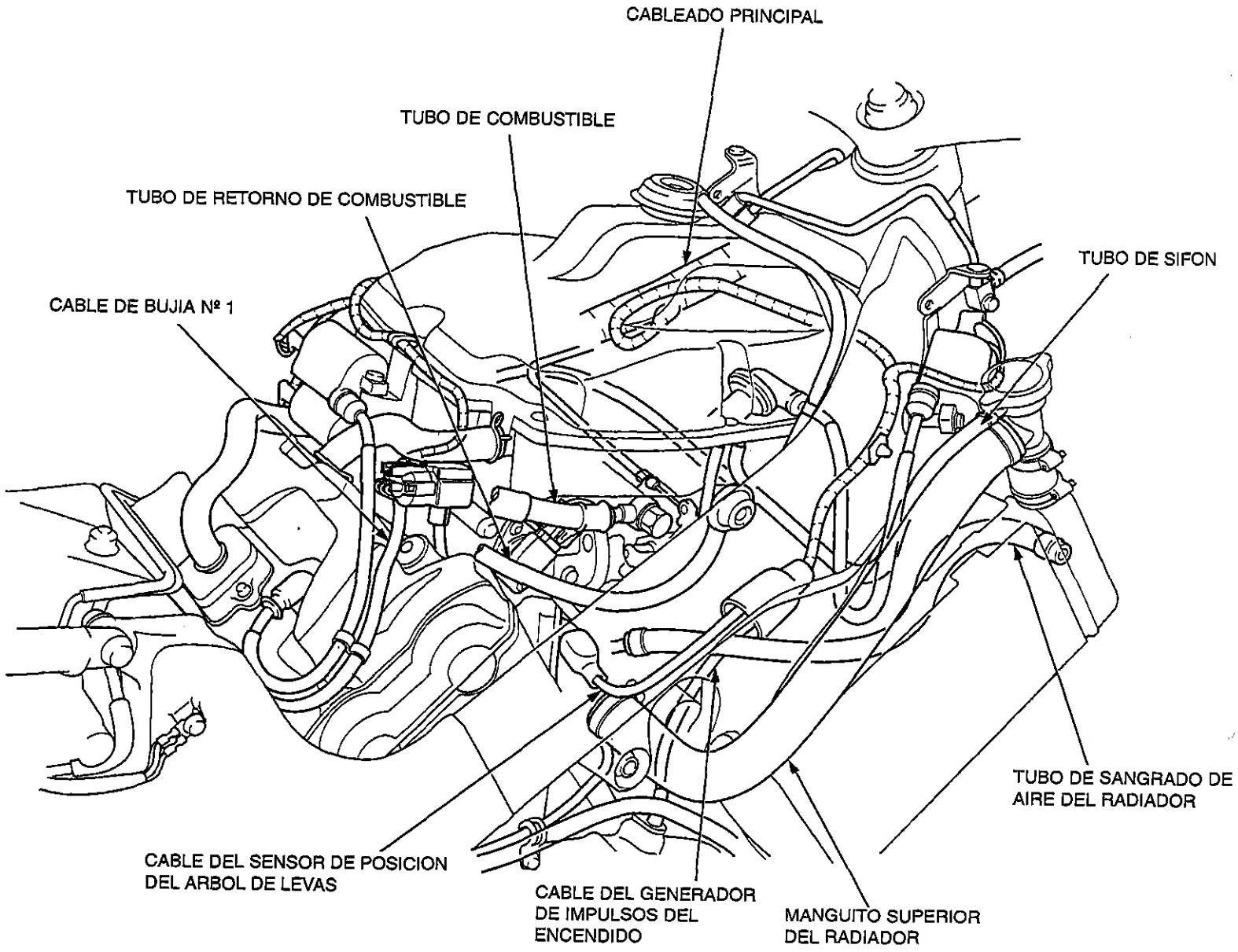

MANGUITO DE FRENO
CILINDRO MAESTRO DEL FRENO DELANTERO
TUBO DEL RESPIRADERO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
CABLE DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE
VALVULA DE RETRASO
PINZA DERECHA DEL FRENO DELANTERO

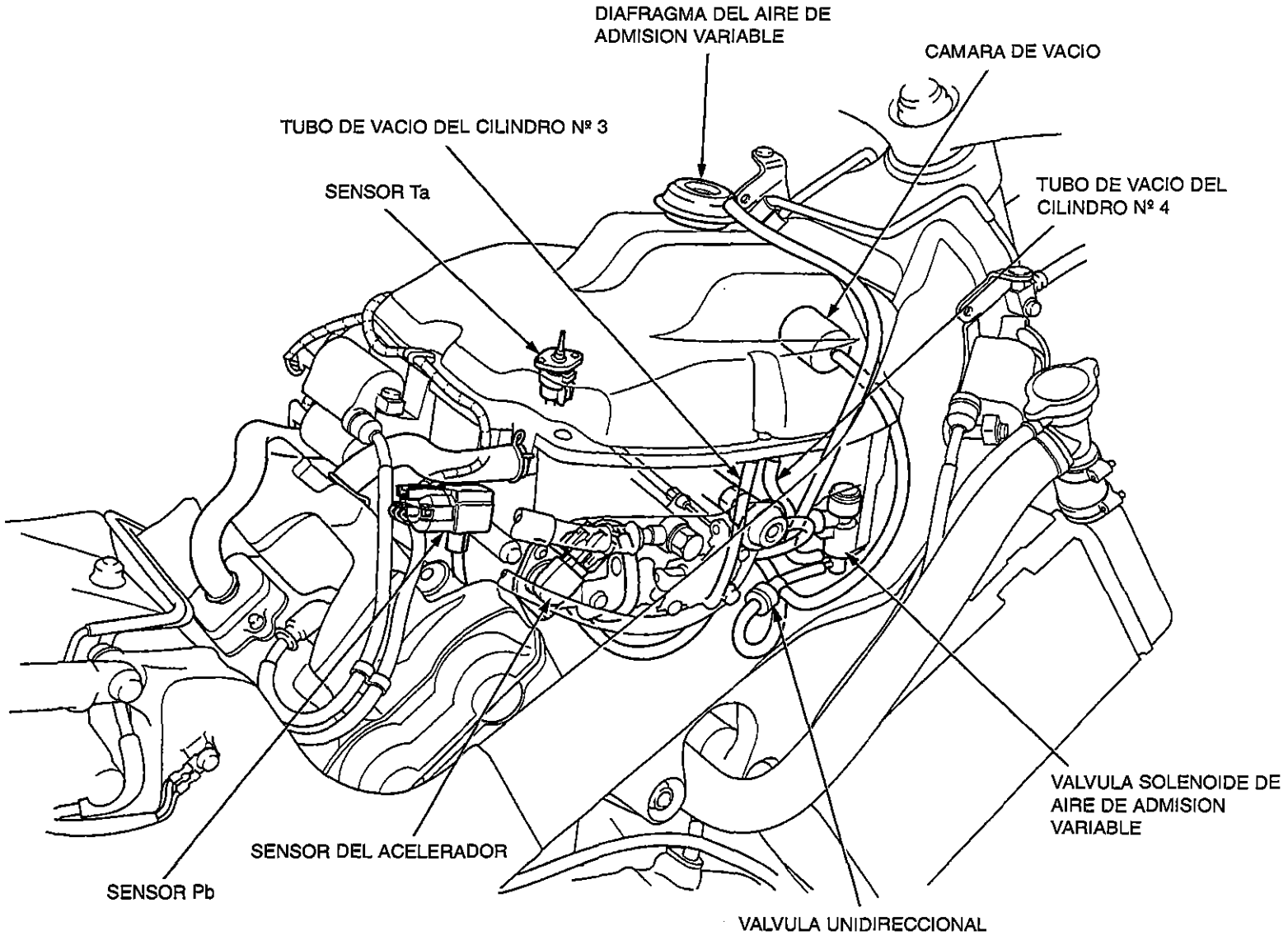

CONECTOR DEL SUBCABLEADO DEL CARBURADOR
BOBINA DE ENCENDIDO Nº 2
CABLEADO PRINCIPAL
CONECTOR DEL INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL
BOBINA DE ENCENDIDO Nº 3
BOBINA DE ENCENDIDO Nº 1
TUBO DE INYECCION DE AIRE
CONECTOR DEL SUBCABLEADO DEL RADIADOR
TUBO DE SIFON
MANGUITO DEL EMBRAGUE
CONECTOR DEL SUBCABLEADO DEL MOTOR
TUBO DEL RESPIRADERO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
TUBO DE REBOSE DEL RADIADOR
TUBO DE REBOSE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
CABLE DEL ALTERNADOR
CONECTOR DEL SENSOR DE VELOCIDAD

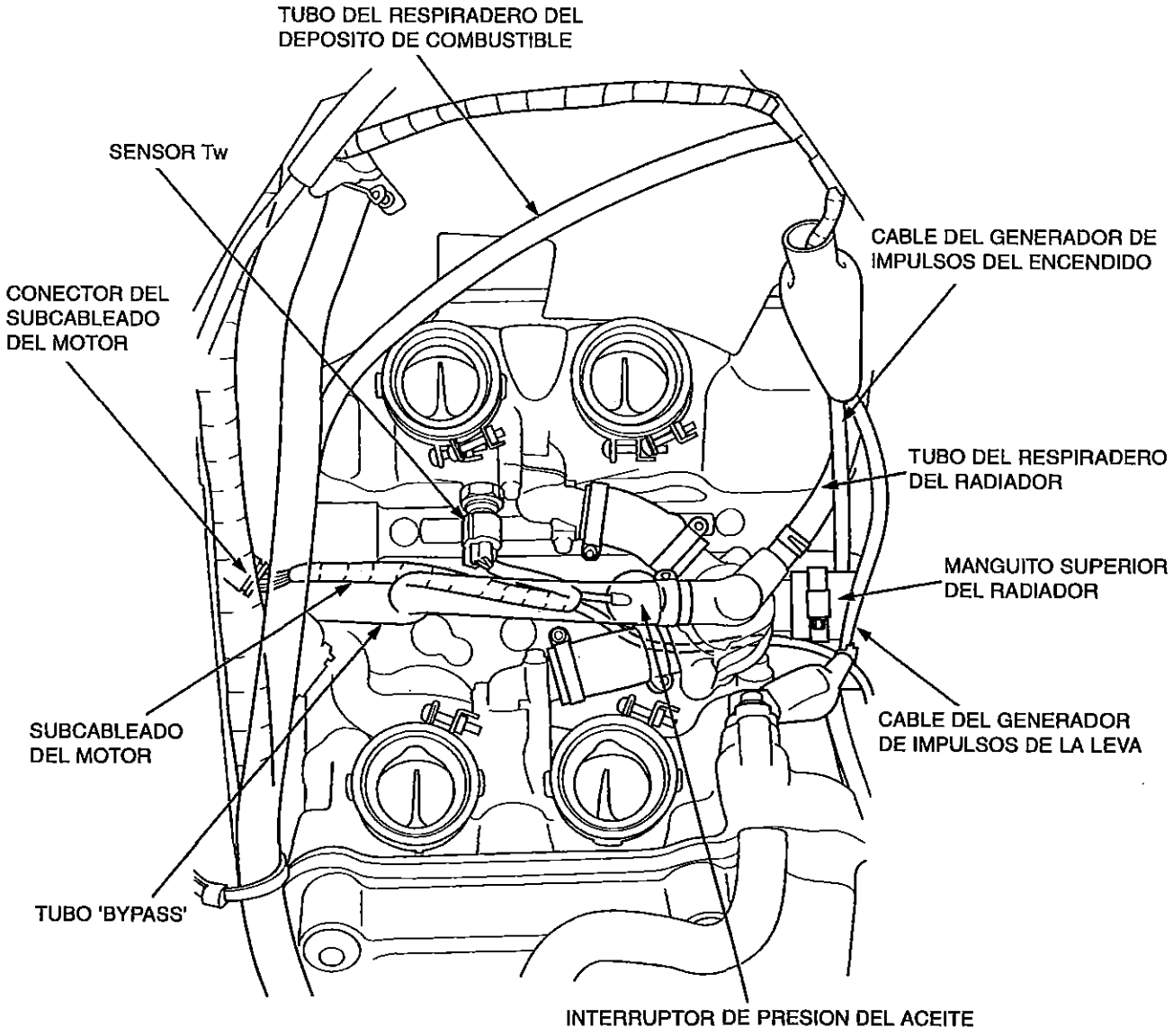

CABLE DEL MOTOR
DE ARRANQUE
MANGUITO DEL EMBRAGUE
CABLE DEL INTERRUPTOR
DEL CABALLETE LATERAL
CABLE DEL ALTERNADOR
SUBCABLEADO
DEL RADIADOR
TUBO DE REBOSE
DEL DEPOSITO DE
COMBUSTIBLE
TUBO DEL RESPIRADERO DEL
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

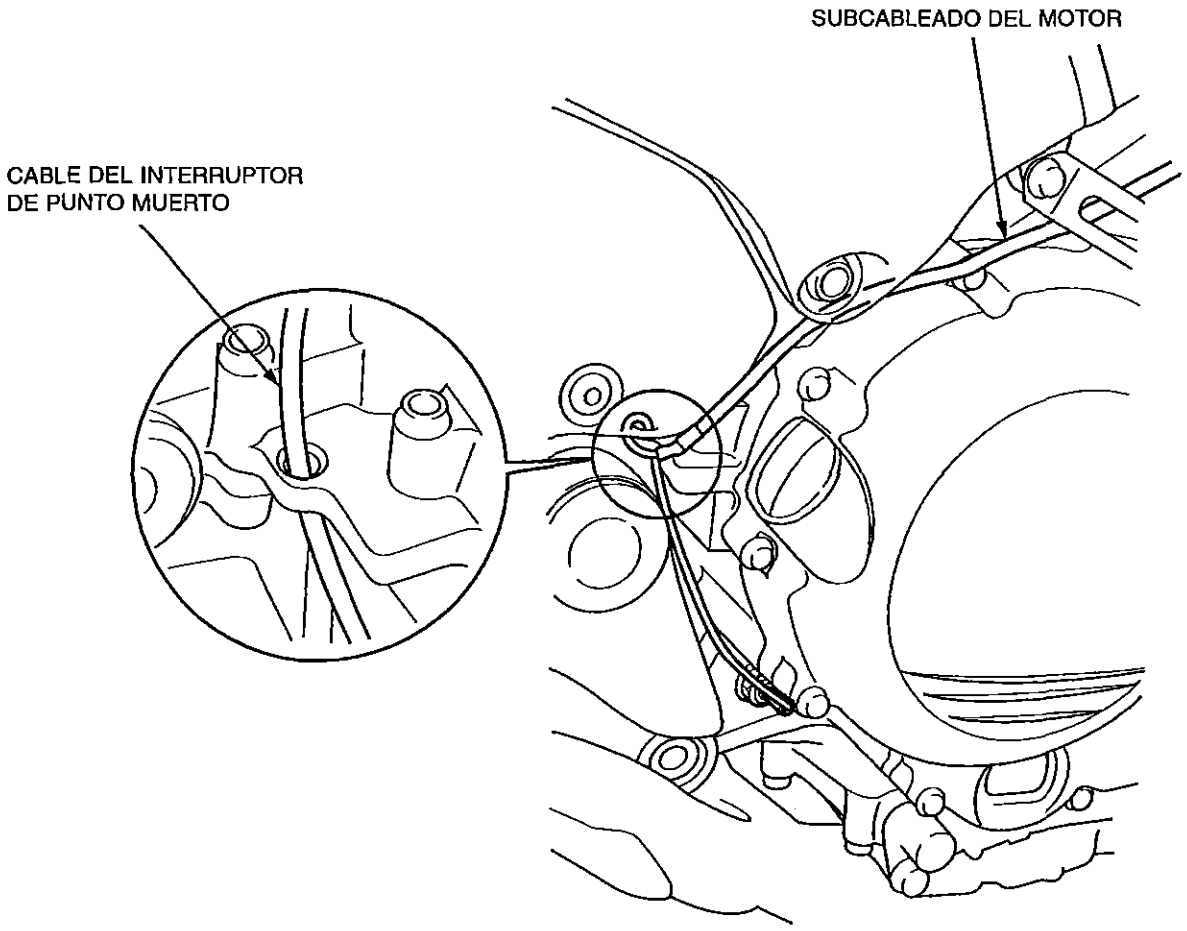

TUBO DEL RESPIRADERO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
CONECTOR DEL SENSOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE
CABLE DEL ESTRANGULADOR
TUBO DE REBOSE DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
TUBO DE RETORNO DE COMBUSTIBLE
TUBO DE COMBUSTIBLE
CABLE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE
CABLES DEL ACELERADOR
CABLE DE BUJIA Nº3
CABLE DEL MOTOR DE ARRANQUE

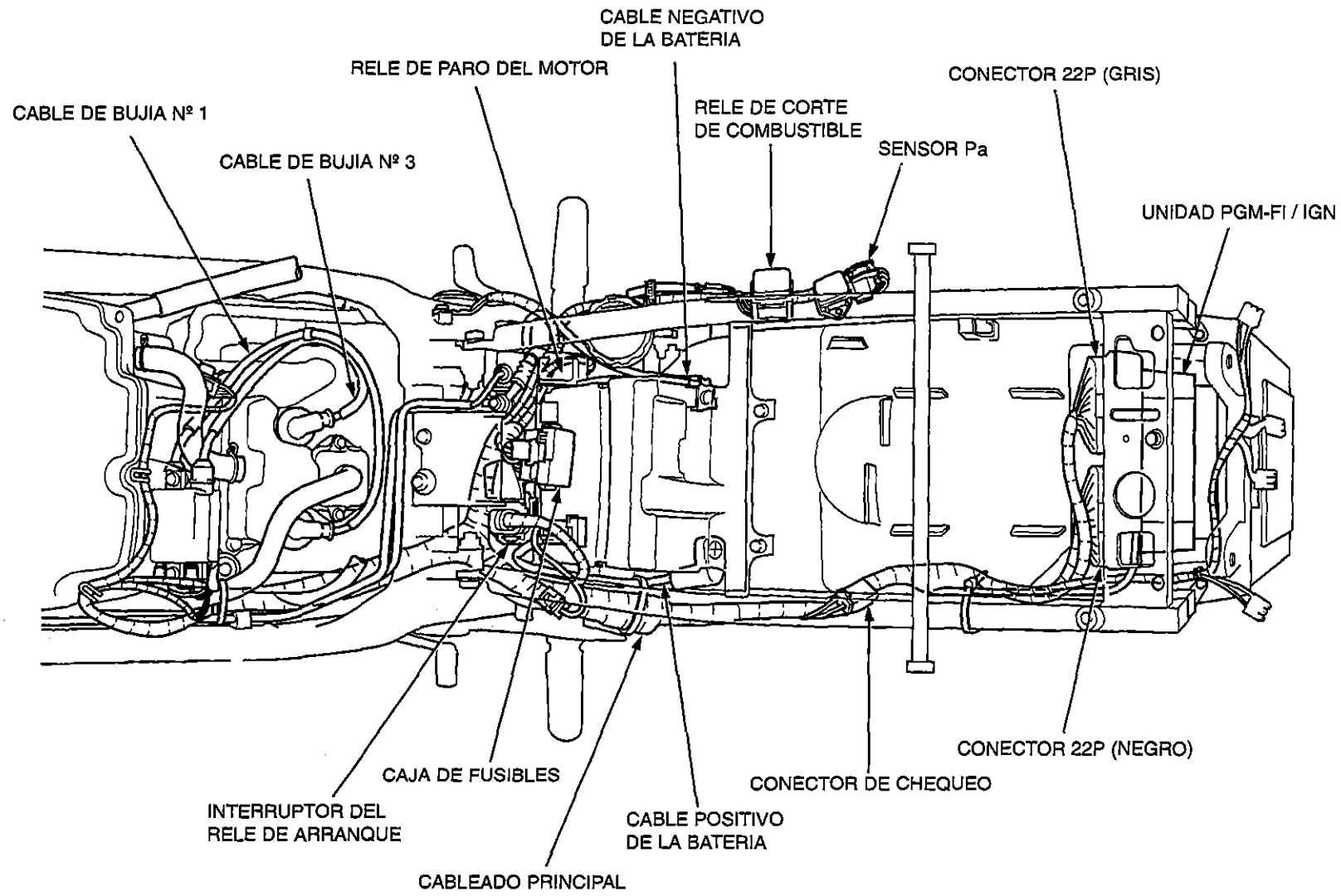

TUBO DE INYECCION DE AIRE DEL CILINDRO DELANTERO
TUBOS DE AIRE DEL CUERPO DEL CARBURADOR
TUBO DE AIRE FRESCO 'PAIR'
TUBOS DEL RESPIRADERO DEL CARTER
TUBO DE INYECCION DE AIRE DEL CILINDRO TRASERO
VALVULA SOLENOIDE 'PAIR'
TUBO DE VACIO DEL CILINDRO Nº 2
TUBO DE VACIO DEL CILINDRO Nº 1

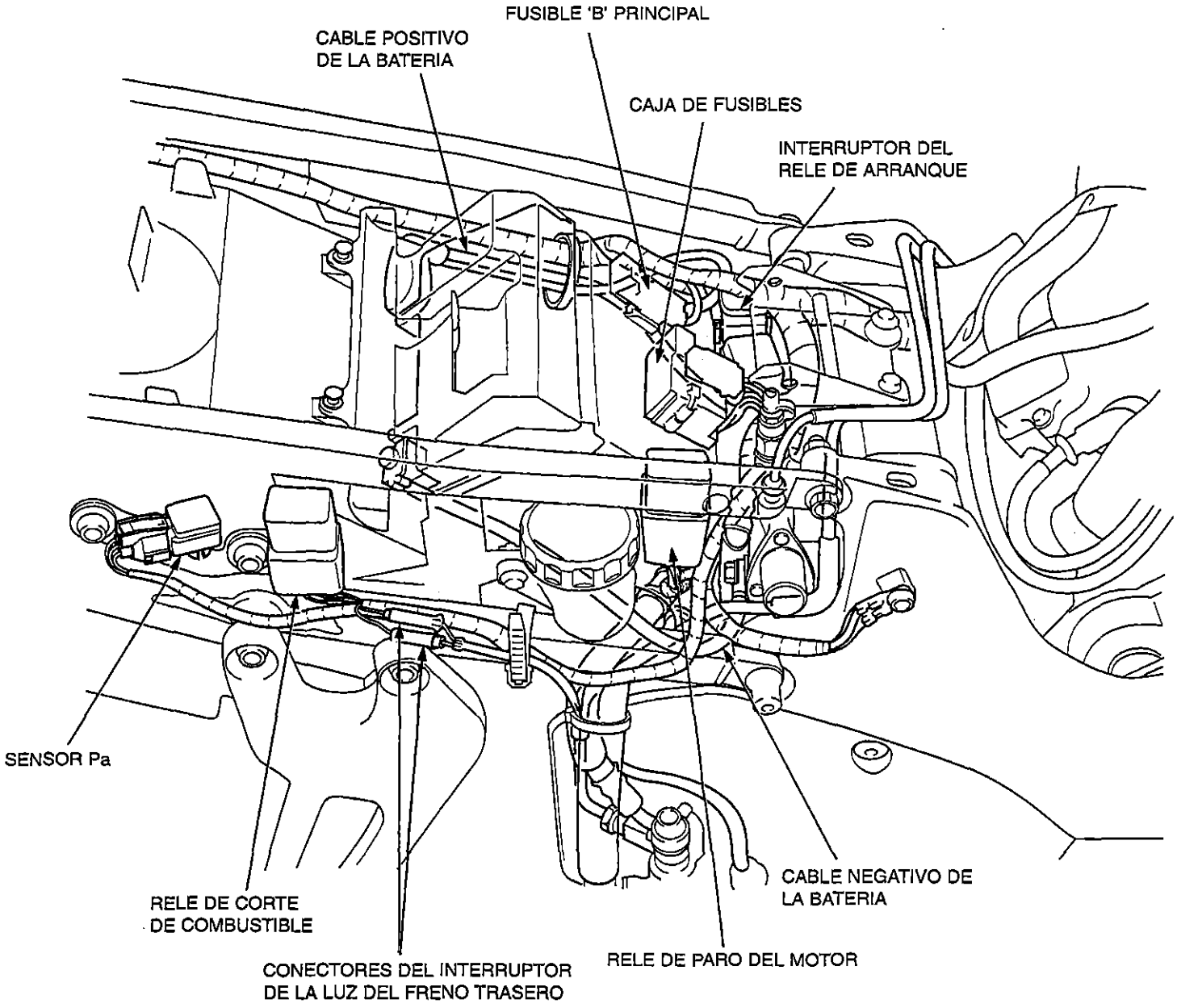

CABLEADO PRINCIPAL
TUBO DE COMBUSTIBLE
TUBO DE RETORNO DE COMBUSTIBLE
TUBO DE SIFON
CABLE DE BUJIA Nº 1
TUBO DE SANGRADO DE AIRE DEL RADIADOR
CABLE DEL SENSOR DE POSICION DEL ARBOL DE LEVAS
CABLE DEL GENERADOR DE IMPULSOS DEL ENCENDIDO
MANGUITO SUPERIOR DEL RADIADOR

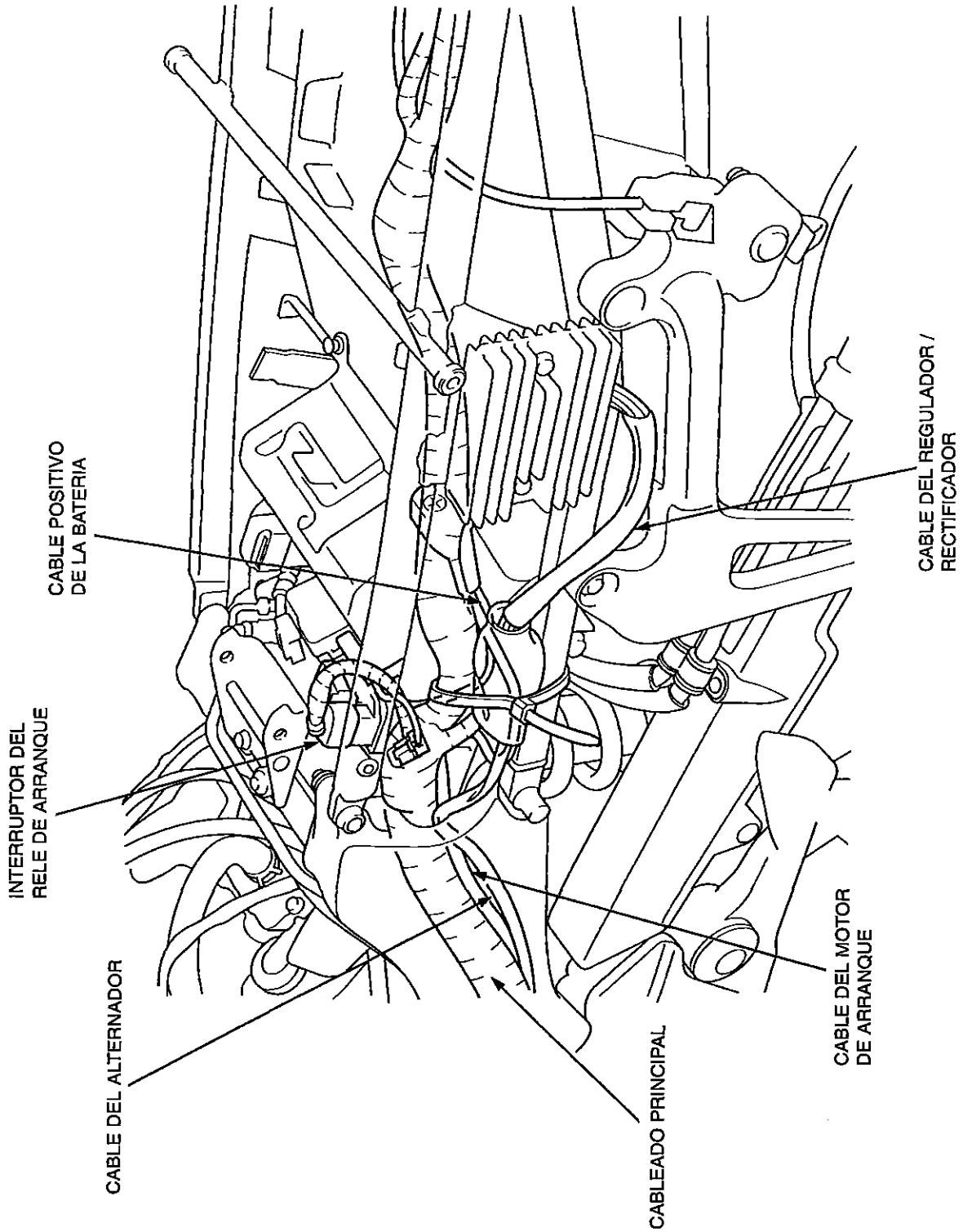

DIAFRAGMA DEL AIRE DE ADMISION VARIABLE
CAMARA DE VACIO
TUBO DE VACIO DEL CILINDRO Nº 3
SENSOR Ta
TUBO DE VACIO DEL CILINDRO Nº 4
VALVULA SOLENOIDE DE AIRE DE ADMISION VARIABLE
SENSOR DEL ACELERADOR
SENSOR Pb
VALVULA UNIDIRECCIONAL

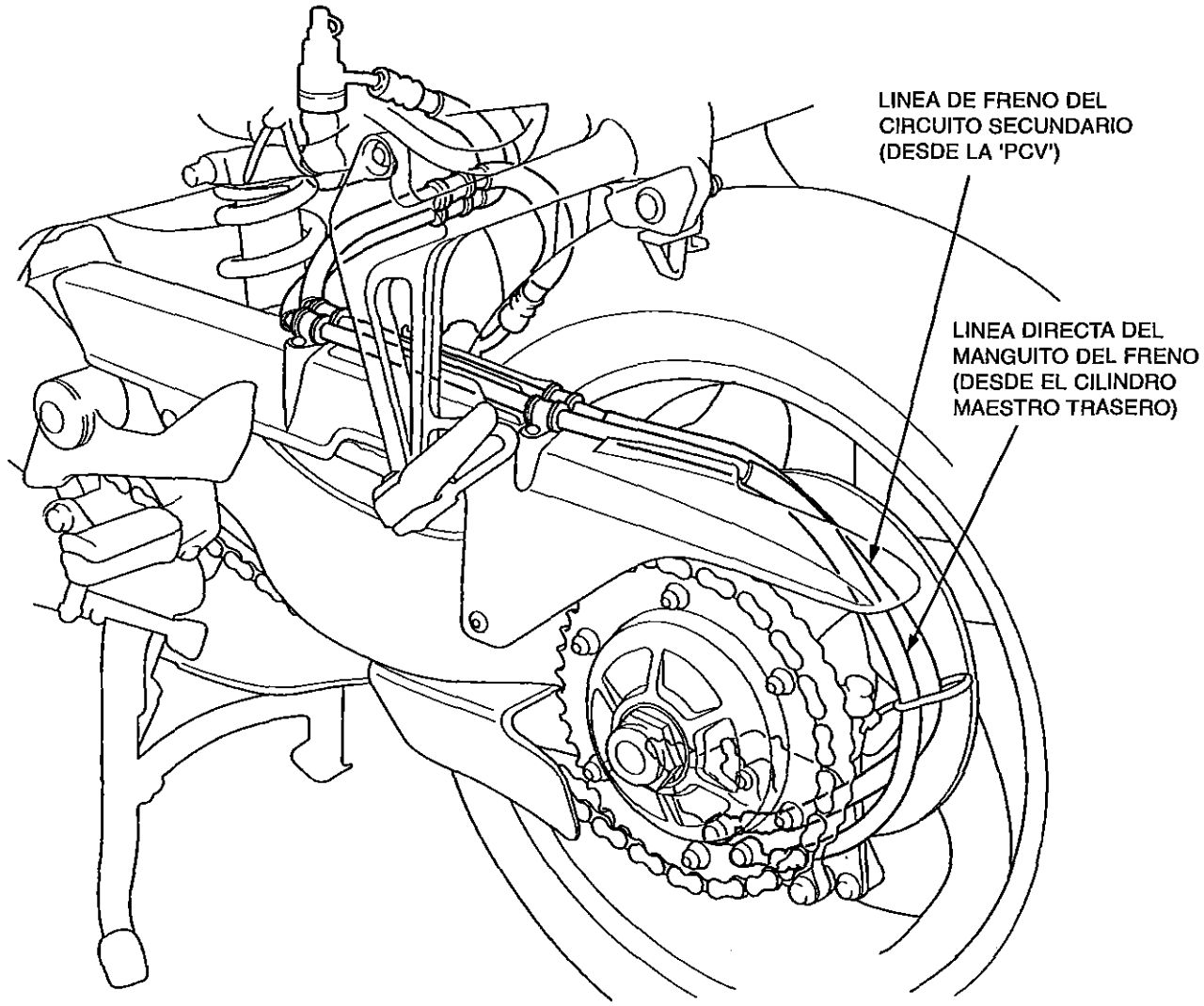

TUBO DEL RESPIRADERO DEL DEPOSITO DE COMBUSTIBLE
SENSOR Tw
CABLE DEL GENERADOR DE IMPULSOS DEL ENCENDIDO
CONECTOR DEL SUBCABLEADO DEL MOTOR
TUBO DEL RESPIRADERO DEL RADIADOR
MANGUITO SUPERIOR DEL RADIADOR
SUBCABLEADO DEL MOTOR
CABLE DEL GENERADOR DE IMPULSOS DE LA LEVA
TUBO 'BYPASS'
INTERRUPTOR DE PRESION DEL ACEITE


SUBCABLEADO DEL MOTOR
CABLE DEL INTERRUPTOR
DE PUNTO MUERTO


CABLE NEGATIVO
DE LA BATERIA
RELE DE PARO DEL MOTOR
CONECTOR 22P (GRIS)
CABLE DE BUJIA Nº 1
RELE DE CORTE
DE COMBUSTIBLE
SENSOR Pa
CABLE DE BUJIA Nº 3
UNIDAD PGM-FI / IGN
CONECTOR 22P (NEGRO)
CAJA DE FUSIBLES
CONECTOR DE CHEQUEO
INTERRUPTOR DEL
RELE DE ARRANQUE
CABLE POSITIVO
DE LA BATERIA
CABLEADO PRINCIPAL


FUSIBLE 'B' PRINCIPAL
CABLE POSITIVO DE LA BATERIA
CAJA DE FUSIBLES
INTERRUPTOR DEL RELE DE ARRANQUE
SENSOR Pa
RELE DE CORTE DE COMBUSTIBLE
CONECTORES DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO TRASERO
RELE DE PARO DEL MOTOR
CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA


CABLE POSITIVO DE LA BATERIA
INTERRUPTOR DEL RELE DE ARRANQUE
CABLE DEL ALTERNADOR
CABLEADO PRINCIPAL
CABLE DEL MOTOR DE ARRANQUE
CABLE DEL REGULADOR / RECTIFICADOR


LINEA DE FRENO DEL
CIRCUITO SECUNDARIO
(DESDE LA 'PCV')
LINEA DIRECTA DEL
MANGUITO DEL FRENO
(DESDE EL CILINDRO
MAESTRO TRASERO)

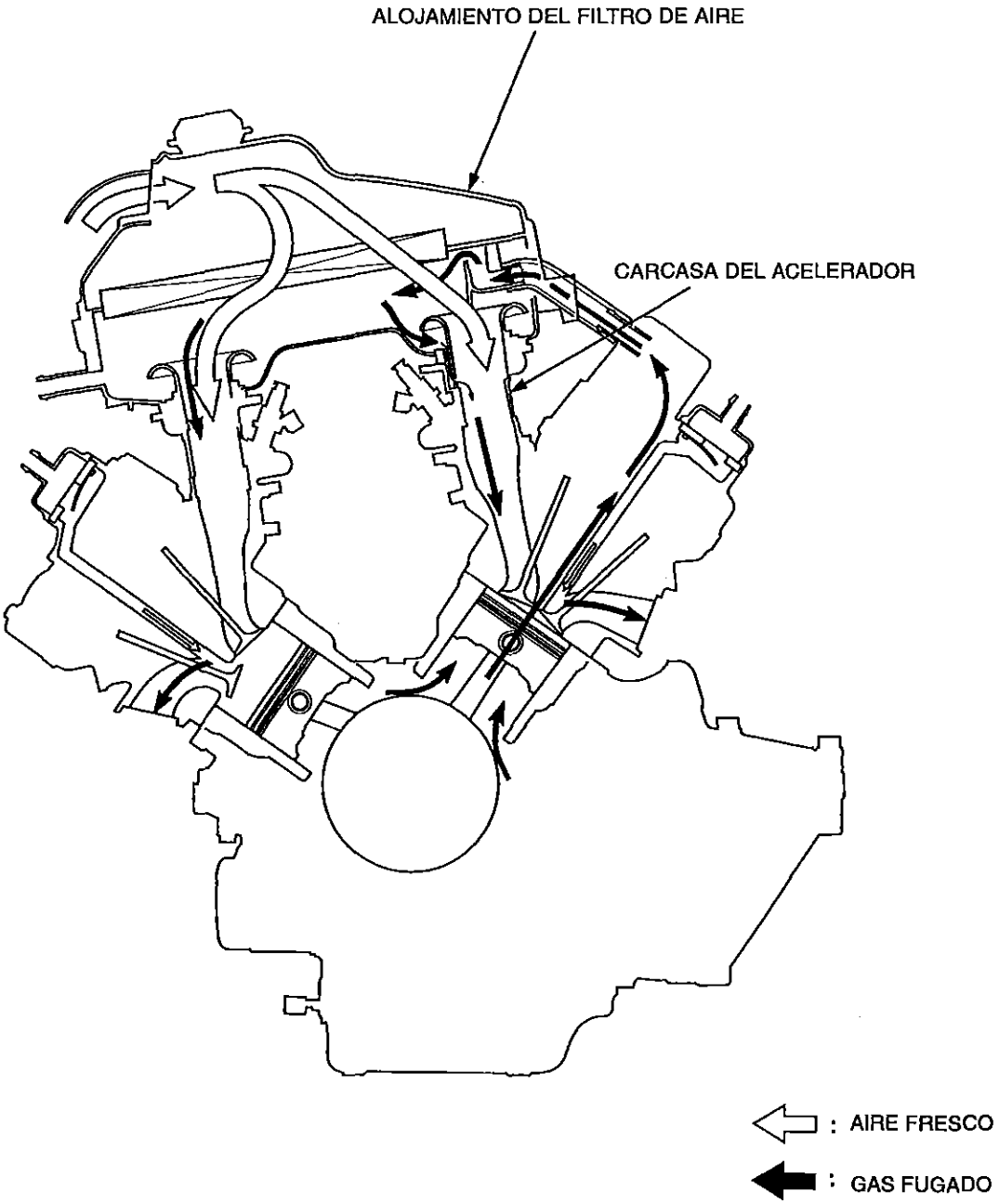
Sistemas de Control de Emisiones

FUENTES DE EMISIONES

El proceso de combustión produce monóxido de carbono e hidrocarburos. Es muy importante controlar las emisiones de hidrocarburos porque, bajo ciertas condiciones, éstos se combinan para formar fotoquímicos contaminantes cuando son expuestos a la luz solar. El monóxido de carbono no reacciona de esta manera, pero es tóxico.
HONDA MOTOR CO,. LTD. emplea un ajuste de mezcla pobre en el inyector de combustible y otros sistemas adicionales para reducir el monóxido de carbono e hidrocarburos.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DEL CARTER

El motor está equipado con un sistema de cárter cerrado para evitar las descargas de las emisiones del cárter en la atmósfera. El paso de los gases se retorna a la cámara de combustión a través del filtro del aire y de la carcasa del acelerador.



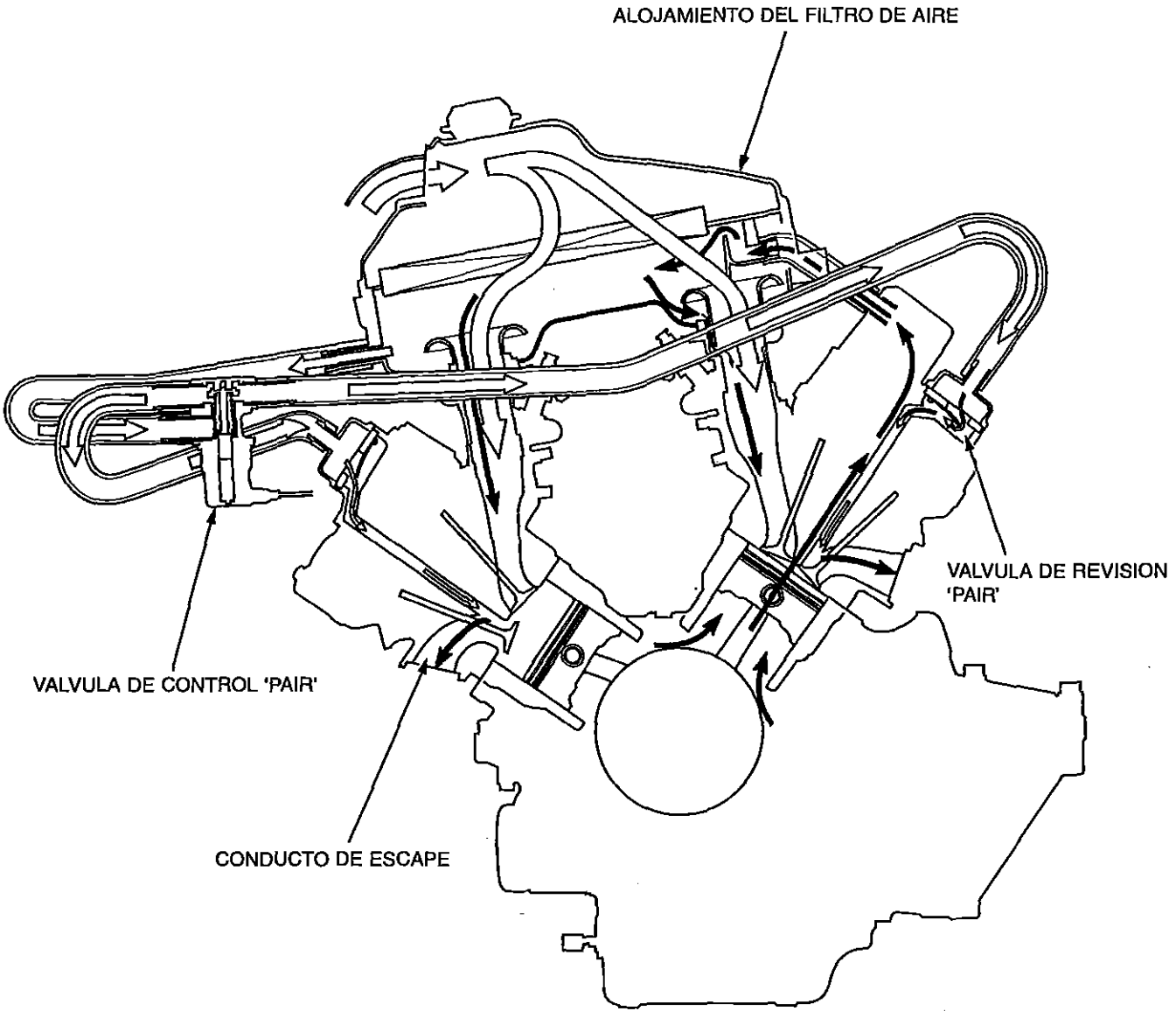
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DEL ESCAPE (SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO)

El sistema de control de emisiones del escape consiste en un ajuste de mezcla pobre en el inyector de combustible, y no se debe efectuar ningún ajuste exceptuando el ajuste de la velocidad del ralentí con el tornillo de tope del acelerador. El sistema de control de emisiones del escape está separado del sistema de control de emisiones del cárter.

El sistema de control de emisiones del escape está compuesto por un sistema de suministro de aire secundario que introduce el aire filtrado dentro de los gases del escape en el conducto de escape. El aire fresco es succionado dentro del conducto de escape por el funcionamiento de la válvula de control PAIR (Inyección de aire secundario de pulsación).
Esta carga de aire fresco estimula la combustión de los gases de escape que no han sido quemados y transforma una considerable cantidad de hidrocarburos y de monóxido de carbono en vapor de agua y dióxido de carbono que es relativamente inofensivo.

La válvula de láminas evita que el aire fluya en sentido contrario a través del sistema. La válvula de control PAIR es operada por la válvula solenoide. La válvula solenoide es controlada por la unidad PGM-FI, y la entrada del aire fresco se abre o se cierra de acuerdo con las condiciones de marcha del vehículo (las revoluciones del motor y el sensor Tw/Ta/Th/Pb).

No se debe efectuar ningún ajuste al sistema de inyección de aire por impulso secundario, sin embargo se recomienda la inspección periódica de todos sus componentes.



SISTEMA DE CONTROL DE EMISION DE RUIDO (SOLO TIPO 'AR')

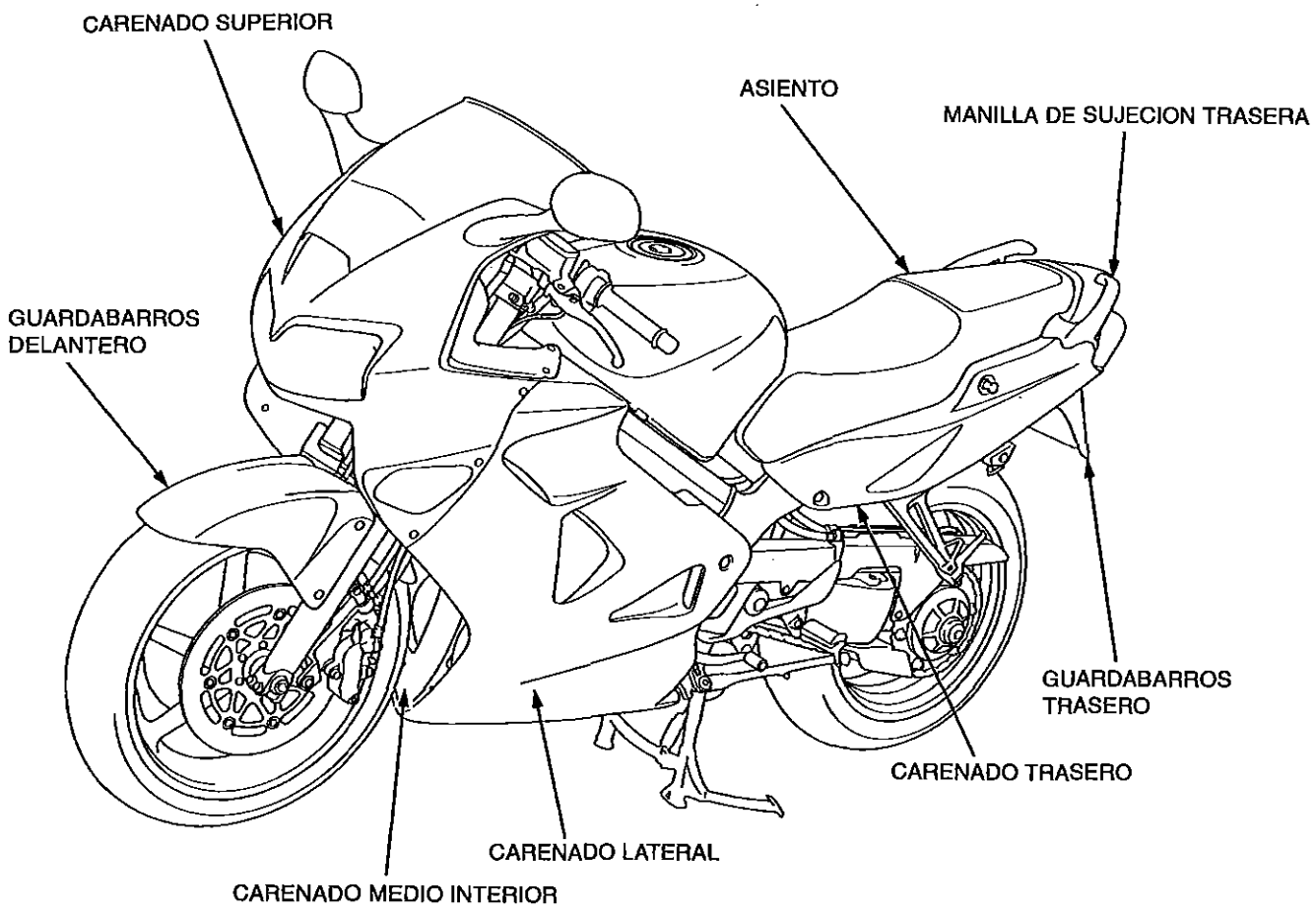
SE PROHIBE MANIPULAR EL SISTEMA DE CONTROL DE RUIDO. Las leyes locales prohiben las modificaciones siguientes o el provocar las mismas: (1) Se prohibe a cualquier persona extraer o anular, por razones que no sean de mantenimiento, reparación o cambio, cualquiera de los dispositivos o componentes del diseño incorporado en un vehículo nuevo con el propósito de controlar el ruido antes de su venta o de su entrega al comprador final o mientras se utilice; (2) la utilización del vehículo después de que cualquier persona haya extraído o dejado inoperativo el mecanismo o elemento de diseño.

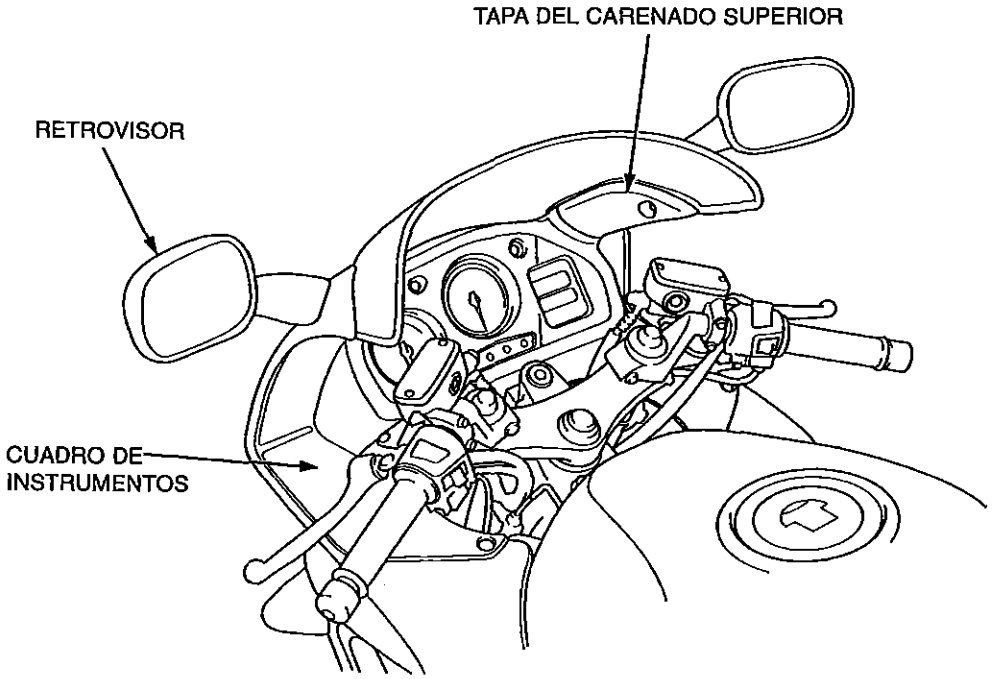
LAS MODIFICACIONES QUE SE CONSIDERAN MANIPULACIONES INCLUYEN LAS SIGUIENTES:

1. Extraer o perforar el silencioso, las placas deflectoras, tubos superiores o cualquier otro componente que conduzca los gases del escape.
2. Extraer o perforar cualquier pieza del sistema de admisión.
3. No efectuar los trabajos de mantenimiento indicados.
4. Cambiar cualquier pieza móvil del vehículo, o piezas del sistema de escape o admisión, por otras piezas que no sean las especificadas por el fabricante.

NOTAS

Localización de los Paneles del Carenado





2. Bastidor / Paneles del Carenado / Sistema de Escape

LOCALIZACION DE LOS PANELES DEL CARENADO	2-0	CARENADO TRASERO	2-3
INFORMACION DE SERVICIO	2-1	CARENADO LATERAL	2-6
LOCALIZACION DE AVERIAS	2-1	CARENADO SUPERIOR	2-7
CLIPS DE LOS PANELES DEL CARENADO	2-2	GUARDABARROS DELANTERO	2-12
COLIN DEL ASIENTO	2-2	SUBCHASIS / GUARDABARROS TRASERO	2-12
ASIENTO	2-3	SILENCIOSO / TUBO DE ESCAPE	2-19

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

- **La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **Las piezas calientes del motor y el sistema de escape pueden provocar quemaduras graves, si no se espera hasta que se hayan enfriado antes de tocarlas.**

- Trabajar en una zona bien ventilada. Fumar o permitir que hayan llamas o chispas dentro del área de trabajo o del lugar donde se almacena la gasolina puede provocar un incendio o una explosión.
- Esta sección cubre el desmontaje y la instalación de los paneles del carenado y del sistema de escape.
- Consultar la sección 5, para el desmontaje / instalación del depósito de combustible.
- Siempre cambiar las juntas del tubo de escape al desmontar del motor el tubo de escape.
- Al instalar el sistema de escape, montar provisionalmente los elementos de fijación del tubo de escape. Siempre apretar primero las abrazaderas del escape, luego apretar los elementos de fijación de montaje. Si se aprieta primero los elementos de fijación de montaje, el tubo de escape puede quedar fuera de su posición correcta.
- Siempre inspeccionar el sistema de escape por posibles fugas después de su instalación.

PARES DE TORSION

Tornillo del pivote del caballete lateral	10 N·m (1,0 kg-m)	
Contratuerca del pivote del caballete lateral	29 N·m (3,0 kg-m)	
Tornillo del soporte del caballete lateral	39 N·m (4,0 kg-m)	
Tornillo de montaje del interruptor del caballete lateral	10 N·m (1,0 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo de montaje del caballete principal	54 N·m (5,5 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo allen de la barra de sujeción trasera	34 N·m (3,5 kg-m)	
Tuerca especial de unión del tubo de escape	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo del soporte del silencioso	21 N·m (2,1 kg-m)	
Tuerca de montaje del soporte del carenado superior	32 N·m (3,3 kg-m)	Tuerca en U
Tornillo del carenado superior	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo del carenado lateral	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo del carenado medio interior	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo del panel de instrumentos	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo del carenado trasero	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo especial del subchasis	39 N·m (4,0 kg-m)	
Tuerca de reborde del subchasis	39 N·m (4,0 kg-m)	
Sensor del ángulo del soporte inclinación	22 N·m (2,2 kg-m)	
Tornillo de reborde del reposapiés del asiento trasero	32 N·m (3,3 kg-m)	

Localización de Averías

Ruido Excesivo de Escape

- Sistema de escape roto
- Fugas de gas de escape

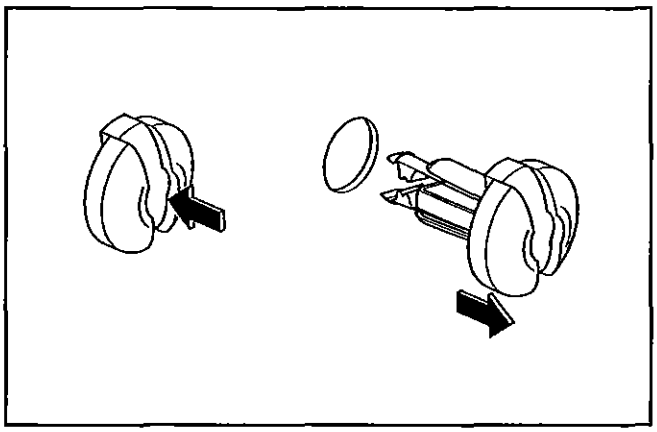
Rendimiento Pobre

- Sistema de escape deformado
- Fugas de gas de escape
- Silencioso obstruido

Clips de los Paneles del Carenado

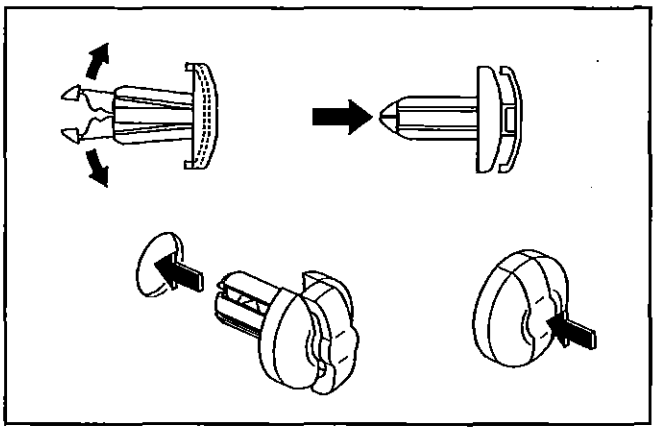
DESMONTAJE

Aflojar el clip empujando el pasador central.
Quitar el clip del panel del carenado.



INSTALACION

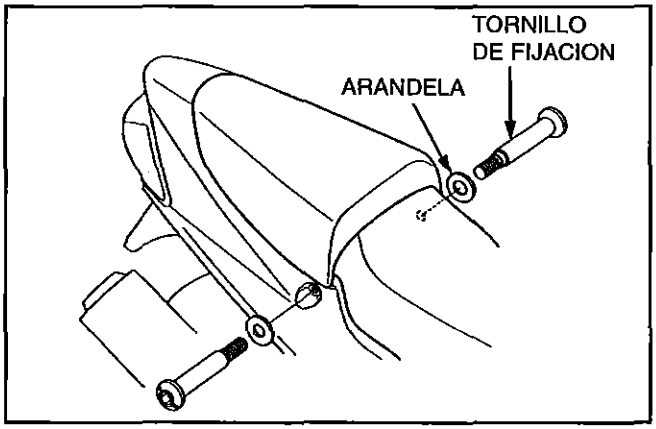
Levantar el pasador central empujando la punta del pasador hacia atrás.
Instalar el clip del panel del carenado.
Empujar el pasador central hasta que la cabeza del pasador quede a ras con la cabeza del clip.



Colín del Asiento

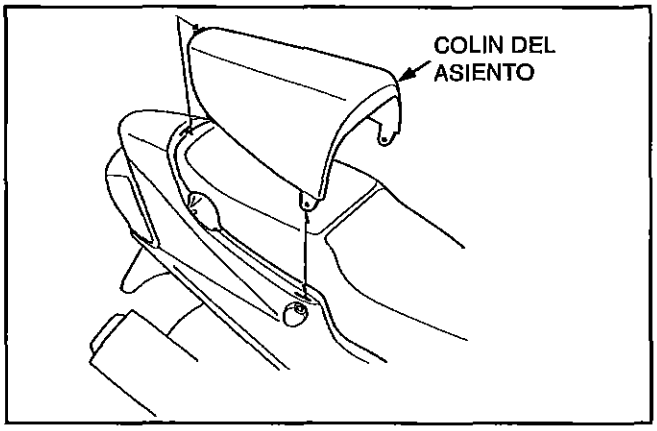
DESMONTAJE / INSTALACION

Quitar los tornillos de fijación y las arandelas.



Desmontar el colín del asiento liberando las lengüetas en el carenado trasero.

Instalar el colín del asiento en el orden inverso al del desmontaje



Asiento

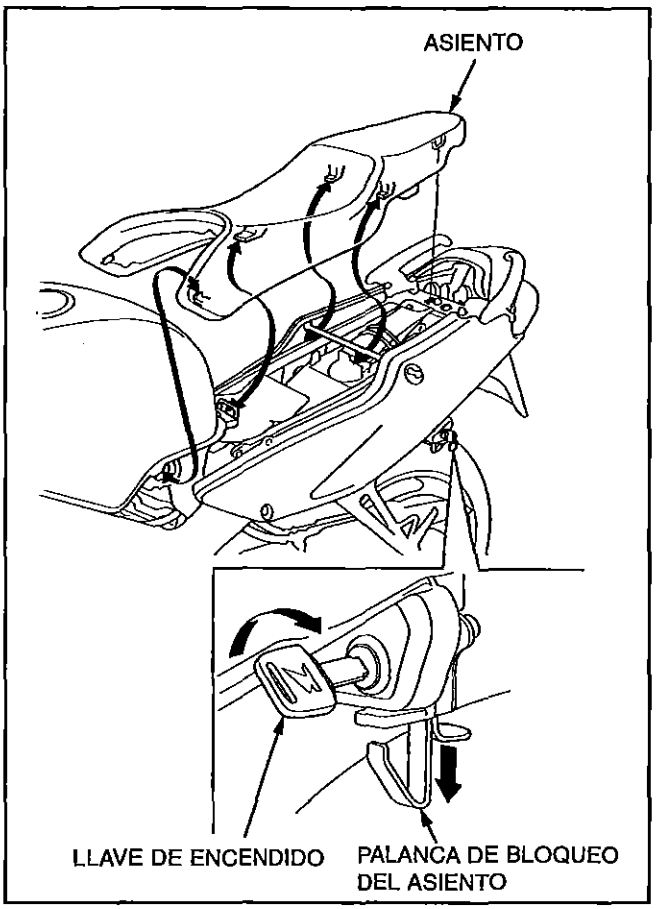
DESMONTAJE

Desbloquear el conjunto del soporte utilizando la llave de encendido.
Tirar de la palanca de bloqueo del asiento hacia abajo.

Desmontar el asiento hacia atrás mientras se separan las lengüetas del asiento del anclaje delantero en el depósito de combustible.

INSTALACION

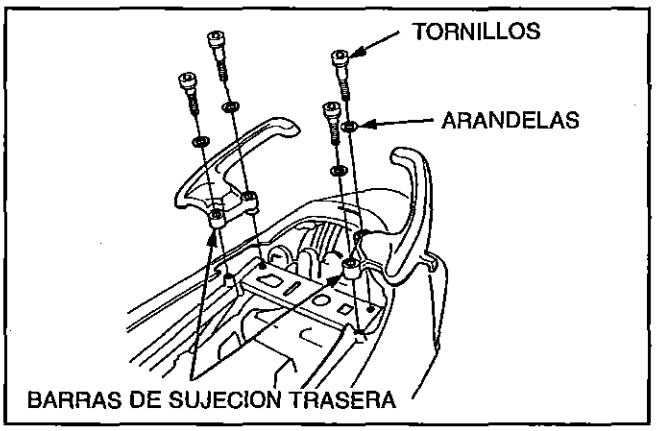
Montar el asiento alineando sus lengüetas con el anclaje en el depósito de combustible.
Empujar el asiento hacia adelante hasta que quede bloqueado firmemente.



Carenado Trasero

DESMONTAJE

Quitar los tornillos de montaje de las barras de sujeción trasera, las arandelas y desmontar ambas barras.



Desconectar los conectores de la luz trasera / freno de los intermitentes.



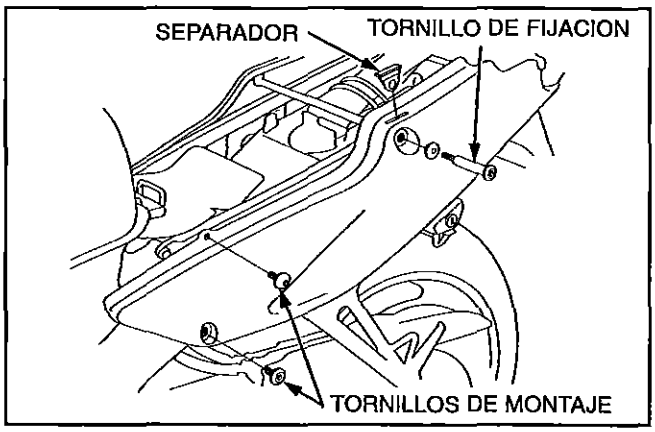
Quitar los tornillos de fijación del carenado trasero, las arandelas y los separadores.

NOTA:

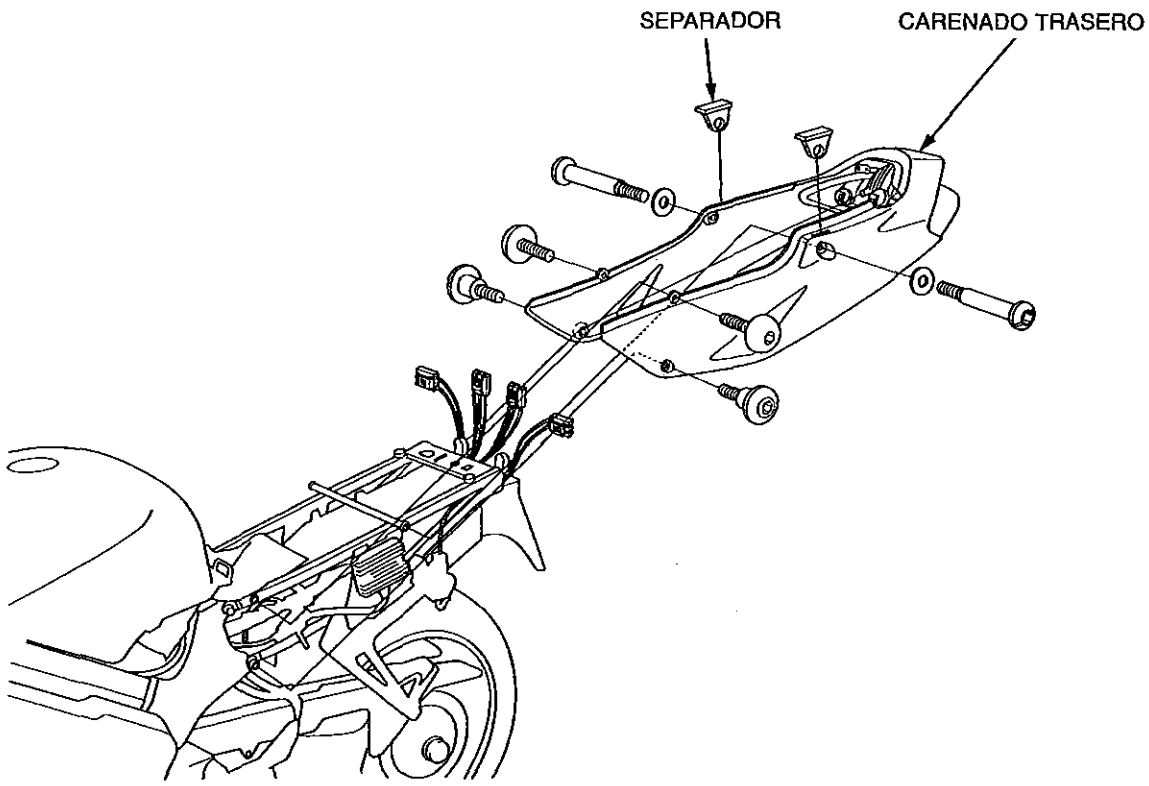
• Anotar la orientación de los separadores.

Quitar los tornillos de montaje del carenado trasero.

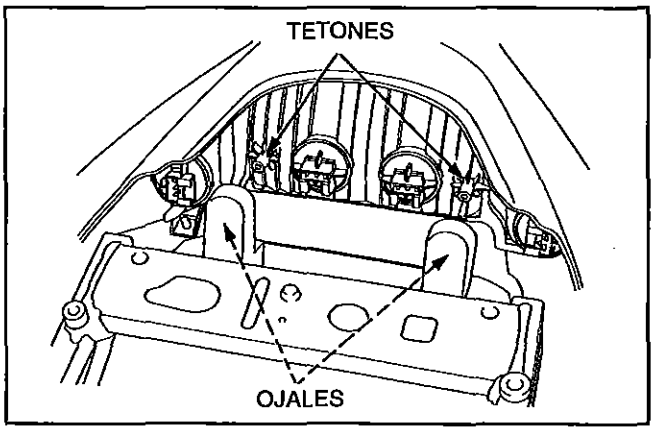
Desmontar el carenado trasero hacia atrás.



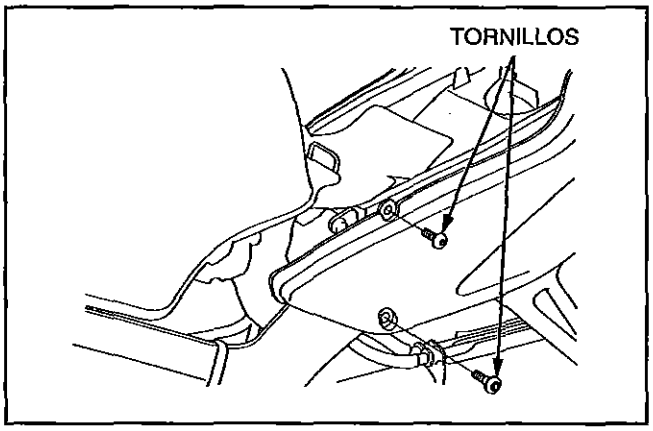
INSTALACION



Montar el carenado trasero alineando los tetones con los ojales en el guardabarros trasero.



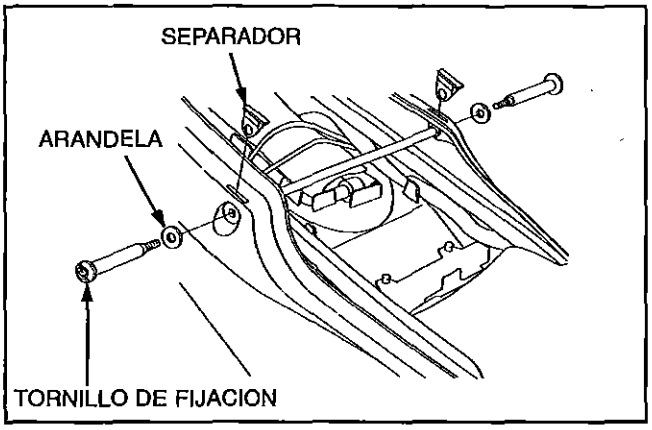
Instalar los tornillos de montaje del carenado trasero.



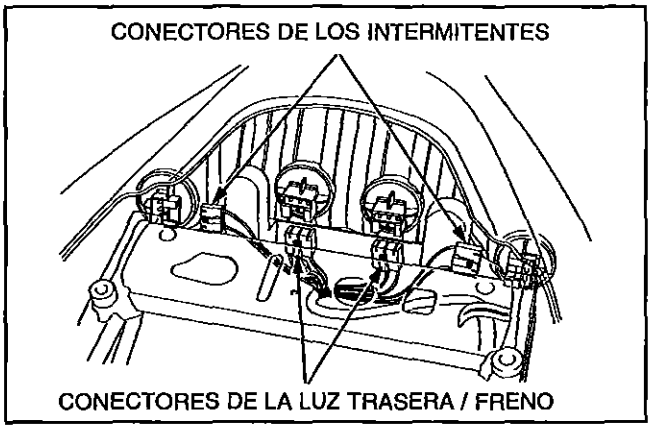
Instalar los separadores, las arandelas y los tornillos de fijación.

Apretar los tornillos de fijación.
Apretar los tornillos de montaje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 1 N·m (0,15 kg-m)

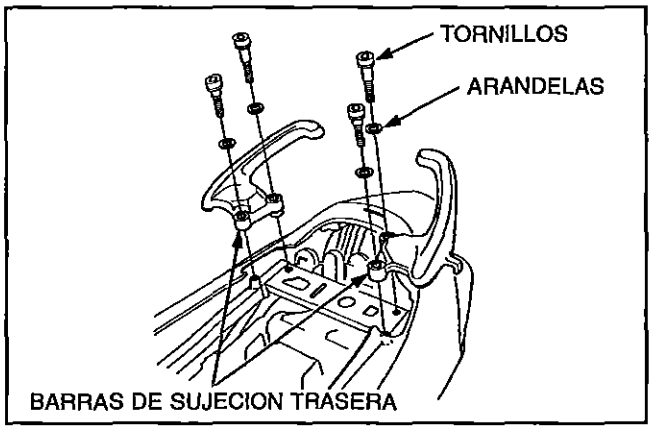


Conectar los conectores de los intermitentes y los conectores de la luz trasera / freno.



Instalar las barras de sujeción trasera, las arandelas y los tornillos allen, luego apretar los tornillos allen al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)



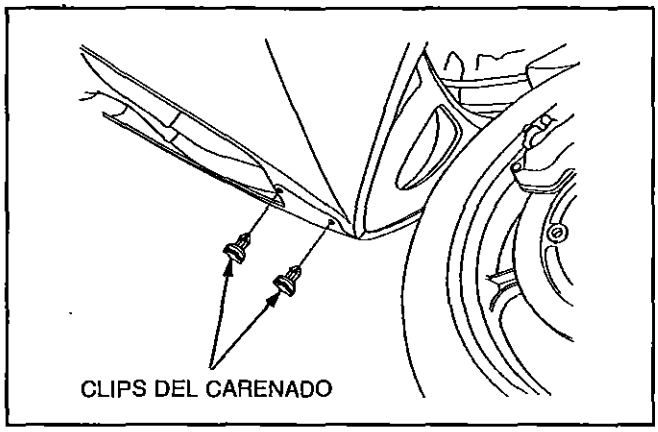
Carenado Lateral

DESMONTAJE

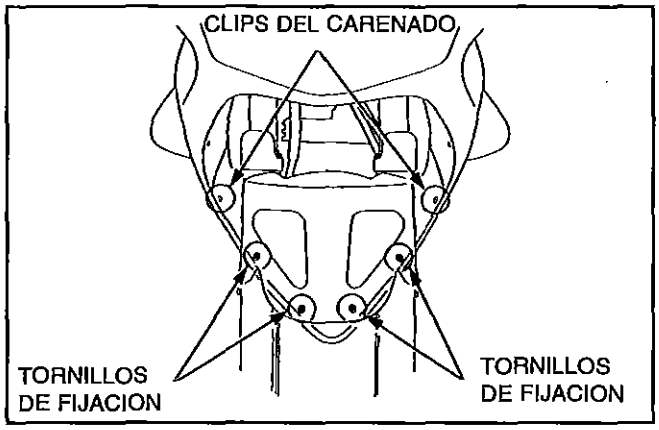
NOTA:

- Los carenados laterales izquierdo y derecho pueden desmontarse individualmente.

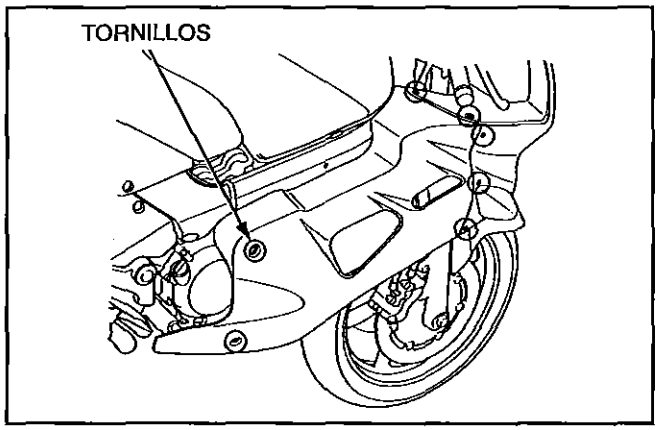
Desmontar los clips entre los carenados laterales del lado derecho e izquierdo.



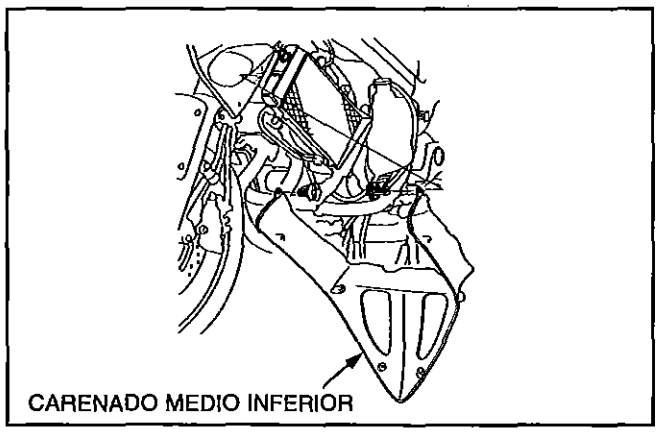
Desmontar los clips y los tornillos de fijación entre los carenados laterales del lado derecho e izquierdo y del carenado medio inferior.



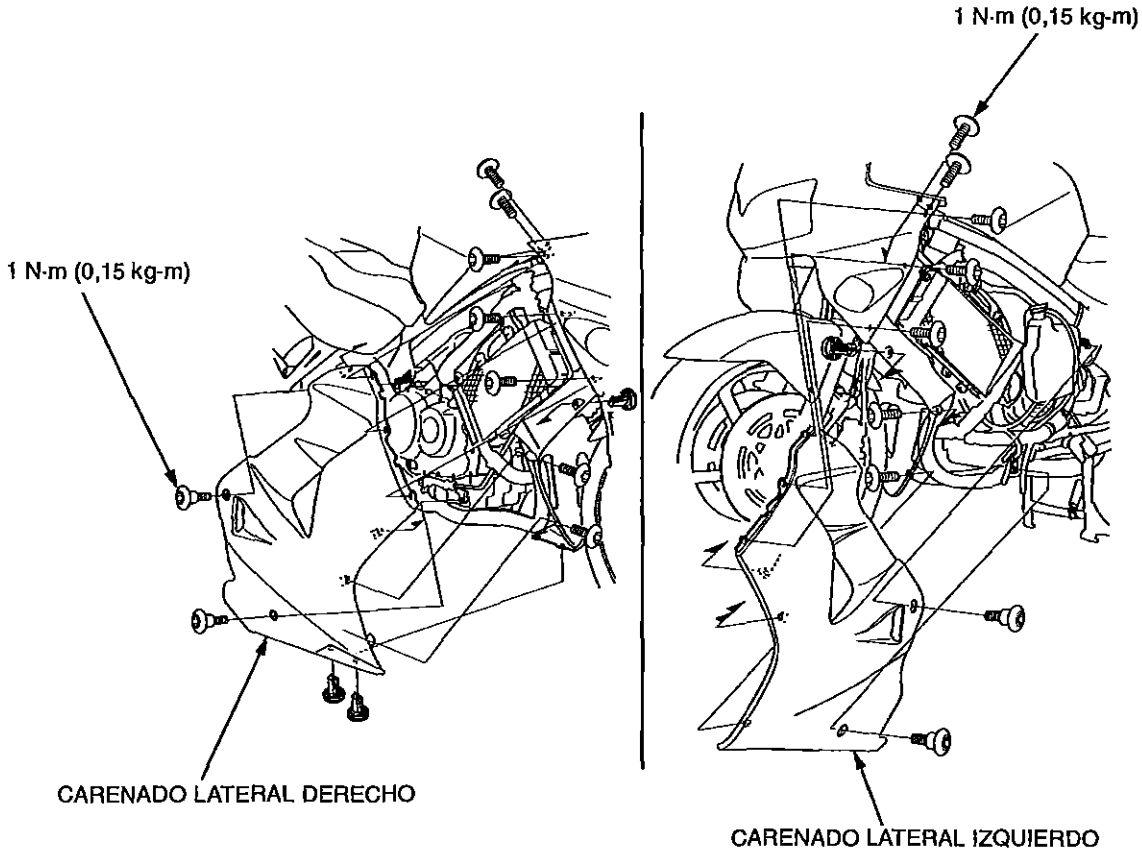
Quitar los tornillos especiales y los tornillos de fijación del carenado, luego desmontar el carenado lateral.



Quitar los dos clips y desmontar el carenado medio inferior.



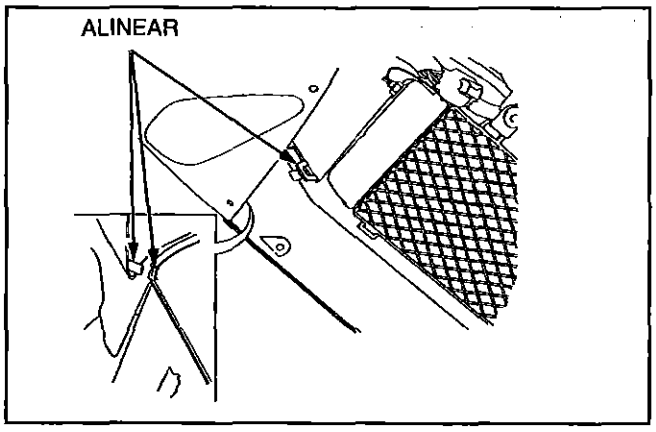
INSTALACION



Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

NOTA:

- Alinear correctamente las lengüetas en el carenado medio inferior con el carenado superior.

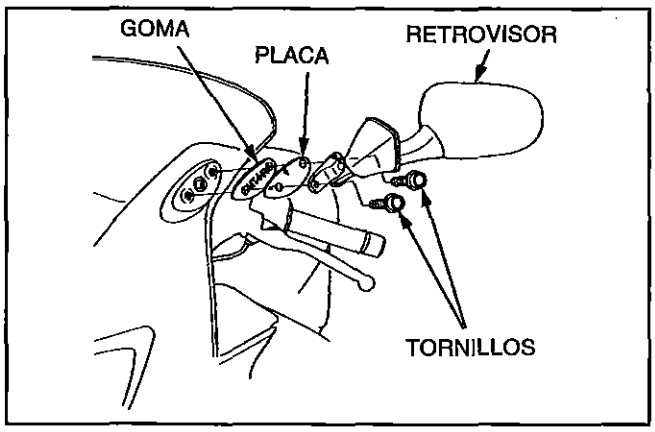


Carenado Superior

DESMONTAJE DEL RETROVISOR

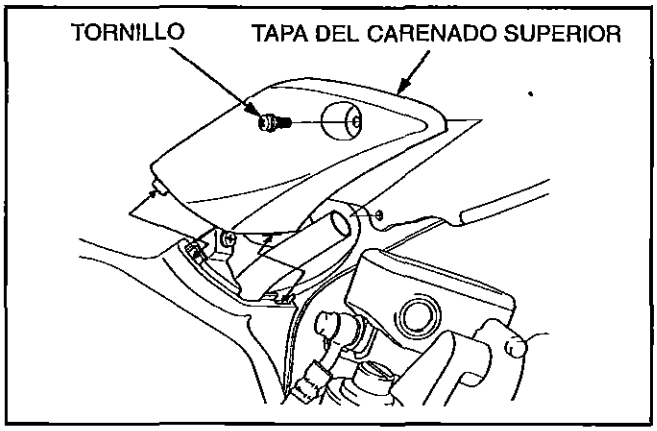
Quitar el guardapolvo del pivote del retrovisor.

Desmontar lo siguiente:
- Tornillos
- Retrovisor
- Placa del retrovisor
- Goma de amortiguación



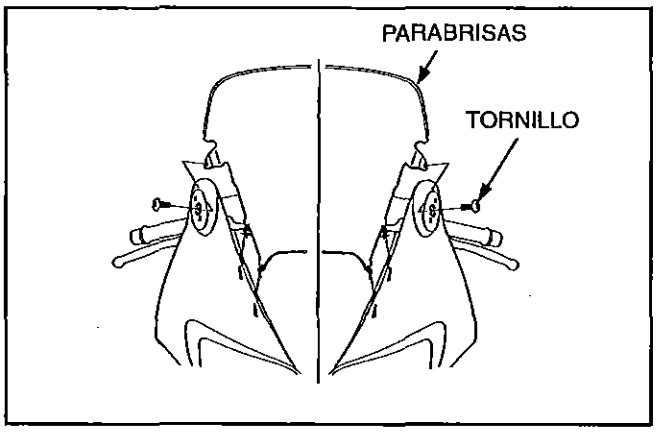
CAMBIO DEL PARABRISAS

Quitar el tornillo / arandela y desmontar la tapa del carenado superior.



Quitar los tornillos de montaje del parabrisas.

Desmontar el parabrisas hacia arriba.



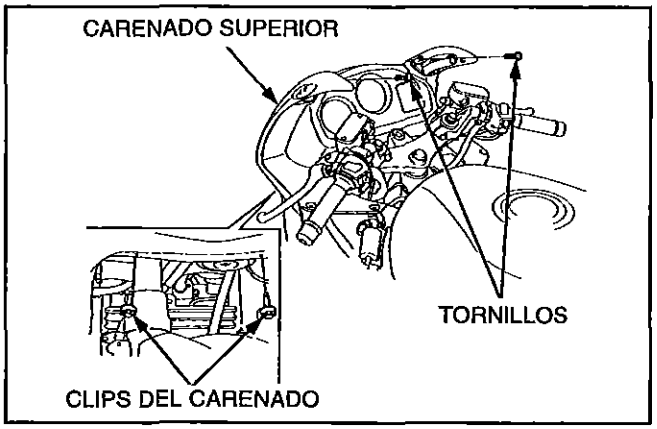
NOTA:

- Al instalar, alinear correctamente los tetones en el parabrisas dentro de las ranuras en el carenado superior.

DESMONTAJE DEL CARENADO SUPERIOR

Desmontar lo siguiente:
- Carenados laterales y carenado medio inferior (pág. 2-6)
- Retrovisor (pág. 2-7)

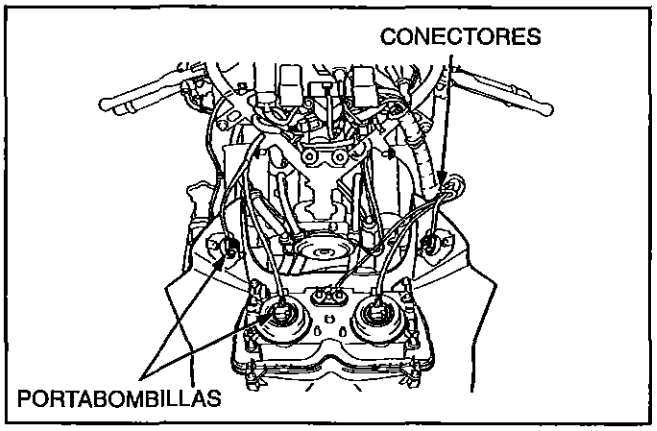
Quitar los dos clips del carenado.
Quitar los tornillos de montaje del carenado superior.



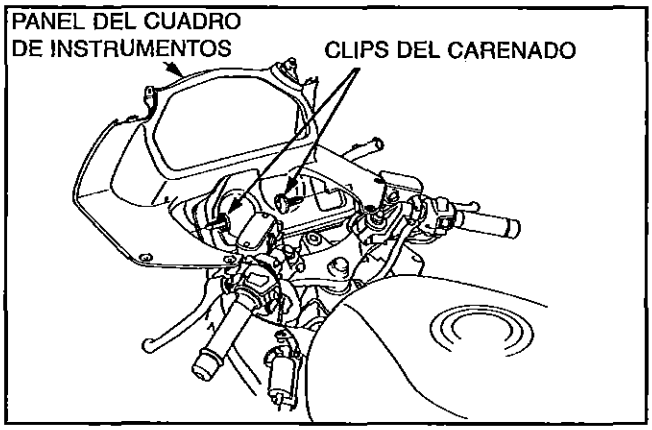
Separar el carenado superior del soporte del retrovisor y extraer el carenado superior hacia adelante.

Desconectar los portabombillas del faro, los portabombillas de los intermitentes y desconectar los conectores de la luz de posición.

Desmontar el carenado superior.



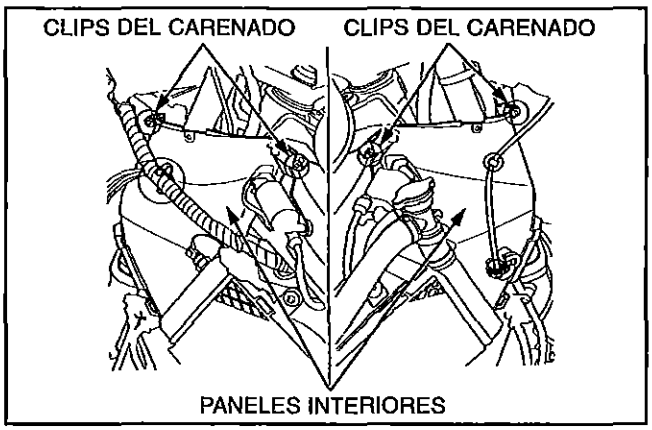
Quitar los clips del panel del carenado y desmontar el panel del cuadro de instrumentos.



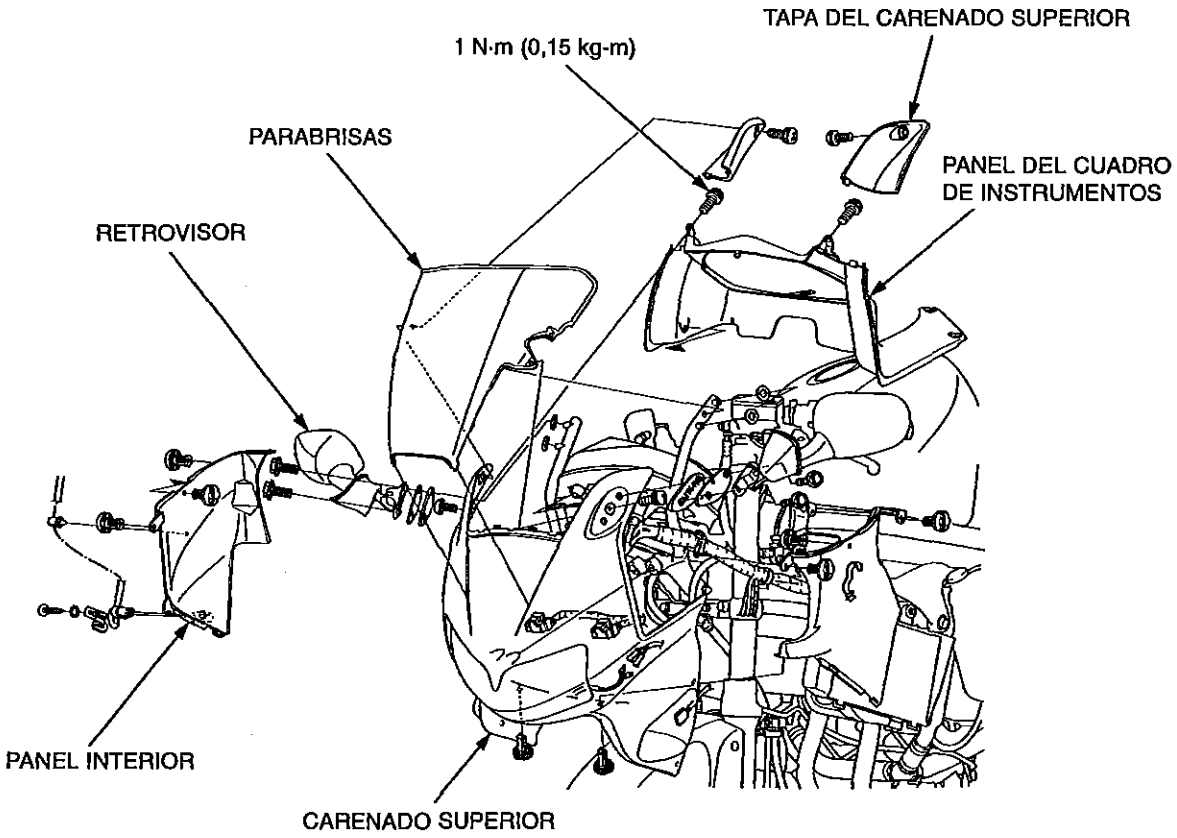
Desmontar del panel interior derecho el sensor de temperatura del aire (pág. 19-10).
Liberar el cableado principal del panel interior izquierdo.

Desmontar los clips del panel del carenado y ambos paneles interiores.

Desmontar del carenado superior el conjunto del faro (pág. 19-5).

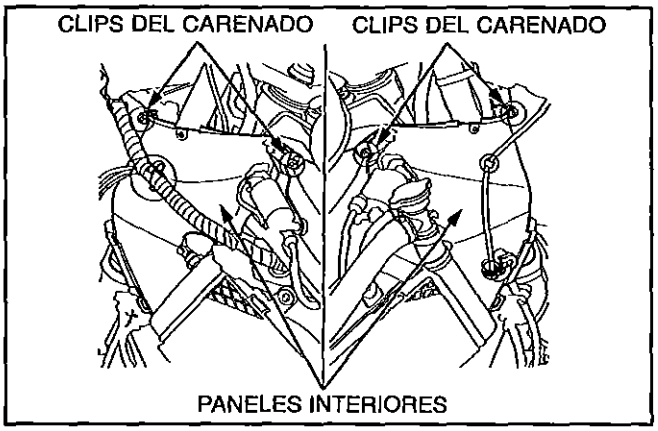


INSTALACION DEL CARENADO SUPERIOR

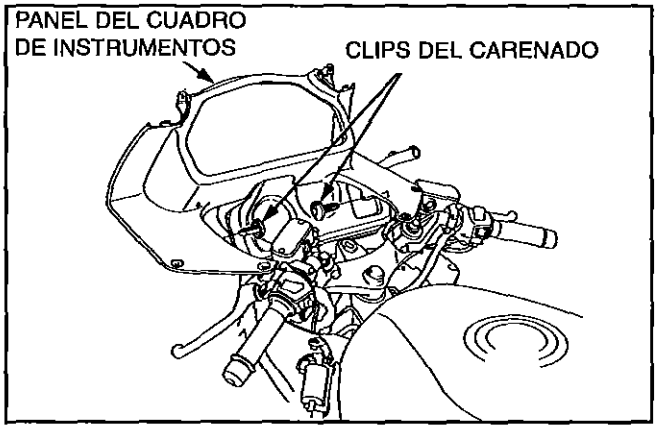


Instalar los paneles interiores sujetándolos con dos clips del carenado.
Instalar el cableado principal en el panel interior izquierdo.

Instalar el sensor de temperatura de aire en el panel interior derecho (pág. 19-12).

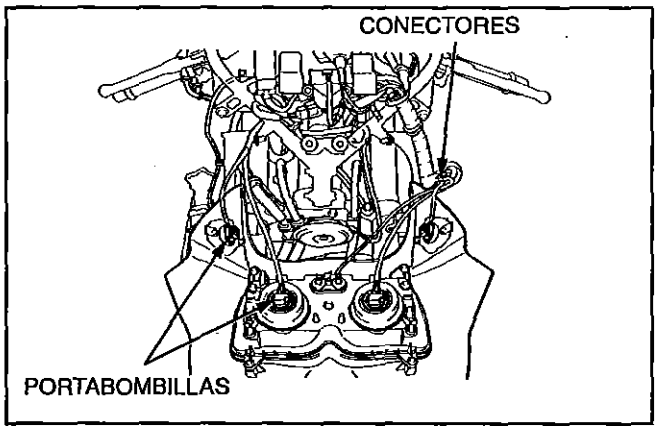


Montar el panel del cuadro de instrumentos fijándolo con dos clips del carenado.

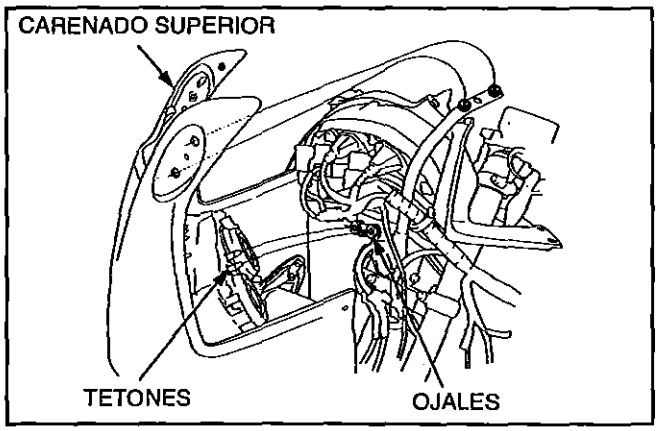


Instalar el conjunto del faro (pág. 19-5).

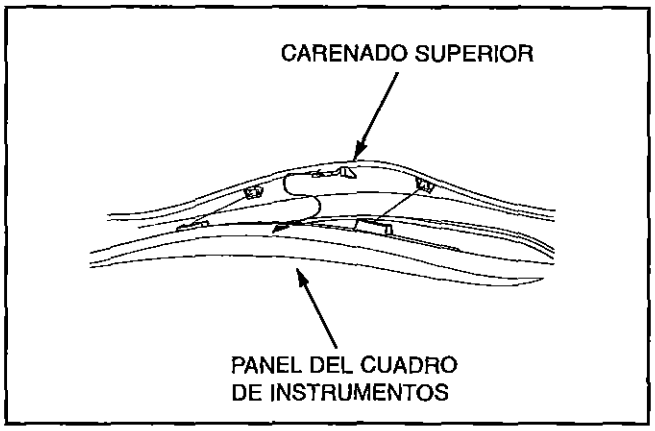
Conectar los portabombillas del faro, los portabombillas de los intermitentes y los conectores de la luz de posición.



Instalar el carenado superior alineando los tetones en el conjunto del faro con los ojales de goma en el soporte del carenado superior.



Alinear los tetones del carenado superior con las ranuras en el panel del cuadro de instrumentos.

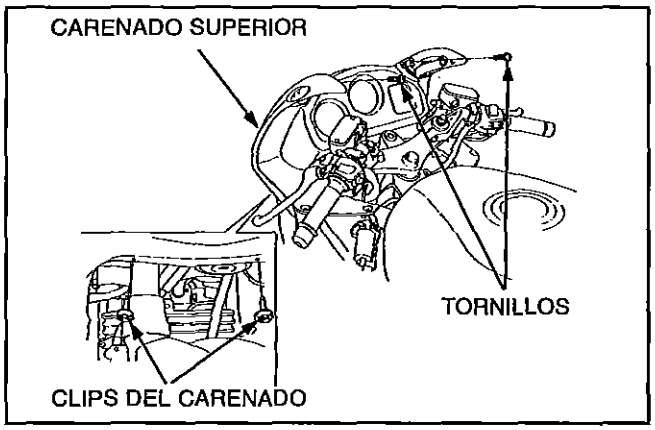


NOTA:

- Alinear el alojamiento del retrovisor, en el carenado superior con los tetones del soporte del carenado.

Instalar y apretar los tornillos de montaje del carenado superior al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 1 N·m (0,15 kg-m)

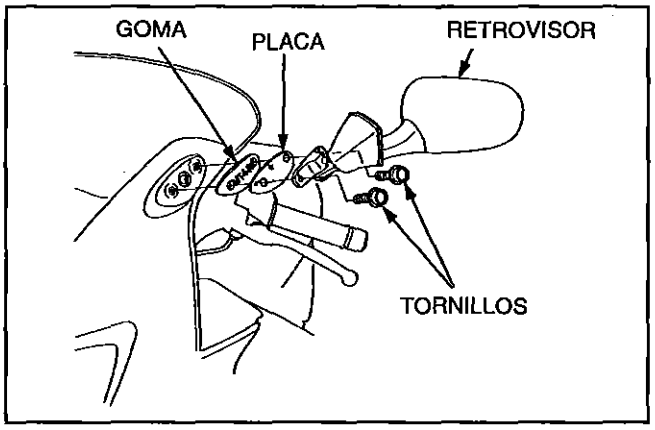


Instalar los dos clips del panel del carenado.

Instalar lo siguiente:
- Parabrisas (pág. 2-7)
- Carenado medio inferior y los carenados laterales (pág. 2-7)

INSTALACION DEL RETROVISOR

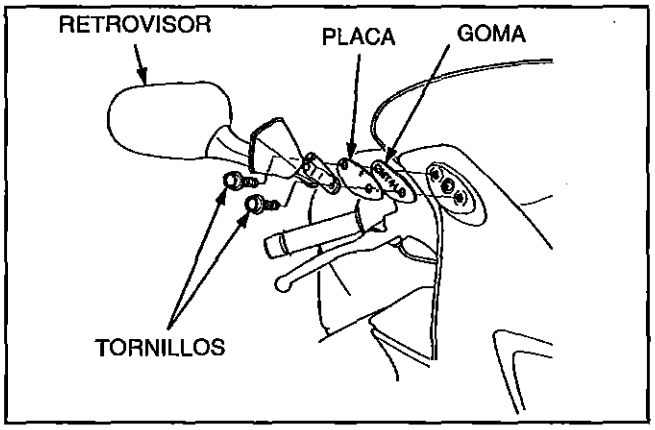
Instalarlos asientos de goma y la placa del retrovisor.



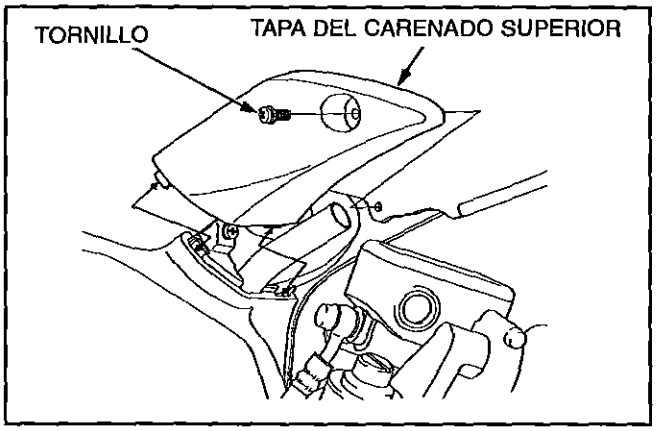
NOTA:

- Instalar las gomas de amortiguación con su marca de identificación mirando hacia fuera ("R" a la derecha o "L" a la izquierda).
- Instalar la placa del retrovisor con sus marcas de las flechas mirando hacia la parte delantera y hacia arriba.

Instalar el retrovisor y apretar firmemente los tornillos.



Instalar la tapa del carenado superior alineando los tetones con las ranuras en el panel del cuadro de instrumentos.
Instalar y apretar el tornillo / arandela.



Guardabarros Delantero

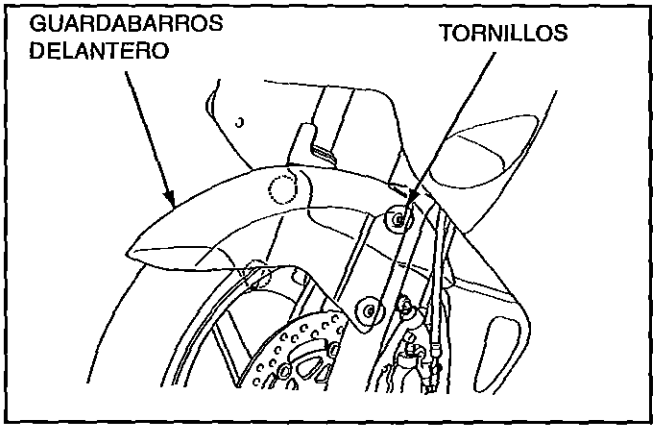
DESMONTAJE

Quitar los cuatro tornillos especiales de montaje del guardabarros delantero.

Desmontar el guardabarros delantero hacia adelante.

INSTALACION

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

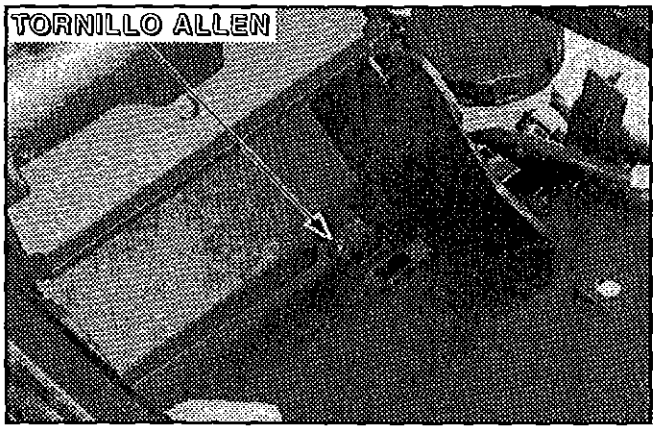


Subchasis / Guardabarros Trasero

DESMONTAJE

Desmontar lo siguiente:
- Carenado trasero (pág. 2-5)
- Depósito de combustible (pág. 5-49)
- Batería (pág. 16-5)
- Unidad PFM-FI / IGN (pág. 5-74)

Quitar el tornillo allen de la abrazadera del manguito del freno desde el interior del compartimiento de la batería.

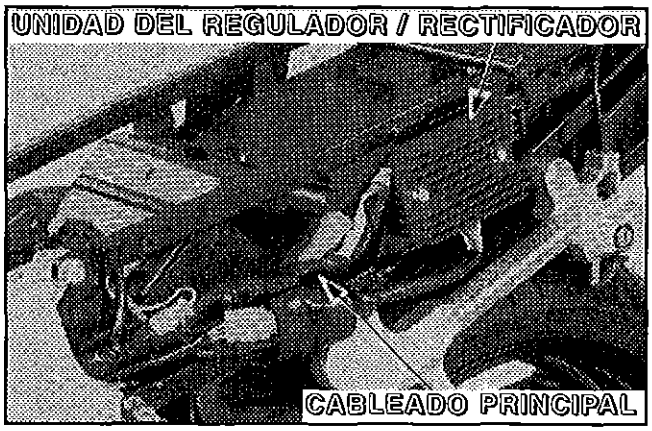


Desmontar la tuerca / tornillo de pivote del soporte del depósito de combustible y el soporte.
Quitar los asientos de goma A y B.

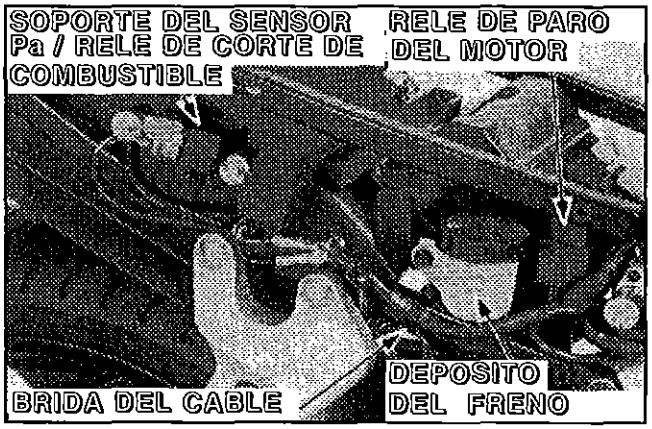


Desmontar la unidad del regulador / rectificador (pág. 16-12).

Soltar el cableado principal del subchasis.



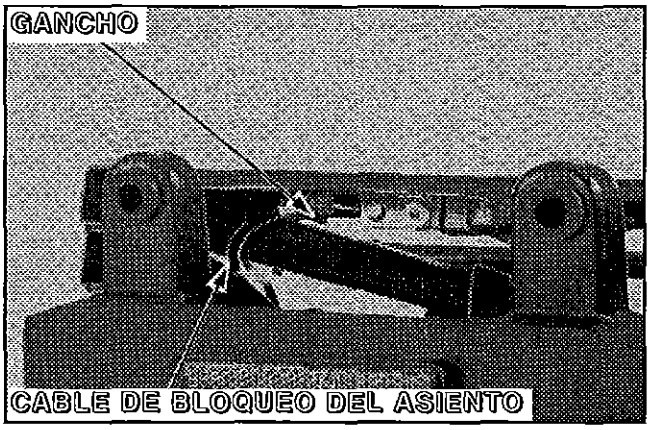
Quitar los tornillos y el soporte del sensor Pa / relé de corte de combustible.
Desmontar la brida del cable.
Quitar el tornillo de montaje del depósito del cilindro maestro trasero.
Soltar el relé de paro del motor de los tetones del guardabarros trasero.



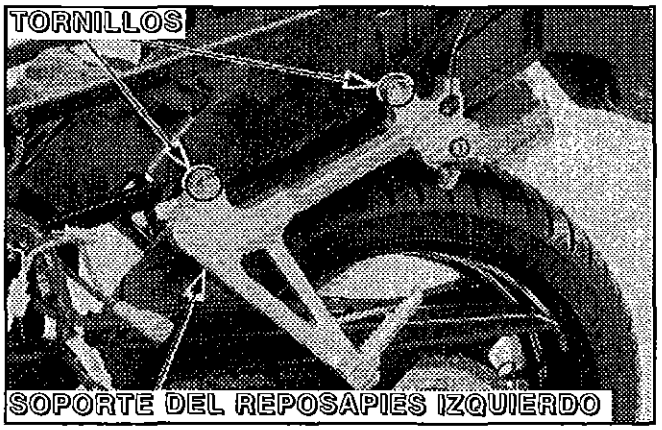
Desenganchar la lengüeta de retención y desmontar la caja de fusibles.
Desenganchar la lengüeta de retención y desmontar el soporte del fusible principal.
Soltar el interruptor del relé de arranque del tetón en el guarda-barros trasero.



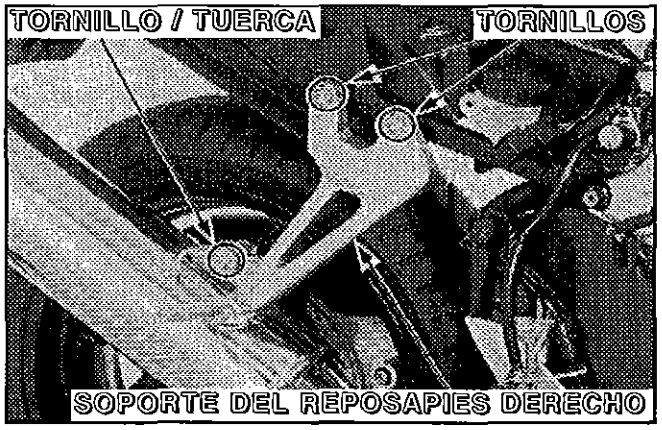
Desmontar del soporte del subchasis el cable de bloqueo del asiento.



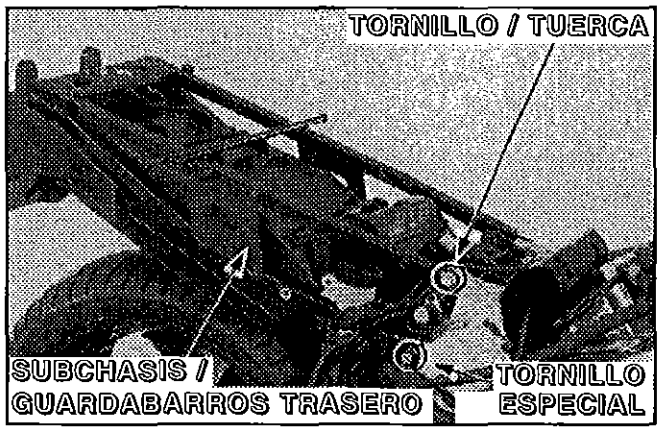
Quitar los tornillos y el soporte del reposapiés trasero del lado izquierdo.



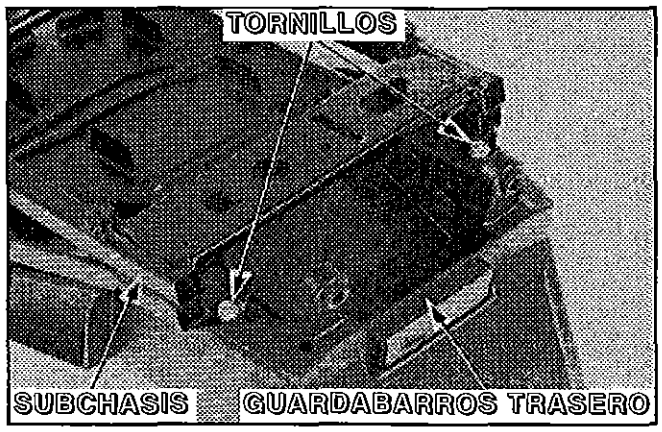
Desmontar el tornillo / tuerca de montaje del soporte del silencioso.
Quitar los tornillos y el soporte del reposapiés trasero del lado derecho.



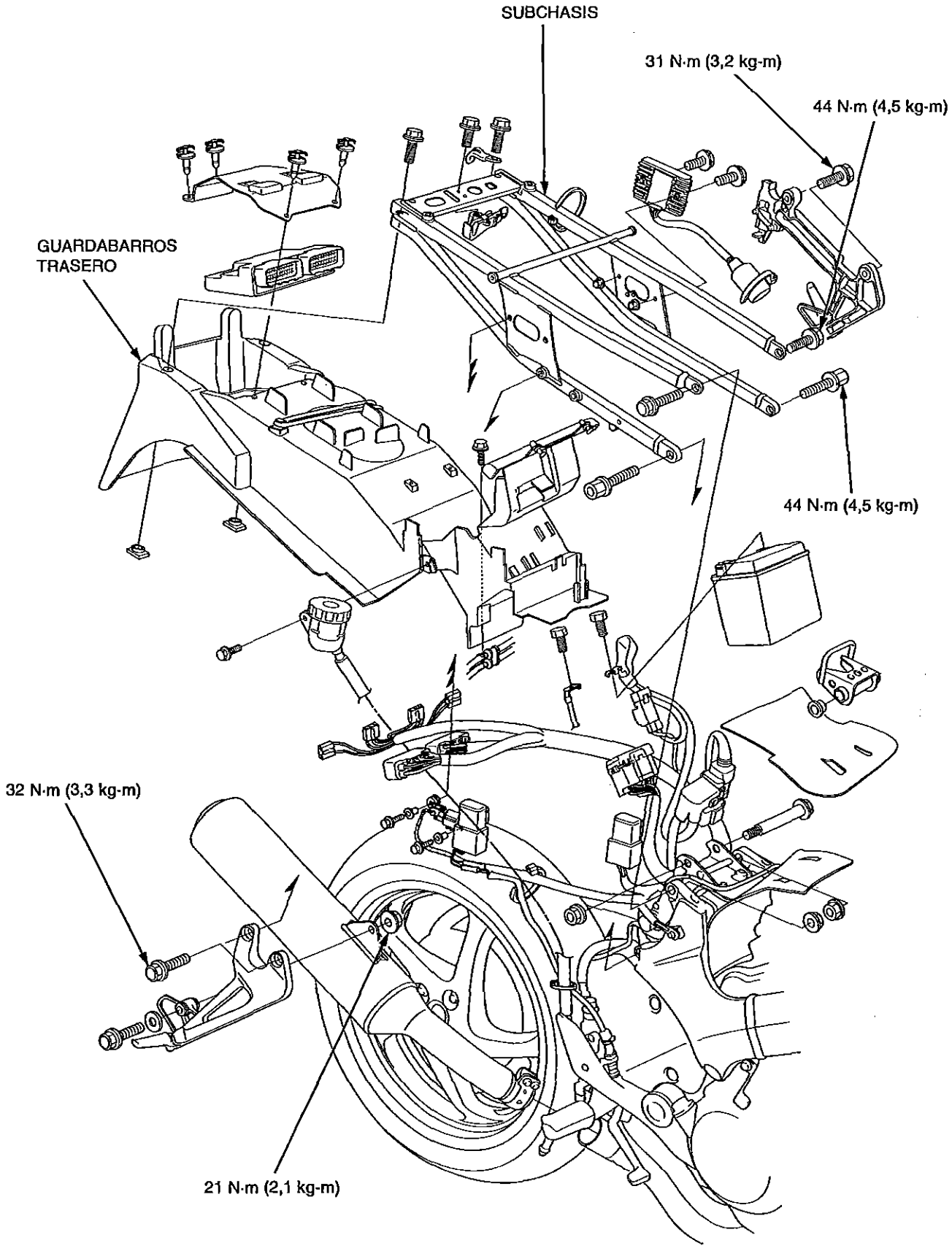
Desmontar los tornillos especiales de montaje del guardabarros trasero, las tuercas y los tornillos de reborde, luego desmontar el conjunto del subchasis / guardabarros trasero.



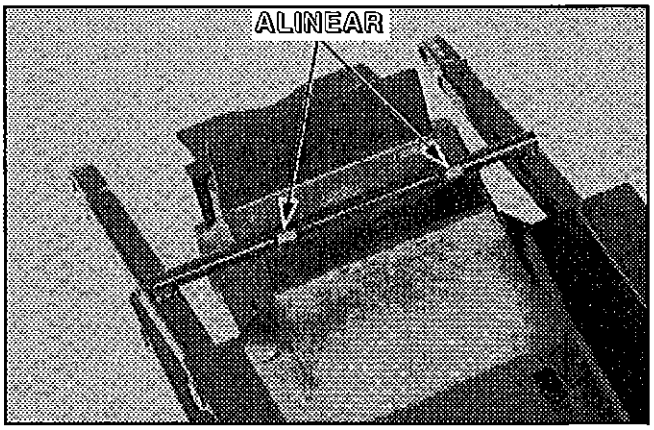
Desmontar del subchasis los tornillos y el guardabarros trasero.



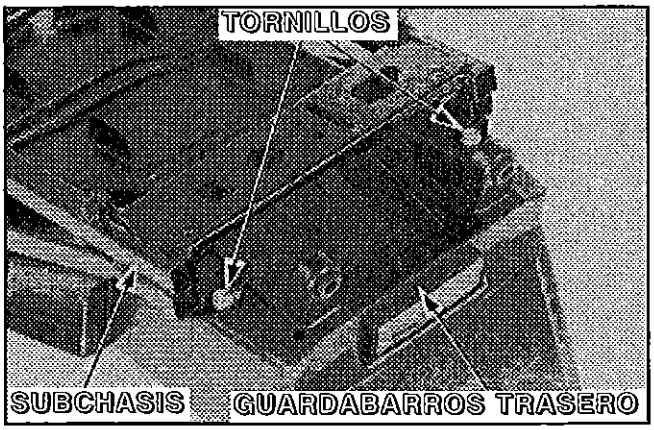
INSTALACION



Montar el guardabarros trasero en el subchasis alineando sus ranuras con la barra transversal de éste.



Instalar y apretar los tornillos de montaje del guardabarros trasero.



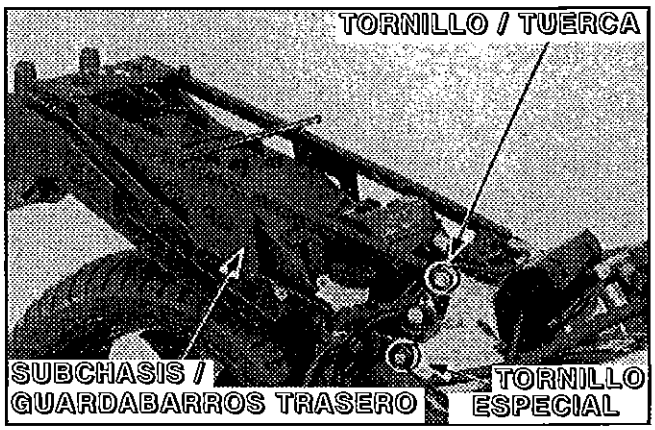
Instalar el conjunto del subchasis / guardabarros trasero en el bastidor, instalar los tornillos de reborde, las tuercas de reborde y los tornillos especiales.

NOTA:

- Efectuar el recorrido del cableado principal mientras se instala el subchasis / guardabarros trasero.

Apretar las tuercas de reborde y los tornillos especiales al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 44 N·m (4,5 kg-m)

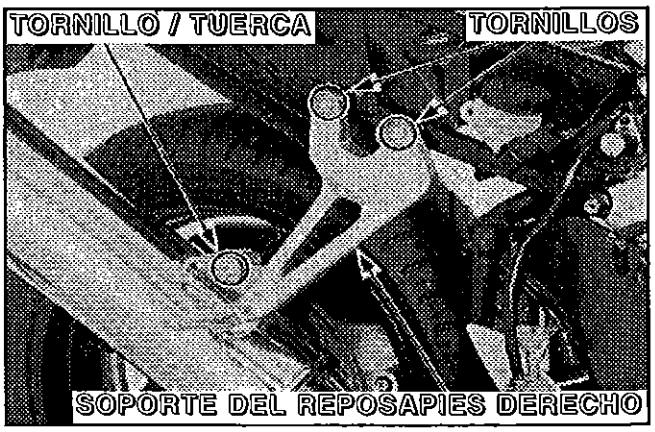


Instalar el soporte del reposapiés derecho y apretar los tornillos al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 32 N·m (3,3 kg-m)

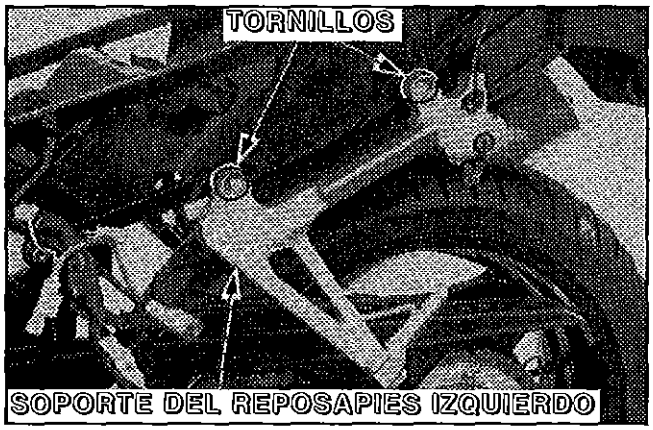
Montar el tornillo / tuerca de montaje del soporte del silencioso, y apretar la tuerca al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 21 N·m (2,1 kg-m)

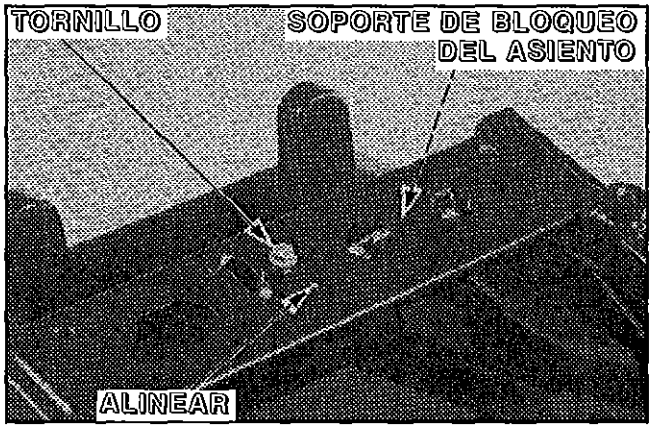


Instalar el soporte del reposapiés izquierdo y apretar los tornillos al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 32 N·m (3,3 kg-m)



Si se desmonta el soporte de la palanca de bloqueo del asiento, instalar la palanca alineando el tetón con el orificio en el rail del subchasis.
Apretar firmemente el tornillo.



Efectuar el recorrido del cable de bloqueo del asiento y conectarlo a la palanca.
Instalar el cable de bloqueo del asiento en el gancho del soporte.



Montar la caja de fusibles, el soporte del fusible principal y el interruptor del relé de arranque.



Efectuar el recorrido del cableado.
Montar el relé de paro del motor en el tetón del guardabarros trasero.
Instalar el soporte del relé de corte de combustible / sensor Pa y apretar el tornillo.
Instalar la brida del cable.
Instalar y apretar el tornillo de montaje del depósito del cilindro maestro trasero.



Efectuar el recorrido del cableado en el guardabarros trasero, luego instalar la unidad del regulador / rectificador (pág. 16-12).

Conectar los conectores de la unidad del regulador / rectificador y fijarlos firmemente con una brida.



Instalar los asientos de goma A y B en el soporte del depósito de combustible.

NOTA:

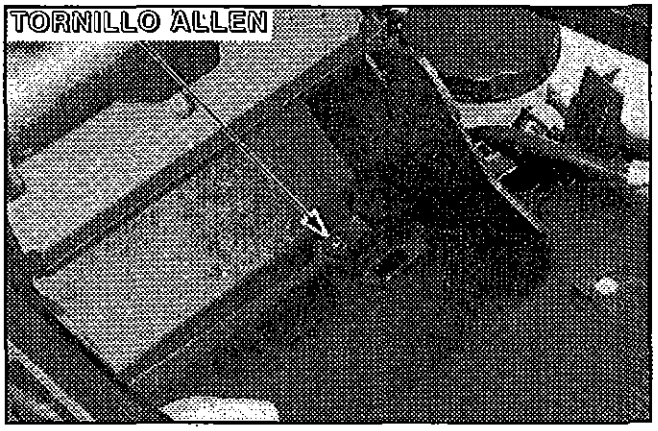
- Asegurar la orientación de los asientos de goma.

Instalar el soporte del depósito de combustible, luego instalar el tornillo de pivote desde el lado izquierdo.
Sujetar el tornillo de pivote, luego apretar la tuerca.



Instalar y apretar firmemente el tornillo allen de la abrazadera del manguito del freno.

Instalar lo siguiente:
- Unidad PFM-FI / IGN (pág. 5-74)
- Batería (pág. 16-5)
- Depósito de combustible (pág. 5-51)
- Carenado trasero (pág. 2-5)



Silencioso / Tubo de Escape

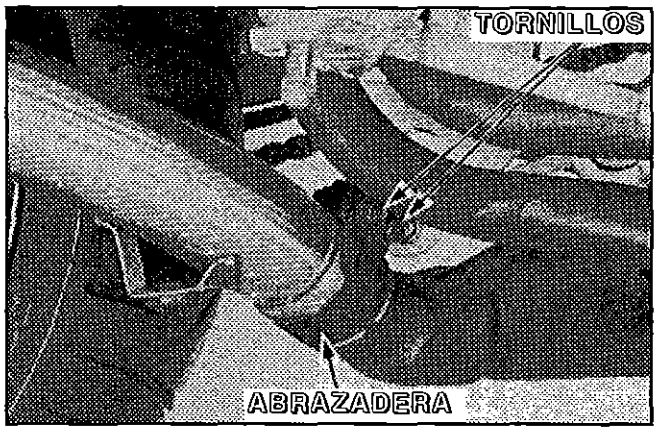
DESMONTAJE

⚠ ADVERTENCIA

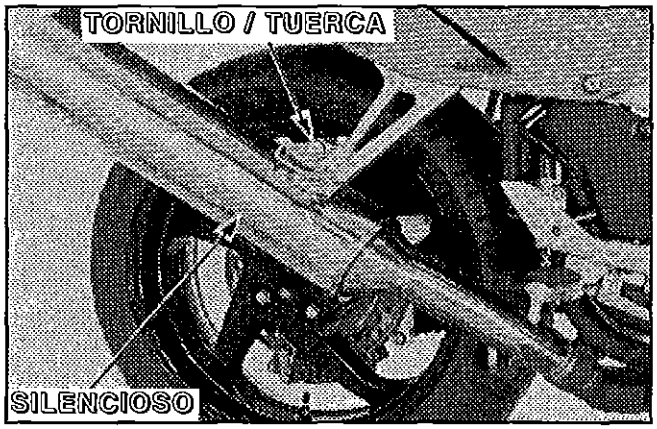
- **No trabajar en el sistema de escape mientras esté caliente.**

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-7).

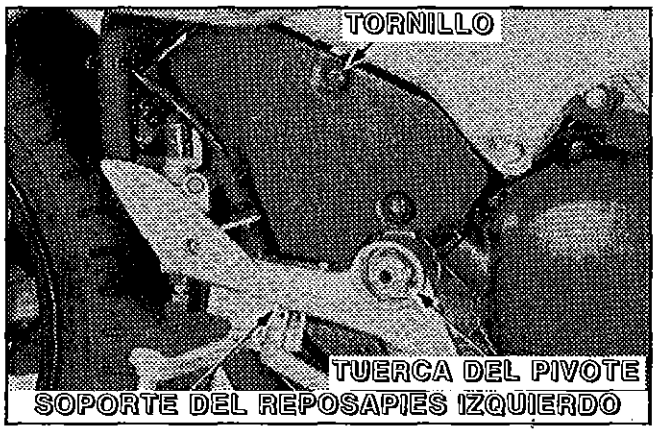
Aflojar los tornillos de la abrazadera del tubo de escape /silencioso.



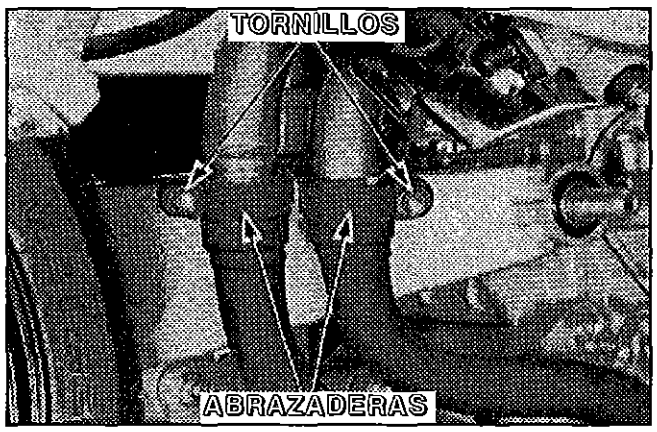
Quitar el tornillo / tuerca de montaje del soporte del silencioso, luego desmontar el silencioso.



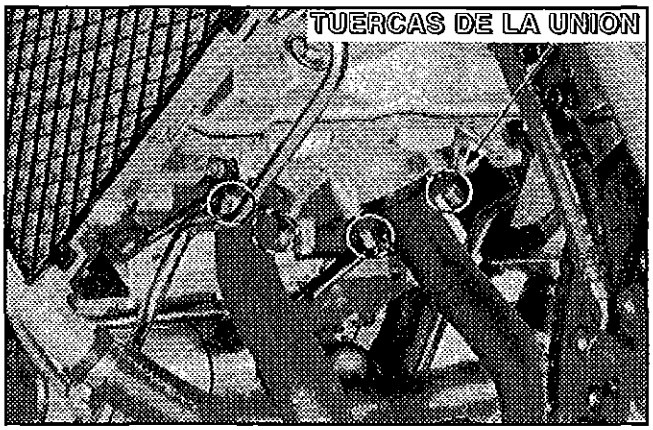
Quitar la tuerca del pivote del brazo del basculante y el tornillo de montaje de la placa de protección térmica.
Desmontar conjuntamente el soporte del reposapiés derecho / placa de protección térmica.



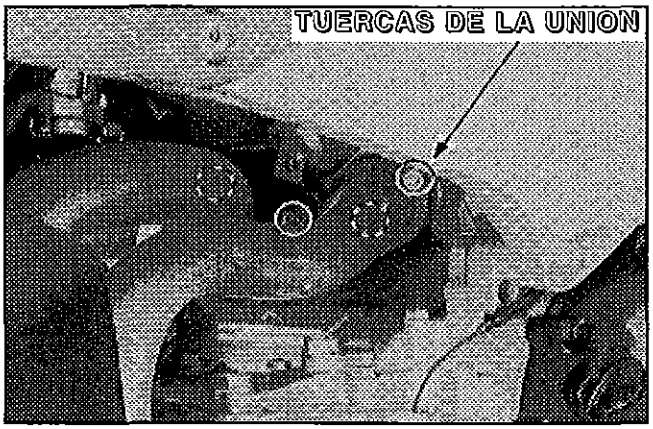
Aflojar los tornillos de la abrazadera del tubo de escape.



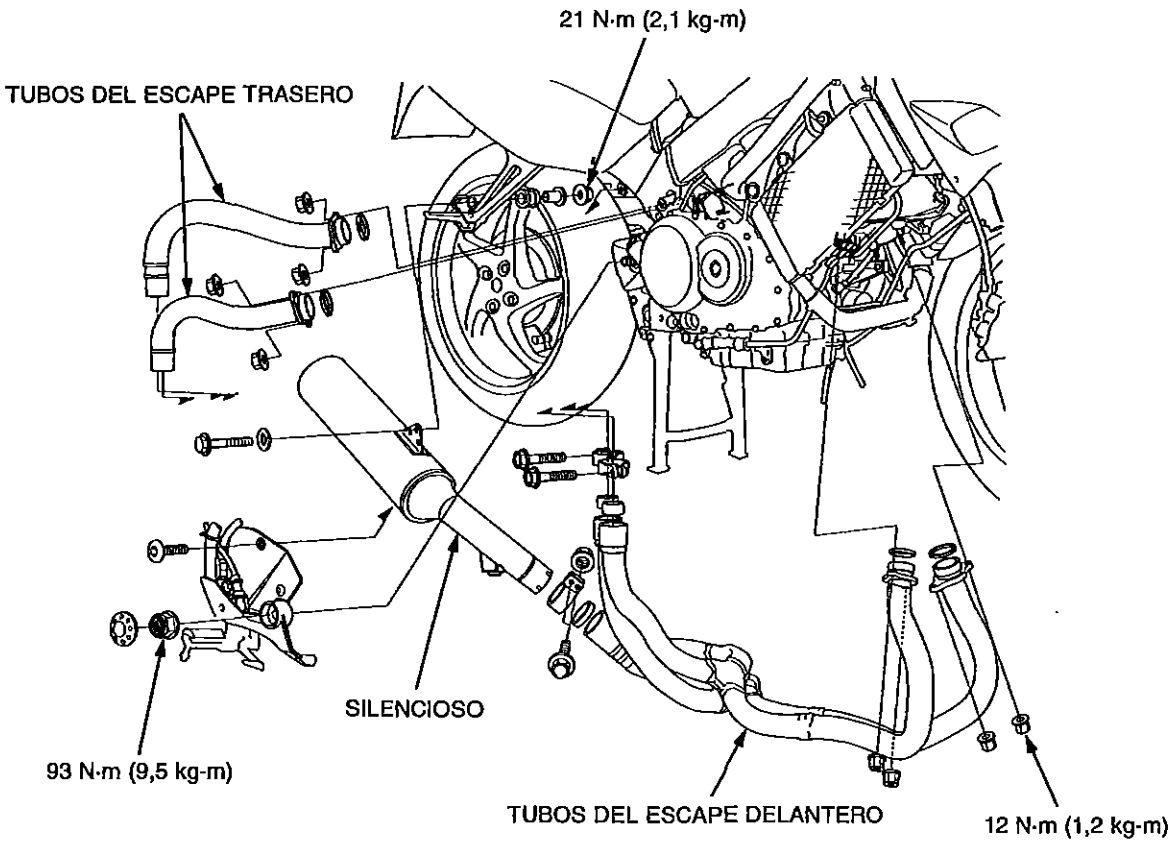
Quitar las tuercas de la unión del tubo de escape delantero.
Desmontar el tubo de escape delantero.



Desmontar las tuercas de la unión del tubo del escape trasero. Y los tubos del escape trasero.



INSTALACION

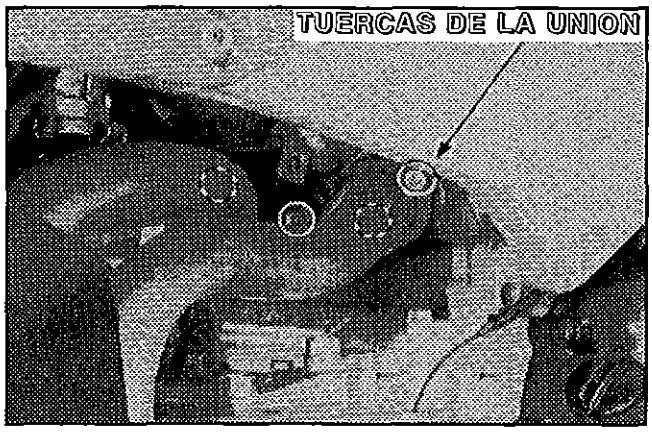


Instalar la nueva junta del tubo de escape a las toberas de escape en la culata trasera.

NOTA:

- Siempre cambiar las juntas del tubo de escape y las juntas de unión del tubo de escape por otras nuevas.
- Para evitar que se caigan, aplicar grasa a las juntas del tubo de escape.

Instalar los tubos del escape trasero, instalar provisionalmente las tuercas de la unión del tubo de escape, pero sin apretarlas todavía.

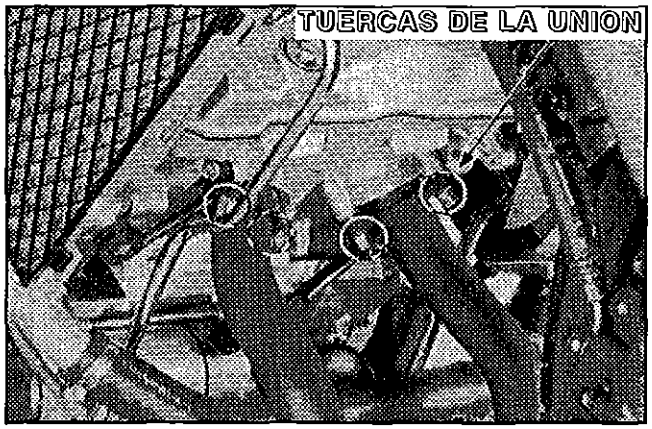


Instalar la nueva junta del tubo de escape a las toberas de escape en la culata delantera y a las uniones del tubo de escape.

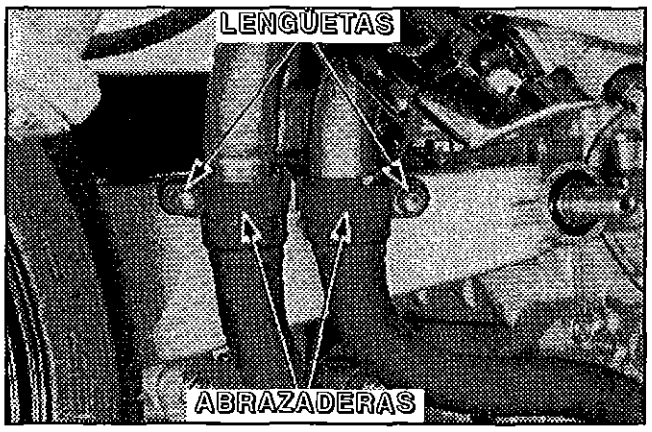
NOTA:

- Siempre cambiar las juntas del tubo de escape y las juntas de unión del tubo de escape por otras nuevas.
- Para evitar que se caigan, aplicar grasa a las juntas del tubo de escape.

Efectuar el recorrido e instalar el tubo de escape delantero a través del caballete central.
Instalar provisionalmente las tuercas de unión del tubo de escape delantero, pero sin apretarlas todavía.

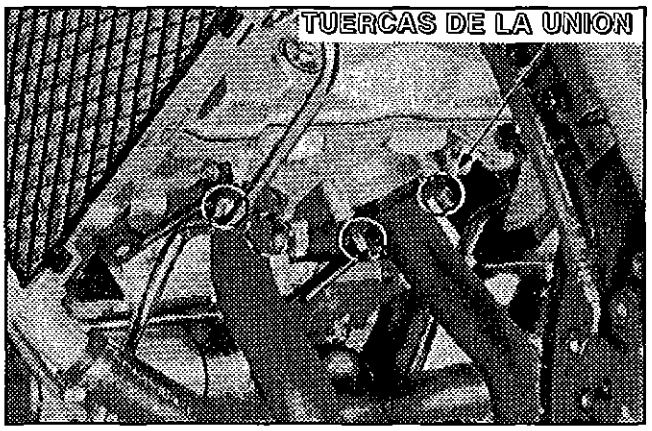


Asegurarse de que las lengüetas anchas del tubo de escape queden bien asentadas sobre el reborde del tubo de escape.



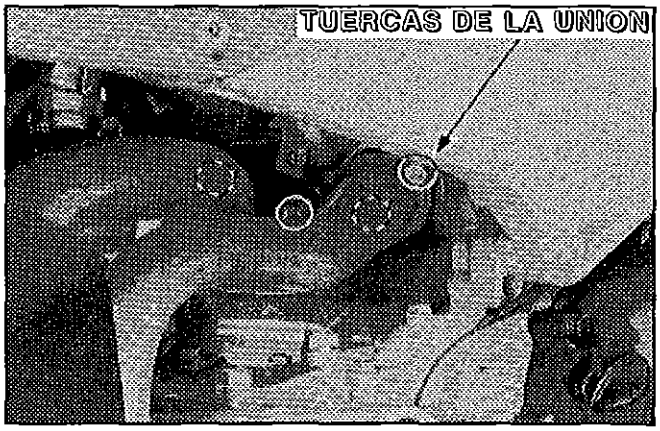
Apretar las tuercas de la unión del tubo de escape delantero al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

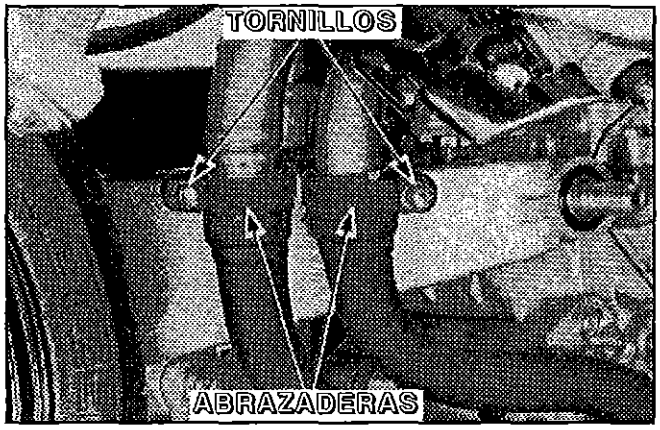


Apretar las tuercas de unión del tubo de escape trasero al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Apretar los tornillos de las abrazaderas de la unión del tubo de escape.



Instalar en el bastidor el conjunto del soporte del reposapiés derecho / protector térmico, instalar la tuerca de pivote del brazo basculante y el tornillo de montaje del protector térmico.

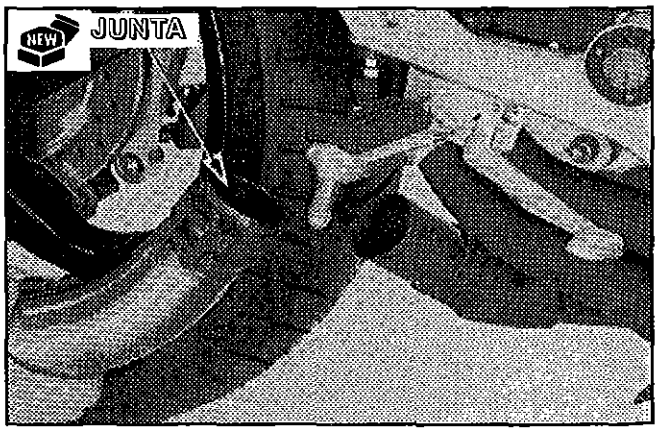
Apretar el tornillo de pivote del brazo basculante al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 93 N·m (9,5 kg-m)



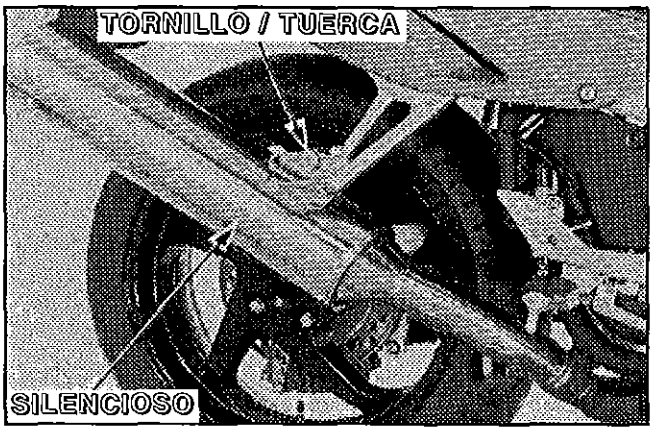
Instalar la nueva junta en la unión del silencioso.

Instalar el silencioso.

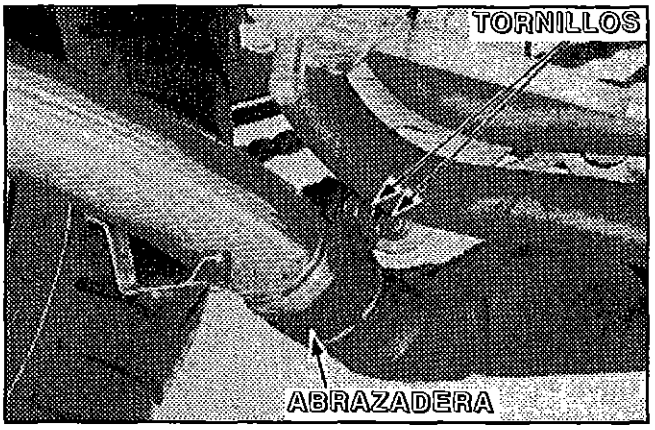


Instalar el tornillo / tuerca de montaje del soporte del silencioso, luego apretar la tuerca al par de torsión especificado.

Par de Torslón: 21 N·m (2,1 kg-m)



Apretar los tornillos de la abrazadera del tubo de escape / silencioso.



NOTAS

3. Mantenimiento

INFORMACION DE SERVICIO	3-1	DESLIZADOR DE LA CADENA	
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	3-3	DE TRANSMISION	3-21
CONDUCTOS DEL COMBUSTIBLE	3-4	LIQUIDO DE FRENOS	3-22
FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR	3-5	DESGASTE DE LA PASTILLA DEL FRENO	3-22
FUNCIONAMIENTO DEL ESTRANGULADOR	3-5	SISTEMA DE FRENOS	3-23
FILTRO DE AIRE	3-6	INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO	3-24
BUJIA	3-7	ENFOQUE DEL FARO	3-25
HOLGURA DE VALVULAS	3-9	SISTEMA DEL EMBRAGUE	3-25
ACEITE DE MOTOR / FILTRO DEL ACEITE	3-12	LIQUIDO DEL EMBRAGUE	3-26
VELOCIDAD DE RALENTI DEL MOTOR	3-14	CABALLETE LATERAL	3-26
REFRIGERANTE DEL RADIADOR	3-15	SUSPENSION	3-27
SISTEMA DE REFRIGERACION	3-15	TUERCAS, TORNILLOS Y DISPOSITIVOS	
SISTEMA DE SUMINISTRO DE		DE FIJACION	3-28
AIRE SECUNDARIO	3-16	RUEDAS / NEUMATICOS	3-28
CADENA DE TRANSMISION	3-16	COJINETES DEL CABEZAL DE LA DIRECCION	3-29

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

- **La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas condiciones es explosiva. Trabajar en una zona bien ventilada. Fumar o permitir que hayan llamas o chispas dentro del área de trabajo o del lugar donde se almacena la gasolina 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 esté 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:

- Antes de empezar a trabajar, colocar la motocicleta sobre una superficie nivelada.

ESPECIFICACIONES

Elemento		Especificaciones
Juego libre del puño del acelerador		2 - 6 mm
Bujía	NGK	CR9EH-9
	DENSO	U27FER9
Separación entre electrodos de la bujía		0,8 - 0,9 mm
Holgura de válvulas	ADM	0,16 ± 0,03 mm
	ESC	0,30 ± 0,03 mm

Elemento			Especificaciones
Capacidad del aceite del motor	Después de drenar		2,9 litros
	Después del cambio de filtro		3,1 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
Velocidad de ralentí del motor			1.200 ± 100 rpm
Juego de la cadena de transmisión			20 - 30 mm
Líquido de frenos recomendado			DOT 4
Tamaño de los neumáticos		Delantero	120/70 ZR 17 (58W) Radial
		Trasero	180/55 ZR 17 (73W) Radial
Marca de neumático	Bridgestone	Delantero	BT57F
		Trasero	BT57R
	Dunlop	Delantero	D204FK
		Trasero	D204K
	Metzeler	Delantero	MEZ4
		Trasero	MEZ4
Presión de los neumáticos en frío	Sólo el conductor	Delantero	2,50 kg/cm²
		Trasero	2,90 kg/cm²
	Conductor y pasajero	Delantero	2,50 kg/cm²
		Trasero	2,90 kg/cm²
Profundidad mínima del dibujo del neumático		Delantero	1,5 mm
		Trasero	2,0 mm

PARES DE TORSION

Bujía	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tapón de la mirilla de puesta a punto	18 N·m (1,8 kg-m)	Aplicar grasa a las roscas
Tornillo de drenaje del aceite	29 N·m (3,0 kg-m)	
Cartucho del filtro de aceite	10 N·m (1,0 kg-m)	Aplicar aceite de motor limpio a la junta tórica
Tornillo de la tapa de la culata	10 N·m (1,0 kg-m)	
Tornillo de reborde del soporte del árbol de levas	12 N·m (1,2 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento
Tuerca de la rueda trasera	108 N·m (11,0 kg-m)	
Tornillo retenedor del soporte del cojinete	74 N·m (7,5 kg-m)	

HERRAMIENTAS

Llave para filtros de aceite	07HAA-PJ70100
Juego de herramientas para la cadena de transmisión	07HMH-MR10103

Programa de Mantenimiento

Efectuar la inspección previa a la puesta en marcha especificada en el Manual del Propietario en cada período de mantenimiento programado.

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

C: Limpiar R: Reemplazar A: Ajustar L: Lubricar

El siguiente programa de mantenimiento especifica todo el mantenimiento que es necesario efectuar para mantener su motocicleta en condiciones de óptimo rendimiento. Los elementos que se indican requieren ciertos conocimientos mecánicos. Algunos elementos (en particular aquellos marcados con asteriscos * y **) pueden requerir de una mayor capacitación técnica y que esté equipado con todas las herramientas especificadas. Su concesionario HONDA autorizado cumple con todos estos requisitos.

	Elemento / Frecuencia	Lo Que Anteceda Primero	Lectura del Cuentakilómetros (NOTA 1) x 1.000 km	1	6	12	18	24	30	36	Ver la página
			Meses		6	12	18	24	30	36	
*	CONDUCTO DEL COMBUSTIBLE					I		I		I	3-4
*	FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR					I		I		I	3-5
*	FUNCIONAMIENTO DEL ESTRANGULADOR					I		I		I	3-5
	FILTRO DE AIRE	NOTA 2					R			R	3-6
	BUJIA					I		R		I	3-7
*	HOLGURA DE VALVULAS							I			3-9
	ACEITE DE MOTOR			R		R		R		R	3-12
	FILTRO DEL ACEITE DE MOTOR			R		R		R		R	3-12
*	VELOCIDAD DE RALENTI DEL MOTOR			I	I	I	I	I	I	I	3-14
	REFRIGERANTE DEL RADIADOR	NOTA 3				I		I		R	3-15
*	SISTEMA DE REFRIGERACION					I		I		I	3-15
*	SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO					I		I		I	3-16
	CADENA DE TRANSMISION		Cada 1.000 km I,L								3-16
	DESLIZADOR DE LA CADENA DE TRANSMISION					I		I		I	3-21
	LIQUIDO DE FRENOS	NOTA 3			I	I	R	I	I	R	3-22
	DESGASTE DE LAS PASTILLAS DEL FRENO				I	I	I	I	I	I	3-22
	SISTEMA DE FRENOS			I		I		I		I	3-23
*	INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO					I		I		I	3-24
*	ENFOQUE DEL FARO					I		I		I	3-25
	SISTEMA DEL EMBRAGUE					I		I		I	3-25
	LIQUIDO DEL EMBRAGUE	NOTA 3			I	I	R	I	I	R	3-26
	CABALLETE LATERAL					I		I		I	3-26
*	SUSPENSION					I		I		I	3-27
*	TUERCAS, TORNILLOS Y DISPOSITIVOS DE FIJACION			I		I		I		I	3-28
**	RUEDAS / NEUMATICOS					I		I		I	3-29
**	COJINETES DEL CABEZAL DE LA DIRECCION			I		I		I		I	3-29

* Debe ser efectuado por un concesionario HONDA autorizado, a menos que el propietario tenga las herramientas e información adecuadas, y esté cualificado para la mecánica.

** Para mayor seguridad, recomendamos que efectúe estos servicios sólo su concesionario HONDA autorizado.

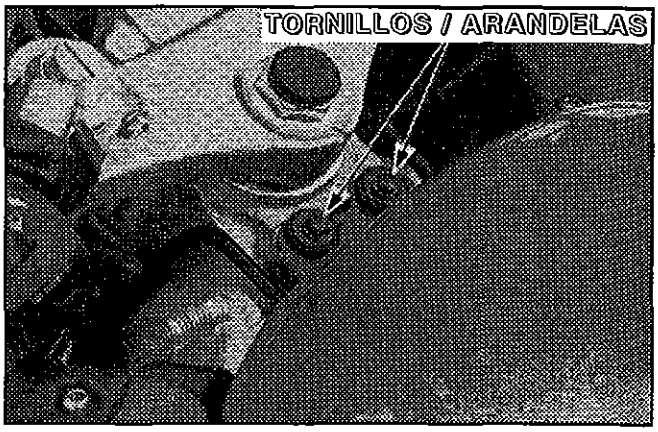
Notas:

1. Repetir con la frecuencia aquí establecida al llegar a indicaciones del cuentakilómetros más altas.
2. Efectuar con mayor frecuencia al conducir en zonas especialmente húmedas o polvorientas.
3. Reemplazar cada 2 años o a cada intervalo de cuentakilómetros indicado, lo que anteceda primero. El cambio requiere habilidad mecánica.

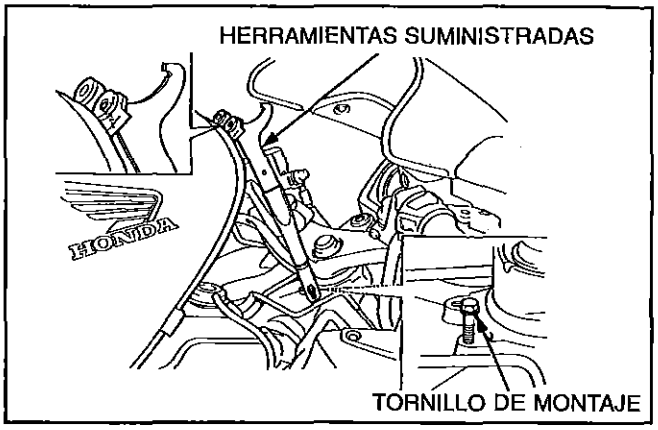
Conductos del Combustible

Desmontar el asiento (pág. 2-3).

Quitar los dos tornillos de montaje del depósito de combustible y las arandelas.



Instalar provisionalmente uno de los dos tornillos en su alojamiento en el bastidor.
Levantar y sujetar el depósito de combustible utilizando las herramientas suministradas como dotación en la motocicleta (la llave de perno y la extensión).



Inspeccionar los conductos del combustible por si están deteriorados, dañados o con fugas.
Cambiar los conductos del combustible si es necesario.
Inspeccionar, también, los dispositivos de fijación por posibles fugas.

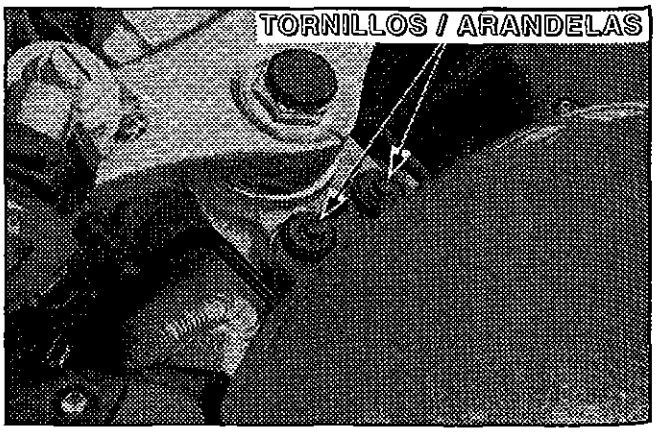
Desmontar las herramientas de soporte y colocar el depósito de combustible en su posición original.

PRECAUCION

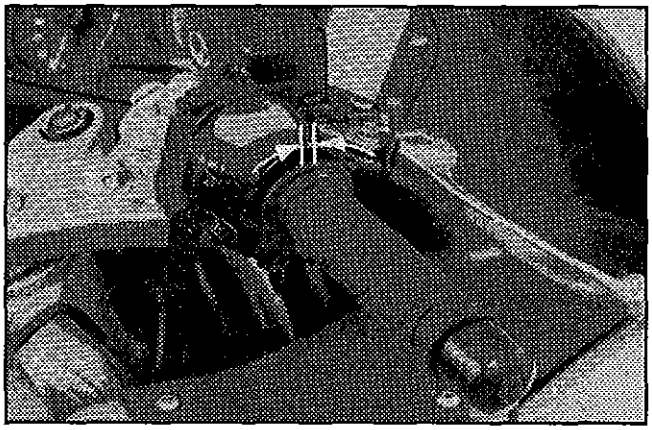
- **Tener cuidado de no pellizcar el conducto de aire y los tubos de rebose.**



Instalar y apretar los dos tornillos de montaje del depósito de combustible.



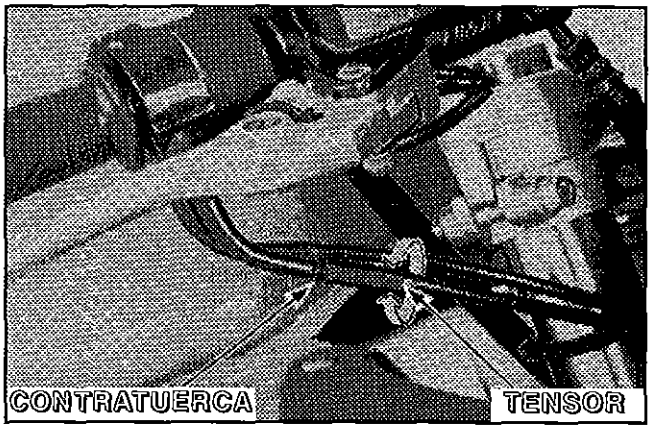
Funcionamiento del Acelerador



Comprobar el suave funcionamiento del puño del acelerador, tanto al acelerar como al decelerar, en todas las posiciones de la dirección.
Inspeccionar los cables del acelerador y cambiarlos si están deteriorados, enrollados o dañados.
Lubricar los cables del acelerador, si el acelerador no funciona con suavidad.

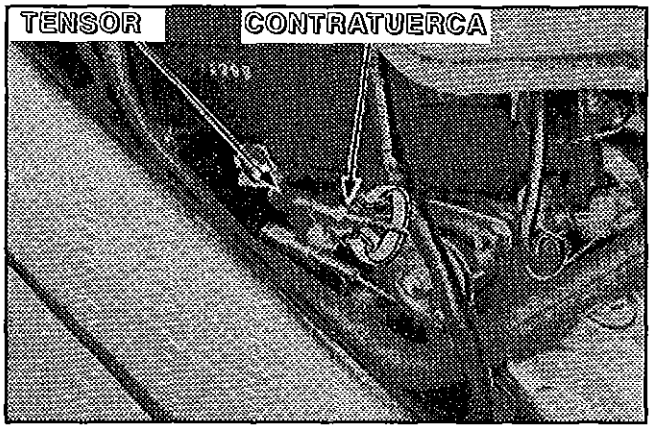
Medir el juego libre del acelerador en el mismo reborde del puño del acelerador.

Juego Libre: 2 - 6 mm



Se puede ajustar el juego libre del puño en cualquier extremo del cable del acelerador.

Se efectúan los ajustes menores con el tensor superior.
Ajustar el juego libre aflojando la contratuerca y girando el tensor.



Se efectúan los ajustes mayores con el tensor inferior en el cuerpo del acelerador.

Levantar y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).
Ajustar el juego libre aflojando las contratuercas y girando el tensor.
Apretar firmemente la contratuerca una vez terminado el ajuste.
Volver a comprobar el funcionamiento del acelerador.
Cambiar cualquier pieza dañada, si es necesario.

Funcionamiento del Estrangulador



Esta motocicleta viene equipada con un sistema de estrangulación que regula el volumen de aire, que es controlado por la maneta del estrangulador.
El circuito de aire queda totalmente abierto cuando la maneta del estrangulador está en la posición "ON".

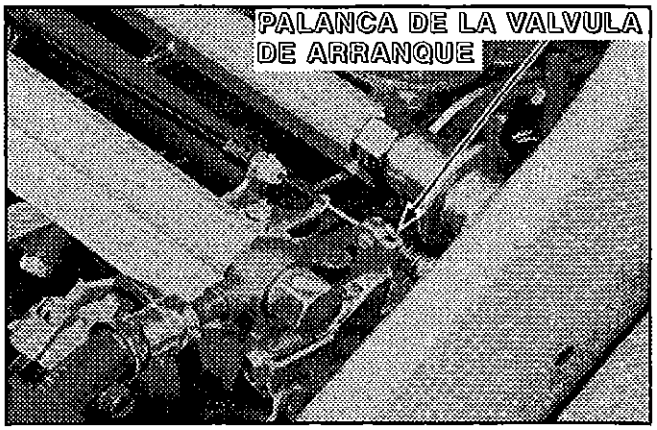
Funcionamiento de la maneta del estrangulador

Inspeccionar que la maneta del estrangulador funciona suavemente.
Lubricar el cable del estrangulador, si no funciona suavemente.

Funcionamiento de la palanca de la válvula de arranque

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

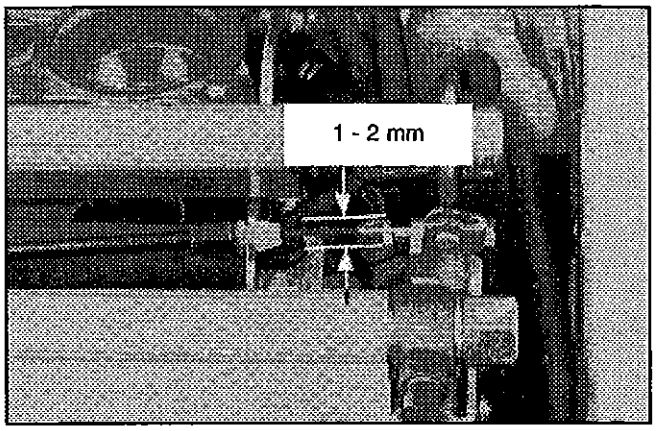
Inspeccionar que la palanca de la válvula de arranque funciona suavemente.
No deberá haber juego libre.



Colocar la palanca de la válvula de arranque en la posición completamente cerrada, de tal forma que la palanca esté en contacto con el tornillo de tope del acelerador.

Comprobar que el juego libre es un máximo de 1 - 2 mm en el cable interior del estrangulador, con la palanca del estrangulador en la posición completamente desactivada (OFF).
Si el juego libre está fuera de especificaciones, cambiar el cable del estrangulador.

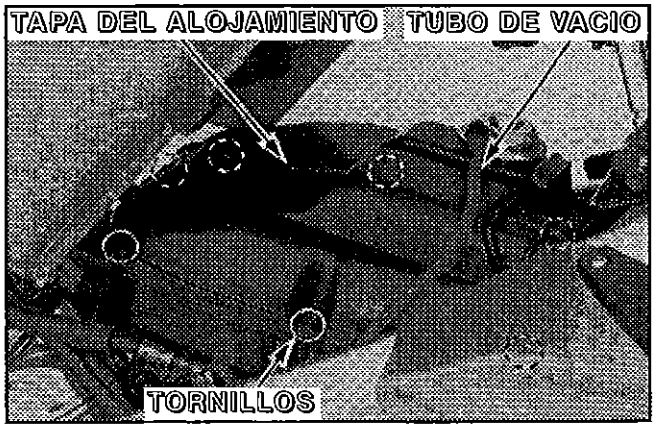
Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.



Filtro de Aire

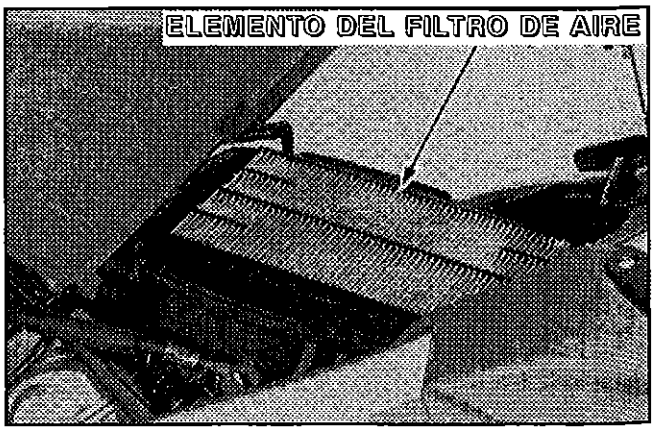
Levantar y sujetar el depósito de combustible utilizando las herramientas suministradas como dotación en la motocicleta (pág. 3-4).

Desmontar el tubo de vacío de la válvula de aire de admisión.
Quitar los tornillos y la tapa del alojamiento del filtro de aire.



Desmontar y cambiar el elemento del filtro de aire según el programa de mantenimiento (pag. 3-3). Cambiar también ele elemento del filtro de aire en el caso de que se encuentre excesivamente sucio o dañado.

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.



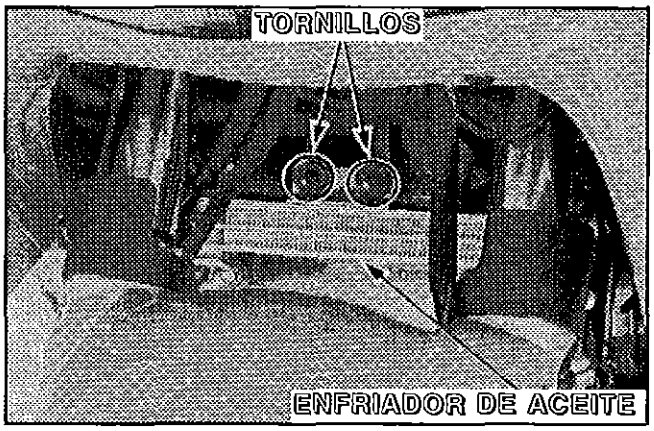
Bujía

DESMONTAJE

Cilindro delantero:

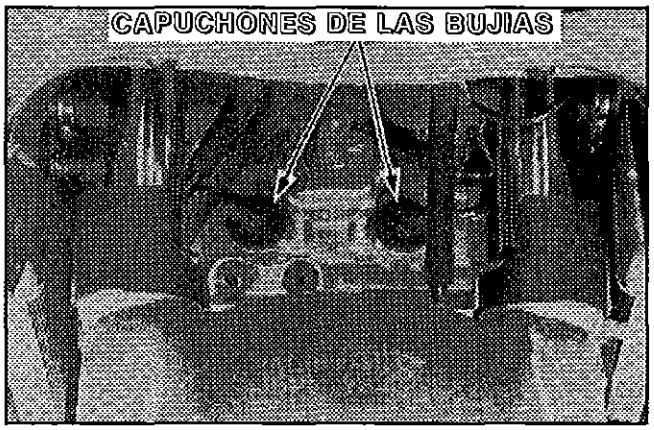
Desmontar el carenado lateral y el carenado medio interior (pág. 2-6).

Quitar los tornillos de montaje del enfriador de aceite.



Mover el enfriador de aceite hacia adelante.

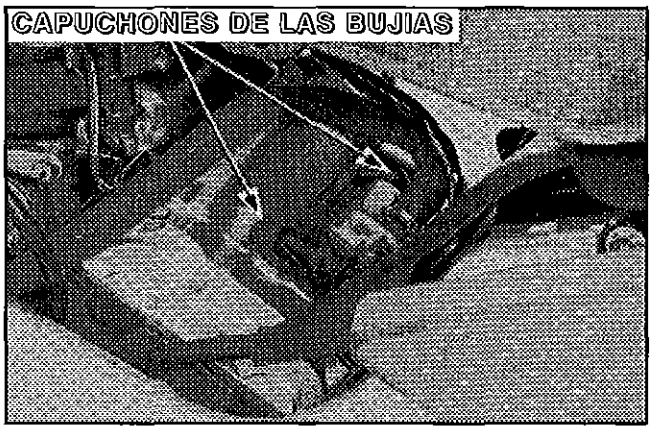
Desmontar los capuchones de las bujías.



Cilindro trasero:

Abrir y sujetar el depósito de combustible utilizando las herramientas suministradas como dotación en la motocicleta (pág. 3-4).

Desmontar los capuchones de las bujías.

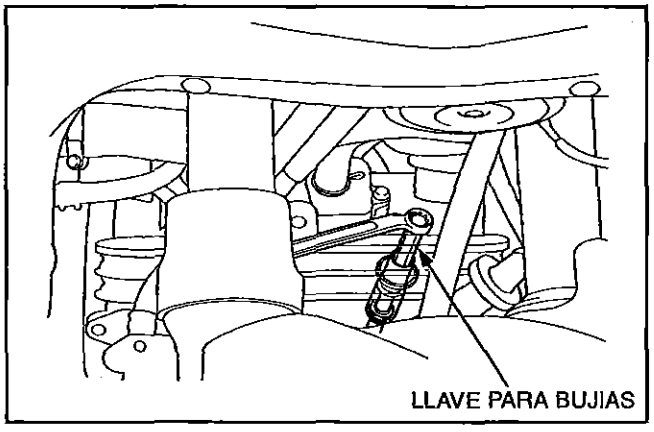


NOTA:

- Antes de quitar la bujía, limpiar alrededor de la base con aire comprimido, y cerciorarse de impedir que entre la suciedad dentro de la cámara de combustión.

Desmontar las bujías utilizando la llave de bujías suministrada o una equivalente.

Inspeccionar y cambiar las piezas según se indica en el programa de mantenimiento (pág. 3-3).



INSPECCION

Inspeccionar lo siguiente y cambiar si es necesario (bujías recomendadas: ver la pág. 3-1).
- Daños en el aislante.
- Desgaste de los electrodos.
- Comprobar la coloración de los electrodos.

Si los electrodos están contaminados con acumulación de partículas o suciedad, limpiarlos con un limpiador de bujías.

PRECAUCION

- **Las bujías de esta motocicleta están fabricadas con electrodos de tipo de platino. No utilice cepillos de puas para limpiar los electrodos.**
- **El limpiador de bujías deberá emplearse con aire comprimido a presión inferior de 6 kg/cm² y durante menos de 20 segundos.**

NOTA:

- Usar siempre las bujías especificadas en esta motocicleta.

Cambiar la bujía si el electrodo central está redondeado tal como se muestra en la ilustración.

Bujía Especificada: **NGK: CR9EH-9**
DENSO: U27FER9

Comprobar la separación entre los electrodos central y lateral con una galga de tipo de alambre.

PRECAUCION

- **Para evitar dañar la capa de platino de los electrodos centrales, emplear una galga de tipo de alambre al medir la separación entre los electrodos.**

Verificar que la galga de 1,0 mm no puede ser insertada entre los electrodos.
Si la galga se puede insertar dentro de la separación, cambiar la bujía por otra nueva.

PRECAUCION

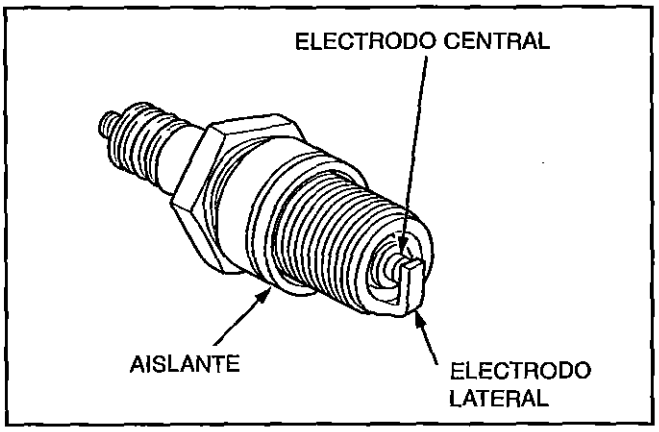
- **No ajustar la separación entre los electrodos de la bujía. Si la separación está fuera de lo especificado, cambiar la bujía por otra nueva.**

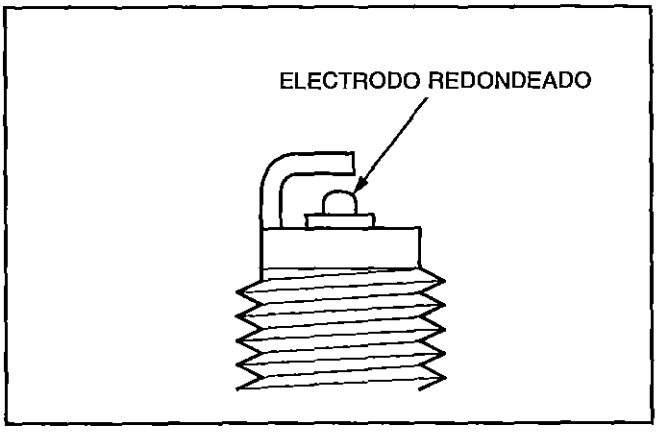
Volver a instalar la bujía en la culata y apretar la bujía a mano, luego apretarla al par de torsión especificado.

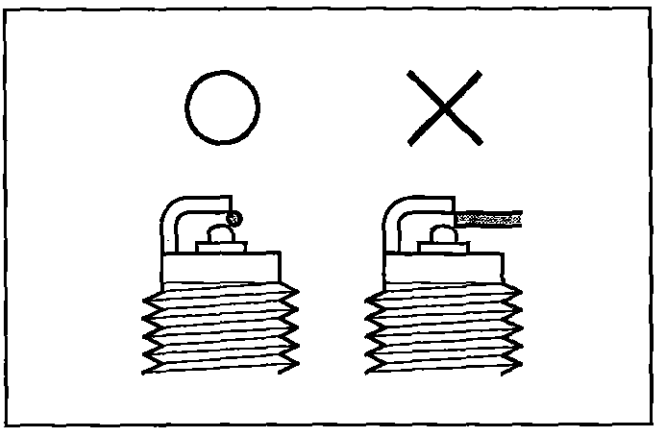
Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

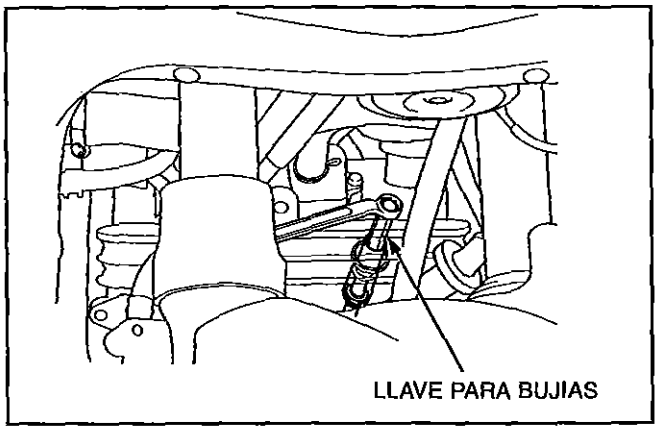
Si se cambia la bujía por otra nueva, instalarla de la siguiente manera:
Instalar la nueva bujía y apretarla a mano, luego apretarla cerca de 1/2 giro después que la arandela de sellado entra en contacto con el asiento en el orificio de la bujía.

Instalar los capuchones de las bujías.









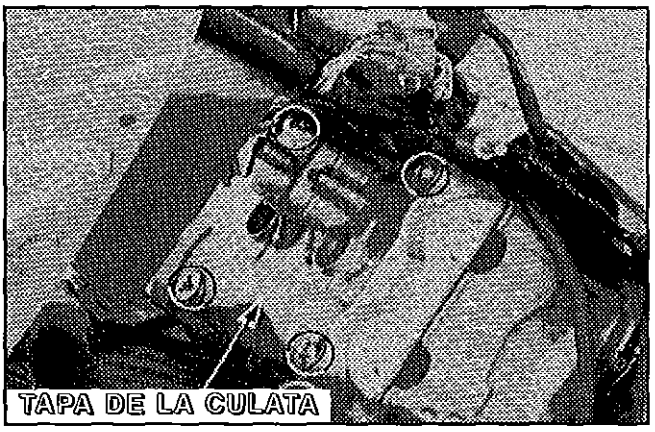
Holgura de Válvulas

INSPECCION

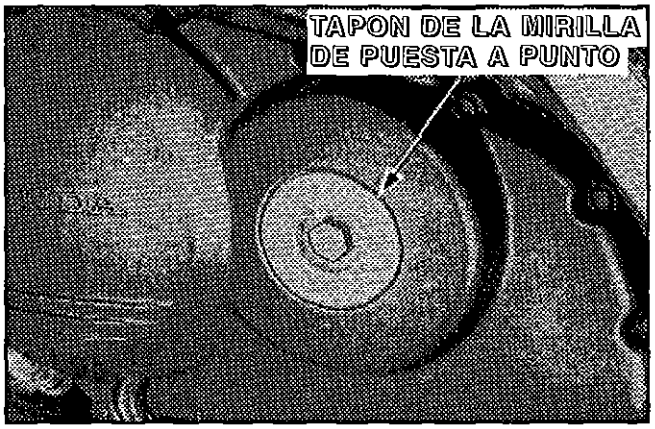
NOTA:

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

Desmontar el carenado lateral y el carenado medio interior (pág. 2-6).
Desmontar las tapas de las culatas delantera y trasera (pág. 8-4).

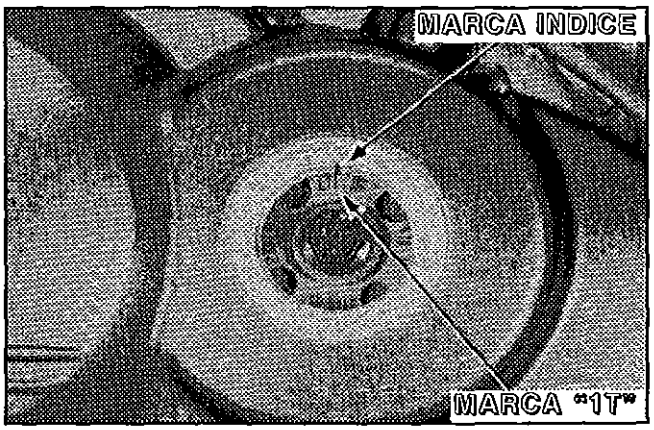


Desmontar el tapón de la mirilla de puesta a punto y la junta tórica.



Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para alinear la marca "1T" del rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.

Asegurarse de que el pistón Nº 1 esté en PMS (Punto Muerto Superior) en el ciclo de compresión.

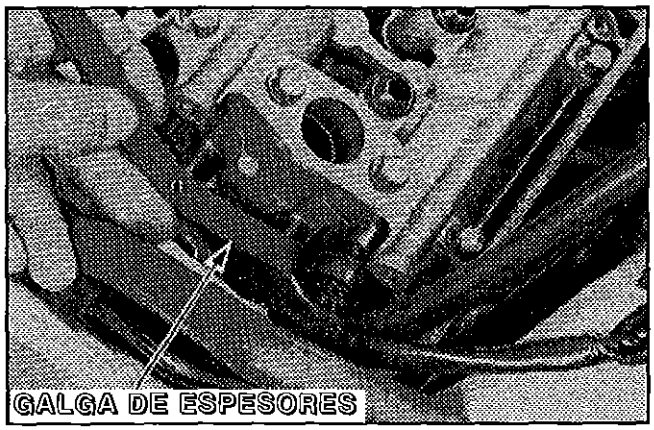


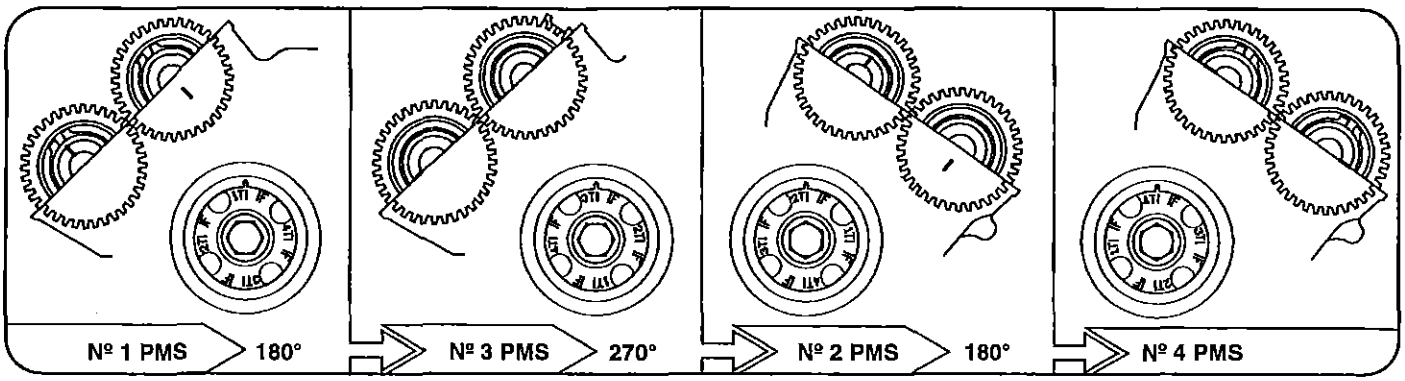
NOTA:

- Anotar la holgura de cada válvula como referencia para seleccionar las arandelas de ajuste adecuadas, si se requieren ajustar las válvulas.

Insertar la galga entre el alzaválvula y el lóbulo de la leva.
Inspeccionar la holgura de las válvulas del cilindro Nº 1, en las válvulas de admisión y de escape utilizando una galga de espesores.

Holgura de Válvulas: ADM: 0,16 ± 0,03mm
ESC: 0,30 ± 0,03 mm

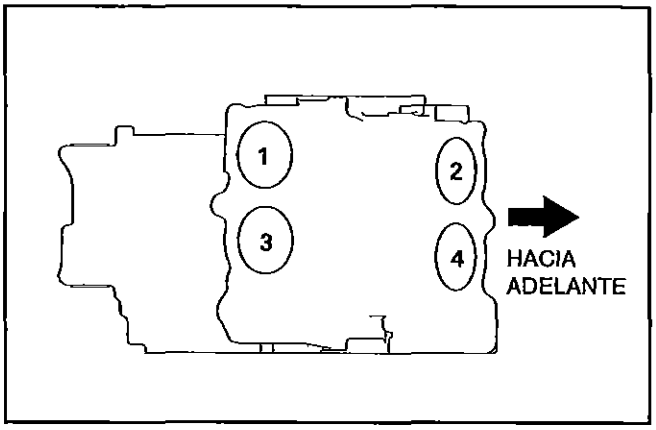




Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj 1/2 giro (180°), para alinear la marca "3T" del rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.
Comprobar la holgura de las válvulas del cilindro Nº 3.

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj 3/4 de giro (270°), para alinear la marca "2T" del rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.
Comprobar la holgura de las válvulas del cilindro Nº 2.

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj 1/2 giro (180°), para alinear la marca "4T" del rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.
Comprobar la holgura de las válvulas del cilindro Nº 4.



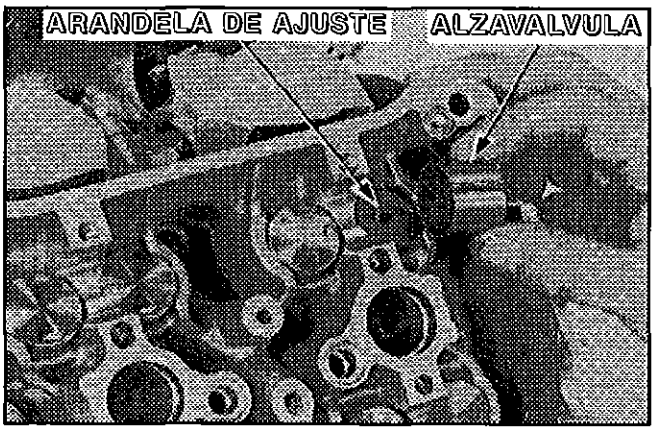
AJUSTE

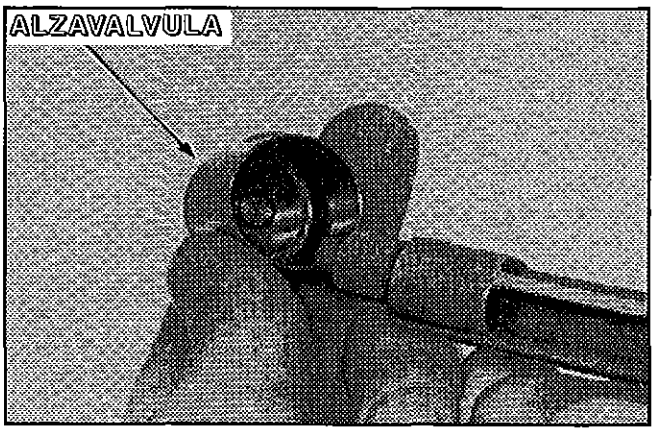
Desmontar los árboles de levas (pág. 8-9).
Desmontar los alzaválvulas y las arandelas de ajuste.

NOTA:

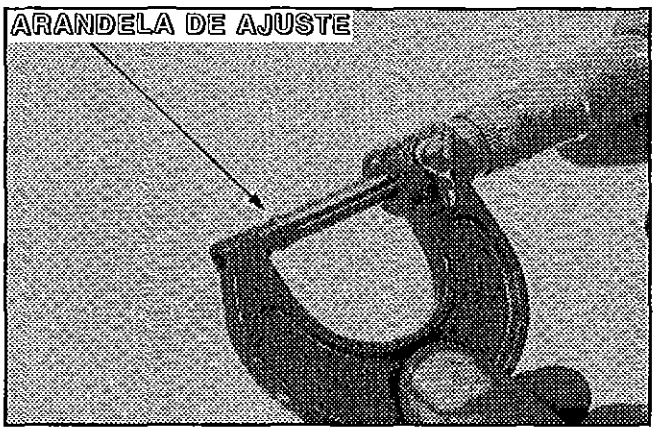
- La arandela de ajuste podrá estar pegada en la parte interior del alzaválvula. No dejar caer las arandelas de ajuste dentro del cárter.
- Marcar todos los alzaválvulas y las arandelas de ajuste para volver a instalarlas en su posición original.
- Los alzaválvulas se pueden extraer con una ventosa de esmerilar válvulas o con un imán.
- Las arandelas de ajuste pueden extraerse con un imán o con unas pinzas.

Limpiar la zona de contacto de la arandela de ajuste en el alzaválvula utilizando aire comprimido.





Medir el espesor de la arandela de ajuste y anotarlo.



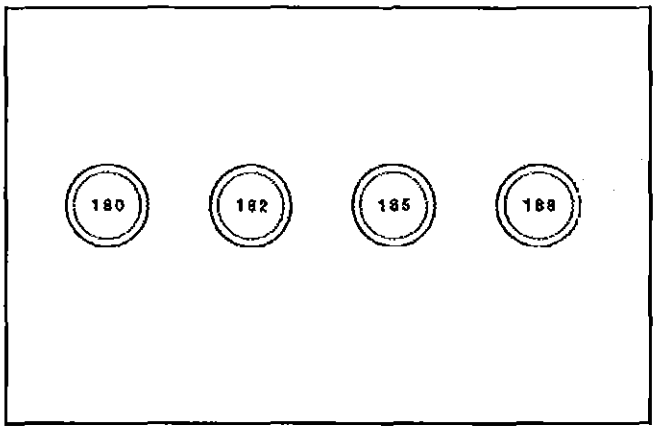
NOTA:

- Hay disponibles 65 espesores diferentes de arandelas de ajuste, desde la más delgada 1,200 mm de espesor hasta la más gruesa 2,450 mm de espesor en intervalos de 0,025 mm.

Calcular el espesor de la arandela de ajuste nueva mediante la siguiente ecuación.

A = (B - C) + D

A: Espesor de la arandela de ajuste nueva
B: Holgura de la válvula anotada
C: Holgura de la válvula especificada
D: Espesor de la arandela de ajuste usada

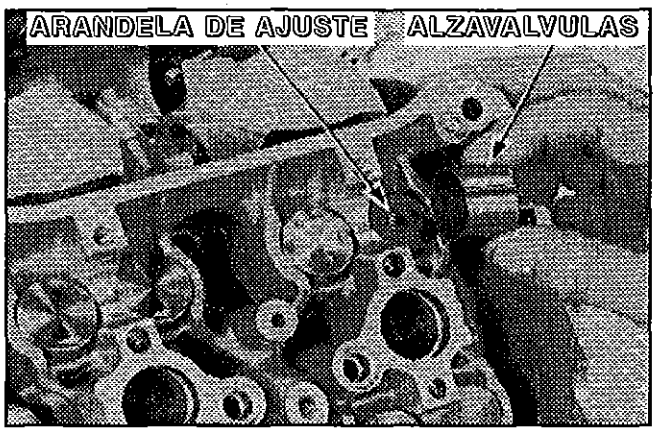


NOTA:

- Verificar el espesor correcto de la arandela de ajuste midiéndola con un micrómetro.
- Rectificar el asiento de la válvula si los depósitos de carbón dan como resultado una dimensión calculada por encima de 2,800 mm.

NOTA:

- Instalar las arandelas de ajuste y los alzaválvulas en sus posiciones originales.



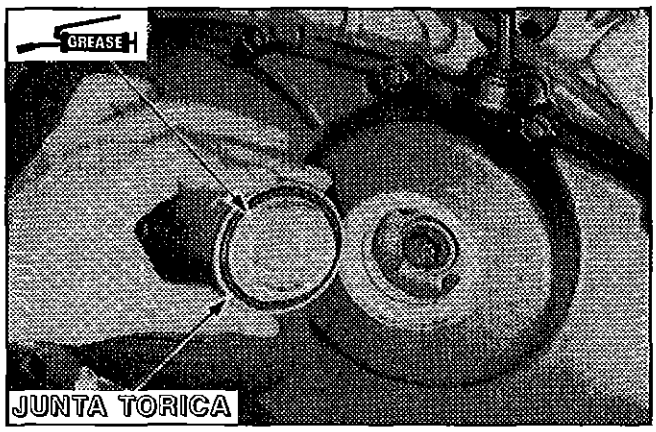
Instalar las arandelas de ajuste nuevas en los retenes de las válvulas.
Aplicar aceite de bisulfúrico de molibdeno a los alzaválvulas.
Instalar los alzaválvulas dentro de los orificios de alzaválvulas.

Instalar los árboles de levas (pág. 8-28).

Girar los árboles de levas haciendo girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj varias veces.
Volver a comprobar la holgura de válvulas.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.

Aplicar grasa a las roscas del tapón del orificio de puesta a punto, instalar el tapón del orificio de puesta a punto.

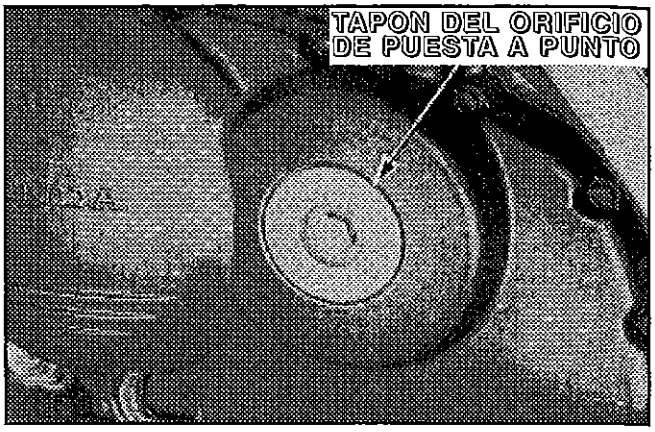


NOTA:

- Inspeccionar que la junta tórica esté en buen estado, cambiarla si es necesario.

Apretar el tapón del orificio de puesta a punto al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kg-m)

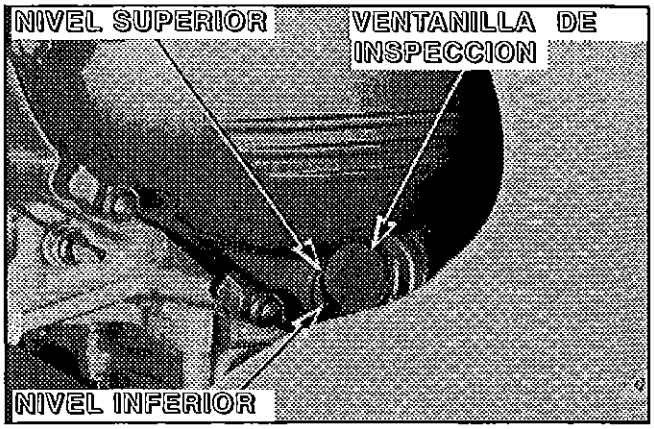


Aceite de Motor / Filtro del Aceite

INSPECCION DEL NIVEL DE ACEITE

Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante 2 - 3 minutos. Parar el motor y esperar 3 minutos.

Colocar la motocicleta sobre el caballete central, y comprobar el nivel del aceite a través de la ventanilla de inspección.



Si el nivel del aceite está por debajo o cerca de la marca inferior, quitar el tapón de relleno del aceite y añadir el aceite recomendado hasta la marca del nivel superior.



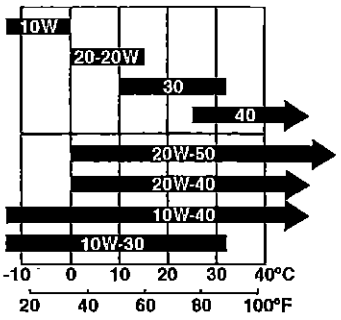
Aceite de motor recomendado:
Aceite de motor de 4 tiempos Honda o equivalente, con certificación de clasificación de servicio API de SE, SF o SG
Viscosidad: SAE 10W-40

NOTA:

- Se pueden emplear las otras viscosidades indicadas en la tabla cuando la temperatura media de la zona de conducción está dentro de los límites indicados.

Volver a instalar el tapón de relleno del aceite.

VISCOSIDADES DE ACEITE



Aceite de Motor / Cambio de Filtro

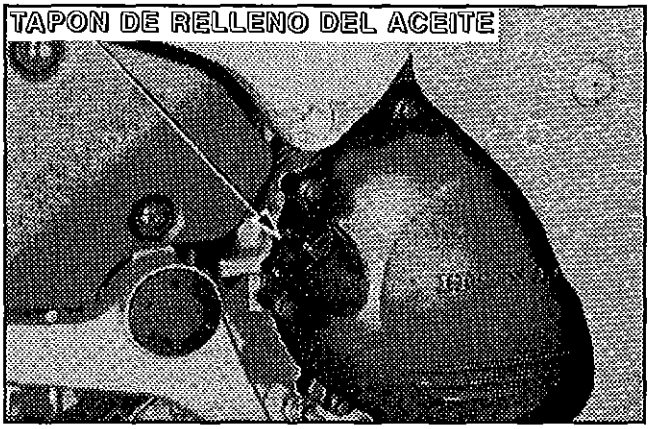
⚠ ADVERTENCIA

• El motor al calentarse también calienta el aceite que tiene dentro, tener cuidado para evitar quemaduras.

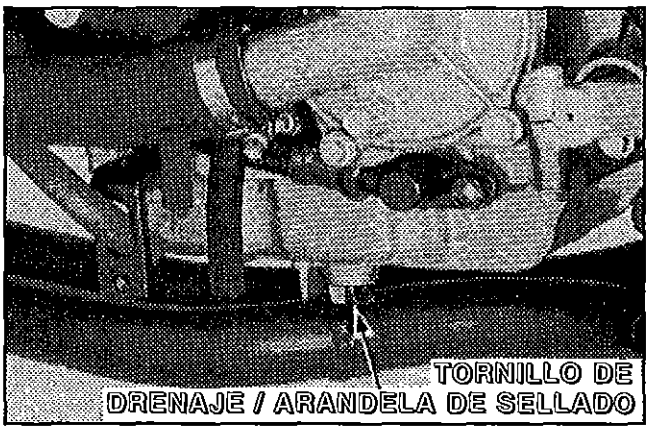
NOTA:

- Si hay que cambiar el aceite y el filtro, desmontar el carenado lateral y el carenado medio interior (pág. 2-6).
- Cambiar el aceite de motor con el motor en caliente y con la motocicleta en el caballete lateral para asegurar que el drenaje es completo y rápido.

Quitar el tapón de relleno del aceite.



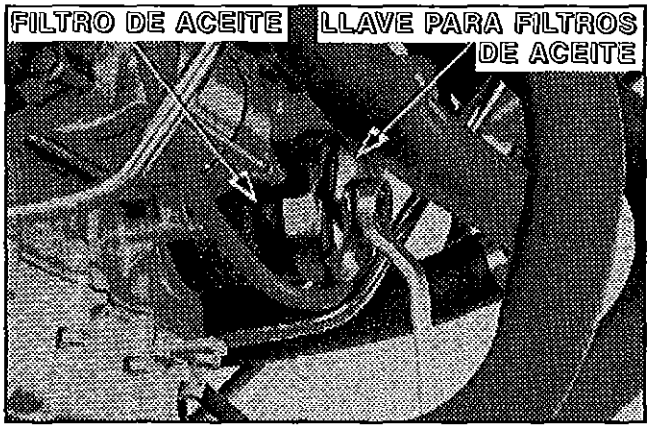
Colocar un recipiente de drenaje de aceite debajo del motor, luego quitar el tornillo de drenaje de aceite y la arandela de sellado.
Drenar todo el aceite.



PRECAUCION

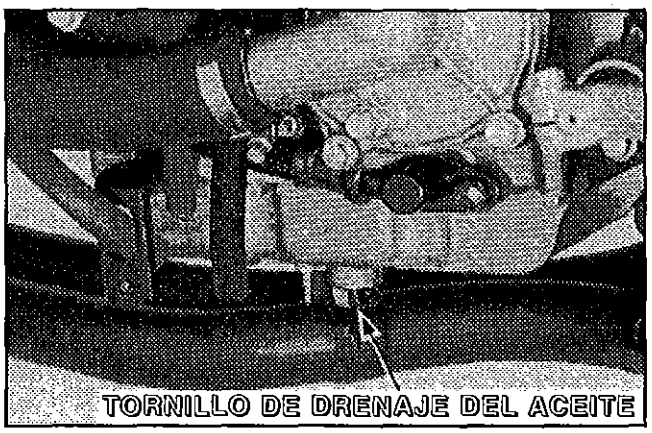
• El aceite de motor usado puede provocar cáncer en la piel si se le deja estar repetidamente en contacto con la piel durante períodos de tiempo prolongados. Aunque esto es improbable a menos que usted maneje el aceite usado a diario, siempre es recomendable lavarse las manos cuidadosamente con agua y jabón tan pronto sea posible hacerlo después de manejar el aceite usado.

Quitar y desechar el filtro de aceite utilizando la herramienta especial
Herramienta:
Llave para filtro del aceite **07HAA-PJ70100**



Comprobar que la arandela de sellado del tornillo de drenaje esté en buenas condiciones, cambiarla si es necesario.
Instalar y apretar el tornillo de drenaje.

Par de Torsión: 29 N·m (3,0 kg-m)

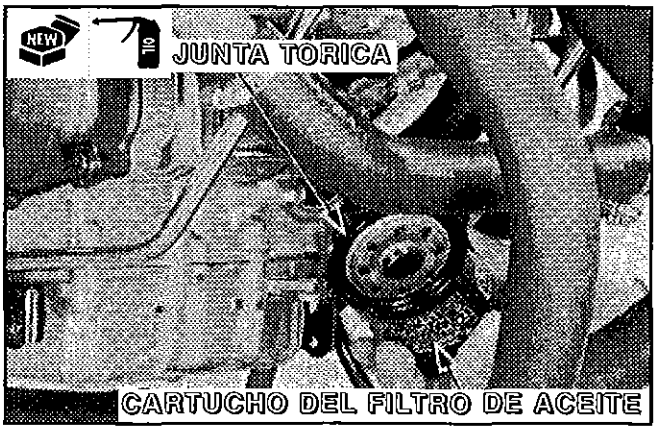


Aplicar aceite a la junta tórica del nuevo cartucho del filtro de aceite.

Instalar el nuevo cartucho del filtro de aceite y apretarlo al par de torsión especificado.

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

Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kg-m)

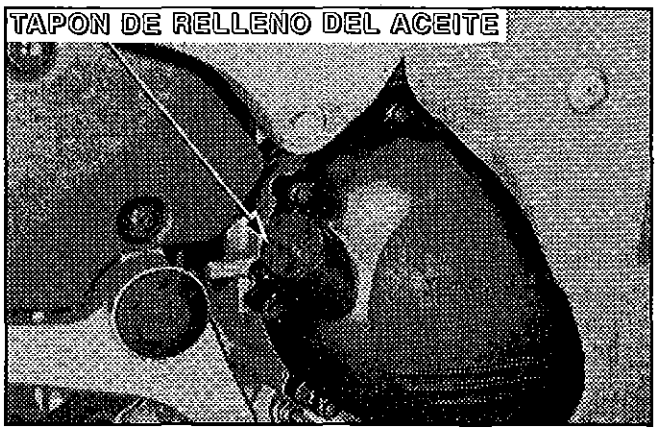


Rellenar el cárter con el aceite de motor recomendado.

Capacidad del Aceite:
2,9 litros después de drenar.
3,1 litros después del cambio de filtro de aceite.

Instalar el tapón de relleno del aceite.

Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante 2 ó 3 minutos.
Parar el motor y volver a comprobar el nivel de aceite.
Asegurarse de que no haya fugas.



Velocidad de Ralentí del Motor

⚠ ADVERTENCIA

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

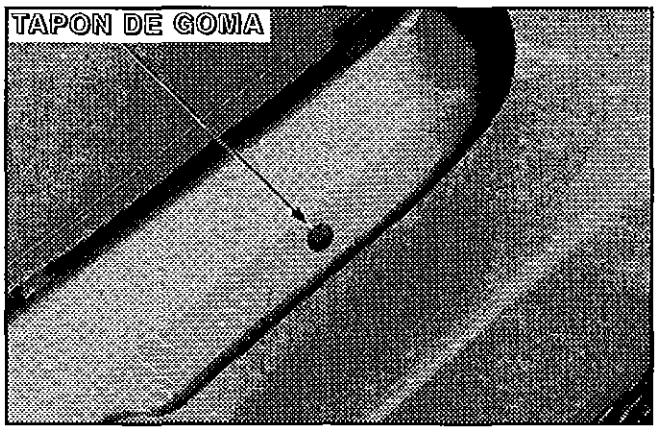
NOTA:

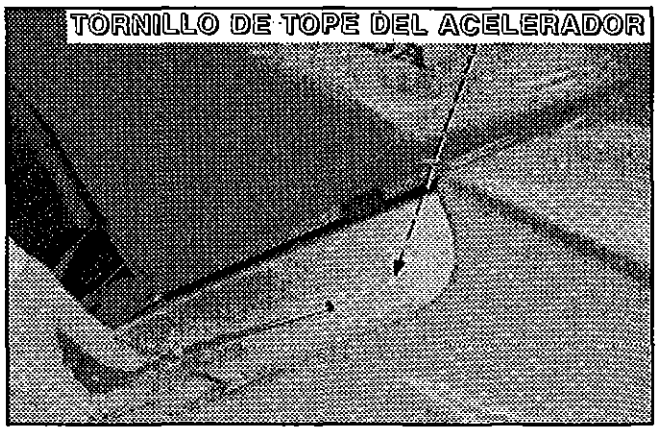
- Inspeccionar y ajustar la velocidad de ralentí después de que todos los elementos de mantenimiento del motor han sido efectuados y están dentro de las especificaciones.
- El motor ha de estar caliente para una inspección y ajuste preciso de la velocidad de ralentí.

Calentar el motor, y poner la transmisión en el punto muerto.
Quitar el tapón de goma del orificio de ajuste.

Ajustar la velocidad de ralentí girando el tornillo de tope del acelerador, a través del orificio en el bastidor, hasta obtener el valor especificado.

Velocidad de Ralentí: 1.200 ± 100 rpm





Refrigerante del Radiador

Comprobar el nivel del refrigerante en el depósito de reserva con el motor en marcha a la temperatura normal de funcionamiento.
El nivel debe estar entre las marcas de nivel "UPPER" y "LOWER" ("SUPERIOR" e "INFERIOR").

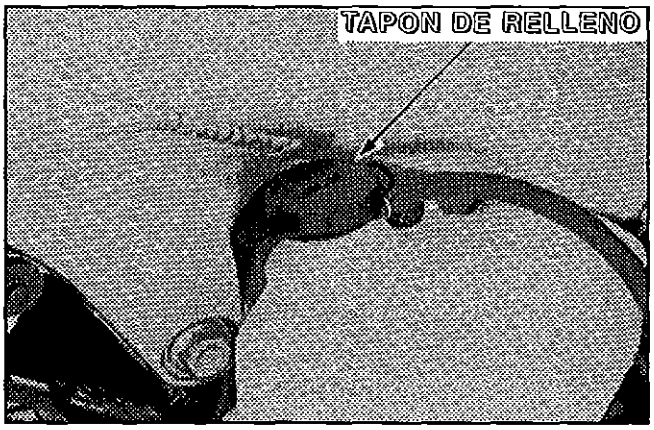
Si es necesario, rellenar con el refrigerante recomendado.



Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).

Quitar el tapón de relleno del depósito de reserva y rellenar hasta la línea superior ("UPPER") con una mezcla 50/50 de agua destilada y anticongelante.

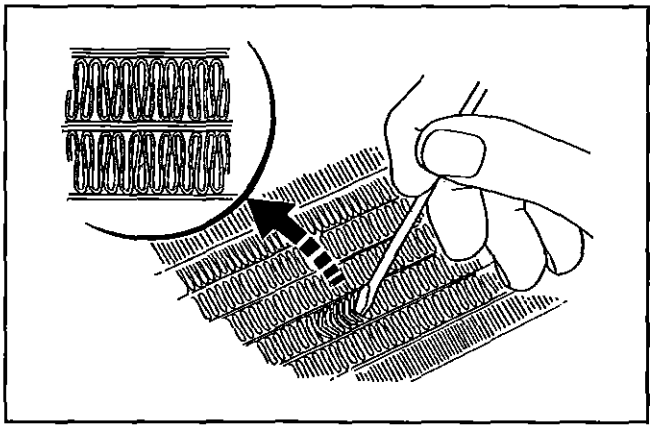
Volver a instalar el tapón de relleno del depósito de reserva.



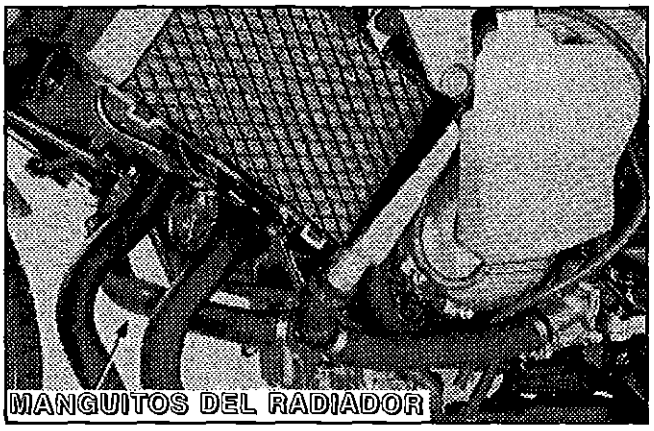
Sistema de Refrigeración

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).

Comprobar que los conductos de aire del radiador no estén dañados u obstruidos.
Enderezar las aletas dobladas y quitar los insectos, barro o cualquier otra obstrucción, con aire comprimido o agua a baja presión.
Cambiar el radiador si la circulación del aire está limitada en más del 20% de la superficie del radiador.



Inspeccionar que los manguitos del radiador no estén rotos o deteriorados, cambiar si es necesario.
Comprobar que las abrazaderas y los dispositivos de fijación estén bien apretados.



Sistema de Suministro de Aire Secundario

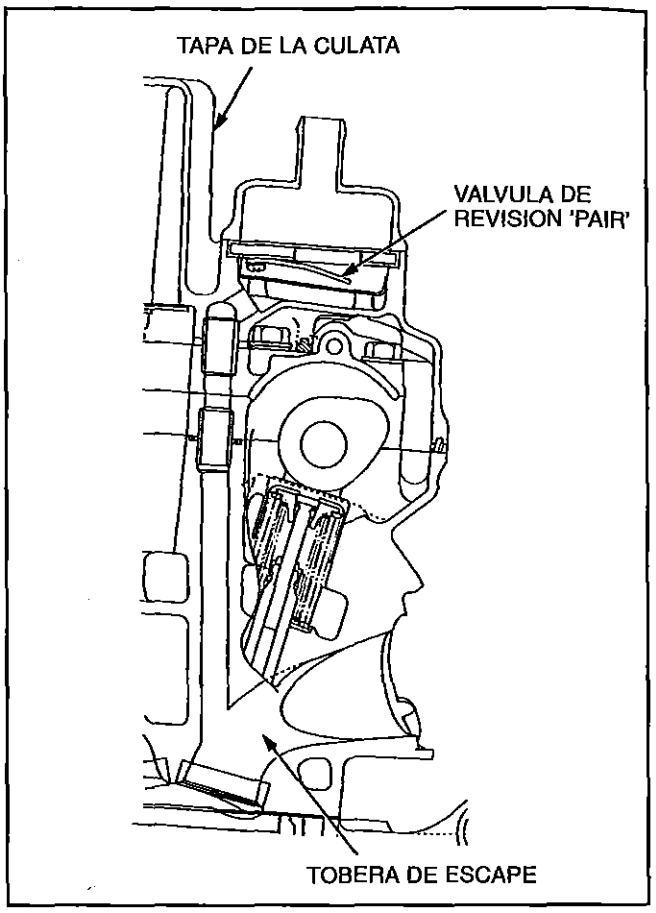
NOTA:

- Esta motocicleta tiene un sistema de suministro de aire secundario incorporado. El sistema de suministro de aire secundario está localizado en la tapa de la culata.
- El sistema de suministro de aire secundario introduce el aire filtrado dentro de la tobera de escape. El aire secundario es succionado dentro de la tobera de escape cada vez que aparece un impulso de presión negativa en el sistema de escape. Esta carga de aire secundario estimula la combustión de los gases de escape que no han sido quemados, y transforma una considerable cantidad de hidrocarburos y de monóxido de carbono en vapor de agua y dióxido de carbono que es relativamente inofensivo.

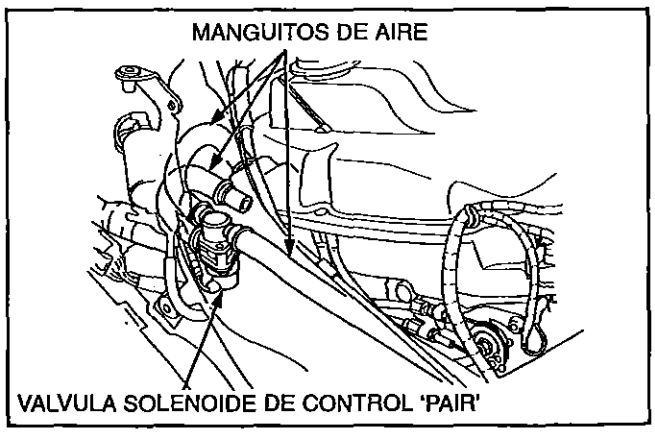
Inspeccionar que los manguitos de inyección de aire entre la válvula solenoide de control PAIR (inyección del aire por impulso secundario) y la tapa de la culata no estén deteriorados, dañados ni tengan conexiones flojas.
Verificar que los manguitos de aire no estén rotos.

NOTA:

- Si los manguitos muestran señales de daño debido al calor, inspeccionar la válvula de revisión PAIR, en la tapa de la válvula de láminas PAIR, por posible daño.



Comprobar la succión de aire en el manguito entre el filtro de aire y la válvula solenoide de control PAIR por posible deterioro, daño o conexiones flojas. Asegurarse que los manguitos no estén enrollados, pellizcados o rotos.



Cadena de Transmisión

INSPECCION DE LA HOLGURA DE LA CADENA

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca inspeccionar ni ajustar la cadena de transmisión mientras el motor está en marcha.**

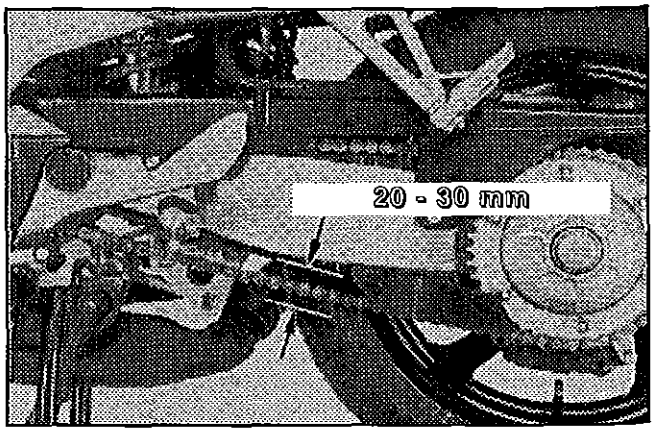
Poner el interruptor del encendido en la posición desactivada (OFF), apoyar la motocicleta en el caballete central y colocar la transmisión en el punto muerto.

Comprobar el juego de la cadena de transmisión en el punto medio entre las coronas y en su carrera inferior.

Ajuste de la Cadena: 20 - 30 mm

PRECAUCION

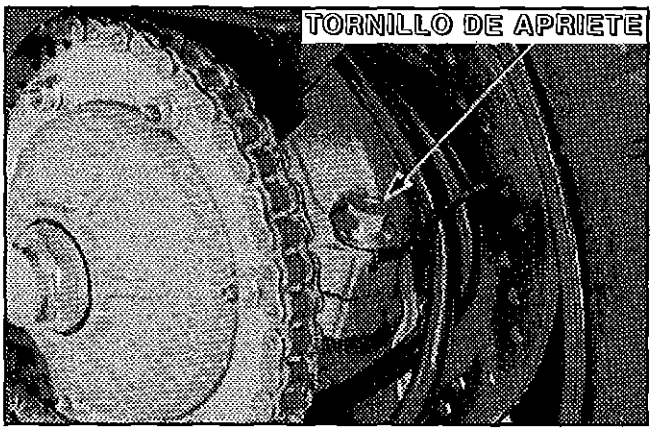
- **Una holgura excesiva de la cadena, de 50 mm o más, puede dañar el bastidor.**



Lubricar la cadena de transmisión con aceite para engranajes # 80 - 90 ó un lubricante equivalente para cadenas y diseñado especialmente para usar con cadenas de este tipo con juntas tóricas. Limpiar el exceso de lubricante en la cadena.

AJUSTE

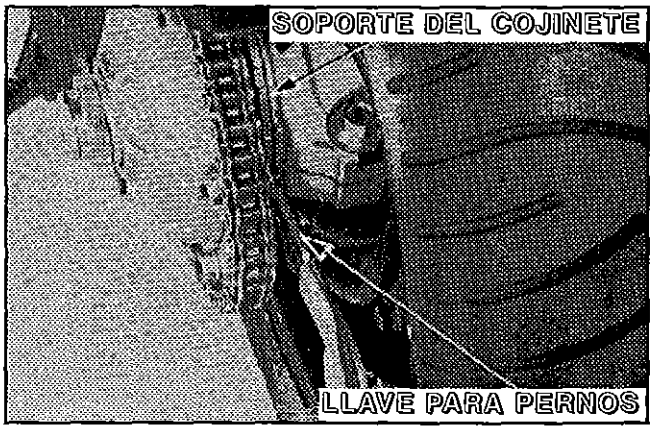
Aflojar el tornillo de apriete del soporte del cojinete del eje.



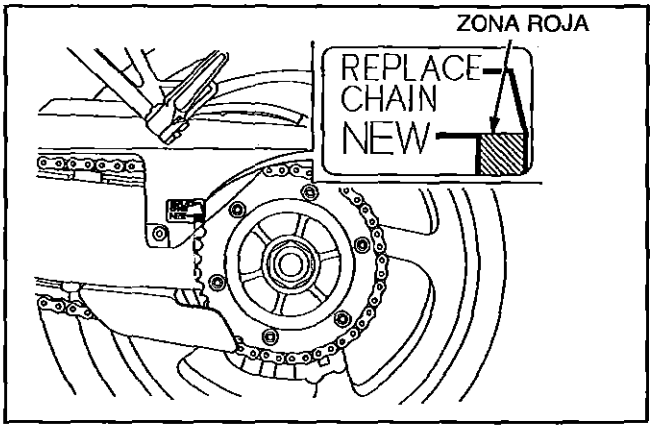
Girar el soporte del cojinete del eje con la llave para pernos, suministrada en el juego de herramientas de la motocicleta, hasta obtener el juego correcto de la cadena de transmisión.

NOTA:

- Para facilitar el ajuste, elevar la rueda trasera colocando el caballete central y girar la rueda en la misma dirección de rotación que la del soporte del cojinete del eje.



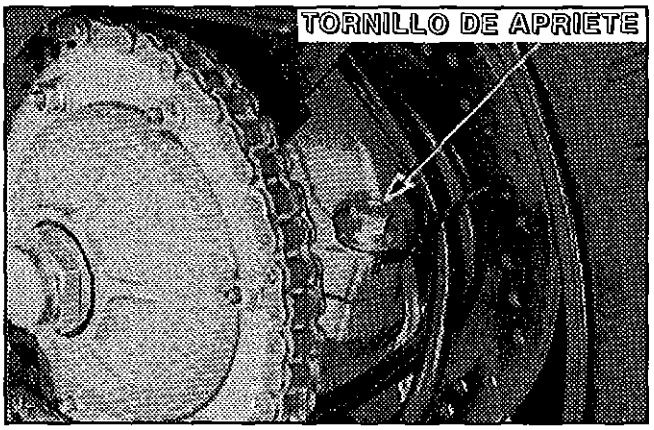
Después de ajustar, comprobar el desgaste de la cadena de transmisión en la etiqueta de indicación que se encuentra enganchada en el basculante.
Si el diámetro exterior de la corona de transmisión llega a alcanzar la zona roja del indicador en la etiqueta, cambiar la cadena de transmisión por otra nueva (página 3-19).



Apretar el tornillo de apriete del soporte del cojinete del eje al par de torsión especificado.

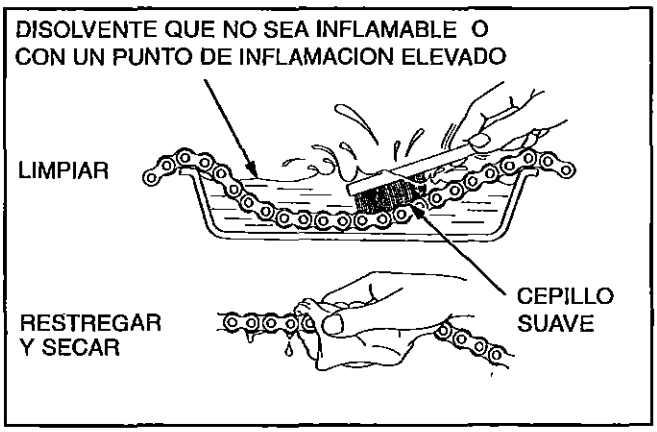
Par de Torsión: 74 N·m (7,5 kg-m)

Volver a comprobar el juego de la cadena de transmisión y la rotación libre de la rueda.
Lubricar la cadena de transmisión.

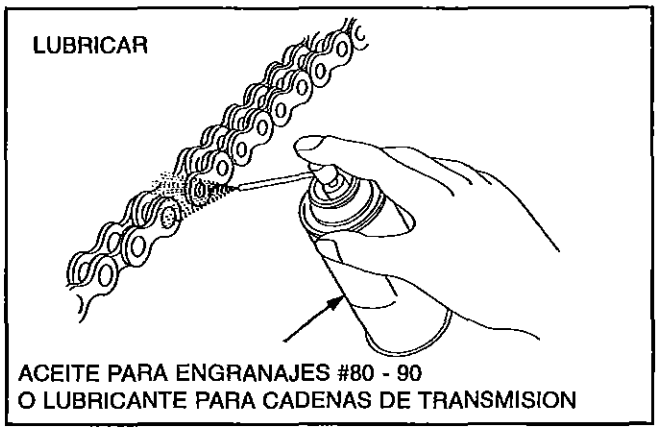


LIMPIEZA Y LUBRICACION

Limpiar la cadena utilizando un disolvente que no sea inflamable o con un punto de inflamación elevado, restregar y secar.
Asegurarse de que la cadena esté completamente seca antes de lubricarla.
Inspeccionar la cadena de transmisión por posibles desgastes o daños. Cambiar cualquier cadena que tenga los rodillos dañados, eslabones flojos o que aparenta encontrarse fuera de servicio.
El instalar una cadena nueva sobre las coronas muy desgastadas provocará que la cadena nueva se desgaste rápidamente.
Inspeccionar y cambiar las coronas si es necesario.

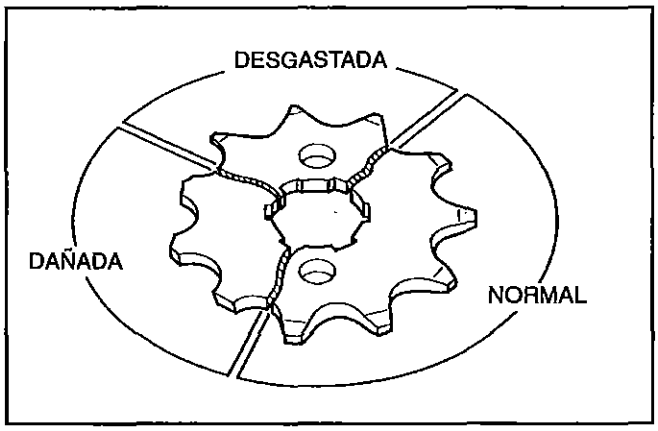


Lubricar la cadena de transmisión con aceite para engranajes # 80 - 90 ó un lubricante equivalente para cadenas y diseñado especialmente para usar con cadenas de este tipo con juntas tóricas. Limpiar el exceso de lubricante en la cadena.



INSPECCION DE LAS CORONAS

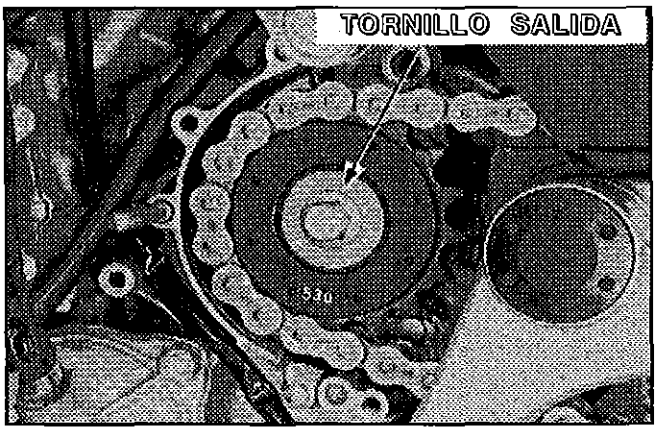
Inspeccionar que los dientes de la corona de transmisión y del piñón de salida estén exentos de daño o desgaste, cambiarlas si es necesario.
Nunca utilizar una cadena desgastada con una corona nueva. Ambas, cadena y coronas, deberán encontrarse en buenas condiciones o las nuevas piezas de reemplazo se desgastarán rápidamente.



Comprobar que las tuercas y los tornillos del piñón de salida y de la corona de transmisión estén bien apretados.
Si alguno se encuentra flojo, aplicar el par de torsión.

Pares de Torslón:

Tornillo del piñón de salida:	**51 N·m (5,2 kg-m)**
Tuerca de la corona:	**34 N·m (3,5 kg-m)**



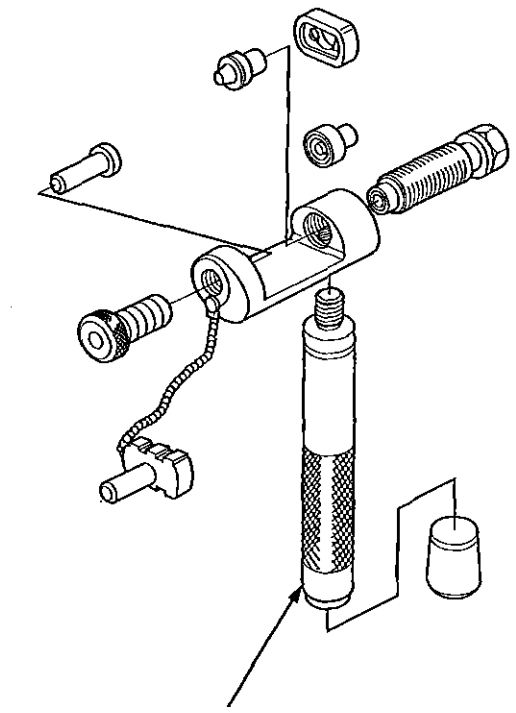
CAMBIO

Esta motocicleta utiliza una cadena de transmisión con un eslabón maestro remachado.
Aflojar la cadena de transmisión (pág. 3-17).
Montar la herramienta especial tal como se muestra.

Herramienta:
Juego de herramientas de la cadena de transmisión 07HMH-MR10103

NOTA:

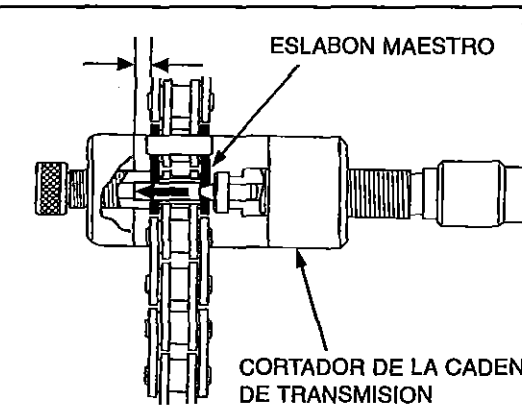
- Cuando se emplee la herramienta especial, seguir las instrucciones del fabricante.



Ubicar los extremos remachados del eslabón maestro por el exterior de la cadena y quitarle el eslabón utilizando la herramienta especial.

Herramienta:
Juego de herramientas de la cadena de transmisión 07HMH-MR10103

Desmontar la cadena de transmisión.

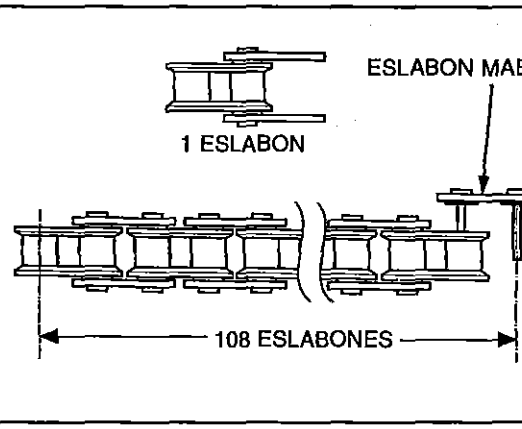


Quitar el exceso de eslabones de la nueva cadena de transmisión con la herramienta especial.

NOTA:

- Incluir el eslabón maestro al contar el número de eslabones de la cadena de transmisión.

Eslabones Especificados: **108 eslabones**
Cadena de Reemplazo: **DID: DID 50VA7 - 120ZB**
RK: RK50MF0Z3 - 120JFZ



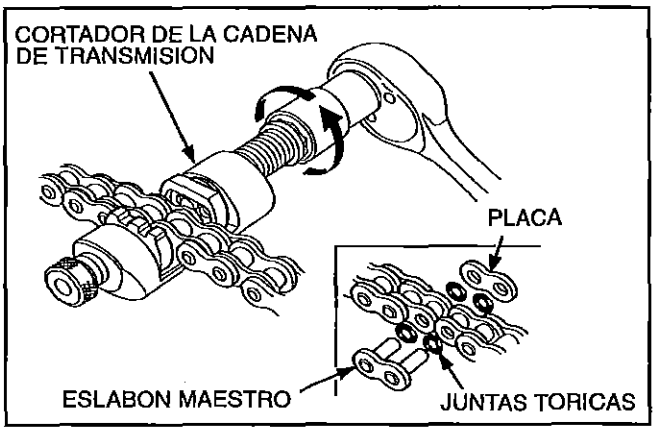
PRECAUCION

- **No volver a usar nunca la cadena vieja, el eslabón maestro, la placa del eslabón maestro y las juntas tóricas**

Montar el nuevo eslabón maestro, las juntas tóricas y la placa del eslabón maestro.

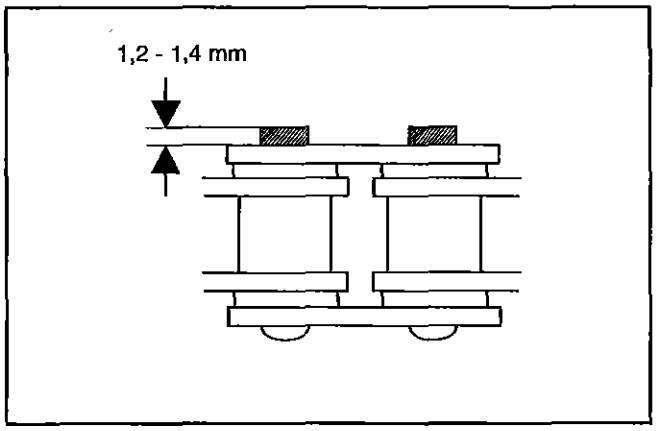
PRECAUCION

- **Insertar el eslabón maestro desde el interior de la cadena de transmisión, luego instalar la placa con la marca de identificación mirando hacia fuera.**



Montar y colocar la herramienta especial tal como se muestra.

Herramienta:
Juego de herramientas de la cadena de transmisión 07HMH-MR10103



Cerciorarse de que los pasadores del eslabón maestro se encuentran correctamente instalados.

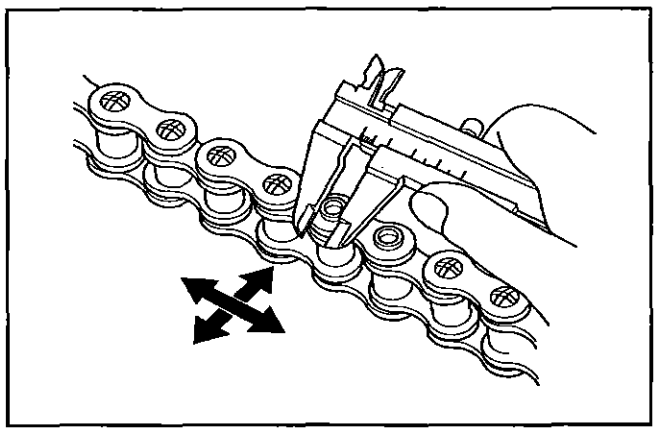
Medir la longitud del pasador del eslabón maestro que sobresale por encima de la placa.

Longitud Especificada: 1,2 -1,4 mm

Remachar los pasadores del eslabón maestro.

Cerciorarse de que los pasadores del eslabón maestro se encuentran remachados fijamente midiendo el diámetro del área remachada con un pie de rey.

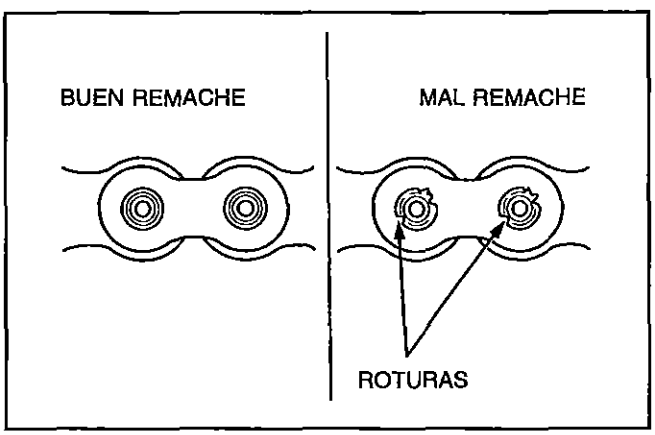
Diámetro del área remachada: 5,55 - 5,85 mm

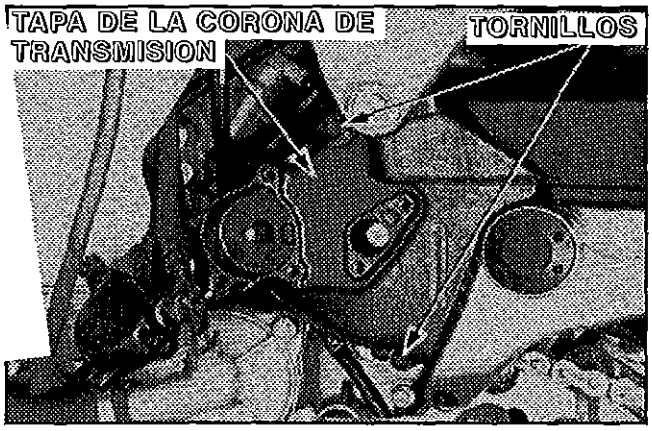


Después de remachar, comprobar que el área remachada del eslabón maestro no esté con roturas.
Si existe alguna rotura, cambiar el eslabón maestro, las juntas tóricas y la placa.

PRECAUCION

- **No se deben usar cadenas de transmisión con el eslabón maestro del tipo presilla.**

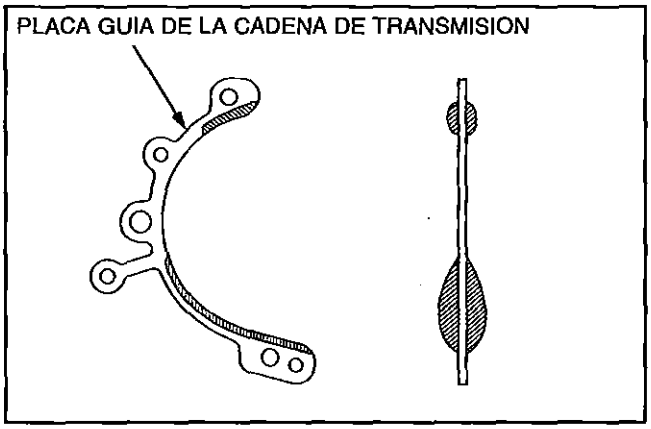




Inspeccionar la placa guía de la cadena de transmisión por posible desgaste o daño. Si la placa guía de la cadena de transmisión está desgastada excesivamente o dañada, cambiarla por otra nueva.

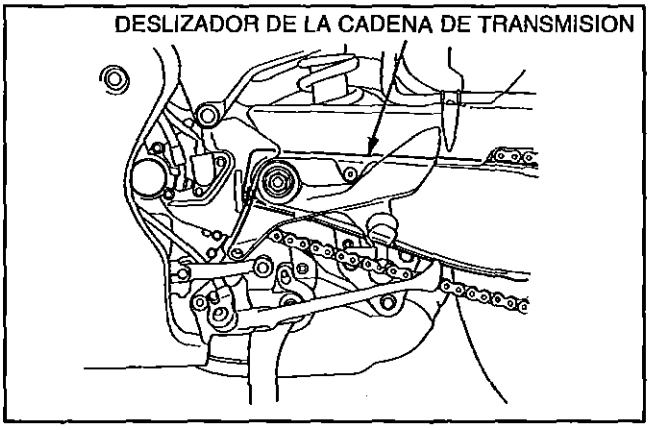
PRECAUCION

- **Evitar dañar el cárter, inspeccionar periódicamente la placa guía de la cadena de transmisión, y cambiarla si es necesario.**

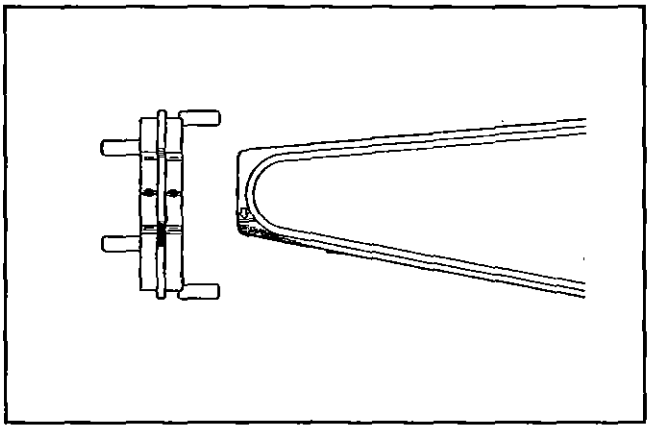


Deslizador de la Cadena de Transmisión

Inspeccionar el patín de la cadena de transmisión por posible desgaste excesivo u otro daño.



Cambiar el patín de la cadena si está desgastado hasta la línea que marca el límite de desgaste.



Líquido de Frenos

PRECAUCION

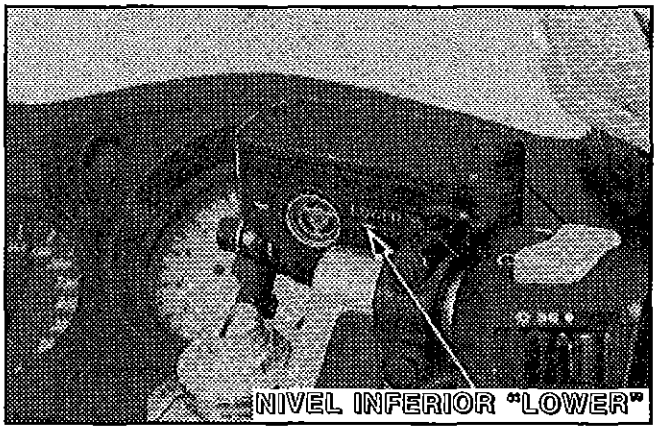
- **No mezclar distintos tipos de líquidos, ya que no son compatibles.**
- **No permitir que entren en el sistema materias extrañas al rellenar el depósito.**
- **Evitar derramar el líquido sobre superficies pintadas y en piezas de plástico o de goma. Colocar un trapo por encima de las piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

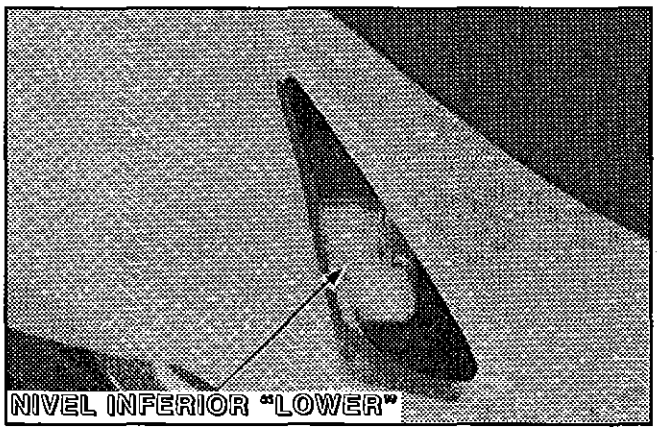
NOTA:

- Cuando el nivel del líquido está bajo, comprobar el desgaste de las pastillas del freno (ver abajo). Un nivel de líquido bajo puede deberse al desgaste de las pastillas del freno. Si las pastillas del freno están desgastadas, los pistones de la pinza sobresalen, y esta es la causa del nivel bajo del depósito. Si las pastillas del freno no están desgastadas y el nivel del líquido está bajo, comprobar si hay fugas en todo el sistema (pág.3-24).

FRENO DELANTERO

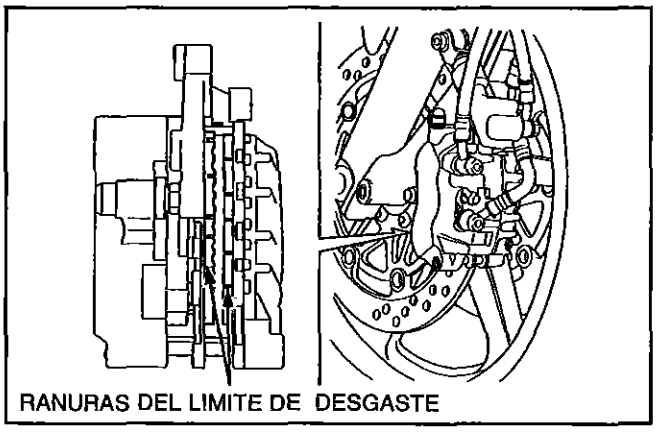
Girar el manillar hacia la izquierda hasta que el depósito esté nivelado y comprobar el nivel del líquido del depósito del freno delantero a través del cristal de la mirilla.
Si el nivel está cerca de la línea del nivel bajo, inspeccionar el desgaste de la pastilla de freno (ver abajo).





FRENO TRASERO

Colocar la motocicleta en posición derecha sobre una superficie nivelada.
Comprobar el nivel del líquido en el depósito del freno trasero.
Si el nivel está cerca de la línea del nivel bajo, inspeccionar el desgaste de la pastilla de freno (ver abajo).


RANURAS DEL LIMITE DE DESGASTE

Desgaste de la Pastilla del Freno

PASTILLA DEL FRENO DELANTERO

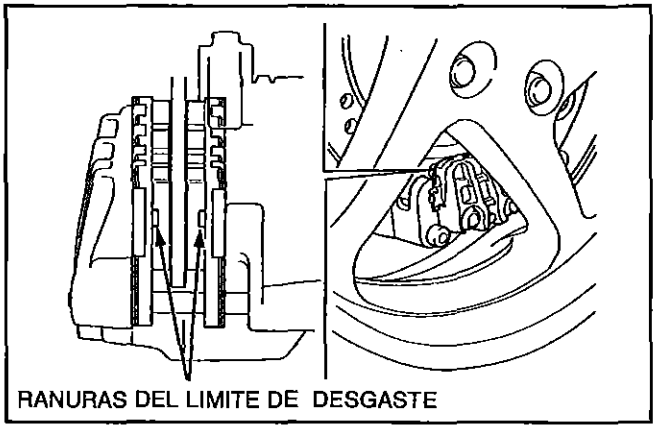
Comprobar el desgaste de la pastilla del freno.
Cambiar las pastillas del freno si cualquiera de las pastillas tiene desgastada su ranura de límite de desgaste.

Consultar la página 15-14, para el cambio de la pastilla de freno.

PASTILLA DEL FRENO TRASERO

Comprobar el desgaste de la pastilla del freno.
Cambiar las pastillas del freno si cualquiera de las pastillas tiene desgastada su ranura del límite de desgaste.

Consultar la página 15-16, para el cambio de la pastilla de freno.

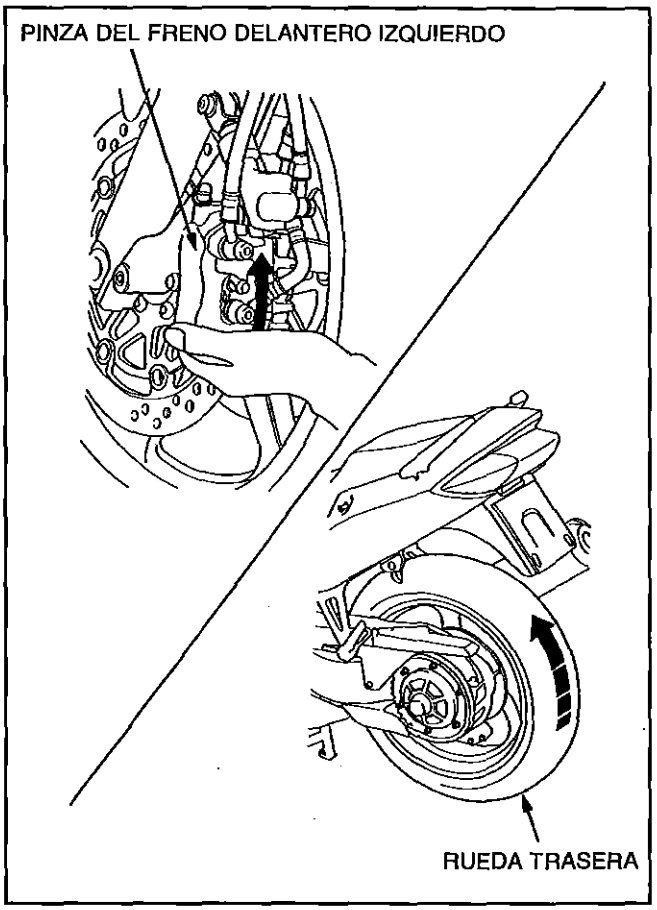

RANURAS DEL LIMITE DE DESGASTE

Sistema de Frenos

INSPECCION

Este modelo tiene un Sistema Dual de Frenos Combinados. Inspeccionar el funcionamiento del freno delantero y trasero de la manera siguiente:
Colocar la motocicleta en el caballete central y la transmisión en el punto muerto.

Empujar con la mano y hacia arriba la pinza del freno delantero izquierdo.
Cerciorarse de que la rueda trasera no esté girando mientras se empuja la pinza del freno delantero izquierdo.

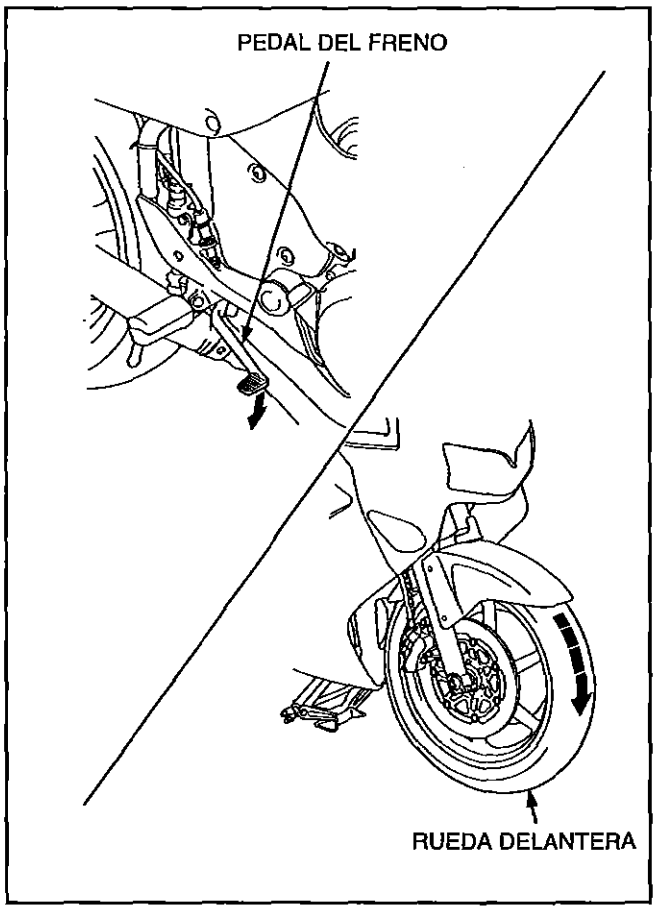


Utilizar el gato para elevar del suelo la rueda delantera de la motocicleta.

PRECAUCION

- **No usar el filtro de aceite como punto de apoyo para el gato.**

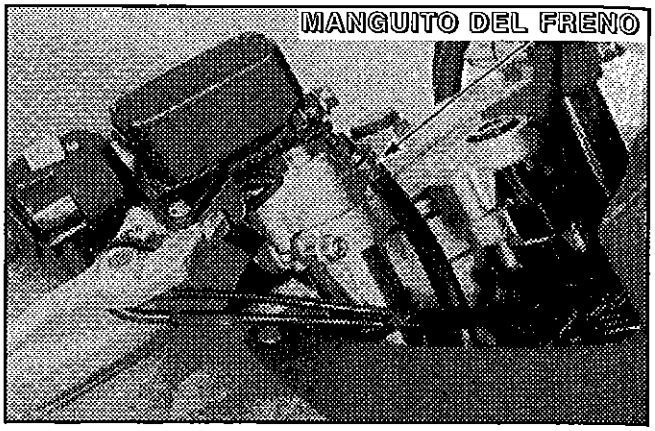
Aplicar el pedal del freno trasero.
Verificar que la rueda delantera no esté girando mientras se aplica el pedal freno trasero.



Aplicar firmemente la palanca o el pedal del freno y comprobar que no ha entrado aire en el sistema.
Si la palanca o el pedal tiene un tacto suave o esponjoso al hacerlo funcionar, sangrar el aire del sistema.

Inspeccionar los manguitos del freno y los racores por posible deterioro, roturas o señales de fugas.
Apretar cualquier racor que esté flojo.
Cambiar los manguitos y los racores cuando sea necesario.

Consultar la página 15-7, por el procedimiento de sangrado del aire del sistema de frenos.



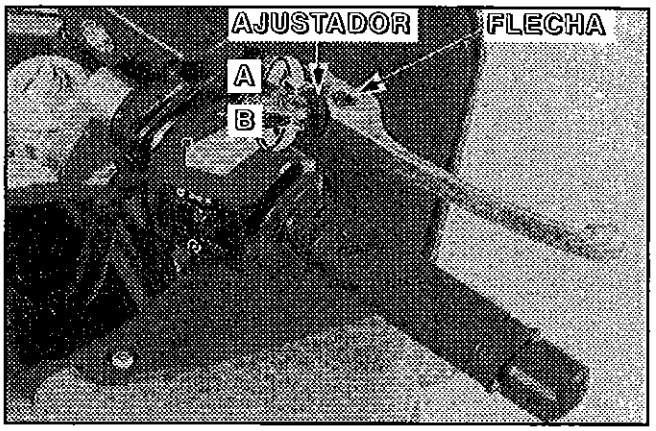
AJUSTE DE LA PALANCA DEL FRENO

La distancia entre la punta en el extremo de la palanca del freno y el puño puede ajustarse haciendo girar el ajustador.

Dirección A: Palanca del freno más alejada del puño
Dirección B: Palanca del freno más cercana al puño

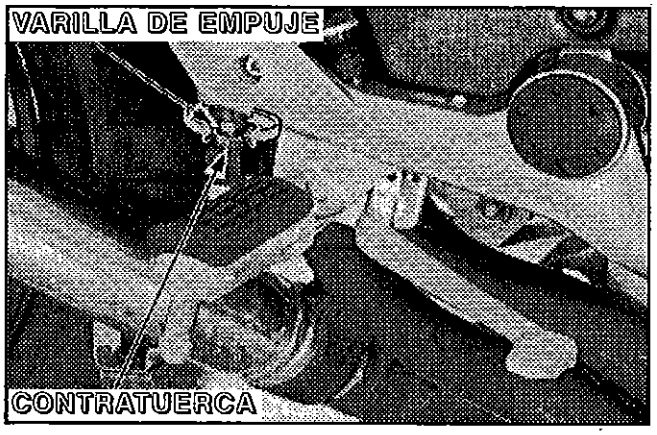
PRECAUCION

- **Alinear la flecha en la palanca del freno con la marca de referencia en el ajustador.**



AJUSTE DE LA ALTURA DEL PEDAL DEL FRENO

Aflojar la contratuerca y hacer girar la varilla de empuje hasta que se logre obtener la altura correcta del pedal.

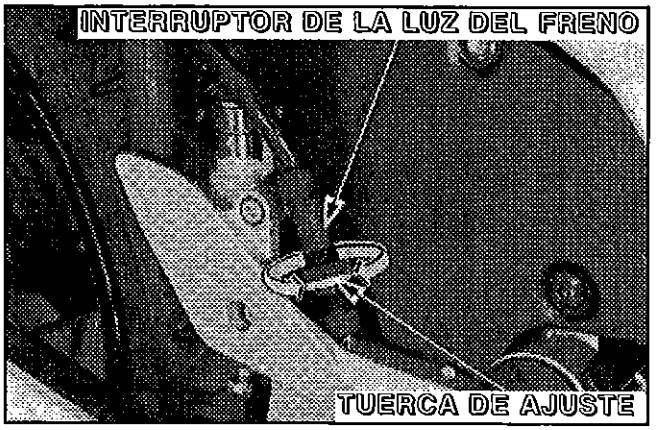


Interruptor de la Luz del Freno

NOTA:

- El interruptor de la luz del freno delantero no necesita ajustarse.

Ajustar el interruptor de la luz del freno para que la luz se encienda justo antes de que el freno empiece a funcionar.
Si la luz no se enciende, ajustar el interruptor para que se encienda en el momento oportuno.
Sujetar el cuerpo del interruptor y girar la tuerca de ajuste. No girar el cuerpo del interruptor.



Enfoque del Faro

⚠ ADVERTENCIA

- **Un faro ajustado incorrectamente puede cegar a los conductores que vienen de frente, o puede no iluminar la calle a una distancia prudente.**

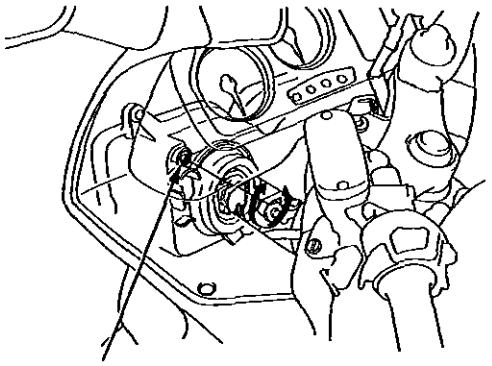
NOTA:

- Ajustar la luz del faro según las especificaciones de las normas y leyes locales.

Colocar la motocicleta sobre una superficie nivelada.

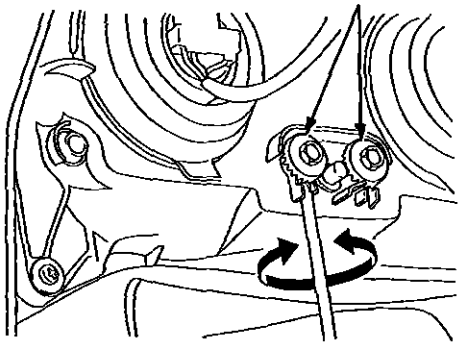
Ajustar el enfoque vertical girando los tornillos de ajuste vertical. Girarlos en el sentido de las agujas del reloj para enfocar el faro hacia arriba.

Ajustar el enfoque horizontal girando los tornillos de ajuste horizontal.
Girarlos en el sentido de las agujas del reloj para enfocar el faro hacia el lado derecho del conductor.

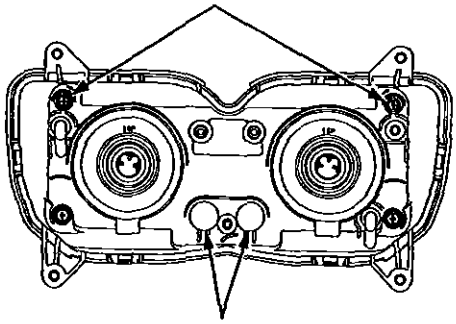


TORNILLOS DE ENFOQUE VERTICAL

TORNILLOS DE ENFOQUE HORIZONTAL



TORNILLOS DE ENFOQUE VERTICAL



TORNILLOS DE ENFOQUE HORIZONTAL

Sistema del Embrague

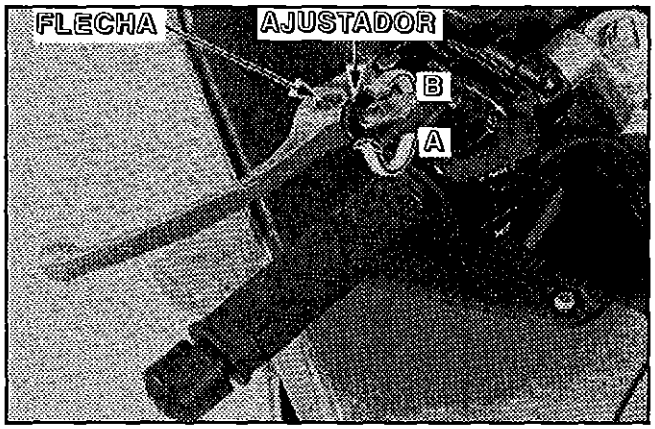
AJUSTE DE LA PALANCA DEL EMBRAGUE

La distancia entre la punta en el extremo de la palanca del embrague y el puño puede ajustarse haciendo girar el ajustador.

Dirección A: Palanca del embrague más alejada del puño
Dirección B: Palanca del embrague más cercana al puño

PRECAUCION

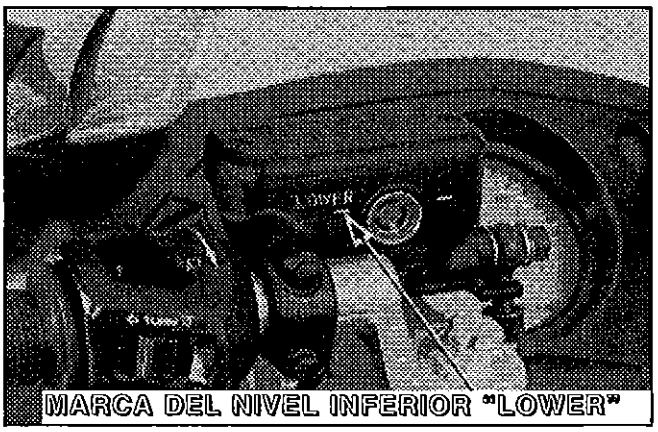
- **Alinear la flecha en la palanca del embrague con la marca de referencia en el ajustador.**



Líquido del Embrague

⚠ ADVERTENCIA

- **No mezclar distintos tipos de líquidos, ya que no son compatibles.**
- **No permitir que entren en el sistema materias extrañas al rellenar el depósito.**
- **Evitar derramar el líquido sobre superficies pintadas y en piezas de plástico o de goma. Colocar un trapo por encima de las piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

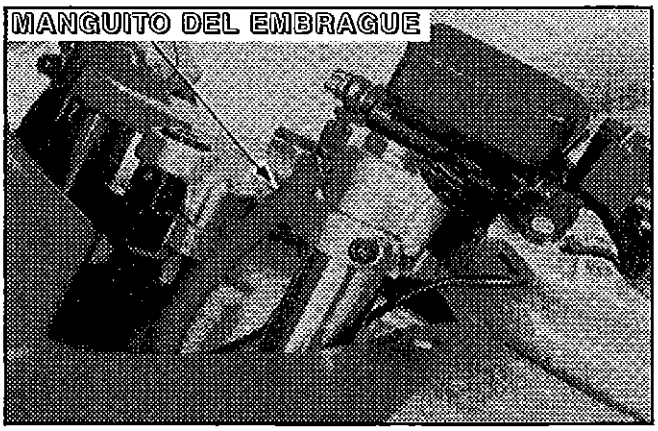


NOTA:

- Si el nivel del líquido está bajo, comprobar si hay fugas en todo el sistema.

Girar el manillar hacia la derecha hasta que el depósito esté nivelado y comprobar el nivel del líquido en el depósito del embrague a través del cristal en la mirilla.

Aplicar firmemente la palanca del embrague y comprobar que no ha entrado aire en el sistema.
Si la palanca tiene un tacto suave o esponjoso al hacerlo funcionar, sangrar el aire del sistema.

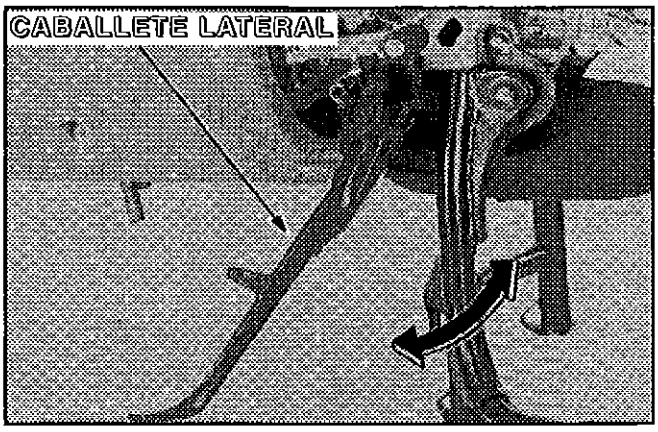


Inspeccionar los manguitos del embrague y los racores por posible deterioro, roturas o señales de fugas.
Apretar cualquier racor que esté flojo.
Cambiar los manguitos y racores cuando sea necesario.

Consultar la página 9-4, por el procedimiento de sangrado del aire del embrague hidráulico.

Caballete Lateral

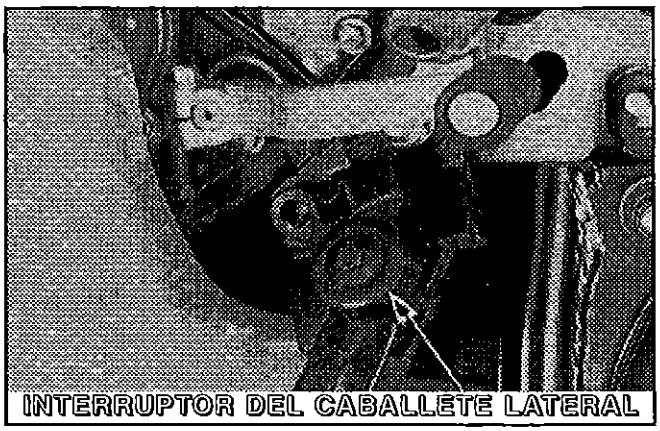
Sujetar la motocicleta sobre una superficie nivelada.



Comprobar si hay daños en el muelle del caballete lateral o si ha perdido su tensión.
Comprobar el libre movimiento del conjunto del caballete lateral y lubricar el pivote si es necesario.
Comprobar el sistema de corte del encendido del caballete lateral:

- Montar la motocicleta y elevar el caballete lateral.
- Arrancar el motor con la transmisión en punto muerto, luego poner la transmisión en una velocidad embrague apretada.
- Mover el caballete lateral hacia abajo del todo.
- El motor debe parar al bajar el caballete lateral.

Si hay algún problema en el sistema, inspeccionar el interruptor del caballete lateral (sección 19).



Suspensión

⚠ ADVERTENCIA

- **Piezas de suspensión flojas, desgastadas o dañadas afectan la estabilidad y el control de la motocicleta. Reparar o cambiar cualquier componente dañado antes de conducir. El conducir una motocicleta con la suspensión defectuosa aumenta el riesgo de accidente y posible daño físico.**

INSPECCION DE LA SUSPENSION DELANTERA

Comprobar el accionamiento de las horquillas aplicando el freno delantero mientras hace comprimir la suspensión delantera varias veces.
Comprobar el conjunto entero de la horquilla delantera por señales de fugas, daños o dispositivos de fijación flojos.
Cambiar los componentes dañados que no se puedan reparar.
Apretar todos los tornillos y las tuercas.

Consultar la sección 13 para el servicio de la horquilla.

AJUSTE DE LA SUSPENSION DELANTERA

NOTA:

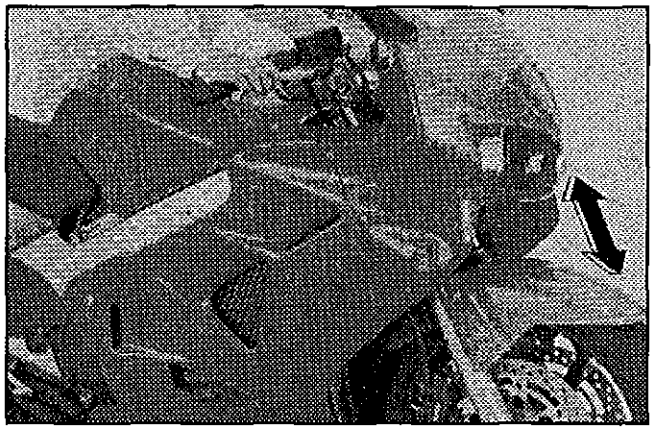
- Para igualar el ajuste de ambos lados, colocar en la misma posición los ajustadores de la derecha e izquierda.

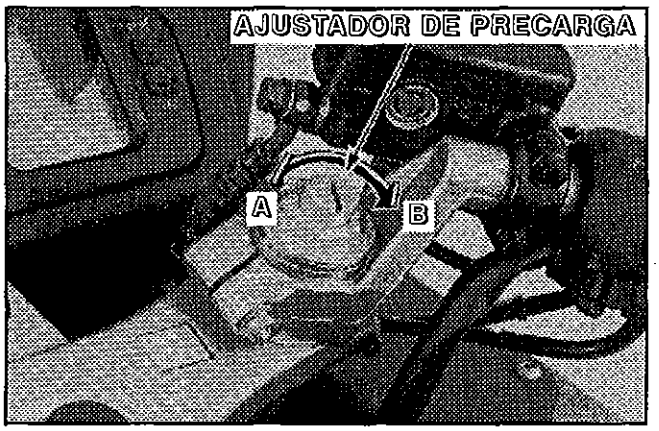
Ajustador de la precarga del muelle

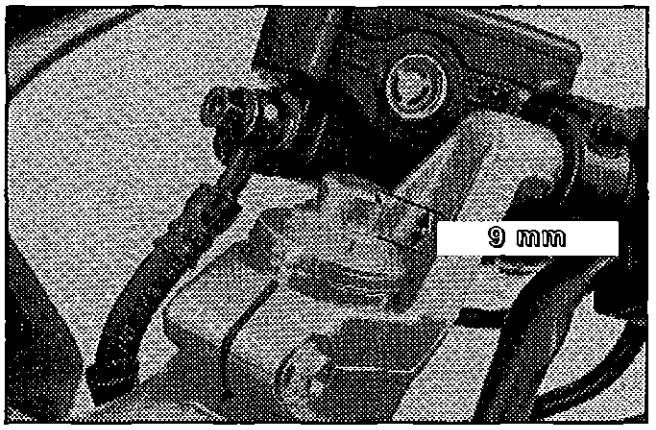
La precarga del muelle se puede ajustar girando el ajustador de precarga.

Dirección A: Aumenta la precarga en el muelle
Dirección B: Disminuye la precarga en el muelle

Posición estándar del ajustador de precarga:
9 mm desde la parte superior del tornillo de la horquilla



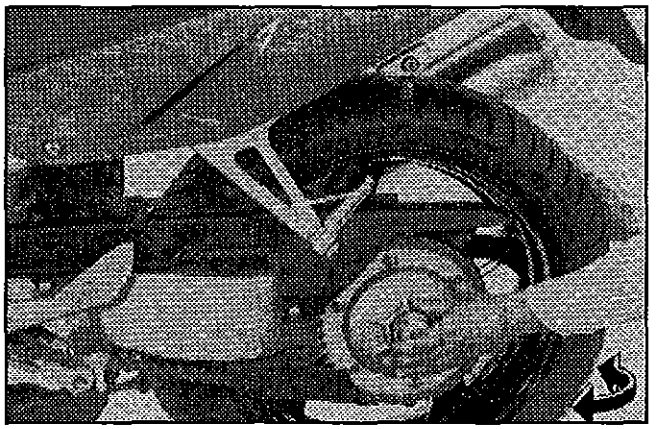




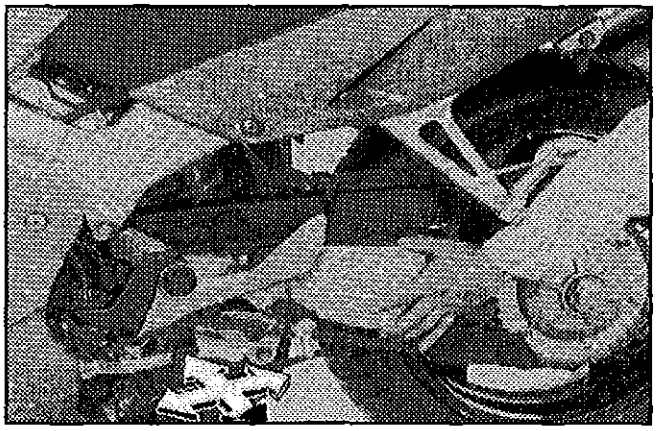
INSPECCION DE LA SUSPENSION TRASERA

Colocar la motocicleta en el caballete central y elevar la rueda trasera del suelo.

Sujetar el basculante y mover la rueda trasera lateralmente con fuerza para observar si los cojinetes del eje están desgastados.

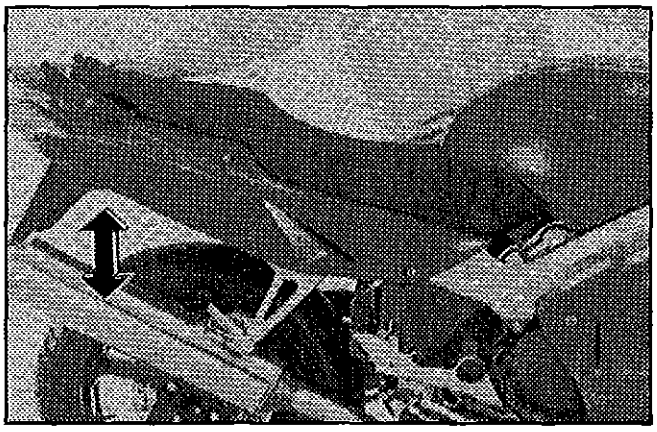


Comprobar si los cojinetes del basculante están desgastados sujetando la rueda trasera con la mano a la vez que se intenta moverla de lado a lado.
Cambiar los cojinetes si se detecta cualquier señal de aflojamiento.



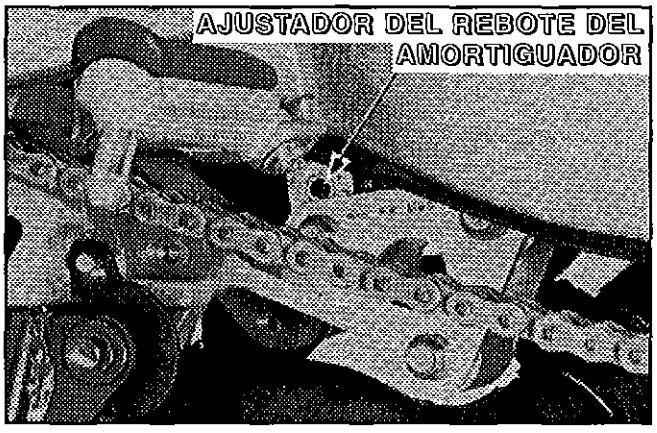
Comprobar el funcionamiento del amortiguador comprimiéndolo varias veces.
Comprobar el conjunto entero del amortiguador por señales de fugas, daños o dispositivos de fijación flojos.
Cambiar los componentes dañados que no se puedan reparar.
Apretar todos los tornillos y las tuercas.

Consultar la sección 14 para el servicio del amortiguador.



AJUSTE DE LA SUSPENSION TRASERA

AJUSTADOR DEL REBOTE DEL AMORTIGUADOR



PRECAUCION

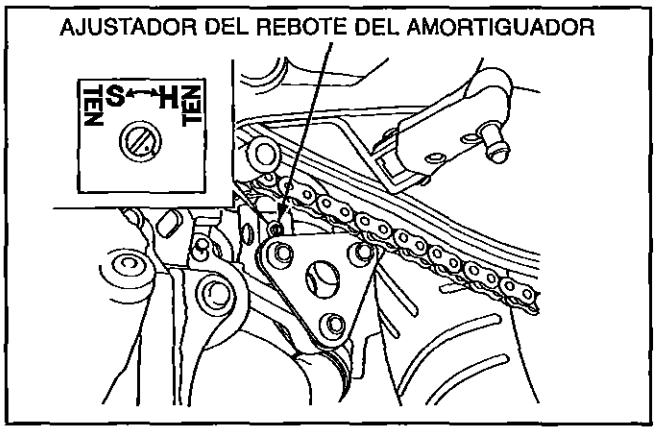
- **Al ajustar el rebote del amortiguador, empezar siempre desde la posición completamente dura.**
- **No girar los tornillos de ajuste más de las posiciones asignadas o se pueden dañar los ajustadores.**

El rebote del amortiguador se puede regular girando el ajustador.

Dirección H: Aumenta la fuerza de amortiguación
Dirección S: Disminuye la fuerza de amortiguación

Girar el ajustador del rebote del amortiguador en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de máxima dureza, luego girarlo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

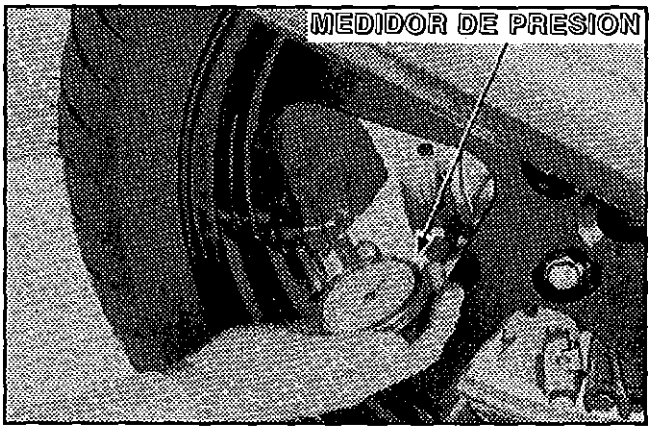
Posición estándar del ajustador de rebote:
1-1/2 giro hacia fuera desde la posición de máxima dureza



Tuercas, Tornillos y Dispositivos de Fijación

Comprobar que todas las tuercas y los tornillos del chasis estén apretados a sus pares de torsión correctos (pág. 1-14).
Comprobar que todos las presillas de seguridad, las abrazaderas de los mangultos y los tirantes de los cables estén colocados en su posición correcta y firmemente asegurados.

Ruedas / Neumáticos



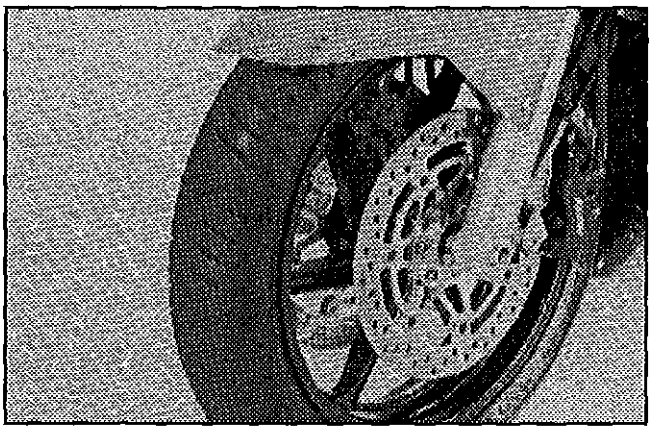
NOTA:

• La presión de los neumáticos se debe comprobar en FRIO.

Presiones y tamaños de neumático recomendados:

		Delantero	Trasero
Presión de los neumáticos en frío (kg/cm²)		2,50	2,90
Tamaño de los neumáticos		120/70 ZR 17 (58W)	180/55 ZR 17 (73W)
Marca del neumático	Bridgestone	BT57F	BT57R
	Dunlop	D204FK	D204K
	Metzeler	MEZ4	MEZ4

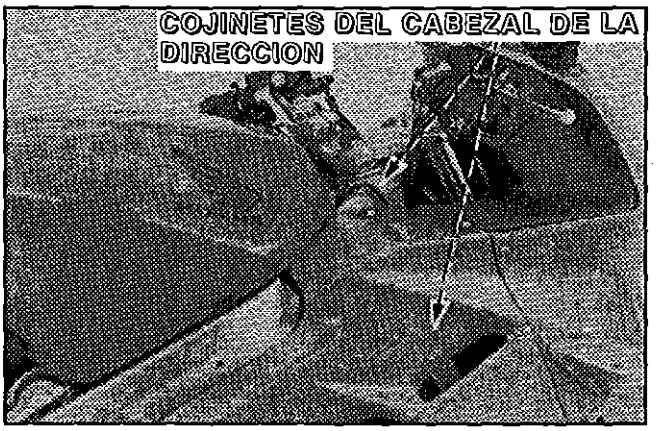
Comprobar los neumáticos por cortes, clavos enganchados u otros daños.
Comprobar si las ruedas delantera y trasera están bien centradas (consulte las secciones 13 y 14).



Medir la profundidad del dibujo en el centro de los neumáticos. Cambiar los neumáticos cuando la profundidad del dibujo alcance los límites siguientes:

Profundidad mínima del dibujo: Delantero: 1,5 mm
Trasero: 2,0 mm

Cojinetes del Cabezal de la Dirección

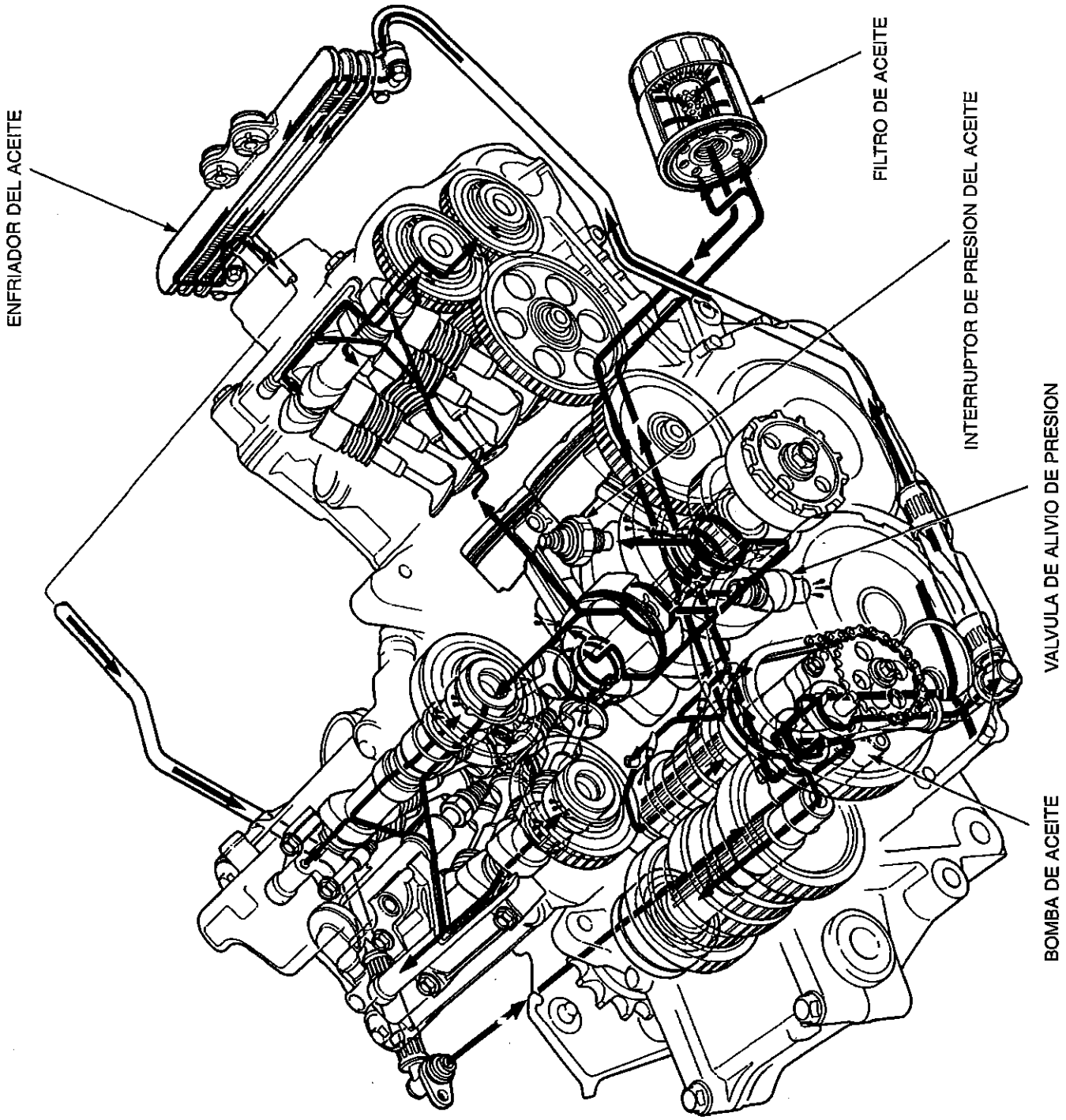


NOTA:

• Comprobar que los cables de control no interfieren con el giro del manillar.

Levantar la rueda delantera por encima del suelo y apoyar la motocicleta firmemente.
Comprobar el libre movimiento del manillar de un lado y hacia el otro.
Si el manillar se mueve desigualmente, roza o tiene movimiento vertical, inspeccionar los cojinetes del cabezal de la dirección (sección 13).

Diagrama del Sistema de Lubricación



4. Sistema de Lubricación

DIAGRAMA DEL SISTEMA DE LUBRICACION	4-0	TAMIZ DE ACEITE/ VALVULA	
INFORMACION DE SERVICIO	4-1	DE ALIVIO DE LA PRESION	4-4
LOCALIZACION DE AVERIAS	4-2	BOMBA DE ACEITE	4-6
INSPECCION DE LA PRESION DEL ACEITE	4-3	RADIADOR DEL ACEITE	4-12

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

- **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. 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 en una zona cerrada.**
- **El aceite de motor usado puede provocar cáncer de piel si se le deja estar repetidamente en contacto con la piel y durante períodos de tiempo prolongados. Aunque esto no sea probable a menos que se maneje el aceite usado a diario, siempre es recomendable lavarse las manos cuidadosamente con agua y jabón inmediatamente después de trabajar con aceite usado.**

- Para trabajar en la bomba de aceite no es necesario desmontar el motor del bastidor.
- Hay que drenar el aceite de motor para efectuar los procedimientos de servicio que se indican en esta sección.
- Al desmontar o instalar la bomba de aceite, tener cuidado de no permitir que entre polvo o suciedad en el motor.
- Si cualquier parte de la bomba de aceite se ha desgastado más allá de los límites de servicio especificados, cambiar la bomba de aceite como un conjunto.
- Después de instalar la bomba de aceite, inspeccionar que no hayan fugas de aceite y que la presión del aceite es la correcta.

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Capacidad del aceite del motor		Después de drenar	2,9 litros	—
		Después del despiece	3,8 litros	—
		Al cambiar el filtro de aceite	3,1 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 presión del aceite			5,0 kg/cm² a 6.000 rpm (80° C)	—
Rotor de la bomba de aceite	Cuerpo principal de la bomba	Holgura rotor ext.-rotor int.	0,15 máximo	0,20
		Holgura rotor ext.-cuerpo	0,15 - 0,22	0,35
		Holgura lateral rotor ext.	0,02 - 0,07	0,10
	Cuerpo del enfriador de la bomba	Holgura rotor ext.-rotor int.	0,15 máximo	0,20
		Holgura rotor ext.-cuerpo	0,15 - 0,22	0,35
		Holgura lateral del rotor ext.	0,02 - 0,07	0,10

PARES DE TORSION

Tornillo de drenaje del aceite	29 N·m (3,0 kg-m)	
Cubo central del filtro de aceite	Ver en la pág. 1-15	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo del conjunto de la bomba de aceite	12 N·m (1,2 kg-m)	Tornillo CT
Tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite	18 N·m (1,8 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Filtro de aceite	10 N·m (1,0 kg-m)	Aplicar aceite de motor limpio a las roscas y a la junta tórica

HERRAMIENTAS

Manómetro para la presión de aceite	07506-3000000	Hay disponible un equivalente comercial
Accesorio del manómetro de la presión	07406-0030000	Hay disponible un equivalente comercial
Adaptador de unión al manómetro de la presión	07RMK-MW40100	
Llave para los filtros de aceite	07HAA-PJ70100	

Localización de Averías

Nivel de aceite de motor demasiado bajo
- Consumo de aceite
- Fugas de aceite
- Segmentos de pistón desgastados o instalación incorrecta del segmento del pistón
- Guía o sello de válvula desgastado

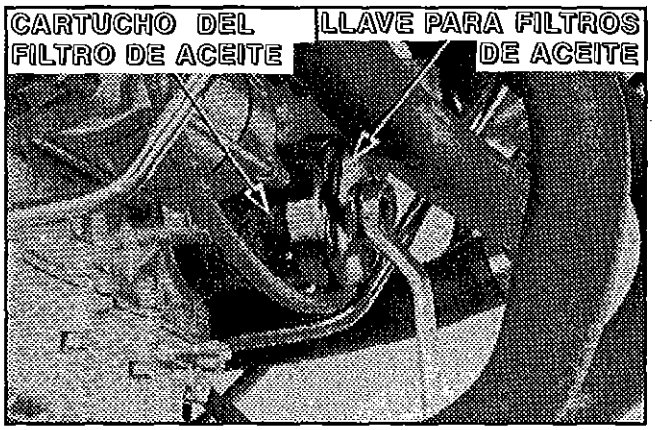
Presión de aceite baja o no hay presión
- Orificio de aceite atascado
- Uso de aceite incorrecto

No hay presión de aceite
- Nivel de aceite bajo
- Corona de transmisión de la bomba de aceite rota
- Bomba de aceite dañada (eje de la bomba)
- Fuga de aceite interna

Presión de aceite baja
- Filtro y rejilla del tamiz de aceite atascados
- Bomba de aceite desgastada o dañada
- Fugas de aceite internas
- Uso de aceite incorrecto
- Nivel de aceite bajo

Presión de aceite alta
- Filtro, galería u orificio de aceite atascado
- Uso de aceite incorrecto

Inspección de la Presión del Aceite



NOTA:

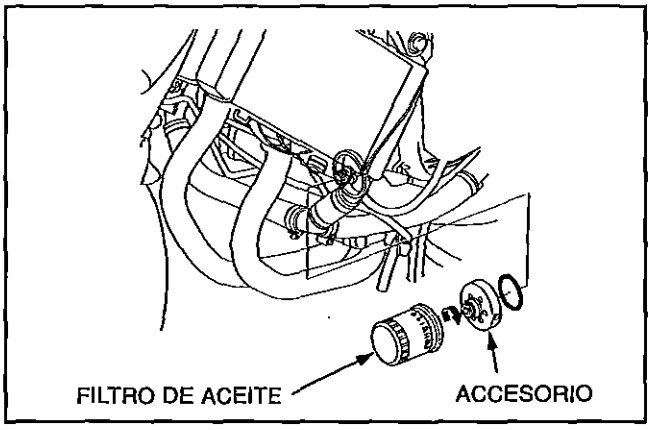
- Si la luz del piloto indicador de la presión de aceite permanece encendida durante unos segundos, inspeccionar el sistema del indicador antes de comprobar la presión del aceite.

Desmontar el filtro de aceite utilizando la herramienta especial.

Herramienta:
Llave para filtros de aceite **07HAA-PJ70100**

Aplicar aceite a la junta tórica del accesorio de unión al manómetro de la presión de aceite.
Montar el accesorio de unión al manómetro de la presión de aceite al bloque del motor, luego apretar la tuerca.

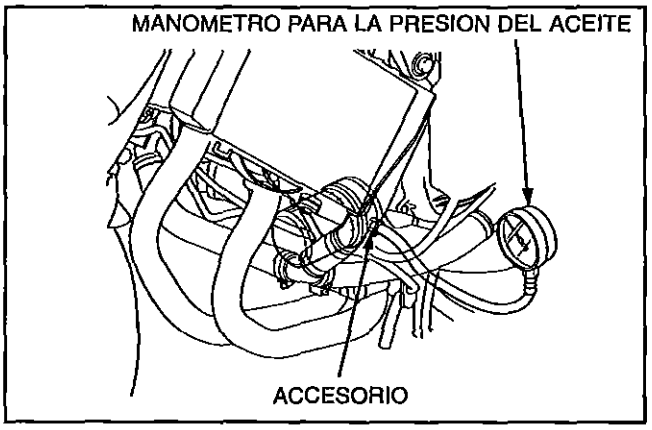
Herramienta:
Accesorio de unión al manómetro de la presión
07RMK-MW40100



Volver a instalar el filtro de aceite.

Montar el accesorio del manómetro de la presión y el manómetro para la presión de aceite al accesorio de unión al manómetro.

Herramientas:
Manómetro para la presión de aceite **07506-3000000**
(Hay disponible un equivalente comercial)
Accesorio del manómetro de la presión **07510-4220100**
(Hay disponible un equivalente comercial)



Comprobar el nivel de aceite (pág. 3-12).

Calentar el motor a la temperatura de funcionamiento normal (aproximadamente 80° C) aumentar la velocidad hasta 6.000 rpm y medir la presión del aceite.

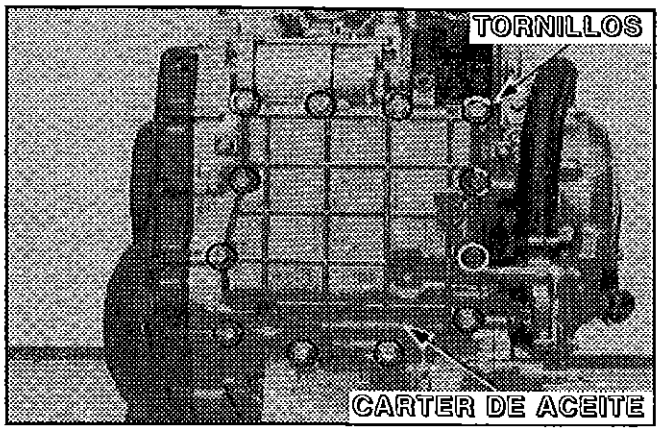
Presión de Aceite: 5,0 kg/cm² a 6.000 rpm (80°C)

Tamiz de Aceite / Válvula de Alivio de la Presión

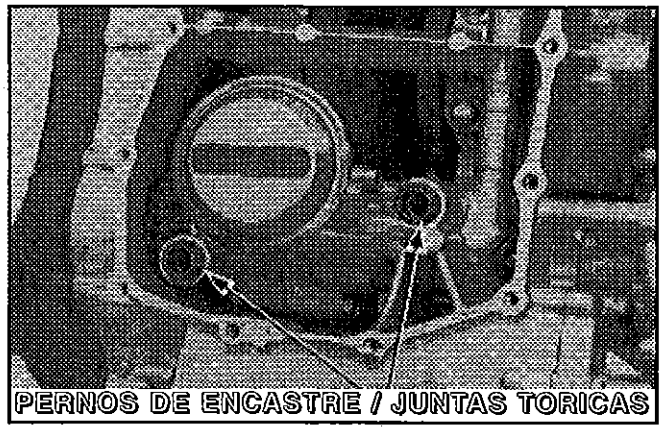
DESMONTAJE

Drenar el aceite del motor (página 3-13).
Desmontar las uniones del manguito del enfriador de aceite (pág. 4-12)
Desmontar el tubo de escape (página 2-19).

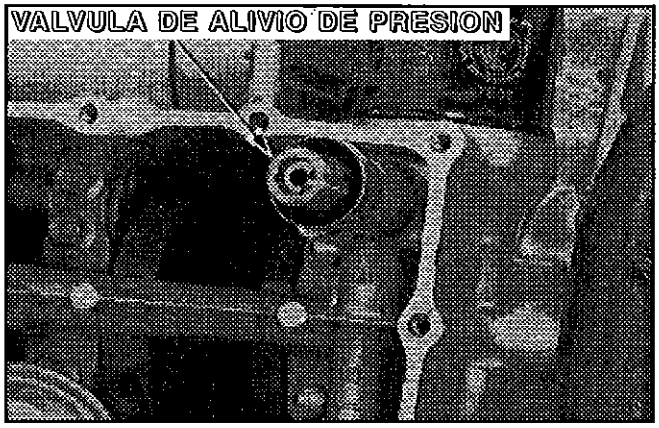
Quitar los tornillos de reborde del cárter de aceite y desmontar el cárter de aceite.



Quitar los pernos de encastre de 15 mm y las juntas tóricas.

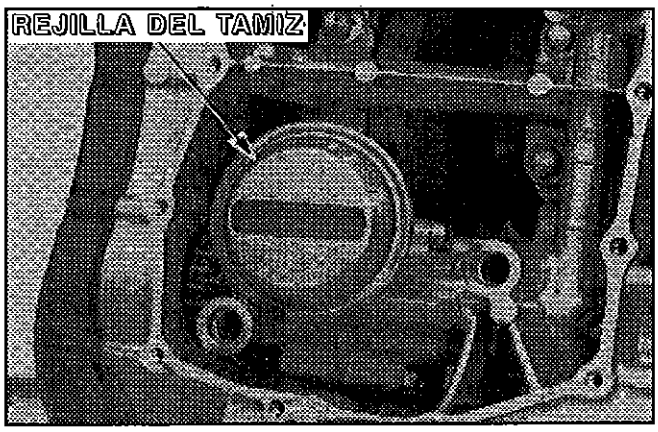


Desmontar la válvula de alivio de presión y la junta tórica.



Desmontar el tamiz de aceite y la junta.

Limpiar la rejilla del tamiz.

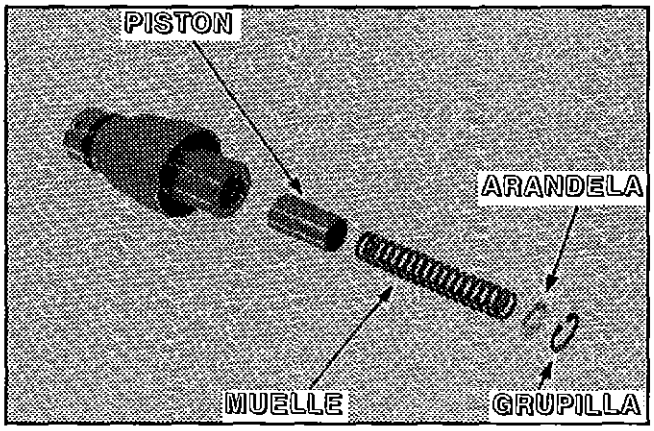


INSPECCION

Comprobar el funcionamiento de la válvula de alivio de la presión de aceite empujando el pistón.
Quitar la grupilla para despiezar la válvula de alivio.

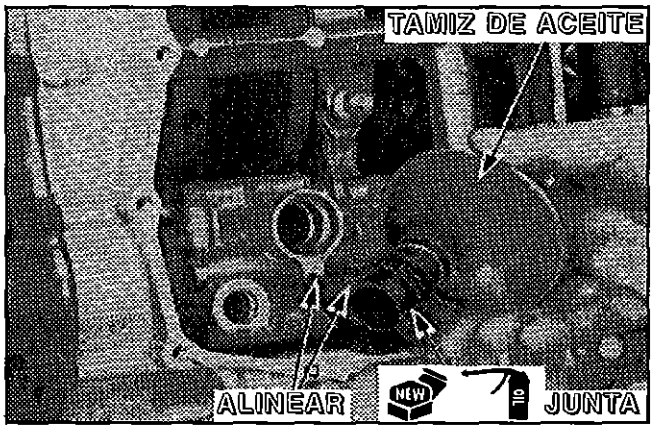
Inspeccionar el pistón por desgaste, o por si está atascado o dañado.
Inspeccionar el muelle por fatiga mecánica u otro daño.

Montar la válvula de alivio en el orden inverso al del despiece.

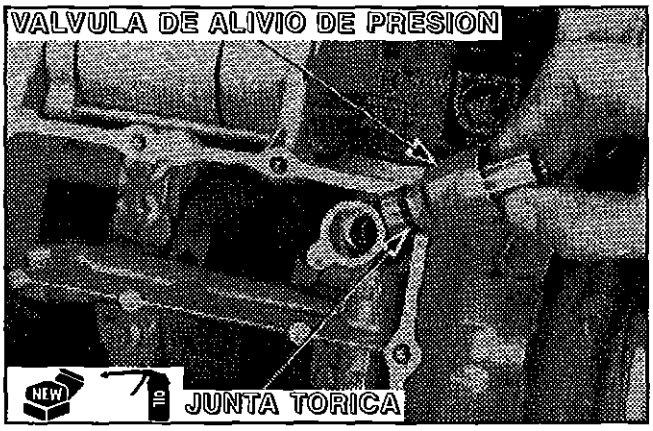


INSTALACION

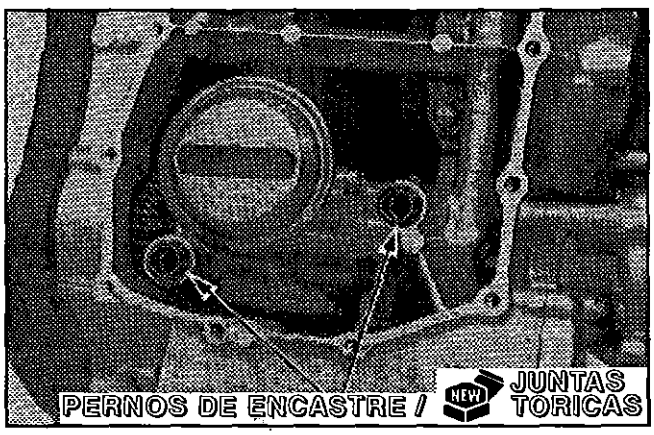
Aplicar aceite a la nueva junta e instalarla en el tamiz de aceite.
Instalar el tamiz de aceite dentro del cárter mientras se alinean las ranuras con la protuberancia en el cuerpo de la bomba de aceite.



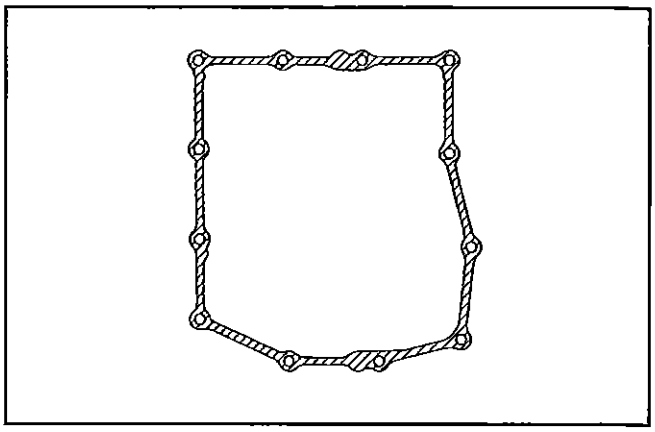
Aplicar aceite a la nueva junta tórica e instalarla sobre la válvula de alivio.
Instalar la válvula de alivio dentro del cárter.



Instalar los pernos de encastre de 15 mm y las nuevas juntas tóricas.



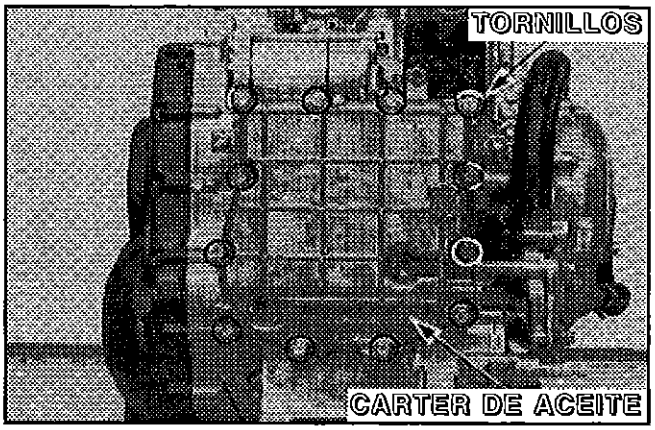
Limpiar a fondo la superficie de junta del cárter de aceite.
Aplicar sellador "Three Bond 1207B", o un equivalente, a la superficie de junta.



PRECAUCION

- **No aplicar sellador en exceso.**

Instalar con cuidado el cárter de aceite y apretar los tornillos de reborde en diagonal en 2 - 3 pasos.



Montar el tubo de escape (pág. 2-20).
Instalar las uniones del manguito del enfriador de aceite (pág. 4-13).
Llenar el cárter con el aceite recomendado (pág. 3-13).

NOTA:

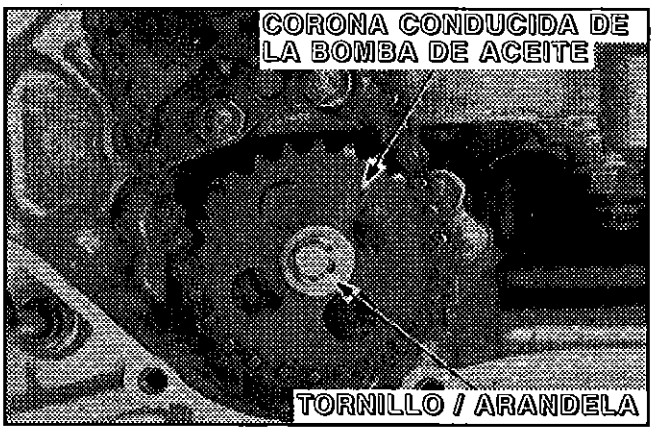
- Después de instalar, comprobar que no hayan fugas de aceite.

Bomba de Aceite

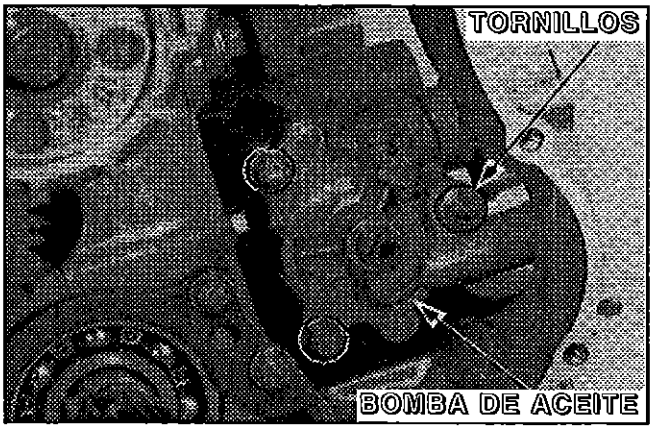
DESMONTAJE

Desmontar lo siguiente:
- Conjunto del embrague (pág. 9-13)
- Tamiz de aceite y la válvula de alivio de presión (pág. 4-4)

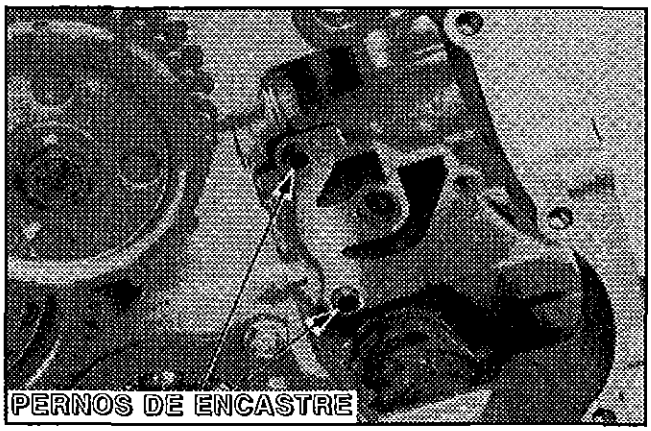
Quitar el tornillo / arandela, luego desmontar las coronas de transmisión / conducida de la bomba de aceite, la campana del embrague y la cadena de transmisión como un conjunto.



Quitar los tres tornillos de reborde y desmontar el conjunto de la bomba de aceite.



Desmontar los pernos de encastre.

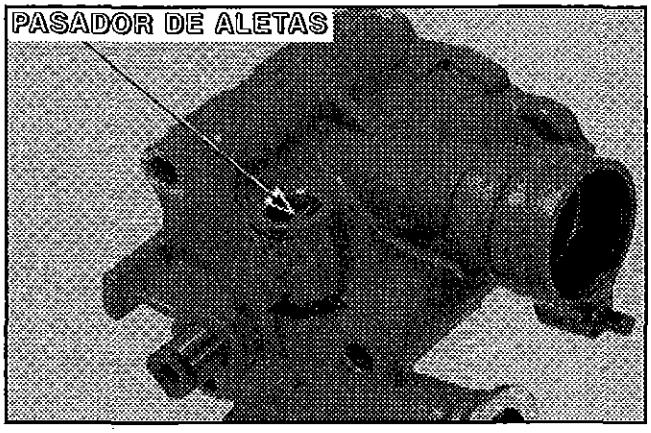


DESPIECE

NOTA:

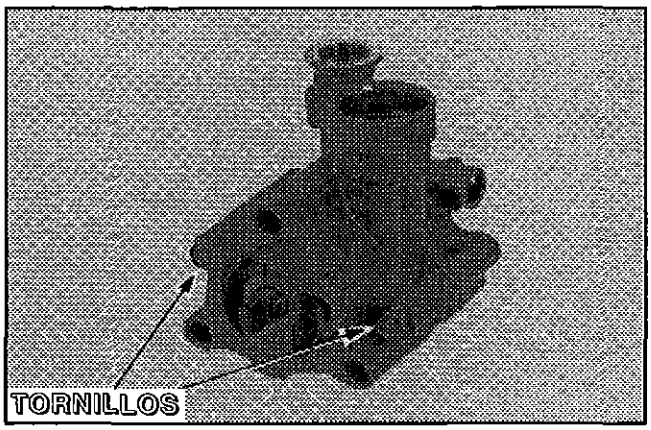
- Cambiar la bomba de aceite como un conjunto, si cualquiera de sus componentes está desgastado más allá del límite de servicio especificado.

Enderezar las aletas del pasador para desmontarlo.
Desmontar el asiento de la válvula, el muelle y la válvula de alivio de presión.



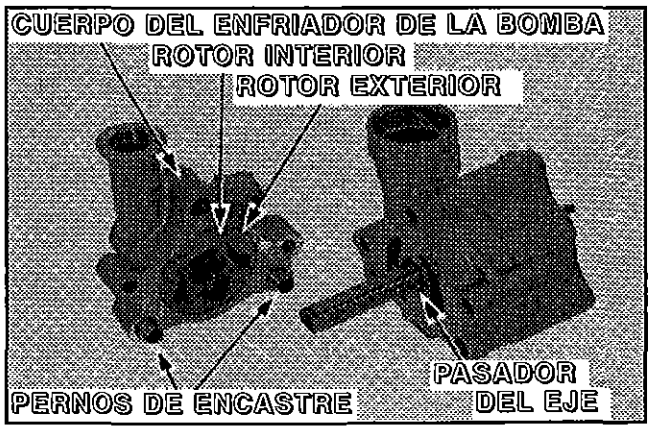
Inspeccionar la válvula de alivio de presión por posible desgaste u otro daño.

Quitar los tornillos del conjunto de la bomba de aceite.



Desmontar el cuerpo del enfriador de la bomba de aceite y los pernos de encastre.

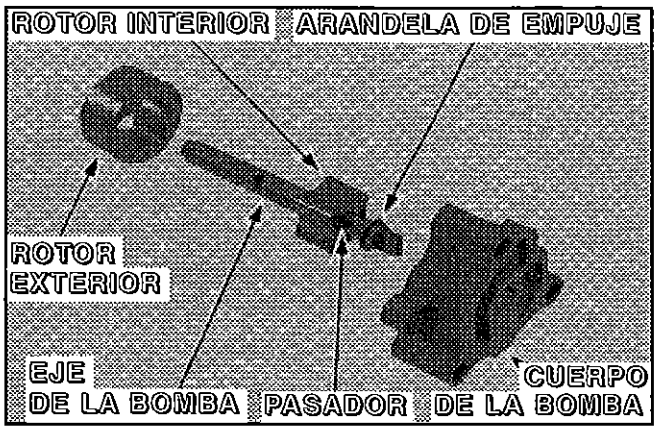
Desmontar el rotor exterior del cuerpo del enfriador de la bomba y el rotor interior.
Desmontar el pasador del eje.



Desmontar el cuerpo central de la bomba y los pernos de encastre.



Desmontar del cuerpo principal de la bomba el eje de la bomba de aceite, la arandela de empuje, el pasador, el rotor exterior del cuerpo principal de la bomba de aceite y el rotor interior.



INSPECCION

Montar temporalmente el eje de la bomba de aceite.
Instalar los rotores, exterior e interior, dentro del cuerpo principal de la bomba de aceite.

Medir la holgura de la punta del rotor en el cuerpo principal de la bomba de aceite y en el cuerpo del enfriador de la bomba

Límites de Servicio:
Cuerpo principal de la bomba: 0,20 mm
Cuerpo del enfriador de la bomba: 0,20 mm



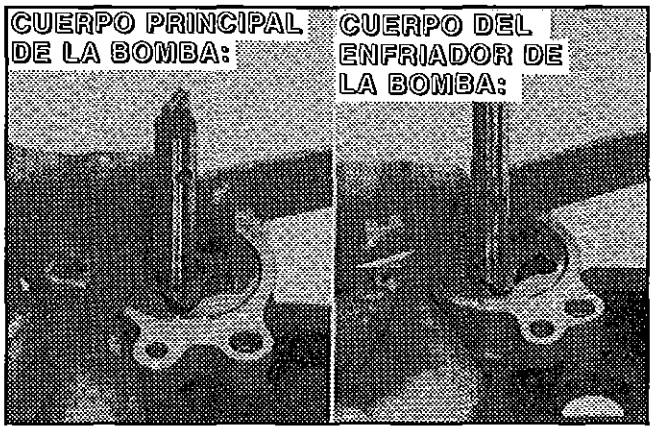
Medir la holgura del cuerpo del rotor en el cuerpo principal de la bomba de aceite y en el cuerpo del enfriador de la bomba

Límites de Servicio:
Cuerpo principal de la bomba: 0,35 mm
Cuerpo del enfriador de la bomba: 0,35 mm

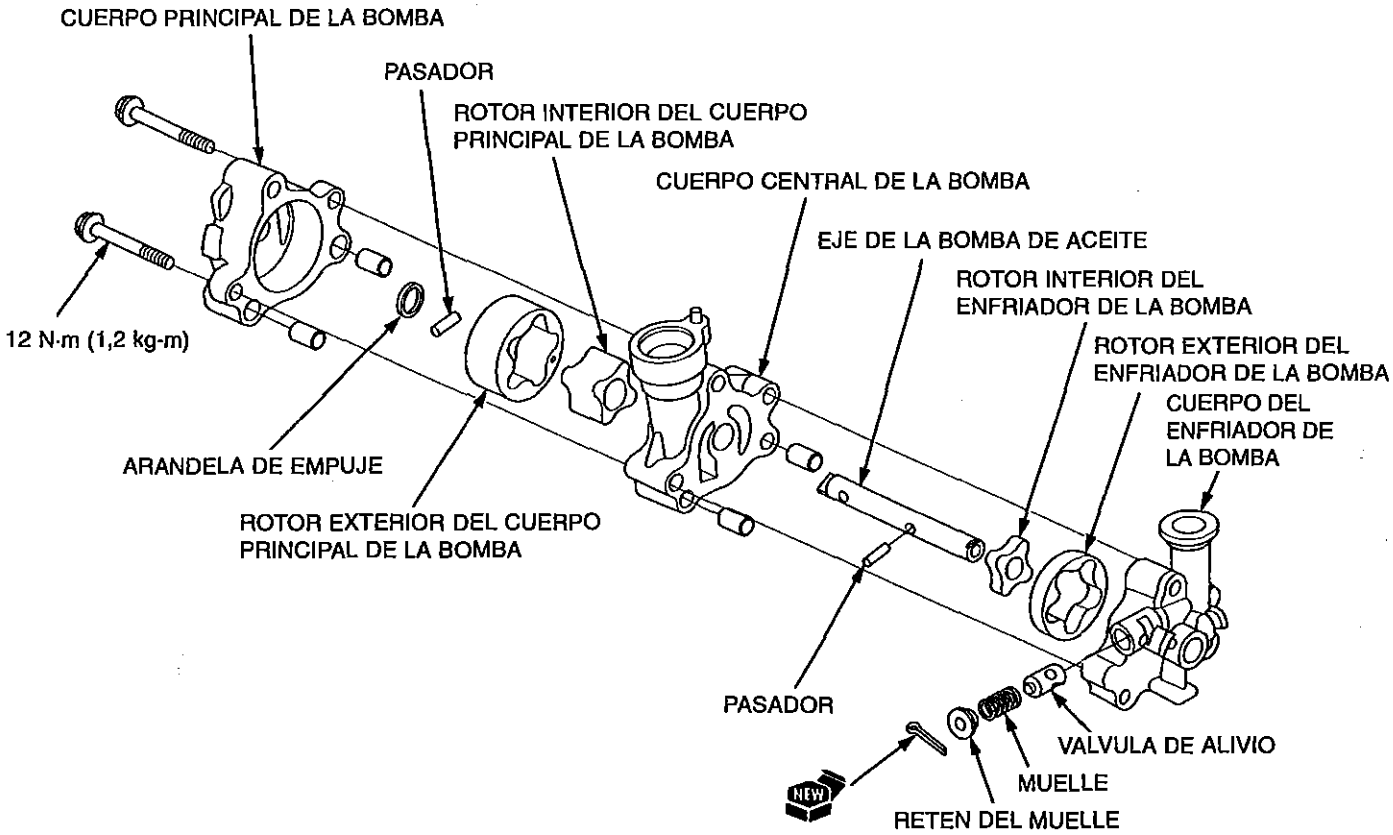


Utilizar una galga de espesores y una regla para medir la holgura del extremo en el cuerpo principal de la bomba de aceite y en el cuerpo del enfriador de la bomba

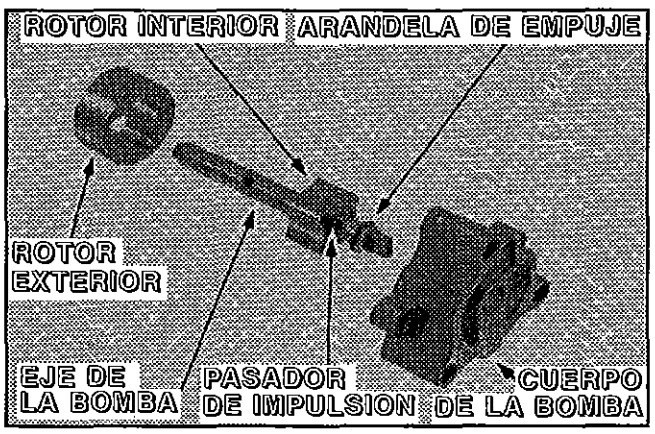
Límites de Servicio:
Cuerpo principal de la bomba: 0,10 mm
Cuerpo del enfriador de la bomba: 0,10 mm



MONTAJE



Instalar los rotores, exterior e interior, dentro del eje de la bomba de aceite.
Instalar el pasador dentro del orificio en el eje de la bomba, y alinear el pasador con la ranura en el rotor interior tal como se muestra.
Instalar la arandela de empuje dentro del eje.
Instalar el eje de la bomba de aceite a través del cuerpo principal de la bomba.



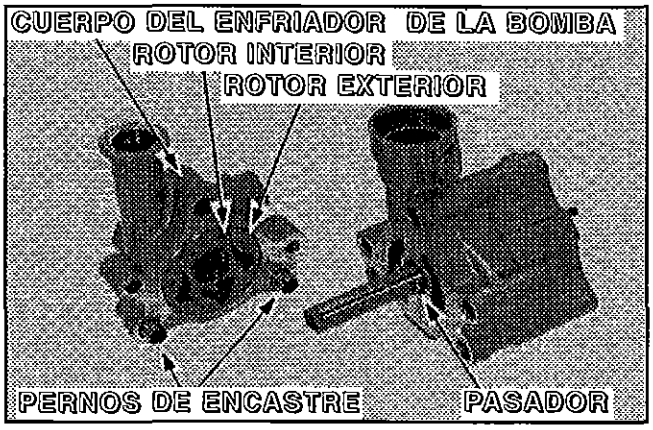
Instalar los pernos de encastre y el cuerpo central de la bomba de aceite.



Instalar el pasador dentro del eje de la bomba.

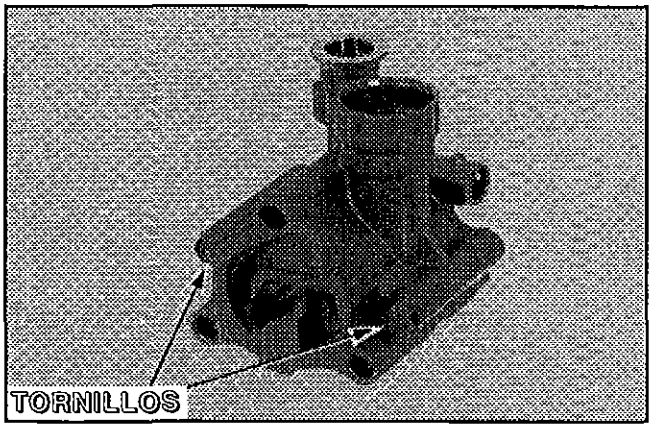
Instalar los rotores, interior y exterior del enfriador, dentro del cuerpo del enfriador de la bomba de aceite.

Instalar los pernos de encastre.
Montar el conjunto del cuerpo del enfriador de la bomba al cuerpo principal de la bomba de aceite.

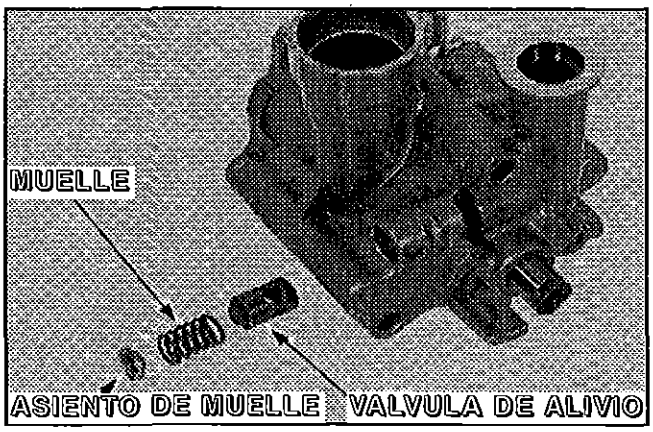


Instalar y apretar los tornillos del conjunto al par de torsión especificado.

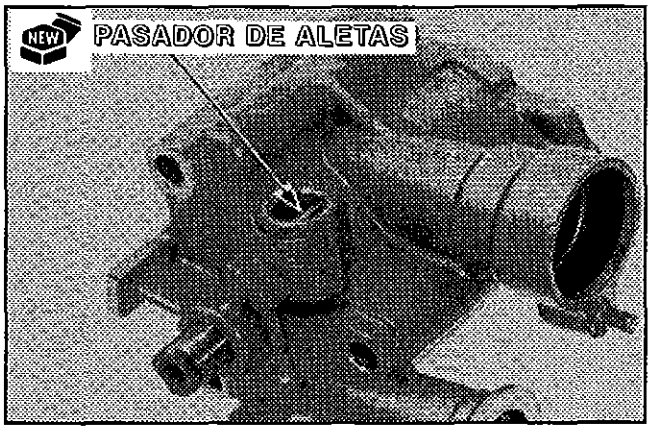
Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Instalar la válvula de alivio de presión de aceite con la cara de diámetro exterior más pequeño mirando hacia el muelle.
Instalar el muelle y el asiento de muelle.

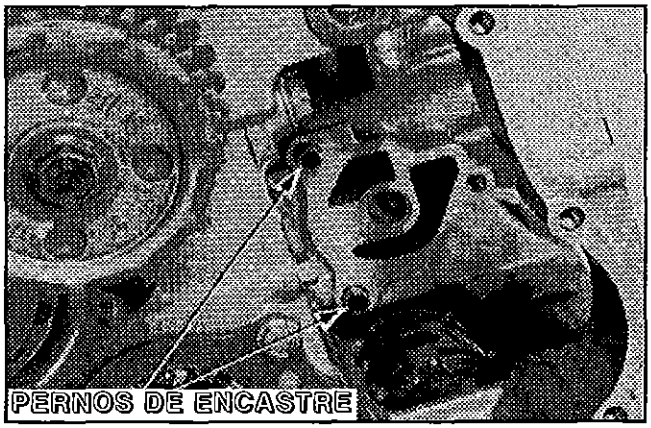


Sujetar el asiento de muelle e instalar un nuevo pasador de aletas.
Doblar firmemente las aletas del pasador tal como se muestra en la ilustración.

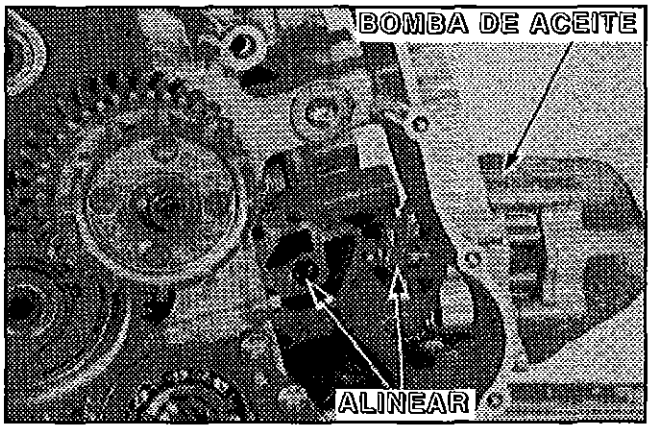


INSTALACION

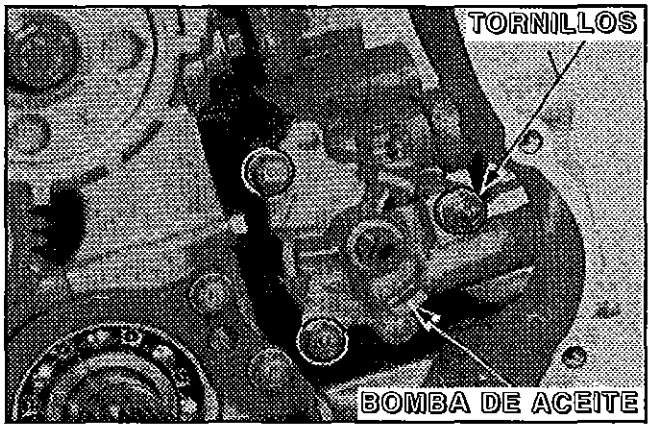
Instalar los pernos de encastre dentro del cárter.



Montar la bomba de aceite dentro del cárter alineando la lengüeta en el eje de la bomba con la ranura en el eje de la bomba de agua.

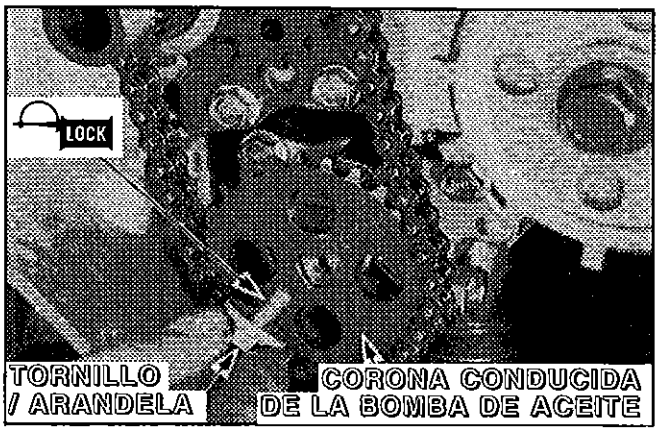


Instalar y apretar firmemente los tres tornillos de reborde.



Lubricar con aceite la guía de la campana del embrague, la corona de transmisión de la bomba de aceite, la corona conducida y la cadena de transmisión.

Instalar conjuntamente la guía de la campana del embrague, las coronas de transmisión / conducida y la cadena de transmisión. Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite.

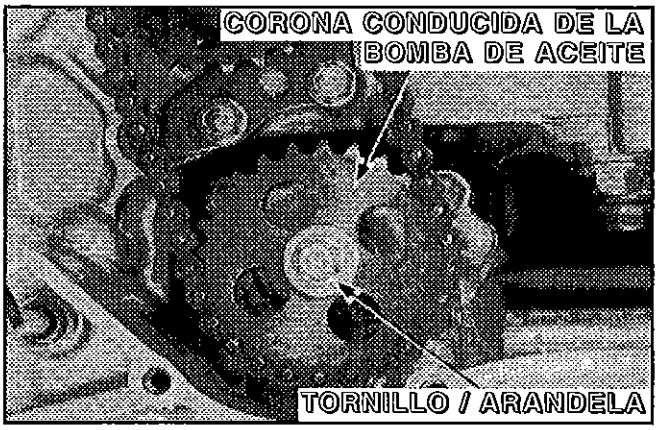


Instalar y apretar el tornillo / arandela de la corona conducida al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kg-m)

Instalar lo siguiente:
- Tamiz de aceite y el cárter de aceite (pág. 4-5)
- Conjunto del embrague (pág. 9-18)

Llenar el cárter con el aceite de motor recomendado (pág. 3-13), y comprobar si hay fugas.
Comprobar la presión de aceite (pág. 4-3).

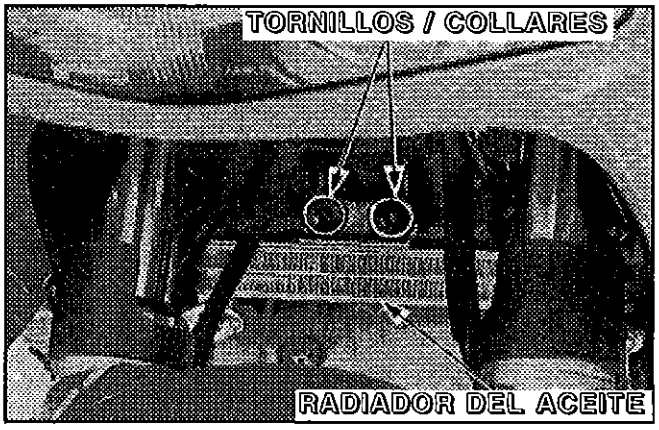


Radiador de Aceite

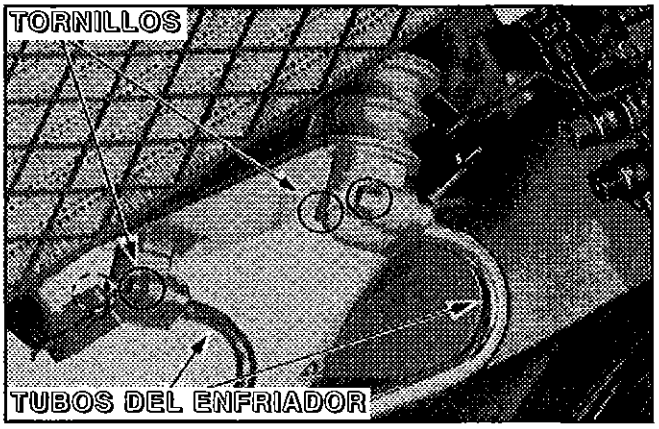
DESMONTAJE

Drenar el aceite de motor (pág. 3-13).
Desmontar el carenado lateral y el carenado medio interior (pág. 2-4).

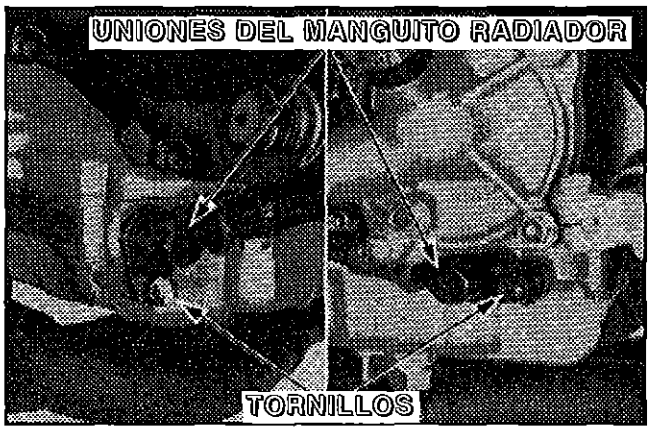
Quitar los tornillos de montaje del enfriador del aceite y los collares.



Desmontar los tornillos de montaje de la unión del tubo del enfriador y los tubos del radiador de aceite.



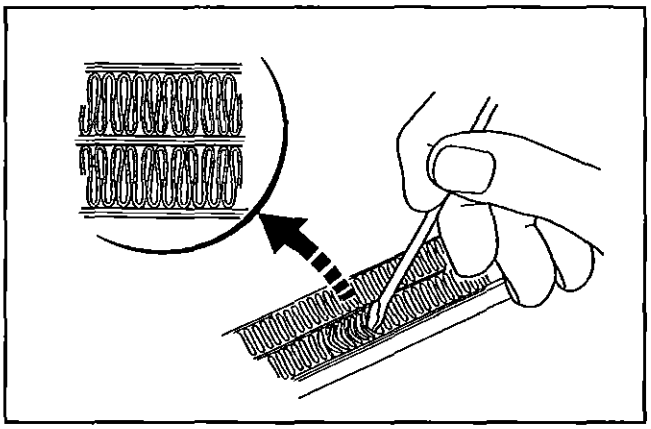
Desmontar de cada lado el tornillo del manguito del radiador del aceite y la unión del manguito del radiador del aceite.



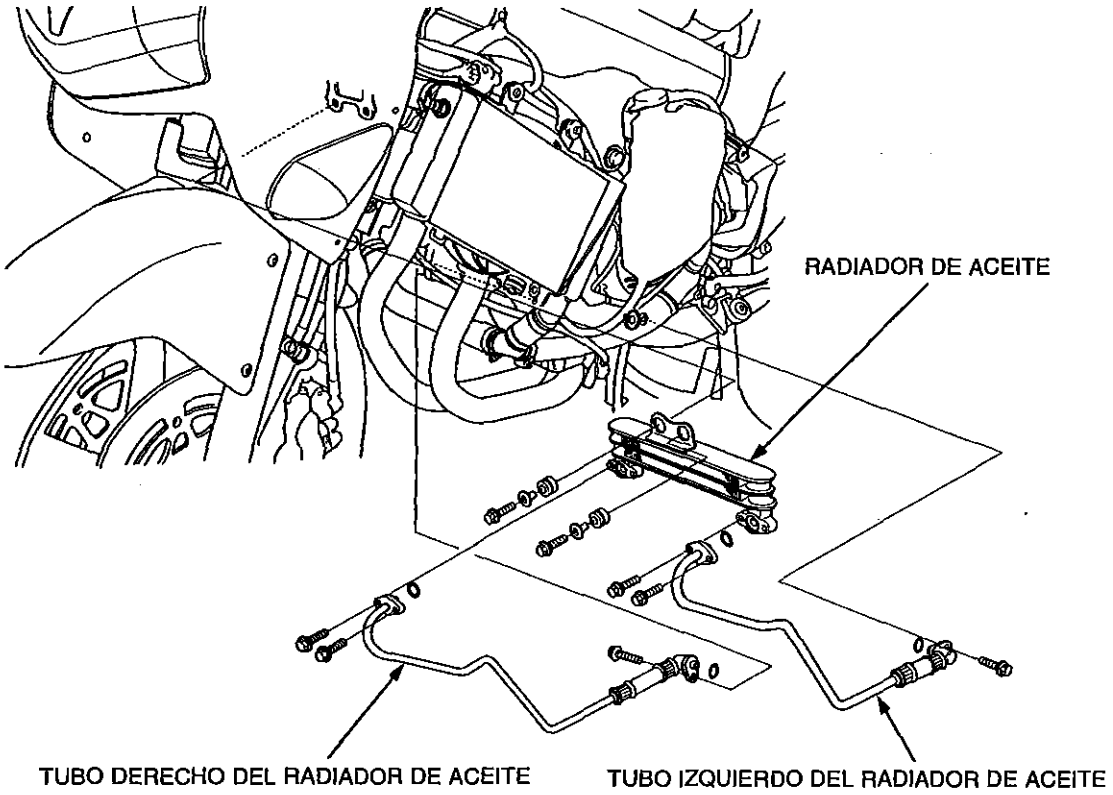
INSPECCION

Inspeccionar los conductos de aire del radiador del aceite por posible obstrucción u otro daño.
Enderezar las aletas dobladas con un destornillador pequeño de cabeza plana, y quitar los insectos, el barro u otras obstrucciones con aire comprimido.

Inspeccionar por posibles fugas de aceite en el manguito y en el radiador del aceite.

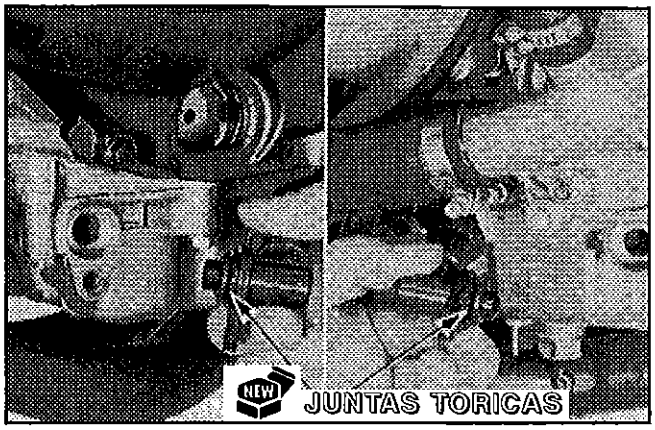


INSTALACION



Aplicar aceite de motor limpio a las nuevas juntas tóricas, luego instalarlas a cada lado de la unión del manguito del radiador del aceite.

Instalar las uniones del manguito del radiador de aceite en el cárter de aceite.

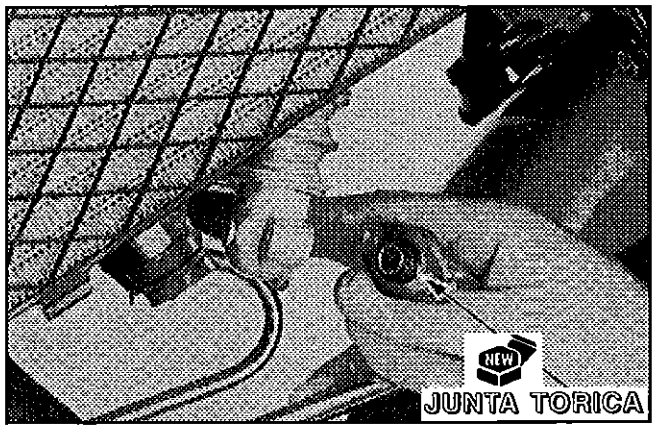


Apretar, a cada lado, los tornillos de las uniones del manguito del radiador del aceite.

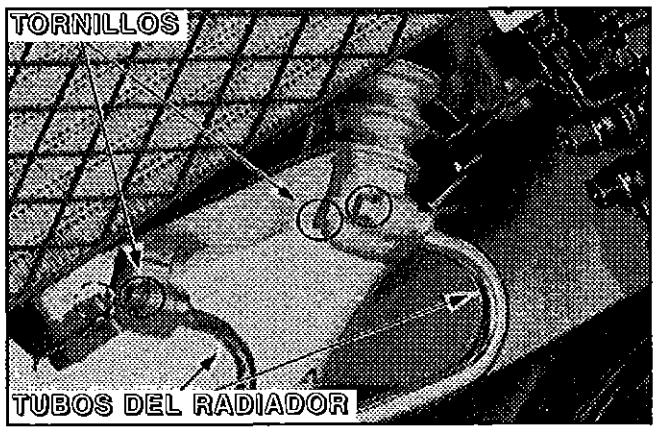


Aplicar aceite de motor limpio a las nuevas juntas tóricas, luego instalarlas a cada lado de la unión del tubo del radiador del aceite.

Instalar los tubos del radiador del aceite en el radiador del aceite.



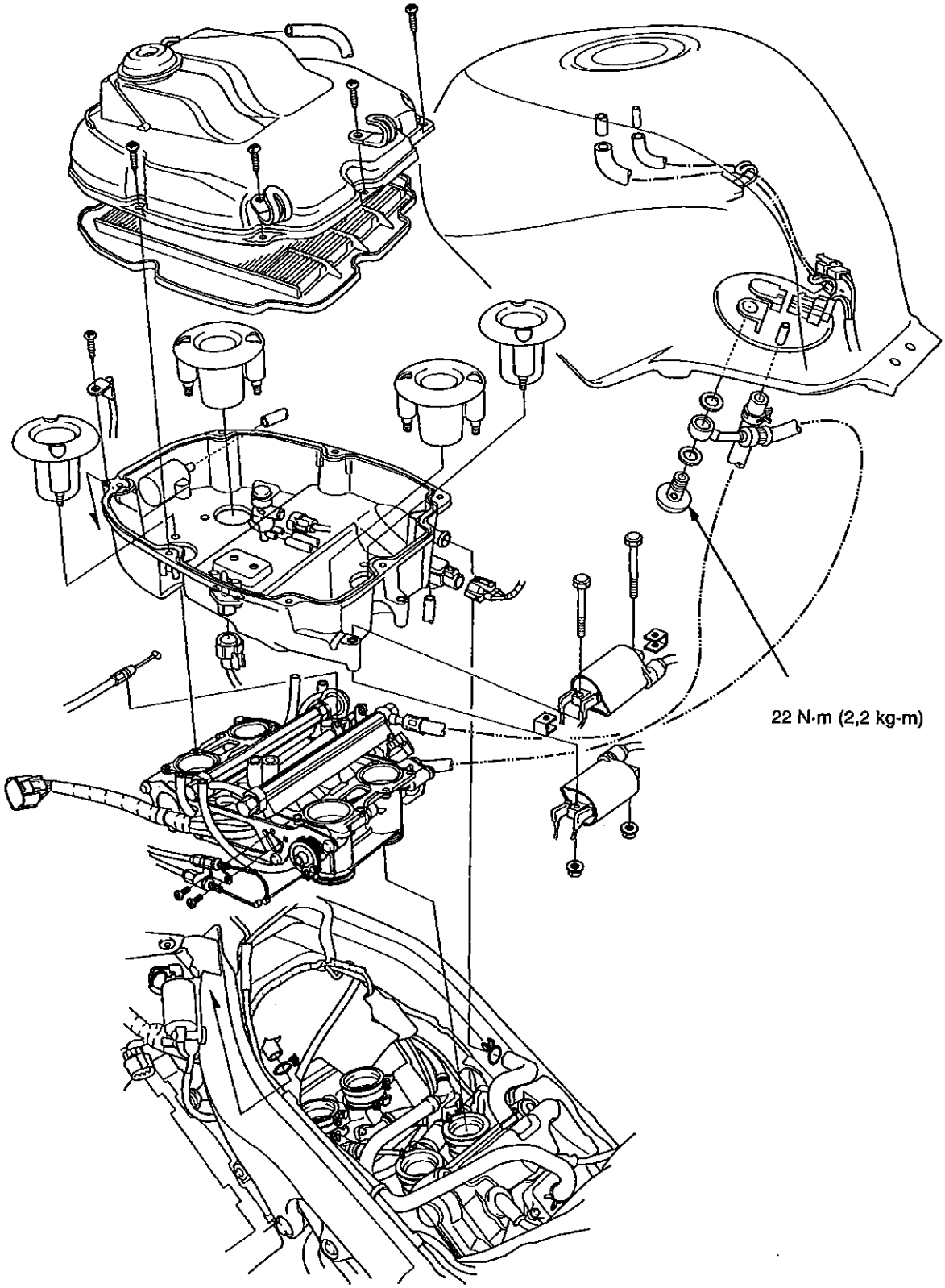
Apretar, a cada lado, los tornillos SH de la unión del tubo del radiador del aceite.



Colocar el radiador del aceite en el soporte, instalar los collares y apretar firmemente los tornillos de montaje.

Llenar el cárter con el aceite de motor recomendado (pág. 3-13), y comprobar si hay fugas de aceite.
Montar el carenado lateral y el carenado medio interior (pág. 2-7).




22 N·m (2,2 kg-m)

5. Sistema de Combustible (Inyección Electrónica de Combustible)

INFORMACION DE SERVICIO	5-1	VALVULA DE ARRANQUE	5-65
LOCALIZACION DE AVERIAS	5-3	SINCRONIZACION DE LA VALVULA	
LOCALIZACION DEL SISTEMA	5-4	DE ARRANQUE	5-67
ESQUEMA ELECTRICO DEL SISTEMA	5-5	SENSOR Pa/ Pb	5-69
SISTEMA PGM-FI (INYECCION DE		SENSOR Ta	5-70
COMBUSTIBLE ELECTRONICA)	5-6	SENSOR Tw	5-70
INSPECCION DE LOS CONDUCTOS		GENERADOR DE IMPULSOS DE LA LEVA	5-70
DEL COMBUSTIBLE	5-46	SENSOR Th	5-71
BOMBA DE COMBUSTIBLE	5-48	SENSOR DE ANGULO DE INCLINACION	5-73
RELE DE CORTE DE COMBUSTIBLE	5-50	RELE DE PARO DEL MOTOR	5-74
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE	5-50	UNIDAD PGM-FI/IGN	5-74
ALOJAMIENTO DEL FILTRO DE AIRE	5-53	SISTEMA DE ADMISION DE AIRE VARIABLE	5-75
CARCASA DEL ACELERADOR	5-56	VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL 'PAIR'	5-77
INYECTOR	5-63		

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

- **La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva bajo ciertas condiciones. MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**
- **Asegurarse de aliviar la presión del combustible mientras el motor está desactivado (OFF).**
- **Doblar o retorcer los cables de control perjudicará el funcionamiento y puede causar de que los cables se peguen o atasquen, con lo que se perderá el control del vehículo.**

- Trabajar en una zona bien ventilada. El fumar o permitir llamas o chispas dentro del área de trabajo o en el lugar donde se almacena la gasolina puede provocar un incendio o una explosión.

PRECAUCION

- **No usar un limpiador de carburadores corriente en el interior del orificio del acelerador, porque tiene una capa de revestimiento de molibdeno.**
- **Después de desmontar el cable del acelerador, no forzar la válvula del acelerador desde la posición completamente abierta hasta la posición completamente cerrada. Puede provocar un funcionamiento incorrecto del ralentí.**
- **Después de desmontar la carcasa del acelerador, sellar las toberas de admisión en la culata con cinta de protección o un trapo limpio, para evitar que entre el polvo y otras partículas en las toberas de admisión.**
- **No dañar la carcasa del acelerador. El hacer ésto puede provocar una sincronización incorrecta de las válvulas del acelerador y del ralentí.**
- **No permitir que entre el polvo y otras partículas en el orificio del acelerador, el tubo de combustible y el tubo de retorno de combustible; limpiarlos con aire comprimido.**
- **Las carcasas del acelerador están fijadas en fábrica. No despiezarla en una forma diferente a la que se muestra en este manual.**
- **No aflojar ni apretar los tornillos pintados de color blanco en la carcasa del acelerador. El aflojarlos o apretarlos puede ser causa de un fallo en la sincronización de las válvulas del acelerador y del ralentí.**
- **Apretar los tornillos pintados de color amarillo en la carcasa del acelerador al par de torsión especificado. Las otras piezas pintadas de color amarillo en la carcasa del acelerador, y que no se muestran en este manual, no se deberán despiezar.**
- **No presionar la base de la bomba de combustible, bajo el depósito de combustible, durante el almacenaje del depósito de combustible.**
- **Al desmontar la bomba de combustible, cambiar siempre la junta tórica.**

NOTA:

- El sistema de inyección de combustible electrónico tiene un 'Sistema de Autodiagnosis' que se describe en la página 5-6. Si la luz del piloto de advertencia parpadea, hay que seguir con el 'Procedimiento de Autodiagnosis' para remediar el problema.
- En la inspección del PGM-FI, seguir siempre los pasos del esquema de flujo para la localización de averías (pág. 5-10).
- El sistema PGM-FI está provisto de una función de seguridad para asegurarse un mínimo de prestaciones durante la conducción del vehículo aun cuando hay un problema en el sistema. Cuando la función de autodiagnosis detecta una condición anormal, se mantiene un mínimo de prestaciones durante la conducción utilizando el factor numérico de una situación predeterminada con anticipación, en un esquema de simulaciones electrónico . Es necesario recordar, sin embargo, que al detectarse cualquier anormalidad en los cuatro inyectores y/o en el generador de impulsos del encendido y de la leva, la función de seguridad para el motor del vehículo con la finalidad de protegerlo.

- Consultar la página 5-4, para la localización del sistema PGM-FI.
- Un sistema PGM-FI defectuoso a menudo está relacionado con una conexión pobre o conectores oxidados. Comprobar todas las conexiones antes de continuar.
- Consultar la sección 19, para la inspección del sensor de nivel de combustible.
- El sensor de velocidad envía la señal de impulsos digitales a la unidad PGM-FI y a la computación. Consultar la sección 19, para la inspección del sensor de velocidad.
- Al desmontar las piezas del inyector de combustible electrónico, anotar la ubicación de las juntas tóricas. Cambiarlas por otras nuevas al volver a montar.
- Antes de desconectar el tubo de combustible, aliviar la presión del combustible aflojando el tornillo de trompeta del tubo de combustible en el depósito de combustible.
- Al desmontar o aflojar el tornillo de trompeta del tubo de combustible, cambiar siempre las arandelas de sellado.
- Utilizar un tester digital para inspeccionar el sistema PGM-FI.

ESPECIFICACIONES

Elemento	Especificaciones
Número de identificación de la carcasa del acelerador	GQ30A
Diferencia de vacío de la válvula del motor de arranque	20 mmHg
Válvula base del acelerador para la sincronización	Nº 1
Velocidad de ralentí	1.200 ± 100 rpm
Juego libre del puño del acelerador	2 - 6 mm
Resistencia del sensor (a 20°C) de temperatura del aire (Ta)	1 - 4 kΩ
Resistencia del sensor (a 20°C) de temperatura del agua (Tw)	2,3 - 2,6 kΩ
Resistencia del generador de leva de impulsos (a 20° C)	400 - 600 Ω
Resistencia del inyector de combustible (a 20° C)	13,0 - 14,4 kΩ
Resistencia de la válvula solenoide 'bypass' (a 20° C)	28 - 32 Ω
Resistencia de la válvula solenoide PAIR (a 20° C)	20 - 24 Ω
Voltaje máximo generador de leva de impulsos (a 20° C)	0,7 V mínimo
Voltaje máximo generador de impulsos del encendido (a 20° C)	0,7 V mínimo
Presión absoluta del colector a ralentí	140 - 190 mmHg
Presión del combustible a ralentí	2,55 kg/cm²
Capacidad de bombeo de la bomba del combustible	Mínimo 150 cm³/10 segundos

PARES DE TORSION

Sensor de temperatura del agua (Tw)	23 N·m (2,3 kg-m)	
Tornillo de la banda aislante	Consultar la pág. 1-15	
Tuerca de montaje del regulador de presión del combustible	29 N·m (3,0 kg-m)	
Tornillo de montaje del soporte del inyector de combustible	10 N·m (1,0 kg-m)	
Tuerca de montaje del tubo de combustible	22 N·m (2,2 kg-m)	
Tornillo del tubo de combustible (en el lado del depósito de combustible)	22 N·m (2,2 kg-m)	Pintura amarilla
Tuerca A de sellado del tubo de combustible (lado de la carcasa del acelerador)	22 N·m (2,2 kg-m)	
Tuerca de reborde de montaje de la bomba de combustible	12 N·m (1,2 kg-m)	Consultar la pág. 5-50, para la secuencia de apriete.
Tornillo allen de la tapa de llenado de combustible	2 N·m (0,2 kg-m)	

HERRAMIENTAS

Tester de diagnóstico 'Imrie' (modelo 625) o Adaptador de voltaje máximo	07HGJ-0020100 con Multitester digital corriente (impedancia 10 MΩ/DCV mínimo)
Cableado de pruebas del ECU	07WMZ-MBG0100
Caja de terminales de pruebas	07WGZ-0010100

Localización de Averías

El motor no arranca

- Fuga del aire de admisión
- Combustible contaminado / deteriorado
- Tubo del combustible pellizcado o atascado
- Bomba de combustible defectuosa
- Filtro de combustible atascado
- Filtro del inyector de combustible atascado
- Aguja del inyector de combustible agarrotada
- Sistema operativo de la bomba de combustible defectuoso

El motor se cala, dificultad en el arranque, ralentí irregular

- Fuga del aire de admisión
- Combustible contaminado/deteriorado
- Tubo del combustible pellizcado o atascado
- Velocidad de ralentí ajustado incorrectamente
- Sincronización de la válvula de arranque mal ajustada

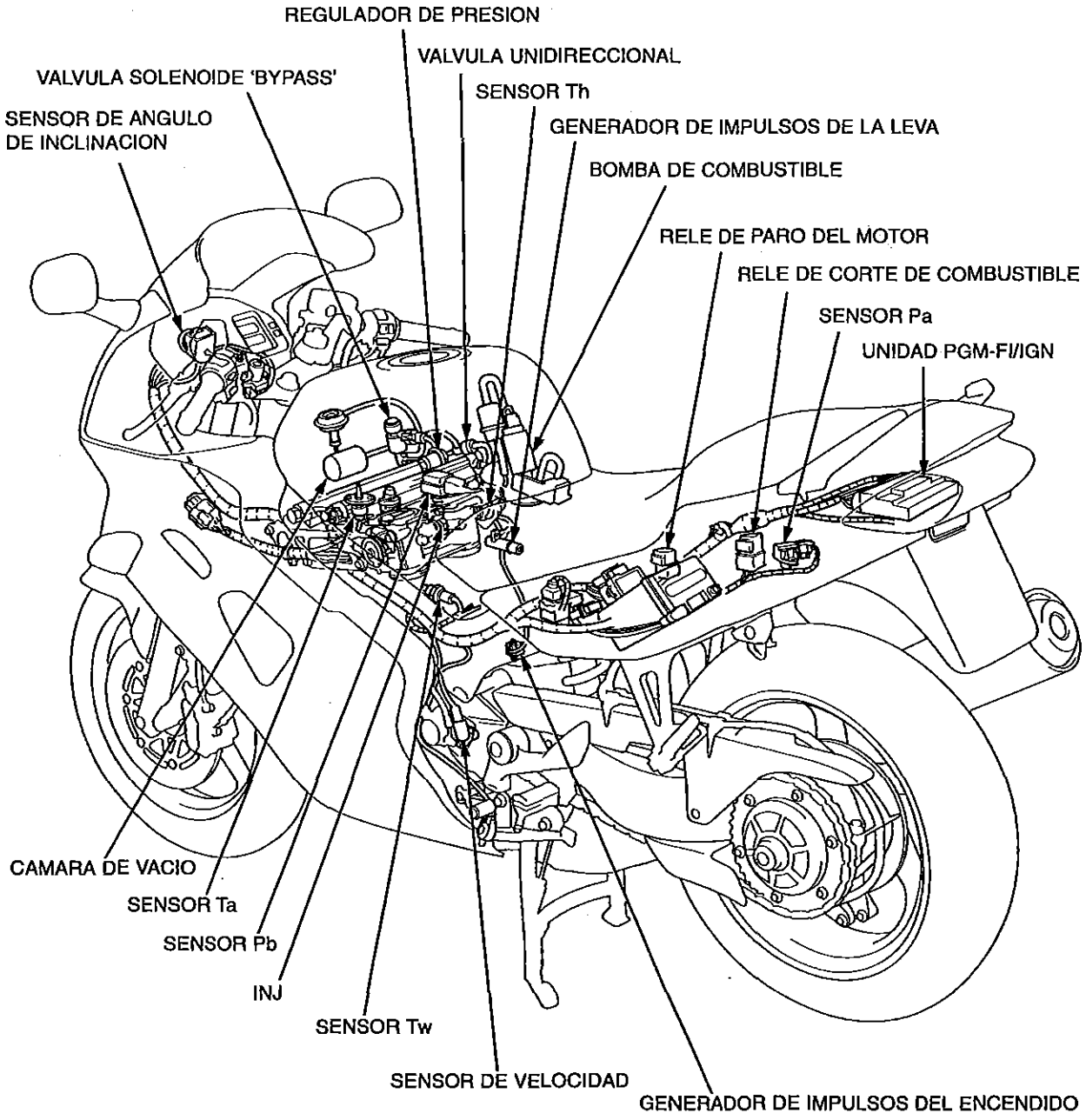
Retroceso de llama o fallo del encendido durante la aceleración

- Sistema de encendido defectuoso

Prestaciones pobres (finura) y consumo de combustible excesivo

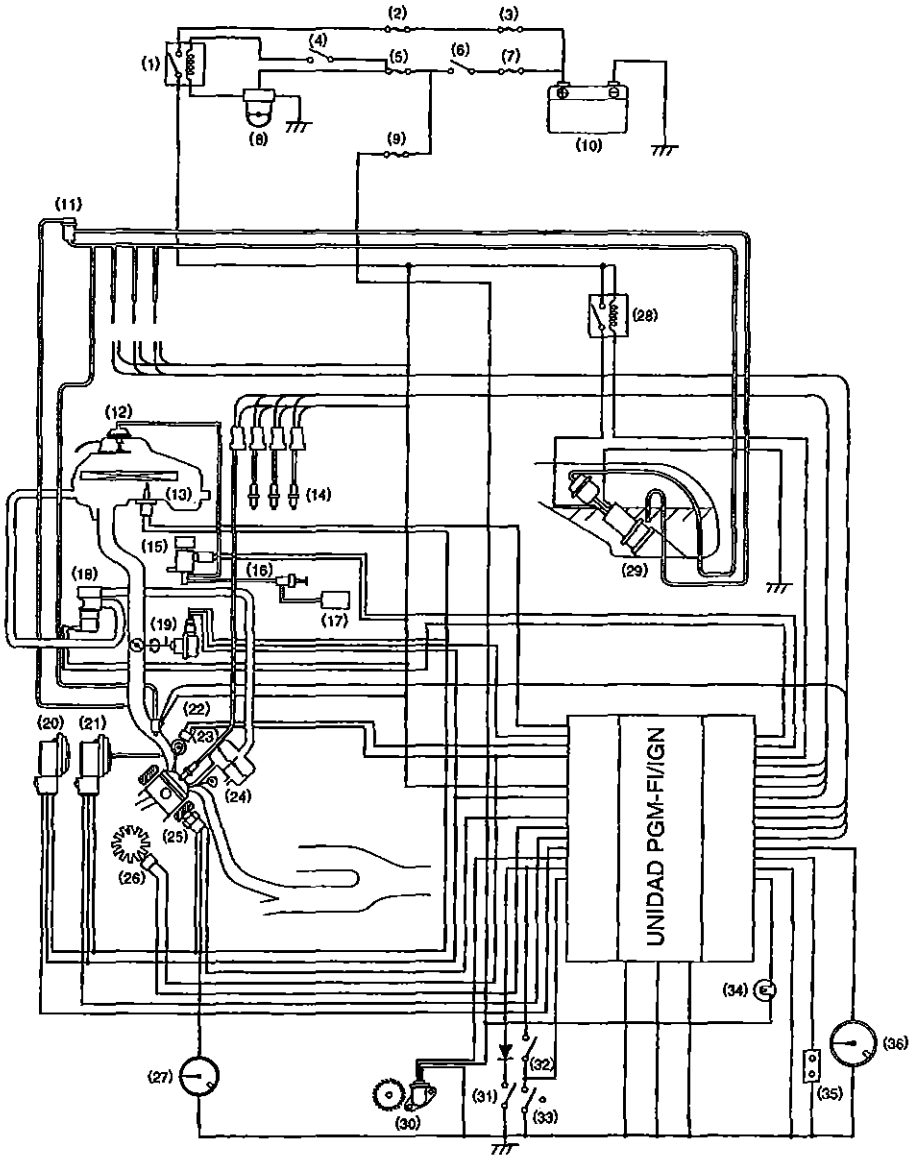
- Tubo del combustible pellizcado o atascado
- Mal funcionamiento de la tobera de aire de admisión variable
- Regulador de presión defectuoso

Localización del Sistema



NOMBRE COMPLETO	ABREVIATURA
Sensor de presión absoluta del colector	Sensor Pb
Sensor de presión atmosférica	Sensor Pa
Sensor del acelerador	Sensor Th
Sensor de temperatura del aire	Sensor Ta
Sensor de temperatura del agua	Sensor Tw
Inyector de combustible	INJ

Esquema Eléctrico del Sistema



(1)	Relé de paro del motor
(2)	Subfusible (20 A)
(3)	Fusible principal B (30 A)
(4)	Interruptor de paro del motor
(5)	Subfusible (10 A)
(6)	Interruptor del encendido
(7)	Fusible principal A (30 A)
(8)	Sensor de ángulo de inclinación
(9)	Subfusible (10 A)
(10)	Batería
(11)	Regulador de presión
(12)	Diafragma de la tobera de admisión de aire variable
(13)	Sensor Ta
(14)	Bujía
(15)	Válvula solenoide de control bypass
(16)	Válvula unidireccional
(17)	Cámara de vacío
(18)	Válvula solenoide de control PAIR

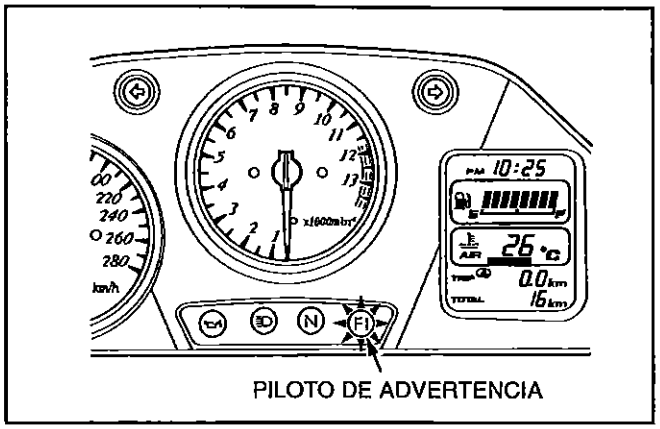
(19)	Sensor del acelerador
(20)	Sensor Pa
(21)	Sensor Pb
(22)	Inyector
(23)	Generador de impulsos de la leva
(24)	Válvula de revisión PAIR
(25)	Sensor Tw
(26)	Generador de impulsos del encendido
(27)	Indicador de temperatura del agua
(28)	Relé de corte del combustible
(29)	Bomba de combustible
(30)	Sensor de velocidad
(31)	Interruptor de punto muerto
(32)	Interruptor del embrague
(33)	Interruptor del caballete lateral
(34)	Piloto de advertencia PGM-FI
(35)	Conector de comprobación de servicio
(36)	Tacómetro

Sistema PGM-FI (Inyección Electrónica de Combustible)

PROCEDIMIENTO DE AUTODIAGNOSIS

Apoyar la motocicleta en el caballete lateral.
Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.

Si no se enciende el piloto de advertencia del PGM-FI o si la luz parpadea, es una indicación de que el sistema no tiene almacenado datos del problema en la memoria. Si el piloto de advertencia parpadea, anotar cuantas veces parpadea la luz del piloto de advertencia PGM-FI, y determinar la causa del problema (página 5-10 hasta la página 5-45).



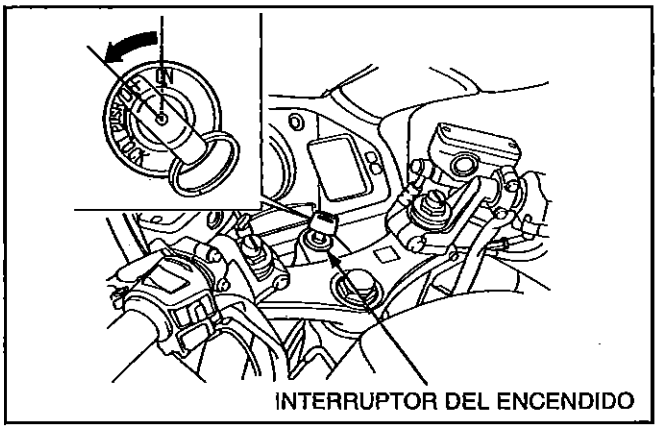
PILOTO DE ADVERTENCIA

NOTA:

- El piloto de advertencia comenzará a parpadear sólo cuando la velocidad del motor del vehículo esté por debajo de 5.000 rpm con el caballete lateral bajado. Por encima de este régimen de rpm, la luz queda permanentemente encendida.

Si se quieren conocer los datos sobre el problema almacenado en la memoria, efectuar lo siguiente:

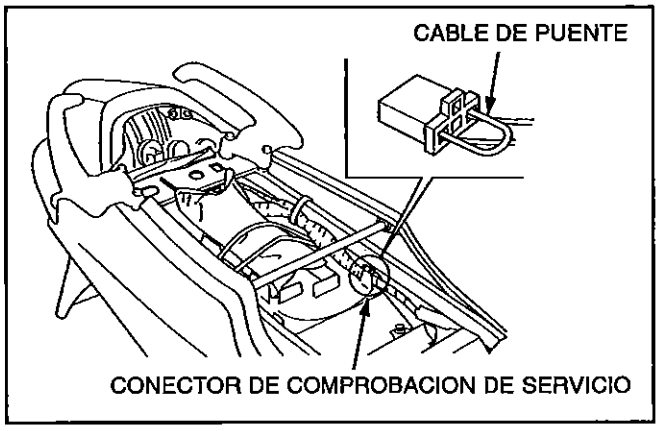
Girar el interruptor del encendido a la posición desactivada (OFF).



INTERRUPTOR DEL ENCENDIDO

Desmontar el asiento (pág. 2-3).

Cortocircuitar el sistema PGM-FI, colocando un cable de puente entre los terminales del conector de comprobación de servicio.



CONECTOR DE COMPROBACION DE SERVICIO

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

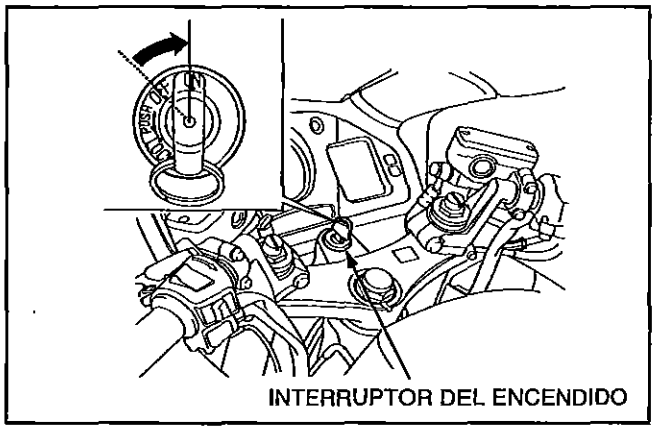
Si la unidad PGM-FI no tiene datos almacenados en la memoria de autodiagnosis, el piloto de advertencia se enciende al girar el interruptor del encendido a la posición ON.

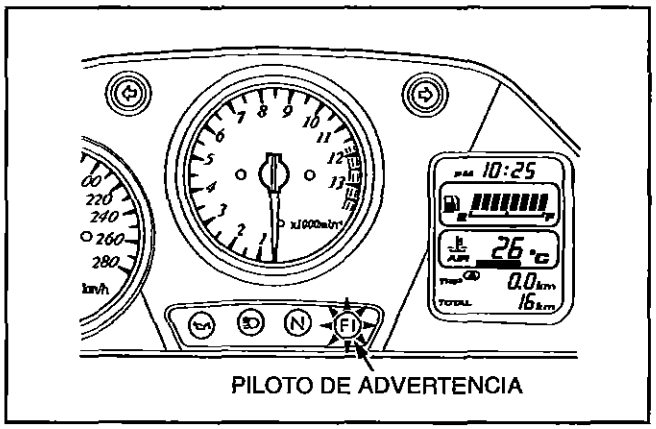
Si la unidad PGM-FI tiene datos almacenados en la memoria de autodiagnosis, la luz del piloto de advertencia parpadea al girar el interruptor del encendido a la posición ON.

NOTA:

- Aun si el PGM-FI tiene datos en la memoria, el piloto de advertencia PGM-FI sólo se enciende (no parpadea) con el motor del vehículo en marcha.

Anotar cuantas veces parpadea la luz del piloto de advertencia PGM-FI, y determinar la causa del problema (página 5-10 hasta la página 5-45).


INTERRUPTOR DEL ENCENDIDO



PILOTO DE ADVERTENCIA

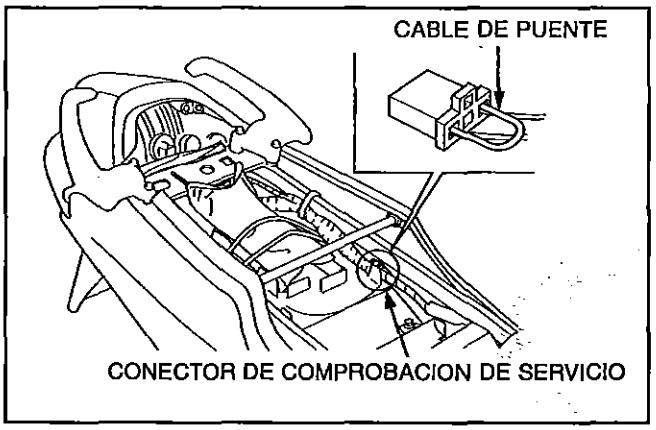
PROCEDIMIENTO PARA REINICIAR ('RESET') LA FUNCION DE AUTODIAGNOSIS

1. Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
2. Cortocircuitar el conector de comprobación de servicio del PGM-FI colocándole un cable de puente.
3. Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
4. Quitar el cable de puente del conector de comprobación de servicio.
5. El piloto de advertencia se enciende durante unos 5 segundos. Mientras el piloto esté encendido, volver a poner en corto el conector de comprobación de servicio colocándole un cable de puente.
   Si la luz del piloto de advertencia se enciende y luego comienza a parpadear, es una indicación de que se cancelan (o borran) los datos de autodiagnosis almacenados en la memoria.

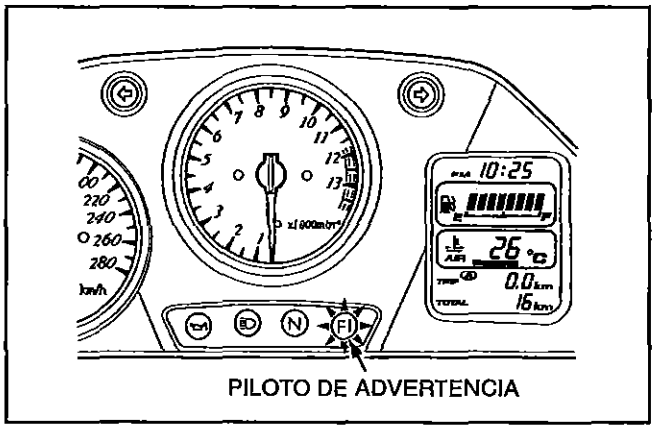
NOTA:

- Es necesario colocar el cable de puente en el conector de comprobación de servicio mientras el piloto esté encendido, en el caso contrario, el piloto de advertencia no comenzará a parpadear.
- No se pueden cancelar los datos de autodiagnosis, almacenados en la memoria, si se gira el interruptor del encendido a la posición OFF antes que el piloto de advertencia PGM-FI emplece a parpadear.

Si el indicador de advertencia parpadea 20 veces, la información no se ha borrado, intentarlo de nuevo.



CONECTOR DE COMPROBACION DE SERVICIO



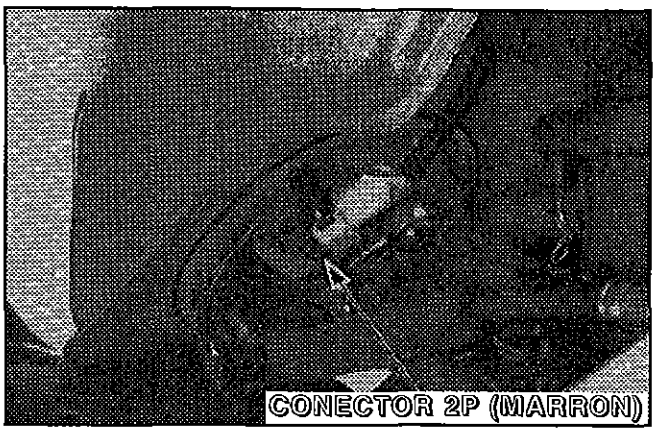
PILOTO DE ADVERTENCIA

PROCEDIMIENTO DE INSPECCION DEL VOLTAJE MAXIMO

NOTA:

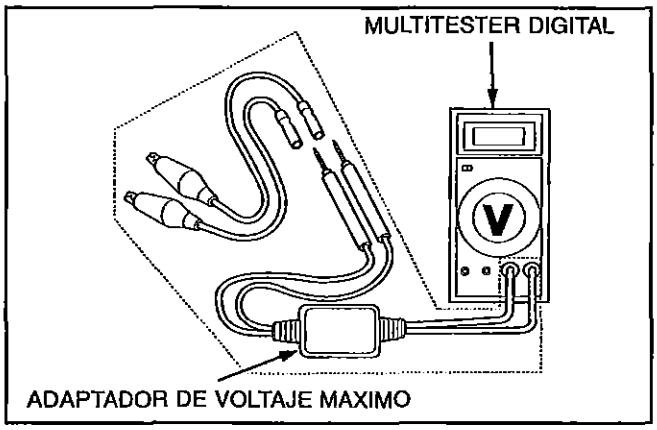
- Usar este procedimiento para la inspección del generador de impulsos del encendido y del generador de impulsos de la leva.
- Antes de inspeccionar, verificar todas las conexiones del sistema. Si el sistema se desconecta, la medida del voltaje máximo puede ser incorrecta.
- Comprobar la compresión del cilindro, y verificar que todas las bujías estén correctamente instaladas.
- Usar el multitester digital recomendado o uno de tipo corriente con una impedancia de 10 MΩ/DCV, mínimo.
- El valor de la medida difiere en función de la impedancia interna del multitester que se emplea.
- Si se utiliza el tester de diagnóstico 'Imrie' (modelo 625), seguir las instrucciones del fabricante.
- Antes de comprobar el voltaje máximo, desconectar el conector de la bomba de combustible.

Desconectar el conector 2P (Marrón) de la bomba de combustible.



Conectar el adaptador de voltaje máximo al multitester digital.

Herramientas:
Tester de diagnóstico 'Imrie' (modelo 625) o
Adaptador de voltaje máximo 07HGJ-0020100
con multitester digital de tipo corriente
(impedancia 10 MΩ/DCV mínimo)



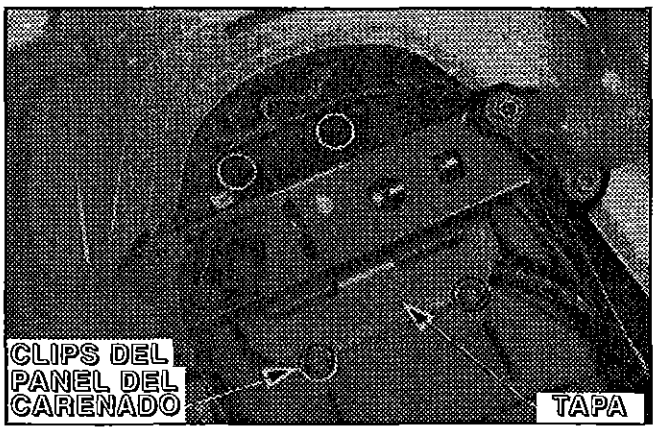
⚠ ADVERTENCIA

- **Evitar tocar las sondas del tester para evitar una descarga eléctrica.**

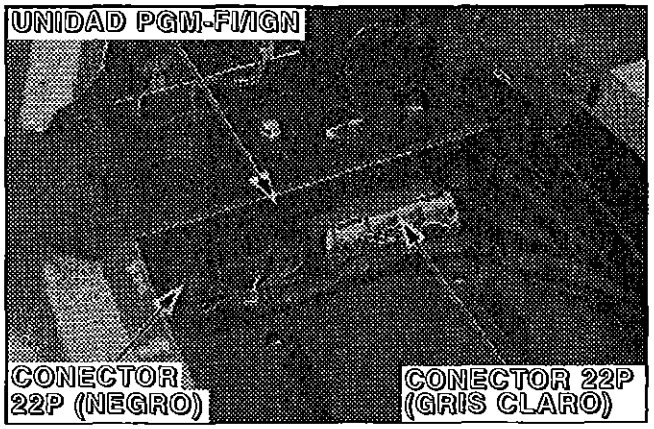
CONEXION DEL CABLEADO DE PRUEBAS

Desmontar el asiento (pág. 2-3).

Quitar los cuatro clips del panel del carenado y sacar la tapa de la unidad PGM-FI/IGN.



Desconectar los conectores 22P (Negro) de la unidad PGM-FI/IGN y el 22P (Gris claro) de la unidad.

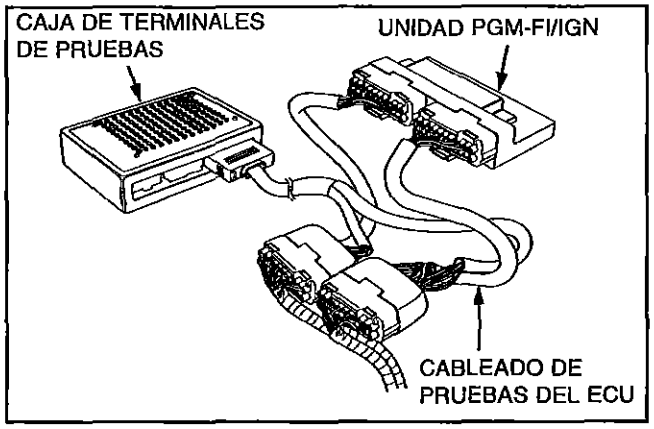


Conectar el cableado de pruebas del ECU a la caja de terminales de pruebas.

Herramientas

Cableado de pruebas del ECU	**07WMZ-MBG0100**
Caja de terminales de pruebas	**07WGZ-0010100**

Conectar el cableado de pruebas del ECU entre el cableado principal y la unidad PGM-FI/IGN.



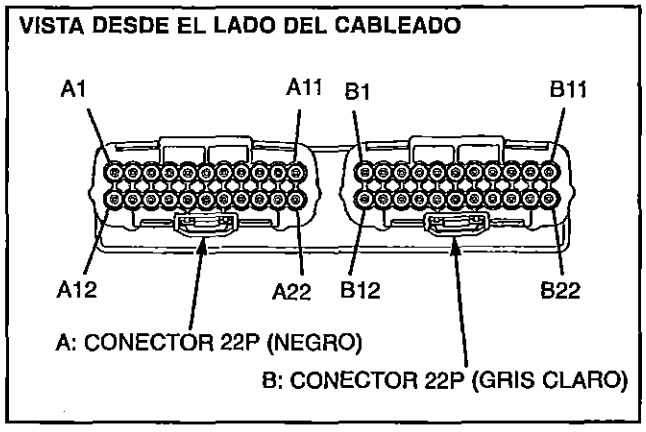
NOTA:

- Emparejar los colores de los conectores entre el cableado principal y el cableado de pruebas.

DISPOSICION DE LOS TERMINALES EN LA CAJA DE TERMINALES DE PRUEBAS

Los terminales del conector de la unidad PGM-FI/IGN están numerados tal como se muestra en la ilustración.

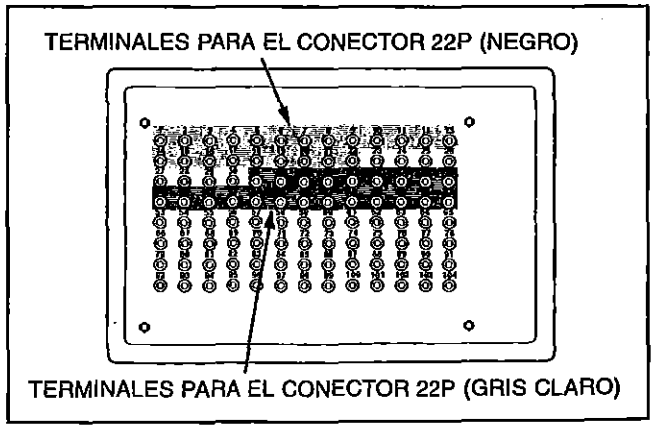
Los terminales desde el Nº 1 al Nº 22 en la caja de terminales de pruebas corresponden a los terminales desde el A1 al A22 del conector 22P (Negro) de la unidad PGM-FI/IGN.
Los terminales desde el Nº 31 al Nº 52 en la caja de terminales de pruebas corresponden a los terminales desde el B1 al B22 del conector 22P (Gris claro) de la unidad PGM-FI/IGN.



Ejemplo:
Terminales de la unidad PGM-FI/IGN: A4(+) – A8(-)
Terminales en la caja de pruebas: Nº 4 (+) – Nº 8 (-)

Tabla de conversión de los terminales

22 P (Negro) No.	Caja de terminales No.
A1	1
A2	2
↓	↓
A22	22
22P (Gris claro)	**Caja de terminales No.**
B1	31
B2	32
↓	↓
B22	52



INDICACIONES DEL PARPADEO DE LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI/IGN

- El piloto de advertencia PGM-FI indica el código de la avería (por las veces que parpadea la luz desde 0 hasta 20). La luz del piloto encendida durante 1,3 segundos es equivalente a 10 parpadeos. Por ejemplo, una indicación del piloto que se enciende durante 1,3 segundos y luego parpadea dos veces (0,5 segundos X 2), es equivalente a 12 parpadeos de la luz. Esto es una indicación que hay que seguir con el código 12 (en la página 5-28).
- Cuando ocurre más de un fallo, el piloto de advertencia indica ésto en orden numérico ascendente, primero los códigos de menor numeración y luego los de mayor numeración. Por ejemplo, si la luz del piloto parpadea una vez y luego dos veces, indica que hay dos fallos. Seguir los códigos 1 y 2 (en la página 5-12).

Veces que parpadea la luz del piloto de advertencia PGM-FI		Causas	Síntomas (Contenido en la función de seguridad)	Consultar la página
0	☼ Encendido continuamente	• Circuito abierto o cortocircuito en la línea de entrada de potencia a la unidad PGM-FI/IGN • Relé de paro del motor defectuoso • Interruptor de paro del motor defectuoso • Interruptor del encendido defectuoso • Sensor del ángulo de inclinación defectuoso • Unidad PGM-FI/IGN defectuosa • Fusible principal fundido (30 A x 2) • Fusible de paro del motor fundido (10 A) • Fusible de la bomba de combustible fundido (30A) • Circuito del cable de masa abierto en el interruptor de paro del motor	• El motor no arranca	
	☼ No parpadea	• Bombilla fundida en el piloto PGM-FI/IGN • Circuito abierto en la línea de masa del piloto de advertencia PGM-FI/IGN • Circuito abierto o cortocircuito en el cable del piloto de advertencia PGM-FI/IGN • Unidad PGM-FI/IGN defectuosa	• El motor funciona normalmente	
	☼ Encendido continuamente	• Cortocircuito en el cable del piloto de advertencia PGM-FI/IGN • Cortocircuito en el cable del conector de servicio • Unidad PGM-FI/IGN defectuosa	• El motor funciona normalmente	
1	☼ Destello	• Contactos flojos o pobres en el conector del sensor Pb • Cortocircuito o apertura en el cable del sensor Pb • Sensor Pb defectuoso	• El motor funciona normalmente	5-12
2	☼ Destello	• Conexión floja o pobre en el tubo de vacío del sensor Pb • Sensor Pb defectuoso	• El motor funciona normalmente	5-14
7	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el sensor Tw • Cortocircuito o apertura en el cable del sensor Tw • Sensor Tw defectuoso	• Difícil de arrancar a bajas temperaturas (Efectuar una simulación utilizando valores numéricos; 80° C)	5-16
8	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el conector del sensor Th • Cortocircuito o apertura en el cable del sensor Th • Sensor Th defectuoso	• Prestaciones pobres cuando se acelera muy pronto (Efectuar una simulación utilizando valores numéricos. El acelerador abre a 0°)	5-18
9	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el sensor Ta • Cortocircuito o apertura en el cable del sensor Ta • Sensor Ta defectuoso	• El motor funciona normalmente (Efectuar una simulación utilizando valores numéricos; 20° C)	5-22

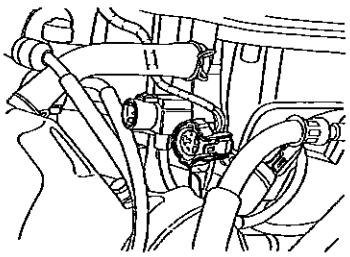
Veces que parpadea la luz del piloto de advertencia PGM-FI		Causas	Síntomas (Contenido en la función de seguridad)	Consultar la página
10	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en conector del sensor Pa • Cortocircuito o apertura en el cable del sensor Pa • Sensor Pa defectuoso	• El motor funciona normalmente a baja altitud • Ralentí brusco del motor a alta altitud (Efectuar una simulación utilizando el valor 760 mm Hg)	5-24
11	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el conector del sensor de velocidad • Cortocircuito o apertura en el conector del sensor de velocidad • Sensor de velocidad defectuoso	• El motor funciona normalmente	5-26
12	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el conector del INJ Nº 1 • Cortocircuito o apertura en el cable del INJ Nº 1 • INJ Nº 1 defectuoso	• El motor no arranca	5-28
13	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el conector del INJ Nº 2 • Cortocircuito o apertura en el cable del INJ Nº 2 • INJ Nº 2 defectuoso	• El motor no arranca	5-31
14	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el conector del INJ Nº 3 • Cortocircuito o apertura en el cable del INJ Nº 3 • INJ Nº 3 defectuoso	• El motor no arranca	5-34
15	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el conector del INJ Nº 4 • Cortocircuito o apertura en el cable del INJ Nº 4 • INJ Nº 4 defectuoso	• El motor no arranca	5-37
18	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el generador de impulsos de la leva • Cortocircuito o apertura en el generador de impulsos de la leva • Generador de impulsos de la leva defectuoso	• El motor no arranca	5-40
19	☼ Destello	• Contacto flojo o pobre en el generador de impulsos del encendido • Cortocircuito o apertura en el generador de impulsos del encendido • Generador de impulsos del encendido defectuoso	• El motor no arranca	5-42
20	☼ Destello	• E^2-PROM defectuoso en la unidad PGM-FI/IGN	• El motor funciona normalmente • No retiene los datos del autodiagnóstico	5-44

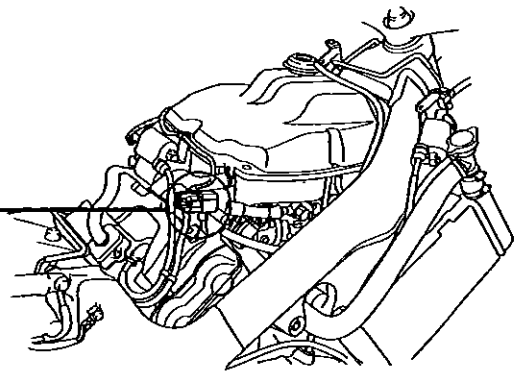
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 1 VEZ (SENSOR Pb)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconectar el conector 3P del sensor Pb.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector del sensor Pb.





↓

Conectar el conector del sensor Pb.
Poner en cortocircuito el conector de servicio (pág. 5-6).
Arrancar el motor y comprobar el parpadeo de la luz del piloto de advertencia PGM-FI.

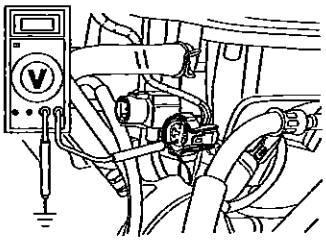
No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del sensor Pb

↓ 1 parpadeo

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconectar el conector 3P del sensor Pb.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje en el lado del cableado del conector.

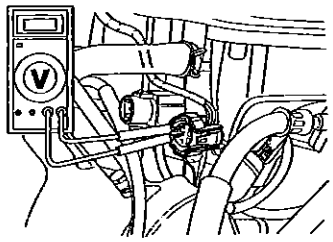


Conexión: Rosa (+) – Masa (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Rosa
• Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

↓ Hay voltaje

Medir el voltaje entre los terminales del conector en el lado del cableado.

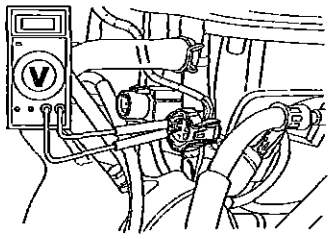


Conexión: Rosa (+) – Verde / Naranja(-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Verde / Naranja
• Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

↓ Hay voltaje

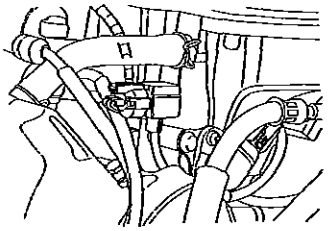
Medir el voltaje entre los terminales del conector en el lado del cableado.



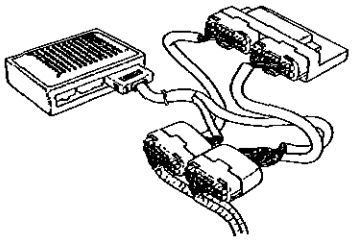
Conexión: Verde claro / Amarillo (+) – Verde / Naranja (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen →
- Apertura o cortocircuito en el cable Verde claro / Amarillo
- Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

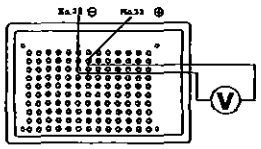
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Conectar el conector 3P del sensor Pb.



Desconectar el conector de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de pruebas al conector de la unidad PGM-FI/IGN.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.



Medir el voltaje en la caja de terminales de pruebas (pág. 5-9).



Conexión: Nº 33 (+) – Nº 32 (-)
Estándar: 2,7 - 3,1 V (760 mm Hg)

Fuera del margen →
- Sensor Pb defectuso

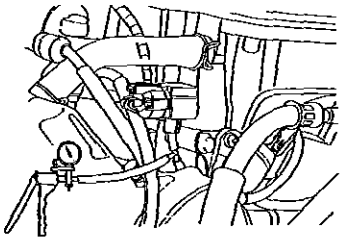
Hay voltaje →
- Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 2 VECES (SENSOR Pb)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconecte el tubo del sensor Pb.
Utilizar la unión de 3-vías para conectar el medidor de vacío entre la carcasa del acelerador y el sensor Pb.
Arrancar el motor y medir la presión absoluta del colector al ralentí.

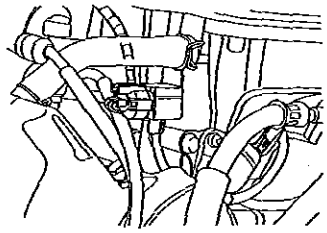


Estándar: 140 - 190 mm Hg

Fuera del margen → • Inspeccionar la instalación del tubo

↓

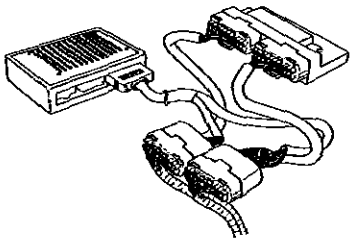
Desconectar el medidor de vacío y conectar el tubo del sensor Pb.



Normal

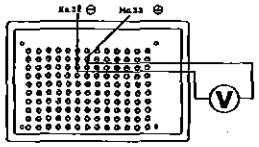
↓

Desconectar el conector de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de pruebas al conector de la unidad PGM-FI/IGN.



↓

Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje en la caja de terminales de pruebas (pág. 5-9).

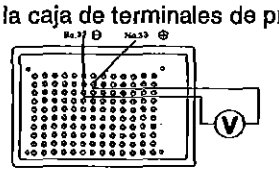


Conexión: Nº 33 (+) – Nº 32 (-)
Estándar: 2,7 - 3,1 V (760 mm Hg)

Fuera del margen → • Sensor Pb defectuso

Hay voltaje ↓

Arrancar el motor.
Medir el voltaje en la caja de terminales de pruebas (pág. 5-9).



Conexión: Nº 33 (+) – Nº 32 (-)
Estándar: 2,7 V máximo

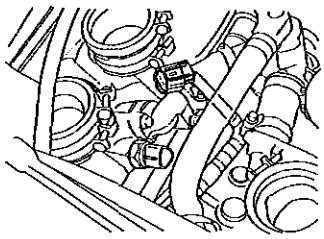
Fuera del margen → • Sensor Pb defectuso

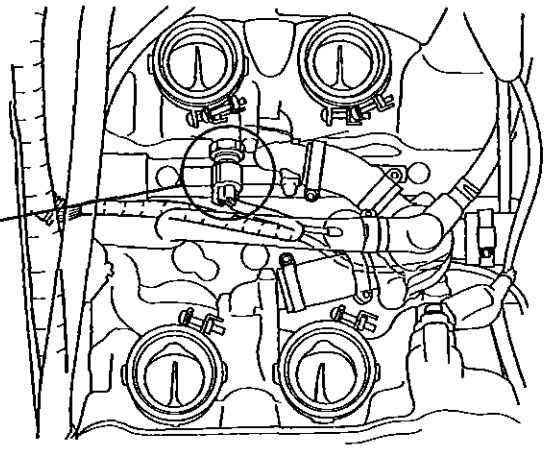
Hay voltaje → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 7 VECES (SENSOR Tw)

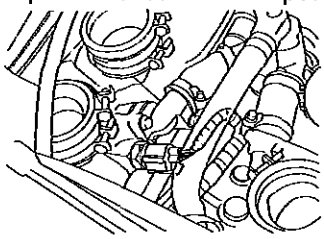
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

Desconectar el conector 3P del sensor Tw.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector del sensor Tw.





Conectar el conector del sensor Tw.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.

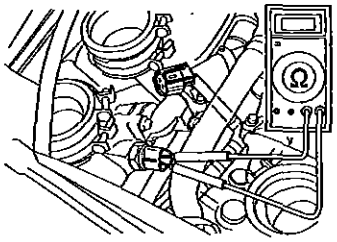


Observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.

No parpadeo → • Contactos flojos o pobres en el conector del sensor Tw

7 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Desconectar el conector del sensor Tw.
Medir la resistencia en el sensor Tw.

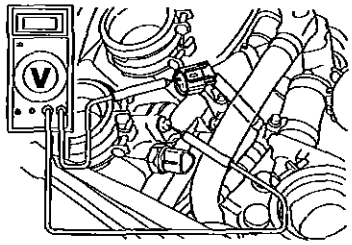


Estándar: 2,2 - 2,7 kΩ (20° C)

Anormal → • Sensor Tw defectuso

Normal

Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje entre el terminal del conector del sensor Tw del lado del cableado y masa.

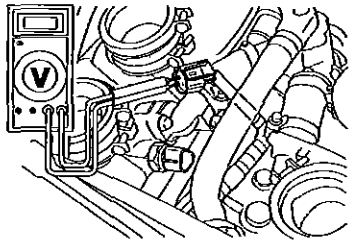


Conexión: Amarillo / Azul (+) – Masa (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen →
- Apertura o cortocircuito en el cable Amarillo / Azul
- Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

Hay voltaje ↓

Medir el voltaje en el conector del sensor Tw del lado del cableado.



Conexión: Amarillo / Azul (+) – Verde / Naranja (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

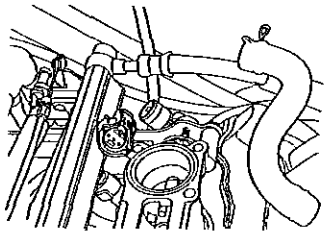
Fuera del margen →
- Apertura o cortocircuito en el cable Verde / Naranja
- Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

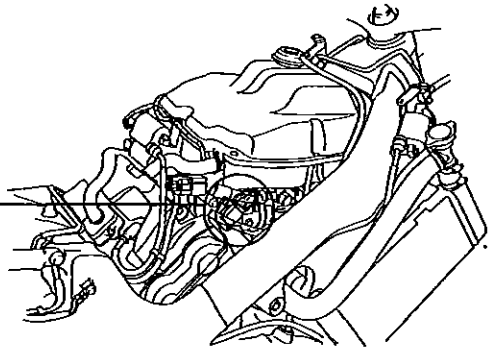
Hay voltaje →
- Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 8 VECES (SENSOR Th)

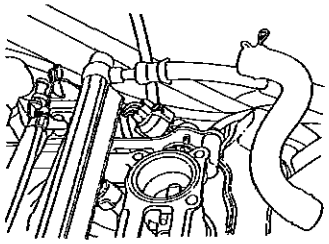
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

Desconectar el conector 3P del sensor Th.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector del sensor Th.





Conectar el conector del sensor Th.
Poner en cortocircuito el conector de servicio (pág. 5-6).
Arrancar el motor y comprobar el parpadeo de la luz del piloto de advertencia PGM-FI.

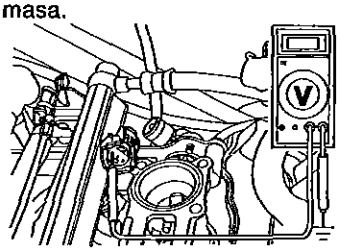


No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del sensor Th

8 Parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

Desconectar el conector 3P del sensor Th.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje entre el terminal del conector del lado del cableado y masa.

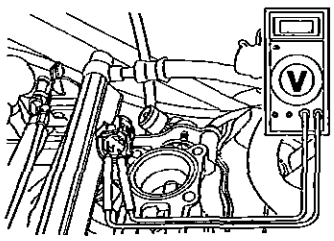


Conexión: Rosa (+) – Masa (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera de margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Rosa
• Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

Hay voltaje

Medir el voltaje entre los terminales del sensor Th del lado del cableado.

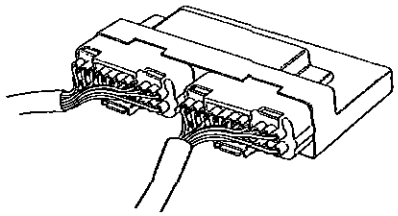


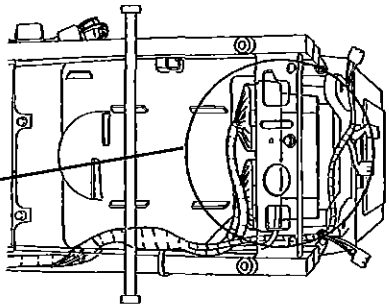
Conexión: Rosa (+) – Verde/Naranja (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen →
- Apertura o cortocircuito en el cable Verde / Naranja
- Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

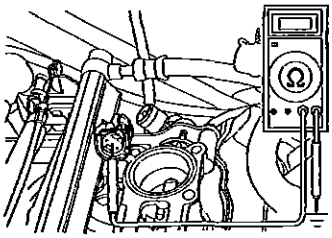
Hay voltaje ↓

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Desconectar el conector 22P del PGM-FI/IGN.





Comprobar la continuidad entre el terminal del conector del sensor Th del lado del cableado y masa.

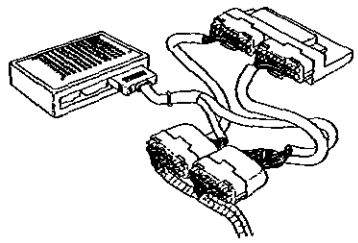


Conexión: Verde claro (+) – Masa (-)
Estándar: No hay continuidad

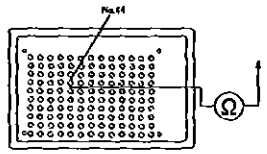
Hay continuidad →
- Cortocircuito en el cable Verde claro

No hay continuidad ↓

Conectar el cableado de pruebas al conector de la unidad PGM-FI/IGN.



Comprobar la continuidad entre el terminal del conector del sensor Th y el terminal de la caja de terminales de pruebas.

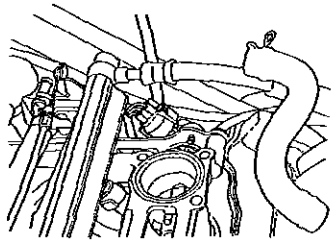


Conexión: Verde claro – Nº 44
Estándar: Continuidad

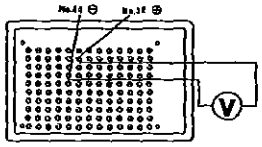
Sin continuidad → • Apertura o cortocircuito en el cable Verde claro

Hay continuidad

Conectar el conector 3P del sensor Th.



Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje en la caja de terminales de pruebas.



Conexión: Nº 44 (+) – Nº 32 (-)
Estándar:
***0,4 - 0,6 V (el acelerador completamente cerrado)**
***4,2 - 4,8 V (el acelerador completamente cerrado)**

Normal → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

Fuera de margen → • Sensor Th defectuso

El voltaje marcado con un asterisco (*) corresponde al valor que se mide en el conector 3P Th (pág. 5-19) cuando el voltaje indica 5 V. Cuando la medida es diferente de los 5 V, calcular el voltaje en el cableado de pruebas de la siguiente manera:

En el caso de medir un voltaje de 4,75 V en el conector 3P Th:

0,4 x 4,75 / 5,0 = 0,38 V
0,6 x 4,75 / 5,0 = 0,57 V

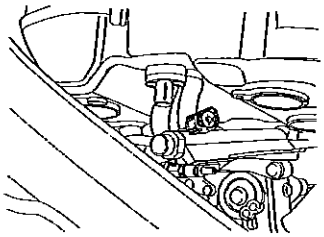
Por lo tanto, la solución es "0,38 - 0,57 V"

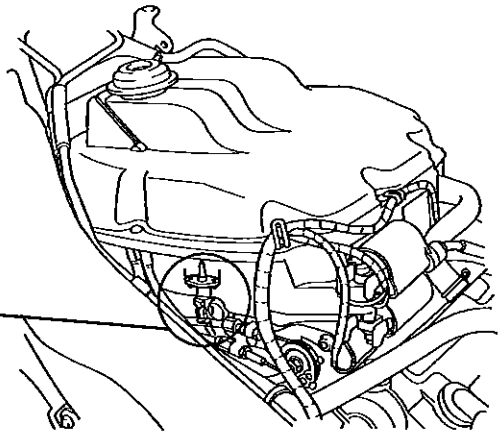
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 9 VECES (SENSOR Ta)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

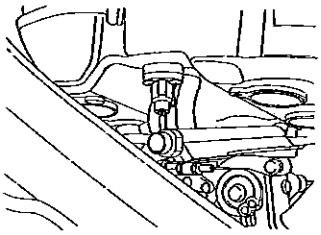
Desconectar el conector 2P del sensor Ta.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector del sensor Ta.





↓

Conectar el conector 2P del sensor Ta.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.



No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del sensor Ta

↓

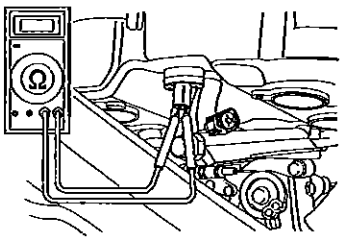
9 parpadeos

↓

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconectar el conector 2P del sensor Ta.
Medir la resistencia en el sensor Ta (a 20 - 30° C).



Estándar: 1 - 4 kΩ

Anormal → • Sensor Ta defectuoso

↓

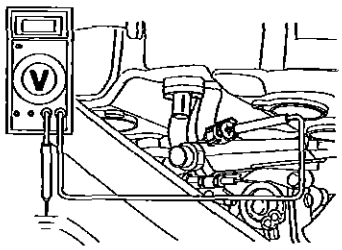
Normal

↓

Girar el interruptor del encendido a la posición ON.

↓

Medir el voltaje entre los terminales del conector en el lado del cableado.

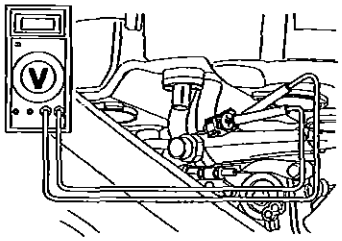


Conexión: Gris / Azul (+) – Masa (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Gris / Azul
• Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

Hay voltaje ↓

Medir el voltaje entre los terminales del conector en el lado del cableado.



Conexión: Gris / Azul (+) – Verde / Naranja (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Verde / Naranja
• Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

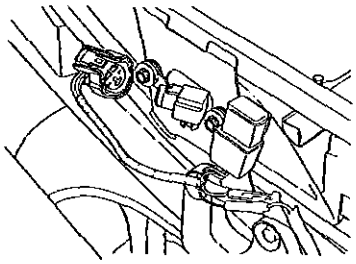
Hay voltaje → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

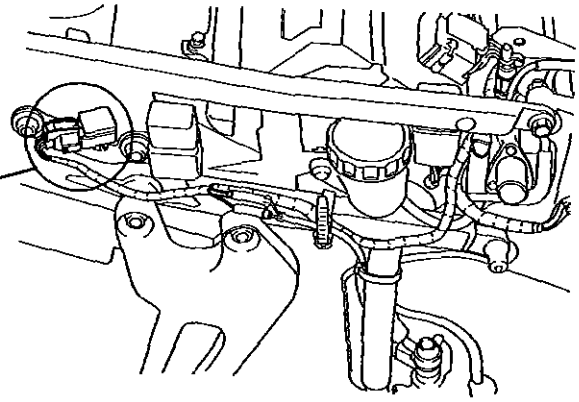
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 10 VECES (SENSOR Pa)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconectar el conector 3P del sensor Pb.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector del sensor Pb.





↓

Conectar el conector 3P del sensor Pa.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.

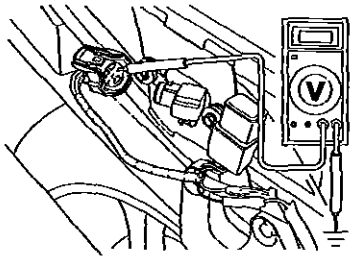
No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del sensor Pa

↓ 10 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Conectar el conector 3P del sensor Pa.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje en el conector del lado del cableado.

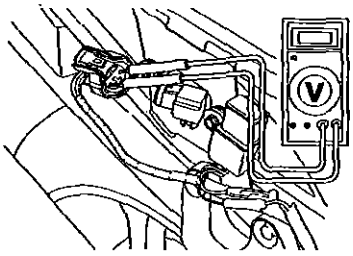


Conexión: Rosa (+) – Masa (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Rosa
• Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

↓ Hay voltaje

Medir el voltaje entre los terminales del conector del lado del cableado.

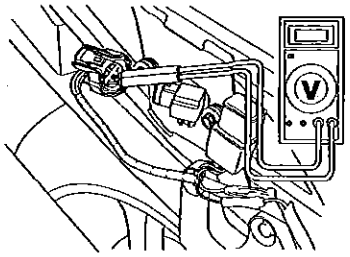


Conexión: Rosa (+) – Verde / Naranja (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Verde / Naranja
• Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

↓ Hay voltaje

Medir el voltaje entre los terminales del lado del cableado.

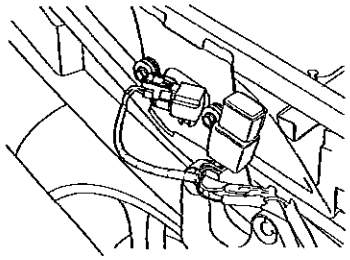


Conexión: Verde claro / Negro (+) – Verde / Naranja (-)
Estándar: 4,75 - 5,25 V

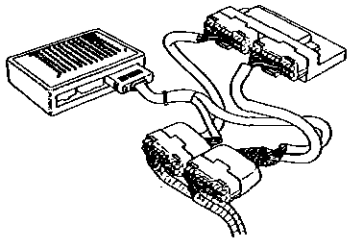
Fuera del margen →
- Apertura o cortocircuito en el cable Verde claro / Negro
- Contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN

Hay voltaje ↓

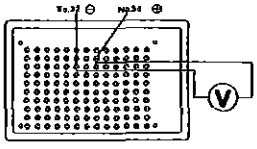
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Conectar el conector 3P del sensor Pa.



Desconectar los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de pruebas a los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.



Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje en la caja de terminales de pruebas (pág. 5-9).



Conexión: Nº 34 (+) – Nº 32 (-)
Estándar: 2,7 - 3,1 V (760 mm Hg)

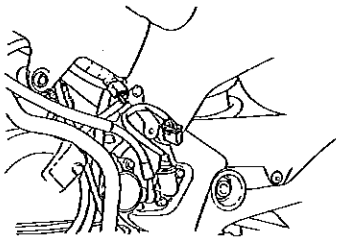
Fuera del margen →
- Sensor Pa defectuoso

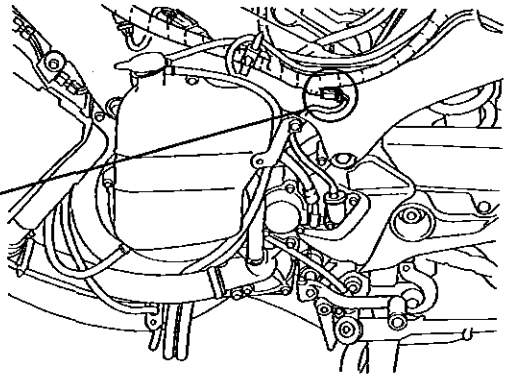
Hay voltaje →
- Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 11 VECES (SENSOR DE VELOCIDAD)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

Desconectar el conector 3P del sensor de velocidad.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector del sensor de velocidad.





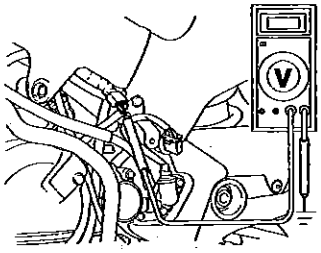
Conectar el conector 3P del sensor de velocidad.
Arrancar el motor.
Con el caballete lateral SUBIDO mantener la velocidad del motor a 5.000 rpm durante unos 20 segundos o más.
Comprobar el parpadeo de la luz del piloto de advertencia PGM-FI.

No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del sensor de velocidad

11 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

Desconectar el conector 3P del sensor de velocidad.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje en el lado del cableado del conector.

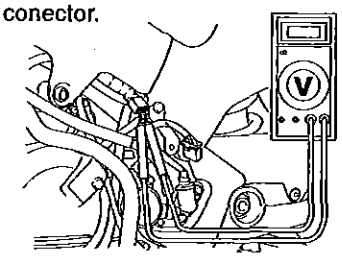


Conexión: Marrón / Azul (+) – Masa (-)
Estándar: 12 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Marrón / Azul

Hay voltaje

Medir el voltaje entre los terminales en el lado del cableado del conector.

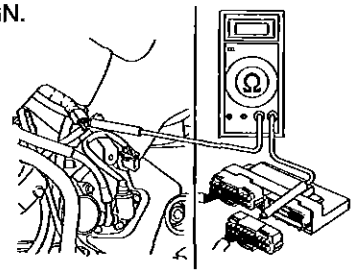


Conexión: Marrón / Azul (+) – Verde / Negro (-)
Estándar: 12 V

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Verde / Negro

Hay voltaje

Comprobar la continuidad del cable Rosa entre el conector del sensor de velocidad y el conector de la unidad PGM-FI/IGN.



Estándar: Hay continuidad

Sin continuidad → • Apertura o cortocircuito en el cable Rosa

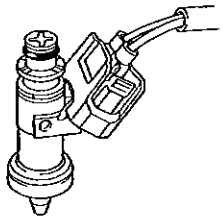
Hay continuidad → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

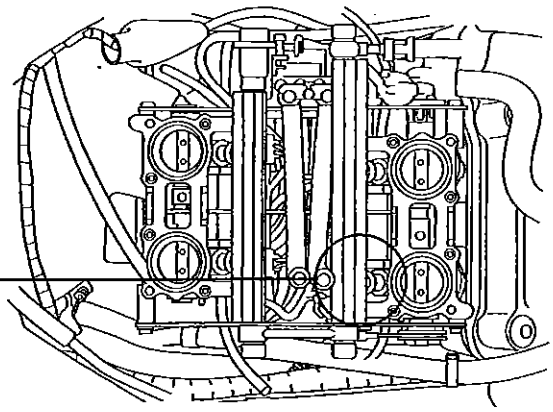
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 12 VECES (INJ Nº 1)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

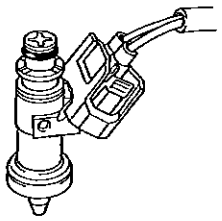
Desconectar el conector 2P del INJ Nº 1.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector 2P del INJ Nº 1.





↓

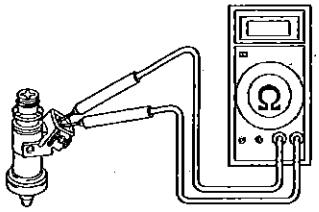
Conectar el conector 2P del INJ Nº 1.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.



No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del INJ Nº 1.

↓ 12 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Desconectar el conector 2P del INJ Nº 1, y medir la resistencia del INJ Nº 1.

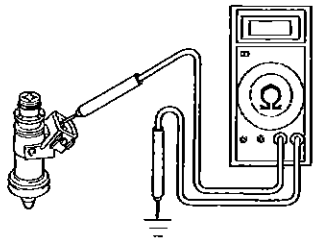


Conexión: Negro / Blanco (+) – Rosa / Azul (-)
Estándar: 13,0 - 14,4 Ω (20° C)

Anormal → • INJ Nº 1 defectuoso.

↓ Normal

Comprobar la continuidad entre el INJ Nº 1 y masa.

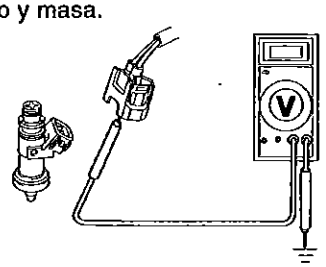


Conexión: Negro / Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • INJ Nº 1 defectuoso.

No hay continuidad

Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje entre el conector del INJ Nº 1 del lado del cableado y masa.

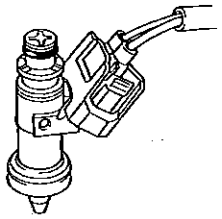


Conexión: Negro / Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: Voltaje de batería

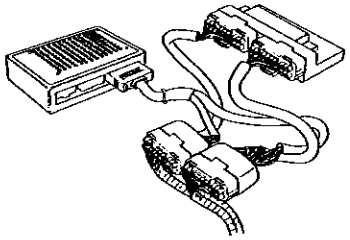
Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Negro / Blanco

Hay voltaje

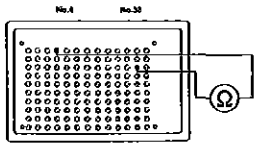
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Conectar el conector del INJ Nº 1.



Desconectar los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de prueba a los conectores de la unidad PGM-FI/IGN



Medir la resistencia entre los terminales de la caja de terminales de pruebas.

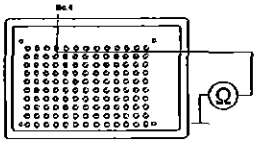


Conexión: Nº 4 – Nº 38
Estándar: 9 - 15 Ω (20° C)

Fuera de margen → • Circuito abierto en el cable Negro / Blanco y/o Rosa / Azul

Normal

Comprobar la continuidad entre el terminal de la caja de terminales de pruebas y masa.



Conexión: Nº 4 – Masa
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • Cortocircuito en el cable Rosa / Azul

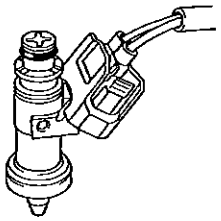
No hay continuidad → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar.

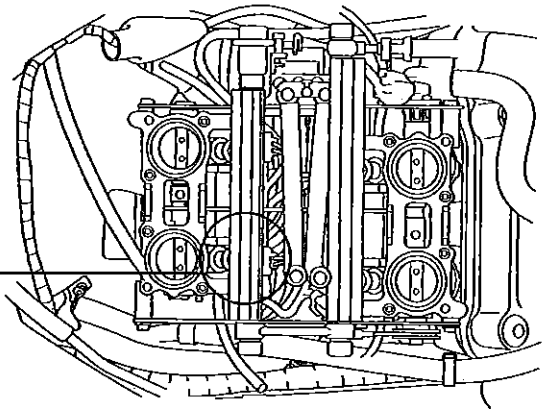
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 13 VECES (INJ Nº 2)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

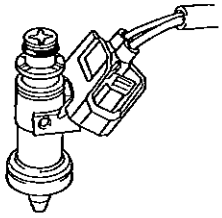
Desconectar el conector 2P del INJ Nº 2.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector 2P del INJ Nº 2.





↓

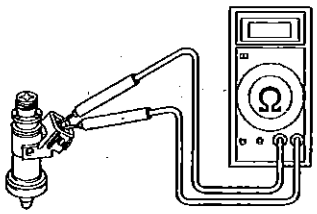
Conectar el conector 2P del INJ Nº 2.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.



No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del INJ Nº 2

↓ 13 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Desconectar el conector 2P del INJ Nº 2, y medir la resistencia del INJ Nº 2.

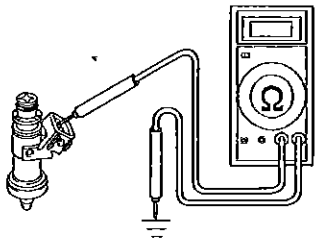


Conexión: Negro / Blanco (+) – Rosa / Amarillo (-)
Estándar: 13,0 - 14,4 Ω (20° C)

Anormal → • INJ Nº 2 defectuoso

↓ Normal

Comprobar la continuidad entre el INJ Nº 2 y masa.

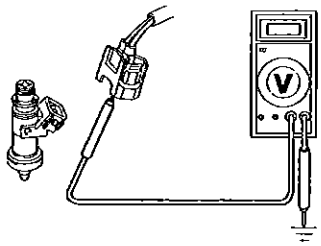


Conexión: Negro / Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • INJ Nº 2 defectuoso

No hay continuidad

Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje entre el conector del INJ Nº 2 del lado del cableado y masa.

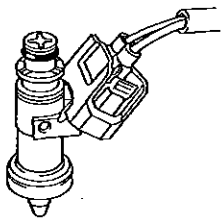


Conexión: Negro/Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: Voltaje de batería

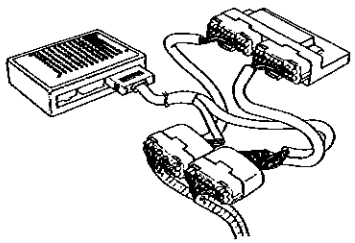
Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Negro / Blanco

Hay voltaje

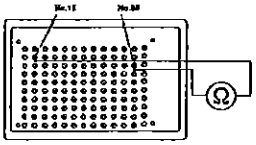
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Conectar el conector del INJ Nº 2.



Desconectar los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de prueba a los conectores de la unidad PGM-FI/IGN



Medir la resistencia entre los terminales de la caja de terminales de pruebas.

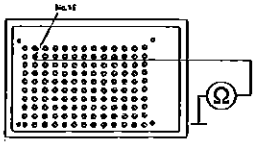


Conexión: Nº 15 – Nº 38
Estándar: 9 - 15 Ω (20° C)

Fuera de margen → • Circuito abierto en el cable Negro / Blanco y/o Rosa / Amarillo

Normal

Comprobar la continuidad entre el terminal de la caja de terminales de pruebas y masa.



Conexión: Nº 15 – Masa
Estándar: No hay continuidad

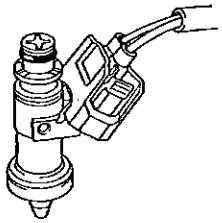
Hay continuidad → • Cortocircuito en el cable Rosa / Amarillo

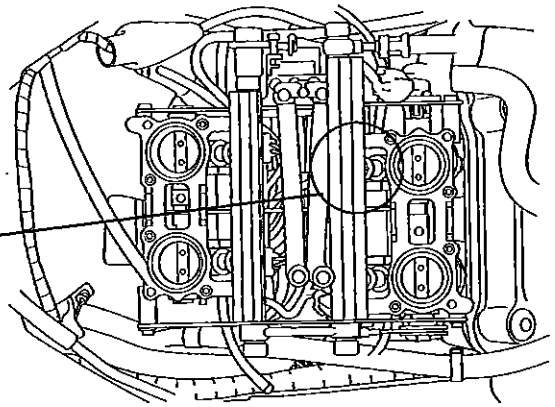
No hay continuidad → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar

LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 14 VECES (INJ Nº 3)

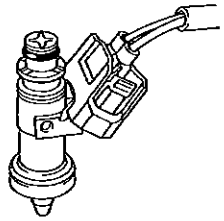
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

Desconectar el conector 2P del INJ Nº 3.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector 2P del INJ Nº 3.





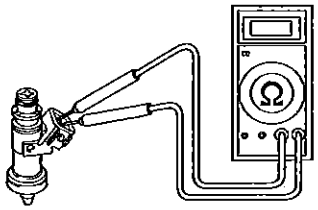
Conectar el conector 2P del INJ Nº 3.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.



No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del INJ Nº 3

14 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Desconectar el conector 2P del INJ Nº 3, y medir la resistencia del INJ Nº 3.

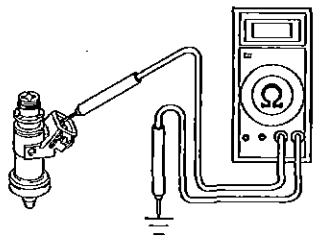


Conexión: Negro / Blanco (+) – Rosa / Verde (-)
Estándar: 13,0 - 14,4 Ω (20° C)

Anormal → • INJ Nº 3 defectuoso

Normal

Comprobar la continuidad entre el INJ Nº 3 y masa.

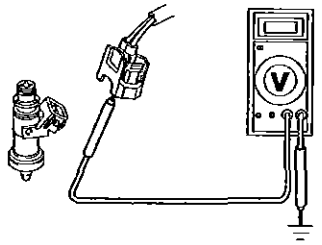


Conexión: Negro / Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • INJ Nº 3 defectuoso

No hay continuidad

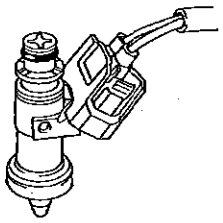
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje entre el conector del INJ Nº 3 del lado del cableado y masa.



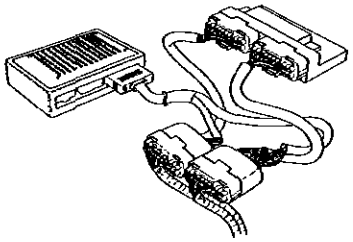
Conexión: Negro / Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: Voltaje de batería

Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Negro / Blanco

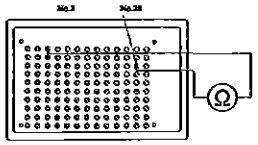
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Conectar el conector del INJ Nº 3.



Desconectar los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de prueba a los conectores de la unidad PGM-FI/IGN



Medir la resistencia entre los terminales de la caja de terminales de pruebas.

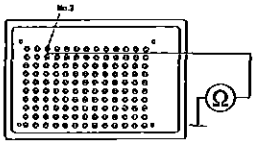


Conexión: Nº 3 – Nº 38
Estándar: 9 - 15 Ω (20° C)

Fuera de margen → • Circuito abierto en el cable Negro / Blanco y/o Rosa / Verde

Normal

Comprobar la continuidad entre el terminal de la caja de terminales de pruebas y masa.



Conexión: Nº 3 – Masa
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • Cortocircuito en el cable Rosa / Verde

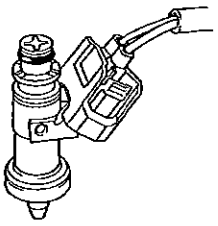
No hay continuidad → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar

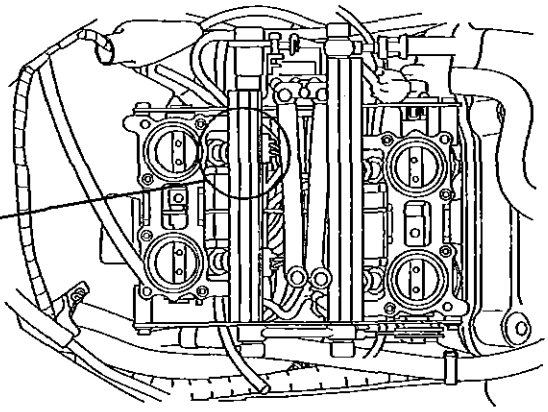
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 15 VECES (INJ Nº 4)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

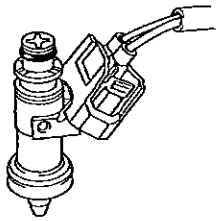
Desconectar el conector 2P del INJ Nº 4.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector 2P del INJ Nº 4.





↓

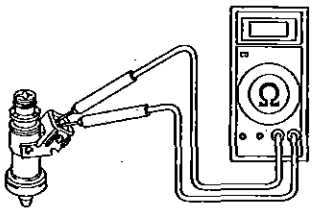
Conectar el conector 2P del INJ Nº 4.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.



No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector del INJ Nº 4

↓ 15 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Desconectar el conector 2P del INJ Nº 4, y medir la resistencia del INJ Nº 4.

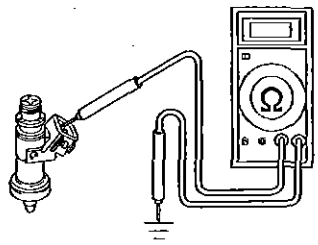


Conexión: Negro / Blanco (+) – Rosa / Negro (-)
Estándar: 13,0 - 14,4 Ω (20° C)

Anormal → • INJ Nº 4 defectuoso

↓ Normal

Comprobar la continuidad entre el INJ Nº 4 y masa.

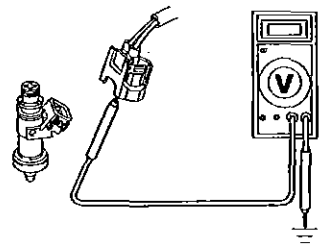


Conexión: Negro / Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • INJ Nº 4 defectuoso

No hay continuidad

Girar el interruptor del encendido a la posición ON.
Medir el voltaje entre el conector del INJ Nº 4 del lado del cableado y masa.

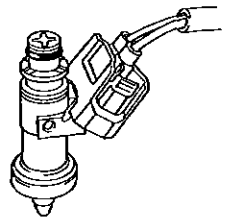


Conexión: Negro / Blanco (+) – Masa (-)
Estándar: Voltaje de batería

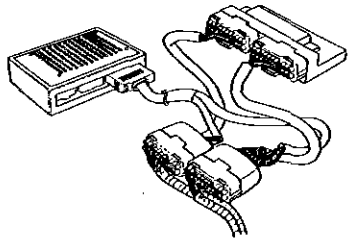
Fuera del margen → • Apertura o cortocircuito en el cable Negro / Blanco

Hay voltaje

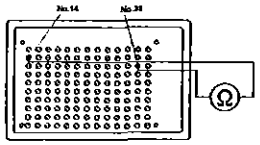
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Conectar el conector del INJ Nº 4.



Desconectar los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de prueba a los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.



Medir la resistencia entre los terminales de la caja de terminales de pruebas.

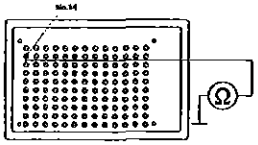


Conexión: Nº 14 – Nº 38
Estándar: 9 - 15 Ω (20° C)

Fuera de margen → • Circuito abierto en el cable Negro / Blanco y/o Rosa / Negro

Normal

Comprobar la continuidad entre el terminal de la caja de terminales de pruebas y masa.



Conexión: Nº 14 – Masa
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • Cortocircuito en el cable Rosa / Negro

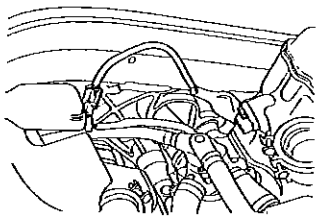
No hay continuidad → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar

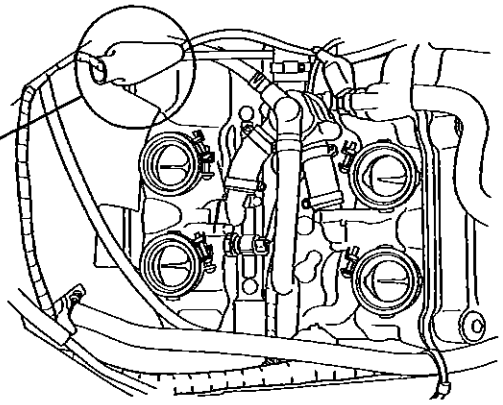
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 18 VECES (GENERADOR DE IMPULSOS DE LA LEVA)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconectar el conector 2P del generador de impulsos de la leva.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector 2P del generador de impulsos de la leva.





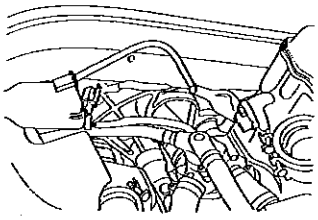
↓

Conectar el conector 2P del generador de impulsos de la leva. Poner en corto el conector de servicio (pág. 5-6)
Girar el interruptor del encendido a la posición ON, y observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.

No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector 2P del generador de impulsos de la leva

↓ 18 parpadeos

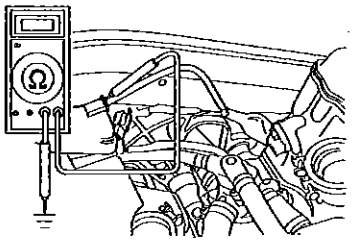
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF y el interruptor de paro del motor en la posición OFF.
Desconectar el conector 2P del generador de impulsos de la leva.



↓

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Comprobar la continuidad entre el terminal del conector del generador de impulsos de la leva y masa.

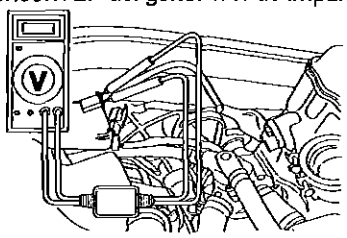
Hay continuidad → • Generador de impulsos de la leva defectuoso



Conexión: Blanco – Masa
Gris – Masa
Estándar: No hay continuidad

↓ No hay continuidad

Girar el motor del vehículo con el motor de arranque, y medir el voltaje máximo del generador de impulsos de la leva en el conector 2P del generador de impulsos de la leva.

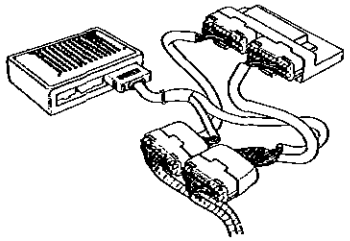


Conexión: Blanco (+) – Gris (-)
Estándar: 0,7 V mínimo (20° C)

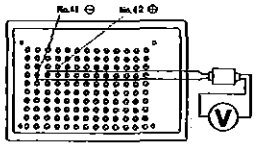
Fuera de margen → • Generador de impulsos de la leva defectuoso

Normal ↓

Desconectar el conector 2P del generador de impulsos de la leva.
Desconectar los conectores de la unidad del PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de pruebas a los conectores de la unidad del PGM-FI/IGN.



Girar el motor del vehículo con el motor de arranque, y medir el voltaje máximo del generador de impulsos de la leva en los terminales de la caja de terminales de pruebas.

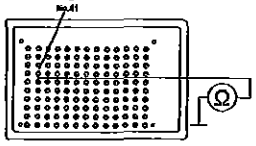


Conexión: Nº 42 (+) – Nº 41 (-)
Estándar: 0,7 V mínimo (20° C)

Fuera de margen → • Circuito abierto en el cable Negro / Blanco y/o Rosa / Negro

Normal ↓

Comprobar la continuidad entre el terminal de la caja de terminales de las pruebas y masa.



Conexión: Nº 41 – Masa
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • Cortocircuito en el cable Blanco

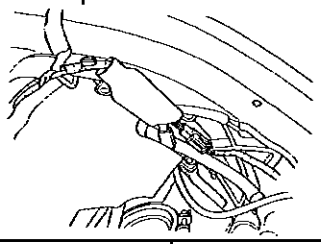
No hay continuidad → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar

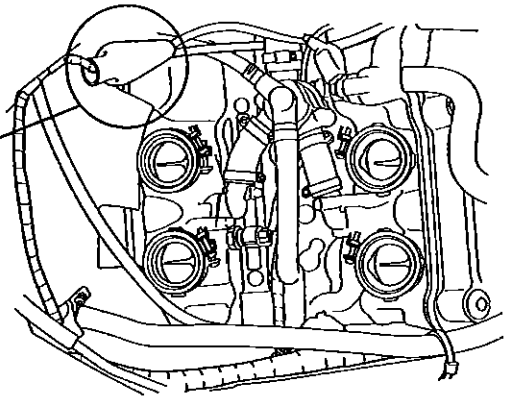
LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 19 VECES (GENERADOR DE IMPULSOS DEL ENCENDIDO)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconectar el conector 2P del generador de impulsos del encendido.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en el conector 2P del generador de impulsos del encendido.





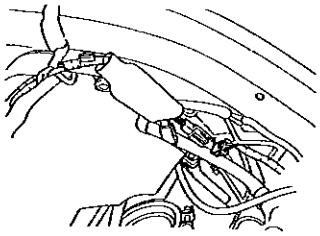
↓

Conectar el conector 2P del generador de impulsos del encendido.
Poner en corto el conector de servicio (pág. 5-6).
Girar el interruptor del encendido a la posición ON, y observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.

No parpadea → • Contactos flojos o pobres en el conector 2P del generador de impulsos del encendido.

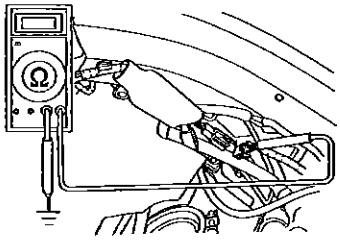
↓ 19 parpadeos

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF y el interruptor de paro del motor en la posición OFF.
Desconectar el conector 2P del generador de impulsos del encendido.



↓

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Comprobar la continuidad entre el terminal del conector del generador de impulsos del encendido y masa.



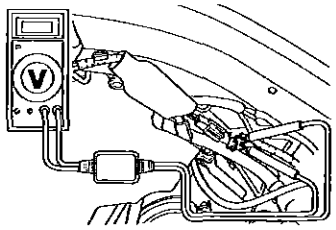
Conexión: Blanco / Amarillo – Masa
Amarillo – Masa
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • Generador de impulsos del encendido defectuoso

↓ No hay continuidad

↓

Girar el motor del vehículo con el motor de arranque, y medir el voltaje máximo del generador de impulsos del encendido en el conector 2P del generador de impulsos del encendido.

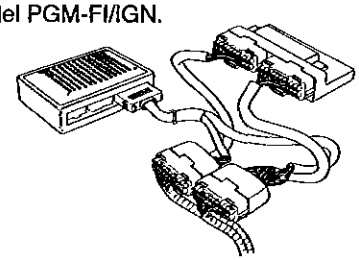


Conexión: Amarillo (+) – Blanco / Amarillo (-)
Estándar: 0,7 V mínimo (20° C)

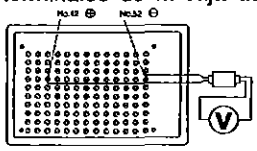
Fuera de margen → • Generador de impulsos del encendido defectuoso

Normal ↓

Desconectar el conector 2P del generador de impulsos del encendido.
Desconectar los conectores de la unidad del PGM-FI/IGN.
Conectar el cableado de pruebas a los conectores de la unidad del PGM-FI/IGN.



Girar el motor del vehículo con el motor de arranque, y medir el voltaje máximo del generador de impulsos del encendido en los terminales de la caja de terminales de pruebas.

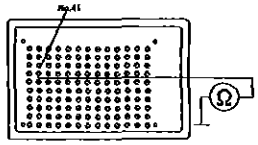


Conexión: Nº 42 (+) – Nº 52 (-)
Estándar: 0,7 V mínimo (20° C)

Fuera de margen → • Circuito abierto en el cable Blanco / Amarillo
• Circuito abierto en el cable Amarillo

Normal ↓

Comprobar la continuidad entre el terminal de la caja de terminales de las pruebas y masa.



Conexión: Nº 52 – Masa
Estándar: No hay continuidad

Hay continuidad → • Cortocircuito en el cable Blanco

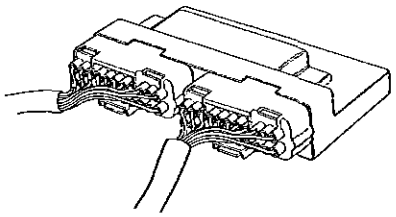
No hay continuidad → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN por otra nueva, y volver a inspeccionar

LA LUZ DEL PILOTO DE ADVERTENCIA PGM-FI PARPADEA 20 VECES (E^2-PROM)

Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.

↓

Desconectar los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.
Inspeccionar por contacto flojo o pobre en los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.



↓

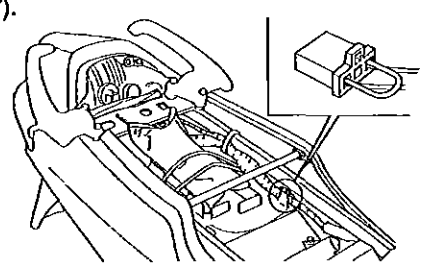
Conectar los conectores de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar un cable de puente para poner en cortocircuito el conector de servicio (pág. 5-6).
Girar el interruptor del encendido a la posición ON, y observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.

20 parpadeos → Reiniciar ('reset') los datos en la memoria de autodiagnóstico (pág. 5-7).
Girar el interruptor del encendido a la posición ON, y observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.

- 20 parpadeos → • Cambiar la unidad PGM-FI/IGN
- Parpadea

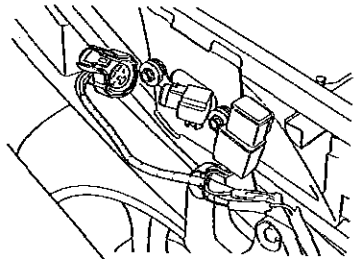
↓ 20 parpadeos

Desconectar el cable de puente del conector de servicio (pág. 5-7).



↓

Desconecte el conector del sensor Pa.

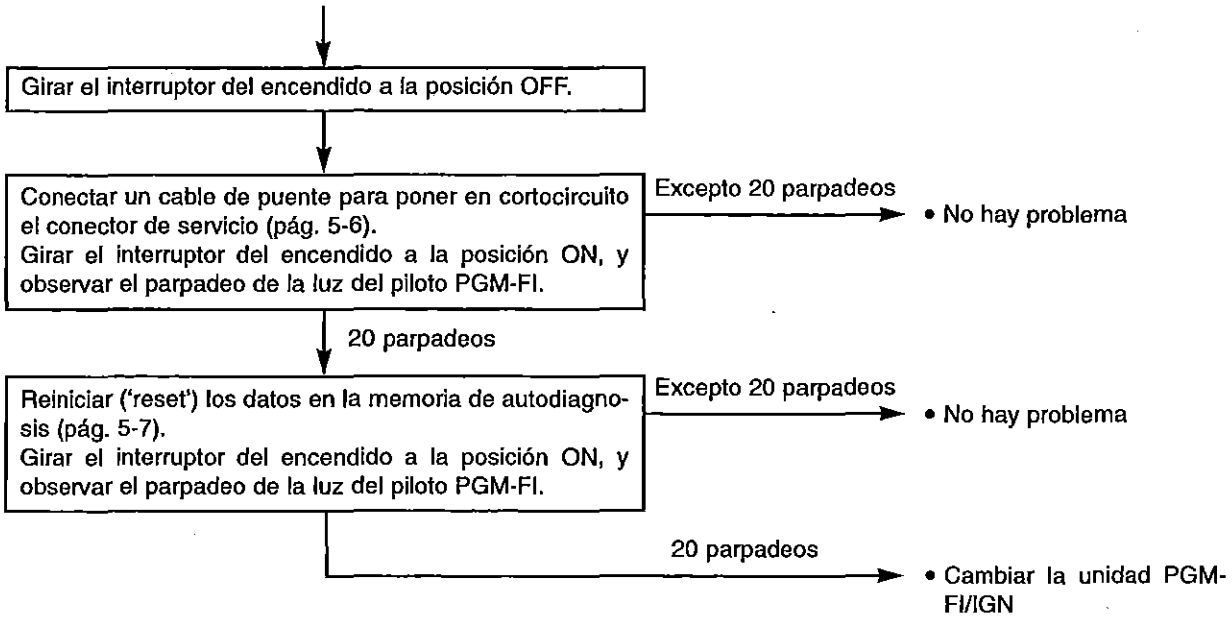


↓

Girar el interruptor del encendido a la posición ON, y observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.

Excepto 20 parpadeos → • No hay problema

↓ 20 parpadeos


Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Conectar un cable de puente para poner en cortocircuito el conector de servicio (pág. 5-6).
Girar el interruptor del encendido a la posición ON, y observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.
Excepto 20 parpadeos
• No hay problema
20 parpadeos
Reiniciar ('reset') los datos en la memoria de autodiagnosis (pág. 5-7).
Girar el interruptor del encendido a la posición ON, y observar el parpadeo de la luz del piloto PGM-FI.
Excepto 20 parpadeos
• No hay problema
20 parpadeos
• Cambiar la unidad PGM-FI/IGN

Inspección de los Conductos del Combustible

INSPECCION DE LA PRESION DEL COMBUSTIBLE

⚠ ADVERTENCIA

- **La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva bajo ciertas condiciones.**
- **Asegurarse de aliviar la presión del combustible mientras el motor está desactivado (OFF).**
- **Si el motor debe estar en marcha para efectuar algún trabajo, asegúrese de que el área esté bien ventilada. Nunca tenga en marcha el motor en un ambiente cerrado. El escape contiene gas de monóxido de carbono venenoso que puede provocar la pérdida del conocimiento e incluso la muerte. Poner en marcha el motor en un área abierta o con un sistema de evacuación del escape en un ambiente cerrado.**

PRECAUCION

- **Antes de desconectar los tubos del combustible, aliviar la presión del combustible aflojando el tornillo de trompeta en el depósito de combustible.**
- **Al desmontar o aflojar el tornillo de trompeta del tubo de combustible, cambiar siempre la arandela de sellado.**

Desmontar el asiento (pág. 2-3).
Abrir y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).

Abrir la tapa de la batería y desconectar del terminal el cable negativo de la batería.

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

Desconectar el tubo de vacío del regulador de presión y taponar el tubo de vacío.

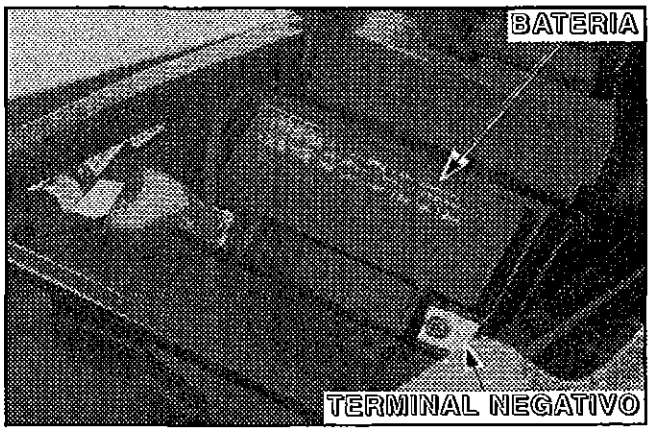
Cubrir con un trapo o una toalla el tornillo de trompeta del tubo de combustible.

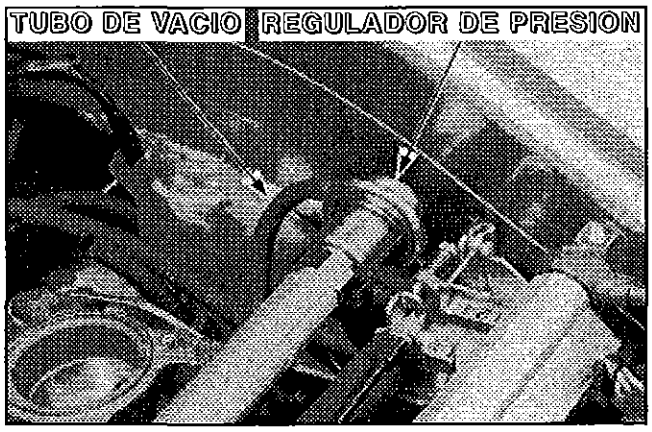
Aflojar lentamente el tornillo de trompeta del tubo de combustible colocando un recipiente homologado para evitar que se derrame el resto de la gasolina.

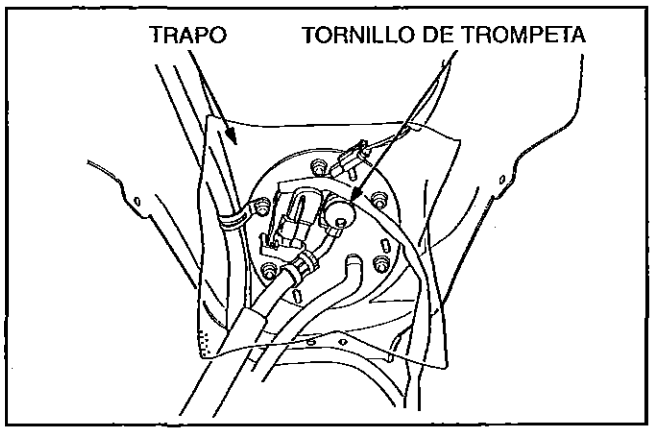
Desmontar el tornillo de trompeta del tubo de combustible e instalar el medidor de presión del combustible con las piezas originales de Honda que se indican a continuación.

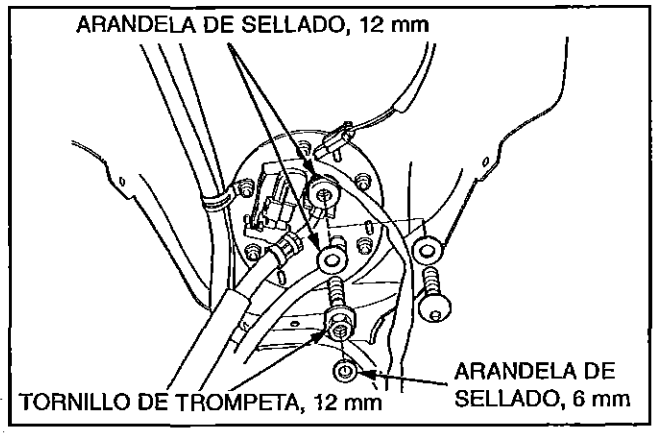
Tornillo de trompeta, 12 mm	Nº de pieza 90008-PP4-E02
Arandela de sellado, 12 mm	Nº de pieza 90428-PD6-003
Arandela de sellado, 6 mm	Nº de pieza 90430-PD6-003

Herramienta:
Medidor de presión del combustible **07406-0040002**









Conectar el cable negativo de la batería.
Arrancar el motor.
Medir la presión del combustible al ralentí.

Velocidad de Ralentí: 1.200 ± 100 rpm
Estándar: 2,55 kg/cm²

Si la presión del combustible es mayor que la especificada, inspeccionar lo siguiente:
- Tubo de retorno de combustible pellizcado u obstruido.
- Regulador de presión.
- Bomba de combustible (pág. 5-48).

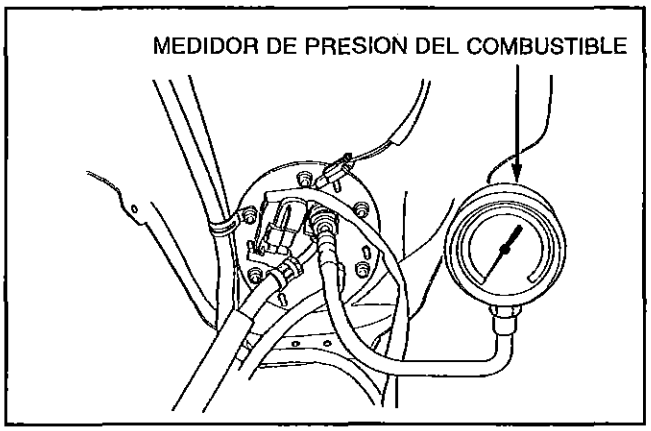
Si la presión del combustible es menor que la especificada, inspeccionar lo siguiente:
- Fuga en la línea del combustible.
- Filtro de combustible obstruido
- Regulador de presión.
- Bomba de combustible (pág. 5-48).

Después de la inspección, desconectar el tornillo de trompeta y volver a instalar y apretar el tornillo de trompeta del tubo de combustible original, utilizando nuevas arandelas de sellado.

PRECAUCION

- **Al desmontar o aflojar el tornillo de trompeta del tubo de combustible, cambiar siempre la arandela de sellado.**

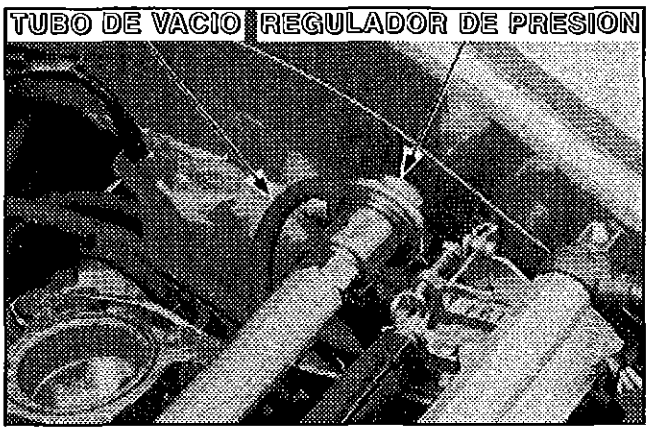
Par de Torsión: 22 N·m (2,2 kg-m)





Conectar el tubo de vacío del regulador de presión.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.



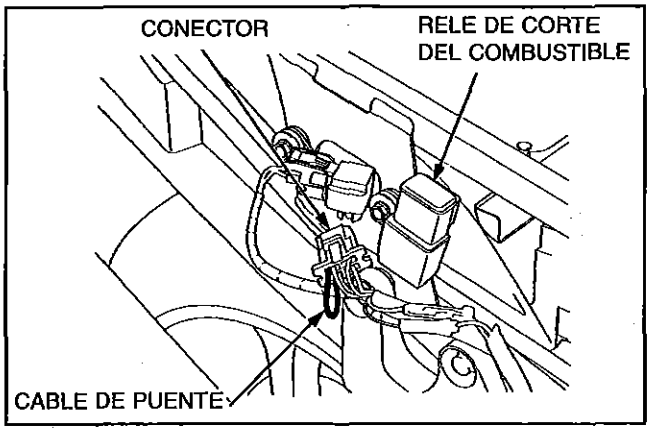
INSPECCION DEL VOLUMEN DE DESCARGA DE GASOLINA

⚠ ADVERTENCIA

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

Desmontar el carenado trasero (pág. 2-3).
Abrir y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).

Desconectar el conector del relé de corte de combustible.
Colocar un cable de puente entre los terminales de los cables Marrón y Negro/Blanco del lado del cableado.



NOTA:

- Se derramará la gasolina al desconectar el tubo de combustible. Colocar un recipiente de gasolina homologado para drenar la gasolina.
- Limpiar y secar la gasolina derramada.

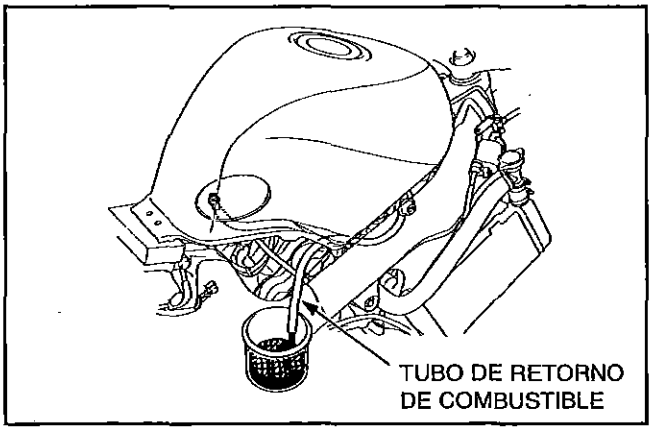
Desconectar del depósito de combustible el tubo de retorno de combustible, luego tapar la unión de entrada del depósito de combustible.

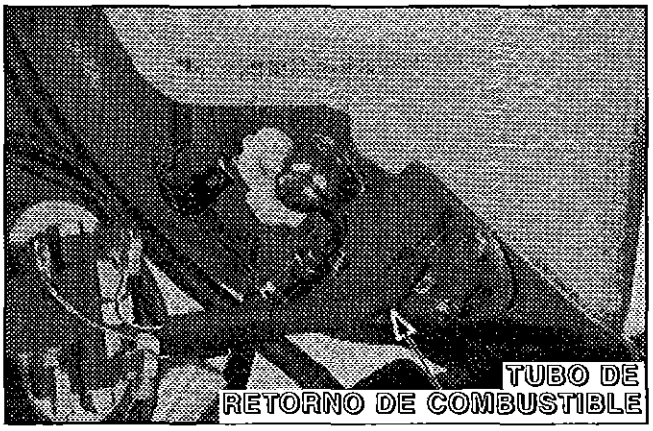
Girar el interruptor del encendido a la posición activada (ON) durante 10 segundos.
Medir el volumen de descarga de gasolina.

Volumen de descarga de gasolina: 150 cm³/10 segundos

Si el volumen de descarga de gasolina es menor que el especificado, inspeccionar lo siguiente:
- Tubo de combustible y tubo de retorno de combustible pellizcado o atascado
- Filtro de combustible atascado
- Regulador de presión
- Bomba de combustible

Después de la inspección, conectar el tubo de retorno de combustible.
Arrancar el motor e inspeccionar por posibles fugas.





Bomba de Combustible

INSPECCION

Girar el interruptor del encendido a la posición ON y verificar que la bomba de combustible funciona durante algunos segundos.
Si la bomba de combustible no funciona, inspeccionar lo siguiente:

Abrir y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).

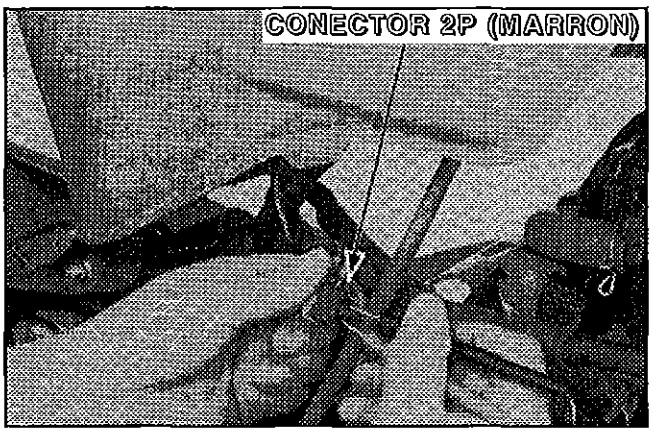
Desconectar del depósito de combustible el conector 2P (Marrón) de la bomba de combustible.
Girar el interruptor del encendido a la posición ON y medir el voltaje entre los terminales.

Conexión: Marrón (+) – Verde (-)

Deberá haber voltaje de batería durante unos segundos.

Si hay voltaje de batería, cambiar la bomba de combustible.
Si no hay voltaje de batería, inspeccionar lo siguiente:
- Fusible principal 30 A
- Subfusibles 10 A, 20 A
- Interruptor de paro del motor (Sección 19)
- Relé de corte de combustible
- Relé de paro del motor
- Sensor del ángulo de inclinación (pág. 5-73)
- Unidad PGM-FI/IGN (pág. 5-74)





DESMONTAJE

⚠ ADVERTENCIA

- **La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva bajo ciertas condiciones.**
- **Asegurarse de aliviar la presión del combustible mientras el motor está desactivado (OFF).**

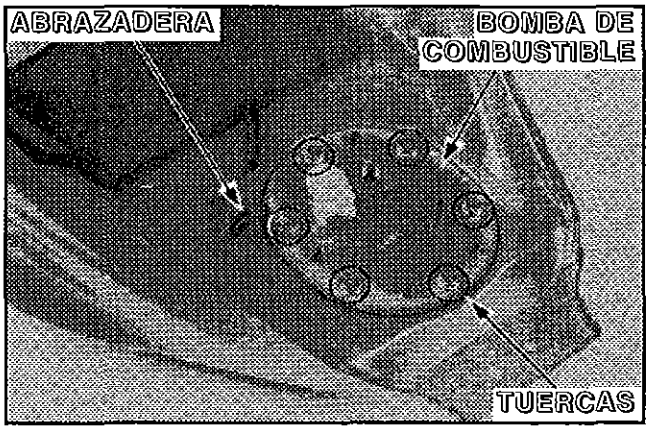
PRECAUCION

- **Antes de desconectar los tubos del combustible, aliviar la presión del combustible aflojando el tornillo de trompeta en el depósito de combustible.**
- **Al desmontar o aflojar el tornillo de trompeta del tubo de combustible, cambiar siempre la arandela de sellado.**

Desmontar el depósito de combustible (pág. 5-50).

Desmontar las tuercas de montaje de la bomba de combustible.

Desmontar el conjunto de la bomba de combustible y la junta.





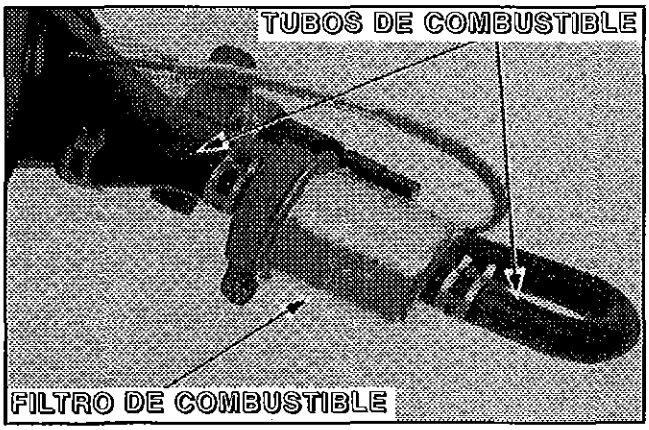
CAMBIO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

Desconectar los tubos de combustible del filtro de combustible. Quitar los tornillos y desmontar el filtro de combustible.

Instalar el filtro de combustible en el orden inverso al del desmontaje.

NOTA:

- Anotar la orientación del filtro de combustible.



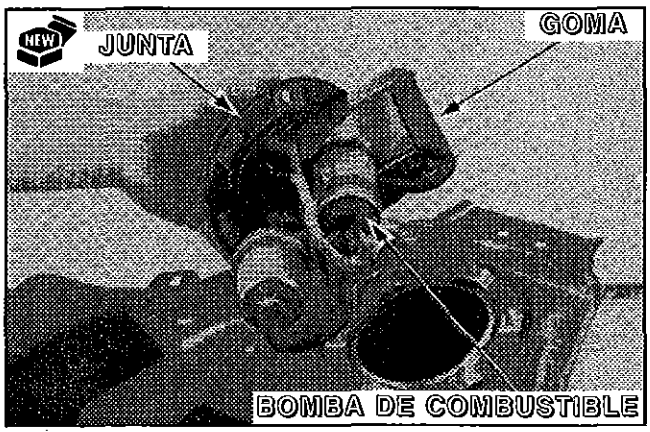
INSTALACION

Colocar un nuevo sello de goma sobre el depósito de combustible.

NOTA:

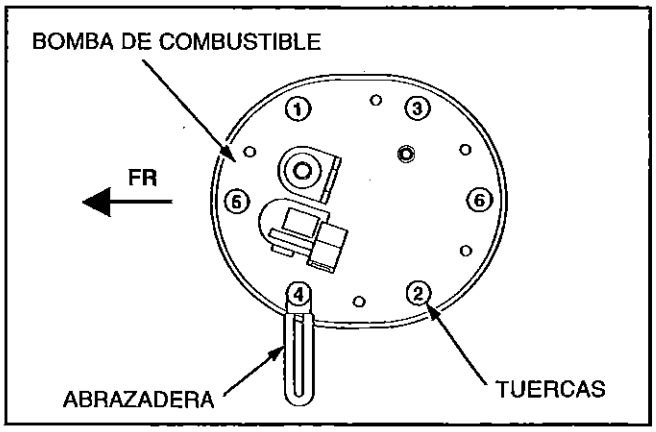
- Cambiar siempre la junta por otra nueva.

Instalar la bomba de combustible teniendo cuidado de no dañar el sello de goma.



Instalar la abrazadera y las tuercas, luego apretar las tuercas de montaje de la bomba de combustible en la secuencia que se muestra.

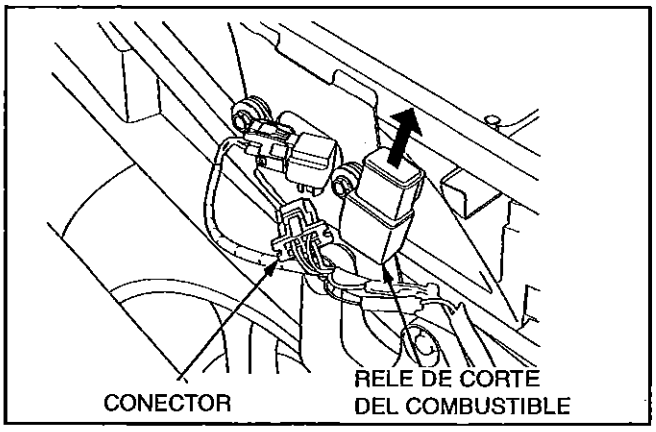
Par de Torsión: 14 N·m (1,4 kg-m)



Relé de Corte del Combustible

INSPECCION

Desconecte el conector 4P del relé de corte del combustible, luego desmontar el relé de corte del combustible.



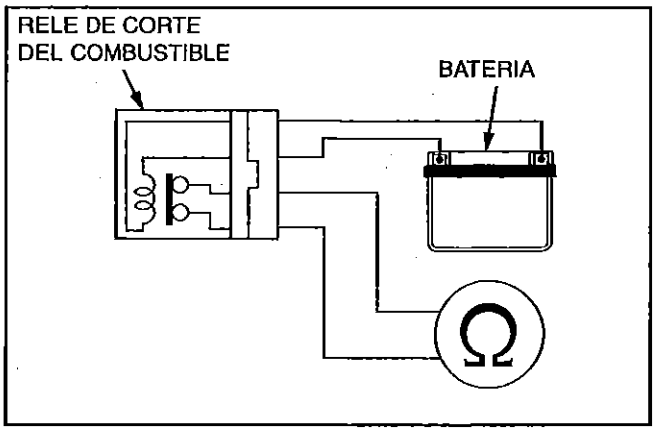
Conectar un ohmiómetro a los terminales del conector del relé de corte del combustible.

Conexión: Negro / Blanco – Marrón

Conectar la batería de 12 V a los terminales del conector del relé de corte que se indican.

Conexión: Marrón / Negro – Negro / Blanco

No deberá haber continuidad sólo cuando se conecta la batería de 12 V.
Si hay continuidad cuando se conecta la batería de 12 V, cambiar el relé de corte del combustible.



Depósito de Combustible

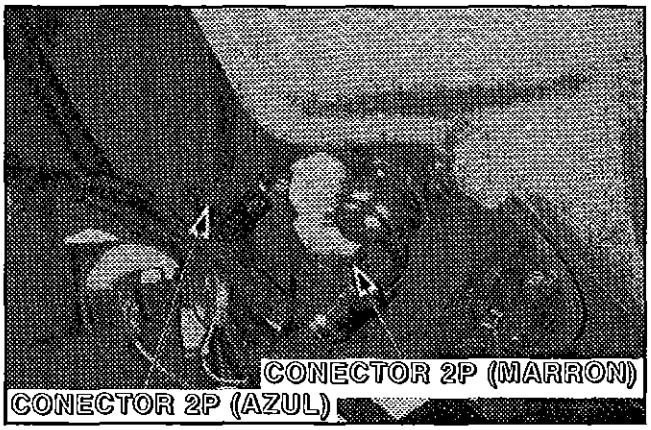
DESMONTAJE

Abrir y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).

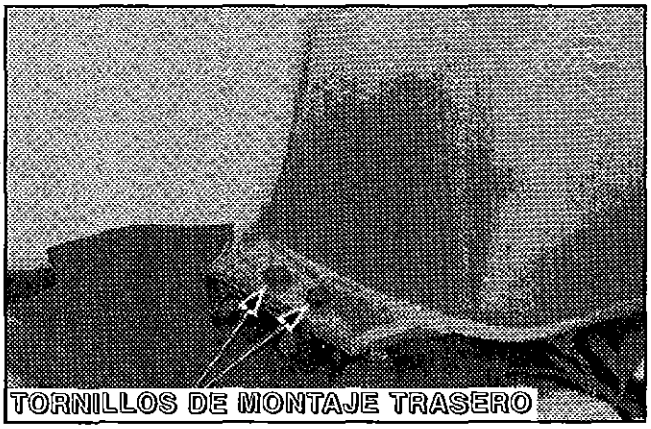
Desconectar el tubo del respiradero del depósito de combustible y el tubo de rebose.



Desconectar el conector 2P (Marrón) de la bomba de combustible y el conector 2P (Azul) del sensor del nivel de combustible.



Cerrar el depóstito de combustible, luego desmontar los tornillos de montaje trasero del depósito de combustible.



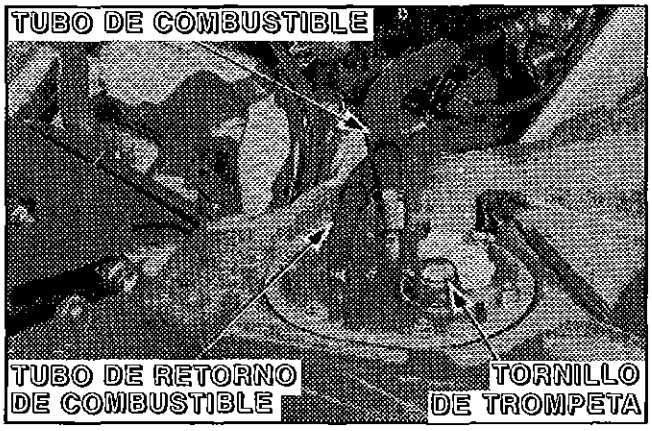
Colocar el depósito de combustible boca abajo sujetándolo firmemente.

PRECAUCION

- **Tener cuidado de no dañar el depósito de combustible.**

Desconectar del depósito de combustible el tubo de retorno de combustible.
Quitar el tornillo de trompeta del tubo de combustible y las arandelas de sellado, luego desmontar el tubo de combustible de la bomba de combustible.

Consultar la página 19-18, para el desmontaje del sensor del nivel de combustible.
Consultar la página 5-48, para el desmontaje de la bomba de combustible.



INSTALACION

Conectar el tubo de combustible a la bomba de combustible con nuevas arandelas de sellado.

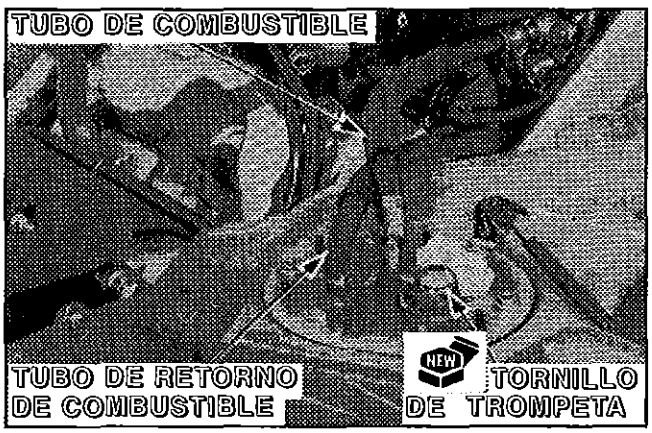
NOTA:

- Alinear el ojal en la unión del tubo de combustible con el tope en la bomba de combustible.

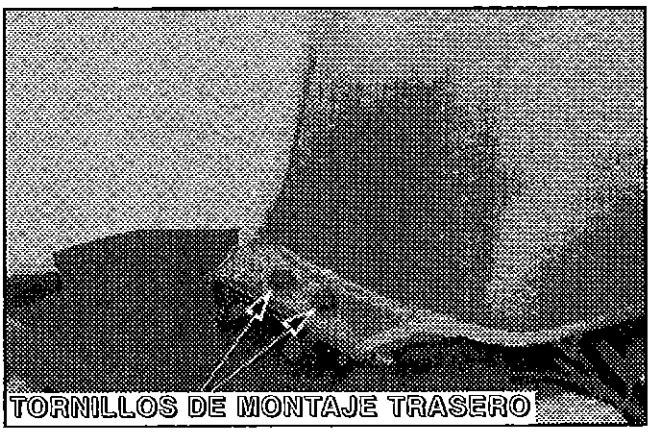
Instalar y apretar el tornillo de trompeta del tubo de combustible al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 22 N·m (2,2 kg-m)

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

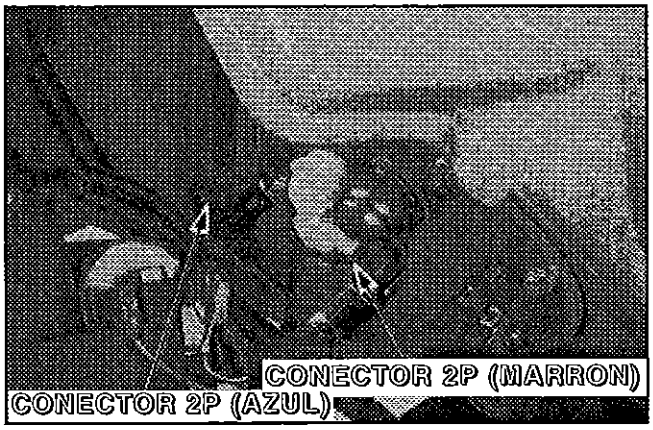


Colocar el conjunto del depósito de combustible sobre el soporte trasero, y apretar los dos tornillos de montaje.



Abrir y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).

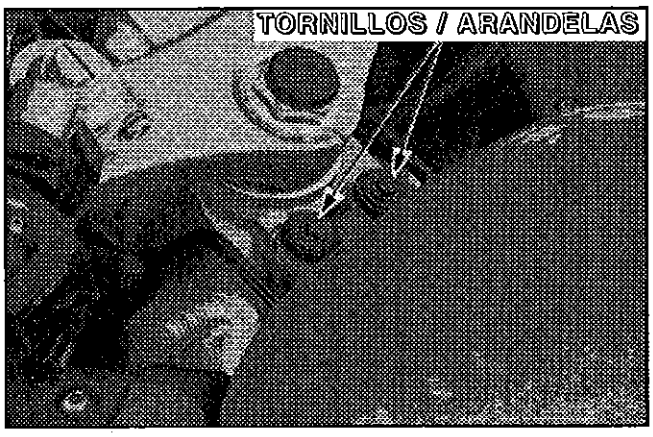
Conectar el conector 2P (Azul) del sensor de nivel de combustible y el conector 2P (Marrón) de la bomba de combustible.



Efectuar el recorrido del tubo del respiradero del depósito de combustible y el tubo de retorno, fijar los tubos en la abrazadera.
Conectar los tubos del combustible y de retorno al depósito de combustible.



Cerrar el depósito de combustible.
Instalar las arandelas y los tornillos de montaje, apretar firmemente los tornillos de montaje.

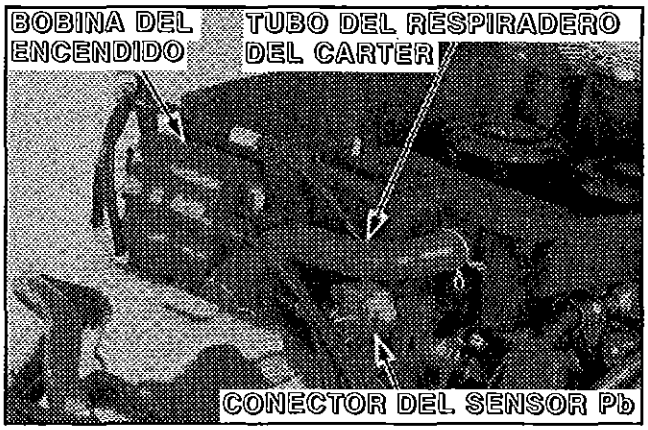


Alojamiento del Filtro de Aire

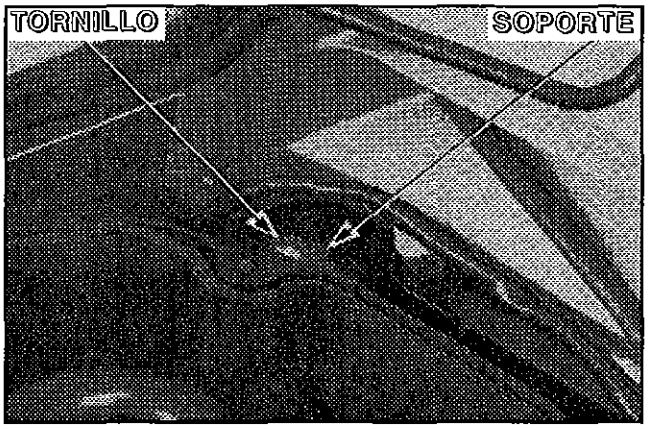
DESMONTAJE

Desmontar lo siguiente:
- Elemento del filtro de aire (pág. 3-5)
- Bobina del encendido Nº 1/ Nº 3 (pág. 17-7)

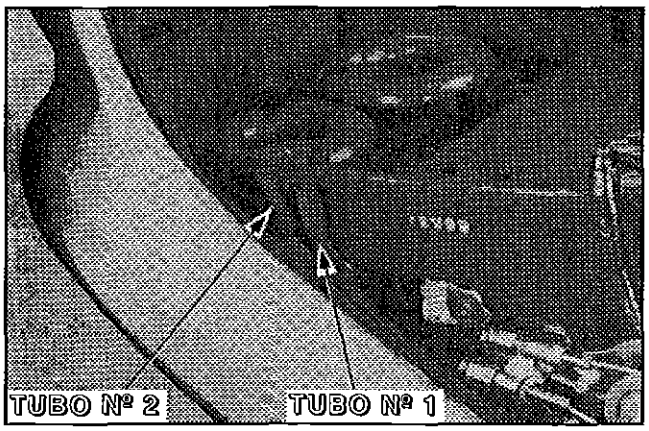
Desconectar el conector 3P del sensor Pb y quitar el tubo de vacío del sensor.
Desconectar del alojamiento del filtro de aire el tubo del respiradero del cárter.



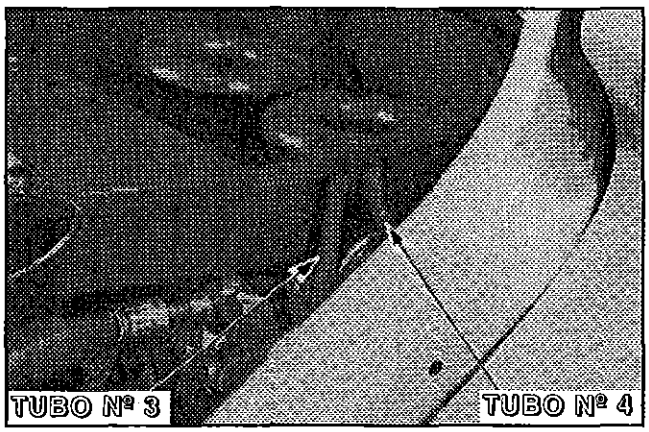
Quitar el tornillo de montaje del soporte de la válvula solenoide de control PAIR.



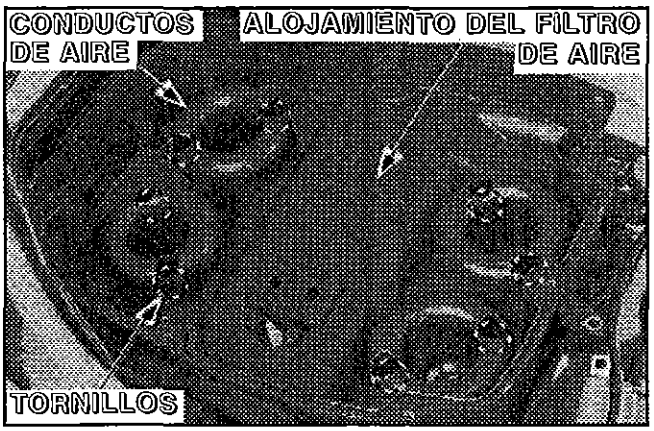
Desconectar del alojamiento del filtro de aire los tubos de vacío de admisión Nº 1 y Nº 2.



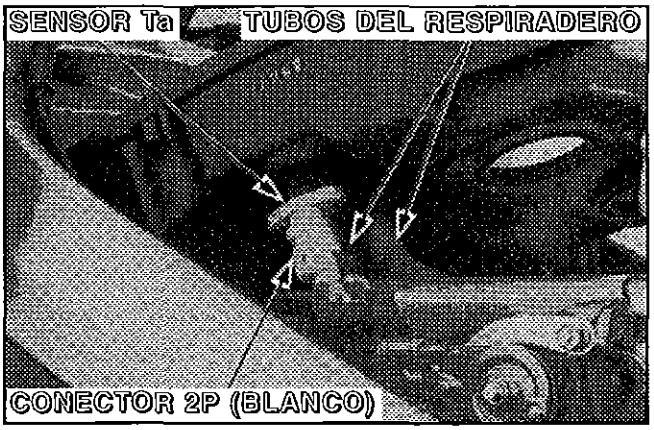
Desconectar del alojamiento del filtro de aire los tubos de vacío de admisión Nº 3 y Nº 4.



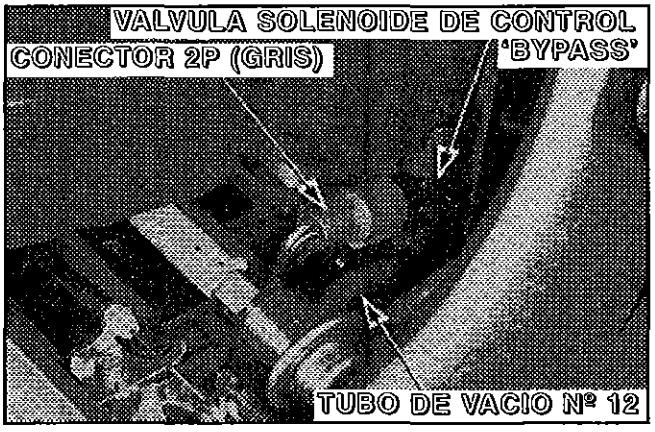
Quitar los tornillos de montaje del alojamiento del filtro de aire / conductos de aire, luego desmontar los conductos de aire.



Elevar ligeramente el alojamiento del filtro de aire, luego desconectar el conector 2P (Blanco) del sensor Ta.
Desconectar del alojamiento del filtro de aire los tubos del respiradero.

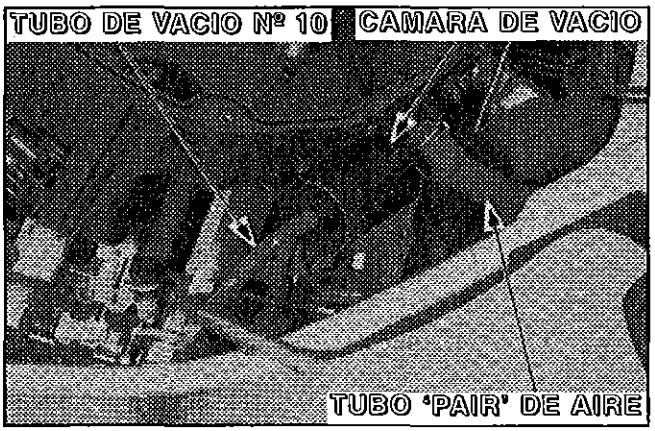


Desconectar el conector 2P (Gris) de la válvula solenoide de control 'bypass'.
Desconectar el tubo de vacío Nº 12 de la válvula solenoide de control 'bypass'.

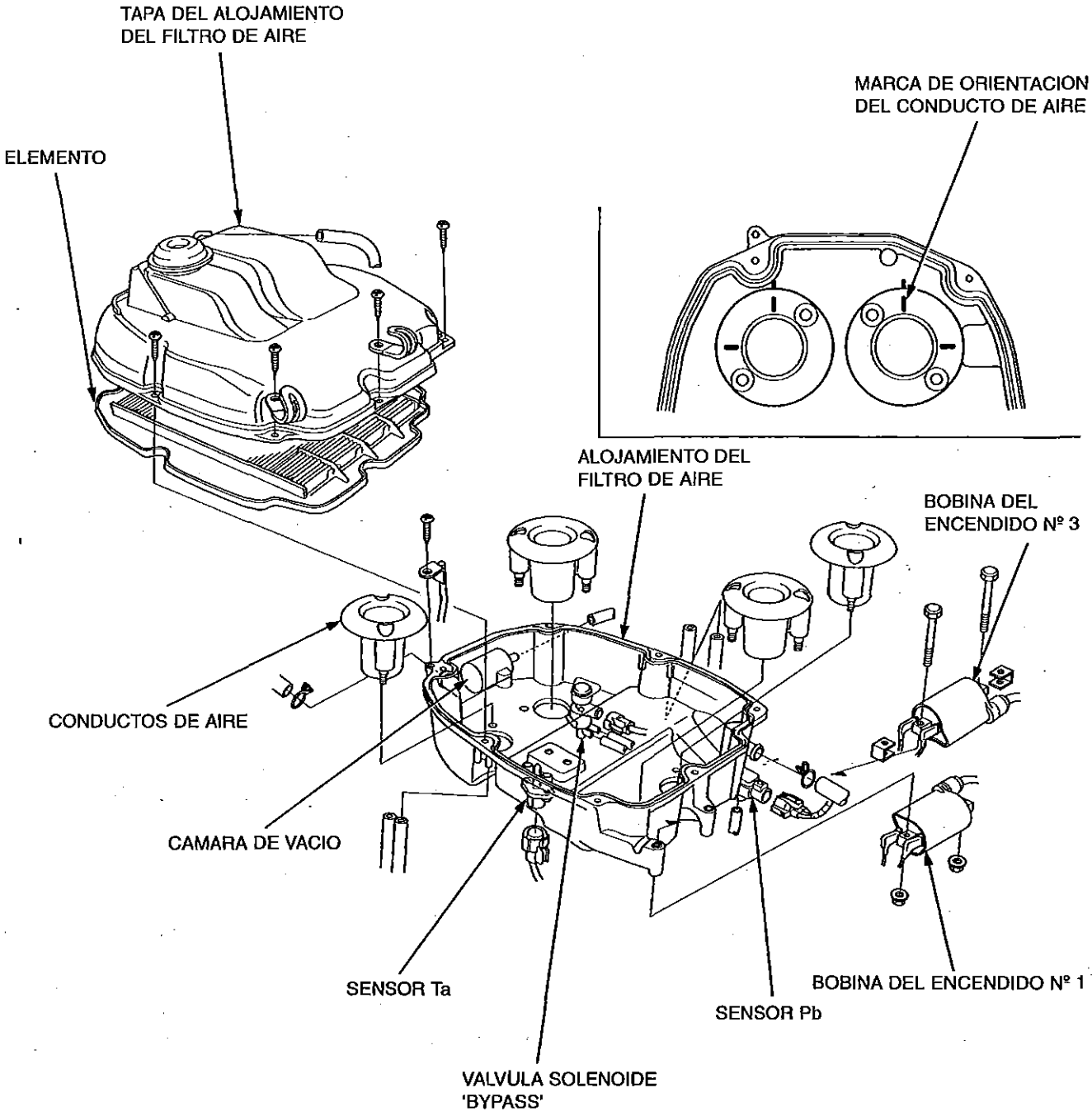


Desconectar de la cámara de vacío el tubo de vacío Nº 10.
Desconectar del alojamiento del filtro de aire el tubo PAIR de aire fresco, luego desmontar el alojamiento.

Desmontar lo siguiente:
- Sensor Pb (pág. 5-69)
- Sensor Ta (pág. 5-70)
- Válvula solenoide de control 'bypass' (pág. 5-76)
- Cámara de vacío (pág. 5-77)



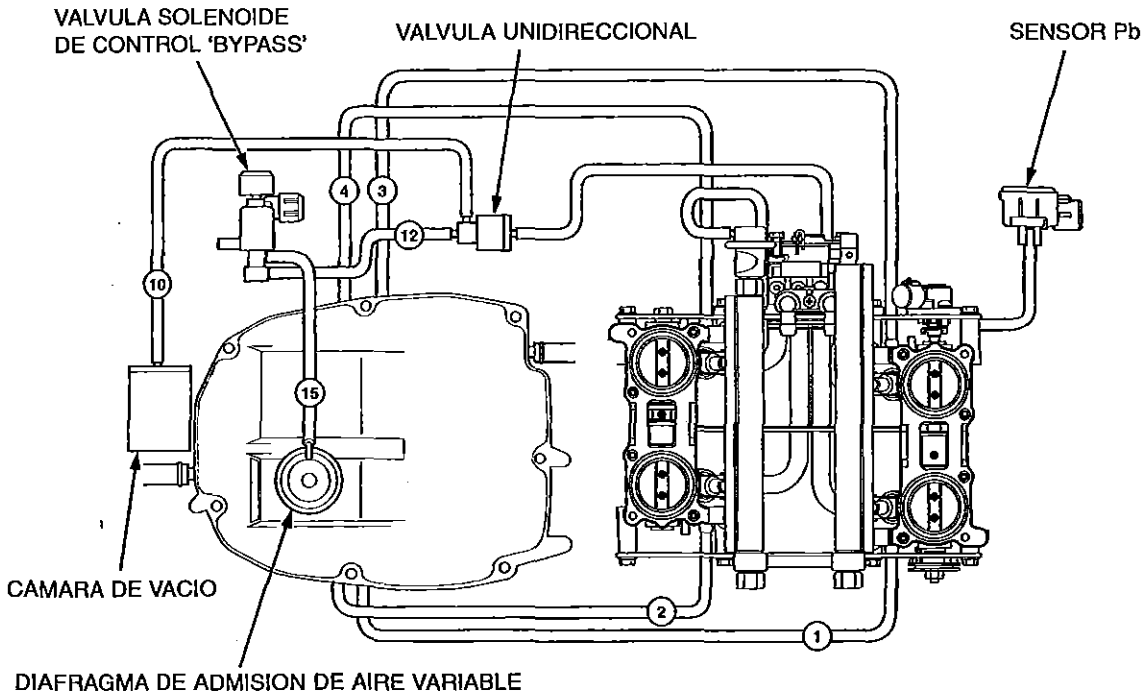
INSTALACION



Instalar el alojamiento del filtro de aire en el orden inverso al del desmontaje.

NOTA:

- Efectuar el recorrido correcto de los cables y los tubos de vacío



Carcasa del Acelerador

DESMONTAJE

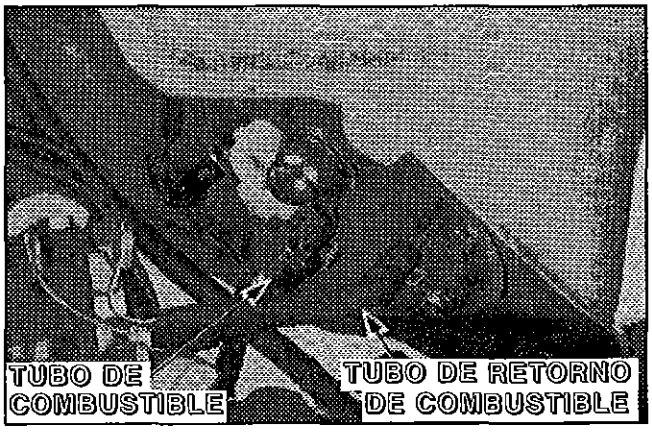
⚠ ADVERTENCIA

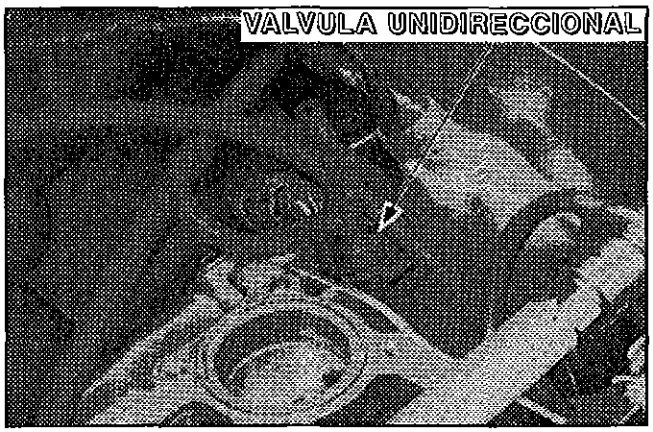
- **La gasolina es extremadamente inflamable y explosiva bajo ciertas condiciones.**
- **Asegurarse de aliviar la presión del combustible mientras el motor está desactivado (OFF).**

PRECAUCION

- **Doblar o retorcer los cables de control perjudicará el funcionamiento y puede causar de que los cables se peguen o atasquen, con lo que se perderá el control del vehículo.**
- **Antes de desconectar el tubo de combustible, aliviar la presión del combustible aflojando el tornillo de trompeta del tubo de combustible.**
- **Al desmontar o aflojar el tornillo de trompeta del tubo de combustible, cambiar siempre la arandela de sellado.**
- **Después de desmontar el cable del acelerador, no forzar la válvula del acelerador desde la posición completamente abierta hasta la posición completamente cerrada. Puede provocar un funcionamiento incorrecto del ralentí.**

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).
Desconectar de la bomba de combustible el tubo de combustible y el tubo de retorno.
Desconectar los tubos de vacío y la válvula unidireccional.

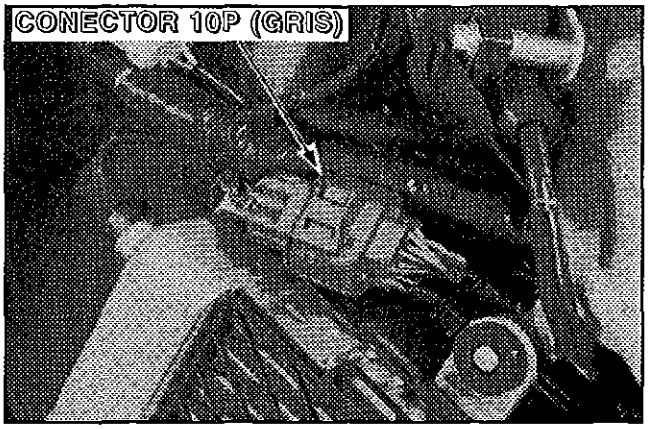




Soltar el gancho del cable del estrangulador separándolo del soporte, luego desconectar de la palanca de la válvula de arranque el extremo del cable del estrangulador.

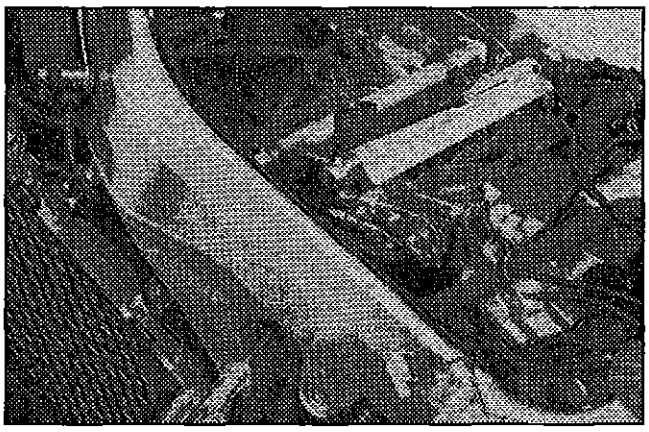


Desconectar el conector 10P (Gris) del subcableado de la carcasa del acelerador.



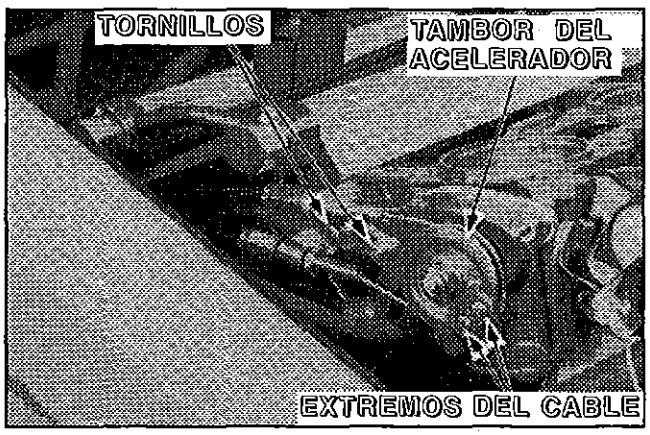
Aflojar los tornillos de la banda aislante de la carcasa del acelerador.

Desmontar la carcasa de acelerador de las bandas aislantes.



Quitar los tornillos de retención del soporte del cable del acelerador y desmontar el soporte.
Desconectar del tambor del acelerador los extremos del cable del acelerador.

Desmontar la carcasa del acelerador.

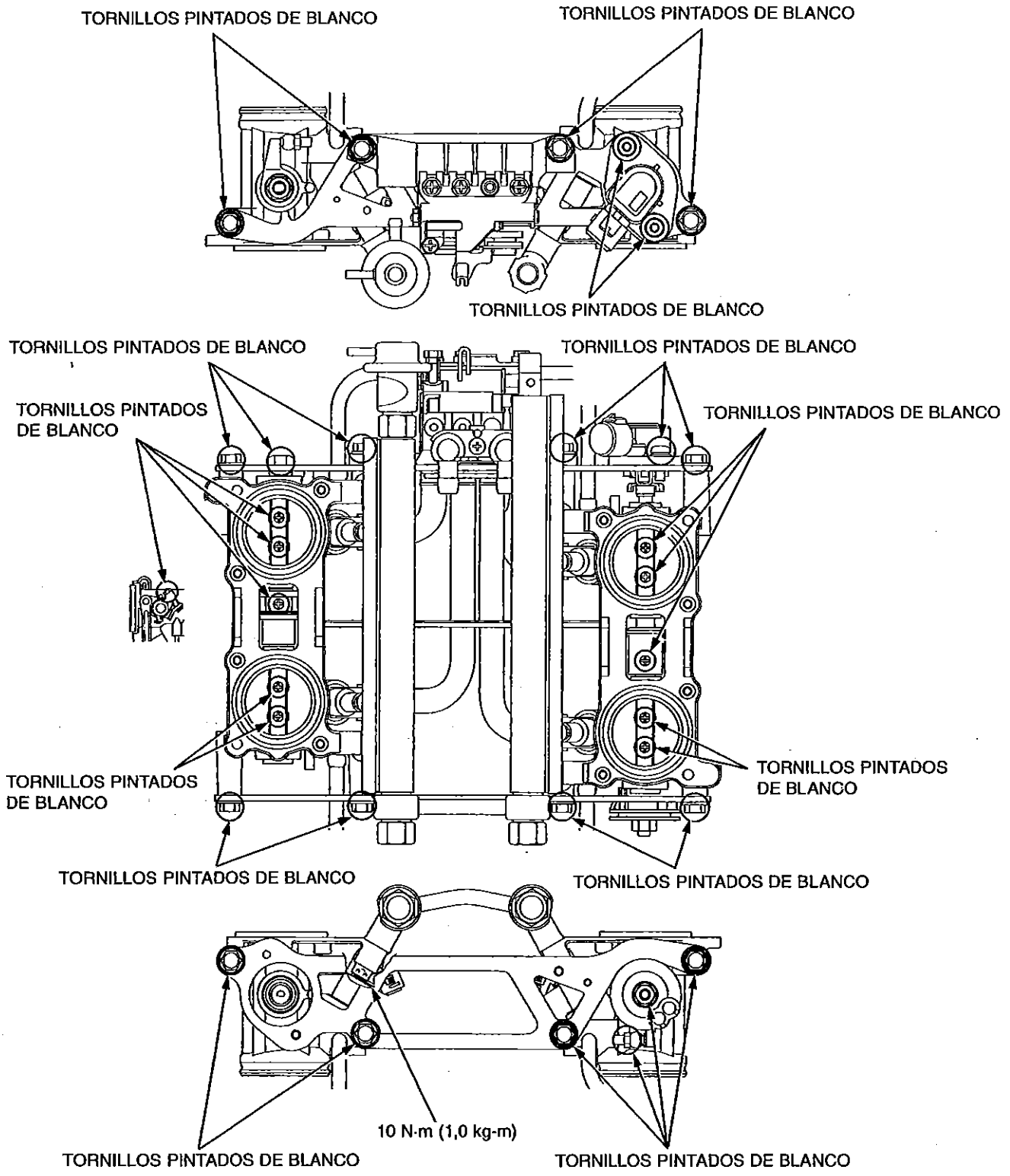


PRECAUCION

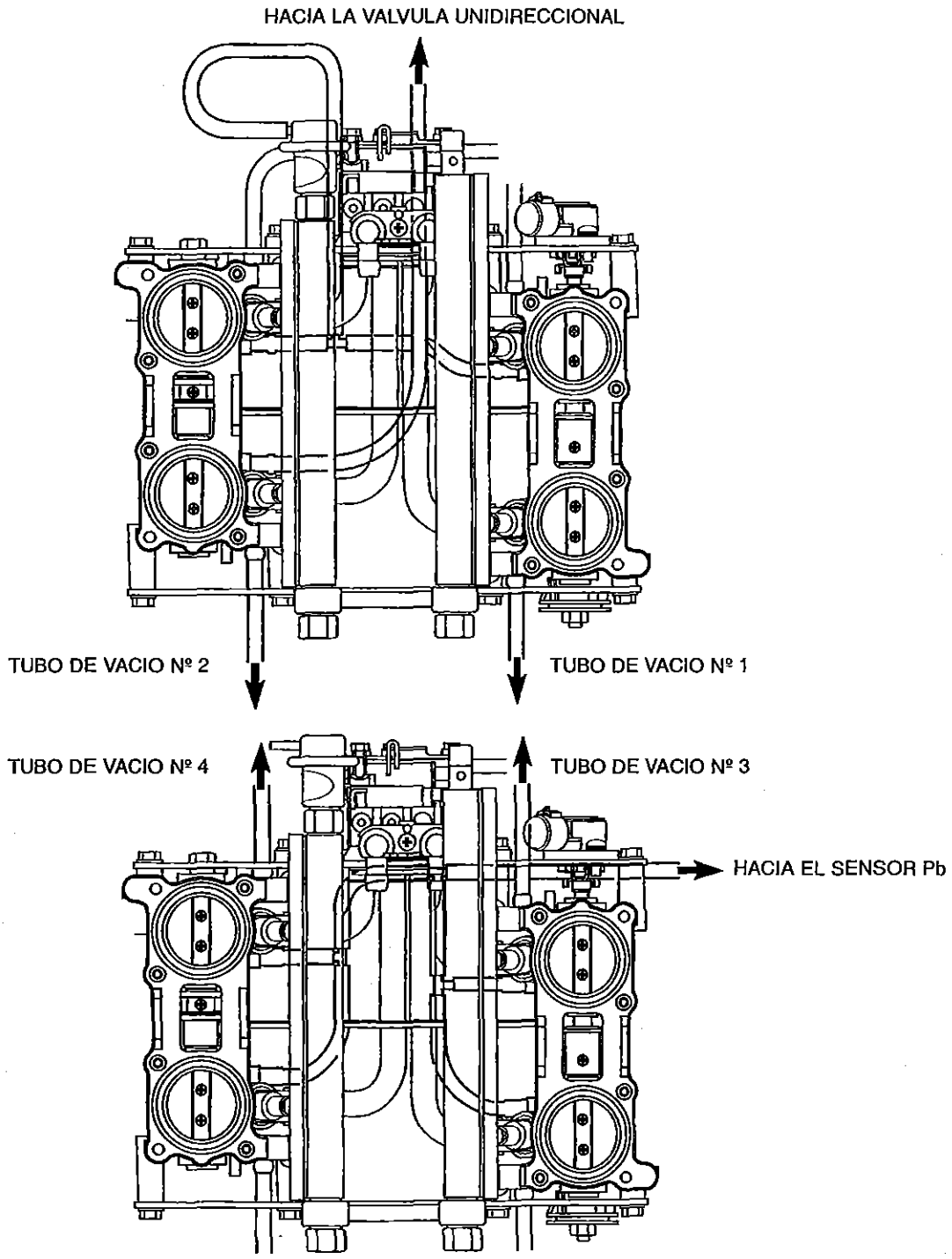
- **Después de desmontar el cable del acelerador, no forzar la válvula del acelerador desde la posición completamente abierta hasta la posición completamente cerrada. Puede provocar un funcionamiento incorrecto del ralentí.**
- **Después de desmontar la carcasa del acelerador, sellar las toberas de admisión en la culata con cinta de protección o un trapo limpio, para evitar que entre el polvo y otras partículas en las toberas de admisión.**

PRECAUCION

- **No dañar la carcasa del acelerador. El hacer ésto puede provocar una sincronización incorrecta de las válvulas del acelerador y del ralentí.**
- **Las carcasas del acelerador están fijadas en fábrica. No despiezarla en una forma diferente a la que se muestra en este manual.**
- **No aflojar ni apretar los tornillos pintados de color blanco en la carcasa del acelerador. El aflojarlos o apretarlos puede ser causa de un fallo en la sincronización de las válvulas del acelerador y del ralentí.**

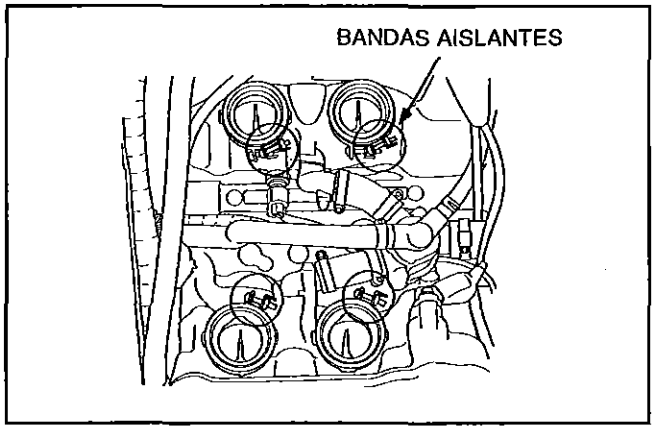


CABLEADO DE LA CARCASA DEL ACELERADOR Y RECORRIDO DEL TUBO DE VACIO

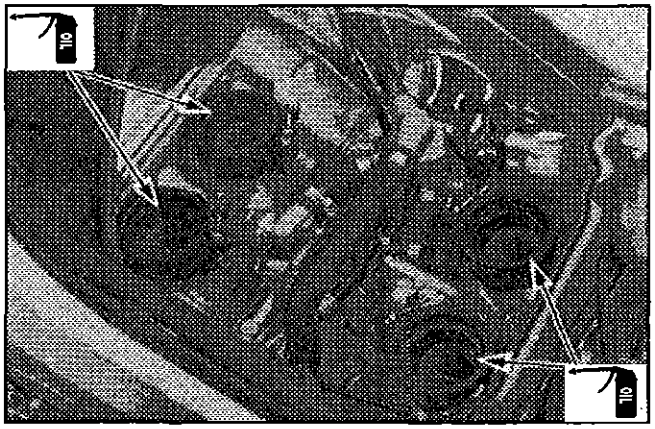


INSTALACION

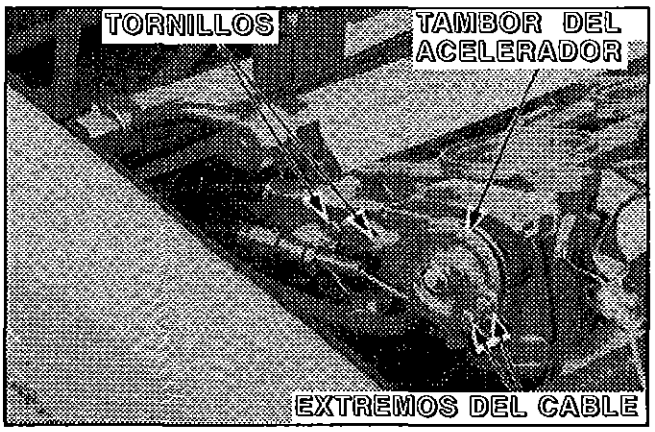
Comprobar el ángulo de las bandas aislantes.



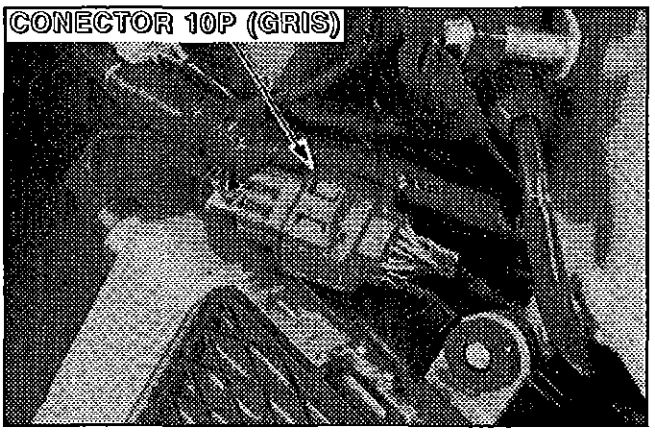
Para facilitar el montaje de la carcasa del acelerador, lubricar con aceite las superficies internas de las bandas aislantes.



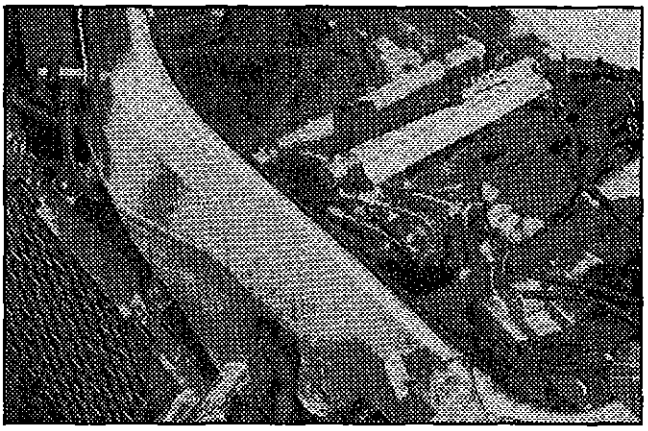
Conectar los extremos del cable del acelerador al tambor del acelerador.
Fijar la guía del cable del acelerador a la carcasa del acelerador, luego apretar firmemente los dos tornillos de retención.



Efectuar el recorrido del subcableado de la carcasa del acelerador y conectar el conector.



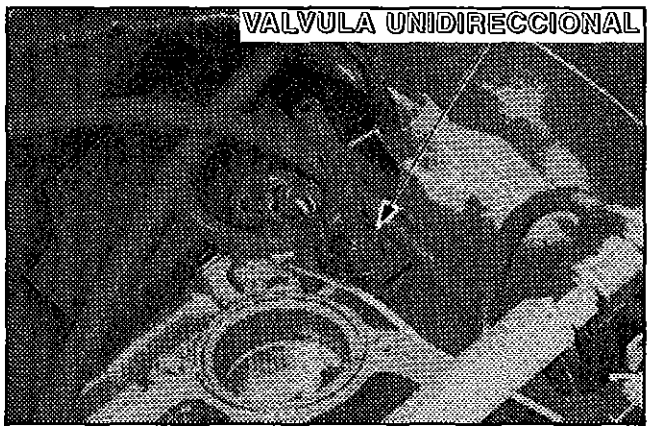
Montar la carcasa del acelerador dentro de las bandas aislantes y apretar firmemente los tornillos de las bandas aislantes.



Conectar el extremo del cable del estrangulador a la palanca de la válvula de arranque, luego fijar el gancho del cable al soporte en la carcasa del acelerador.



Instalar la válvula unidireccional y conectar los tubos de vacío.



Conectar el tubo de combustible a la bomba de combustible con nuevas arandelas de sellado.

NOTA:

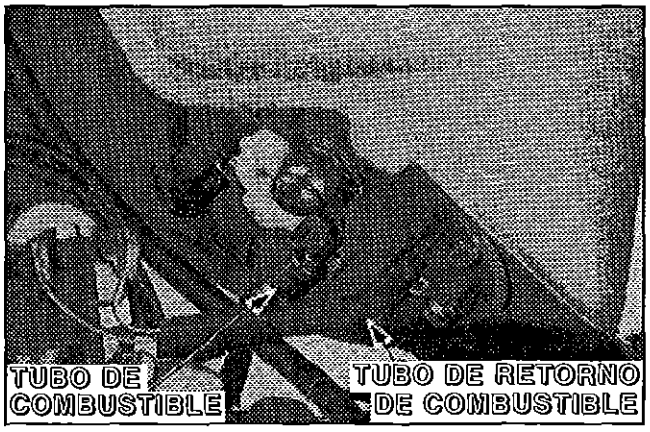
- Alinear el ojal de la unión del tubo de combustible con el tope en la bomba de combustible.

Instalar y apretar el tornillo de trompeta del tubo de combustible al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 22 N·m (2,2 kg-m)

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

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.



Inyector

INSPECCION

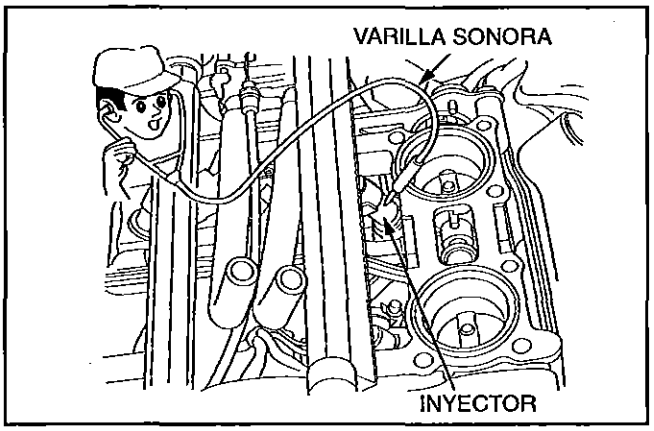
⚠ ADVERTENCIA

- **Si el motor debe estar en marcha para efectuar algún trabajo, asegúrese de que el área esté bien ventilada. Nunca tenga en marcha el motor en un ambiente cerrado.**
- **El escape contiene gas de monóxido de carbono venenoso que puede provocar la pérdida del conocimiento e incluso la muerte.**

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

Arrancar el motor y dejarlo al ralentí.
Verificar que el inyector está funcionando mediante una varilla sonora o un estetoscopio.

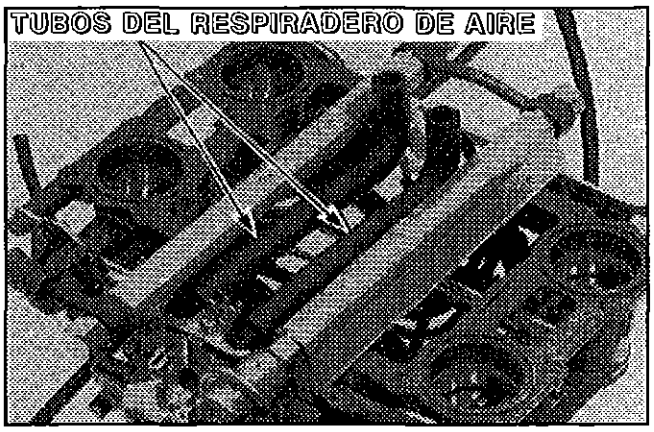
Si el inyector no funciona, cambiar el inyector.



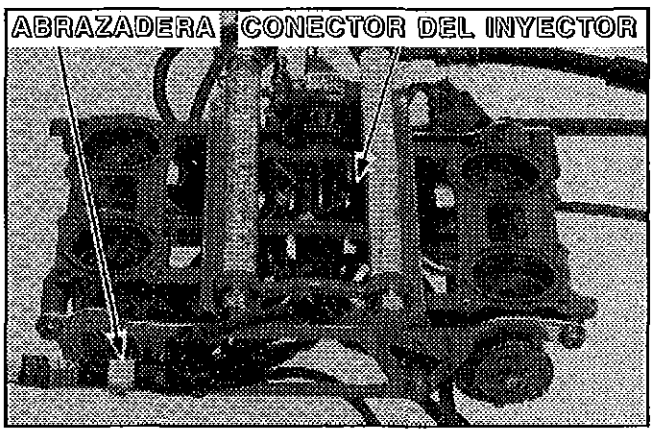
DESMONTAJE

Desmontar la carcasa del acelerador (pág. 5-56).

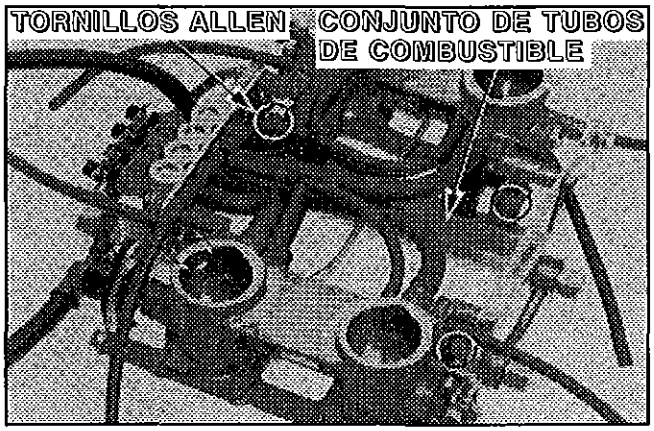
Desmontar de las uniones los tubos del respiradero de aire.



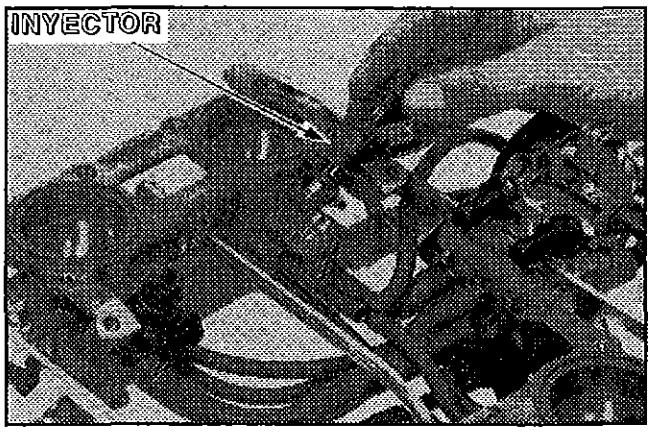
Desconectar el conector del sensor del acelerador.
Desconectar de cada inyector los conectores de los inyectores de combustible.
Quitar el tornillo de la abrazadera, luego desmontar de la carcasa del acelerador el subcableado de la carcasa del acelerador.



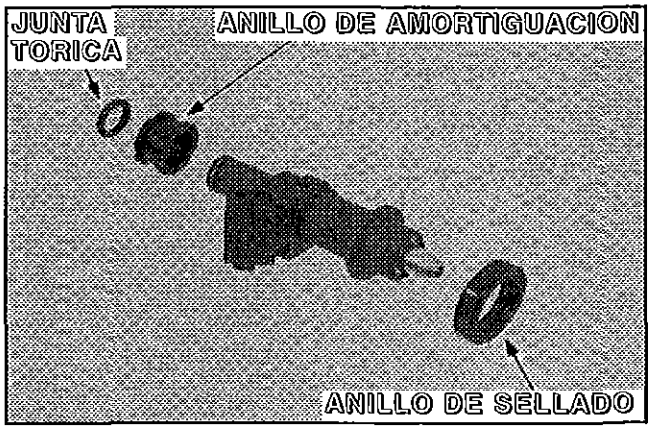
Quitar los cuatro tornillos allen y desmontar el conjunto de tubos de combustible.



Desmontar los inyectores de la carcasa del acelerador.



Quitar el anillo de sellado, la junta tórica y el anillo de amortiguación.

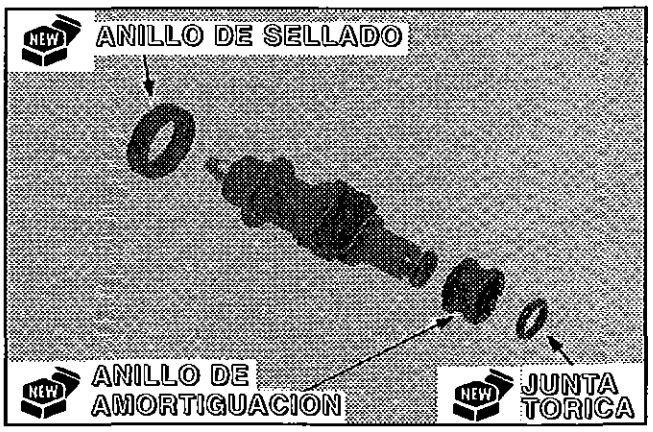


INSTALACION

Aplicar aceite a la nueva junta tórica.
Instalar el nuevo anillo de sellado, el anillo de amortiguación y la junta tórica.

PRECAUCION

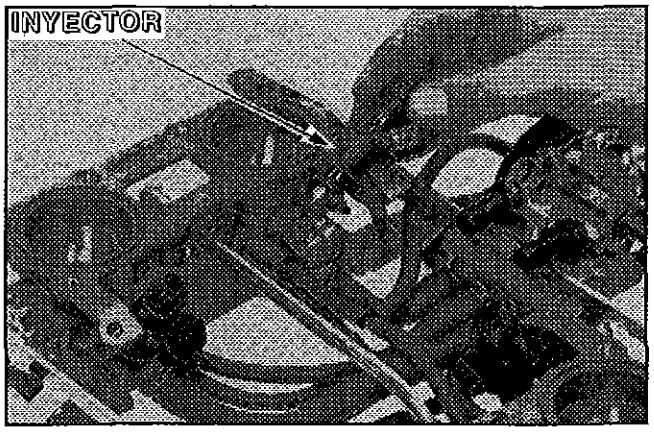
- **Cambiar conjuntamente el anillo de sellado, el anillo de amortiguación y la junta tórica.**
- **Tener cuidado de no dañar la junta tórica al instalarla.**



Instalar los inyectores de combustible dentro de la caracasa del acelerador.

PRECAUCION

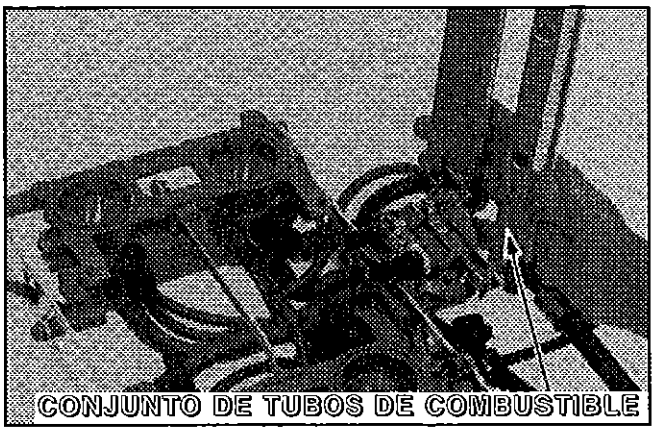
- **Al instalar el inyector dentro de la carcasa del acelerador, tener cuidado de no dañar el anillo de sellado.**



Montar el conjunto de tubos de combustible sobre los inyectores de combustible.

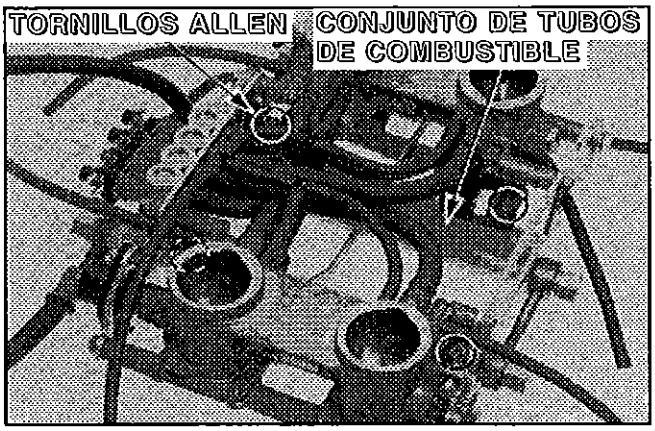
PRECAUCION

- **Tener cuidado de no dañar las juntas tóricas.**



Instalar los cuatro tornillos allen, luego apretarlos al par de torsión especificado.

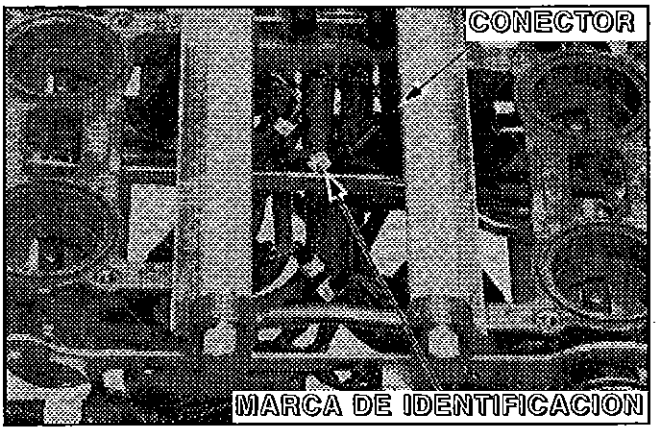
Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kg-m)



Efectuar el recorrido del subcableado de la carcasa del acelerador dentro de la carcasa del acelerador.
Conectar los conectores en cada uno de los inyectores de combustible.

NOTA:

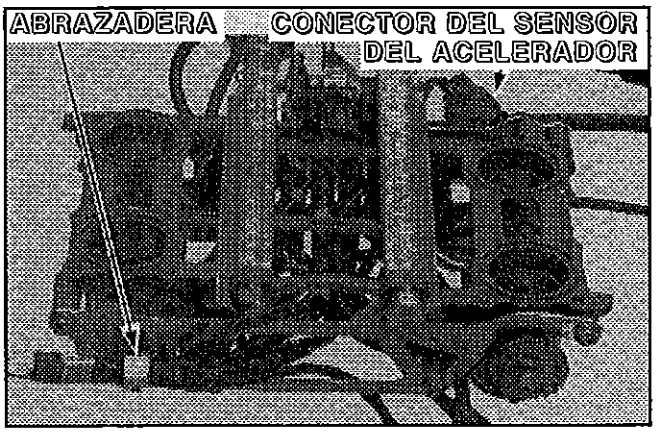
- El subcableado de la carcasa del acelerador tiene marcas de identificación para la conexión del conector del inyector. Instalar correctamente los conectores del inyector.



Conectar el conector del sensor del acelerador.
Instalar y apretar el tornillo de la abrazadera del subcableado.

Instalar los tubos de aire de la válvula de arranque.

Instalar la carcasa del acelerador (pág. 5-60).



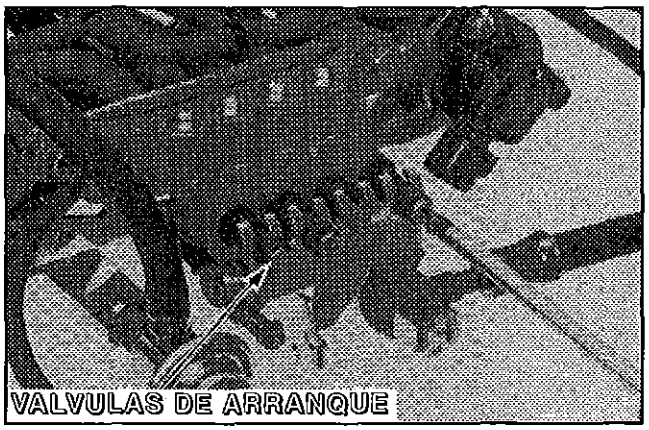
Válvula de Arranque

DESMONTAJE

Desmontar los tubos del respiradero de aire de la válvula de arranque.



Atornillar el tornillo de ajuste de la válvula de arranque del todo hacia dentro, y contar el número de giros que se requieren hasta asentarlo ligeramente.

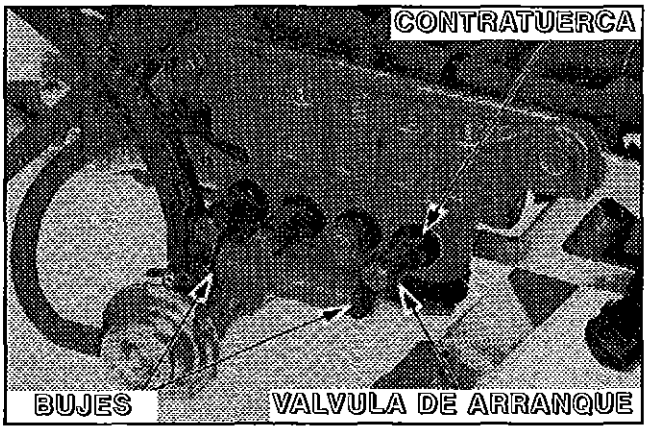


Quitar la tuerca del brazo de pivote de la válvula de arranque, la arandela, el tornillo y el muelle de retorno.
Desmontar la palanca de la válvula de arranque de las válvulas de arranque.

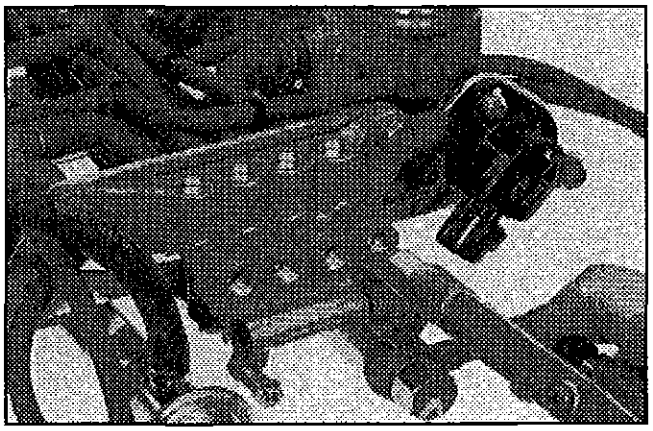


Desmontar los bujes de la palanca de la válvula de arranque.

Aflojar las contratuercas y desmontar el conjunto de la válvula de arranque.



Limpiar la válvula 'bypass' de arranque con aire comprimido.



PRECAUCION

- **No usar un limpiador de carburadores corriente en el interior del orificio del acelerador, porque tiene una capa de revestimiento de molibdeno.**

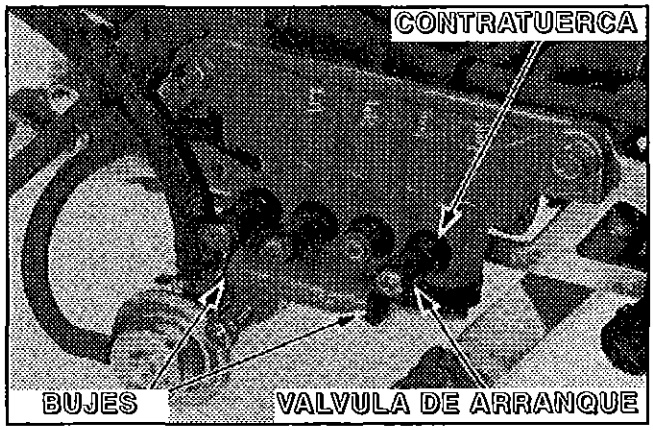
MONTAJE

Instalar el conjunto de la válvula de arranque, dentro del orificio de la válvula, alineando la ranura en la válvula de arranque con la guía en le orificio de la válvula.

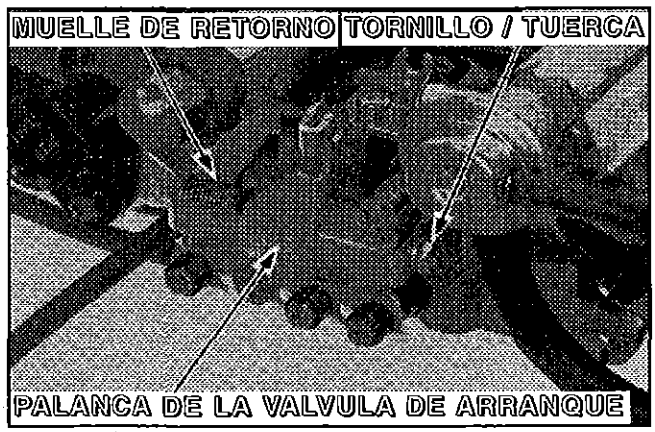


Apretar la contratuerca de la válvula de arranque.

Instalar los bujes del pivote de la palanca de la válvula de arranque.

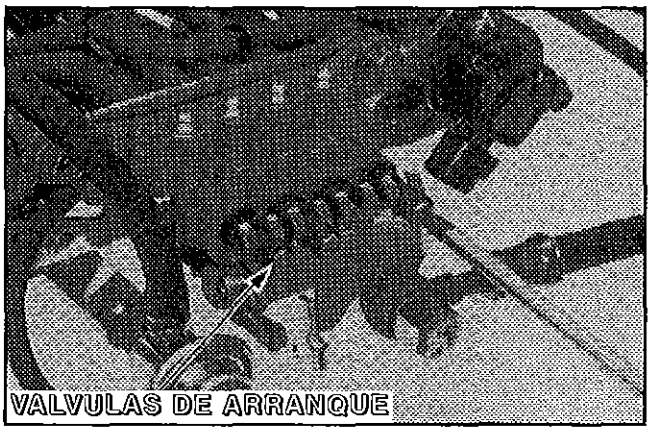


Instalar en la válvula de arranque la palanca de la válvula de arranque.
Instalar el muelle de retorno, el tornillo de pivote, la arandela y la tuerca de pivote.
Apretar firmemente la tuerca.



Atornillar el tornillo de ajuste de la válvula de arranque del todo hacia dentro hasta asentarlo ligeramente, luego girarlo hacia fuera hasta la posición original anotada durante el desmontaje.

Montar la carcasa del acelerador (pág. 5-60).


VALVULAS DE ARRANQUE

Sincronización de la Válvula de Arranque

⚠ ADVERTENCIA

- **Si el motor debe estar en marcha para efectuar algún trabajo, asegúrese de que el área esté bien ventilada. Nunca tenga en marcha el motor en un ambiente cerrado.**
- **El escape contiene gas de monóxido de carbono venenoso que puede provocar la pérdida del conocimiento e incluso la muerte.**

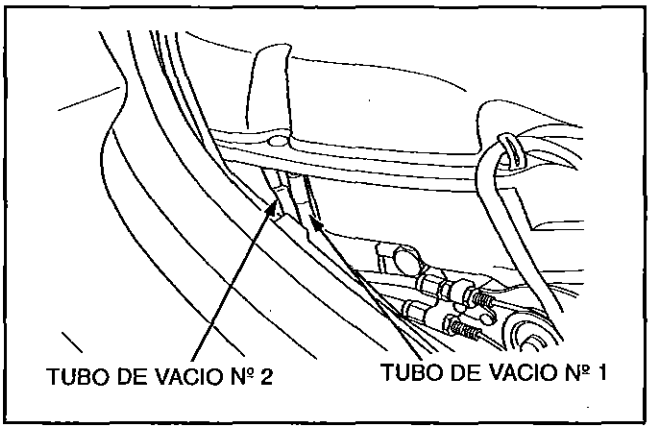
NOTA:

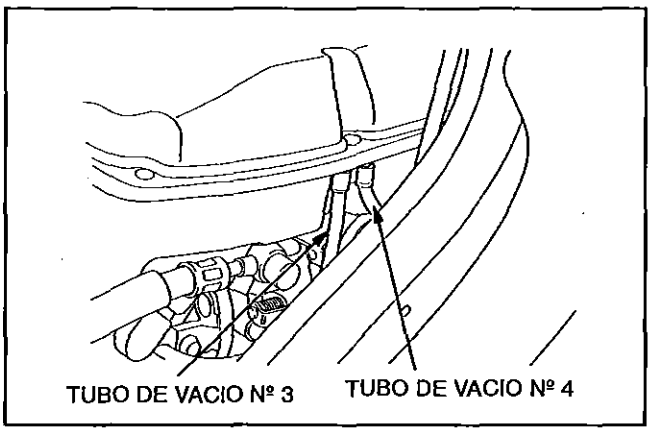
- Sincronizar la válvula de arranque con el motor a la temperatura normal de funcionamiento y la transmisión en el punto muerto.
- Usar un tacómetro con graduaciones de 50 rpm, o menos, para poder medir con precisión variaciones de 50 rpm.

Abrir y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).

Quitar los tubos de vacío Nº 1 y Nº 2 del alojamiento del filtro de aire y conectarlo al indicador de vacío.

Quitar los tubos de vacío Nº 3 y Nº 4 del alojamiento del filtro de aire y conectarlo al indicador de vacío.



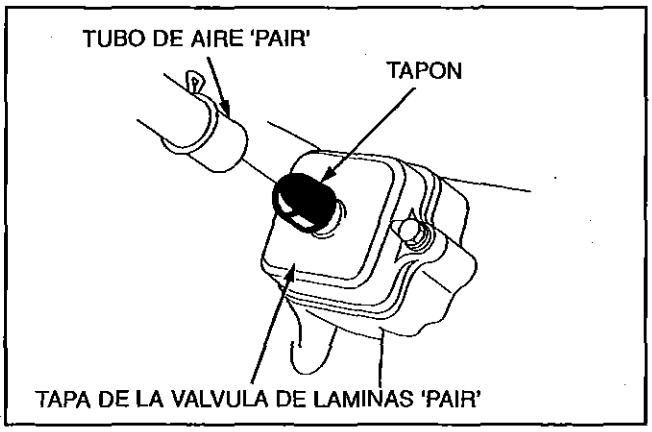


NOTA:

- No se puede ajustar la válvula de arranque Nº 1, porque es la válvula base de arranque.

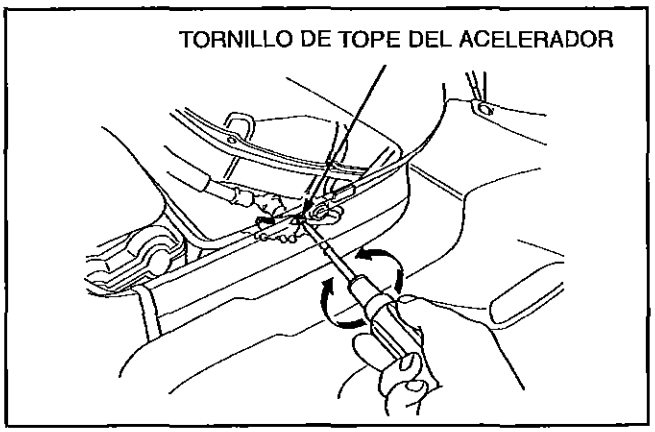
Conectar el tacómetro.

Desconectar y taponar los tubos de aire PAIR de las tapas de la válvulas de láminas.



Sincronizar la válvula de arranque de la manera siguiente:
1. Arrancar el motor y ajustar la velocidad de ralentí.

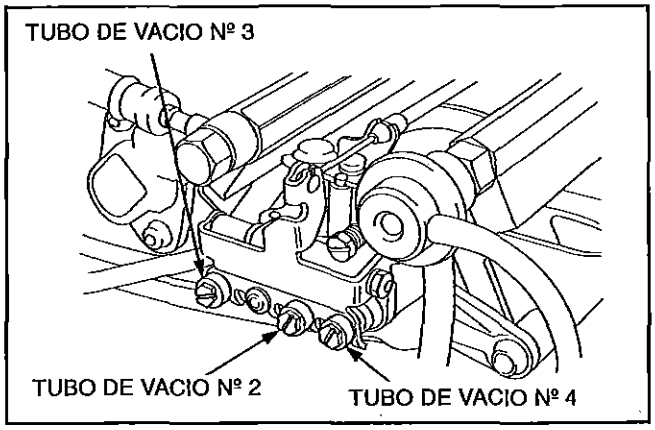
Velocidad de Ralentí: 1.200 ± 100 rpm



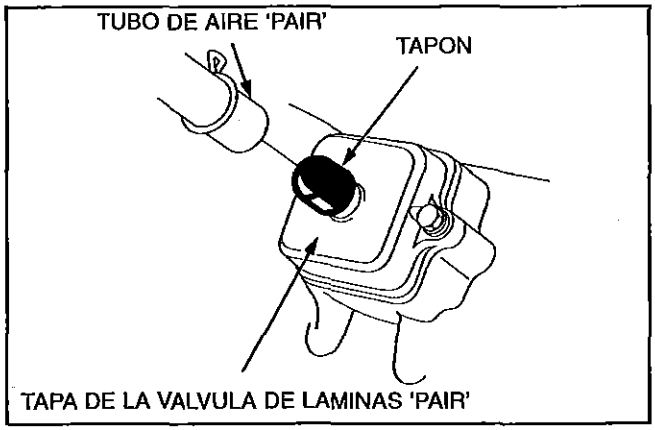
NOTA:

- Utilizar una llave fija de 7 mm para girar los tornillos de las válvulas de arranque.

2. Ajustar la presión de vacío de cada admisión con el cilindro Nº 1.
3. Girar el tornillo de la válvula de arranque Nº 3 hasta que la presión de vacío del Nº 3 disminuya en 20 ± 5 mmHg la presión de vacío del Nº 1.
4. Girar el tornillo de la válvula de arranque Nº 4 hasta que la presión de vacío del Nº 4 disminuya en 10 ± 5 mmHg la presión de vacío del Nº 1.
5. Si ha variado la velocidad de ralentí, volver a ajustar la velocidad de ralentí y repetir el paso 3.



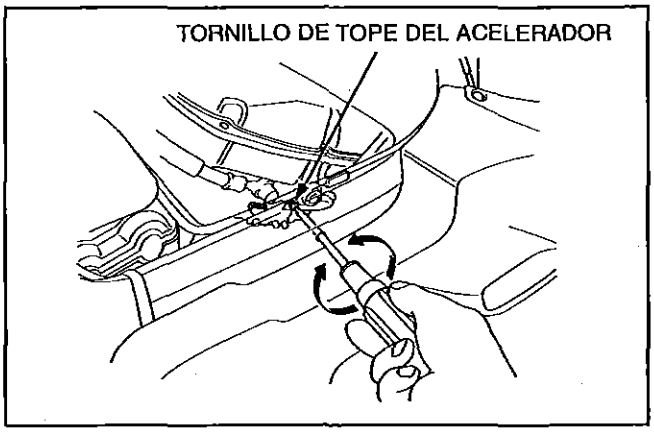
Desmontar los tapones y conectar los tubos de aire PAIR a las tapas de las válvulas de láminas.



Ajustar la velocidad de ralentí si está fuera de la velocidad especificada.

Velocidad de Ralentí: 1.200 ± 100 rpm

Desmontar el indicador de vacío y luego instalar los tubos de vacío en el alojamiento del filtro de aire.



Sensores Pa / Pb

INSPECCION DEL VOLTAJE DE SALIDA

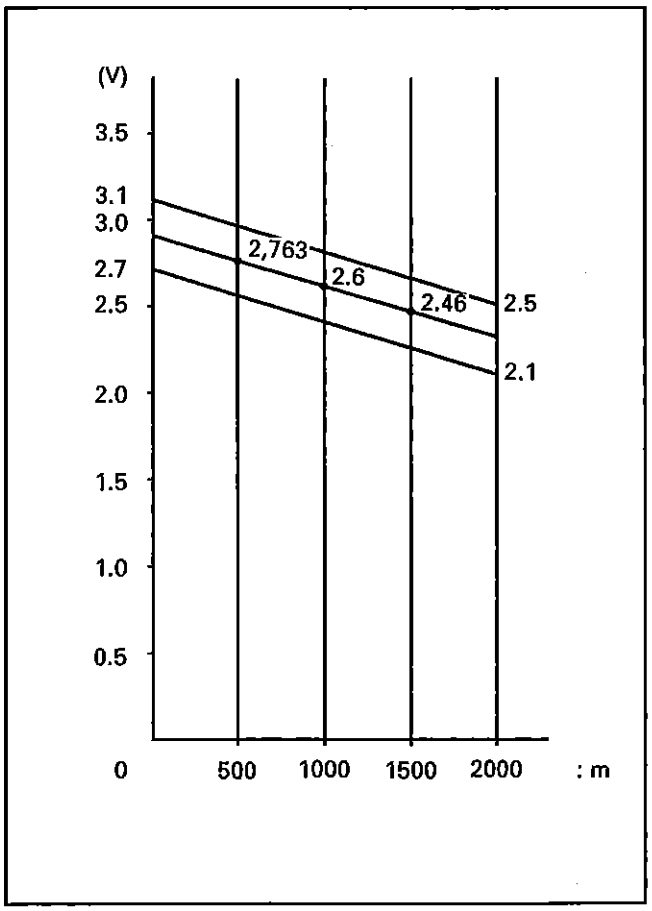
Conectar el cableado de prueba a la unidad PGM-FI/IGN (pág. 5-8).

Medir el voltaje en la caja de terminales de pruebas (pág. 5-9).

Conexión: Sensor Pa: Nº 34 (+) – Nº 32 (-)
Sensor Pb: Nº 33 (+) – Nº 32 (-)

Estándar: 2,7 - 3,1 V

La medida del voltaje de salida de los sensores Pa y Pb (arriba) corresponde a una altitud estándar de 1 atmósfera (1 atm).
El voltaje de salida de los sensores Pa y Pb variará para otras condiciones que estén por encima del nivel del mar, porque varía en función a la presión atmosférica.
Verificar si el voltaje medido está dentro del valor especificado para una condición de medida por encima del nivel del mar, tal como se muestra en la gráfica.

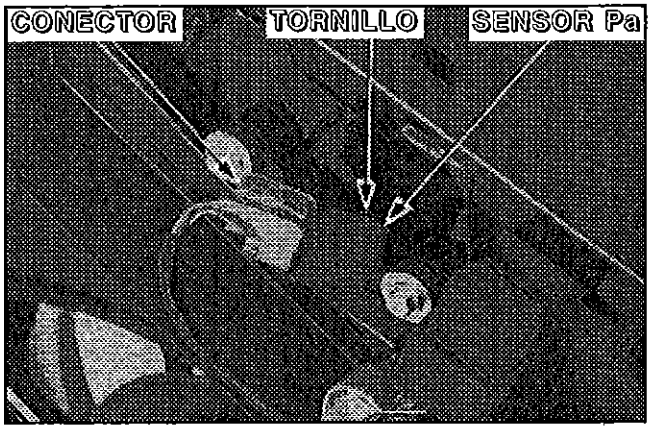


DESMONTAJE / INSTALACION DEL SENSOR Pa

Desmontar el carenado trasero (pág. 2-3).

Desconectar el conector del sensor Pa.
Quitar el tornillo y desmontar el sensor Pa del soporte.

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

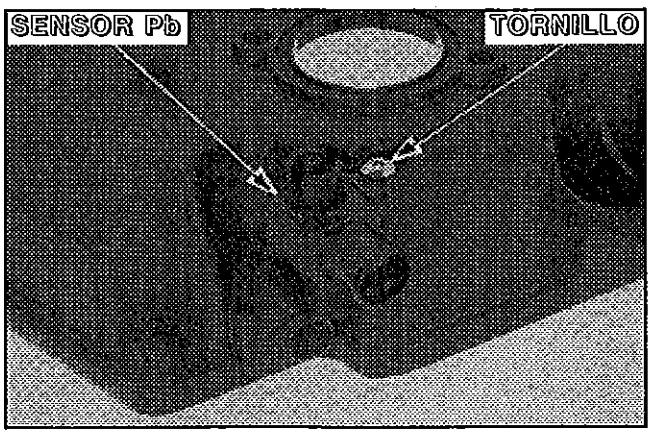


DESMONTAJE / INSTALACION DEL SENSOR Pb

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

Quitar el tornillo y desmontar el sensor Pa del alojamiento del filtro de aire.

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.



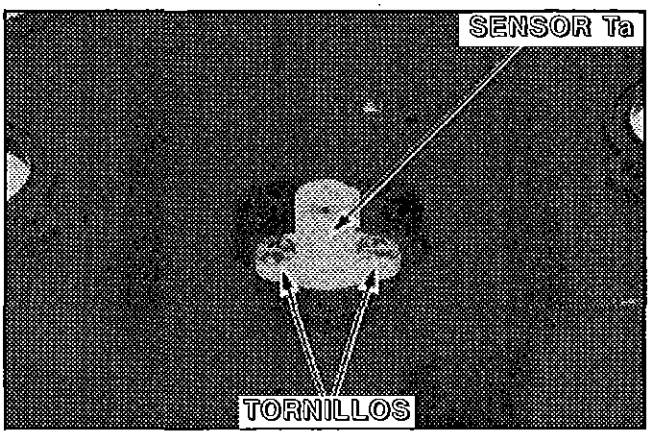
Sensor Ta

DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

Quitar los tornillos y desmontar el sensor Ta del alojamiento del filtro de aire.

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.



Sensor Tw

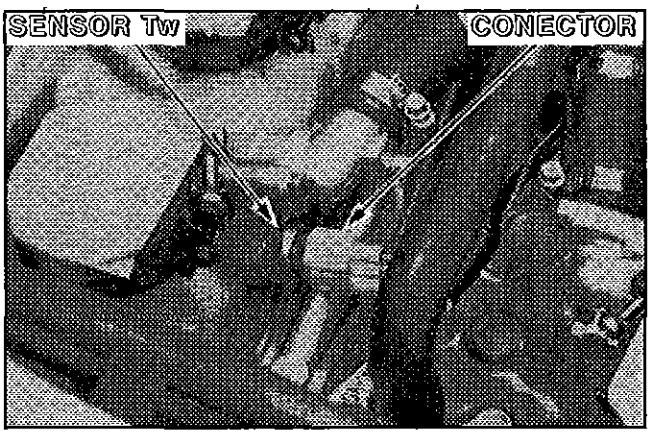
DESMONTAJE / INSTALACION

NOTA:

- Reemplazar el sensor Tw con el motor en frío.

Drenar el refrigerante del sistema (pág. 6-5).
Desmontar la carcasa del acelerador (pág. 5-56).

Desconectar el conector del sensor Tw.



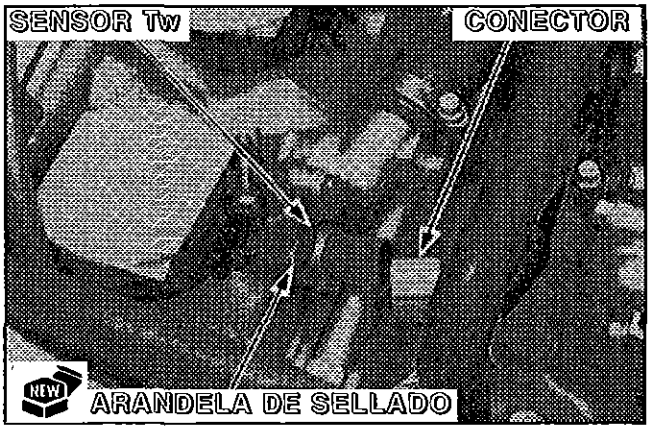
Desmontar el sensor Tw y la arandela de sellado.

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

NOTA:

- Cambiar siempre la arandela de sellado por otra nueva.

Instalar la carcasa del acelerador (pág. 5-60).
Llenar el sistema de refrigeración con el refrigerante recomendado (pág. 6-5).

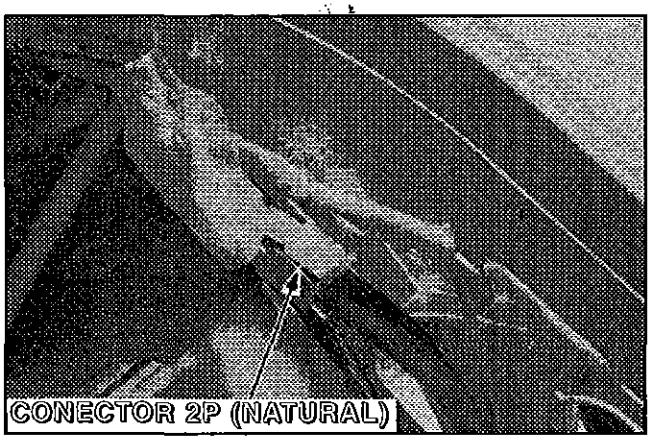


Generador de Impulsos de la Leva

DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar la carcasa del acelerador (pág. 5-56).

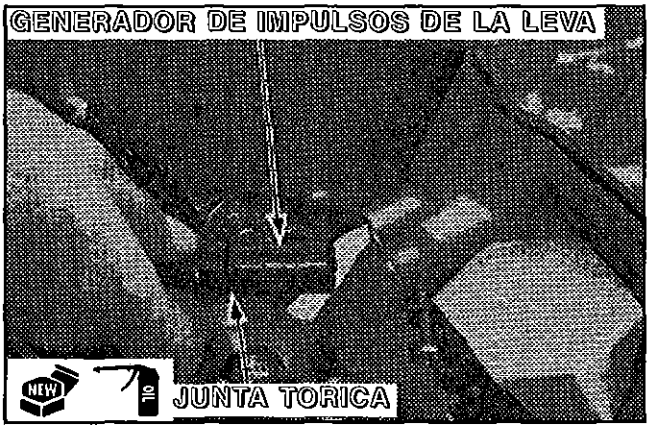
Desconectar el conector 2P (Natural) del generador de impulsos de la leva.



Desmontar de la culata trasera el tornillo del generador de impulsos de la leva.



Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.



NOTA:

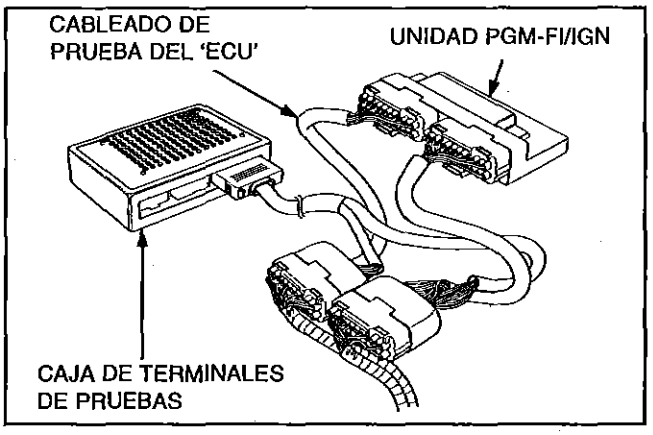
- Efectuar el recorrido correcto del cable del generador de impulsos de la leva.
- Cambiar la junta tórica por otra nueva.
- Apliçar aceite de motor a la nueva junta tórica.

Sensor Th

INSPECCION

Desmontar el asiento (pág. 2-3).

Desconectar los conectores 22P (Negro) y 22P (Gris claro) de la unidad PGM-FI/IGN.
Inspeccionar el conector por posibles terminales flojos u oxidados.
Conectar el cableado de pruebas del ECU y la caja de terminales de pruebas entre la unidad PGM-FI/IGN y el cableado principal.

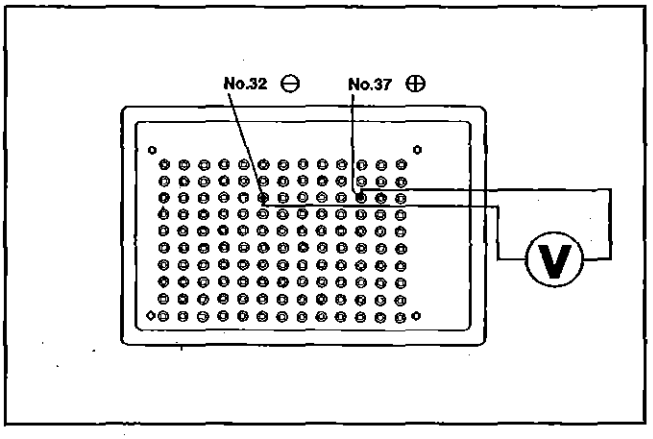


Herramientas:

Cableado de pruebas del ECU	**07WMZ-MBG0100**
Caja de terminales de pruebas	**07WGZ-0010100**

1. INSPECCION DEL VOLTAJE DE ENTRADA

Girar el interruptor del encendido a la posición activada (ON) y medir, y anotar, el voltaje de entrada en los terminales de la caja de terminales de pruebas mediante un multitester digital.



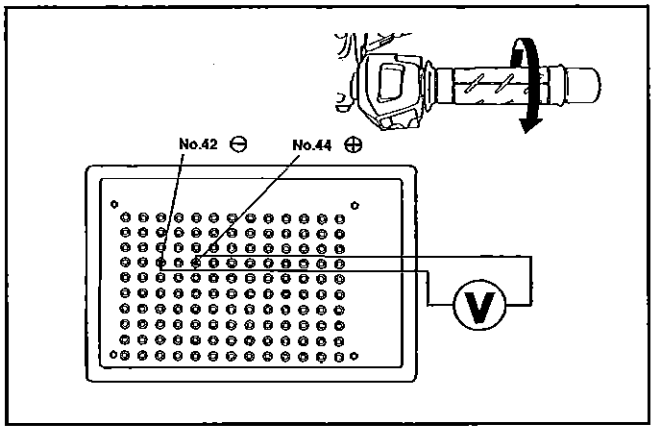
Conexión: Nº 37 (+) – Nº 32 (-)
Estándar: 4,5 - 5,5 V

Si la medida está fuera de especificaciones, inspeccionar lo siguiente:
- Conexión floja en el conector múltiple del PGM-FI/IGN.
- Apertura en el circuito del cableado.

2. INSPECCION DEL VOLTAJE DE SALIDA CON EL ACELERADOR COMPLETAMENTE ABIERTO

Girar el interruptor del encendido a la posición activada (ON), medir y anotar el voltaje de salida en los terminales de la caja de terminales de pruebas.

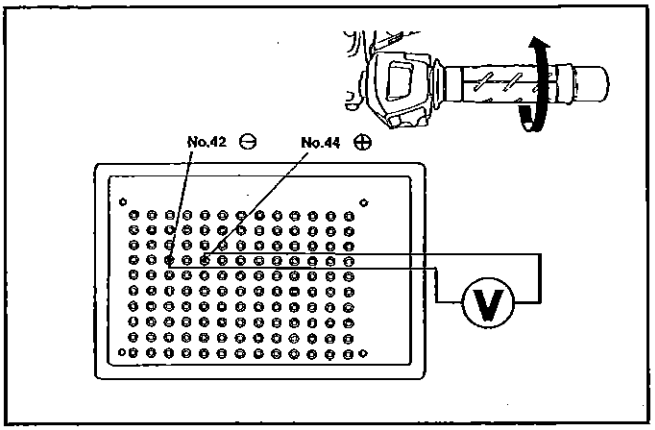
Conexión: Nº 44 (+) – Nº 42 (-)
Condición de Medida: El acelerador completamente abierto



3. INSPECCION DEL VOLTAJE DE SALIDA CON EL ACELERADOR COMPLETAMENTE CERRADO

Girar el interruptor del encendido a la posición activada (ON), medir y anotar el voltaje de salida con el acelerador completamente cerrado.

Conexión: Nº 44 (+) – Nº 42 (-)
Condición de Medida: El acelerador completamente cerrado



4. CALCULOS COMPARANDO RESULTADOS

Comparar los resultados de las medidas efectuando los cálculos siguientes.

Con el acelerador completamente abierto:
Medida del voltaje de entrada x 0,824 = Vo

El sensor es normal si la medida de voltaje de salida, medida en el paso 2, se acerca en un 10% al valor calculado 'Vo'.

Con el acelerador completamente cerrado:
Medida del voltaje de entrada x 0,1 = Vc

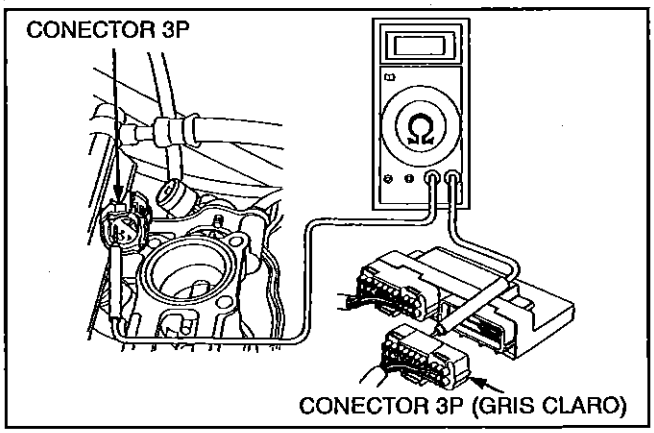
El sensor es normal si la medida de voltaje de salida con el acelerador cerrado, medida en el paso 3, se acerca en un 10% al valor calculado 'Vc'.

Utilizar un multímetro análogo, y comprobar que la aguja del voltímetro oscila lentamente cuando se abre gradualmente el acelerador.

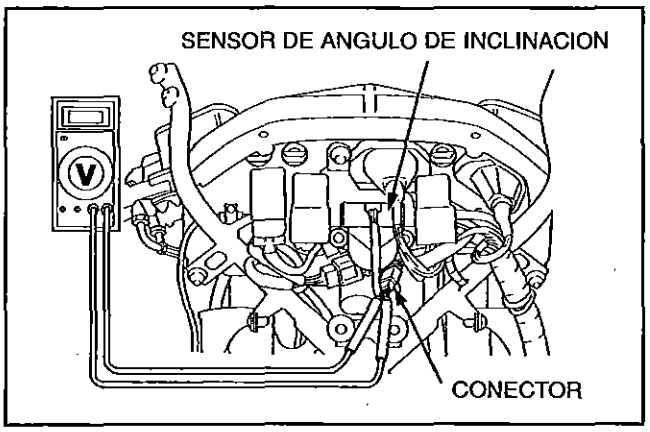
INSPECCION DE LA CONTINUIDAD

Desconectar el conector 22P (Gris claro) de la unidad PGM-FI/IGN y el conector 3P del sensor del acelerador.
Comprobar la continuidad entre la unidad PGM-FI/IGN y el sensor del acelerador.

Si no hay continuidad, inspeccionar por posible circuito abierto o cortocircuito en el cableado.



Sensor del Angulo de Inclinación



INSPECCION

NOTA:

- No desconectar el conector del sensor del ángulo de inclinación durante la inspección.

Apoyar la motocicleta en el caballete central.
Desmontar el carenando superior (pág. 2-7).

Girar el interruptor del encendido a la posición activada (ON) y, con el conector conectado, medir el voltaje entre los terminales del conector del sensor del ángulo de inclinación que se indican.

Terminal	Estándar
Blanco (+) – Verde (-)	Voltaje de batería
Rojo / Verde (+) – Verde (-)	0 - 1 V

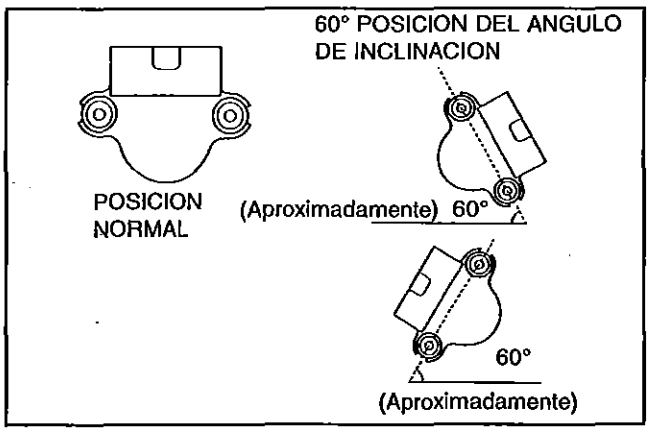
Girar el interruptor del encendido a la posición OFF.
Quitar los tornillos, las tuercas y desmontar el sensor del ángulo de inclinación.



Conectar el conector 3P (Verde) del sensor del ángulo de inclinación, y colocar en una posición horizontal al sensor del ángulo de inclinación, tal como se muestra, y con el interruptor del encendido en la posición activada (ON).

El sensor del ángulo de inclinación es normal si el relé de paro del motor emite un ruido de 'clic' y se cierra el suministro de la potencia.

Inclinar el sensor del ángulo de inclinación aproximadamente 60° hacia la derecha o hacia la izquierda, con el interruptor del encendido en la posición ON.
El sensor del ángulo de inclinación es normal si el relé de paro del motor emite un ruido de 'clic' y se abre el suministro de la potencia.



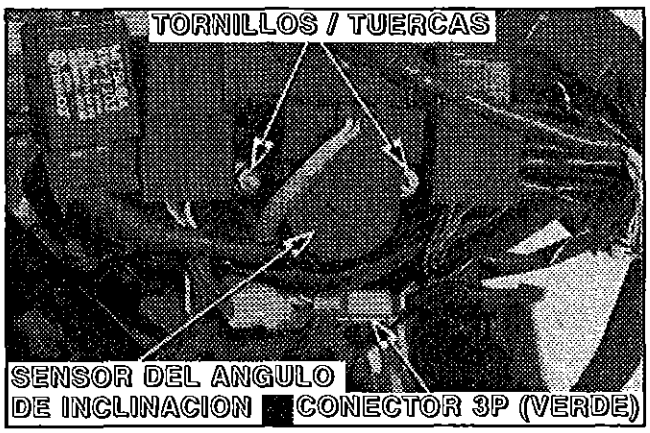
NOTA:

- Si se repite esta prueba, primero girar el interruptor del encendido a la posición OFF, luego girar el interruptor del encendido a la posición ON.

DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el carenado superior (pág. 2-7).

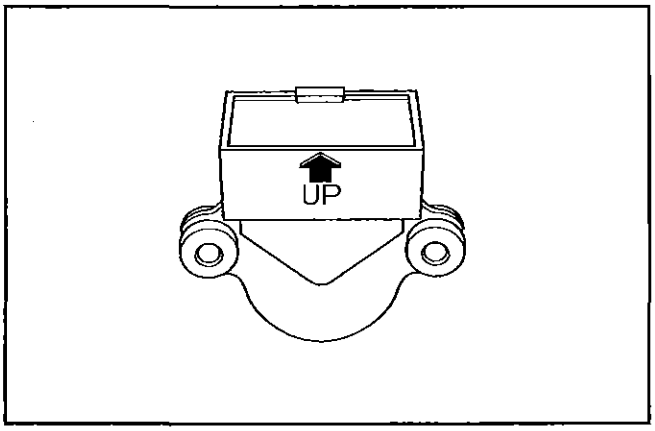
Desconectar el conector 3P (Verde) del sensor del ángulo de inclinación.
Quitar los dos tornillos, las tuercas y desmontar el sensor del ángulo de inclinación.



Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

NOTA:

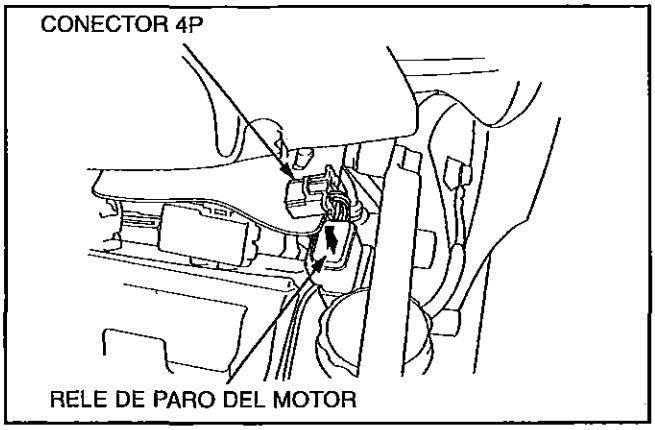
- Instalar el sensor del ángulo de inclinación con la marca "UP" mirando hacia arriba.



Relé de Paro del Motor

INSPECCION

Desconectar el conector 4P del relé de paro del motor, luego desmontar el relé de paro del motor.



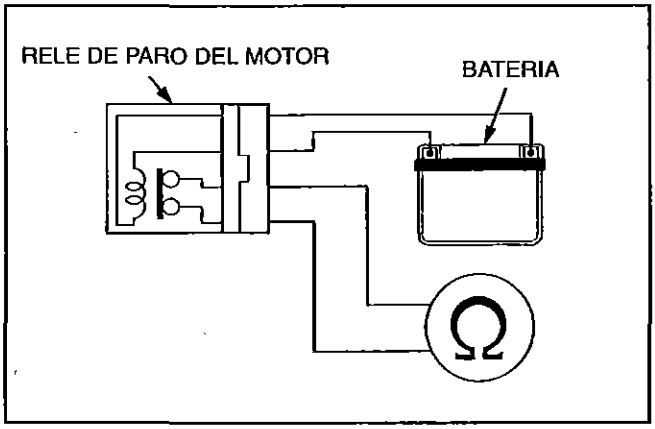
Conectar un ohmiómetro a los terminales del conector del relé de paro del motor.

Conexión: Negro / Rosa – Marrón

Conectar la batería de 12 V a los terminales del relé de paro del motor que se indican.

Conexión: Rojo / Naranja – Negro

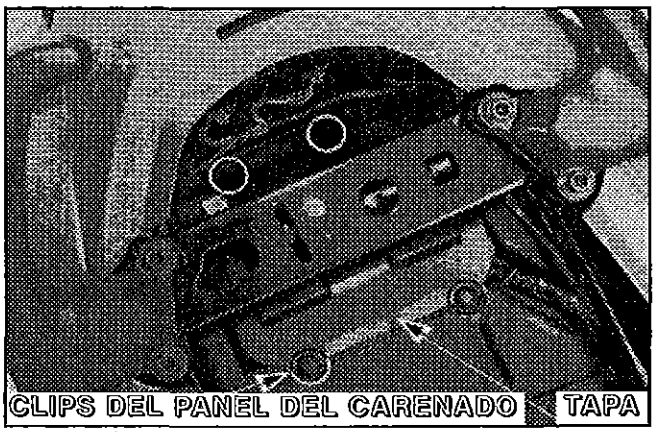
No deberá haber continuidad sólo cuando se conecta la batería de 12 V.
Si hay continuidad cuando se conecta la batería de 12 V, cambiar el relé de paro del motor.



Unidad PGM-FI/IGN

INSPECCION DEL SISTEMA

Quitar de la tapa de la unidad PGM-FI/IGN los cuatro clips del panel del carenado.



Desconectar de la unidad PGM-FI/IGN los conectores 22P (Negro) y 22P (Gris claro).

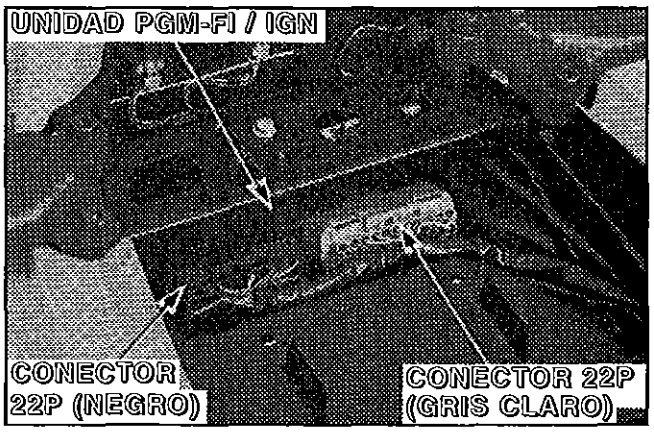
Conectar el cableado de pruebas entre el cableado principal y la unidad PGM-FI/IGN (pág. 5-7).
Conectar la caja de terminales de pruebas (pág. 5-7).

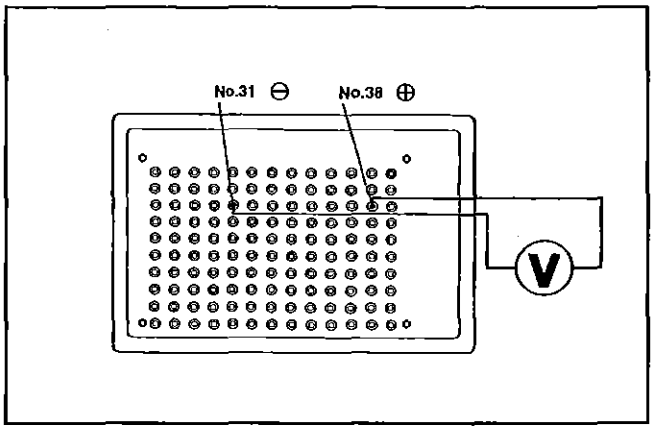
Herramientas:
Cableado de pruebas del ECU **07WMZ-MBG0100**
Caja de terminales de pruebas **07WGZ-0010100**

Verificar los siguientes elementos en la caja de terminales de pruebas.

Terminal	Estándar
Nº 38 (+) – Nº 31 (-)	Voltaje de batería
Nº 9 (+) – Masa (-)	Hay continuidad
Nº 20 (+) – Masa (-)	Hay continuidad
Nº 31 (+) – Masa (-)	Hay continuidad
Nº 32 (+) – Masa (-)	Hay continuidad

Si los elementos están fuera de especificaciones, inspeccionar lo siguiente:
- Apertura o cortocircuito en el cableado
- Contacto flojo o pobre en el conector





Sistema de Admisión de Aire Variable

INSPECCION

⚠ ADVERTENCIA

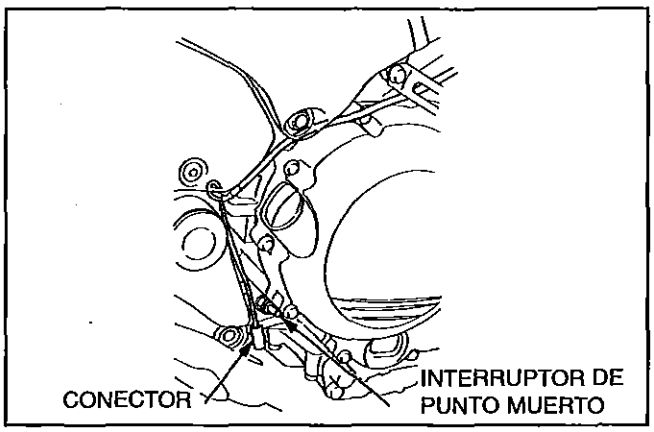
- **Si el motor debe estar en marcha para efectuar algún trabajo, asegúrese de que el área esté bien ventilada. Nunca tenga en marcha el motor en un ambiente cerrado.**
- **El escape contiene gas de monóxido de carbono venenoso que puede provocar la pérdida del conocimiento e incluso la muerte.**

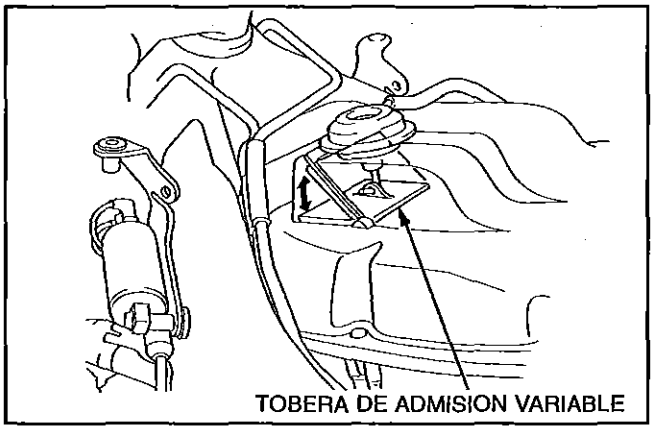
Apoyar la motocicleta en el caballete central con la transmisión en punto muerto.

Abrir y sujetar el depósito de combustible (pág. 3-4).

Desconectar del interruptor el conector del interruptor de punto muerto.
Arrancar el motor.
Comprobar el funcionamiento de la tobera de admisión de aire variable.

Con la velocidad del motor por encima de 5.000 rpm, se abre la tobera de admisión de aire variable.
Con la velocidad del motor por debajo de 5.000 rpm, se cierra la tobera de admisión de aire variable.





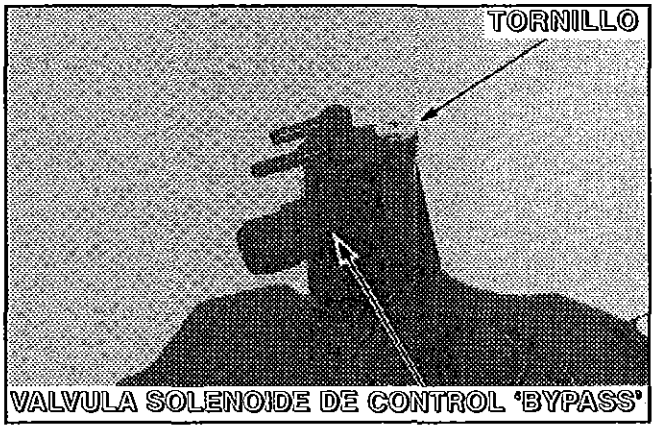
Si es incorrecto el funcionamiento de la tobera de admisión de aire variable, inspeccionar lo siguiente:
- Diafragma dañado
- Fuga en el tubo de vacío
- Contacto flojo o pobre en el tubo de vacío
- Válvula solenoide de control 'bypass' (ver más abajo)
- Contacto flojo o pobre en el conector de la válvula solenoide de control 'bypass'
- Circuito abierto o cortocircuito entre la válvula solenoide de control 'bypass' y la unidad PGM-FI/IGN
- Válvula unidireccional y/o cámara de vacío (pág. 5-74)

VALVULA SOLENOIDE DE CONTROL 'BYPASS'

DESMONTAJE

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

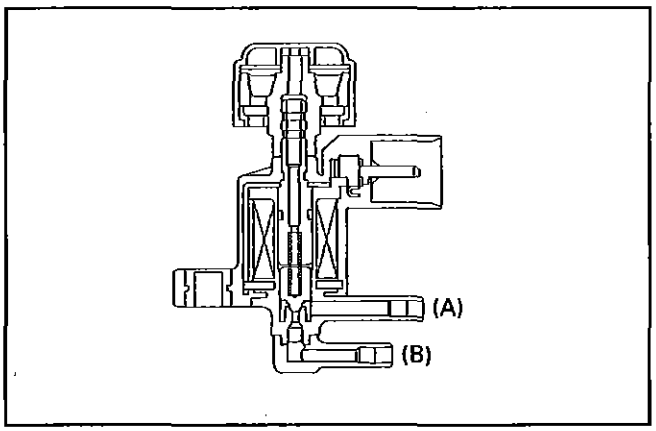
Quitar el tornillo y desmontar, del alojamiento del filtro de aire, la válvula solenoide de control 'bypass'.



INSPECCION

Desmontar la válvula solenoide de control 'bypass'.

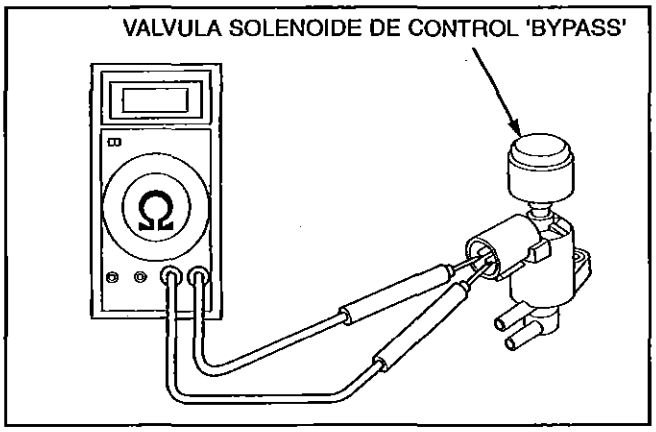
Comprobar que no hay paso de aire desde el punto (A) al punto (B), sólo cuando se conecta la batería de 12 V a los terminales de la válvula solenoide de control 'bypass'.



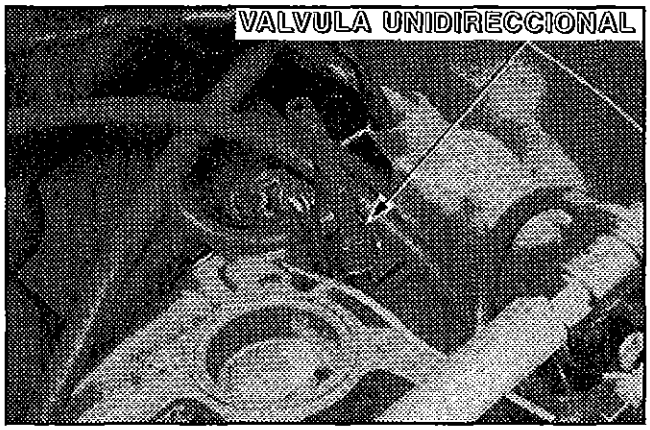
Comprobar la resistencia entre los terminales de la válvula solenoide de control 'bypass'.

Estándar: 28 - 32 Ω (20° C)

Si la resistencia está fuera de especificaciones, cambiar la válvula solenoide de control 'bypass'.



VALVULA UNIDIRECCIONAL



DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

Desconectar los tubos de vacío de la válvula unidireccional.

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

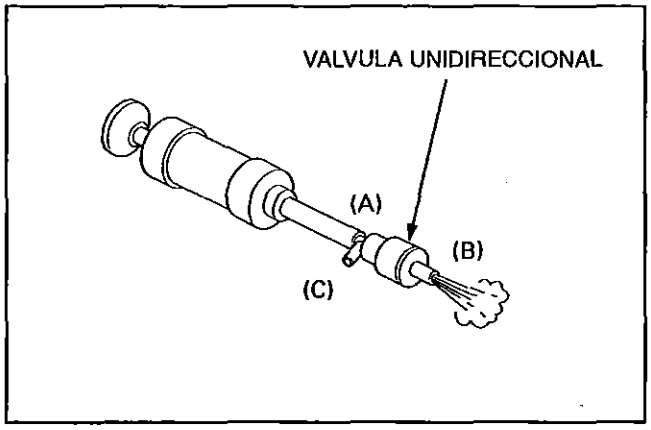
NOTA:

- Efectuar el recorrido correcto de los tubos de vacío.

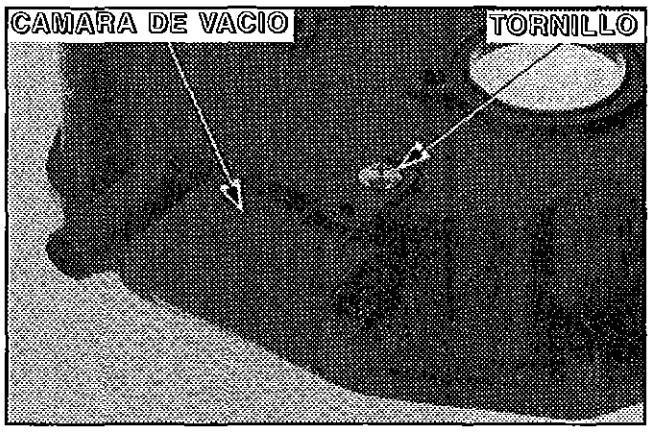
INSPECCION

Comprobar el funcionamiento de la válvula unidireccional de la manera siguiente:
- Deberá haber paso de aire desde el punto (A) al (B)
- Deberá haber paso de aire desde el punto (A) al (C)
- No deberá haber paso de aire desde el punto (B) al (A)
- No deberá haber paso de aire desde el punto (B) al (C)

Si el funcionamiento es incorrecto, cambiar la válvula unidireccional.



CAMARA DE VACIO



DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).

Quitar el tornillo y desmontar del alojamiento del filtro de aire la cámara de vacío.

INSPECCION

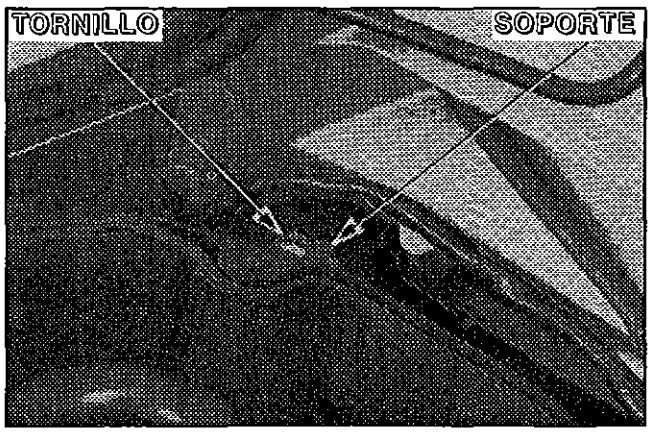
Inspeccionar la cámara de vacío por posible daño y rajaduras, cambiarla si es necesario.

Válvula Solenoide de Control PAIR

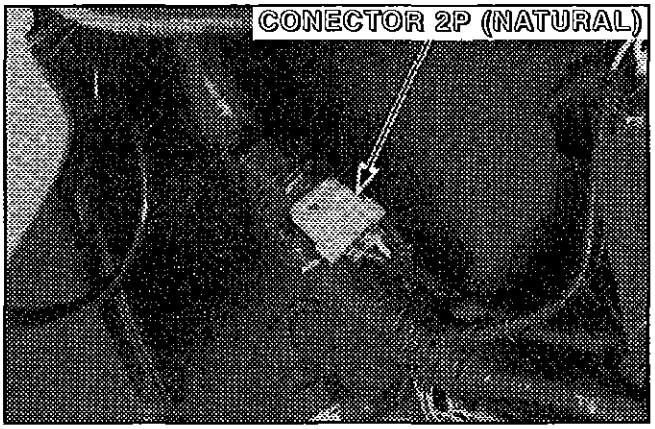
DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar lo siguiente:
- Carenado lateral (pág. 2-6)
- Tapa del alojamiento del filtro de aire (pág. 3-6)
- Radiadores sin desconectarles los manguitos (pág. 8-5)

Quitar el tornillo de montaje del soporte de la válvula solenoide de control (PAIR) de inyección de aire secundario por impulso.

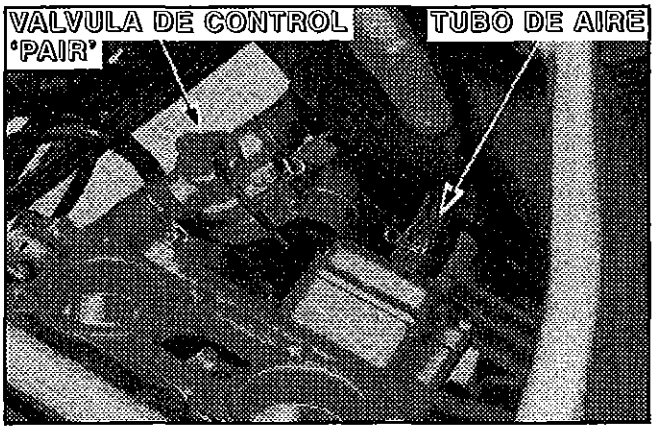


Desconectar el conector 2P (Natural) de la válvula solenoide de control PAIR.



Desconectar los tubos de aire y desmontar la válvula solenoide de control PAIR.

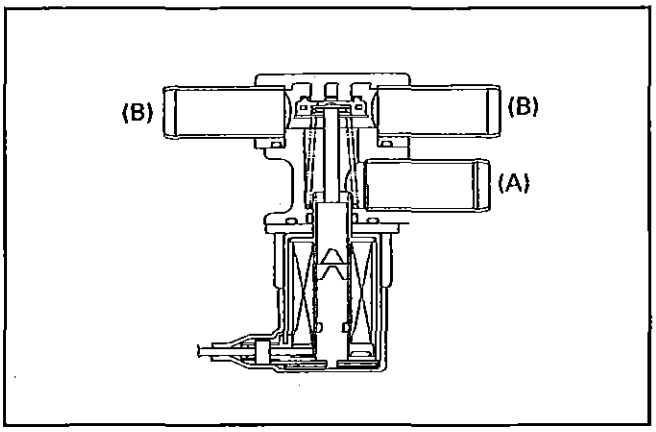
Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.



INSPECCION

Desmontar la válvula solenoide de control PAIR.

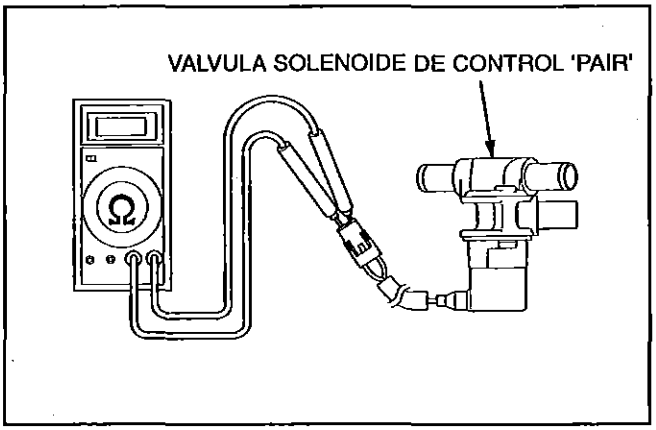
Verificar que no haya paso de aire desde el punto (A) al punto (B), sólo cuando se conecta la batería de 12 V a los terminales de la válvula solenoide de control PAIR.



Comprobar la resistencia entre los terminales de la válvula solenoide de control PAIR.

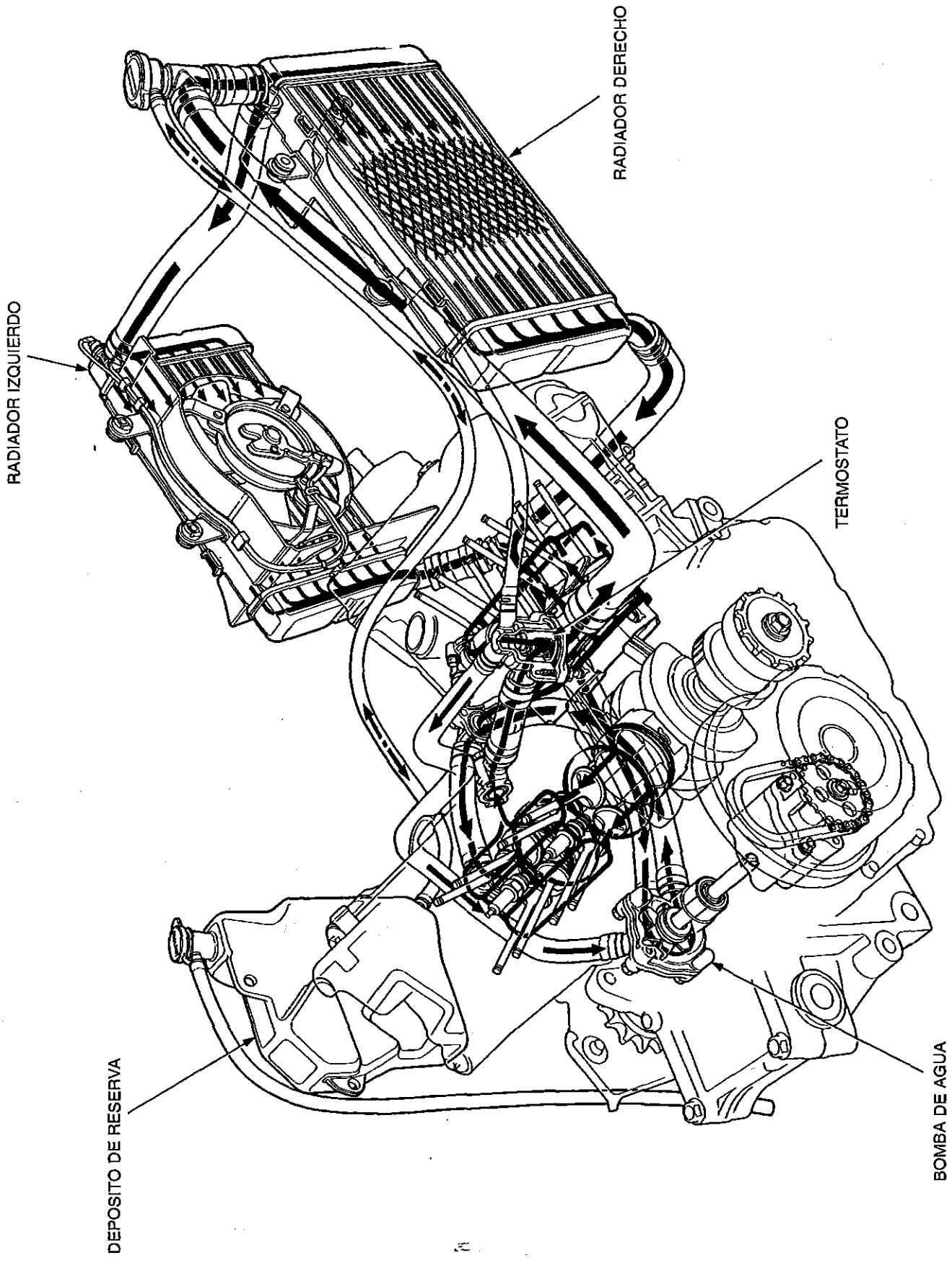
Estandar: 20 - 24 Ω (20° C)

Si la resistencia está fuera de especificaciones, cambiar la válvula solenoide de control PAIR.



NOTAS

Modelo del Flujo del Sistema



6. Sistema de Refrigeración

MODELO DEL FLUJO DEL SISTEMA	6-0	TERMOSTATO	6-7
INFORMACION DE SERVICIO	6-1	RADIADOR	6-11
LOCALIZACION DE AVERIAS	6-2	DEPOSITO DE RESERVA DEL RADIADOR	6-15
PRUEBA DEL SISTEMA	6-3	BOMBA DE AGUA	6-16
CAMBIO DEL REFRIGERANTE	6-4		

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

- **Esperar hasta que el motor se haya enfriado antes de quitar lentamente el tapón del radiador. El quitar el tapón cuando el motor está caliente y el refrigerante está sometido a presión puede causar severas quemaduras.**
- **El refrigerante del radiador es tóxico. Mantenerlo alejado de los ojos, la boca, la piel y la ropa.**
  - **Si entra el refrigerante en los ojos, lavar con agua y acudir inmediatamente a un médico.**
  - **Si se ingiere el refrigerante, inducir el vómito, hacer gárgaras y acudir inmediatamente a un médico.**
  - **Si el refrigerante entra en contacto con la piel o la ropa, lavar con agua abundante.**
- **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

- Utilizar solamente agua destilada y glicol etilénico en el sistema de refrigeración. Para obtener la máxima protección contra la corrosión, se recomienda una mezcla del 50% (mitad de agua destilada y mitad anticongelante). No utilizar anticongelantes derivados del alcohol.
- Añadir refrigerante al depósito de reserva. No quitar el tapón del radiador excepto para rellenar o drenar el sistema.
- Se puede trabajar en todo el sistema de refrigeración con el motor montado en el bastidor.
- Evitar derramar el refrigerante sobre las superficies pintadas.
- Después de trabajar en el sistema, inspeccionarlo con un comprobador del sistema de refrigeración por posibles fugas.
- Consultar la sección 19, para la inspección del interruptor del motor del ventilador y del sensor de temperatura del refrigerante.

ESPECIFICACIONES

Elemento		Especificaciones
Capacidad del refrigerante	Radiador y motor	2,75 litros
	Depósito de reserva	0,45 litros
Presión de alivio del tapón del radiador		1,1 - 1,4 kg/cm²
Termostato	Empieza a abrirse	80 - 84° C
	Completamente abierto	95° C
	Elevación de la válvula	8 mm mínimo

PARES DE TORSION

Tornillo de la tapa de la bomba de agua	13 N·m (1,3 kg-m)	Tornillo CT.
Tuerca del motor del ventilador	2,5 N·m (0,25 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas.
Interruptor del motor del ventilador	18 N·m (1,8 kg-m)	Aplicar sellador a las roscas.

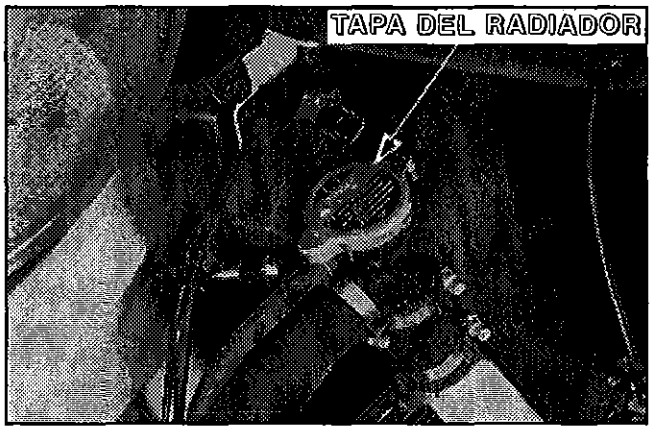
Localización de Averías

Temperatura del motor demasiado alta
- Tapón del radiador defectuoso
- Refrigerante insuficiente
- Conductos obstruidos en el radiador, en los manguitos o en la camisa de agua
- Aire en el sistema
- Bomba de agua defectuosa
- Termostato atascado en posición cerrada
- Indicador de temperatura o sensor de temperatura del refrigerante defectuosos
- Motor del ventilador defectuoso
- Interruptor del motor del ventilador defectuoso

Temperatura del motor demasiado baja
- Indicador de temperatura o sensor de temperatura del refrigerante defectuosos
- Termostato atascado en posición abierta
- Interruptor del motor del ventilador defectuoso

Fugas de refrigerante
- Sello mecánico de la bomba de agua defectuoso
- Juntas tóricas deterioradas
- Juntas dañadas o deterioradas
- Conexión o abrazadera del manguito flojo
- Manguito dañado o deteriorado
- Tapón del radiador defectuoso

Prueba del Sistema



⚠ ADVERTENCIA

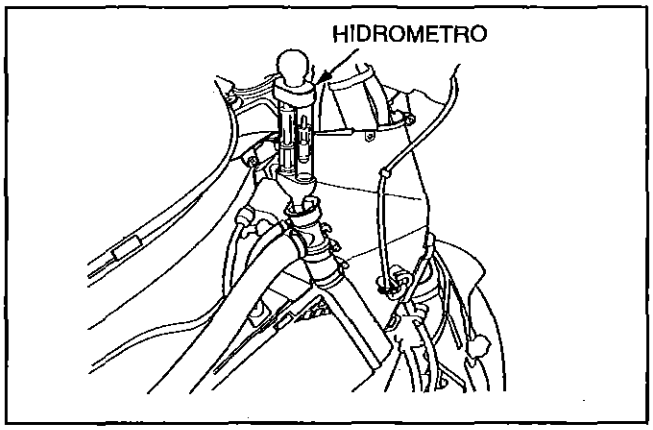
• El motor debe estar frío antes de quitar el tapón del radiador, o puede sufrir severas quemaduras.

REFRIGERANTE (PRUEBA DEL HIDROMETRO)

Quitar el carenado lateral (pág. 2-6).

Quitar el tapón del radiador.

Probar la densidad del refrigerante utilizando un hidrómetro.



Concentración estándar del refrigerante: 50%

Inspeccionar por posible existencia de suciedad / residuos y cambiar el refrigerante si es necesario.

Temperatura del refrigerante (°C) / Porcentaje del refrigerante %	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
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

INSPECCION DEL TAPON DEL RADIADOR / PRESION DEL SISTEMA

NOTA:

- Antes de instalar el tapón en el comprobador, mojar las superficies de junta.

Comprobar la presión del tapón del radiador utilizando el comprobador.
Cambiar el tapón del radiador si no mantiene la presión, o si la válvula de alivio está demasiado alta o demasiado baja.
Deberá mantener la presión especificada por lo menos 6 segundos.

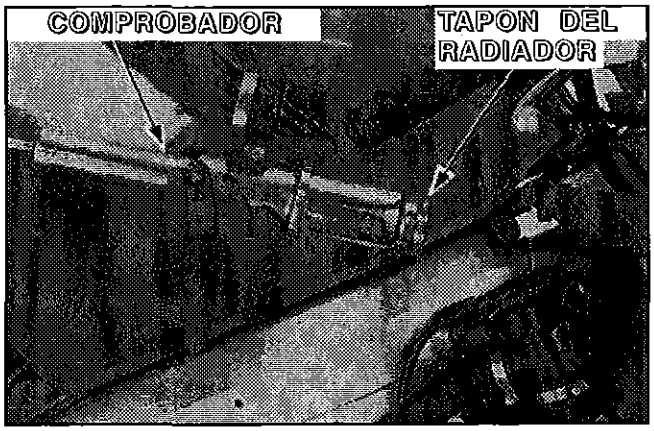
Presión de alivio del tapón del radiador: 1,1 - 1,4 kg/cm²

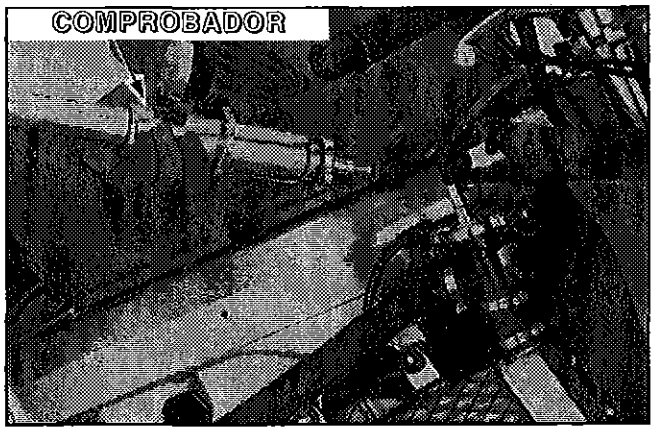
Aplicar presión al radiador, al motor y a los manguitos utilizando el comprobador e inspeccionar por posibles fugas.

PRECAUCION

- **La presión excesiva puede dañar los componentes del sistema de refrigeración. No exceder los 1,4 kg/cm².**

Reparar o cambiar los componentes si el sistema no puede mantener la presión especificada por lo menos 6 segundos.





Cambio del Refrigerante

PREPARACION

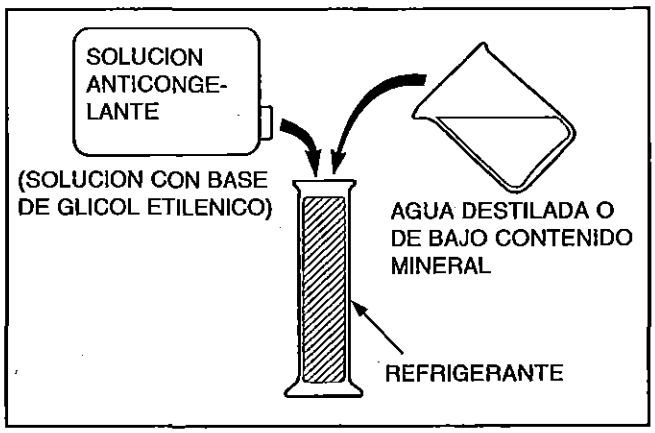
⚠ ADVERTENCIA

- **El refrigerante del radiador es tóxico. Mantenerlo alejado de los ojos, la boca, la piel y la ropa.**
  - **Si entra el refrigerante en los ojos, lavar con agua y acudir inmediatamente a un médico.**
  - **Si se ingiere el refrigerante, inducir el vómito, hacer gárgaras y acudir inmediatamente a un médico.**
  - **Si el refrigerante entra en contacto con la piel o la ropa, lavar con agua abundante.**
- **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

NOTA:

- La acumulación de óxido, o un cambio en la proporción de la mezcla durante el uso reduce la eficacia del refrigerante. Por lo tanto, y para el máximo rendimiento, cambiar el refrigerante periódicamente según se especifica en el programa de mantenimiento.
- Mezclar sólo agua destilada de bajo contenido mineral con el anticongelante.

Mezcla Recomendada: 50 - 50 (Agua destilada y refrigerante)



CAMBIO / SANGRADO DE AIRE

⚠ ADVERTENCIA

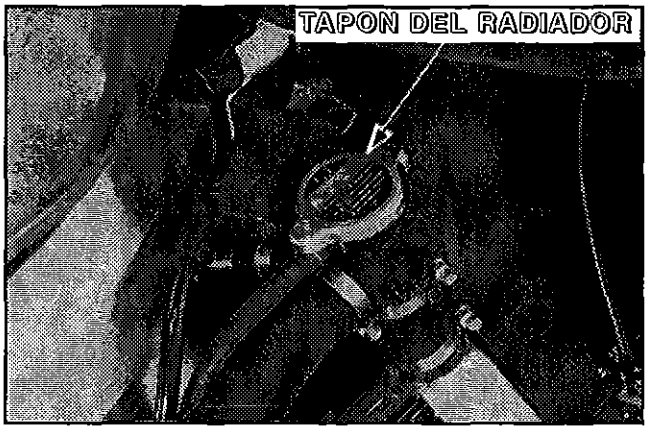
- **El motor debe estar frío antes de trabajar en el sistema de refrigeración, o puede sufrir serias quemaduras.**

NOTA:

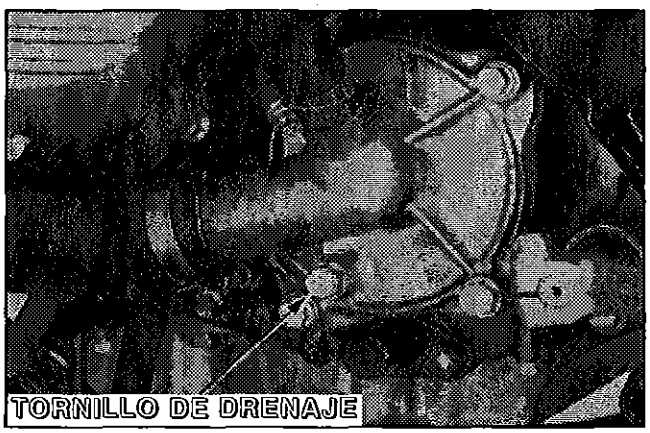
- Al llenar el sistema o el depósito de reserva con refrigerante (comprobando el nivel del refrigerante), colocar la motocicleta en posición vertical sobre una superficie plana y nivelada.

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).

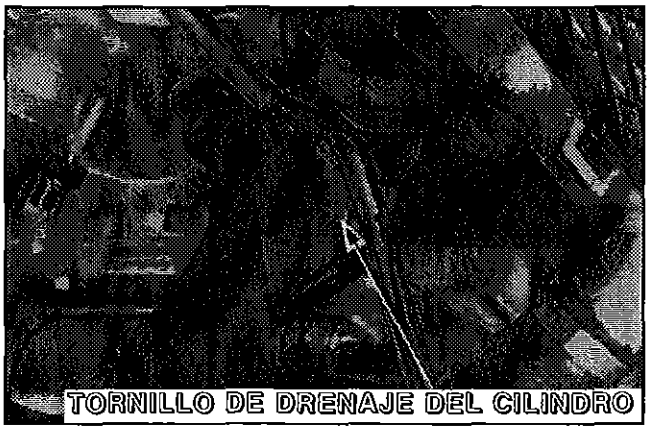
Quitar el tapón del radiador.



Desmontar el tornillo de drenaje de la tapa de la bomba de agua y drenar el refrigerante del sistema.

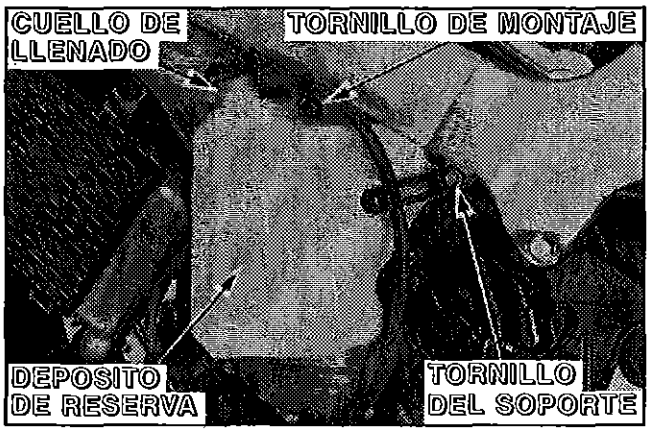


Desmontar el tornillo de drenaje del cilindro y la arandela de sellado.



Aflojar el tornillo del soporte del carenado lateral y desmontar el tornillo de montaje del depósito de reserva del radiador.
Drenar el refrigerante del depósito de reserva desde el cuello de llenado.
Vaciar el refrigerante y luego lavar el interior del depósito de reserva con agua.

Volver a instalar el depósito de reserva del radiador.



Instalar el tornillo de drenaje del cilindro con una nueva arandela de sellado, y apretar firmemente el tornillo.



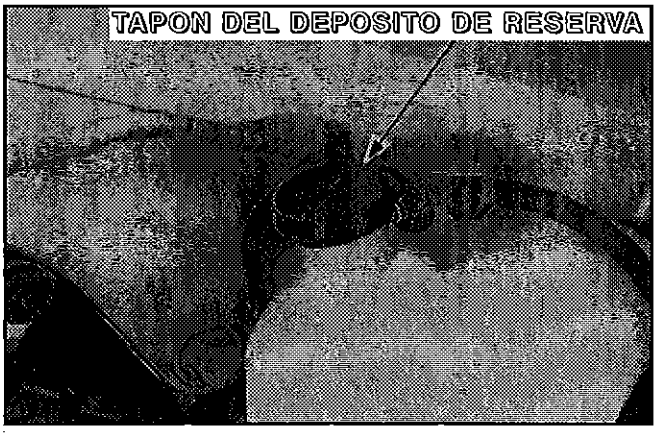
Instalar el tornillo de drenaje de la tapa de la bomba de agua con una nueva arandela de sellado, y apretar firmemente el tornillo.



Llenar el sistema con el refrigerante recomendado, a través de la abertura de llenado, hasta el cuello de llenado.



Quitar el tapón del depósito de reserva del radiador y llenar el depósito de reserva hasta la línea del nivel superior.



Sangrar el aire del sistema de la manera siguiente :

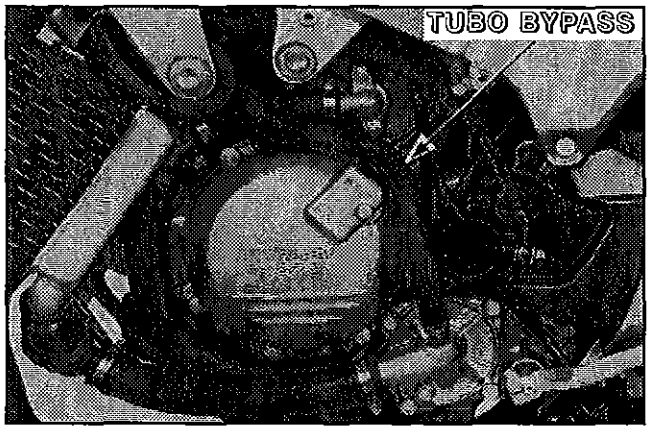
1. Poner la transmisión en punto muerto.
   Arrancar el motor y dejarlo al ralentí durante 2 - 3 minutos.
2. Acelerar 3 - 4 veces para sangrar el aire del sistema.
3. Parar el motor y añadir refrigerante hasta el cuello de llenado, si es necesario. Volver a instalar el tapón del radiador.
4. Comprobar el nivel de refrigerante en el depósito de reserva y, si está bajo, llenarlo hasta la línea del nivel superior.

Termostato

DESMONTAJE

Drenar el refrigerante del sistema (pág. 6-5).
Desmontar la carcasa del acelerador (pág. 5-56).

Desconectar el tubo 'bypass' de la tapa de la bomba de agua.



Aflojar los tornillos de la abrazadera del manguito de agua.

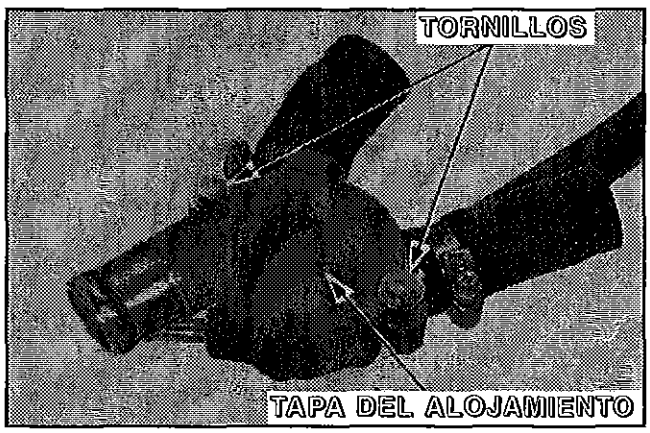


Aflojar el tornillo de la abrazadera del manguito superior del radiador.
Desconectar el manguito superior del radiador y el tubo de sangrado de aire del alojamiento del termostato.

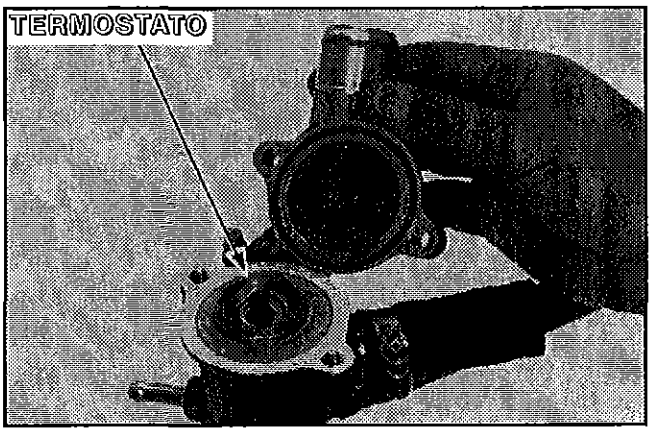
Desconectar de las uniones de agua los manguitos de agua, luego desmontar el alojamiento.



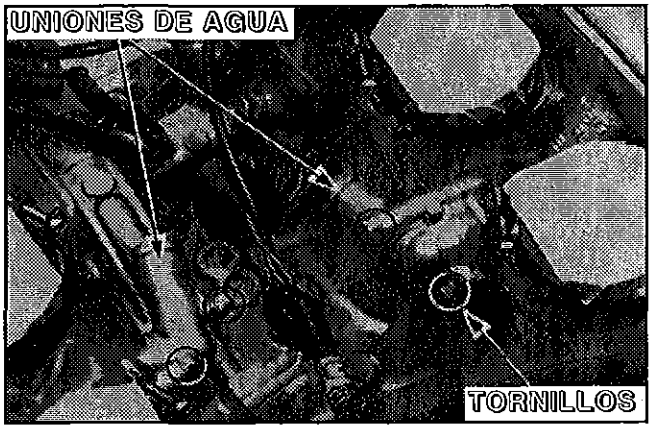
Quitar los tornillos, la tapa del alojamiento del termostato y la junta tórica.



Quitar el termostato del alojamiento.



Quitar los tornillos y las uniones de agua.

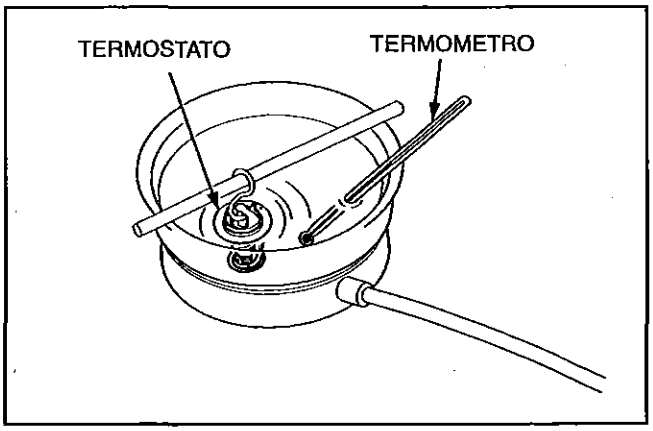


INSPECCION

⚠ ADVERTENCIA

- **Llevar guantes térmicos y protección adecuada para los ojos.**
- **Mantener alejado del elemento de calefacción eléctrico los materiales inflamables.**

Inspeccionar visualmente el termostato por posibles daños. Cambiar el termostato si la válvula se mantiene abierta a temperatura ambiente.



Calentar el agua con un elemento de calefacción eléctrico a la temperatura de funcionamiento durante 5 minutos.
Suspender el termostato dentro del agua caliente para comprobar su funcionamiento.

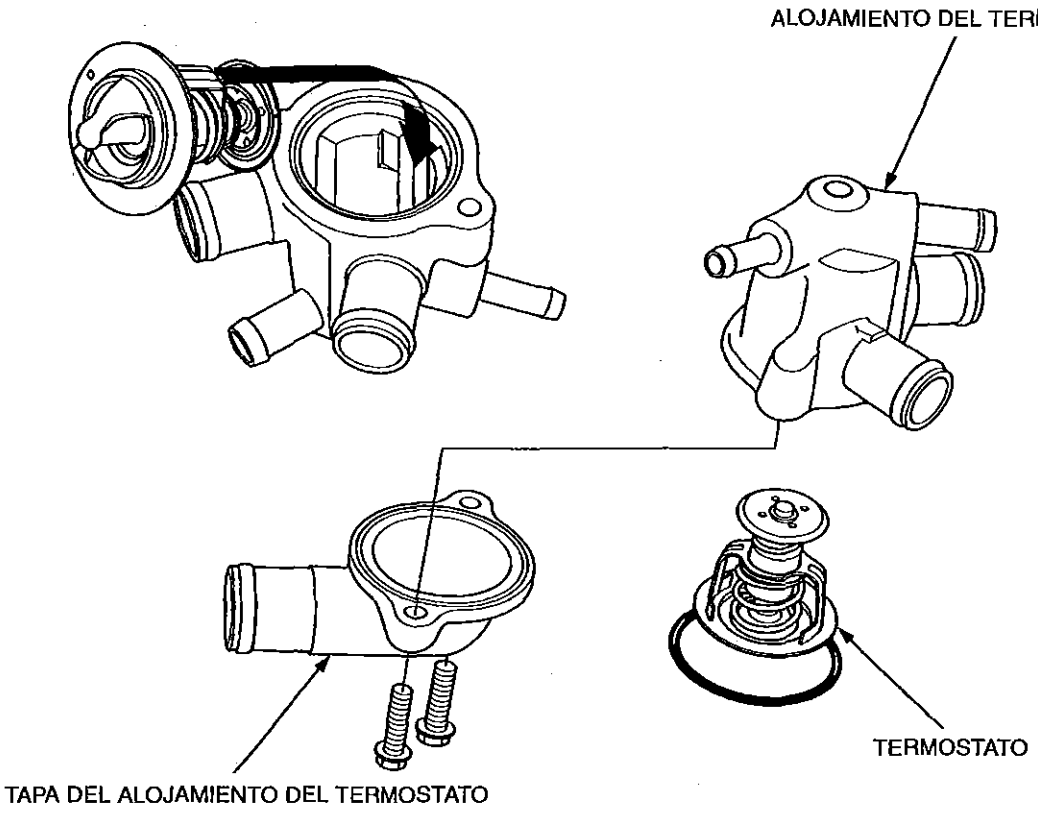
NOTA:

- No permitir que el termómetro ni el termostato toquen el recipiente, ya que darían una lectura falsa.

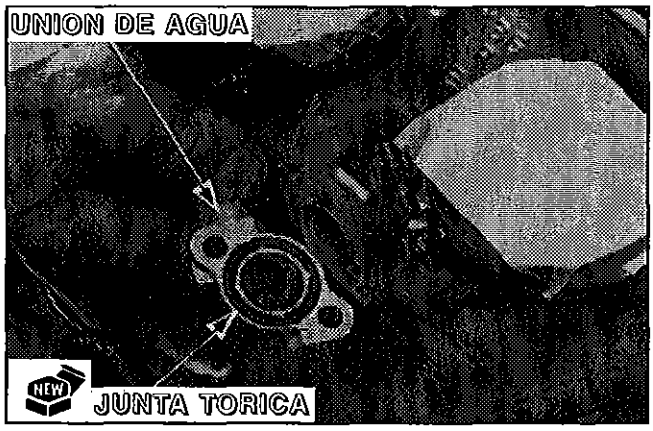
Cambiar el termostato si la válvula se queda abierta a temperatura ambiental, o si responde a temperaturas distintas a las especificadas.

Termostato empieza a abrirse: 80 - 84° C
Elevación de la válvula: mínimo de 8 mm a 95°C

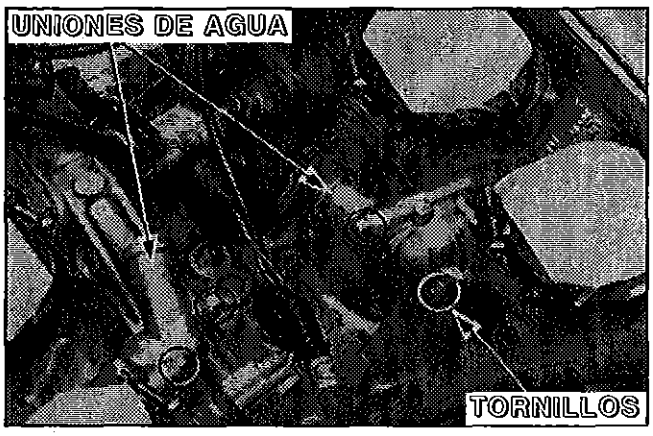
INSTALACION



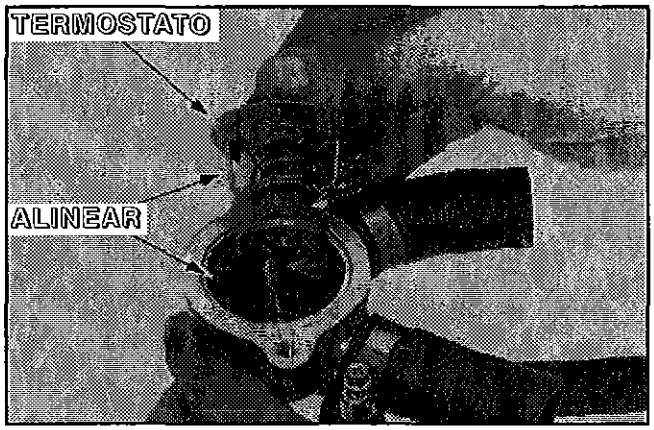
Instalar una nueva junta tórica dentro de la ranura de la unión de agua.



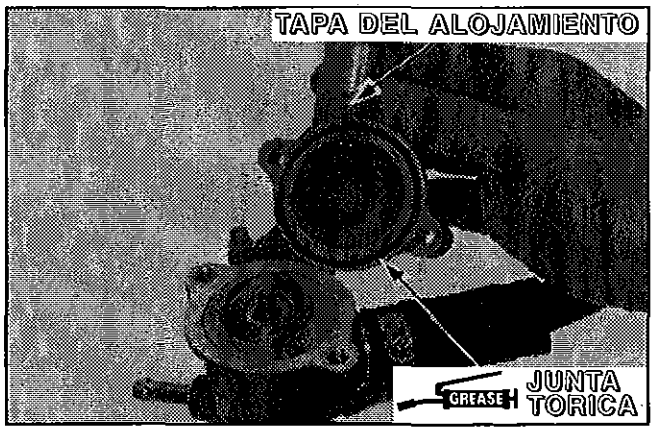
Instalar las uniones de agua y apretar los tornillos.



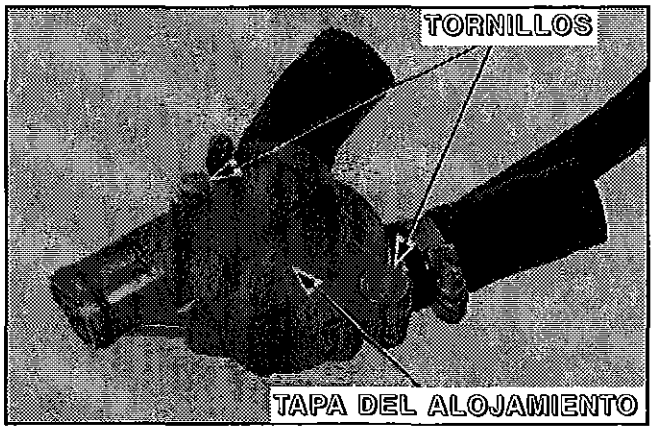
Instalar el termostato dentro de su alojamiento alineando el cuerpo con la ranura en el alojamiento.



Aplicar grasa a la nueva junta tórica e instalarla dentro de la ranura en la tapa del alojamiento del termostato.
Instalar la tapa del alojamiento del termostato sobre el alojamiento.

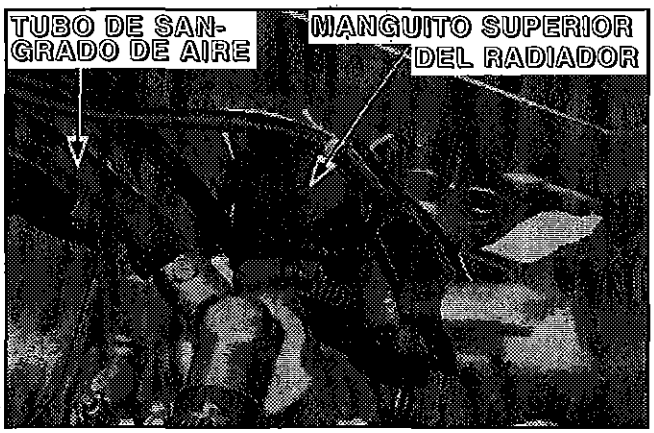


Instalar y apretar los tornillos de la tapa del alojamiento.

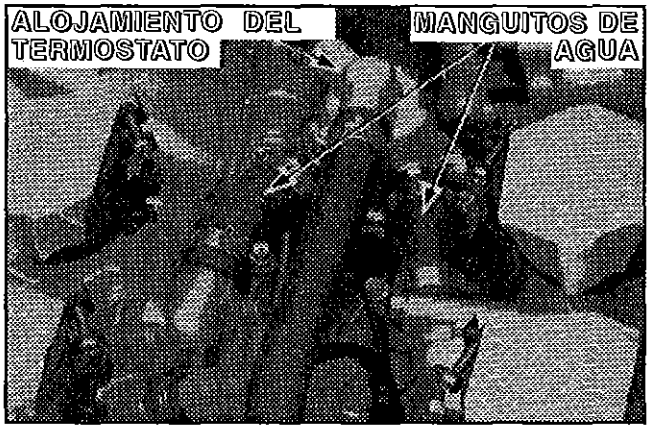


Instalar todas las abrazaderas en los manguitos.
Conectar los manguitos de agua a las uniones de agua.

Conectar el manguito superior del radiador y el tubo de sangrado de aire al alojamiento del termostato.
Apretar firmemente los tornillos de la abrazadera del manguito superior del radiador.
Fijar el tubo de sangrado de aire con la abrazadera.

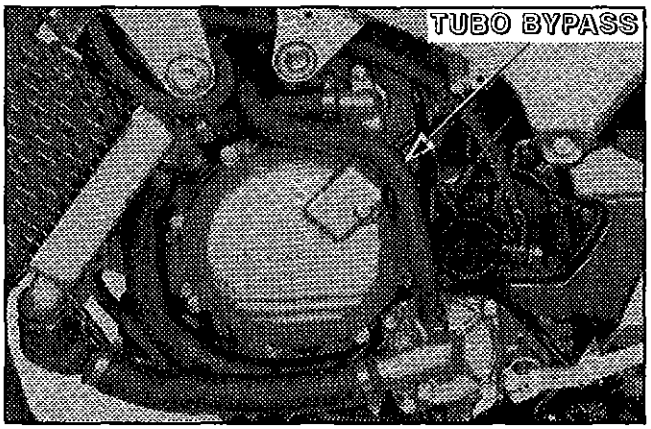


Apretar firmemente los tornillos de las abrazaderas de los manguitos de agua.



Conectar el tubo 'bypass' a la tapa de la bomba de agua, luego apretar el tornillo de la abrazadera.

Llenar el sistema con el refrigerante recomendado y sangrar el aire (pág. 6-5).
Instalar la carcasa del acelerador (pág. 5-60).



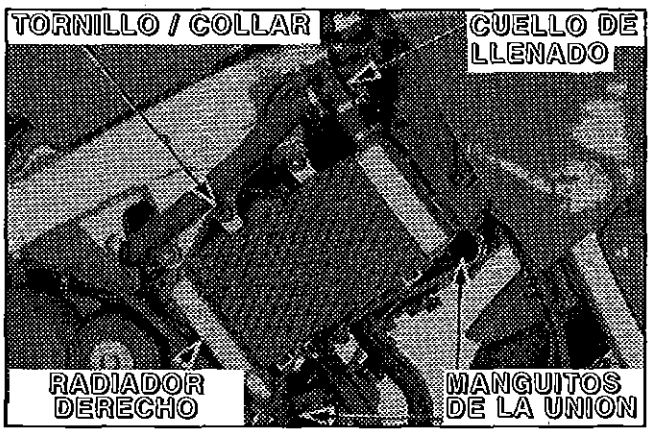
Radiador

PRECAUCION

- **Al trabajar en el radiador, tener cuidado de no dañarle las aletas.**

DESMONTAJE

Drenar el refrigerante (pág. 6-4).
Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).



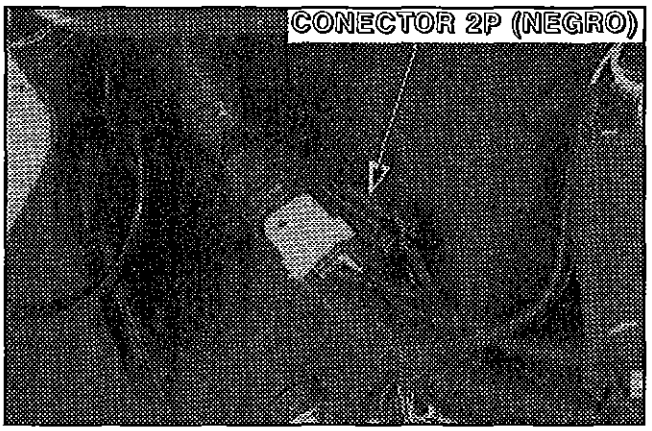
RADIADOR DERECHO:

Aflojar las abrazaderas del manguito de la unión del cuello de llenado y del manguito de la unión del radiador. Desconectar el manguito de la unión del cuello de llenado y los manguitos superior e inferior de la unión del radiador.

Quitar el tornillo de montaje y el collar, luego desmontar del bastidor el radiador derecho.

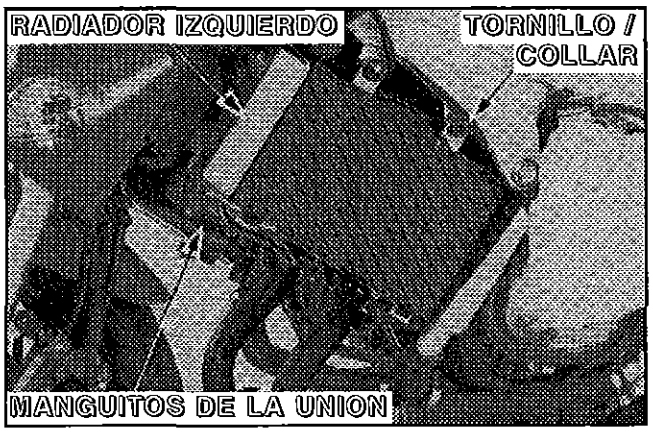
RADIADOR IZQUIERDO:

Desconectar el conector 2P (Negro) del subcableado del radiador.



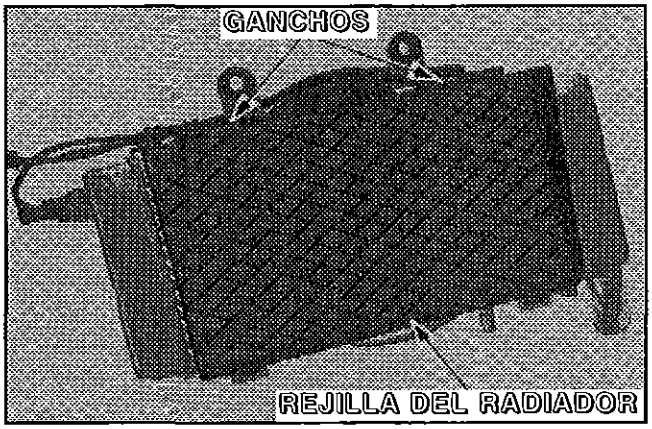
Quitar el tornillo de montaje y el collar, luego desmontar del bastidor el radiador izquierdo.

Aflojar las abrazaderas del manguito de la unión superior y del manguito de la unión inferior del radiador, luego desconectar los manguitos.
Desmontar el radiador izquierdo.



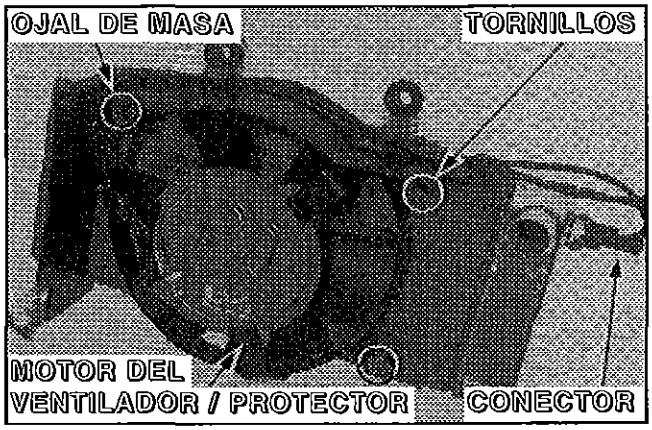
DESPIECE DEL VENTILADOR

Soltar los ganchos y desmontar la rejilla del radiador.

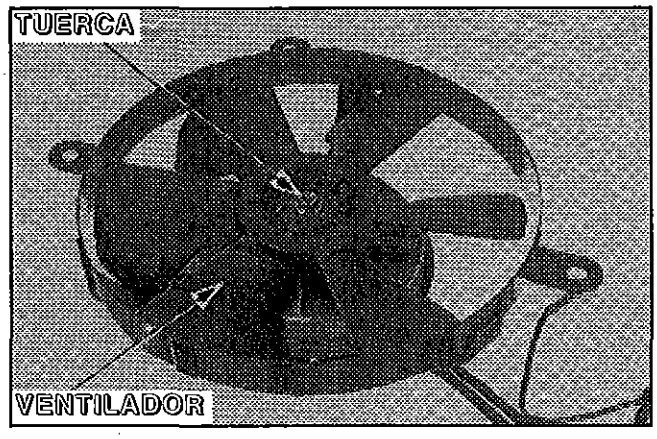


Desmontar los ojales de montaje del radiador.

Desconectar el conector del interruptor del motor del ventilador. Quitar los tres tornillos, el ojal de masa y el conjunto del motor del ventilador / protector.

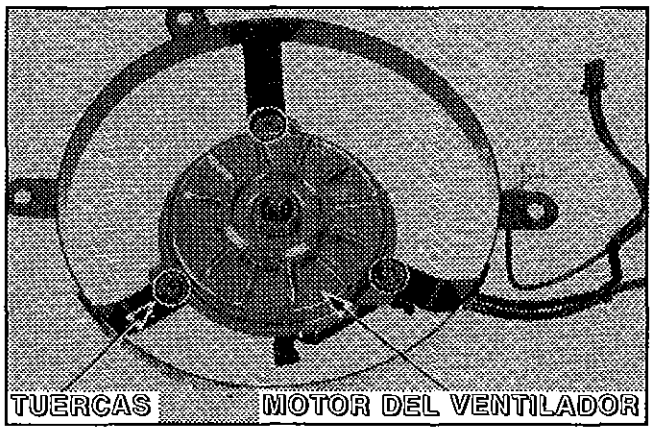


Quitar la tuerca y desmontar el ventilador.

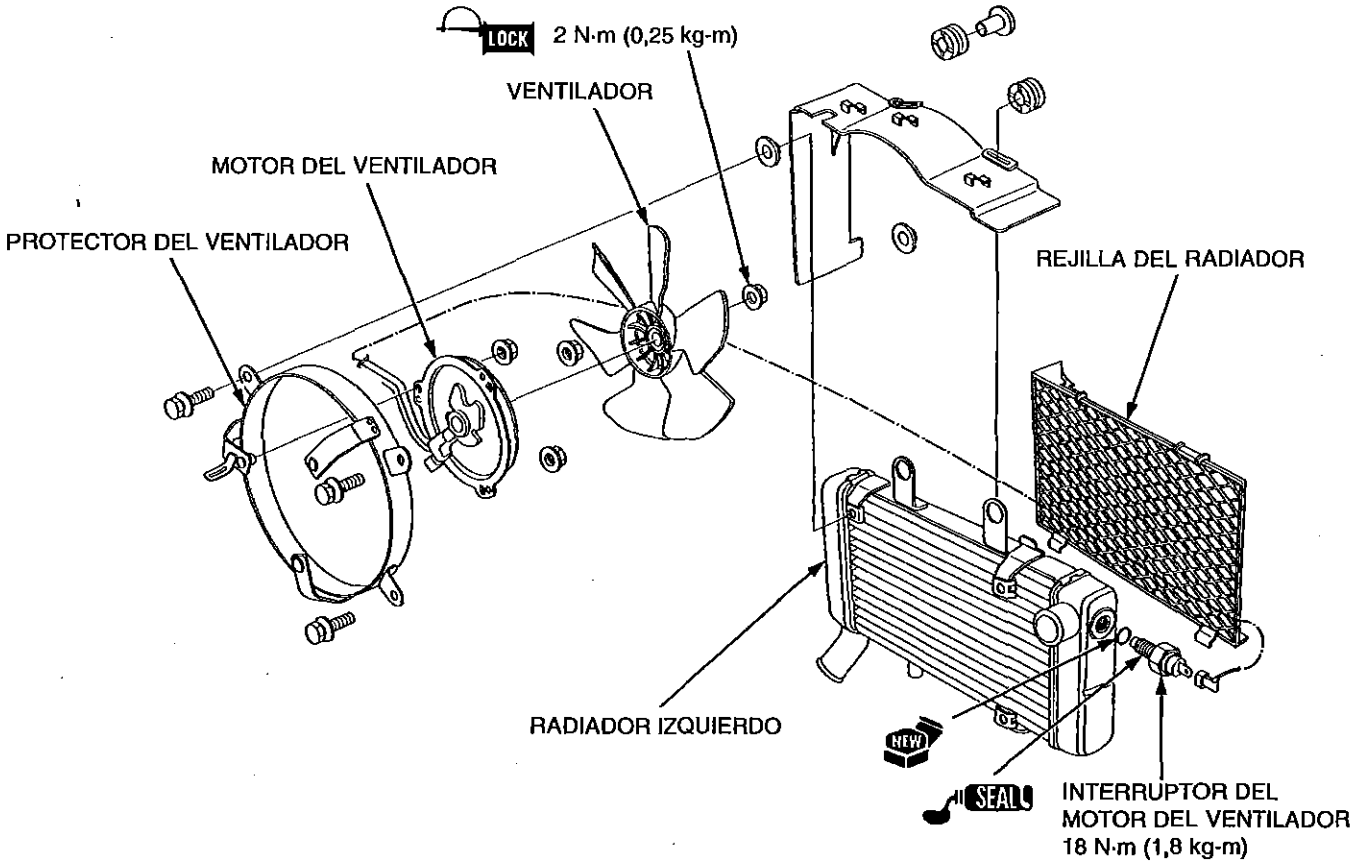


Soltar el subcableado de la abrazadera.
Quitar las tuercas de reborde y desmontar el motor del ventilador.

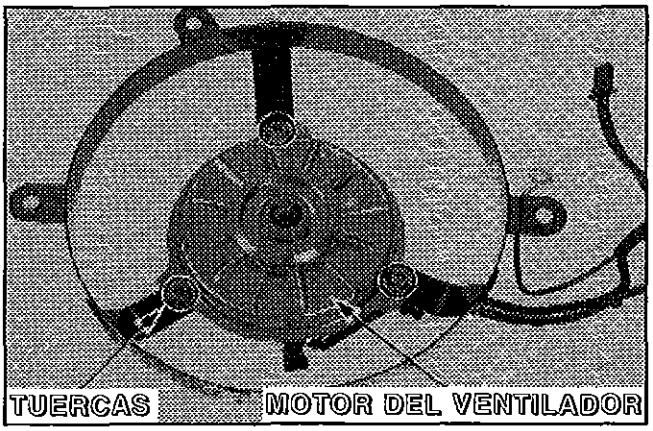
Consultar la pág. 19-16, para obtener información sobre el interruptor del motor del ventilador.



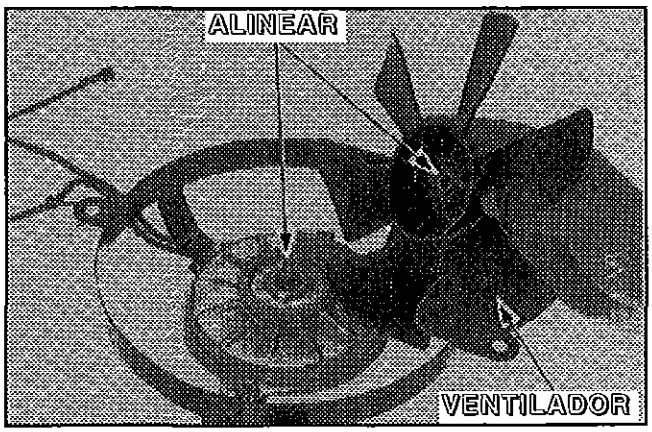
MONTAJE DEL VENTILADOR



Instalar el motor del ventilador sobre el protector y apretar las tres tuercas de reborde.
Colocar el subcableado en la abrazadera.

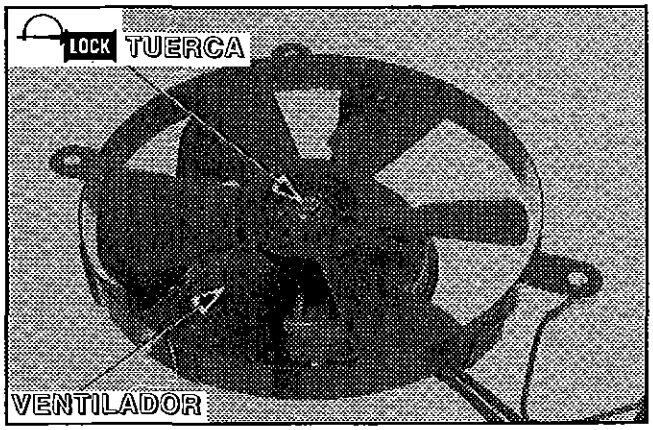


Instalar el ventilador en el eje del motor del ventilador alineando las superficies planas.



Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de la tuerca del ventilador y apretarla al par de torsión especificado.

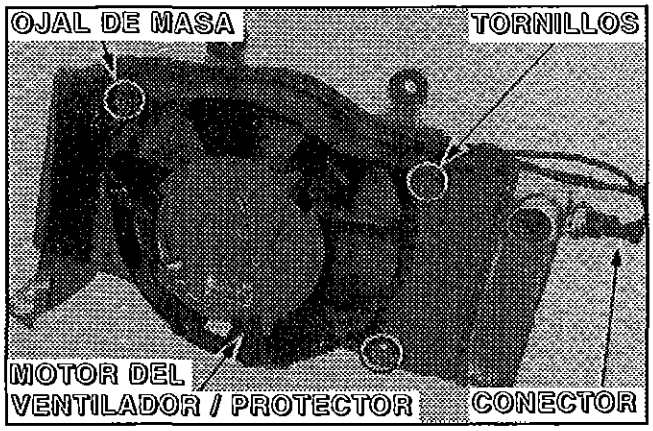
Par de Torsión: 2 N·m (0,25 kg-m)



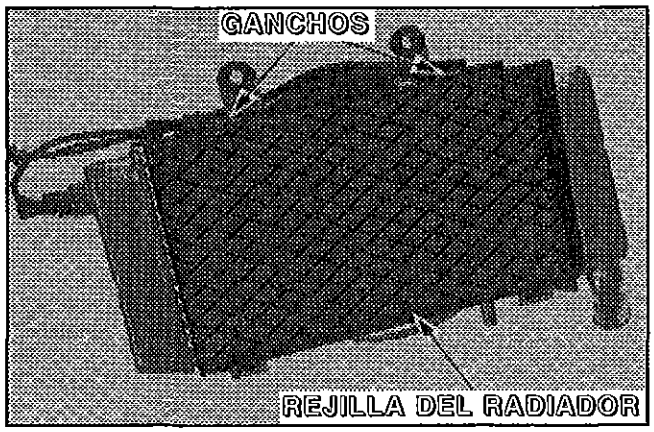
Instalar en el radiador el conjunto del motor del ventilador / protector.
Efectuar el recorrido correcto del cable del interruptor del motor del ventilador y del ojal de masa.
Instalar y apretar los tres tornillos de montaje.

Efectuar el recorrido del subcableado, y conectar en el interruptor el cable del interruptor del motor del ventilador, tal como se muestra.

Instalar los ojales de montaje.



Instalar la rejilla del radiador alineando las lengüetas a los ganchos en el radiador.



INSTALACION



PRECAUCION

- **Tener cuidado de no dañar el nucleo del radiador.**

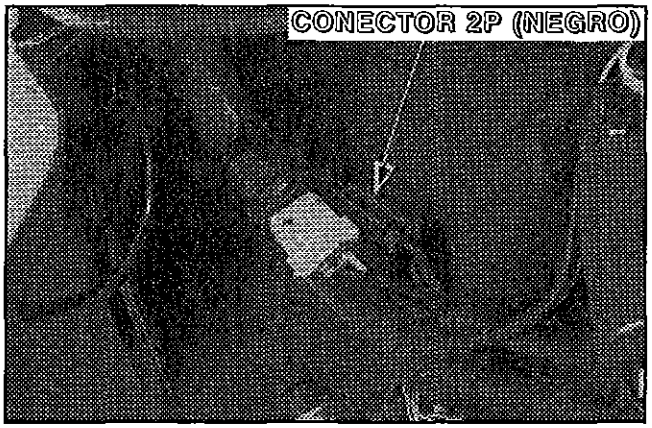
RADIADOR IZQUIERDO:

Colocar el radiador izquierdo en el soporte inferior, y conectar los manguitos superior e inferior del radiador.
Apretar firmemente los tornillos de las abrazaderas.

Montar el radiador izquierdo en el tetón del bastidor, luego instalar el collar y el tornillo de montaje.
Apretar firmemente el tornillo de montaje.

Apretar firmemente los tornillos de las abrazaderas de los manguitos.

Conectar el conector 2P (Negro) del subcableado del radiador.



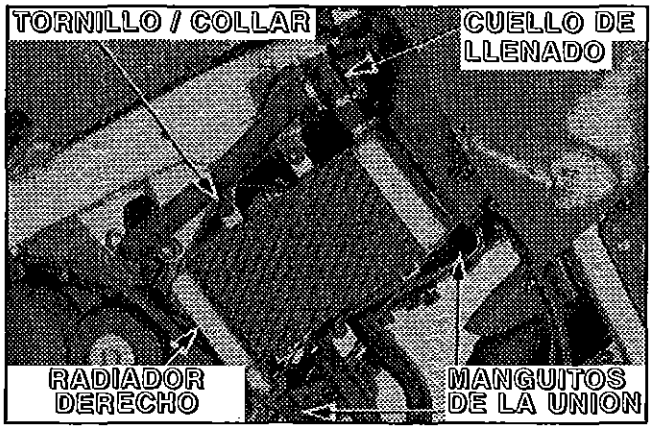
RADIADOR DERECHO:

Colocar el radiador derecho en el soporte inferior, y conectar los manguitos superior e inferior del radiador y el manguito del cuello de llenado.

Instalar el radiador derecho en el tetón del bastidor, luego instalar el collar y el tornillo de montaje.
Apretar firmemente el tornillo de montaje.

Apretar firmemente los tornillos de las abrazaderas de los manguitos.

Llenar el sistema con el refrigerante recomendado (pág. 6-5).
Instalar el carenado lateral (pág. 2-7).

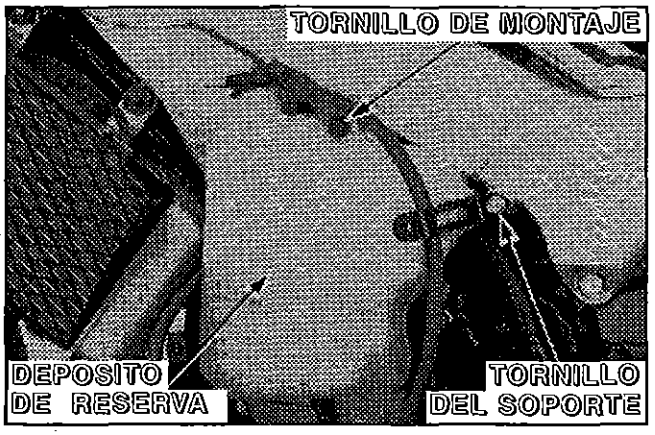


Depósito de Reserva del Radiador

DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).

Aflojar el tornillo del soporte del carenado lateral y quitar el tornillo de montaje del depósito de reserva del radiador.
Desmontar el depósito de reserva del radiador y desconectar el tubo de rebose y el tubo de sifón.



Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

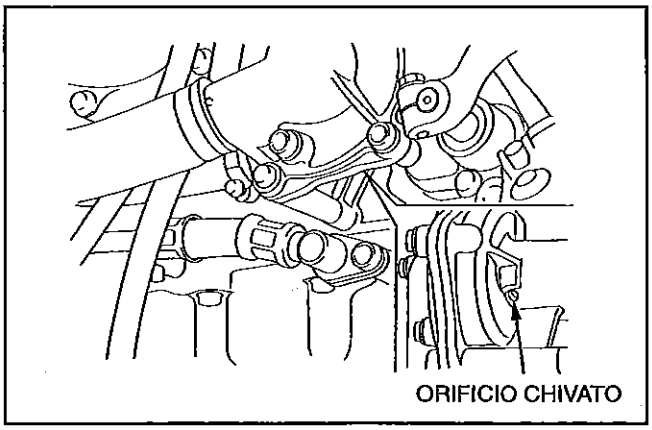
Llenar el sistema con el refrigerante recomendado y sangrar el aire (pág. 6-5).
Instalar el carenado lateral (pág. 2-7).



Bomba de Agua

INSPECCION DEL SELLO MECANICO

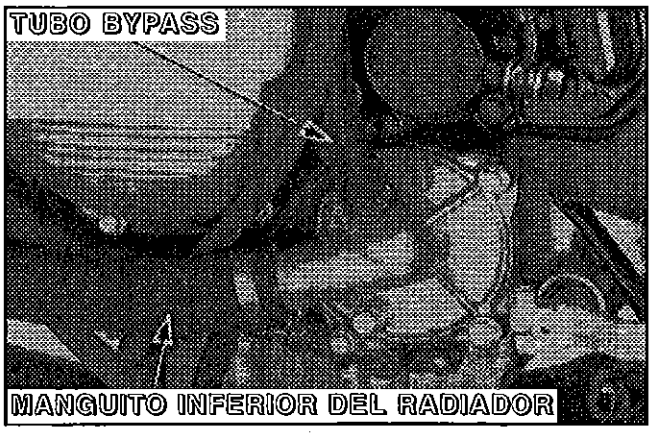
Inspeccionar el orificio chivato por señales de fuga del refrigerante.
Si hay fugas, el sello mecánico es defectuoso y habrá que cambiar la bomba de agua en su conjunto.



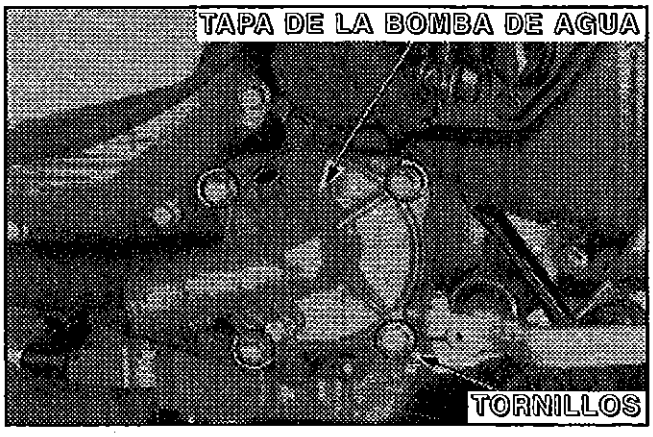
DESMONTAJE

Drenar el refrigerante (pág. 6-5).

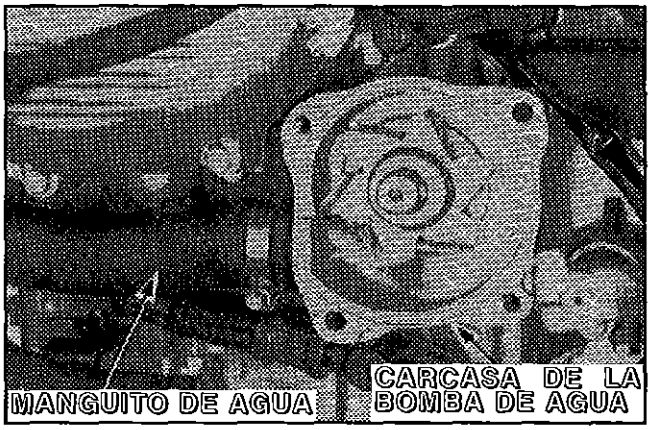
Desconectar el manguito inferior del radiador y el tubo 'bypass' de la tapa de la bomba de agua.



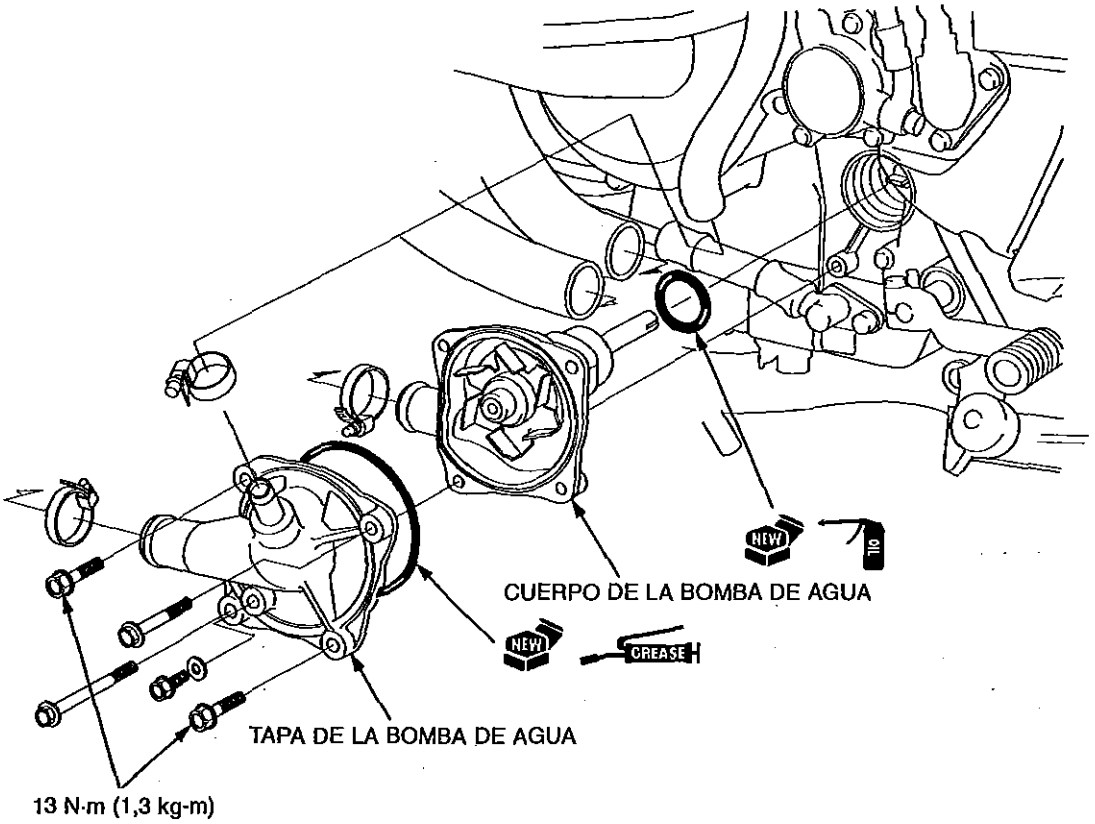
Quitar los dos tornillos de reborde, los dos tornillos SH y la tapa de la bomba de agua.
Quitar la junta tórica de la carcasa de la bomba de agua.



Quitar el manguito de agua de la carcasa de la bomba de agua.
Desmontar del cárter la carcasa de la bomba de agua.

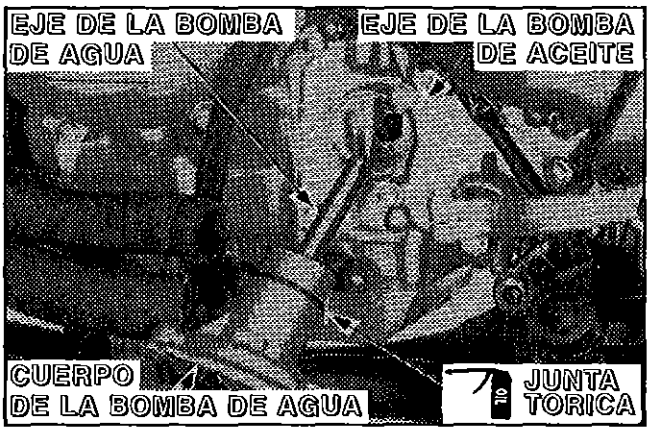


INSTALACION

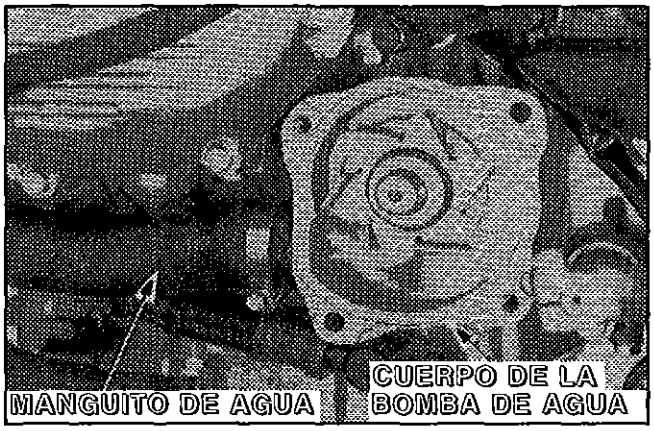


Aplicar aceite de motor a una nueva junta tórica e instalarla en la parte escalonada del cuerpo de la bomba de agua.

Montar la bomba de agua dentro del cárter alineando la ranura, en el eje de la bomba de agua, con el extremo del eje de la bomba de aceite.

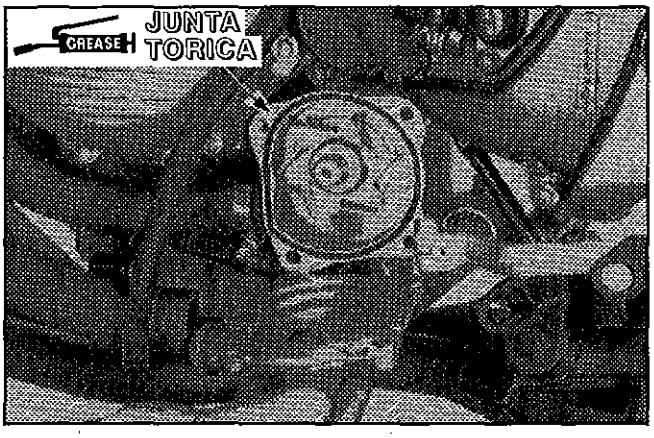


Conectar el manguito de agua al cuerpo de la bomba de agua y apretar el tornillo de la abrazadera.
Alinear los orificios del tornillo de montaje en la bomba de agua y en el cárter, y verificar que la bomba de agua esté firmemente instalada.



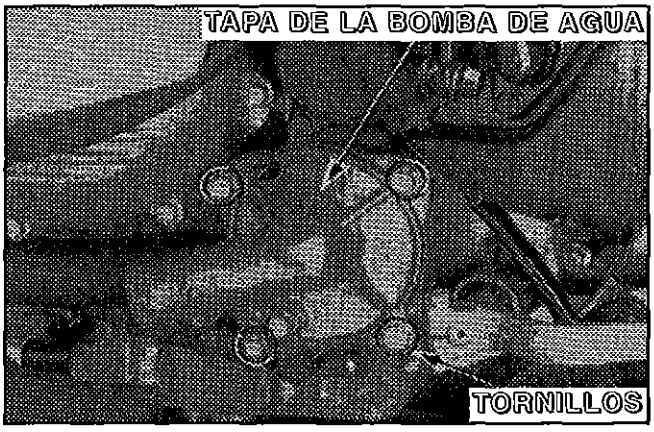
Aplicar grasa a la nueva junta tórica e instalarla dentro de la ranura en el cuerpo de la bomba de agua.

Instalar la tapa de la bomba de agua.



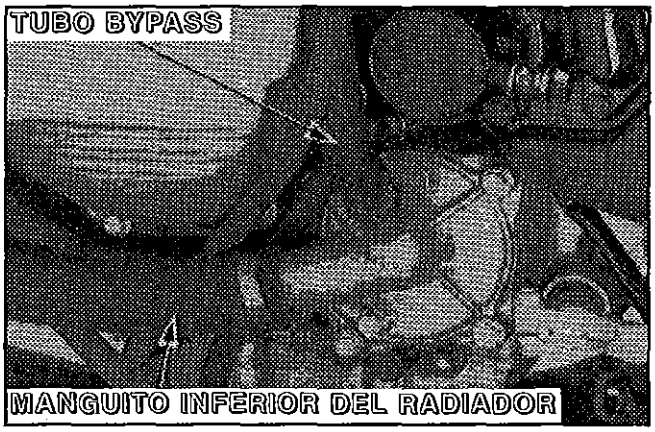
Apretar primero los dos tornillos SH, luego apretar los dos tornillos de reborde al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 13 N·m (1,3 kg-m)

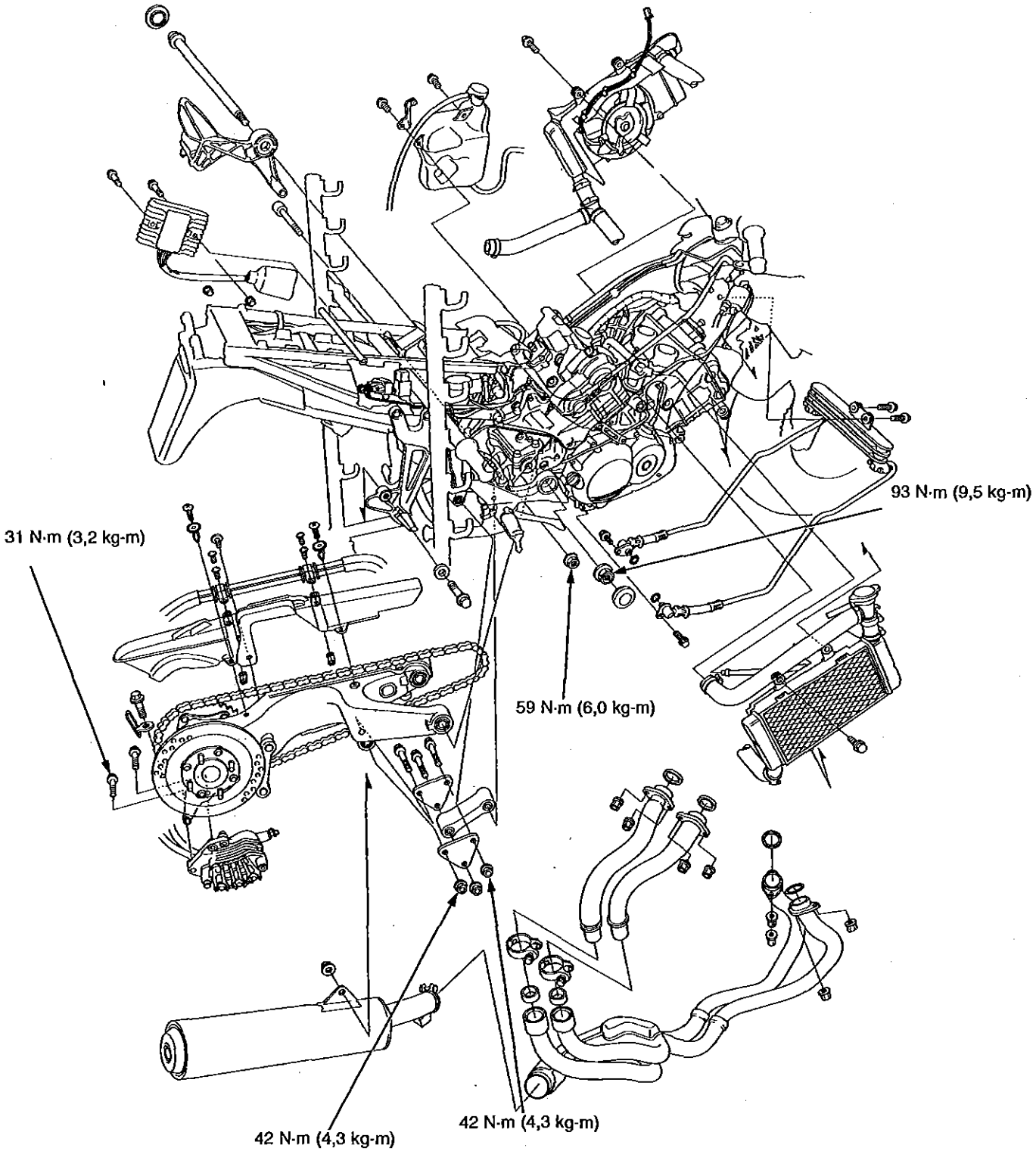


Conectar el manguito inferior del radiador y el tubo 'bypass', luego apretar los tornillos de las abrazaderas.

Llenar el sistema con el refrigerante recomendado (pág. 6-5).
Instalar el carenado lateral (pág. 2-7).

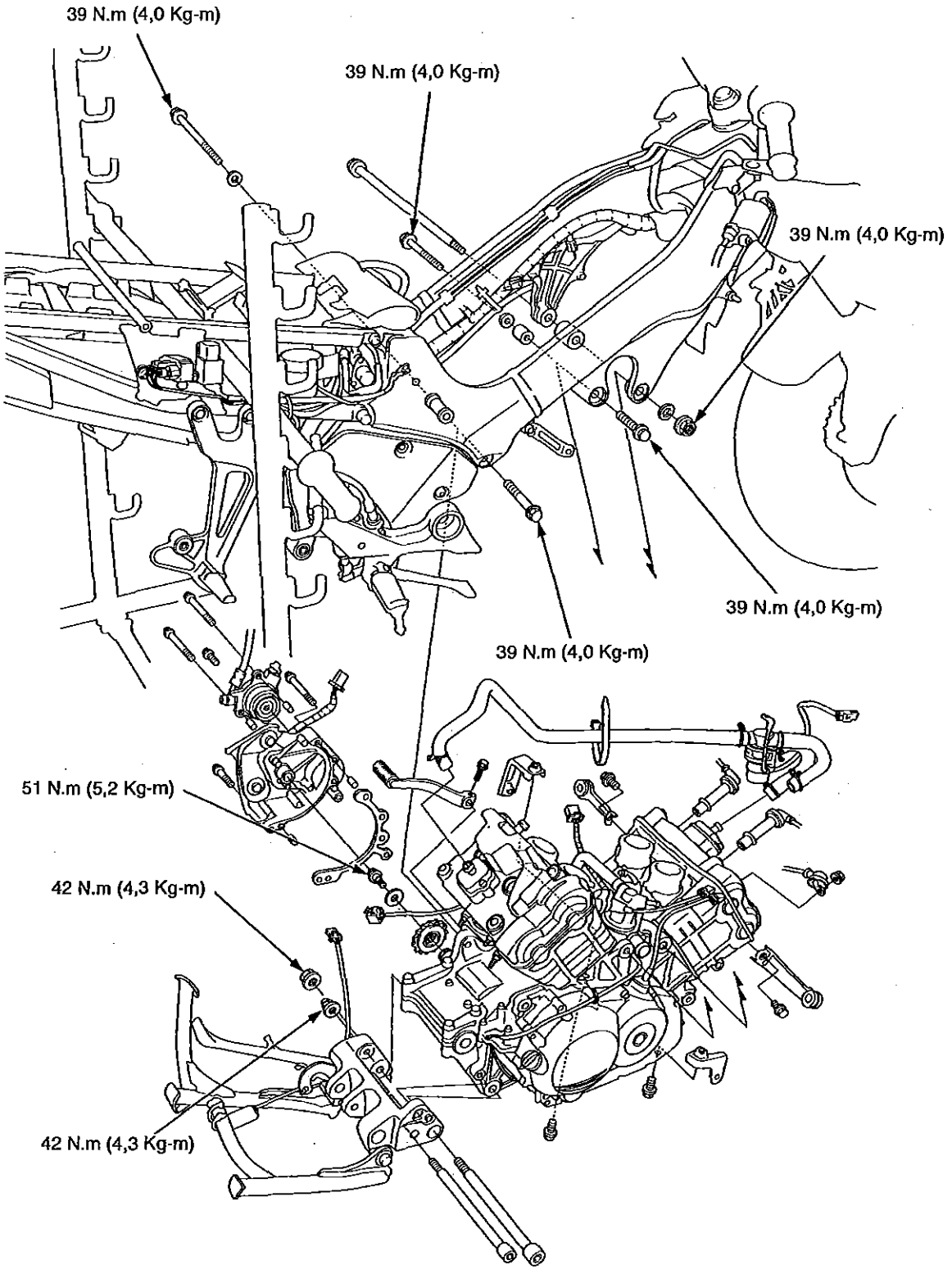


NOTAS


93 N·m (9,5 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)
59 N·m (6,0 kg-m)
42 N·m (4,3 kg-m)
42 N·m (4,3 kg-m)

7. Desmontaje / Instalación del Motor

INFORMACION DE SERVICIO	7-2	INSTALACION DEL MOTOR	7-7
DESMONTAJE DEL MOTOR	7-3		



Información de Servicio

GENERAL

• Hace falta una grúa o su equivalente para sujetar la motocicleta al quitar e instalar el motor.
• Hace falta un gato u otro apoyo ajustable para sujetar el motor al desmontar los tornillos del soporte del motor.

PRECAUCION

• No utilizar el filtro de aceite para apoyar el motor.

• Se puede trabajar en los componentes indicados abajo con el motor instalado en el bastidor.
- Alternador (sección 16)
- Embrague (sección 9)
- Culata / válvulas (sección 8)
- Articulación del cambio (sección 10)
- Enfriador del aceite (sección 4)
- Bomba de aceite (sección 4)
- Bomba de agua (sección 6)

• Hay que extraer el motor para trabajar en los componentes siguientes.
- Cigüeñal / transmisión (sección 12)
- Cilindro / pistón (sección 11)

ESPECIFICACIONES

Elemento		Especificaciones
Peso del motor en seco		74 kg
Capacidad del refrigerante	Radiador y motor	2,75 litros
Capacidad del aceite de motor	Al desmontar	3,8 litros

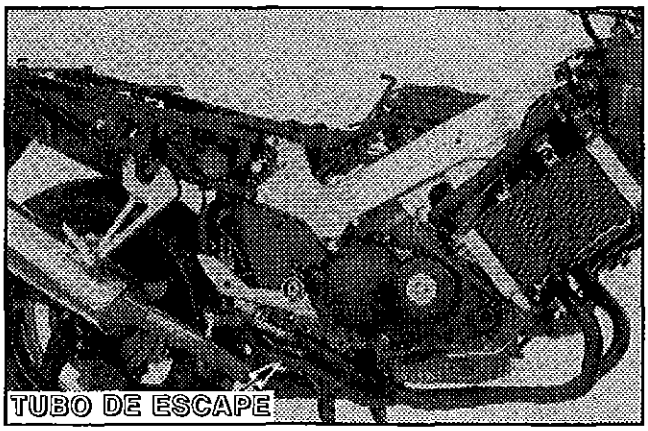
PARES DE TORSION

Tuerca del soporte delantero del motor	54 N·m (5,5 kg-m)	
Tornillo de reborde del soporte del motor (central / trasero)	44 N·m (4,5 kg-m)	
Tornillo especial del piñón de salida	51 N·m (5,2 kg-m)	
Tuerca ciega de reborde del soporte inferior / superior del amortiguador	39 N·m (4,0 kg-m)	
Tuerca de reborde del soporte inferior del amortiguador	42 N·m (4,3 kg-m)	Tuerca en U
Tornillo de montaje del interruptor del caballete lateral	10 N·m (1,0 kg-m)	Tornillo ALOC
Perno retenedor del pedal del selector de velocidades	10 N·m (1,0 kg-m)	

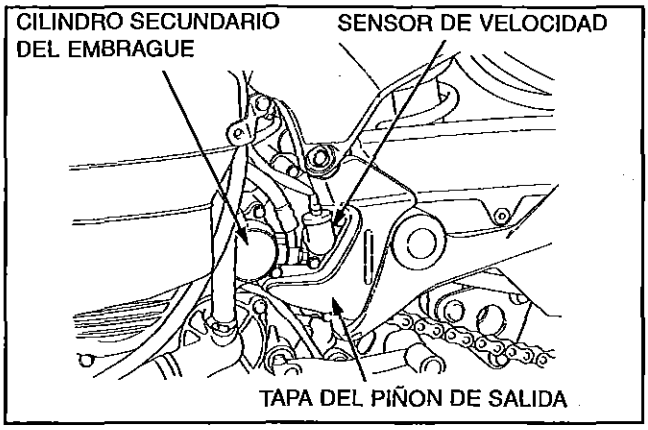
Desmontaje del Motor

Apoyar firmemente la motocicleta en el caballete central.

Desmontar lo siguiente:
- Carenado lateral (pág. 2-6)
- Carenado trasero (pág. 2-3)
- Depósito de combustible (pág. 5-50)
- Carcasa del acelerador (pág. 5-56)
- Silencioso y tubo de escape (pág. 2-19)



- Depósito de reserva del radiador (pág. 6-15)
- Cilindro secundario del embrague (pág. 9-11)
- Sensor de velocidad (pág. 19-14)
- Tapa de la corona de transmisión (pág. 10-2)

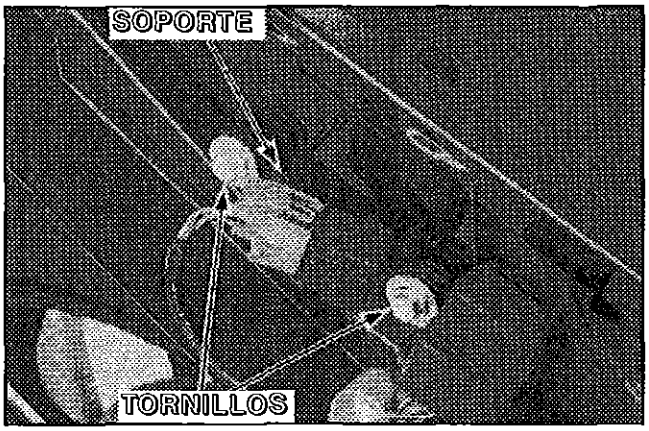


Quitar el tornillo del piñón de salida, la arandela y desmontar el piñón de salida.

Desmontar del bastidor el conjunto del basculante (pág. 14-25).

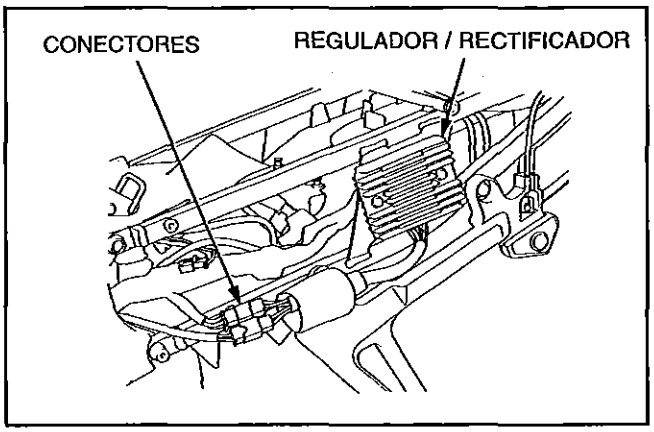


Quitar los tornillos, el soporte del sensor Pa/relé de corte de combustible del bastidor.

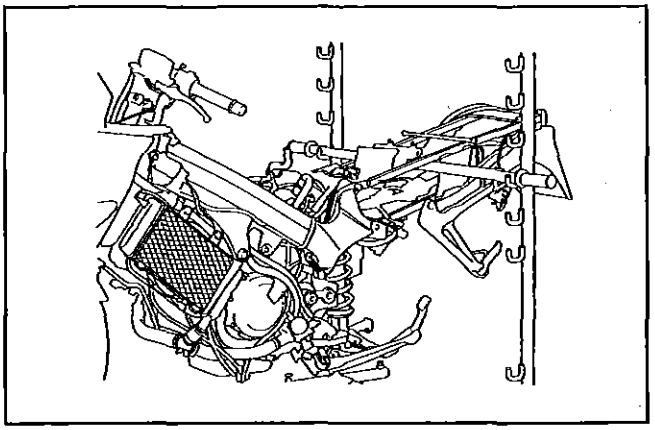


Desconectar los conectores 4P (Negro) y 3P (Natural) del regulador / rectificador, y soltar del bastidor el cable del alternador.

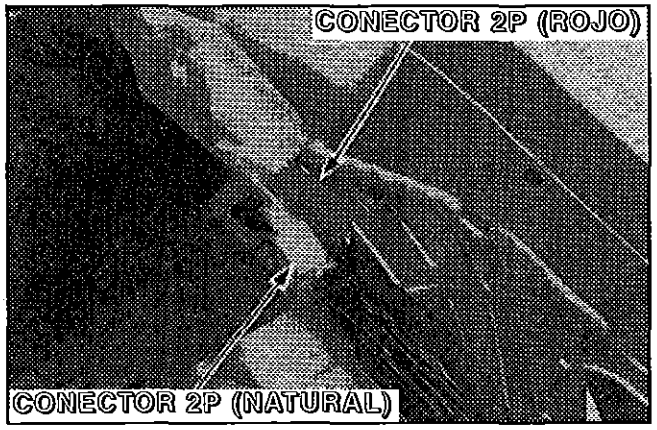
Para sujetar la motocicleta, desmontar la unidad del regulador / rectificador del subchasis.



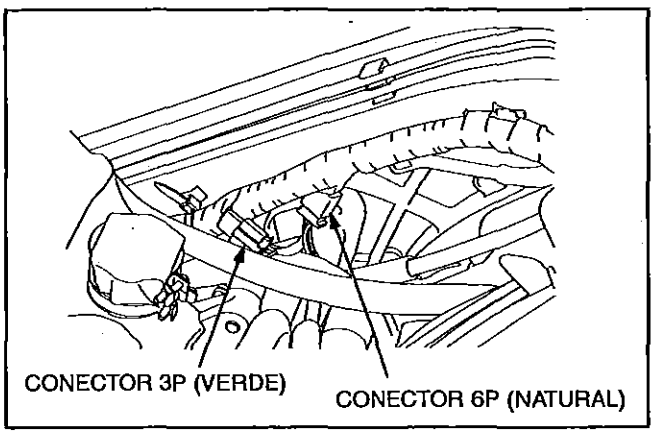
Sujetar firmemente la motocicleta utilizando el subchasis como punto de apoyo, tal como se muestra.



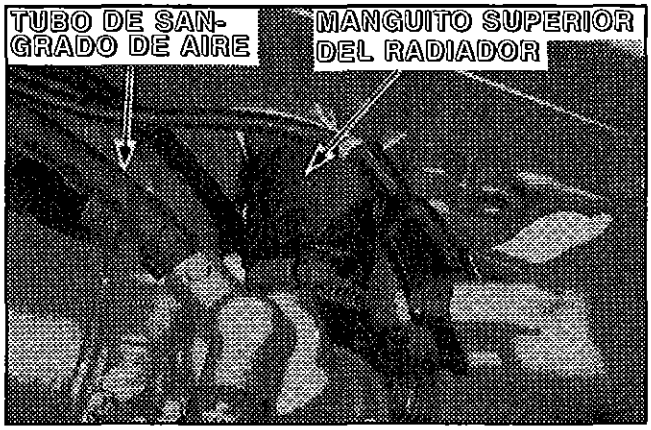
Desconectar el conector 2P (Rojo) del generador de impulsos del encendido y el conector 2P (Natural) del generador de impulsos de la leva.



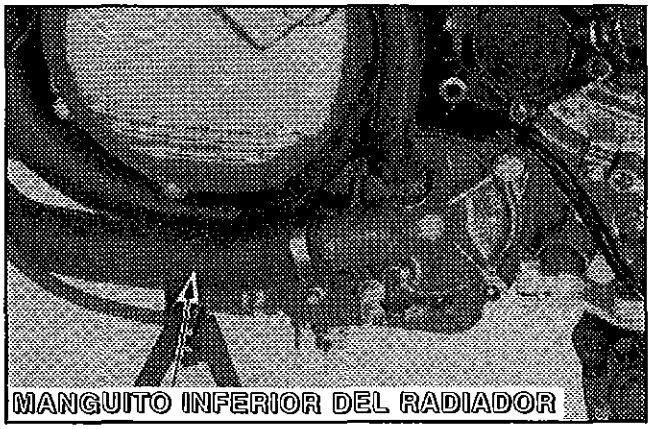
Desconectar el conector 6P (Natural) del subcableado del motor y el conector 3P (Verde) del interruptor del caballete lateral.



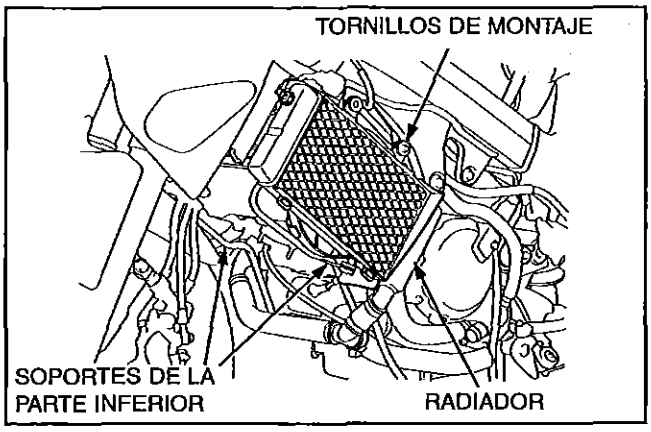
Aflojar el tornillo de la abrazadera y desconectar el manguito superior del radiador y el tubo de sangrado de aire del alojamiento del termostato.



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

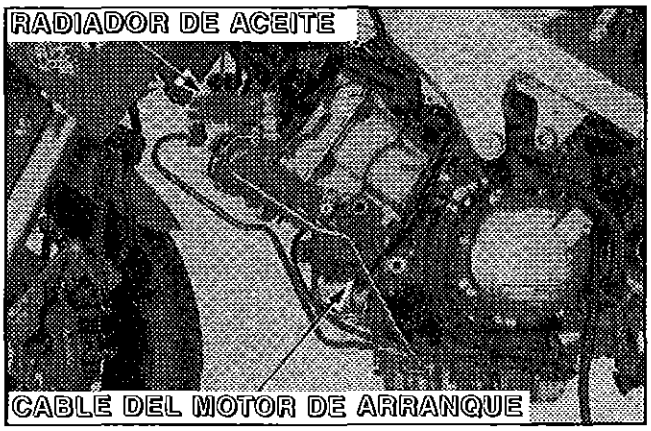


Desconectar el conector 2P (Negro) del subcableado del radiador.
Quitar los tornillos SH y los soportes de la parte inferior del radiador.
Quitar los tornillos de montaje del radiador y desmontar conjuntamente el radiador derecho e izquierdo.

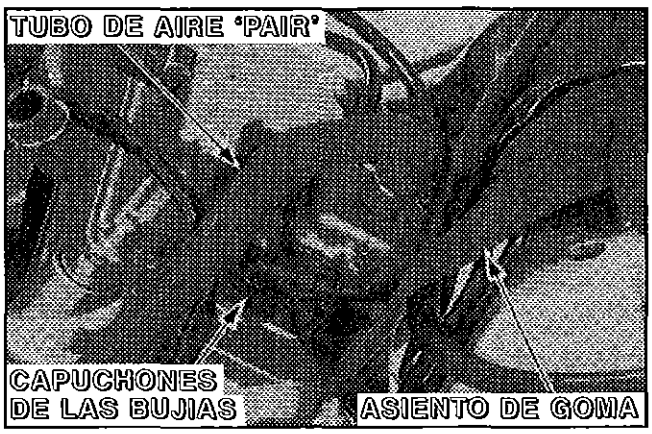


Quitar los tornillos de montaje de la unión del manguito del radiador de aceite.
Quitar los tornillos de montaje y desmontar el conjunto del radiador de aceite.

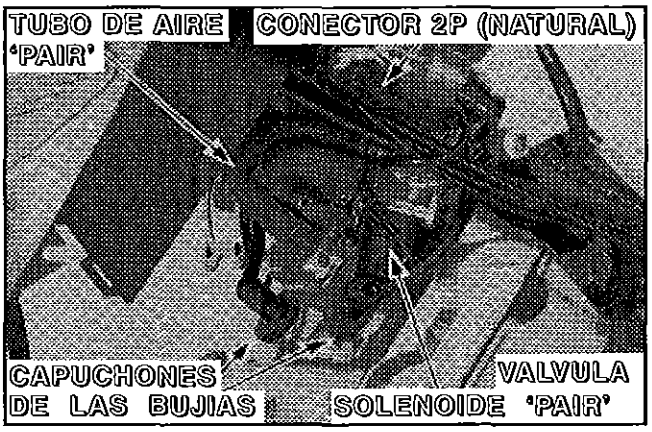
Quitar del motor de arranque la tuerca y el cable del motor de arranque.



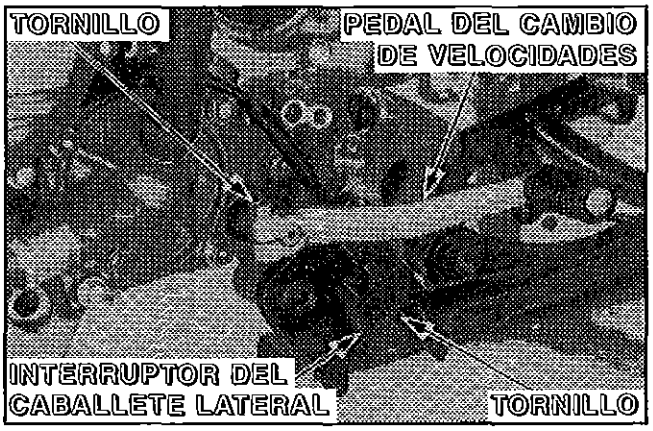
Desconectar de la tapa de la culata trasera el tubo de aire PAIR.
Quitar los capuchones de las bujías y asiento de goma de la tapa de la culata trasera.



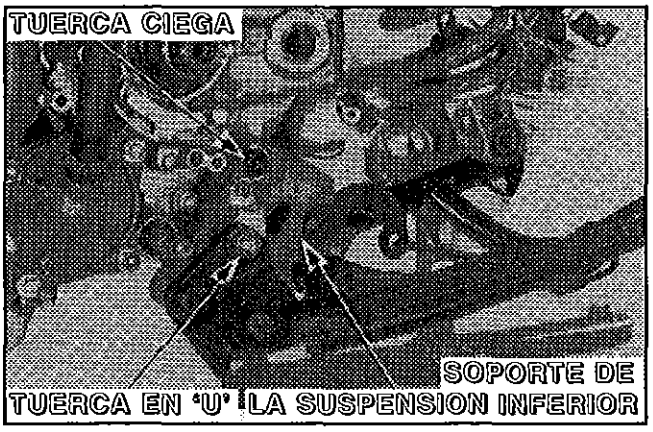
Desconectar el conector 2P (Natural) de la válvula solenoide de control PAIR.
Desconectar de la tapa de la culata delantera el tubo de aire PAIR, luego desmontar conjuntamente los tubos de aire PAIR y la válvula solenoide.
Quitar los capuchones de las bujías de la tapa de la culata delantera.



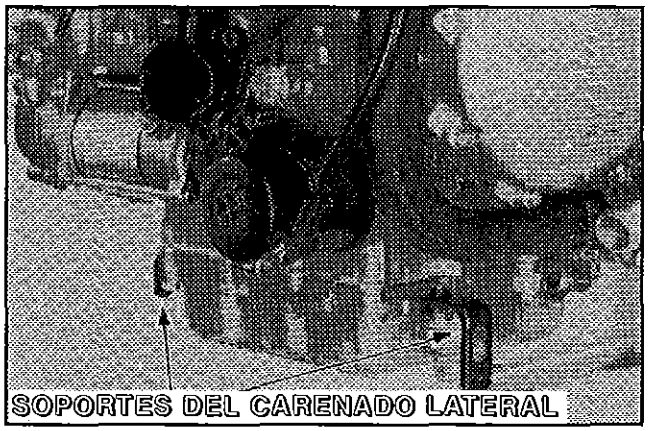
Quitar el tornillo y desmontar el pedal del engranaje de cambio de velocidades.
Quitar el tornillo y el interruptor del caballete lateral.



Quitar la tuerca ciega y la tuerca en U del soporte de la suspensión inferior.
Quitar los tornillos allen y desmontar conjuntamente el soporte de la suspensión inferior / soporte del caballete lateral.



Para evitar dañar los tetones en el cárter de aceite, quitar los tornillos y desmontar los soportes del carenado lateral.



Apoyar el motor con el gato, o con otro soporte regulable, para facilitar el desmontaje de los tornillos del soporte del motor.

Desmontar lo siguiente:
- Tornillos del soporte trasero del motor y el collar espaciador
- Tuerca del soporte central del motor, el tornillo y el collar espaciador
- Tuerca del soporte delantero del motor, el tornillo y el collar espaciador

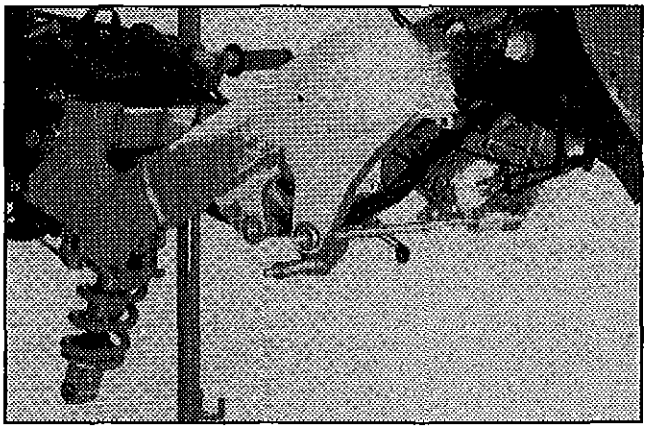
Bajar con cuidado el soporte regulable, luego desmontar el motor del bastidor.



Instalación del Motor

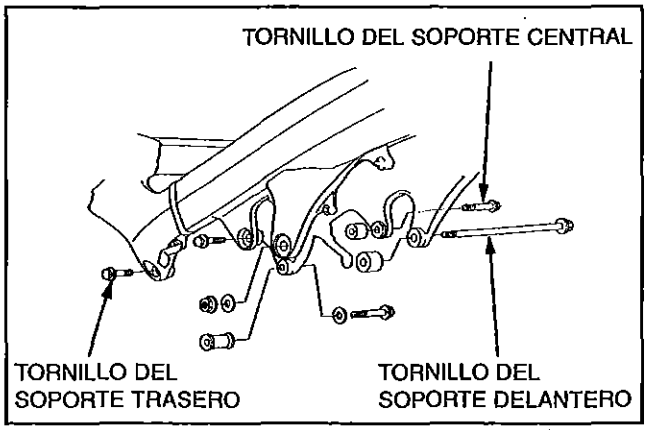
NOTA:

- Anotar la orientación de los tornillos de los soportes.
- Utilizar el gato, u otro soporte regulable, para maniobrar cuidadosamente el motor dentro de su ubicación.



Instalar el motor en el bastidor.

Instalar lo siguiente:
- Tornillo del soporte delantero del motor, el collar espaciador y la tuerca
- Collar espaciador del soporte central del motor, los tornillos y las tuercas
- Collar espaciador del soporte trasero del motor y los tornillos



Apretar la tuerca del soporte delantero del motor al par de torsión especificado.

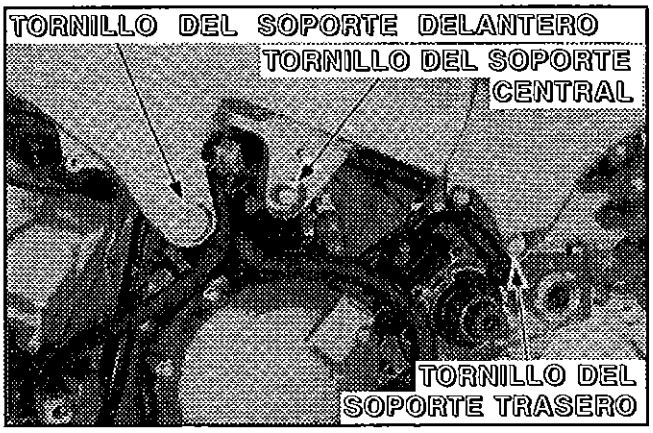
Par de Torsión: 54 N·m (5,5 kg-m)

Apretar los tornillos del soporte trasero y del soporte central del lado derecho del motor al par de torsión especificado.

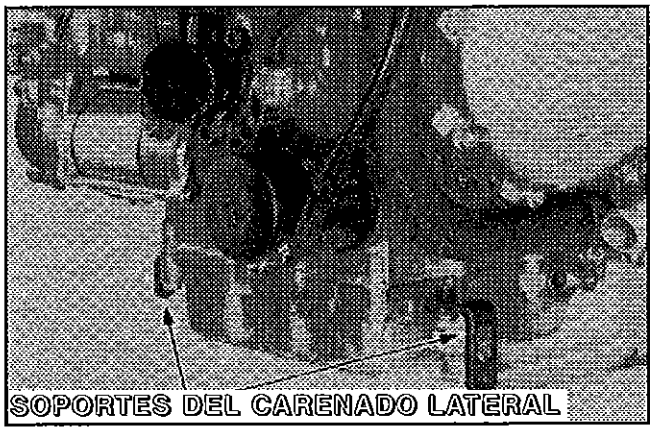
Par de Torsión: 44 N·m (4,5 kg-m)

Apretar los tornillos del soporte trasero y del soporte central del lado izquierdo del motor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 44 N·m (4,5 kg-m)



Instalar los soportes del carenado lateral y apretar los tornillos.

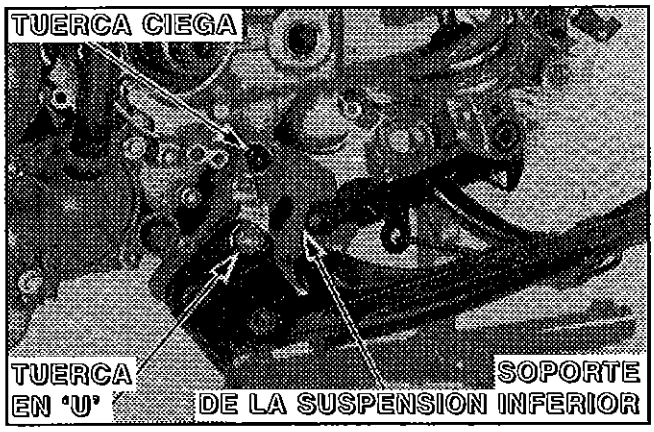


Instalar en el motor el soporte de la suspensión inferior.
Instalar los tornillos allen.
Apretar la tuerca en U al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 42 N·m (4,3 kg-m)

Apretar la tuerca ciega al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 39 N·m (4,0 kg-m)

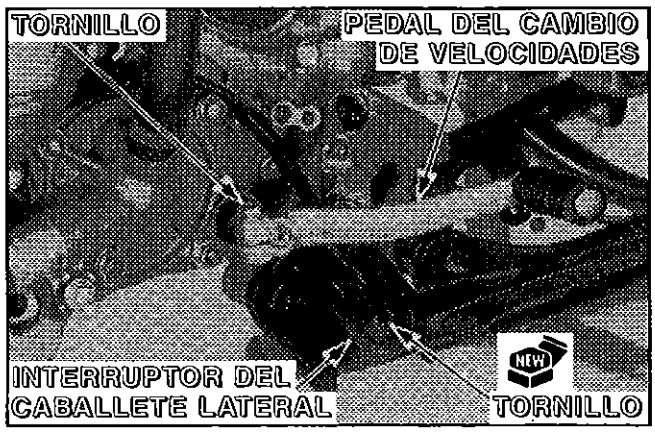


Instalar el interruptor del caballete lateral y apretar un nuevo tornillo al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kg-m)

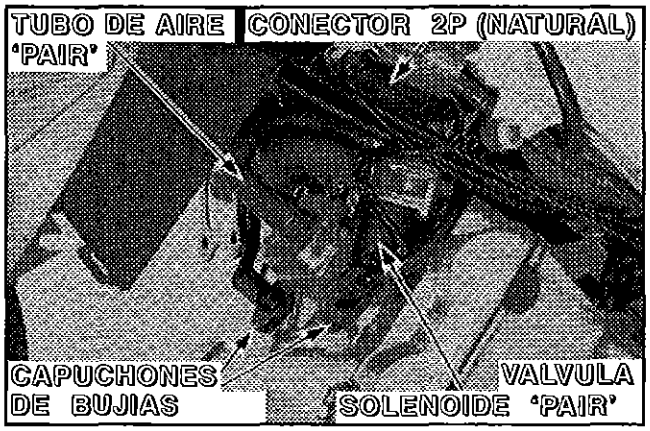
Instalar el pedal del cambio de velocidades alineando la separación con la marca de punzón en el eje estriado del cambio de velocidades.
Instalar y apretar el tornillo al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kg-m)

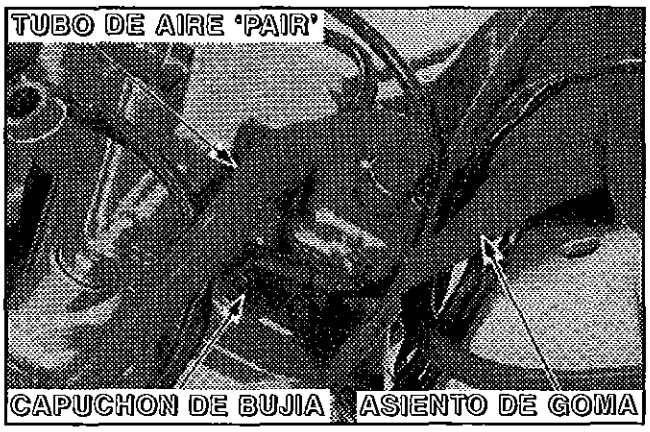


Instalar los capuchones de bujías en la culata delantera.

Instalar los tubos de aire PAIR y el conjunto de la válvula solenoide de control PAIR.
Conectar el tubo de aire PAIR a la tapa de la culata delantera.
Efectuar el recorrido del cable de la válvula solenoide PAIR, y conectar el conector 2P (Natural).



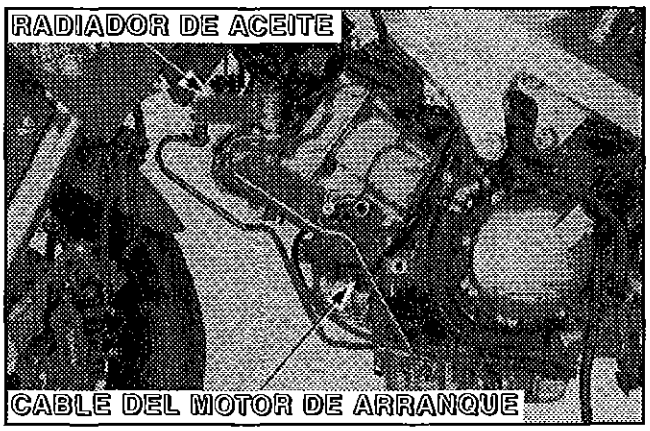
Instalar el asiento de goma en la tapa de la culata trasera.
Instalar los capuchones de bujías en la culata trasera.
Conectar el tubo de aire PAIR a la tapa de la culata trasera.



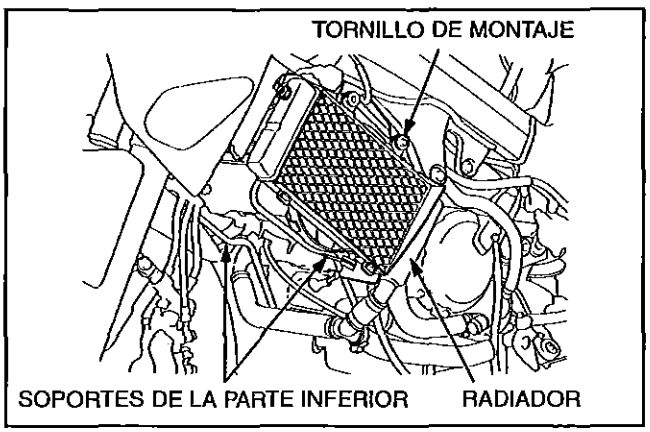
Efectuar el recorrido del cable del motor de arranque y conectarlo al terminal del motor de arranque.
Apretar firmemente la tuerca del terminal.

Instalar el conjunto del radiador de aceite.
Instalar los collares y apretar los tornillos de montaje del radiador de aceite.
Instalar nuevas juntas tóricas a las uniones del manguito del radiador de aceite.
Instalar las uniones del manguito del radiador de aceite al cárter de aceite, y apretar firmemente los tornillos.

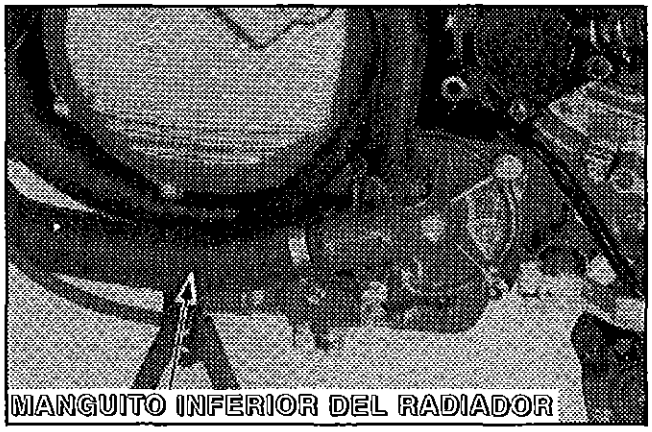
Efectuar el recorrido del tubo del respiradero del depósito de combustible.



Instalar conjuntamente el radiador de la derecha e izquierda (ver los detalles en la página 8-36).



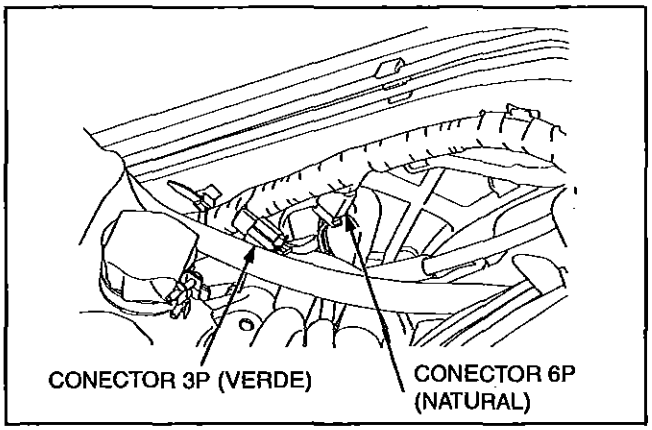
Conectar el manguito inferior del radiador a la tapa de la bomba de agua, luego apretar firmemente el tornillo de la abrazadera.



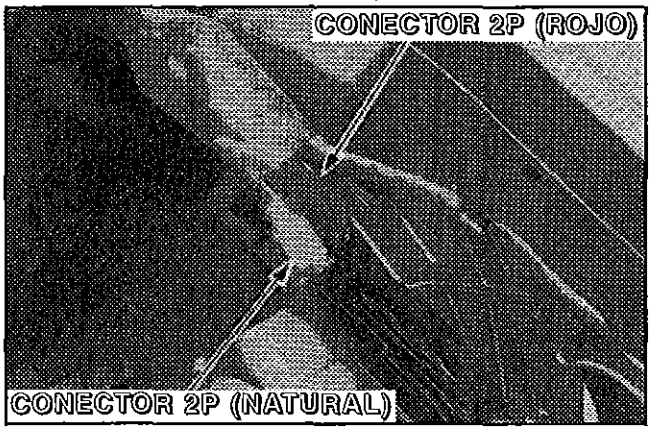
Conectar el tubo de sangrado de aire al alojamiento del termostato.
Conectar el manguito superior del radiador a la tapa del alojamiento del termostato, y apretar firmemente el tornillo de la abrazadera.



Conectar el conector 6P (Natural) del subcableado del motor y el conector 3P (Verde) del interruptor del caballete lateral.

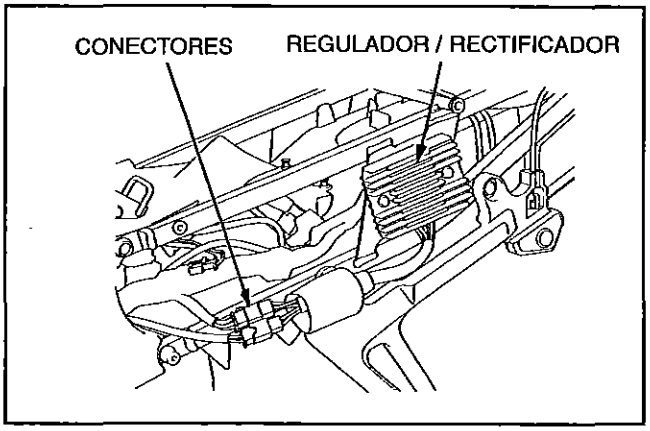


Conectar el conector 2P (Rojo) del generador de impulsos del encendido y el conector 2P (Natural) del generador de impulsos de la leva.

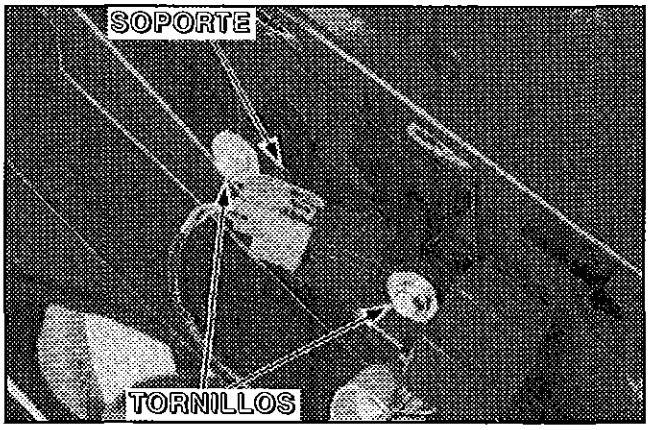


Apoyar la motocicleta en el caballete central, luego desmontar el soporte del bastidor.

Instalar el regulador / rectificador y apretar los dos tornillos.
Efectuar el recorrido del cable del alternador dentro del bastidor.
Conectar los conectores 4P (Negro) del regulador/rectificador y 3P (Natural).



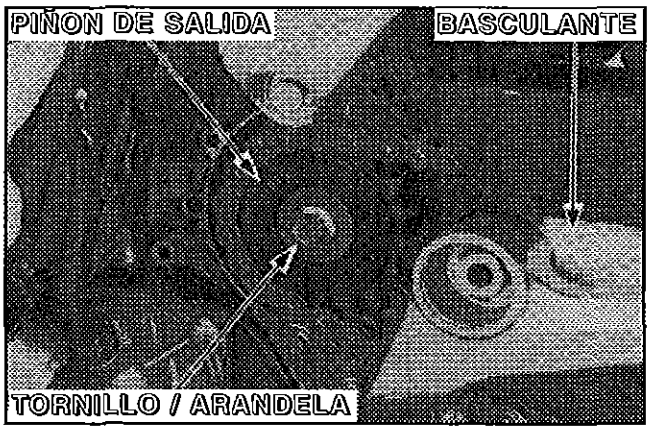
Instalar el soporte del sensor Pa / relé de corte de combustible en el bastidor, y apretar los tornillos.



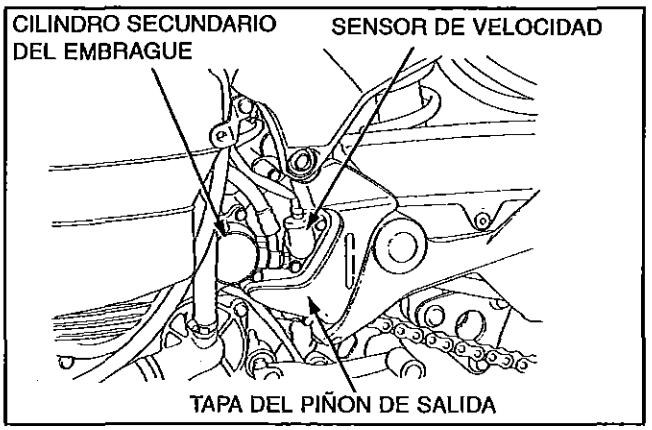
Instalar el basculante (pág. 14-31).

Instalar el piñón de salida con la marca "530" mirando hacia fuera.
Instalar la arandela y apretar el tornillo al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 51 N·m (5,2 kg-m)

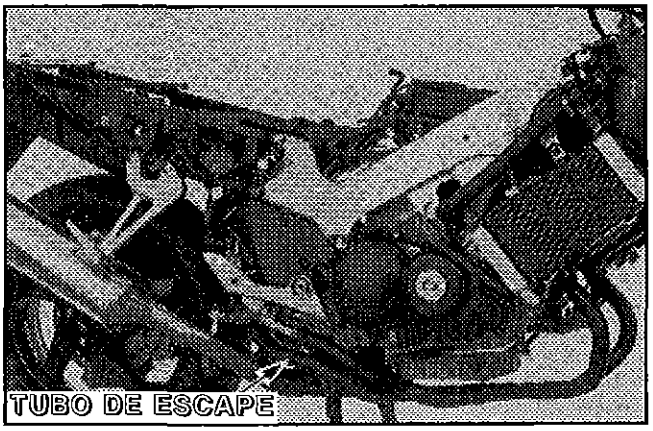


Instalar lo siguiente:
- Piñón de salida (pág. 10-8)
- Sensor de velocidad (pág. 19-14)
- Cilindro secundario del embrague (pág. 9-11)
- Depósito de reserva del radiador (pág. 6-15)

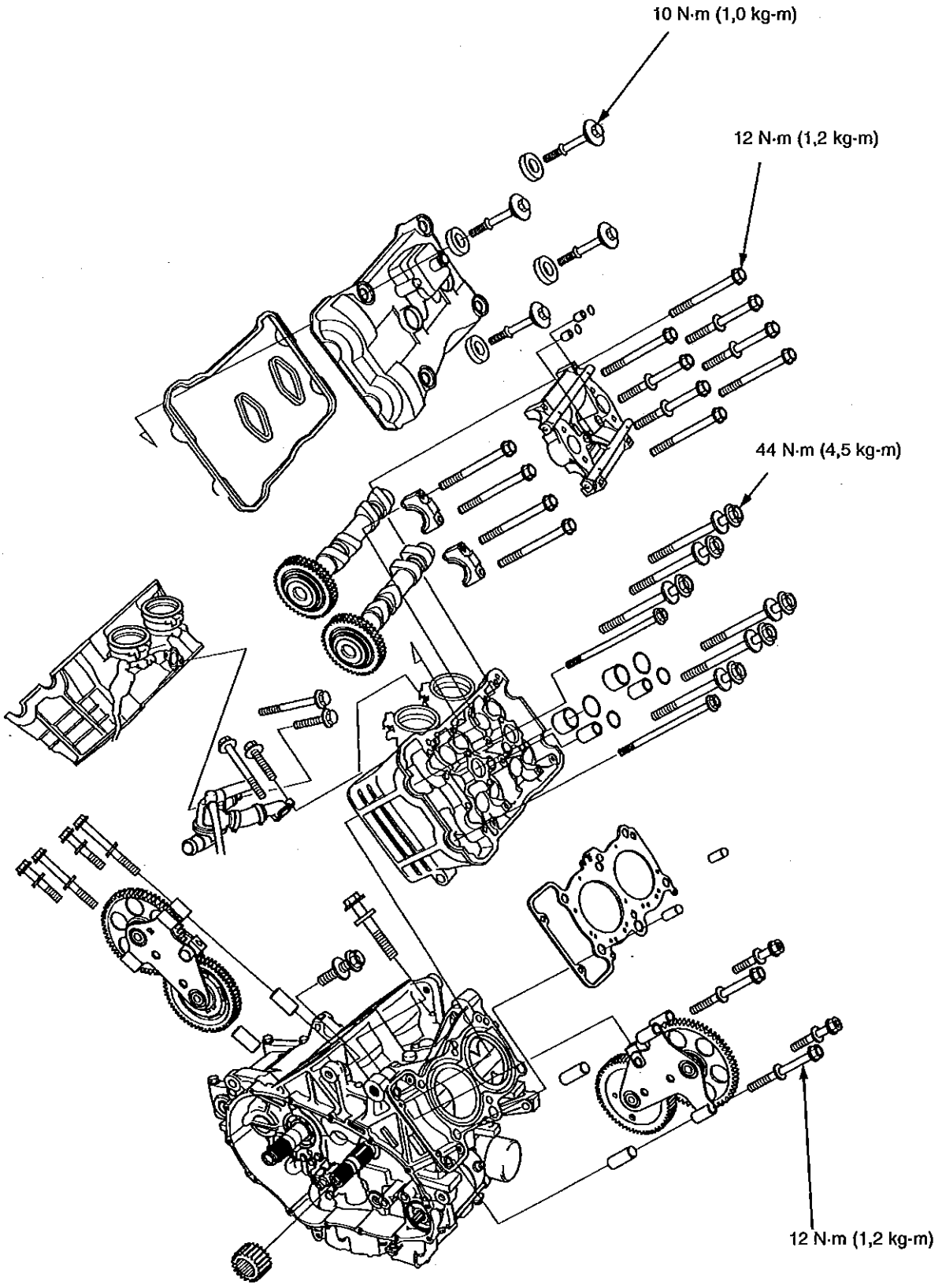


Instalar lo siguiente:
- Silencioso y tubo de escape (pág. 2-20)
- Carcasa del acelerador (pág. 5-60)
- Depósito de combustible (pág. 5-51)
- Carenado trasero (pág. 2-4)
- Carenado lateral (pág. 2-7)

Ajustar la holgura de la cadena de transmisión (pág. 3-16).
Rellenar con el aceite de motor recomendado hasta el nivel correcto (pág. 3-13).
Llenar el sistema de refrigeración con el refrigerante recomendado y sangrar el aire (pág. 6-5).



NOTAS


10 N·m (1,0 kg-m)
12 N·m (1,2 kg-m)
44 N·m (4,5 kg-m)
12 N·m (1,2 kg-m)

8. Culata / Válvulas

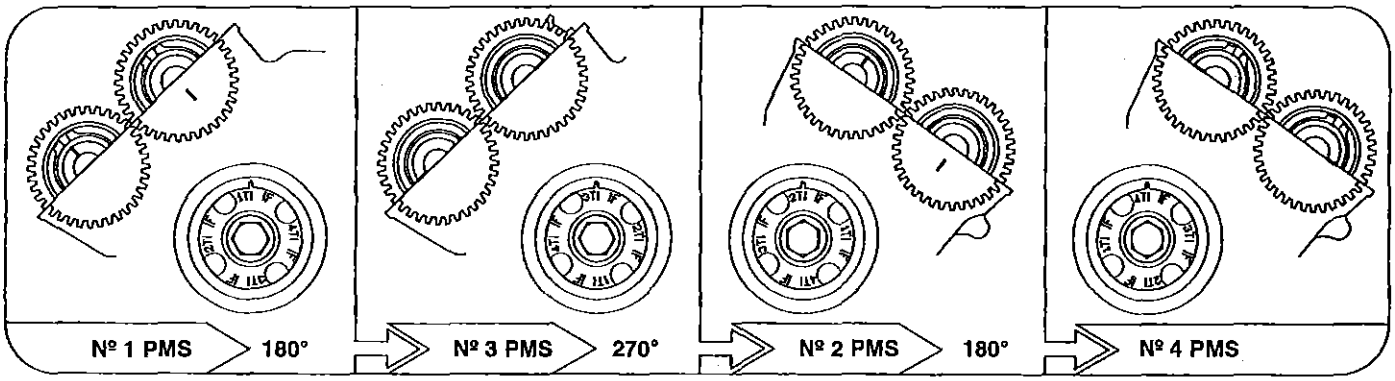
INFORMACION DE SERVICIO	8-1	INSPECCION DE LA CULATA	8-16
LOCALIZACION DE AVERIAS	8-3	CAMBIO DE LAS GUIAS DE VALVULAS	8-19
PRUEBA DE COMPRESION DEL CILINDRO	8-4	INSPECCION / ESMERILADO DEL ASIENTO	
DESMONTAJE DE LA TAPA DE LA CULATA	8-4	DE VALVULA	8-20
DESPIECE DE LA TAPA DE LA CULATA	8-8	MONTAJE DE LA CULATA	8-22
DESMONTAJE DEL ARBOL DE LEVAS	8-9	INSTALACION DE LA CAJA DE	
DESMONTAJE DE LA CULATA	8-12	LA CORONA DE LEVAS	8-25
DESMONTAJE DE LA CAJA DE		INSTALACION DE LA CULATA	8-26
CORONAS DE LEVAS	8-14	INSTALACION DEL ARBOL DE LEVAS	8-28
DESPIECE DE LA CULATA	8-15	MONTAJE DE LA TAPA DE CULATA	8-33
		INSTALACION DE LA TAPA DE CULATA	8-34

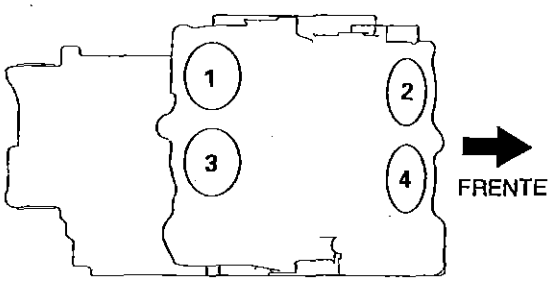
Información de Servicio

GENERAL

- Esta sección cubre los trabajos en la culata, las válvulas, el árbol de levas y el tren de engranajes de leva.
- Se puede trabajar en el árbol de levas con el motor en el bastidor.
- Se puede trabajar en la culata delantera con el motor en el bastidor. Para trabajar en la culata trasera en necesario desmontar el motor.
- Al desmontar, marcar y guardar todas las piezas desmontadas para poderlas volver a sus ubicaciones originales.
- Limpiar todas las piezas desmontadas con disolvente limpio y secarlas con aire comprimido antes de inspeccionarlas.
- La lubricación de aceite al árbol de levas se alimenta a través de los conductos de aceite en la culata. Antes de montar la culata, limpiar los conductos de aceite.
- Tener cuidado de no dañar las superficies de contacto al desmontar la tapa de la culata y la culata.

CALADO DE DISTRIBUCION / NUMERO DEL CILINDRO





ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Compresión del cilindro			10,0 - 14,0 kg/cm² a 300 rpm	———
Alabeo de la culata			———	0,10
Válvula y guía de válvulas	Holgura de la válvula	ADM	0,16 ± 0,03	———
		ESC	0,30 ± 0,03	———
	D.E. del vástago de la válvula	ADM	4,475 - 4,490	4,465
		ESC	4,465 - 4,480	4,455
	D.I. de la guía de la válvula	ADM	4,500 -4,512	4,540
		ESC	4,500 -4,512	4,540
	Holgura vástago-guía	ADM	0,010 - 0,037	———
		ESC	0,020 - 0,047	———
	Proyección de la guía de la válvula sobre la culata	ADM	17	———
Longitud libre del muelle de válvula		ESC	17	———
	Anchura del asiento de válvula	ADM / ESC	0,9 - 1,1	1,5
Alzaválvula	Interior	ADM / ESC	39,5	37,6
	Exterior	ADM / ESC	42,5	40,5
Arbol de levas	D.E. del alzaválvula	ADM / ESC	25,978 - 25,993	25,97
	D.I. orificio del alzaválvula	ADM / ESC	26,010 - 26,026	26,04
	Altura de los lóbulos de la leva	ADM	36,24 - 36,48	36,21
		ESC	36,08 - 36,32	36,05
	D.E. del muñón		24,959 - 24,980	———
	Descentrado		———	0,05
	Holgura de aceite		0,020 - 0,062	0,10

PARES DE TORSION

Tornillo de la tapa de la culata	10 N·m (1,0 kg-m)	
Tornillo de reborde de la placa del respiradero	12 N·m (1,2 kg-m)	Tornillo CT. Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tornillo de la tapa de la válvula de láminas PAIR	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo de reborde del soporte del árbol de levas	12 N·m (1,2 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas
Tornillo de montaje de la la culata	44 N·m (4,5 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas
Tornillo de sellado de la la culata	32 N·m (3,3 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Espárrago de la la culata	Ver en pág. 1-15	
Tornillo / arandela de montaje del tren de engranajes	12 N·m (1,2 kg-m)	
Sensor de temperatura del agua (Tw)	23 N·m (2,3 kg-m)	
Tapón del orificio de puesta a punto	18 N·m (1,8 kg-m)	Aplicar grasa a las roscas

HERRAMIENTAS

Accesorio del indicador de compresión	07RMJ-MY50100	O un equivalente disponible comercialmente
Compresor del muelle de válvula	07757-0010000	
Accesorio del compresor del muelle de válvula	07959-KM30101	
Protector del orificio de tapetas	07HMG-MR70002	
Extractor de guía de válvula	07HMD-ML00101	
Escariador de guía de válvula, 4,5 mm	07HMH-ML00101	
Fresas de asientos de válvula		– de éstos hay disponibles comercialmente
Fresa de asiento de válvula, 29 mm (ADM 45°)	07780-0010300	
Fresa de asiento de válvula, 27,5 mm (ESC 45°)	07780-0010200	
Fresa plana, 30 mm (ADM 32°)	07780-0012200	
Fresa plana, 27 mm (ESC 32°)	07780-0013300	
Fresa interior, 30 mm (ADM/ESC 60°)	07780-0014000	
Portafresas, 4,5 mm	07781-0010600	

Localización de Averías

- Los problemas de la parte superior del motor están relacionados generalmente con las prestaciones. Pueden diagnosticarse mediante una prueba de compresión o mediante la localización de ruidos en la parte superior del motor con una varilla de sonidos o con un estetoscopio.
- Si hay prestaciones pobres a velocidades bajas, inspeccionar si sale un humo blanco por el tubo del respiradero del cárter. Si está humeante el tubo, inspeccionar por un posible agarrotamiento en el segmento del pistón (Sección 11).

Compresión demasiado baja, arranque difícil o prestaciones pobres a bajas velocidades

- Válvulas:
  - Ajuste incorrecto de la válvula
  - Válvulas quemadas o torcidas
  - Calado de la distribución incorrecto
  - Muelles de las válvulas rotos
  - Asiento de la válvula irregular
- Culata:
  - Junta de culata con fugas o dañada
  - Culata con alabeo o agrietada
- Cilindro, pistón o segmentos de pistón desgastados (sección 11)

Compresión demasiado alta, sobrecalentamiento o detonaciones

- Acumulación excesiva de carbonilla en la cámara de combustión o en la parte superior del pistón

Humo excesivo

- Culata:
  - Vástago o guía de la válvula desgastado
  - Sello del vástago desgastado
- Cilindro, pistón o segmentos de pistón desgastados (sección 11)

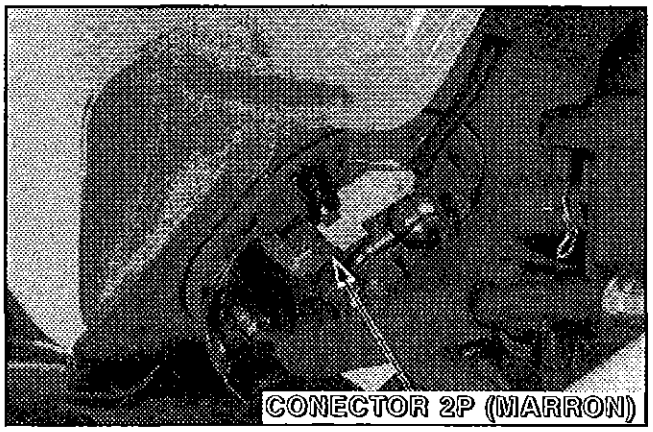
Ruido excesivo

- Culata:
  - Ajuste incorrecto de la válvula
  - Válvula agarrotada o muelle de la válvula roto
  - Arbol de levas dañado o desgastado
  - Tren de engranajes de leva desgastado o dañado
  - Dientes del engranaje de leva desgastados
- Cilindro, pistón o segmentos de pistón desgastados (sección 11)

Ralentí irregular

- Compresión de cilindro baja

Prueba de Compresión del Cilindro

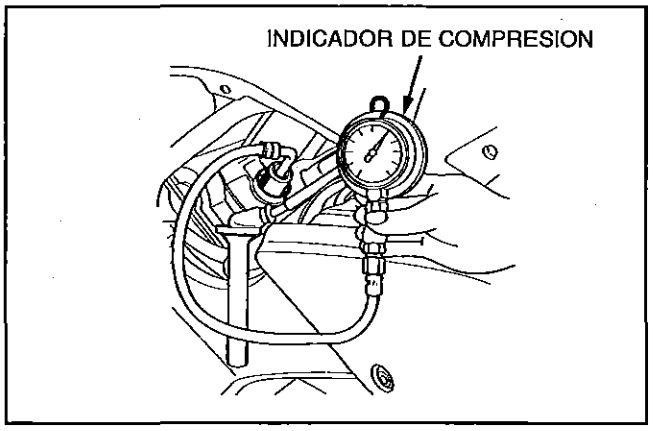


⚠ ADVERTENCIA

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

Calentar el motor a la temperatura normal de funcionamiento. Parar el motor, desconectar los capuchones de las bujías y desmontar las bujías (pág. 3-7).

Desconectar el conector 2P (Marrón) de la bomba de combustible.



Instalar el indicador de compresión dentro del orificio de la bujía.

Herramienta:
Accesorio del indicador de compresión 07RMJ-MY50100
(o un equivalente disponible comercialmente)

Abrir el acelerador completamente y hacer girar el motor del vehículo con el motor de arranque hasta que el indicador deje de subir.
La lectura máxima suele darse entre los 4 - 7 segundos.

NOTA:

• Para evitar descargar la batería, no hacer funcionar el motor de arranque más de siete segundos.

Presión de la Compresión: 10,0 - 14,0 kg/cm² a 300 rpm

La compresión baja puede ser provocada por:
- Junta de la culata rota
- Ajuste de la válvula incorrecto
- Fuga en la válvula
- Cilindro o segmento del pistón desgastado

La compresión alta puede ser provocada por:
- Depósitos de carbonilla en la cámara de combustión o en la cabeza del pistón.

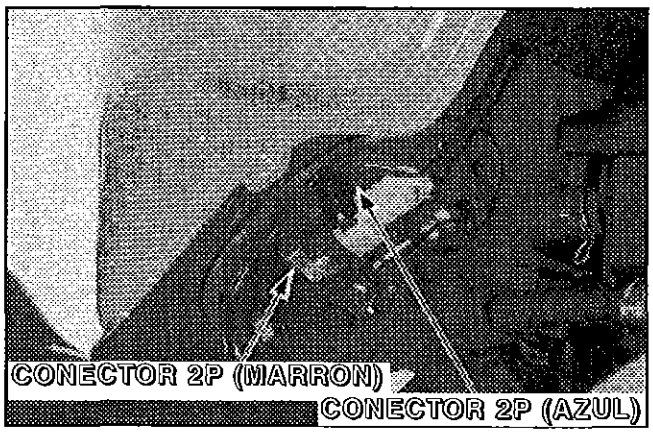
Desmontaje de la Tapa de Culata



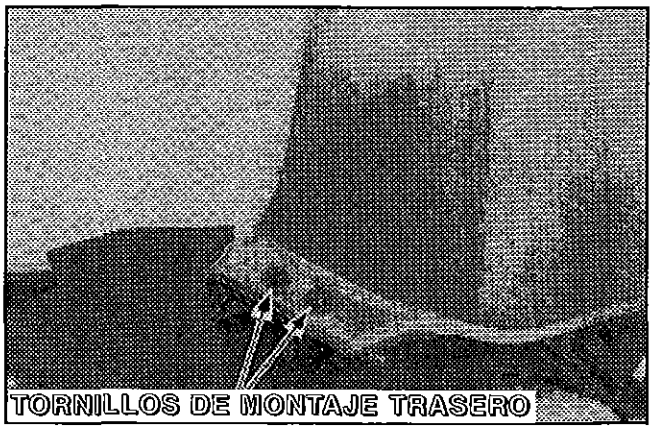
Abrir y sujetar el depósito de combustible utilizando las herramientas suministradas (pág. 3-4).

Desconectar el tubo de ventilación de aire del depósito de combustible y el tubo de rebose.

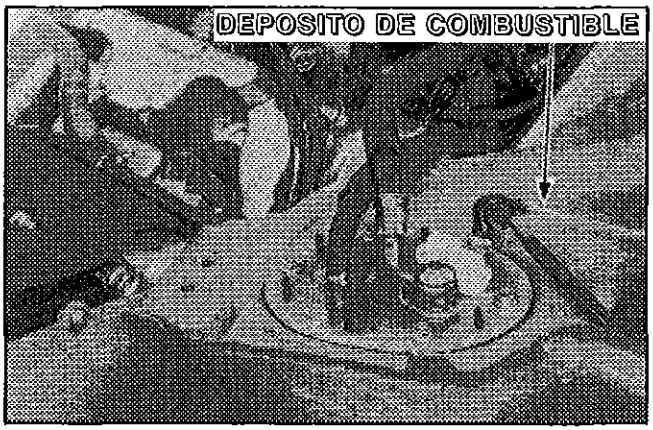
Desconectar el conector 2P (Marrón) del depósito de combustible y el conector 2P (azul) de la unidad de combustible.



Cerrar el depósito de combustible, luego quitar los tornillos de montaje trasero del depósito de combustible.



Colocar el depósito de combustible boca abajo y desmontarlo sin desconectar los tubos de combustible.



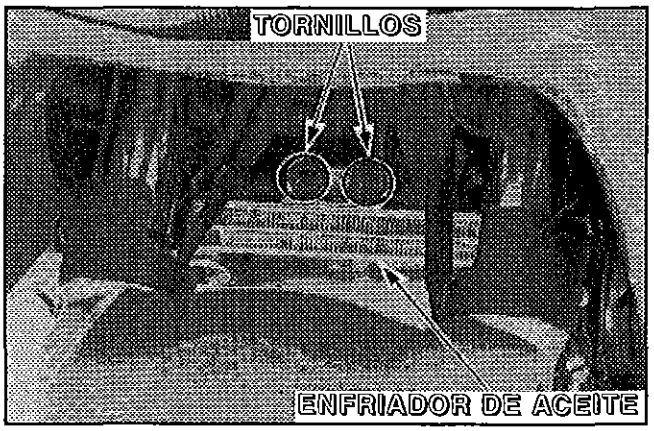
PRECAUCION

- **Tener cuidado de no dañar el depósito de combustible.**

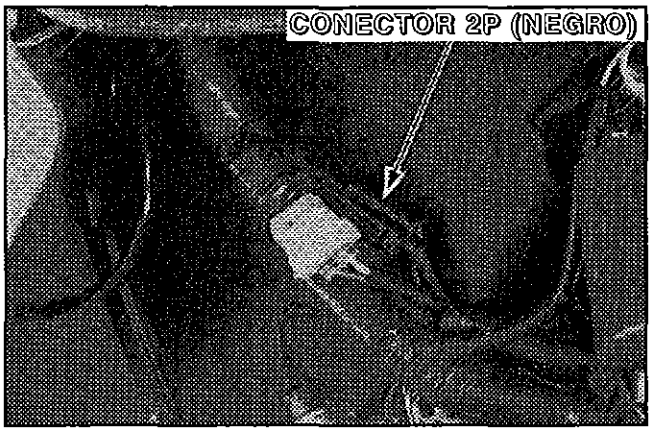
Parte delantera:

Desmontar lo siguiente:
- Carenados laterales (pág. 2-6)
- Alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53)

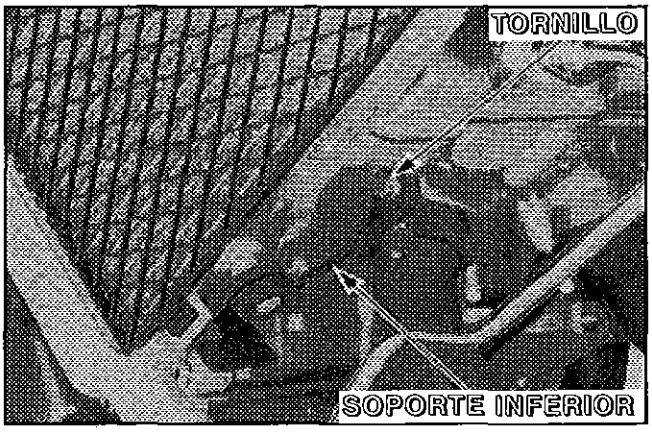
Quitar los tornillos de montaje del enfriador de aceite.



Desconectar el conector 2P (Negro) del subcableado del radiador.



Quitar el tornillo SH los soportes, de cada lado, de la parte inferior del radiador.

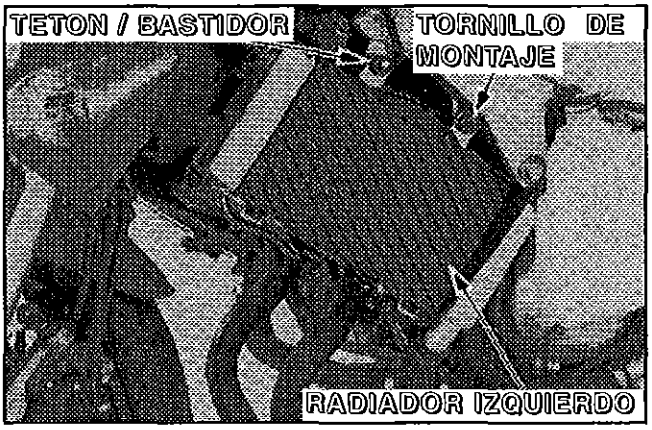


Quitar el tornillo de montaje del radiador derecho.
Soltar ambos radiadores de los tetones en el bastidor.



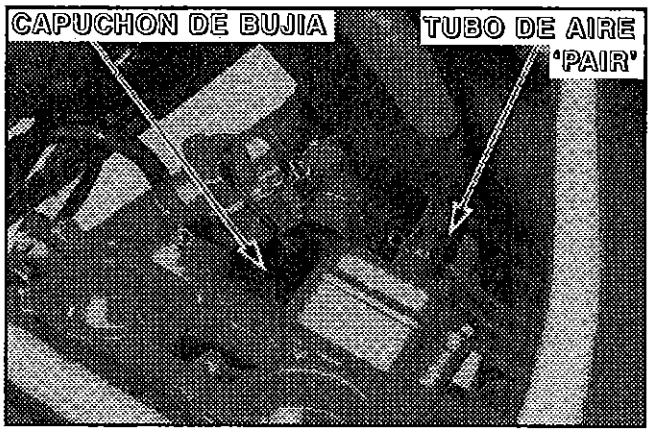
Quitar el tornillo de montaje del radiador izquierdo.

Bajar el radiador sin desconectar los tubos de agua.

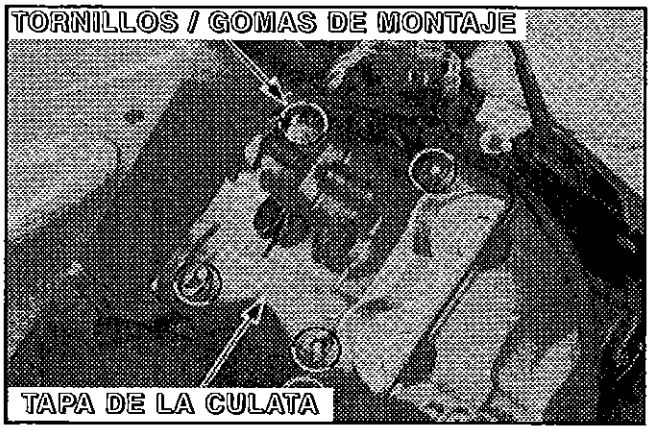


Desconectar el tubo de aire PAIR de la tapa de la válvula de láminas.

Desconectar los capuchones de las bujías.



Quitar los tornillos, las gomas de montaje y desmontar la tapa de la culata delantera.



Parte trasera:

Desconectar el tubo del respiradero del cárter y el tubo de aire PAIR.
Desconectar los capuchones de las bujías.
Quitar la goma de la tapa de la culata trasera.

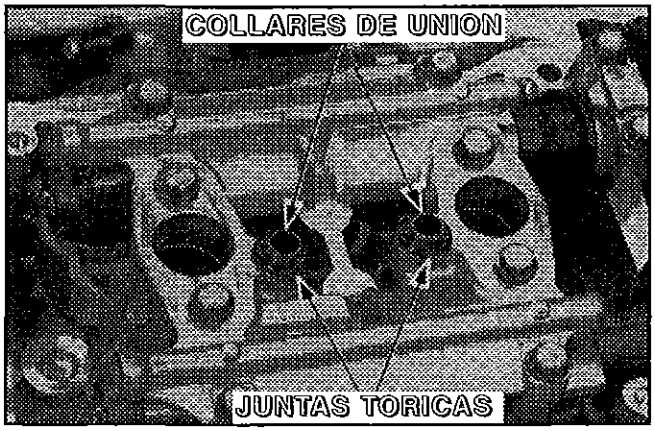


Quitar los tornillos, las gomas de montaje y desmontar la tapa de la culata trasera.



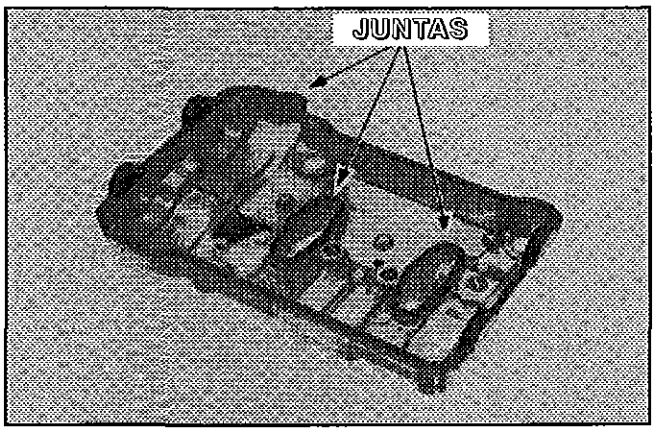
Parte delantera / trasera:

Desmontar los collares de la unión de aire y las juntas tóricas.

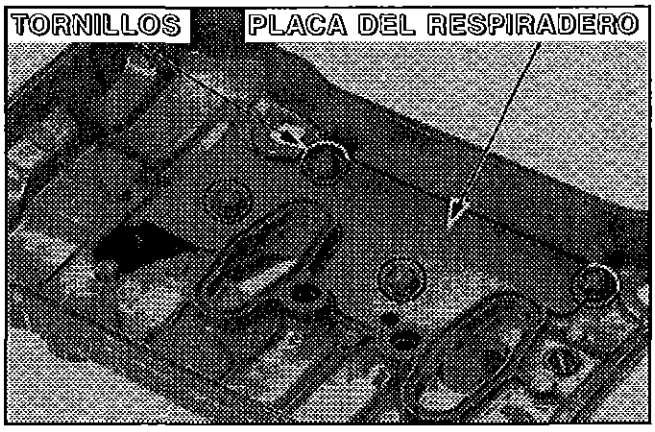


Despiece de la Tapa de Culata

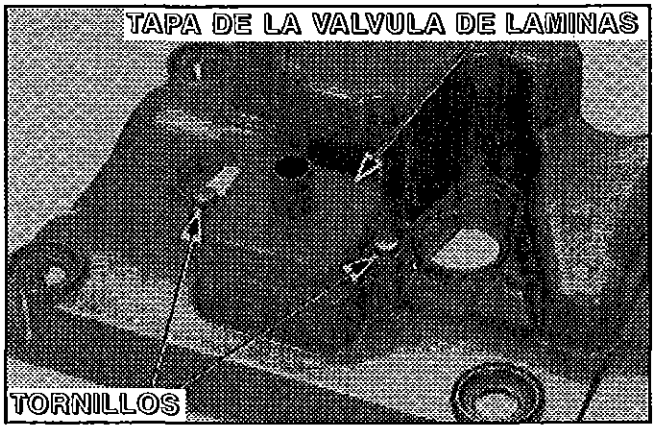
Desmontar las juntas de la tapa de la culata.



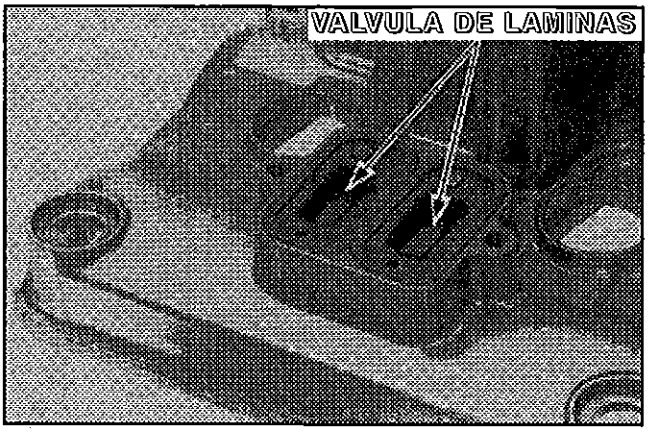
Quitar los tornillos, la placa de separación del respiradero y la junta de la tapa de la culata trasera.



Quitar los tornillos y la tapa de la válvula de láminas PAIR.



Inspeccionar las válvulas de láminas PAIR por posible desgaste o daño.
Cambiarlas si es necesario.



Desmontaje del Arbol de Levas

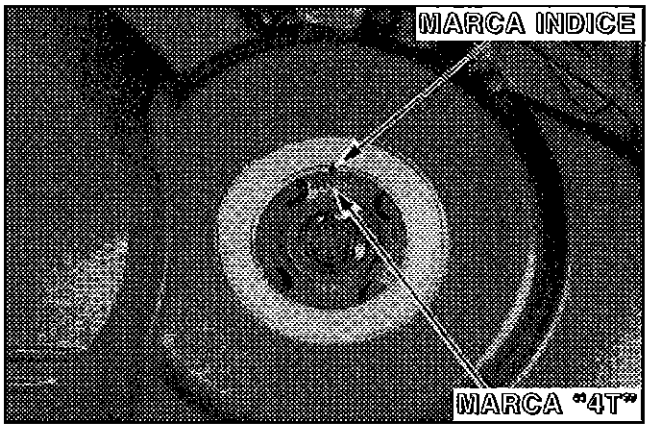
Desmontar las tapas de las culatas del cilindro delantero y trasero (pág. 8-4).

Quitar el tapón del orificio de puesta a punto y la junta tórica.

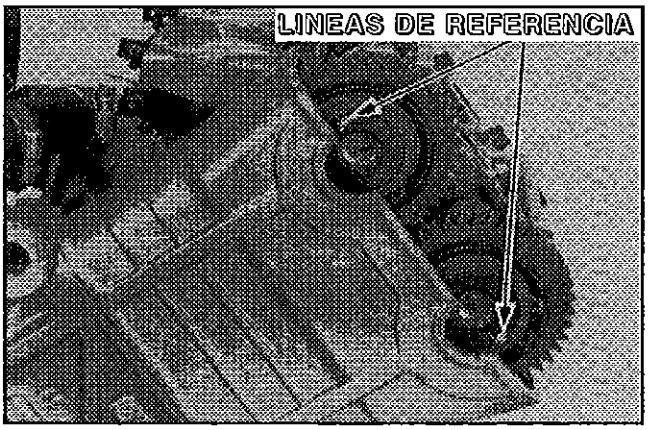


Parte delantera:

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj, y alinear la marca "4T" en el rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.

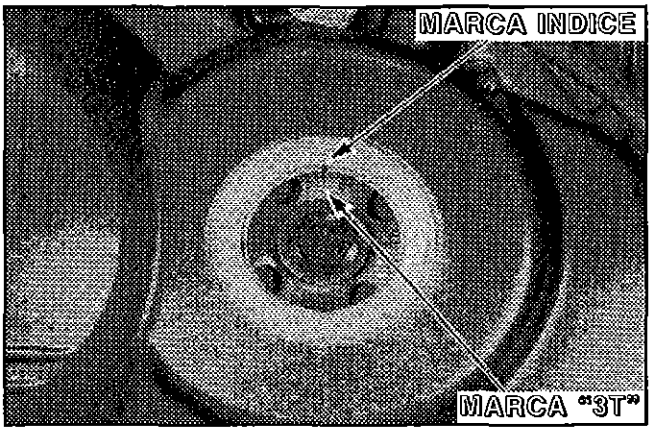


Asegurarse de que las líneas de referencia en las coronas delanteras del árbol de levas estén mirando hacia fuera y que el pistón Nº 4 esté en PMS (Punto Muerto Superior) en el ciclo de compresión.

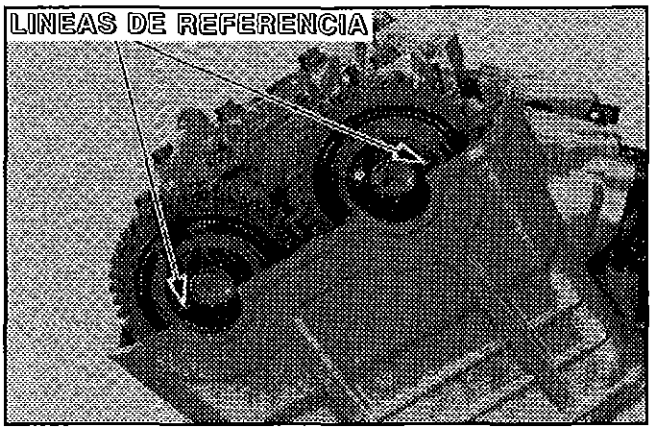


Parte trasera:

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj 3/4 de giro (270°), y alinear la marca "3T" en el rotor del generador de impulsos con la marca índice en la tapa del cárter derecho.



Asegurarse de que las líneas de referencia en las coronas traseras del árbol de levas estén mirando hacia fuera y que el pistón Nº 3 esté en PMS (Punto Muerto Superior) en el ciclo de compresión.



Parte delantera / trasera:

Aflojar gradualmente los tornillos del soporte B del árbol de levas en varios pasos, y desmontar el soporte B del árbol de levas.
Aflojar los tornillos del soporte A del árbol de levas, y desmontar el árbol de levas y el soporte B del árbol de levas.

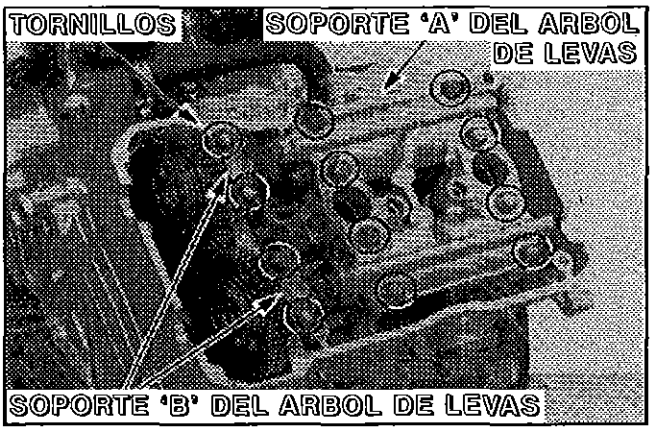
PRECAUCION

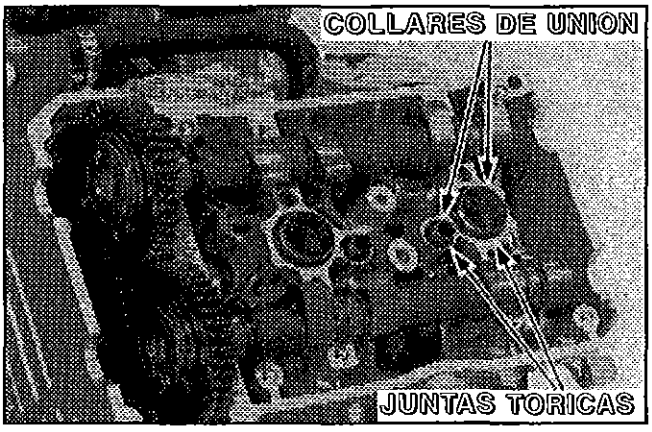
- **Aflojar los tornillos desde el lado de fuera hacia adentro en diagonal y en varios pasos o podrá romperse el soporte del árbol de levas.**

NOTA:

- Marcar o pintar una identificación para distinguir el cilindro delantero del trasero.
- No es necesario desmontar los pernos de encastre de los soportes del árbol de levas.

Desmontar los collares de unión y las juntas tóricas de la culata.

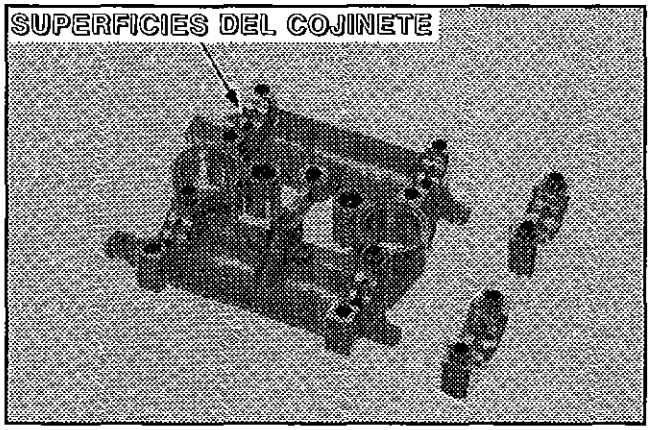




INSPECCION

SOPORTE DEL ARBOL DE LEVAS

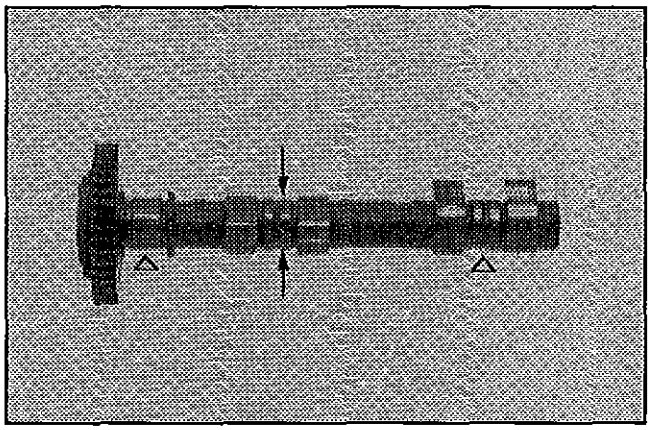
Inspeccionar la superficie del cojinete en el soporte del árbol de levas por posibles escariaciones, rayaduras o evidencias de una deficiente lubricación.
Comprobar los orificios del aceite en los soportes por cualquier obstrucción.



DESCENTRADO DEL ARBOL DE LEVAS

Apoyar ambos extremos de los muñones del árbol de levas en bloques en V y comprobar el descentrado con un indicador de reloj.

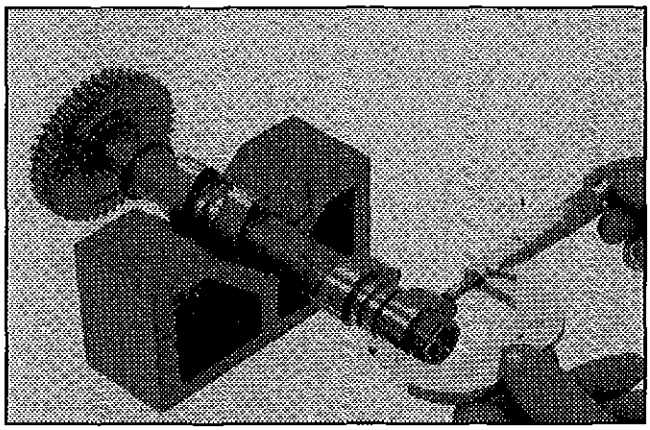
Límite de Servicio: 0,05 mm



ALTURA DEL LOBULO DE LEVAS

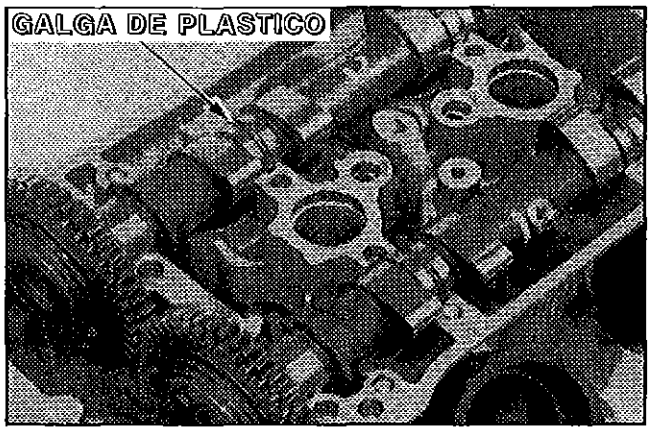
Medir la altura de cada lóbulo de levas utilizando un micrómetro.

Límites de Servicio: ADM: 36,21 mm
ESC: 36,05 mm



HOLGURA DE ACEITE

Limpiar cualquier residuo de aceite de los muñones del árbol de levas, la culata y del soporte del árbol de levas.
Colocar una tira de galga de plástico a lo largo de la parte superior de cada muñón del árbol de levas.

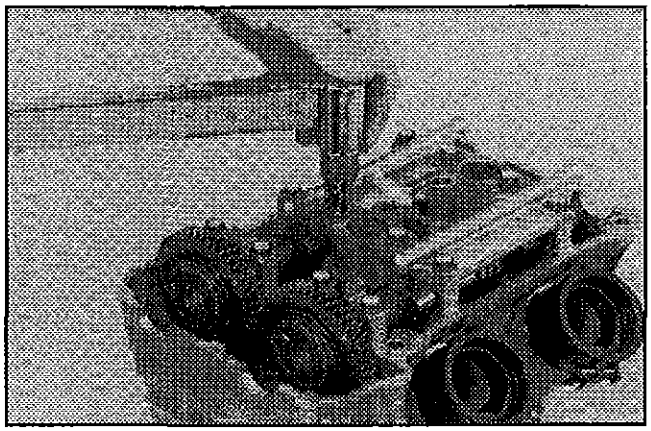


Instalar y apretar los tornillos de los soportes del árbol de levas al par de torsión especificado en 2-3 pasos.

NOTA:

- Al usar la galga de plástico, no girar el árbol de levas.

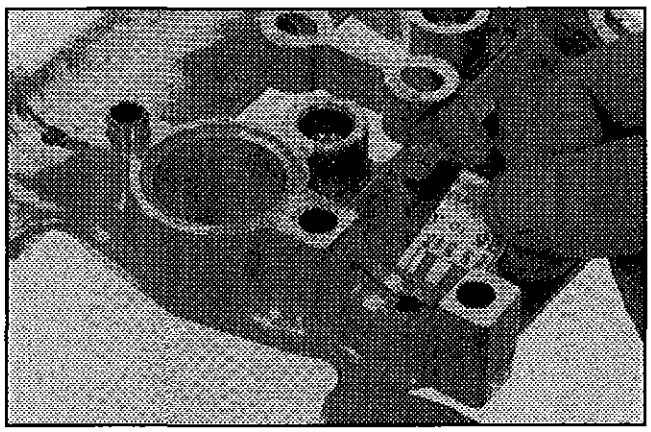
Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Desmontar los soportes del árbol de levas y medir la anchura de cada galga de plástico.
El mayor grosor determina la holgura del aceite.

Límite de Servicio: 0,10 mm

En caso de exceder el límite de servicio, cambiar el árbol de levas y volver a comprobar la holgura del aceite.
Cambiar la culata y los soportes del árbol de levas como un conjunto si la holgura todavía excede el límite de servicio.



Desmontaje de la Culata

NOTA:

- Se puede desmontar la culata delantera sin necesidad de desmontar el motor del bastidor.
- Hay que desmontar el motor del bastidor para desmontar la culata trasera.

Desmontar lo siguiente:
- Arbol de levas (pág. 8-6)
- Carcasa del acelerador (pág. 5-56)

Drenar el refrigerante del sistema (pág. 6-4).



Quitar el tornillo de drenaje del cilindro y la arandela de sellado, y drenar el refrigerante del cilindro.

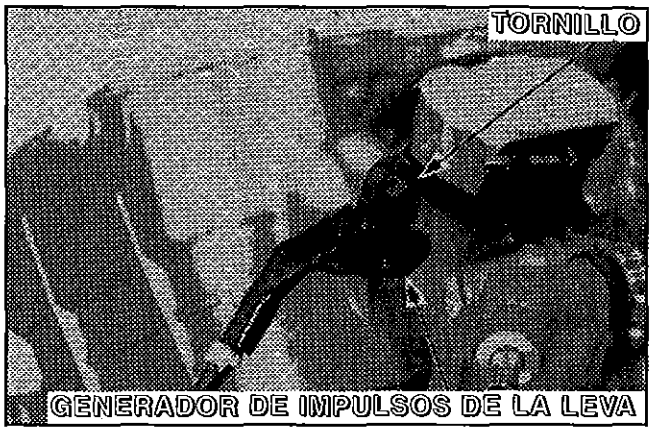
Parte delantera:

Desconectar de la culata delantera el conector del sensor Tw (temperatura del agua).



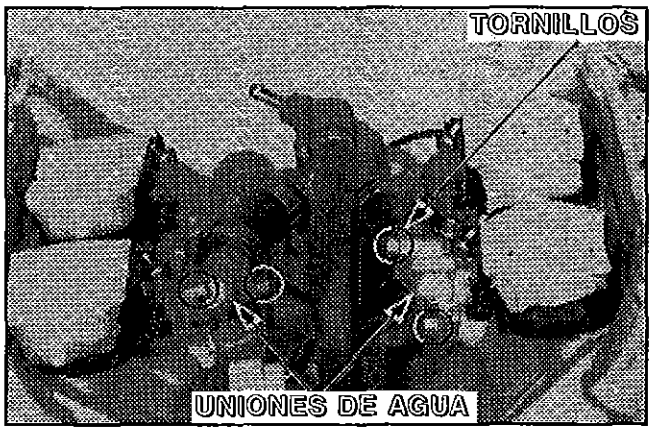
Parte trasera:

Desmontar el tornillo, el generador de impulsos de la leva y la junta tórica.



Parte delantera / trasera:

Desmontar de la culata los tornillos SH y las uniones de agua.

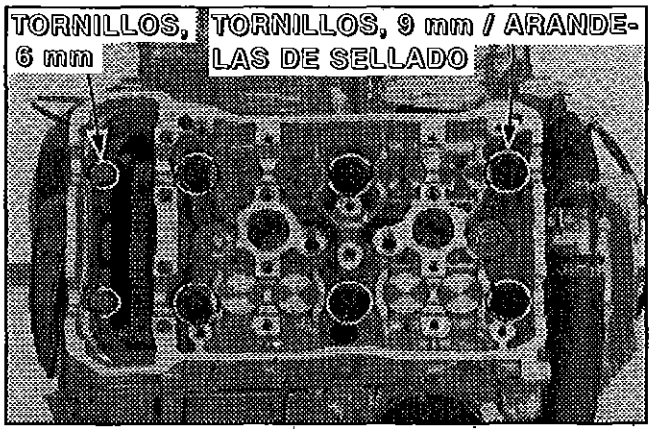


Quitar los dos tornillos de reborde de 6 mm
Quitar los seis tornillos especiales de 9 mm y las arandelas de sellado.

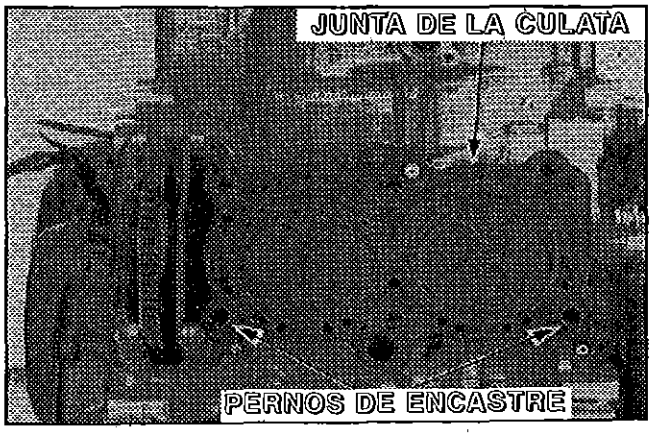
NOTA:

- Aflojar los tornillos especiales de 9 mm en diagonal y en 2 - 3 pasos.

Desmontar la culata.



Desmontar los pernos de encastre y la junta de la culata



Desmontaje de la Caja de Coronas de Leva

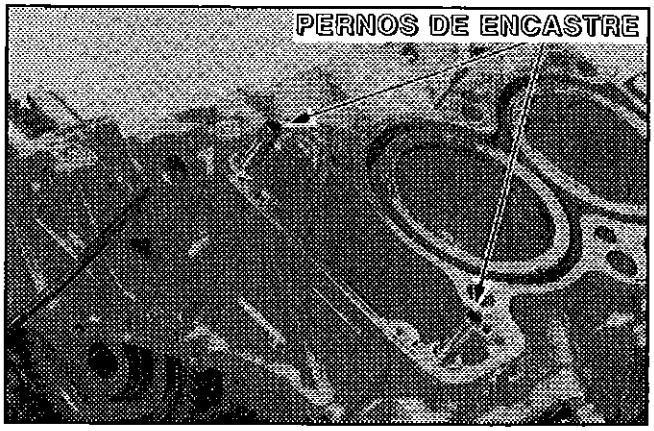
Quitar los tornillos de 8 mm y las arandelas de sellado.



Quitar los tornillos / arandelas de 6 mm.
Desmontar el conjunto de cajas de coronas de leva de la parte delantera y la trasera.

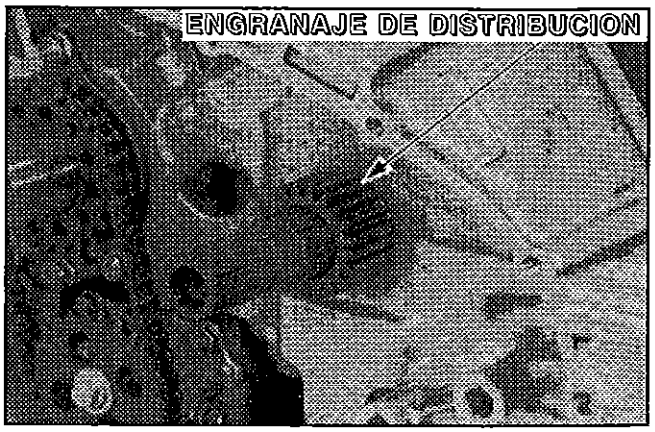


Desmontar los pernos de encastre.



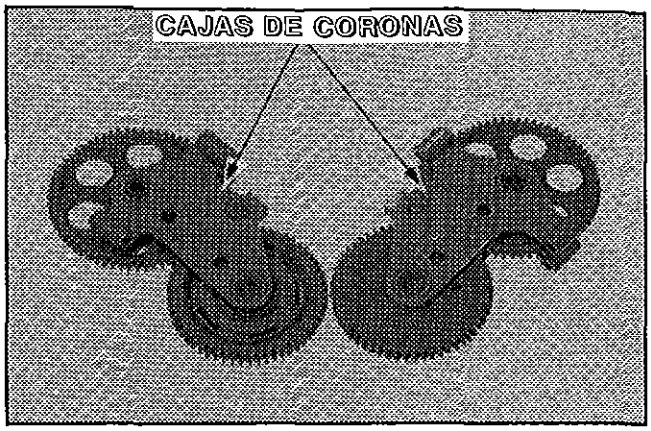
Si hay que cambiar el engranaje de distribución, desmontar la corona del eje primario (pág. 9-21)

Desmontar el engranaje de distribución.



INSPECCION

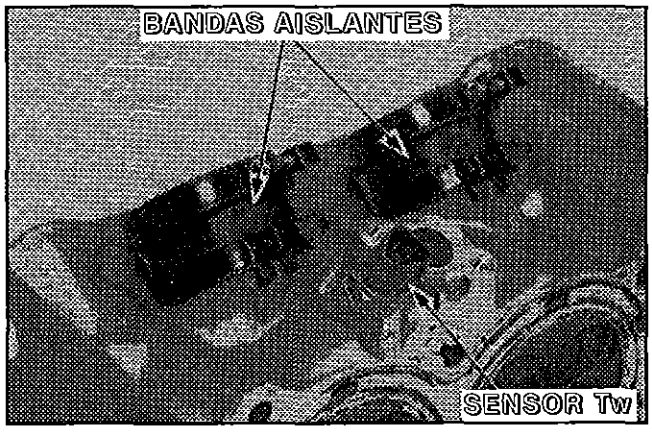
Inspeccionar el conjunto de caja de coronas de leva por posible desgaste u otros daños.
Si la corona o la caja de corona están dañadsas, cambiar la caja de corona de leva como un conjunto.



Despiece de la Culata

Aflojar los tornillos y desmontar las bandas aislantes de la culata delantera y trasera.

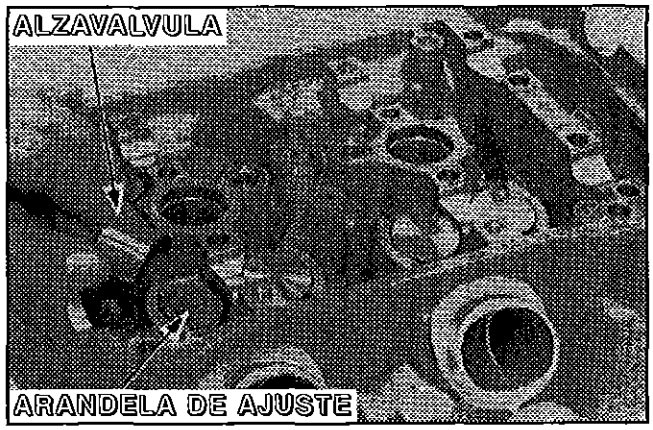
Desmontar de la culata delantera el sensor Tw.



Quitar las bujías de la culata.
Desmontar los alzaválvulas y las arandelas de ajuste.

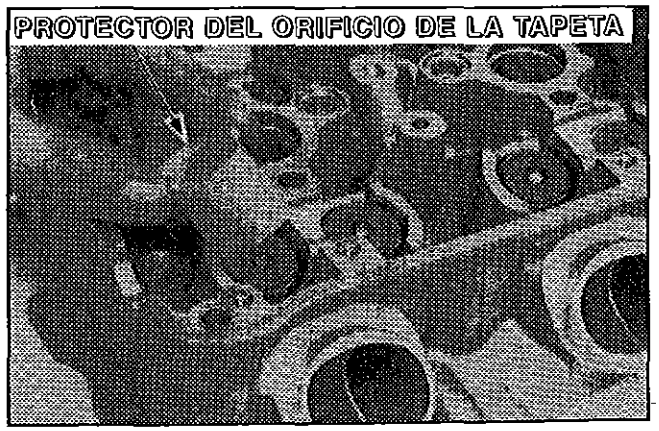
NOTA:

- Tener cuidado de no dañar los orificios del alzaválvulas.
- La arandela de ajuste podrá estar pegada en la parte interior del alzaválvulas. No dejar caer las arandelas de ajuste dentro del cárter.
- Marcar todos los alzaválvulas y las arandelas de ajuste para volver a instalarlas en su posición original.
- Los alzaválvulas se pueden extraer con una ventosa de esmerilar válvulas o con un imán.
- Las arandelas de ajuste pueden extraerse con un imán o con unas pinzas.

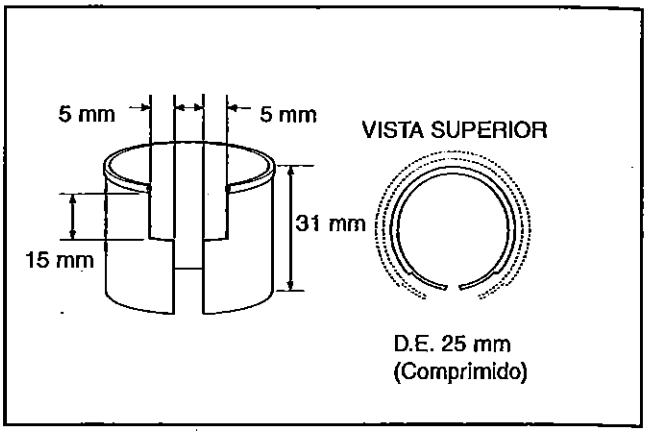


Instalar el protector del orificio de la tapeta dentro del orificio del alzaválvula.

Herramienta:
Protector del orificio de la tapeta **07HMG-MR70002**

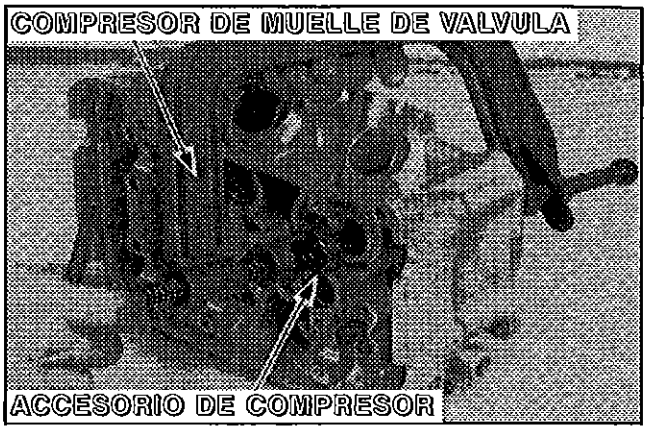


Preparar una herramienta equivalente al protector del orificio del alzaválvula, con un envase plástico de película de 35 mm, tal como se muestra en la ilustración.



Quitar las chavetas del muelle de la válvula utilizando las herramientas especiales, tal como se muestra.

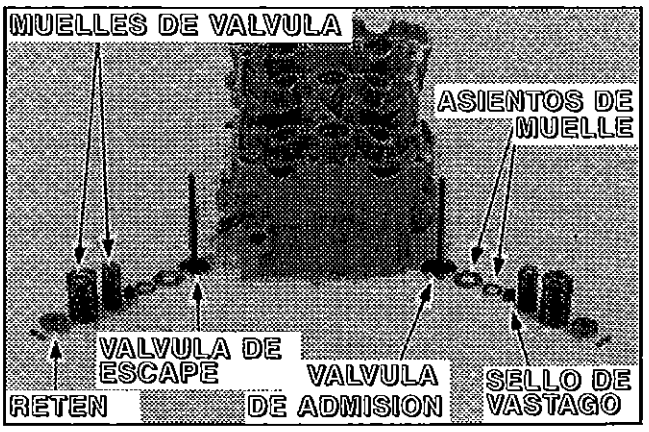
Herramientas:
Compresor de muelle de válvula 07757-0010000
Accesorio del compresor de muelle de válvula 07959-KM30101



PRECAUCION

- **El comprimir los muelles de válvula más de lo necesario provocará una pérdida de tensión de muelle de válvula, al quitar las chavetas.**

Desmontar lo siguiente:
- Retén del muelle
- Muelles de válvula interior y exterior
- Válvula
- Sello del vástago
- Asientos de muelles de válvula interior y exterior



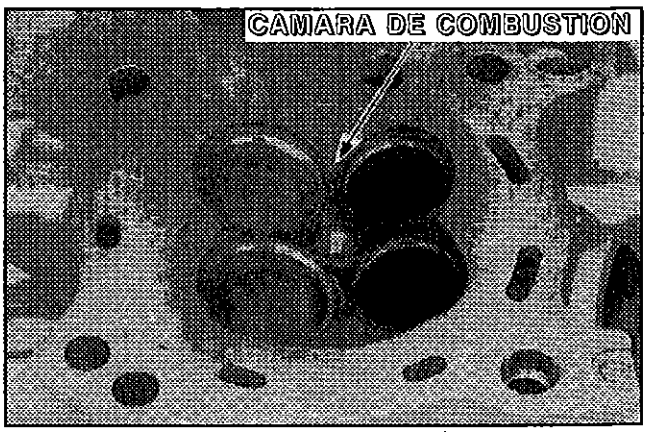
NOTA:

- Marcar todas las piezas durante el despiece para poderlas volver a instalar en sus posiciones originales.

Inspección de la Culata

CULATA

Quitar los depósitos de carbonilla de la cámara de combustión. Inspeccionar los orificios de las bujía y las zonas de válvulas por posibles grietas.

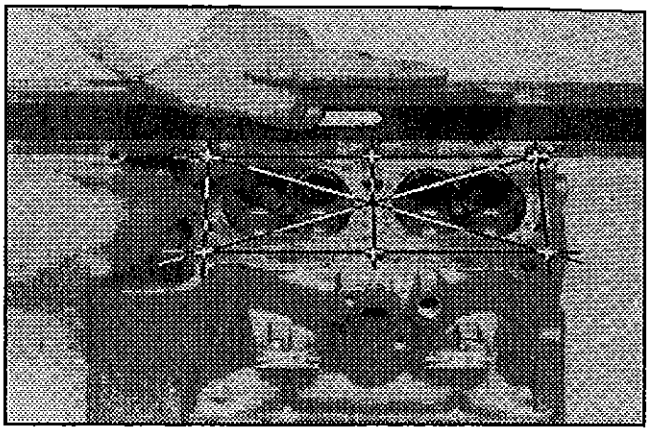


NOTA:

- Evitar dañar la superficie de junta.

Inspeccionar la culata por alabeo con una regla y una galga de espesores.

Límite de Servicio: 0,10 mm

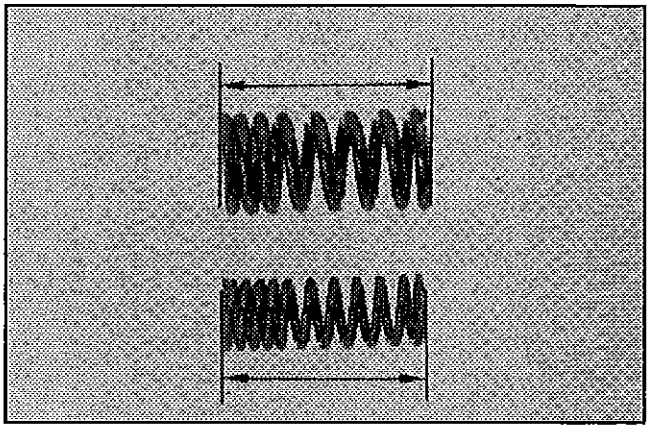


MUELLE DE VALVULA

Medir la longitud libre de los muelles de válvula interior y exterior.

Límites de Servicio: Interior: 37,6 mm
Exterior: 40,5 mm

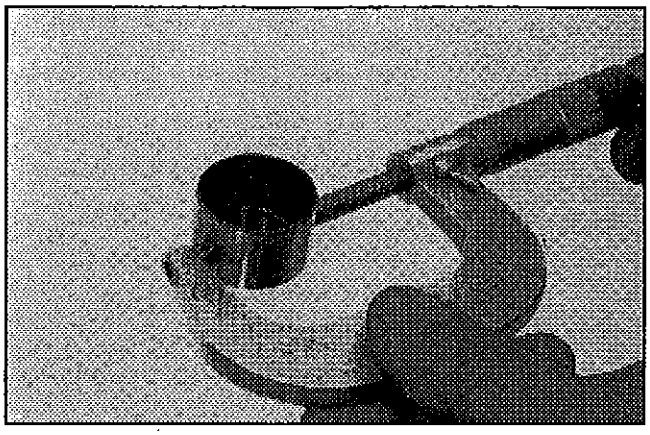
Cambiar los muelles si son más cortos que el límite de servicio.



ALZAVALVULA

Inspeccionar el alzaválvula por rayaduras o desgaste anormal.
Medir el D.E. de cada alzaválvula.

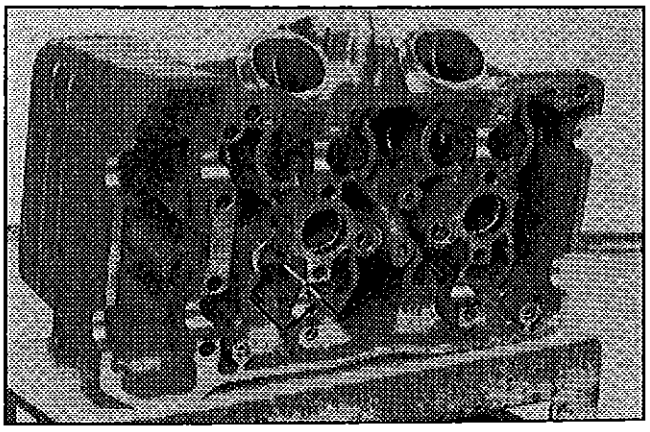
Límite de Servicio: 25,97 mm



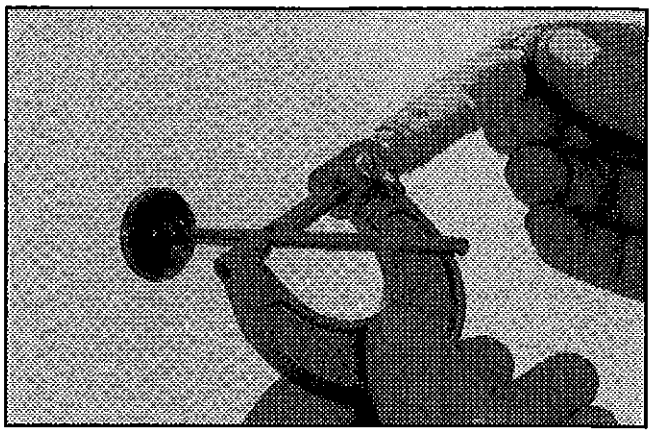
ORIFICIO DEL ALZAVALVULA

Inspeccionar el orificio del alzaválvula por rayaduras o desgaste anormal.
Medir el D.I. de cada uno de los orificios del alzaválvula.

Límite de Servicio: 26,04 mm

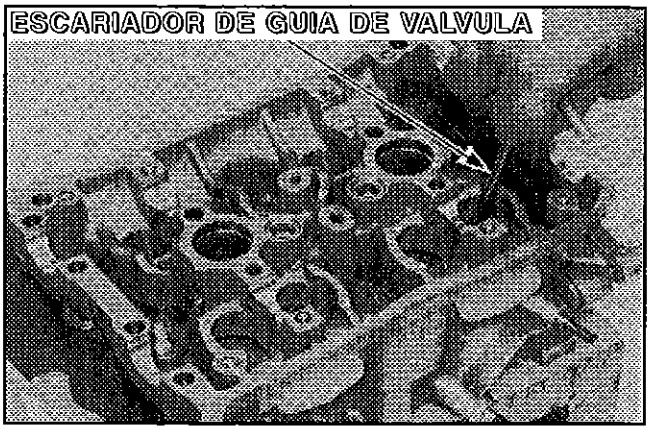


VALVULA / GUIA DE VALVULA



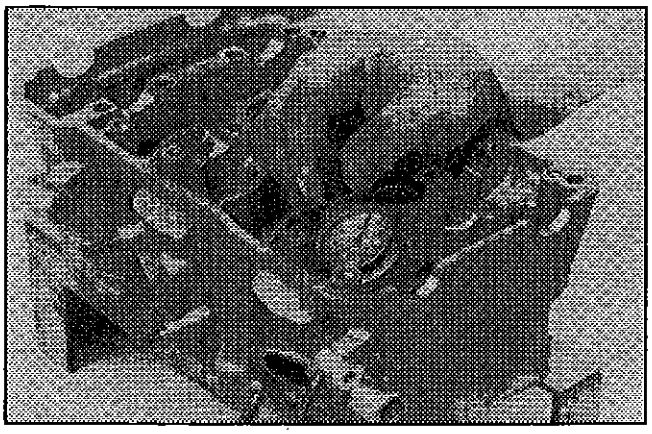
Comprobar cada válvula por quemaduras, desgaste anormal del vástago o dobladuras.
Comprobar que la válvula se mueve libremente dentro de la guía, luego medir el D.E. de cada vástago de válvula y anotarlo.

Límites de Servicio: ADM: 4,465 mm
ESC: 4,455 mm



Escariar la guía de válvula para eliminar las acumulaciones de carbonilla antes de medir las holguras.
Introducir el escariador desde el lado de la cámara de combustión de la culata y girar el escariador siempre en el sentido de las agujas del reloj.

Herramienta:
Escariador de guía de válvula 07HMH-ML00101



Medir el D.I. de cada guía de válvula y anotarlo.

Límite de Servicio: ADM/ESC: 4,540 mm

Restar el D.E. de cada vástago de válvula del D.I. de la correspondiente guía para obtener la holgura vástago-guía.

Estándares: ADM: 0,010 - 0,037 mm
ESC: 0,020 - 0,047 mm

Si la holgura del vástago-guía está fuera del estándar, determinar si una guía nueva con las dimensiones estándar conseguirá una holgura dentro de la tolerancia. Si es así, cambiar las guías necesarias y escariar para acoplarlas.
Si la holgura vástago-guía está fuera del estándar con las guías nuevas, cambiar las válvulas y las guías.

NOTA:

- Siempre que se cambien las guías de válvula, rectificar los asientos de válvula (pág. 8-20).

Cambio de las Guías de Válvulas

Enfriar las guías de válvulas en el congelador de una nevera durante una hora más o menos.
Calentar la culata a 100 - 150°C con una placa caliente u horno.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para evitar las quemaduras, llevar guantes resistentes al calor al trabajar con la culata caliente.**

PRECAUCION

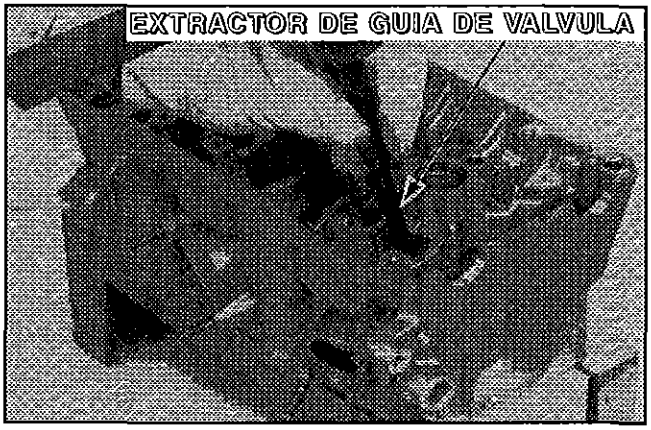
- **No usar un soplete para calentar la culata; puede causar alabeo.**

Apoyar la culata y botar las guías viejas desde el lado de la cámara de combustión de la culata.

Herramienta:
Extractor de guía de válvula **07HMD-ML00101**

Usar la misma herramienta para insertar la guía de válvula en la culata, desde la parte superior de la culata, hasta la altura especificada.



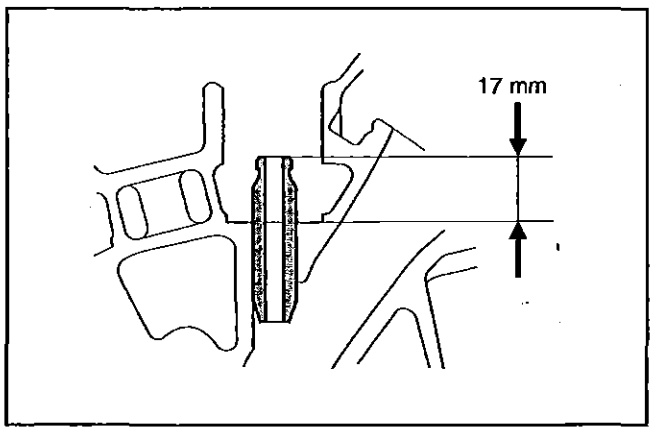


NOTA:

- Instalar la guía de válvula mientras se mide la altura de proyección de la guía de válvula por encima de la culata.

Altura Especificada: ADM/ESC: 17 mm

Dejar que la culata se enfríe a la temperatura ambiental.

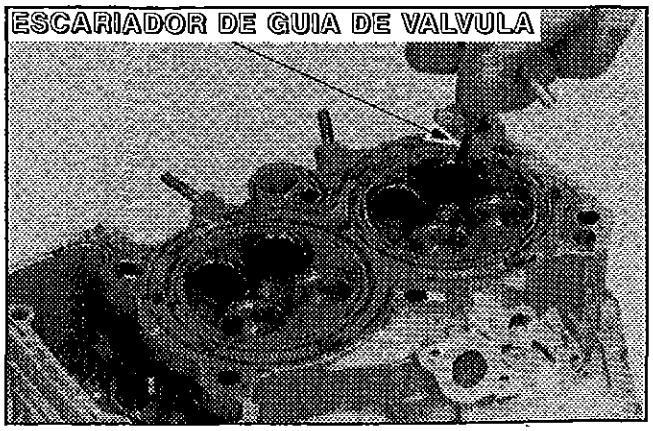


Después de instalar, escariar las guías de válvula nuevas.
Insertar el escariador desde el lado de la cámara de combustión de la culata y girar el escariador siempre en el sentido de las agujas del reloj.

NOTA:

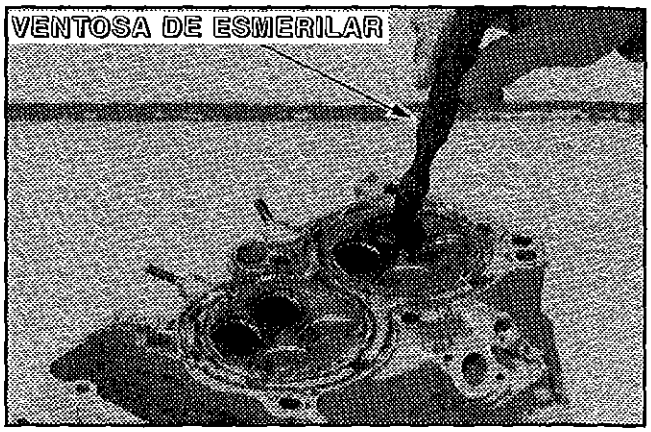
- Usar aceite para cortar en el escariador durante esta operación.

Limpiar la culata a fondo para eliminar las partículas metálicas.
Rectificar el asiento de la válvula (ver en la página siguiente).



Inspección / Esmerilado del Asiento de Válvula

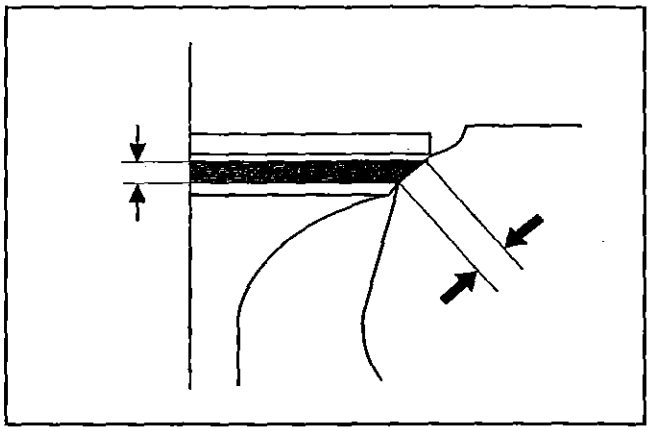
Limpiar cuidadosamente todas las válvulas de admisión y de escape para quitar los depósitos de carbón.
Aplicar una capa fina de Azul de Prusia al asiento de cada válvula. Pulir la superficie de la válvula y del asiento utilizando una ventosa de esmerilar, o un manguito de goma.
Extraer la válvula e inspeccionar la superficie del asiento de válvula.



PRECAUCION

- **No se puede esmerilar la válvula. Si la superficie de la válvula está quemada o excesivamente desgastada, o si su contacto con el asiento es irregular, cambiar la válvula.**

Inspeccionar la anchura de cada uno de los asientos de válvula.



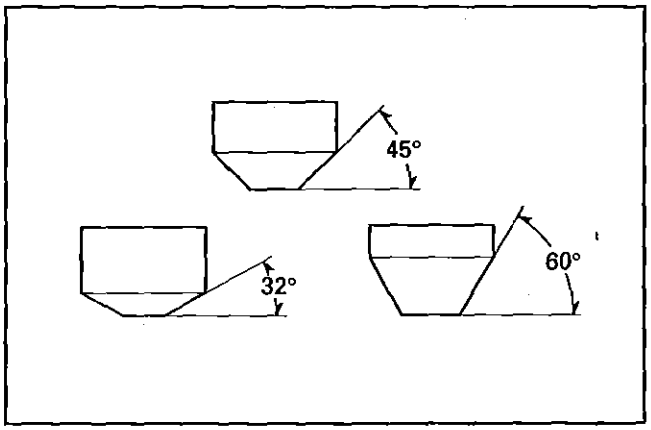
Estándar: ADM: 0,9 - 1,1 mm

Límite de Servicio: 1,5 mm

Si el asiento de la válvula es demasiado ancho, demasiado estrecho o si tiene zonas bajas, rectificar el asiento de válvula.

NOTA:

- Seguir las instrucciones del fabricante de la rectificadora.

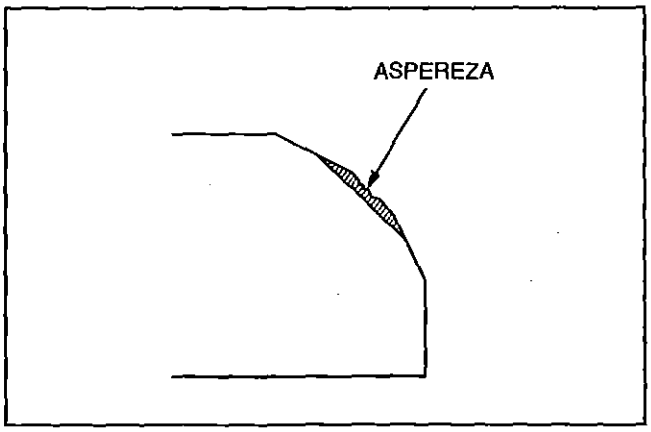


RECTIFICADO DE ASIENTO DE VALVULA

Para rectificar el asiento de válvula desgastado, se recomienda emplear una fresa / esmeril o un equipo de rectificación de asiento de válvula equivalente.

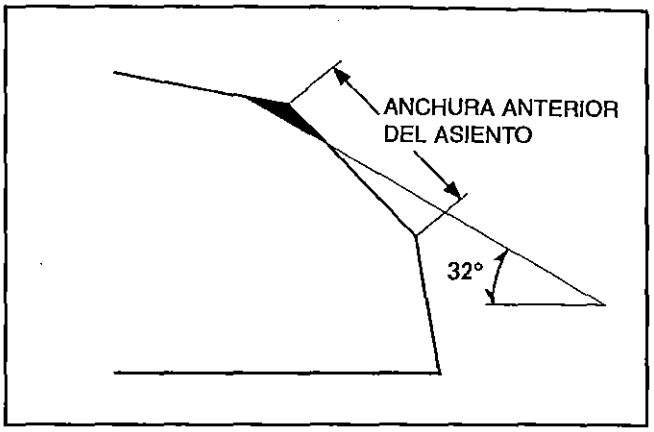
NOTA:

- Al cambiar la guía de válvula, rectificar el asiento con una fresa de 45°.

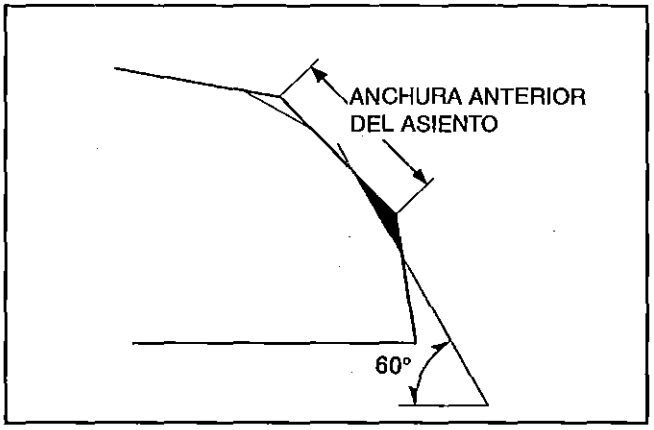


Usar una fresa de 45° para quitar cualquier aspereza o irregularidad del asiento.

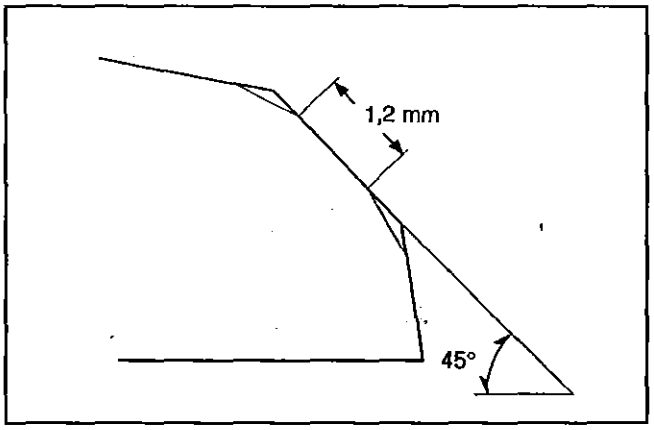
Usar una fresa de 32° para quitar 1/4 del material existente del asiento de válvula.



Usar una fresa de 60° para quitar 1/4 del material existente de la parte inferior del asiento de válvula anterior.
Desmontar la fresa e inspeccionar la zona rectificada.



Instalar una fresa de acabado de 45° para cortar el asiento a la anchura adecuada.
Asegurarse de eliminar todas las irregularidades y asperezas.
Volver a pulir si es necesario.

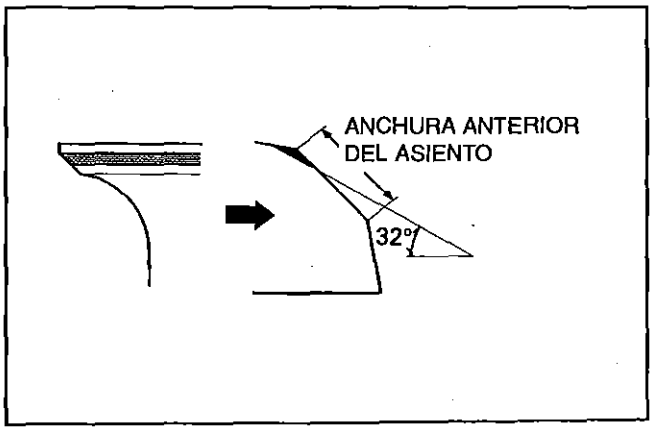


NOTA:

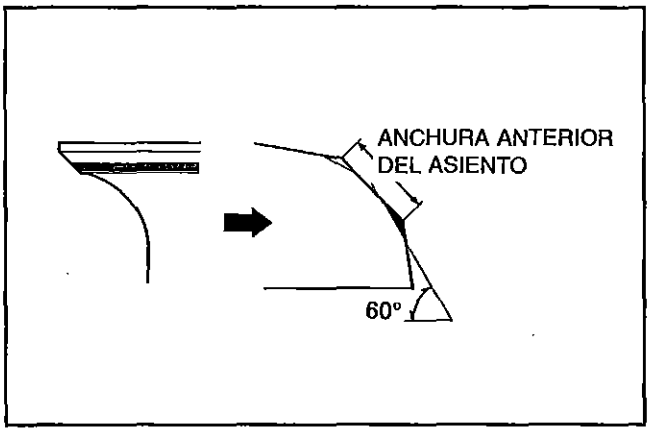
- Para asentar correctamente la válvula, es muy importante la ubicación de la superficie del asiento en relación con la de la válvula.

Aplicar una capa fina de Azul de Prusia al asiento de cada válvula.
Introducir la válvula a través de la guía de válvula y presionarla contra el asiento para dejar un dibujo claro.

Si la zona de contacto es demasiado alta en la válvula, habrá que reducir la altura del asiento utilizando un fresador plano de 32°.



Si la zona de contacto es demasiado baja en la válvula, habrá que elevar el asiento utilizando un fresador interior de 60°.

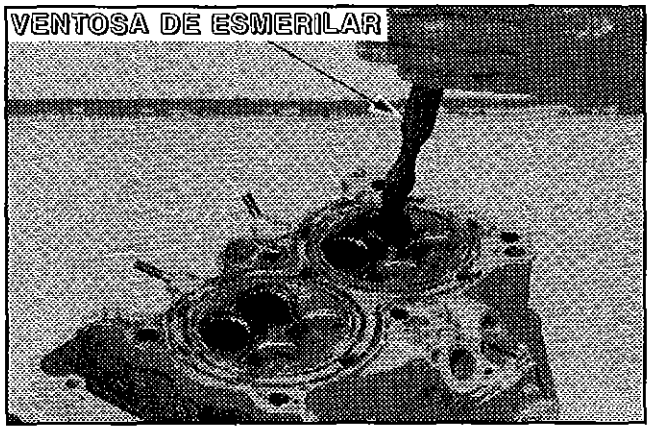


NOTA:

- No permitir que penetre el compuesto de esmerilar dentro de las guías.

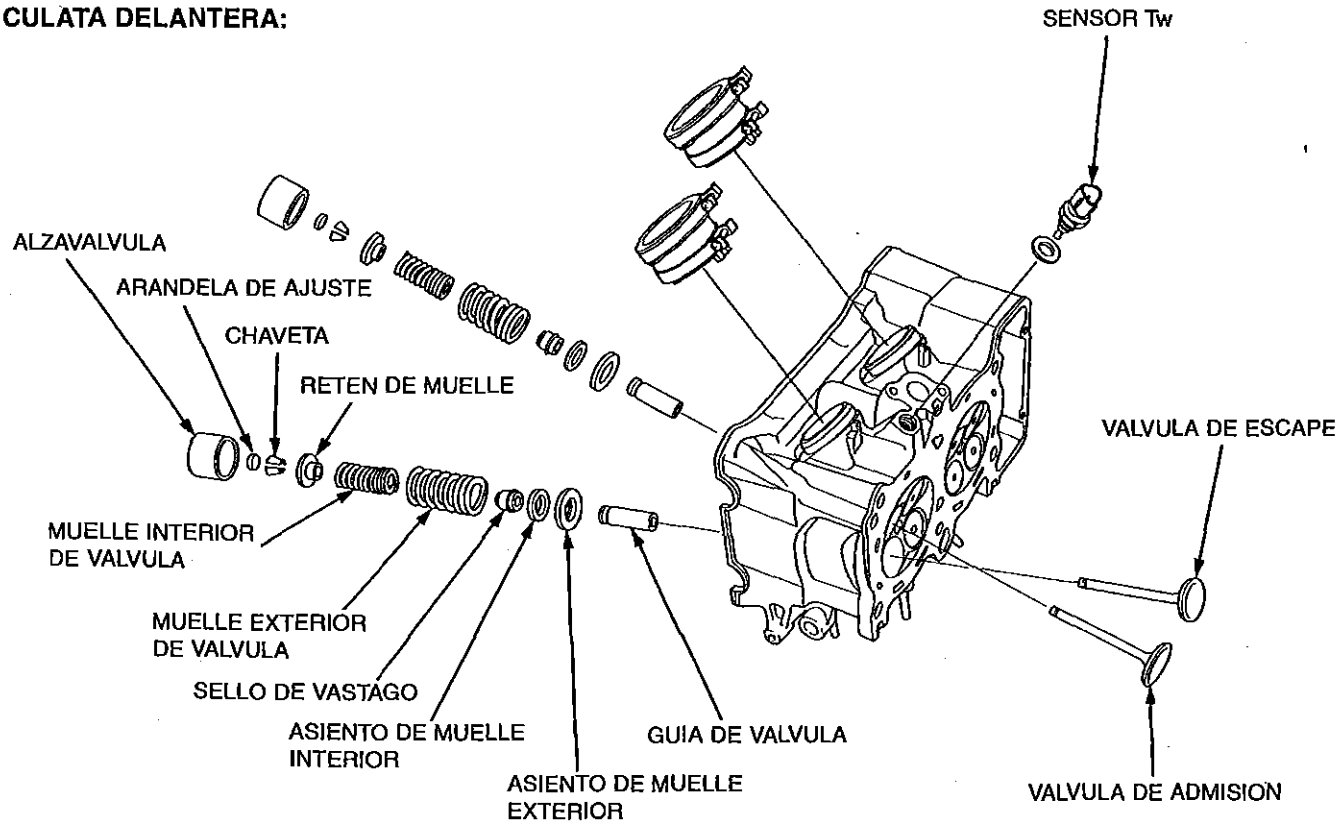
Usar un fresador de acabado de 45° para cortar el asiento a la anchura adecuada.
Después de cortar el asiento, aplicar un compuesto de esmerilar a la superficie de la válvula, y pulir la válvula ejerciendo una leve presión.

Después de pulir, lavar todos los residuos de la culata y de la válvula.

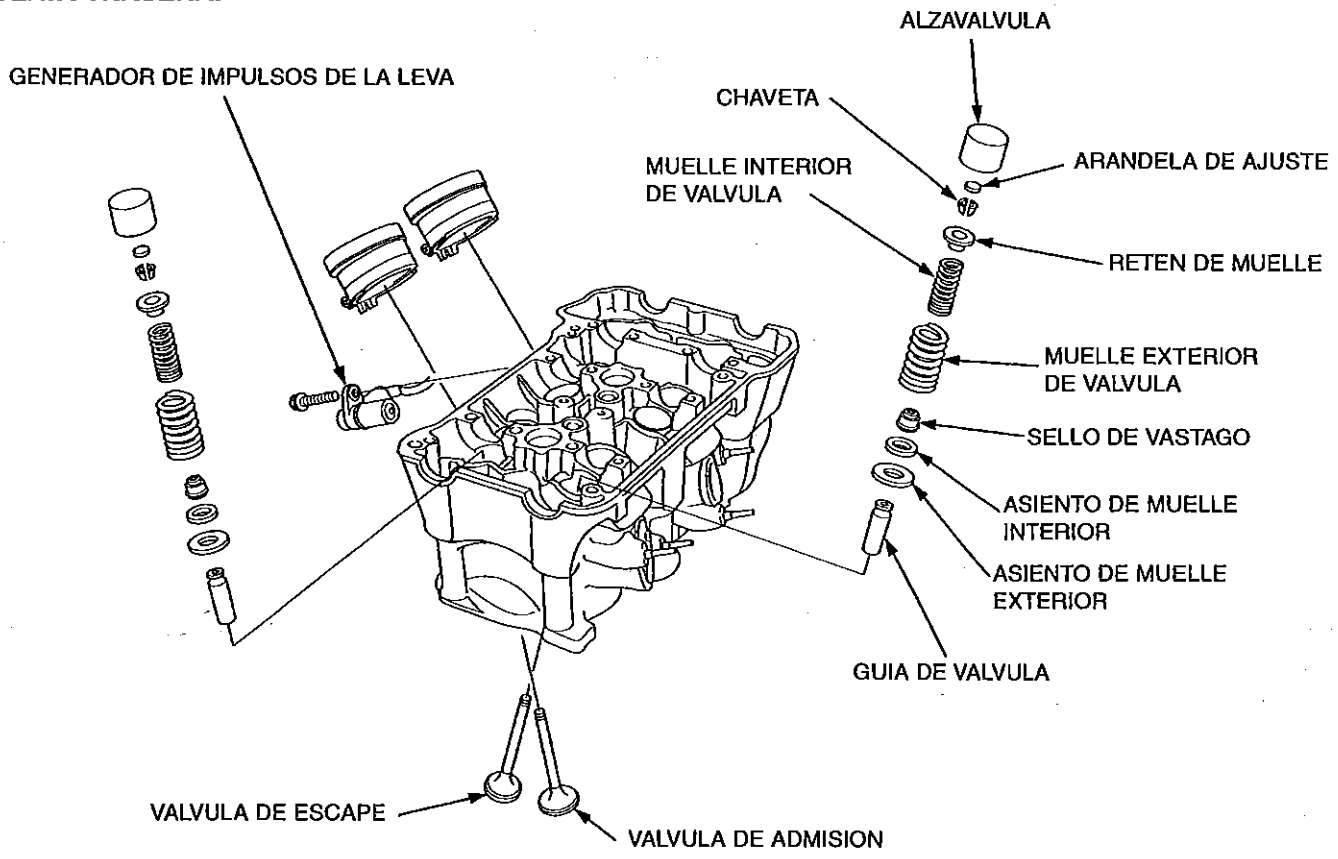


Montaje de la Culata

CULATA DELANTERA:



CULATA TRASERA:

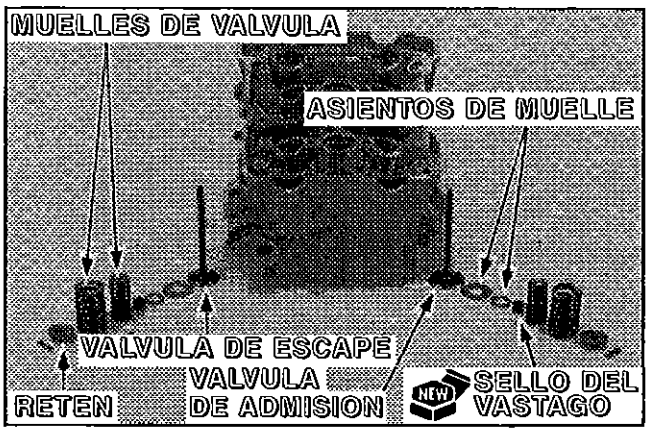


Limpiar el conjunto de la culata con solvente y limpiar los conductos del aceite con aire comprimido.

Instalar los asientos interior y exterior de los muelles de válvula.
Instalar nuevos sellos de los vástagos.

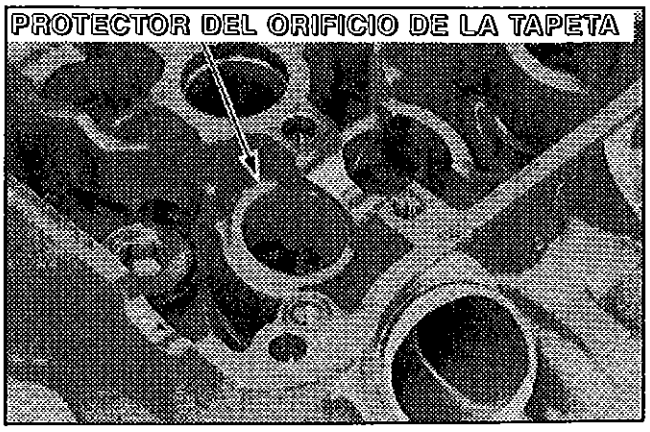
Lubricar los vástagos de las válvulas con aceite bisulfuro de molibdeno, e introducir la válvula dentro de la guía de válvula.

Para evitar dañar el sello del vástago, insertar la válvula dentro de la guía mientras se le hace girar lentamente.

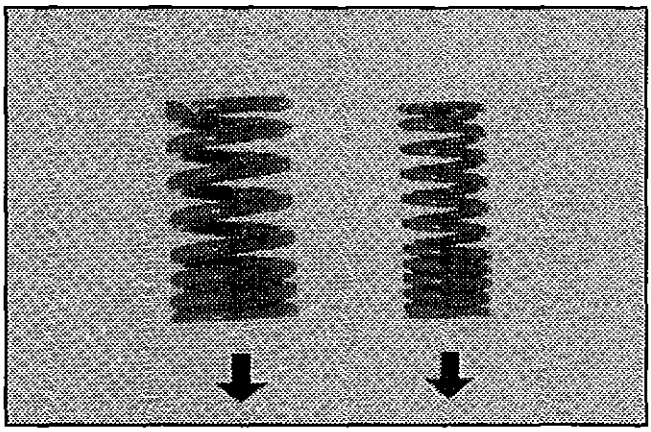


Instalar el protector del orificio de la tapeta dentro del orificio del alzaválvulas.

Herramienta:
Protector del orificio de la tapeta **07HMG-MR70002**



Instalar los muelles de válvula con la parte del muelle más apretada mirando hacia la cámara de combustión.
Instalar los retenes de muelles de válvula.

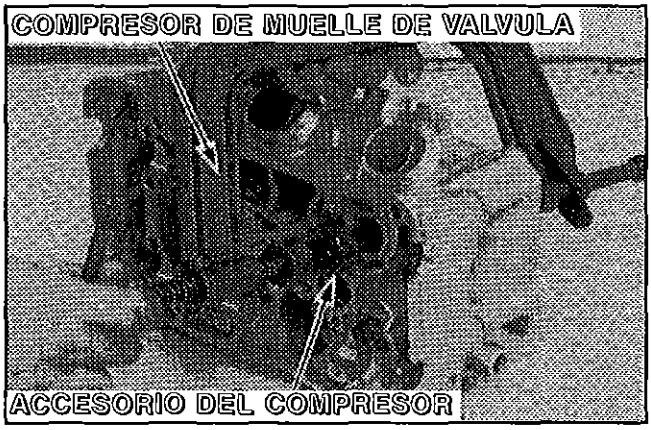


Instalar las chavetas del muelle de válvula utilizando la herramienta especial tal como se muestra.

Herramienta:
Compresor de muelle de válvula 07757-0010000
Accesorio del compresor de muelle de válvula 07959-KM30101

PRECAUCION

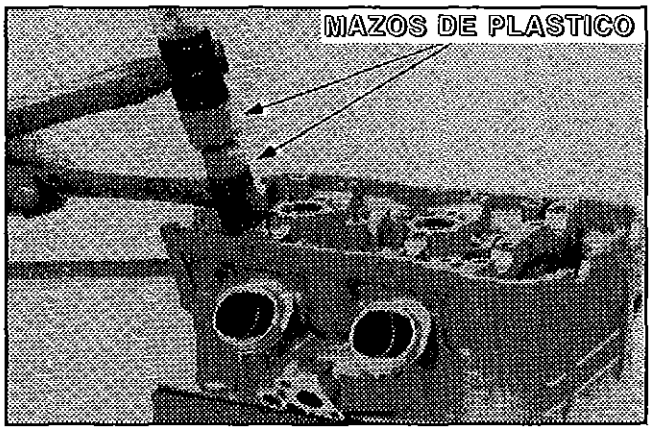
- **Para evitar una pérdida de tensión de muelle de válvula, no comprimir los muelles de válvula más de lo necesario.**



Golpear ligeramente los vástagos de las válvulas con dos mazos de plástico para asentar las chavetas firmemente, tal como se muestra.

PRECAUCION

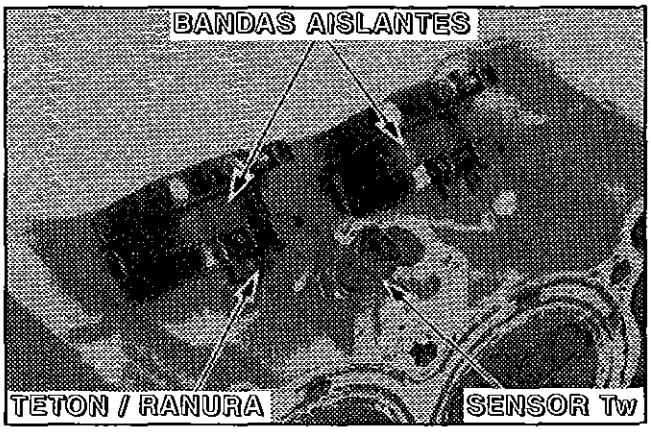
- **Apoyar la culata por encima del banco de trabajo para evitar un posible daño a las válvulas.**



Instalar en la culata delantera el sensor Tw con una nueva arandela de sellado, y apretarlo al par de torsión especificado.

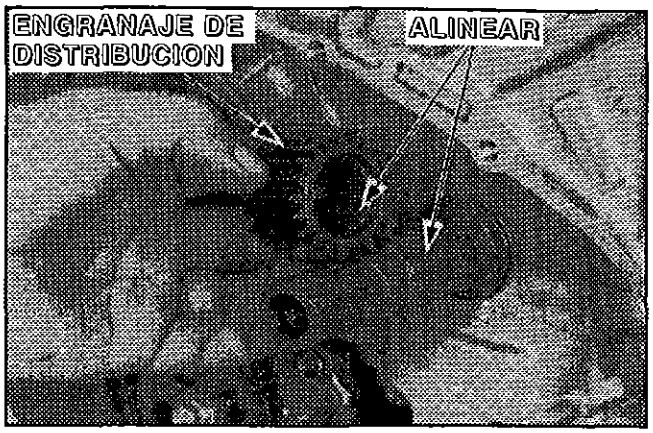
Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kg-m)

Montar las bandas aislantes alineando las ranuras con los tetones en la culata.

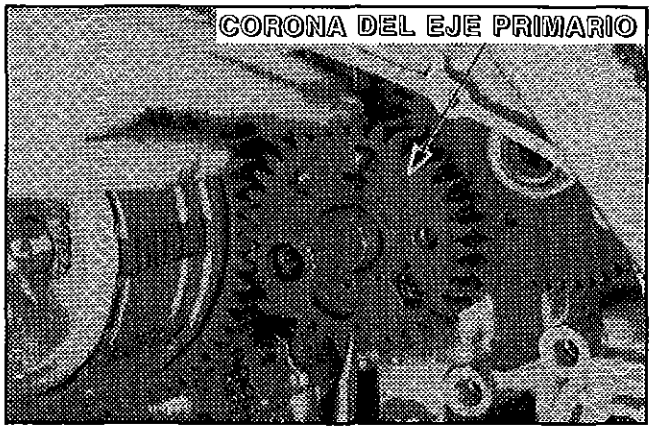


Instalación de la Caja de la Corona de Levas

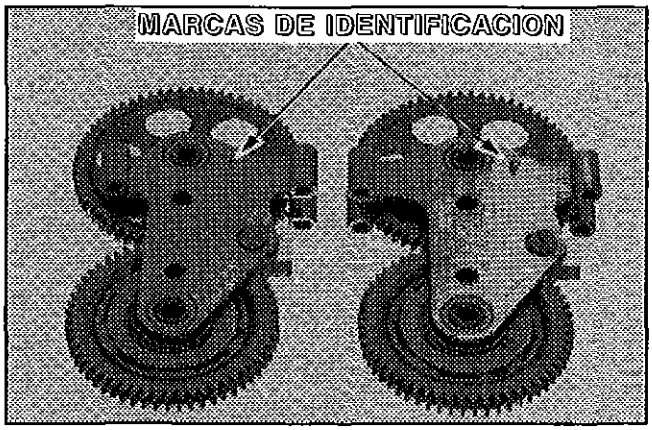
Instalar el engranaje de distribución alineando la ranura más ancha con el diente más ancho en el cigüeñal.



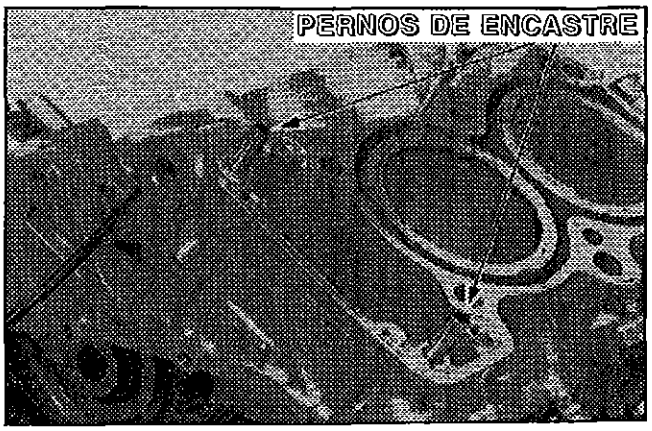
Instalar la corona del eje primario (pág. 9-22).



El conjunto de cajas de coronas de levas tienen marcas de identificación en la misma caja, tal como se muestra. Durante la instalación, montar cada tren de coronas de leva en su ubicación correcta.



Instalar los pernos de encastre dentro del bloque de cilindros.



Instalar en el bloque de cilindros el conjunto de cajas de coronas de leva de la parte delantera y la trasera

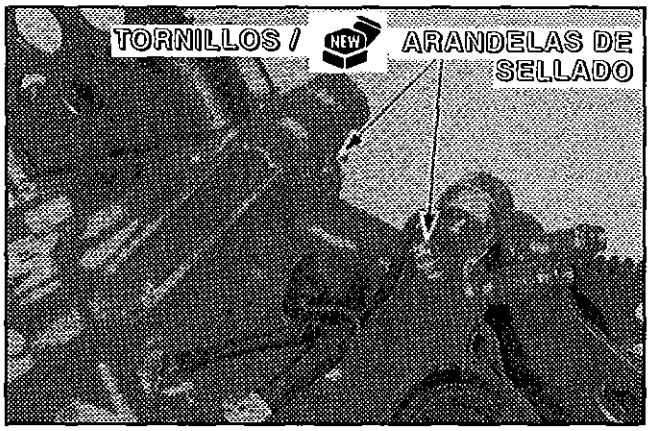
NOTA:

- Instalar los tornillos de 6 x 40 mm en sus posiciones correctas:
  Parte delantera: lado exterior
  Parte trasera: lado interior
- Apretar gradualmente los tornillos empezando por el lado del perno de encastre.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Instalar las nuevas arandelas de sellado y los tornillos de 8 mm. Apretar firmemente los tornillos.

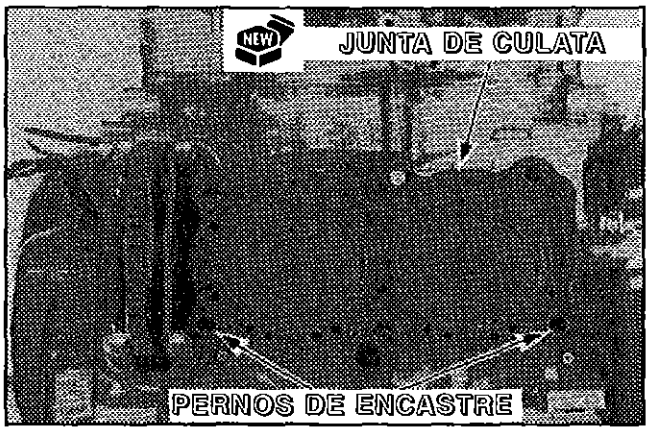


Instalación de la Culata

Instalar los pernos de encastre y una junta nueva.

NOTA:

- La junta de culata tiene una marca de identificación. Instalar correctamente la junta de culata.



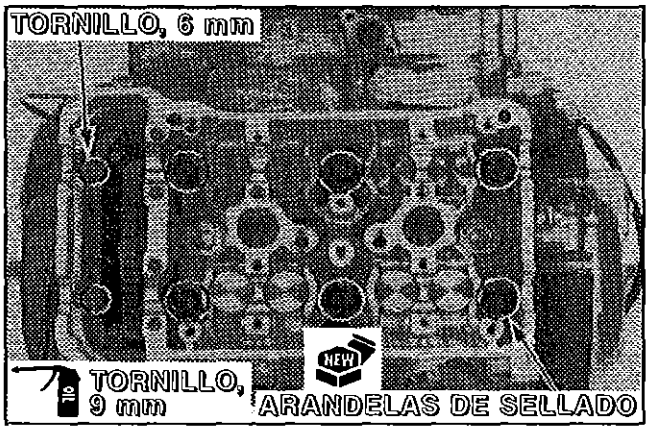
Instalar la culata.

Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento de los tornillos especiales de 9 mm.
Instalar los tornillos de 9 mm con nuevas arandelas de sellado.

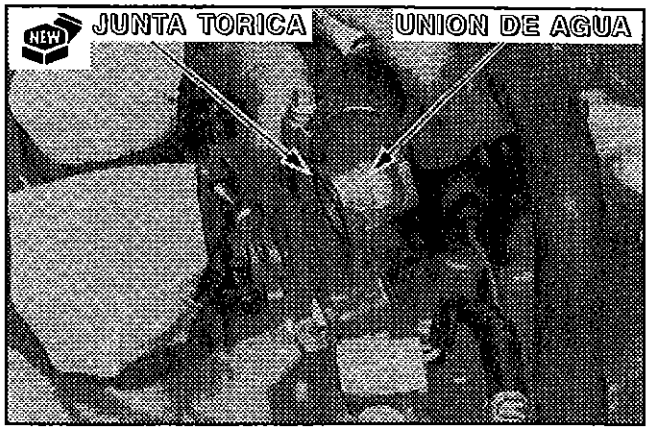
Instalar los dos tornillos de reborde de 6 mm.
Apretar los tornillos especiales de 9 mm en diagonal y en 2 - 3 pasos al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 44 N·m (4,5 kg-m)

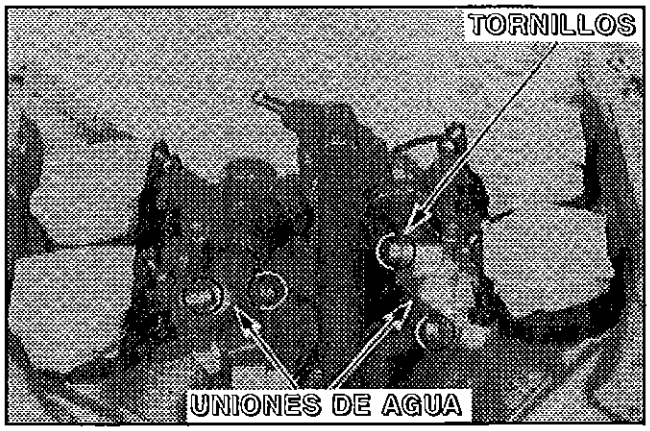
Apretar los tornillos de reborde de 6 mm.



Instalar una nueva junta tórica dentro de la ranura en la unión de agua.



Instalar la unión de agua en la culata, luego instalar y apretar los tornillos SH.



Culata delantera:

Conectar el conector del sensor Tw (Temperatura del agua).



Culata trasera:

Aplicar aceite a la nueva junta tórica del generador de impulsos de la leva e instalarla dentro de la ranura en el generador de impulsos de la leva.

Instalar el generador de impulsos de la leva, y apretar el tornillo.

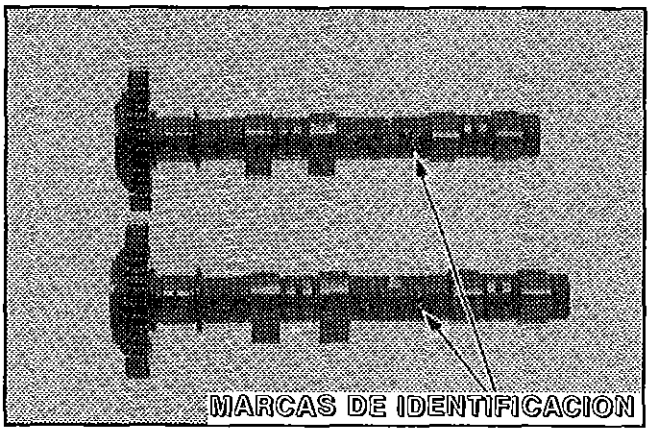
Instalar el motor en el bastidor (pág. 7-7).

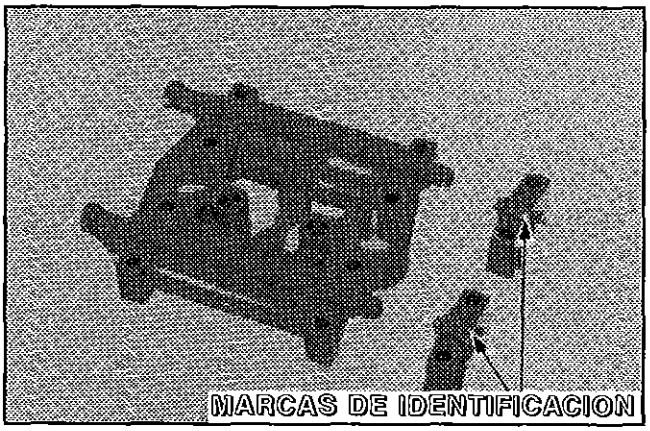


Instalación del Arbol de Levas

⚠ ADVERTENCIA

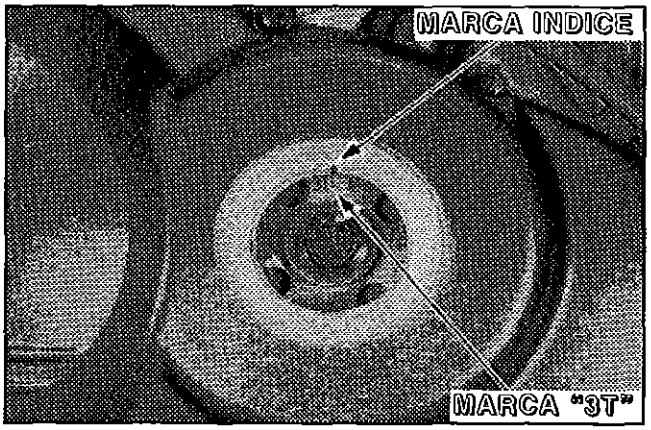
- **Si hay que cambiar el soporte del árbol de levas, cambiar conjuntamente el soporte y la culata.**
- **Seguir este procedimiento desde el principio hasta el fin, aun si sólo se trabaja en uno de los árboles de levas de la culata.**
- **Inspeccionar las marcas en el árbol de levas para volver a instalar cada árbol de levas en su ubicación correcta.**
- **Las marcas en el árbol de levas tienen el significado siguiente:**
  FR: Arbol de levas del cilindro delantero
  RR: Arbol de levas del cilindro trasero
  IN: Arbol de levas de admisión
  EX: Arbol de levas de escape
- **Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno a los lóbulos de la leva y a los muñones.**
- **Al desmontar, anotar las marcas en el árbol de levas para volver a instalarlos en su ubicación correcta.**



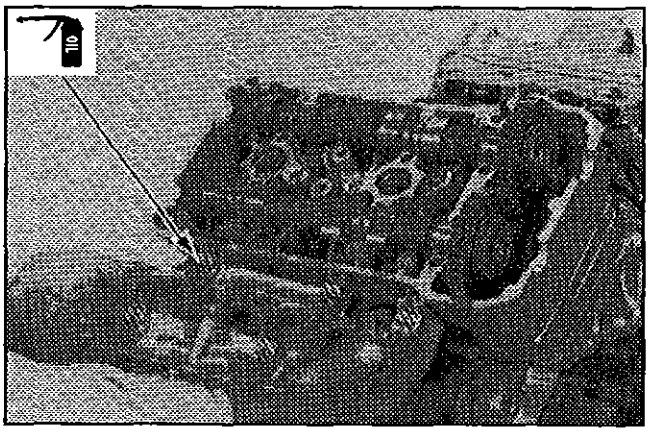


SI SE DESMONTAN AMBOS ARBOLES DE LEVAS DE LA PARTE DELANTERA Y LA TRASERA:

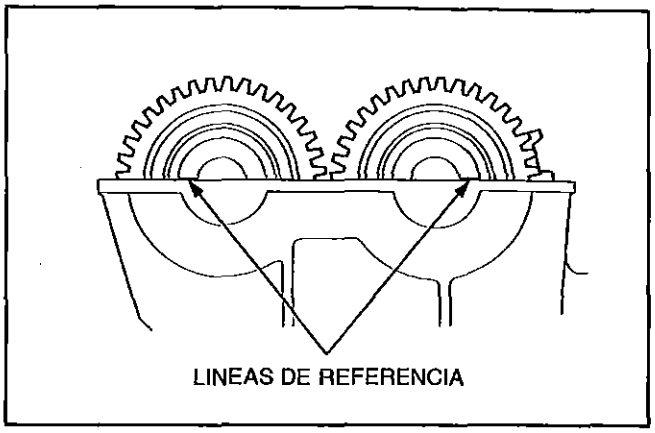
Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj y alinear la marca "3T" en el rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.
Verificar que el pistón Nº 3 esté en PMS (Punto Muerto Superior) en el ciclo de compresión.



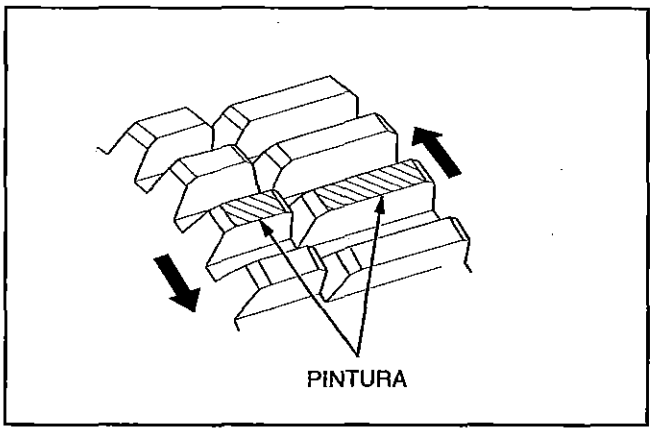
Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno a los muñones del árbol de levas en la culata y al soporte del árbol de levas.



Instalar los árboles de levas de admisión y escape, en la parte trasera, con las líneas de referencia en las coronas de leva mirando hacia fuera.



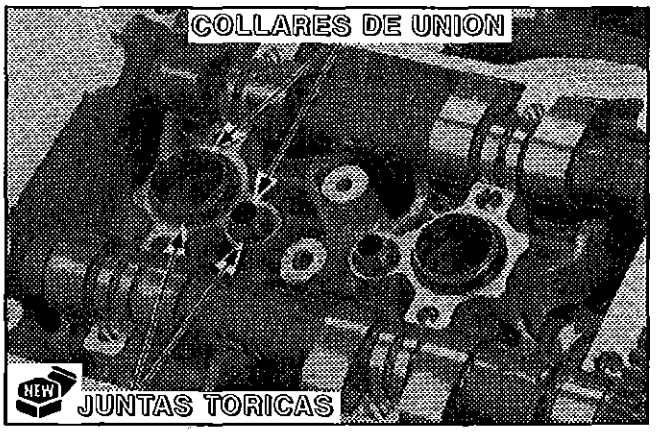
Pintar un par de dientes en el engranaje, tal como se muestra, para evitar un mal alineamiento de los dientes en la corona del árbol de leva con el tercer engranaje en el tren de coronas de leva.



Instalar los collares de unión y las nuevas juntas tóricas dentro de la culata.

NOTA:

- Cambiar siempre las juntas tóricas por otras nuevas.

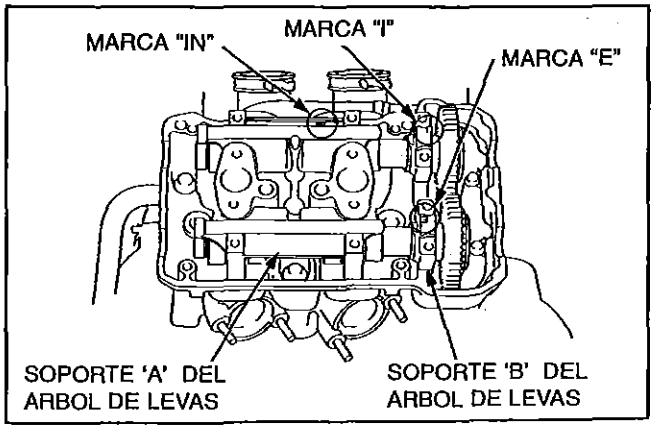


Instalar el soporte A del árbol de levas con la marca "IN" mirando hacia el lado de admisión.

Instalar el soporte B del árbol de levas con la marca "I" sobre el árbol de levas de admisión, y la marca "E" sobre el árbol de levas de escape.

NOTA:

- Instalar el soporte B del árbol de levas con el lado del tetón mirando hacia el soporte A.

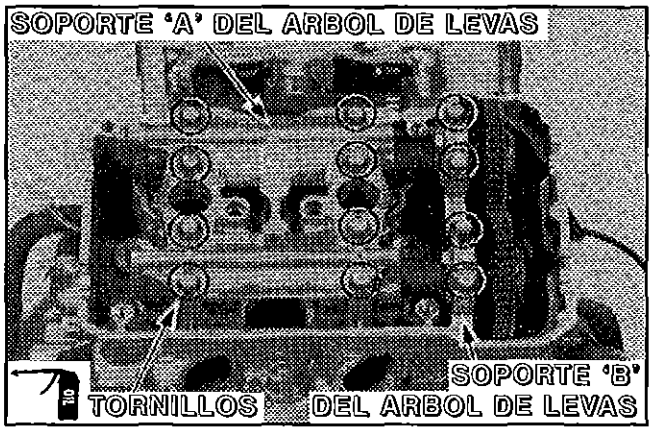


Aplicar aceite limpio de motor a las roscas y superficie de asiento de los tornillos de reborde del soporte del árbol de levas.

Instalar nuevas arandelas de sellado y los tornillos de reborde. Apretar los tornillos de reborde del soporte A del árbol de levas en diagonal y en dos o más pasos, hasta que el soporte quede ligeramente asentado en la superficie de la culata.
Apretar los tornillos de reborde del soporte B del árbol de levas gradualmente en dos o más pasos.

NOTA:

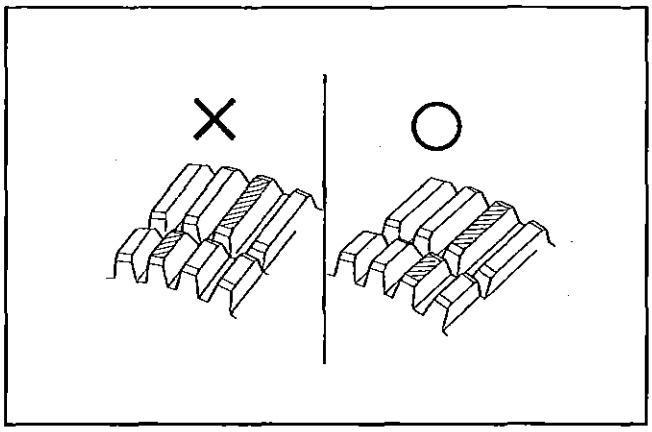
- Apretar los tornillos del soporte del árbol de levas, empezando con los tornillos en la zona de los pernos de encastre, en dos o más pasos.



Verificar que los dientes pintados en las coronas de levas estén alineados, tal como se muestra.

NOTA:

- Volver a comprobar que las líneas de referencia en las coronas de levas estén a ras con la superficie de la culata.

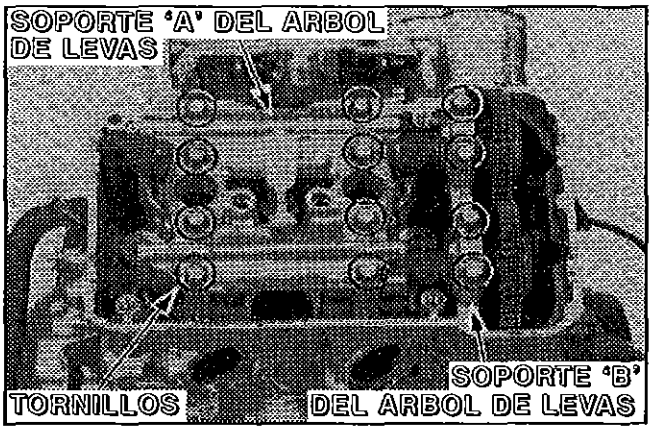


Apretar los tornillos del soporte A del árbol de levas al par de torsión especificado, luego apretar los tornillos del soporte B del árbol de levas.

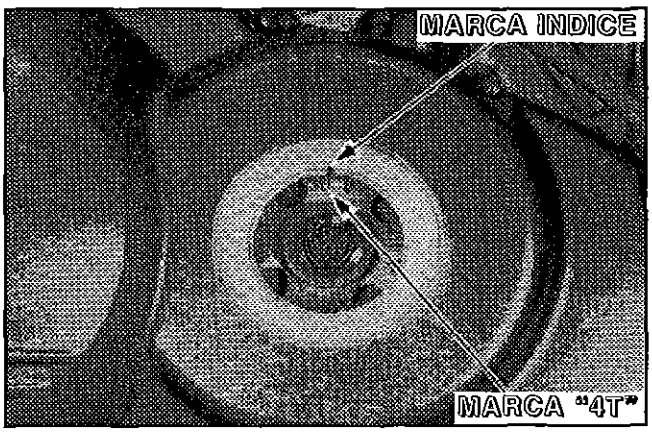
NOTA:

- Apretar los tornillos del soporte del árbol de levas en diagonal y en 2 ó 3 pasos.

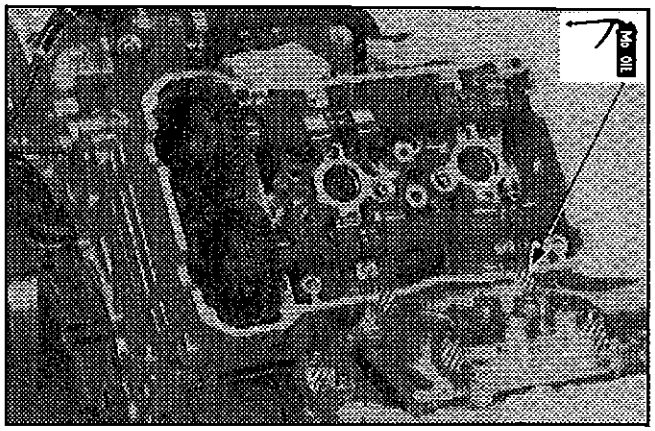
Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj 1-1/4 giros (450°) y alinear la marca "4T" en el rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.



Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno a los muñones del árbol de levas en la culata y al soporte del árbol de levas.

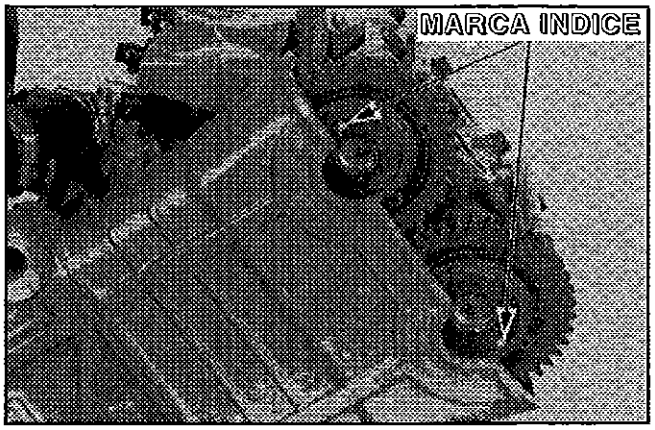


Instalar los árboles de levas de admisión y escape, en la parte delantera, con las líneas de referencia en las coronas de leva mirando hacia fuera.

NOTA:

- Asegurarse que las líneas de referencia en las coronas de leva miren hacia fuera y estén a ras con la superficie de la culata.

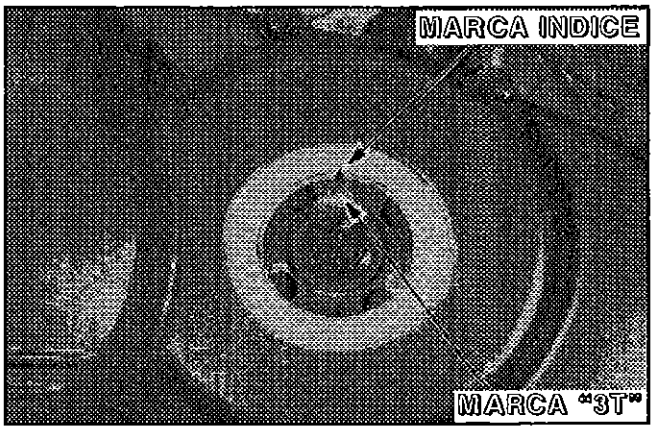
Instalar los soportes del árbol de levas siguiendo el mismo procedimiento del que se usó en la parte trasera.



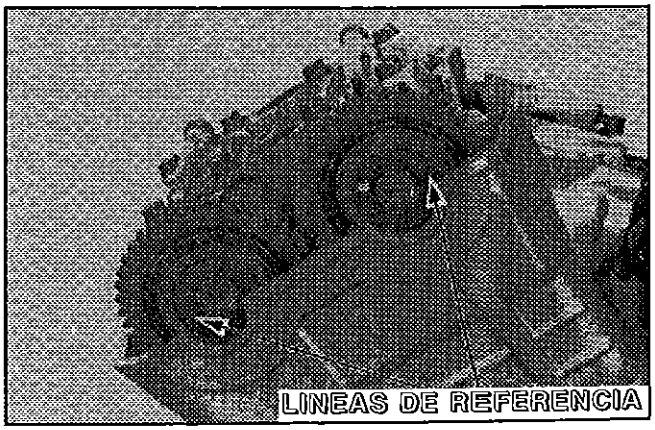
SI SOLO SE DESMONTA EL ARBOL DE LEVAS DEL CILINDRO DE LA PARTE DELANTERA

Desmontar la tapa de la culata trasera (pág. 8-7).

Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj y alinear la marca "3T" en el rotor del generador de impulsos del encendido con la marca índice en la tapa del cárter derecho.

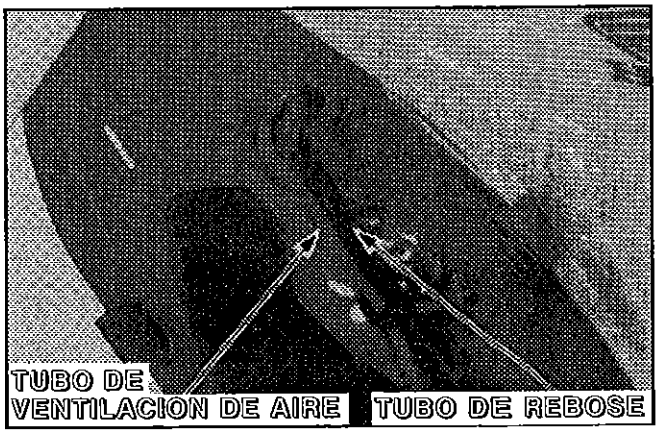


Verificar que las líneas de referencia en las coronas de leva, de la parte trasera, estén mirando hacia fuera.
En el caso contrario, girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj un giro completo (360°), y volver a alinear la marca "3T" con la marca índice.



Instalar el tubo de ventilación de aire del depósito de combustible y el tubo de rebose.

Instalar lo siguiente:
- Carcasa del acelerador (pág. 5-60)
- Alojamiento del filtro de aire (pág. 5-55)
- Carenado lateral (pág. 2-7)
- Depósito de combustible (pág. 5-51)



NOTAS

Información de Servicio

GENERAL

- Esta sección cubre el servicio al embrague. Se pueden efectuar los trabajos con el motor instalado en el bastidor.
- El líquido del embrague derramado dañará severamente las lentes y las superficies pintadas. También es perjudicial para algunos tipos de piezas de goma. Tener mucho cuidado cada vez que se quita el tapón del depósito; primero, asegurarse de que el depósito del embrague esté en posición horizontal.
- No permitir que entren materias contaminantes (suciedad, agua, etc.) dentro del depósito abierto.
- Una vez abierto el sistema hidráulico, o si la palanca del embrague tiene un tacto esponjoso, se deberá sangrar el sistema.
- Al realizar trabajos en el sistema, utilizar siempre líquido de frenos DOT 4 de un recipiente sellado. No mezclar distintos tipos de líquido, podrían no ser compatibles.
- La viscosidad del aceite de la transmisión y el nivel del mismo afectan al desembrague. Si el embrague no desembraga o la motocicleta avanza lentamente con el embrague desembragado, inspeccionar la viscosidad y el nivel del aceite de la transmisión antes de trabajar en el sistema del embrague.

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Líquido de embrague recomendado		Líquido de frenos DOT 4	———
Cilindro maestro del embrague	D.I. del cilindro	14,000 - 14,043	14,06
	D.E. del pistón	13,957 - 13,984	13,94
D.I. de la guía de la campana		24,995 - 25,012	25,08
Longitud libre del muelle del embrague		45,6	42,6
Grosor del disco del embrague		2,92 - 3,08	2,5
Alabeo del disco del embrague		———	0,30

PARES DE TORSION

Contratuerca de la maza del embrague	127 N·m (13,0 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas y la superficie del reborde. Remachar la tuerca.
Tornillo del generador de impulsos del encendido/ engranaje de la transmision primaria	103N·m (10,5 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas y la superficie del reborde
Tornillo del piñón conducido de la bomba de aceite	18 N·m (1,8 kg-m)	Aplicar un compuesto de sellado a las roscas
Válvula de sangrado del cilindro secundario del embrague	9 N·m (0,9 kg-m)	
Tornillo del racor del embrague	34 N·m (3,5 kg-m)	
Tornillo del soporte del cilindro maestro del embrague	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo del tapón del cilindro maestro del embrague	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo de pivote de la palanca del embrague	1 N·m (0,1 kg-m)	
Tuerca de pivote de la palanca del embrague	6 N·m (0,6 kg-m)	
Tensor de la palanca del embrague	4 N·m (0,4 kg-m)	
Tornillo del interruptor del embrague	1 N·m (0,12 kg-m)	
Tornillo de reborde del pedal del cambio de velocidades	22 N·m (2,2 kg-m)	

HERRAMIENTAS

Inmovilizador de la maza del embrague	07724-0050002	
Inmovilizador universal	07725-0030000	O un equivalente disponible comercialmente

Localización de Averías

Tacto de la palanca del embrague muy suave o esponjoso

- Aire en el sistema hidráulico
- Nivel del líquido bajo
- Fuga en el sistema hidráulico

Dureza excesiva en la palanca del embrague

- Pistón del cilindro maestro atascado
- Pistón del cilindro secundario atascado
- Sistema hidráulico atascado
- Mecanismo del accionador del embrague dañado
- Cojinete del accionador del embrague defectuoso
- Pieza del accionador del embrague mal instalada

Embrague patina al acelerar

- Sistema hidráulico atascado
- Disco del embrague desgastado
- Muelles del embrague débiles
- Aceite de la transmisión mezclado con un aditivo de molibdeno o de grafito

Embrague no desembraga o la motocicleta avanza lentamente al estar desembragada

- Aire en el sistema hidráulico
- Nivel del líquido bajo
- Fuga en el sistema hidráulico o atascado
- Alabeo de placa del embrague
- Contratuerca del embrague floja
- Nivel del aceite de motor demasiado alto
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Mecanismo del accionador del embrague dañado
- Pieza del accionador del embrague mal instalada

Cambio duro

- Funcionamiento incorrecto del embrague
- Viscosidad del aceite incorrecta

Cilindro Maestro del Embrague

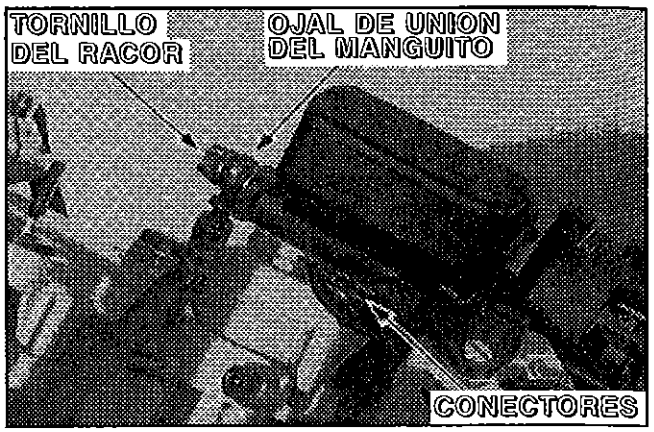
DESMONTAJE

Drenar el líquido del sistema hidráulico del embrague (pág. 9-4).

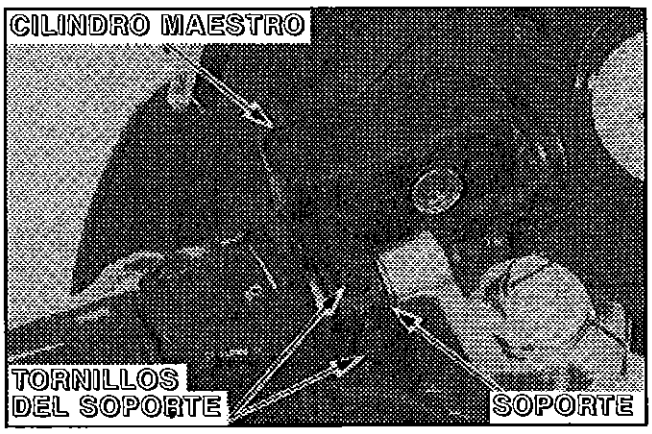
Desconectar los cables conectores del interruptor del embrague.
Desconectar el tornillo del racor del embrague, las arandelas de sellado y el ojal de unión del manguito del embrague.

PRECAUCION

- **Evitar derramar el líquido en superficies pintadas, piezas de plástico o de goma. Poner un trapo encima de estas piezas siempre que se trabaje en el sistema.**



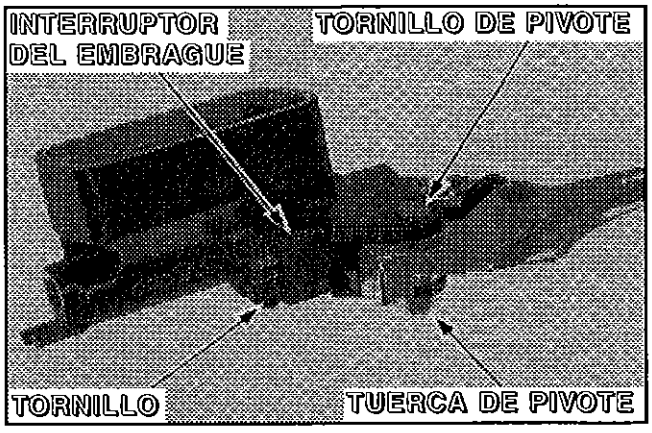
Quitar los tornillos del soporte del cilindro maestro, y desmontar el conjunto del cilindro maestro.



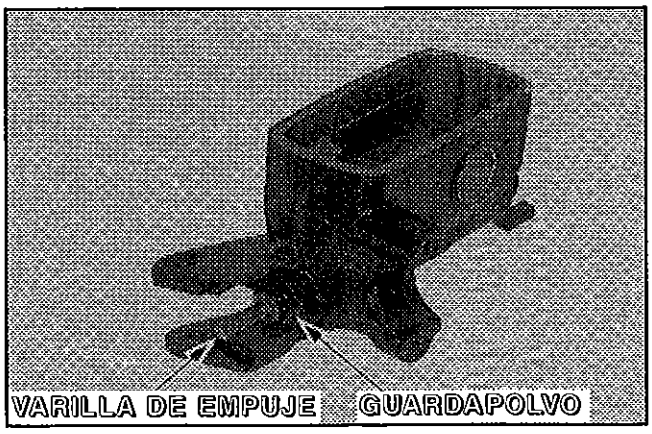
DESPIECE

Quitar el tornillo / tuerca de pivote y desmontar el conjunto de la palanca del embrague.

Quitar el tornillo y el interruptor del embrague.



Quitar el guardapolvo y desmontar la varilla de empuje.



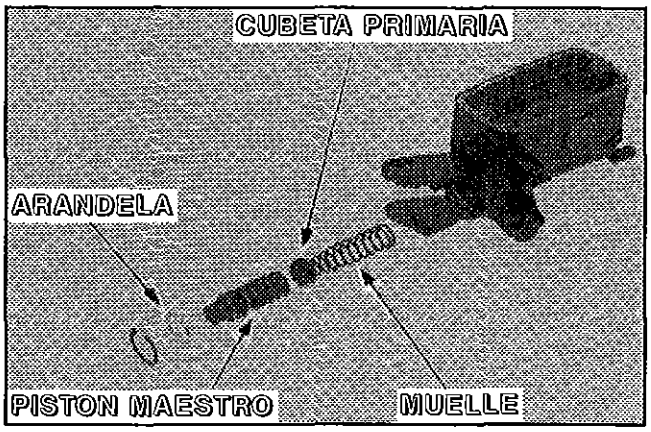
Quitar la grupilla de la carcasa del cilindro maestro con la herramienta especial.

Herramienta:
Alicates para grupillas **07914-SA50001 ó 07914-3230001**



Quitar la arandela, el pistón maestro, la cubeta primaria y el muelle.

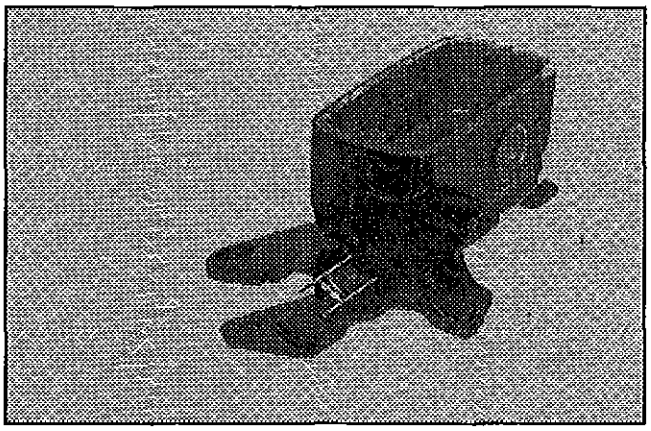
Limpiar el interior del cilindro y el depósito con líquido de embrague.



INSPECCION

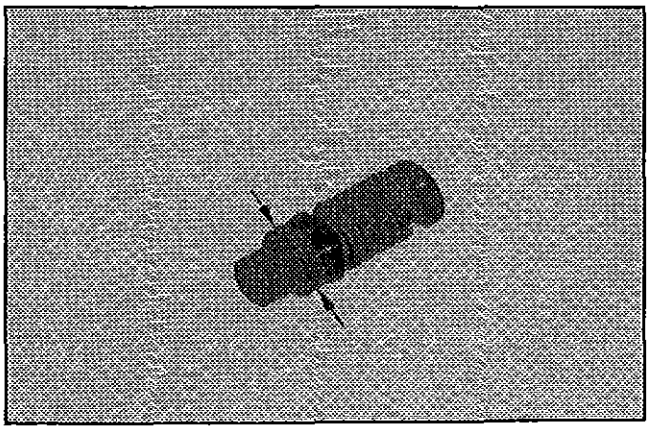
Comprobar la cubeta del pistón, la cubeta primaria y la cubeta secundaria por posible fatiga mecánica u otros daños.
Inspeccionar el cilindro maestro y el pistón por posibles rajaduras anormales.
Medir el D.I. del cilindro maestro.

Límite de Servicio: 14,06 mm

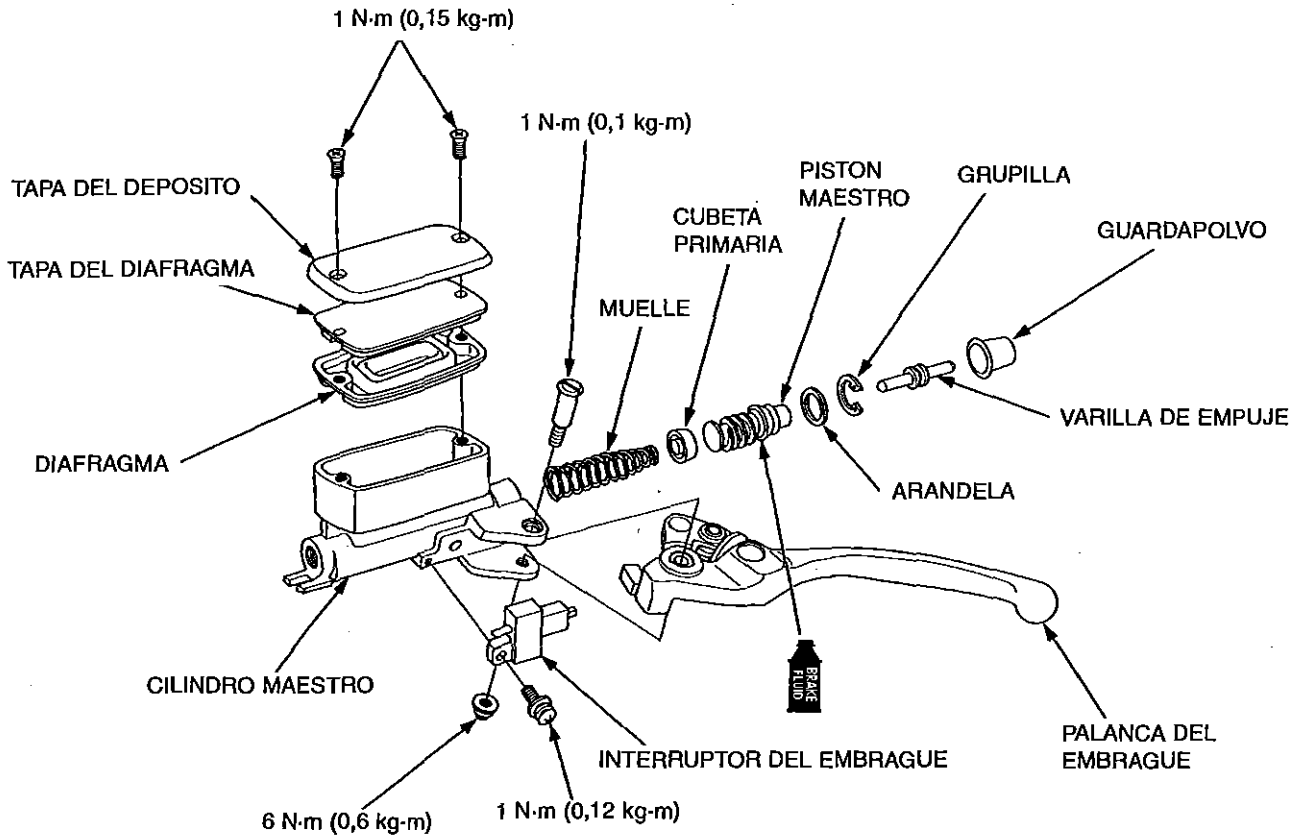


Medir el D.E. del cilindro maestro.

Límite de Servicio: 13,94 mm



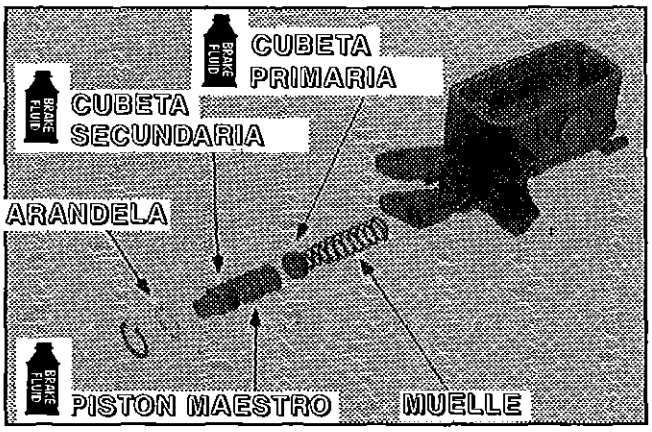
MONTAJE



PRECAUCION

- **Instalar el pistón, las cubetas, el muelle, la grupilla y el guardapolvo como un conjunto; no cambiar las piezas individualmente.**

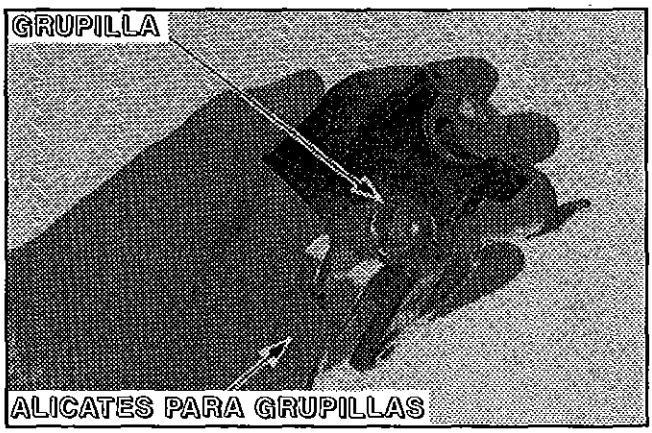
Antes del montaje, cubrir todas las piezas con líquido de frenos limpio.
Sumergir el pistón en líquido de frenos.
Instalar la cubeta primaria sobre el muelle.
Instalar el muelle y la cubeta primaria dentro del cilindro maestro.
Instalar el conjunto del pistón dentro del cilindro maestro.



PRECAUCION

- **Al instalar las cubetas, no dejar que los bordes se den la vuelta.**

Instalar la arandela.
Instalar la grupilla utilizando la herramienta especial.

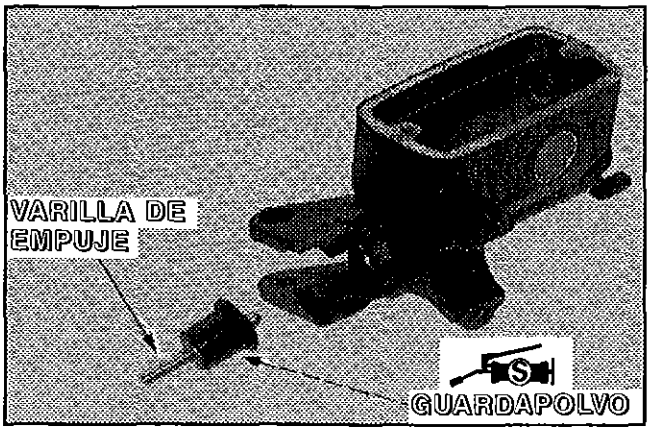


PRECAUCION

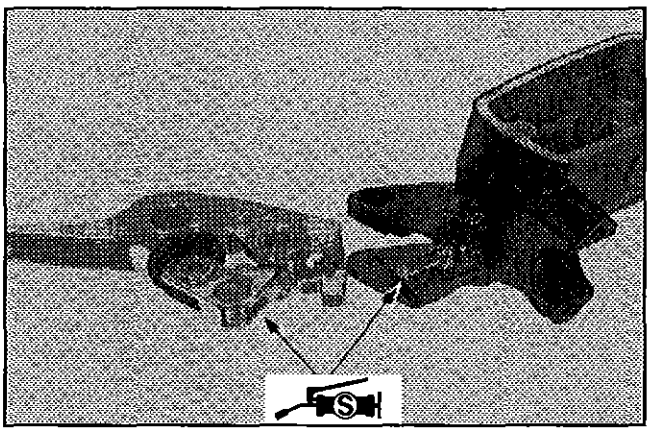
- **Cerciorarse de que la grupilla esté bien asentada en la ranura.**

Herramientas:
Alicates para grupillas **07914-SA50001 ó 07914-3230001**

Aplicar grasa de silicona al interior del guardapolvo y a la punta de la varilla de empuje.
Instalar la varilla de empuje y el guardapolvo.



Aplicar grasa de silicona a la punta de la varilla de empuje, luego instalar el conjunto de la palanca del embrague.



Instalar y apretar el tornillo de pivote al par de torsión especificado.

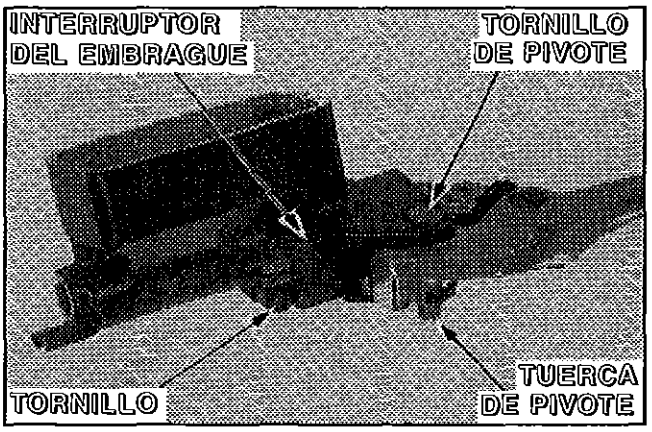
Par de Torsión: 1 N·m (0,1 kg-m)

Sujetar el tornillo de pivote y apretar la tuerca de pivote al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 6 N·m (0,6 kg-m)

Instalar el interruptor del embrague y apretar el tornillo al par de torsión especificado.

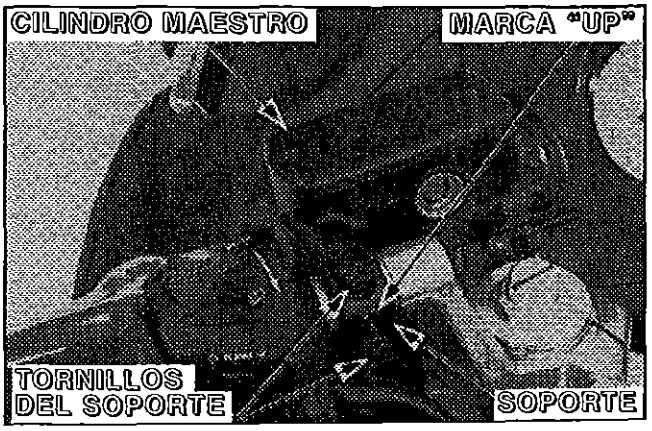
Par de Torsión: 1 N·m (0,12 kg-m)



Instalar el conjunto del cilindro maestro en el manillar.
Alinear el extremo del cilindro maestro con la marca de punzón en el manillar.

Instalar el soporte del cilindro maestro con la marca "UP" mirando hacia arriba.
Apretar primero el tornillo superior, luego apretar el tornillo inferior.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Instalar el ojal de unión del manguito del embrague, el tornillo del racor y unas nuevas arandelas de sellado.
Mientras se presiona el manguito del embrague contra su tope, apretar el tornillo del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)

Conectar los cables conectores del interruptor del embrague.

Llenar el depósito hasta la marca del nivel superior y sangrar el sistema hidráulico (pág. 9-4).



Cilindro Secundario del Embrague

DESMONTAJE

Drenar el líquido del sistema hidráulico del embrague (pág. 9-4).
Desmontar el sensor de velocidad (pág. 19-14).

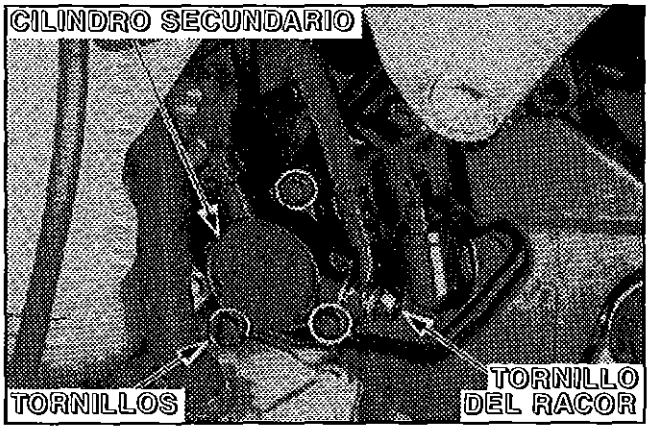
Desmontar el tornillo del racor del manguito del embrague, las arandelas de sellado y el ojal de unión del manguito del embrague.

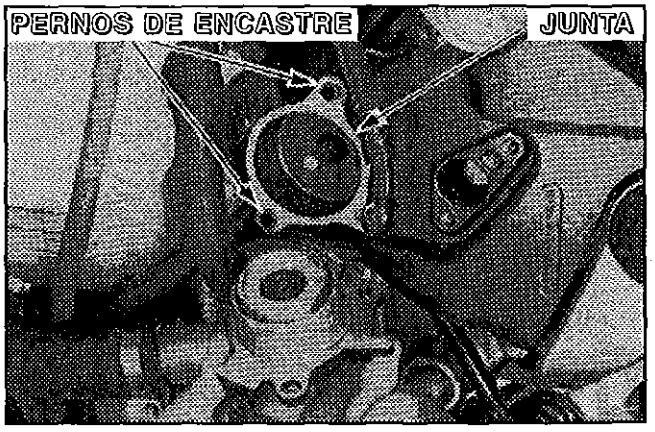
PRECAUCION

- **Evitar derramar el líquido en superficies pintadas, piezas de plástico o de goma. Poner un trapo encima de estas piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

Quitar los tornillos y desmontar el conjunto del cilindro secundario del embrague.

Quitar la junta y los pernos de encastre.



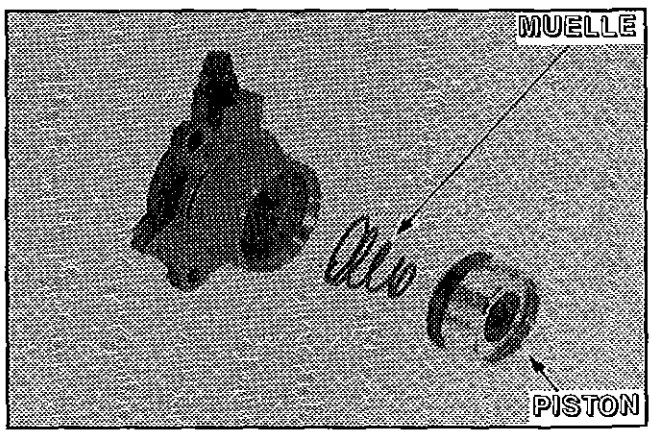


DESPIECE

Desmontar el pistón del cilindro secundario y el muelle.
Si resulta difícil desmontar el pistón, hacerlo de la manera siguiente:
Poner un trapo sobre el pistón, para amortiguar al pistón cuando salga disparado, y colocar el cuerpo del cilindro con el pistón hacia abajo.
Aplicar aire comprimido a intervalos cortos a la entrada del líquido para extraer el pistón.

⚠ ADVERTENCIA

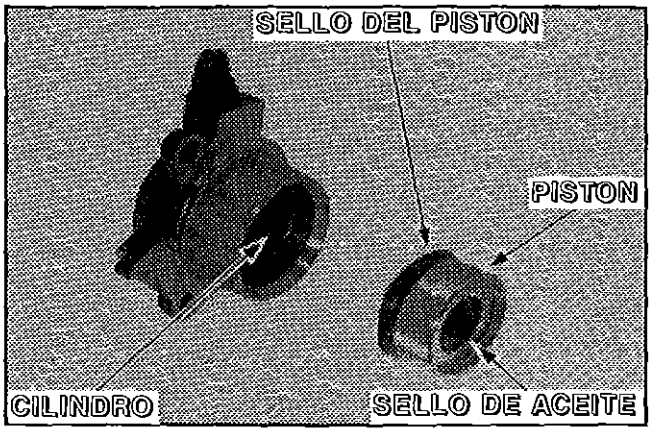
- **No utilizar aire a alta presión ni acercar demasiado la boquilla a la entrada.**



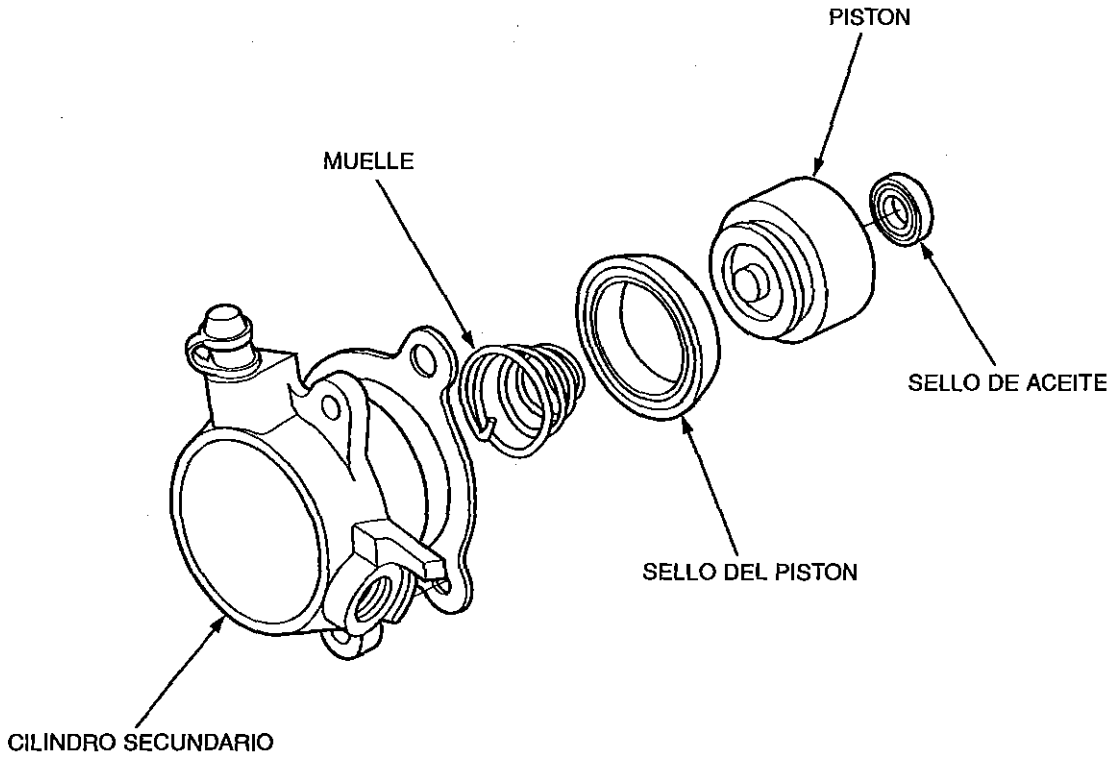
INSPECCION

Comprobar el muelle del pistón por pérdida de tensión o daños.
Inspeccionar los sellos de aceite y del pistón por posibles daños o deterioro.
Cambiar el sello de aceite y el sello del pistón, si es necesario.
Limpiar las ranuras del sello con líquido de freno limpio.

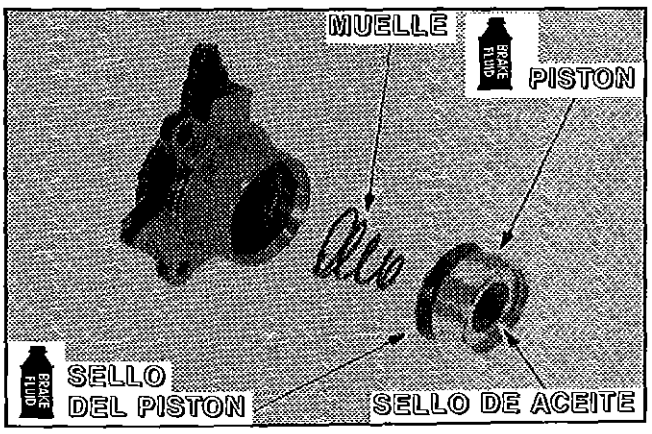
Inspeccionar el cilindro secundario por posibles rajaduras u otros daños.
Inspeccionar el pistón del cilindro secundario por posibles rajaduras, muescas u otros daños.



MONTAJE

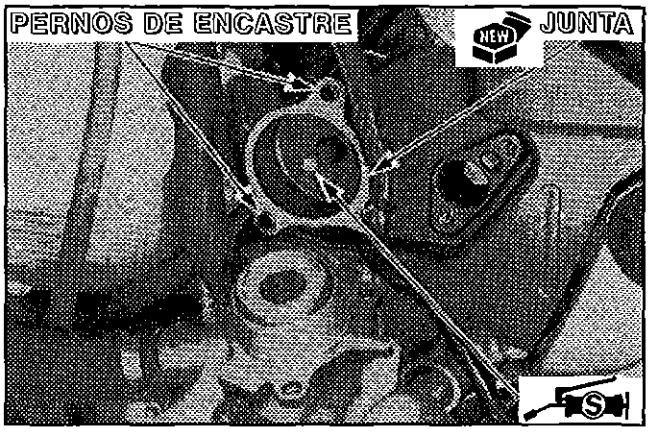


Instalar un nuevo sello de pistón con el lado de la ranura mirando hacia el cilindro secundario.
Instalar un nuevo sello de aceite con el lado de la ranura mirando hacia el pistón del cilindro secundario.
Instalar el muelle dentro del tetón en el pistón.
Lubricar el pistón y el sello del pistón con líquido de frenos.
Instalar el pistón y el muelle dentro del cilindro secundario.



INSTALACION

Instalar los pernos de encastre y una junta nueva.
Aplicar grasa de silicona a la punta de la varilla de empuje.
Montar el cilindro secundario a la tapa de la corona de transmisión.

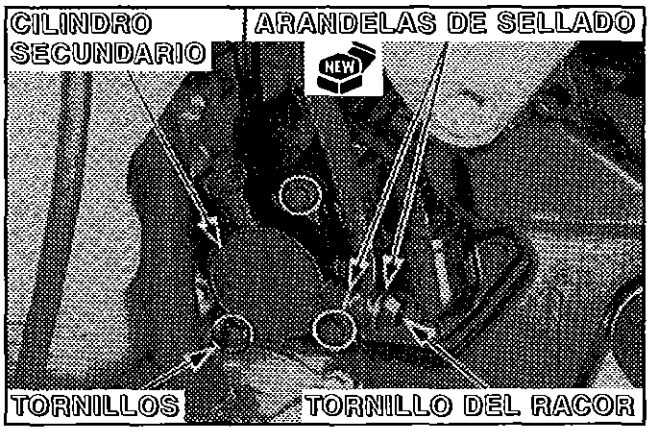


Instalar y apretar los tornillos SH.

Instalar el ojal de unión del manguito del embrague con el tornillo del racor y unas nuevas arandelas de sellado.
Mientras se presiona el manguito del embrague contra su tope, apretar el tornillo del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)

Instalar el sensor de velocidad (pág. 19-14).
Llenar el depósito hasta la marca del nivel superior y sangrar el sistema hidráulico (pág. 9-4).

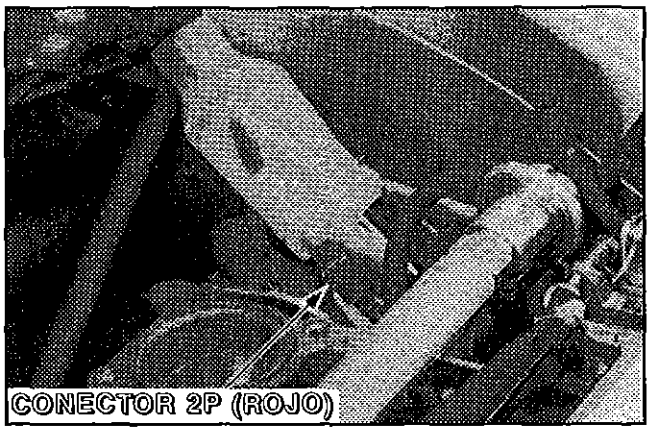


Desmontaje de la Tapa del Cárter Derecho

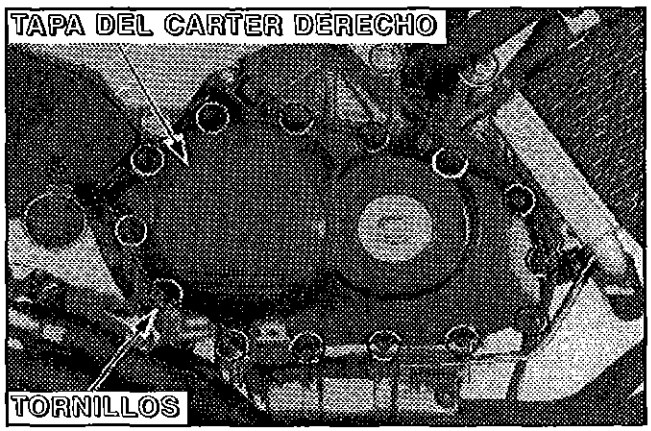
Desmontar lo siguiente:
- Alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53)
- Carenado lateral (pág. 2-6)

Drenar el aceite del motor (pág. 3-13).

Desconectar el conector 2P (Rojo) del generador de impulsos del encendido.

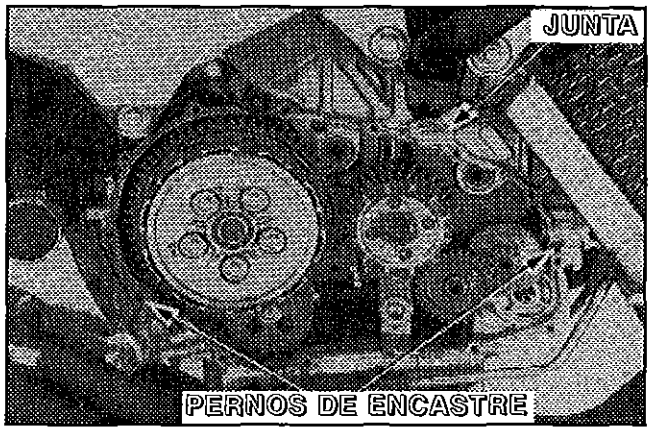


Quitar los tornillos SH de la tapa del cárter derecho, y desmontar la tapa del cárter derecho.



Desmontar la junta y los pernos de encastre.

Consultar en la página 17-7, para el desmontaje / instalación del generador de impulsos del encendido.

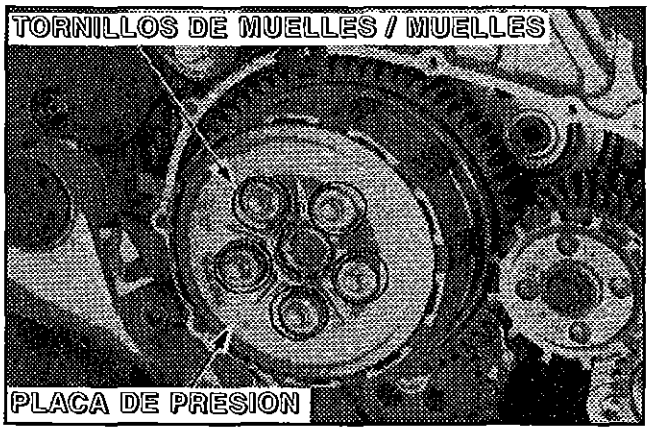


Embrague

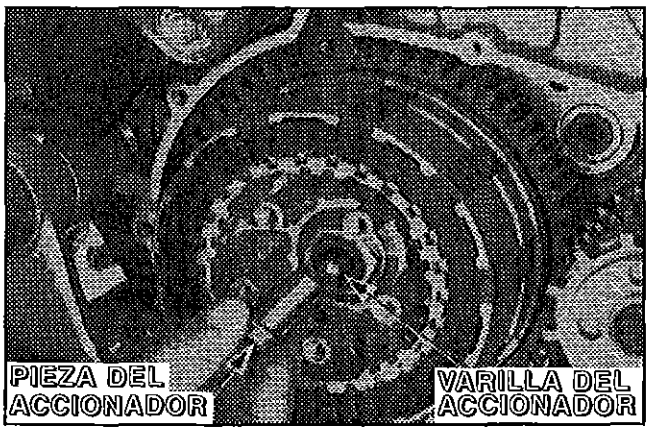
DESMONTAJE

Desmontar la tapa del cárter derecho (pág. 9-12).

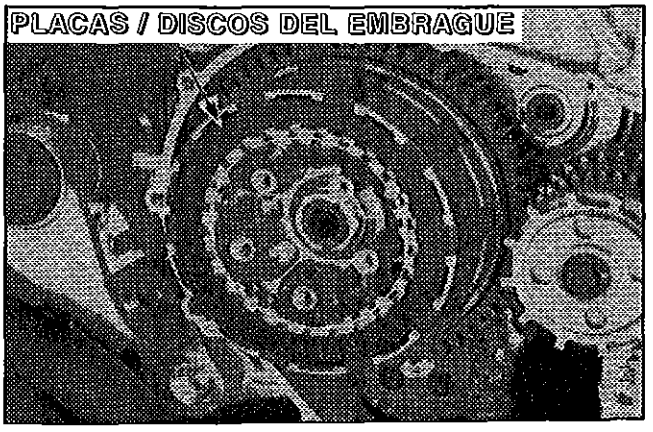
Quitar los tornillos de los muelles del embrague, los muelles y la placa de presión.



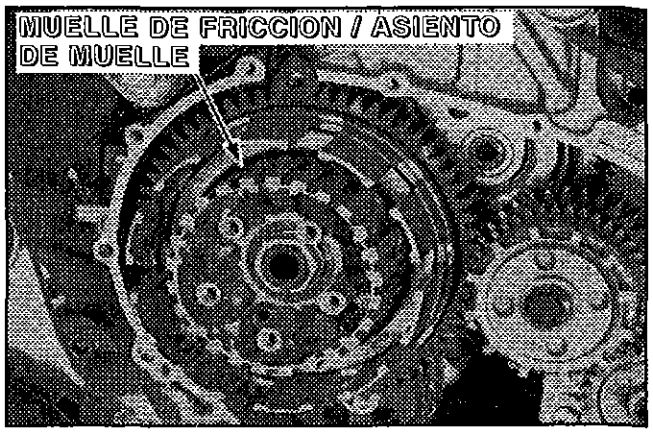
Desmontar la pieza y la varilla del accionador del embrague.



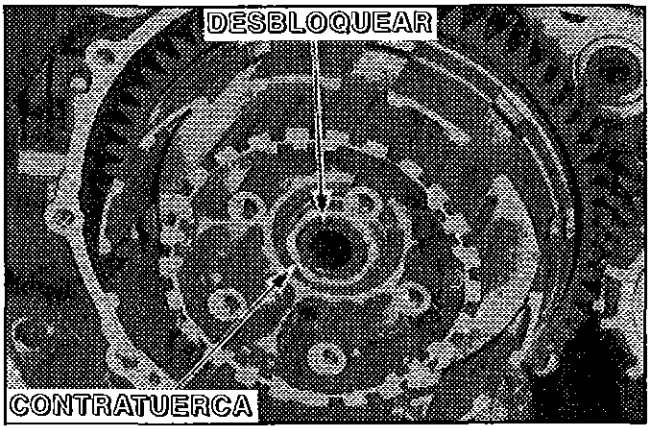
Quitar los discos del embrague y las placas.



Desmontar el muelle de fricción y el asiento de muelle.



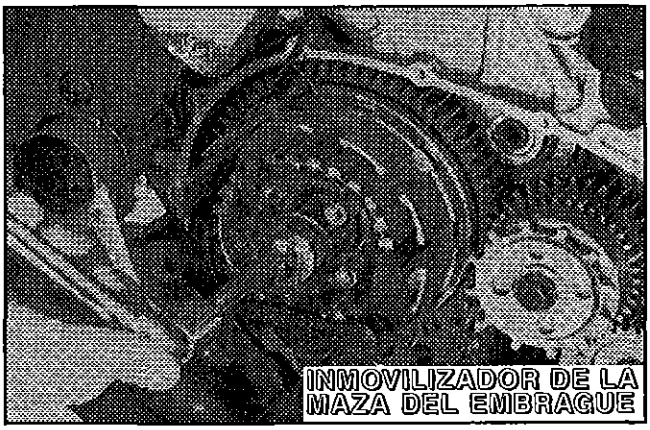
Desbloquear la contratuerca central del embrague.



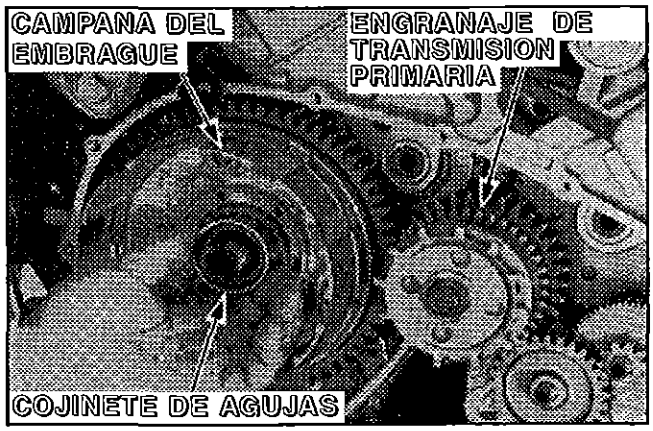
Sujetar la maza del embrague con el inmovilizador de la maza del embrague, luego aflojar y desmontar la contratuerca.

Herramienta:
Inmovilizador de la maza del embrague 07724-0050002
(O un equivalente disponible comercialmente)

Desechar la contratuerca.
Quitar la arandela de bloqueo y desmontar la maza del embrague.



Alinear los dientes del engranaje de transmisión primaria y los del sub-engranaje mediante un destornillador de cabeza plana, luego desmontar la campana del embrague y el cojinete de agujas.



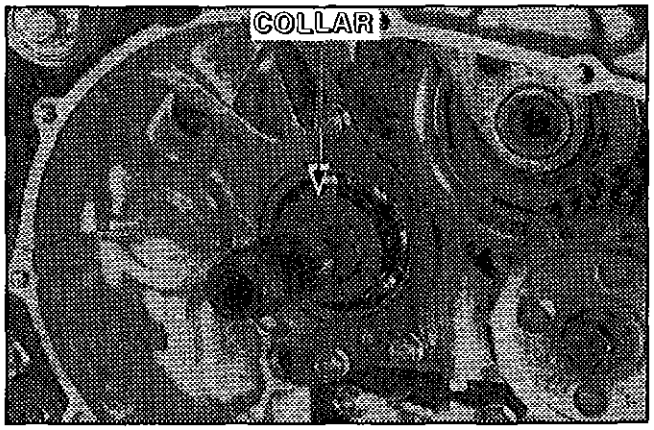
Desmontar el tornillo / arandela de la corona conducida de la bomba de aceite.



Quitar la guía de la campana del embrague.
Desmontar conjuntamente la corona de transmisión de la bomba de aceite, la corona conducida y la cadena de transmisión.



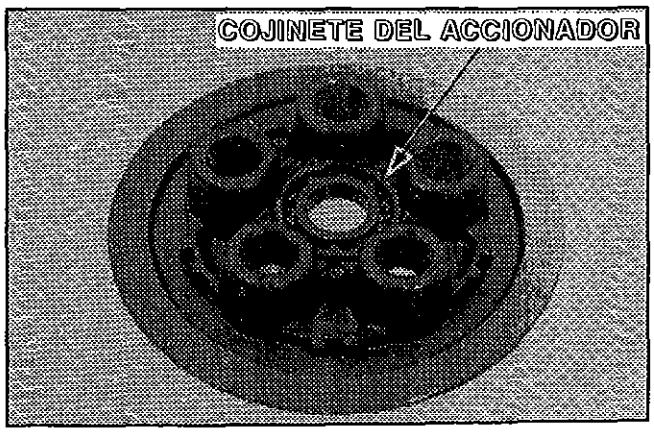
Desmontar el collar del eje primario.



INSPECCION

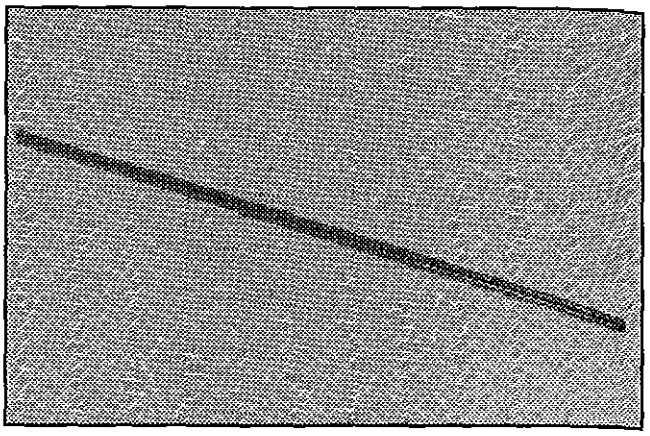
COJINETE DEL ACCIONADOR DEL EMBRAGUE

Girar la pista interior del cojinete del accionador con el dedo.
El cojinete debe girar suavemente, sin atascarse y sin juego excesivo.
Cambiar el cojinete si es necesario.



VARILLA DEL ACCIONADOR DEL EMBRAGUE

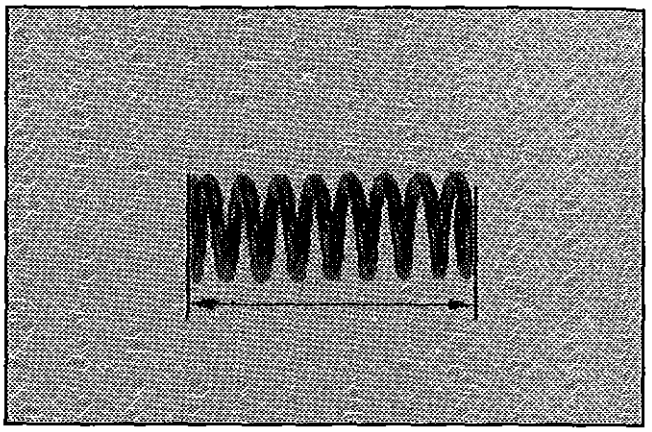
Comprobar que la varilla del accionador del embrague no esté desgasta ni doblada.



MUELLE DEL EMBRAGUE

Medir la longitud libre del muelle del embrague.

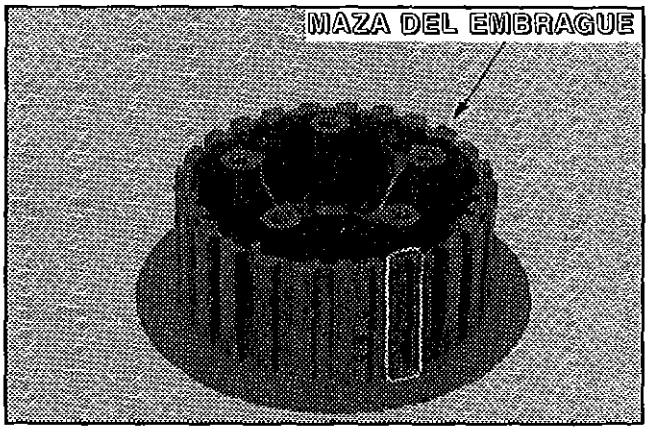
Límite de Servicio: 42,6 mm



MAZA DEL EMBRAGUE

Inspeccionar las ranuras de la maza del embrague por posibles daños o desgaste debido a las placas del embrague.

Cambiarlo si es necesario.

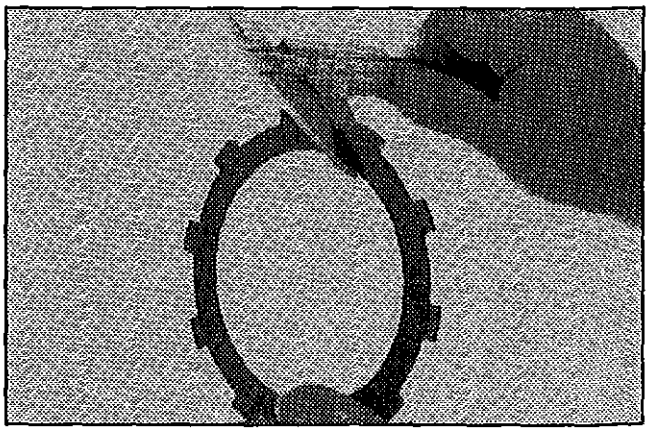


DISCO DEL EMBRAGUE

Cambiar los discos del embrague si tienen señales de rajaduras o decoloración.

Medir el grosor de cada uno de los discos del embrague.

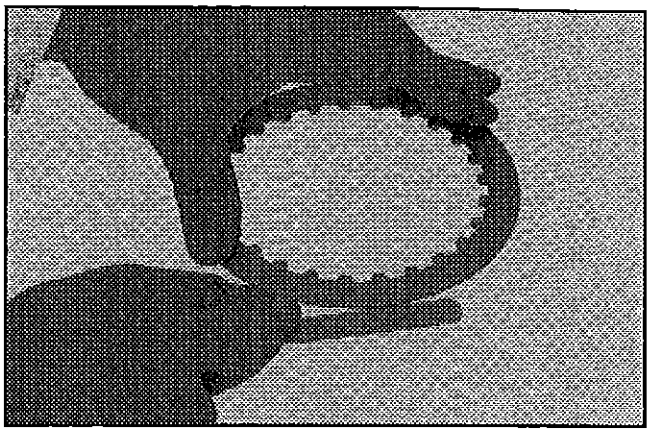
Límite de Servicio: 2,5 mm



PLACA DEL EMBRAGUE

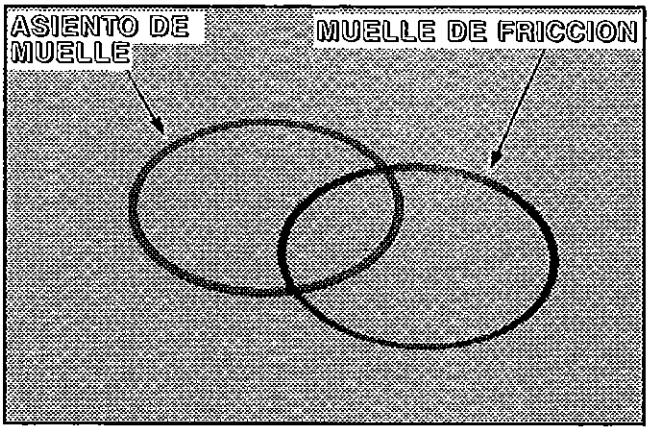
Comprobar el alabeo de cada una de las placas sobre una superficie plana, utilizando una galga de espesores.

Límite de Servicio: 0,30 mm



MUELLE DE FRICCION / ASIENTO DEL MUELLE

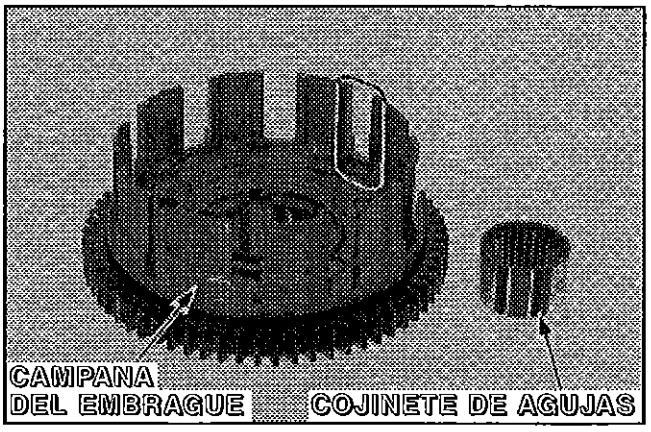
Inspeccionar el muelle de fricción y el asiento de muelle por posible desgaste u otros daños, cambiarlos si es necesario.



CAMPANA DEL EMBRAGUE

Comprobar las ranuras en la campana del embrague por daños o desgaste ocasionado por los discos del embrague. Cambiarla si es necesario.

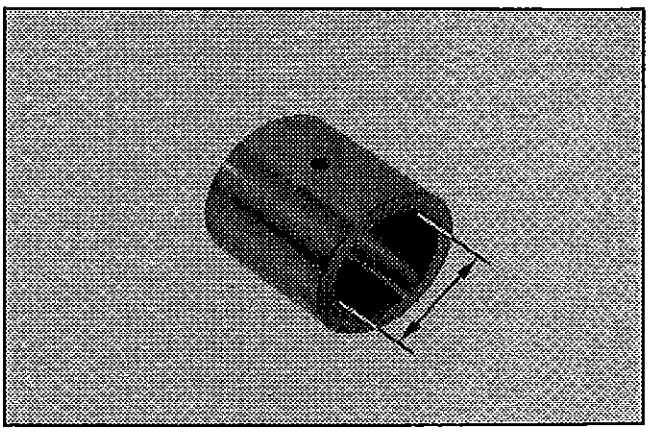
Comprobar el cojinete de agujas de la campana del embrague por posible desgaste u otros daños. Cambiarlo si es necesario.



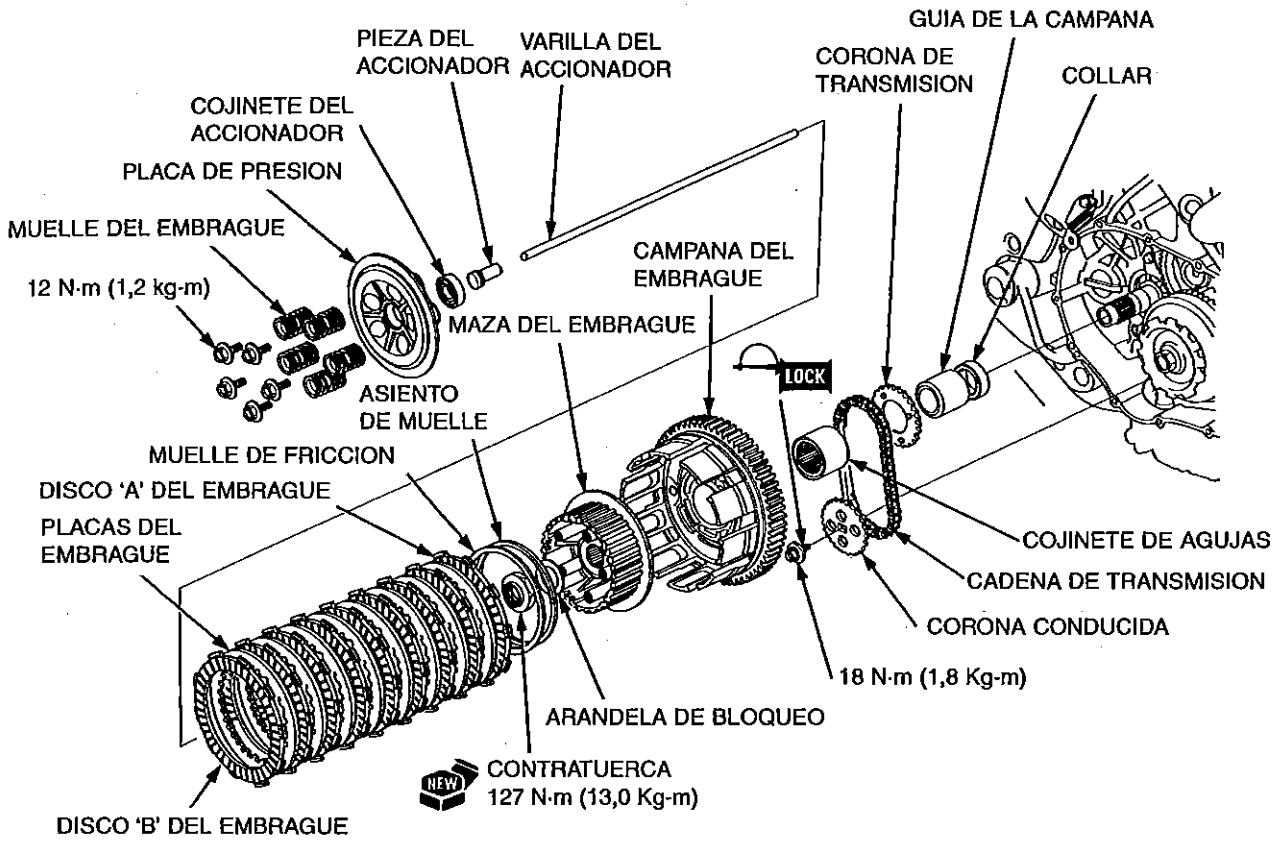
GUIA DE LA CAMPANA DEL EMBRAGUE

Medir el D.I. de la guía de la campana del embrague.

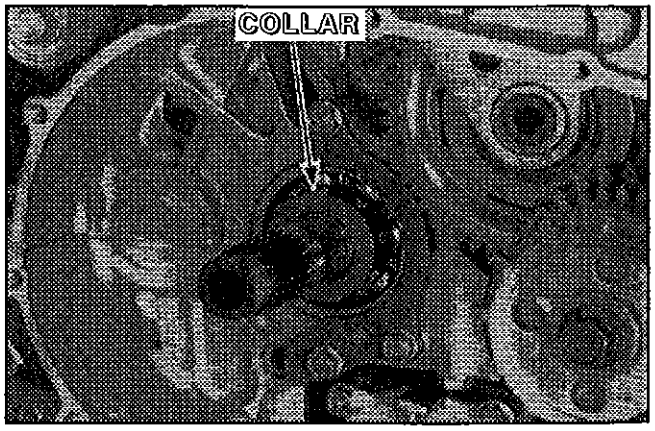
Límite de Servicio: 25,08 mm



MONTAJE



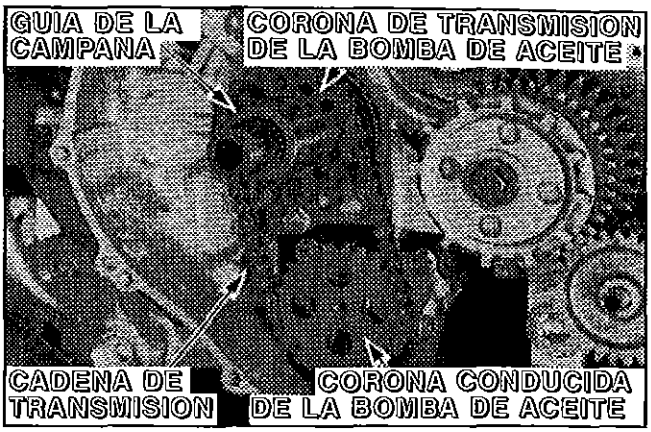
Instalar el collar en el eje primario.



Instalar conjuntamente las coronas de transmision y conducida de la bomba de aceite y la cadena de transmisión.

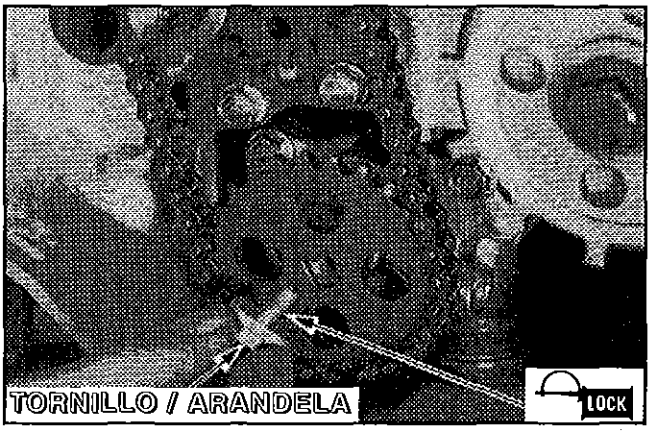


Montar la guía de la campana del embrague.



Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de la corona conducida de la bomba de aceite.
Apretar el tornillo de la corona conducida al par de torsión especificado.

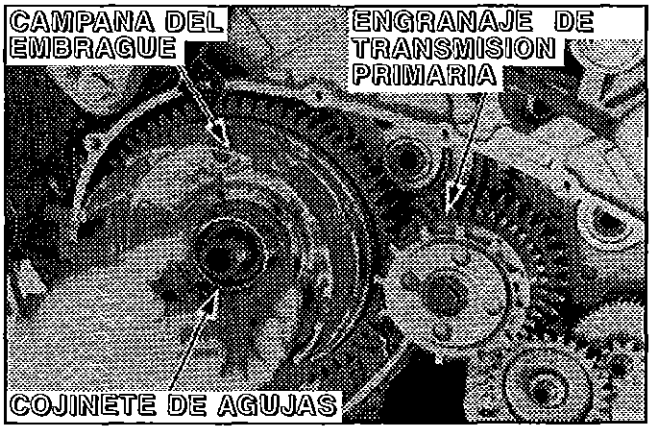
Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kg-m)



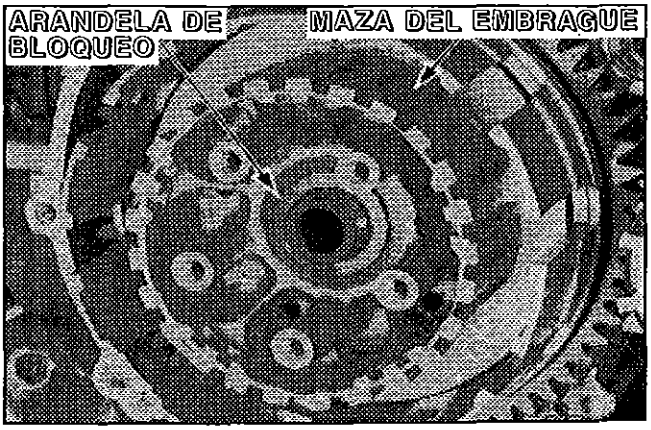
Alinear los dientes del engranaje de transmisión primaria y los del sub-engranaje mediante un destornillador de cabeza plana, tal como se muestra.
Instalar la campana del embrague y el cojinete de agujas.

NOTA:

- Alinear los tetones en la corona de transmisión de la bomba de aceite con los orificios en la campana del embrague girando la corona conducida con el dedo.



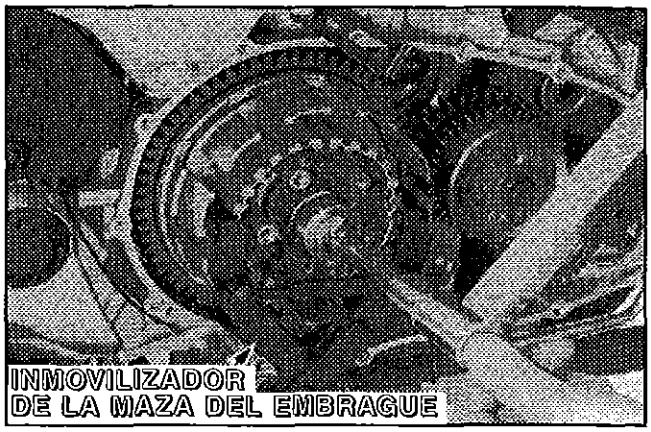
Instalar la maza del embrague.
Instalar la arandela de bloqueo con el lado cóncavo mirando hacia fuera.



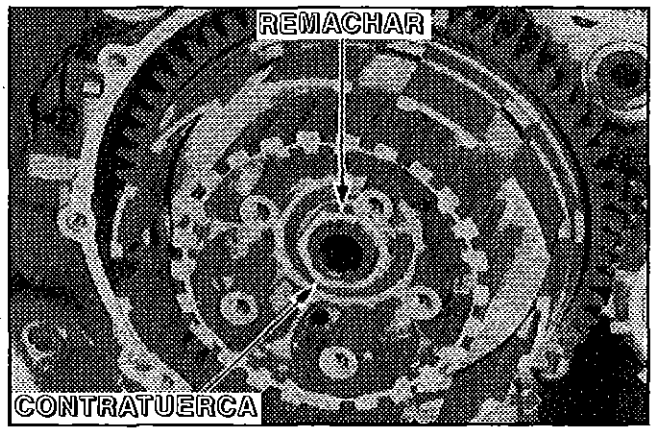
Instalar la contratuerca nueva.
Sujetar la maza del embrague con el inmovilizador, luego apretar la contratuerca al par de torsión especificado.

Herramienta:
Inmovilizador de la maza del embrague 07724-0050002
(O un equivalente disponible comercialmente)

Par de Torsión: 127 N·m (13,0 kg-m)



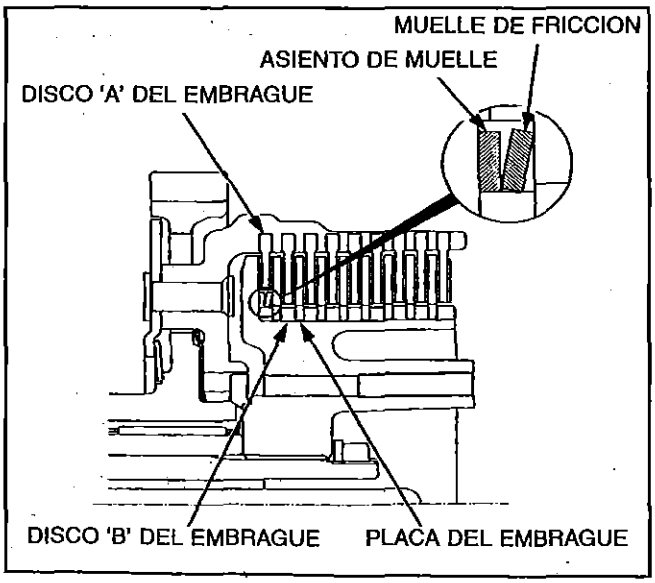
Utilizar un punzón para remachar la contratuerca en la ranura del eje primario.

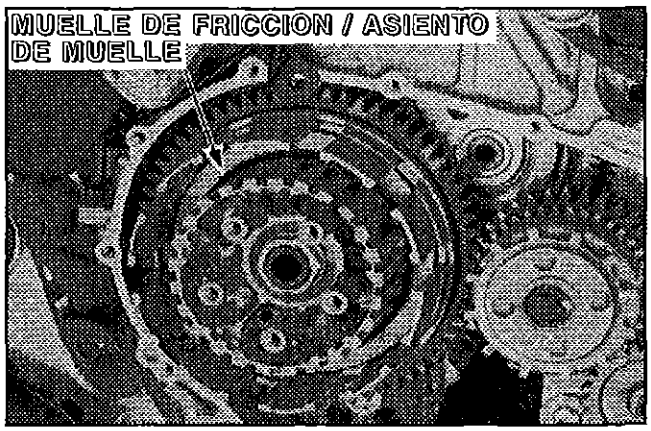


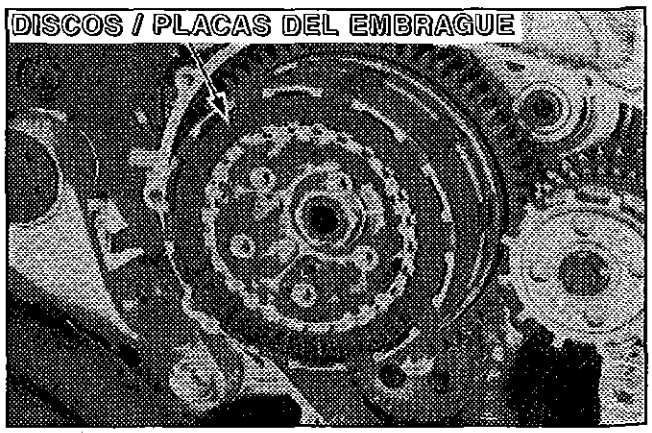
Instalar el asiento del muelle y el muelle circular sobre la maza del embrague, tal como se muestra.

Cubrir los discos y las placas del embrague con aceite de motor limpio.

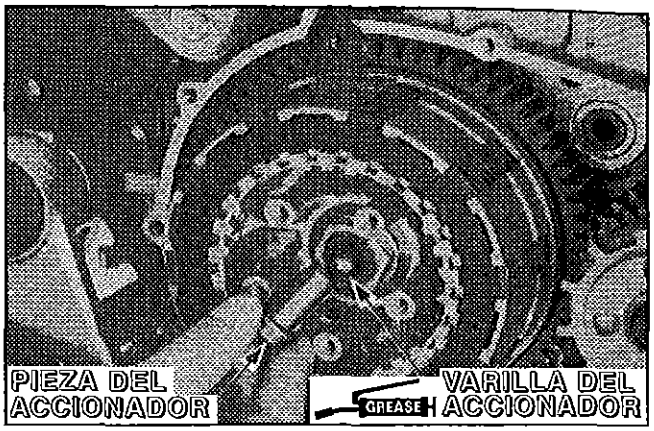
Instalar el disco A del embrague (D.I. del disco es más grande) dentro de la campana del embrague.
Instalar la placa del embrague.
Instalar los discos B del embrague alternándolos con las placas.







Instalar la varilla del accionador del embrague dentro del eje primario.
Aplicar grasa a la punta de la varilla del accionador y luego instalar la pieza del accionador del embrague dentro del eje primario.

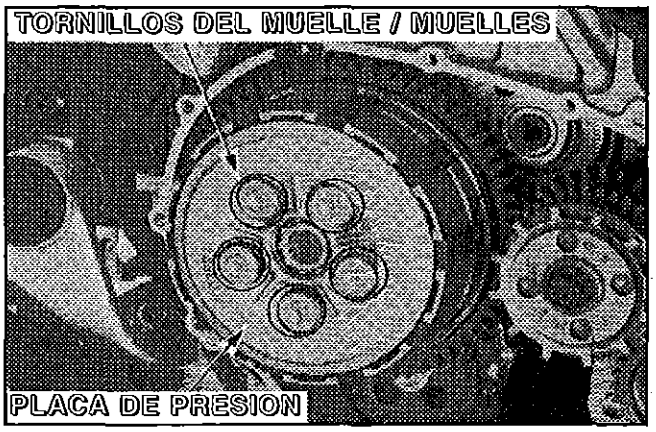


Instalar el cojinete del accionador dentro de la placa de presión.
Instalar la placa de presión.

Instalar los muelles del embrague y los tornillos de los muelles. Apretar los tornillos en diagonal y en 2 - 3 pasos al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Instalar la tapa del cárter derecho (pág. 9-23).

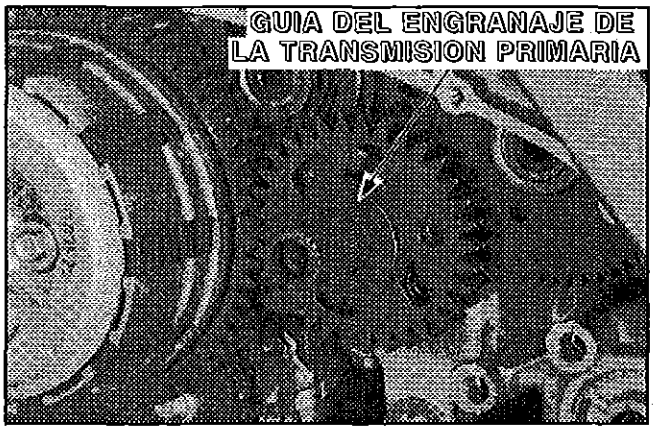


Engranaje de Transmisión Primaria

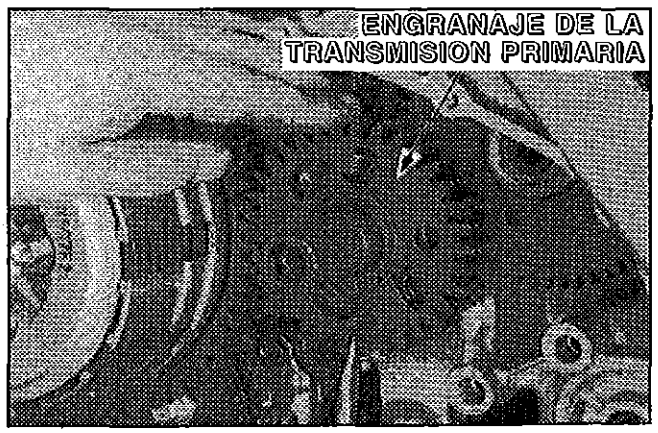
DESMONTAJE

Desmontar el conjunto del embrague de arranque (pág. 18-9).

Desmontar del cigüeñal la guía del engranaje de la transmisión primaria.

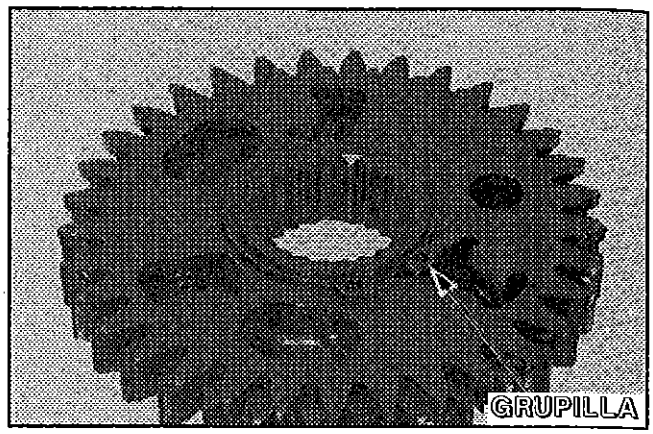


Desmontar del cigüeñal el engranaje de la transmisión primaria alineando los dientes del sub-engranaje con los dientes del engranaje de la transmisión primaria.

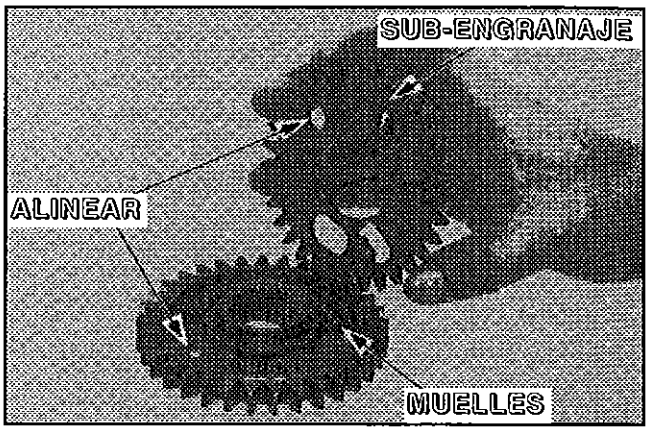


DESPIECE / INSPECCION

Quitar la grupilla y desmontar el sub-engranaje de la transmisión primaria.



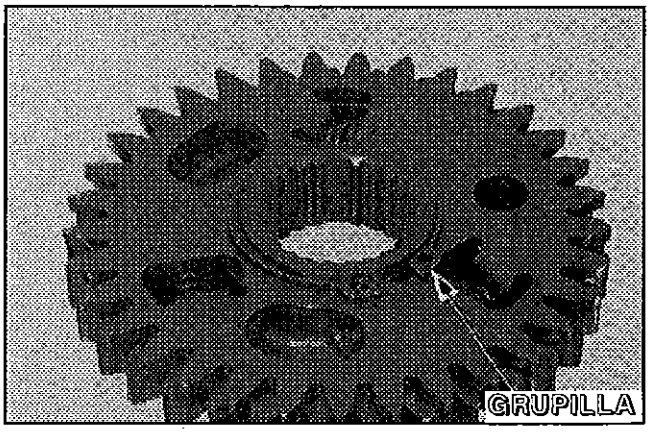
Inspeccionar los muelles por posible fatiga mecánica u otros daños, cambiarlos si es necesario.



MONTAJE

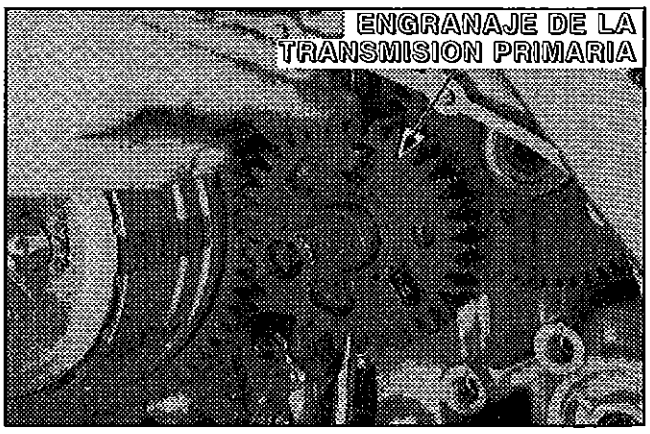
Instalar los muelles dentro de las ranuras en el engranaje de la transmisión primaria.
Instalar el sub-engranaje alineando los orificios.

Instalar la grupilla sujetándola firmemente dentro de la ranura.



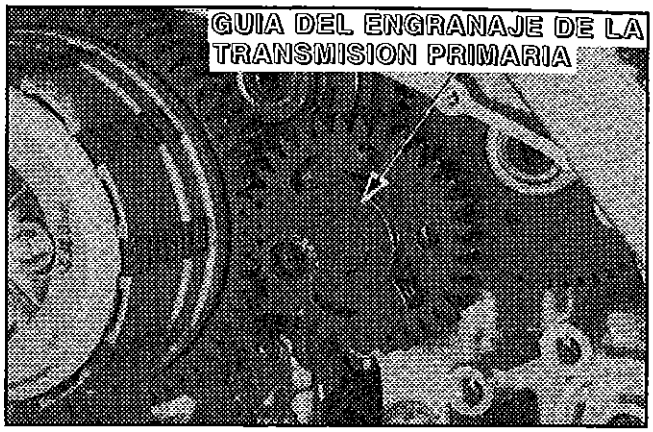
INSTALACION

Instalar el engranaje de la transmisión primaria alineando la ranura más ancha con el diente más ancho en el cigüeñal.
Instalar el engranaje de la transmisión primaria mientras se alinea el diente en el sub-engranaje con el diente en el engranaje de la transmisión primaria



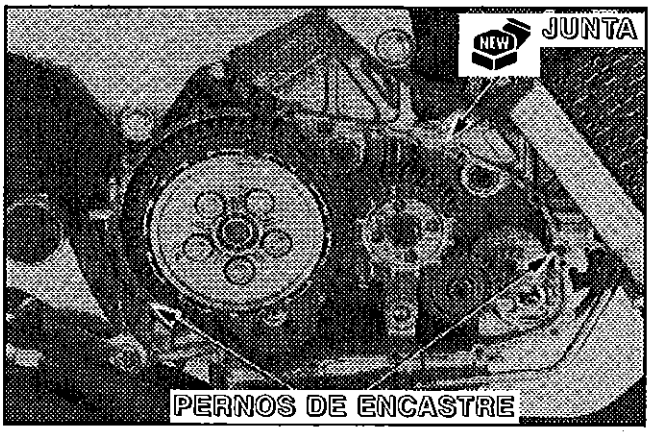
Instalar la guía del engranaje de la transmisión primaria.

Instalar el conjunto del embrague de arranque (pág. 18-13).

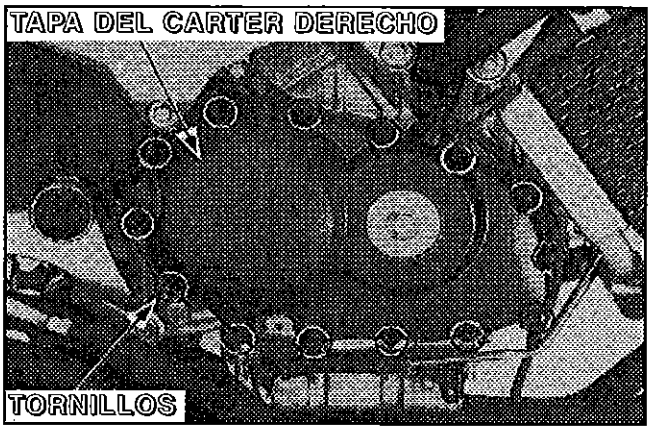


Instalación de la Tapa del Cárter Derecho

Instalar los pernos de encastre y una junta nueva.

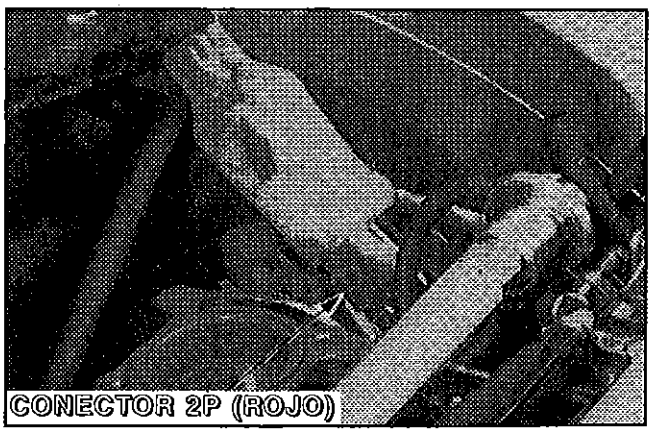


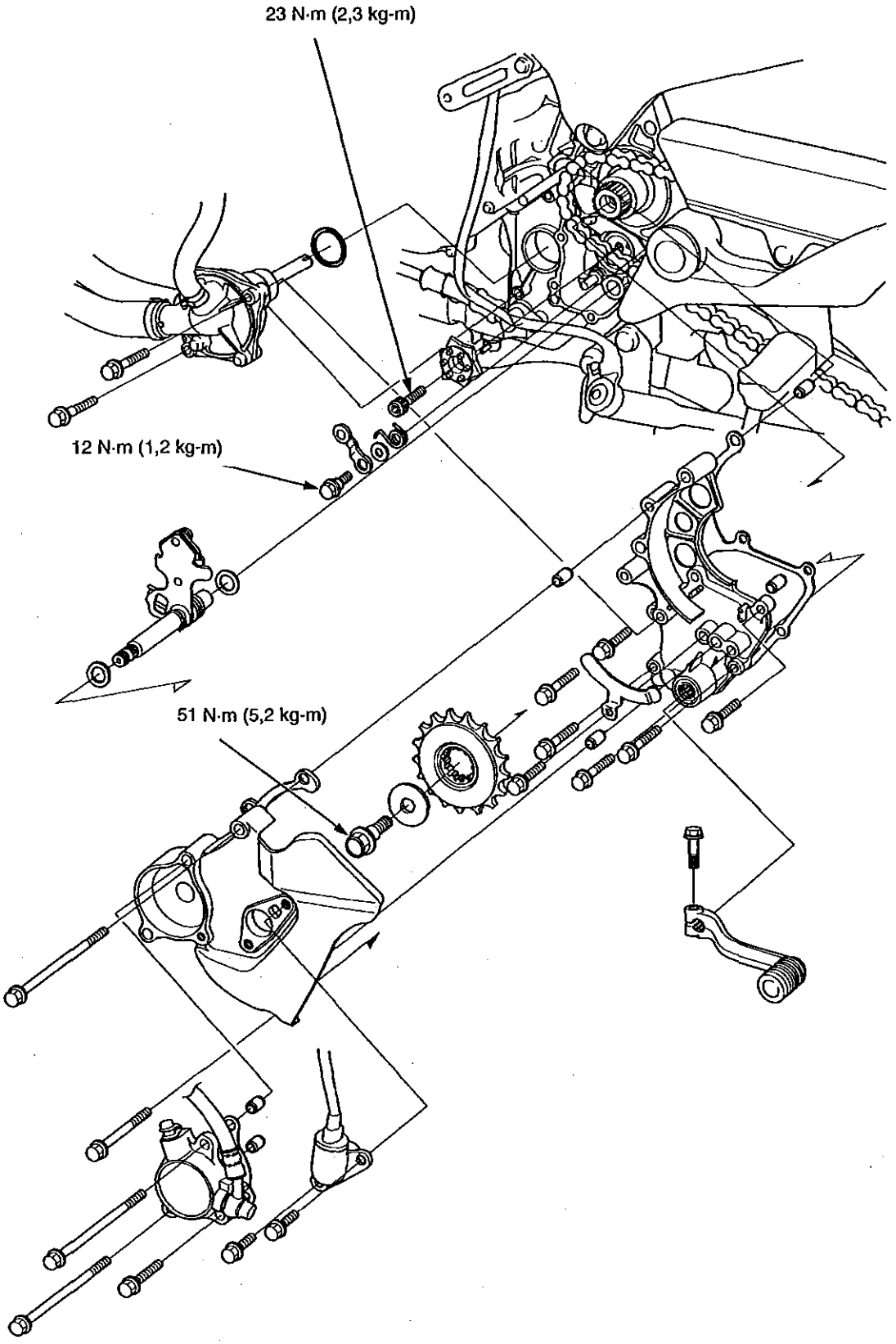
Aplicar sellador al ojal del generador de impulsos del encendido.
Montar la tapa del cárter derecho y apretar los tornillos en diagonal y en 2 - 3 pasos.



Conectar el conector 2P (Rojo) del generador de impulsos del encendido.

Instalar lo siguiente:
- Alojamiento del filtro de aire (pág. 5-55)
- Carenado lateral (pág. 2-7)




23 N·m (2,3 kg-m)
12 N·m (1,2 kg-m)
51 N·m (5,2 kg-m)

10. Articulación del Cambio

INFORMACION DE SERVICIO	10-1	ARTICULACION DEL CAMBIO	10-3
LOCALIZACION DE AVERIAS	10-1	INSTALACION DE LA	
DESMONTAJE DE LA		CORONA DE TRANSMISION	10-8
CORONA DE TRANSMISION	10-2		

Información de Servicio

GENERAL

- Se pueden efectuar trabajos en la articulación del cambio con el motor instalado en el bastidor.

PARES DE TORSION

Tornillo de montaje de la goma de la tapa de la corona de transmisión	12 N·m (1,2 kg-m)	Tornillo CT Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas.
Tornillo especial de la corona de transmisión	51 N·m (5,2 kg-m)	
Tornillo allen central del tambor de cambio	23 N·m (2,3 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas.
Tornillo de pivote del tope del tambor de cambio	12 N·m (1,2 kg-m)	
Perno del muelle de retorno del cambio	23 N·m (2,3 kg-m)	

10

Localización de Averías

Cambio duro

- Funcionamiento incorrecto del embrague o ajuste incorrecto del embrague
- Viscosidad de aceite incorrecta
- Horquilla del selector doblada
- Eje de la horquilla del selector doblado
- Garra de la horquilla doblada
- Ranura de la leva del tambor del selector dañada
- Tornillo flojo en la placa de tope
- Placa de tope y perno dañados
- Eje estriado del selector de marchas dañado

Se salen las marchas

- Brazo de tope del tambor del selector desgastado
- Muelle de retorno del brazo del selector debilitado o roto
- Tornillo flojo en la placa de tope
- Eje de la horquilla del selector doblado
- Ranura de la leva del tambor del selector dañada
- Horquillas del selector dañadas o dobladas
- Garras o ranuras de enganche desgastadas

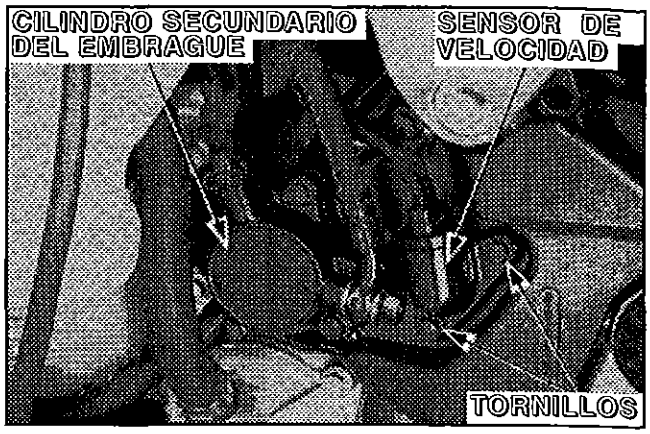
Pedal del selector no regresa

- Muelle de retorno del brazo del selector debilitado o roto
- Eje estriado del selector de marchas dañado

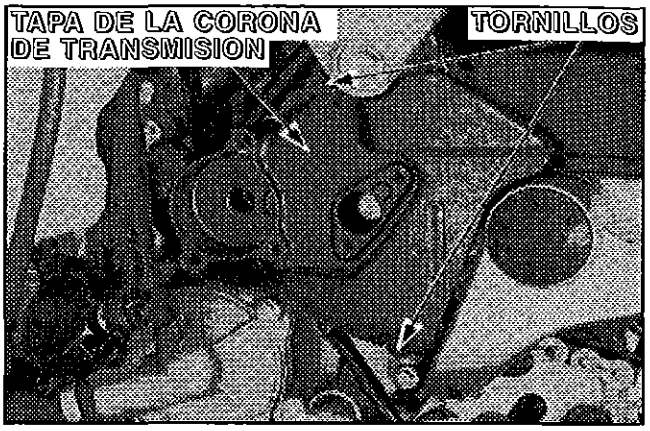
Desmontaje de la Corona de Transmisión

Desmontar lo siguiente:
- Carenado lateral (pág. 2-6)
- Cilindro secundario del embrague (pág. 9-9)

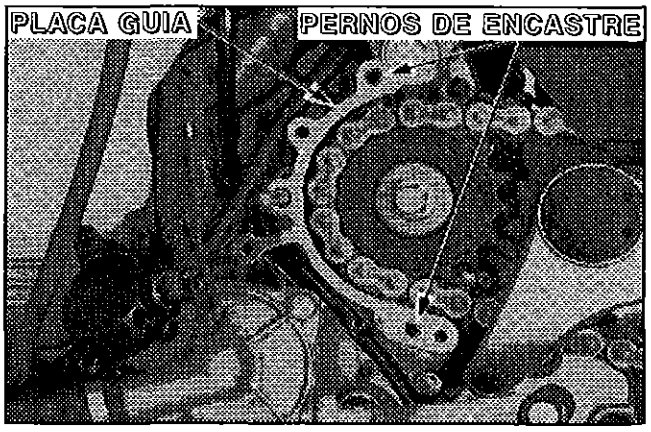
Desconectar el conector del sensor de velocidad.
Quitar los dos tornillos SH y desmontar el sensor de velocidad.



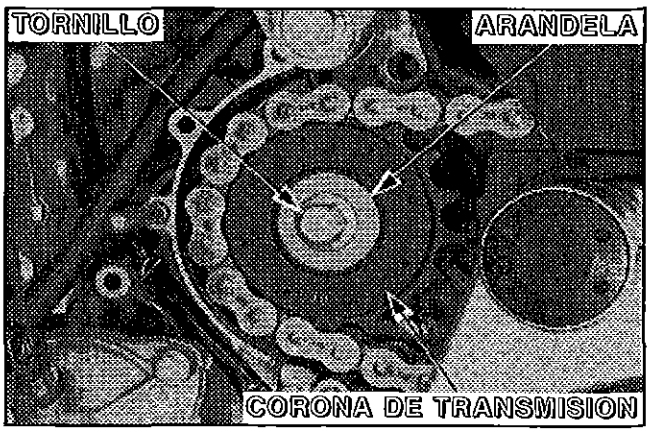
Quitar los dos tornillos SH y desmontar la tapa de la corona de transmisión.



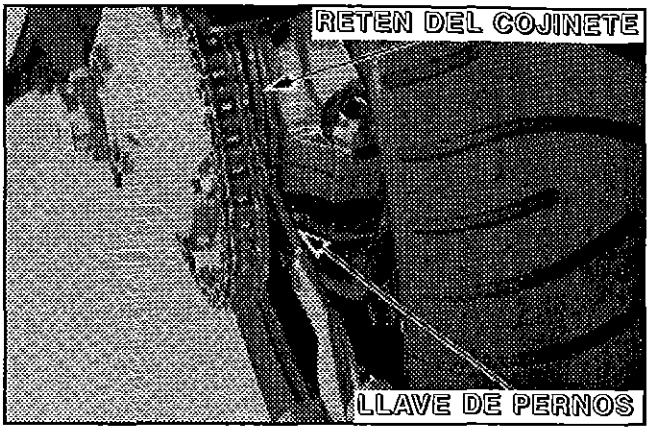
Desmontar la placa guía de la cadena de transmisión y los pernos de encastre.



Poner la transmisión en 6ª velocidad y aplicar el freno trasero.
Aflojar el tornillo y desmontar la corona de transmisión y la arandela.



Aflojar la cadena de transmisión haciendo girar el retén del cojinete del eje trasero, luego desmontar del eje secundario la corona de transmisión.

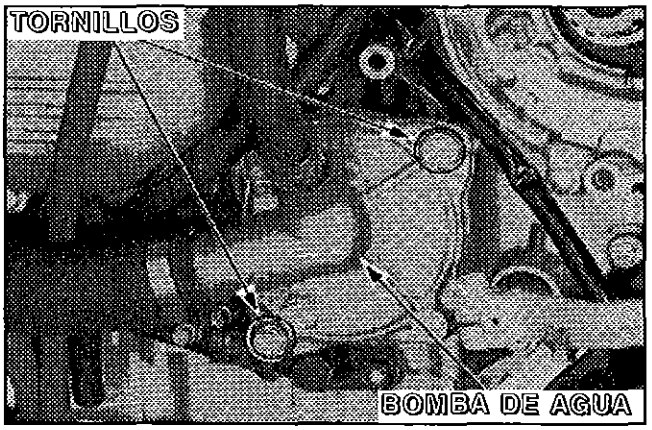


Articulación del Cambio

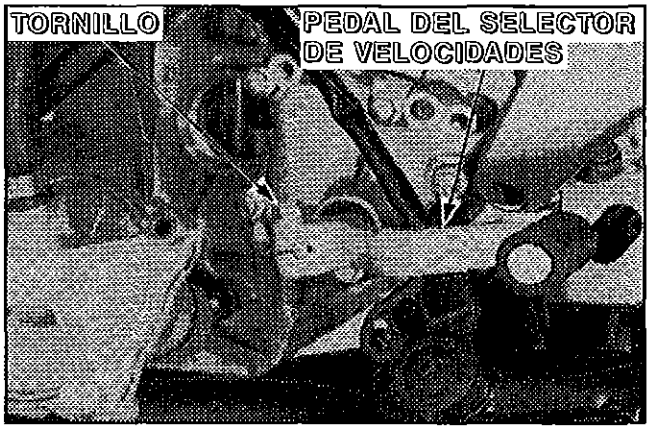
DESMONTAJE

Drenar el aceite del motor (pág. 3-13).

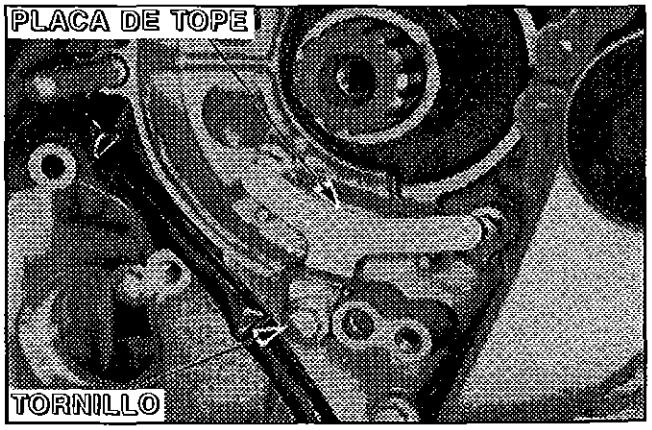
Quitar los dos tornillos SH de montaje de la bomba de agua, luego desmontar la bomba de agua sin desconectarle los manguitos de agua.



Quitar el perno retenedor y desmontar del eje estriado el pedal del selector de velocidades.



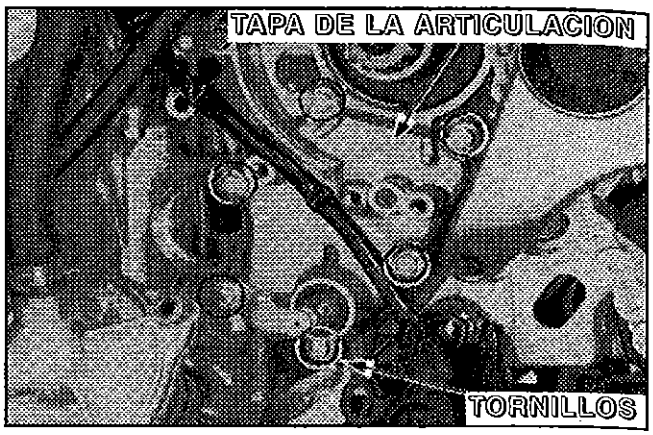
Quitar el tornillo y la placa de tope.



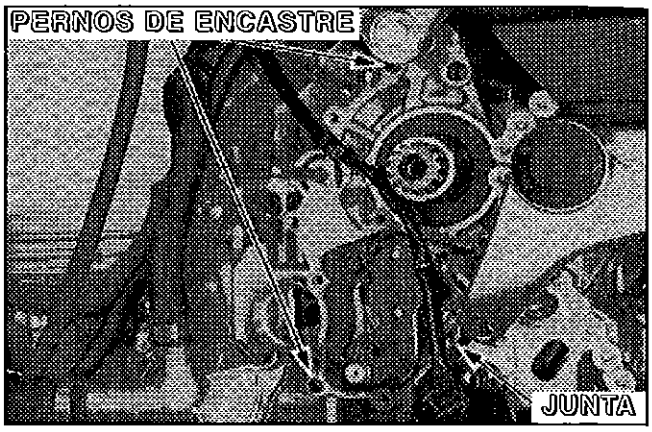
Quitar los seis tornillos SH y desmontar la tapa de la articulación del cambio.

NOTA:

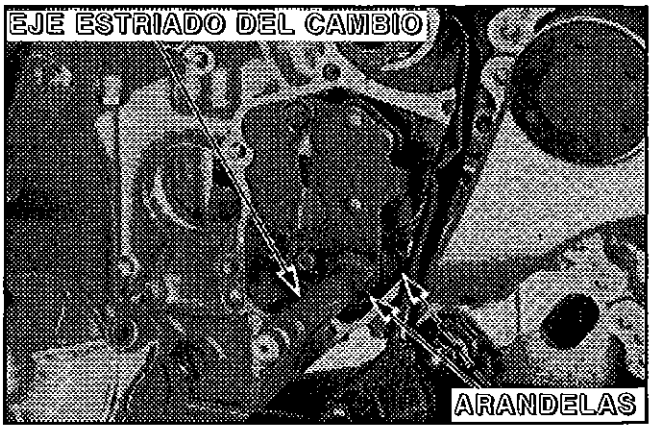
- Antes de desmontar la tapa de la articulación del cambio, limpiar la suciedad alrededor del eje estriado para evitar dañar el sello guardapolvo.



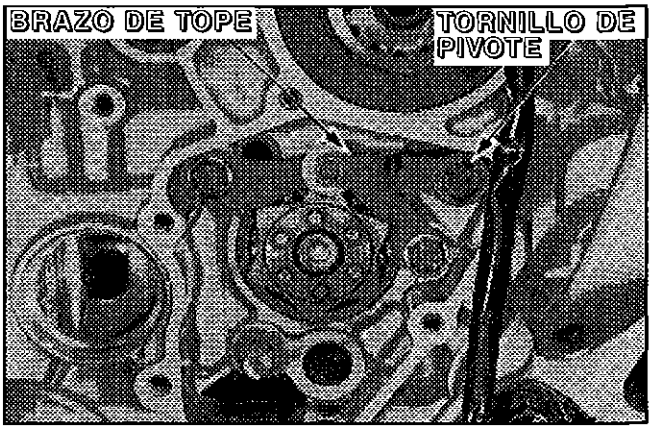
Desmontar la junta y los pernos de encastre.



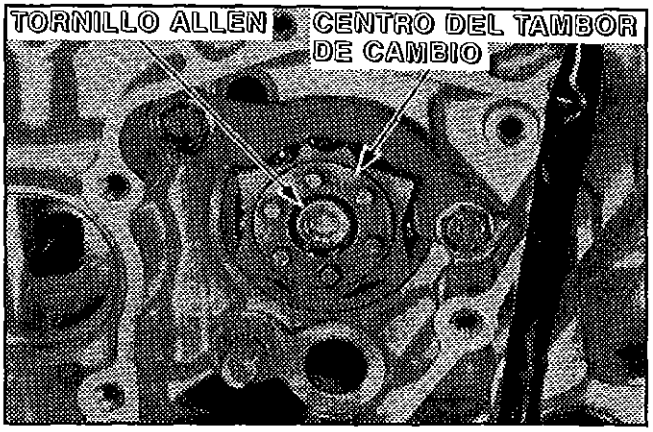
Desmontar el eje estriado del cambio y las arandelas.



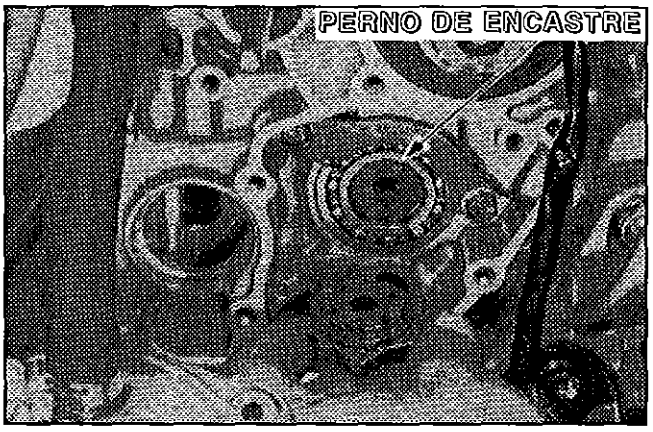
Quitar el tornillo de pivote, el brazo de tope del tambor de cambio, la arandela y el muelle de retorno.



Quitar el tornillo allen del centro del tambor de cambio y desmontar el centro del tambor de cambio.



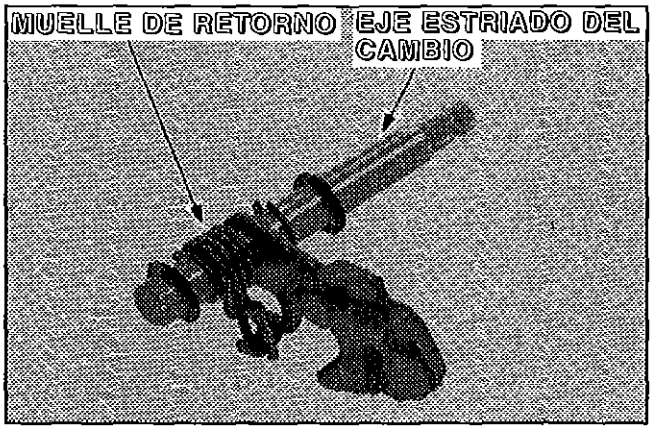
Quitar el perno de encastre del tambor de cambio.



INSPECCION

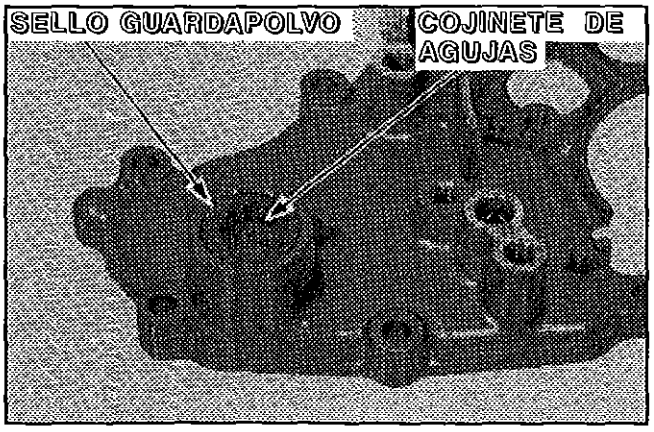
EJE ESTRIADO DEL CAMBIO

Inspeccionar que el eje estriado del cambio no esté desgastado, dañado o torcido.
Inspeccionar el muelle de retorno por posible fatiga mecánica u otros daños.

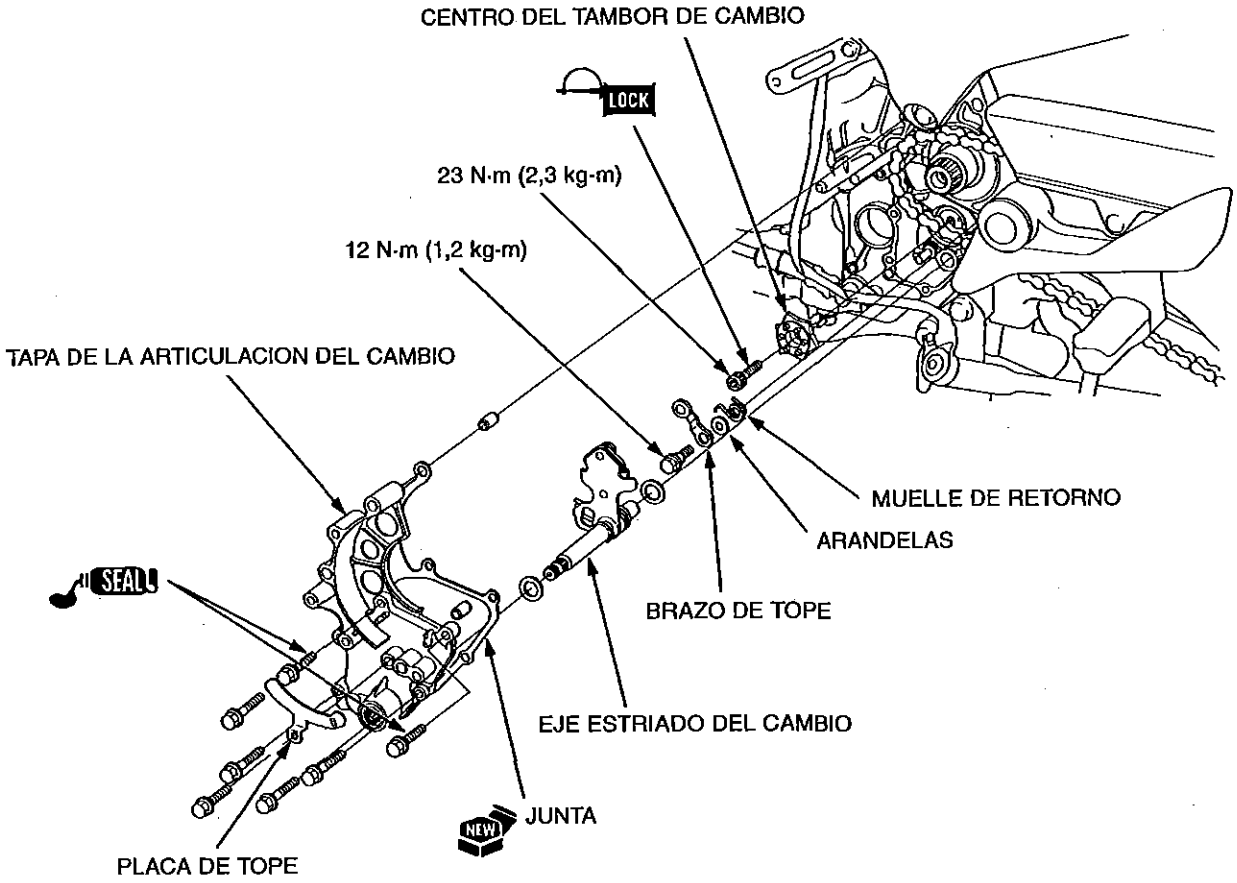


SELLO GUARDAPOLVO / COJINETE DE AGUJAS

Comprobar que el eje cojinete de agujas no esté desgastado o dañado.
Inspeccionar el sello guardapolvo por posible daño, cambiarlo si es necesario.

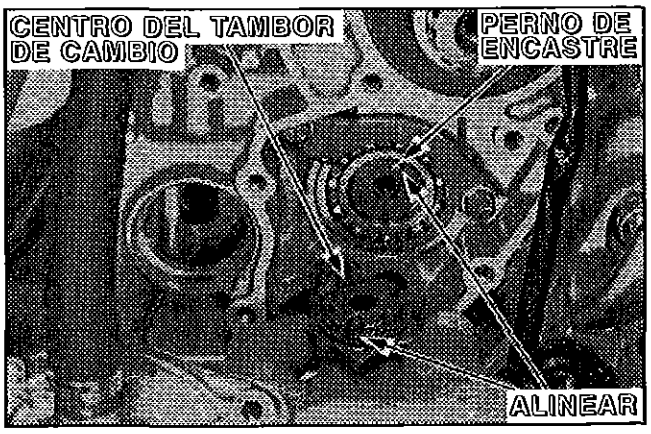


INSTALACION



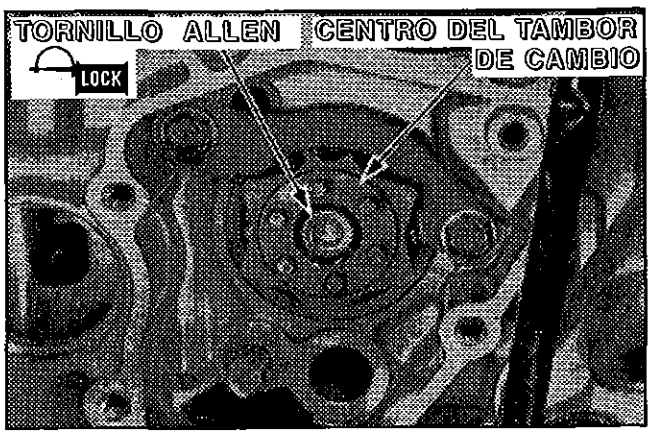
Instalar el perno de encastre dentro del orificio en el tambor de cambio.

Montar el centro del tambor de cambio alineando el recorte con el perno de encastre en el tambor del cambio.



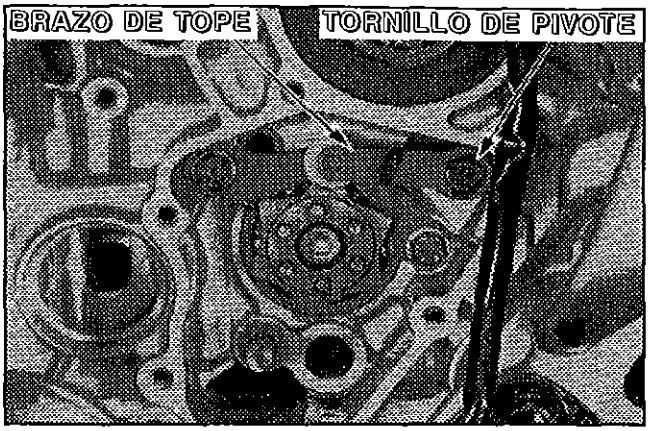
Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo allen. Instalar y apretar el tornillo allen al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kg-m)

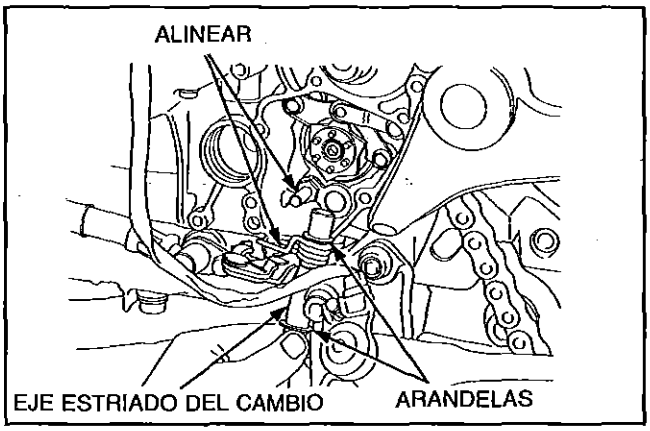


Instalar el muelle de retorno, la arandela, el brazo de tope y el tornillo de pivote.
Apretar el tornillo de pivote al par de torsión especificado.

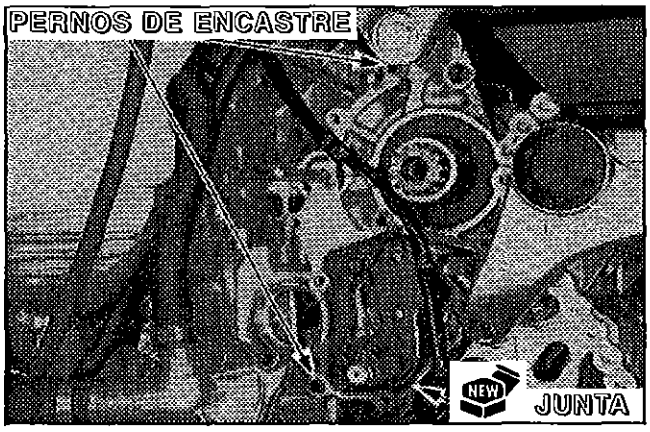
Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Instalar dos arandelas en el eje estriado del cambio.
Instalar el eje estriado alineando los extremos de su muelle de retorno con el perno del muelle de retorno en el cárter.

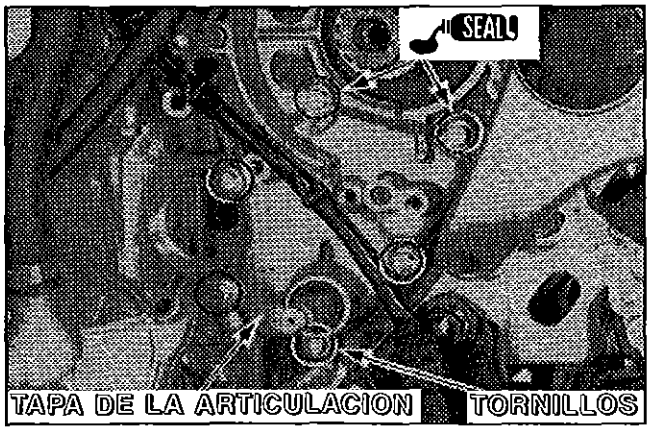


Instalar los pernos de encastre y una nueva junta.

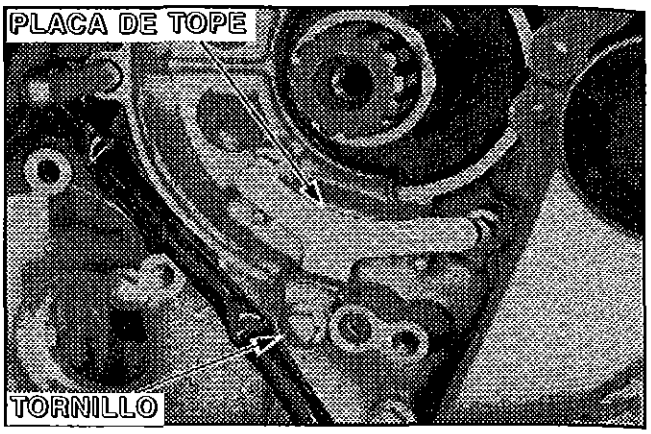


Instalar la tapa de la articulación del cambio.
Aplicar un sellador a las roscas de los dos tornillos SH de 6 x 22 mm y los cuatro tornillos SH de 6 x 28 mm.
Apretar los tornillos SH al par de torsión especificado.

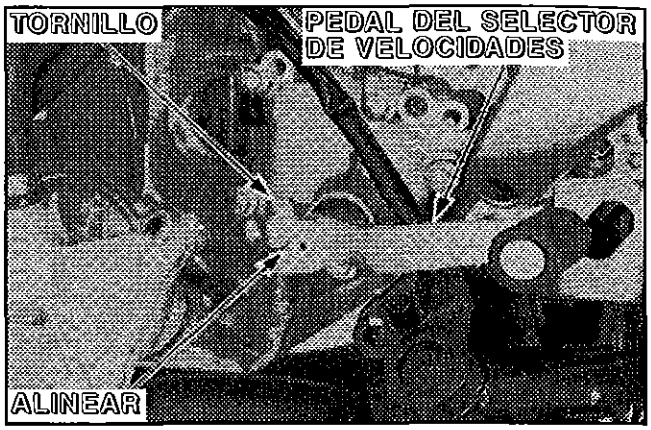
Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Instalar la placa de tope y apretar firmemente el tornillo.

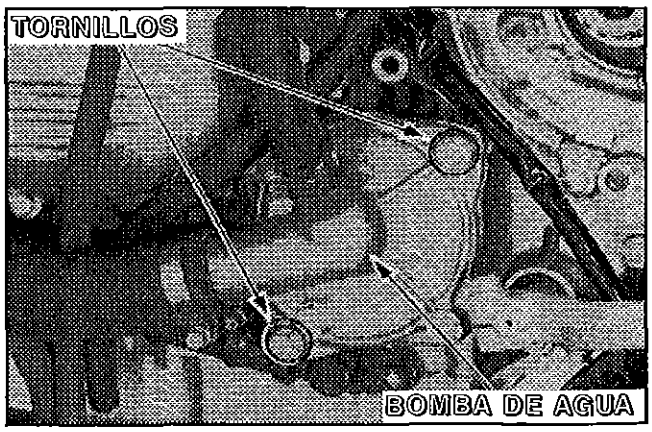


Instalar el pedal del selector de velocidades mientras se alinea la ranura con la marca de punzón en el eje estriado.
Instalar y apretar el perno retenedor del pedal del selector de velocidades.



Instalar el conjunto de la bomba de agua (pág. 6-17).

Apretar los tornillos SH de montaje de la bomba de agua.



Instalación de la Corona de Transmisión

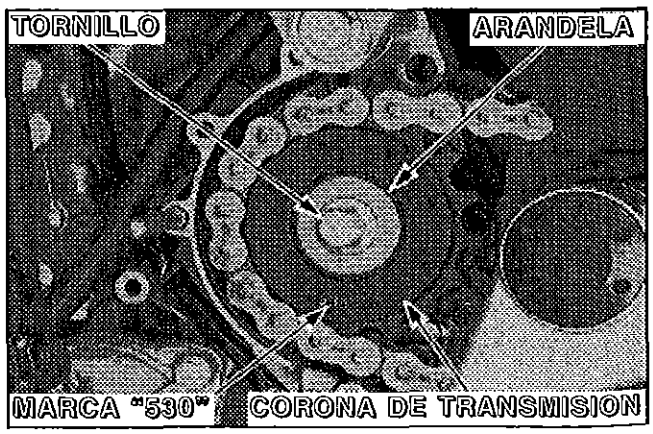
Instalar la cadena de transmisión sobre la corona.

NOTA:

- Instalar la corona de transmisión con la marca "530" mirando hacia fuera.

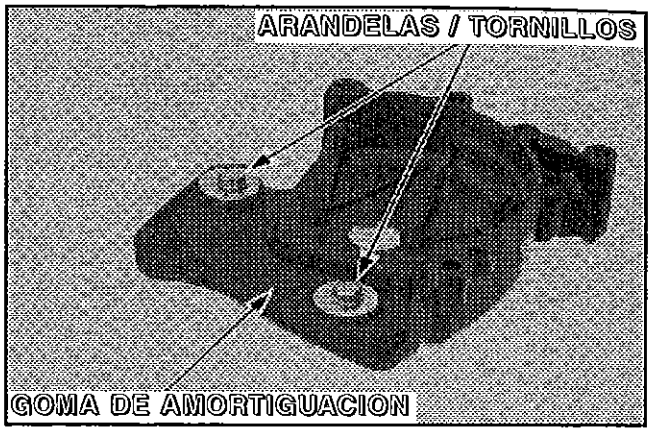
Instalar la corona de transmisión en el eje secundario.
Instalar la arandela y el tornillo de la corona de transmisión.
Poner la transmisión en la 6ª velocidad y aplicar el freno trasero.
Apretar el tornillo de la corona de transmisión al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 51 N·m (5,2 kg-m)

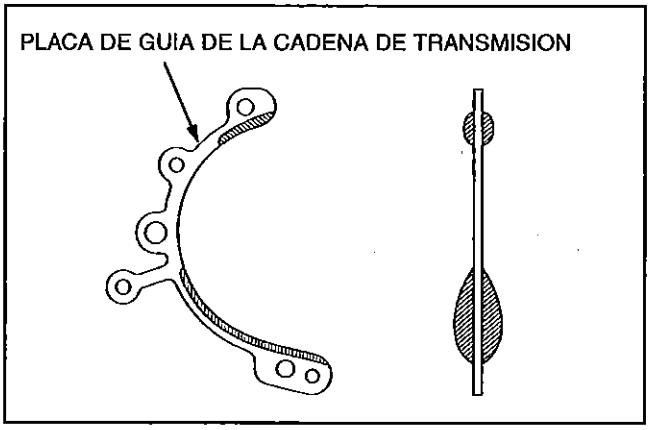


Si se ha desmontado la goma de amortiguación en la tapa de la corona de transmisión, instalar la goma de amortiguación.
Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de la goma de amortiguación.
Instalar las arandelas y los tornillos, luego apretar los tornillos al par de torsión especificado.

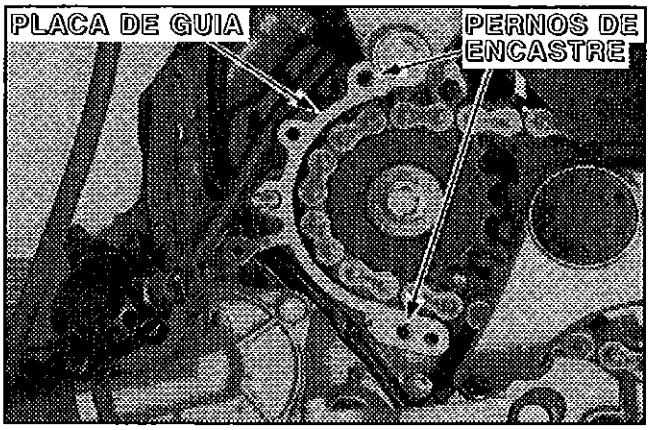
Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



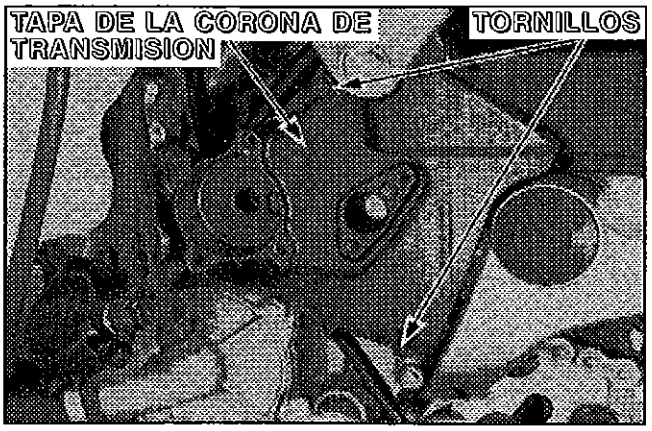
Inspeccionar la placa guía de la cadena de transmisión por posible daño o desgaste, cambiarla si es necesario.



Instalar los pernos de encastre y la placa guía de la cadena de transmisión.



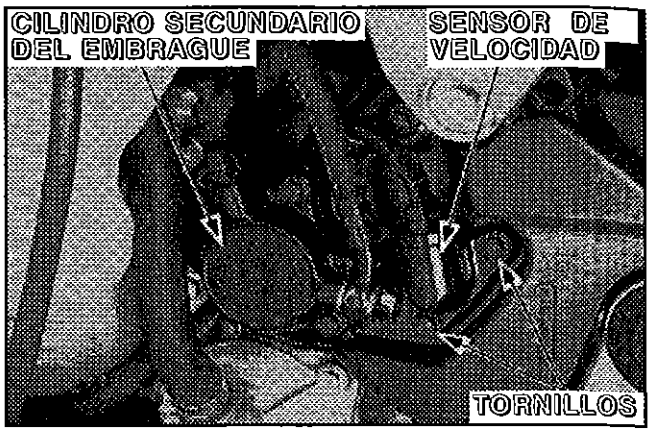
Instalar la tapa de la corona de transmisión y apretar los dos tornillos SH.



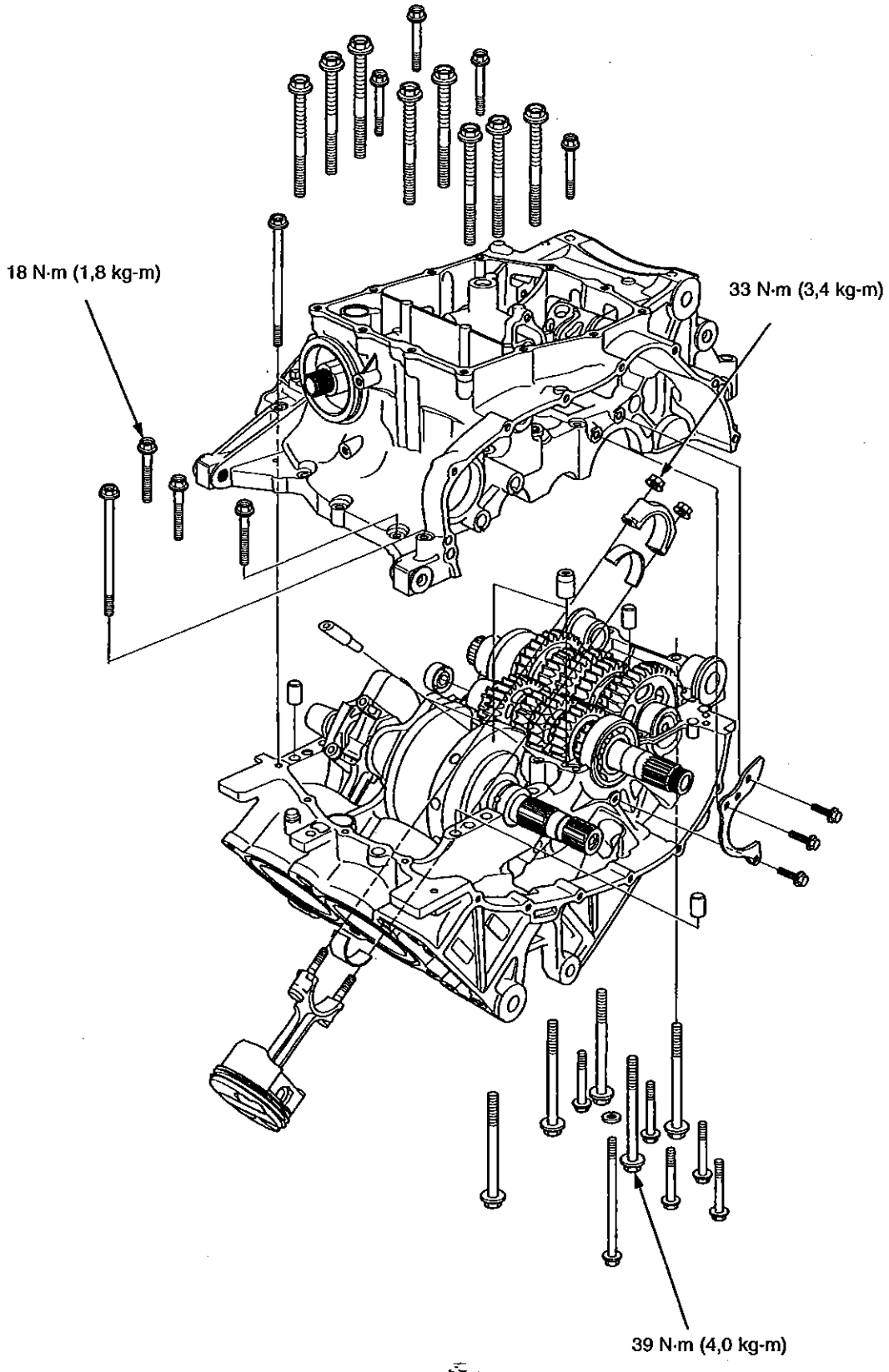
Instalar el cilindro secundario del embrague (pág. 9-12).

Instalar el sensor de velocidad y apretar los dos tornillos SH (pág. 19-14).
Conectar el conector del sensor de velocidad.

Llenar con el aceite de motor recomendado (pág. 3-13).
Montar el carenado lateral (pág. 2-7).



NOTAS


18 N·m (1,8 kg-m)
33 N·m (3,4 kg-m)
39 N·m (4,0 kg-m)

11. Cárter / Pistón / Cilindro

INFORMACION DE SERVICIO	11-1	PISTON / BIELA	11-4
LOCALIZACION DE AVERIAS	11-2	MONTAJE DEL CARTER	11-12
SEPARACION DEL CARTER	11-3		

Información de Servicio

GENERAL

PRECAUCION

- **Para apretar los tornillos de 9 mm del muñón principal hay que emplear el Método de Apriete en la Región Plástica.**
- **Usar siempre nuevos tornillos de 9 mm en el muñón principal.**
- **Los tornillos de 9 mm, en el muñón principal, están recubiertos con un aditivo de aceite, para lograr mayor estabilidad en la tensión axial. No quitar está capa de aditivo de aceite de las superficies de los nuevos tornillos de 9 mm.**
- **Para apretar los tornillos del cárter hay que seguir el procedimiento de apriete que se indica en la página 11-12.**

- Para trabajar en el cárter, el pistón, el cilindro y la transmisión hay que separar el cárter.
- Antes de separar el cárter, hay que desmontar las piezas siguientes:
  - Alternador / volante (sección 16)
  - Embrague (sección 9)
  - Culata (sección 8)
  - Motor (sección 7)
  - Articulación del engranaje de cambio (sección 10)
  - Bomba de aceite (sección 4)
- Al desmontar, marcar y guardar todas las piezas desmontadas para poderlas volver a sus ubicaciones originales.
- Marcar y guardar los casquillos de cojinetes insertados en el cigüeñal para poderlos volver a montar en sus ubicaciones originales. Si los casquillos no quedan correctamente instalados bloquearán el orificio de aceite, lo que provocará una lubricación insuficiente y un eventual agarrotamiento del motor.
- Los casquillos de cojinetes de biela insertados en el cigüeñal están acoplados por selección e identificados por códigos de color. Seleccionar los cojinetes de recambio en las tablas de color. Después de instalar cojinetes nuevos, volver a comprobar su holgura con la galga de plástico. Durante el montaje, aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno al muñón del cigüeñal.

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Cilindro	D.I.		72,000 - 72,015	72,10
	Ovalación		———	0,10
	Conicidad		———	0,10
	Alabeo		———	0,10
Pistón, segmentos del pistón	Dirección de la marca del pistón		Marca "IN" mirando hacia el lado de ADM	———
	D.E. del pistón		71,975 - 72,003	71,90
	Punto de medida del D.E. del pistón		a 18 mm desde el fondo del faldón	———
	D.I. en el alojamiento del bulón del pistón		17,002 - 17,008	17,02
	D.E. del bulón del pistón		16,994 - 17,000	16,98
	Holgura pistón-bulón del pistón		0,002 - 0,014	0,04
	Holgura segmento-ranura	Superior	0,030 - 0,065	0,11
		Secundario	0,015 - 0,050	0,10
	Luz entre extremos del segmento	Superior	0,20 - 0,30	0,5
		Secundario	0,30 - 0,45	0,6
		Lubricación (rail lateral)	0,20 - 0,70	0,9
Holgura cilindro-pistón			0,015 - 0,050	———
D.I. del pie de biela			17,016 - 17,034	17,044
Holgura biela-bulón del pistón			0,016 - 0,040	———
Holgura de aceite del muñón principal			0,030 - 0,052	0,08

PARES DE TORSION

Tornillo de 10 mm del cárter	39 N·m (3,9 kg-m)	
Tornillo de 9 mm del cárter	Ver en la pág. 11-13	
Tornillo de 7 mm del cárter	18 N·m (1,8 kg-m)	
Tornillo de sellado inferior del cárter	29 N·m (3,0 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tuerca de biela	33 N·m (3,4 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas

Localización de Averías

Compresión demasiado baja, arranque difícil

- Junta de culata con fugas
- Segmento del pistón desgastado, agarrotado o roto
- Cilindro o pistón desgastados o dañados
- Válvula torcida, o asiento de válvula torcido o deteriorado

Compresión demasiado alta, sobrecalentamiento del motor o detonación

- Acumulación excesiva de carbonilla en el pistón, en la culata y / o en la cabeza del pistón

Ruido del pistón

- Cilindro, pistón y / o segmento de pistón desgastados
- Bulón del pistón y alojamiento del bulón del pistón desgastados
- Pie de biela desgastado

Humo excesivo

- Segmento del pistón desgastado
- Sello del vástago de válvula desgastado

Ruido excesivo

- Cojinete del pie de biela desgastado
- Biela torcida
- Cojinete del muñón principal del cigüeñal desgastado
- Cojinete de transmisión desgastado

Vibración del motor

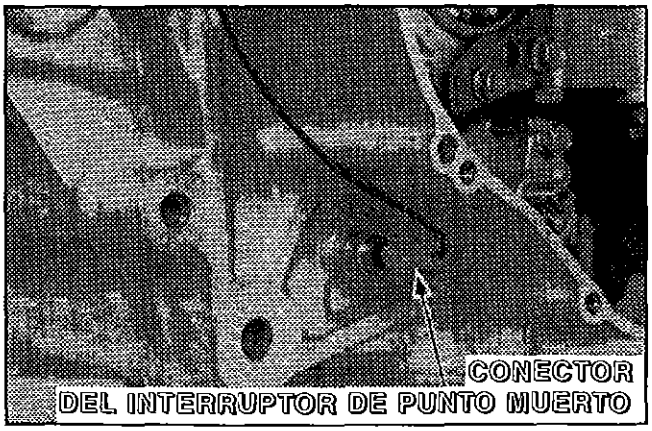
- Descentrado del cigüeñal excesivo

Separación del Cárter

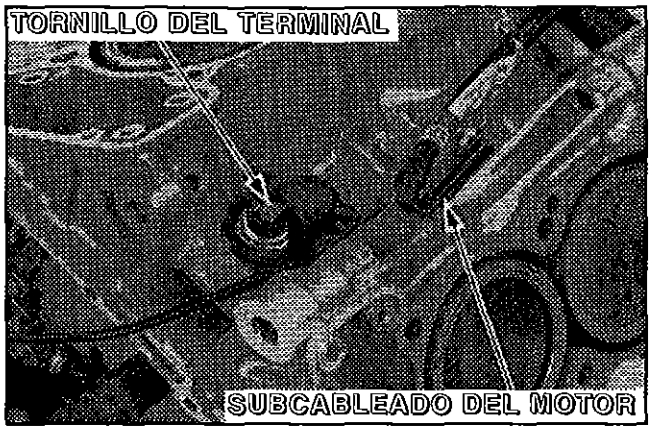
NOTA:

- Para identificar las piezas que hay que desmontar antes de separar el cárter, ver la Información de Servicio (pág. 11-1).

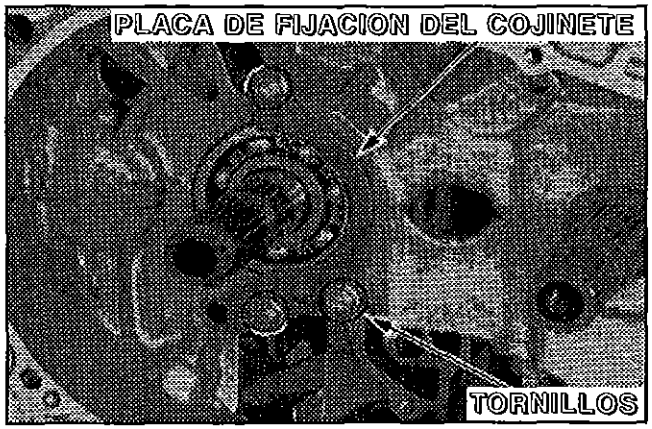
Desconectar el conector del interruptor de punto muerto.



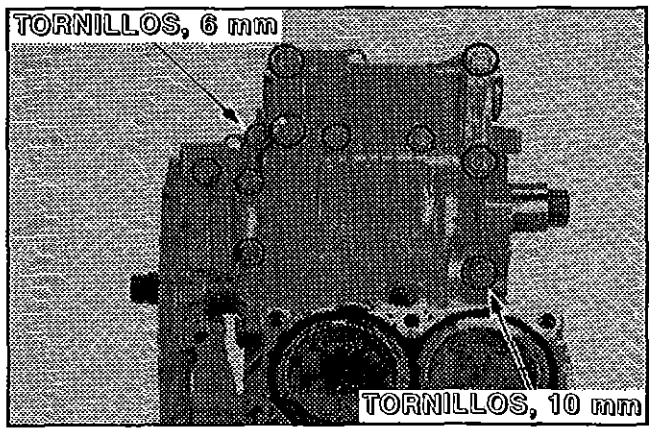
Quitar el tornillo del terminal del interruptor de la presión de aceite, luego desmontar del motor el subcableado del motor.



Quitar los tres tornillos y la placa de fijación del cojinete del eje primario.

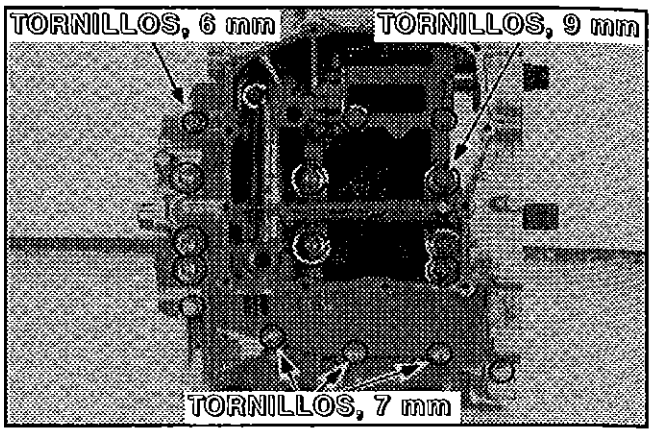


Quitar los tornillos de 6 mm de la parte superior del cárter, la arandela de sellado y los tornillos de 10 mm.



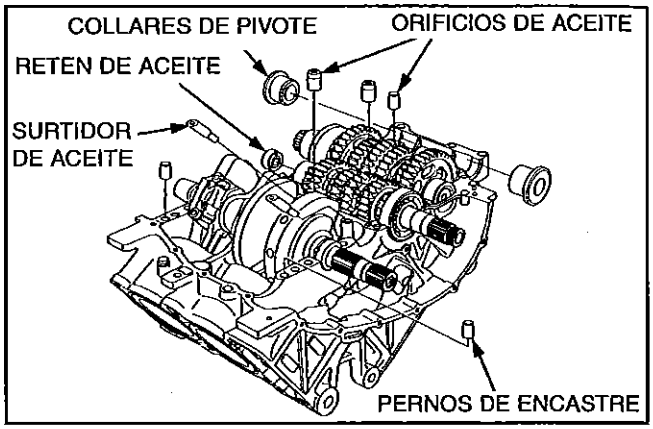
Desmontar los tornillos de 6 mm y 7 mm de la parte inferior del cárter.

Aflojar los tornillos de 9 mm del muñón principal en diagonal y en 2 – 3 pasos, luego desmontar y desechar los tornillos de 9 mm.



Separar el cárter inferior del cárter superior.

Desmontar lo siguiente:
- Collares de pivote del brazo basculante
- Pernos de encastre
- Orificios de aceite
- Surtidores de aceite de la transmisión
- Retén de aceite del eje primario



Pistón / Biela

DESMONTAJE DEL PISTON / BIELA

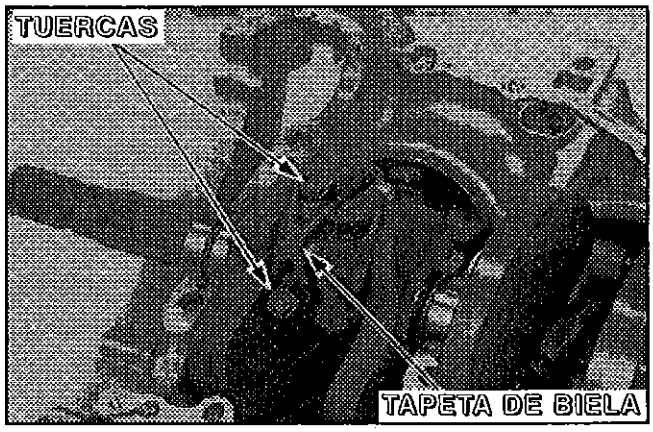
PRECAUCION

- **Esta motocicleta viene equipada con casquillos de aluminio en el cilindro. Antes de desmontar el pistón, colocar un trapo de taller limpio alrededor de la biela para evitar dañar el casquillo del cilindro.**
- **No intentar desmontar el conjunto del pistón/biela desde el fondo del cilindro; el conjunto se atascará al expandirse el segmento de aceite en la ranura entre el revestimiento del cilindro y el cárter superior.**
- **No intercambiar los cojinetes insertados en el cigüeñal. Estos deberán instalarse en sus ubicaciones originales, en caso contrario no tendrá la holgura correcta de lubricación del cojinete con el consiguiente daño al motor.**

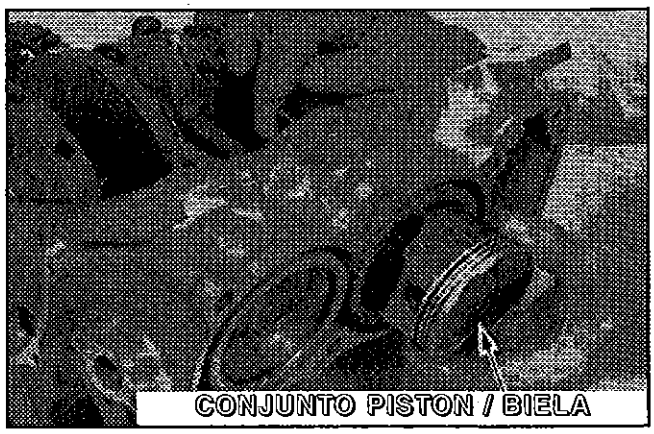
NOTA:

- Al desmontar, marcar y guardar todas las piezas desmontadas para poderlas volver a sus ubicaciones originales.

Desmontar las tuercas y la tapeta de biela.

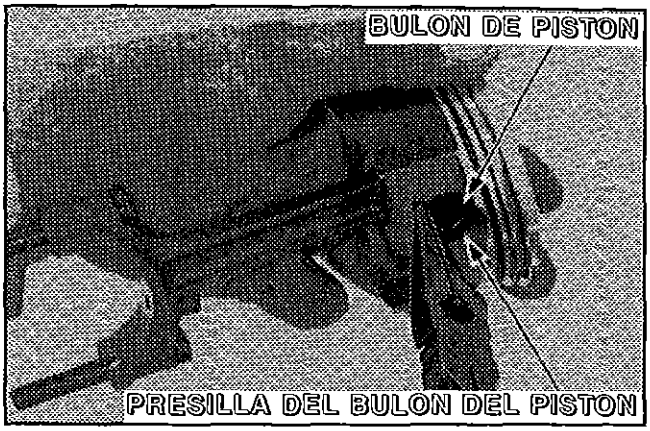


Desmontar el conjunto pistón/biela desde la parte superior del cilindro.



DESMONTAJE DEL PISTON

Utilizar unos alicates para desmontar la presilla del bulón del pistón.
Presionar el bulón del pistón para desmontarlo del pistón, luego separar el pistón de la biela.

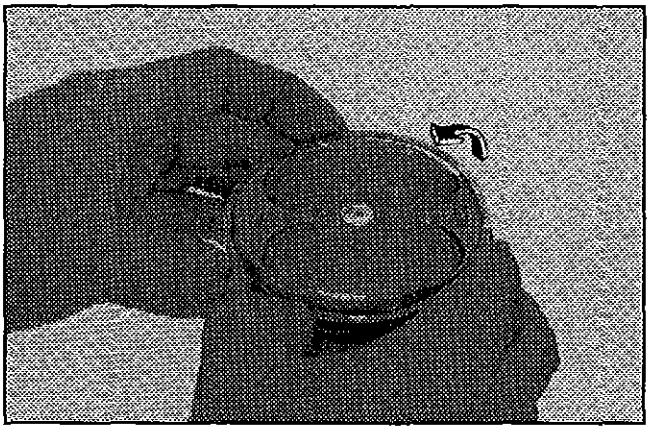


DESPIECE DEL PISTON

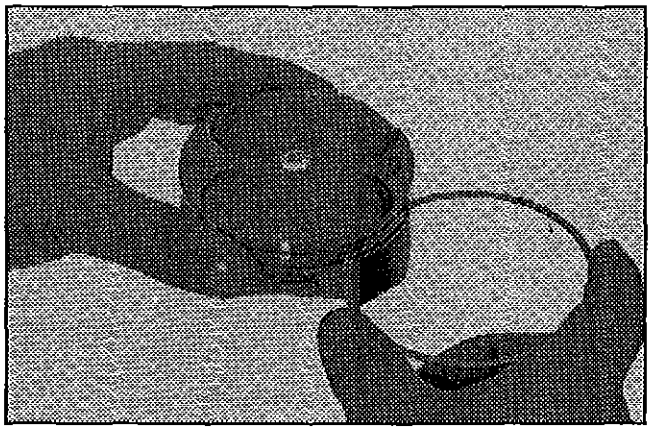
Desmontar los segmentos del pistón.

NOTA:

- Al desmontar, evitar dañar los segmentos del pistón.



Limpiar los depósitos de carbonilla de las ranuras del segmento de pistón con un segmento que se vaya a desechar, tal como se muestra.



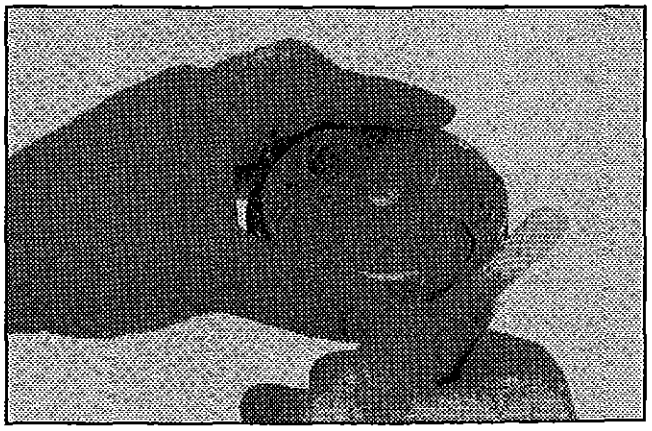
INSPECCION DEL PISTON

Instalar provisionalmente los segmentos del pistón en sus ranuras correctas con el lado de la marca mirando hacia arriba.

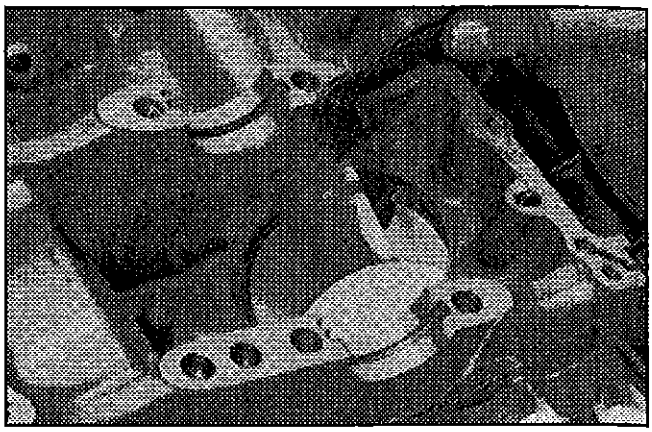
Presionar el segmento dentro de su ranura, y medir la holgura segmento del pistón–ranura del segmento.

Límites de Servicio: Superior: 0,11 mm
Secundario: 0,10 mm

Inspeccionar el pistón por posible desgaste u otro daño.



Insertar el segmento firmemente dentro del fondo del cilindro, y medir la luz entre los extremos.

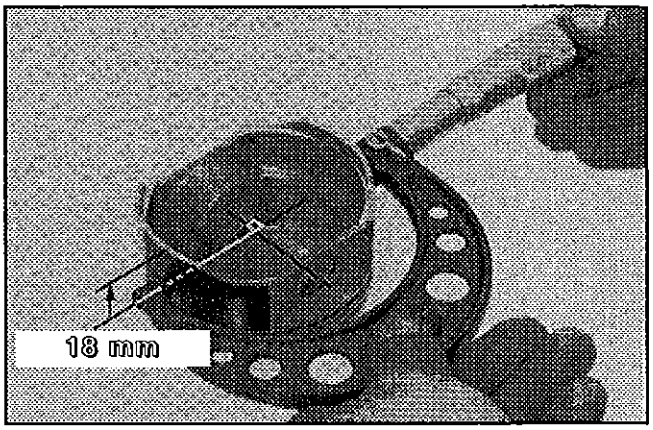


NOTA:

- Asegurarse de que los segmentos estén bien asentados utilizando la cabeza del pistón para empujarlos firmemente dentro del cilindro.

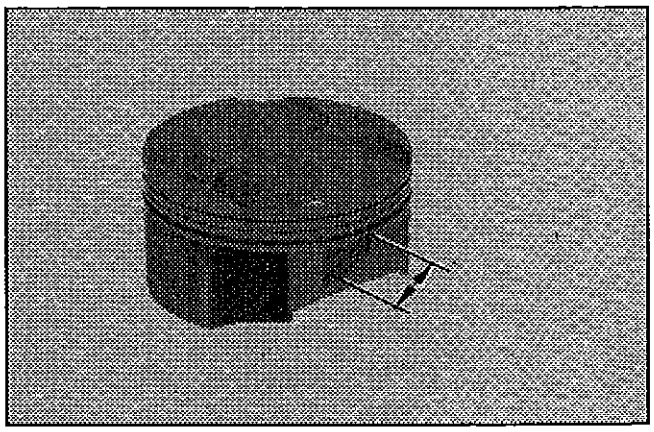
Límites de Servicio: Superior: 0,5 mm
Secundario: 0,6 mm
Lubricación (rail lateral): 0,9 mm

Medir el diámetro del pistón a 18 mm desde el fondo del faldón y a 90° del alojamiento del bulón del pistón.



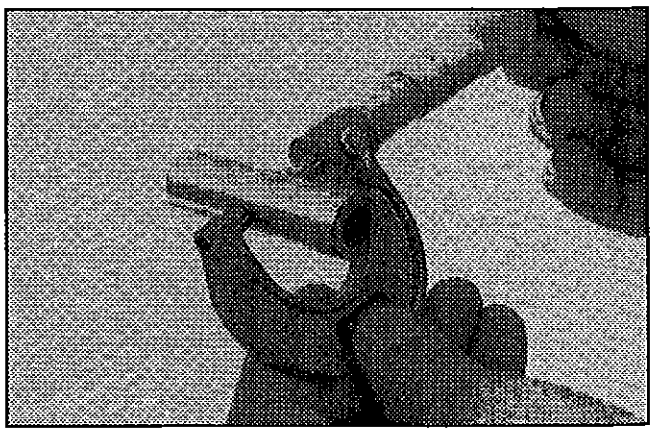
Límite de Servicio: 71,90 mm

Medir el D.I. del alojamiento del bulón del pistón.



Límite de Servicio: 17,02 mm

Medir el D.E. del bulón del pistón.



Límite de Servicio: 16,98 mm

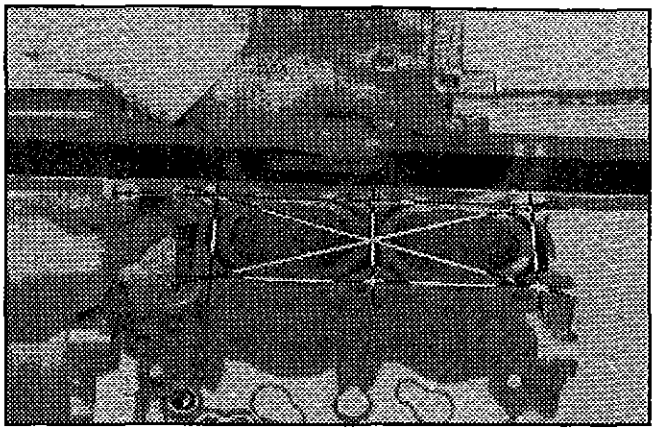
Calcular la holgura pistón–bulón del pistón.

Límite de Servicio: 0,04 mm

INSPECCION DEL CILINDRO

Inspeccionar el alabeo de la parte superior del cilindro.

Límite de Servicio: 0,10 mm

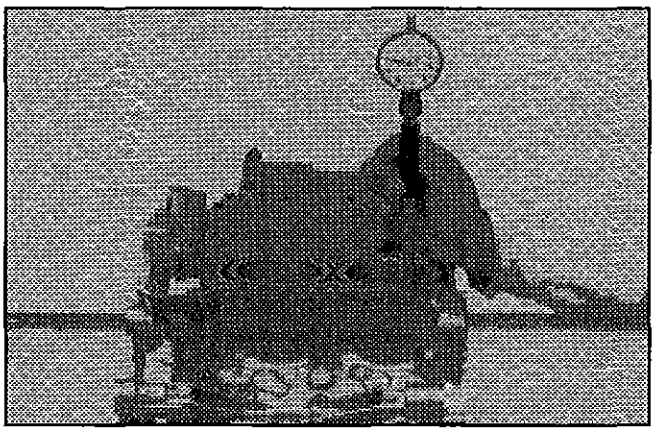


Inspeccionar las paredes del cilindro por posible desgaste u otros daños.
Medir el D.I. del cilindro a tres niveles, tanto en el eje X como en el eje Y.
Anotar la lectura máxima para determinar el desgaste del cilindro.

Límite de Servicio: 72,10 mm

Calcular la holgura del pistón–cilindro.

Estándar: 0,015 – 0,050 mm

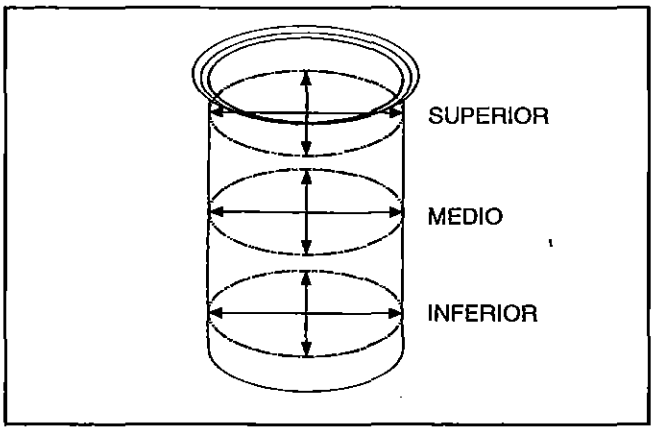


Calcular la conicidad del cilindro y la ovalación a tres niveles, tanto en el eje X como en el eje Y.
Anotar la lectura máxima para determinar ambas medidas.

Límites de Servicio: Conicidad: 0,10 mm
Ovalación: 0,10 mm

Si el cilindro excede los límites de servicio, habrá que rectificarlo para que acepte un pistón de mayor dimensión.

Los siguientes pistones de mayor dimensión están disponibles: 0,25 mm
0,50 mm

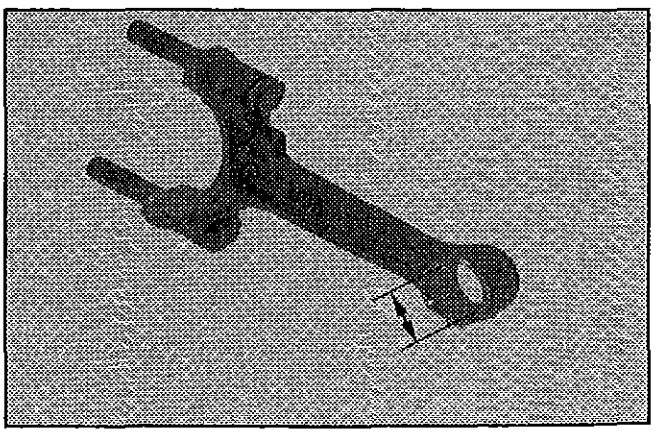


La holgura pistón–cilindro, para el pistón de mayor dimensión, deberá ser: 0,015 – 0,050 mm.

INSPECCION DE LA BIELA

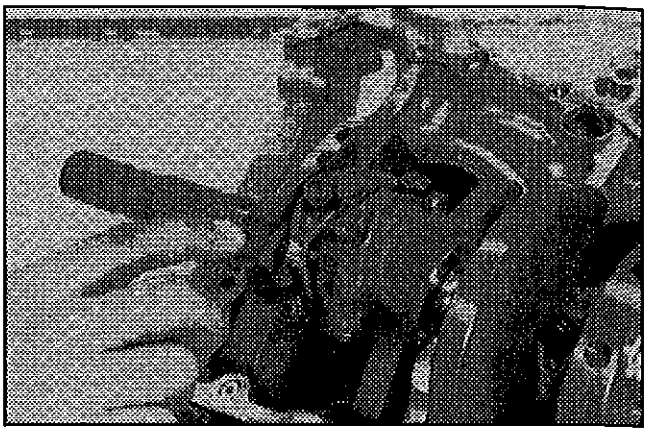
Medir el D.I. del pie de biela.

Límite de Servicio: 17,044 mm



Montar la biela provisionalmente al cigüeñal.
Insertar los cojinetes e instalar las tapetas, luego apretar los tornillos.
Medir la holgura lateral de la cabeza de biela.

Límite de Servicio: 0,40 mm

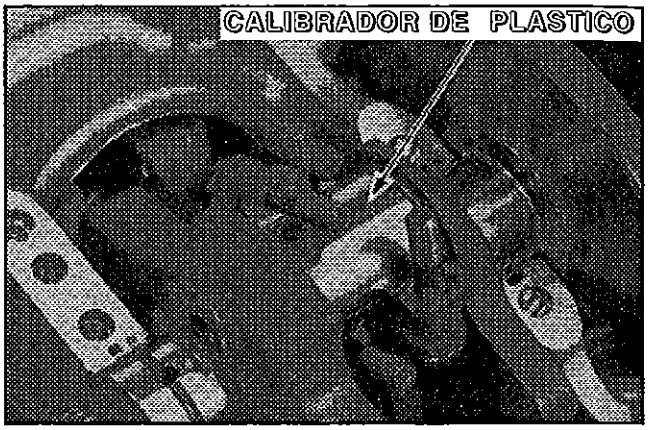


INSPECCION DEL COJINETE DEL MUÑON

Limpiar el aceite de los casquillos de cojinete y los muñones.
Colocar un calibrador de plástico en cada muñón.

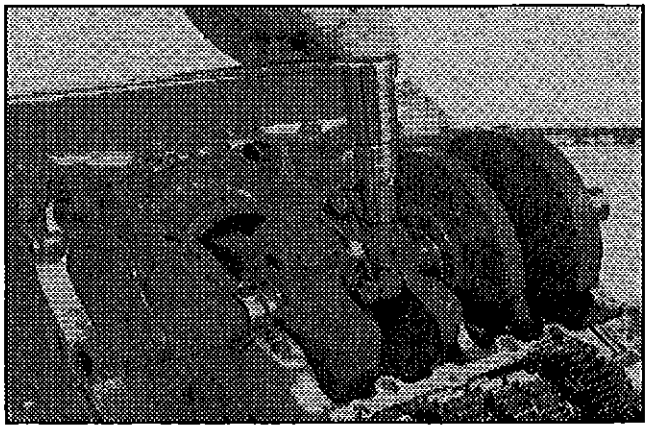
NOTA:

- Colocar el calibrador de plástico a lo largo de cada muñón, evitando el orificio de aceite.
- No girar el cigüeñal durante la inspección.



Instalar correctamente las tapetas y las bielas en los muñones, y apretar las tuercas de tapetas al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 33 N·m (3,4 kg-m)



Desmontar las tapetas y medir el calibrador de plástico comprimido en cada muñón.

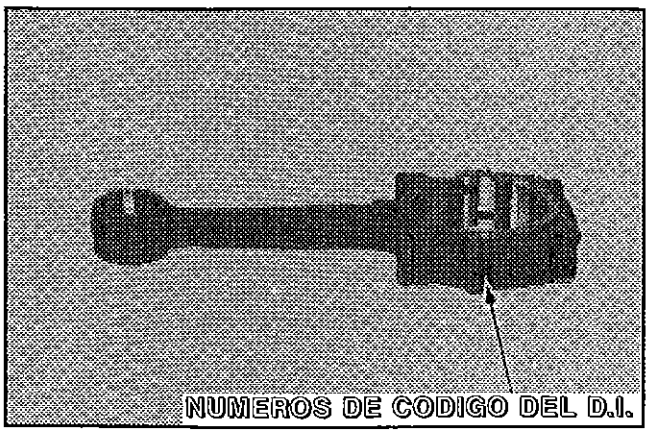
Límite de Servicio: 0,08 mm

Si la holgura del cojinete de biela excede el límite de servicio, seleccionar el cojinete de recambio correcto.



SELECCION DEL COJINETE

Anotar los números de código del D.I. de la biela (1, 2 ó 3), o medir el D.I. con la tapeta de biela instalada pero sin los casquillos de cojinete insertados.

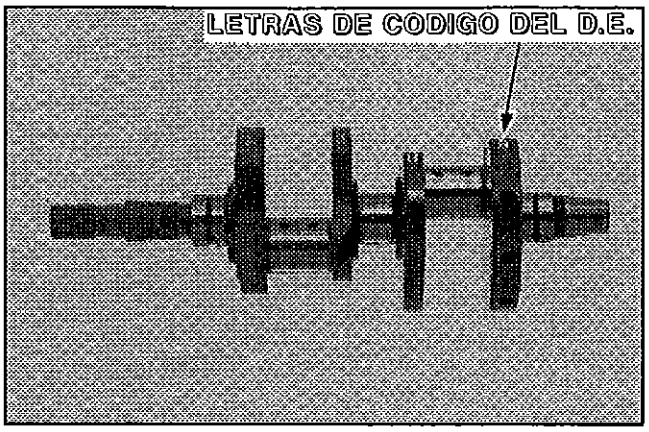


Si hay que cambiar el cigüeñal, anotar las letras de código del D.E. del muñón correspondiente (A, B o C).

NOTA:

- Las letras (A, B o C) estampadas en el contrapeso de cigüeñal corresponden a los códigos del D.E. de los muñones leídos desde el lado izquierdo.

Si se vuelve a instalar el mismo cigüeñal, medir el D.E. del muñón principal utilizando un micrómetro.

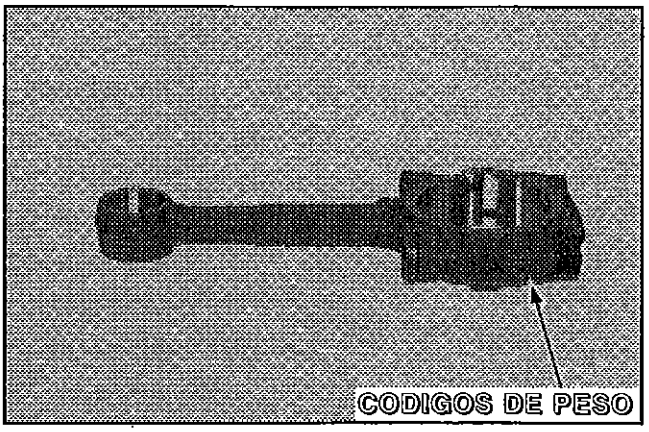


SELECCION DE LA BIELA

El código de peso aparece estampado en la biela mediante un código alfabético.

NOTA:

- La biela de recambio está disponible sólo con el código de peso B. Si el código de peso de la biela original es A o C, se pueden reemplazar por el código de peso B de la biela.



Efectuar una confrontación de los códigos de la biela y el muñón para determinar el color del cojinete de recambio.

GROSOR DEL COJINETE:
A (Azul): Grueso
B (Negro):
C (Marrón):
D (Verde):
E (Amarillo): Delgado

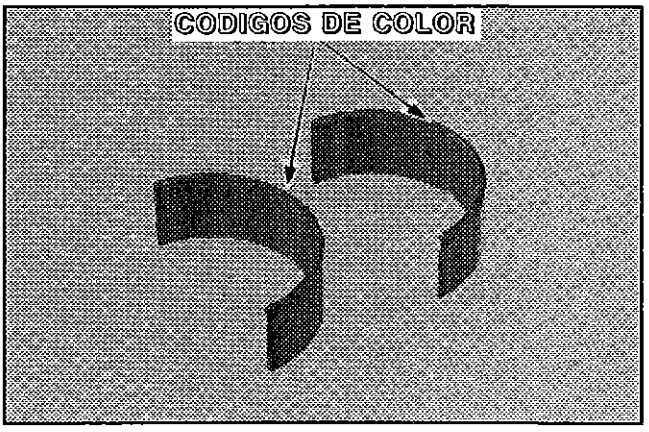


TABLA DE SELECCION COJINETE DEL MUÑON DEL CIGÜEÑAL

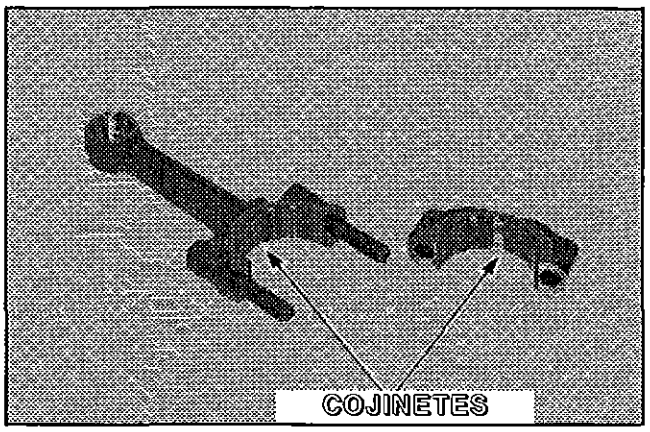
Unidad: mm

			CODIGO DEL D.I. DE LA BIELA		
			1	2	3
			39,000 – 39,006	39,006 – 39,012	39,012 – 39,018
CODIGO DEL D.E. DEL MUÑON DEL CIGÜEÑAL	A	35,994 – 36,000	E (Amarillo)	D (Verde)	C (Marrón)
	B	35,988 – 35,994	D (Verde)	C (Marrón)	B (Negro)
	C	35,982 – 35,988	C (Marrón)	B (Negro)	A (Azul)

Instalar los casquillos de cojinete en la biela y en las tapetas.

NOTA:

- Alinear el orificio de aceite entre la biela y el cojinete, y alinear también el resalto del cojinete con la ranura en la biela y en la tapeta



MONTAJE DEL PISTON

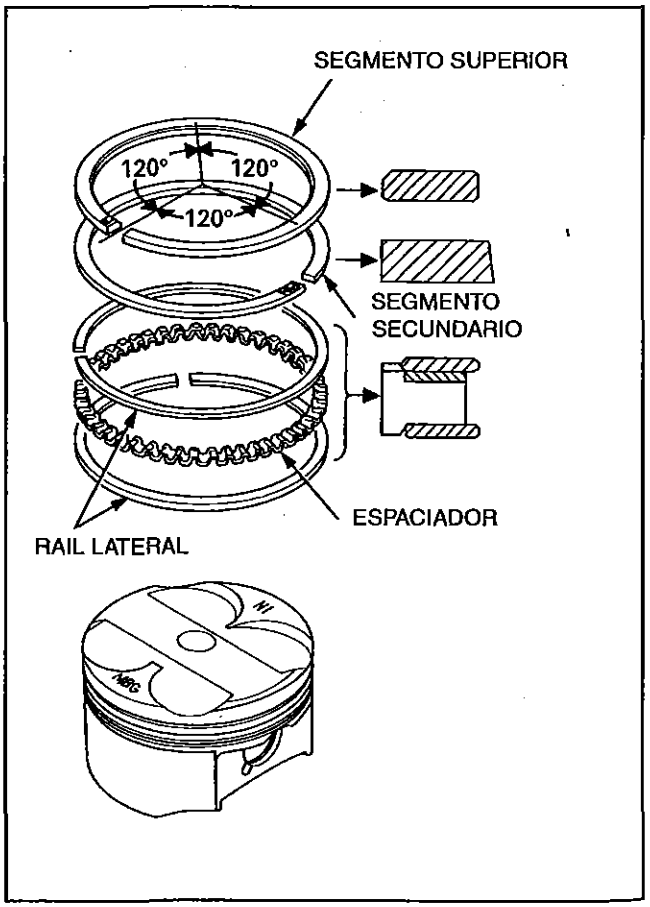
Limpiar a fondo las ranuras de los segmentos, e instalarlos en el pistón.

NOTA:

- Lubricar los segmentos del pistón con aceite.
- Durante la instalación, evitar dañar el pistón y los segmentos del pistón.
- Instalar los segmentos en el pistón, con la marca (R) mirando hacia arriba.
- No confundir los segmentos superior y secundario; el segmento superior es de menor anchura que el segmento secundario.

Escalonar la luz de los extremos de los segmentos con separaciones de 120° entre cada uno de ellos.
No alinear la luz de los extremos de los segmentos de lubricación (rail lateral).

Después de instalar los segmentos comprobar que se mueven libremente dentro de las ranuras correspondientes.

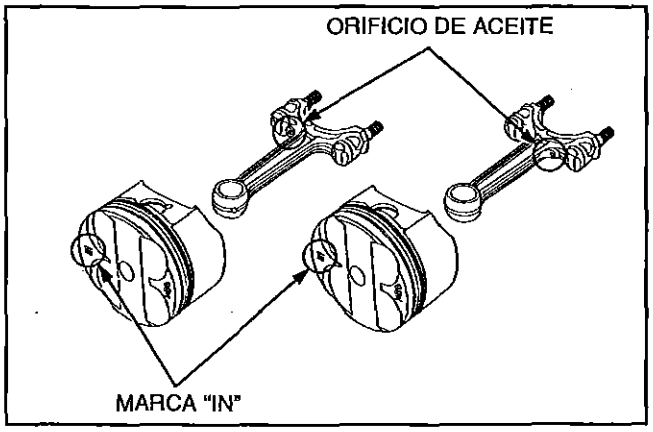


INSTALACION DEL PISTON

Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno al pie de biela.
Montar el pistón y la biela.

NOTA:

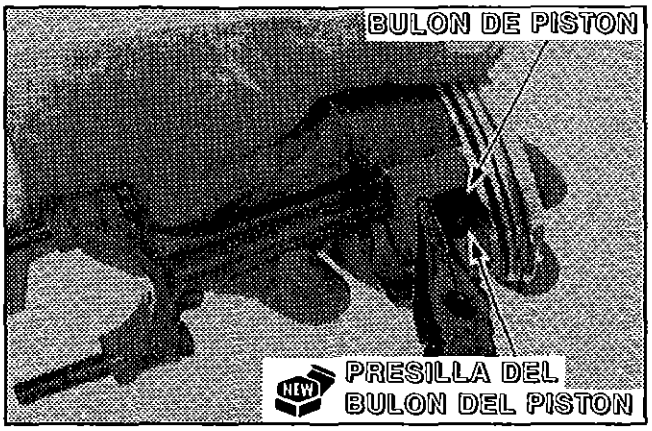
- Instalar la biela delantera con su orificio de aceite mirando hacia la marca "IN" en la cabeza del pistón.
- Instalar la biela trasera con su orificio de aceite mirando hacia el lado opuesto de la marca "IN" en la cabeza del pistón.



NOTA:

- No alinear la luz de los extremos de la presilla con el recorte del pistón.

Aplicar aceite a la superficie exterior del bulón del pistón.
Instalar el bulón de pistón fijándolo en su posición con unas nuevas presillas de bulón de pistón.



NOTA:

- Instalar el conjunto pistón / biela con la marca "IN" mirando hacia el lado de la admisión.

Aplicar aceite al casquillo del cilindro y a los segmentos del pistón.
Instalar el conjunto pistón / biela dentro del cilindro utilizando una herramienta corriente para comprimir los segmentos del pistón.

PRECAUCION

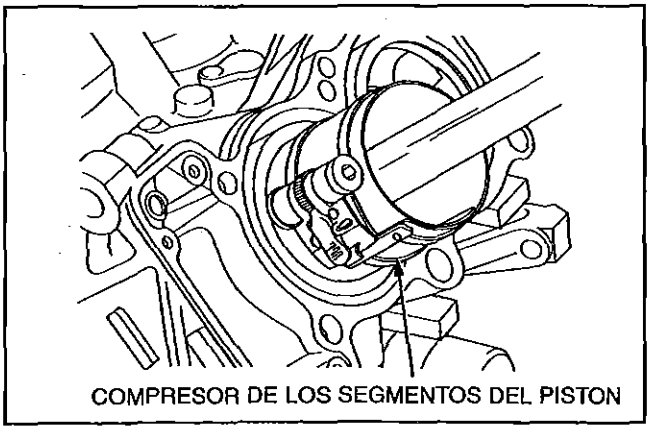
- **Al instalar el pistón, tener cuidado de no dañar la superficie superior del cilindro, especialmente alrededor del orificio de entrada del cilindro.**
- **Asegurarse de no dañar el casquillo del cilindro y el muñón del cigüeñal con las roscas de los tornillos de la biela.**



NOTA:

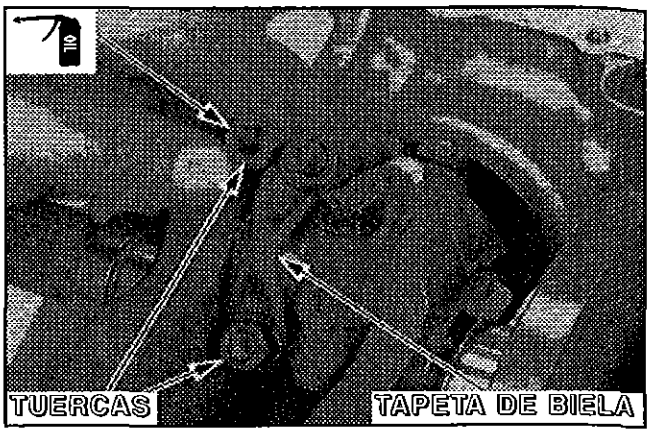
- Verificar que la herramienta para comprimir los segmentos esté a ras con la superficie superior del cilindro.

Emplear el mango de un mazo de plástico para insertar el pistón dentro del cilindro golpeándolo levemente .



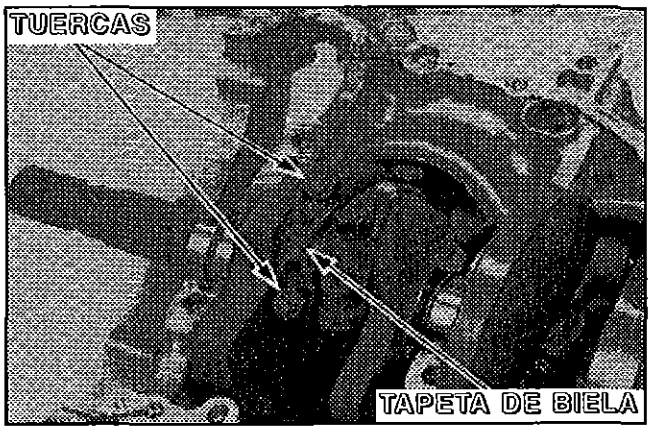
Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno a las superficies del cojinete del muñón del cigüeñal.
Montar la tapeta de biela.

Aplicar aceite a las roscas de las tuercas de la biela y a las superficie de asiento.



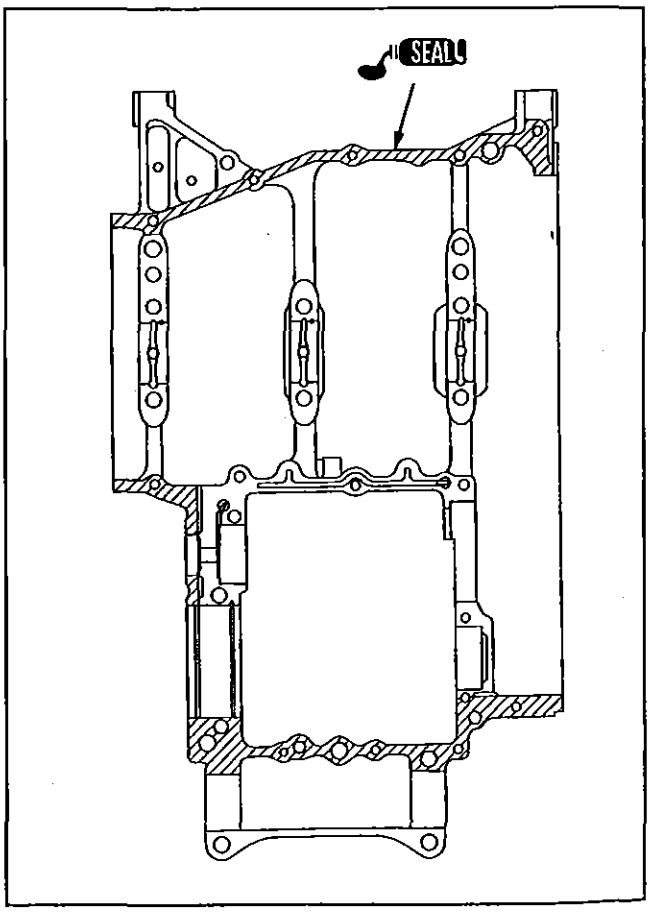
Instalar las tuercas apretándolas gradualmente y alternando el apriete de una a otra tuerca.

Par de Torsión: 33 N·m (3,4 kg-m)



Montaje del Cárter

Aplicar una capa fina de líquido sellador a la superficie de junta del cárter, cubriendo completamente todas las zonas, excepto el tornillo del cojinete del muñón principal (tornillo de 9 mm del cárter inferior) y la zona del conducto de aceite, tal como se muestra.

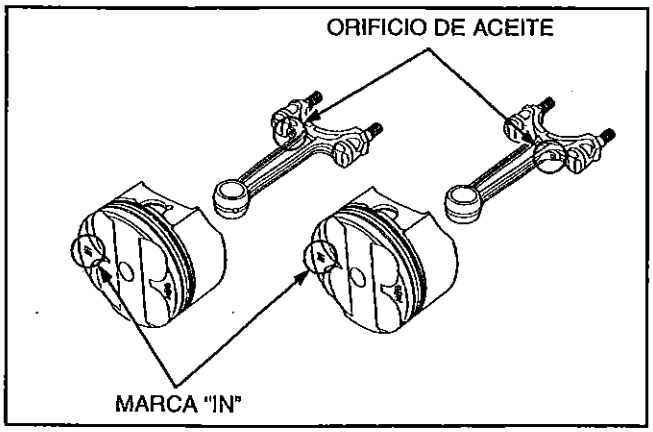


INSTALACION DEL PISTON

Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno al pie de biela.
Montar el pistón y la biela.

NOTA:

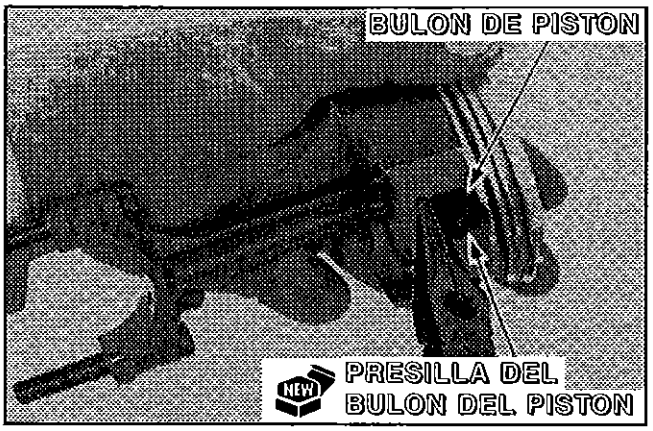
- Instalar la biela delantera con su orificio de aceite mirando hacia la marca "IN" en la cabeza del pistón.
- Instalar la biela trasera con su orificio de aceite mirando hacia el lado opuesto de la marca "IN" en la cabeza del pistón.



NOTA:

- No alinear la luz de los extremos de la presilla con el recorte del pistón.

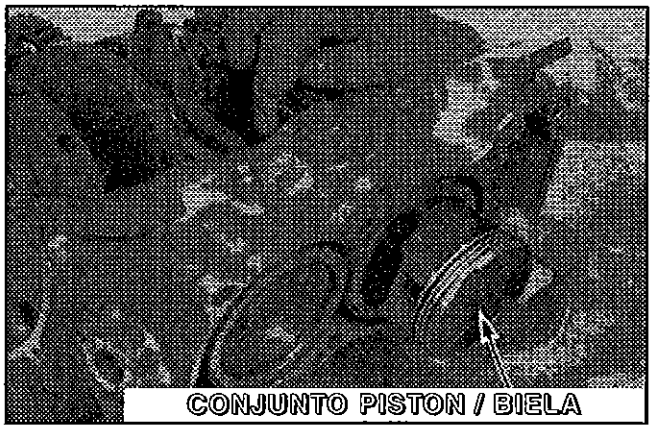
Aplicar aceite a la superficie exterior del bulón del pistón.
Instalar el bulón de pistón fijándolo en su posición con unas nuevas presillas de bulón de pistón.



NOTA:

- Instalar el conjunto pistón / biela con la marca "IN" mirando hacia el lado de la admisión.

Aplicar aceite al casquillo del cilindro y a los segmentos del pistón.
Instalar el conjunto pistón / biela dentro del cilindro utilizando una herramienta corriente para comprimir los segmentos del pistón.



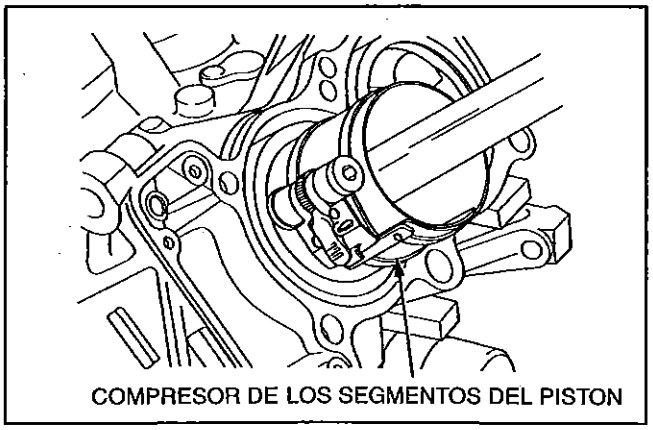
PRECAUCION

- **Al instalar el pistón, tener cuidado de no dañar la superficie superior del cilindro, especialmente alrededor del orificio de entrada del cilindro.**
- **Asegurarse de no dañar el casquillo del cilindro y el muñón del cigüeñal con las roscas de los tornillos de la biela.**

NOTA:

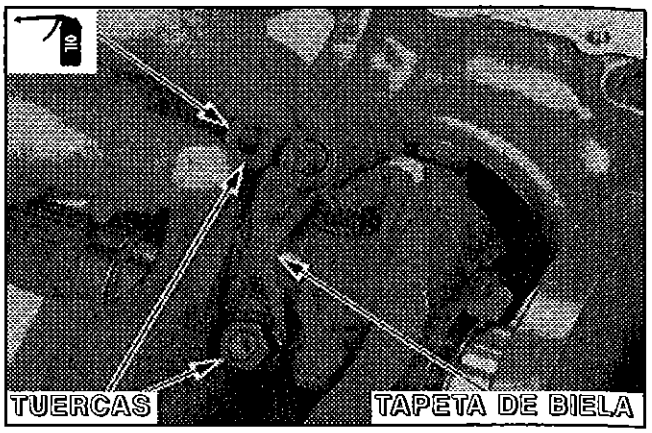
- Verificar que la herramienta para comprimir los segmentos esté a ras con la superficie superior del cilindro.

Emplear el mango de un mazo de plástico para insertar el pistón dentro del cilindro golpeándolo levemente .



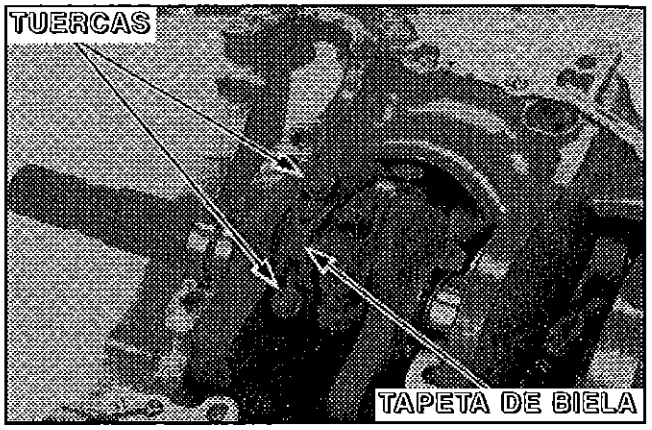
Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno a las superficies del cojinete del muñón del cigüeñal.
Montar la tapeta de biela.

Aplicar aceite a las roscas de las tuercas de la biela y a las superficie de asiento.



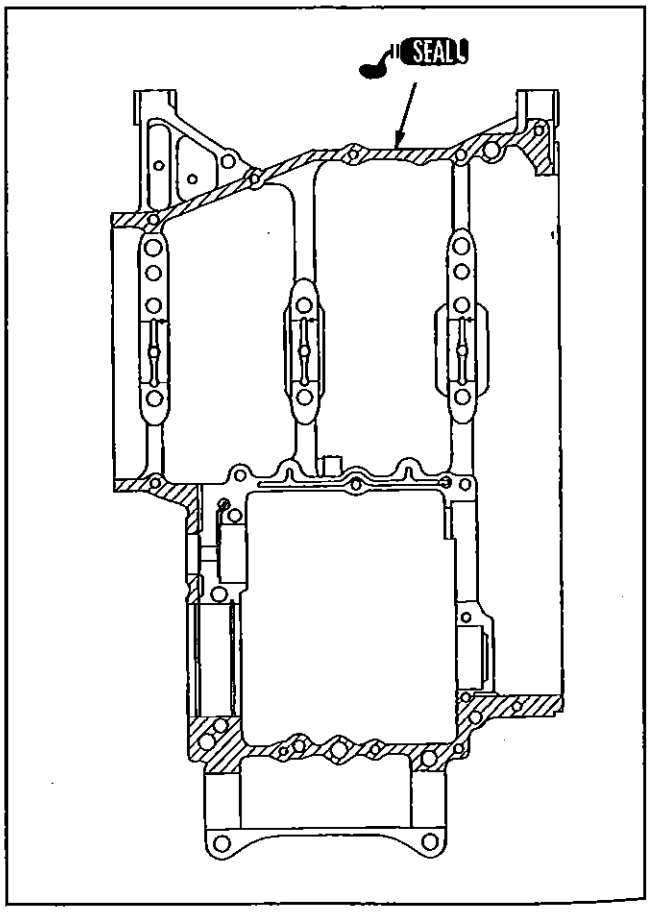
Instalar las tuercas apretándolas gradualmente y alternando el apriete de una a otra tuerca.

Par de Torsión: 33 N·m (3,4 kg-m)



Montaje del Cárter

Aplicar una capa fina de líquido sellador a la superficie de junta del cárter, cubriendo completamente todas las zonas, excepto el tornillo del cojinete del muñón principal (tornillo de 9 mm del cárter inferior) y la zona del conducto de aceite, tal como se muestra.



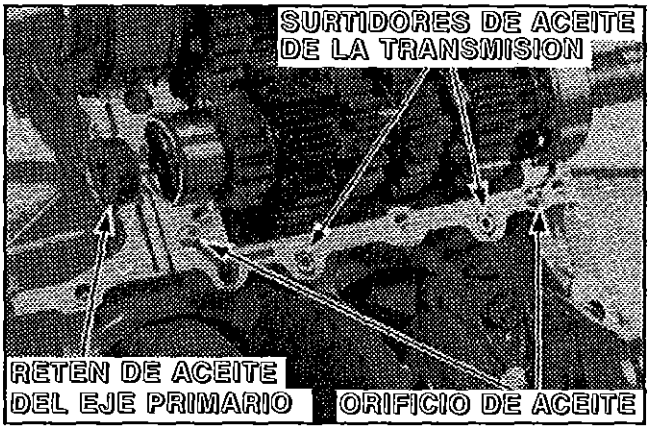
Instalar los dos pernos de encastre de 10 x 16 mm y uno de 8 x 14 mm.
Instalar los collares de pivote del brazo basculante.



NOTA:

- Instalar el orificio de aceite con el extremo de mayor D.I. mirando hacia el cárter superior.

Montar en el cárter superior los orificios de aceite, los surtidores de aceite de la transmisión y el retén de aceite del eje primario.

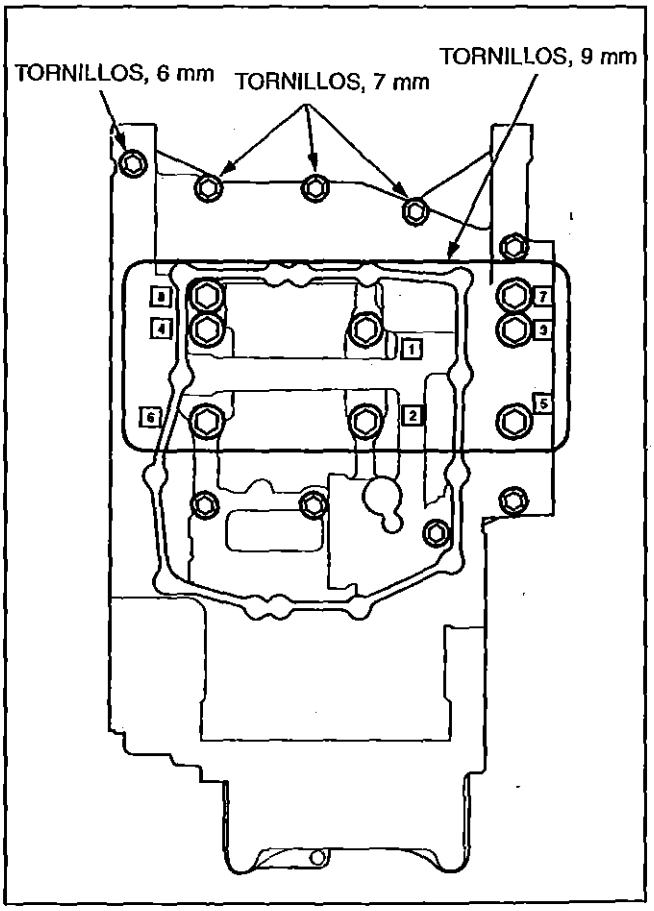


Instalar los tornillos nuevos de 9 mm del muñon principal.
Instalar provisionalmente todos los tornillos del cárter inferior.

Asegurarse de que el cárter superior e inferior estén correctamente asentados.

PRECAUCION

- **Para apretar los tornillos de 9 mm del muñón principal hay que emplear el Método de Apriete en la Región Plástica.**
- **No volver a usar los tornillos de 9 mm del muñón principal, porque no tendrán la tensión axial correcta.**
- **Los tornillos de 9 mm, en el muñón principal, están recubiertos con un aditivo de aceite, para lograr mayor estabilidad en la tensión axial. No quitar está capa de aditivo de aceite de las superficies de los nuevos tornillos de 9 mm.**



Instalar los tornillos de 9 mm siguiendo el orden numérico que aparece estampado en el cárter inferior y en varios pasos, luego apretarlos al par de torsión especificado.

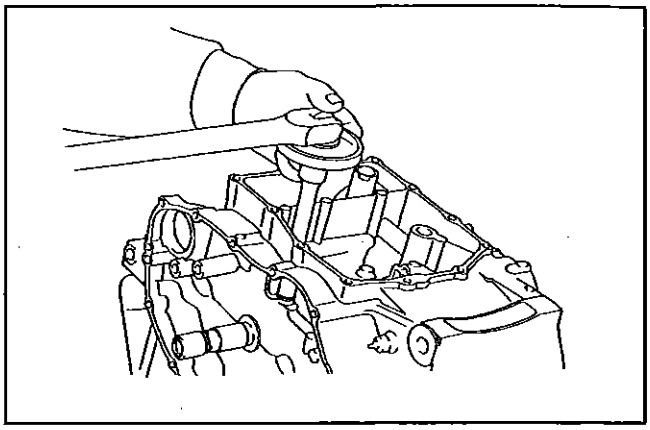
Par de Torsión: 20 N·m (2,0 kg-m)



Efectuar un apriete adicional de 90° a los tornillos de 9 mm, siguiendo el orden numérico que aparece estampado en el cárter inferior.

Apretar los tornillos de 6 mm y los tornillos de 7 mm del cárter inferior en diagonal y en varios pasos (consultar en la página previa para la localización de los tornillos).

Par de Torsión: Tornillo de 7 mm: 18 N·m (1,8 kg-m)



Comprobar que los collares de pivote del basculante estén asentados en el cárter.
Instalar los tornillos de 10 mm en el cárter superior.
Instalar los tornillos de 6 mm y una arandela de sellado nueva.

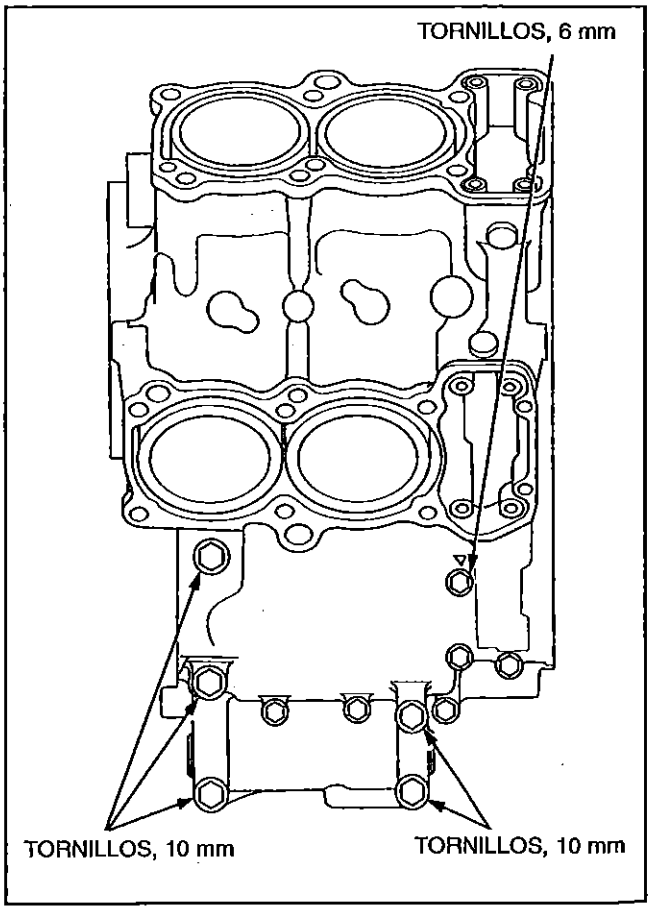
NOTA:

- La localización de la arandela de sellado está indicada con la marca "Δ" en el cárter superior.

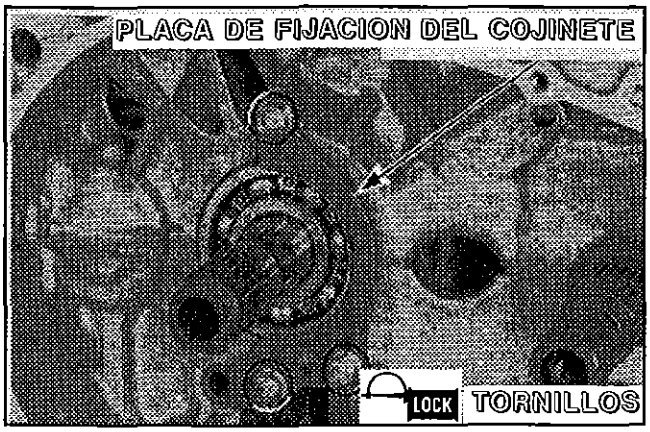
Apretar los tornillos de 10 mm al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 39 N·m (4,0 kg-m)

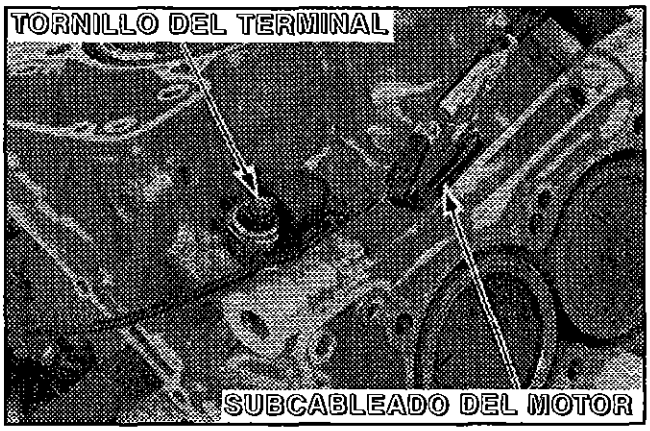
Apretar los tornillos de 6 mm en diagonal y en 2 ó 3 pasos.



Instalar la placa de fijación del cojinete del eje primario.
Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de la placa de fijación del cojinete.
Apretar los tornillos de la placa de fijación.

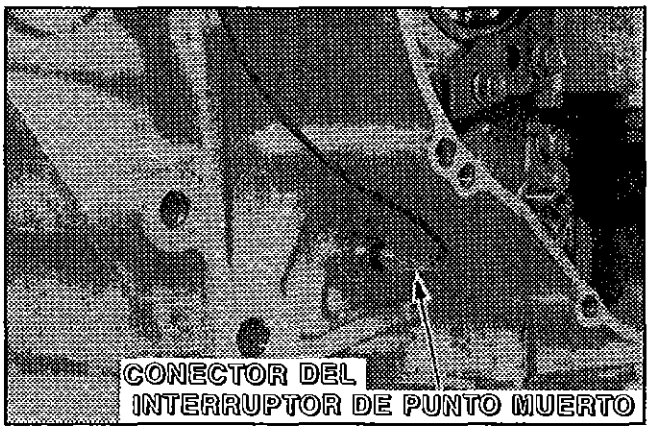


Efectuar el recorrido del subcableado del motor, luego conectar el terminal del interruptor de la presión de aceite al interruptor.
Apretar el tornillo del terminal del interruptor de la presión de aceite.



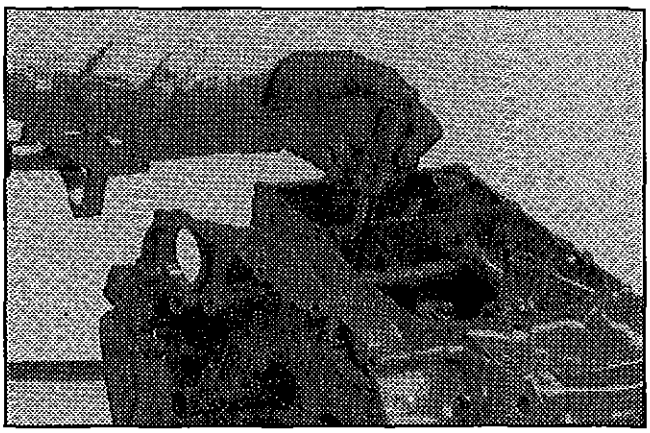
Instalar el conector del interruptor de punto muerto.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.



Instalar los tornillos de 9 mm siguiendo el orden numérico que aparece estampado en el cárter inferior y en varios pasos, luego apretarlos al par de torsión especificado.

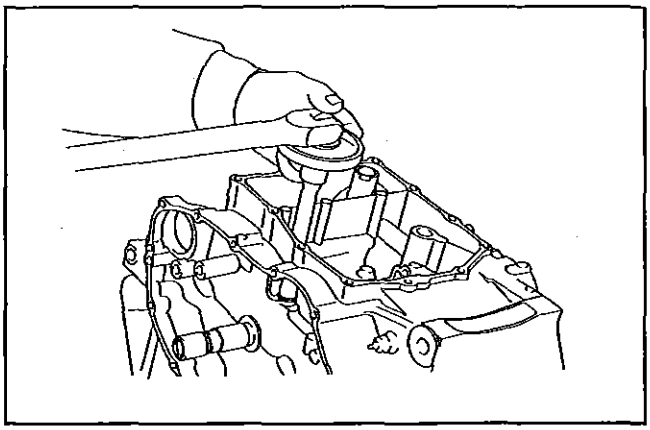
Par de Torsión: 20 N·m (2,0 kg-m)



Efectuar un apriete adicional de 90° a los tornillos de 9 mm, siguiendo el orden numérico que aparece estampado en el cárter inferior.

Apretar los tornillos de 6 mm y los tornillos de 7 mm del cárter inferior en diagonal y en varios pasos (consultar en la página previa para la localización de los tornillos).

Par de Torsión: Tornillo de 7 mm: 18 N·m (1,8 kg-m)



Comprobar que los collares de pivote del basculante estén asentados en el cárter.
Instalar los tornillos de 10 mm en el cárter superior.
Instalar los tornillos de 6 mm y una arandela de sellado nueva.

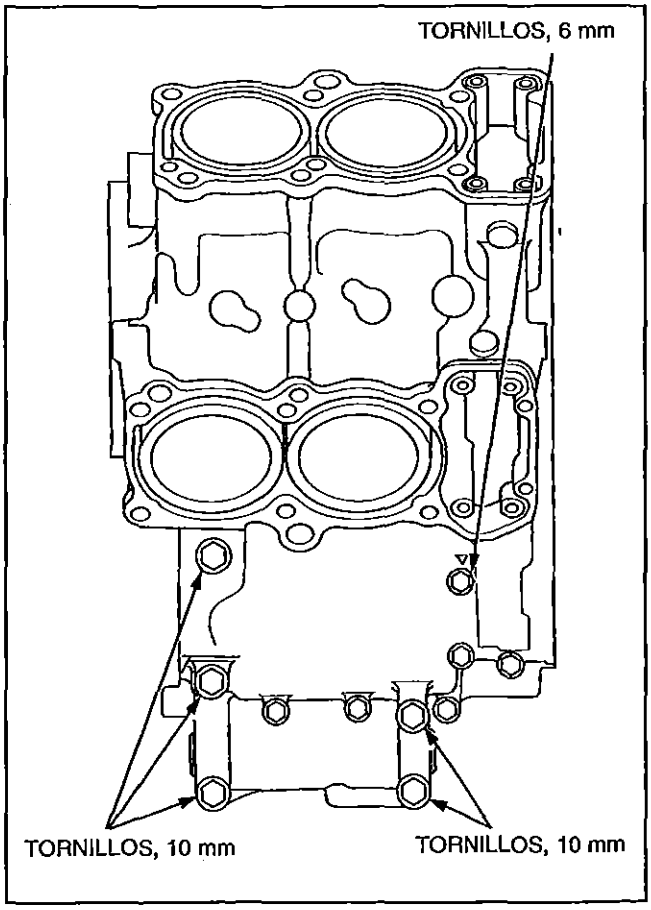
NOTA:

- La localización de la arandela de sellado está indicada con la marca "Δ" en el cárter superior.

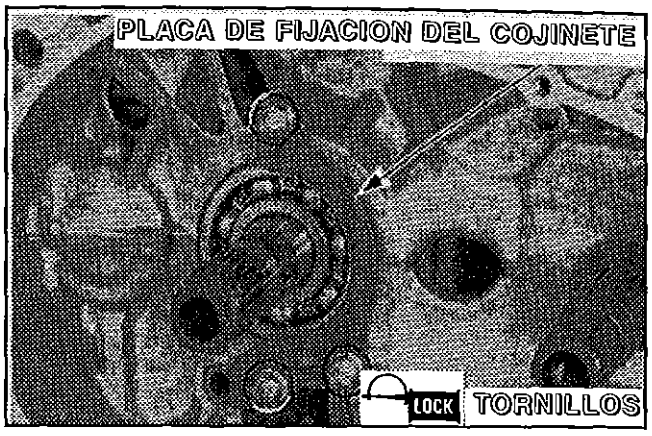
Apretar los tornillos de 10 mm al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 39 N·m (4,0 kg-m)

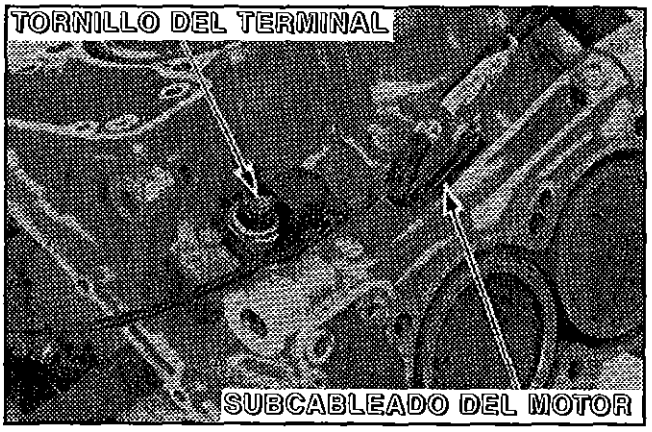
Apretar los tornillos de 6 mm en diagonal y en 2 ó 3 pasos.



Instalar la placa de fijación del cojinete del eje primario.
Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de la placa de fijación del cojinete.
Apretar los tornillos de la placa de fijación.

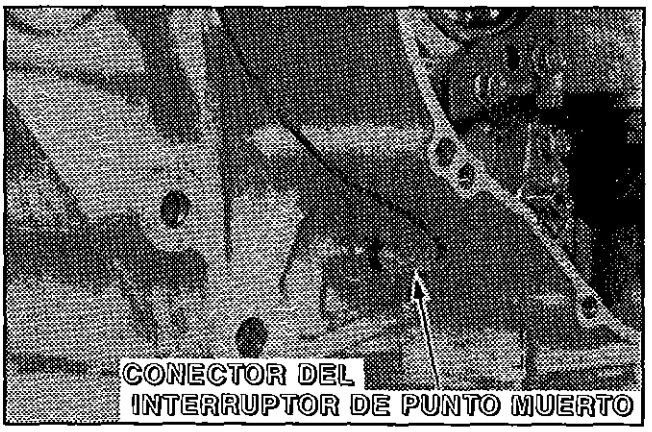


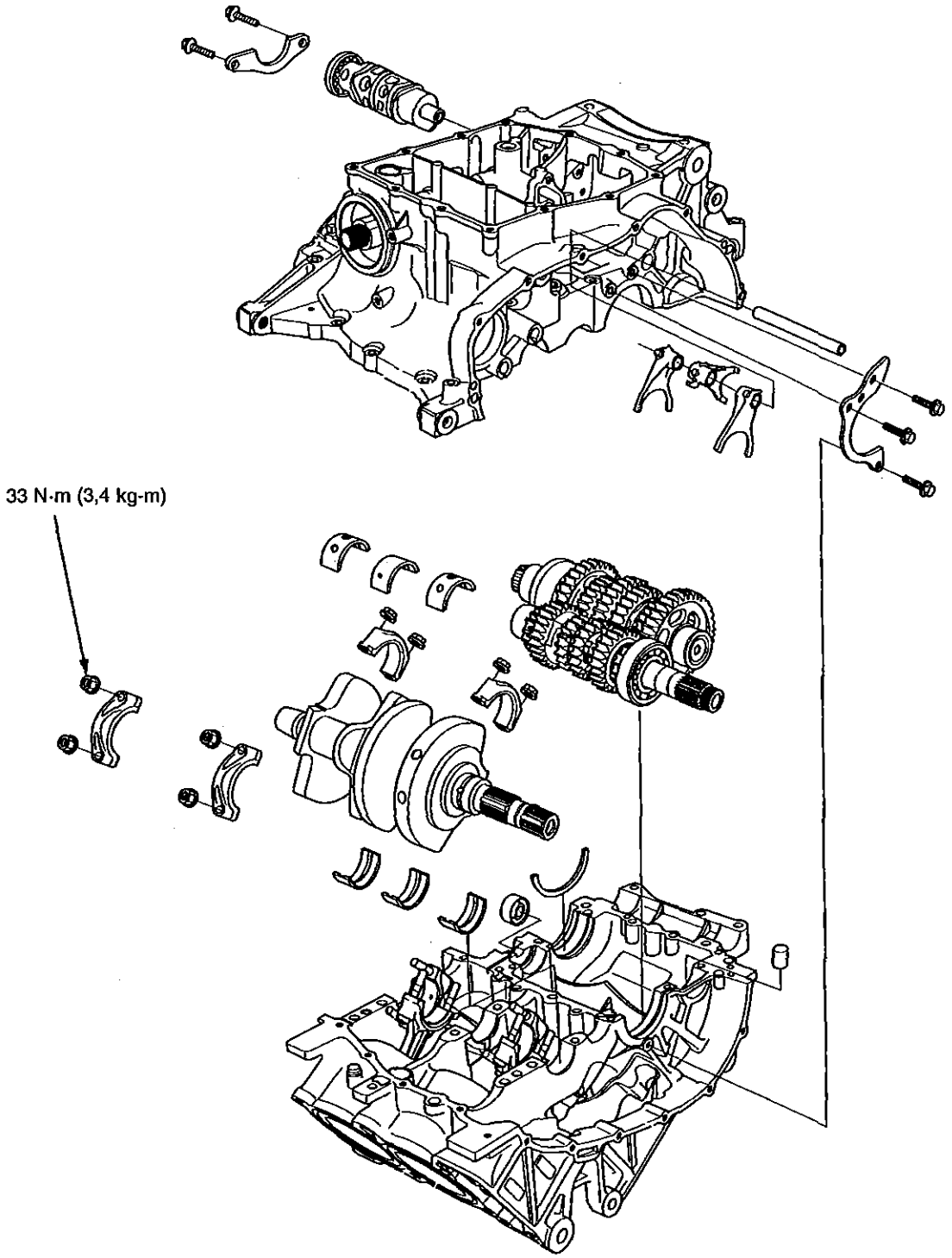
Efectuar el recorrido del subcableado del motor, luego conectar el terminal del interruptor de la presión de aceite al interruptor.
Apretar el tornillo del terminal del interruptor de la presión de aceite.



Instalar el conector del interruptor de punto muerto.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.




33 N·m (3,4 kg-m)

12. Cigüeñal / Transmisión

INFORMACION DE SERVICIO	12-1	CIGÜEÑAL	12-3
LOCALIZACION DE AVERIAS	12-2	TRANSMISION	12-6

Información de Servicio

GENERAL

- Para trabajar en el cigüeñal y la transmisión hay que separar el cárter. Consultar la sección 11, para efectuar la separación del conjunto del cárter.
- Al desmontar o al instalar el cigüeñal, tener cuidado de no dañar el muñón principal del cigüeñal y el cojinete del muñón.
- Al desmontar, marcar y guardar todas las piezas desmontadas para poderlas volver a sus ubicaciones originales.
- Marcar y guardar los casquillos de cojinetes insertados en el cigüeñal para poderlos volver a montar en sus ubicaciones originales. Si los casquillos no quedan correctamente instalados bloquearán el orificio de aceite, lo que provocará una lubricación insuficiente y un eventual agarrotamiento del motor.
- Los casquillos de cojinetes de biela insertados en el cigüeñal están acoplados por selección e identificados por códigos de color. Seleccionar los cojinetes de recambio en las tablas de color. Después de instalar cojinetes nuevos, volver a comprobar su holgura con la galga de plástico. Durante el montaje, aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno al muñón principal del cigüeñal.

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Cigüeñal	Holgura lateral		0,10 - 0,30	0,40
	Descentrado		—	0,03
	Holgura del aceite del muñón principal		0,023 - 0,041	0,06
Transmisión	D.I. del engranaje	M5, M6	28,000 - 28,021	28,04
		C1	26,007 - 26,028	26,04
		C2	31,000 - 31,016	31,04
		C3, C4	31,000 - 31,025	31,04
	D.E. del buje	M5, M6	27,959 - 27,980	27,94
		C2	30,970 - 30,995	30,95
		C3, C4	30,950 - 30,975	30,93
	D.I. del buje	M5	24,985 - 25,006	25,03
		C2	28,000 - 28,021	28,04
	Holgura engranaje-buje	M5, M6	0,020 - 0,062	—
		C2	0,005 - 0,046	—
		C3, C4	0,025 - 0,075	—
	D.E. del eje primario	M5	24,959 - 24,980	24,95
	D.E. del eje secundario	C2	27,967 - 27,980	27,96
	Holgura buje-eje	M5	0,005 - 0,047	—
		C2	0,020 - 0,054	—
Horquilla del cambio, eje de la horquilla	Horquilla del cambio	D.I. de la horquilla	14,000 - 14,021	14,03
		Espesor de la garra	6,43 - 6,50	6,40
	D.E. del eje de la horquilla		13,973 - 13,984	13,965

PAR DE TORSION

Tuerca de biela	33 N·m (3,4 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento

HERRAMIENTAS

Botador, D.I. 40 mm	07746-0030100
Accesorio, 25 mm (IN)	07746-0030200

Localización de Averías

Ruido excesivo

- Cojinetes de biela desgastados
- Biela torcida
- Cojinete del muñón principal del cigüeñal desgastado
- Engranaje de transmisión desgastado

Difícil de cambiar de marcha

- Funcionamiento incorrecto del embrague
- Viscosidad incorrecta del aceite de motor
- Ajuste incorrecto del embrague
- Horquilla del selector torcida
- Eje de horquilla del selector torcido
- Garra de la horquilla torcida
- Ranuras de leva del tambor del selector dañadas
- Eje estriado del selector torcido

Se salen las marchas

- Tetones o ranuras del engranaje desgastados
- Eje de horquilla torcido
- Tope del tambor del selector roto
- Horquillas del selector desgastadas o torcidas
- Muelle de retorno de la articulación del selector roto

Vibración del motor

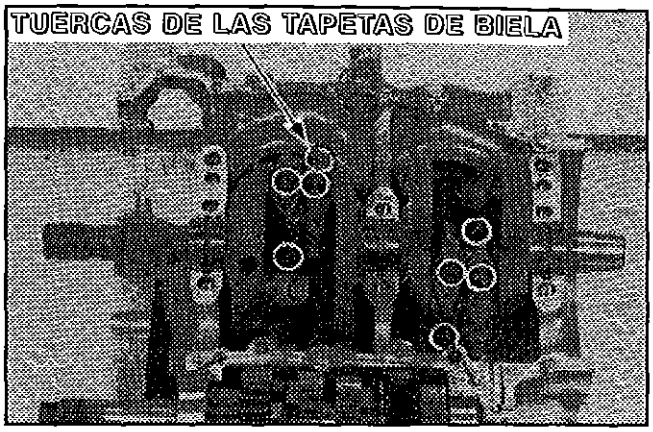
- Descentrado del cigüeñal excesivo

Cigüeñal

DESMONTAJE

Separar las dos mitades del cárter (pág. 11-3).

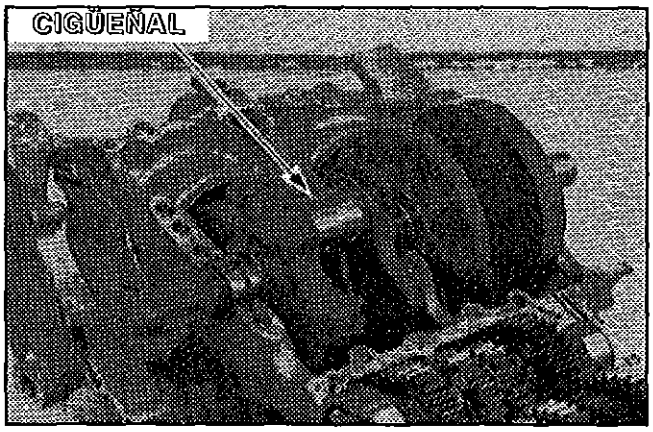
Quitar las tuercas de las tapetas del cojinete de las bielas y desmontar las tapetas.



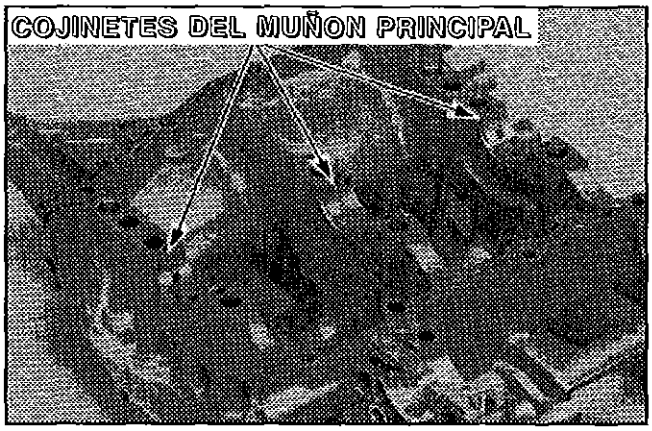
PRECAUCION

- **Antes del desmontaje, colocar todos los pistones en PMS (Punto Muerto Superior) para evitar dañar el muñón del cigüeñal con las roscas de los tornillos de la biela.**

Desmontar el cigüeñal.



Desmontar los cojinetes del muñón principal de ambas mitades del cárter

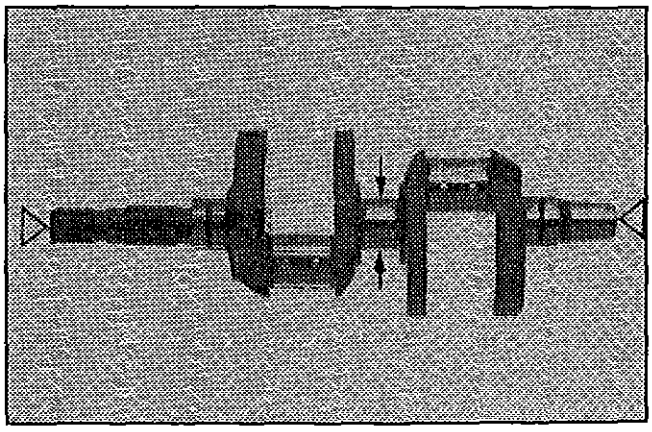


INSPECCION

DESCENTRADO DEL CIGÜEÑAL

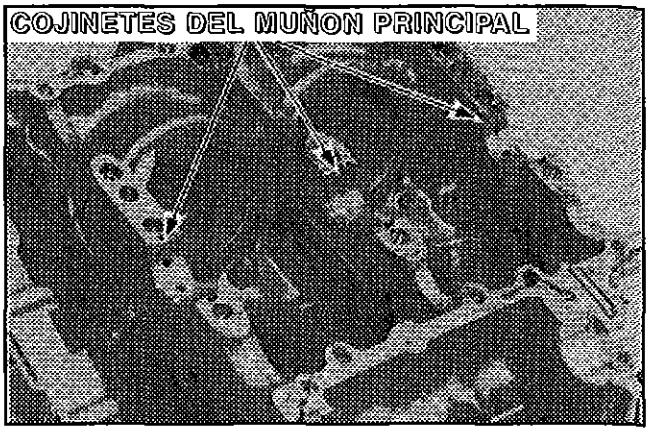
Sujetar ambos extremos del cigüeñal.
Colocar un indicador de reloj en la zona central del muñón principal del cigüeñal.
Girar el cigüeñal dos giros y leer el descentrado del muñón central.

Límite de Servicio: 0,03 mm

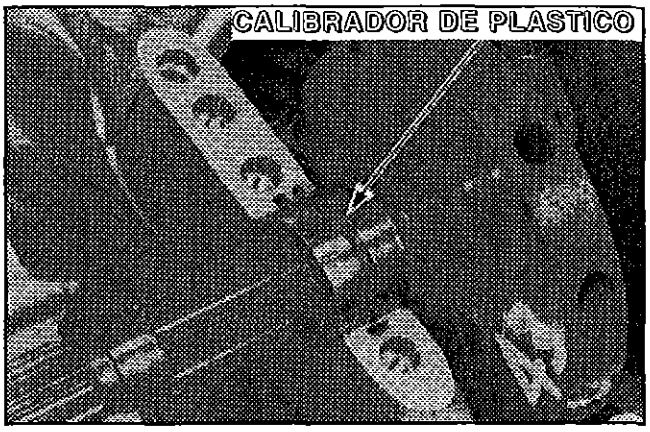


COJINETE DEL MUÑON PRINCIPAL

Inspeccionar los casquillos de cojinete del muñón principal por posible daño o separación.



Limpiar el aceite de los casquillos de cojinete y los muñones.
Volver a instalar los casquillos de cojinete del muñón principal en el cárter superior, luego montar cuidadosamente el cigüeñal en su posición.
Colocar un calibrador de plástico en cada muñón.



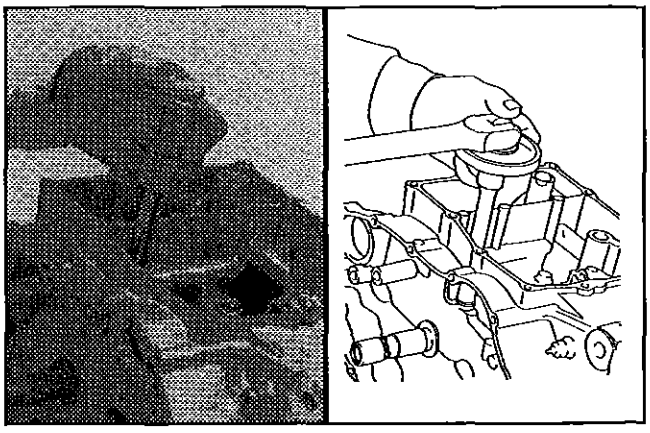
NOTA:

- No colocar el calibrador de plástico sobre el orificio de aceite del cojinete del muñón principal del cigüeñal.
- No girar el cigüeñal durante la inspección.

Montar las dos mitades del cárter.
Apretar los tornillos de 9 mm siguiendo el orden numérico que aparece estampado en el cárter inferior y en varios pasos, luego apretarlos al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 20 N·m (2,0 kg-m)

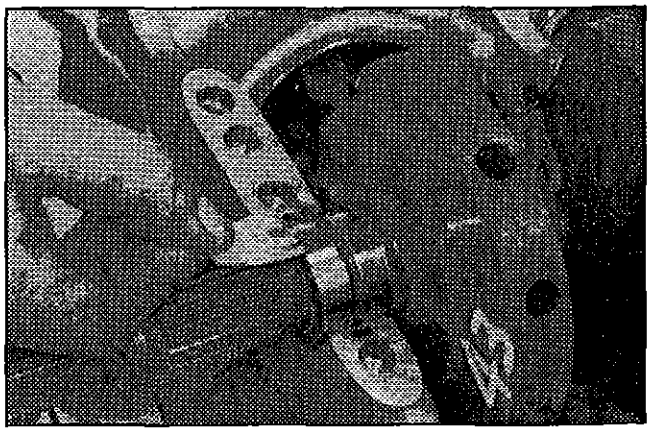
Efectuar un apriete adicional de 90° a los tornillos de 9 mm, siguiendo el orden numérico que aparece estampado en el cárter inferior.



Quitar los tornillos de 9 mm y desmontar el cárter inferior.
Medir el calibrador de plástico comprimido en cada muñón.

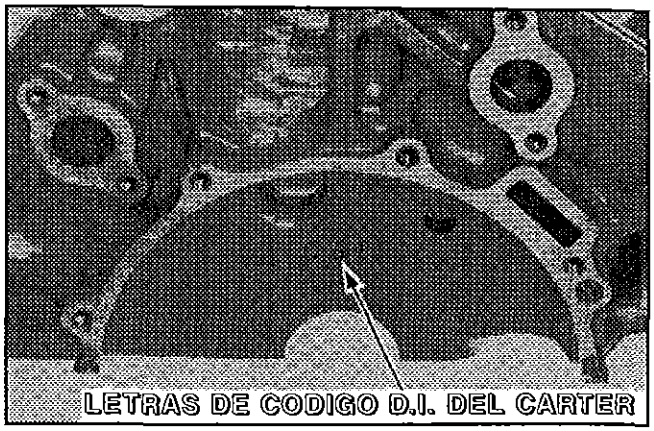
Límite de Servicio: 0,06 mm

Si la holgura del cojinete del muñón principal excede el límite de servicio, seleccionar un cojinete de recambio correcto.



SELECCION DEL COJINETE DEL MUÑON PRINCIPAL

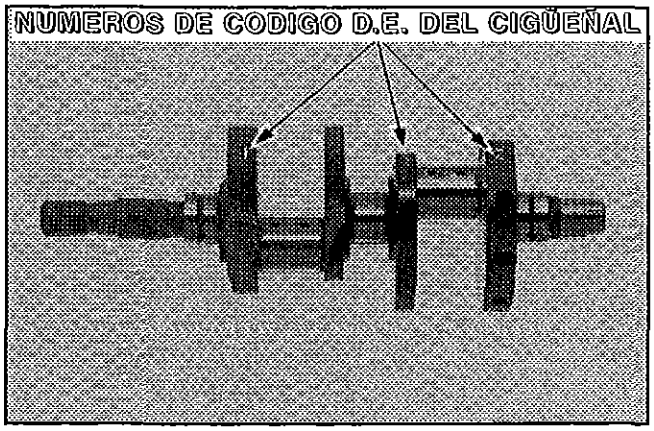
Anotar las letras de código del D.I. del cárter que están grabadas en la pared del lado izquierdo del cárter superior, tal como se muestra.



NOTA:

- Las letras (A, B o C) en el cárter superior corresponden a los códigos del D.I. del muñón principal leídos desde el lado izquierdo hacia el derecho.

Anotar los números de código en el contrapeso del cigüeñal que corresponden al D.E. del muñón principal.

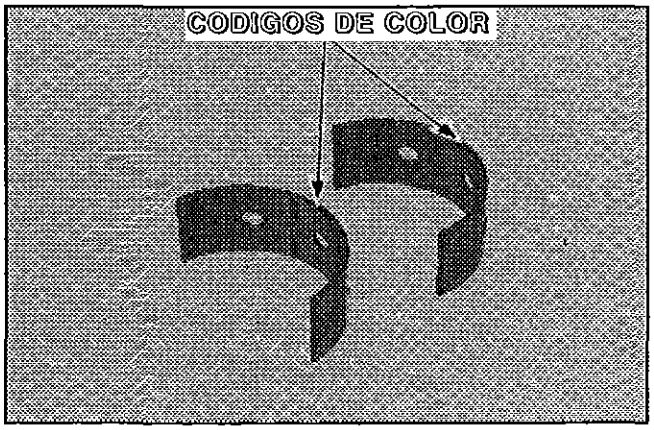


NOTA:

- Las números (1, 2 ó 3) en el contrapeso del cigüeñal corresponden a los códigos del D.E. del muñón principal leídos desde el lado izquierdo hacia el derecho.

Efectuar una confrontación de los códigos del cárter y el muñón para determinar el color del cojinete de recambio.

GROSOR DEL COJINETE:
A (Azul): Grueso
B (Negro):
C (Marrón):
D (Verde):
E (Amarillo): Delgado



PRECAUCION

- **Después de seleccionar los cojinetes nuevos, volver a comprobar la holgura utilizando un calibrador de plástico. Una holgura incorrecta puede provocar daños graves al motor.**

TABLA DE SELECCION DEL COJINETE DEL MUÑON PRINCIPAL

Unidad: mm

			CODIGO DEL D.I. DEL CARTER		
			A	B	C
			37,000 – 37,006	37,006 – 37,012	37,012 – 37,018
CODIGO DEL D.E. DEL CIGÜEÑAL	1	34,007 – 34,013	E (Amarillo)	D (Verde)	C (Marrón)
	2	34,001 – 34,007	D (Verde)	C (Marrón)	B (Negro)
	3	33,995 – 34,001	C (Marrón)	B (Negro)	A (Azul)

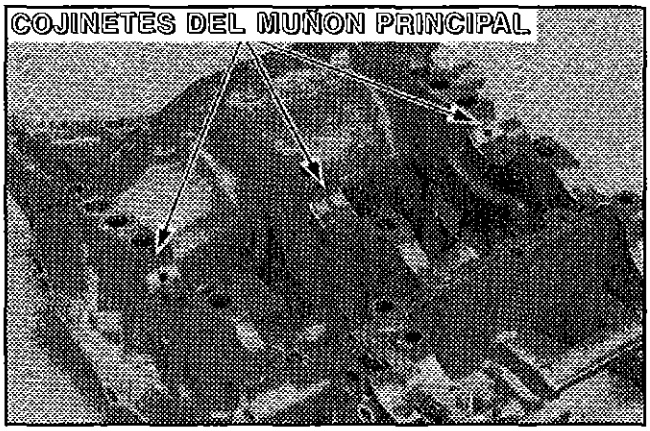
INSTALACION

Instalar los cojinetes del muñón principal dentro del cárter superior e inferior.

NOTA:

- Los resaltos en los cojinetes deberán alinearse con las ranuras en el cárter.

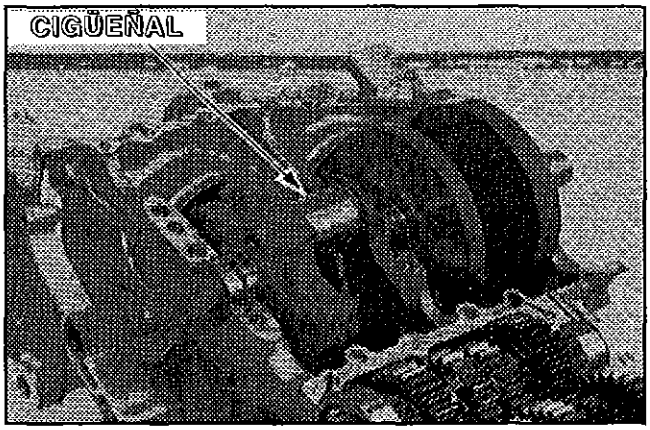
Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno a los cojinetes superior e inferior del muñón principal.



Instalar el cigüeñal.

PRECAUCION

- **Antes de instalar, colocar todos los pistones en PMS (Punto Muerto Superior) para evitar dañar el muñón del cigüeñal con las roscas de los tornillos de la biela.**



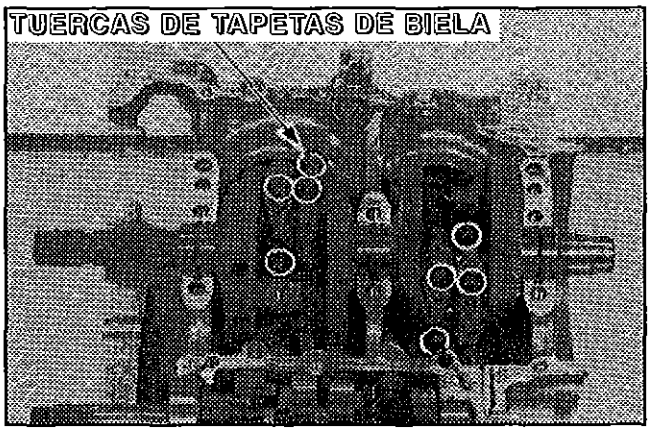
Montar las tapetas de biela.

Aplicar aceite a las roscas de las tuercas de la biela y a las superficie de asiento.

Instalar las tuercas apretándolas gradualmente y alternando el apriete de una a otra tuerca.

Par de Torsión: 33 N·m (3,4 kg-m)

Montar las dos mitades del cárter, superior e inferior (pág. 11-12).

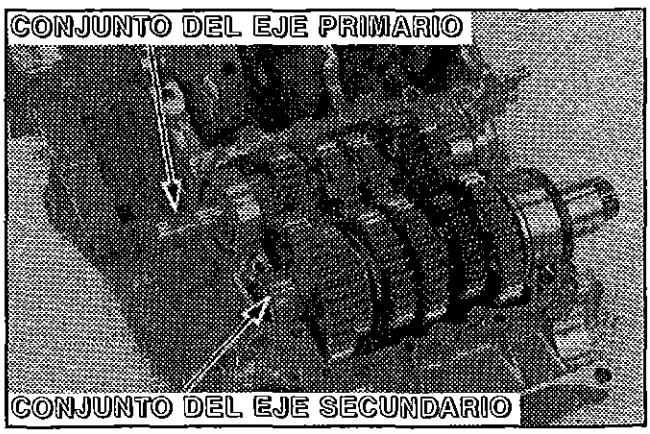


Transmisión

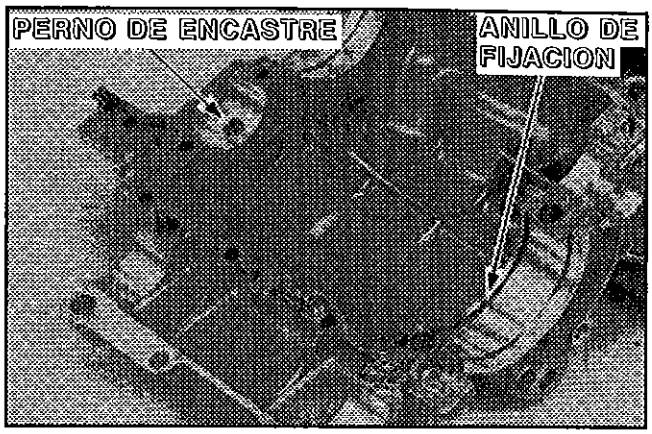
DESMONTAJE / DESPIECE

Separar las dos mitades del cárter (pág. 11-3).

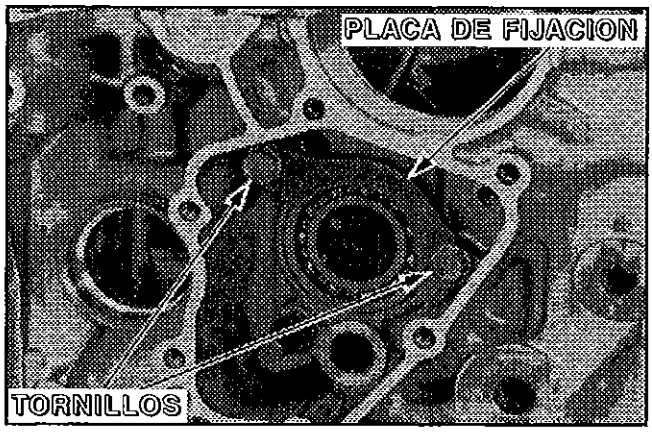
Desmontar el conjunto del eje primario y eje secundario del cárter superior.



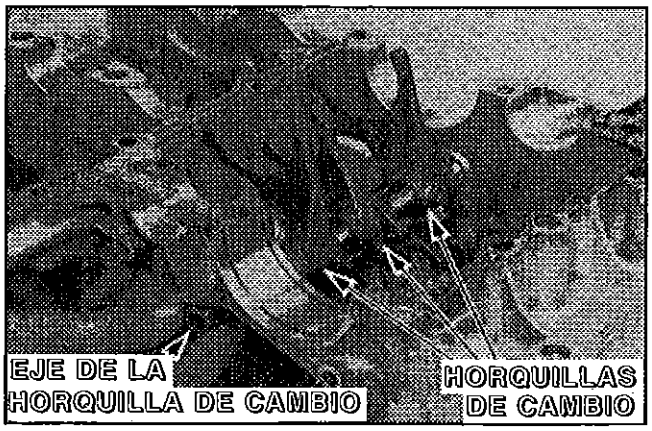
Quitar el perno de encastre y el anillo de fijación del cojinete.



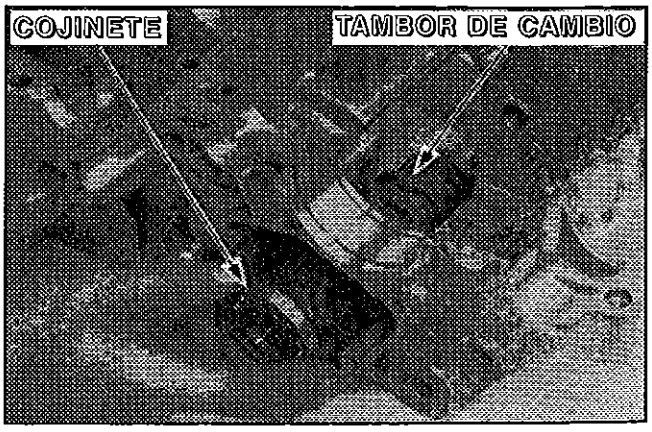
Quitar los tornillos y desmontar la placa de fijación del cojinete del tambor de cambio.



Desmontar el eje de la horquilla de cambio y las horquillas de cambio.



Desmontar el tambor de cambio y el cojinete del tambor de cambio.

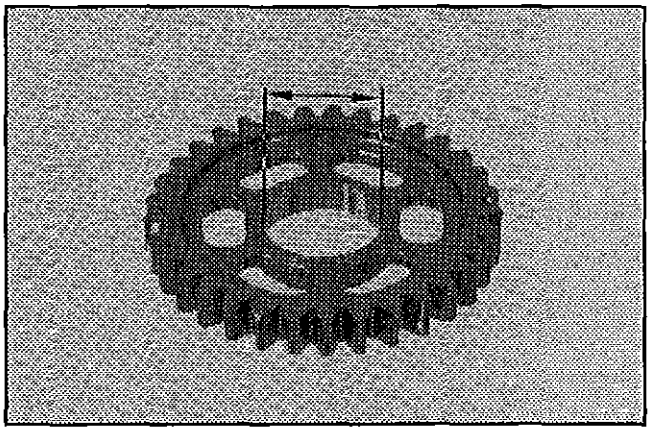


INSPECCION

Efectuar el despiece del eje primario y el eje secundario.

Inspeccionar los tetones, los orificios de los tetones y los dientes por posible desgaste anormal o señales de lubricación insuficiente.
Medir el D.I. de cada engranaje.

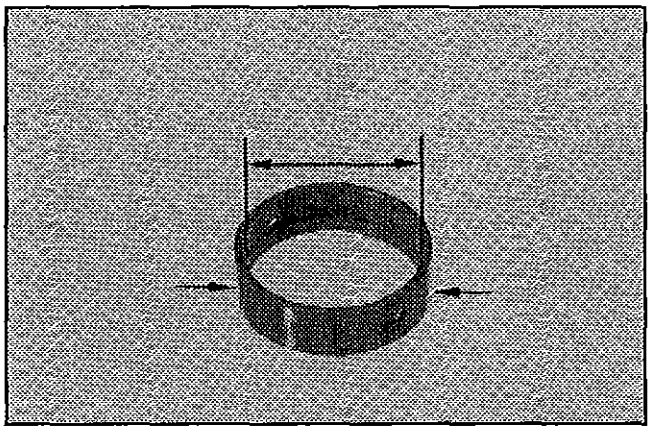
Límites de Servicio: **M5, M6: 28,04 mm**
C1: 26,04 mm
C2,C3,C4: 31,04 mm



Inspeccionar la ranura de la horquilla de cambio del engranaje selector por posible desgaste excesivo u otro daño.

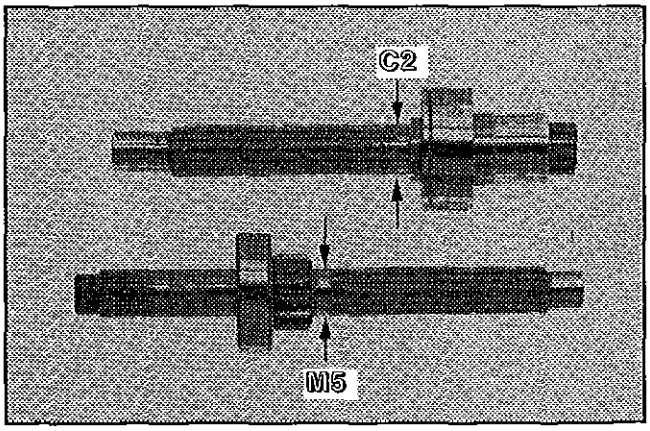
Medir el D.I. y el D.E.de cada buje del engranaje.

Límites de Servicio: **D.E.: M5, M6: 27,94 mm**
C2: 30,95 mm
C3, C4: 30,93 mm
D.I.: M5: 25,03 mm
C2: 28,04 mm



Medir el D.E. del eje primario y el eje secundario.

Límites de Servicio: **M5: 24,95 mm**
C2: 27,96 mm

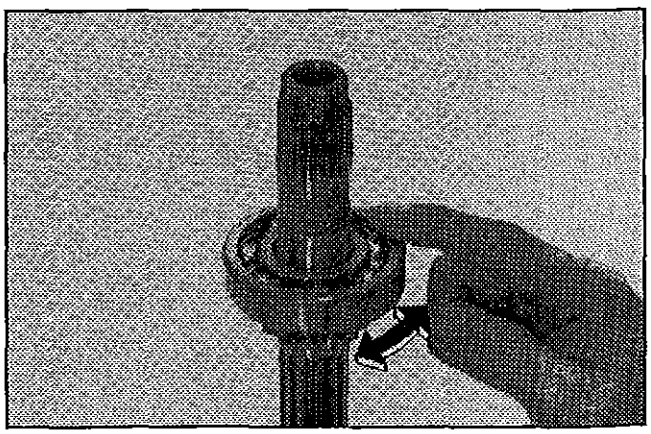


CAMBIO DEL COJINETE DEL EJE PRIMARIO

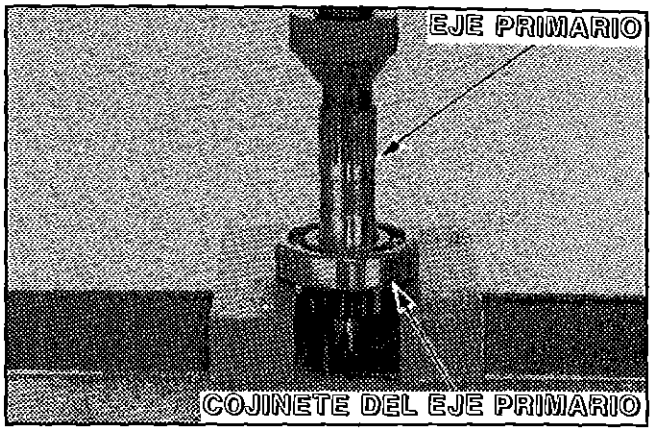
NOTA:

- No intentar desmontar del eje el cojinete del eje secundario. Si el cojinete está desgastado o dañado, cambiar el eje secundario como un conjunto.

Girar la pista exterior de cada cojinete con el dedo.
Los cojinetes deberán girar suave y silenciosamente.
Comprobar también que la pista interior del cojinete se acopla firmemente en el eje.
Si la pista no gira suave y silenciosamente, o si no se acopla firmemente al eje primario, desmontar y desechar el cojinete del eje primario.
Si la pista no gira suave y silenciosamente, o si no se acopla firmemente al eje secundario, cambiar conjuntamente el eje secundario, el collar, y el cojinete.



Utilizar una prensa hidráulica para extraer el cojinete del eje primario.



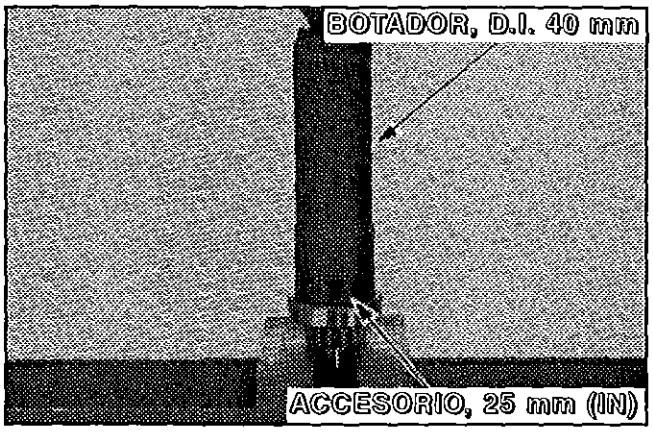
Instalar un cojinete nuevo en el eje primario presionando sobre la pista interior del cojinete del eje primario mediante las herramientas especiales.

Herramientas:

Botador, D.I. 40 mm	**07746-0030100**
Accesorio, 25 mm (IN)	**07746-0030200**

NOTA:

- Instalar el cojinete con el lado de la marca mirando hacia fuera.



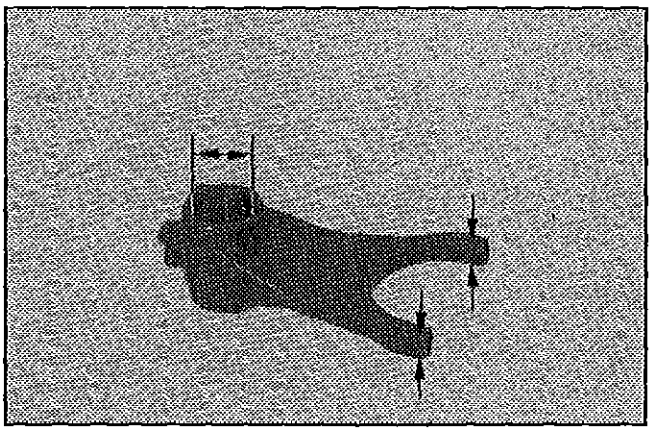
Inspeccionar la horquilla de cambio y el eje de la horquilla por posible desgaste o daño.

Medir el D.I. de la horquilla de cambio.

Límite de Servicio: 14,03 mm

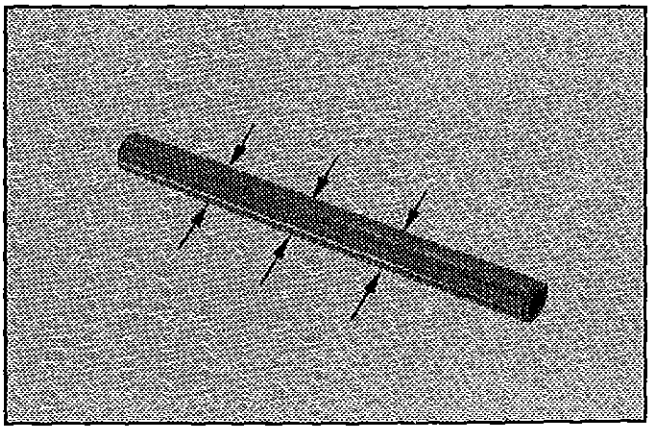
Medir el espesor de la garra de la horquilla de cambio.

Límite de Servicio: 6,40 mm

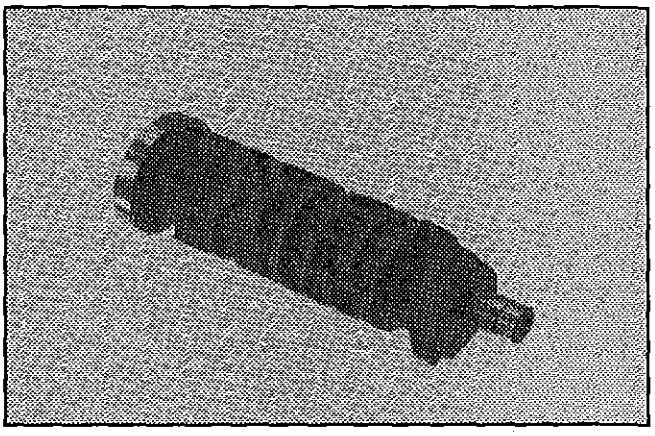


Medir el D.E. del eje de la horquilla de cambio.

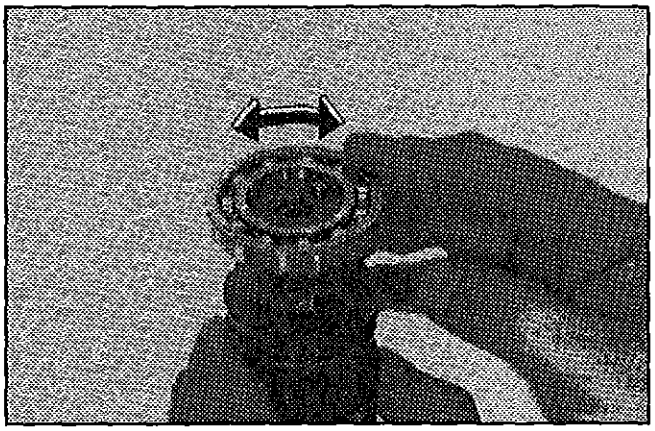
Límite de Servicio: 13,965 mm



Inspeccionar las ranuras del tambor de cambio por posible desgaste u otro daño.

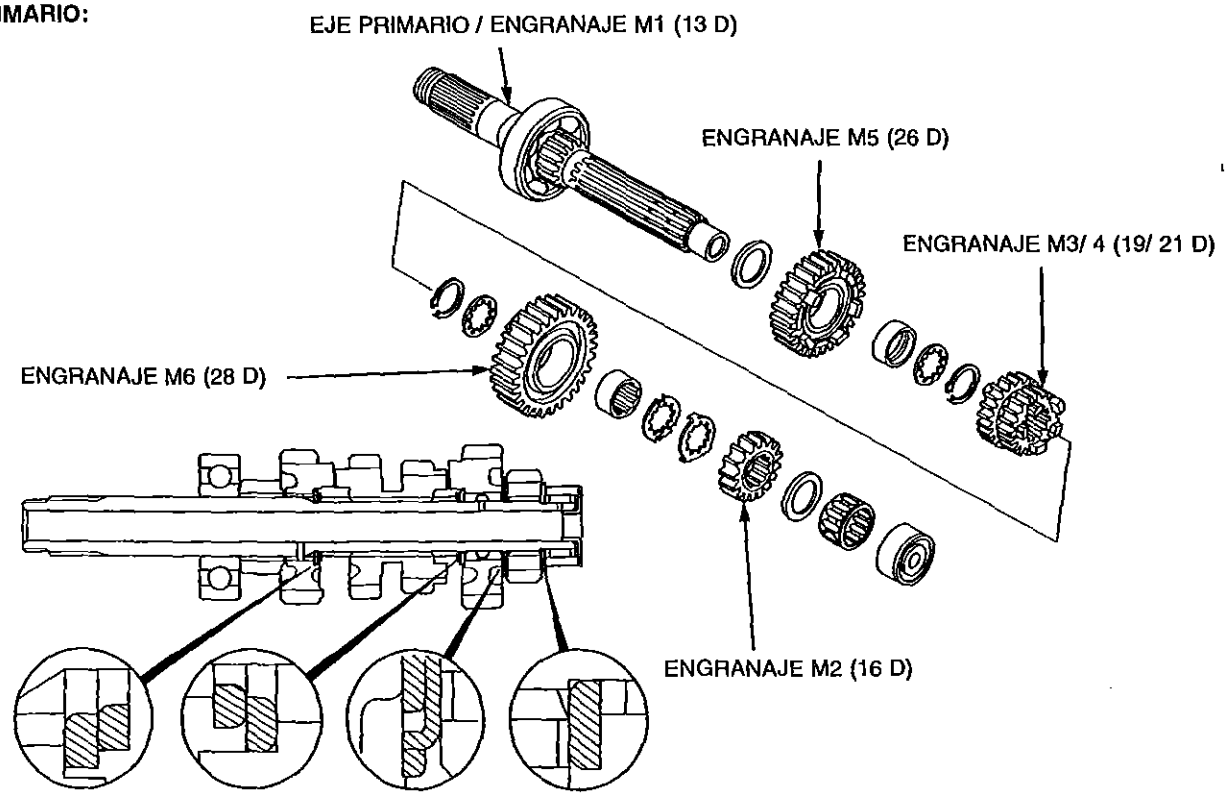


Girar la pista exterior del cojinete del tambor de cambio con el dedo.
El cojinete deberá girar suavemente, sin atascarse y sin juego excesivo.
Cambiar el cojinete si es necesario.

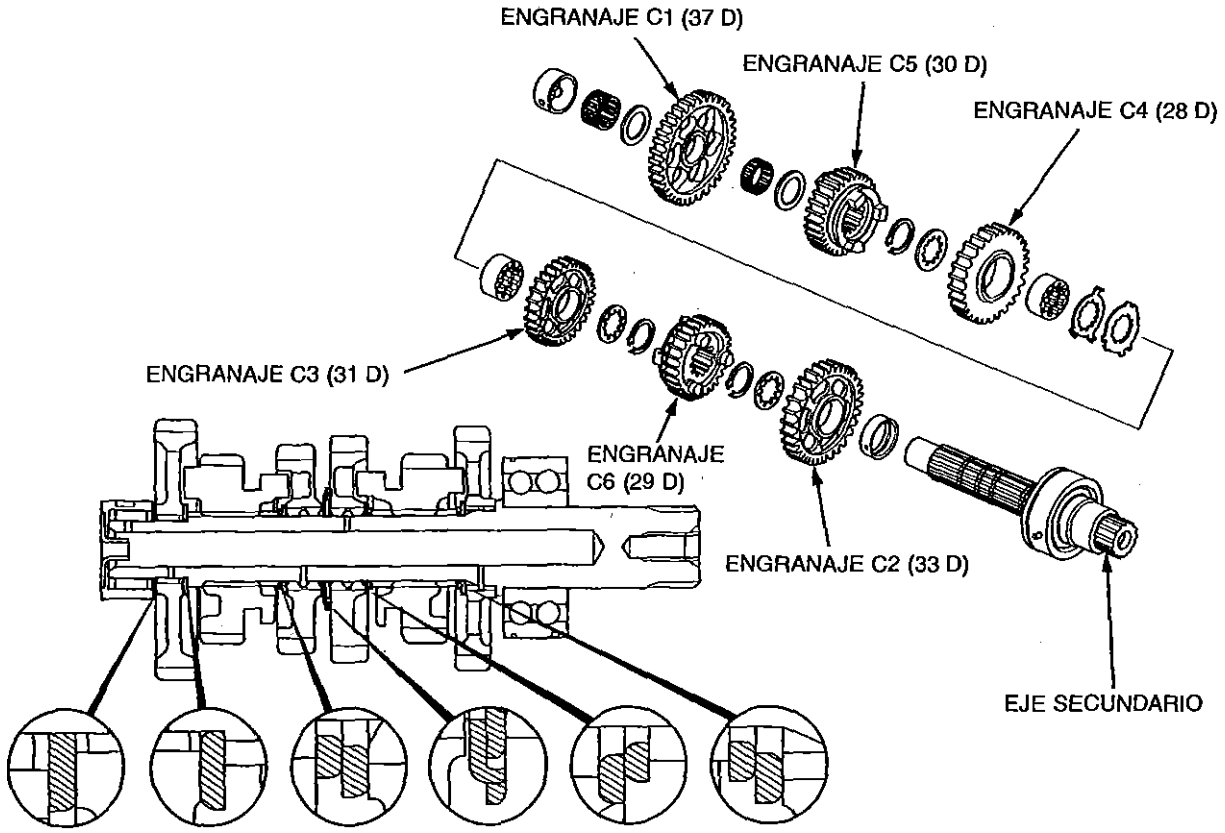


MONTAJE

EJE PRIMARIO:

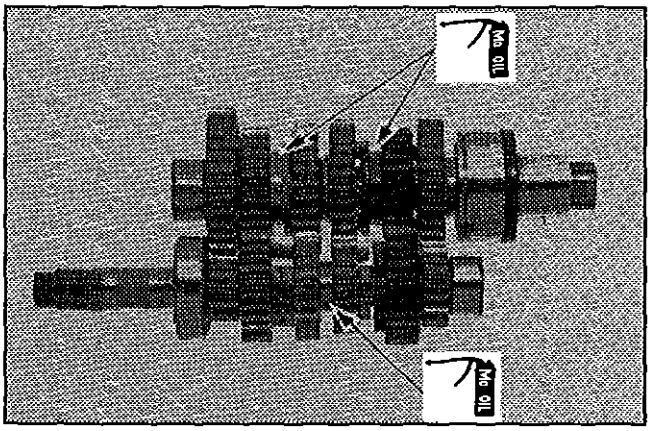


EJE SECUNDARIO:



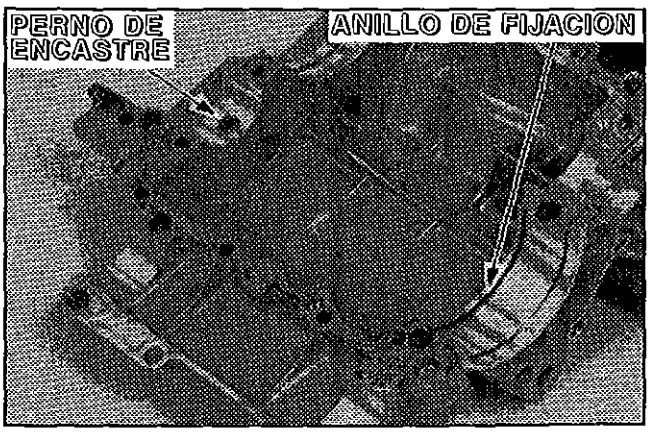
Efectuar el montaje de los engranajes y los ejes de la transmisión.
Cubrir cada engranaje con aceite de motor limpio y comprobar que se mueven suavemente.

Aplicar aceite de bisulfuro de molibdeno a las ranuras de la horquilla de cambio en los engranajes M3/4, C5 y C6.

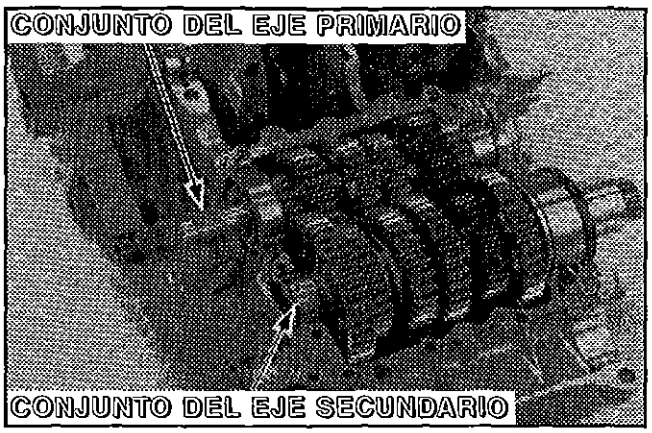


INSTALACION

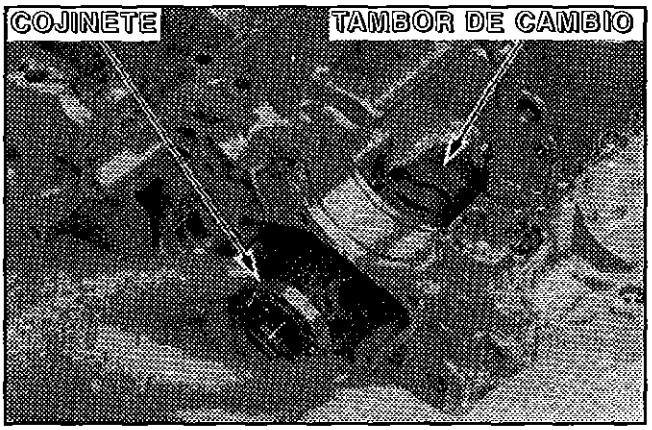
Instalar el perno de encastre y el anillo de fijación del cojinete en los orificios del cárter superior.



Instalar el eje primario y el eje secundario alineando el anillo de fijación del cojinete del eje secundario con la ranura en el cojinete del eje secundario, y alineando el orificio ciego en el cojinete con el perno de encastre.

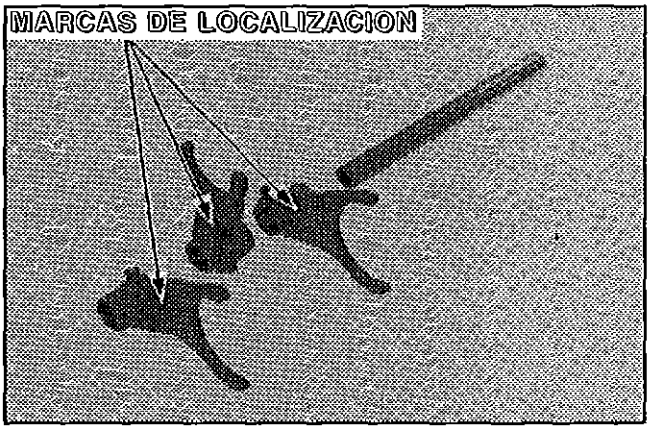


Instalar el tambor de cambio y el cojinete del tambor de cambio dentro del cárter inferior.



NOTA:

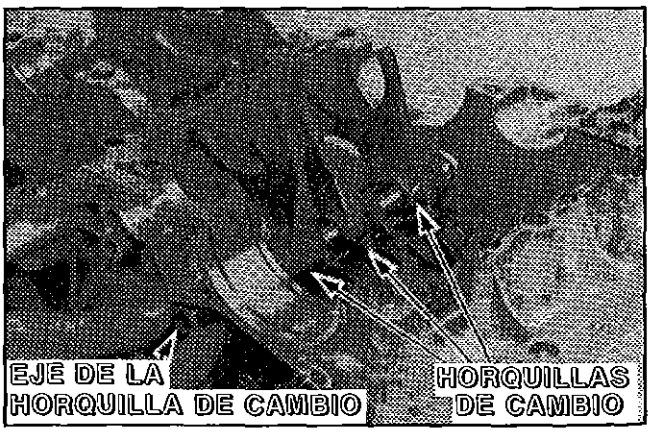
- Las horquilla de cambio tienen marcas de localización.
  "R" derecha
  "C" centro
  "L" izquierda



NOTA:

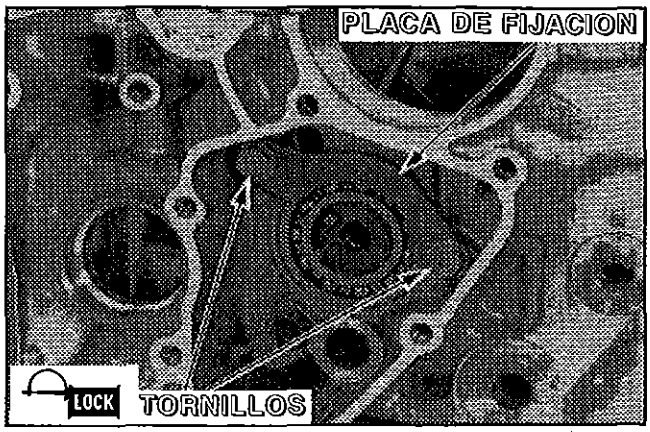
- Orientar las marcas de localización de la horquilla de cambio para que miren hacia el lado del embrague.

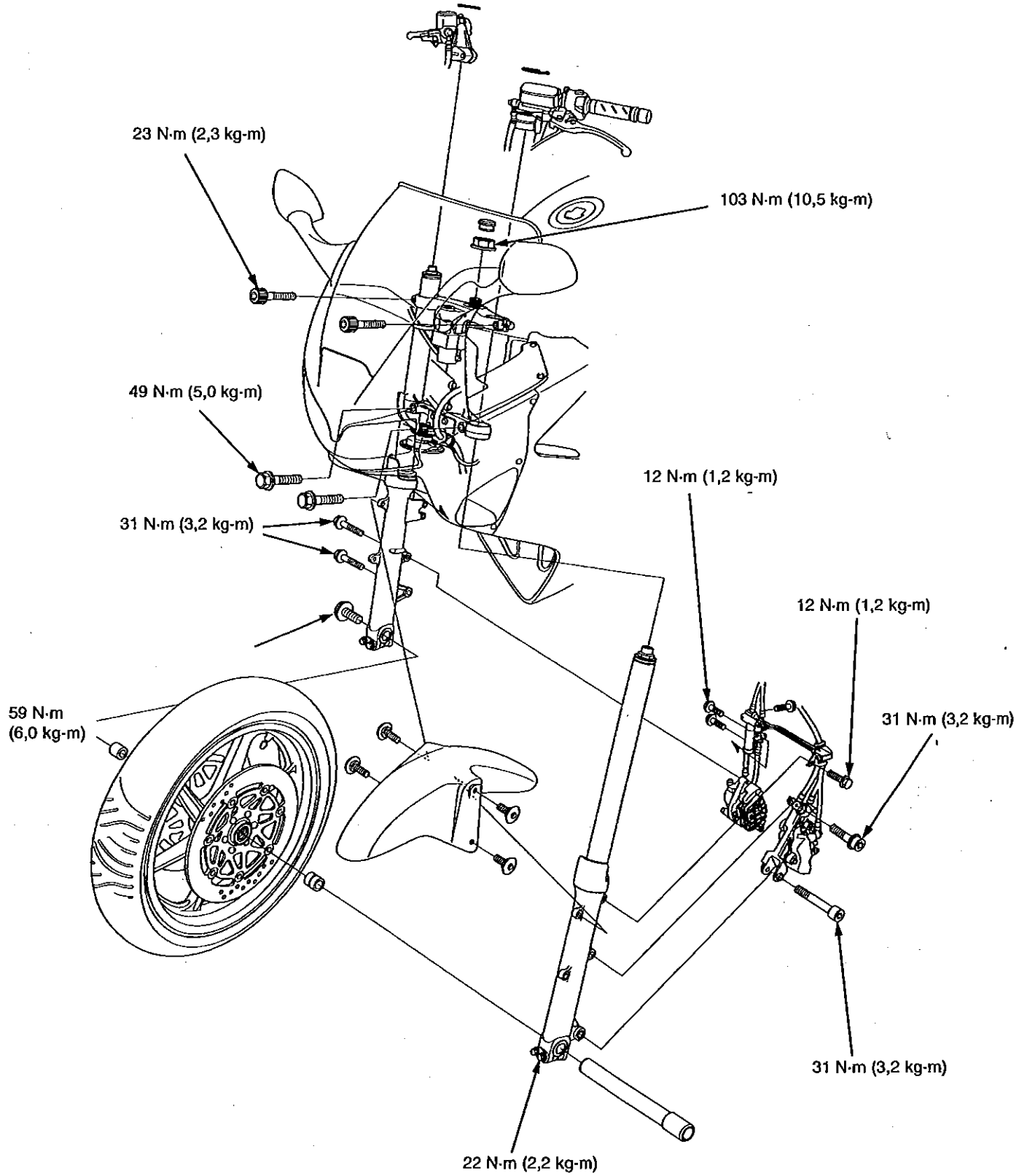
Instalar las horquillas de cambio y el eje de la horquilla de cambio.



Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de la placa de fijación del cojinete del tambor de cambio.
Instalar la placa de fijación del cojinete del tambor de cambio y apretar firmemente los tornillos.

Montar las dos mitades del cárter (pág. 11-12).




23 N·m (2,3 kg-m)
103 N·m (10,5 kg-m)
49 N·m (5,0 kg-m)
12 N·m (1,2 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)
12 N·m (1,2 kg-m)
59 N·m
(6,0 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)
22 N·m (2,2 kg-m)

13. Rueda delantera / Suspensión / Dirección

INFORMACION DE SERVICIO	13-1	RUEDA DELANTERA	13-9
LOCALIZACION DE AVERIAS	13-2	HORQUILLA	13-15
MANILLAR	13-3	VASTAGO DE LA DIRECCION	13-27

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

- **Un disco o pastilla de freno contaminado reduce la potencia del frenado. Desecha las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un compuesto desengrasante de frenos de alta calidad.**

- Hace falta una grúa o soportes de seguridad para sujetar la motocicleta cuando se trabaja en la rueda delantera, la horquilla y el vástago de la dirección.
- Ver la sección 15, para trabajar en el sistema de frenos.
- Usar sólo neumáticos marcados "TUBELESS" (neumático sin cámara) y vástagos de la válvula en la llanta para neumáticos sin cámara marcados "TUBELESS TIRE APLICABLE" (para usar con neumáticos sin cámara).

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento		Estándar	Límite de Servicio
Profundidad mínima del dibujo del neumático		—	1,5
Presión en frío del neumático	Sólo el conductor	2,50 kg/cm²	—
	Conductor y pasajero	2,50 kg/cm²	—
Descentrado del eje		—	0,20
Descentrado de la llanta	Radial	—	2,0
	Axial	—	2,0
Horquilla	Longitud libre del muelle	382,7	375,0
	Dirección del muelle	Extremo cónico mirando hacia abajo	—
	Descentrado de la barra	—	0,20
	Posición estándar del ajuste de precarga	9 mm de la superficie superior del tapón	—
	Líquido de horquilla recomendado	Líquido de horquilla	—
	Nivel del líquido	130	—
	Capacidad del líquido	457 ± 2,5 cm³	—
Precarga del cojinete del cabezal de la dirección		1,0 - 1,5 kg	—

13

PARES DE TORSION

Tornillo de apriete del manillar	26 N·m (2,7 kg-m)	
Tornillo de montaje del peso del manillar	10 N·m (1,0 kg-m)	Tornillo ALOC
Tuerca del vástago de la dirección	103 N·m (10,5 kg-m)	Ver la pág. 13-31
Tuerca de ajuste de la dirección A	—	
Tuerca de ajuste de la dirección B	—	
Tornillo de apriete de la tija superior	23 N·m (2,3 kg-m)	
Tornillo de apriete de la tija inferior	49 N·m (5,0 kg-m)	
Tornillo del eje delantero	59 N·m (6,0 kg-m)	
Tornillo de apriete del eje delantero	22 N·m (2,2 kg-m)	
Tornillo de montaje del disco del freno delantero	20 N·m (2,0 kg-m)	Tornillo ALOC
Tapón de la horquilla	23 N·m (2,3 kg-m)	
Tornillo allen de la horquilla	20 N·m (2,0 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Contratuerca del amortiguador de la horquilla	20 N·m (2,0 kg-m)	

HERRAMIENTAS

Eje del extractor de cojinetes	07746-0050100
Cabeza del extractor de cojinetes, 20 mm	07746-0050600
Botador	07749-0010000
Accesorio, 42 x 47 mm	07746-0010300
Guía, 20 mm	07746-0040500
Peso de la botella de la horquilla	07947-KA50100
Botador de retenes de aceite de la horquilla	07947-KF00100
Eje del botador	07946-KA50000
Vaso del vástago de la dirección	07916-3710101
Juego de extractor de pista de bolas	07946-KM90001
- Accesorio 'A' del botador	07946-KM90100
- Accesorio 'B' del botador	07946-KM90200
- Conjunto del eje del botador	07946-KM90300
- Extractor de cojinetes A	07946-KM90401
- Extractor de cojinetes B	07946-KM90500
- Base del conjunto	07946-KM90600
Botador del vástago de la dirección	07946-MB00000

Localización de Averías

Dirección dura
- Cojinetes de la pipa de la dirección desgastados o dañados
- Presión de aire insuficiente en el neumático
- Tuerca de ajuste del cojinete de la pipa de la dirección demasiado apretada

Dirección tira hacia un lado o su trazo no es recto
- Patas derecha e izquierda de la horquilla fuera de ajuste
- Horquilla doblada
- Eje doblado
- Rueda instalada incorrectamente
- Cojinetes de dirección defectuosos
- Bastidor torcido
- Cojinete de la rueda desgastado
- Componentes del pivote del basculante desgastados

Balanceo en la rueda delantera
- Llanta deformada
- Cojinetes de la rueda delantera desgastados
- Neumático defectuoso
- Neumático y rueda no equilibrados

Rueda delantera gira con dificultad
- Cojinete de la rueda defectuoso
- Engranaje del velocímetro defectuoso
- Eje delantero torcido
- Agarrotamiento del freno

Suspensión blanda
- Líquido insuficiente en la horquilla
- Muelles de horquilla débiles
- Presión del neumático demasiado baja

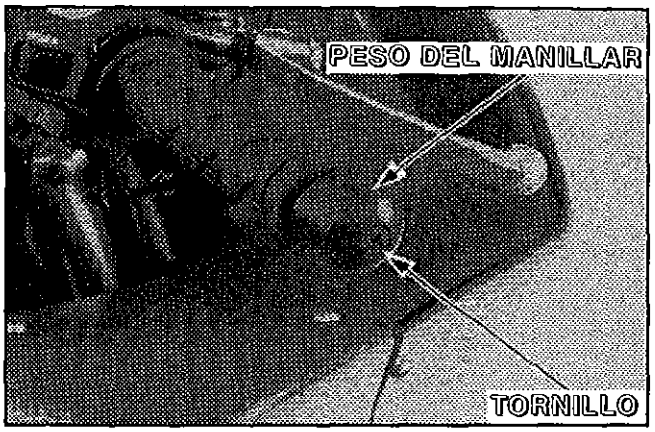
Suspensión dura
- Densidad incorrecta del líquido de la horquilla
- Barras de la horquilla dobladas
- Conducto del líquido de la horquilla atascado

Ruido en la suspensión delantera
- Líquido insuficiente en la horquilla
- Pernos de horquilla flojos

Manillar

DESMONTAJE DEL MANILLAR DERECHO

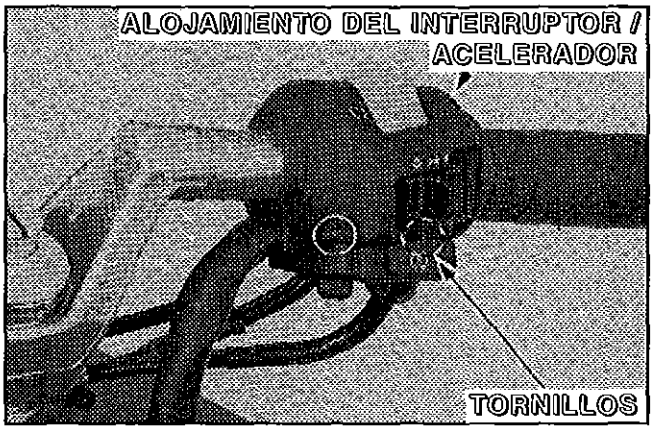
Quitar el tornillo y desmontar el peso del manillar.



Desconectar del interruptor del freno delantero los cables conectores del interruptor.
Quitar los tornillos del soporte del cilindro maestro, y desmontar el soporte y el conjunto del cilindro maestro.

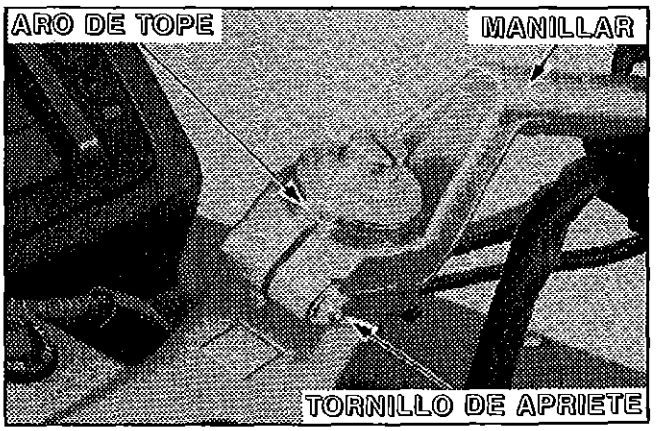


Desmontar los tornillos del alojamiento del interruptor/acelerador del manillar derecho.



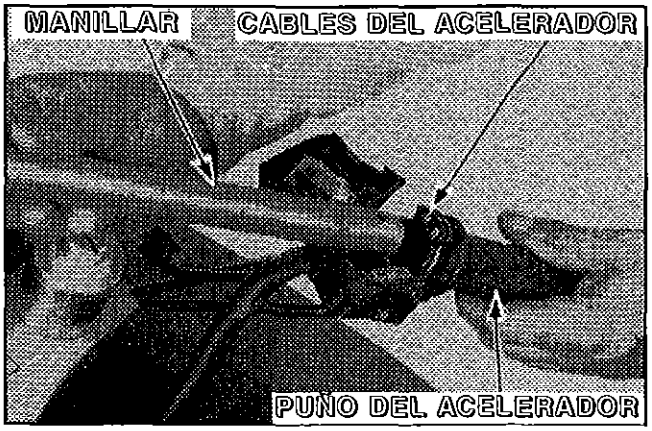
Desmontar el aro de tope del tubo de la horquilla.

Aflojar el tornillo de apriete del manillar derecho y desmontar el manillar



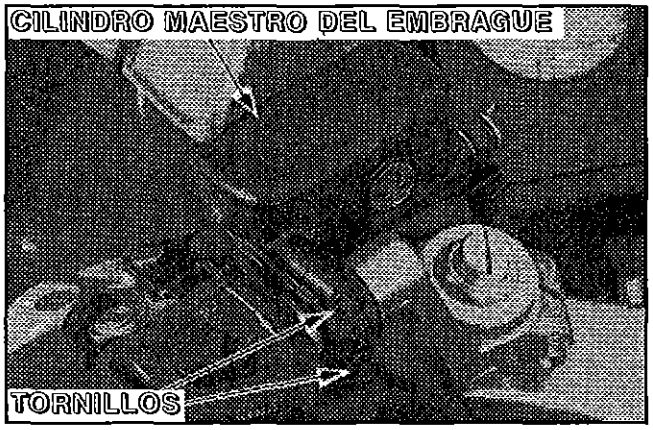
Desmontar el puño del acelerador separándolo del manillar derecho.

Desconectar del puño del acelerador los extremos de los cables del acelerador y desmontar el alojamiento.

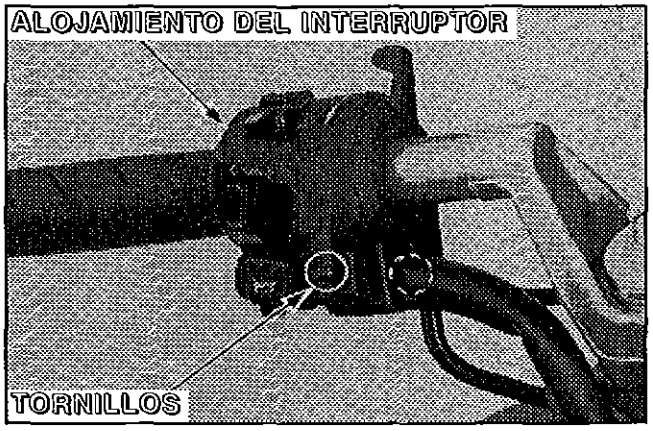


DESMONTAJE DEL MANILLAR IZQUIERDO

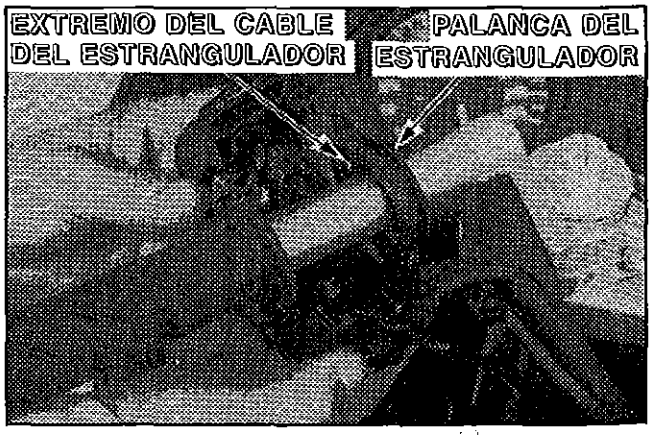
Desconectar del interruptor del embrague los cables conectores del interruptor.
Quitar los tornillos del soporte del cilindro maestro del embrague, y desmontar el soporte y el conjunto del cilindro maestro del embrague.



Quitar los tornillos del alojamiento del interruptor del manillar izquierdo.

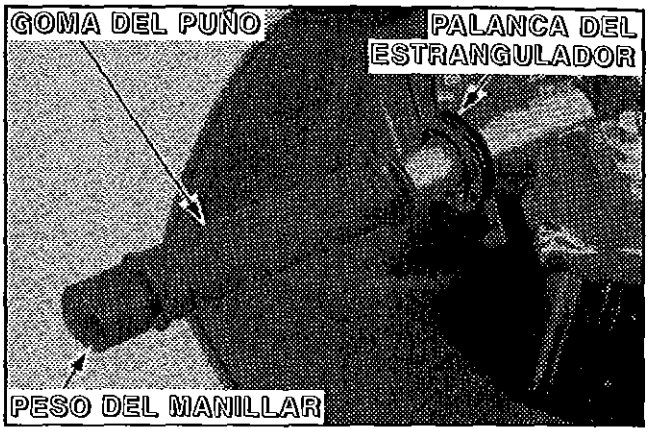


Desconectar de la palanca del estrangulador el extremo de los cables del estrangulador, y desmontar el alojamiento del interruptor del manillar izquierdo.



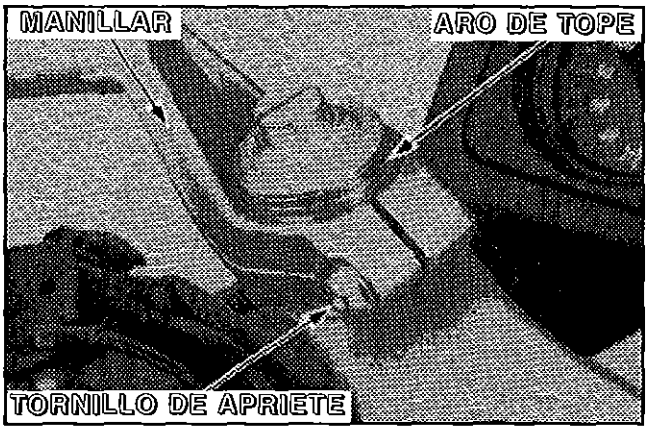
Quitar el tornillo y desmontar el peso del manillar.
Desmontar la goma del puño del manillar.

Desmontar del manillar la palanca del estrangulador.



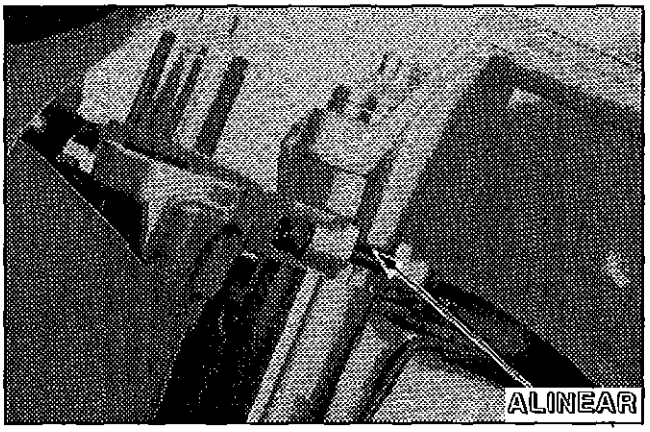
Desmontar el aro de tope del tubo de la horquilla.

Aflojar los tornillos de apriete del manillar izquierdo, y luego desmontar el manillar.



INSTALACION DEL MANILLAR IZQUIERDO

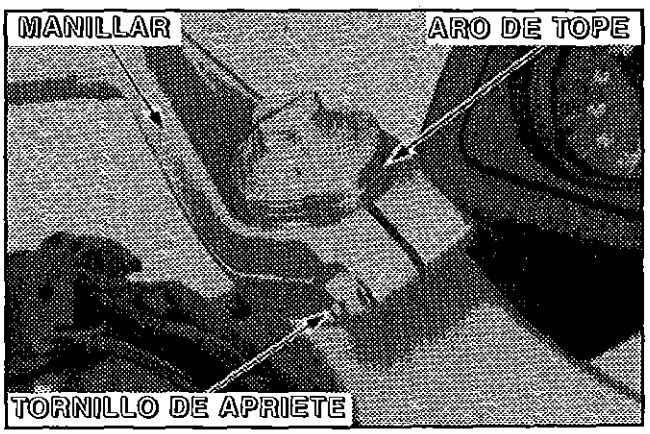
Instalar el manillar izquierdo en el tubo de la horquilla alineando la protuberancia con la ranura en la tija superior.
Asegurarse de que el manillar esté correctamente asentado en la tija superior.



Apretar el tornillo de apriete del manillar izquierdo al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 26 N·m (2,7 kg-m)

Instalar firmemente el aro de tope dentro de la ranura en la horquilla.

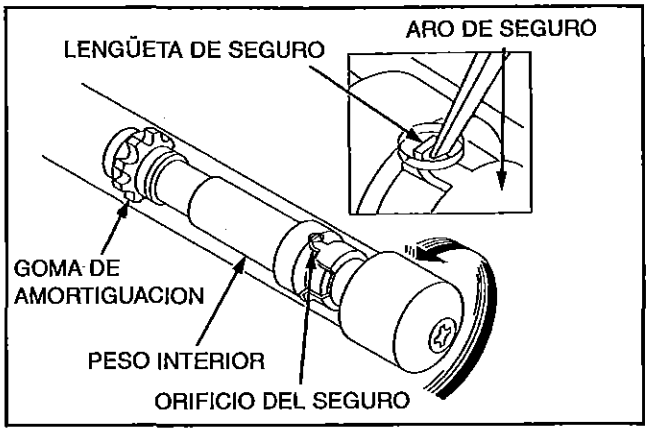


CAMBIO DEL PESO DEL MANILLAR

Desmontar el puño del manillar.
Enderezar la lengüeta del seguro del peso mediante un destornillador o punzón.
Instalar provisionalmente el peso del manillar y el tornillos, luego desmontar el peso interior girando el peso del manillar.

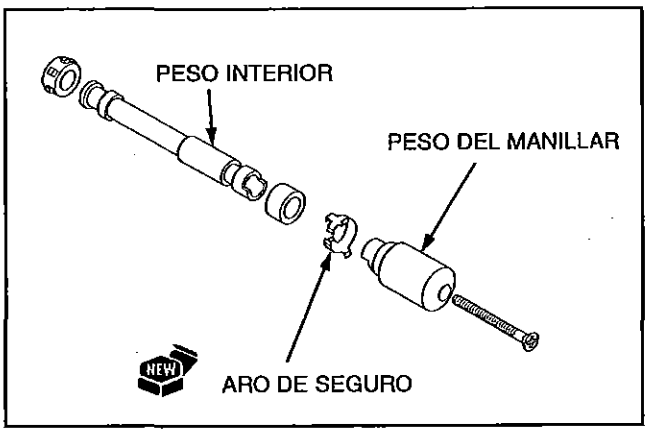
NOTA:

- Aplicar a la goma un lubricante en spray (CRC 5-56, o un equivalente) a través del orificio de la lengüeta de seguro, para facilitar el desmontaje.

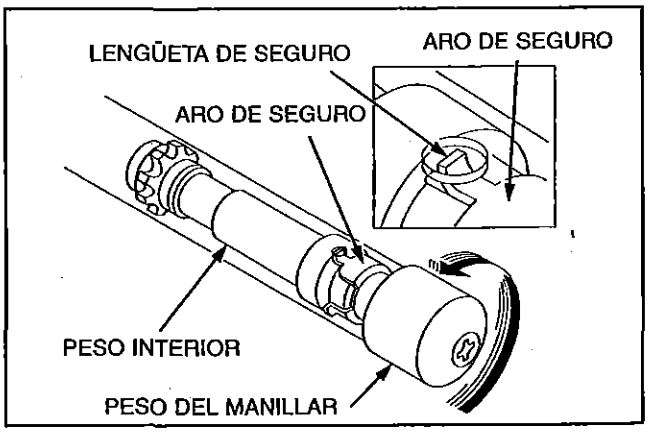


Desmontar el peso del manillar separándolo del peso interior.
Desechar el seguro.

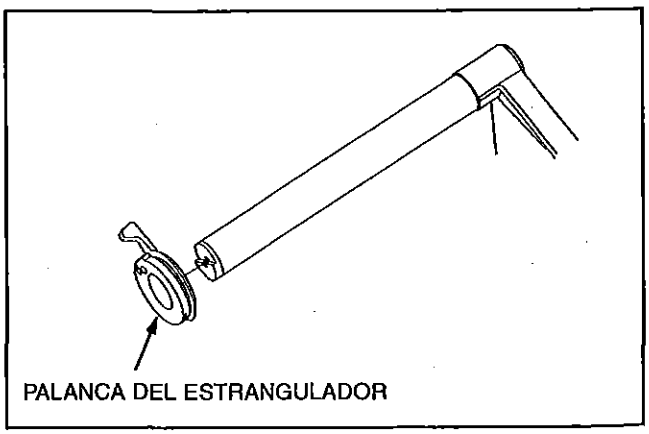
Montar un nuevo aro de seguro al peso interior del manillar.
Instalar el peso del manillar en el peso interior alineando el tetón con la muesca en el peso interior.
Instalar un tornillo de montaje nuevo.



Insertar el conjunto del peso del manillar dentro del manillar.
Girar el peso del manillar y enganchar la lengüeta de seguro en el orificio del manillar.



Instalar la palanca del estrangulador en el manillar izquierdo.

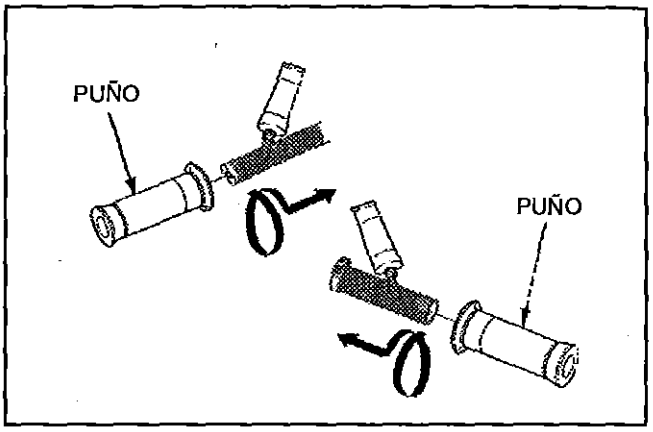


Aplicar Honda Bond A, o un equivalente, a la superficie interior del puño del manillar, y a la superficie exterior del manillar izquierdo previamente limpiada.

Esperar 3 - 5 minutos e instalar el puño.
Hacer girar el puño para asegurar la aplicación uniforme del adhesivo.

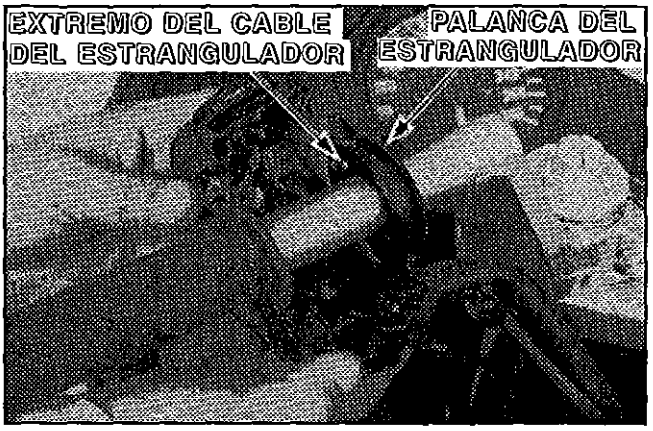
NOTA:

- Dejar que el adhesivo se seque durante una hora antes de usar.

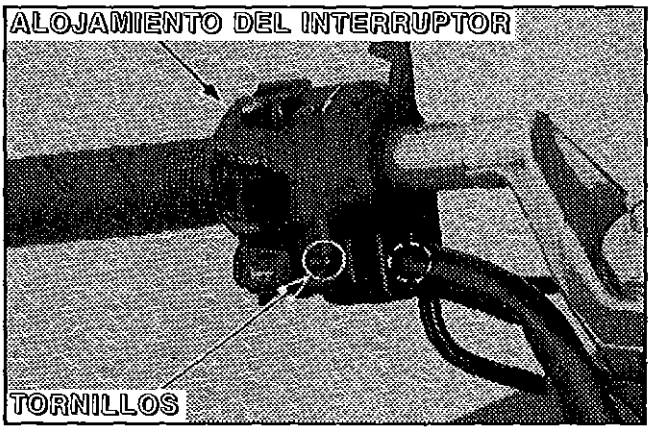


Aplicar grasa limpia a la superficie deslizante del cable del estrangulador.
Conectar el extremo del cable del estrangulador a la palanca del estrangulador.

Instalar el interruptor del manillar izquierdo alineando el perno de guía con el orificio en el manillar.



Apretar primero el tornillo delantero, luego apretar el tornillo trasero.



Instalar el conjunto del cilindro maestro del embrague alineando el extremo del cilindro maestro con la marca de punzón en el manillar.
Instalar el soporte del cilindro maestro del embrague con la marca "UP" mirando hacia arriba.
Apretar primero el tornillo superior, luego apretar el tornillo inferior.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Conectar los cables del interruptor del embrague.



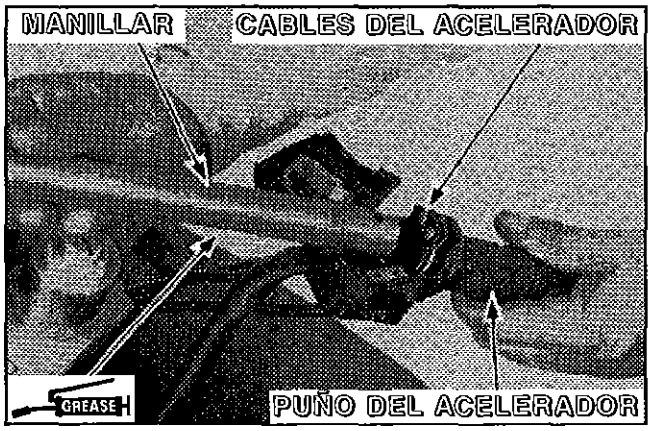
INSTALACION DEL MANILLAR DERECHO

Aplicar grasa a la superficie deslizante del cable del acelerador en el puño del acelerador.
Conectar los cables del acelerador al puño del acelerador.

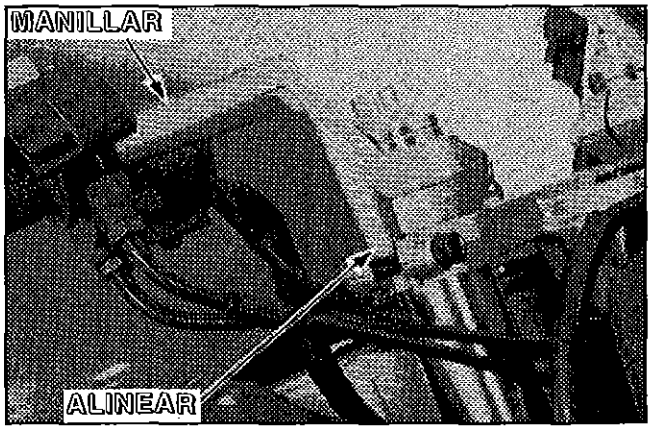


Instalar el puño del acelerador dentro del alojamiento del acelerador/interruptor del manillar derecho.

Aplicar grasa a la superficie deslizante del puño del acelerador.
Instalar el puño del acelerador en el manillar derecho.



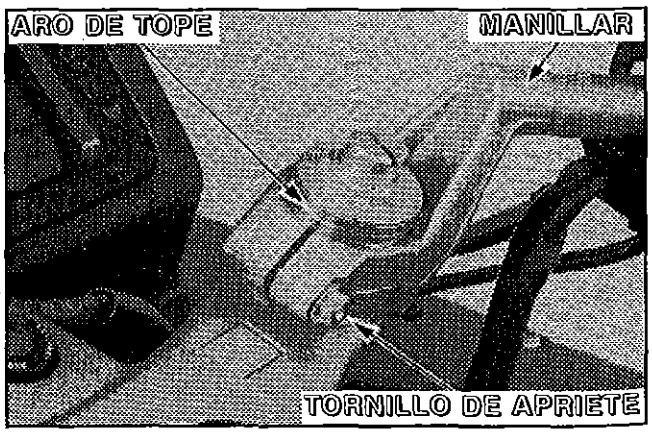
Instalar el manillar derecho en el tubo de la horquilla alineando la protuberancia con la ranura en la tija superior.
Asegurarse de que el manillar esté correctamente asentado en la tija superior.



Apretar el tornillo de apriete del manillar derecho al par de torsión especificado.

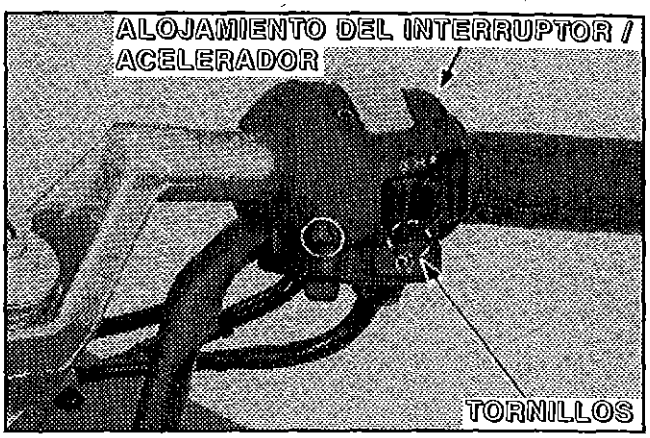
Par de Torsión: 26 N·m (2,7 kg-m)

Instalar firmemente el aro de tope dentro de la ranura en la horquilla.



Instalar el alojamiento del interruptor/ acelerador alineando el perno guía con el orificio en el manillar.

Apretar primero el tornillo delantero, luego apretar el tornillo trasero.



Instalar el cilindro maestro alineando el extremo del cilindro maestro con la marca de punzón en el manillar.
Instalar el soporte del cilindro maestro con la marca "UP" mirando hacia arriba.
Apretar primero el tornillo superior, luego apretar el tornillo inferior.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Conectar los cables del interruptor del freno.



Instalar el peso del manillar y apretar los nuevos tornillos de montaje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kg-m)



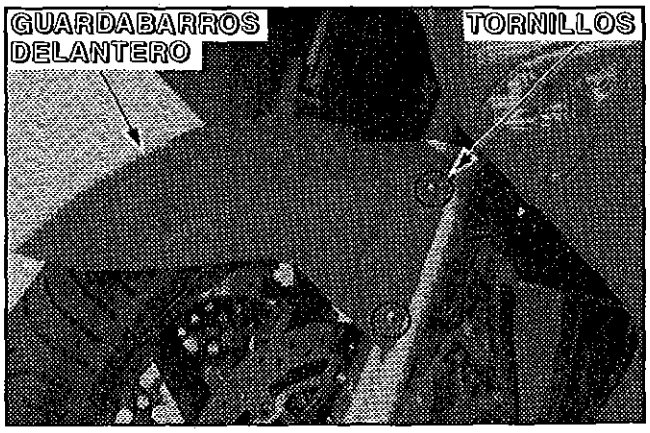
Rueda Delantera

DESMONTAJE

⚠ ADVERTENCIA

- **Un disco o pastilla de freno contaminado reduce la potencia del frenado. Desechar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un compuesto desengrasante de frenos de alta calidad.**

Sujetar firmemente la motocicleta con una grúa o un soporte de seguridad.
Quitar los tornillos y desmontar el guardabarros delantero.



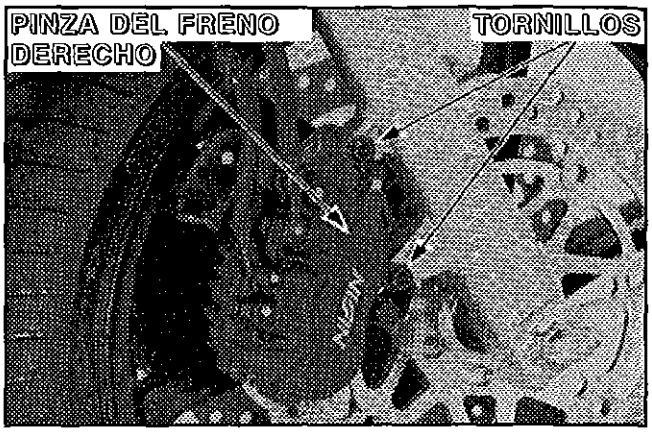
Quitar los tornillos de montaje y desmontar la pinza del freno derecho.

PRECAUCION

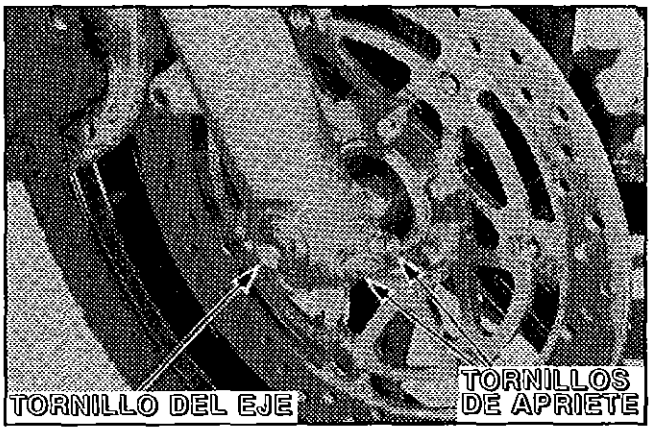
- **Sujetar la pinza del freno con un trozo de alambre para que no quede colgada del manguito del freno. No torcer el manguito del freno.**

NOTA:

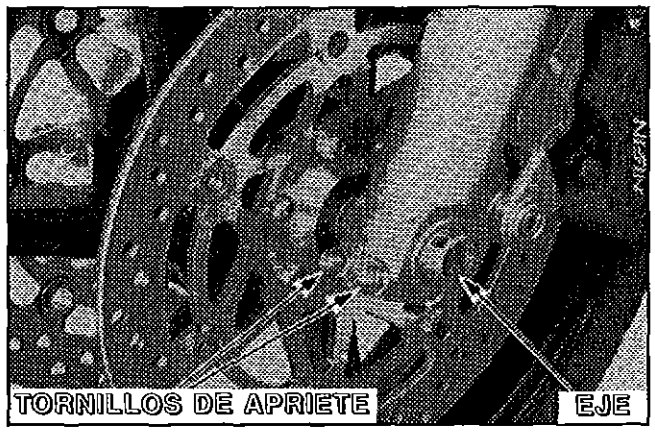
- No hacer funcionar la palanca o el pedal del freno después de desmontar la pinza del freno.



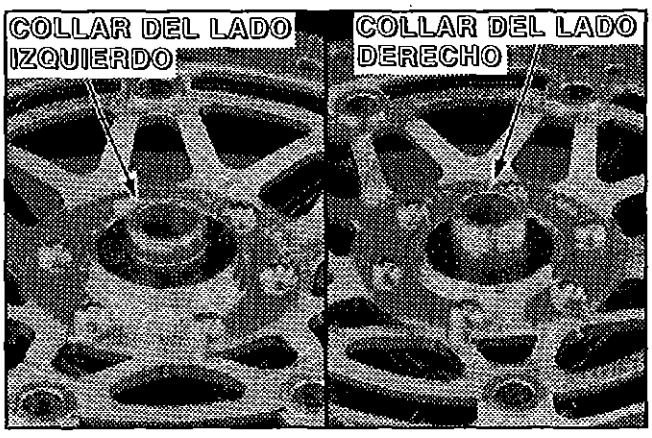
Aflojar los tornillos de apriete del eje derecho.
Desmontar el tornillo del eje.



Aflojar los tornillos de apriete del eje izquierdo.
Desmontar el eje y la rueda delantera.



Extraer los collares laterales.

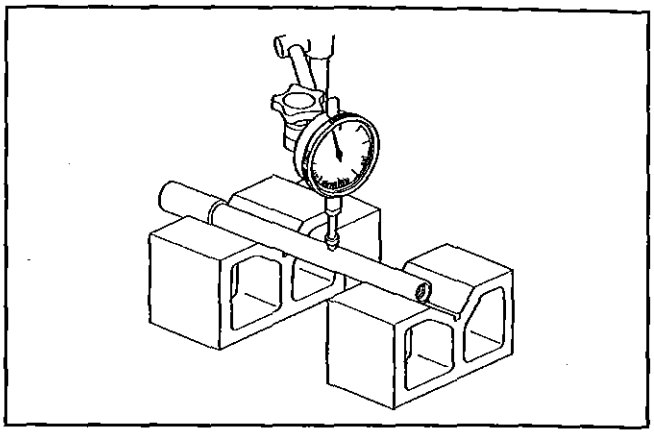


INSPECCION

EJE

Colocar el eje en bloques en V y medir el descentrado.
El descentrado real es 1/2 del total de la lectura del indicador.

Límite de Servicio: 0,2 mm



COJINETE DE LA RUEDA

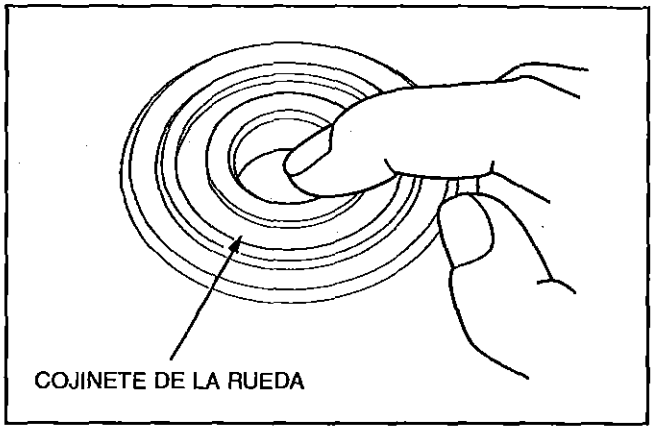
Girar la pista interior de cada cojinete con el dedo.
Los cojinetes deben girar libre y silenciosamente.
Comprobar también que la pista exterior del cojinete se acople bien al cubo.

Desmontar y desechar los cojinetes si las pistas no giran libre y silenciosamente, o si su acoplamiento en el cubo es flojo.

NOTA:

- Cambiar los cojinetes del cubo en parejas.

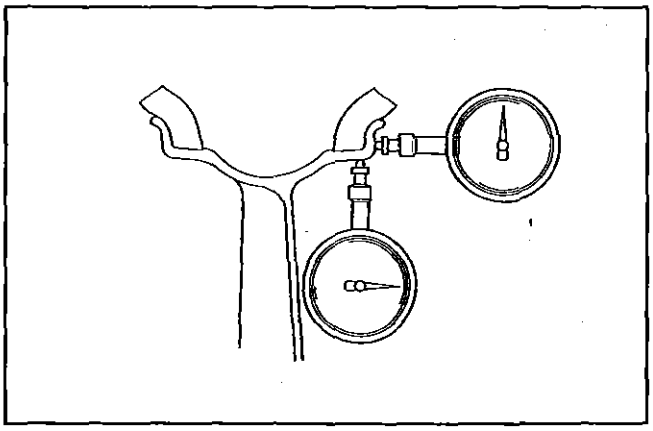
Instalar los cojinetes nuevos dentro del cubo de la rueda utilizando las herramientas especiales (pág. 13-12).



RUEDA

Comprobar el descentrado de la llanta colocando la rueda en un banco de alineación.
Hacer girar la rueda lentamente con la mano y leer el descentrado con un indicador de reloj.
El descentrado real es 1/2 del total de la lectura del indicador.

Límites de Servicio: Radial: 2,0 mm
Axial: 2,0 mm



EQUILIBRADO DE LA RUEDA

PRECAUCION

- **El equilibrado de la rueda afecta directamente a la estabilidad, manejo y seguridad general de la motocicleta. Comprobar siempre el equilibrado de la rueda al desmontar el neumático de la rueda.**

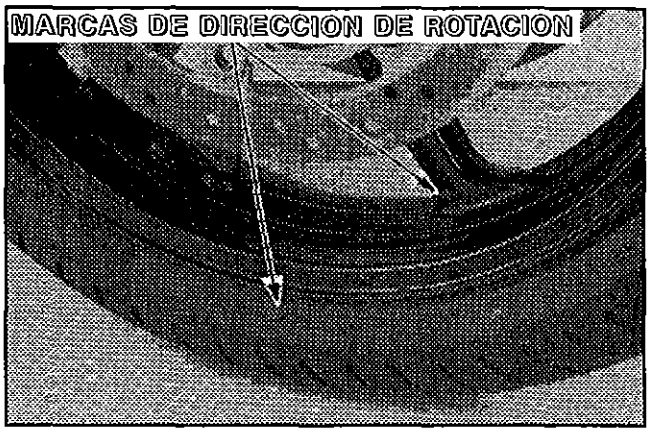
NOTA:

- Para un equilibrado óptimo, se debe colocar la marca del equilibrado del neumático (un punto de pintura en el lateral) junto al vástago de la válvula. Volver a montar el neumático si es necesario.

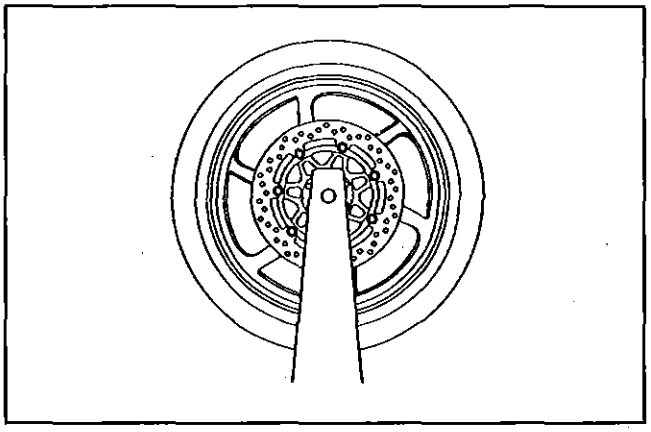


NOTA:

- Anotar la dirección de las marcas de rotación del neumático y de la rueda.



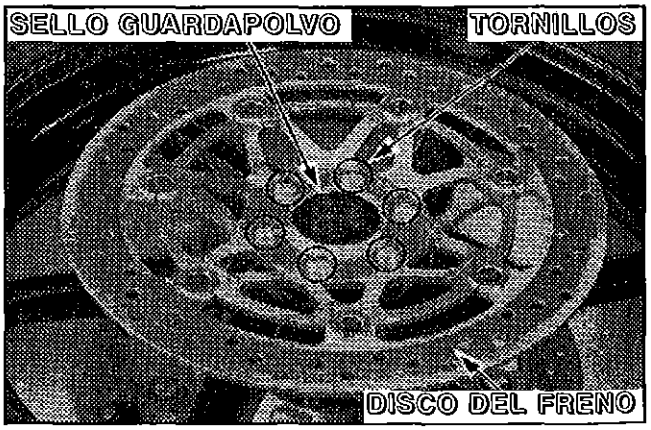
Desmontar los sellos guardapolvo de la rueda.
Montar la rueda, el neumático y el conjunto del disco del freno en un soporte de inspección.
Hacer girar la rueda, dejar que se pare y marcar la parte más baja (más pesada) de la rueda con tiza.
Repetir dos o tres veces para verificar la zona más pesada.
Si la rueda está equilibrada, no parará siempre en la misma posición.



Para equilibrar la rueda, instalar pesas en la parte más alta (menos pesada) de la llanta, en el lado opuesto al de las marcas de tiza.
Añadir el peso justo para que la rueda deje de parar siempre en la misma posición al girarla.
No añadir más de 60 gramos a la rueda delantera.

DESPIECE

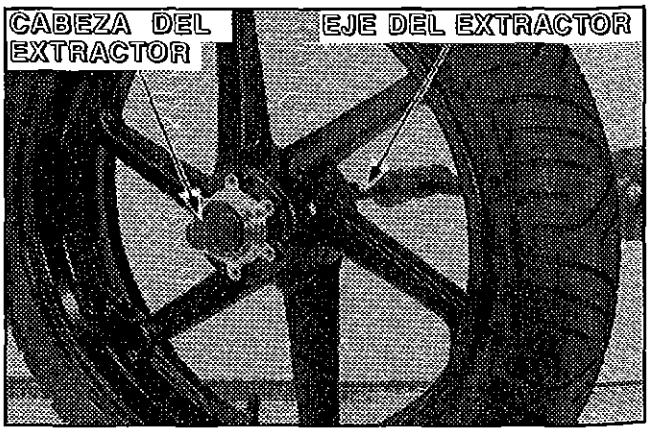
Quitar los tornillos y desmontar los discos de freno.
Desmontar los sellos guardapolvo.



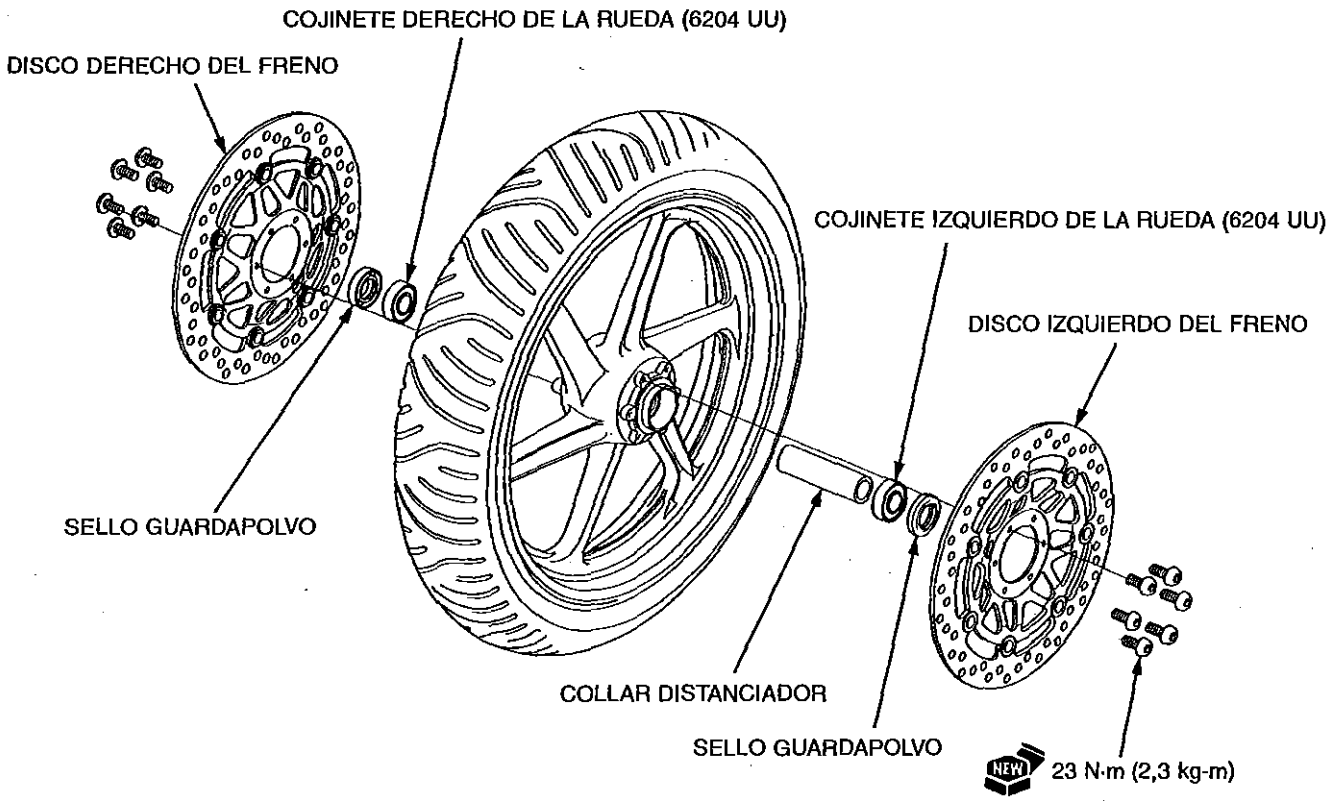
Instalar la cabeza del extractor de cojinetes en el cojinete.
Desde el lado opuesto, instalar el eje del extractor de cojinetes y desmontar el cojinete del cubo de la rueda.
Quitar el collar distanciador y desmontar el otro cojinete.

Herramientas:

Cabeza del extractor de cojinetes, 20 mm	**07746-0050600**
Eje del extractor de cojinetes	**07746-0050100**



MONTAJE



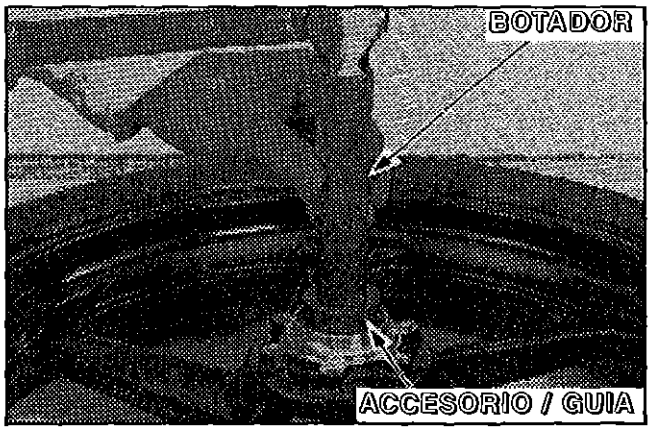
PRECAUCION

- **Nunca volver a emplear los cojinetes usados. El cojinete desmontado debe reemplazarse por otro nuevo.**

Introducir uniformemente un nuevo cojinete derecho.
Instalar el collar distanciador, luego introducir uniformemente un nuevo cojinete izquierdo utilizando las herramientas especiales.

Herramientas:

Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 42 x 47 mm	**07746-0010300**
Guía, 20 mm	**07746-0040500**



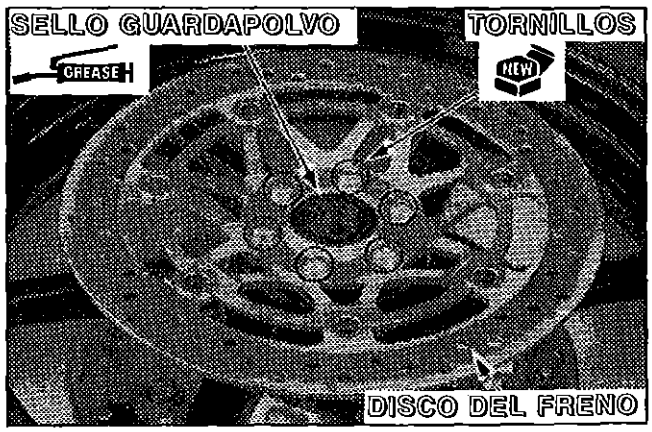
⚠ ADVERTENCIA

- **No permitir que la grasa entre en contacto con los discos de freno o se reducirá la potencia del frenado.**

Montar los discos de freno al cubo de la rueda.
Instalar y apretar los nuevos tornillos de montaje al par de torsión especificado.

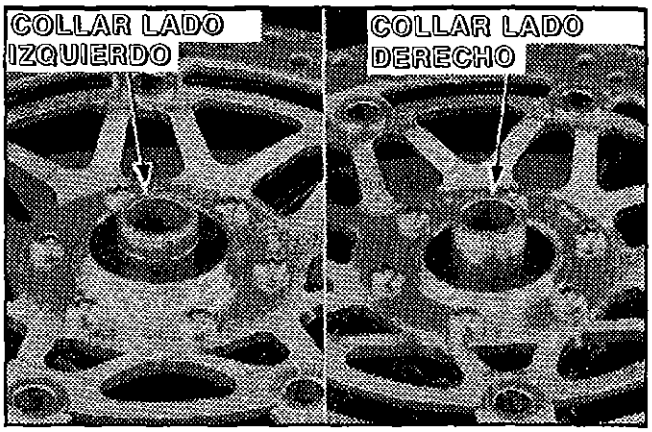
Par de Torsión: 20 N·m (2,0 kg-m)

Aplicar grasa a los labios de los sellos guardapolvo, luego instalarlos dentro del cubo de la rueda.



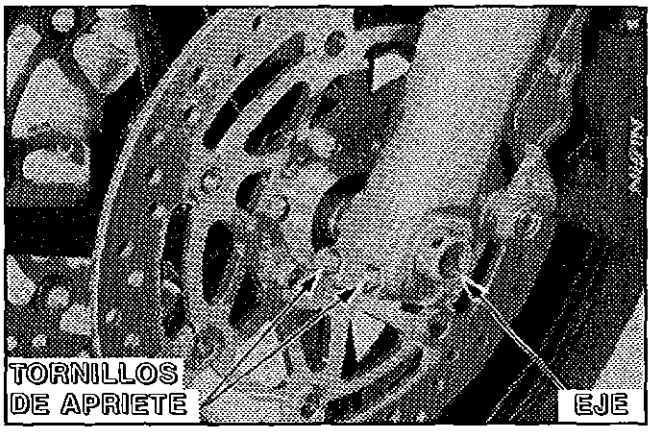
INSTALACION

Instalar los collares laterales.



Colocar la rueda entre las patas de la horquilla mientras se alinea el disco izquierdo del freno entre las pastillas de la pinza izquierda del freno.

Aplicar una capa fina de grasa a la superficie del eje delantero. Instalar el eje delantero desde el lado izquierdo.

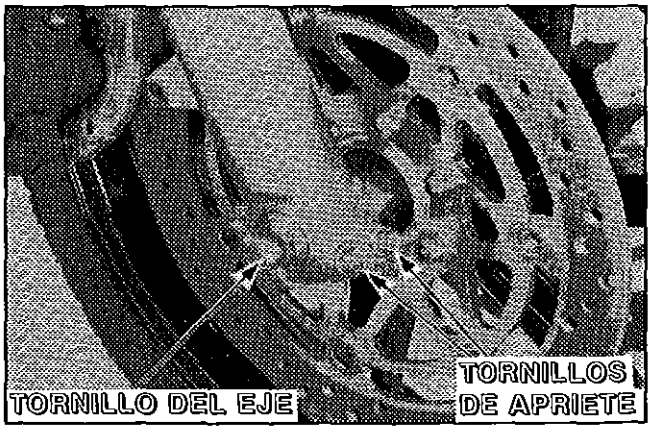


Sujetar el eje y apretar el tornillo del eje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 59 N·m (6,0 kg-m)

Apretar los tornillos de apriete derecho del eje al par de torsión especificado.

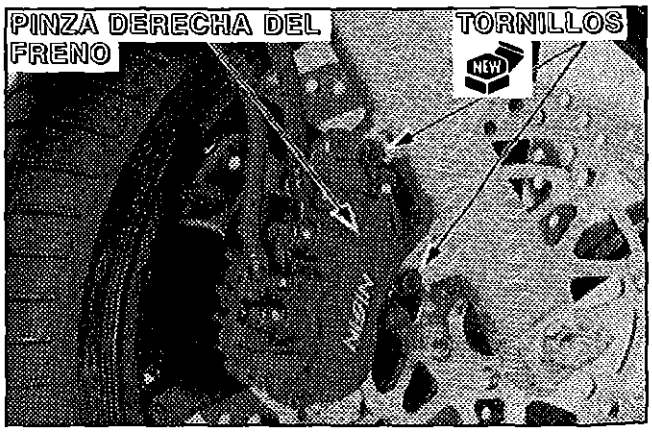
Par de Torsión: 22 N·m (2,2 kg-m)



Instalar la pinza derecha y apretar los nuevos tornillos de montaje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kg-m)

Instalar el guardabarros delantero (pág. 2-15).

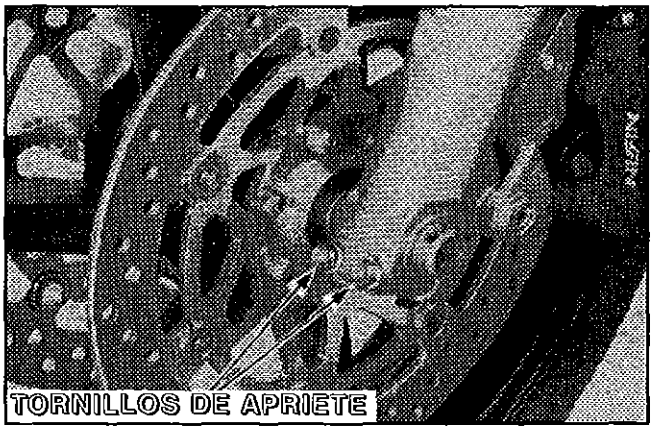


Con el freno delantero aplicado, bombear la suspensión delantera varias veces hacia arriba y abajo para asentar el eje en su posición, y comprobar el funcionamiento del freno.

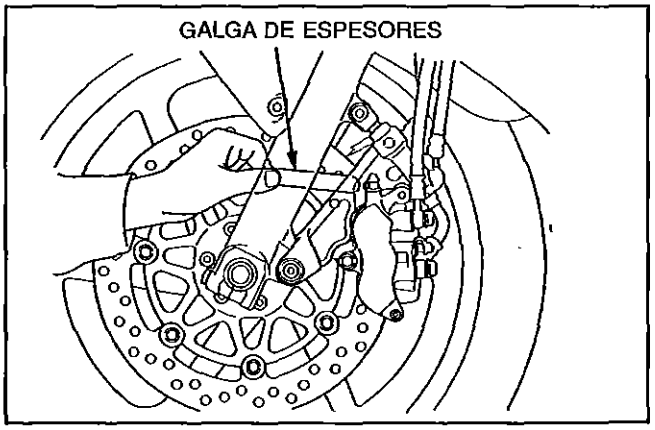


Apretar los tornillos de apriete izquierdo del eje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 22 N·m (2,2 kg-m)



Después de instalar, comprobar la holgura entre el disco de freno y el soporte de la pinza, en ambos lados.
La holgura deberá ser por lo menos 0,7 mm.



Horquilla

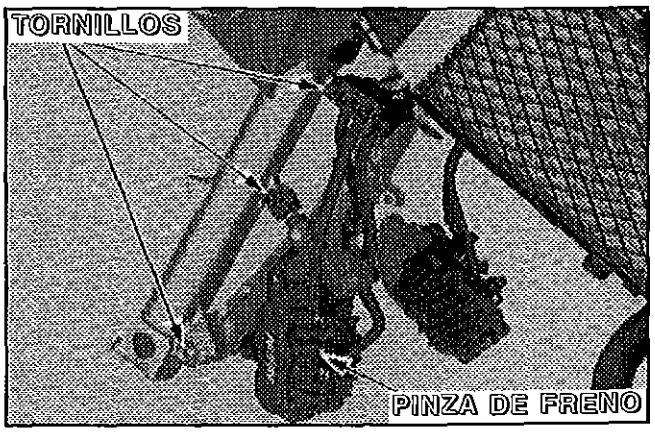
DESMONTAJE

Desmontar lo siguiente:
- Rueda delantera (pág. 13-9)
- Manillar (pág. 13-3)

PRECAUCION

• Mantener en posición recta los cilindros maestros del freno y el embrague.

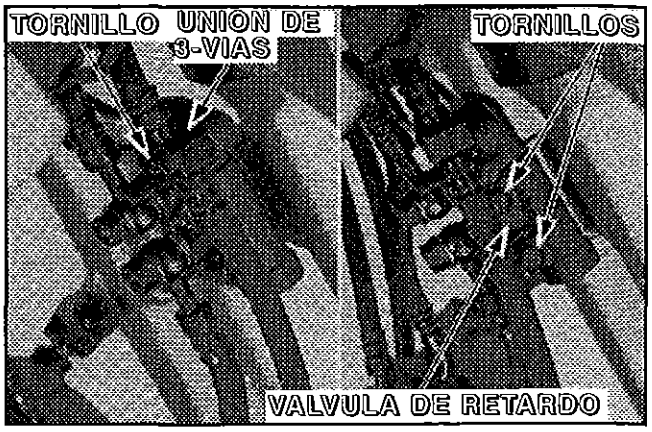
Para desmontar la pata izquierda de la horquilla, desmontar lo siguiente:
- Tornillo de montaje inferior de la pinza izquierda del freno
- Tornillo de unión del cilindro maestro secundario
- Tornillo de la abrazadera del manguito del freno



Para desmontar la pata derecha de la horquilla, desmontar el tornillo de montaje de la unión de 3-vías y los tornillos de montaje de la válvula de retardo (pág. 15-25).

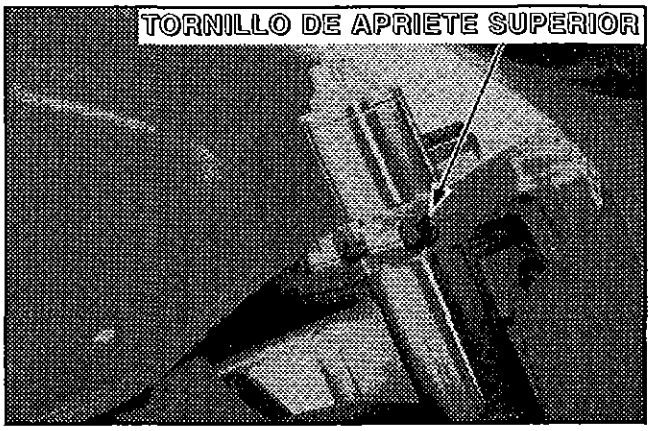
NOTA:

- No es necesario desmontar los tornillos del racor y el conducto de aceite de la válvula de retardo.

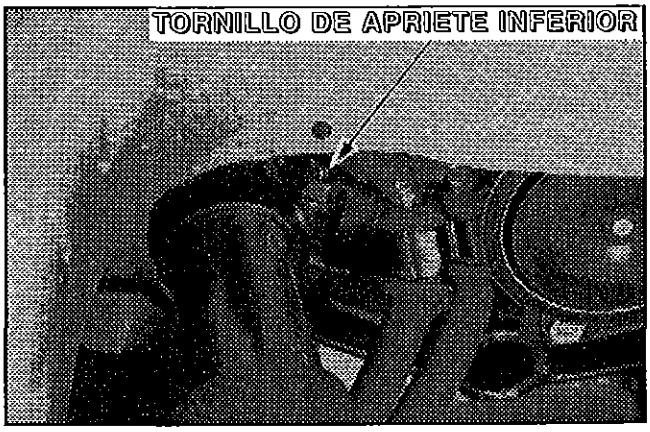


Aflojar el tornillo de apriete de la tija superior.

Si se va a desmontar la horquilla, aflojar el tapón de la horquilla pero no quitarlo todavía.



Aflojar el tornillo de apriete de la tija inferior de la horquilla, y desmontar la horquilla de la tija superior y del vástago de la dirección.

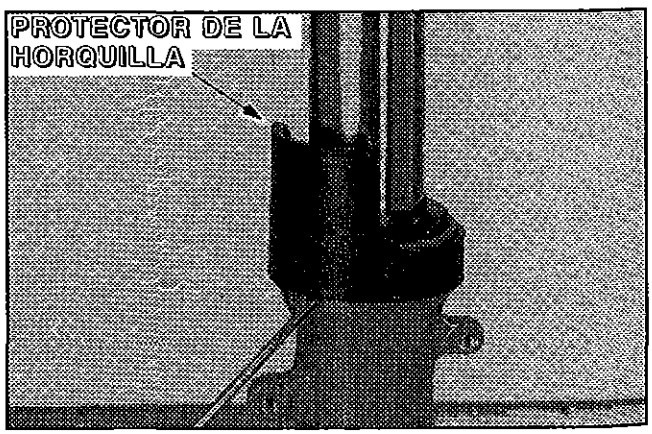


DESPIECE

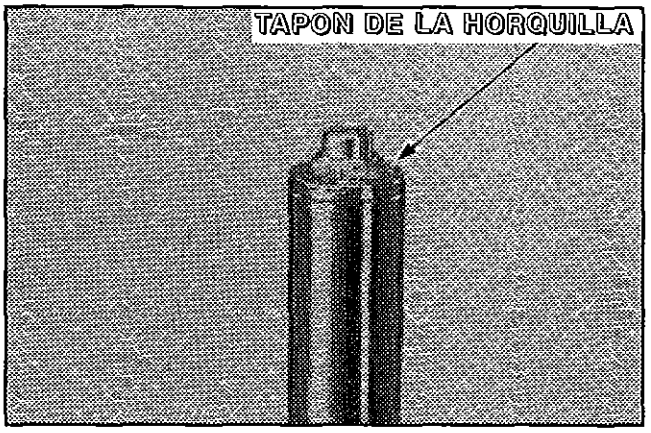
PRECAUCION

- **Tener cuidado de no rayar la botella de la horquilla o dañar el sello guardapolvo.**

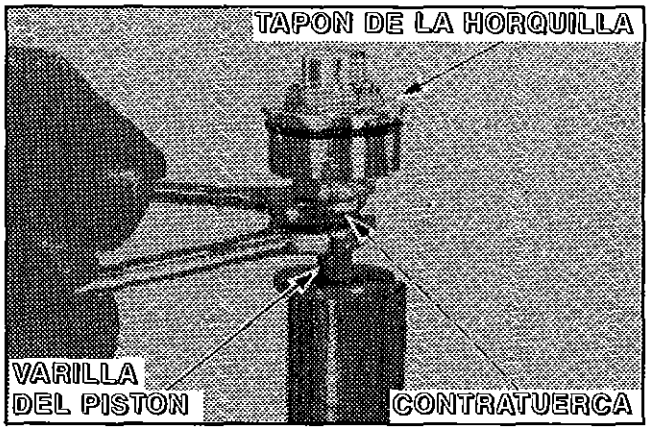
Desmontar de la botella de la horquilla el protector de la horquilla.



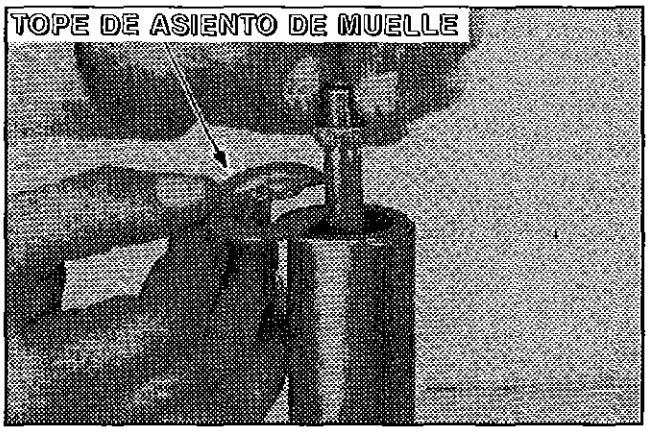
Extraer el tapón de la barra de la horquilla.



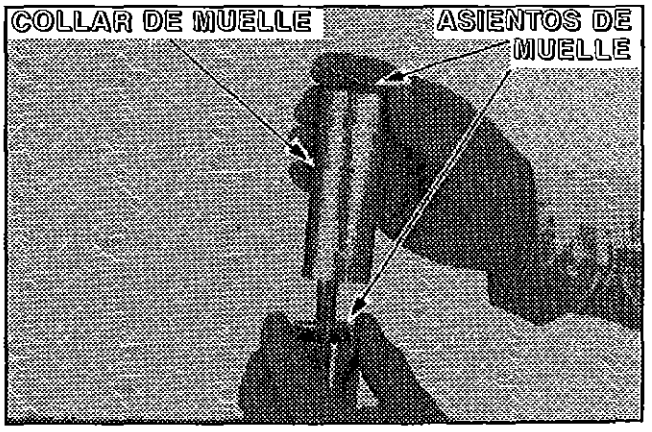
Sujetar la varilla de amortiguación con una llave de 14 mm, luego aflojar la contratuerca y quitar el tapón de la horquilla de la varilla del pistón.



Desmontar el tope del asiento de muelle.

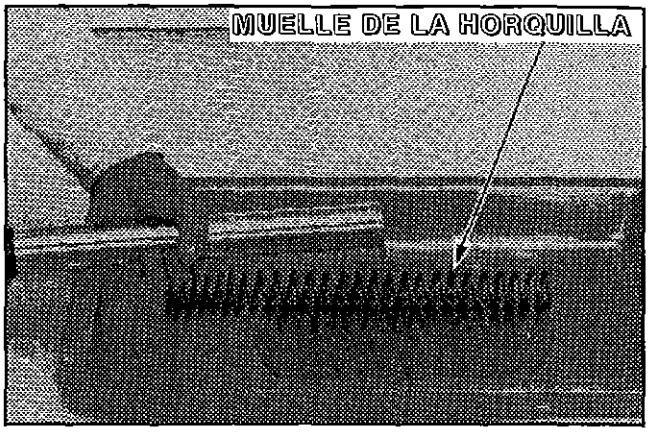


Desmontar los asiento de muelle y el collar de muelle.



Quitar el muelle de la horquilla.

Drenar el líquido de la horquilla bombeando la barra hacia arriba y abajo varias veces.



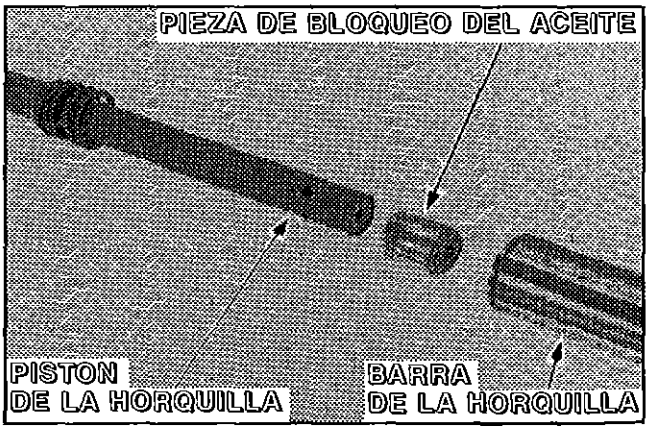
Sujetar la botella de la horquilla en un tornillo de banco con mordazas blandas o usando un trapo de taller.
Quitar el tornillo allen de la horquilla empleando una llave hexagonal.

NOTA:

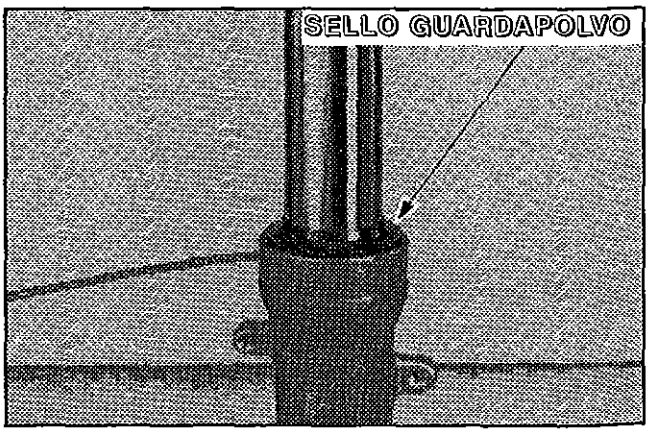
- Si el pistón de la horquilla gira junto con el tornillo allen, instalar temporalmente el muelle de la horquilla, el collar espaciador y el tapón de la horquilla.



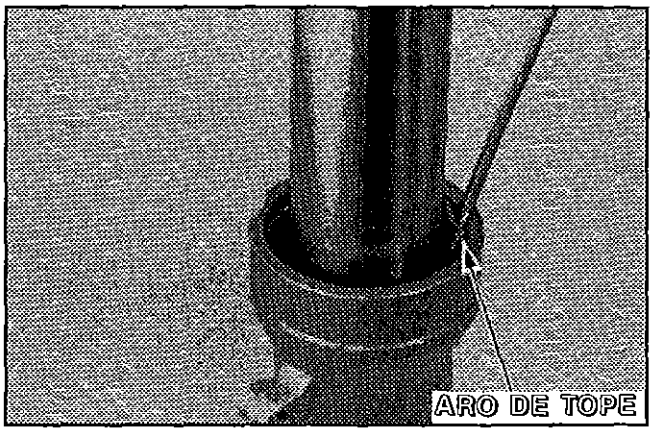
Desmontar de la barra de la horquilla el conjunto del pistón de la horquilla y la pieza de bloqueo del aceite.



Quitar el sello guardapolvo.



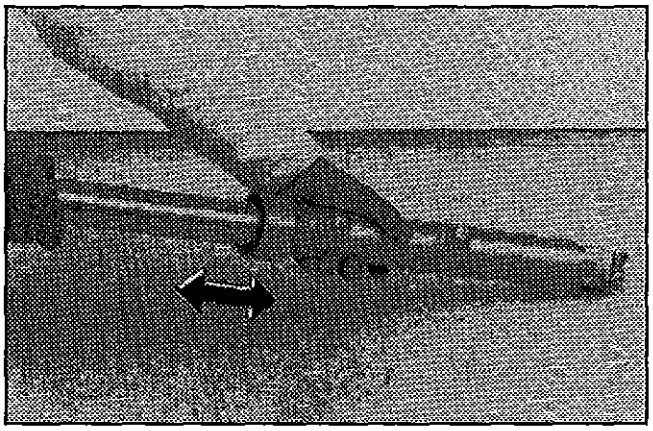
Quitar el aro de tope del retén de aceite.



PRECAUCION

- **Tener cuidado de no rayar la superficie deslizante de la barra de la horquilla.**

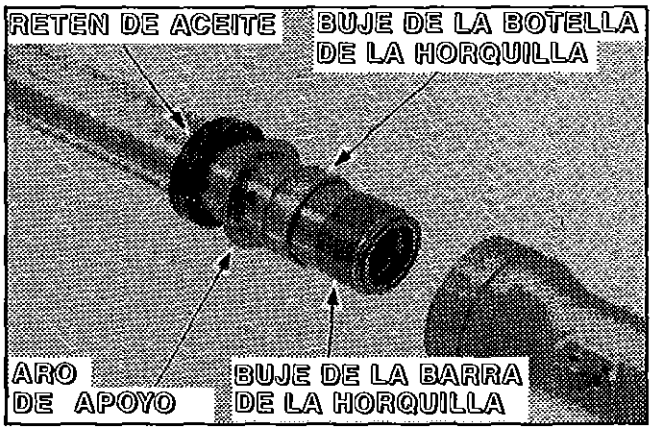
Extraer la barra de la horquilla hasta que el buje de la botella de la horquilla se resiste a salir. Luego, con movimientos rápidos y sucesivos, hacia dentro y fuera, golpear ligeramente el buje hasta separar la barra de la horquilla de la botella de la horquilla.
El buje de la botella de la horquilla será forzado hacia fuera impulsado por el buje de la barra de la horquilla.



Desmontar de la barra de la horquilla el retén de aceite, el aro de apoyo y el buje de la botella de la horquilla.

NOTA:

- No extraer el buje de la barra a menos que sea necesario cambiarlo por uno nuevo.

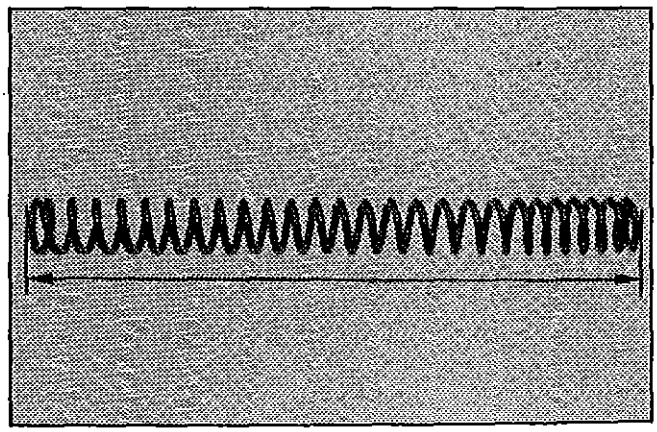


INSPECCION

MUELLE DE LA HORQUILLA

Medir la longitud libre del muelle de la horquilla.

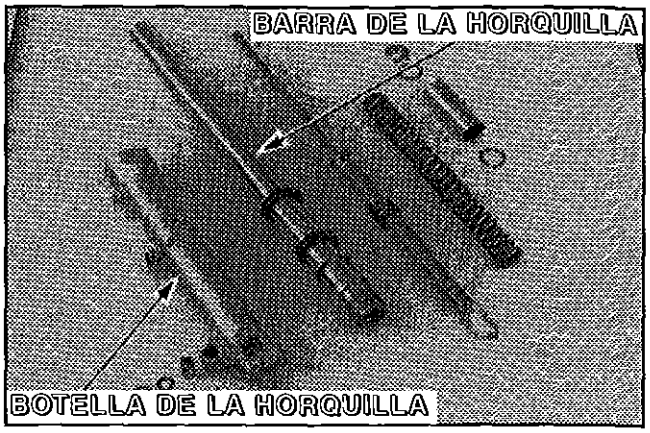
Límite de Servicio: 375,0 mm



BARRA / BOTELLA DE LA HORQUILLA

Inspeccionar la barra y la botella de la horquilla por marcas de muescas, rayaduras o desgaste excesivo o anormal.

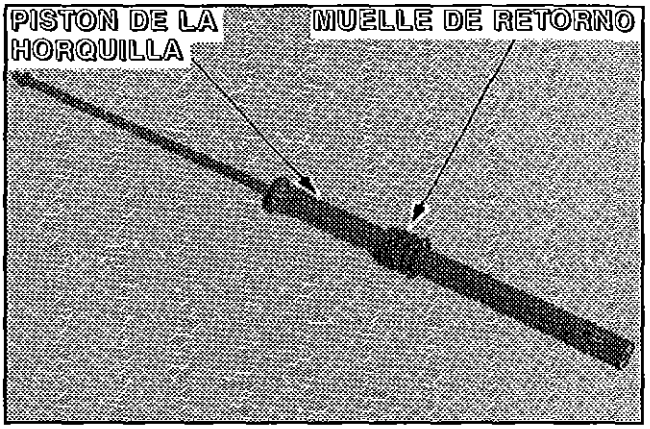
Cambiar cualquier componente que esté desgastado o dañado.



PISTON DE LA HORQUILLA

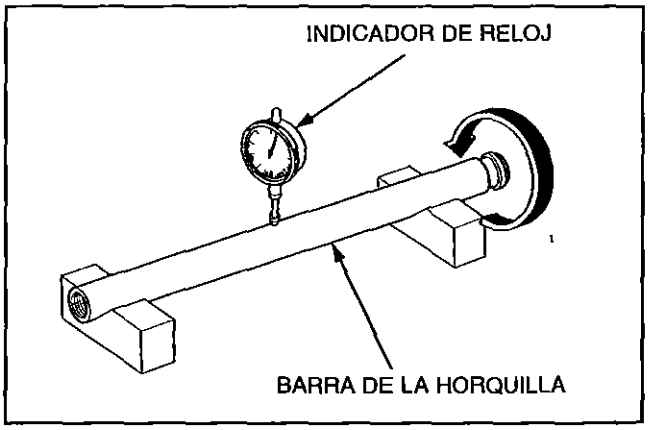
Inspeccionar el pistón de la horquilla por posible daño.
Inspeccionar el muelle de retorno por fatiga mecánica o daño.

Cambiar el conjunto del pistón de la horquilla si cualquiera de sus componentes está dañado.



Colocar la barra de la horquilla sobre bloques en V y medir el descentrado.
El descentrado real es 1/2 de la lectura total del indicador.

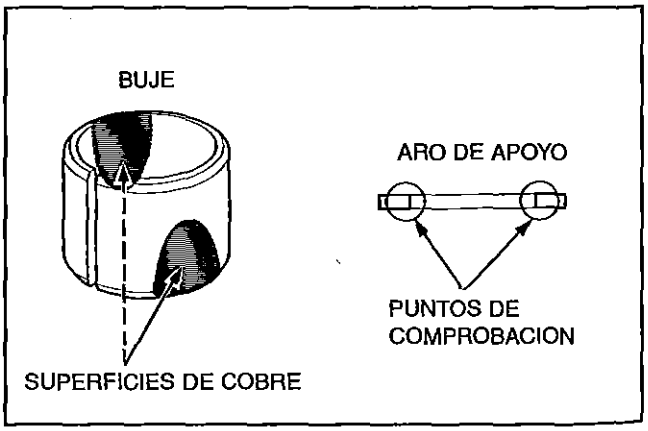
Límite de Servicio: 0,20 mm



BUJE DE LA BARRA DE LA HORQUILLA

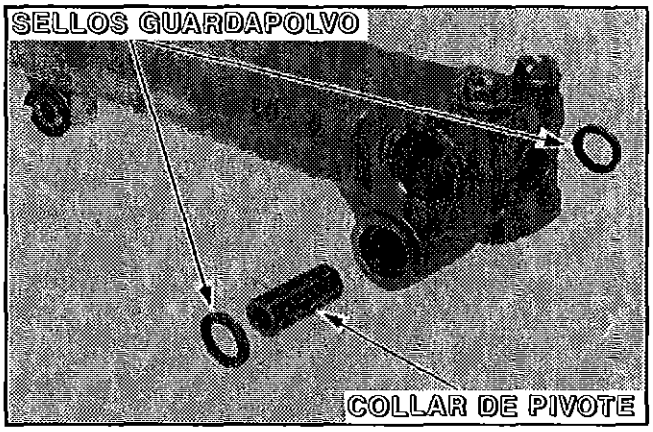
Inspeccionar visualmente el buje de la botella y el buje de la barra de la horquilla.
Cambiar los bujes si hay escariado o rayado excesivo, o si el teflón está tan desgastado que la superficie de cobre aparece en más de las 3/4 partes de la superficie total.

Inspeccionar el aro de apoyo; cambiarlo si hay distorsión en los puntos indicados.



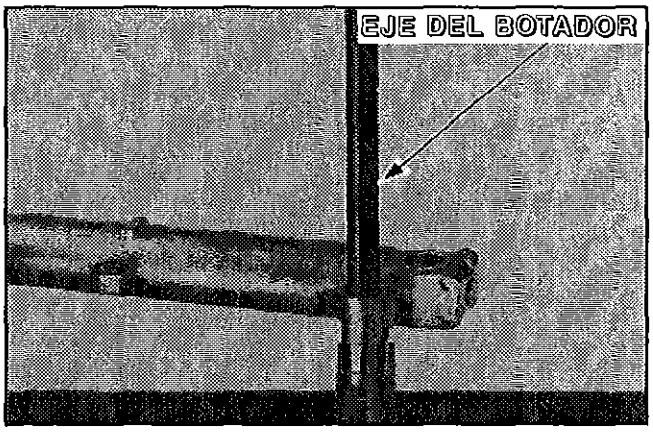
CAMBIO DE LOS COJINETES DEL PIVOTE DE LA PINZA DEL FRENO

Desmontar los sellos guardapolvo y el collar de pivote.



Extraer los cojinetes del pivote utilizando la herramienta especial.

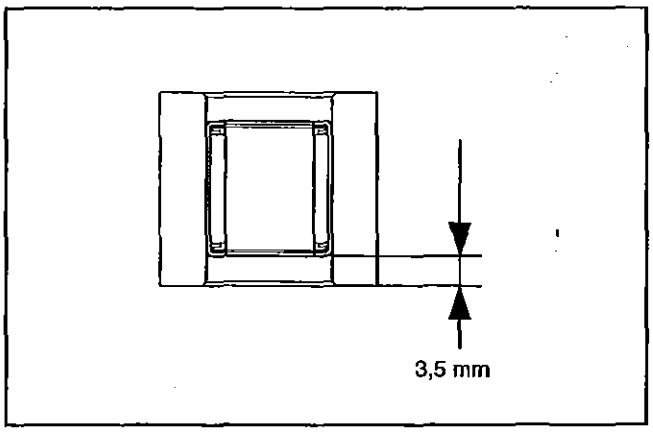
Herramienta:
Eje del botador **07946-KA50000**



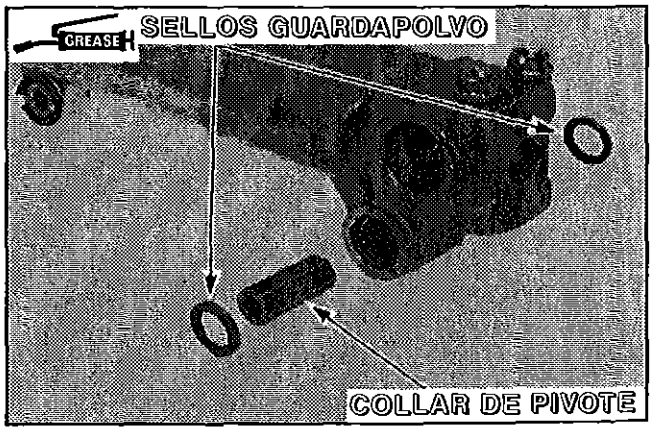
Aplicar grasa a los cojinetes del pivote.
Emplear la misma herramienta para insertar el cojinete de agujas dentro de la botella de la horquilla.

NOTA:

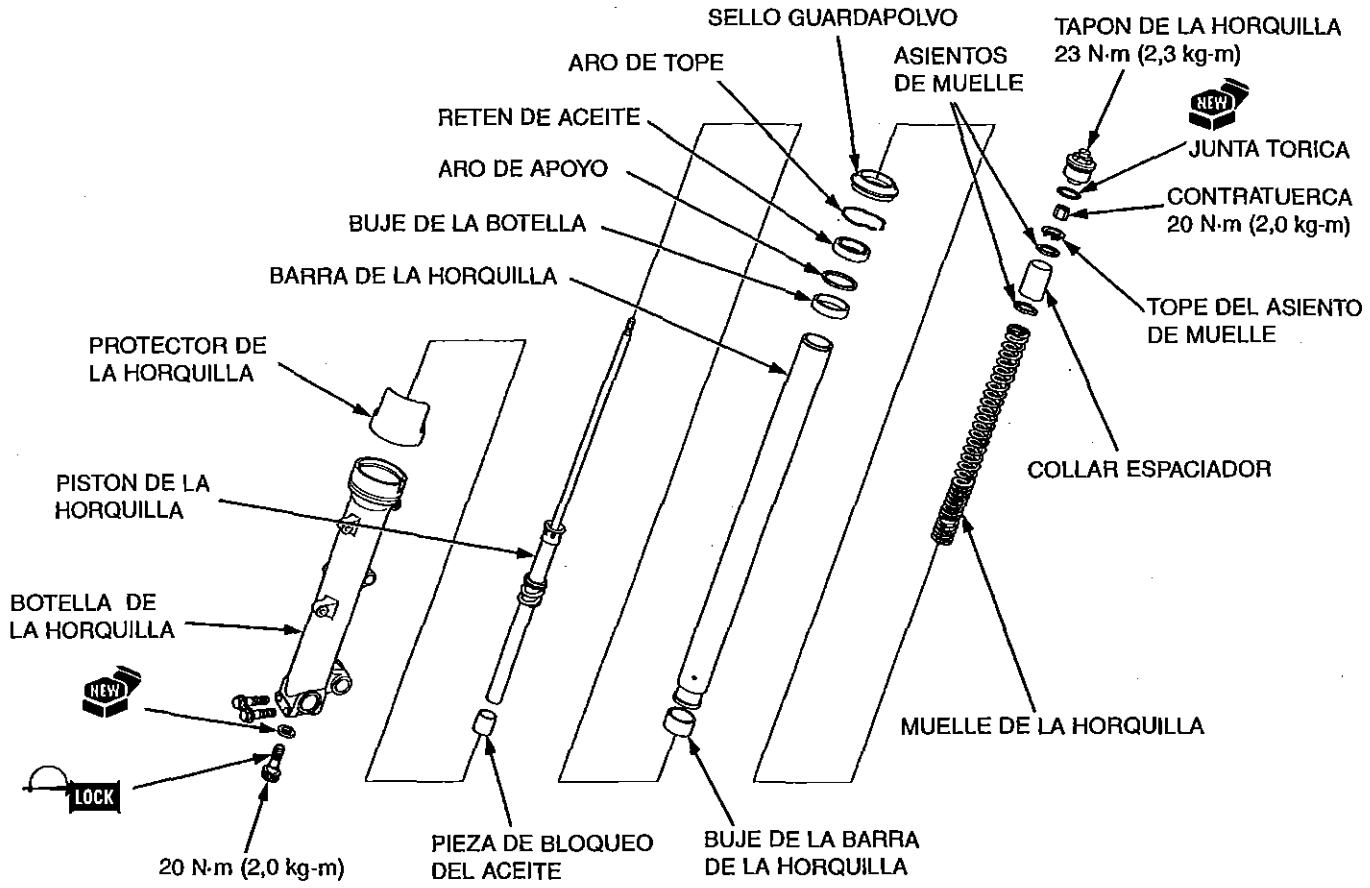
- Instalar el cojinete de tal forma que la caja del cojinete esté a 3,5 mm por debajo de la superficie del pivote.



Aplicar grasa a los labios de los nuevos sellos guardapolvo.
Instalar los sellos guardapolvo y el collar de pivote.



MONTAJE



Antes del montaje, lavar todas las piezas con un solvente no inflamable o con un alto grado de volatilización y secarlas completamente.

Instalar un nuevo buje de la barra de la horquilla si es que se ha desmontado el buje.
Instalar el buje de la botella, el aro de apoyo y un nuevo retén de aceite.

Aplicar líquido de horquilla a los labios del retén de aceite.
Instalar la barra de la horquilla dentro de la botella de la horquilla.

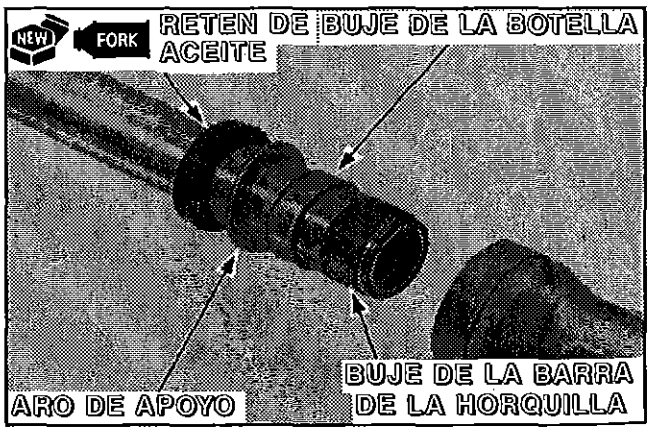
NOTA:

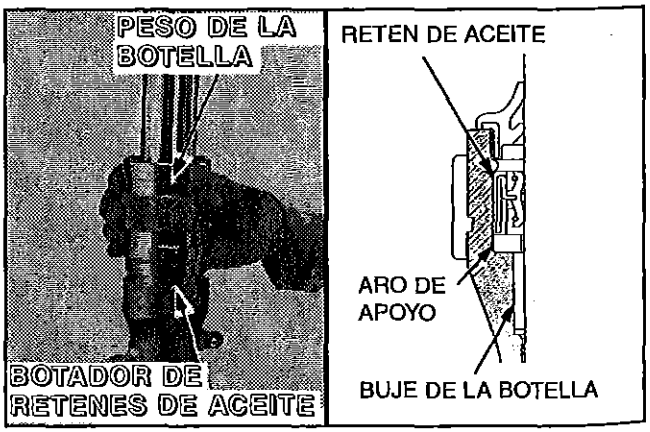
- Instalar el retén de aceite con el lado de las marcas mirando hacia arriba.

Utilizar las herramientas especiales para insertar el retén de aceite.

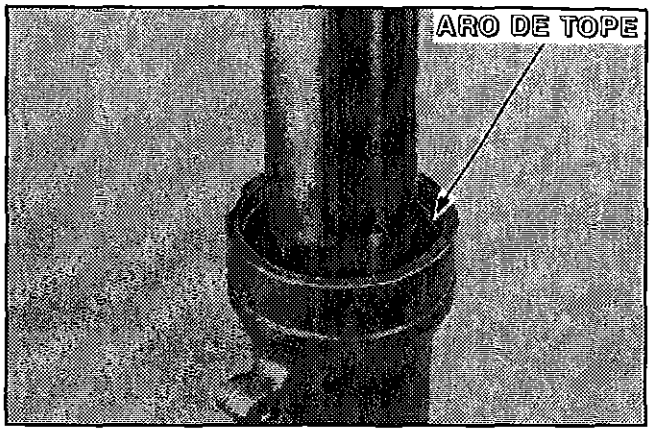
Herramientas:

Peso de la botella de la horquilla	**07947-KA50100**
Botador de retenes de aceite	**07947-KF00100**

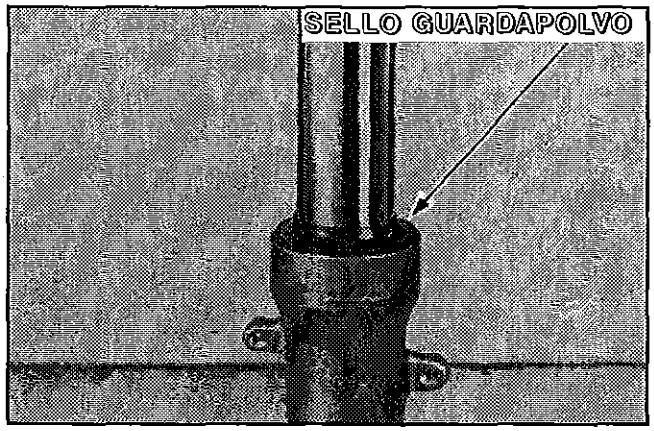




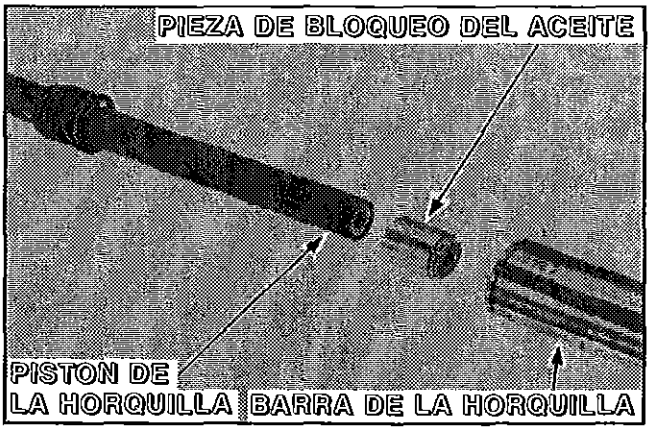
Instalar firmemente el aro de tope dentro de la ranura en la botella de la horquilla.



Instalar el sello guardapolvo.



Montar la pieza de bloqueo del aceite al extremo del pistón de la horquilla.
Instalar el pistón de la horquilla dentro de la barra de la horquilla.



Sujetar la botella de la horquilla en un tornillo de banco con mordazas blandas o usando un trapo de taller.
Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo allen.
Instalar el tornillo allen con una nueva arandela de sellado.

Apretar el tornillo allen de la horquilla al par de torsión especificado.

NOTA:

- Si el pistón de la horquilla gira junto con el tornillo allen, instalar temporalmente el muelle de la horquilla, el collar espaciador y el tapón de la horquilla.

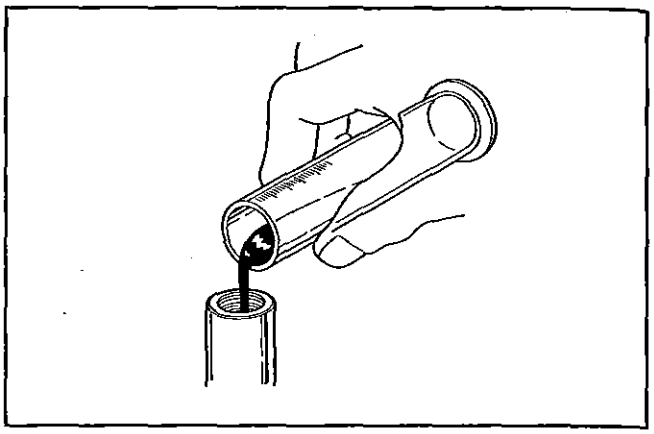
Par de Torsión: 20 N·m (2,0 kg-m)



Verter la cantidad especificada de líquido de horquilla recomendado dentro de la barra de la horquilla.

Aceite de horquilla recomendado: Líquido de horquilla

Capacidad del líquido de horquilla: 457 ± 2,5 cm³



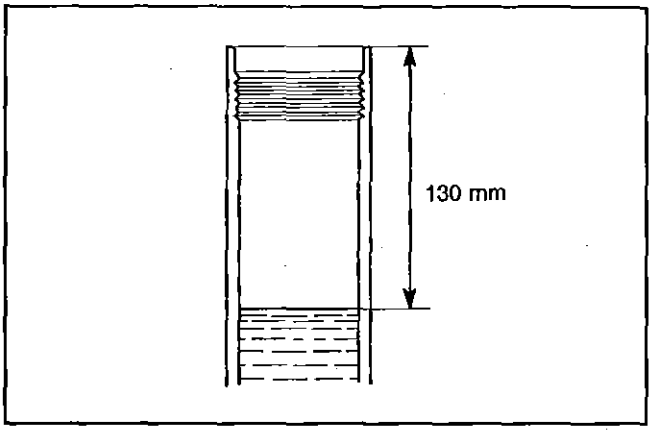
Bombear la varilla del pistón de la horquilla varias veces hasta que el líquido de horquilla fluya fuera del extremo del pistón de la horquilla.

Medir el nivel del aceite desde la parte superior de la barra de la horquilla mientras se comprime completamente la barra de la horquilla, después de bombear lentamente la barra de la horquilla más de cinco veces y la varilla del pistón más de 10 veces.

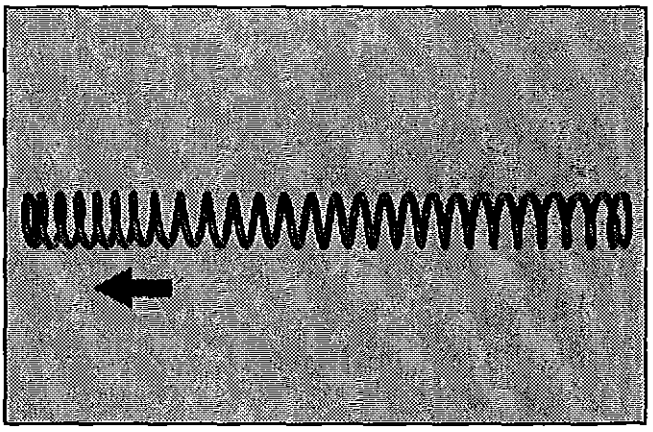
NOTA:

- Verificar que el nivel de aceite es igual en ambas horquillas.

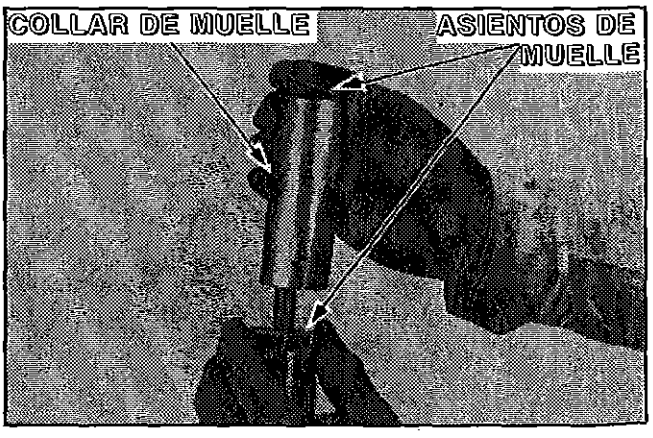
Nivel de líquido de horquilla: 130 mm



Tirar de la varilla del pistón completamente hacia arriba e instalar el muelle de la horquilla con las espirales cerradas mirando hacia abajo.

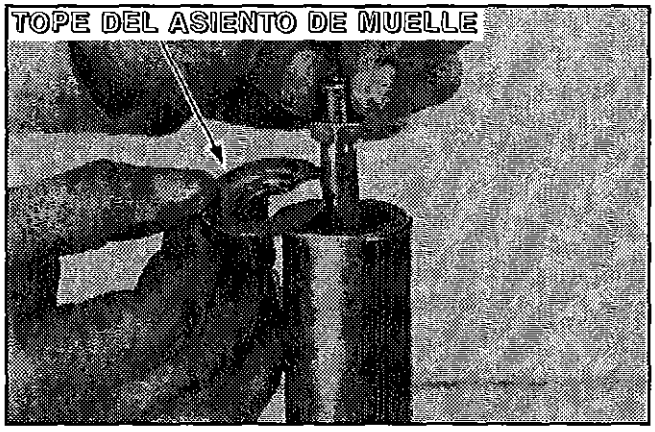


Instalar los asientos de muelle y el collar espaciador.



Atornillar con la mano la tuerca en el extremo de la varilla del pistón.

Instalar el tope del asiento de muelle.

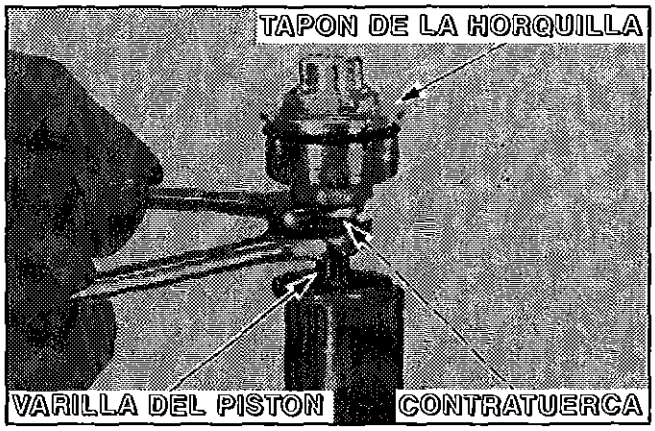


Instalar juntas tóricas nuevas en el tapón de la horquilla. Aplicar líquido de horquilla a las nuevas juntas tóricas.

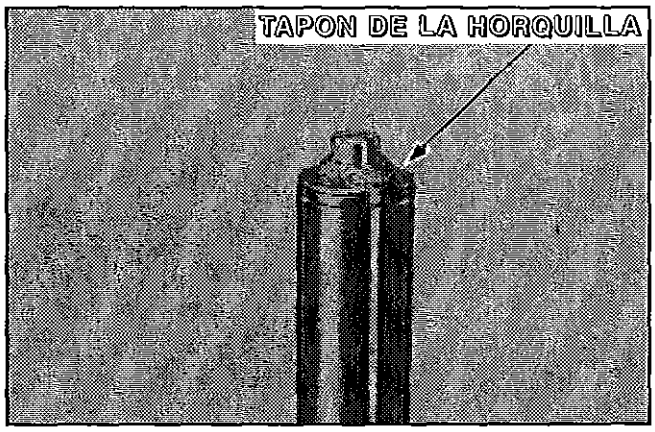
Sujetar la varilla del pistón y atornillar el tapón de la horquilla a la varilla del pistón hasta que se asiente contra la contratuerca de la varilla del pistón.

Sujetar el tapón de la horquilla y apretar la contratuerca al par de torsión especificado.-

Par de Torsión: 20 N·m (2,0 kg-m)



Atornillar el tapón de la horquilla dentro de la barra de la horquilla.

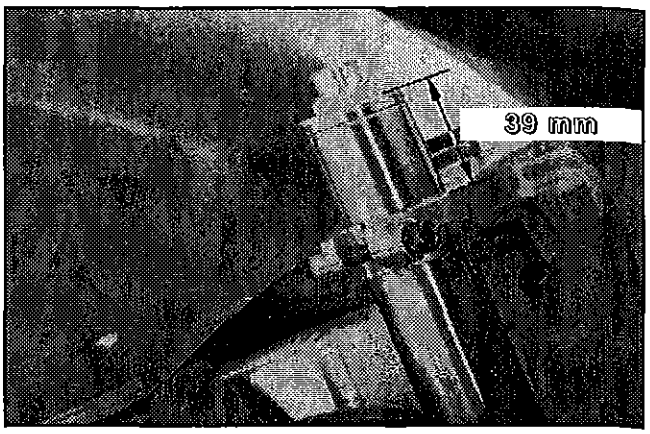


Instalar el protector de la horquilla en la botella de la horquilla alineando la protuberancia en el protector con la ranura en la botella de la horquilla.



INSTALACION

Instalar las patas de la horquilla dentro del vástago de la dirección y de la tija superior de la horquilla.
Colocar el extremo que sobresale de la barra de la horquilla a 39 mm de la superficie superior de la tija superior, tal como se muestra.



Apretar el tornillo de apriete de la tija inferior al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 49 N·m (5,0 kg-m)

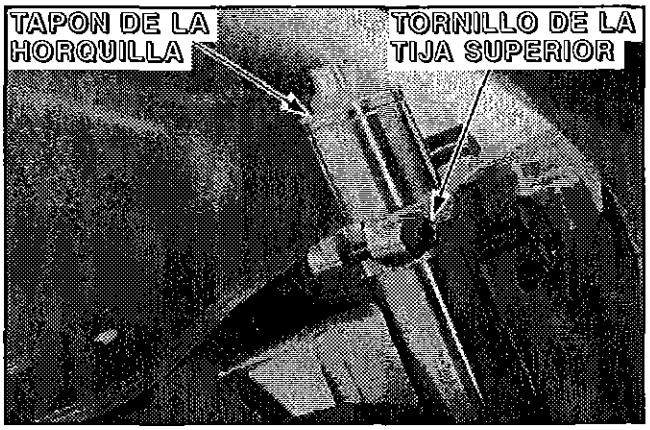


Apretar el tapón de la horquilla al par de torsión especificado (si se desmontó).

Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kg-m)

Apretar el tornillo de apriete de la tija superior al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kg-m)



Montar la válvula de retardo a la pata derecha de la horquilla y apretar los tornillos de montaje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Instalar la unión de 3-vías y apretar los tornillos de montaje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Instalar y apretar el nuevo tornillo de pivote de la pinza izquierda al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kg-m)

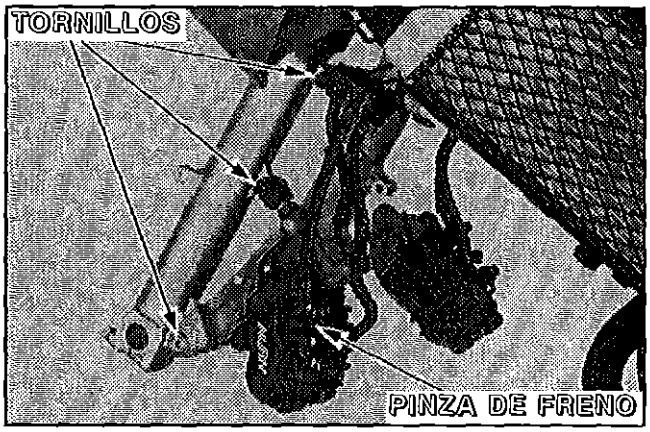
Instalar y apretar el nuevo tornillo de la unión del cilindro maestro secundario al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kg-m)

Instalar y apretar el tornillo de la abrazadera del manguito del freno al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Instalar lo siguiente:
- Manillar (pág. 13-5)
- Rueda delantera (pág. 13-14)

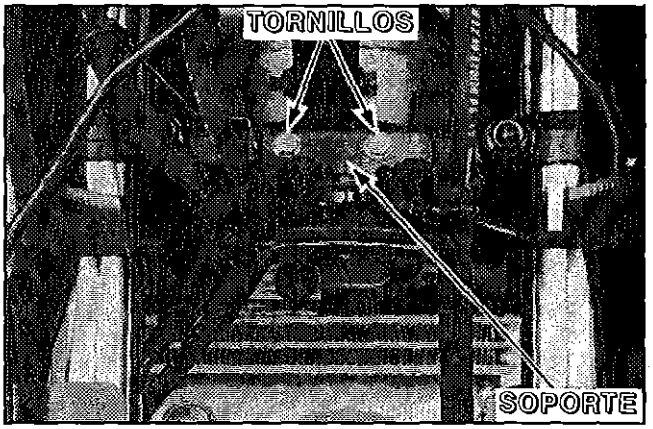


Vástago de la Dirección

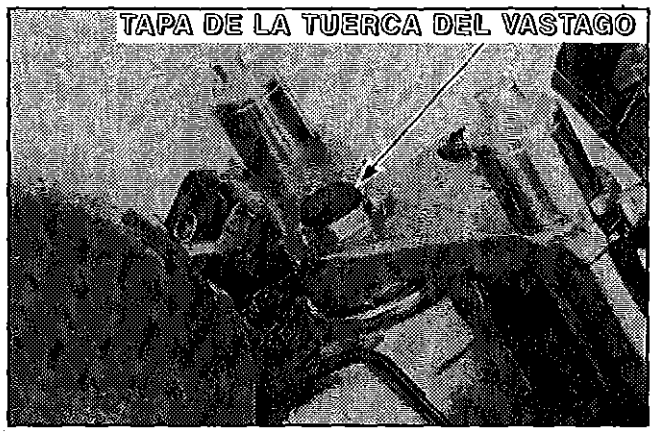
DESMONTAJE

Desmontar lo siguiente:
- Rueda delantera (pág. 13-9)
- Manillar (pág. 13-3)

Desmontar los tornillos y el soporte de montaje de la bocina/manguito del freno delantero.



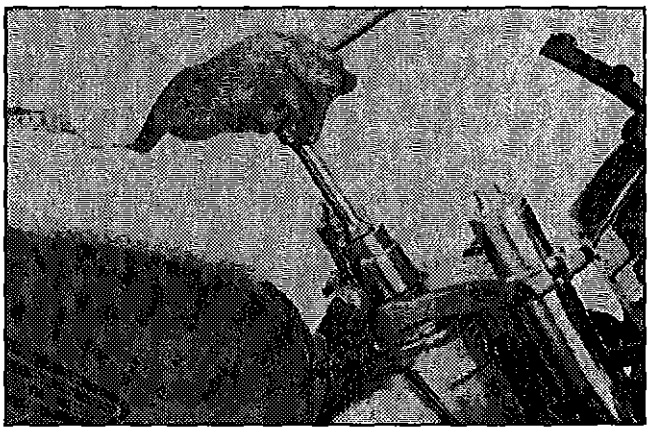
Quitar la tapa de la tuerca del vástago de la dirección.



Aflojar la tuerca del vástago de la dirección.

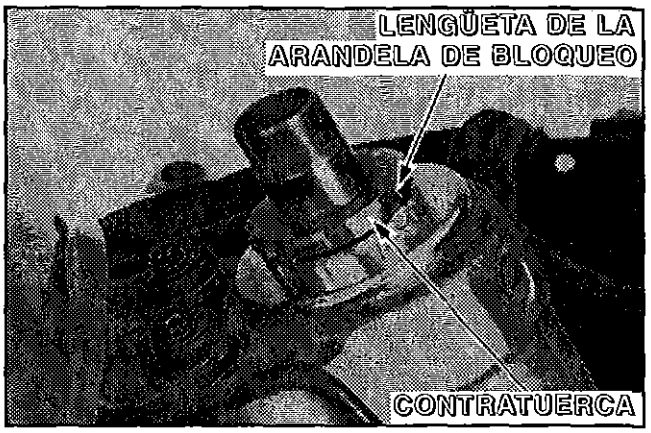
Desmontar las patas de la horquilla (pág. 13-15)

Quitar la tuerca del vástago y desmontar la tija superior.



Enderezar las lengüetas de la arandela de bloqueo.

Desmontar la contratuerca y la arandela de bloqueo.

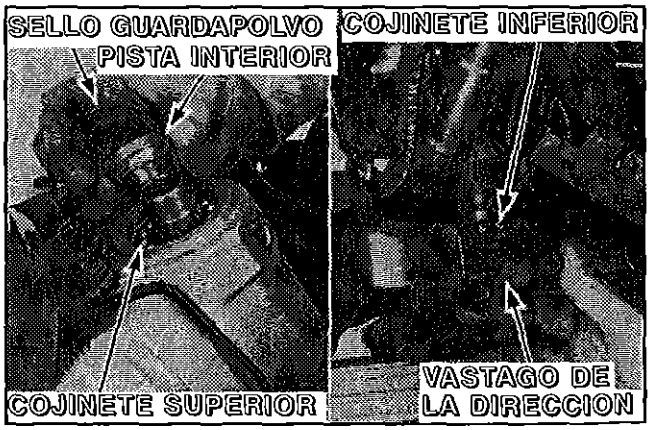


Quitar la tuerca de ajuste del cojinete del vástago de la dirección utilizando la herramienta especial.

Herramienta Especial:
Llave del vástago de la dirección 07916-3710101



Desmontar lo siguiente:
- Sello guardapolvo
- Pista interior del cojinete superior
- Cojinete superior
- Vástago de la dirección
- Cojinete inferior



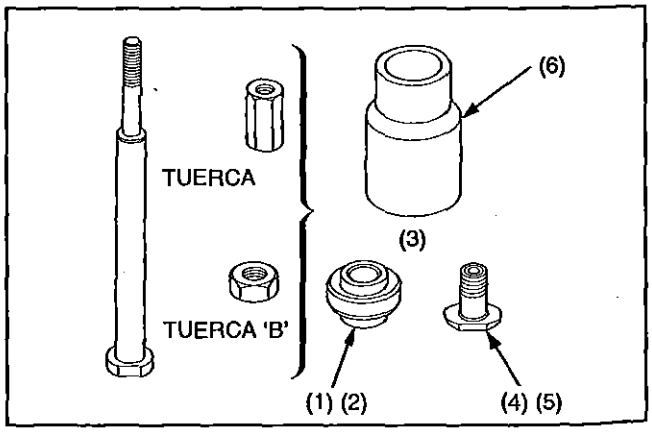
CAMBIO DEL COJINETE

NOTA:

• Siempre cambiar los cojinetes y las pistas como un conjunto.

Cambiar las pistas utilizando el juego extractor de pistas de bolas, tal como se describe en el procedimiento siguiente.

Herramientas:
Juego extractor de pista de bolas 07946-KM90001
- Accesorio del botador, A (1) 07946-KM90100
- Accesorio del botador, B (2) 07946-KM90200
- Conjunto del eje del botador (3) 07946-KM90300
- Extractor de cojinetes, A (4) 07946-KM90401
- Extractor de cojinete, B (5) 07946-KM90500
- Conjunto de la base (6) 07946-KM90600



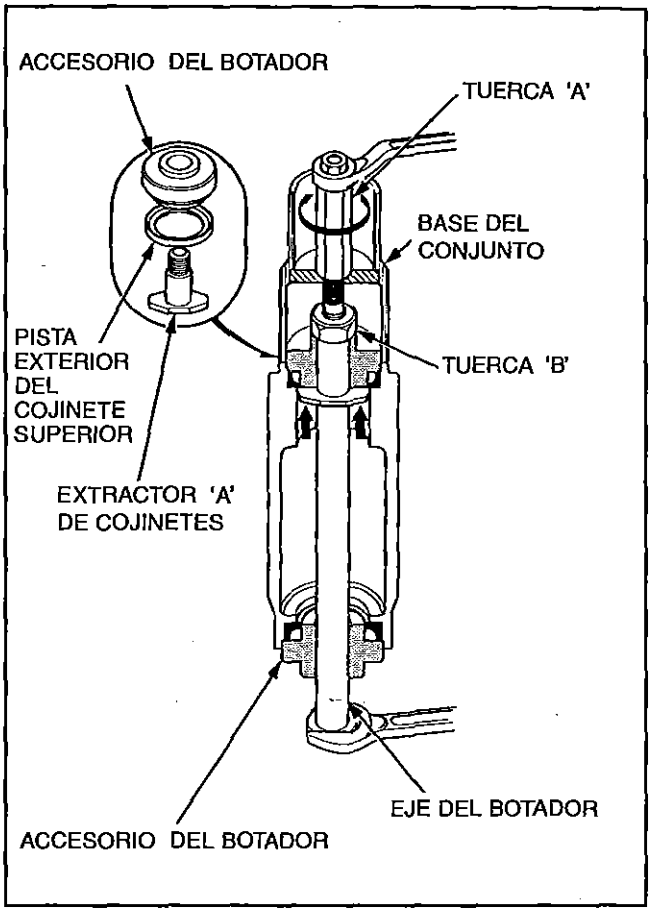
Instalar el extractor de pista de bolas dentro de la pipa de la dirección, tal como se muestra.

Alinear el extractor de cojinete A con la ranura en la pipa de la dirección.
Apretar ligeramente la tuerca B con una llave.

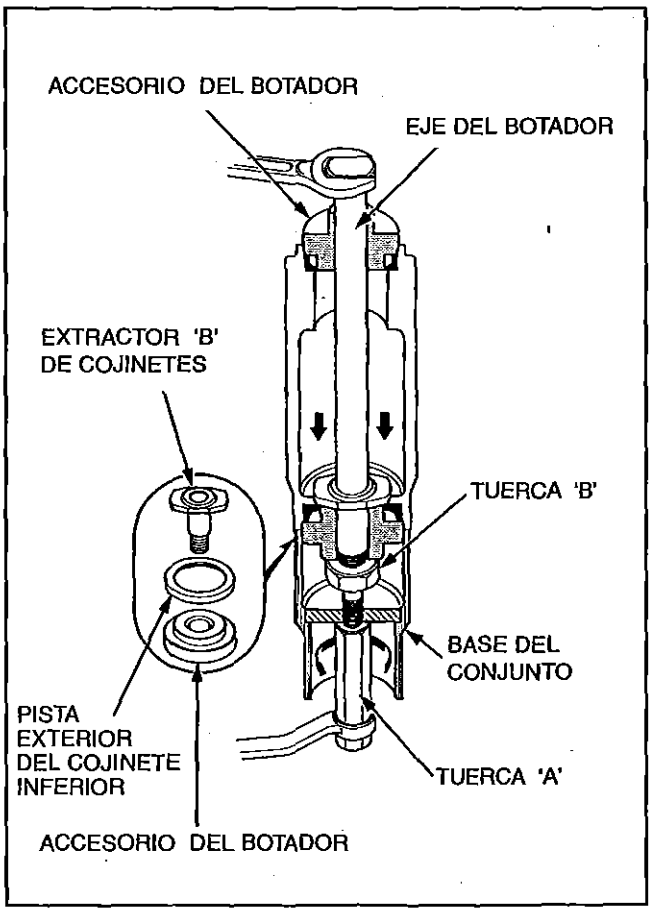
NOTA:

- Anotar la dirección de la instalación de la base del conjunto.

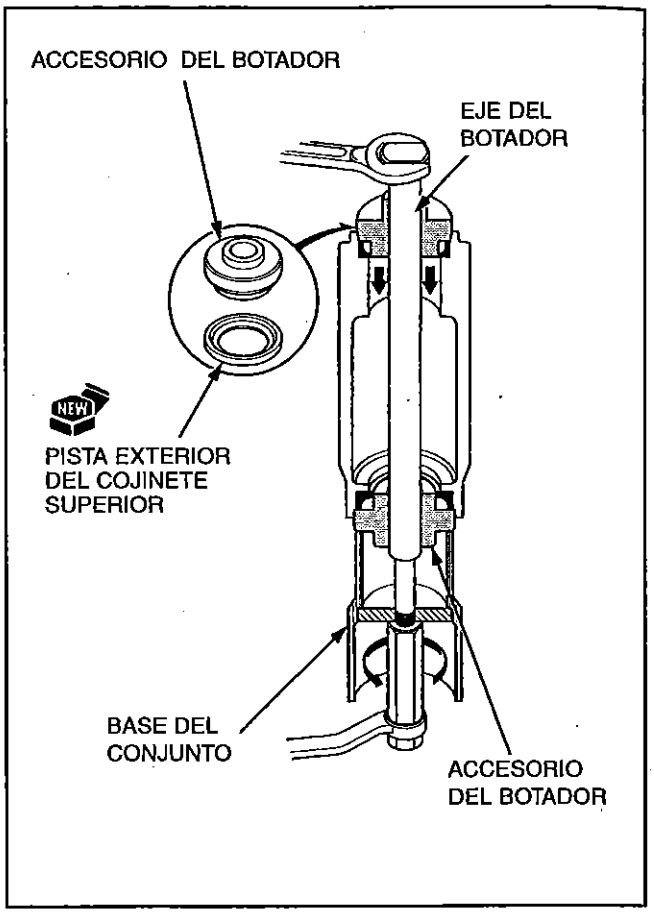
Girar gradualmente la tuerca A mientras se sujeta el eje del botador con una llave para quitar la pista exterior del cojinete superior.



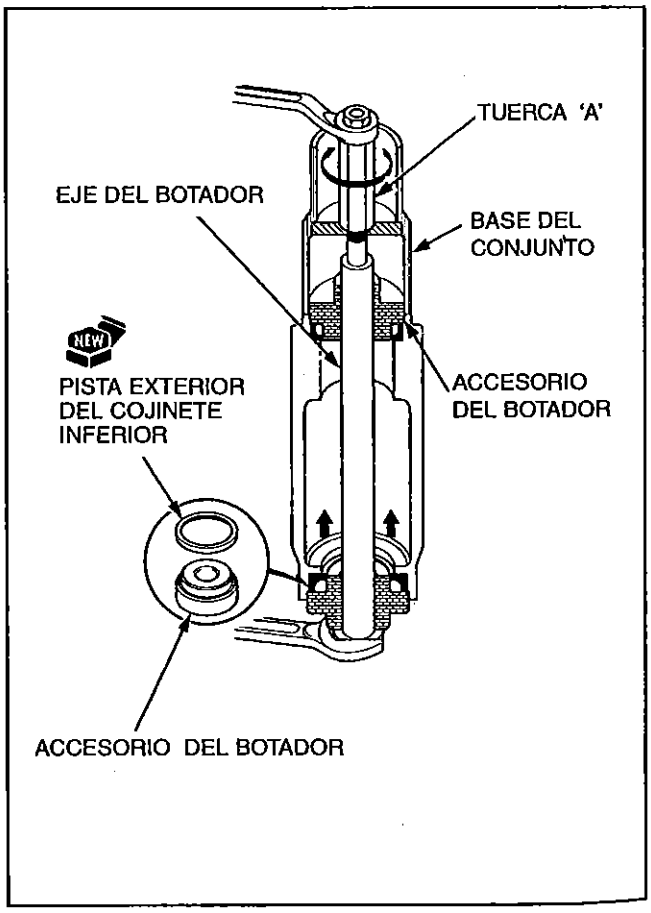
Instalar el extractor B de la pista de bolas, tal como se muestra, y desmontar la pista interior del cojinete inferior siguiendo el mismo procedimiento que el de la pista exterior del cojinete superior.
Alinear el extractor de cojinete con la ranura en la pipa de la dirección.



Instalar una nueva pista exterior del cojinete superior y montar el extractor de pistas de bolas, tal como se muestra.
Girar gradualmente la tuerca A, mientras se sujeta el eje del botador con una llave, hasta que la ranura en el accesorio A del botador se alinea con el extremo superior de la pipa de la dirección. Este procedimiento facilitará la instalación de la pista exterior del cojinete superior.

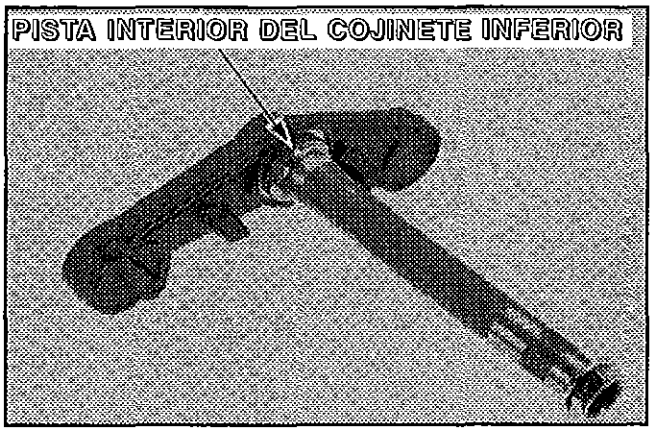


Instalar una nueva pista exterior del cojinete inferior y montar el extractor de pistas de bolas, tal como se muestra.
Girar gradualmente la tuerca A, mientras se sujeta el eje del botador con una llave, hasta que la ranura en el accesorio B del botador se alinea con el extremo superior de la pipa de la dirección. Este procedimiento facilitará la instalación de la pista exterior del cojinete inferior.



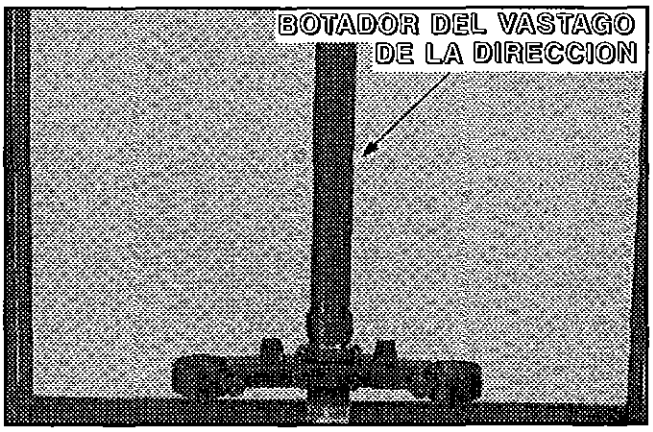
Instalar provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección en el vástago para evitar dañar las roscas al quitar del vástago la pista interior del cojinete inferior.

Quitar la pista interior del cojinete inferior con un cincel o con una herramienta equivalente, tener cuidado de no dañar el vástago.
Desmontar el sello guardapolvo.

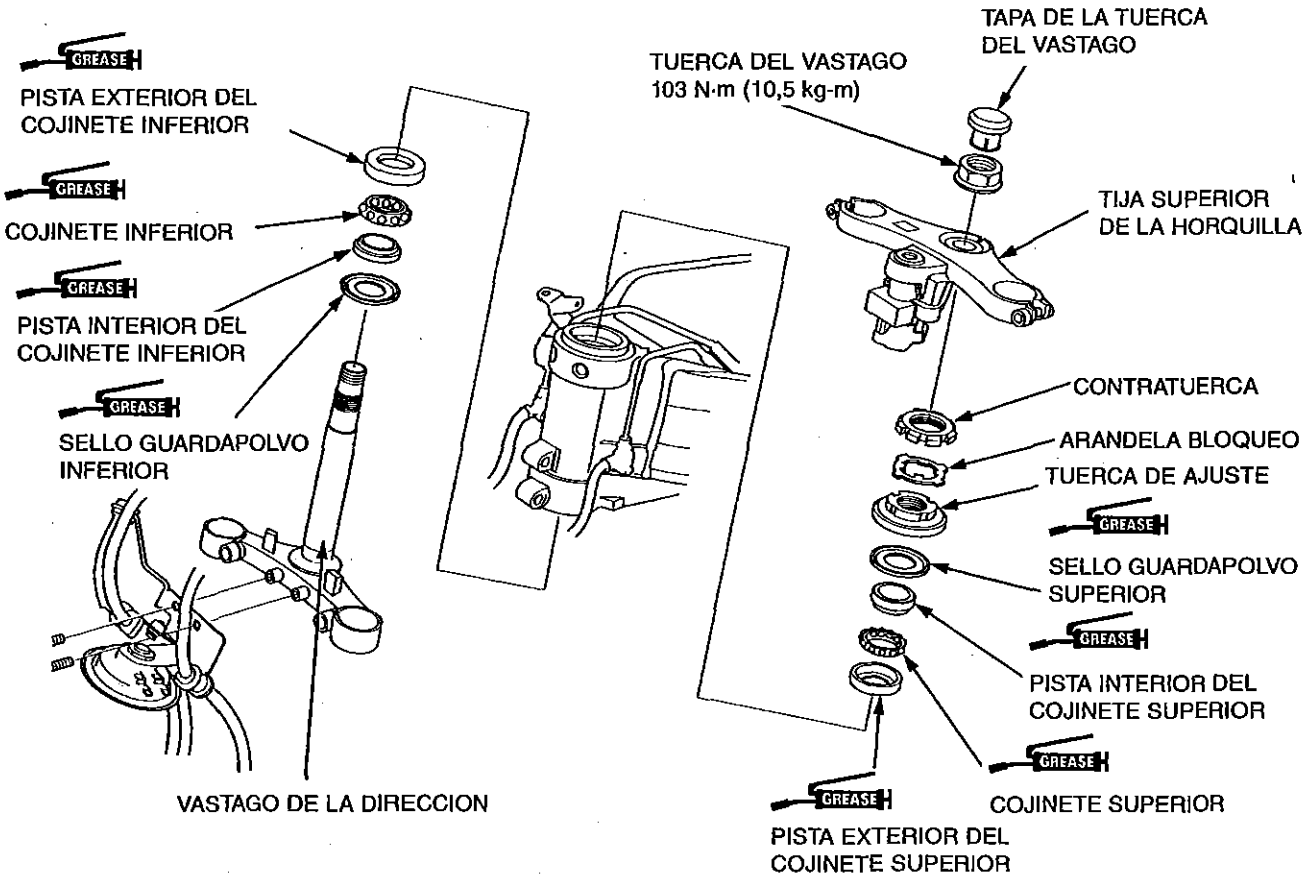


Aplicar grasa al labio de un nuevo sello guardapolvo e instalarlo en el vástago de la dirección.
Insertar una nueva pista interior del cojinete inferior utilizando la herramienta especial y una prensa hidráulica.

Herramienta:
Botador del vástago de la dirección 07946-MB00000



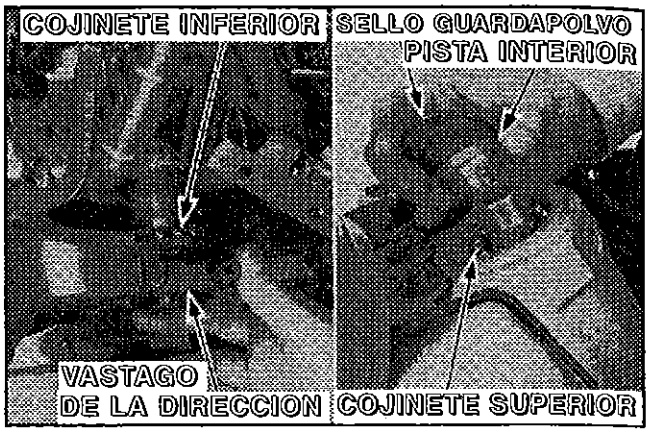
INSTALACION



Aplicar grasa a los cojinetes superior e inferior de la dirección y a las pistas del cojinete.

Instalar el cojinete inferior en el vástago de la dirección.
Insertar el vástago de la dirección en la pipa de la dirección.

Instalar el cojinete superior, la pista interior y el sello guardapolvo.



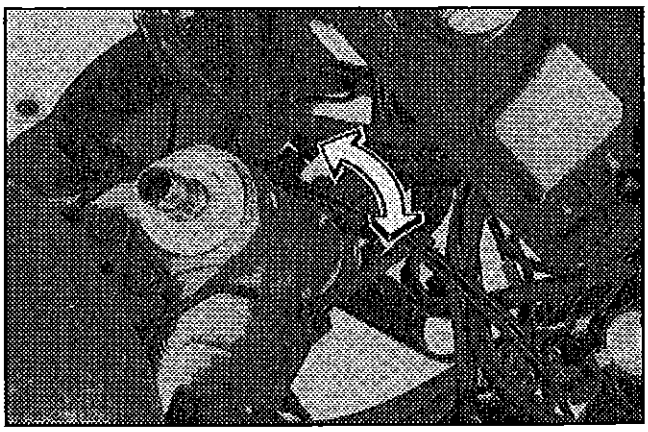
Aplicar aceite a las roscas de la tuerca de ajuste del cojinete.
Instalar y apretar la tuerca de ajuste del vástago de la dirección al par de torsión inicial.

Herramienta:
Llave del vástago de la dirección **07916-3710101**

Par de Torsión: 26 N·m (2,7 kg-m)



Girar el vástago de la dirección hacia la derecha e izquierda, de un punto de bloqueo al otro punto de bloqueo, por lo menos cinco veces para asentar los cojinetes.
Asegurarse que el vástago de la dirección se mueve suavemente, sin juego ni agarrotamiento; luego, aflojar la tuerca de ajuste del cojinete.



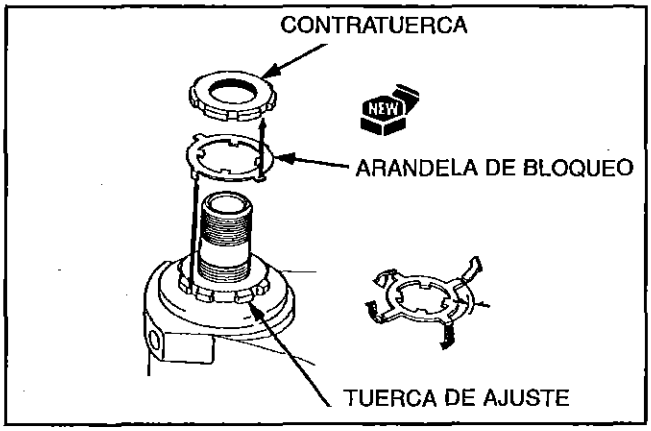
Volver a apretar la tuerca de ajuste del cojinete al par de torsión especificado.
Apretar la tuerca del vástago de la dirección.

Par de Torsión: 25 N·m (2,5 kg-m)

Volver a comprobar que el vástago de la dirección se mueve suavemente, sin juego ni agarrotamiento.

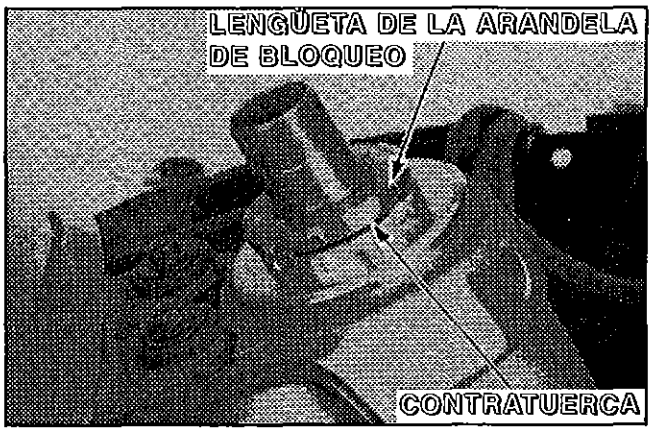


Instalar una nueva arandela de bloqueo en el vástago de la dirección.
Alinear las lengüetas de la arandela de bloqueo con las ranuras en la tuerca de ajuste, y doblar las dos lengüetas opuestas hacia abajo (las más pequeñas), dentro de las ranuras en la tuerca de ajuste.



Instalar y apretar del todo con la mano la contratuerca.
Sujetar la contratuerca y seguir apretando la contratuerca dentro de 1/4 de vuelta (90°), lo suficiente para alinear sus ranuras con las lengüetas en la arandela de bloqueo.

Doblar las lengüetas hacia arriba, dentro de las ranuras en la contratuerca.

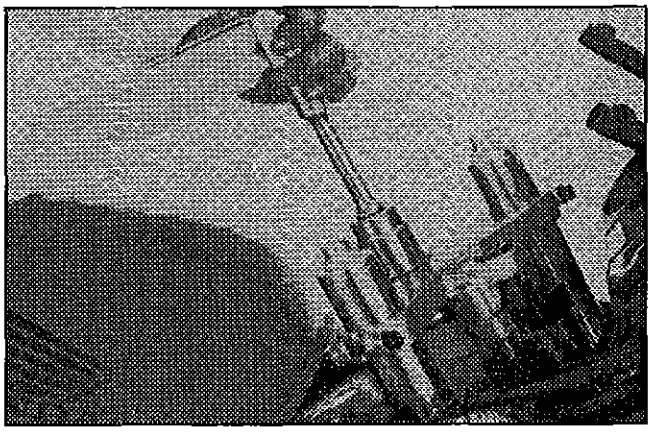


Instalar la tija superior de la horquilla.

Instalar las horquillas (pág. 13-25).

Instalar la tuerca del vástago de la dirección.
Apretar la tuerca del vástago de la dirección al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 103 N·m (10,5 kg-m)

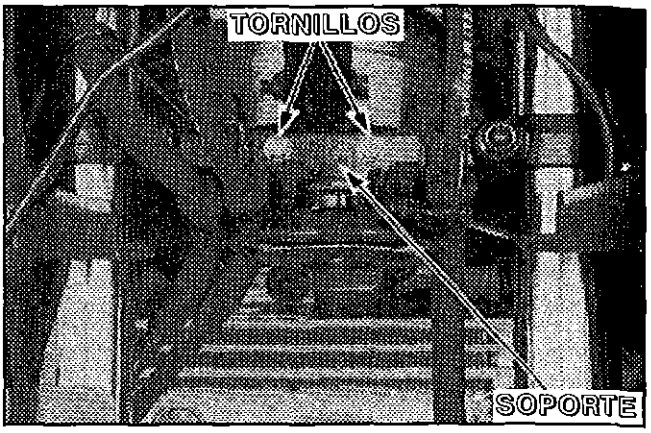


Instalar la tapa de la tuerca del vástago de la dirección.



Instalar el soporte de montaje de la bocina/manguito del freno delantero, y luego apretar los tornillos de montaje.

Instalar la rueda delantera (pág. 13-9).

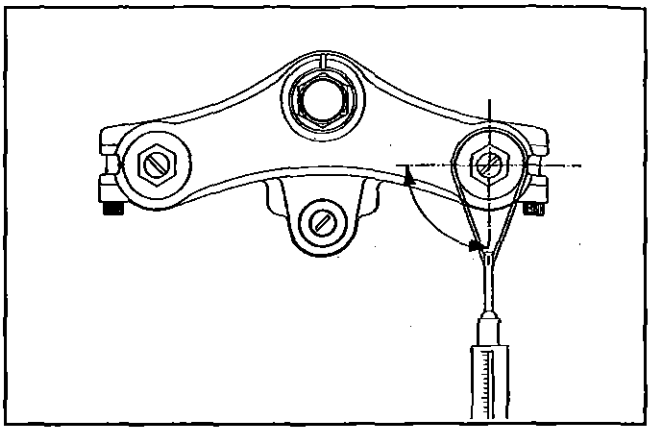


PRECARGA DEL COJINETE DE LA DIRECCION

Quitar el carenado superior (pág. 2-11).

Sujetar la motocicleta mediante soportes de seguridad o con una grúa, y levantar la rueda delantera del suelo.

Colocar el vástago de la dirección en una posición recta y de frente.
Enganchar un dinamómetro de resorte a la barra de la horquilla, y medir la precarga del cojinete de la dirección.

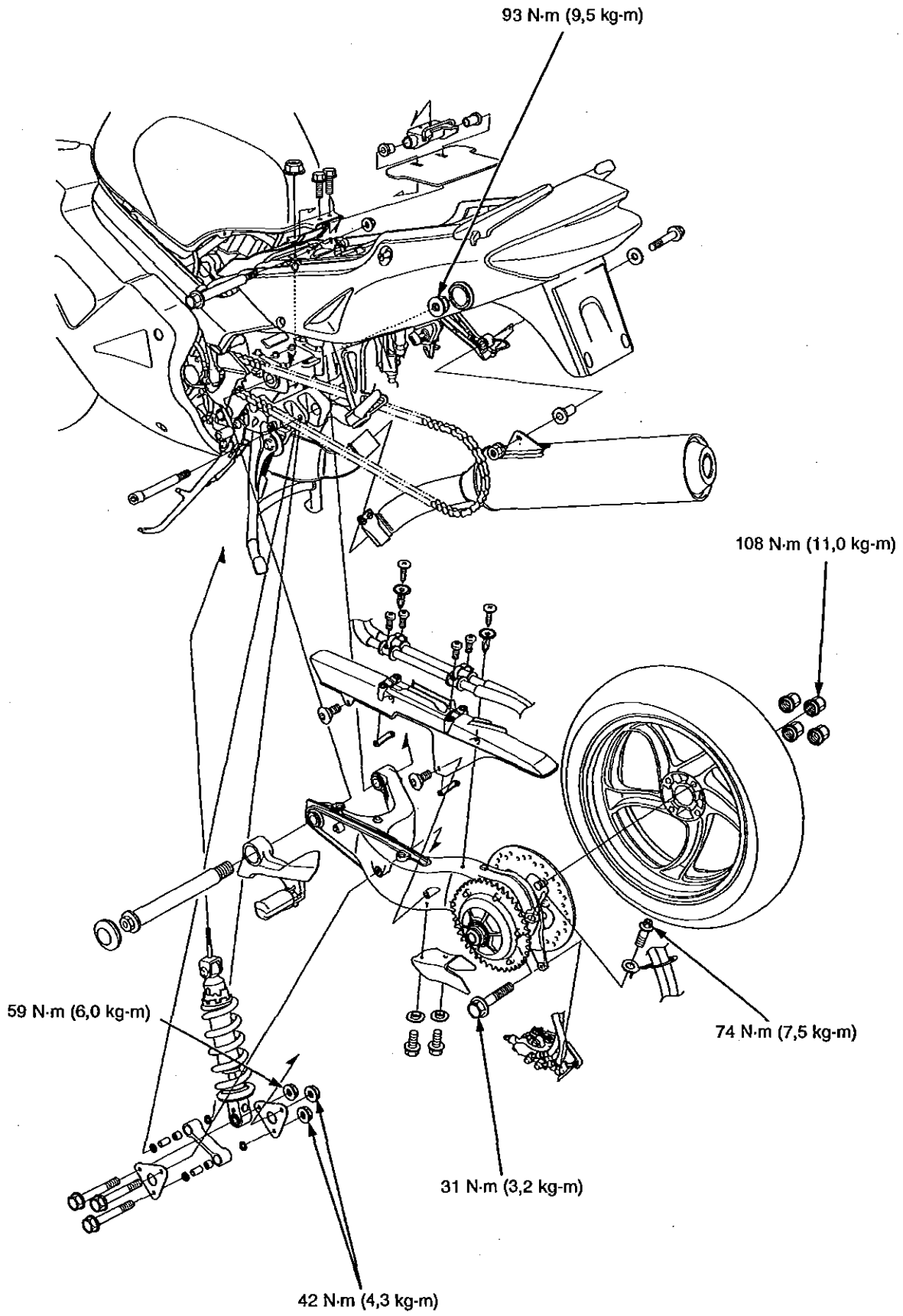


NOTA:

- Cerciorarse de que no haya interferencias debido a los manguitos, los cables o el mazo del cableado.

La precarga deberá estar dentro del rango de 1,0 – 1,5 kg.
Si las lecturas no están dentro de los límites indicados, bajar la rueda delantera al suelo y ajustar la tuerca de ajuste del cojinete de la dirección.

NOTAS


93 N·m (9,5 kg-m)
108 N·m (11,0 kg-m)
59 N·m (6,0 kg-m)
74 N·m (7,5 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)
42 N·m (4,3 kg-m)

14. Rueda Trasera / Suspensión

INFORMACION DE SERVICIO	14-1	DISCO DE FRENO / EJE TRASERO	14-14
LOCALIZACION DE AVERIAS	14-2	MONTAJE DEL EJE TRASERO	14-16
RUEDA TRASERA	14-3	ARTICULACION DE LA SUSPENSION	14-21
DESPIECE DEL EJE TRASERO	14-4	AMORTIGUADOR	14-22
CASQUILLO DE COJINETES	14-7	BASCULANTE	14-25
CORONA CONDUCIDA	14-10		

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 compuesto desengrasante de frenos de alta calidad.**
- **El amortiguador contiene gas nitrógeno de alta presión. No acercar el amortiguador al fuego ni al calor.**
- **Antes de desechar el amortiguador, dejar escapar el nitrógeno (pág. 14-24).**

- Hace falta una grúa o equivalente para sujetar la motocicleta cuando se trabaja en la articulación de la suspensión trasera, el brazo basculante o en el amortiguador.
- Ver la sección 15, para trabajar en el sistema de frenos.
- Usar sólo neumáticos marcados "TUBELESS" (neumático sin cámara) y vástagos de la válvula en la llanta para neumáticos sin cámara marcados "TUBELESS TIRE APLICABLE" (para usar con neumáticos sin cámara).
- Utilizar sólo tornillos y tuercas de recambio Honda para todos los puntos de pivote y montaje de la suspensión.

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

14

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Profundidad mínima del dibujo del neumático			—	2,0
Presión en frío del neumático	Sólo el conductor		2,90 kg/cm²	—
	El conductor y su acompañante		2,90 kg/cm²	—
Descentrado del eje			—	0,20
Descentrado de la llanta	Radial		—	2,0
	Axial		—	2,0
Cadena de transmisión	Dimensión / eslabón	DID	50VA7 - 108LE	—
		RK	HF0Z3 - 108LE	—
	Holgura		20 - 30	50
Amortiguador	Posición estándar del ajuste de precarga		2ª ranura	—
	Posición estándar de rebote del amortiguador		1-1/2 giros desde la posición completamente dura	—

PARES DE TORSION

Tuerca del eje trasero	201 N·m (20,5 kg-m)	Remachar
Tuerca de la corona conducida final	34 N·m (3,5 kg-m)	
Tuerca de la rueda trasera	108 N·m (11,0 kg-m)	
Tornillo de montaje del disco del freno trasero	34 N·m (3,5 kg-m)	Tornillo ALOC
Varilla de torsión del freno trasero	34 N·m (3,5 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tuerca de pivote del basculante	93 N·m (9,3 kg-m)	Tuerca en U
Tornillo del deslizador de la cadena de transmisión	9 N·m (0,9 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo de apriete del casquillo de cojinetes	74 N·m (7,5 kg-m)	
Tornillo de montaje de la guía de aire	9 N·m (0,9 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Tuerca del soporte superior del amortiguador trasero	42 N·m (4,3 kg-m)	Tuerca en U
Tuerca de montaje del amortiguador trasero	42 N·m (4,3 kg-m)	Tuerca en U
Tuerca de la articulación del amortiguador (lado del bastidor)	59 N·m (6,0 kg-m)	Tuerca en U
Tuerca de la articulación del amortiguador (lado de la placa del brazo de amortiguación)	42 N·m (4,3 kg-m)	Tuerca en U
Tuerca de placa del brazo del amortiguador (lado de basculante)	42 N·m (4,3 kg-m)	Tuerca en U

HERRAMIENTAS

Llave de vaso, 46 mm	07JMA-MN50100	
Botador	07749-0010000	
Accesorio, 24 x 26 mm	07746-0010700	
Accesorio, 32 x 35 mm	07746-0010100	
Accesorio, 37 x 40 mm	07746-0010200	
Accesorio, 42 x 47 mm	07746-0010300	
Accesorio, 52 x 55 mm	07746-0010400	
Accesorio, 62 x 68 mm	07746-0010500	
Guía, 17 mm	07746-0040400	
Guía, 20 mm	07746-0040500	
Guía, 28 mm	07746-0041100	
Guía, 40 mm	07746-0040900	
Extractor de cojinetes de aguja	07HMC-MR70100	
Eje del extractor de cojinetes	07946-MJ00100	
Botador de pasadores	07GMD-KT80100	
Extractor de cojinetes de aguja	07LMC-KV30100	
Juego de extractor de cojinetes	07936-3710001	
- Mango del extractor de cojinetes	07936-3710100	
- Juego de extractor	07936-3710600	
- Peso del extractor	07741-0010201	ó 07936-3710200
Accesorio del extractor de bujes	07HMF-MM90300	

Localización de Averías

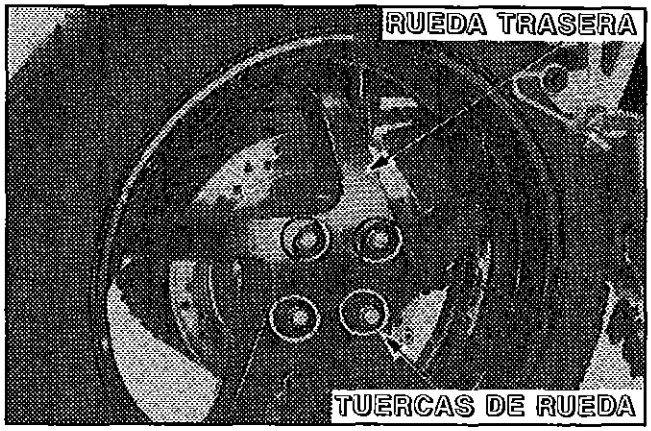
Suspensión blanda
- Muelle del amortiguador débil
- Ajuste incorrecto de la suspensión
- Fuga de aceite de la unidad de amortiguación
- Presión baja del neumático

Suspensión dura
- Cojinete de montaje del amortiguador dañado
- Varilla del amortiguador torcida
- Cojinetes de pivote del basculante dañados
- Pivote de basculante torcido
- Ajuste incorrecto de la suspensión
- Presión del neumático demasiado alta

Dirección tira hacia un lado o su trazo no es recto
- Eje trasero doblado

Balanceo de la rueda trasera
- Llanta torcida
- Cojinetes del eje trasero desgastados
- Neumático defectuoso
- Neumático y rueda trasera no equilibrados
- Presión baja del neumático trasero
- Cojinetes de pivote del basculante defectuosos

Rueda Trasera

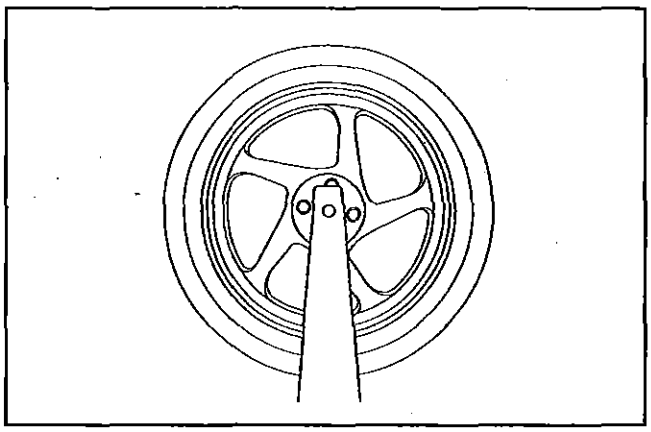


DESMONTAJE

Sujetar firmemente la motocicleta en el caballete central.
Desmontar el tornillo / tuerca del soporte del silencioso, luego mover el silencioso hacia fuera.

Quitar las tuercas de la rueda, y desmontar la rueda trasera.

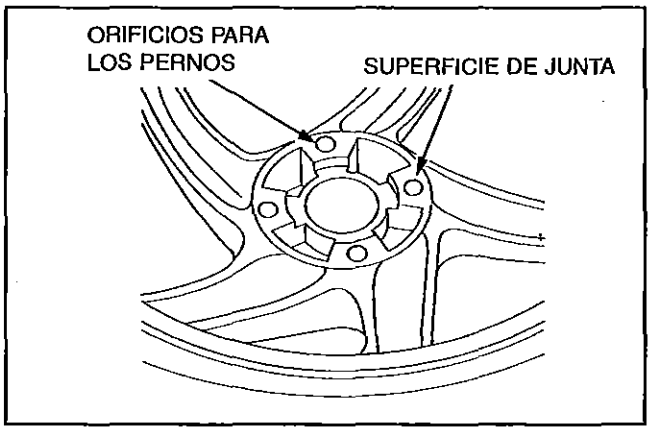
INSPECCION



DESCENTRADO DE LA LLANTA

Comprobar el descentrado de la llanta colocando la rueda en un bloque de comprobación.
Hacer girar lentamente la rueda y medir el descentrado con un indicador de reloj.
El descentrado real del eje es 1/2 del total de la lectura del indicador.

Límites de Servicio: Descentrado radial: 2,0 mm
Descentrado axial: 2,0 mm



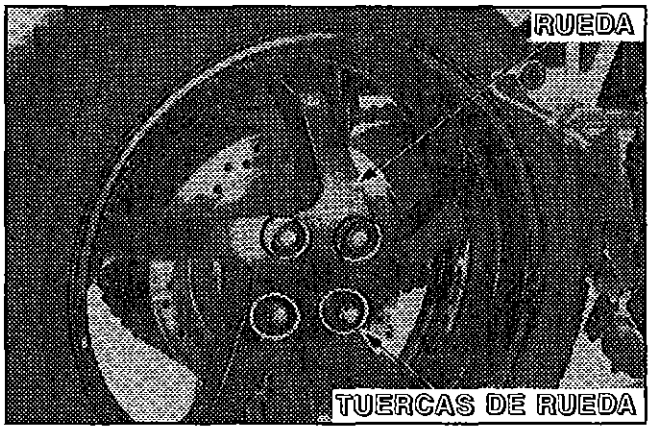
EQUILIBRADO DE LA RUEDA

Consultar en la página 13-11, para el equilibrado de la rueda.

ORIFICIOS PARA LOS PERNOS DE LA RUEDA

Inspeccionar los orificios para los pernos de la rueda por posible desgaste, roturas u otros daños.
Limpiar la superficie de junta del cubo del eje en la rueda.

INSTALACION



Instalar la rueda trasera en el orden inverso al del desmontaje.

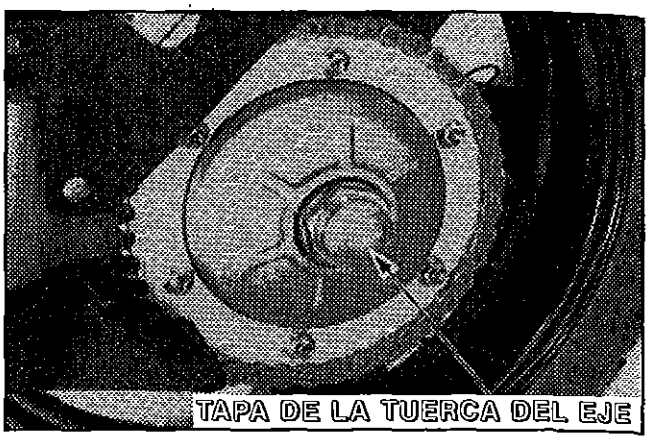
Apretar las tuercas de la rueda al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 108 N·m (11,0 kg-m)

Instalar el silencioso (pág. 2-20).

Despiece del Eje Trasero

Quitar la tapa de la tuerca del eje trasero.



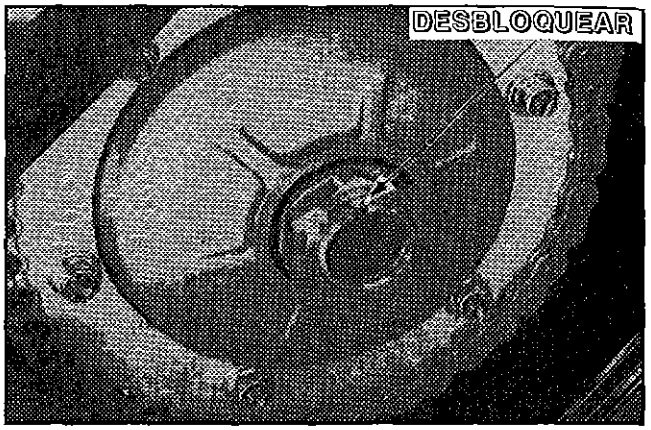
Desbloquear la tuerca del eje trasero.

Aflojar la tuerca del eje aplicando el freno trasero.

Herramienta:
Llave de vaso, 46 mm **07JMA-MN50100**

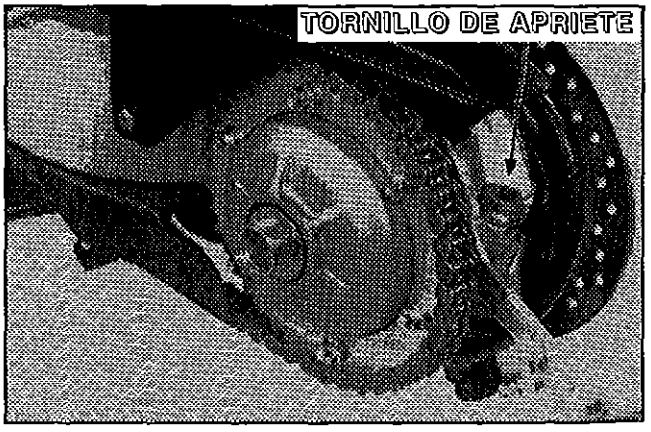
Quitar la tuerca y la arandela de muelle.

Desmontar la rueda trasera (pág. 14-3).

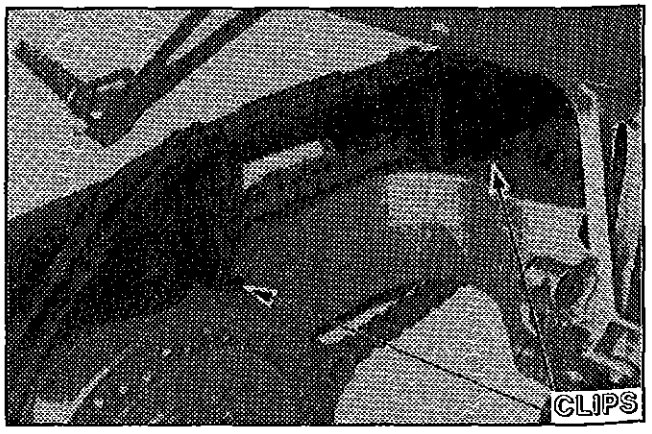


Aflojar el tornillo de apriete del soporte del cojinete del eje.

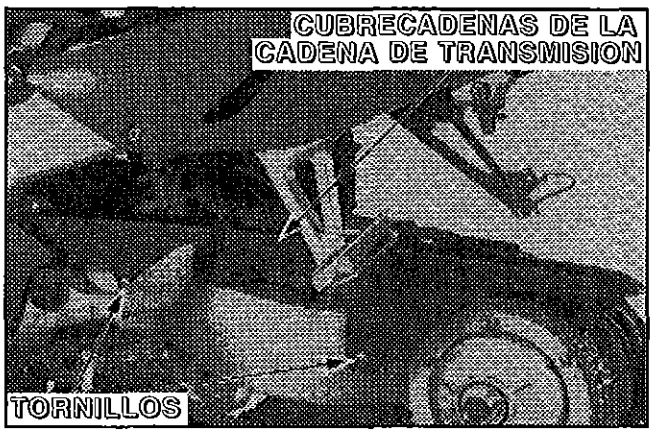
Girar el soporte del cojinete para aflojar la cadena de transmisión utilizando la llave de pernos del equipamiento.



Quitar los clips de seguro del cubrecadenas de la cadena de transmisión.

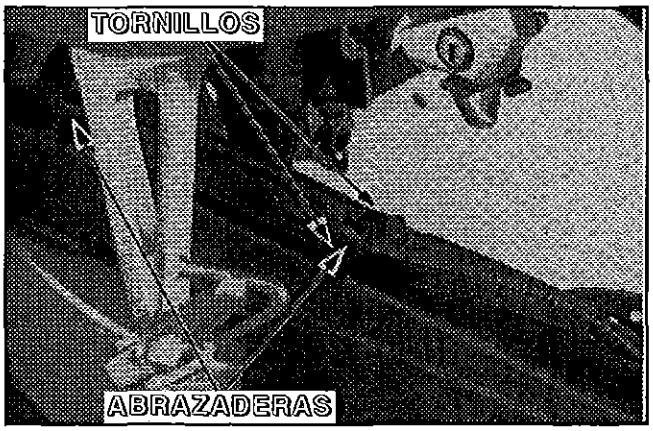


Desmontar los tornillos de montaje del cubrecadenas de la cadena de transmisión.

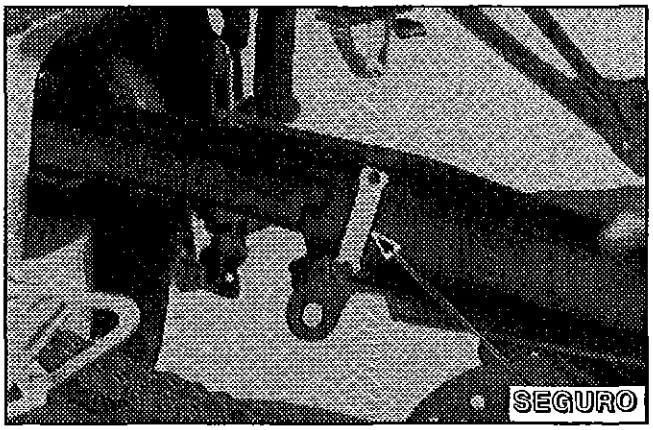


Quitar los tornillos de la abrazadera del manguito del freno trasero, y desmontar del cubrecadenas de la cadena de transmisión las abrazaderas y los manguitos del freno.

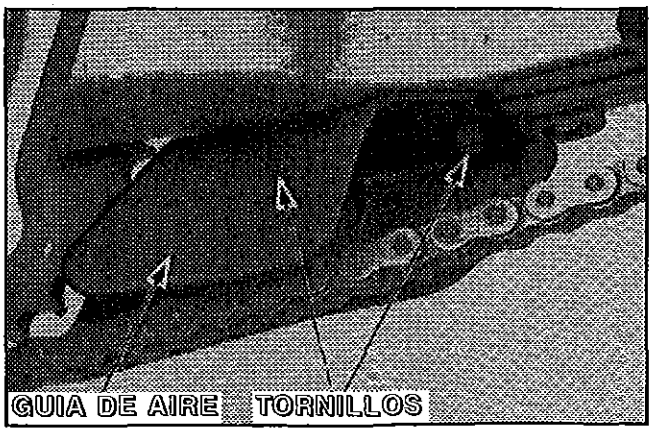
Desmontar el cubrecadenas de la cadena de transmisión.



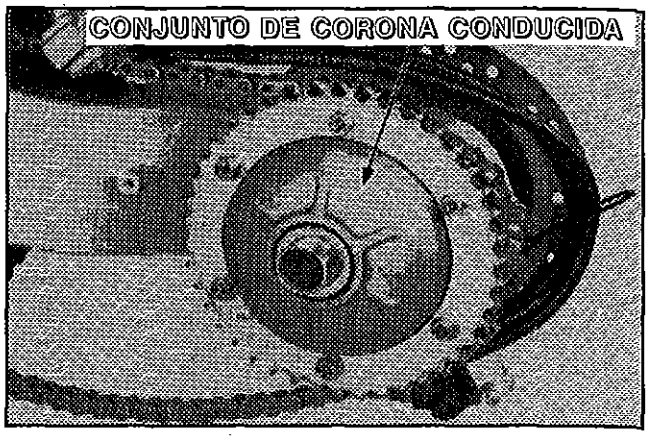
Desmontar el seguro de la abrazadera de la cadena de transmisión.



Desmontar los tornillos, los collares y la guía de aire.



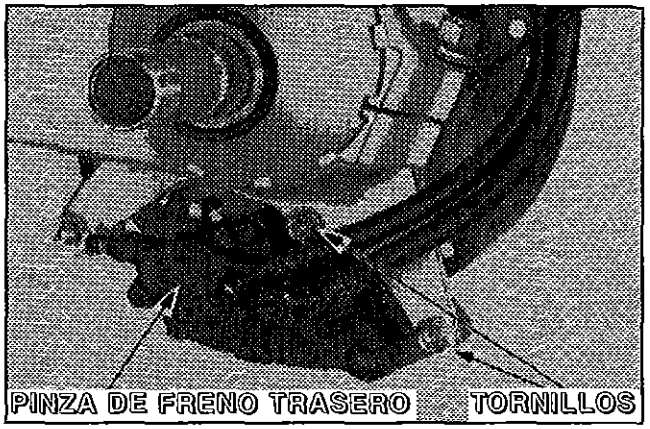
Desmontar del eje el conjunto de la corona conducida.



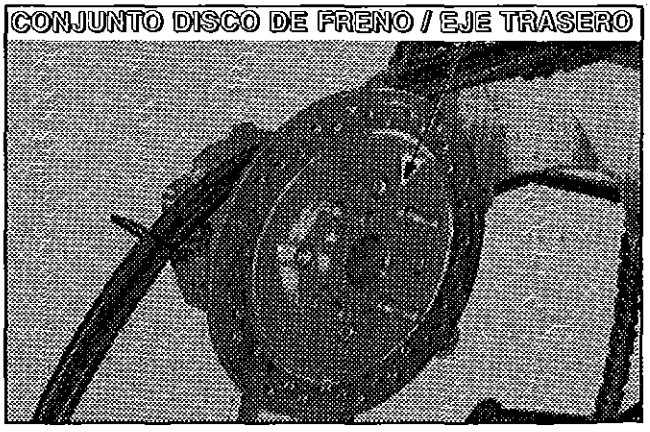
NOTA:

- No pisar el pedal del freno después de desmontar la pinza del freno

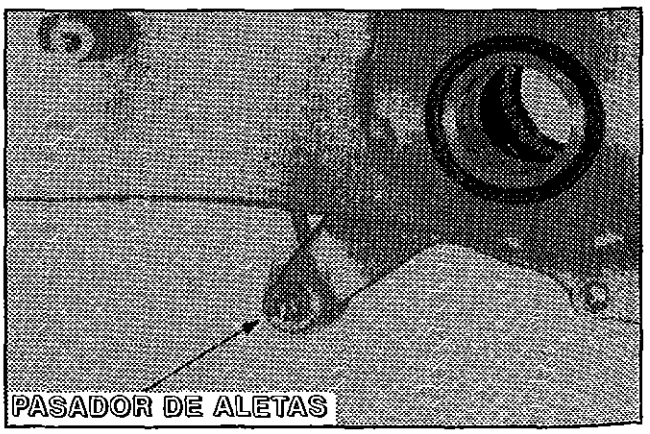
Quitar los tornillos de montaje de la pinza del freno trasero. Desmontar la pinza del disco de freno.



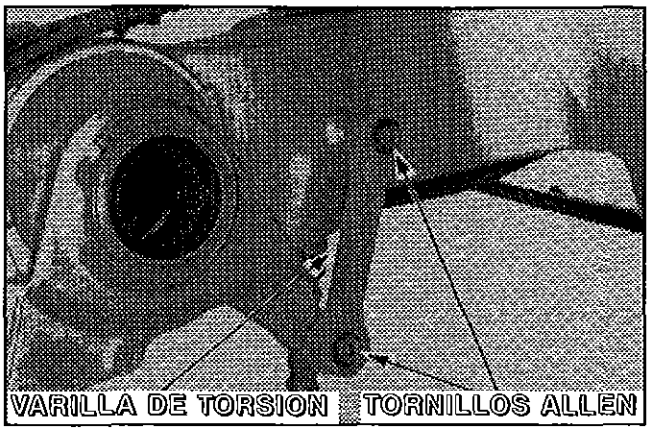
Desmontar el conjunto del disco de freno/eje trasero.



Desmontar y desechar el pasador de aletas del tornillo de la varilla de torsión.

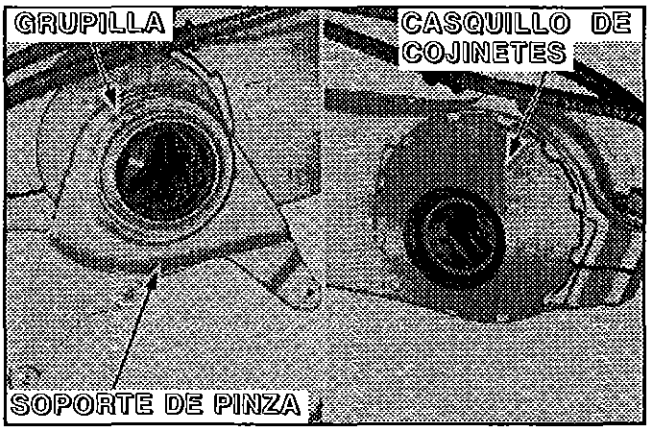


Quitar los dos tornillos allen y desmontar la varilla de torsión.



Quitar la grupilla y el soporte de la pinza del freno.

Desmontar del basculante el casquillo de cojinetes.



Casquillo de Cojinetes

CAMBIO DEL COJINETE

NOTA:

- Cambiar siempre los cojinetes en parejas.

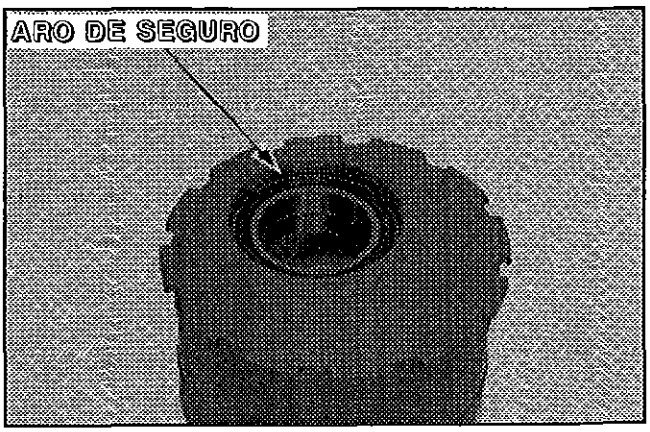
Girar la pista interior de cada cojinete radial con el dedo.
Los cojinetes deben girar libre y silenciosamente. También comprobar que la pista exterior del cojinete se acopla bien al casquillo de cojinetes.



Inspeccionar los rodillos de agujas por posibles señales de desgaste.
Desmontar y tirar los cojinetes si las pistas no giran libre y silenciosamente o si su acoplamiento al casquillo de cojinetes es flojo.
Cambiar el cojinete de agujas si está desgastado o dañado.

Desmontar el sello guardapolvo.

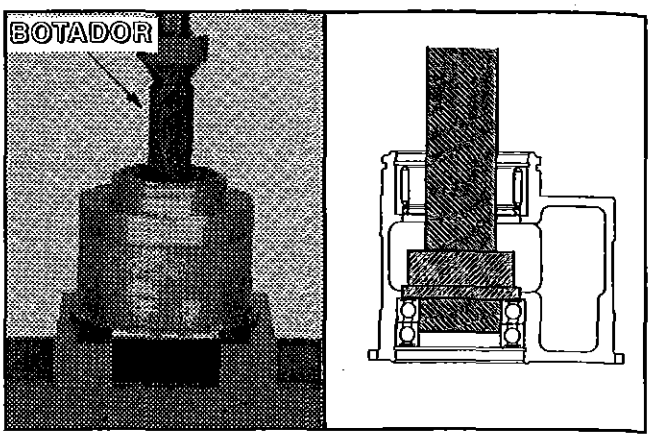
Desmontar de cada lado el aro de seguro.



Extraer el cojinete de bolas del casquillo de cojinetes utilizando las herramientas especiales y una prensa hidráulica.

Herramientas:

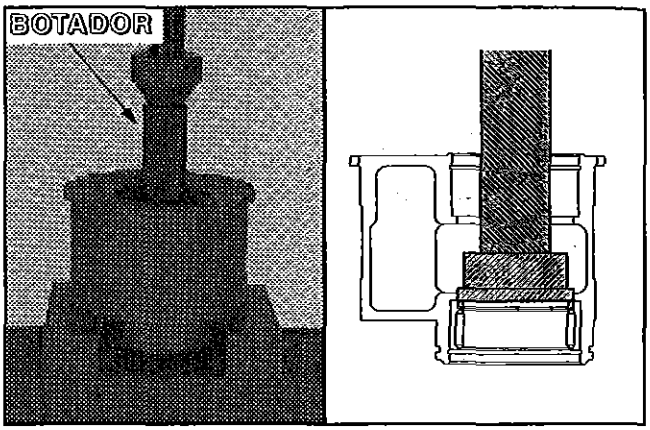
Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 42 x 47 mm	**07746-0010300**
Guía, 40 mm	**07746-0040900**



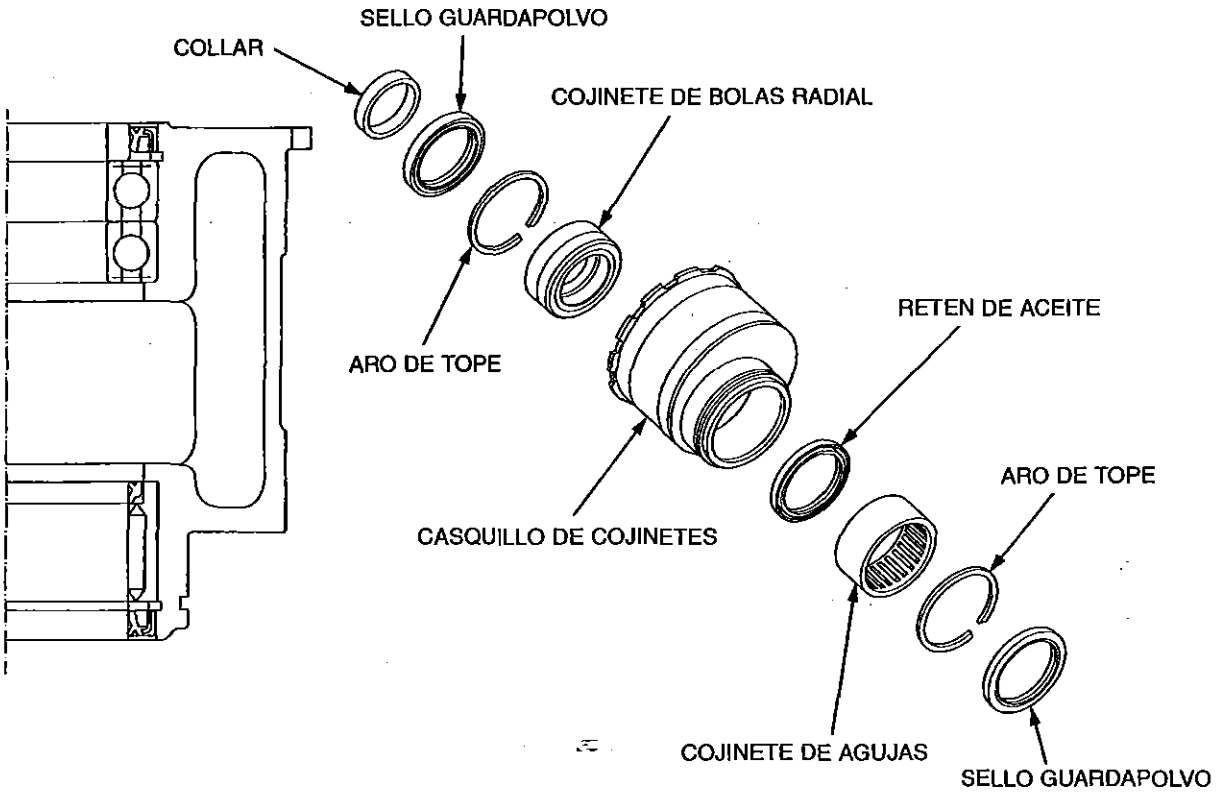
Extraer el cojinete de agujas del casquillo de cojinetes utilizando las herramientas especiales y una prensa hidráulica.

Herramientas:

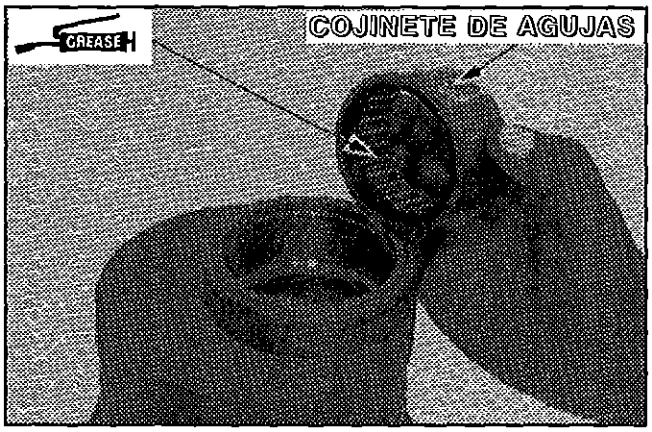
Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 52 x 55 mm	**07746-0010400**



DESPIECE DEL CASQUILLO DE COJINETES



Llenar con una grasa multiuso el cojinete de agujas nuevo.



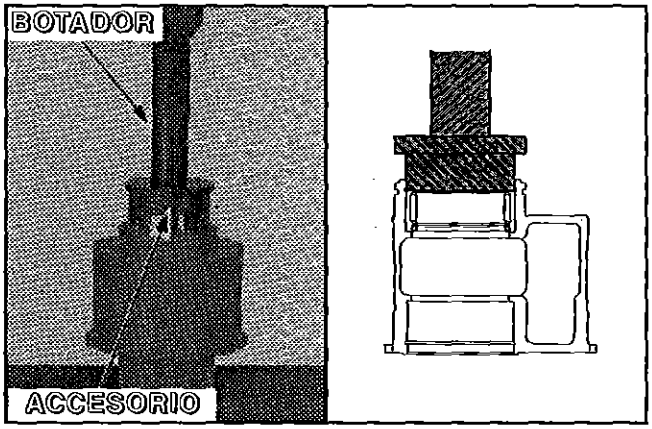
NOTA:

- Instalar el cojinete con el lado de las marcas mirando hacia fuera.

Insertar el cojinete de agujas nuevo dentro del casquillo de cojinetes utilizando las herramientas especiales y una prensa hidráulica.

Herramientas:

Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 62 x 68 mm	**07746-0010500**



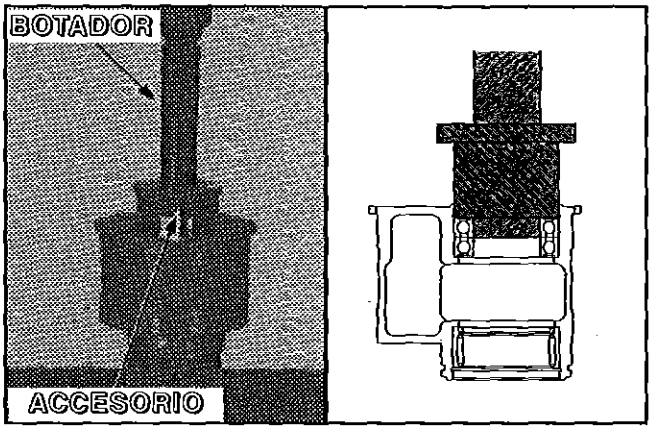
NOTA:

- Instalar el cojinete con el lado de las marcas mirando hacia fuera.

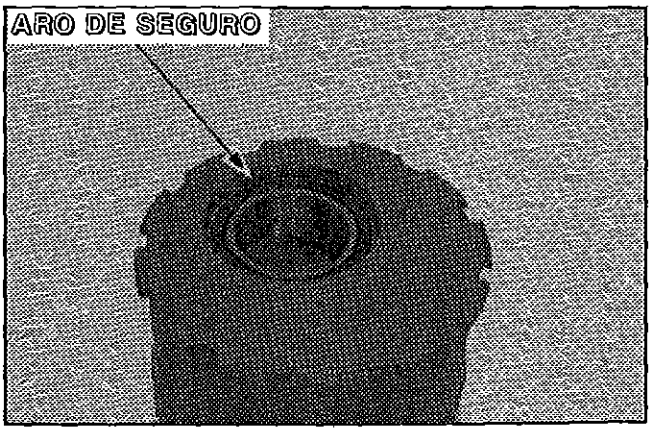
Insertar los cojinetes de bolas nuevos dentro del casquillo de cojinetes utilizando las herramientas especiales y una prensa hidráulica.

Herramientas:

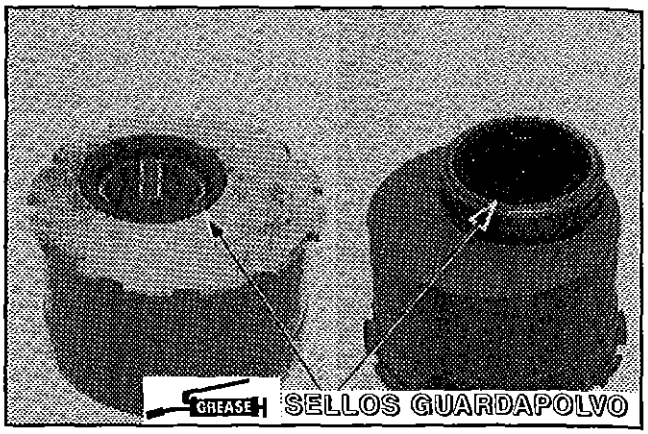
Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 62 x 68 mm	**07746-0010500**
Guía, 40 mm	**07746-0040900**



Instalar firmemente los aros de seguro dentro de las ranuras en el casquillo.



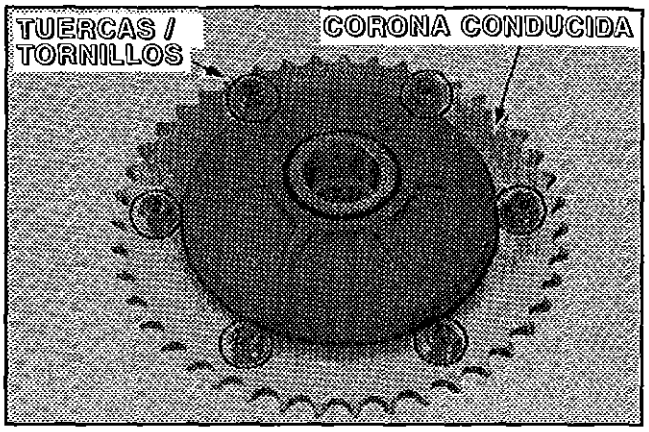
Aplicar grasa a los labios de los nuevos sellos guardapolvo, luego instalarlos dentro del casquillo de cojinetes.



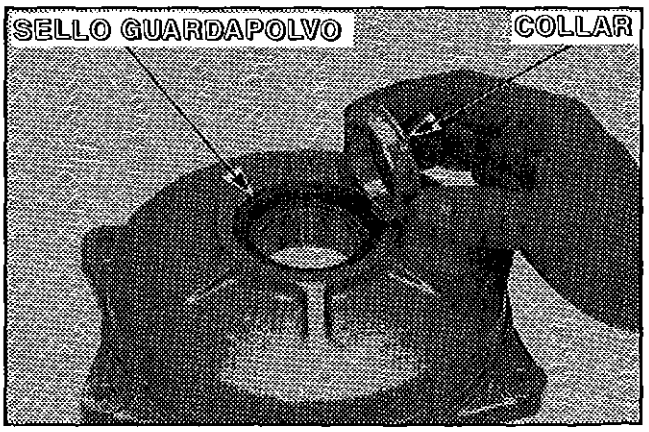
Corona Conducida

DESPIECE

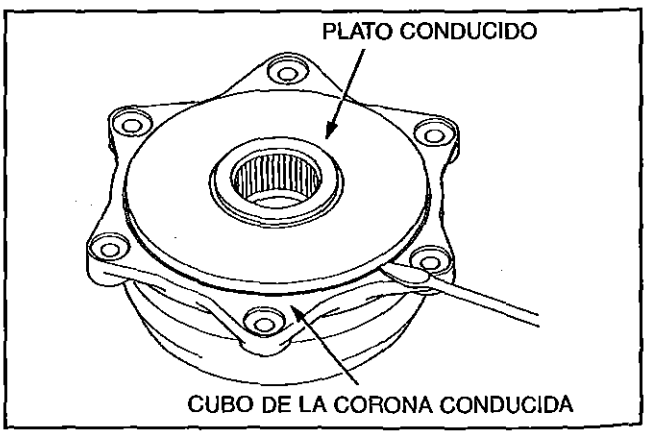
Quitar las tuercas y los tornillos, y desmontar la corona conducida.



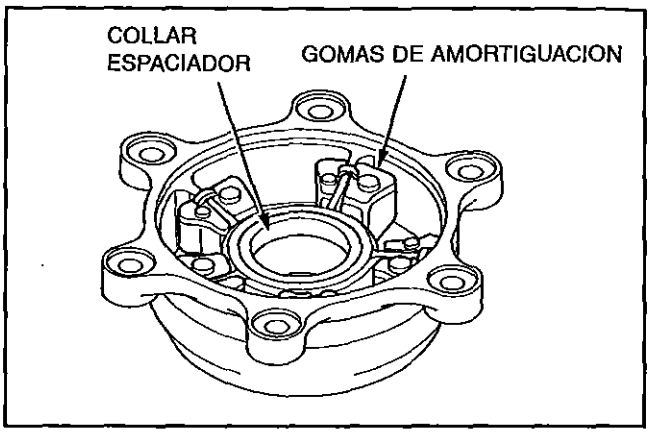
Desmontar el collar y el sello guardapolvo del cubo de la corona conducida.



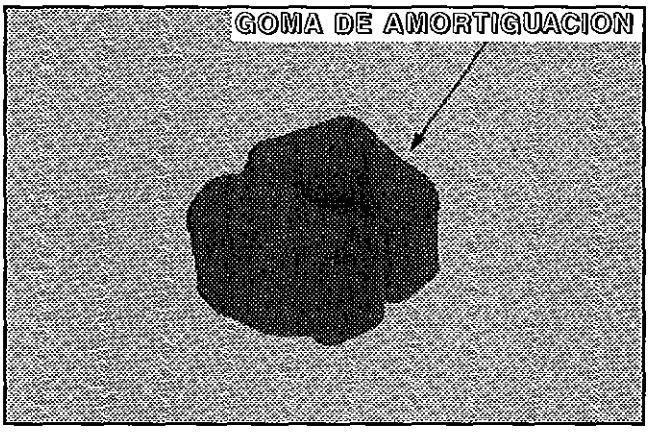
Separar el cubo de la corona conducida del plato conducido.



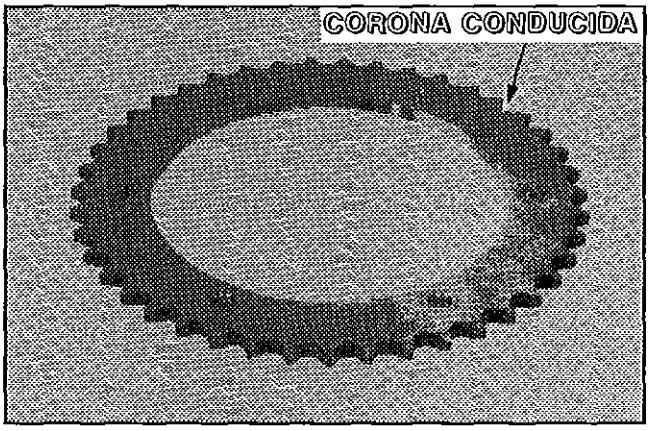
Desmontar la junta tórica y el collar espaciador.
Quitar las gomas de amortiguación del cubo de la corona conducida.



Inspeccionar las gomas de amortiguación por posible desgaste o daño, cambiarlas si es necesario.



Inspeccionar el estado de los dientes de la corona conducida final.
Cambiar la corona si está desgastada o dañada.

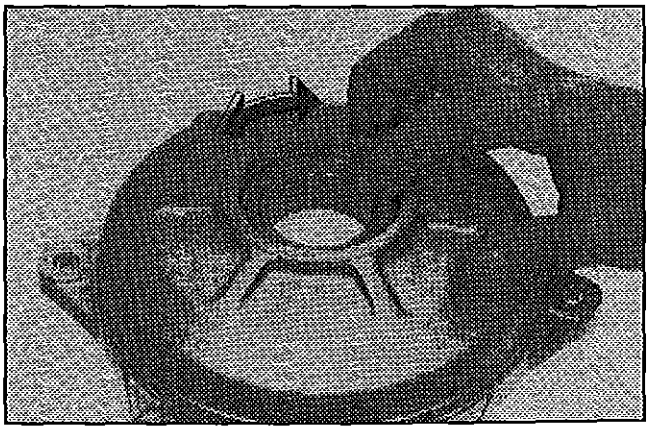


NOTA:

- Si hay que cambiar la corona conducida final, inspeccionar la cadena de transmisión y la corona de transmisión.
- Nunca montar una cadena de transmisión nueva a una corona desgastada, ni una cadena desgastada a unas coronas nuevas. Ambas, la cadena y las coronas, deben estar en buenas condiciones o la cadena o las coronas de reemplazo se desgastarán muy pronto.

INSPECCION / CAMBIO DEL COJINETE DEL CUBO DE LA CORONA CONDUCIDA

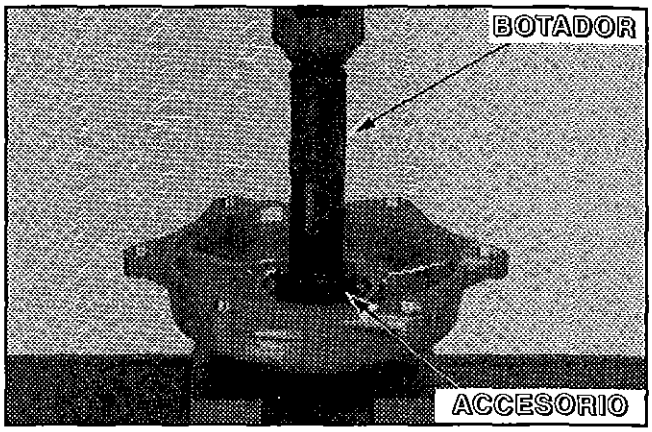
Girar la pista interior del cojinete con los dedos.
El cojinete deberá girar libre y silenciosamente.
Comprobar también que la pista exterior del cojinete se acople firmemente dentro del cubo de la corona conducida.
Desmontar y desechar el cojinete de bolas si las pistas no giran libre y silenciosamente, o si su acoplamiento es flojo dentro del cubo de la corona conducida.



Extraer el cojinete del cubo de la corona conducida utilizando las herramientas especiales y una prensa hidráulica.

Herramientas:

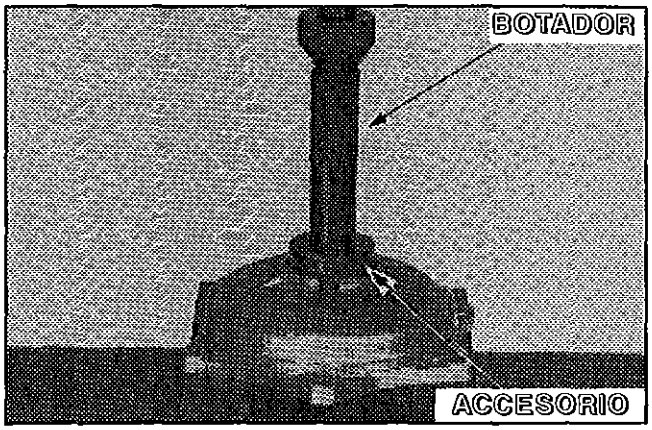
Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 42 x 47 mm	**07746-0010300**
Guía, 35 mm	**07746-0040800**



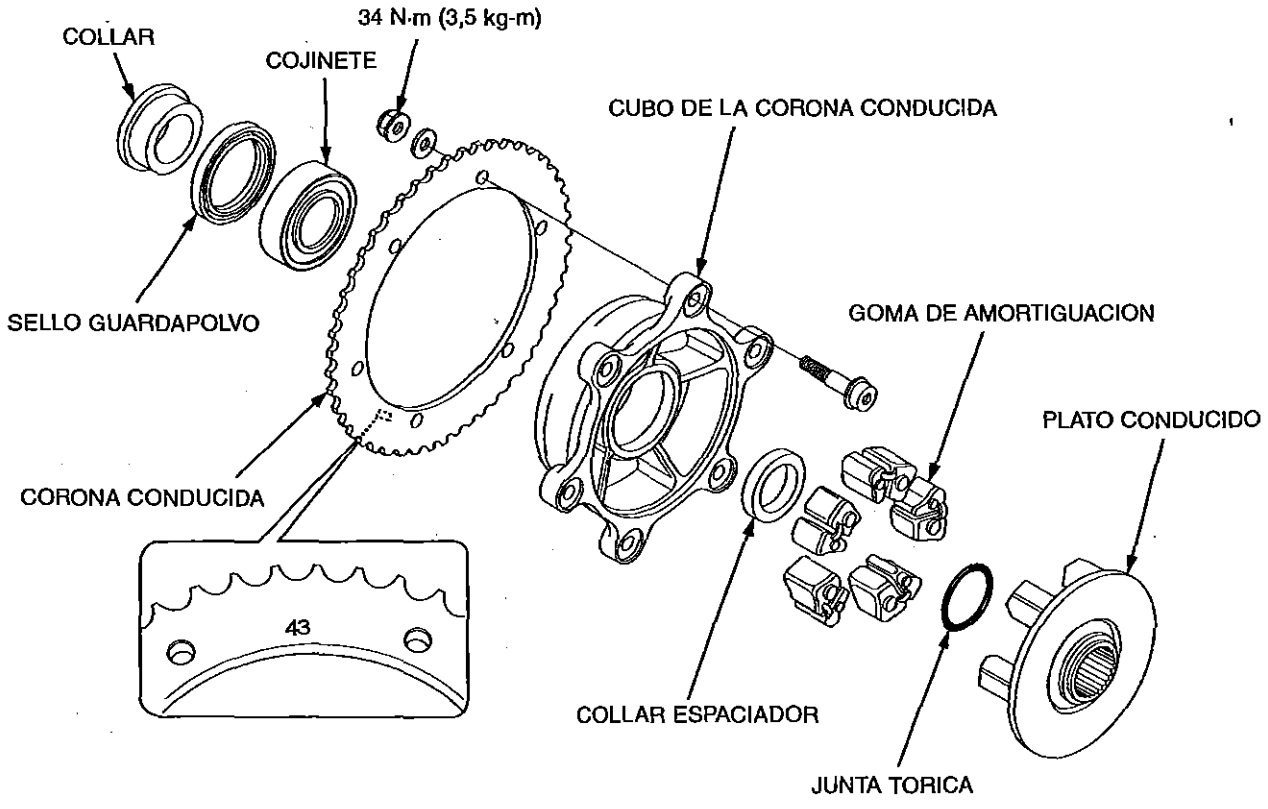
Insertar un nuevo cojinete dentro del cubo de la corona conducida utilizando las herramientas especiales y una prensa hidráulica.

Herramientas:

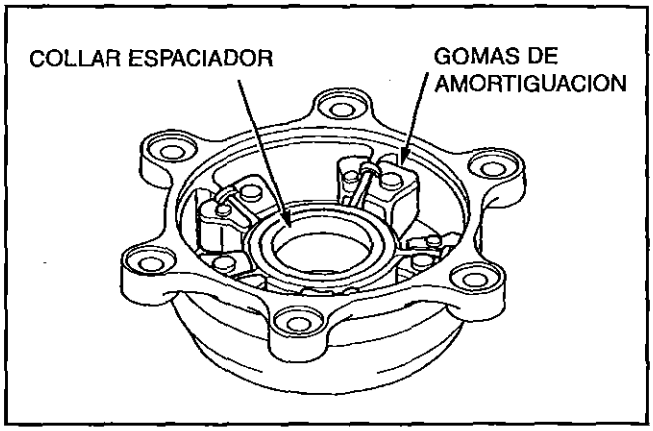
Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 52 x 55 mm	**07746-0010400**
Guía, 35 mm	**07746-0040800**



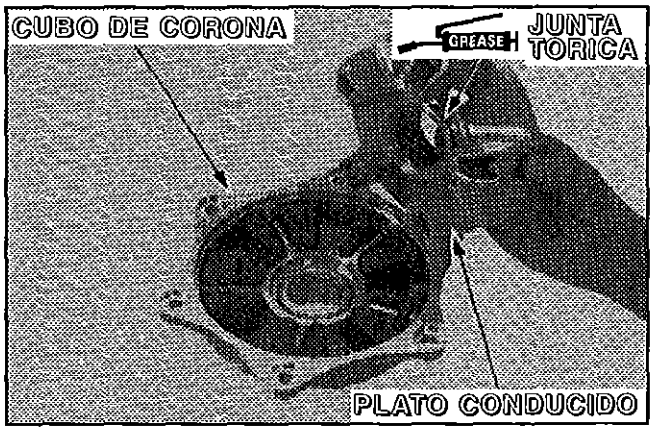
MONTAJE



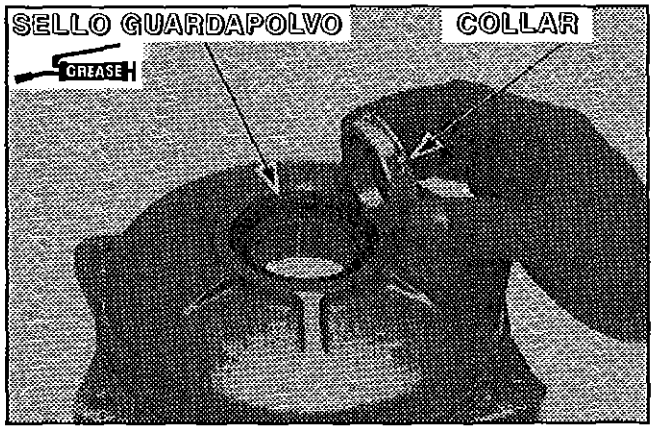
Instalar las gomas de amortiguación y el collar espaciador dentro del cubo de la corona conducida.



Aplicar grasa a una junta tórica nueva y montarla al plato conducido.
Montar el plato conducido al cubo de la corona conducida.

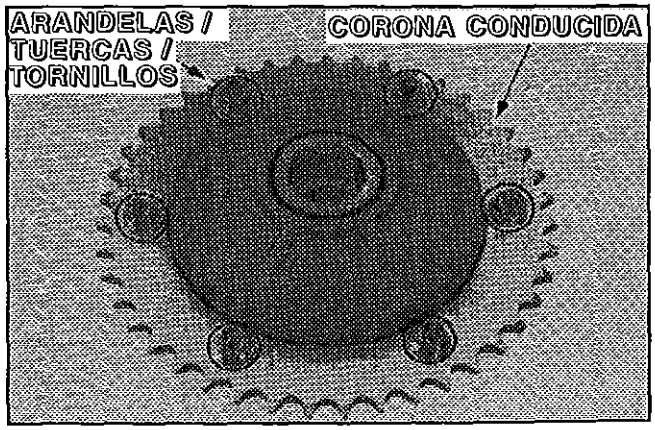


Aplicar grasa a los labios del sello guardapolvo, e insertarlo en el plato conducido.
Instalar el collar.



Instalar en el cubo la corona conducida.
Instalar las arandelas y los tornillos y las tuercas de montaje.
Sujetar el tornillo y apretar la tuerca al par de torsión especificado.

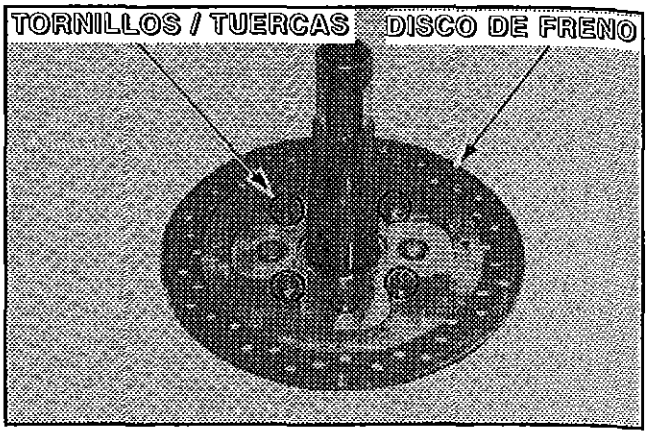
Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)



Disco de Freno / Eje Trasero

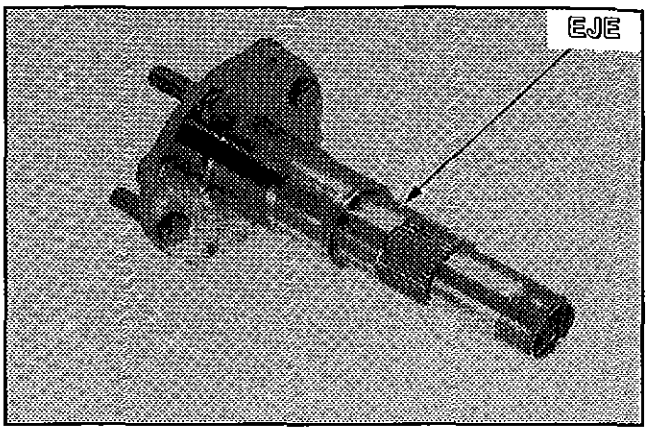
CAMBIO DEL DISCO DE FRENO

Quitar las tuercas y los tornillos y desmontar el disco de freno del reborde en el eje.
Desmontar el espaciador del disco de freno.

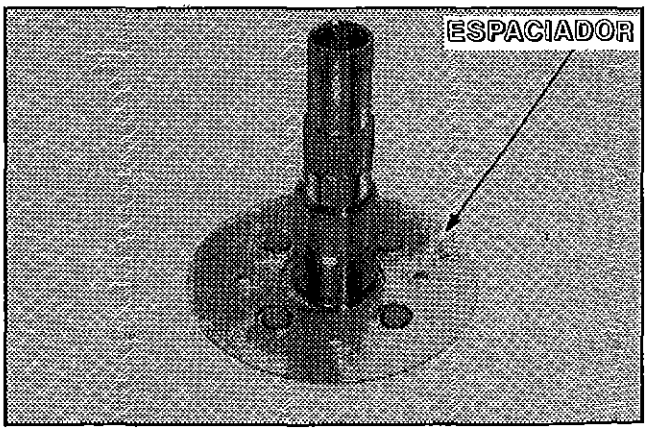


INSPECCION DEL EJE

Desmontar el espaciador del disco de freno.
Cambiar el eje si es necesario.



Montar el espaciador del disco de freno al reborde en el eje trasero.



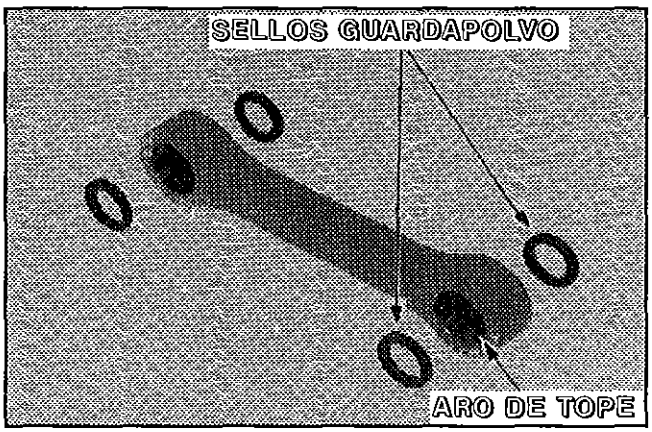
Instalar el disco de freno con la marca de dirección de rotación mirando hacia fuera.
Instalar los tornillos y las tuercas de montaje del disco de freno, luego apretar las tuercas al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)



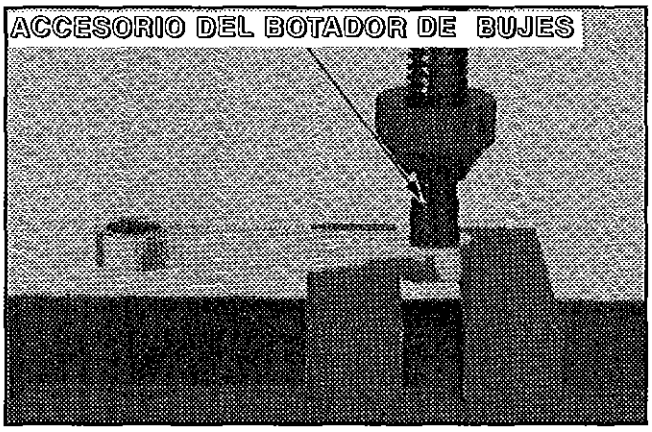
CAMBIO DEL COJINETE ESFERICO DE LA VARILLA DE TORSION DEL FRENO

Desmontar los sellos guardapolvo y los aros de tope.



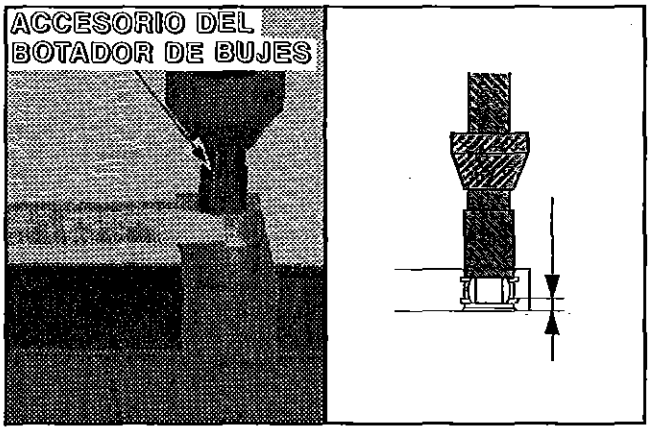
Extraer el cojinete esférico utilizando la herramienta especial.

Herramienta:
Accesorio del botador de bujes **07HMF-MM90300**

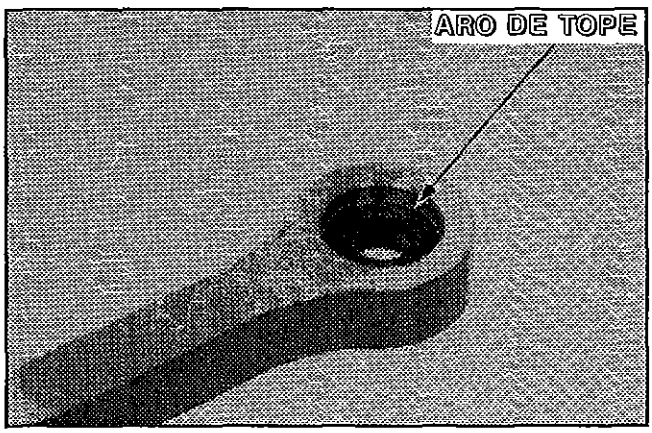


Insertar el nuevo cojinete esférico, utilizando la misma herramienta, hasta que la caja del cojinete quede centrado entre las dos ranuras de los aros de tope.

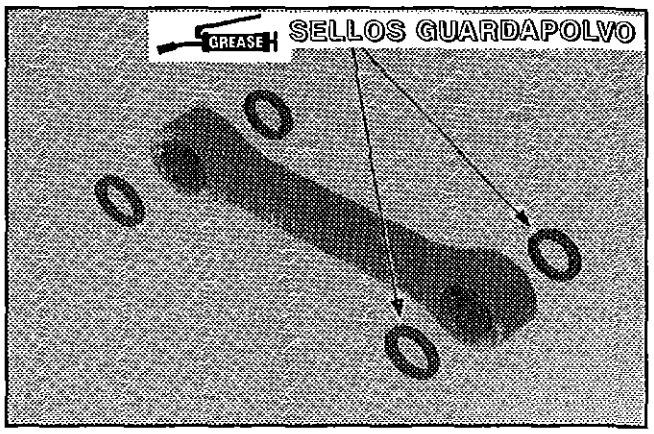
Herramienta:
Accesorio del botador de bujes **07HMF-MM90300**



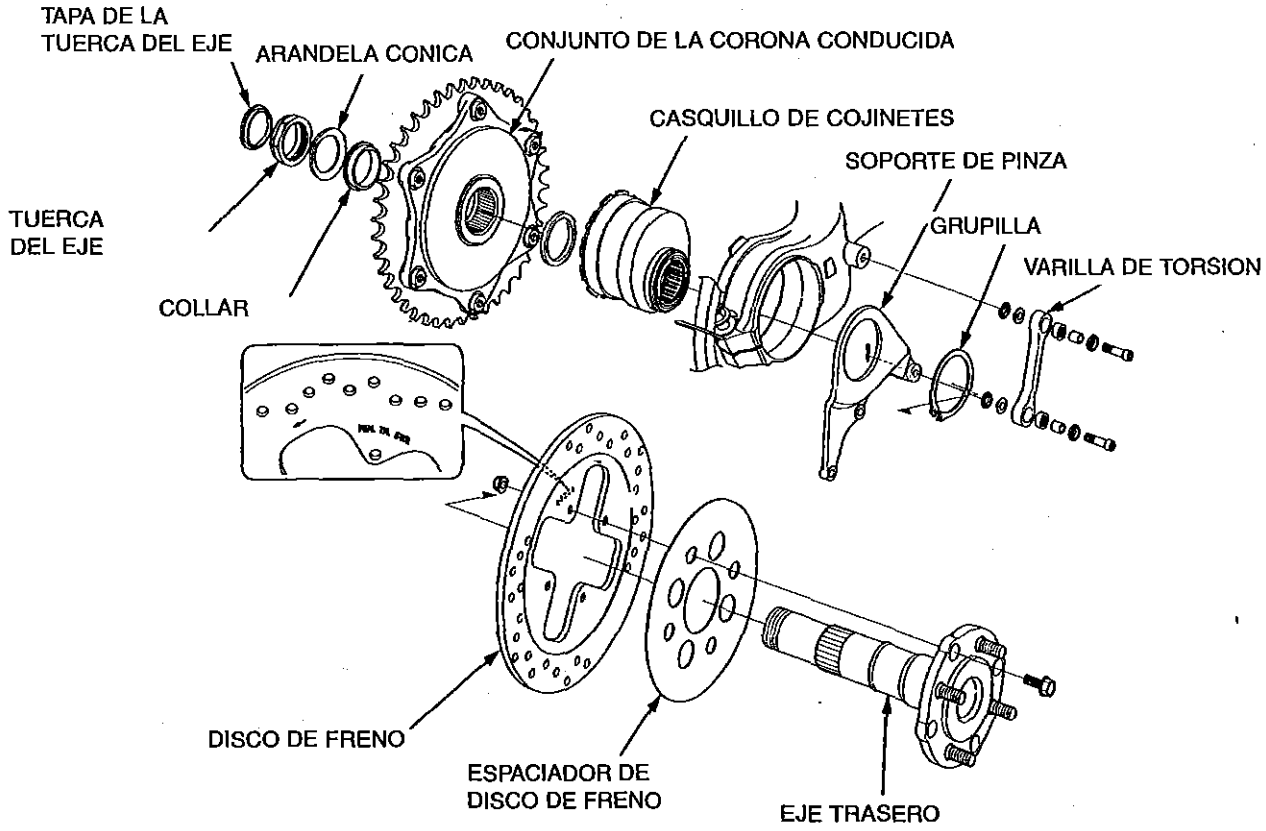
Instalar firmemente los aros de tope dentro de las ranuras.



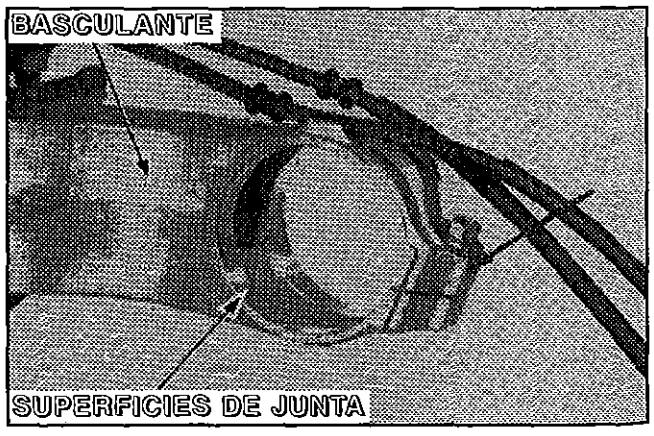
Aplicar grasa a los labios de los sellos guardapolvo e insertarlos hasta que toquen el cojinete.



Montaje del Eje Trasero

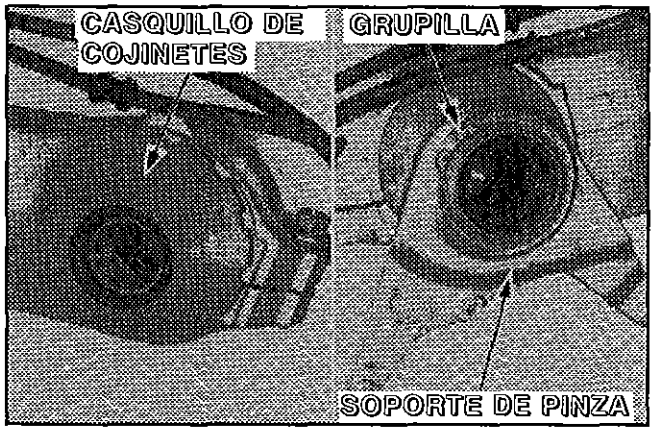


Limpiar las superficies de junta del casquillo de cojinetes en el basculante.

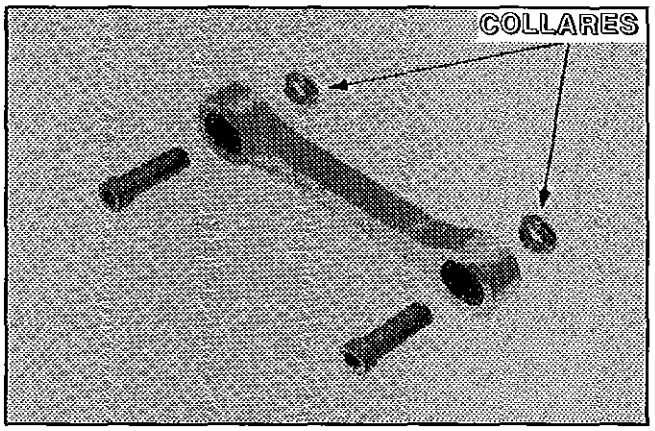


Instalar el casquillo de cojinetes dentro del basculante.

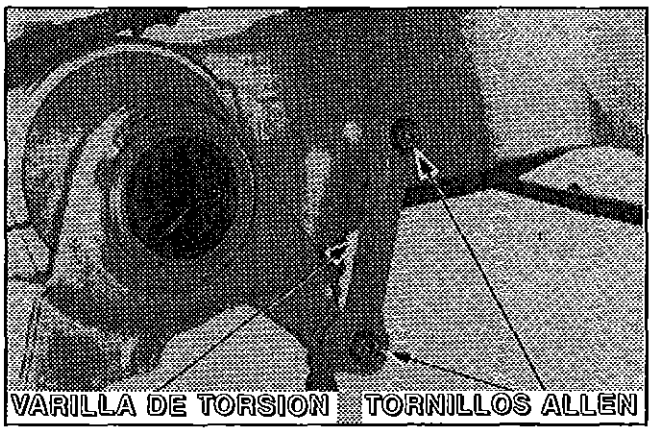
Montar el soporte de la pinza del freno trasero al casquillo de cojinetes asegurándolo en su posición con la grupilla.



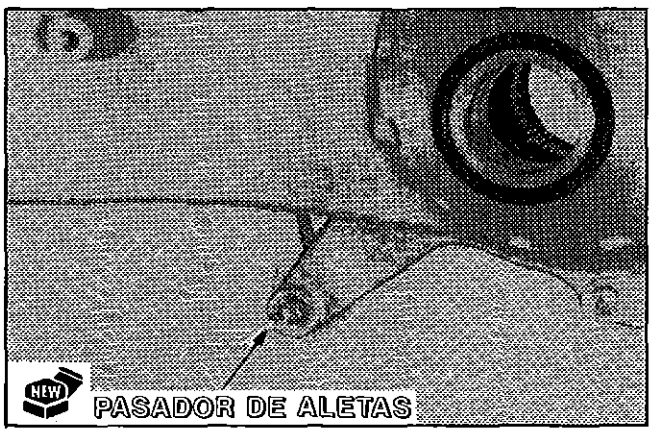
Instalar los collares y la varilla de torsión del freno en el basculante y el soporte de la pinza del freno.



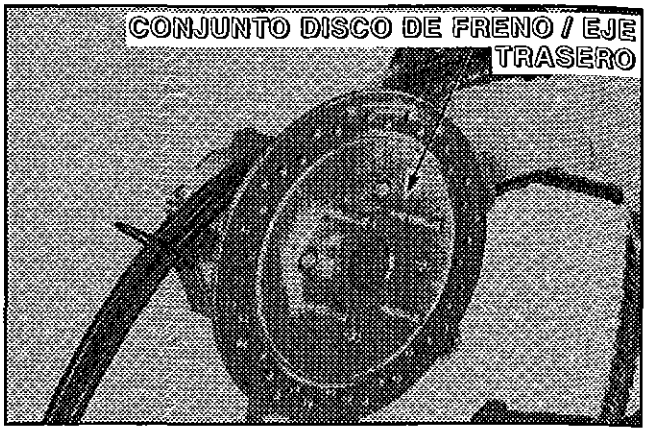
Instalar y apretar firmemente los tornillos allen.



Asegurar el tornillo lateral del soporte de la pinza mediante un pasador de aletas nuevo.

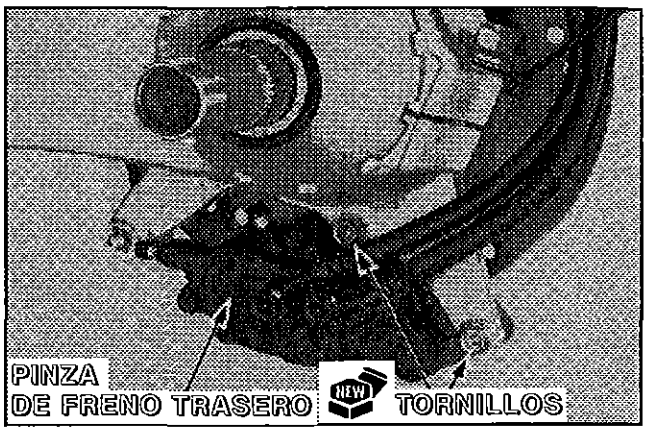


Instalar el conjunto del disco de freno / eje trasero por el lado derecho y a través del casquillo de cojinetes.



Montar la pinza de freno al disco de freno, y apretar los nuevos tornillos de montaje al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kg-m)

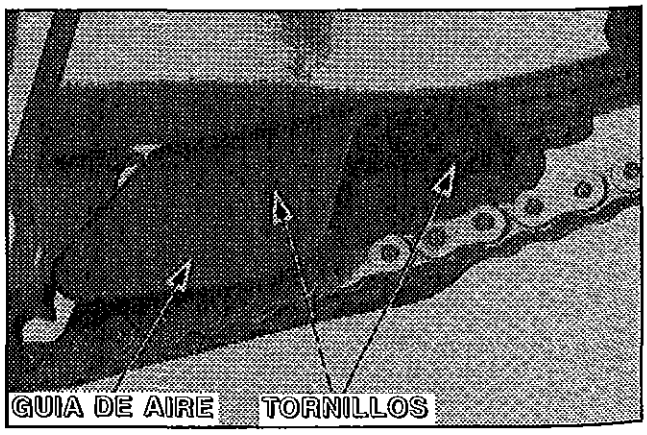


Instalar el conjunto de la corona conducida alineándolo con las estrías en el eje trasero.
Montar la cadena de transmisión a la corona conducida.

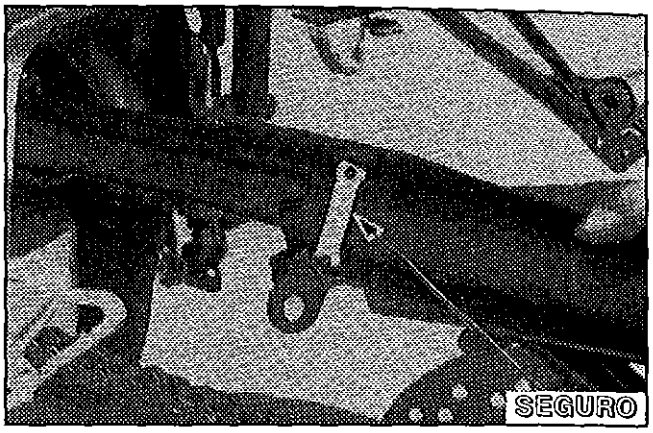


Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de montaje de la guía de aire.
Instalar la guía de aire y los collares, luego apretar los tornillos al par de torsión especificado.

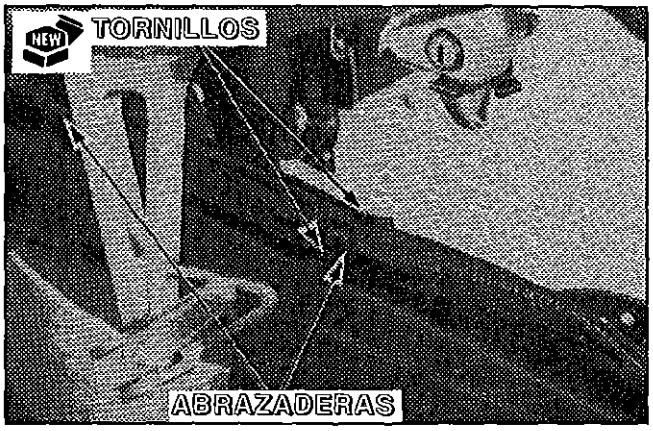
Par de Torsión: 9 N·m (0,9 kg-m)



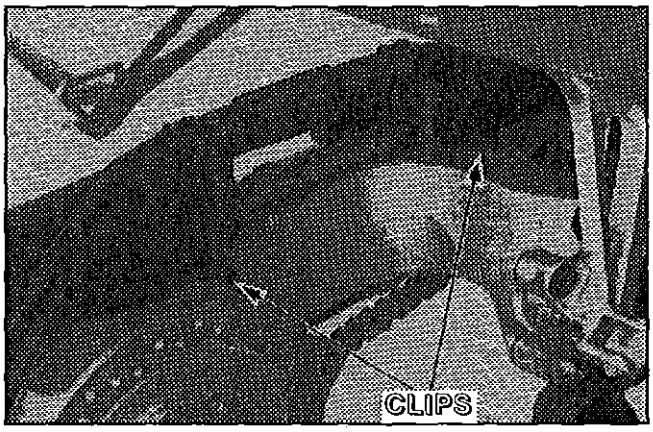
Montar el seguro de la abrazadera del manguito de freno al cubrecadenas de la cadena de transmisión.



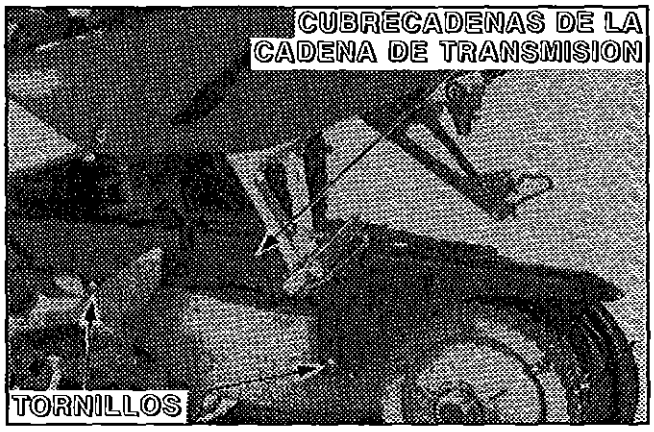
Efectuar el recorrido de los manguitos de freno en el cubrecadenas de la cadena de transmisión.
Instalar las abrazaderas del manguito de freno y apretar firmemente los tornillos nuevos.



Instalar los clips de seguro en el cubrecadenas de la cadena de transmisión



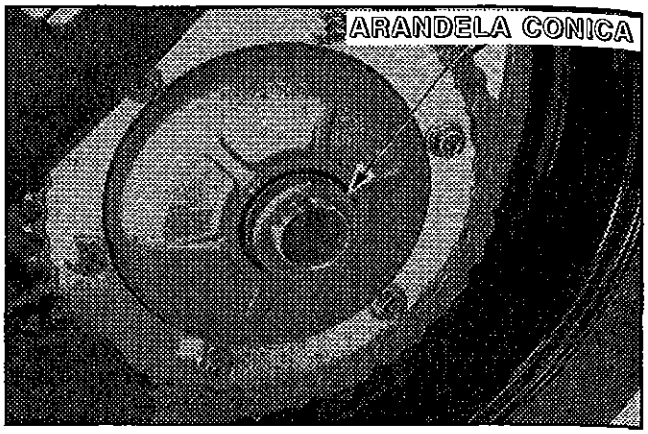
Instalar y apretar



Instalar la arandela cónica con el lado de las marcas mirando hacia fuera.

Lubricar con aceite las roscas y las superficies de asiento de una tuerca del eje nueva.
Instalar la tuerca del eje.

Montar la rueda trasera (pág. 14-3).

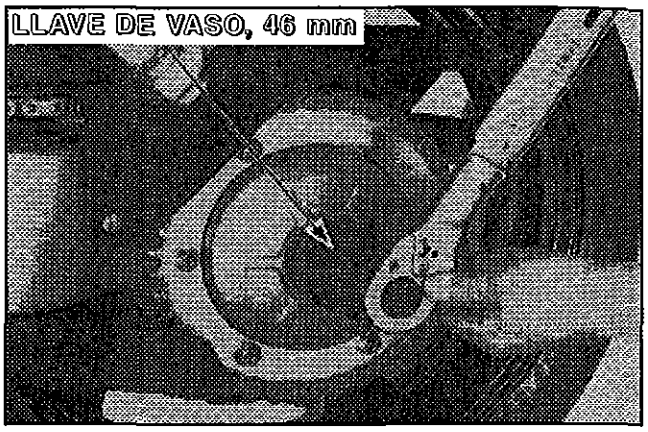


Hacer funcionar el pedal del freno para asentar el pistón de la pinza contra las pastillas.

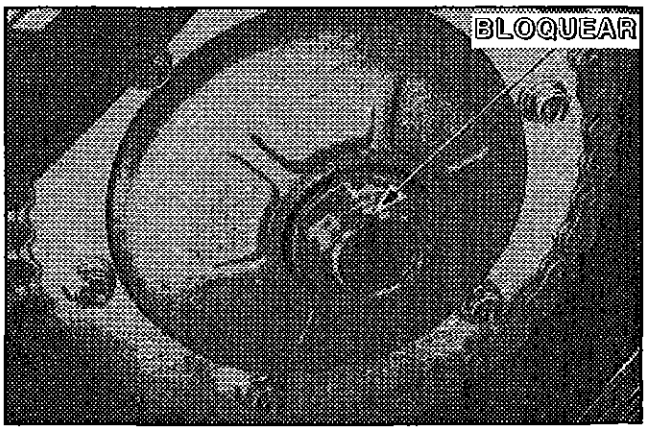
Apretar la tuerca del eje trasero aplicando el freno trasero.

Herramienta:
Llave de vaso, 46 mm **07JMA-MN50100**

Par de Torsión: 201 N·m (20,5 kg-m)

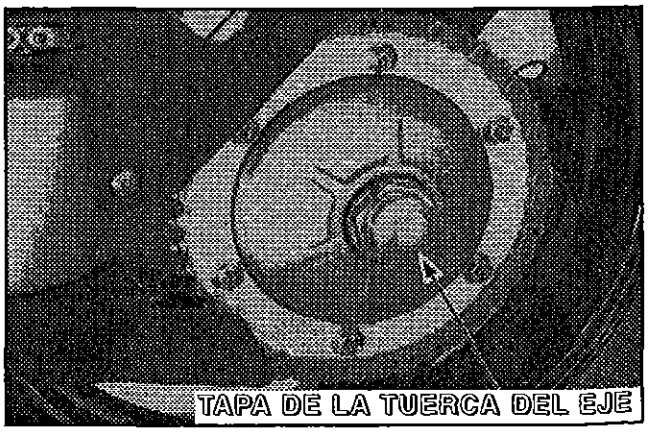


Bloquear la tuerca del eje trasero contra la ranura en el eje trasero.



Instalar la tapa de la tuerca del eje trasero.

Ajustar la holgura de la cadena de transmisión girando el casquillo de cojinetes (pág. 3-16).



Articulación de la Suspensión

⚠ ADVERTENCIA

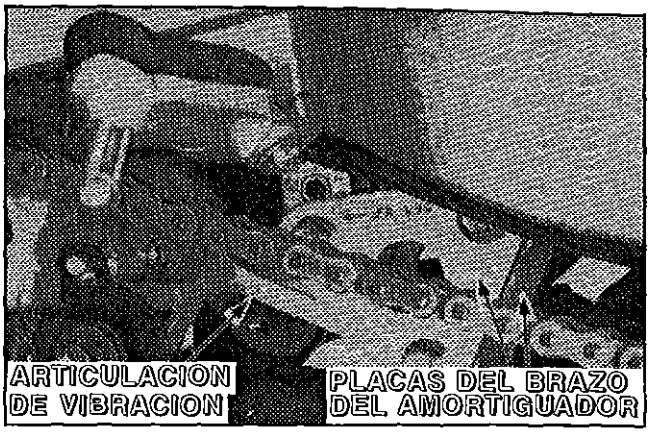
- **No trabajar en la articulación de la suspensión mientras el sistema de escape esté caliente.**

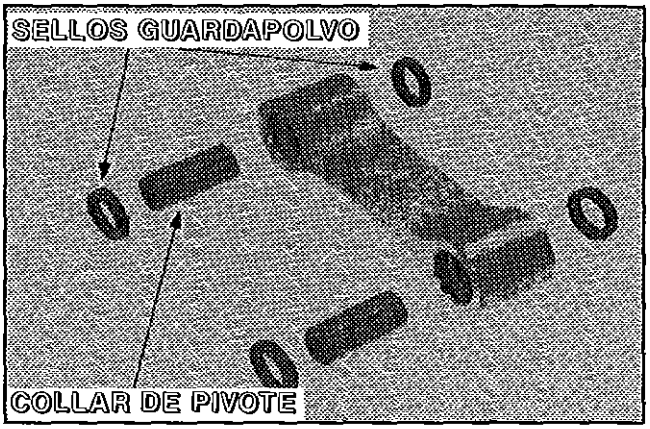
DESMONTAJE / DESPIECE

Sujetar la motocicleta en el caballete central.

Desmontar lo siguiente:
- la tuerca y el tornillo de montaje inferior del amortiguador
- la tuerca y el tornillo de la articulación del amortiguador (lado de la placa del brazo del amortiguador)
- la tuerca y el tornillo de la placa del brazo del amortiguador (lado del basculante)
- las placas del brazo del amortiguador
- la tuerca y el tornillo allen de la articulación del amortiguador (lado del bastidor)
- la articulación de vibración

Desmontar los collares de pivote y los sellos guardapolvo de la articulación de vibración.





INSPECCION

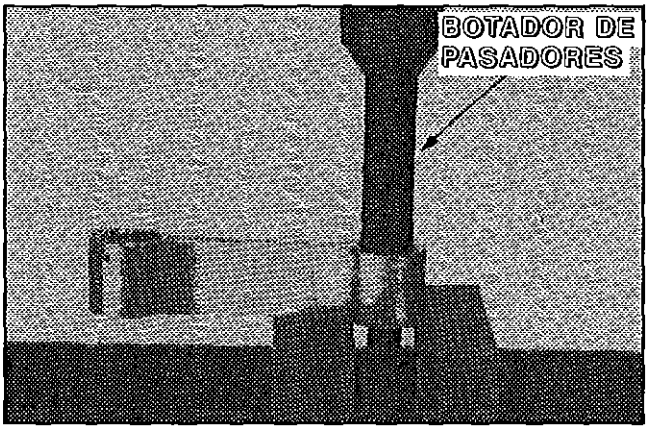
Inspeccionar los sellos guardapolvo y los collares por posible desgaste, daño o fatiga mecánica.
Comprobar si los cojinetes de agujas están dañados o tienen un acople flojo.

Si los cojinetes de agujas están dañados, cambiarlos.

CAMBIO DEL COJINETE DE AGUJAS DE LA ARTICULACION DE VIBRACION

Extraer el cojinete de agujas de la articulación de vibración utilizando la herramienta especial y una prensa hidráulica.

Herramienta:
Botador de pasadores **07GMD-KT80100**



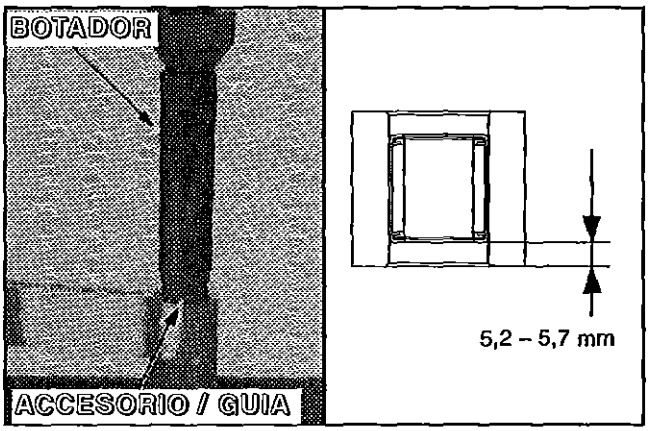
Llenar completamente el cojinete de agujas nuevo con una grasa multiuso.
Insertar un cojinete de agujas nuevo dentro de la articulación de vibración de manera que la superficie del cojinete de agujas esté a 5,2 – 5,7 mm por debajo del extremo de la superficie de la articulación de vibración.

NOTA:

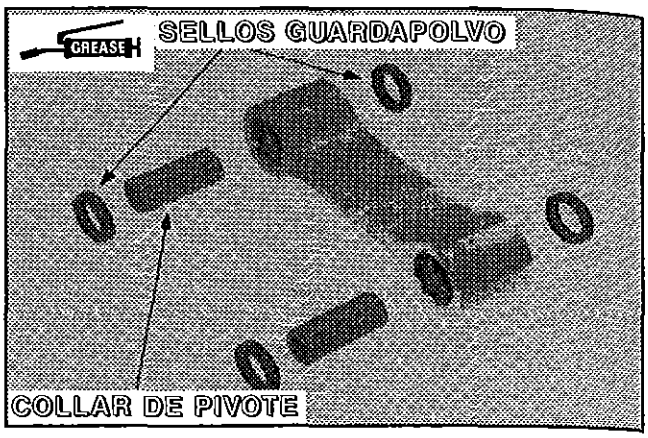
- Insertar el cojinete de agujas dentro de la articulación de vibración con el lado de las marcas mirando hacia fuera.

Herramientas:

Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 24 x 26 mm	**07746-0010700**
Guía, 17 mm	**07746-0040400**

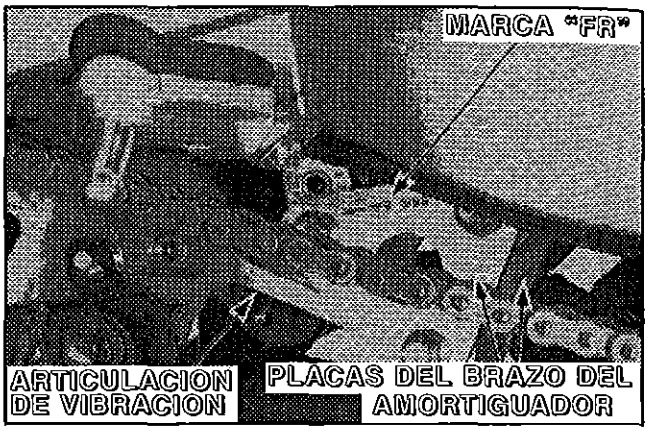


Aplicar grasa a los labios de los sellos guardapolvo, luego instalarlos junto con los collares de pivote.



INSTALACION

Instalar lo siguiente:
- la articulación de vibración
- la tuerca y el tornillo allen de la articulación de vibración
- las placas del brazo del amortiguador con el lado de la marca "◄— FR" mirando hacia la parte delantera
- la tuerca y el tornillo de la placa del brazo del amortiguador (lado del basculante)
- la tuerca y el tornillo de la placa del brazo del amortiguador (lado de la articulación de vibración)
- la tuerca y el tornillo de montaje inferior del amortiguador



Apretar la tuerca de la articulación de vibración (lado del bastidor) al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 59 N·m (6,0 kg-m)

Apretar las tuercas de la articulación de vibración al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 44 N·m (4,5 kg-m)

Apretar las tuercas de montaje del amortiguador al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 42 N·m (4,3 kg-m)

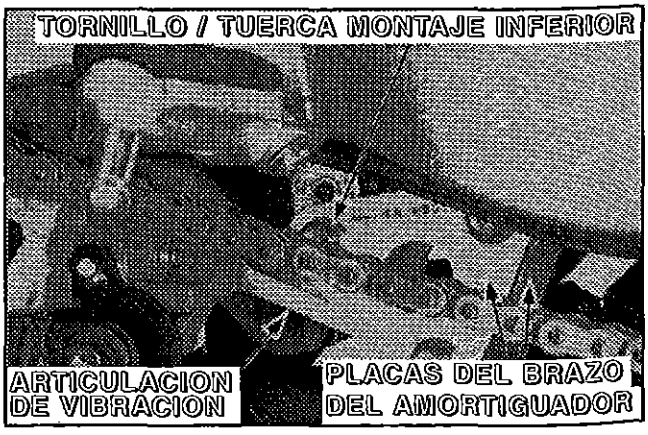
Amortiguador

DESMONTAJE

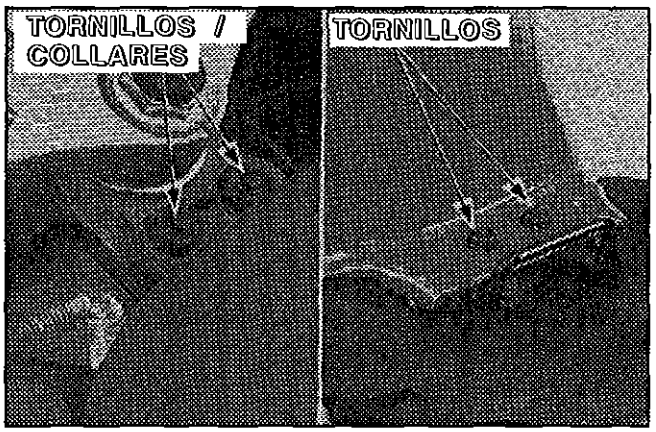
Sujetar la motocicleta en el caballete central.

Quitar las tuercas y los tornillos de montaje inferior del amortiguador.

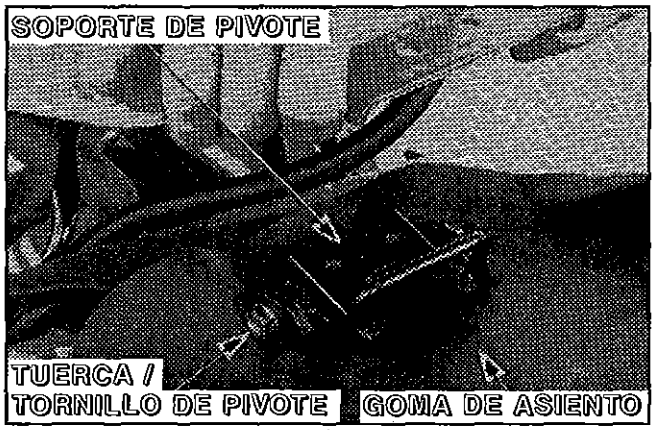
Desmontar la articulación de la suspensión (pág. 14-21).



Quitar los tornillos de montaje delantero y trasero del depósito de combustible.



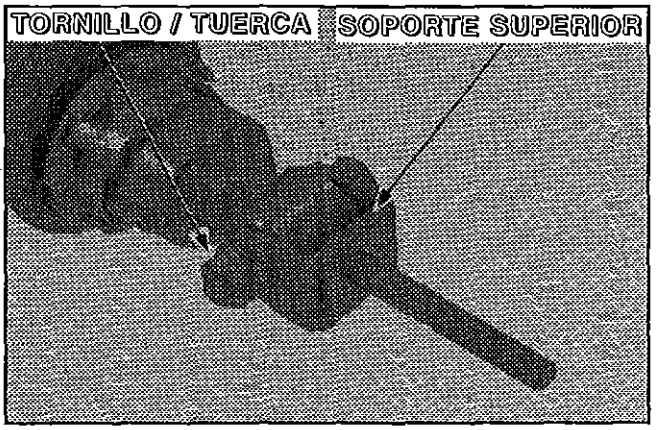
Quitar la tuerca y el tornillo del soporte de pivote trasero del depósito de combustible y desmontar el soporte de pivote.
Quitar las gomas de asiento.



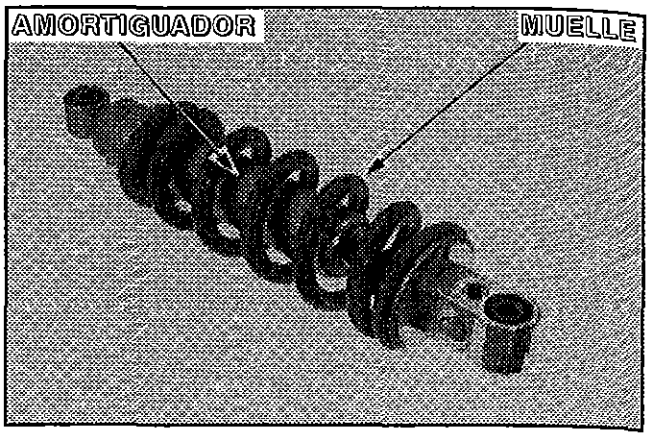
Quitar la tuerca del soporte superior del amortiguador y desmontar el conjunto del soporte superior / amortiguador.



Quitar la tuerca y el tornillo de montaje superior del amortiguador, luego desmontar el soporte superior del amortiguador.



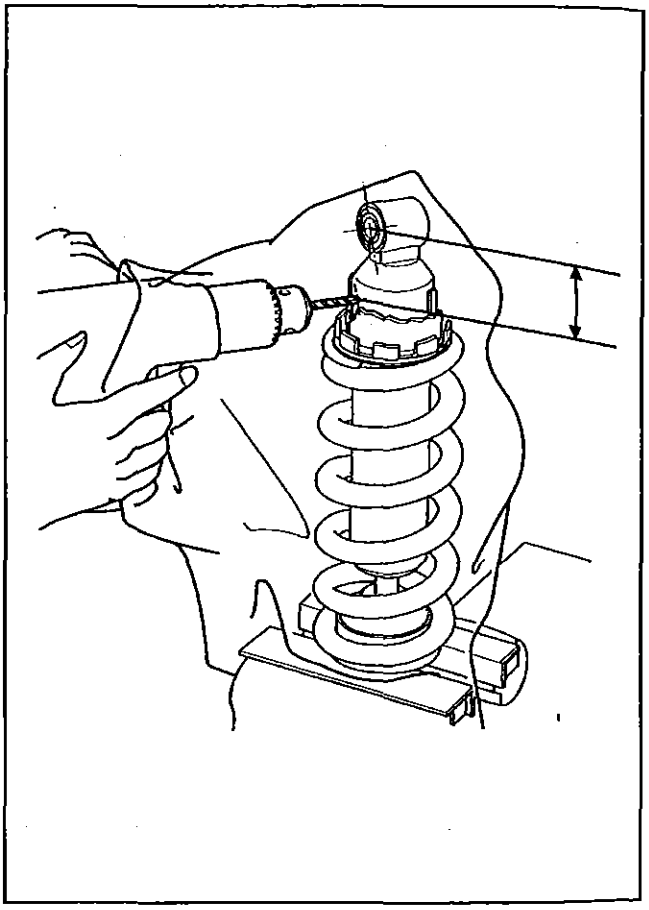
INSPECCION



Inspeccionar visualmente la unidad de amortiguación por posibles daños.
Inspeccionar por los componentes siguientes:
- Varilla del amortiguador torcida o dañada
- Unidad de amortiguación deformada o con fugas de aceite
- Gomas de amortiguación por posible desgaste u otros daños
- Muelle por posible daño

Inspeccionar todas las otras piezas por posible desgaste u otro daño.
Si es necesario, cambiar el amortiguador como un conjunto.

PROCEDIMIENTO PARA DESCARGAR LOS AMORTIGUADORES QUE HAN DE DESECHARSE



Marcar con un punzón el punto donde se va a perforar la carcasa del amortiguador.

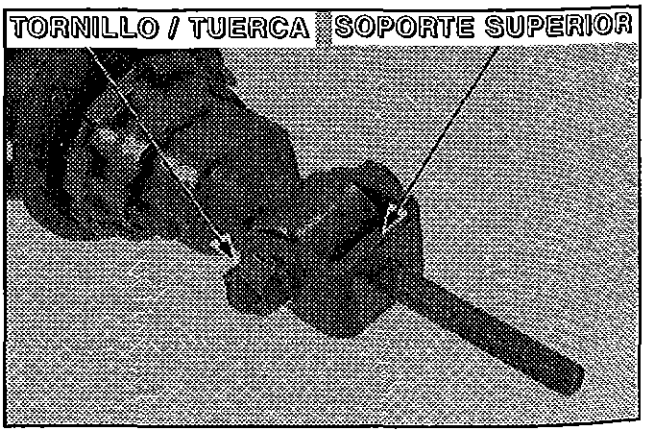
Envolver el amortiguador dentro de una bolsa de plástico.
Sujetar verticalmente el amortiguador en un tornillo de banco, tal como se muestra.
A través de la apertura de la bolsa, introducir un taladro con una broca afilada de 2 - 3 mm.

⚠ ADVERTENCIA

- **No utilizar una broca gastada ya que podría llevar a la acumulación de calor excesivo y presión dentro del amortiguador, provocando una explosión y daños físicos graves.**
- **El amortiguador contiene gas nitrógeno y aceite a alta presión. No taladrar más abajo de la carcasa que en la medida indicada, donde podría perforar la cámara de aceite. La fuga de aceite de alta presión podría provocar daños físicos graves.**
- **Siempre proteger los ojos, para evitar que entren virutas de metal al soltar la presión del gas. El fin de la bolsa de plástico es el de proteger contra la fuga del gas.**

Sujetar la bolsa alrededor del taladro y poner en marcha brevemente el taladro para inflar la bolsa con el aire del motor, lo cual ayudará a que la bolsa no se enganche con la broca.

INSTALACION



Montar el soporte superior al amortiguador, luego instalar el tornillo y la tuerca de montaje.
Sujetar el tornillo y apretar la tuerca al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 42 N·m (4,3 kg-m)

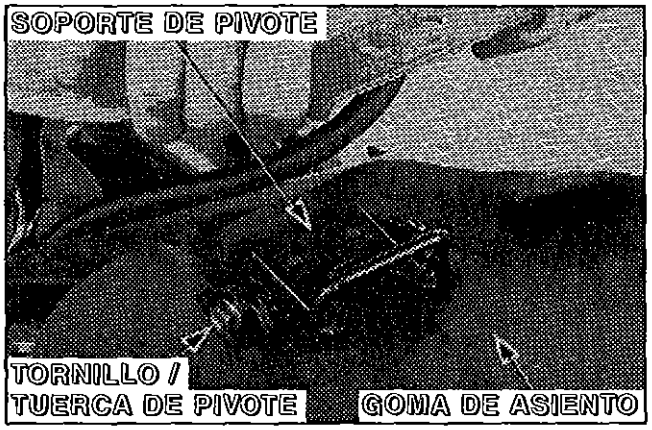
Montar el conjunto del soporte superior / amortiguador al bastidor, poner el ajustador del rebote de amortiguación mirando hacia el lado izquierdo.

Instalar y apretar la tuerca del soporte superior al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 42 N·m (4,3 kg-m)



Instalar las gomas de asiento.
Instalar el tornillo y la tuerca del soporte de pivote del depósito de combustible.
Apretar firmemente la tuerca.

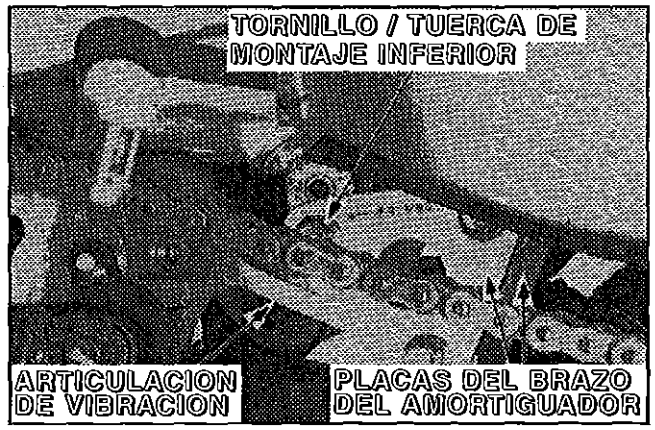


Instalar la articulación de la suspensión (pág. 14-22).

Instalar los tornillos y las tuercas de montaje inferior al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 42 N·m (4,3 kg-m)

Instalar los tornillos de montaje del depósito de combustible en el orden inverso al del desmontaje.

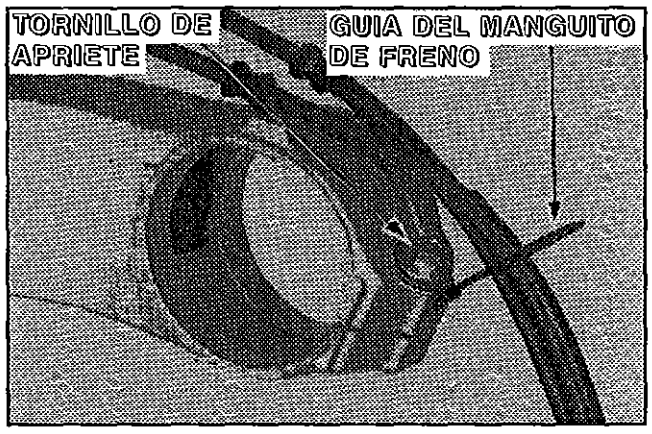


Basculante

DESMONTAJE

Desmontar el eje trasero y el casquillo de cojinetes (pág. 14-4, 7).

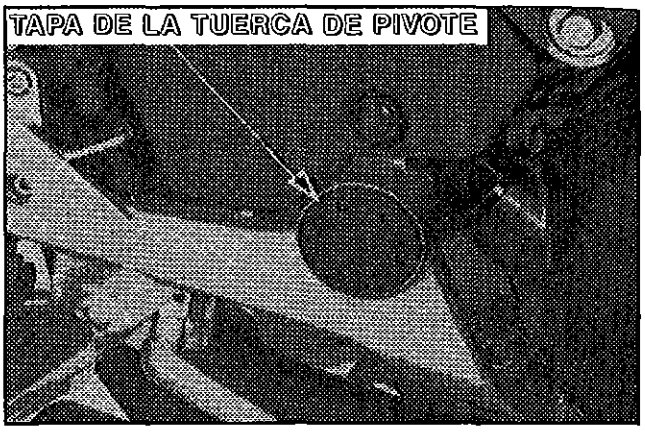
Quitar el tornillo de apriete del casquillo de cojinetes en el eje y la guía del manguito del freno.



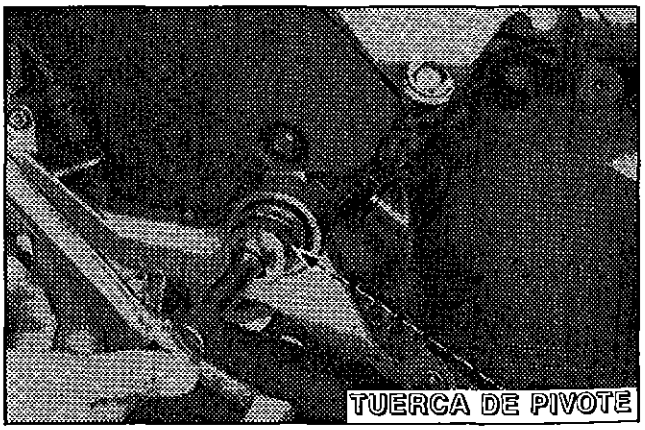
Quitar la tuerca y el tornillo de la placa del brazo del amortiguador (lado del basculante).



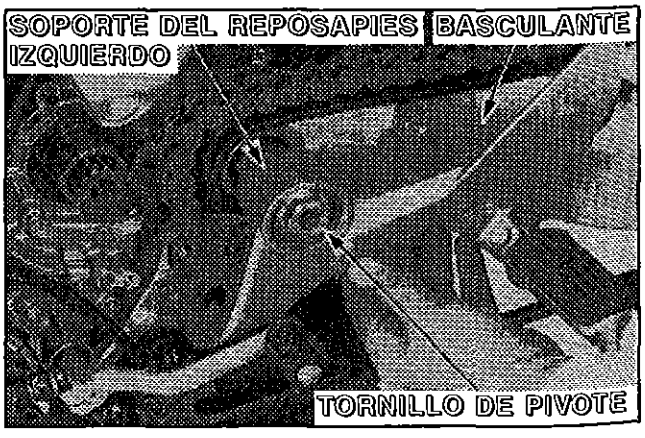
Desmontar la tapa de la tuerca de pivote del basculante.



Quitar el tornillo de montaje de la placa de protección térmica. Aflojar la tuerca y desmontar el pivote del basculante



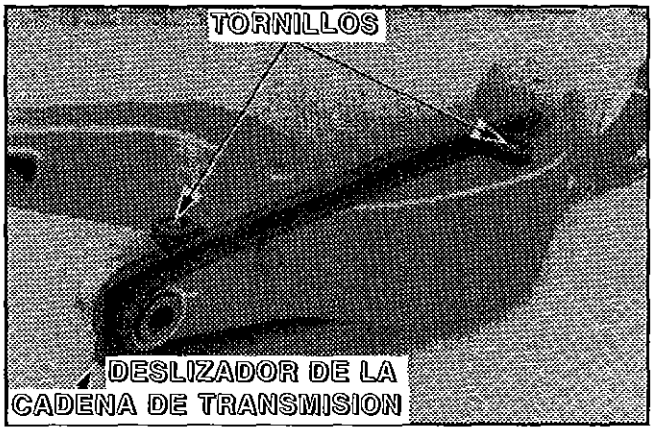
Quitar el tornillo de pivote y desmontar el soporte del reposapies izquierdo y el basculante.



DESPIECE / INSPECCION

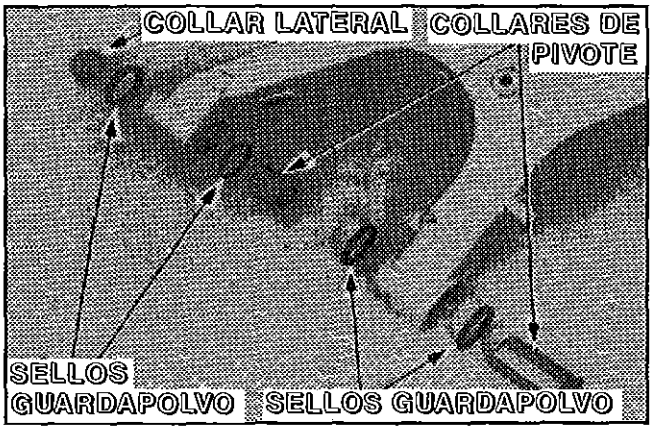
Quitar los tornillos y desmontar el deslizador de la cadena de transmisión.

Inspeccionar el deslizador de la cadena de transmisión por posible desgaste u otros daños.



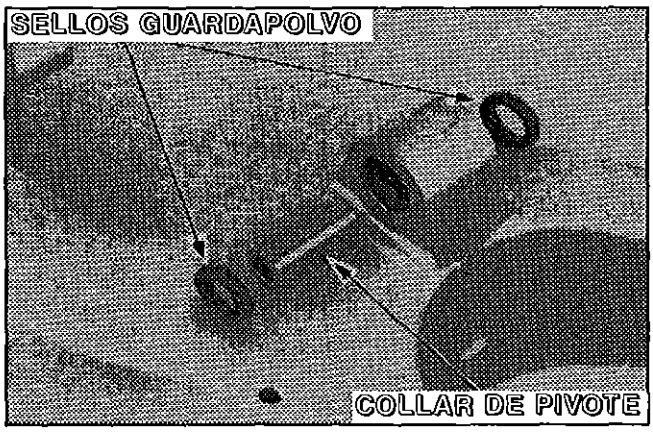
Desmontar del pivote del basculante el collar lateral, los collares de pivote y los sellos guardapolvo.

Inspeccionar los sellos guardapolvo y el collar por posible daño o fatiga mecánica.



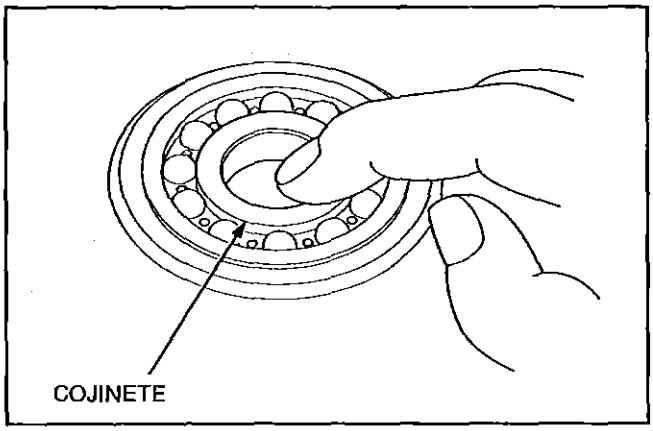
Desmontar del pivote de la articulación de vibración el collar de pivote y los sellos guardapolvo.

Inspeccionar los sellos guardapolvo y el collar por posible daño o fatiga mecánica.
Inspeccionar el cojinete de agujas por posible daño .



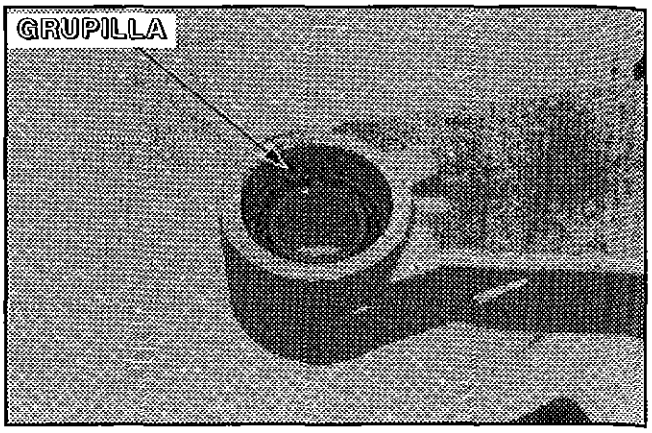
Girar la pista interior del cojinete del pivote derecho con los dedos.
El cojinete deberá girar libre y silenciosamente.
Comprobar también que la pista exterior del cojinete se acople firmemente dentro del pivote.

Desmontar y desechar los cojinetes si las pistas no giran libre y silenciosamente, o si su acoplamiento es flojo dentro del pivote.



CAMBIO DEL COJINETE DE PIVOTE

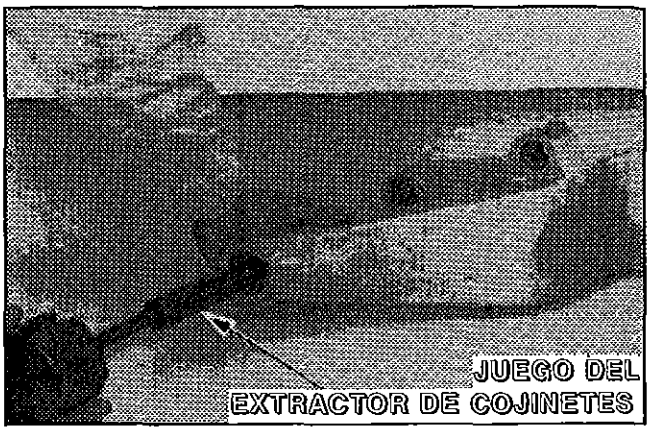
Quitar la grupilla.



Desmontar del pivote del basculante los cojinetes del pivote derecho (cojinetes de bolas radiales) utilizando las herramientas especiales.

Herramientas:

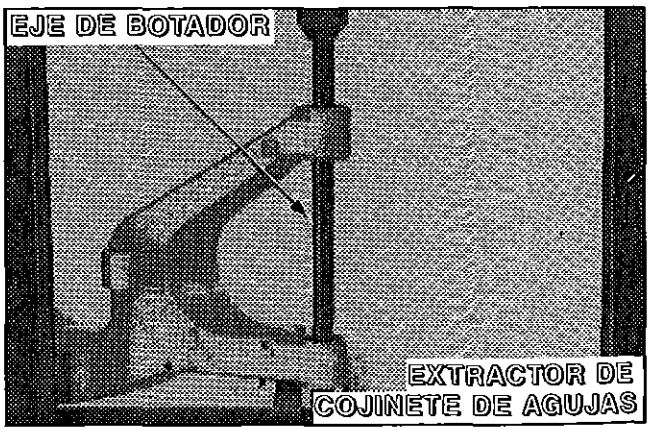
Juego del extractor de cojinetes	**07936-3710001**
- Mango del extractor	**07936-3710100**
- Juego del extractor	**07936-3710600**
- Peso deslizante	**07741-0010201**
	ó 07936-3710200



Utilizar las herramientas especiales para desmontar del pivote del basculante el cojinete del pivote izquierdo (cojinete de agujas).

Herramientas:

Extractor de cojinetes de agujas	**07HMC-MR70100**
Eje del extractor	**07946-MJ00100**



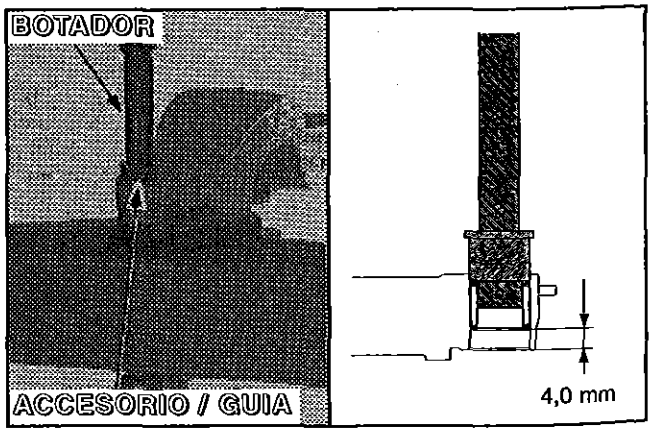
Insertar un nuevo cojinete del pivote izquierdo (cojinete de agujas) dentro del pivote del basculante de manera que la superficie del cojinete de agujas esté a 4,0 mm por debajo del extremo de la superficie del pivote del basculante.

NOTA:

- Insertar el cojinete de agujas dentro del basculante con el lado de las marcas mirando hacia fuera.

Herramientas:

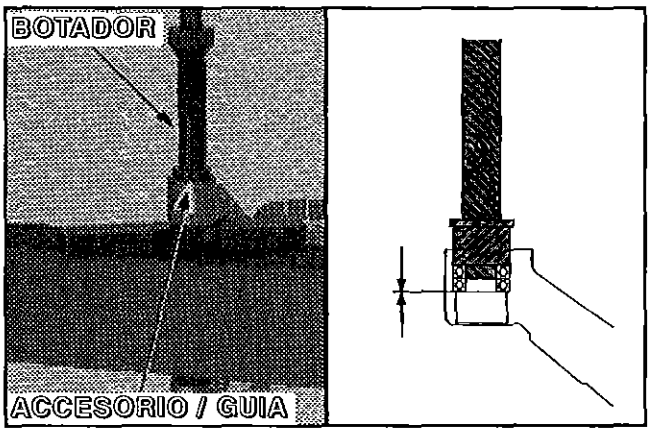
Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 37 x 40 mm	**07746-0010200**
Guía, 28 mm	**07746-0041100**



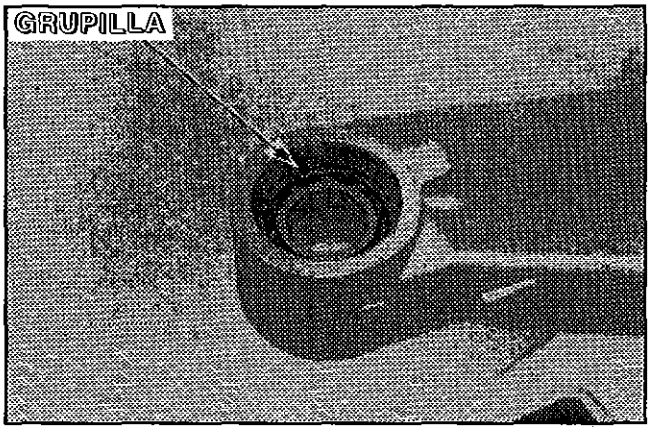
Utilizar las herramientas especiales para insertar unos nuevos cojinetes del pivote derecho (cojinete de bolas radial), uno a la vez, dentro del pivote del basculante.

Herramientas:

Botador	**07749-0010000**
Accesorio, 37 x 40 mm	**07746-0010200**
Guía, 20 mm	**07746-0040500**



Instalar firmemente la grupilla dentro de la ranura en el pivote del basculante.

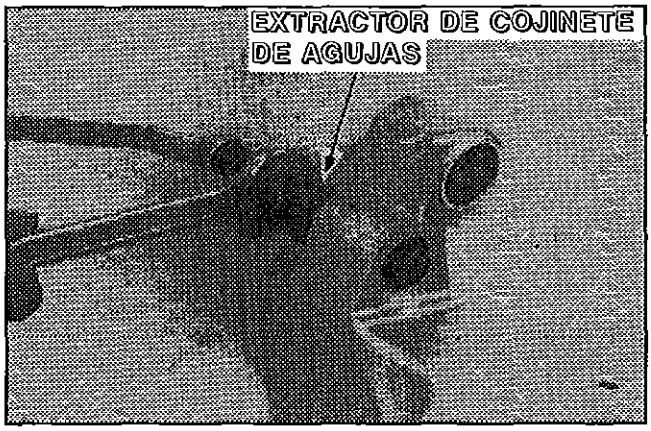


CAMBIO DEL COJINETE DEL PIVOTE DE LA ARTICULACION DE VIBRACION

Utilizar la herramienta especial para extraer del pivote de la articulación de vibración el cojinete de agujas.

Herramienta:

Extractor de cojinetes de agujas	**07LMC-KV30100**



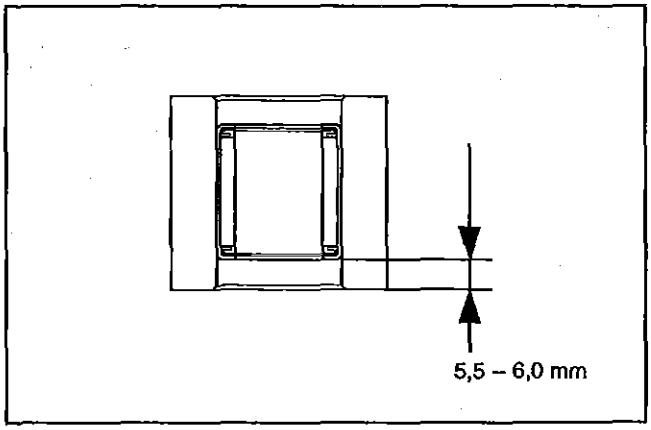
Llenar completamente el cojinete de agujas nuevo con una grasa multiuso.
Insertar un cojinete de agujas nuevo dentro de la articulación de vibración de manera que la superficie del cojinete de agujas esté a 5,5 – 6,0 mm por debajo del extremo de la superficie de la articulación de vibración.

NOTA:

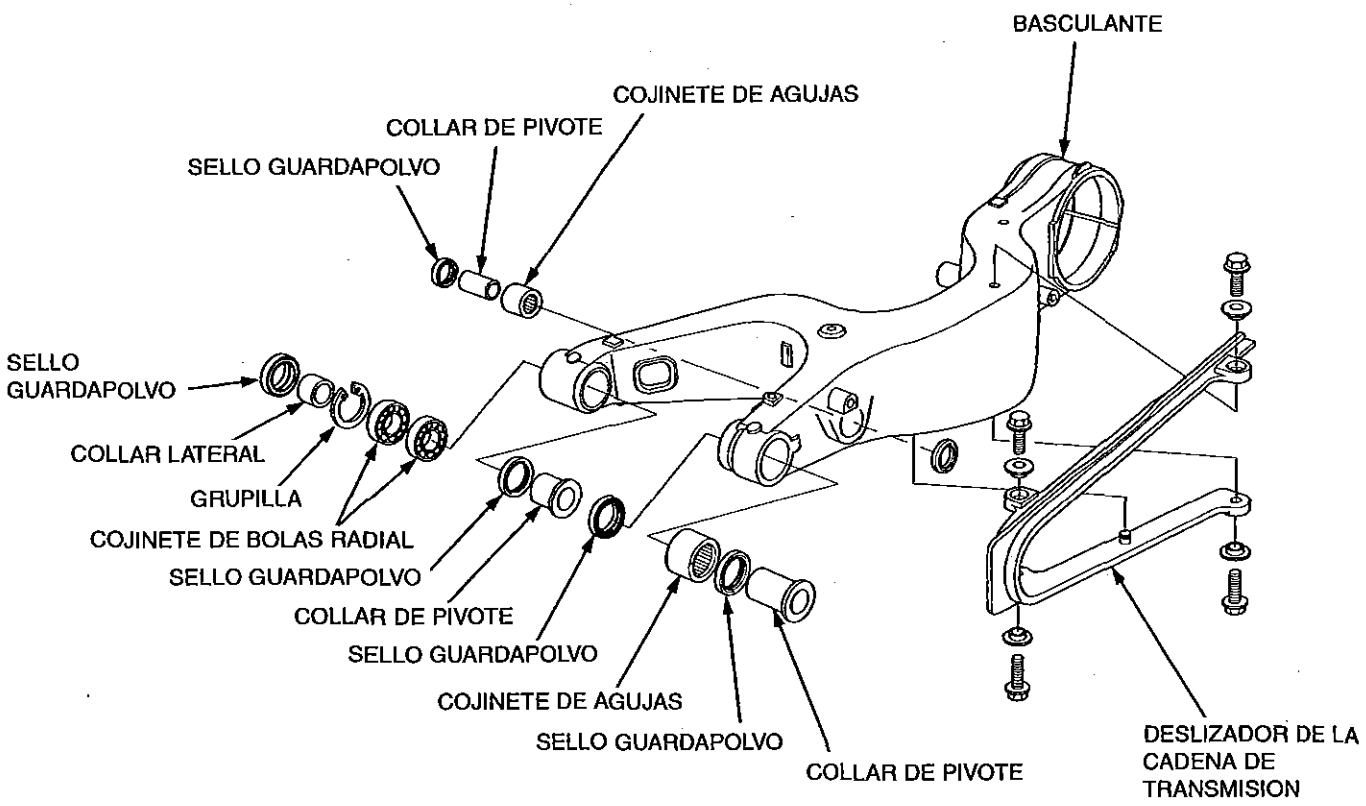
- Insertar el cojinete de agujas dentro del basculante con el lado de las marcas mirando hacia fuera.

Herramienta:

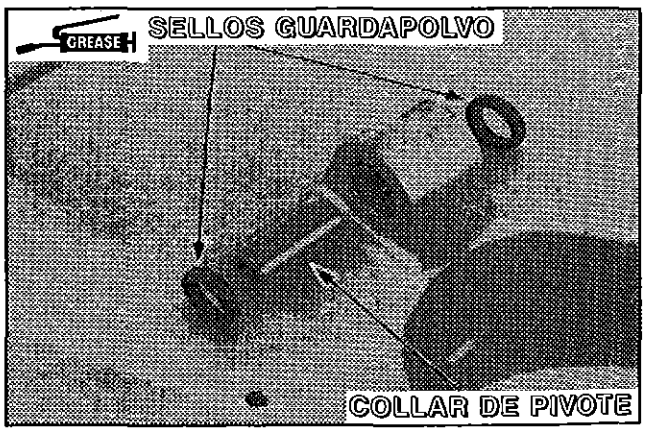
Extractor de cojinetes de agujas	**07LMC-KV30100**



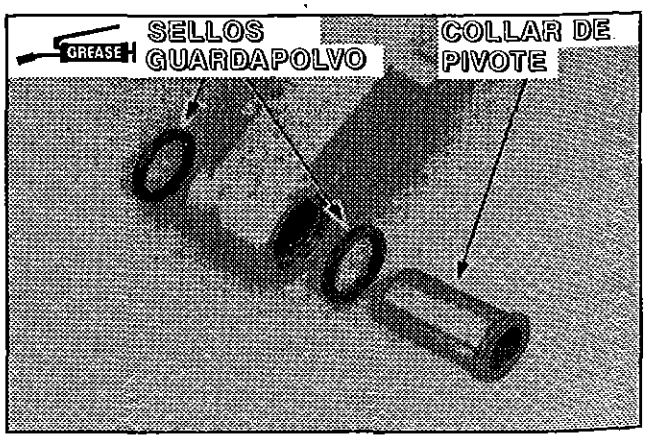
MONTAJE



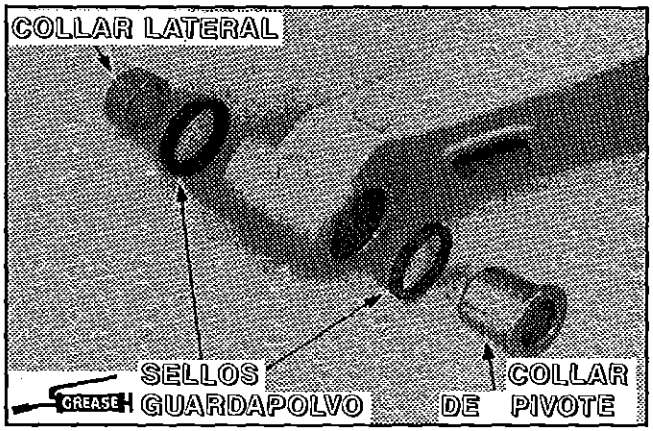
Aplicar grasa a los labios de los sellos guardapolvo, luego instalarlos junto con los collares de pivote dentro del pivote de la articulación de vibración.



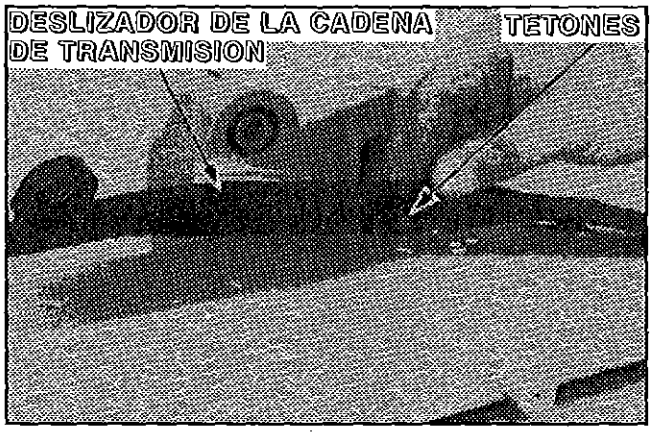
Aplicar grasa a los labios de los sellos guardapolvo, luego instalarlos junto con los collares de pivote dentro del pivote izquierdo del basculante.



Aplicar grasa a los labios de los sellos guardapolvo, luego instalarlos junto con los collares de pivote y el collar lateral dentro del pivote derecho del basculante.

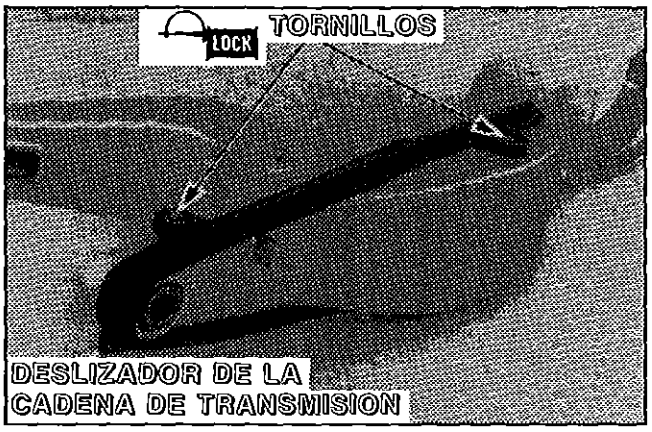


Instalar el deslizador de la cadena de transmisión alineando los tetones con los orificios en el basculante.



Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo del deslizador de la cadena de transmisión.
Instalar los collares y los tornillos, luego apretarlos al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 9 N·m (0,9 kg-m)



INSTALACION

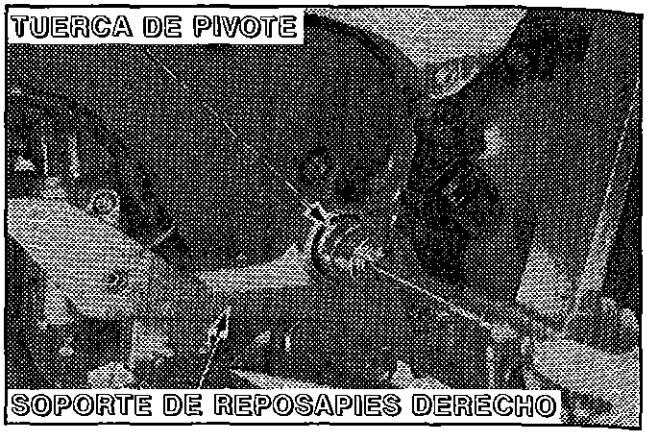
Montar el basculante al motor.
Instalar el soporte del reposapies izquierdo alineando el orificio con el perno guía en el soporte inferior de la suspensión.

Aplicar una capa fina de grasa a la superficie del tornillo de pivote del basculante.
Trabajando desde el lado izquierdo, instalar el tornillo de pivote del basculante.

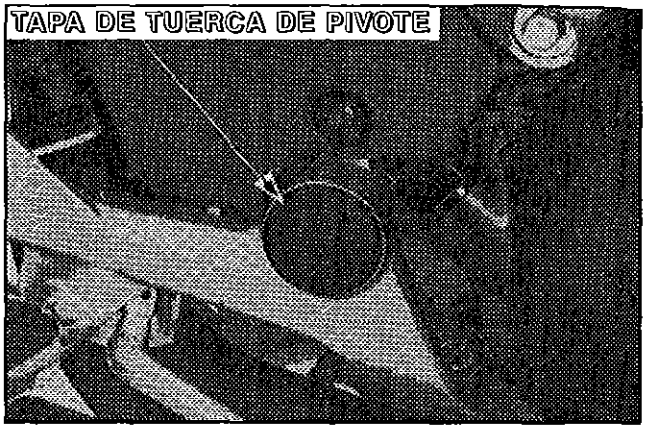


Instalar el soporte del reposapies derecho alineando el orificio con el perno guía en el soporte inferior de la suspensión.
Instalar y apretar la tuerca de pivote del basculante al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 93 N·m (9,5 kg-m)



Instalar la tapa de la tuerca del basculante.



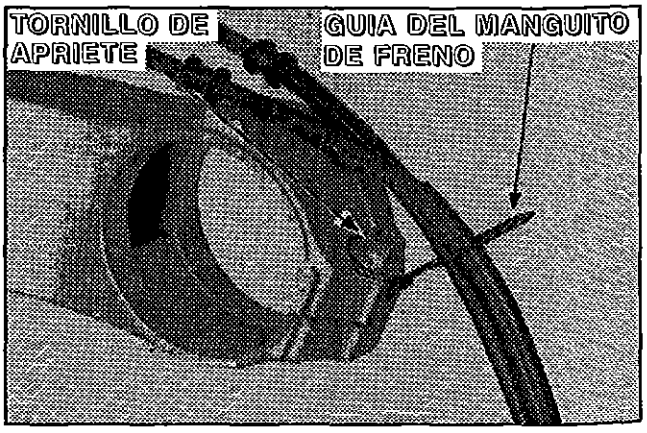
Montar las placas del brazo del amortiguador al basculante, luego instalar el tornillo desde el lado izquierdo.
Instalar y apretar la tuerca al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 44 N·m (4,5 kg-m)

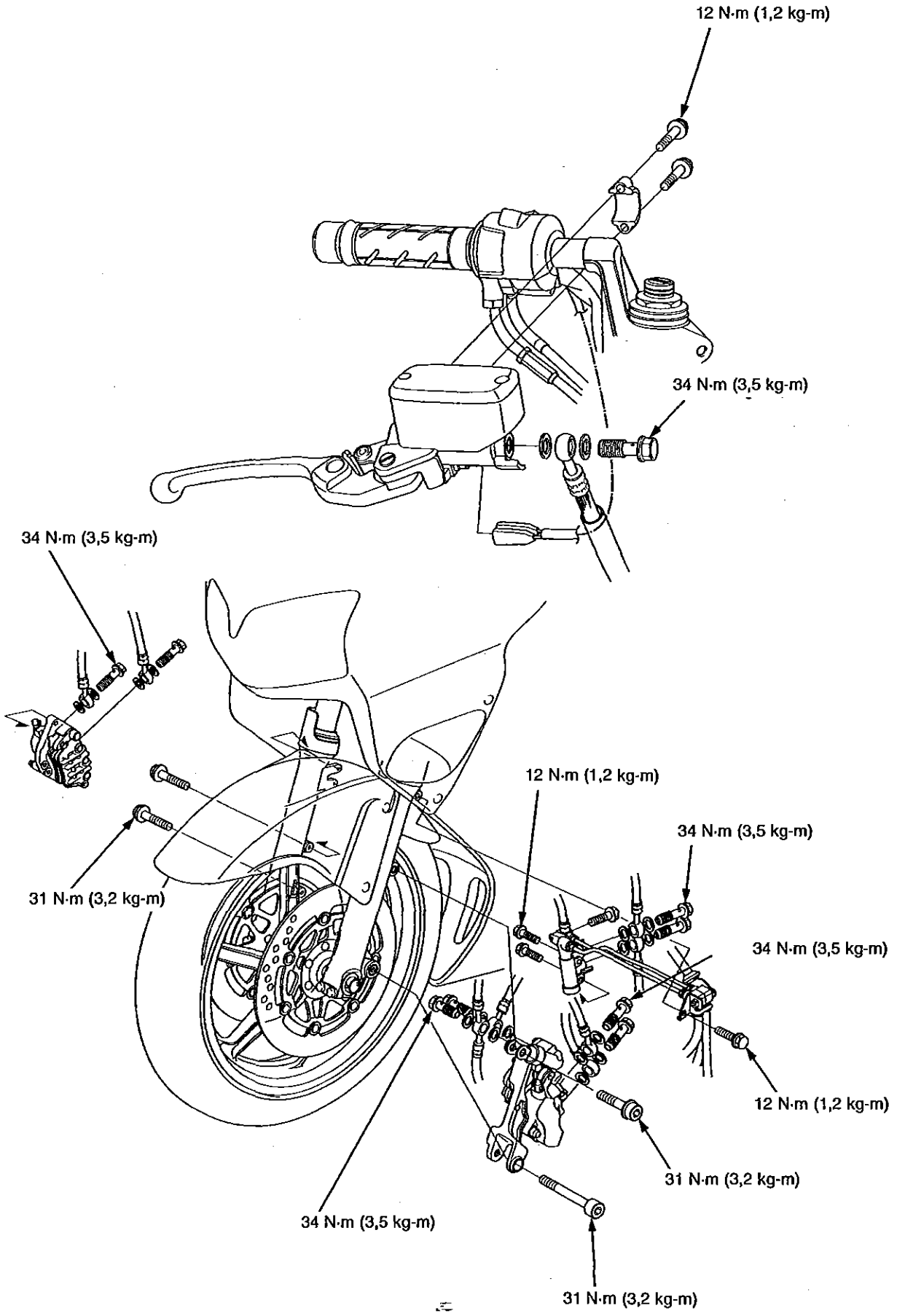


Instalar la guía del manguito de freno y el tornillo de apriete del casquillo de cojinetes del eje trasero.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.

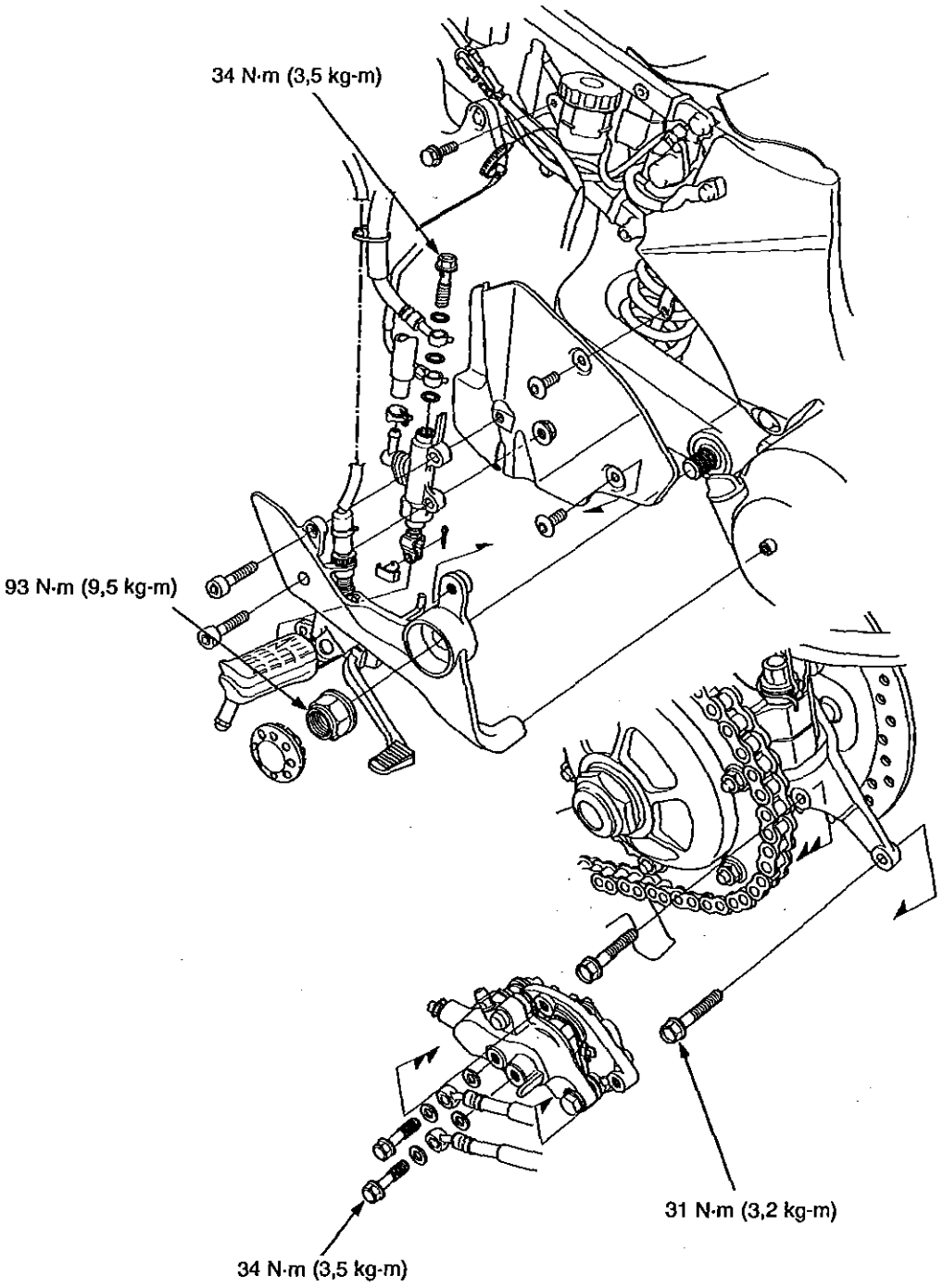


NOTAS


12 N·m (1,2 kg-m)
34 N·m (3,5 kg-m)
34 N·m (3,5 kg-m)
12 N·m (1,2 kg-m)
34 N·m (3,5 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)
34 N·m (3,5 kg-m)
12 N·m (1,2 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)
34 N·m (3,5 kg-m)
31 N·m (3,2 kg-m)

15. Freno Hidráulico

INFORMACION DE SERVICIO	15-2	CILINDRO MAESTRO TRASERO	15-24
LOCALIZACION DE AVERIAS	15-4	VALVULA DE CONTROL PROPORCIONAL	15-29
CAMBIO / SANGRADO DEL		VALVULA DE RETARDO	15-29
LIQUIDO DE FRENOS	15-5	PINZA DEL FRENO DELANTERO	15-31
PASTILLA / DISCO DE FRENO	15-14	PINZA DEL FRENO TRASERO	15-36
CILINDRO MAESTRO DELANTERO	15-18	PEDAL DE FRENO	15-41
CILINDRO MAESTRO SECUNDARIO	15-22		



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 compuesto desengrasante de frenos de alta calidad.
• Después de sangrar el aire del sistema, verificar su funcionamiento aplicando la palanca y el pedal de freno.

PRECAUCION

• Este modelo está equipado con el Sistema Dual de Freno Combinados. Si se desconecta o se trabaja en cualquier pieza del sistema hidráulico, seguir el procedimiento para sangrar aire del sistema (página 15-5).
• No efectuar el despiece de la varilla de empuje del cilindro maestro secundario, en caso contrario no habrá potencia de frenado correcta.

- El líquido del freno derramado dañará severamente las lentes, superficies de plástico y superficies pintadas. También es perjudicial para algunos tipos de piezas de goma. Tener mucho cuidado al quitar la tapa del depósito; primero cerciorarse de que el depósito está en horizontal.
- No permitir que entren contaminantes (suciedad, agua, etc.) dentro del depósito abierto.
- Una vez abierto el sistema hidráulico, o si el freno parece estar esponjoso, se deberá sangrar el sistema.
- Al realizar trabajos en el sistema, utilizar siempre líquido de frenos DOT 4 de un recipiente sellado. No mezclar distintos tipos de líquido de frenos, porque podrían no ser compatibles.
- Siempre comprobar el funcionamiento de los frenos antes de conducir la motocicleta.

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento				Estándar	Límite de Servicio
Delantero	Líquido de frenos especificado			DOT 4	———
	Grosor del disco del freno			4,4	3,5
	Descentrado del disco del freno			———	0,30
	D.I. del cilindro maestro			12,700 - 12,043	12,76
	D.E. del pistón maestro			12,657 - 12,684	12,65
	D.I. cilindro maestro secundario			14,000 - 14,043	14,055
	D.E. pistón maestro secundario			13,957 - 13,984	13,945
	D.I. del cilindro de la pinza	Derecha	Superior	27,000 - 27,050	27,060
			Central	22,650 - 22,700	22,710
			Inferior	25,400 - 25,450	25,460
		Izquierda	Superior	25,400 - 25,450	25,460
			Central	25,400 - 25,450	22,710
			Inferior	22,650 - 22,700	22,710
	D.E. del pistón de la pinza	Derecha	Superior	26,916 - 26,968	26,910
			Central	22,585 - 22,618	22,560
			Inferior	25,318 - 25,368	25,310
		Izquierda	Superior	25,318 - 25,368	25,310
			Central	25,318 - 25-368	22,560
			Inferior	22,585 - 22,618	22,560

ESPECIFICACIONES

Unidad: mm

Elemento			Estándar	Límite de Servicio
Trasero	Líquido de frenos especificado		DOT 4	———
	Altura del pedal del freno		67,5	———
	Grosor del disco del freno		6,0	5,0
	Descentrado del disco del freno		———	0,30
	D.I. del cilindro maestro		17,460 - 17,503	17,515
	D.E. del pistón maestro		17,417 - 17,444	17,405
	D.I. del cilindro de la pinza	Delantero	22,650 - 22,700	22,710
		Central	27,000 - 27,050	25,460
		Trasero	22,650 - 22,700	22,710
	D.E. del cilindro de la pinza	Delantero	22,585 - 22,618	22,560
		Central	26,916 - 26,968	25,310
		Trasero	22,585 - 22,618	22,560

PARES DE TORSION

Tornillo del soporte del cilindro principal delantero	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo de la tapa del cilindro principal delantero	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo del pivote de la palanca del freno	1 N·m (0,1 kg-m)	
Tuerca del pivote de la palanca del freno	6 N·m (0,6 kg-m)	
Tensor de la palanca del freno	4 N·m (0,4 kg-m)	
Tornillo del interruptor del freno delantero	1 N·m (0,12 kg-m)	
Tornillo de montaje de la pinza derecha del freno delantero	31 N·m (3,2 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo de pivote de la pinza izquierda del freno delantero	31 N·m (3,2 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo de la pinza izquierda del freno delantero (unión del cilindro maestro secundario)	31 N·m (3,2 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo B del cuerpo de la pinza	32 N·m (3,3 kg-m)	Tornillo ALOC
Perno deslizante de la pinza del freno delantero (principal)	23 N·m (2,3 kg-m)	Aplicar compuesto de bloqueo a las roscas
Perno deslizante de la pinza del freno delantero (sub)	13 N·m (1,3 kg-m)	Aplicar compuesto de bloqueo a las roscas
Pasador de la pastilla	18 N·m (1,8 kg-m)	
Válvula de sangrado de la pinza	6 N·m (0,6 kg-m)	
Tuerca de varilla de empuje del cilindro maestro secundario	18 N·m (1,8 kg-m)	
Conector del cilindro maestro secundario	10 N·m (1,0 kg-m)	
Tornillo de montaje del cilindro maestro trasero	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tuerca de montaje del depósito del cilindro maestro trasero	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tuerca de varilla de empuje del cilindro maestro trasero	18 N·m (1,8 kg-m)	
Tornillo de unión del manguito cilindro maestro trasero	1 N·m (0,15 kg-m)	
Tornillo del racor del manguito del freno	34 N·m (3,5 kg-m)	
Unión del tubo del freno	17 N·m (1,7 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas
Unión de 2/3 del tubo del freno	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo de la abrazadera del manguito del freno	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo de montaje de la válvula de retardo	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo de montaje de Válvula de Control Proporcional (PCV)	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo de la abrazadera del manguito del freno derecho	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tornillo de montaje de la pinza del freno trasero	31 N·m (3,2 kg-m)	Tornillo ALOC

HERRAMIENTA

Alicates para grupillas	07914-SA50001 ó 07914-3230001

Localización de Averías

Palanca / Pedal del freno blando o esponjoso
- Aire en el sistema hidráulico
- Fuga en el sistema hidráulico
- Pastilla / disco de freno contaminado
- Sellos del pistón de la pinza desgastados
- Cubetas del pistón del cilindro maestro desgastadas
- Pastilla / disco de freno desgastado
- Pinza contaminada
- Pinza no se desliza correctamente
- Nivel bajo del líquido de frenos
- Conductos del líquido atascados
- Disco del freno alabeado / deformado
- Pistón de la pinza agarrotado / desgastado
- Pistón del cilindro maestro agarrotado / desgastado
- Cilindro maestro contaminado
- Palanca / pedal del freno torcida/o

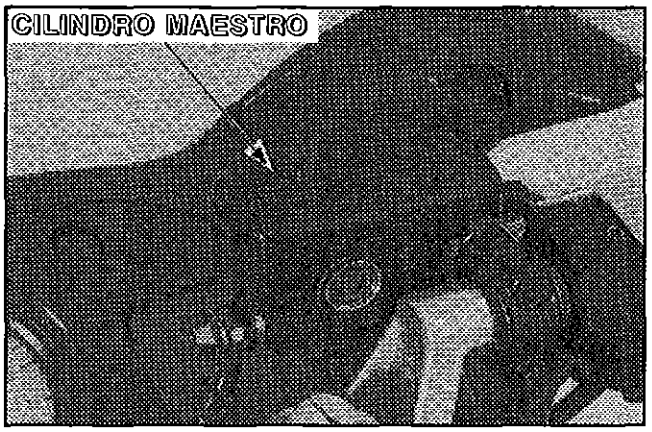
Si los elementos indicados arriba son normales, pero el sistema de freno tiene prestaciones pobres, inspeccionar por posible hundimiento delantero durante el frenado. Si el hundimiento delantero es excesivo, inspeccionar el sistema hidráulico del cilindro maestro secundario.

Palanca / Pedal demasiado duro
- Sistema hidráulico atascado / pellizcado
- Pistón de la pinza agarrotado / desgastado
- Pinza no se desliza correctamente
- Conducto del líquido atascado / pellizcado
- Sello del pistón de la pinza desgastado
- Pistón del cilindro maestro agarrotado / desgastado
- Palanca / pedal del freno torcida/o

Agarrotamiento de frenos
- Pastilla / disco de freno contaminado
- Rueda mal alineada
- Unión del manguito de freno obstruido / pellizcado
- Disco del freno alabeado / deformado
- Pinza no se desliza correctamente
- Dimensión de instalación incorrecta (largo) del cilindro maestro secundario
- Sistema de freno hidráulico obstruido / pellizcado
- Pistón de la pinza agarrotado / desgastado
- Conducto del cilindro maestro obstruido

La rueda trasera para sólo cuando se usa la palanca de freno /
La rueda delantera para sólo cuando se usa el pedal de freno
(Los elementos indicados bajo "Prestaciones pobres de la palanca y pedal de freno" son normales en este caso)
- Dimensión de instalación incorrecta (largo) de la varilla de empuje del cilindro maestro secundario
- Válvula de control proporcional (PCV) defectuosa

Cambio / Sangrado del Líquido de Frenos



⚠ ADVERTENCIA

- **Un disco o pastilla de freno contaminado reduce la potencia del frenado. Tirar las pastillas contaminadas y limpiar un disco contaminado con un compuesto desengrasante de frenos de alta calidad.**

PRECAUCION

- **No permitir que entren materias extrañas en el sistema al rellenar el depósito.**
- **Evitar derramar el líquido del freno sobre piezas de plástico y superficies pintadas. Poner un trapo encima de estas piezas cada vez que se trabaje en el sistema.**

NOTA:

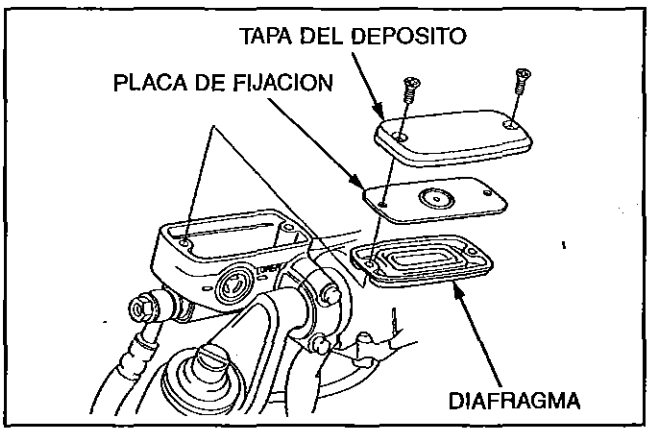
- El procedimiento para sangrar la línea de la palanca de freno es igual a la del procedimiento de sangrado de frenos corrientes.
- Una vez abierto el sistema hidráulico, o si el freno parece estar esponjoso, se deberá sangrar el sistema.
- En caso de utilizar una herramienta de sangrado de frenos, seguir las instrucciones de uso del fabricante.

DRENAJE DEL LIQUIDO DE FRENOS

LINEA DE LA PALANCA DE FRENO

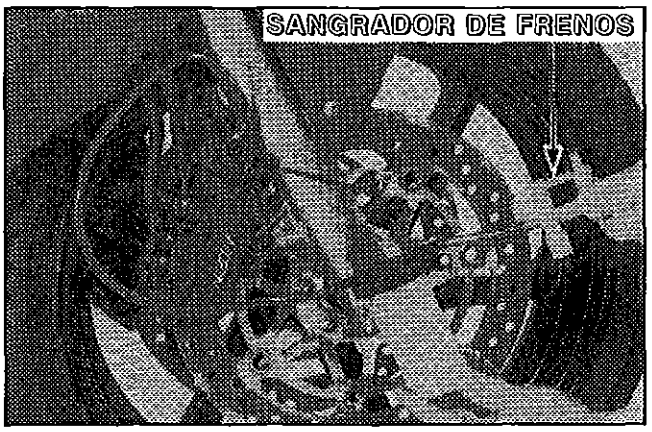
Sujetar la motocicleta en su caballete central.
Antes de quitar el tapón del depósito, girar el manillar hacia la izquierda hasta que el depósito esté paralelo al suelo.

Desmontar los tornillos, la tapa del depósito, la placa de fijación y el diafragma.



Conectar un sangrador de frenos corriente a la válvula de sangrado exterior de la pinza del freno delantero.

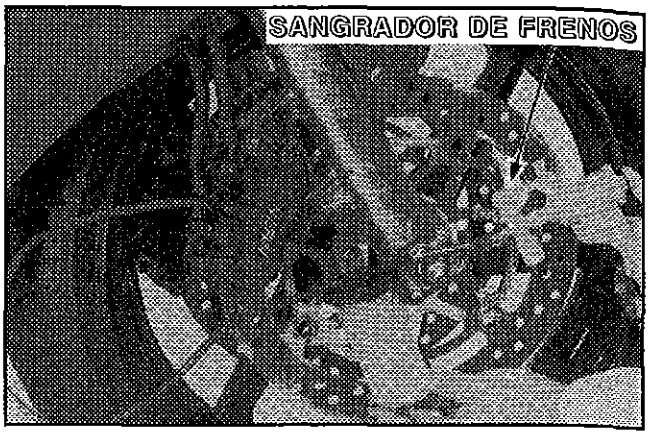
Aflojar la válvula de sangrado y bombear el sangrador de frenos hasta que deje de salir líquido de la válvula de sangrado.



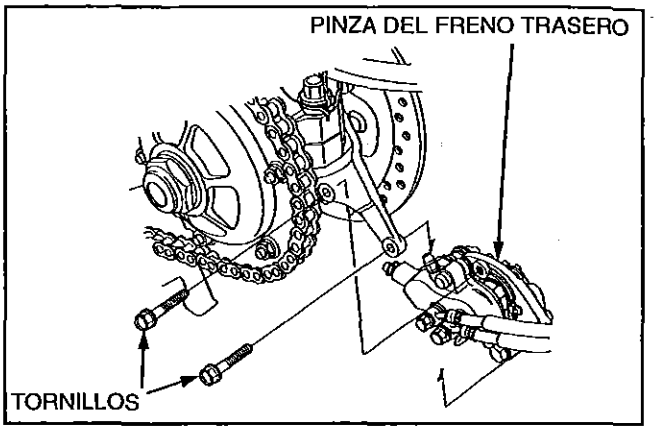
LINEA DEL PEDAL DE FRENO

Conectar un sangrador de frenos corriente a la válvula de sangrado central de la pinza del freno delantero.

Aflojar la válvula de sangrado y bombear el sangrador de frenos. Parar de bombear el sangrador cuando deje de salir líquido de la válvula de sangrado.

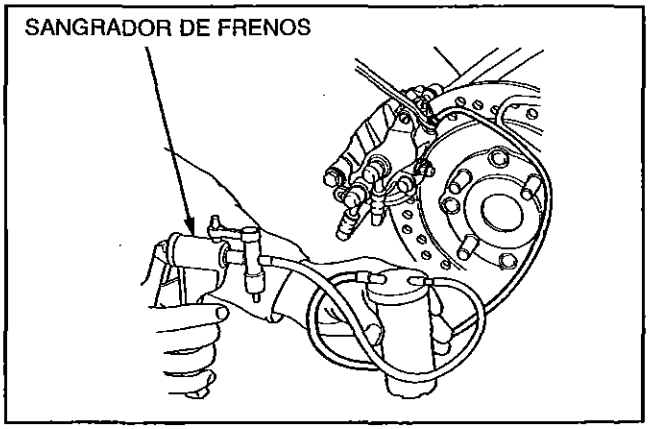


Quitar los tornillos y desmontar del soporte la pinza del freno trasero.
Volver a montar la pinza al disco de freno.



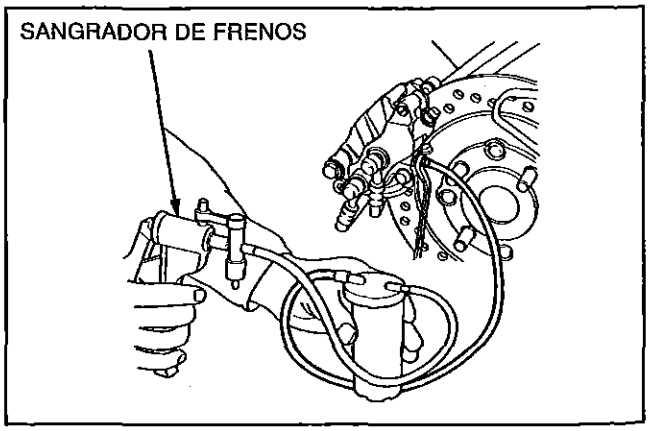
Conectar un sangrador de frenos corriente a la válvula de sangrado exterior de la pinza del freno trasero.

Aflojar la válvula de sangrado y bombear el sangrador de frenos. Parar de bombear el sangrador cuando deje de salir líquido de la válvula de sangrado.



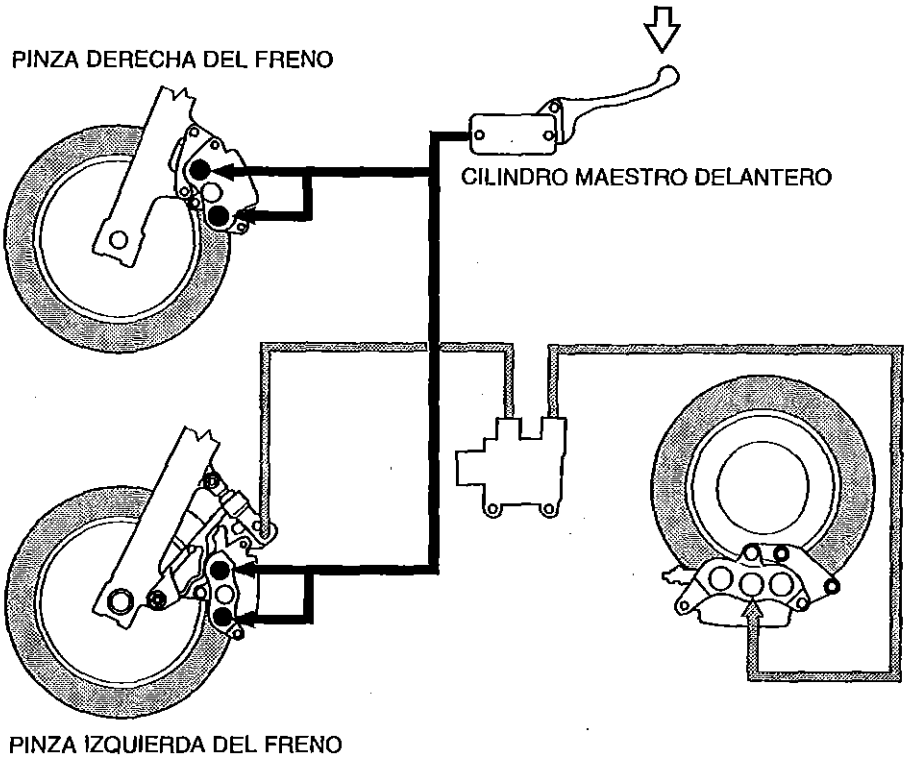
Conectar un sangrador de frenos corriente a la válvula de sangrado central de la pinza del freno trasero.

Aflojar la válvula de sangrado y bombear el sangrador de frenos. Parar de bombear el sangrador cuando deje de salir líquido de la válvula de sangrado.



RELLENO / SANGRADO DE AIRE DEL LIQUIDO DE FRENOS

LINEA DE LA PALANCA DE FRENO:

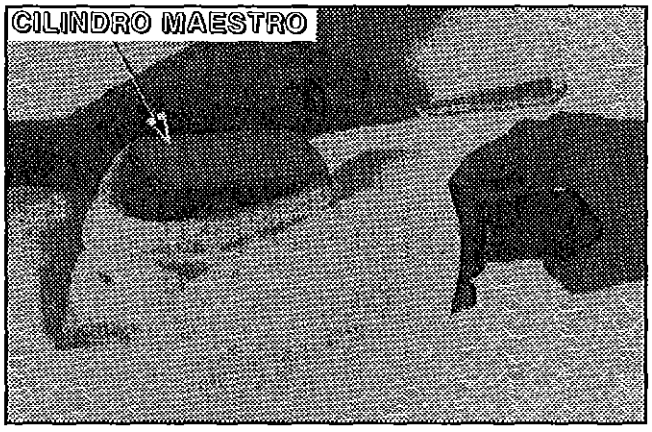


Rellenar el depósito con líquido de frenos DOT 4 de un recipiente sellado.

PRECAUCION

- **Utilizar sólo líquido de frenos DOT 4 de un recipiente sellado.**
- **No mezclar distintos tipos de líquido de frenos. No son compatibles.**

Apretar la palanca de freno varias veces para sangrar el aire del sistema.



Conectar un sangrador de frenos corriente a la válvula de sangrado exterior.
Bombear el sangrador de frenos y aflojar la válvula de sangrado, añadir líquido cuando el nivel del líquido en el depósito del cilindro maestro esté bajo.

NOTA:

- Comprobar el nivel del líquido a menudo al sangrar el freno, para evitar bombear aire dentro del sistema.
- En caso de utilizar una herramienta de sangrado de frenos, seguir las instrucciones de uso del fabricante.

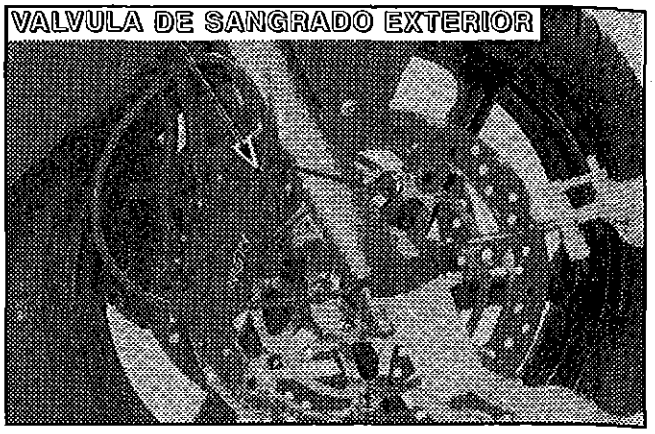


NOTA:

- Si entra aire en el purgador desde las roscas de la válvula de sangrado, sellar las roscas con cinta de teflón.

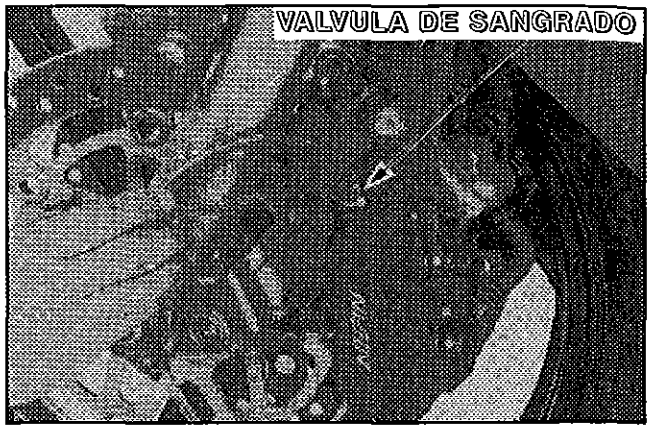
Repetir los procedimientos arriba indicados hasta que dejen de aparecer las burbujas de aire en el tubo de plástico.

Cerrar la válvula de sangrado.
Hacer funcionar la palanca de freno y comprobar el funcionamiento del freno.
Si su tacto sigue siendo esponjoso, volver a sangrar el sistema.



Si no se dispone de un purgador de frenos, utilizar el procedimiento siguiente:
Conectar un tubo de sangrado transparente a la válvula de sangrado y colocar el otro extremo del tubo dentro de un recipiente.
Aflojar la válvula de sangrado 1/4 de vuelta y bombear la palanca de freno hasta que deje de salir líquido de la válvula de sangrado.

1. Bombear la palanca de freno varias veces, luego apretar completamente la palanca de freno y aflojar la válvula de sangrado 1/4 vuelta. Esperar varios segundos y cerrar la válvula de sangrado.



NOTA:

- No soltar la palanca de freno hasta que se haya cerrado la válvula de sangrado.

2. Lentamente soltar la palanca de freno y hasta cerrar la válvula de sangrado.

3. Repetir los pasos 1 y 2 hasta que dejen de aparecer burbujas de aire en el tubo de sangrado.

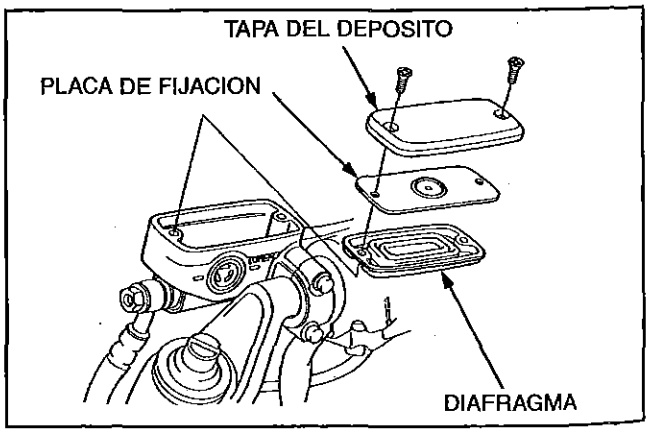


Después de sangrar completamente el aire, apretar la válvula de sangrado al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 6 N·m (0,6 kg-m)

Rellenar el depósito hasta la marca del nivel superior con líquido de frenos DOT 4 de un recipiente sellado.

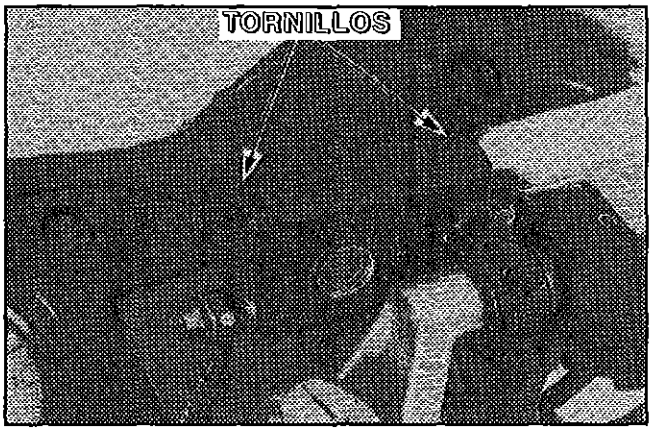
Instalar el diafragma, la placa de fijación y la tapa del depósito.



Apretar los tornillos de la tapa del depósito el par de torsión especificado.

Par de Torsión : 1 N·m (0,15 kg-m)

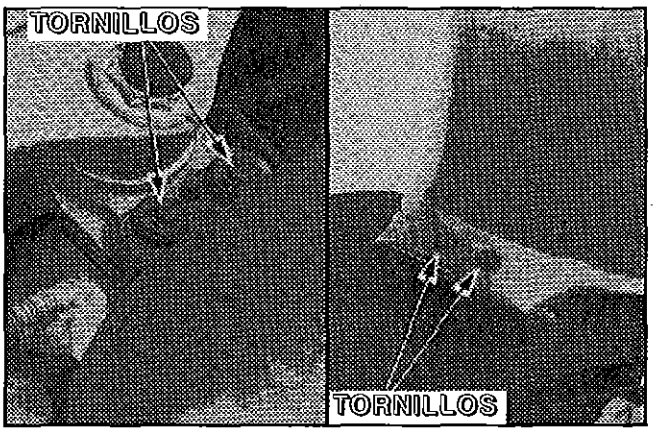
Comprobar el funcionamiento del freno delantero (pág. 3-23).



LINEA DEL PEDAL DE FRENO

NOTA:

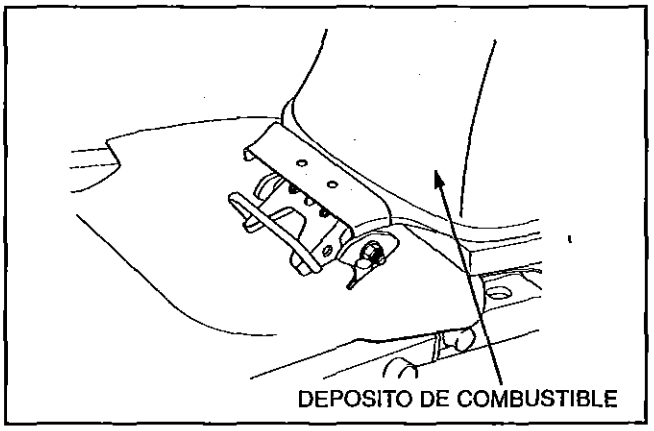
- Antes de efectuar este servicio, preparar 500 cm³ de líquido de frenos o más porque la línea de freno es larga.
- Llenar líquido y sangrar el aire de la línea del pedal de freno en la secuencia siguiente:
  1. Válvula de sangrado central de la pinza delantera derecha.
  2. Válvula de sangrado central de la pinza delantera izquierda.
  3. Válvula de sangrado PCV.
  4. Válvula de sangrado central de la pinza trasera.
  5. Válvula de sangrado exterior de la pinza trasera.



Desmontar el carenado trasero (página 2-5).

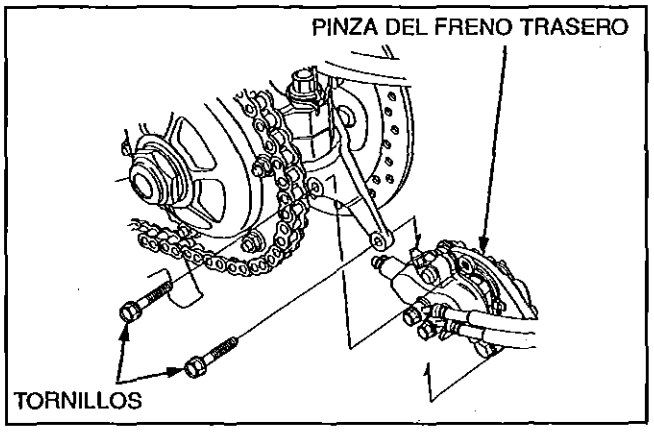
Desmontar los tornillos de montaje delantero y trasero del depósito de combustible.

Mover hacia arriba el depósito de combustible y sujetarlo firmemente.



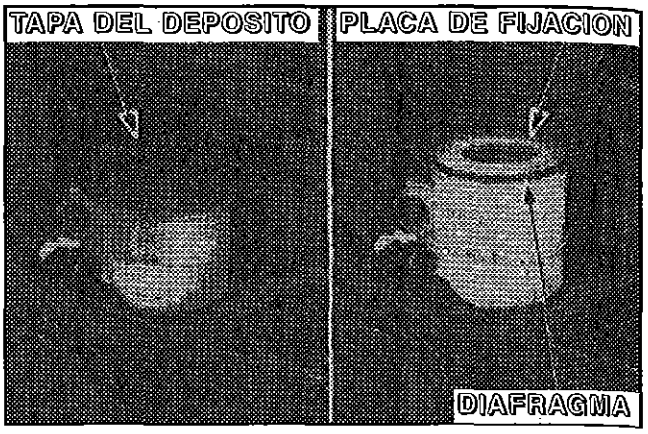
Desmontar la rueda trasera (pág. 14-3).

Quitar los tornillos y desmontar del soporte la pinza del freno trasero.
Volver a montar la pinza al disco de freno.

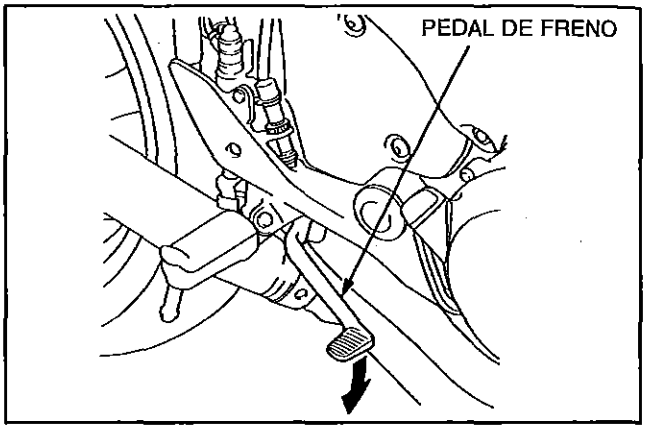


Desmontar la tapa del depósito, la placa de fijación y el diafragma.

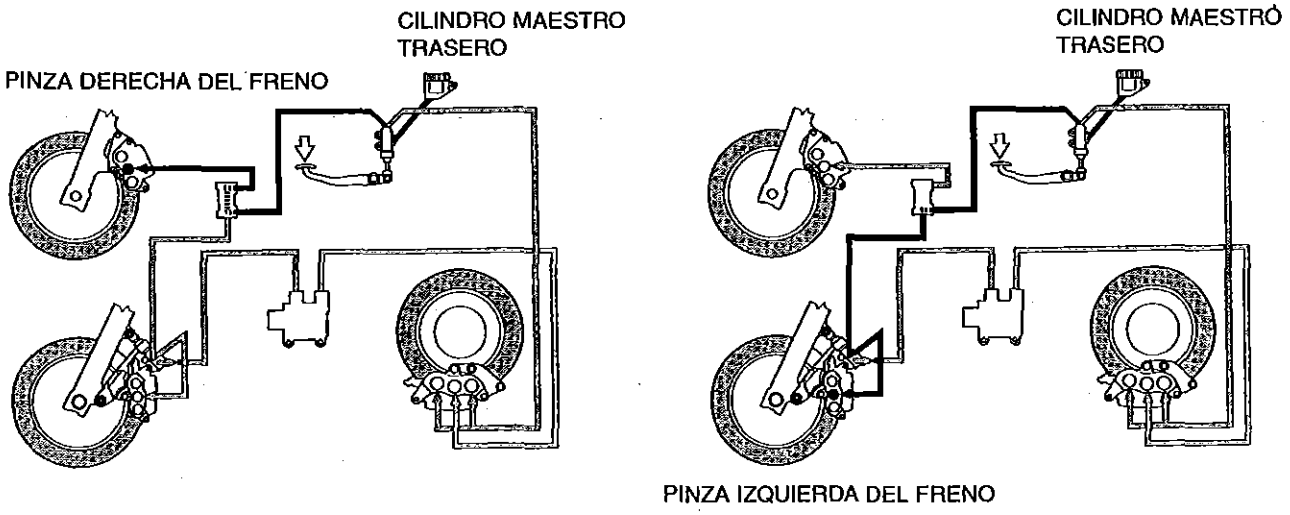
Llenar el depósito con líquido de frenos DOT 4.



Bombear el pedal de freno mientras se rellena el líquido de frenos y se alimenta líquido al cilindro maestro.



LINEA DE LA PINZA DE FRENO DELANTERA AL CILINDRO MAESTRO TRASERO:

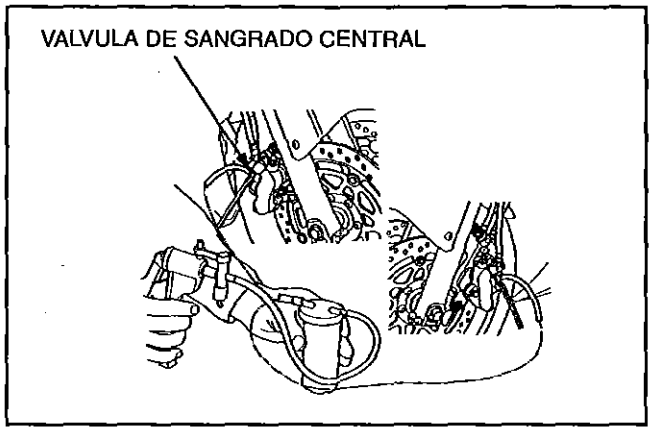


NOTA:

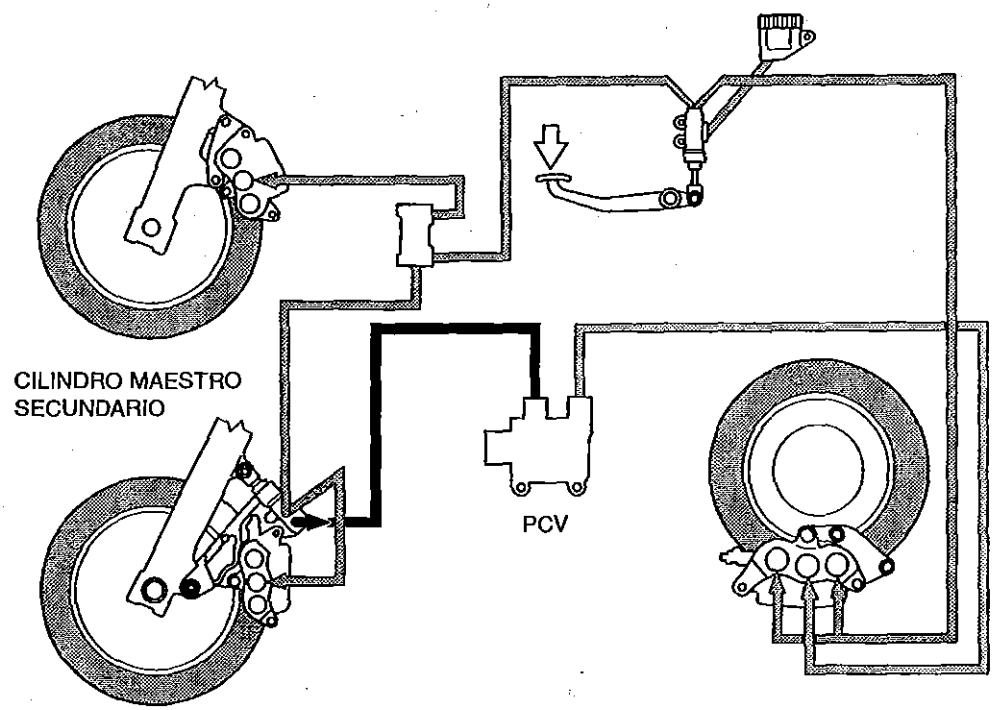
• En caso de utilizar una herramienta de sangrado de frenos, seguir las instrucciones de uso del fabricante.

1. Conectar un sangrador de frenos corriente a la válvula de sangrado central de la pinza derecha del freno delantero. Aflojar la válvula de sangrado y bombear el sangrador de frenos. Bombear el sangrador y alimentar líquido de frenos hasta que salga líquido de la válvula de sangrado. Cerrar la válvula de sangrado.

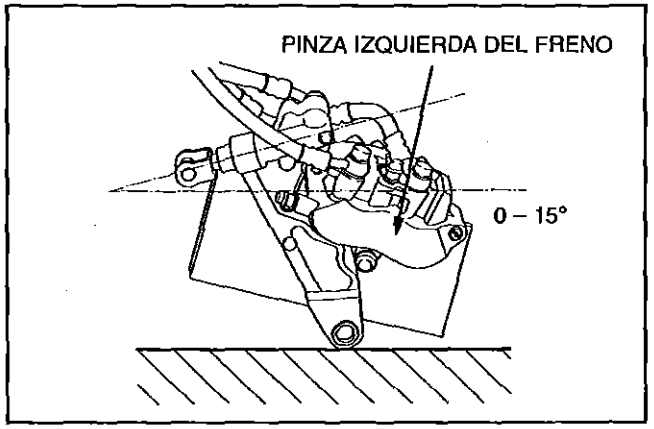
2. Alimentar líquido de frenos a la válvula de sangrado de la pinza izquierda del freno delantero siguiendo el mismo procedimiento del paso 1.



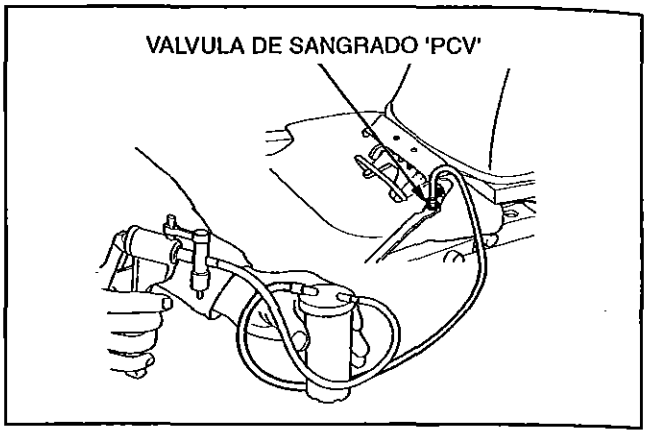
LINEA PCV AL CILINDRO MAESTRO SECUNDARIO:



3. Desmontar la pinza izquierda del freno delantero, inclinar la pinza unos 0 – 15° en referencia con la línea del suelo, tal como se muestra.



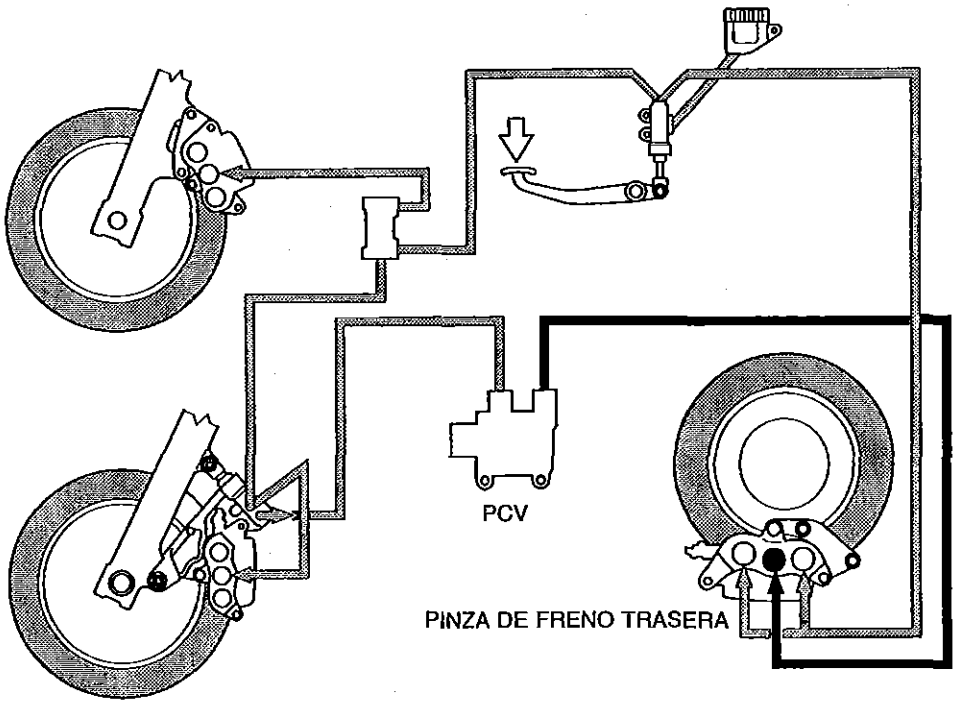
4. Alimentar líquido de frenos a la válvula de sangrado PCV siguiendo el mismo procedimiento del paso 1.



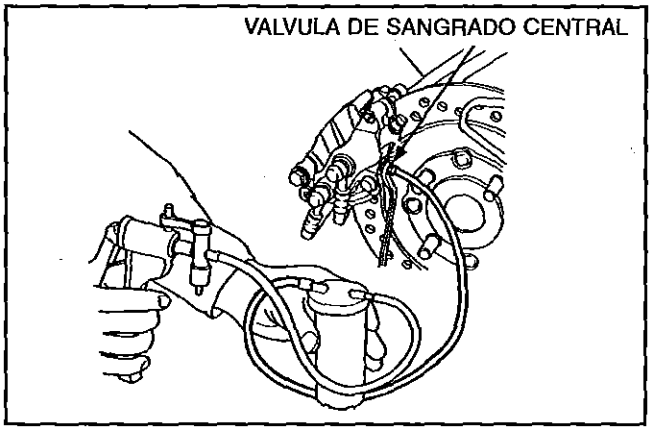
5. Volver a instalar la pinza izquierda del freno y apretar los tornillos de montaje.



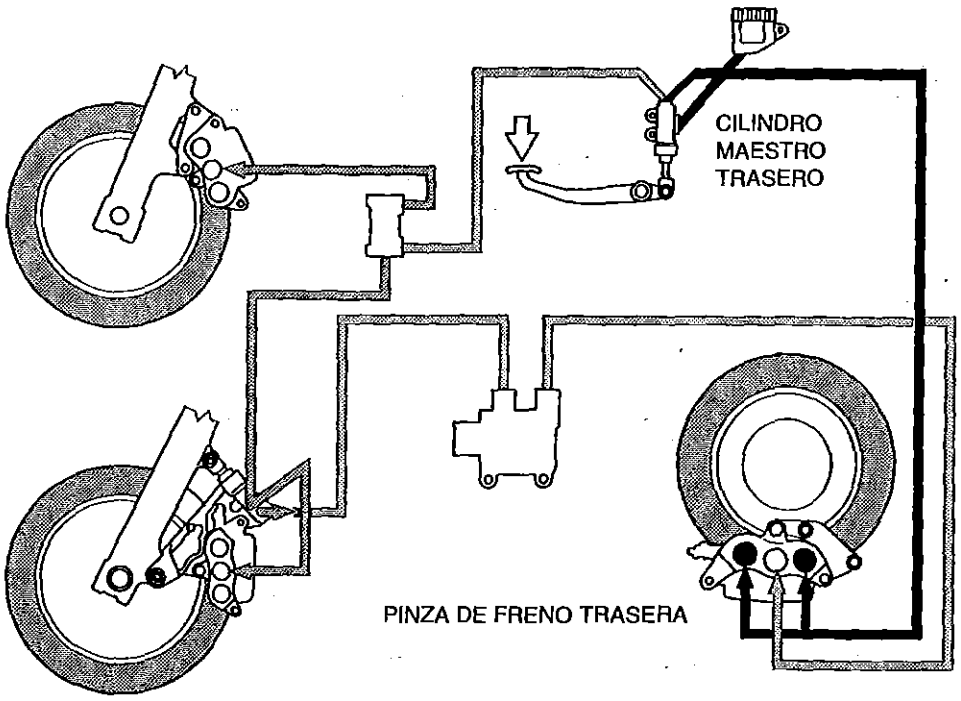
LINEA PCV AL CILINDRO MAESTRO SECUNDARIO:



6. Alimentar líquido de frenos a la válvula de sangrado central de la pinza del freno trasero siguiendo el mismo procedimiento del paso 1.

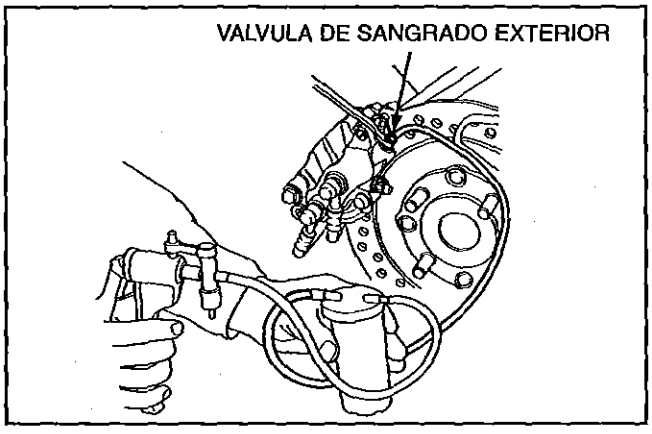


LINEA PINZA DEL FRENO TRASERO AL CILINDRO MAESTRO TRASERO:



7. Alimentar líquido de frenos a la válvula de sangrado exterior de la pinza del freno trasero siguiendo el mismo procedimiento del paso 1.

8. Repetir los pasos 1 – 7, hasta sentir la resistencia del pedal.



El paso siguiente es sangrar aire del sistema sin utilizar la herramienta de sangrado de frenos.

Conectar un tubo de sangrado transparente a la válvula de sangrado y colocar el otro extremo del tubo dentro de un recipiente.

1. Bombear el pedal de freno 5 – 10 veces, luego soltar el pedal.
   Aflojar la válvula de sangrado y pisar el pedal de freno hasta el fondo.

NOTA:

- No soltar el pedal de freno cuando esté abierta la válvula de sangrado.

Cerrar la válvula de sangrado.

2. Lentamente soltar el pedal de freno, y esperar varios segundos después de que haya alcanzado el final de su trayectoria.

3. Repetir los pasos 1 y 2 hasta que dejen de aparecer burbujas de aire en el extremo del tubo de sangrado, y sentir la resistencia del pedal.

NOTA:

- Después que dejan de salir burbujas de aire en el líquido, repetir el procedimiento de sangrado de aire 2 – 3 veces.
- Efectuar el sangrado de aire de la válvula de sangrado central de la pinza del freno trasero (línea desde el cilindro maestro secundario al PCV y a la pinza del freno trasero).

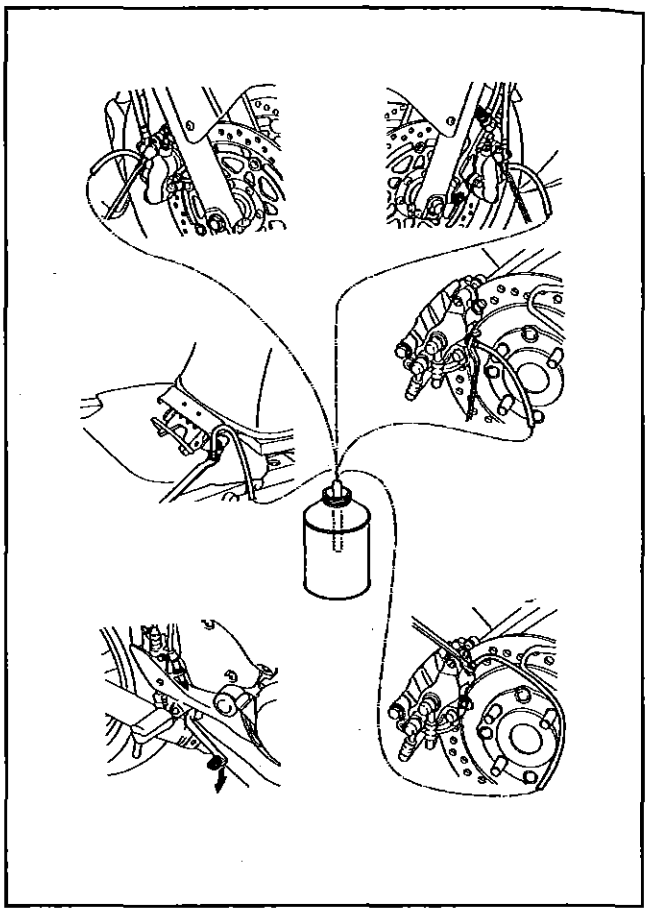
Apretar cada una de las válvulas de sangrado al par de torsión especificado.

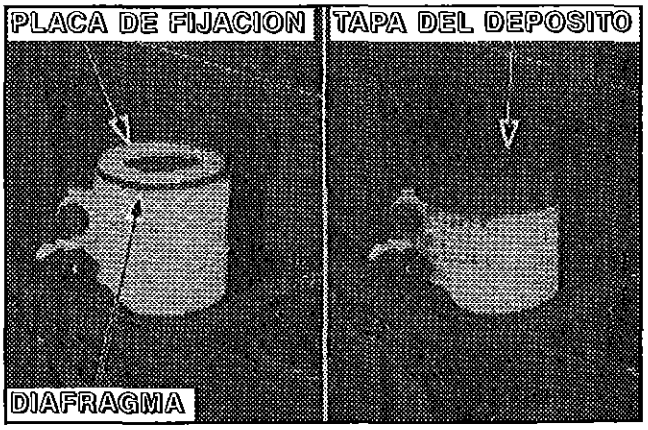
Par de Torsión: 6 N·m (0,6 kg-m)

Llenar el depósito hasta la marca del nivel superior ("UPPER").

Líquido de Frenos Especificado: Líquido de Frenos DOT 4

Instalar el diafragma, la placa de fijación y la tapa del depósito.





Pastilla / Disco de Freno

CAMBIO DE LA PASTILLA DE FRENO DELANTERO

⚠ ADVERTENCIA

- **Después de cambiar la pastilla de freno, verificar el funcionamiento del freno usando la palanca y el pedal de freno.**

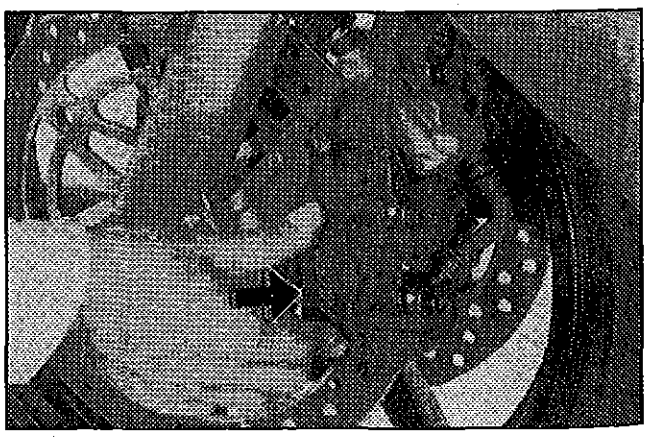
NOTA:

- Siempre cambiar las pastillas de freno en parejas para asegurar una presión uniforme sobre el disco.

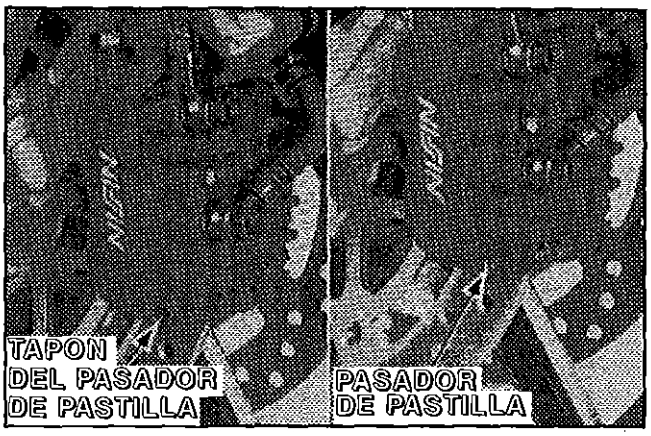
Introducir del todo los pistones de la pinza para proporcionar holgura al instalar las pastillas nuevas.

NOTA:

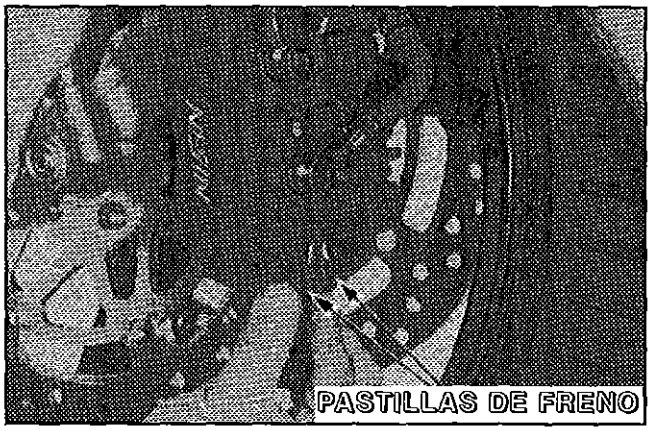
- Comprobar el nivel del líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro del freno porque esta operación provoca un aumento del nivel.



Extraer el tapón del pasador de pastilla y aflojar el pasador de pastilla.



Desmontar el pasador de pastilla y las pastillas del freno.



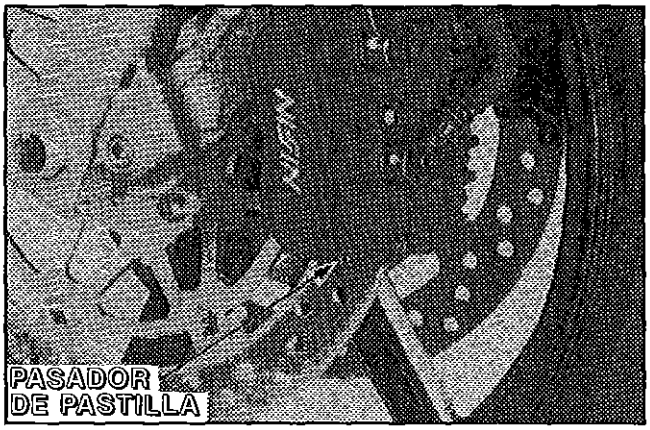
Limpiar el interior de la pinza, especialmente alrededor de los pistones de la pinza.

Asegurarse de que el muelle de la pastilla del freno esté bien instalado.
Instalar las pastillas de freno nuevas.
Presionar las pastillas de freno contra el muelle de la pastilla, luego instalar el pasador de la pastilla.

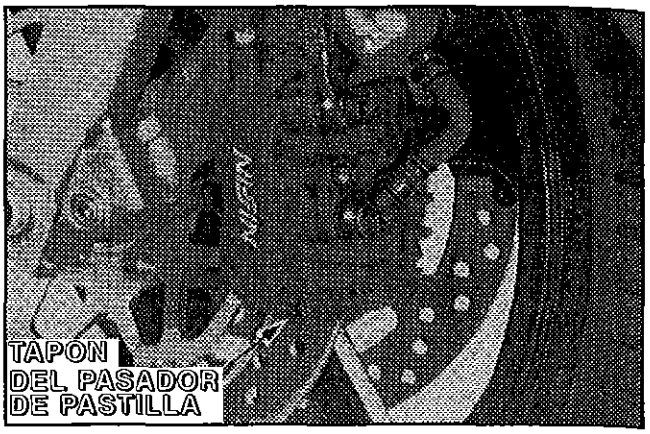


Apretar el pasador de la pastilla al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 18 N-m (1,8 kg-m)



Instalar y apretar el tapón del pasador de la pastilla.



CAMBIO DE LA PASTILLA DEL FRENO TRASERO

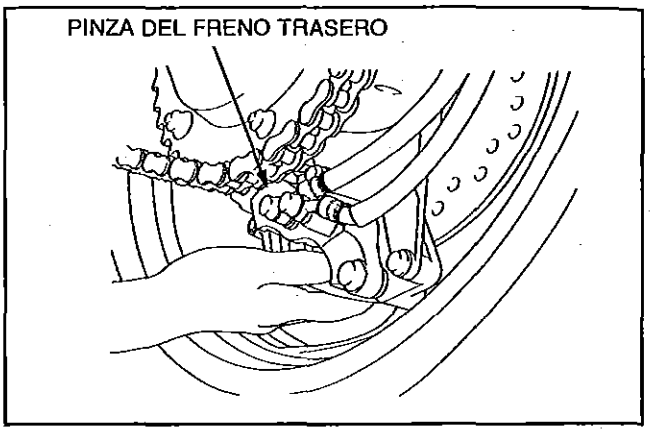
⚠ ADVERTENCIA

- **Después de cambiar la pastilla de freno, verificar el funcionamiento del freno usando la palanca y el pedal de freno.**

NOTA:

- Siempre cambiar las pastillas de freno en parejas para asegurar una presión uniforme sobre el disco.

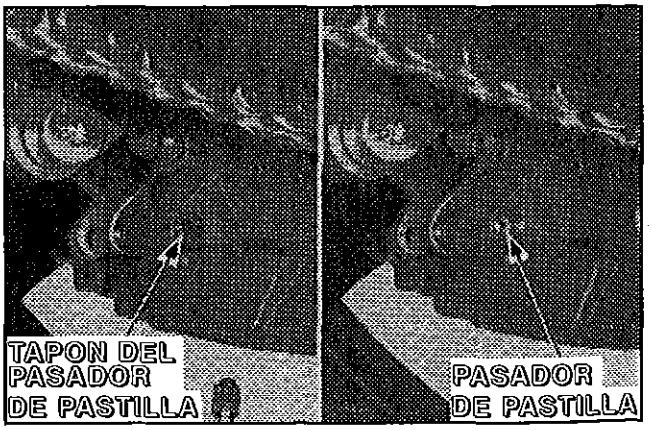
Introducir del todo los pistones de la pinza, empujando el cuerpo de la pinza hacia dentro, para proporcionar holgura al instalar las pastillas nuevas.



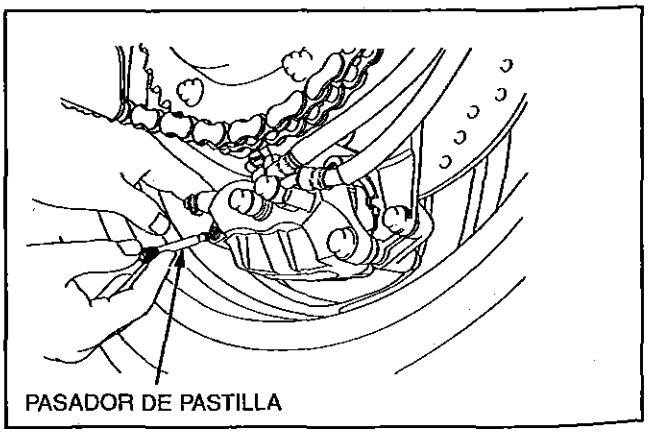
NOTA:

- Comprobar el nivel del líquido de frenos en el depósito del cilindro maestro del freno porque esta operación provoca un aumento del nivel.

Extraer el tapón del pasador de pastilla y aflojar el pasador de pastilla.

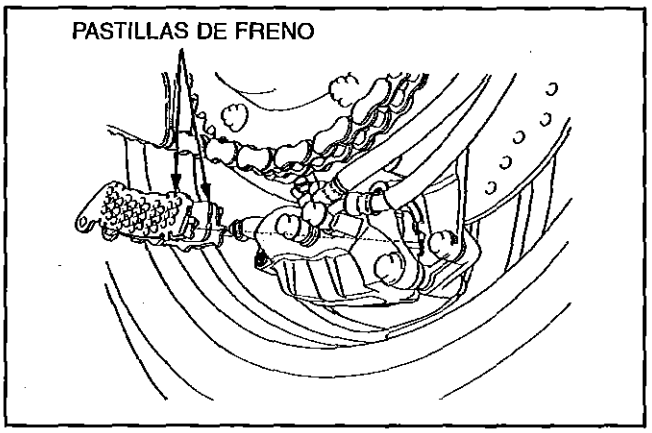


Desmontar el pasador de pastilla y las pastillas del freno.



Limpiar el interior de la pinza, especialmente alrededor de los pistones de la pinza.

Asegurarse de que el muelle de la pastilla del freno esté bien instalado.
Instalar las pastillas de freno nuevas.



Apretar el pasador de la pastilla al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kg-m)



Instalar y apretar el tapón del pasador de la pastilla.



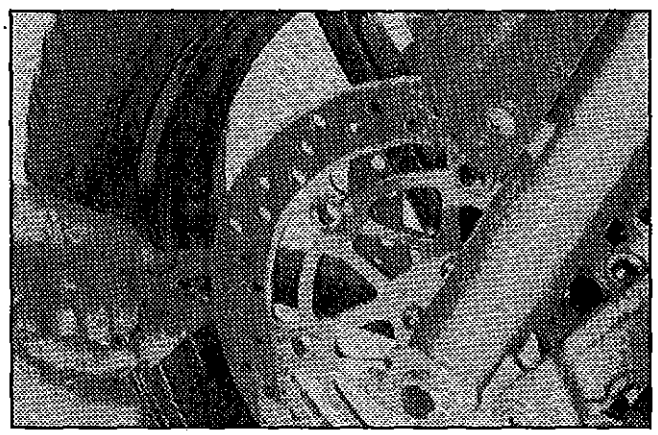
INSPECCION DEL DISCO DE FRENO

Inspeccionar visualmente el disco por daños o roturas.

Utilizar un micrómetro para medir el grosor del disco de freno en varias zonas.

Límites de Servicio: Delantero: 3,5 mm
Trasero: 5,0 mm

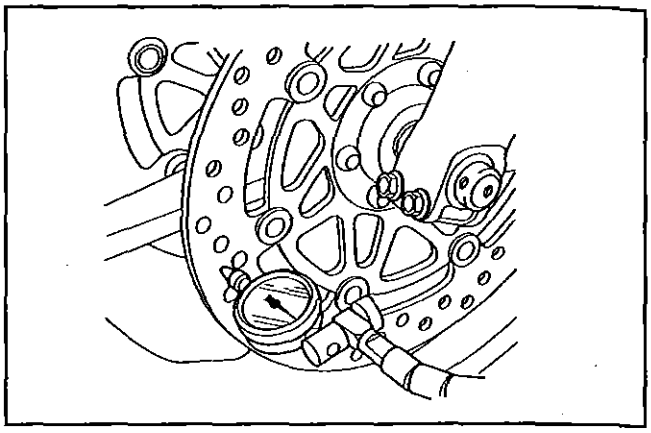
Cambiar el disco del freno si la medida más pequeña es menor que el límite de servicio.



Inspeccionar el alabeo del disco del freno utilizando un indicador de reloj.

Límite de Servicio: 0,30 mm

Si el alabeo del disco excede el límite de servicio, inspeccionar los cojinetes de la rueda por posible juego excesivo.
Si los cojinetes de la rueda están bien, cambiar el disco de freno.



Cilindro Maestro Delantero

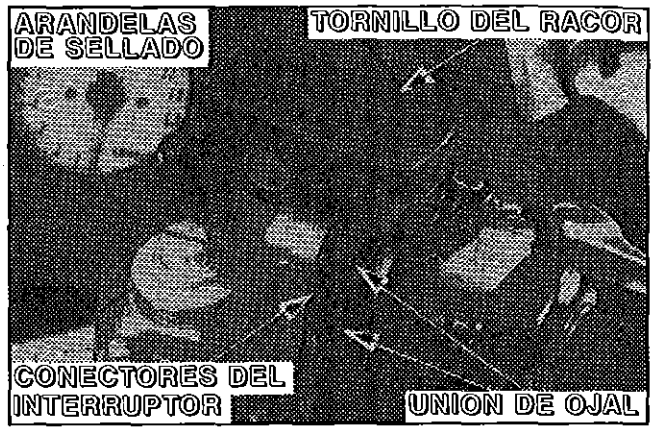
DESMONTAJE

Drenar el líquido del sistema hidráulico de frenos (pág. 15-5).

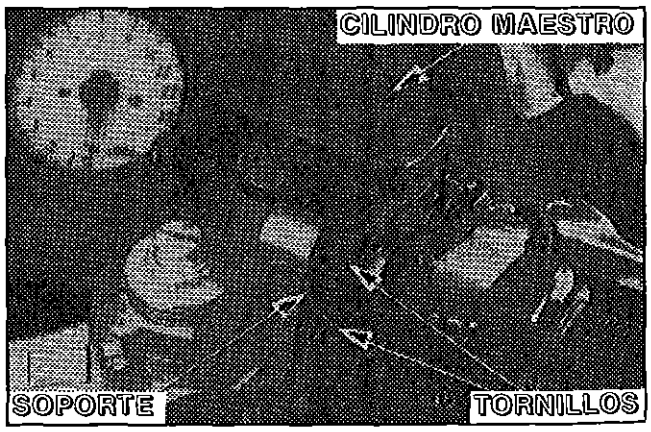
Desconectar los cables conectores del interruptor de la luz del freno.
Desmontar el tornillo del racor, las arandelas de sellado y la unión de ojal del freno.

PRECAUCION

- **Evitar derramar el líquido de frenos en superficies pintadas, o piezas de plástico o goma. Poner un trapo encima de estas piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

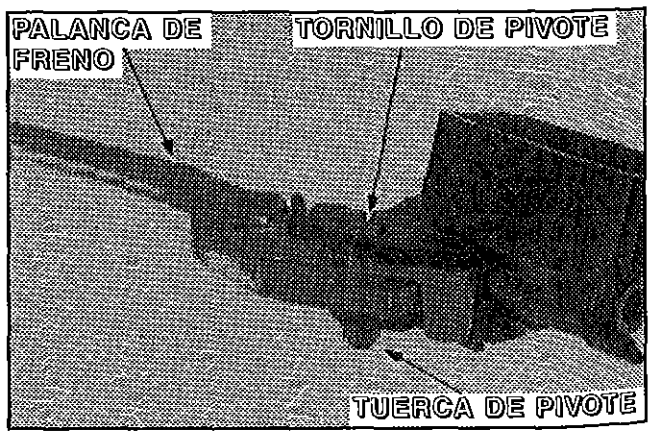


Desmontar los tornillos del soporte del cilindro maestro, el soporte y el cilindro maestro.



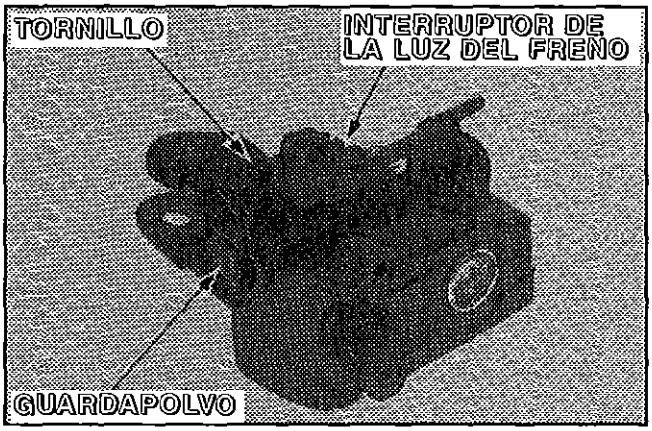
DESPIECE

Quitar la tuerca / tornillo de pivote y desmontar el conjunto de la palanca del freno.



Quitar el tornillo y desmontar el interruptor de la luz del freno.

Desmontar el guardapolvo.

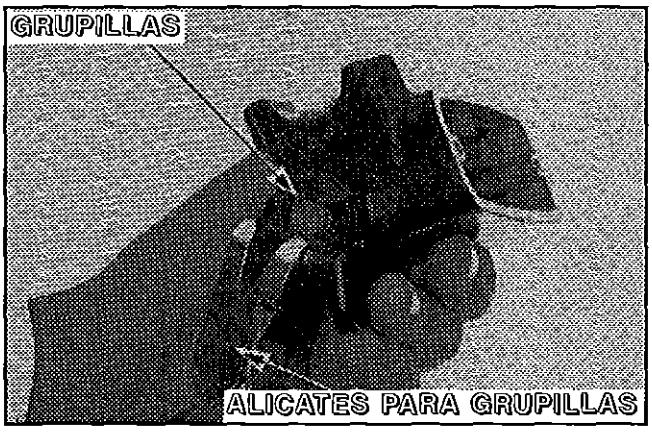


Utilizar la herramienta especial para desmontar la grupilla del cilindro maestro.

Herramienta:
Alicates para grupillas **07914-SA50001 ó 07914-3230001**

Desmontar el pistón maestro y el muelle.

Limpiar el interior del cilindro y el depósito con líquido de frenos.

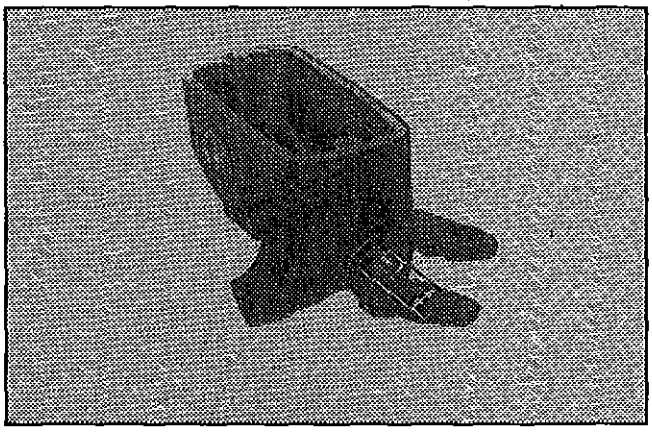


INSPECCION

Inspeccionar el guardapolvo del pistón, la cubeta primaria y la cubeta secundaria por posible fatiga mecánica u otros daños. Inspeccionar el cilindro maestro y el pistón por posibles rayaduras anormales.

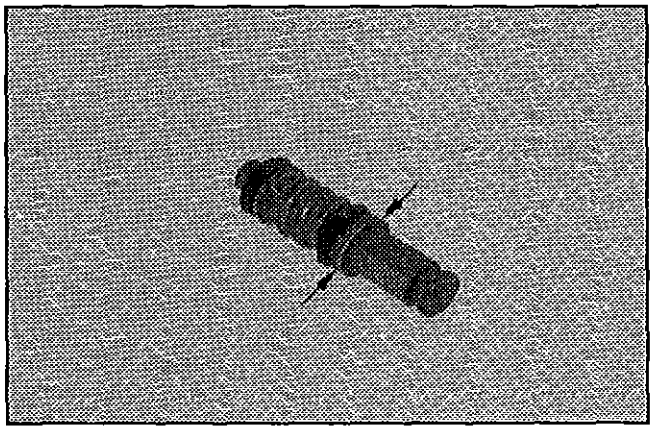
Medir el D.I. del cilindro maestro.

Límite de Servicio: 12,76 mm

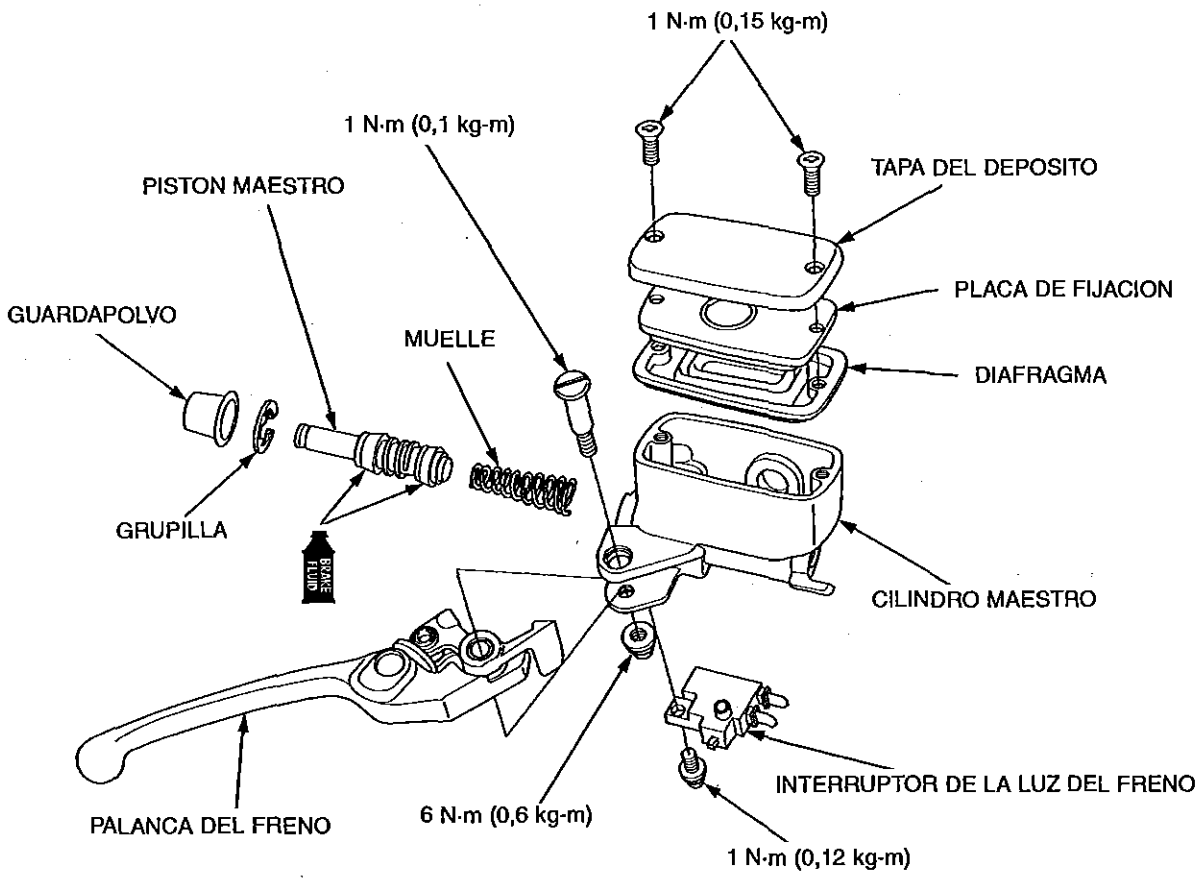


Medir el D.E. del pistón del cilindro maestro.

Límite de Servicio: 12,65 mm



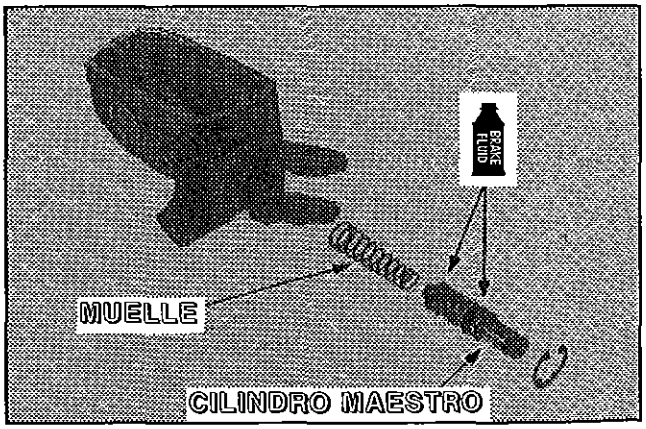
MONTAJE



PRECAUCION

- **Cambiar el pistón, las cubetas, el muelle, la grupilla y el guardapolvo como un conjunto; no cambiar las piezas individualmente.**

Antes del montaje, cubrir todas las piezas con líquido de frenos DOT 4 limpio.
Sumergir el pistón en líquido de frenos.
Montar el muelle al pistón.
Instalar el conjunto del pistón dentro del cilindro maestro.



PRECAUCION

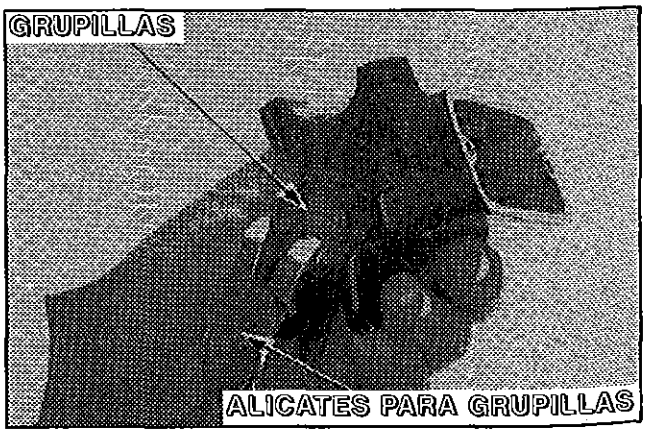
- **Al instalar las cubetas, no dejar que los bordes de la cubeta se den la vuelta.**

Instalar la grupilla utilizando la herramienta especial.

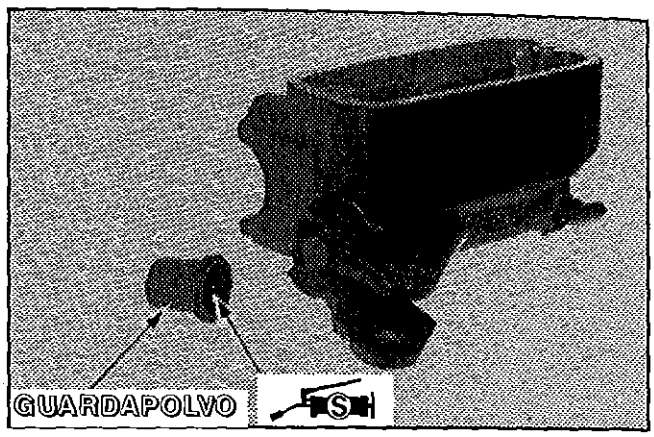
PRECAUCION

- **Cerciorarse de que la grupilla esté firmemente asentada en la ranura.**

Herramienta:
Alicates para grupillas **07914-SA50001 ó 07914-3230001**

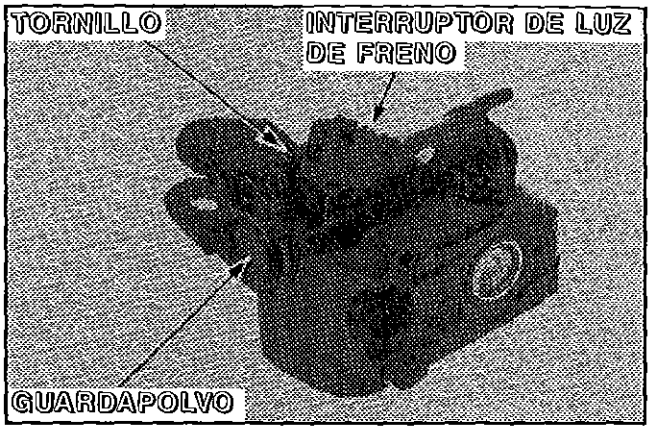


Aplicar grasa de silicona al interior del guardapolvo y a la punta del pistón maestro..
Instalar el guardapolvo.

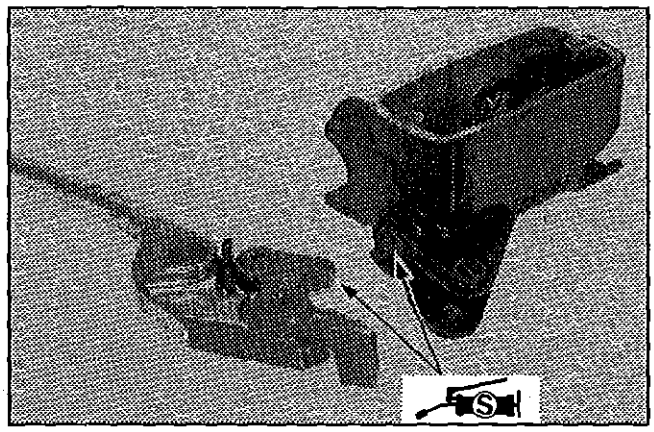


Instalar el interruptor de la luz del freno y apretar su tornillo al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 1 N·m (0,12 kg-m)



Aplicar grasa de silicona a la superficie de contacto del pistón maestro, luego instalar el conjunto de la palanca del freno.

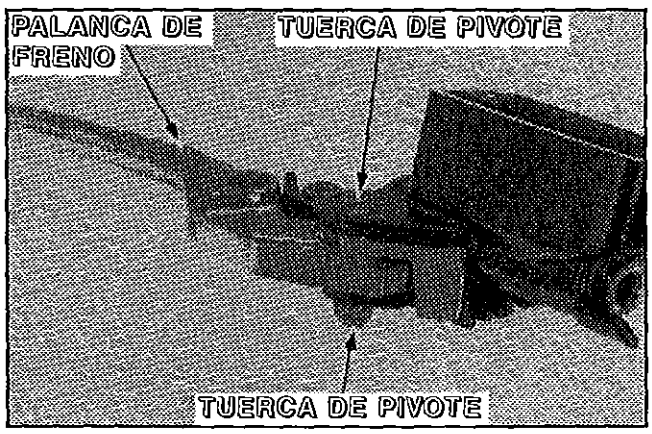


Instalar y apretar el tornillo de pivote al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 1 N·m (0,1 kg-m)

Sujetar el tornillo de pivote y apretar la tuerca de pivote al par de torsión especificado.

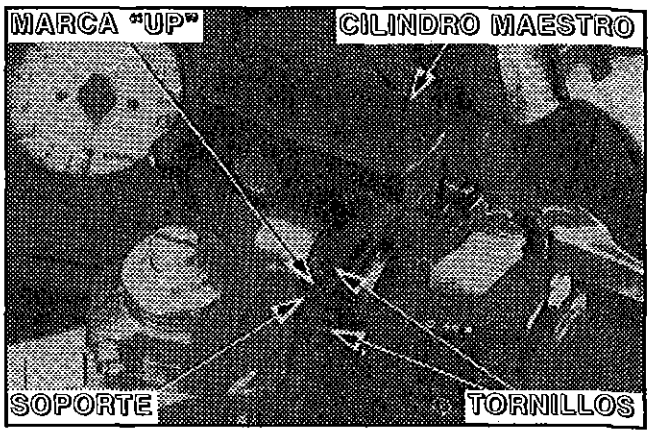
Par de Torsión: 6 N·m (0,6 kg-m)



Colocar el conjunto del cilindro maestro en el manillar.
Alinear el extremo del cilindro maestro con la marca de punzón en el manillar.

Instalar el soporte del cilindro maestro con la marca "UP" mirando hacia arriba.
Apretar primero el tornillo superior, luego apretar el tornillo inferior.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

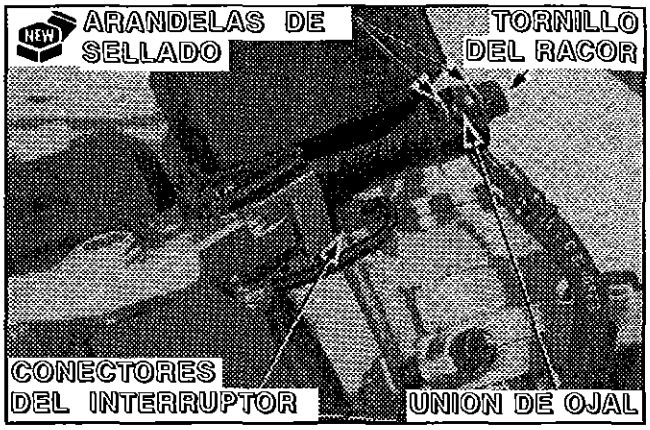


Instalar la unión de ojal del manguito del freno con el tornillo del racor y las nuevas arandelas de sellado.
Presionar la unión de ojal contra el tope, luego apretar el tornillo del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)

Conectar los cables conectores del interruptor de la luz del freno.

Llenar el depósito hasta el nivel superior y sangrar el aire del sistema de frenos (pág. 15-7).



Cilindro Maestro Secundario

DESMONTAJE

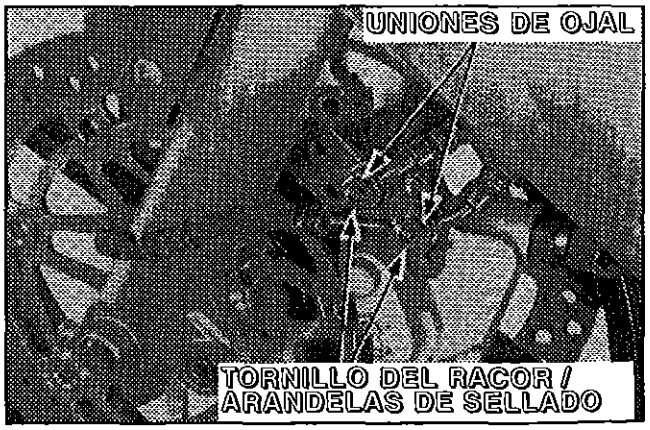
Drenar el sistema hidráulico del pedal de frenos (pág. 15-5).
Desmontar las pinza izquierda del freno delantero (pág. 15-31).

Desmontar los tornillos del racor del manguito del freno, las arandelas de sellado, las uniones de ojal del manguito del freno y el conjunto del soporte de la pinza izquierda/cilindro maestro secundario.

PRECAUCION

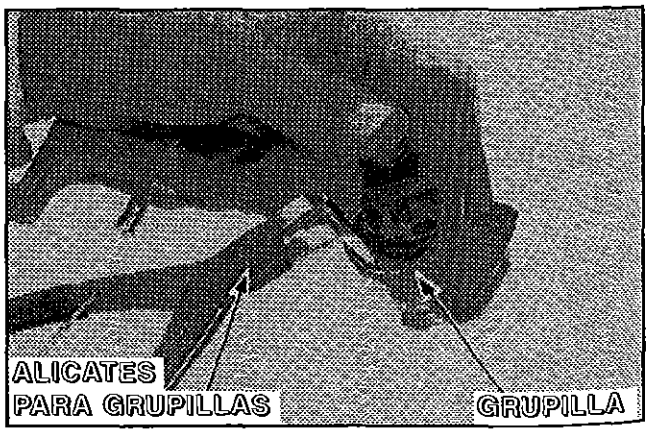
- **Evitar derramar el líquido de frenos en superficies pintadas, o piezas de plástico o goma. Poner un trapo encima de estas piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

Desmontar el guardapolvo.



Quitar la grupilla del cuerpo del cilindro maestro utilizando la herramienta especial.

Herramienta:
Alicates para grupillas **07914-SA50001**
ó 07914-3230001



Desmontar la varilla de empuje, el pistón maestro y el muelle.

Limpiar el interior del cilindro con líquido de frenos limpio.

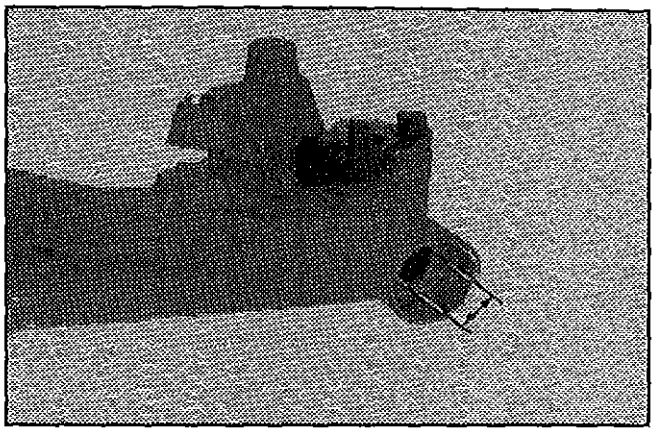
⚠ ADVERTENCIA

- **No efectuar el despiece de la varilla de empuje del cilindro maestro secundario, en caso contrario no habrá potencia de frenado correcta.**

INSPECCION

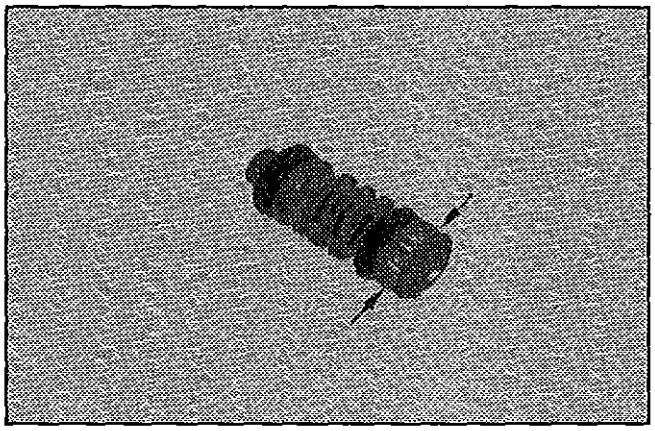
Inspeccionar el guardapolvo del pistón, las cubetas primaria y secundaria por posible fatiga mecánica u otro daño.
Inspeccionar el cilindro y el pistón maestro por posibles rayaduras anormales
Medir el D.I. del cilindro maestro.

Límites de Servicio: 14,055 mm

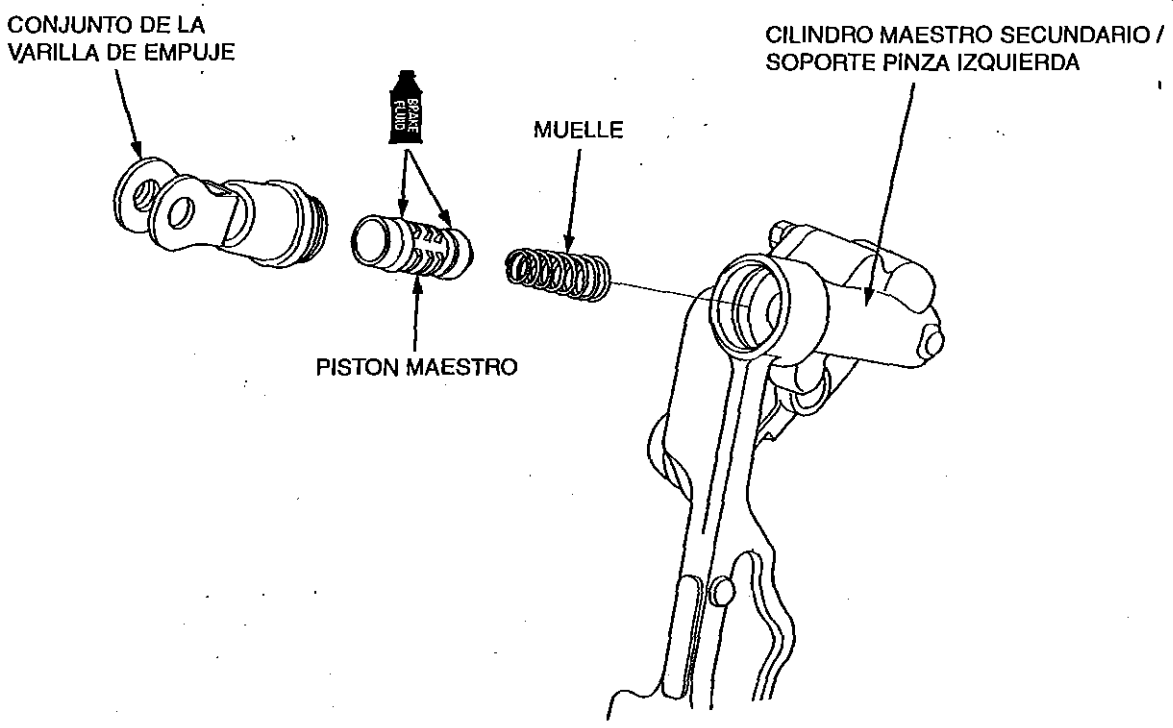


Medir el D.E. del pistón del cilindro maestro.

Límites de Servicio: 13,945 mm



MONTAJE



PRECAUCION

- **Cambiar el pistón, las cubetas, el muelle, la grupilla y el guardapolvo como un conjunto; no cambiar las piezas individualmente.**

Antes del montaje, cubrir todas las piezas con líquido de frenos limpio.
Sumergir el pistón en líquido de frenos.
Montar el muelle al pistón.
Instalar el conjunto del pistón.
Aplicar grasa de silicona a la zona de contacto del pistón y la varilla de empuje.



PRECAUCION

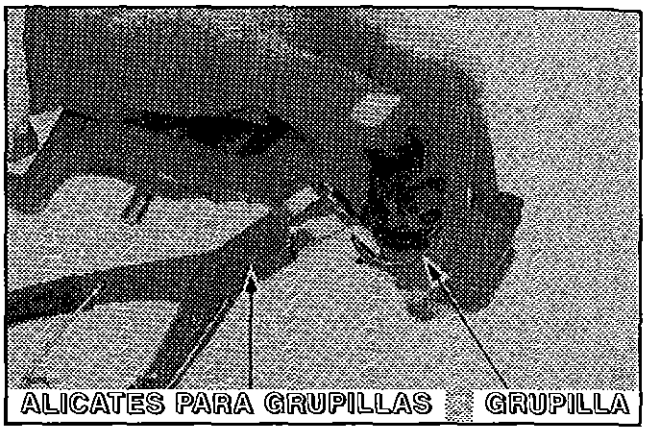
- **Al instalar las cubetas, no dejar que los bordes de la cubeta se den la vuelta.**

Instalar la varilla de empuje dentro del cilindro maestro.
Instalar la grupilla utilizando la herramienta especial.

PRECAUCION

- **Cerciorarse de que la grupilla esté firmemente asentada en la ranura.**

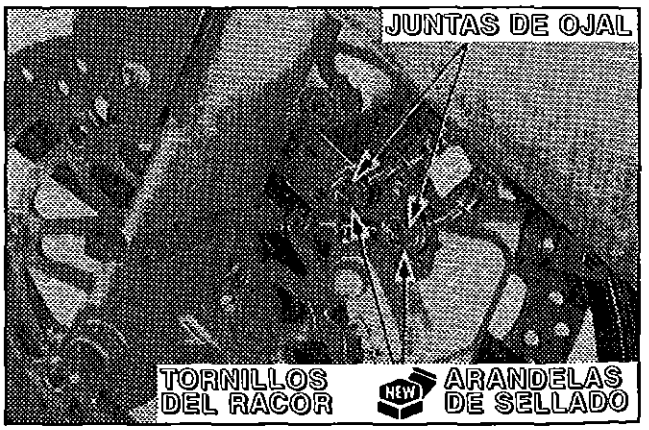
Herramienta:
Alicates para grupillas — **07914-SA50001 ó 07914-3230001**



Instalar las uniones de ojal del manguito del freno con los tornillos del racor y las nuevas arandelas de sellado.
Apretar los tornillos del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)

Instalar la pinza izquierda del freno delantero (pág. 15-36).
Llenar el depósito hasta el nivel superior y sangrar el aire de las líneas de la palanca y pedal de frenos (pág. 15-7).



Cilindro Maestro Trasero

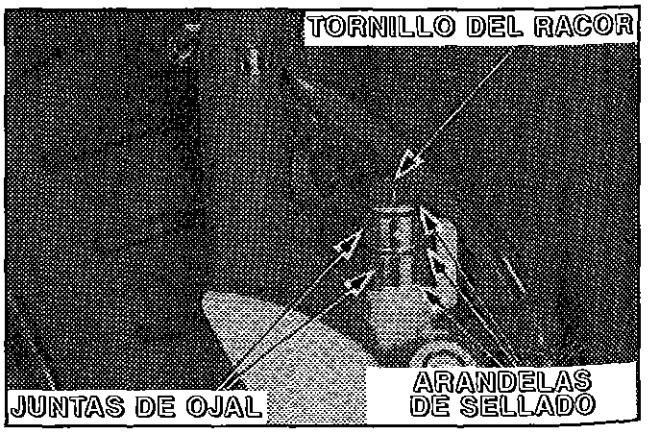
DESMONTAJE

Drenar el sistema hidráulico del pedal de frenos (pág. 15-5).
Desmontar el tornillo del racor del manguito del freno, las arandelas de sellado y las uniones de ojal del manguito del freno

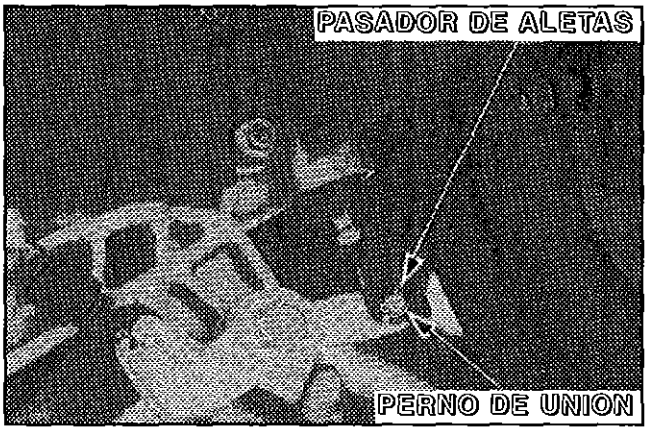
PRECAUCION

- **Evitar derramar el líquido de frenos en superficies pintadas, o piezas de plástico o goma. Poner un trapo encima de estas piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

Desmontar el conjunto del soporte del reposapies derecho (pág. 14-26).



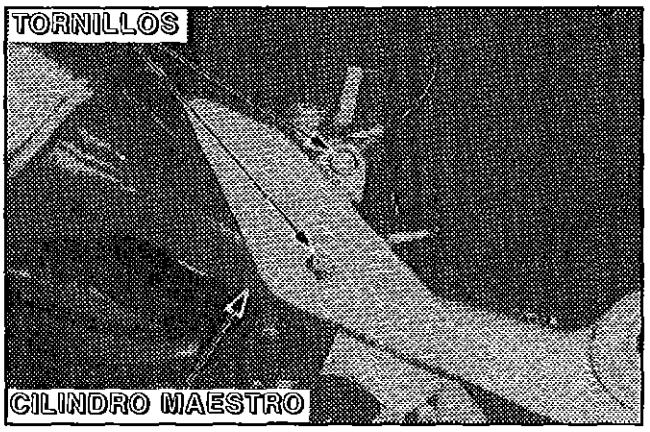
Desmontar y tirar el pasador de aletas de la unión del pedal de freno.
Desmontar el perno de unión.



Desmontar del cilindro maestro el tornillo y la junta del manguito del depósito.



Quitar los tornillos de montaje, la tuerca y desmontar el cilindro maestro trasero.



DESPIECE

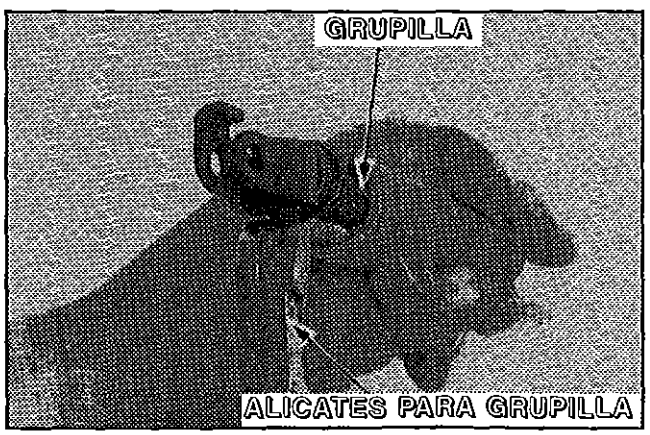
Desmontar el guardapolvo.

Utilizar la herramienta especial para desmontar la grupilla del cuerpo del cilindro maestro.

Herramienta:
Alicates para grupillas **07914-SA50001**
ó 07914-3230001

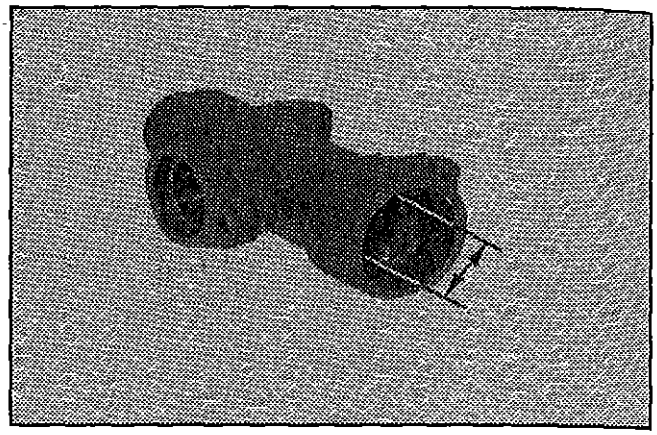
Desmontar la varilla de empuje, el pistón maestro y el muelle.

Limpiar el interior del cilindro con líquido de frenos.



INSPECCION

Inspeccionar el guardapolvo del pistón, la cubeta primaria y la cubeta secundaria por posible fatiga mecánica u otros daños. Inspeccionar el cilindro maestro y el pistón por posibles rayaduras anormales.

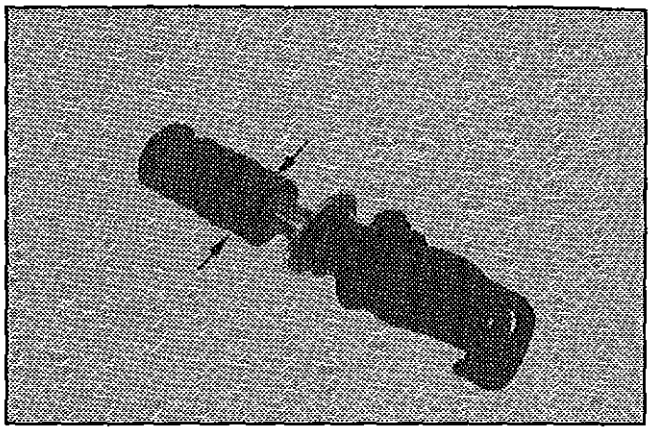


Medir el D.I. del cilindro maestro.

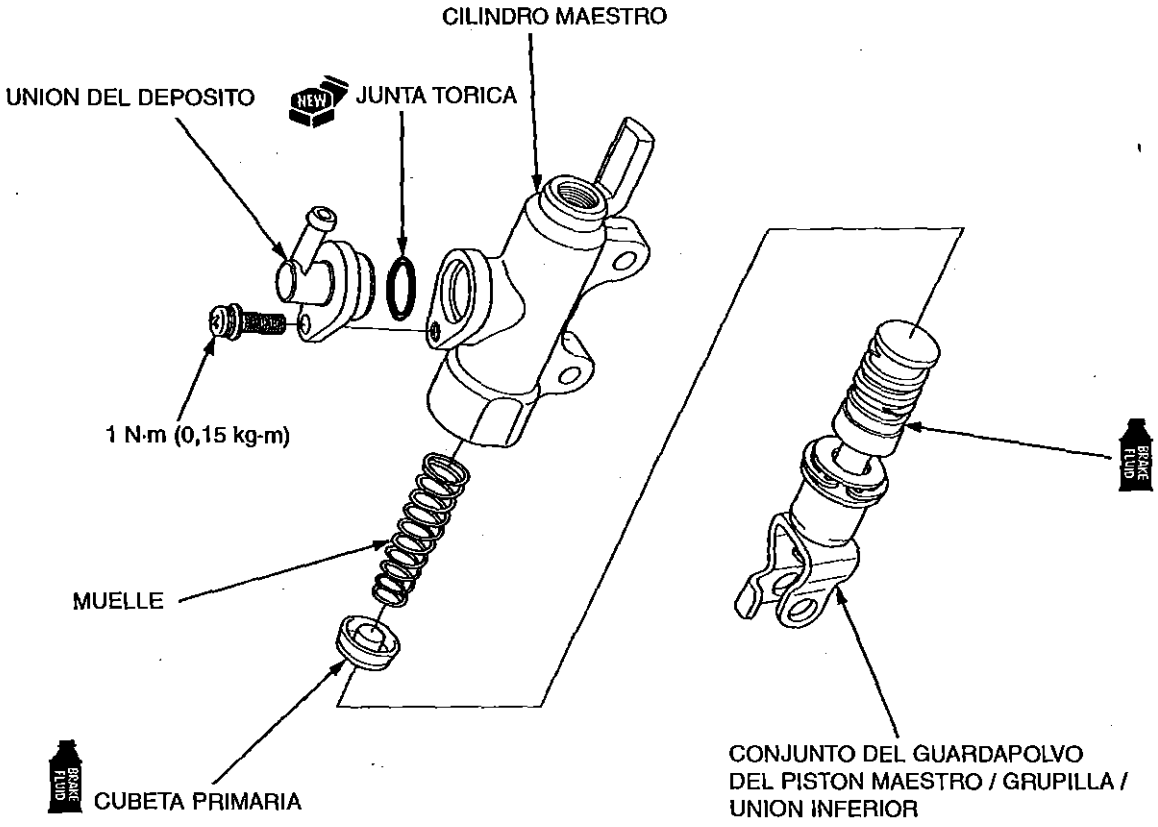
Límite de Servicio: 17,515 mm

Medir el D.E. del pistón del cilindro maestro.

Límite de Servicio: 17,405 mm



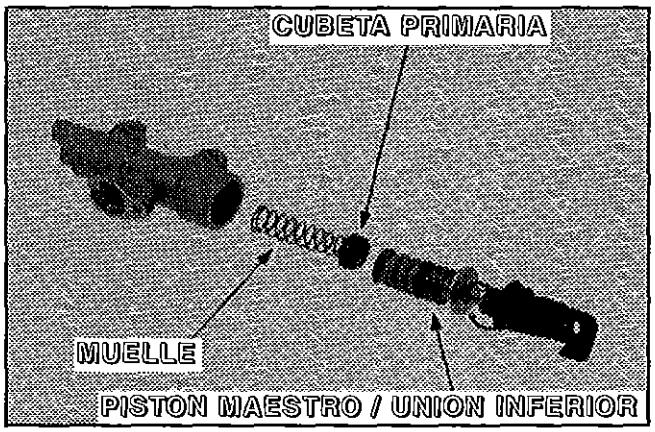
MONTAJE



PRECAUCION

- **Cambiar el pistón, las cubetas, el muelle, la grupilla y el guardapolvo como un conjunto; no cambiar las piezas individualmente.**

Antes del montaje, cubrir todas las piezas con líquido de frenos limpio.
Sumergir el pistón en líquido de frenos.
Montar el muelle al pistón.
Instalar el conjunto del pistón.
Aplicar grasa de silicona a la zona de contacto del pistón y la varilla de empuje.



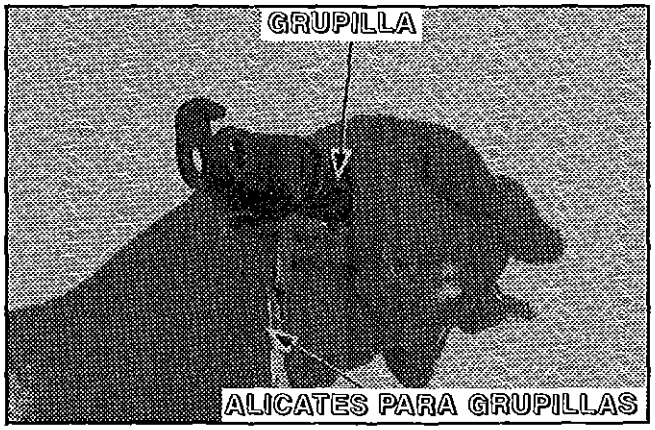
PRECAUCION

- **Al instalar las cubetas, no dejar que los bordes de la cubeta se den la vuelta.**

Instalar la varilla de empuje dentro del cilindro maestro.
Instalar la grupilla utilizando la herramienta especial.

PRECAUCION

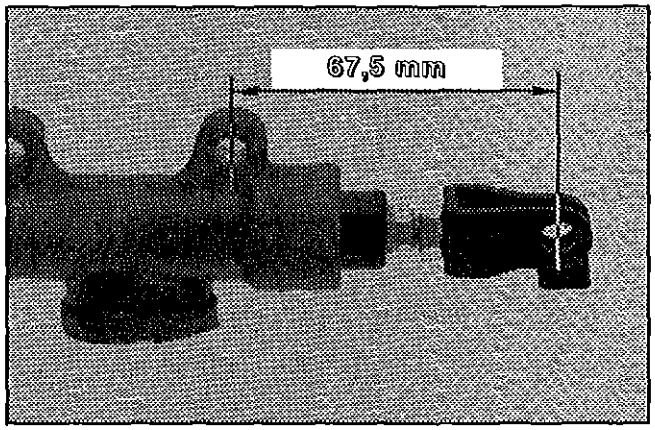
- **Cerciorarse de que la grupilla esté firmemente asentada en la ranura.**



Herramienta:
Alicates para grupillas **07914-SA50001**
ó 07914-3230001

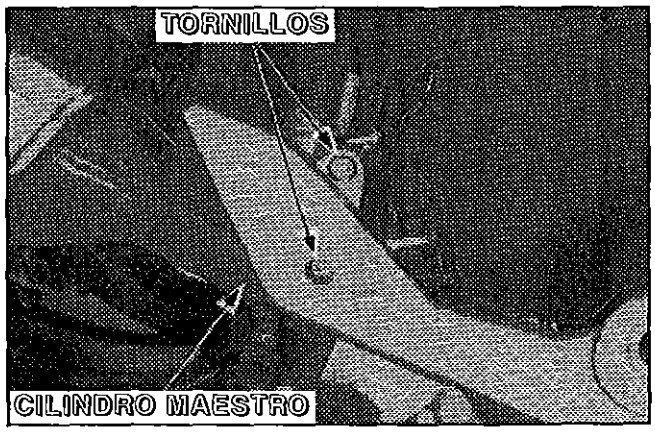
Si se efectuó el despiece de la varilla de empuje, ajustar la longitud de la varilla tal como se muestra en la ilustración.
Después del ajuste, apretar la contratuerca al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kg-m)



INSTALACION

Montar el cilindro maestro al reposapies principal y apretar provisionalmente los tornillos y las tuercas de montaje.



Aplicar líquido de frenos a la junta tórica nueva e instalarla en la unión del manguito del depósito.
Instalar la unión del manguito del depósito dentro del cilindro maestro.



Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas del tornillo de la unión del manguito del depósito.
Instalar y apretar el tornillo al par de torsión especificado.

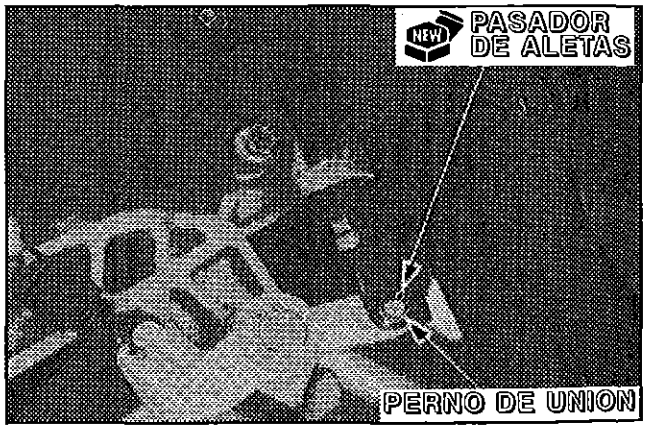
Par de Torsión: 1 N·m (0,15 kg-m)



Conectar el pedal del freno a la unión inferior de la varilla de empuje.
Montar el perno de unión y fijarlo con el pasador de aletas nuevo.

Instalar el soporte del reposapies derecho y apretar la tuerca de pivote del basculante (pág. 14-32).

Instalar y apretar el tornillo de montaje de la placa de protección térmica.



Instalar las uniones de ojal del manguito del freno con el tornillo del racor y las arandelas de sellado nuevas.
Presionar las uniones de ojal contra el tope, luego apretar el tornillo del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)

Llenar el depósito hasta la marca del nivel superior y sangrar el aire de la línea del pedal de freno (pág. 15-7).



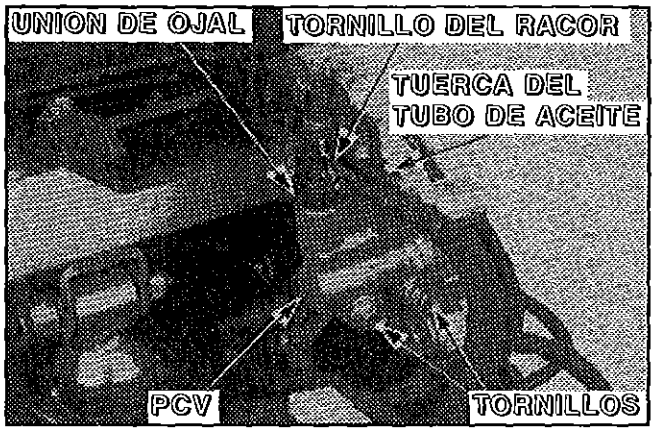
Válvula de Control Proporcional

DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el rail del asiento y el guardabarros trasero (pág. 2-12).

Desmontar de la válvula de control proporcional (PCV) el tornillo del racor, las arandelas de sellado y la unión de ojal del manguito del freno.
Aflojar la tuerca del tubo de aceite y desmontar el tubo de aceite.

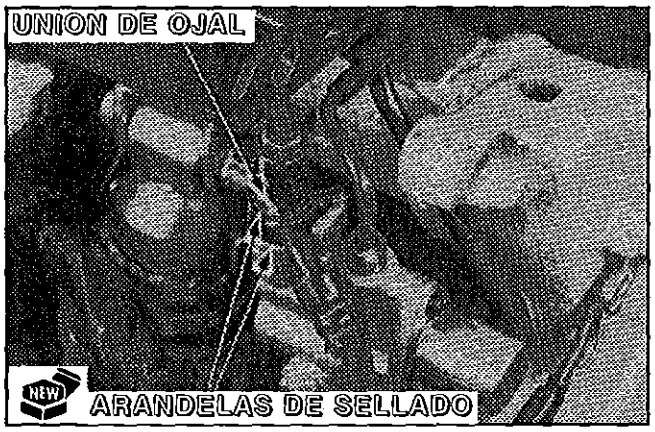
Quitar los dos tornillos de montaje y desmontar la válvula PCV.



Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

NOTA:

- Apretar el tornillo del racor mientras se presiona la unión de ojal del manguito del freno contra el tope en la válvula PCV.



Válvula de Retardo

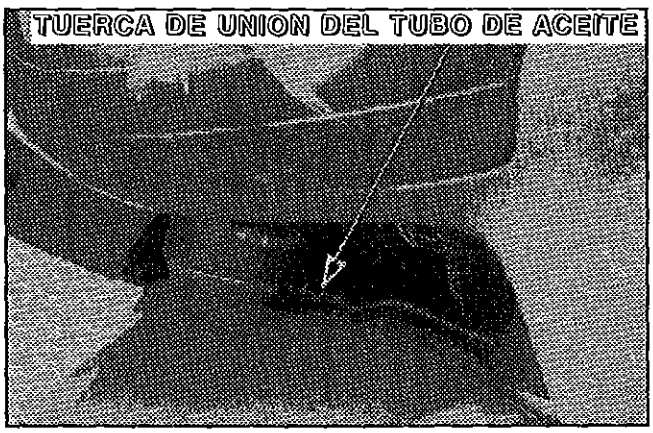
DESMONTAJE

Desmontar de la válvula de retardo los tornillos del racor, las arandelas de sellado y las uniones de ojal del manguito del freno.

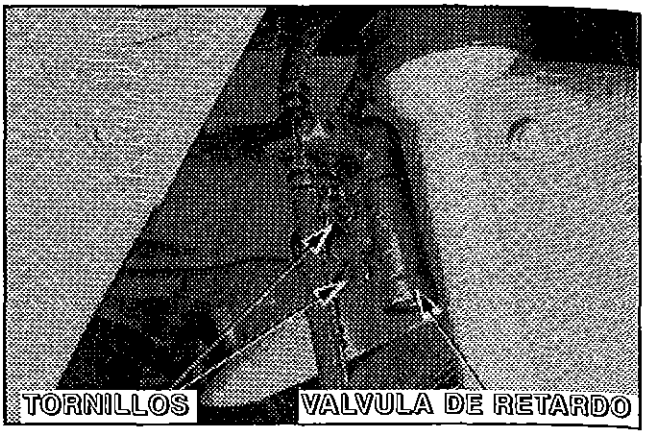
Quitar el tornillo de montaje de la unión de 3-vías del freno.



Quitar la tuerca de unión del tubo del freno.



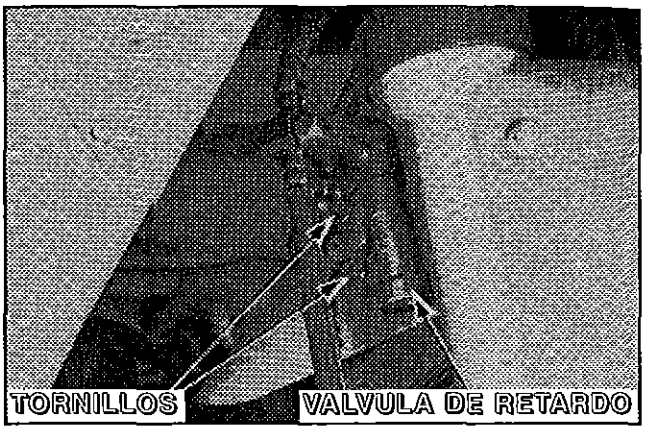
Quitar los dos tornillos de montaje y desmontar la válvula de retardo.



INSTALACION

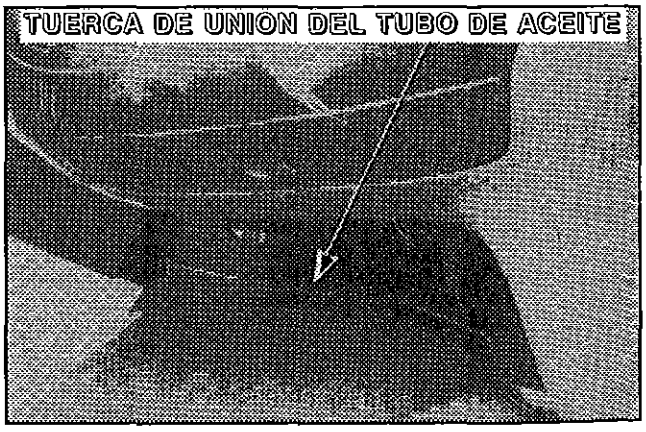
Montar la válvula de retardo a la botella de la horquilla derecha mientras se instala el tubo del freno dentro de la válvula de retardo.
Instalar y apretar los tornillos de montaje de la válvula de retardo al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Aplicar aceite a las roscas de la tuerca de unión del tubo del freno.
Apretar la tuerca de unión del tubo del freno al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 17 N·m (1,7 kg-m)



Instalar la unión de 3-vías y apretar el tornillo al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Instalar las uniones de ojal del manguito del freno con los tornillos del racor y las arandelas de sellado nuevas.
Presionar las uniones de ojal contra los topes, luego apretar los tornillos del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)

Llenar el depósito hasta la marca del nivel superior y sangrar el aire de la línea del pedal de frenos (pág. 15-7).



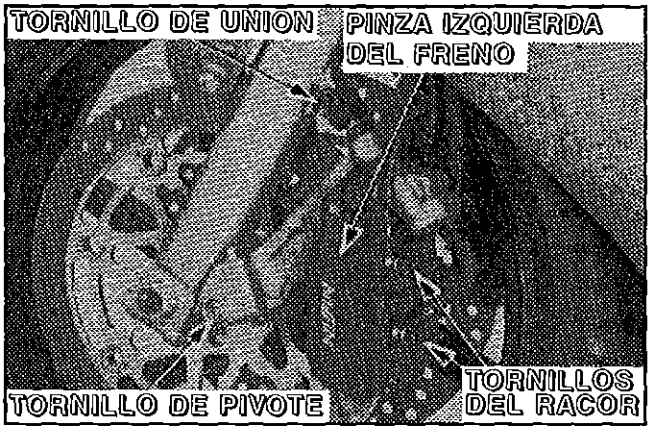
Pinza del Freno Delantero

DESMONTAJE DE LA PINZA IZQUIERDA

PRECAUCION

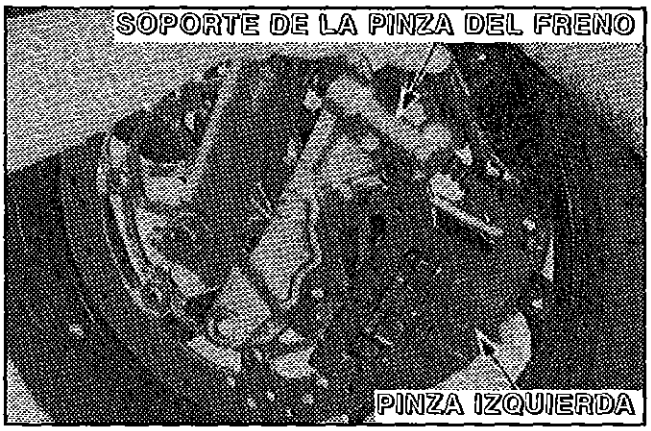
- **Evitar derramar el líquido de frenos en superficies pintadas, o piezas de plástico o goma. Poner un trapo encima de estas piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

Drenar el sistema hidráulico en las líneas de la palanca y del pedal de freno (pág. 15-5).



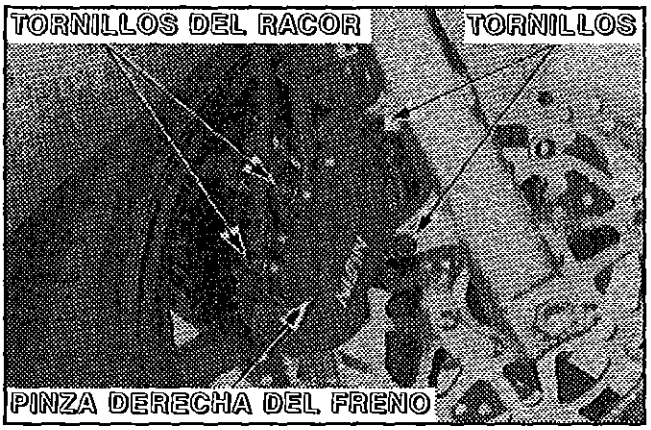
Desmontar los tornillos del racor, las arandelas de sellado y las uniones de ojal del manguito del freno.
Desmontar el tornillo de unión del cilindro maestro secundario y el tornillo de pivote de la pinza.

Desmontar la pinza del freno del soporte.



DESMONTAJE DE LA PINZA DERECHA

Desmontar los tornillos del racor, las arandelas de sellado y las uniones de ojal del manguito del freno.
Quitar los tornillos de montaje de la brida de la pinza, y luego desmontar conjuntamente la pinza / brida.



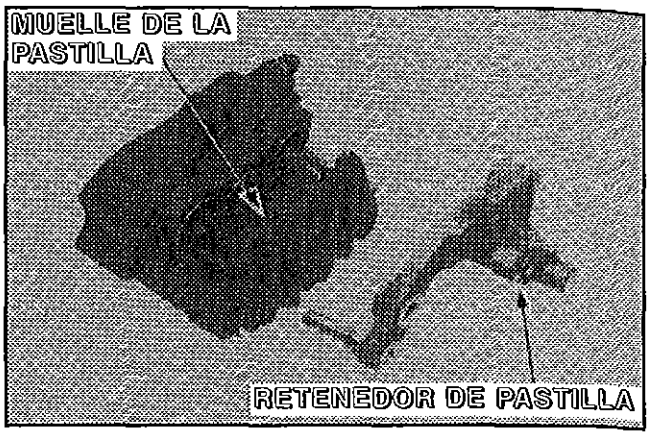
DESPIECE

Desmontar las pastillas de freno (pág. 15-14).

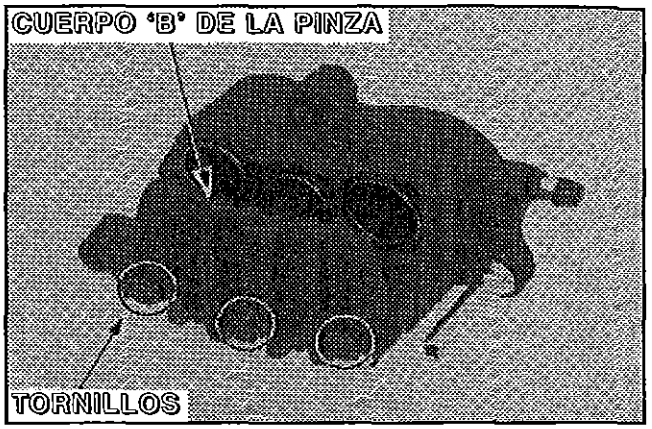
Desmontar del cuerpo de la pinza la brida de la pinza.



Desmontar del cuerpo de la pinza el muelle de la pastilla de freno.
Desmontar de la brida de la pinza el retenedor de la pastilla de freno.



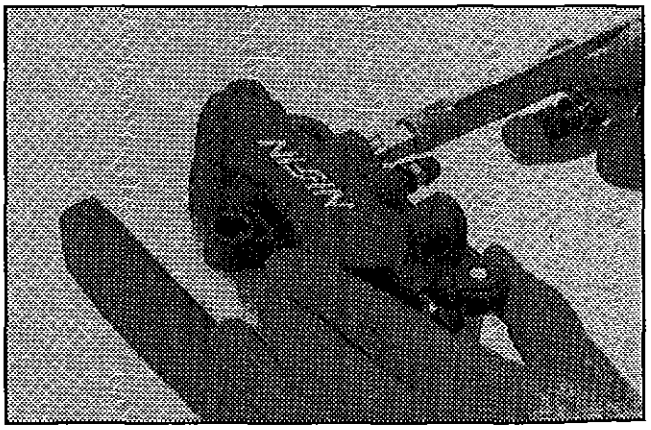
Quitar los tornillos y desmontar el cuerpo B de la pinza.



NOTA:

- Marcar los pistones para asegurarse al volverlos a instalar correctamente.

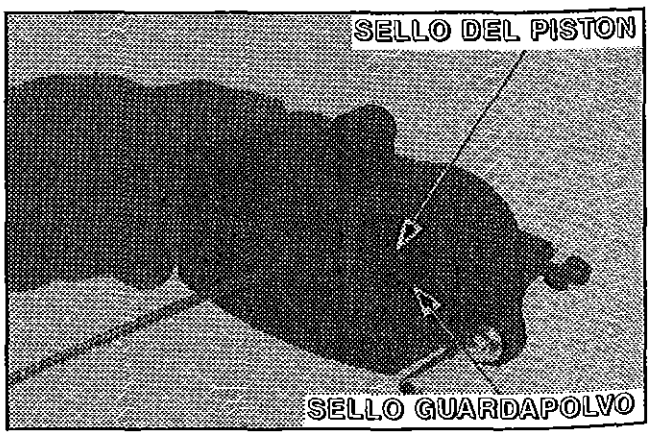
Poner un trozo de madera bajo los pistones de la pinza.
Aplicar aire comprimido a intervalos cortos a la entrada del líquido para extraer los pistones.



⚠ ADVERTENCIA

- **No utilizar aire a alta presión ni acercar demasiado la boquilla a la entrada del líquido.**

Empujar los sellos guardapolvo y los sellos del pistón hacia dentro y extraerlos.



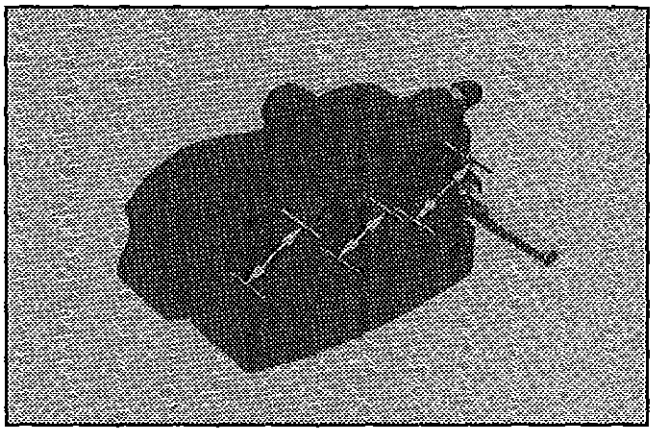
PRECAUCION

- **Tener cuidado de no dañar las superficies deslizantes del pistón.**

Limpiar las ranuras de los sellos con líquido de frenos limpio.

INSPECCION

Comprobar los cilindros de la pinza por posibles rayaduras u otros daños.
Medir el D.I. del cilindro de la pinza.

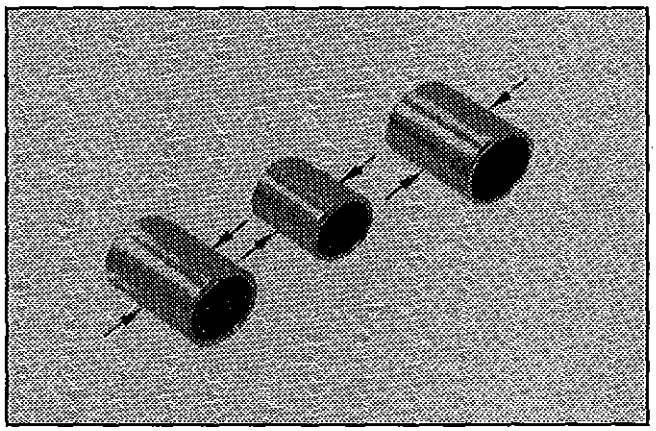


Límites de Servicio:

Derecha:	**Superior:**	**27,060 mm**
	Central:	**22,710 mm**
	Inferior:	**25,460 mm**
Izquierda:	**Superior:**	**25,460 mm**
	Central:	**22,710 mm**
	Inferior:	**22,710 mm**

Comprobar los pistones de la pinza por posibles rayaduras u otros daños.

Medir el D.E. del pistón de la pinza.

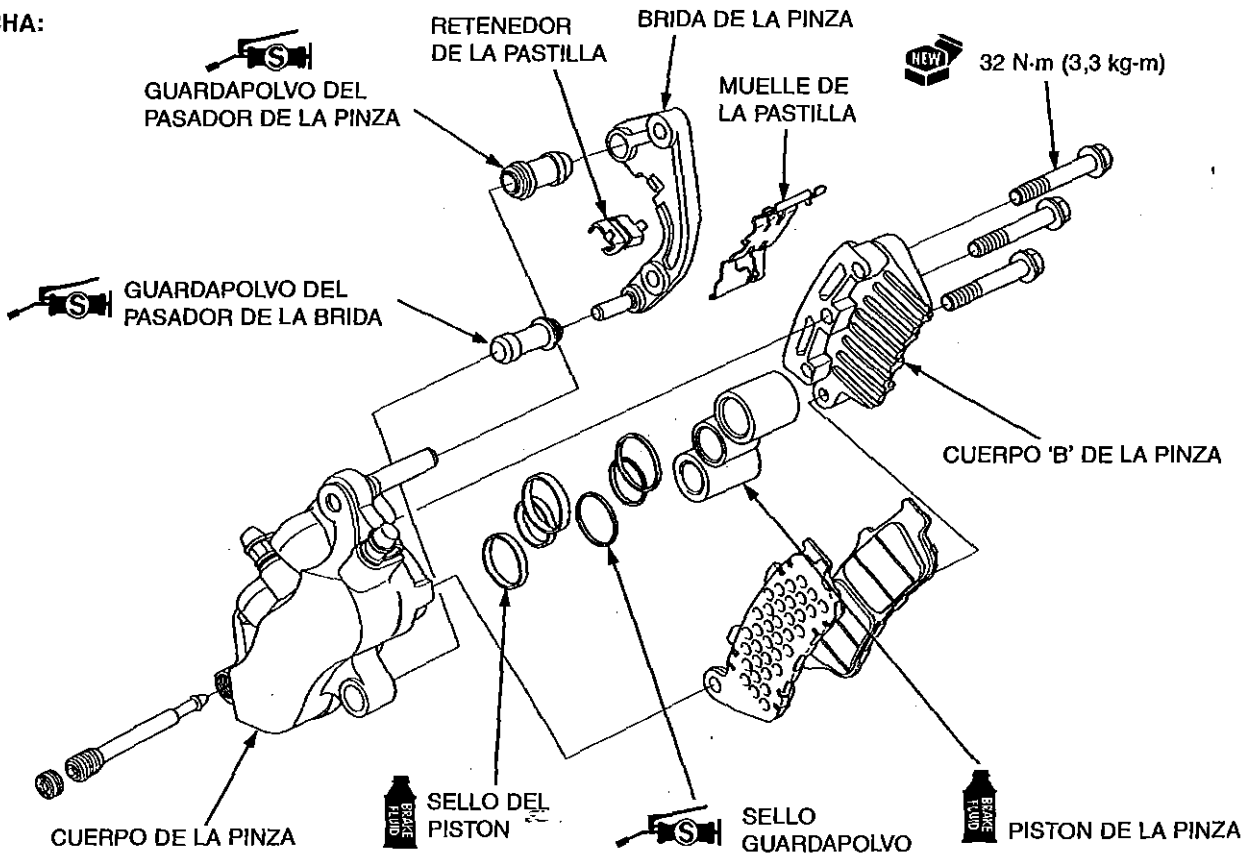


Límites de Servicio:

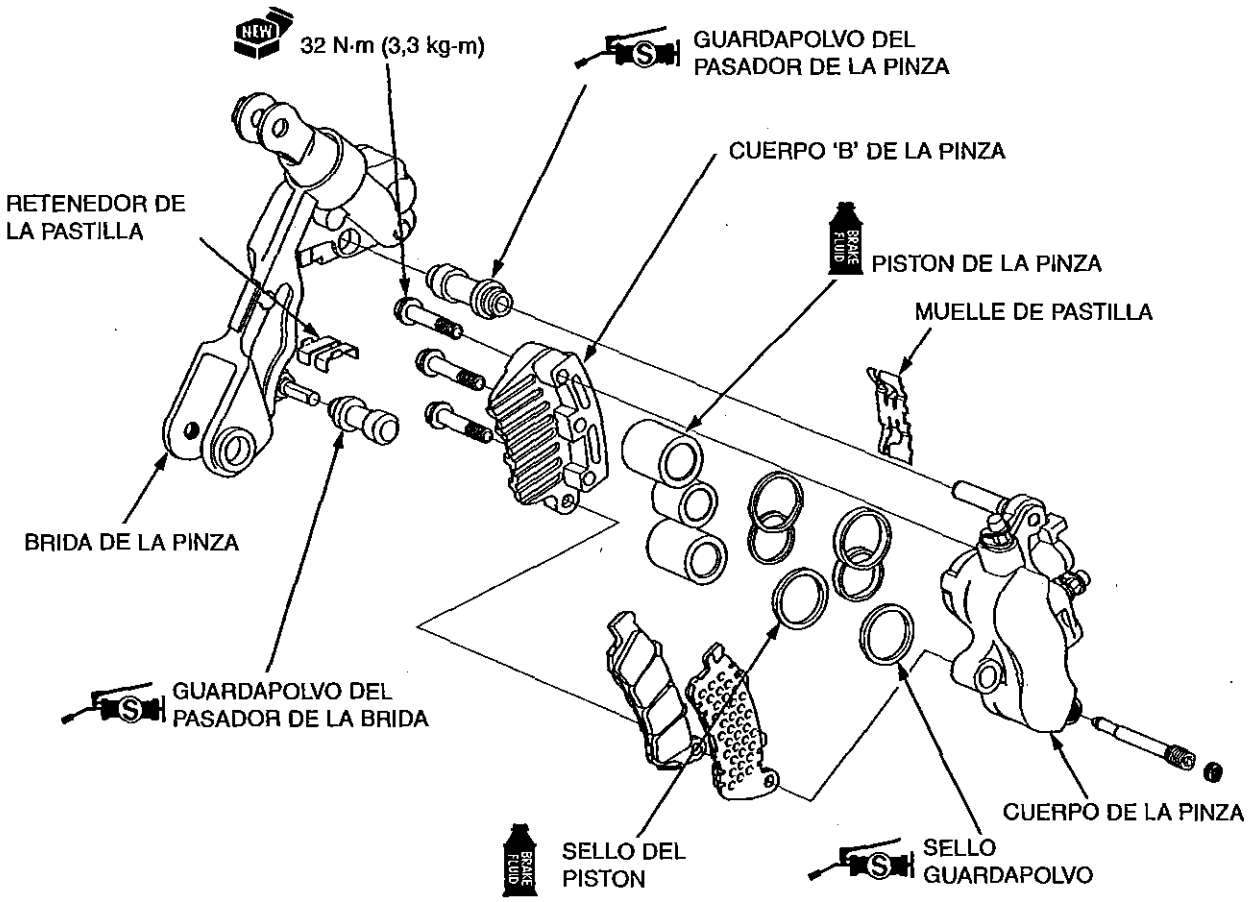
Derecha:	**Superior:**	**26,910 mm**
	Central:	**22,560 mm**
	Inferior:	**25,310 mm**
Izquierda:	**Superior:**	**25,310 mm**
	Central:	**22,560 mm**
	Inferior:	**22,560 mm**

MONTAJE

DERECHA:



IZQUIERDA:



NOTA:

- Instalar cada uno de los sellos del pistón, sellos guardapolvo y pistón de la pinza en sus posiciones correctas.

Cubrir con líquido de frenos limpio los sellos del pistón nuevos. Cubrir con grasa de silicona los sellos guardapolvo nuevos.

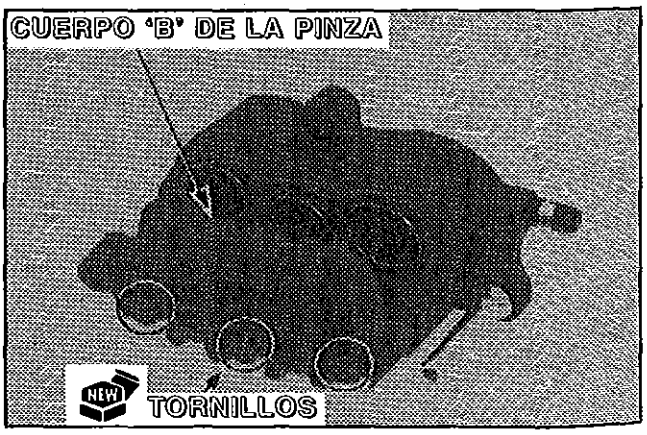
Instalar los sellos del pistón y los sellos guardapolvo dentro de las ranuras en el cuerpo de la pinza.

Cubrir con líquido de frenos limpio los pistones de la pinza, luego instalarlos dentro del cilindro de la pinza con el extremo abierto mirando hacia la pastilla.



Instalar el cuerpo B de la pinza y apretar los tornillos nuevos al par de torsión especificado.

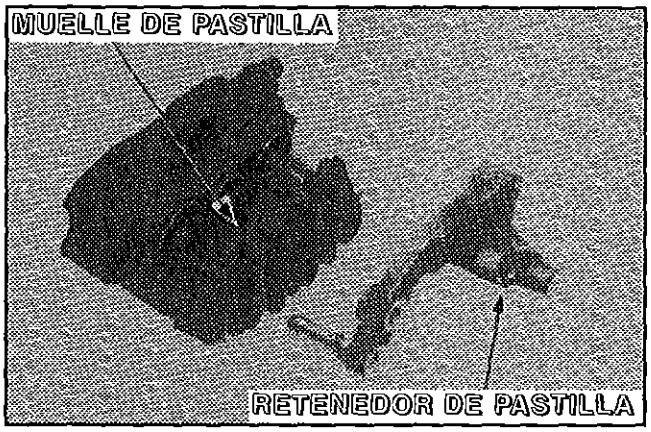
Par de Torsión: 32 N·m (3,3 kg-m)



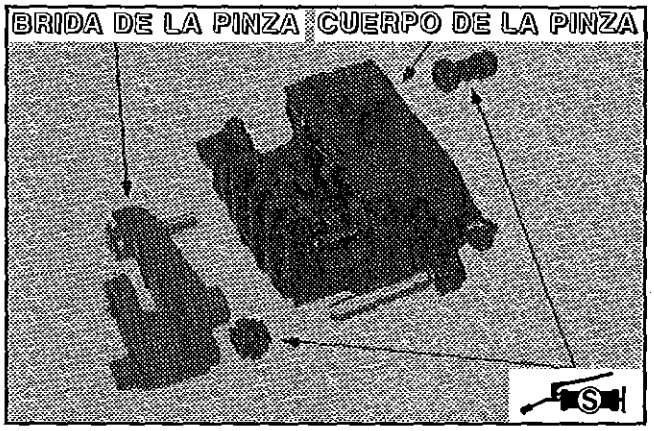
NOTA:

• Anotar la dirección de la instalación del muelle de la pastilla.

Instalar el retenedor de la pastilla de freno en la brida de la pinza.
Instalar el muelle de pastilla dentro del cuerpo de la pinza.



Aplicar grasa silicona al interior del guardapolvo, luego instalarlo.
Montar la pinza y la brida de la pinza.



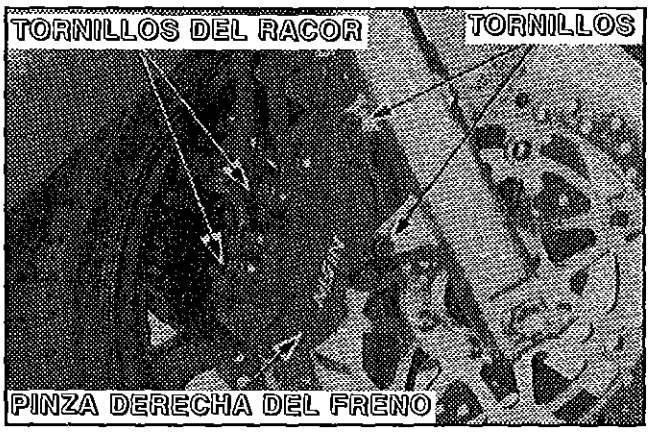
INSTALACION DE LA PINZA DERECHA

Instalar las pastillas de freno (pág. 15-14).

Instalar el conjunto brida / pinza derecha del freno sobre el disco de freno.
Instalar y apretar los nuevos tornillos de montaje de la pinza.

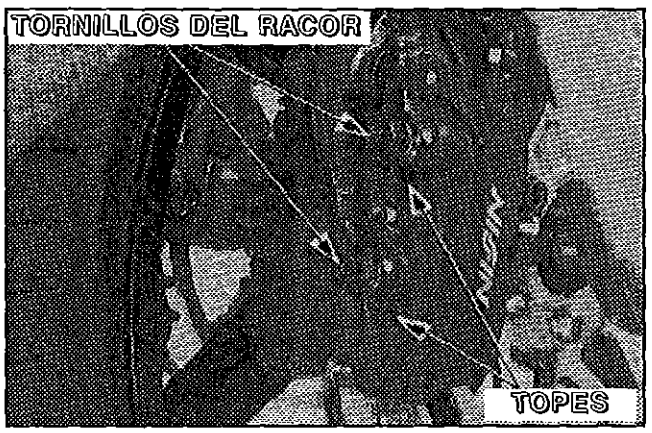
Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kg-m)

Montar las uniones de ojal del manguito del freno al cuerpo de la pinza con las nuevas arandelas de sellado y los tornillos del racor.



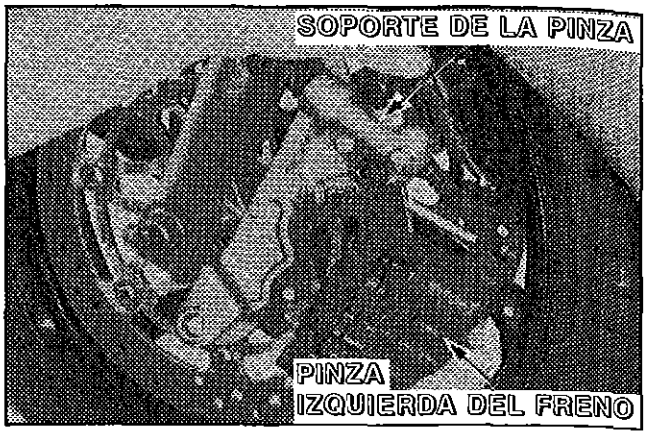
Presionar las uniones de ojal del manguito del freno contra los topes en el cuerpo de la pinza, luego apretar los tornillos del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)



INSTALACION DE LA PINZA IZQUIERDA

Montar en el soporte la pinza izquierda del freno.



Instalar el conjunto brida / pinza derecha del freno sobre el disco de freno.
Instalar y apretar los nuevos tornillos de pivote de la pinza, y el tornillo de unión del cilindro maestro secundario.
Apretar los tornillos al par de torsión especificado.

Pares de Torsión: **Tornillo de pivote: 31 N·m (3,2 kg-m)**
Tornillo de unión: 31 N·m (3,2 kg-m)

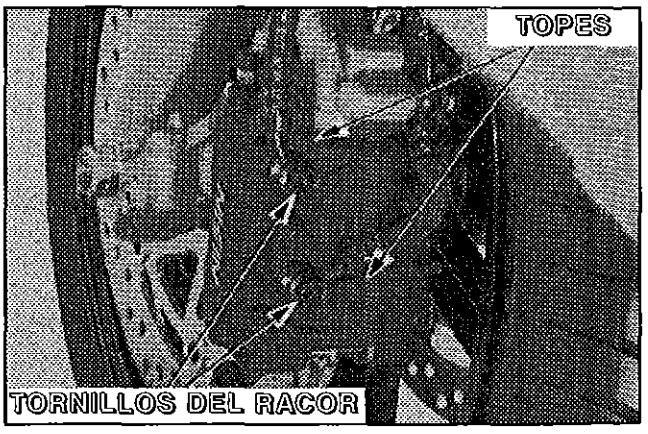
Montar las uniones de ojal del manguito del freno al cuerpo de la pinza con las nuevas arandelas de sellado y los tornillos del racor.



Presionar las uniones de ojal del manguito del freno contra los topes en la pinza, luego apretar los tornillos del racor al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 34 N·m (3,5 kg-m)

Instalar las pastilla de freno (pág. 15-14).
Llenar y sangrar el sistema hidráulico en la línea de la palanca y del pedal de freno (pág. 15-7).

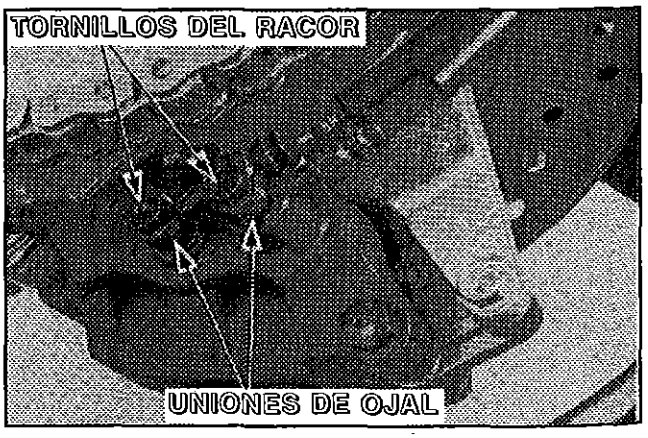


Pinza del Freno Trasero

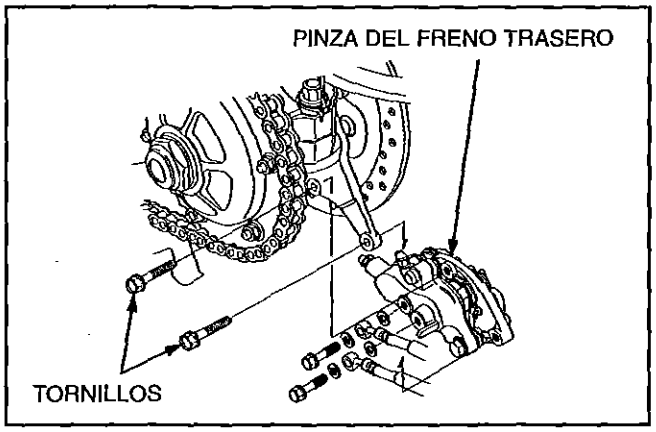
DESMONTAJE

Desmontar la rueda trasera (pág. 14-3).
Drenar el sistema hidráulico en la línea del pedal de freno (pág. 15-5).

Desmontar los tornillos del racor, las arandelas de sellado y las uniones de ojal del manguito del freno.



Quitar los tornillos de montaje de la pinza y del conjunto de la brida/pinza del freno.



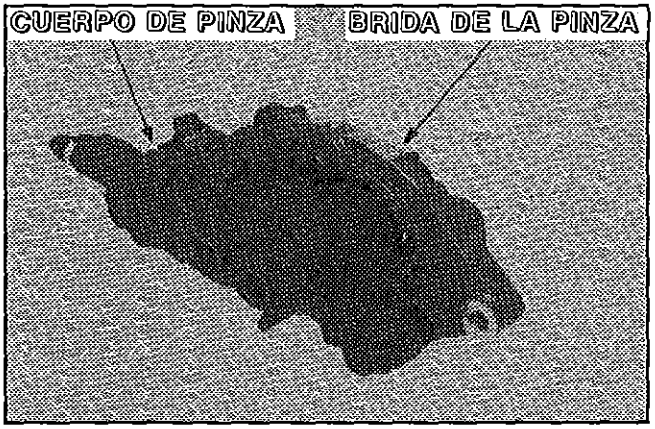
PRECAUCION

- **Evitar derramar el líquido de frenos en superficies pintadas, o piezas de plástico o goma. Poner un trapo encima de estas piezas siempre que se trabaje en el sistema.**

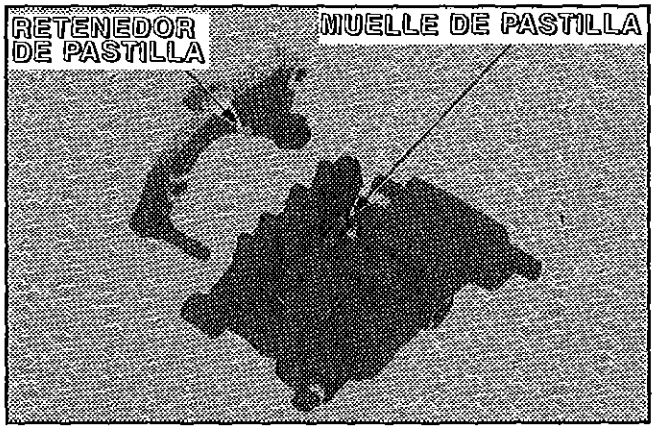
DESPIECE

Desmontar las pastillas de freno trasero (pág. 15-16).

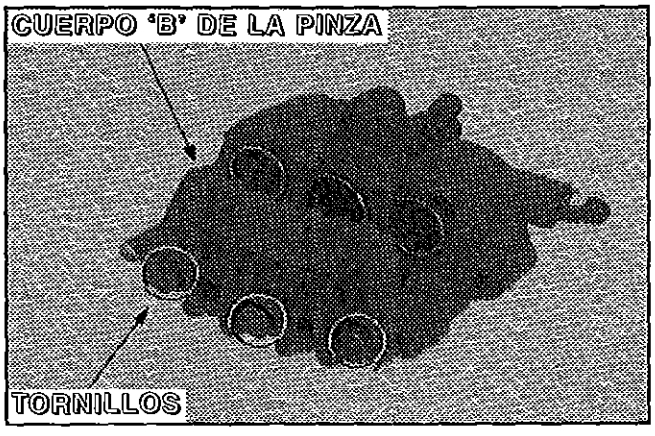
Desmontar la brida del cuerpo de la pinza.



Desmontar del cuerpo de la pinza el muelle de la pastilla de freno
Desmontar de la brida de la pinza el retenedor de la pastilla de freno.



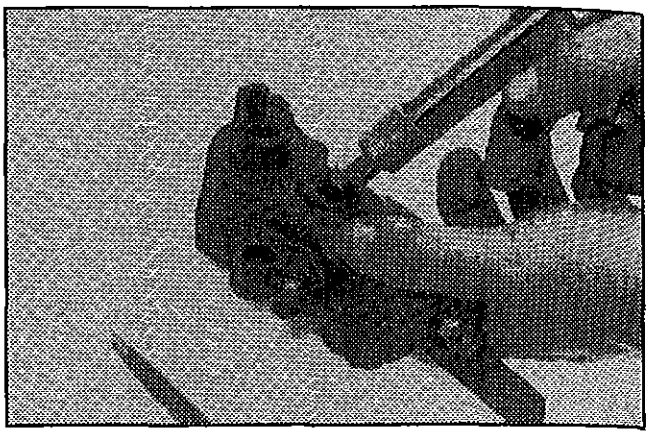
Quitar los tornillos y desmontar el cuerpo B de la pinza.



NOTA:

- Marcar los pistones para asegurarse al volverlos a instalar correctamente.

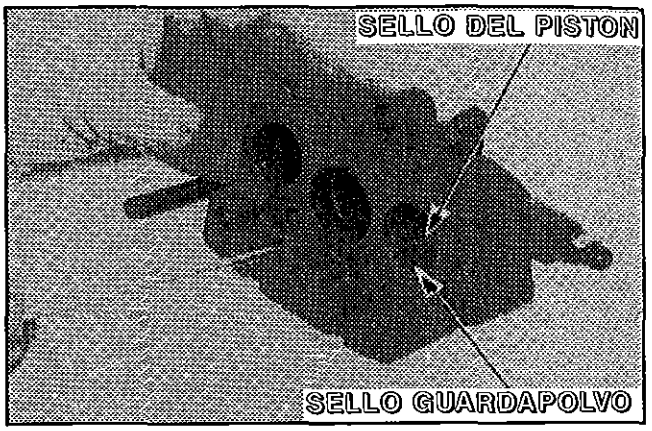
Poner un trozo de madera bajo los pistones de la pinza.
Aplicar aire comprimido a intervalos cortos a la entrada del líquido para extraer los pistones.



⚠ ADVERTENCIA

- **No utilizar aire a alta presión ni acercar demasiado la boquilla a la entrada del líquido.**

Empujar los sellos guardapolvo y los sellos del pistón hacia dentro y extraerlos.



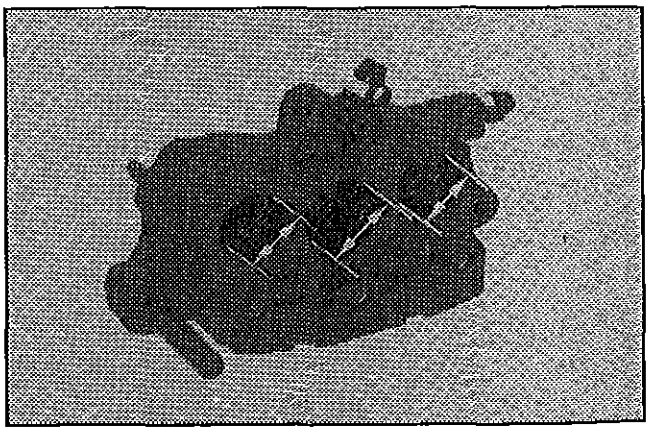
PRECAUCION

- **Tener cuidado de no dañar las superficies deslizantes del pistón.**

Limpiar las ranuras de los sellos con líquido de frenos limpio.

INSPECCION

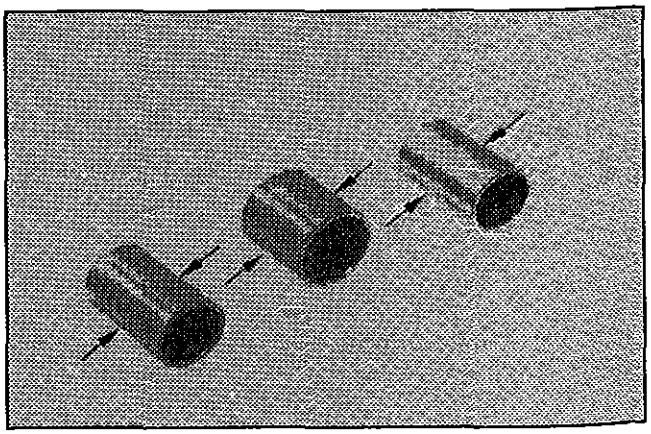
Comprobar los cilindros de la pinza por posibles rayaduras u otros daños.
Medir el D.I. del cilindro de la pinza.



Límites de Servicio: **Delantera: 22,710 mm**
Central: 25,460 mm
Trasera: 22,710 mm

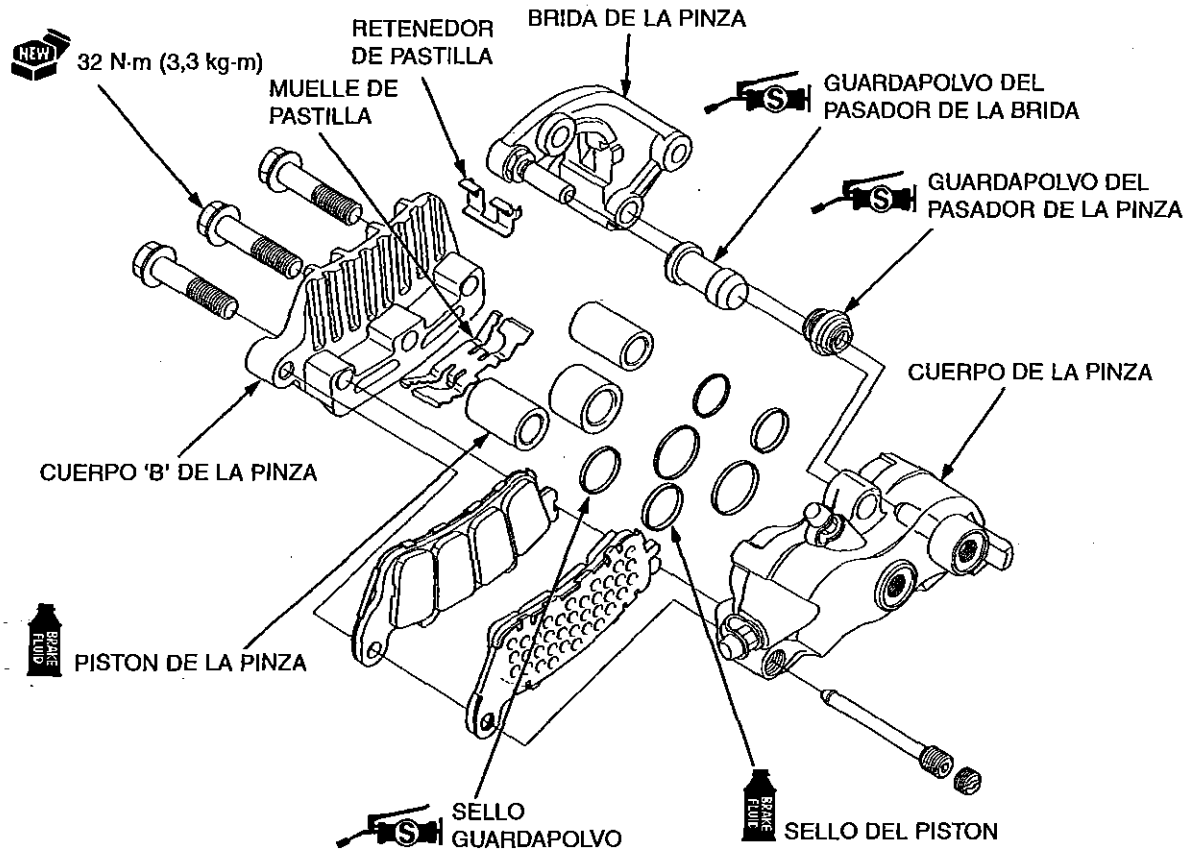
Comprobar los pistones de la pinza por posibles rayaduras u otros daños.

Medir el D.E. del pistón de la pinza.



Límites de Servicio: **Delantera: 22,560 mm**
Central: 25,310 mm
Trasera: 22,560 mm

MONTAJE



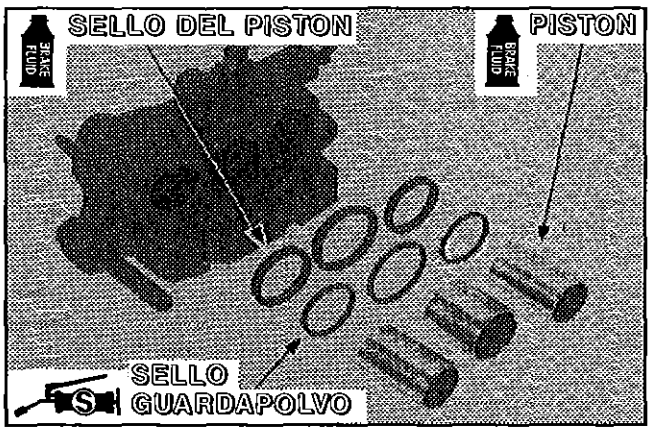
NOTA:

- Instalar cada uno de los sellos del pistón, sellos guardapolvo y pistón de la pinza en sus posiciones correctas.

Cubrir con líquido de frenos limpio los sellos del pistón nuevos. Cubrir con grasa de silicona los sellos guardapolvo nuevos.

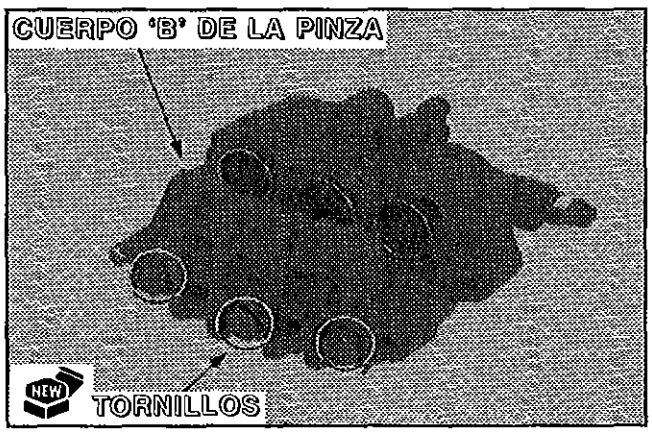
Instalar los sellos del pistón y los sellos guardapolvo dentro de las ranuras en el cuerpo de la pinza.

Cubrir con líquido de frenos limpio los pistones de la pinza, luego instalarlos dentro del cilindro de la pinza con el extremo abierto mirando hacia la pastilla.



Instalar el cuerpo B de la pinza y apretar los tornillos nuevos al par de torsión especificado.

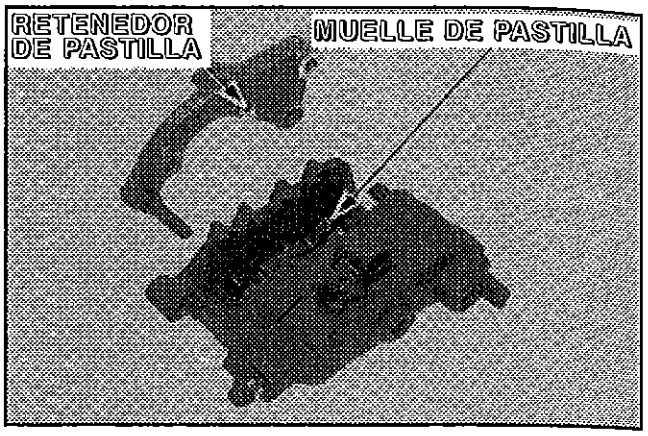
Par de Torsión: 32 N·m (3,3 kg-m)



NOTA:

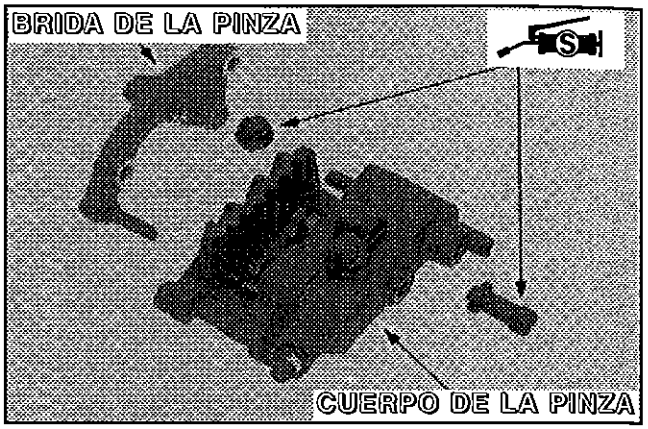
• Anotar la dirección de la instalación del muelle de la pastilla.

Instalar el retenedor de la pastilla de freno en la brida de la pinza.
Instalar el muelle de pastilla dentro del cuerpo de la pinza.



Aplicar grasa silicona al interior del guardapolvo, luego instalarlo.
Montar la pinza y la brida de la pinza.

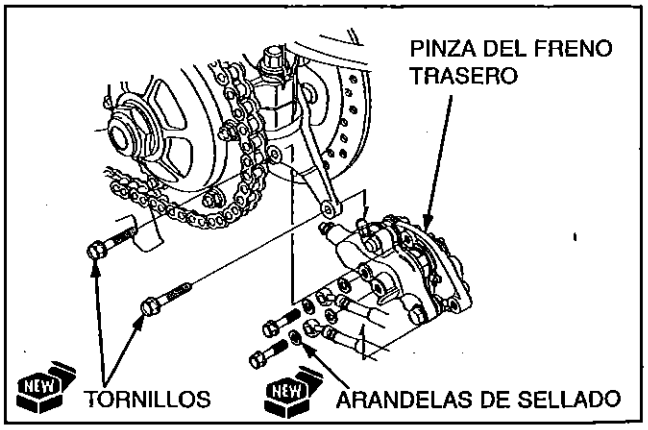
Instalar las pastillas de freno trasero (pág. 15-13).



INSTALACION

Instalar provisionalmente las uniones de ojal del manguito del freno al cuerpo de la pinza con unas nuevas arandelas de sellado y los tornillos del racor.
Montar el conjunto brida / pinza del freno al soporte.
Instalar y apretar los nuevos tornillos de montaje de la pinza al par de torsión especificado.

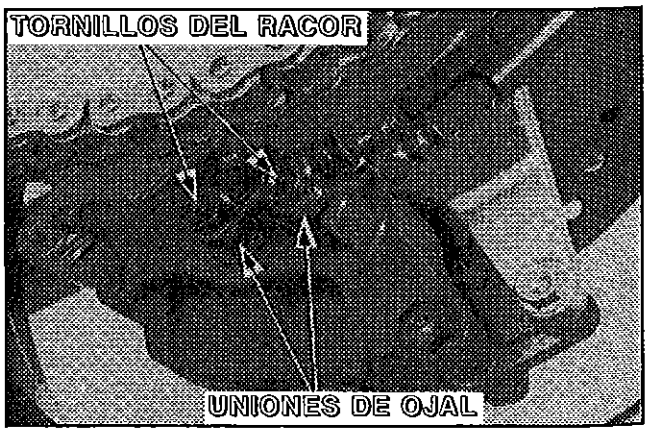
Par de Torsión: 31 N·m (3,2 kg-m)



Presionar las uniones de ojal del manguito del freno contra los topes en la pinza, luego apretar los tornillos del racor al par de torsión especificado.

Par de Torslón: 34 N·m (3,5 kg-m)

Llenar y sangrar el sistema hidráulico en la línea del pedal de freno (pág. 15-7).
Montar la rueda trasera (pág. 14-3).



Pedal de Freno



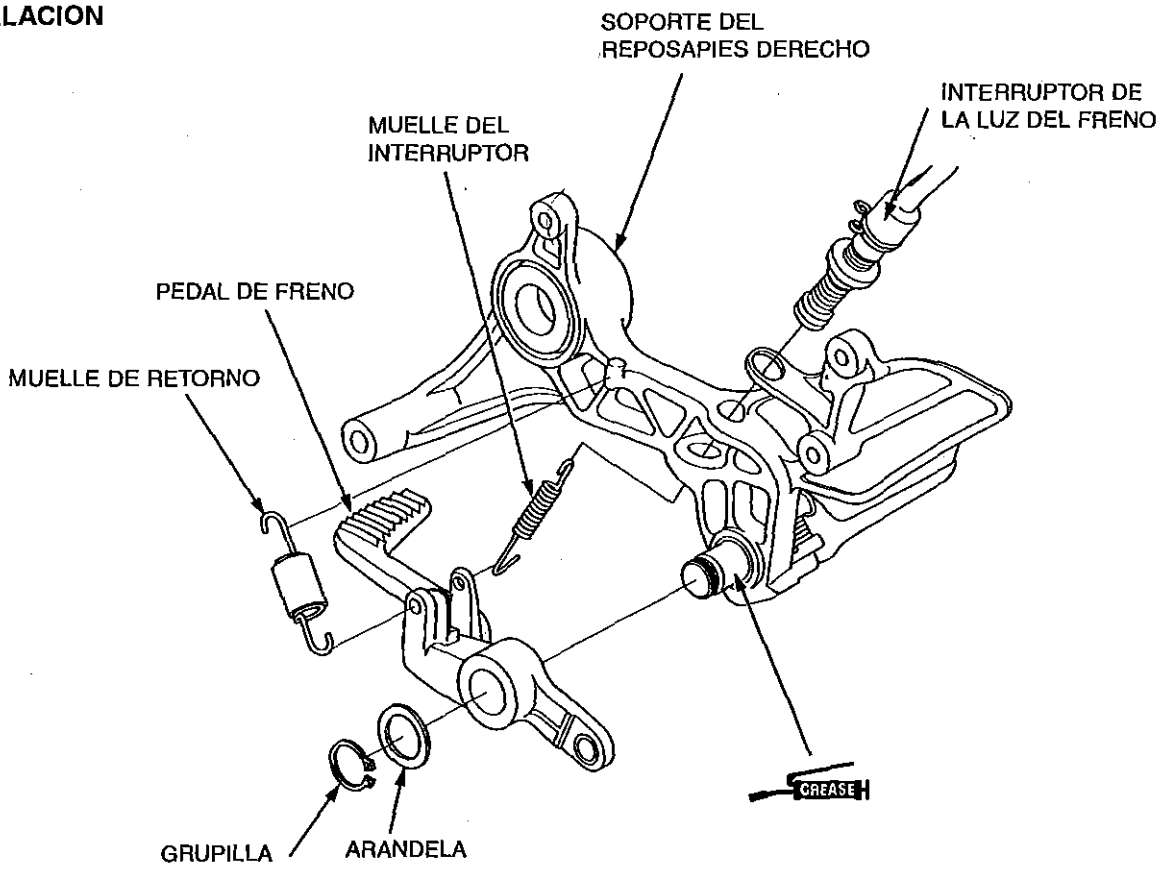
DESMONTAJE

Desmontar el conjunto del soporte del reposapies derecho (pág. 14-26).

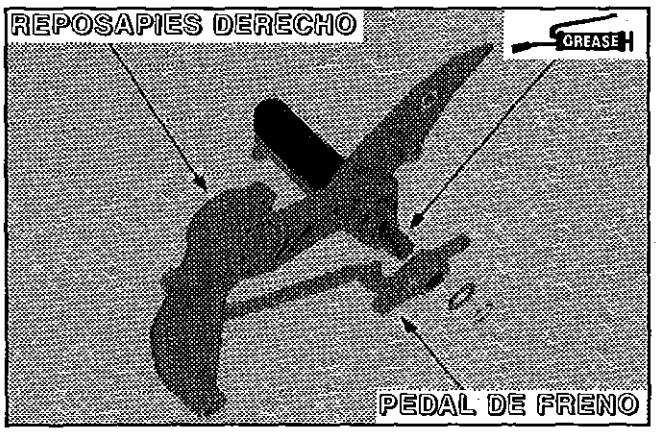
Desenganchar del pedal de freno el muelle del interruptor de la luz del freno y el muelle de retorno del pedal.

Desmontar y tirar el pasador de aletas de la unión del pedal de freno.
Quitar el perno de unión.
Desmontar del reposapies la grupilla, la arandela y el pedal de freno.

INSTALACION



Aplicar grasa a la superficie deslizante del pedal de freno y el reposapies.
Instalar el pedal de freno y la arandela en el reposapies derecho.



Fijar en su posición el pedal de freno con una grupilla.

Enganchar el muelle de retorno del pedal de freno.
Instalar el interruptor de la luz del freno y enganchar el muelle del interruptor.

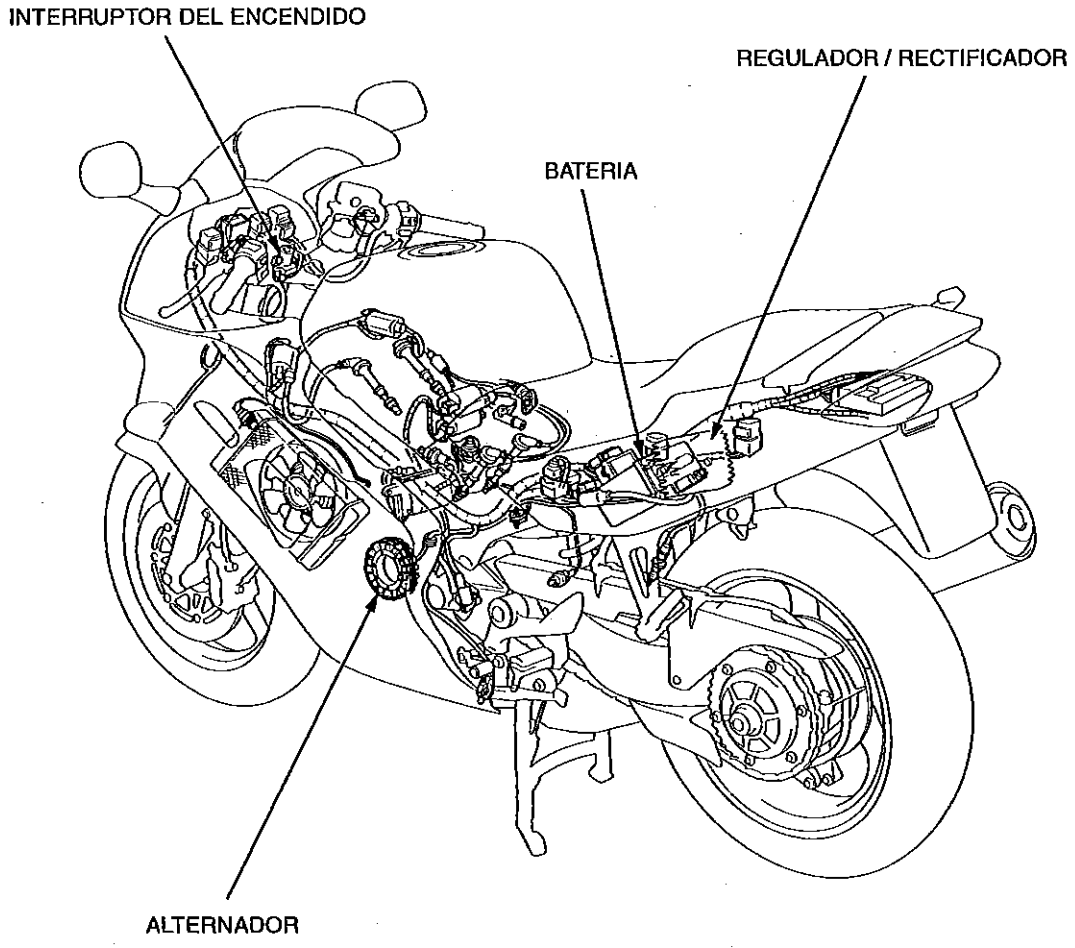
Instalar el perno de unión del pedal de freno y fijarlo en su posición con un pasador de aletas nuevo.

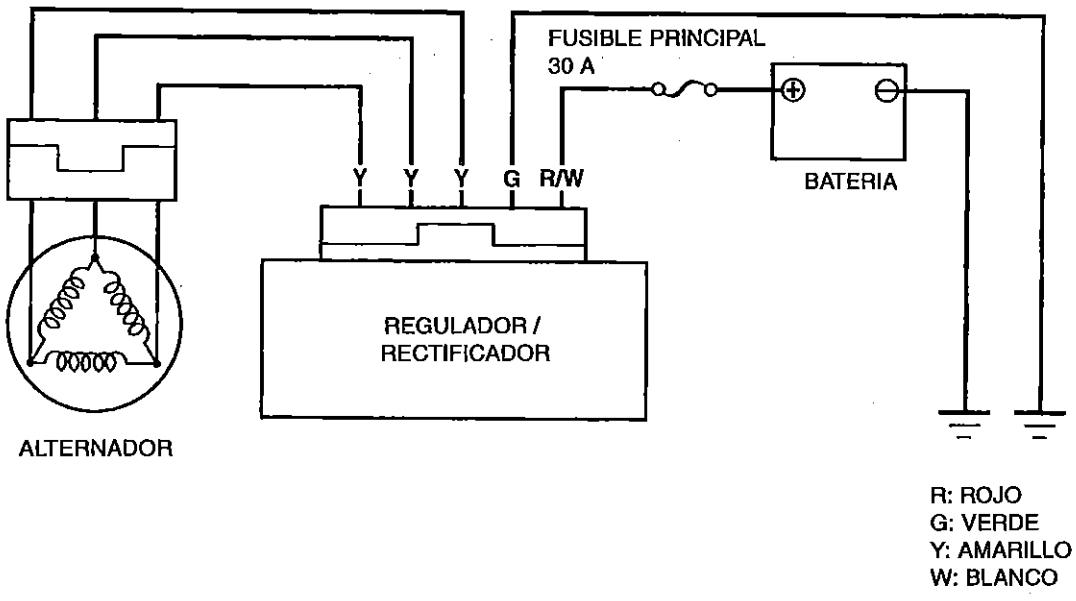
Instalar el conjunto del soporte del reposapies derecho (pág. 14-32).



NOTAS

Diagrama del Sistema





R: ROJO
G: VERDE
Y: AMARILLO
W: BLANCO

16. Batería / Sistema de Carga

DIAGRAMA DEL SISTEMA	16-0	DESMONTAJE DE LA TAPA DEL ALTERNADOR	16-8
INFORMACION DE SERVICIO	16-1	ESTATOR DEL ALTERNADOR	16-9
LOCALIZACION DE AVERIAS	16-3	VOLANTE	16-10
BATERIA	16-5	INSTALACION DE LA TAPA DEL ALTERNADOR	16-11
INSPECCION DEL SISTEMA DE CARGA	16-6	REGULADOR / RECTIFICADOR	16-12
INSPECCION DEL ALTERNADOR	16-8		

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

- **La batería produce gases explosivos; no permitir fumar, ni que hayan chispas ni llamas en la zona. Proporcionar ventilación adecuada al cargar la batería.**
- **La batería contiene acido sulfúrico (electrólito). El contacto con la piel o con los ojos puede provocar quemaduras graves. Llevar ropa protectora y protección para la cara.**
  - **Si el electrólito entra en contacto con la piel, lavarse con agua abundante.**
  - **Si el electrólito entra en contacto con los ojos, lavarse con abundante agua durante 15 minutos, por lo menos, y acudir a un médico inmediatamente.**
- **El electrólito es venenoso.**
  - **Si se ingiere, beber grandes cantidades de agua o leche, seguido de leche de magnesia o aceite vegetal y acudir a un médico.**
- **MANTENER FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.**

- Siempre quitar la llave del contacto antes de desconectar cualquier componente eléctrico.

PRECAUCION

- **Se pueden dañar algunos componentes eléctricos si se conectan o si se desconectan los terminales o conectores cuando el interruptor está en la posición activada (ON) y hay corriente.**

- Para almacenaje durante un largo período, desmontar la batería, cargarla del todo y guardarla en un lugar fresco y seco. Para prolongar la vida útil de la batería, cargar la batería en almacenaje cada dos semanas.
- Para una batería montada en una motocicleta almacenada, desconectar el cable negativo del terminal de la batería.

NOTA:

- Hay que cambiar la batería libre de mantenimiento cuando llega al final de su vida útil.

PRECAUCION

- **No se deben quitar los tapones de la batería. El intentar quitar los tapones de sellado de las células podría dañar la batería.**

- Se puede dañar la batería al sobrecargarla o al no cargarla lo suficiente, o si se deja descargar durante un prolongado período de tiempo. Estas mismas condiciones contribuyen a acortar la vida útil de la batería. Incluso con un uso normal, el rendimiento de la batería se deteriora transcurridos 2 ó 3 años.
- Se puede recuperar el voltaje de la batería después de cargarla, sin embargo bajo una descarga fuerte, el voltaje de la batería caerá rápidamente y podrá hasta quedar inutilizada. Por este motivo, muchas veces se piensa que el sistema de carga tiene la culpa. Muchas veces, una sobrecarga de la batería es el resultado de problemas en la misma batería, los cuales parecen ser un 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. Bajo estas condiciones, el nivel del electrólito baja rápidamente.
- Antes de proceder con la localización de averías del sistema de carga, comprobar el uso y mantenimiento correctos de la batería. Comprobar si la batería está frecuentemente bajo una descarga fuerte, como puede ser activando (ON) las luces del faro y las luces traseras durante largos períodos de tiempo sin conducir la motocicleta.

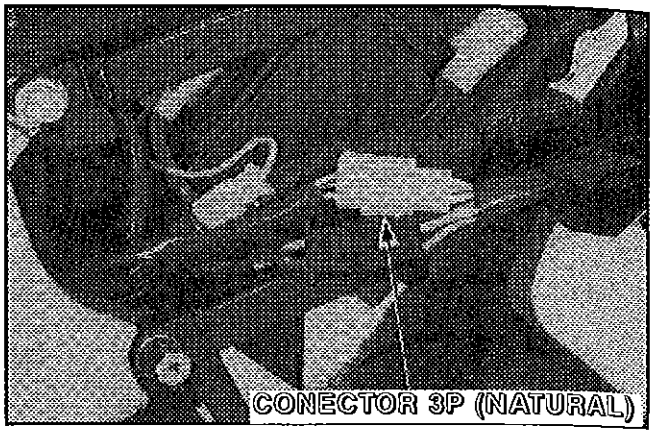
Inspección del Alternador

NOTA:

- No es necesario desmontar la bobina del estator para efectuar esta prueba.

Desmontar el carenado trasero (pág. 2-3).

Quitar la banda del cable.
Desconectar el conector 3P (Natural) del regulador/rectificador.

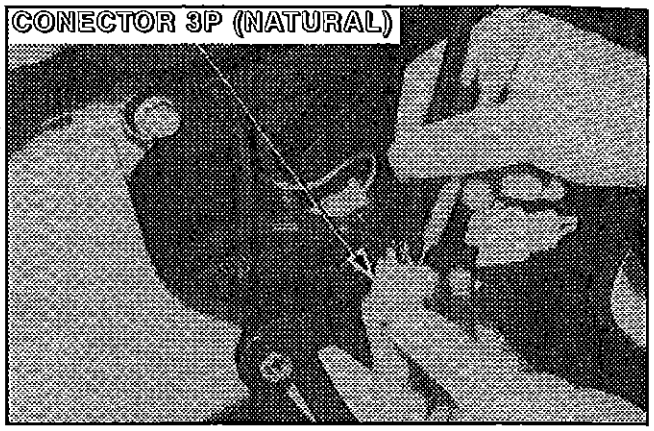


Comprobar la resistencia entre los tres terminales de color Amarillo.

Estándar: 0,1 – 1,0 Ω (20° C)

Comprobar la continuidad entre los tres terminales de color Amarillo y masa.
No deberá haber continuidad.

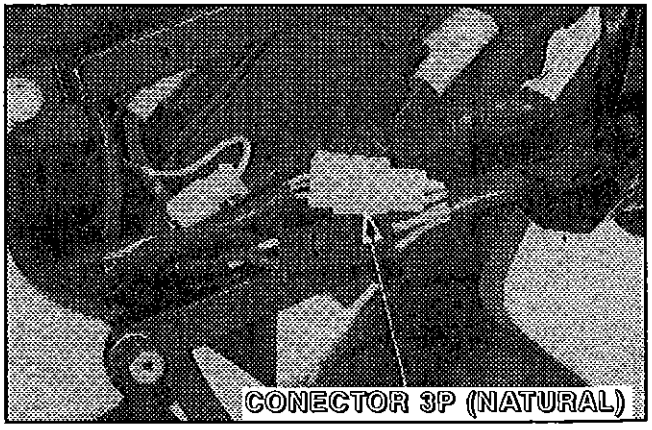
Si las medidas todavía están muy alejadas del estándar, o si cualquier cable tiene continuidad a masa, cambiar el estator del alternador.



Desmontaje de la Tapa del Alternador

Desmontar lo siguiente:
– Carenado lateral (pág. 2-6)
– Carenado trasero (pág. 2-3)
– Depósito de reserva del radiador (pág. 6-15)

Quitar la banda del cable.
Desconectar el conector 3P (Natural) del alternador.
Desmontar el cable del alternador fuera del bastidor.



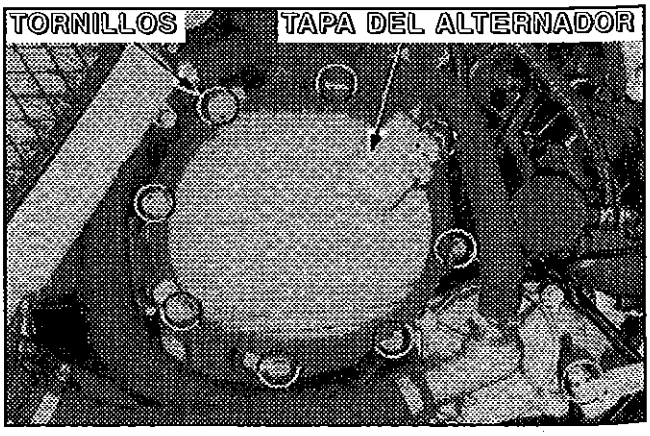
Quitar los tornillos SH de la tapa del alternador, y desmontar la tapa del alternador.

PRECAUCION

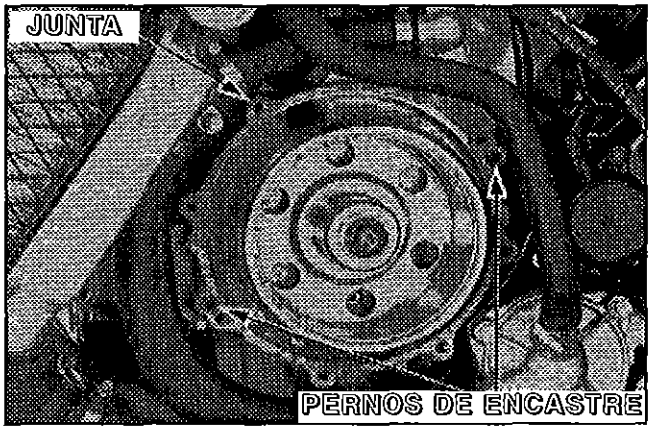
- **La tapa del alternador (estator) está unida magnéticamente al volante, tener cuidado al desmontarla**

NOTA:

- Al desmontar la tapa del alternador se derramará el aceite del motor. Colocar, bajo el motor, un recipiente limpio para el drenaje del aceite, y añadir el aceite recomendado hasta el nivel especificado después de la instalación.



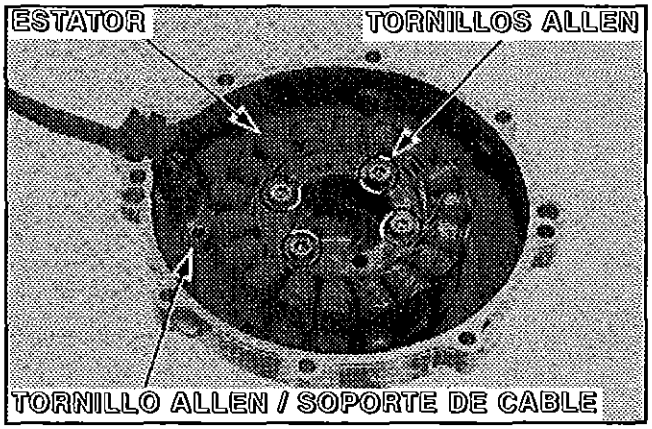
Desmontar la junta y el perno de encastre.



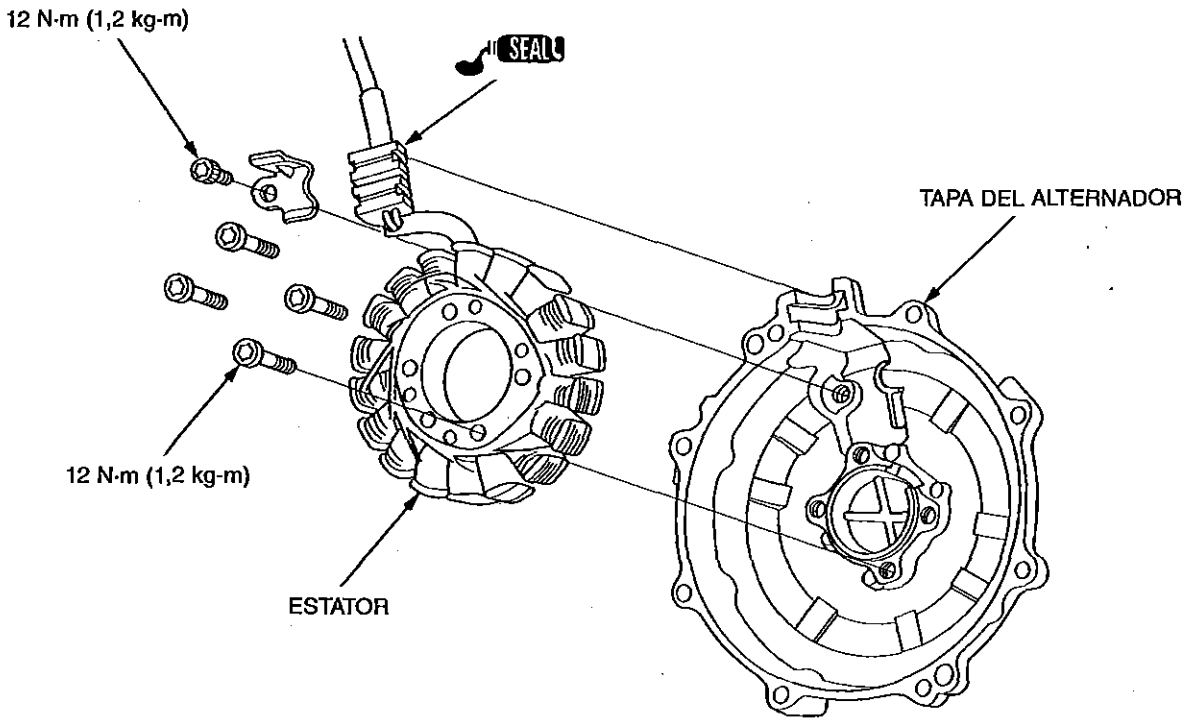
Estator del Alternador

DESMONTAJE

Quitar los tornillos allen y el soporte del cable del estator.
Desmontar de la tapa del alternador el ojal del cable del alternador.
Quitar los tornillos allen y desmontar el estator.



INSTALACION

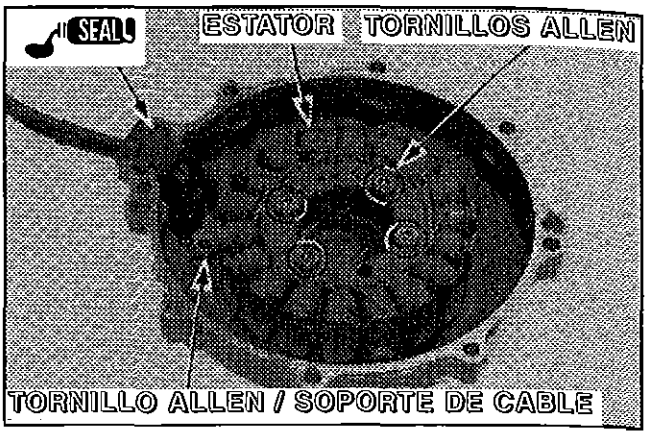


Montar el estator a la tapa del alternador.
Aplicar un compuesto de sellado al ojal del cable, luego instalar firmemente el ojal dentro de la ranura en el alternador.
Instalar y apretar los tornillos allen al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Instalar el soporte del cable y apretar el tornillo allen al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



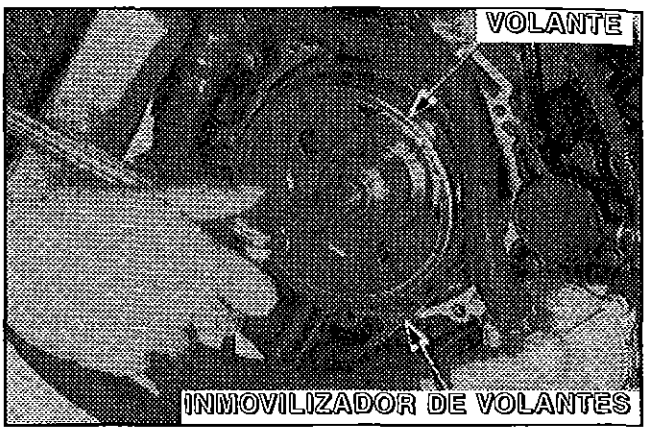
Volante

DESMONTAJE

Desmontar la tapa del alternador (pág. 16-8).

Sujetar el volante utilizando el inmovilizador de volantes, luego quitar el tornillo del volante.

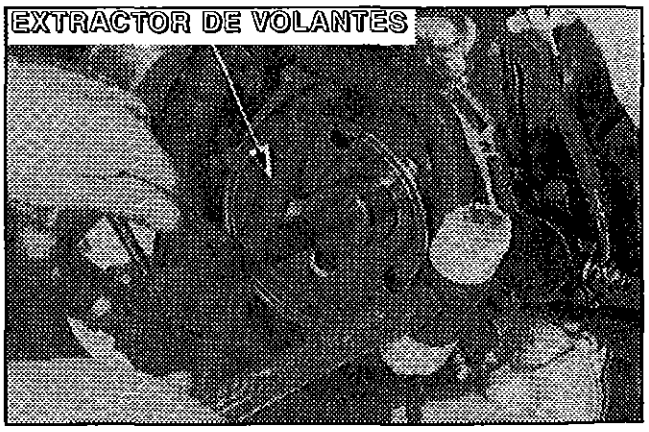
Herramienta:
Inmovilizador de volantes 07725-0040000
(O un equivalente disponible comercialmente)



Desmontar la arandela.

Desmontar el volante utilizando la herramienta especial.

Herramienta:
Extractor de volantes 07733-0020001
ó 07933-3950000



INSTALACION

Limpiar el aceite de la zona cónica del cigüeñal y superficie de junta del volante.

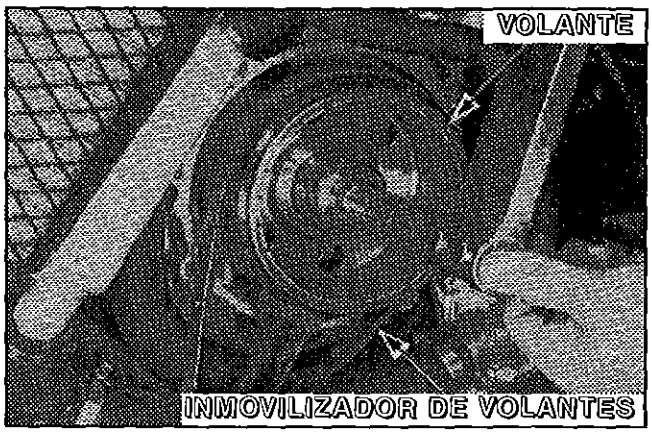


Montar el volante.
Aplicar aceite a las roscas y superficie de asiento del tornillo del volante.
Instalar la arandela y el tornillo del volante.

Sujetar el volante utilizando el inmovilizador de volantes, luego apretar el tornillo al par de torsión especificado.

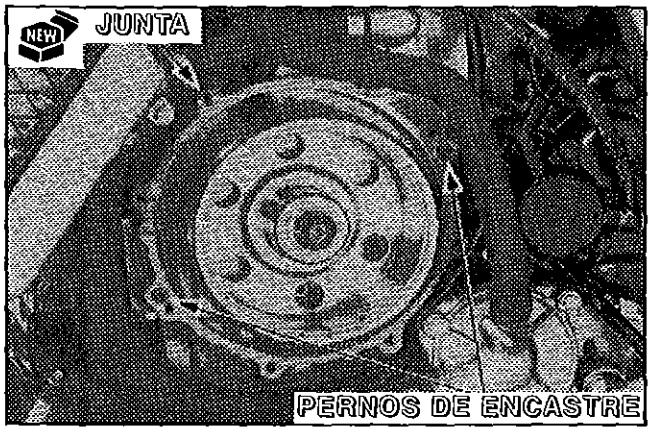
Herramienta:
Inmovilizador de volantes 07725-0040000
(O un equivalente disponible comercialmente)

Par de Torsión: 103 N·m (10,5 kg-m)



Instalación de la Tapa del Alternador

Instalar los pernos de encastre y una nueva junta.



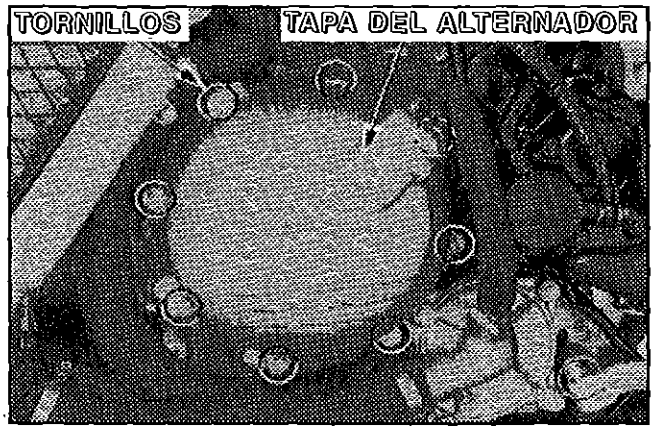
Montar la tapa del alternador.

PRECAUCION

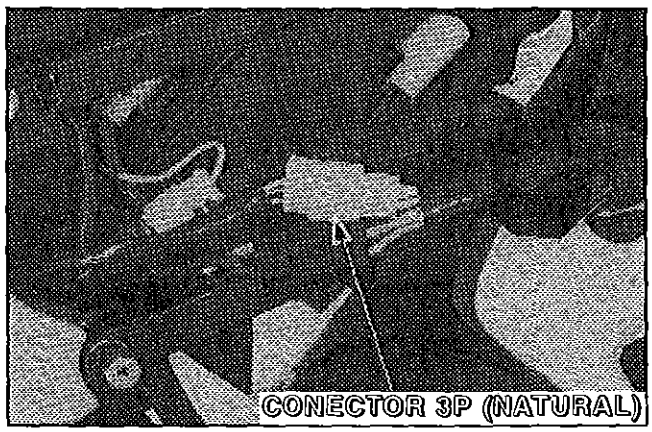
- **La tapa del alternador (estator) está unida magnéticamente al volante, tener cuidado al desmontarla**

Instalar y apretar los tornillos SH al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)



Efectuar el recorrido del cable del alternador en el bastidor, y conectar el conector 3P (Natural) al alternador.



PARES DE TORSION

Bujía	12 N·m (1,2 kg-m)	
Tapón de la mirilla de puesta a punto	18 N·m (1,8 kg-m)	Aplicar grasa a las roscas
Tornillo especial generador de impulsos del encendido	103 N·m (10,5 kg-m)	Aplicar aceite a las roscas
Tornillo SH del generador de impulsos del encendido	12 N·m (1,2 kg-m)	

HERRAMIENTAS

Tester 'Imrie' (Modelo 625) o Adaptador de voltaje máximo	07HGJ-020100 con Multímetro digital corriente (mínimo de 10 MΩ / DCV de impedancia)

Localización de Averías

- Antes de diagnosticar el sistema, inspeccionar lo siguiente:
  - Bujía defectuosa
  - Capuchón de bujía o conexiones de cable de bujía flojos
  - Entrada de agua en el capuchón de bujía (Provocando fugas de voltaje a la bobina secundaria del encendido)
- Si no hay chispa en ninguno de los cilindros, cambiar la bobina de encendido por otra en buen estado y efectuar la prueba de chispa. Si hay chispa, la bobina reemplazada es defectuosa.
- El "voltaje inicial" de la bobina primaria del encendido es el voltaje de batería con el interruptor del encendido en la posición activada (ON) y el interruptor de paro del motor en la posición "RUN" (Sin hacer girar el motor de arranque).

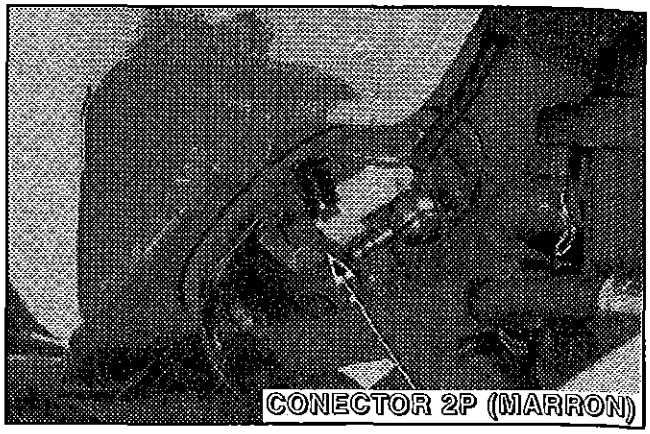
NO HAY CHISPA EN LAS BUJIAS

Condición Inusual		Causa Probable (Comprobar en orden numérico)
[Voltaje de la bobina primaria del encendido	No hay voltaje inicial con los interruptores del encendido y de paro del motor activados (ON). (Los demás componentes eléctricos son normales.)	1. Interruptor de paro del motor defectuoso. 2. Circuito abierto en el cable Negro / Blanco entre la bobina del encendido y el interruptor de paro del motor. 3. Módulo de control del encendido (ICM) defectuoso: en este caso, cuando el voltaje inicial es normal, mientras se desconecta el conector del ICM.
	El voltaje inicial es normal pero, al girar el motor de arranque, cae a 2 – 4 V.	1. Conexiones del adaptador de voltaje máximo incorrectas. 2. Carga insuficiente de la batería. 3. No hay voltaje en el cable Negro / Blanco (+) y masa del bastidor (-) en el conector múltiple del módulo de control del encendido (ICM) o conexión del ICM floja. 4. Circuito abierto o conexión floja en el cable Verde del ICM. 5. Circuitos abiertos o conexiones flojas en los cables Azul/Negro, Amarillo/Blanco, Rojo/Azul y Rojo/Amarillo entre las bobinas del encendido y el ICM. 6. Cortocircuito en la bobina primaria del encendido. 7. Interruptores del caballete lateral o de punto muerto defectuosos. 8. Circuito abierto o conexión floja en los cables del circuito relacionado con el Nº 7. • Línea del interruptor del caballete lateral: Cable Verde/Blanco • Línea del interruptor de punto muerto: Cable Verde Claro y Verde Claro/Rojo 9. Generador de impulsos del encendido defectuoso (medir el voltaje máximo). 10. ICM defectuoso (en este caso, cuando los números del 1 al 9, arriba indicados,son normales).
	El voltaje inicial es normal, pero no hay voltaje máximo al girar el motor.	1. Conexiones del adaptador de voltaje máximo incorrectas. 2. Adaptador de voltaje máximo defectuoso. 3. ICM defectuoso (en este caso, cuando los números 1 y 2, arriba indicados, son normales).
	El voltaje inicial es normal, pero el voltaje máximo es menor que el valor estándar.	1. La impedancia del multímetro es demasiado baja: menos de 10 MΩ / DCV. 2. La velocidad de arranque es demasiado lenta (carga insuficiente de la batería). 3. No se han sincronizado el tester y el pulso medido (el sistema es normal si el voltaje medido sobrepasa el voltaje estándar al menos una vez). 4. ICM defectuoso (en este caso, cuando los números del 1 al 3, arriba indicados,son normales).
	El voltaje inicial y el máximo son normales, pero no hay chispa.	1. Bujía defectuosa o bobina secundaria del encendido con fuga de corriente. 2. Bobinas del encendido defectuosas.
Generador de impulsos del encendido	El voltaje máximo es menor que el valor estándar.	1. La impedancia del multímetro es demasiado baja: menos de 10 MΩ / DCV. 2. La velocidad de arranque es demasiado lenta (carga insuficiente de la batería). 3. No se han sincronizado el tester y el pulso medido (el sistema es normal si el voltaje medido sobrepasa el voltaje estándar al menos una vez). 4. ICM defectuoso (en este caso, cuando los números del 1 al 3, arriba indicados, son normales).
	No hay voltaje máximo.	1. Adaptador de voltaje máximo defectuoso. 2. Generador de impulsos del encendido defectuoso.

Inspección del Sistema del Encendido

NOTA:

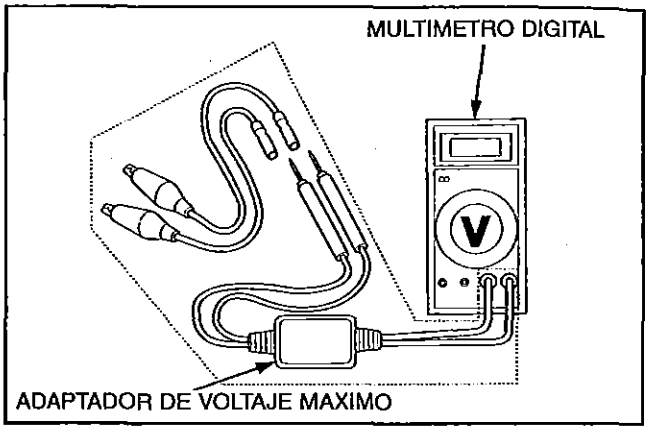
- Si no hay chispa en ninguna bujía, inspeccionar todas las conexiones por posible contacto flojo o pobre antes de medir cada voltaje máximo.
- Utilizar el tester digital recomendado o un multímetro digital corriente (con impedancia de 10 MΩ/DCV mínimo).
- El valor de lectura varía según la impedancia interna del multímetro.
- En el caso de usar el tester diagnóstico Imrie (modelo 625), seguir las instrucciones del fabricante.
- Antes de medir el voltaje máximo, desconectar el conector de la bomba de combustible.



Desconectar el conector 2P (Marrón) de la bomba de combustible.

Conectar el adaptador de voltaje máximo al multímetro digital, o utilizar el tester diagnóstico Imrie.

Herramientas:
Tester diagnóstico Imrie (modelo 625) o Adaptador de voltaje máximo con Multímetro digital corriente (mínimo de 10 MΩ/DCV de impedancia) **07HGJ-0020100**



INSPECCION DEL VOLTAJE PRIMARIO MAXIMO DE LA BOBINA DEL ENCENDIDO

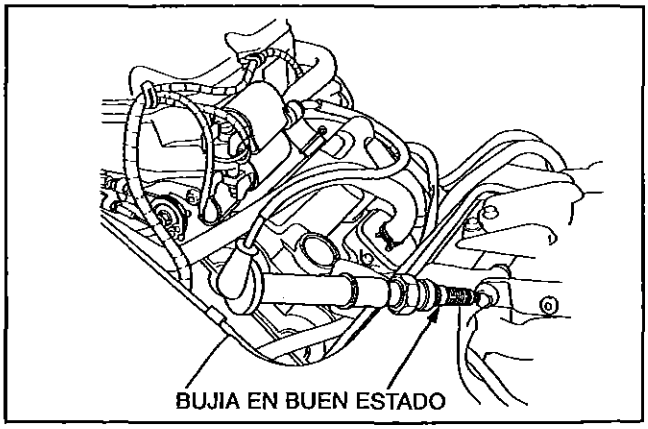
⚠ ADVERTENCIA

- **Evitar tocar las bujías y las sondas del tester para evitar descargas eléctricas.**

NOTA:

- Comprobar todas las conexiones antes de esta inspección. Si el sistema está desconectado, la medición del voltaje máximo será incorrecta.
- Comprobar que la compresión del cilindro es normal y verificar la correcta instalación de las bujías.

Poner la transmisión en punto muerto y desconectar de las bujías todos los capuchones de las bujías.
Conectar una bujía en buenas condiciones a los capuchones de bujías, luego hacer masa con las bujías al cilindro como se hace en una prueba de chispa.



NOTA:

• No desconectar los cables de la bobina primaria del encendido.

Con el cable conectado a la bobina primaria del encendido, conectar el adaptador de voltaje máximo o las sondas del tester a la bobina del encendido.

Conexiones:
Bobina Nº 1:
Terminal Azul / Negro (+) – Masa del bastidor (-)
Bobina Nº 2:
Terminal Amarillo / Blanco (+) – Masa del bastidor (-)
Bobina Nº 3:
Terminal Rojo / Azul (+) – Masa del bastidor (-)
Bobina Nº 4:
Terminal Rojo / Amarillo (+) – Masa del bastidor (-)

Poner el interruptor del encendido en la posición activada (ON) y el interruptor de paro del motor en "RUN".

Verificar si hay voltaje inicial en este instante.
Se deberá medir voltaje de batería.

Si no se puede medir el voltaje inicial, inspeccionar el circuito del suministro de potencia (consultar en la localización de averías, pág. 17-3).

Hacer girar el motor del vehículo con el motor de arranque y medir el voltaje máximo de la bobina primaria del encendido.

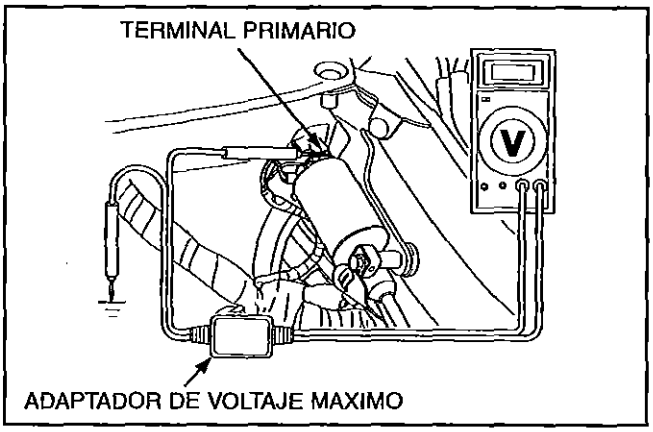
Voltaje Máximo: 100 V mínimo

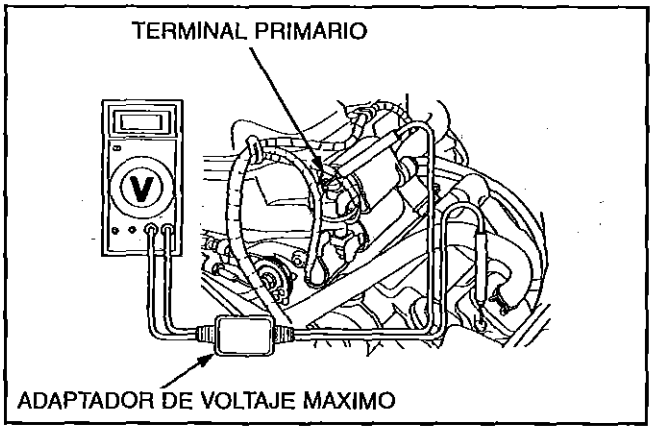
NOTA:

• Aunque los valores de medida son diferentes para cada una de las bobina del encendido, se consideran normales siempre que el voltaje sea mayor que la del valor estándar.

Si el voltaje máximo es menor que el valor estándar, hay una condición anormal, y habrá que consultar en la localización de averías en la página 17-3.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.





INSPECCION DEL VOLTAJE MAXIMO DEL GENERADOR DE IMPULSOS DEL ENCENDIDO

⚠ ADVERTENCIA

- **Evitar tocar las bujías y las sondas del tester para evitar descargas eléctricas.**

NOTA:

- Comprobar todas las conexiones antes de esta inspección. Si el sistema está desconectado, la medición del voltaje máximo será incorrecta.
  Comprobar que la compresión del cilindro es normal y verificar la correcta instalación de las bujías.

Desmontar el asiento (pág. 2-3).
Desconectar el conector 22P (Gris claro) de la unidad PGM-FI/IGN.
Conectar el adaptador de voltaje máximo, o las sondas del tester 'Imrie', a los terminales del conector en el lado del cableado.

Herramientas:
tester diagnóstico Imrie (modelo 625) o
Adaptador de voltaje máximo **07HGJ-0020100**
con Multímetro digital comercial
(mínimo de 10 MΩ/DCV de impedancia)

Conexión:
Terminal Amarillo (+) – Terminal Blanco / Amarillo (-)

Hacer girar el motor del vehículo con el motor de arranque y leer el voltaje máximo.

Voltaje Máximo: 0,7 V mínimo

Si el voltaje máximo medido en el conector múltiple de la unidad PGM-FI/IGN es anormal, medir el voltaje máximo en el conector del generador de impulsos del encendido.

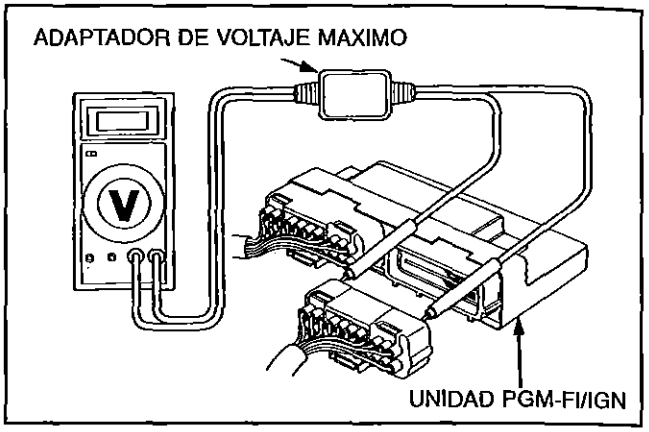
Desmontar el alojamiento del filtro de aire (pág. 5-53).
Desconectar el conector 2P (rojo) del generador de impulsos del encendido y conectar las sondas del tester a los terminales del conector (Amarillo y Blanco / Amarillo).

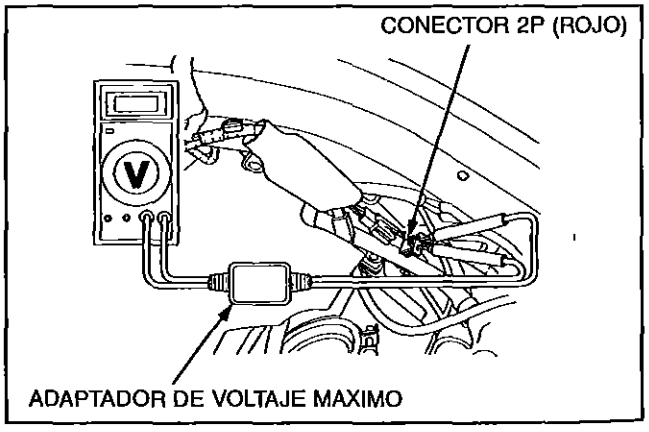
Siguiendo el mismo procedimiento que con el conector de la unidad PGM-FI/IGN, medir el voltaje máximo y compararlo al voltaje medido en el conector de la unidad PGM-FI/IGN.

- Si el voltaje máximo en la unidad PGM-FI/IGN es anormal, pero el medido en el generador de impulsos del encendido es normal, hay un circuito abierto en el cableado o una conexión floja.

- Si ambos voltajes máximos son anormales, seguir cada una de las comprobaciones para los elementos que se describen en la localización de averías en la página 17-3. Si todos los elementos son normales, el generador de impulsos del encendido está defectuoso. Consultar en la página 17-7, para el cambio del generador de impulsos del encendido.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.





Bobina del Encendido

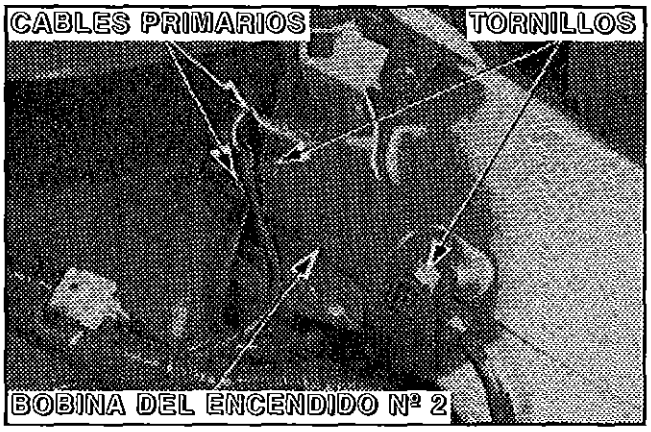
DESMONTAJE / INSTALACION

BOBINA Nº 2:

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).
Desconectar el capuchón de la bujía (pag. 3-7).

Desconectar los cables primarios de los terminales.
Quitar los tornillos y desmontar la bobina del encendido.

Montar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.

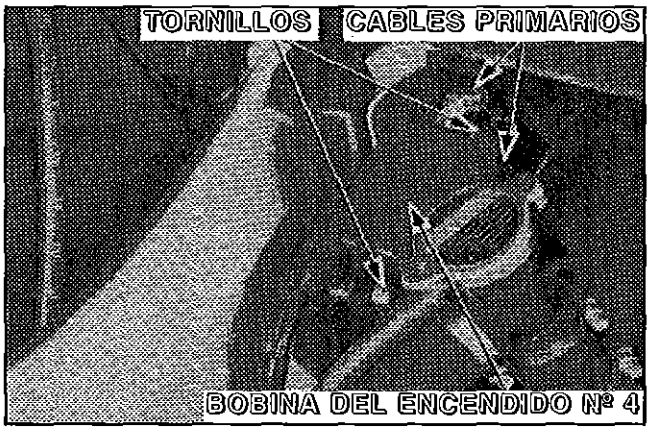


BOBINA Nº 4:

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).
Desconectar el capuchón de la bujía (pag. 3-7).

Desconectar los cables primarios de los terminales.
Quitar los tornillos y desmontar la bobina del encendido.

Montar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.



BOBINAS Nº 1 / 3:

Desmontar el asiento (pág. 2-3).
Abrir el depósito de combustible y sujetarlo (pág. 3-4).
Desconectar el capuchón de la bujía (pag. 3-7).

Desconectar los cables primarios de los terminales.
Quitar las tuercas, los tornillos, los collares y desmontar las bobinas del encendido.

Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.

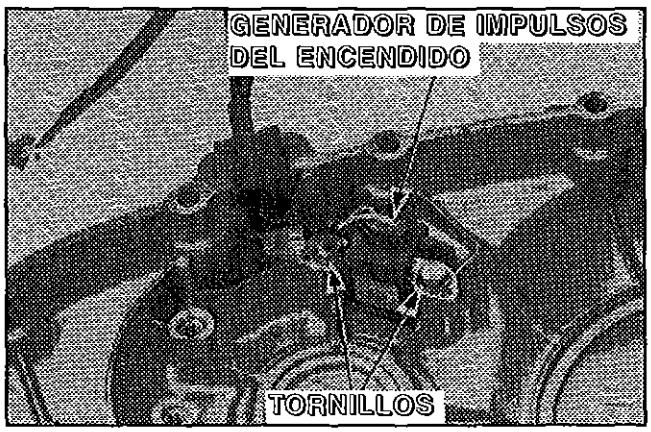


Generador de Impulsos del Encendido

DESMONTAJE

Desmontar la tapa del cárter derecho (pág. 9-12).

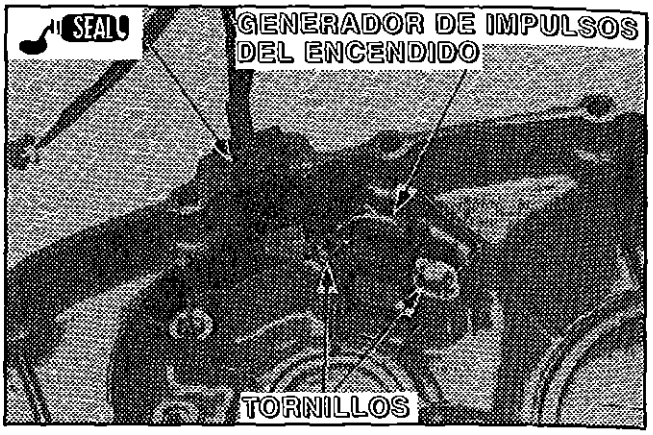
Desmontar los tornillos del generador de impulsos del encendido.
Liberar el ojal del cable de la ranura en la tapa del cárter derecho, luego desmontar el generador de impulsos del encendido.



Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje. Apretar los tornillos SH al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

Instalar la tapa del cárter derecho (pág. 9-23).

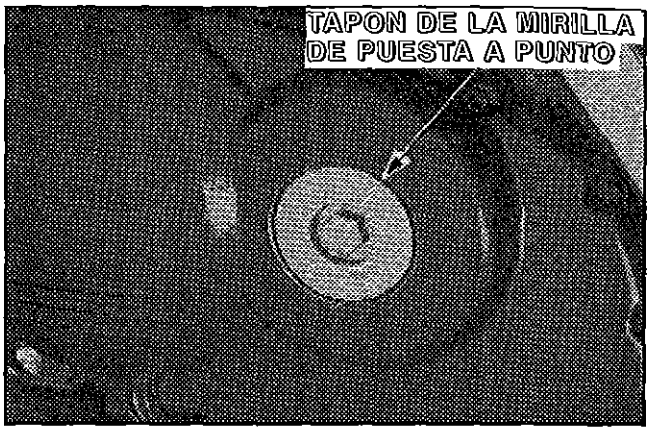


Avance del Encendido

⚠ ADVERTENCIA

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

Calentar el motor.
Parar el motor y desmontar el tapón de la mirilla de puesta a punto.



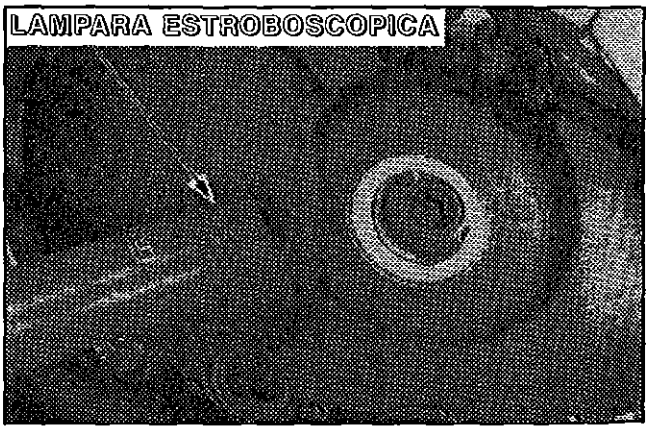
NOTA:

- Leer las instrucciones del funcionamiento del fabricante de la lámpara estroboscópica.

Conectar una lámpara estroboscópica al cable de la bujía Nº 1.

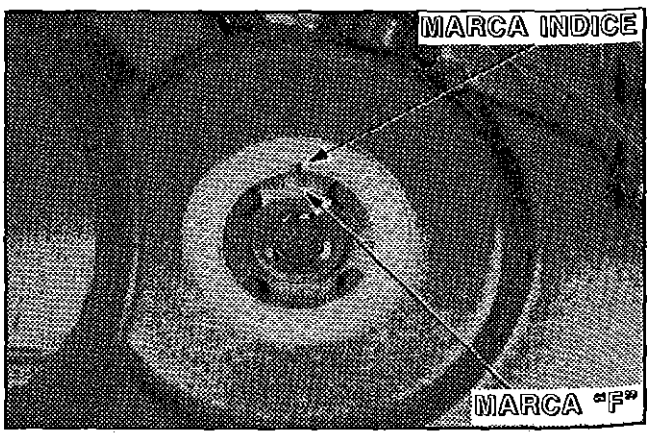
Arrancar el motor, dejarlo al ralentí.

Velocidad de Ralentí: 1.200 ± 100 rpm

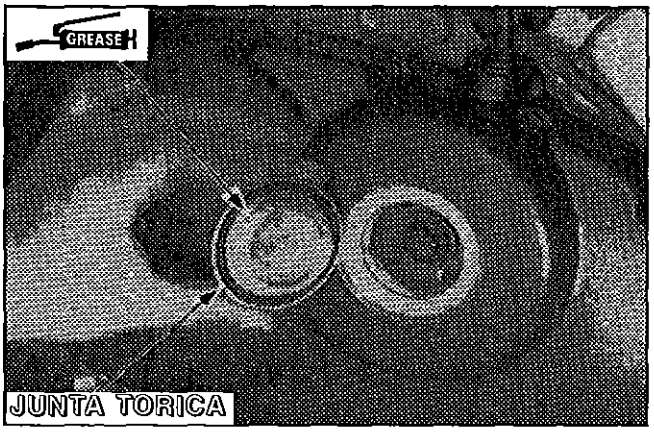


El avance del encendido es correcto si la marca "F" en el volante se alinea con la marca Indice en la tapa del cárter derecho.

Aumentar la velocidad del motor haciendo girar el tornillo de tope del acelerador, y asegurarse que la marca "F" empieza a moverse en el sentido contrario al de las agujas del reloj cuando la velocidad del motor es 2.000 rpm, aproximadamente.



Verificar que la junta tórica esté en buen estado, cambiarla si es necesario.
Aplicar grasa a las roscas del tapón de la mirilla de puesta a punto.

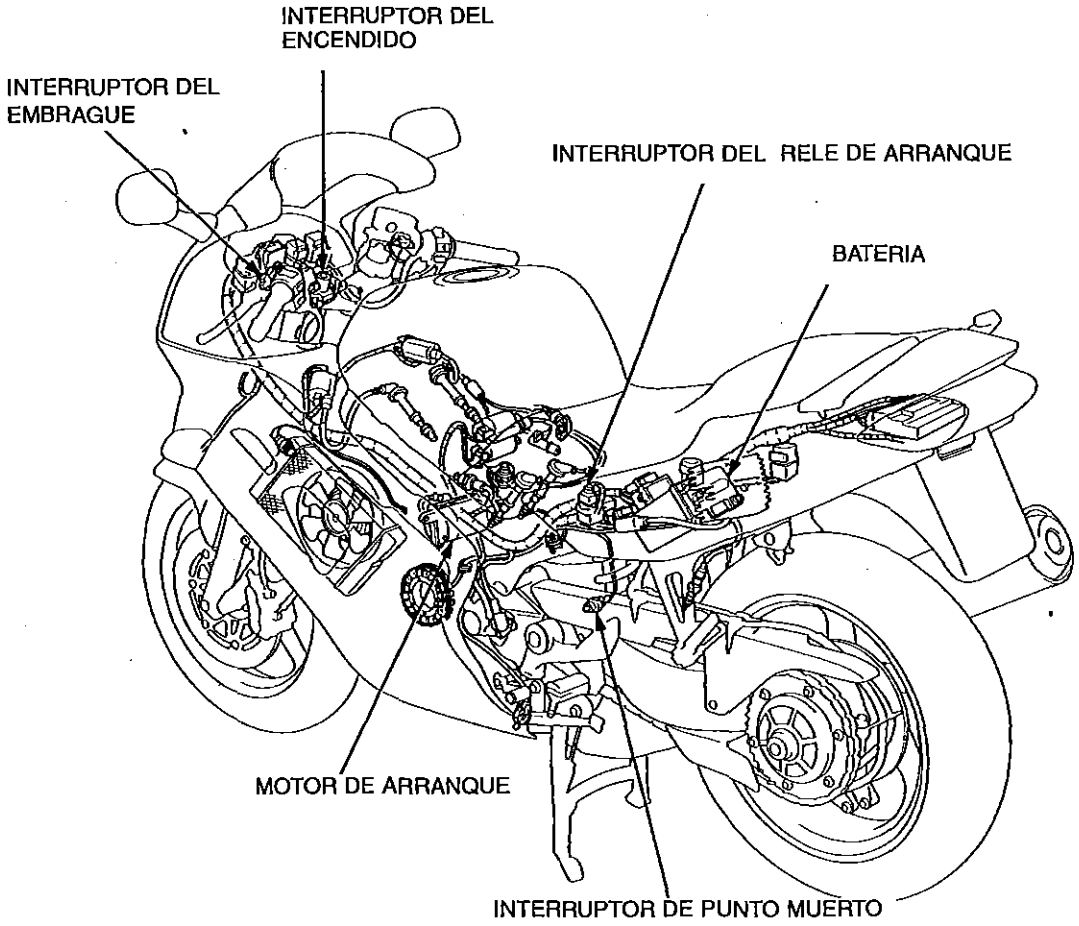


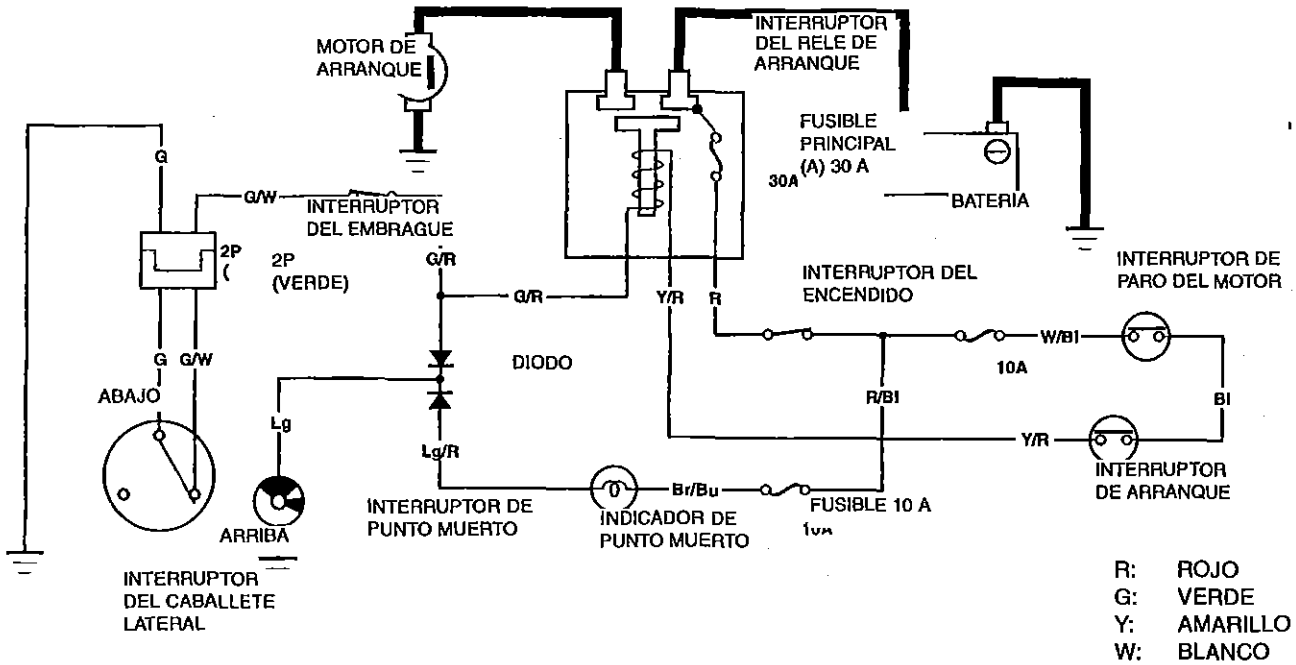
Instalar y apretar el tapón de la mirilla de puesta a punto al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kg-m)



Diagrama del Sistema





R: ROJO
G: VERDE
Y: AMARILLO
W: BLANCO
Bl: NEGRO
Bu: AZUL
Br: MARRON
Lg: VERDE CLARO

18. Arranque Eléctrico / Embrague de Arranque

DIAGRAMA DEL SISTEMA	18-0	EMBRAGUE DE ARRANQUE	18-9
INFORMACION DE SERVICIO	18-1	INTERRUPTOR DEL RELE DE ARRANQUE	18-15
LOCALIZACION DE AVERIAS	18-2	DIODO	18-16
MOTOR DE ARRANQUE	18-4		

Información de Servicio

GENERAL

- Se puede trabajar en el motor de arranque con el motor en el bastidor.

ESPECIFICACIONES

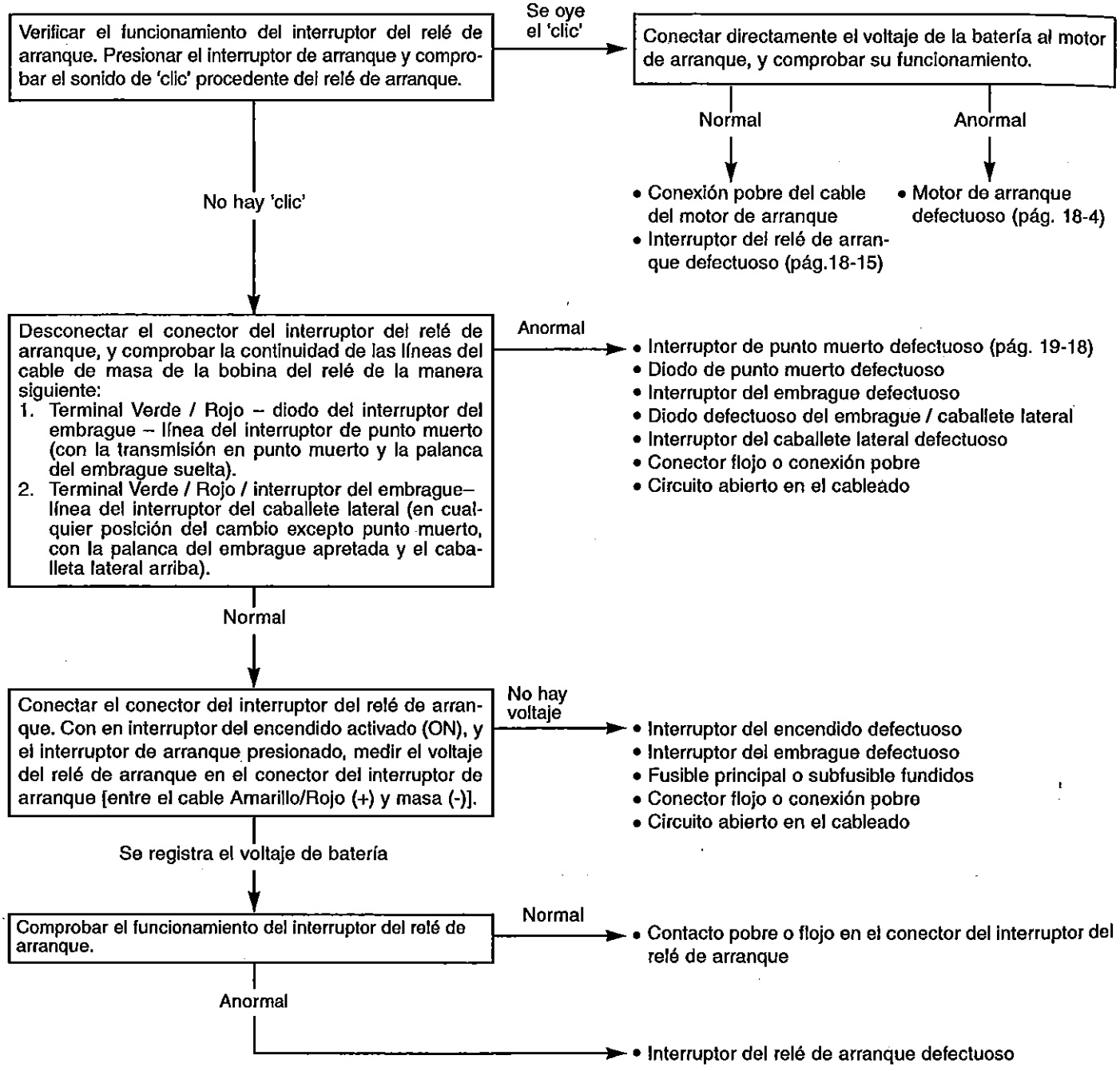
Unidad: mm

Elemento	Estándar	Límite de Servicio
Longitud de la escobilla del motor de arranque	12,0 – 13,0	4,5
D.E. del engranaje conducido de arranque	45,657 – 45,673	45,64

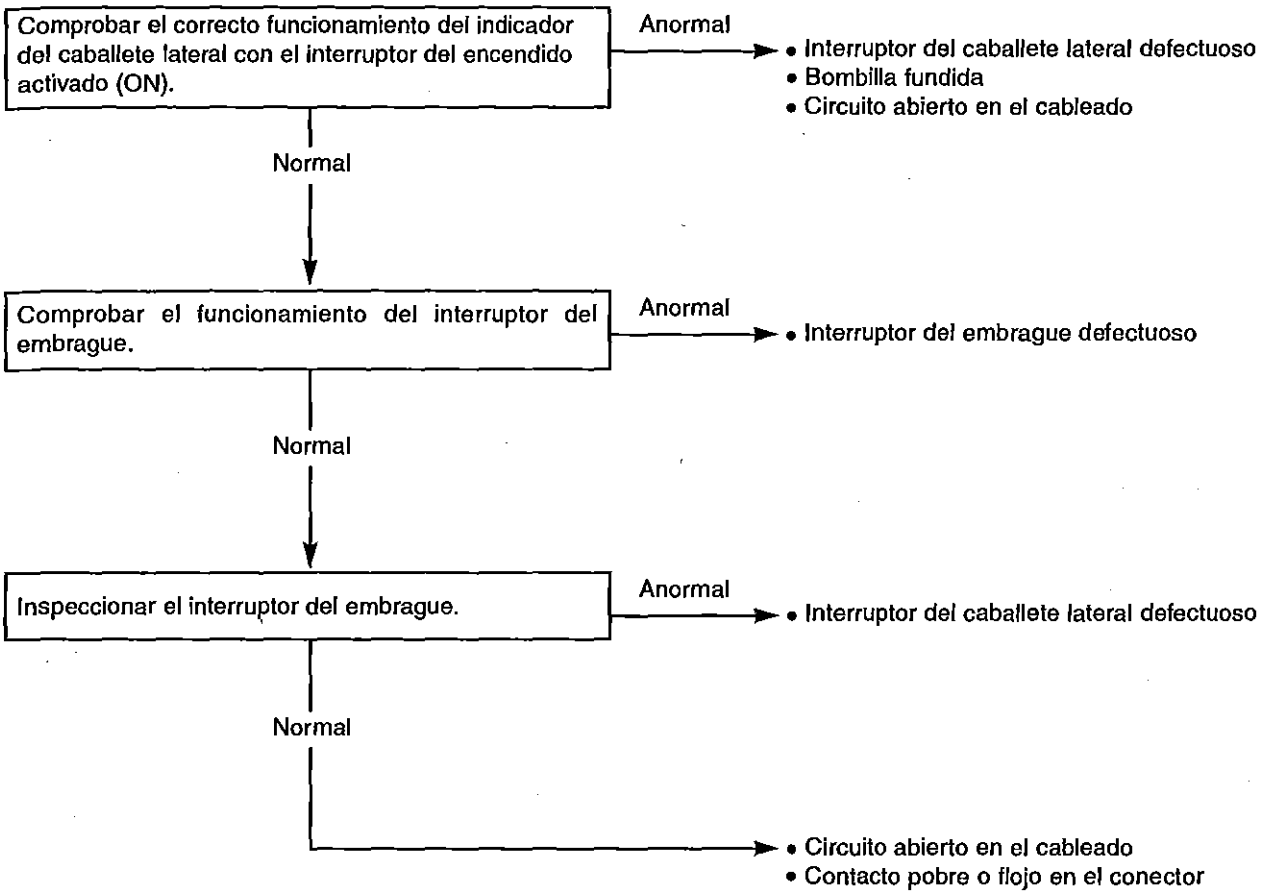
Localización de Averías

El motor de arranque no gira

- Antes de desmontar, verificar si está fundido el fusible principal o el sub-fusible.
- Cerciorarse de que la batería tiene plena carga y que está en buen estado.



El motor de arranque gira cuando la transmisión está en la posición de punto muerto, pero no gira con la transmisión en cualquier otra posición excepto punto muerto, con el caballete lateral arriba y la palanca del embrague apretada.



El motor de arranque gira lentamente al motor del vehículo
- Voltaje de batería bajo
- Cable del terminal de la batería conectado deficientemente
- Cable del motor de arranque conectado deficientemente
- Motor de arranque defectuoso
- Cable de masa de la batería conectado deficientemente

El motor de arranque gira, pero el motor del vehículo no gira
- El motor de arranque gira al revés
  - Carcasa mal montada
  - Terminales mal conectados
- Embrague de arranque defectuoso
- Engranaje motriz del embrague defectuoso o dañado

El interruptor del relé de arranque hace 'clic', pero el motor del vehículo no gira
- El cigüeñal no gira debido a problemas del motor del vehículo

Motor de Arranque

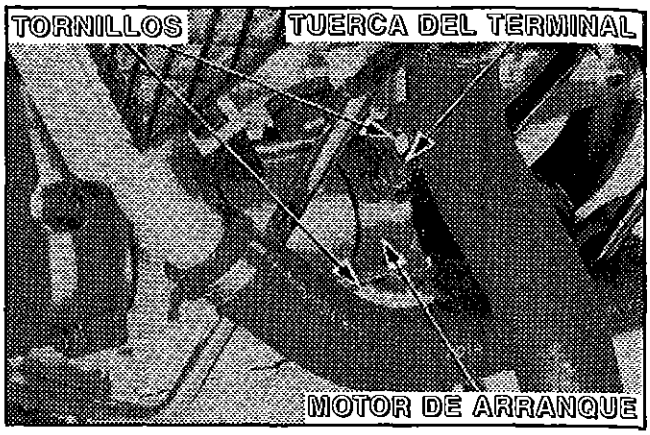
DESMONTAJE

⚠ ADVERTENCIA

- **Antes de trabajar en el motor de arranque, siempre poner el interruptor del encendido en la posición desactivada (OFF), y desconectar el cable negativo de la batería.**

Desmontar el carenado lateral y el carenado medio inferior (pág. 2-6).

Desmontar del motor de arranque la tuerca y el cable del motor de arranque.
Quitar los tornillos de montaje del motor de arranque.



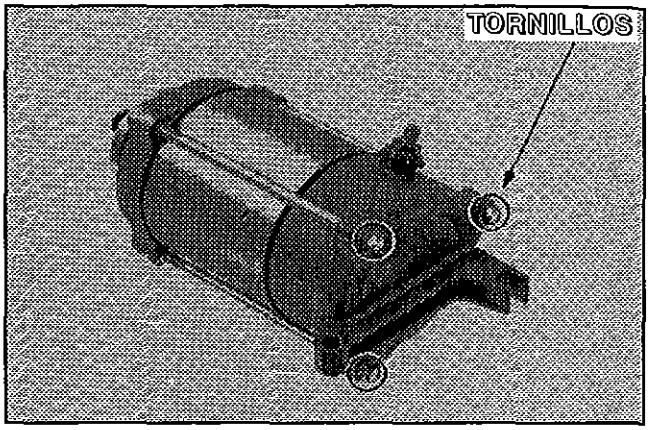
Extraer el motor de arranque fuera del cárter.

DESPIECE

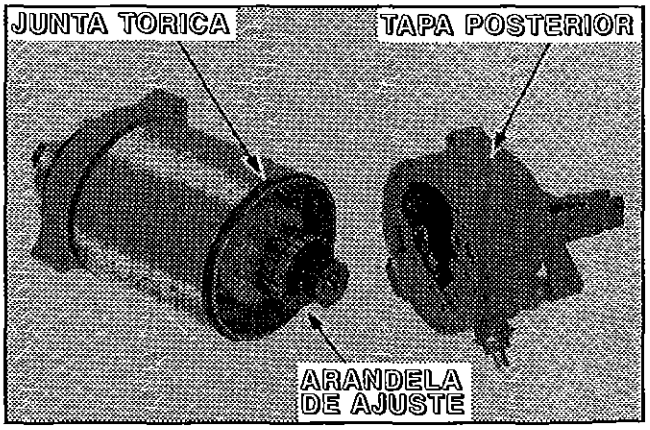
NOTA:

- Anotar la ubicación y el número de arandelas de ajuste.

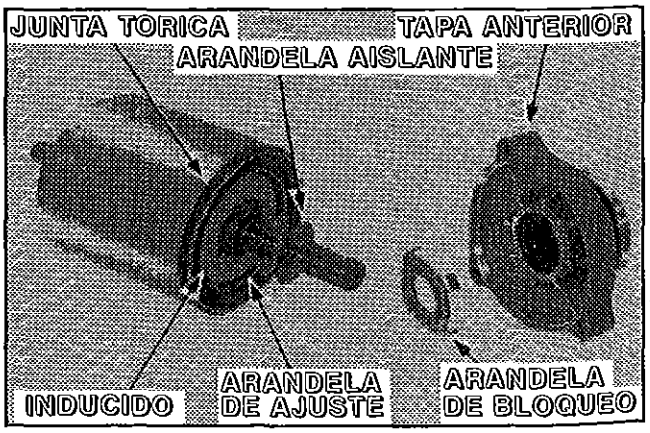
Desmontar lo siguiente:
- Tornillos de la carcasa del motor de arranque



- Conjunto de la tapa posterior
- Junta tórica
- Arandelas de ajuste

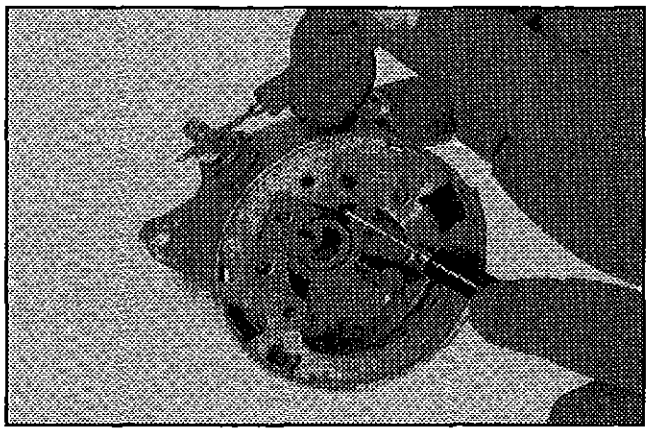


- Conjunto de la tapa anterior
- Junta tórica
- Arandela de bloqueo
- Arandela aislante
- Arandelas de ajuste
- Inducido

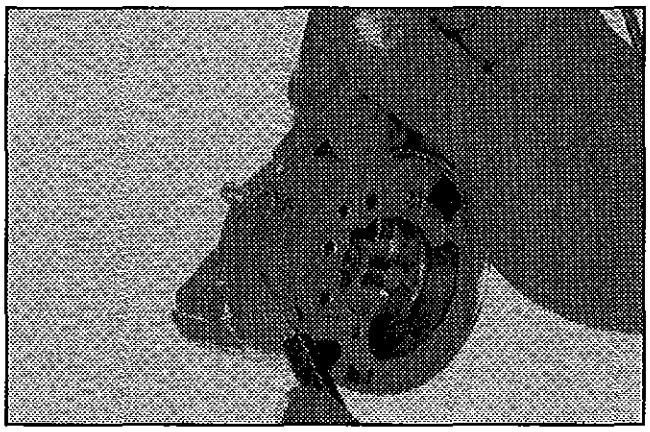


INSPECCION

Comprobar la continuidad entre el cable del terminal y el cable de la escobilla (el cable de color añil o el portaescobillas aislante).
Deberá haber continuidad.

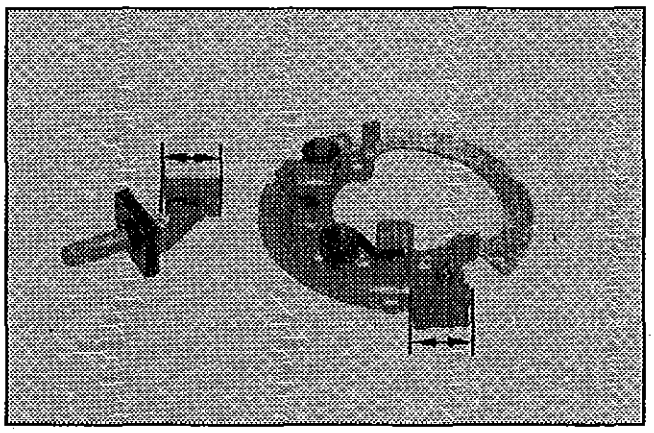


Comprobar la continuidad entre la carcasa del motor y el terminal del cable.
No debe haber continuidad.

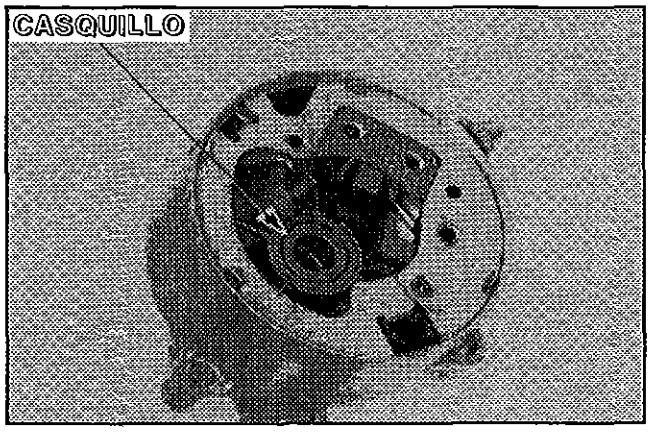


Inspeccionar las escobillas por posible daño y medir la longitud de la escobilla.

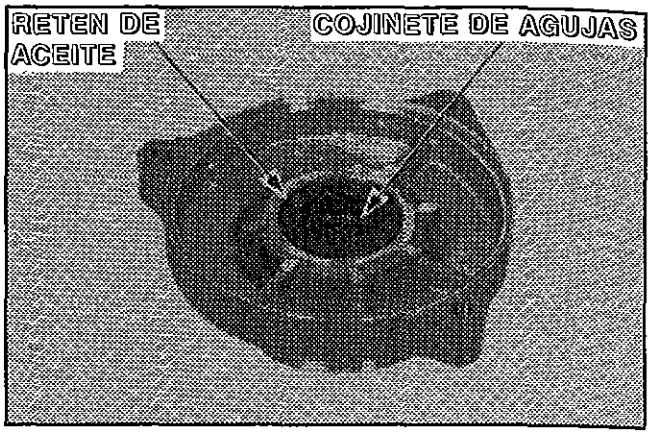
Límite de Servicio: 4,5 mm



Comprobar que el casquillo de la tapa posterior no esté desgastado o dañado.



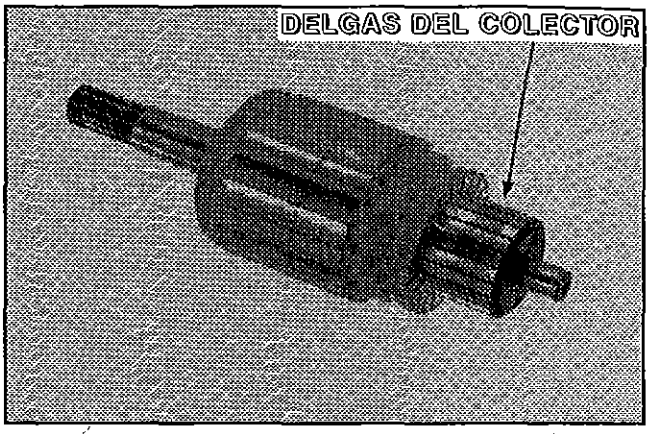
Inspeccionar el retén de aceite en la tapa anterior por posible fatiga mecánica u otro daño.
Inspeccionar el cojinete de agujas por posibles daños.



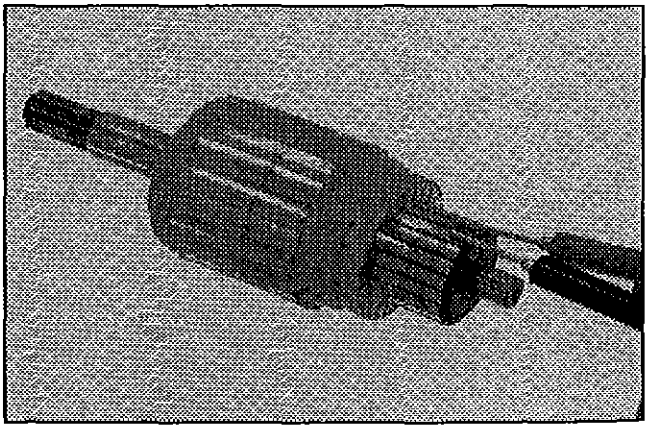
Inspeccionar las delgas del colector por posible decoloración. La decoloración entre una pareja de delgas indica que las bobinas del inducido están conectadas a masa, en este caso habrá que cambiar el motor de arranque.

NOTA:

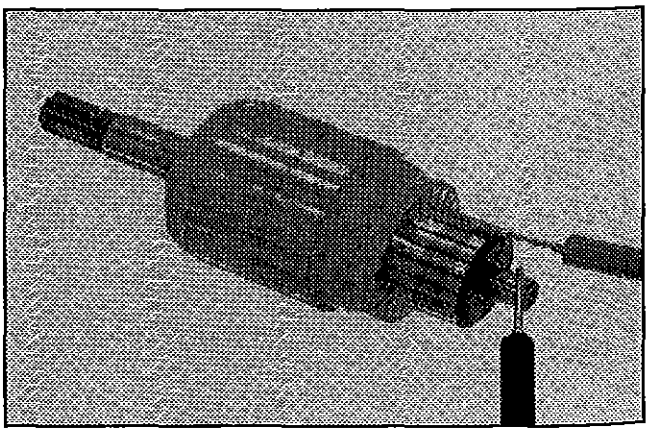
- No utilizar una lima, ni papel de lija en el colector.



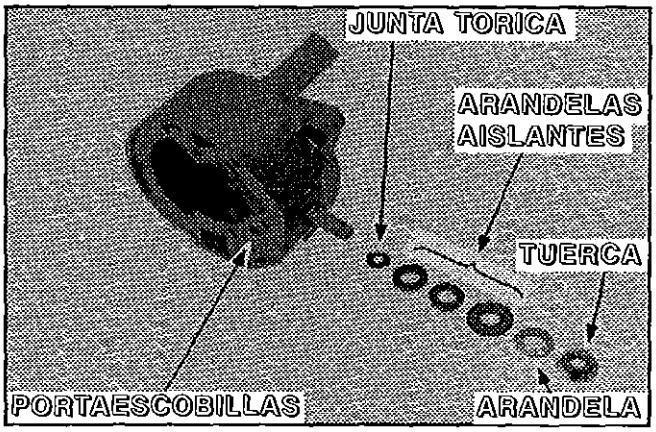
Comprobar la continuidad entre parejas de delgas del colector.
Debe haber continuidad.



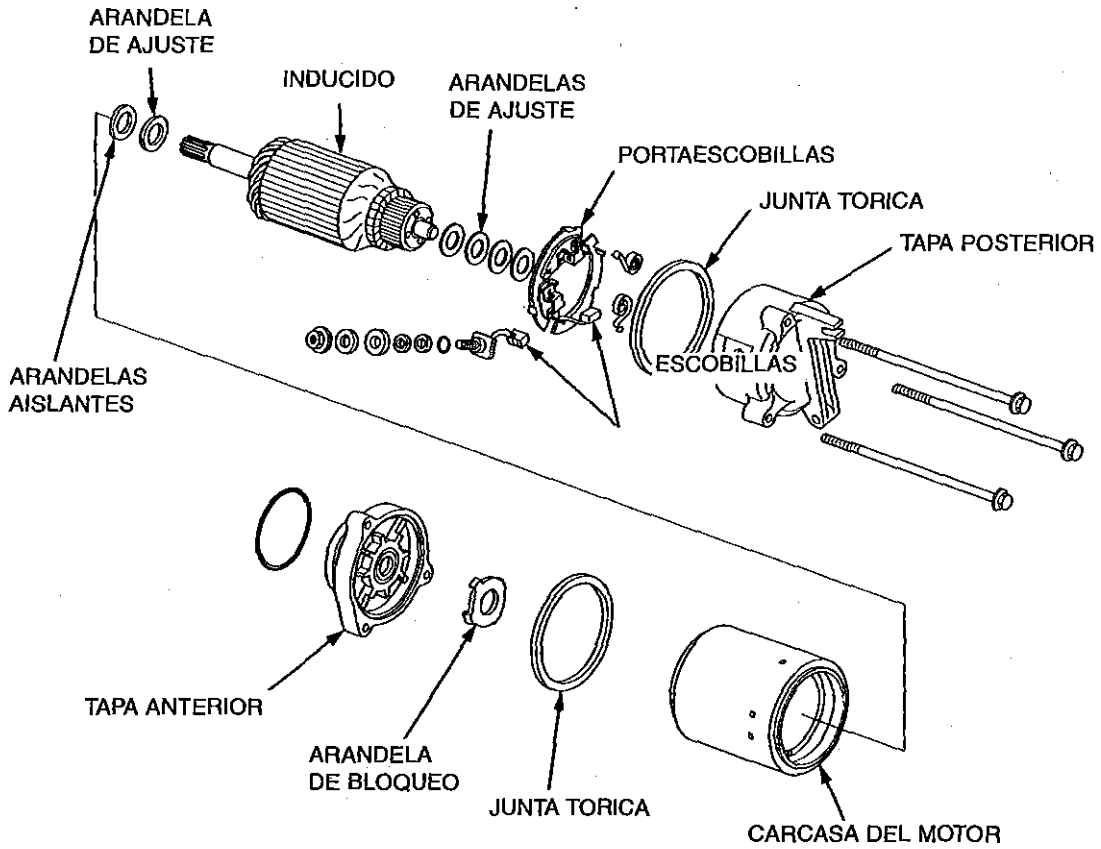
Comprobar también la continuidad entre cada una de las delgas individuales del colector y el eje del inducido.
No debe haber continuidad.



Desmontar lo siguiente:
- Tuerca
- Arandela
- Arandelas aislantes
- Junta tórica
- Conjunto del portaescobillas
- Escobilla / terminal



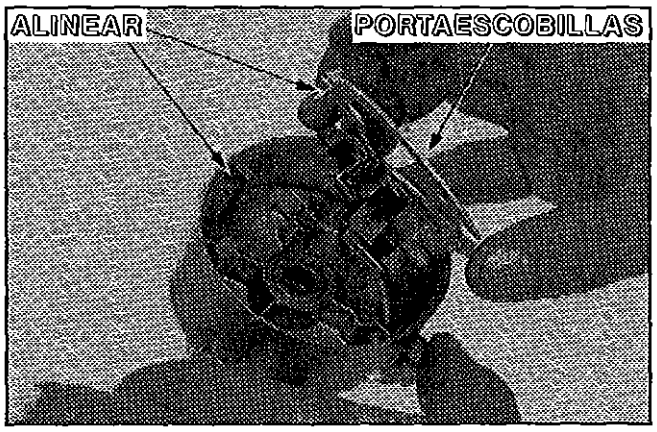
MONTAJE



NOTA:

- Alinear la lengüeta en la placa del portaescobillas con la entalladura en la carcasa del motor.

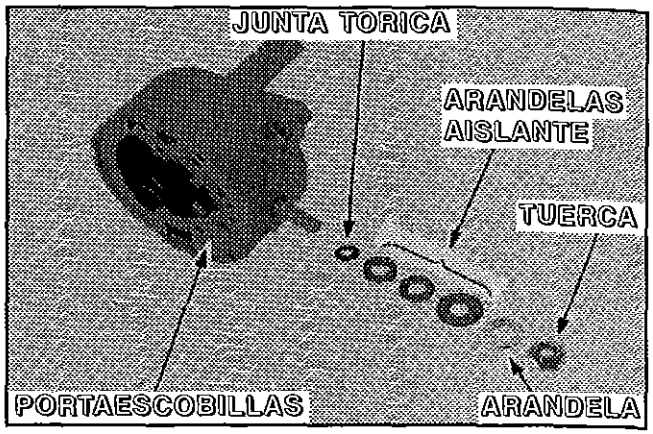
Montar las escobillas al portaescobillas.
Instalar el portaescobillas en la tapa posterior.



NOTA:

- Instalar correctamente las arandelas aislantes según se anotó durante el desmontaje.

Instalar lo siguiente:
- Junta tórica
- Arandelas aislantes
- Arandela
- Tuerca



NOTA:

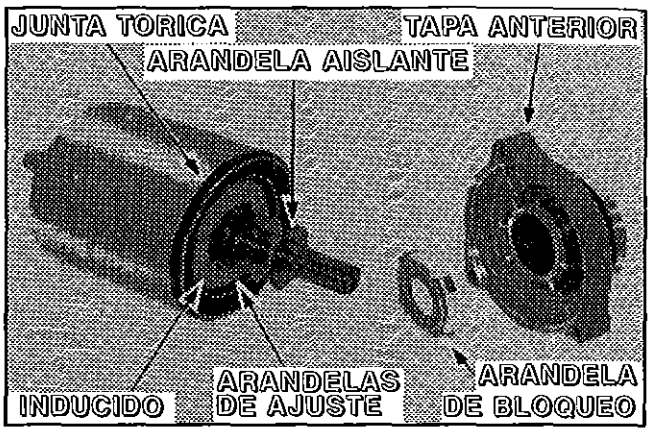
- Instalar correctamente las arandelas de ajuste según se anotó durante el desmontaje.

Insertar el inducido dentro de la carcasa del motor.

Instalar las arandelas de ajuste en el eje del inducido.

Instalar las arandelas aislantes y la arandela de bloqueo en el eje del inducido.

Montar la junta tórica a la carcasa del motor.
Montar la tapa anterior a la carcasa del motor.

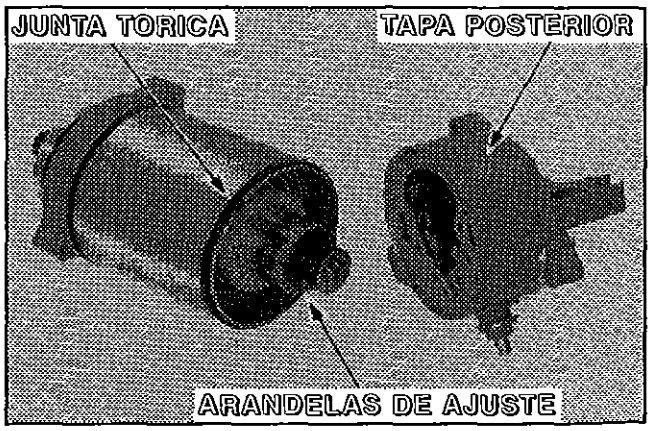


NOTA:

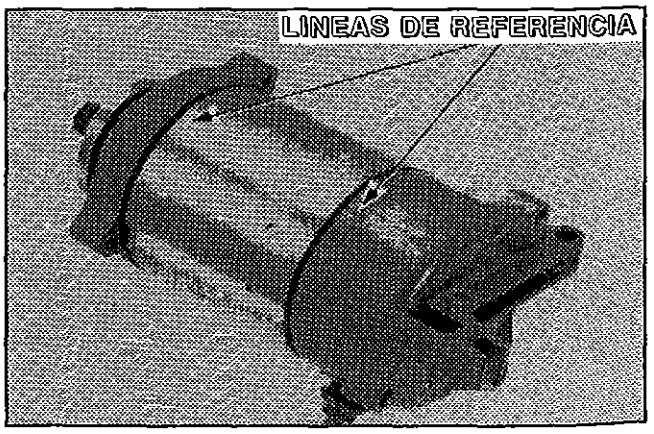
- Instalar correctamente las arandelas de ajuste según se anotó durante el desmontaje.

Montar la junta tórica a la carcasa del motor.
Instalar las arandelas de ajuste en el eje del inducido.

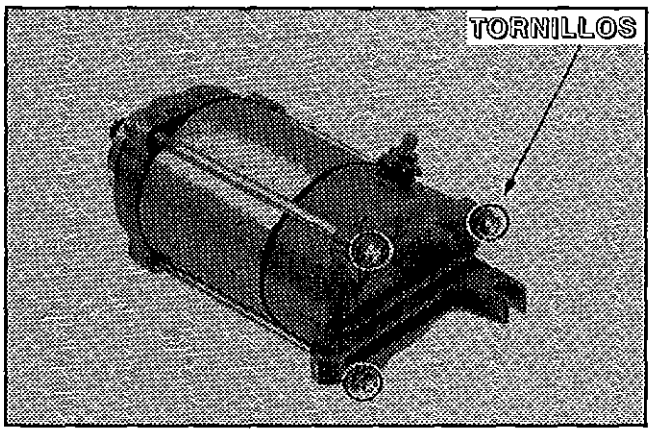
Montar la tapa posterior a la carcasa del motor alineando la lengüeta en el portaescobillas con la ranura en la tapa posterior.



Asegurarse de que las líneas de referencia estén alineadas.



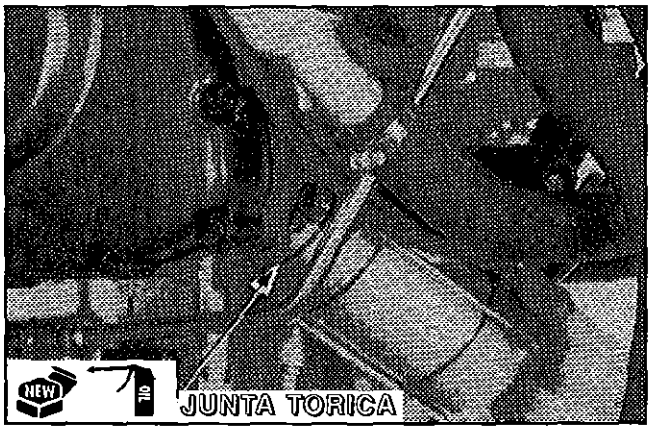
Instalar y apretar firmemente los tornillos de la carcasa.



INSTALACION

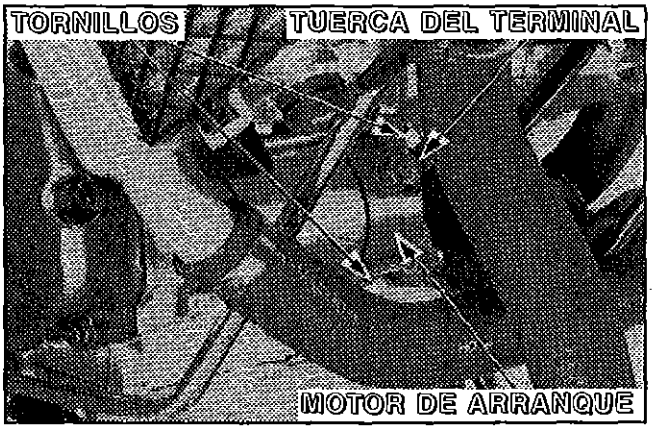
Cubrir con aceite de motor limpio una nueva junta tórica.
Montar una nueva junta tórica a la protuberancia del motor de arranque.

Instalar el motor de arranque dentro del cárter.



Instalar y apretar los tornillos de montaje del motor de arranque.
Efectuar el recorrido del cable del motor de arranque.
Montar el cable del motor de arranque al terminal, luego apretar firmemente la tuerca.

Instalar las piezas desmontadas en el orden inverso al del desmontaje.

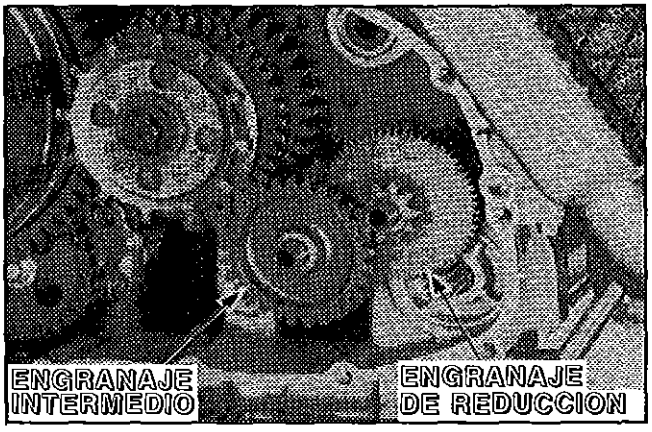


Embrague de Arranque

DESMONTAJE

Desmontar la tapa del cárter derecho (pág. 9-12).

Desmontar el eje del engranaje intermedio de arranque y el eje del engranaje de reducción.
Desmontar el engranaje intermedio de arranque y el engranaje de reducción.

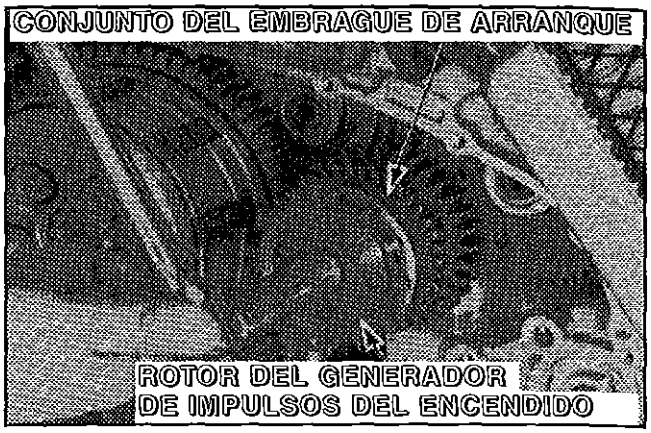


Poner la transmisión en la posición de 6ª velocidad y aplicar el freno trasero.
Aflojar y desmontar el tornillo del engranaje de transmisión primaria.

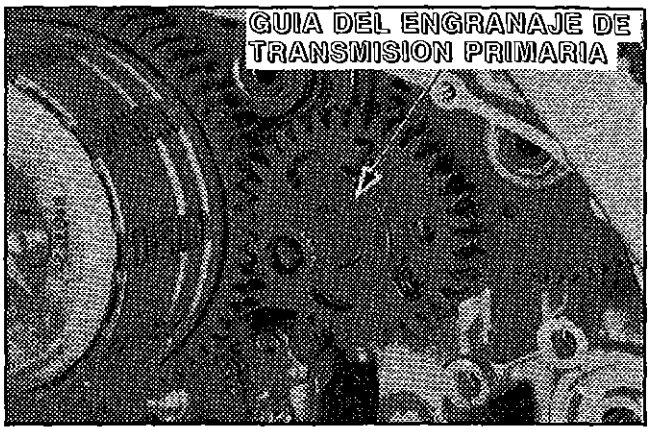
NOTA:

- Si el motor está fuera del bastidor, poner la transmisión en la posición de 6ª velocidad sujetándola con el inmovilizador universal (07725-0030000).

Desmontar la arandela, el rotor del generador de impulsos del encendido y el conjunto del embrague de arranque.

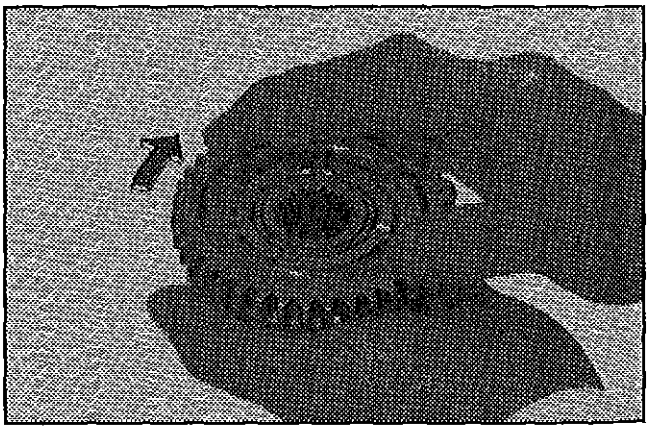


Desmontar la guía del engranaje de transmisión primaria.

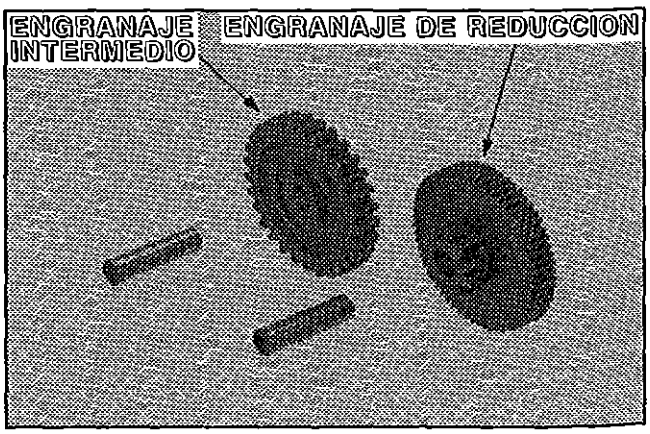


INSPECCION

Comprobar el funcionamiento del embrague unidireccional girando el engranaje conducido.
El engranaje conducido deberá girar suavemente en el sentido de las agujas del reloj, pero el engranaje no deberá girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj.



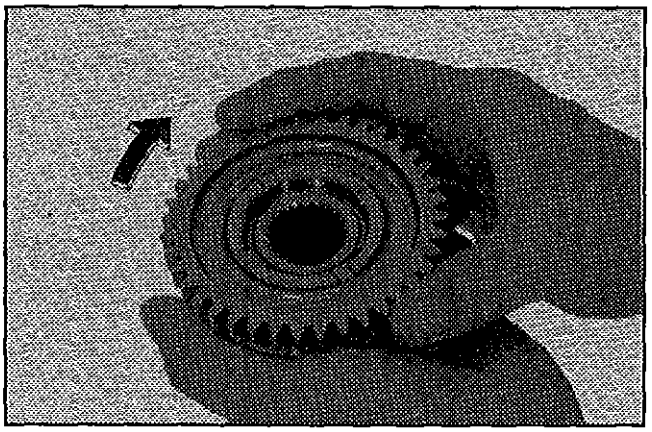
Inspeccionar el engranaje de reducción del arranque, el engranaje intermedio y los ejes por posible desgaste u otro daño.



DESPIECE

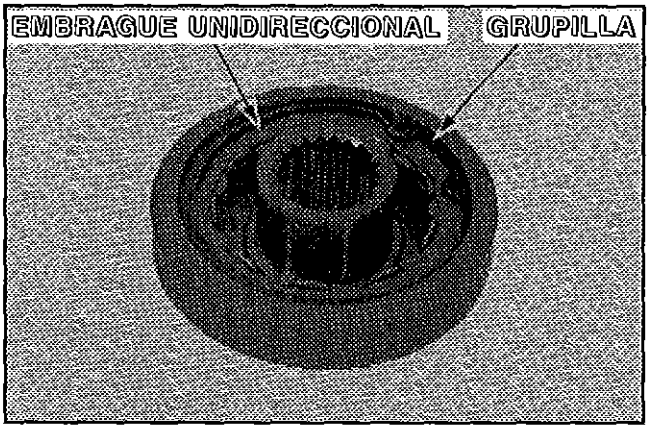
Desmontar el engranaje conducido de arranque mientras se le hace girar en el sentido de las agujas del reloj.

Desmontar el cojinete de agujas.



Quitar la grupilla.

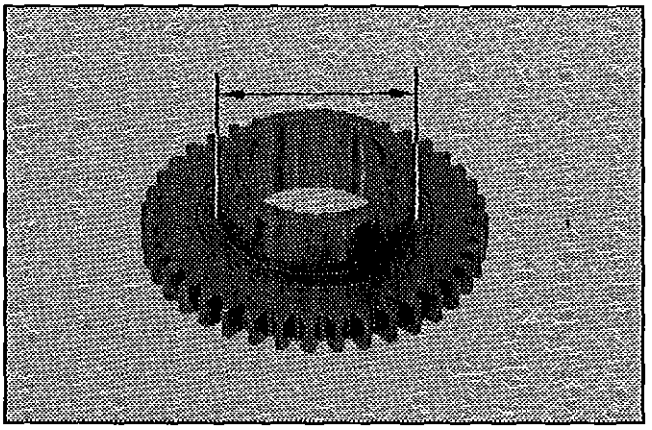
Desmontar de la campana del embrague el embrague unidireccional girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.



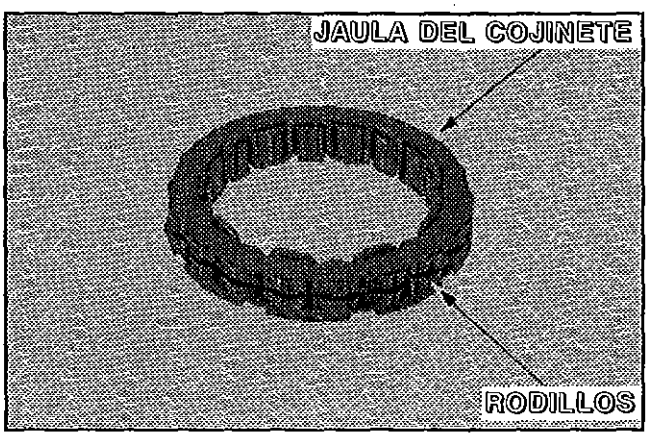
Inspeccionar el engranaje conducido de arranque y el cojinete de agujas por posible desgaste anormal u otros daños.

Medir el D.E. del tetón del engranaje conducido de arranque.

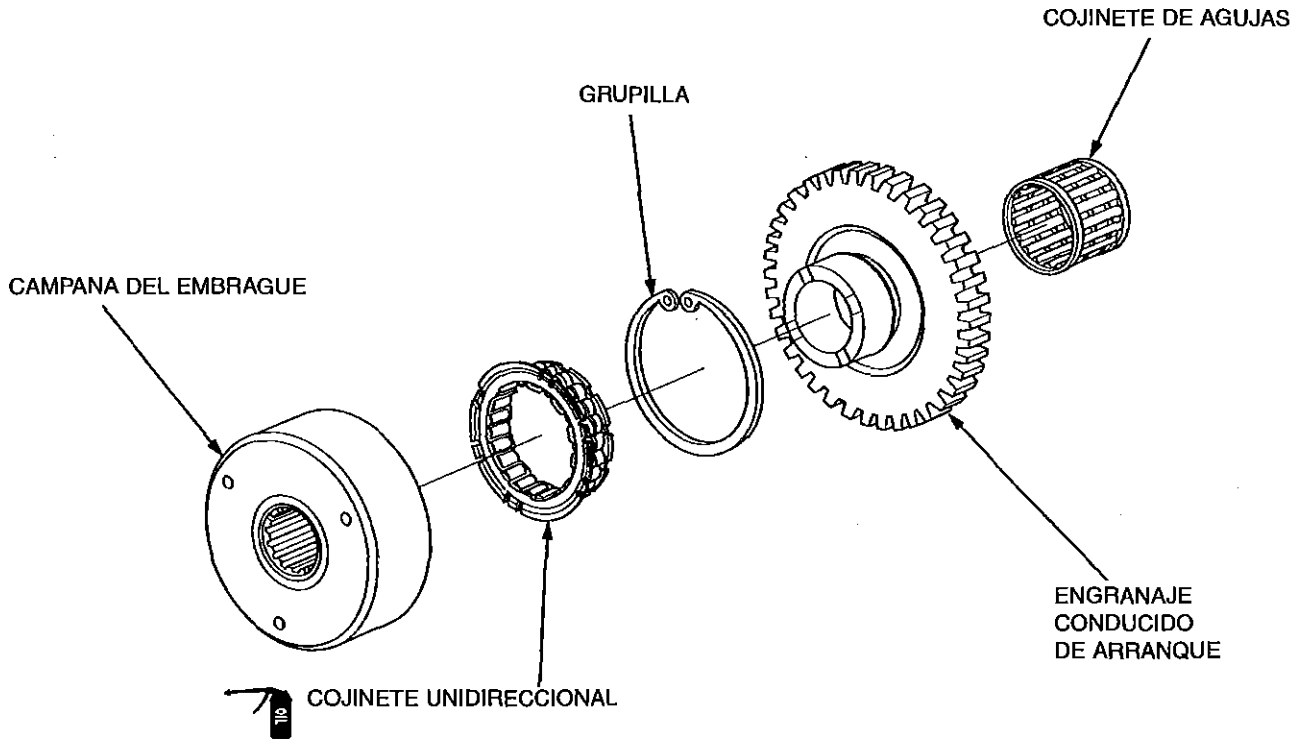
Límite de Servicio: 45,64 mm



Verificar que los rodillos del embrague unidireccional tienen libertad de movimiento.
Inspeccionar los rodillos y la jaula del cojinete por posible desgaste u otros daños, cambiarlos si es necesario.



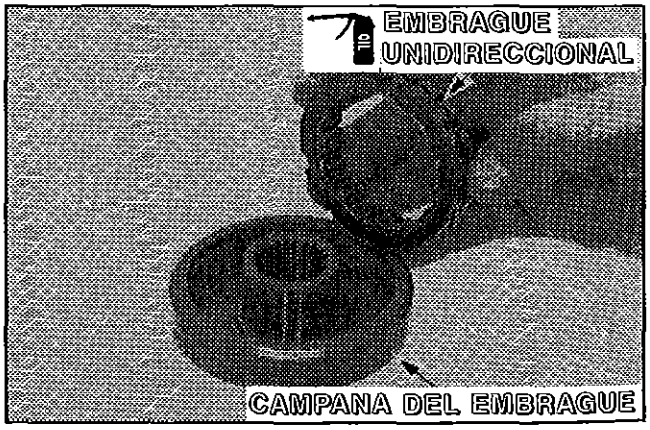
MONTAJE



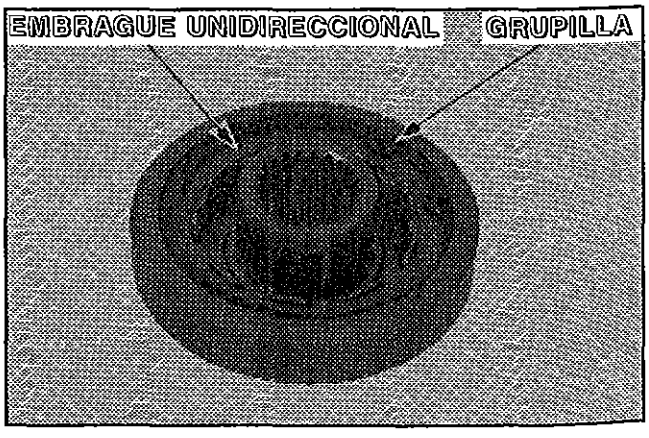
Aplicar aceite de motor limpio al embrague unidireccional de arranque.
Montar el embrague unidireccional de arranque a la campana del embrague mientras se le hace girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

NOTA:

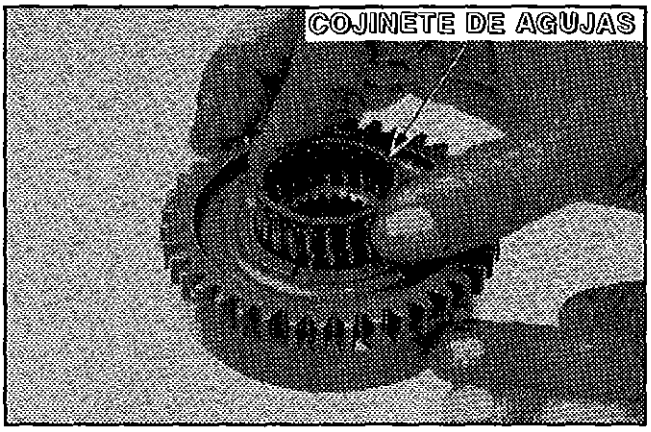
- Instalar el embrague unidireccional de arranque con el lado de reborde mirando hacia dentro.



Instalar firmemente la grupilla dentro de la ranura en la campana del embrague.

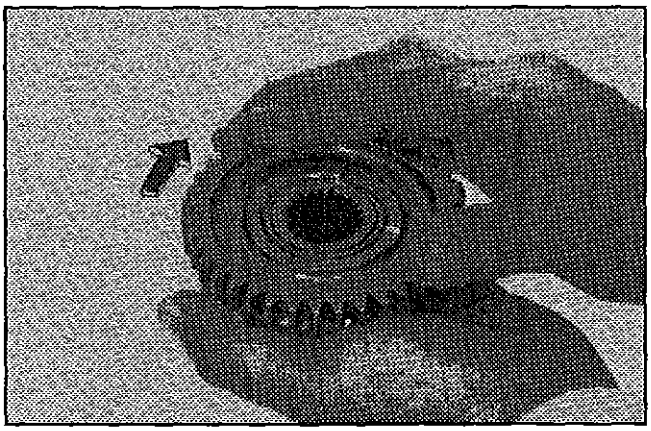


Instalar el cojinete de agujas.



Instalar el engranaje conducido de arranque girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

Volver a comprobar el funcionamiento del embrague unidireccional.
El engranaje conducido deberá girar suavemente en el sentido de las agujas del reloj, pero no debe girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

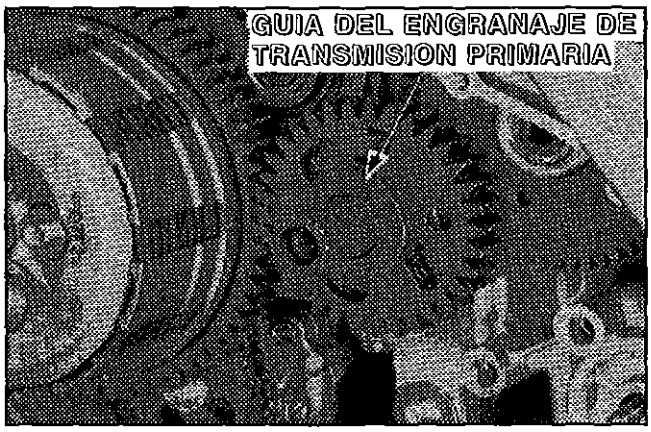


INSTALACION

NOTA:

- Anotar le dirección de instalación de la guía del engranaje de transmisión primaria.

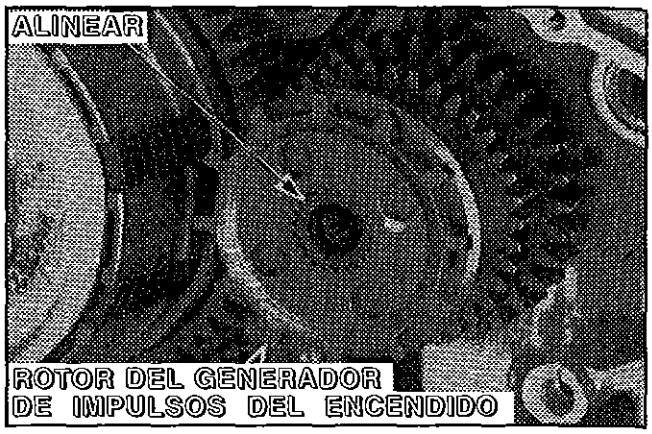
Instalar la guía del engranaje de transmisión primaria en el cigüeñal.



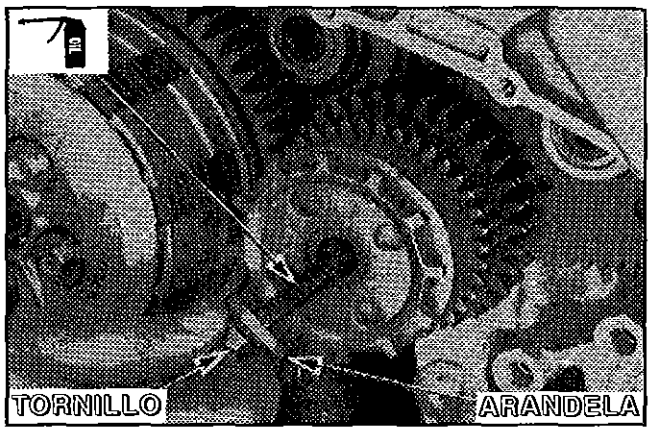
Instalar el conjunto del embrague de arranque mientras se alinea la ranura ancha en la campana del embrague de arranque con el diente ancho en el cigüeñal.



Instalar el rotor del generador de impulsos del encendido alineando la ranura ancha con el diente ancho en el cigüeñal.



Aplicar aceite a las roscas del tornillo del embrague de arranque / engranaje de transmisión primaria.
Instalar la arandela y el tornillo del embrague de arranque / engranaje de transmisión primaria.

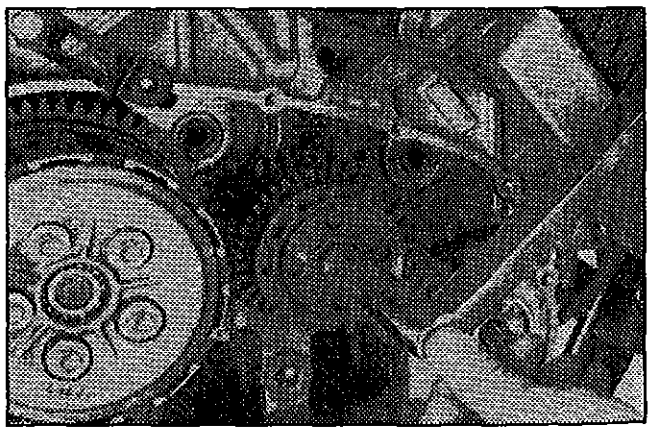


Poner la transmisión en la posición de 6ª velocidad y aplicar el freno trasero.
Apretar el tornillo del engranaje de transmisión primaria al par de torsión especificado.

NOTA:

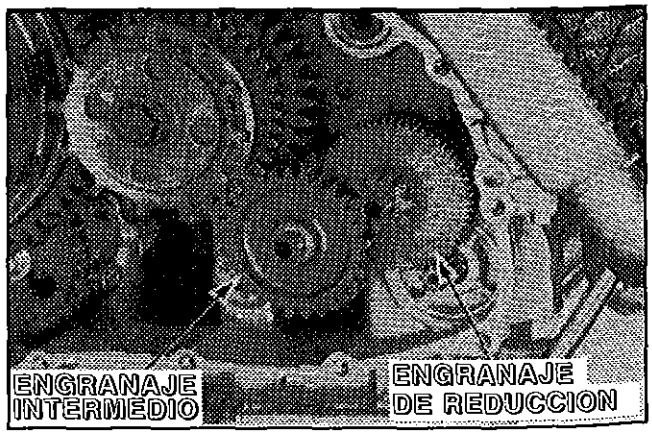
- Si el motor está fuera del bastidor, poner la transmisión en la posición de 6ª velocidad sujetándola con el inmovilizador universal (07725-0030000).

Par de Torsión: 103 N·m (10,5 kg-m)

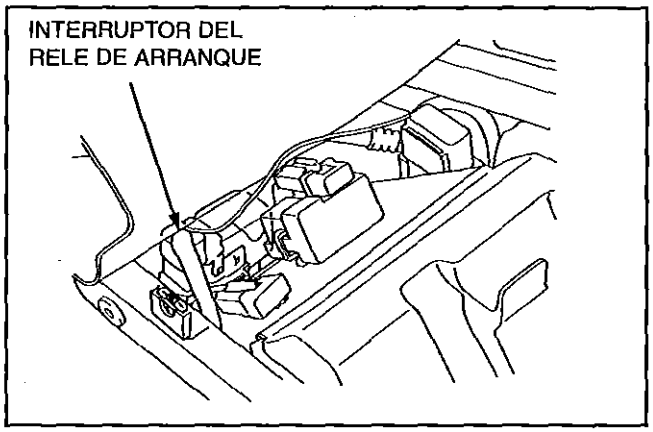


Aplicar aceite al engranaje de reducción de arranque, el engranaje intermedio y los ejes.
Instalar el engranaje de reducción de arranque y el engranaje intermedio en el cárter.
Instalar el eje del engranaje de reducción de arranque y el eje del engranaje intermedio.

Montar la tapa del cárter derecho (pág. 9-23).



Interruptor del Relé de Arranque



INSPECCION DEL FUNCIONAMIENTO

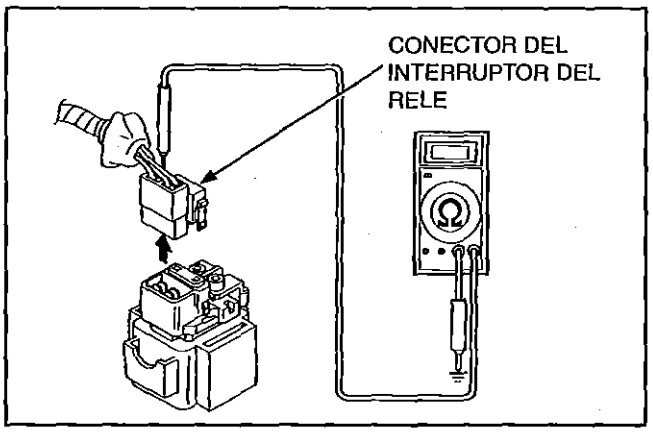
Desmontar el carenado trasero (pág. 2-3).

Poner la transmisión en punto muerto.
Colocar el interruptor del encendido en la posición activada (ON) y el interruptor de paro del motor en RUN, y presionar el interruptor de arranque.

Si se oye que el interruptor relé de arranque hace 'clic', la bobina está bien.

Si no se escucha el 'clic' del interruptor, inspeccionar el interruptor del relé siguiendo el procedimiento descrito a continuación.

INSPECCION DE LA LINEA DE MASA

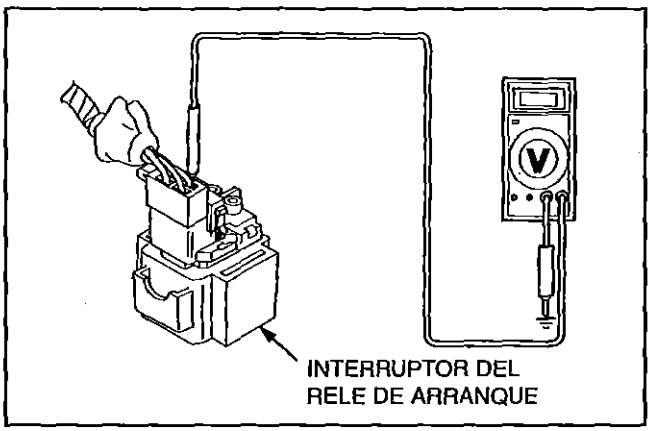


Desconectar el conector del relé.

Comprobar la continuidad entre el cable Verde / Rojo y masa.

Si hay continuidad cuando la transmisión está en el punto muerto, o al desembragar con el caballete lateral subido, el circuito de masa es normal (en punto muerto hay una leve resistencia debido al diodo.)

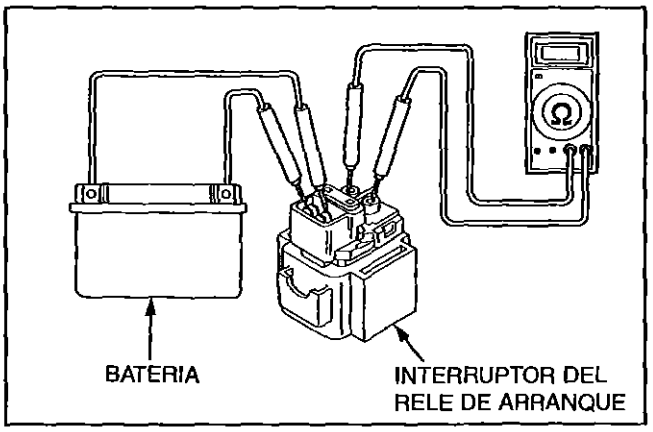
INSPECCION DEL VOLTAJE



Conectar el conector del interruptor del relé de arranque.
Poner la transmisión en punto muerto.

Medir el voltaje entre el cable Amarillo / Rojo (+) y masa (-), en el conector del interruptor del relé de arranque.
Deberá haber voltaje de batería sólo al pulsar el interruptor de arranque, con el interruptor del encendido en la posición ON.

INSPECCION DE LA CONTINUIDAD

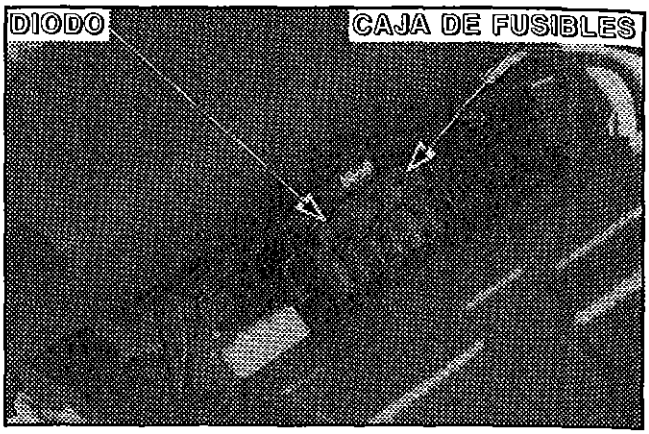


Desconectar los cables y el conector del relé de arranque.

Conectar un ohmiómetro a los terminales grandes del interruptor del relé de arranque.
Conectar una batería de 12 V completamente cargada a los terminales del conector del interruptor del relé de arranque (Amarillo / Rojo y Verde / Rojo).
Comprobar la continuidad entre los terminales del interruptor del relé de arranque

Debe haber continuidad mientras la batería de 12 V esté conectada a los terminales del conector del interruptor del relé de arranque , y no debe haber continuidad cuando la batería está desconectada.

Diodo



DESMONTAJE

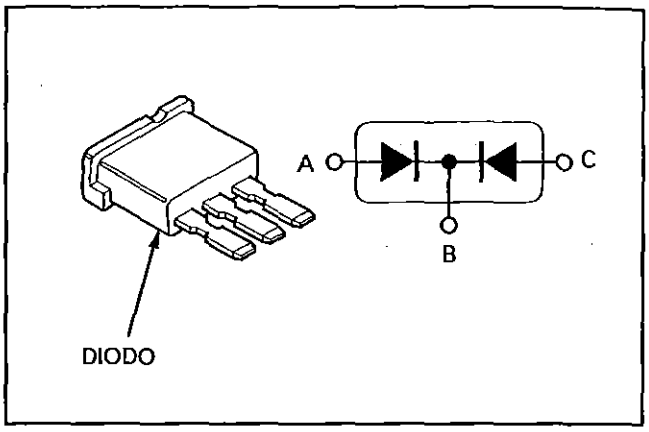
Desmontar el asiento (pág. 2-3).

Abrir la caja de los fusibles y extraer el diodo.

INSPECCION

Comprobar la continuidad con un ohmiómetro.

Dirección Normal: Hay continuidad
Dirección Inversa: No hay continuidad

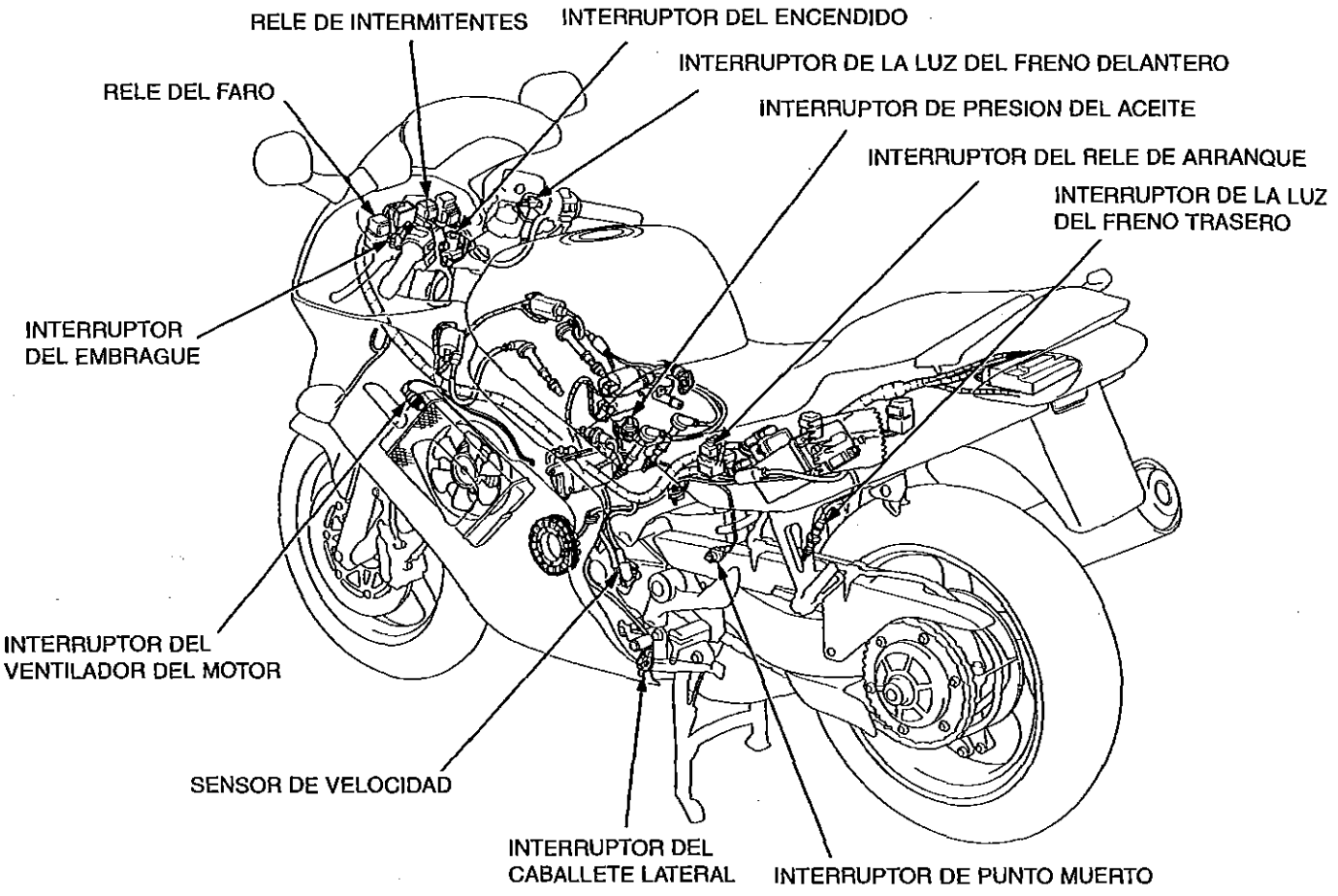


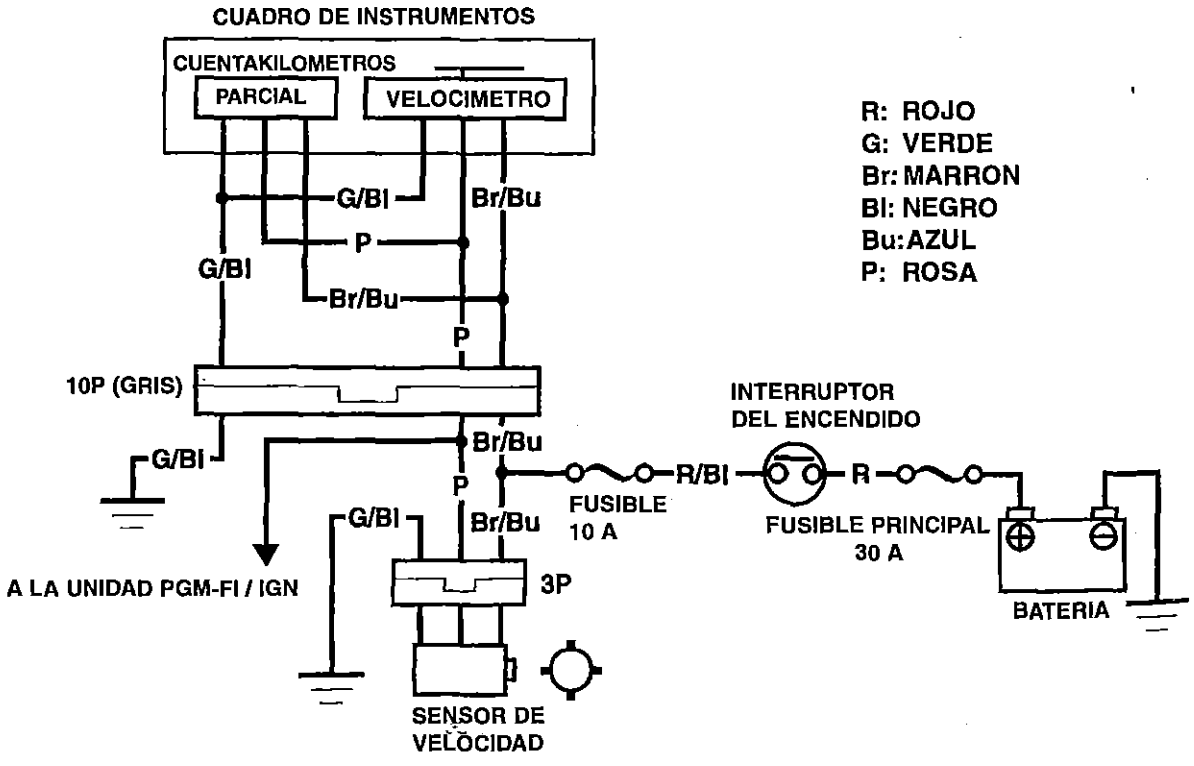
INSTALACION

Instalar el diodo en el orden inverso al del desmontaje.

NOTAS

Diagrama del Sistema





19. Luces / Indicadores / Interruptores

DIAGRAMA DEL SISTEMA	19-0	INDICADOR DE LA PRESION DEL ACEITE	19-17
INFORMACION DE SERVICIO	19-1	SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE	19-19
LOCALIZACION DE AVERIAS	19-3	INTERRUPTOR DEL ENCENDIDO	19-21
FARO	19-6	INTERRUPTORES DEL MANILLAR	19-22
LUZ DE POSICION	19-7	INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO	19-23
LUZ DEL INTERMITENTE	19-7	INTERRUPTOR DEL EMBRAGUE	19-23
LUZ TRASERA / FRENO	19-9	INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO	19-23
CUADRO DE INSTRUMENTOS	19-9	INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL	19-24
VELOCIMETRO / SENSOR DE VELOCIDAD	19-12	BOCINA	19-25
TACOMETRO	19-15	RELE DEL FARO	19-25
SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE	19-15	RELE DE INTERMITENTES	19-26
INTERRUPTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR DE REFRIGERACION	19-16		

Información de Servicio

GENERAL

⚠ ADVERTENCIA

• La bombilla del faro halógeno se calienta mucho cuando el faro está encendido, y permanece caliente durante algún tiempo después de apagarlo. Cerciorarse de dejarla enfriar antes de trabajar.
• Utilizar un calentador eléctrico para calentar la mezcla de agua / refrigerante durante la inspección del interruptor del motor del ventilador. Los materiales inflamables deben mantenerse alejados del calentador eléctrico. Llevar ropa protectora, guantes aislados y protección para los ojos.

- Al cambiar la bombilla del faro halógeno, observar lo siguiente:
  - Llevar guantes limpios al cambiar la bombilla. No dejar huellas dactilares en la bombilla del faro, ya que pueden crear un punto de calor en la bombilla y provocar su rotura.
  - Si se toca la bombilla con la mano, limpiarla con un trapo humedecido con alcohol para evitar un fallo prematuro.
  - Asegurarse de instalar el guardapolvo después de cambiar la bombilla.
- Comprobar el estado de la batería antes de efectuar cualquier inspección que requiera voltaje correcto de la batería.
- Se puede efectuar una prueba de continuidad con los interruptores instalados en la motocicleta.
- A través de toda esta sección, se emplean los siguientes códigos de color.

Bu = Azul	G = Verde	Lg = Verde Claro	R = Rojo	Sb = Azul cielo
Bl = Negro	Gr = Gris	O = Naranja	W = Blanco	
Br = Marrón	Lb = Azul Claro	P = Rosa	Y = Amarillo	

ESPECIFICACIONES

Elemento			Especificaciones
Bombillas	Faro (Largas / Cortas)		12 V - 60/55 W x 2
	Luz de posición (Excepto el tipo U)		12 V - 5 W
	Luz trasera/freno		12 V - 21/5 W x 2
	Luz del intermitente		12 V - 21 W x 4
	Luz del cuadro de indicadores		12 V - 1,7 W x 5
	Indicador de los intermitentes		12 V - 3,4 W x 2
	Indicador de largas		12 V - 1,7 W
	Indicador de punto muerto		12 V - 1,7 W
	Indicador de la presión del aceite		12 V - 1,7 W
	Indicador de advertencia PGM-FI		12 V - 1,7 W
Fusible	Fusible principal	A	30 A
		B	30 A
	Subfusible		20 A x 2, 10 A x 5
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante (a 50° C)			6,8 - 7,2 Ω
Interruptor del motor del ventilador	Empieza a cerrar (ON)		98 - 102° C
	Para de abrirse		93 - 97° C

PARES DE TORSION

Tornillo de montaje del caballete lateral	10 N·m (1,0 kg-m)	
Contratuerca del caballete lateral	29 N·m (3,0 kg-m)	
Tornillo del interruptor del caballete lateral	10 N·m (1,0 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo del soporte del caballete lateral	44 N·m (4,5 kg-m)	Tornillo ALOC
Tornillo de montaje del interruptor del encendido	25 N·m (2,5 kg-m)	Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas
Sensor de temperatura del refrigerante	10 N·m (1,0 kg-m)	Aplicar sellador a las roscas
Interruptor de punto muerto	12 N·m (1,2 kg-m)	
Interruptor de presión del aceite	12 N·m (1,2 kg-m)	Aplicar sellador a las roscas

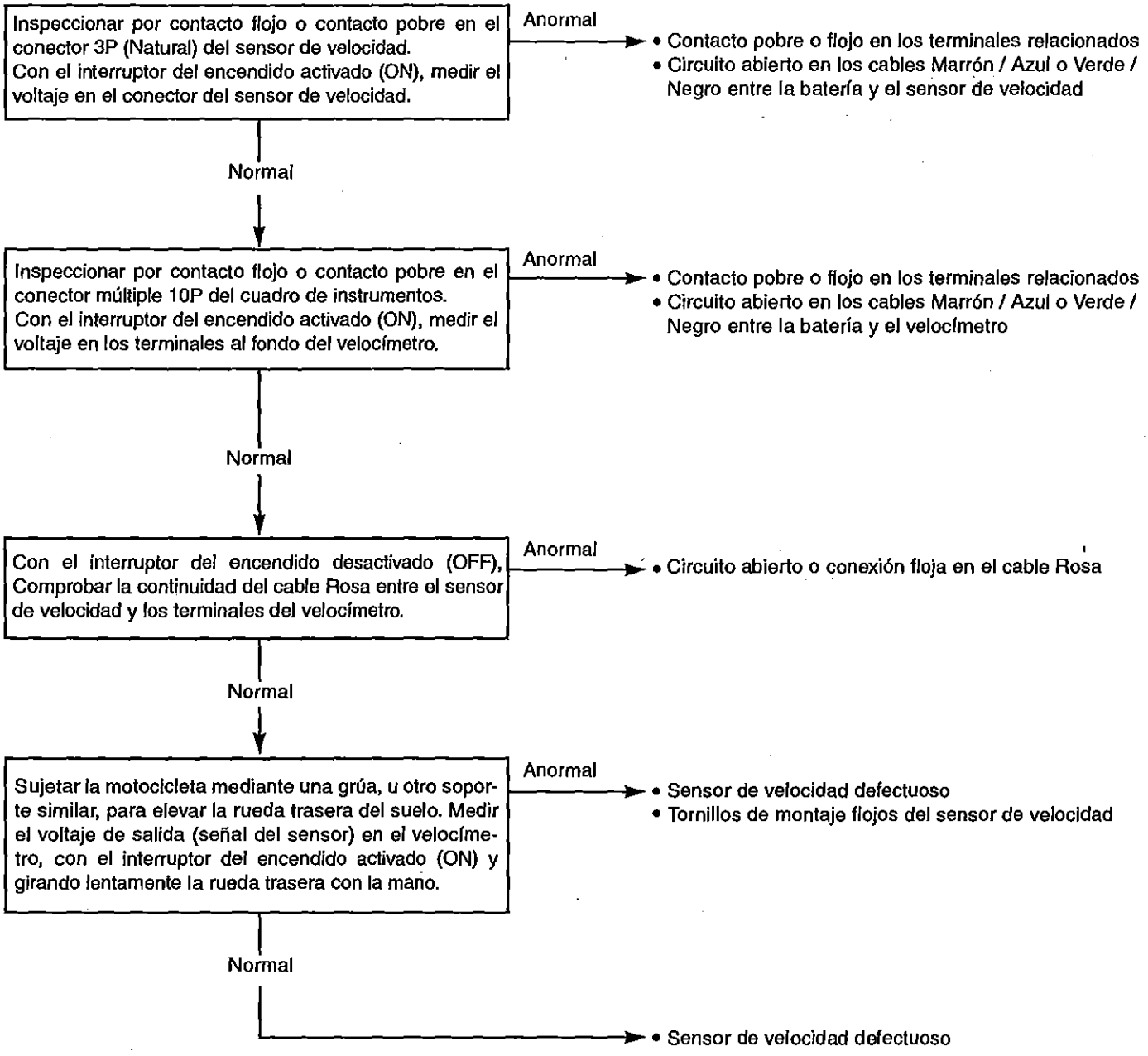
Localización de Averías

SENSOR DE VELOCIDAD / VELOCIMETRO

El odómetro / cuentakilómetros parcial funcionan normal, pero el velocímetro no funciona
- Velocímetro defectuoso

El velocímetro funciona normal, pero el odómetro / cuentakilómetros parcial no funcionan
- Odómetro / cuentakilómetros parcial defectuoso

El funcionamiento del velocímetro es anormal
- Antes de efectuar la localización de la avería, comprobar lo siguiente:
  - Fusible principal o subfusible fundidos
  - Conector con terminales flojos o corroídos
  - Batería descargada



TERMOSENSOR / INDICADOR DIGITAL DEL REFRIGERANTE

NOTA:

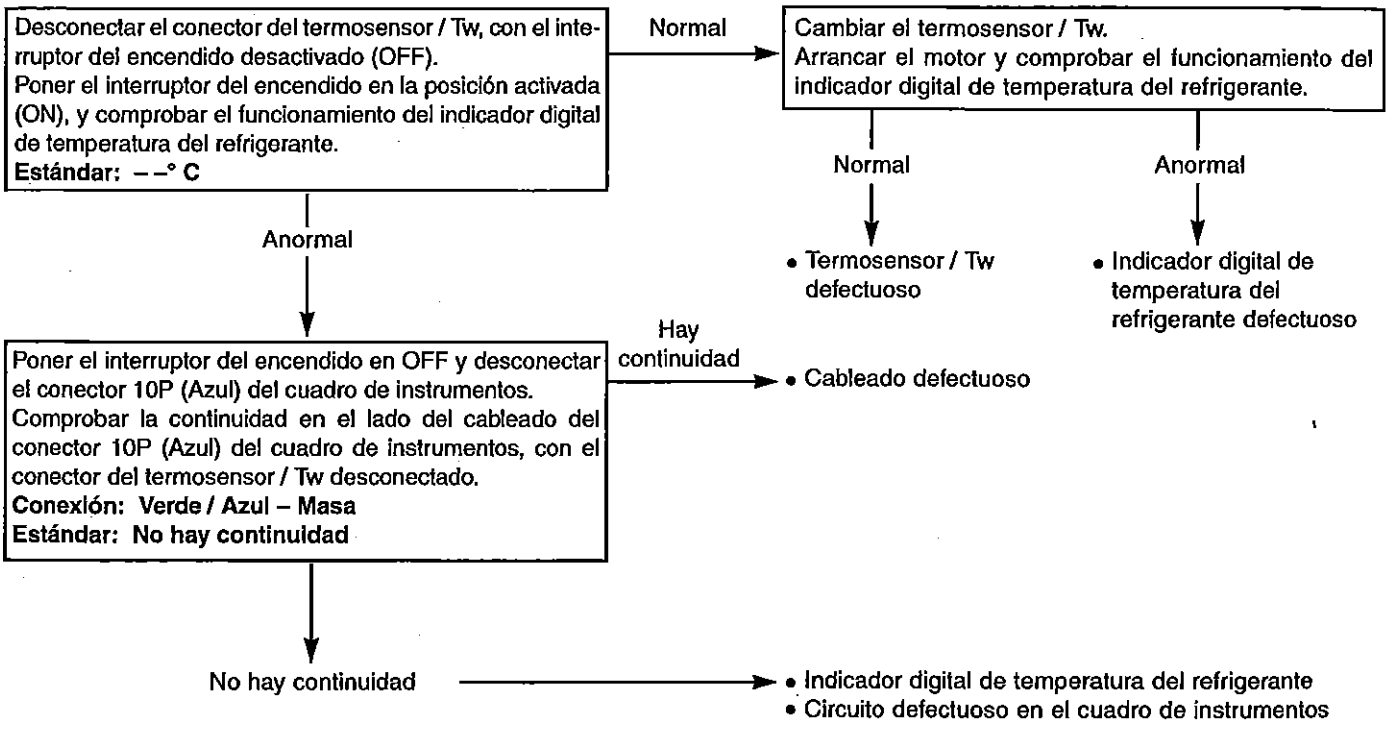
- El indicador digital de temperatura del refrigerante muestra variaciones en el margen desde los 35° C hasta 132° C.
- Cuando se inspecciona el indicador digital de temperatura del refrigerante, seguir siempre los pasos indicados en el esquema de localización de averías más abajo.

Temperatura del Refrigerante	Indicación en la Pantalla Digital
Por debajo de 34° C	– – °C
35 – 121° C	35 – 121° C
Por encima de 122 – 132° C	122 – 132° C Los números parpadean y aparece un línea roja en la pantalla

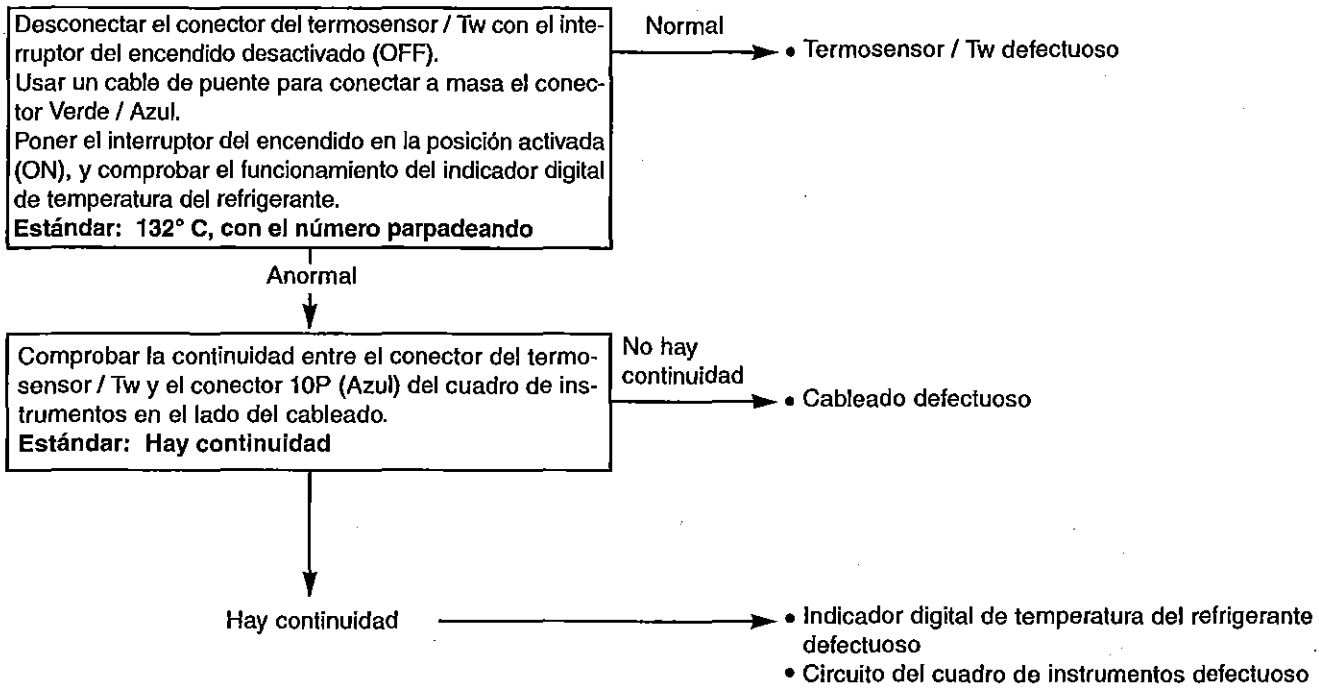
Con el interruptor del encendido en la posición activada (ON), el indicador digital de temperatura del refrigerante no indica nada

- Cambiar el subfusible cuando el indicador de punto muerto y el indicador del caballete lateral no funcionan

El indicador digital de temperatura del refrigerante indica "122 – 132° C" con los números parpadeando cuando el motor del vehículo está frío



El indicador digital de temperatura del refrigerante muestra en la pantalla "– –° C" cuando el motor está calentando



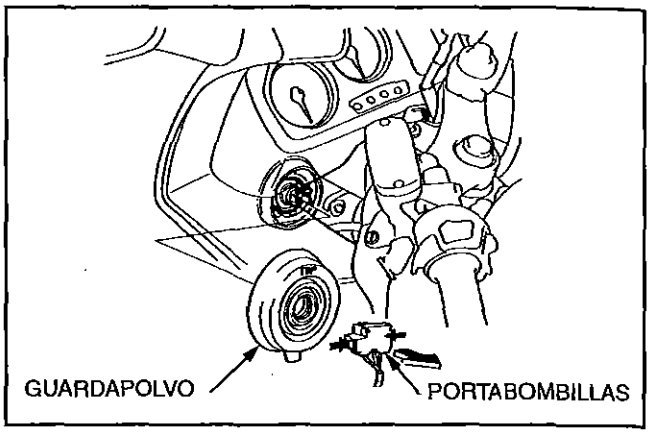
Faro

CAMBIO DE LA BOMBILLA

⚠ ADVERTENCIA

- **La bombilla del faro halógeno se calienta mucho cuando el faro está encendido (ON), y permanece caliente durante algún tiempo después de apagarlo (OFF). Cerciorarse de dejarla enfriar antes de trabajar.**

Desmontar el portabombillas del faro.
Desmontar el guardapolvo.



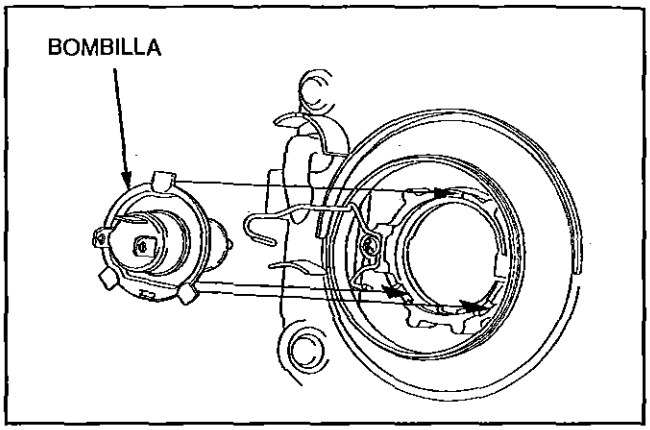
Desenganchar el retenedor de la bombilla y desmontar la bombilla del faro.

PRECAUCION

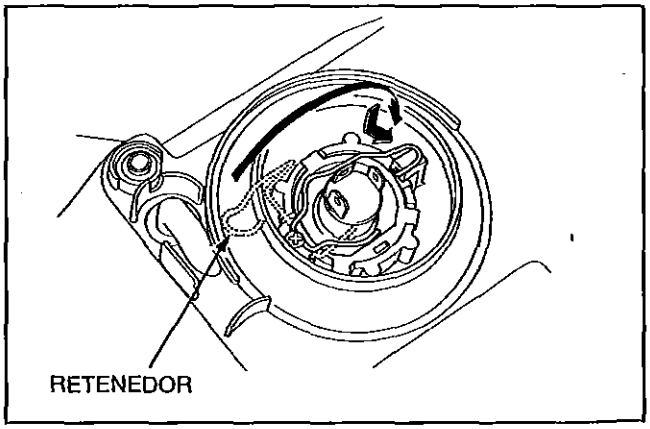
- **Evitar tocar las bombillas del faro halógeno. Las huellas dactilares en la bombilla del faro pueden crear un punto de calor en la bombilla y provocar su rotura.**

Si se toca la bombilla con la mano, limpiarla con un trapo humedecido con alcohol para evitar un fallo prematuro.

Instalar una bombilla nueva dentro de la unidad del faro.

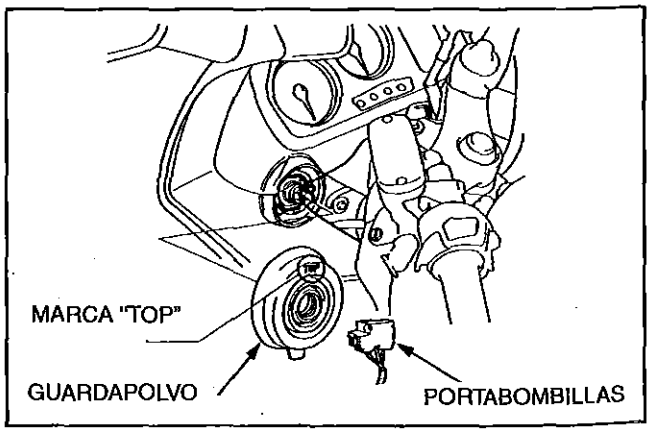


Instalar la bombilla del faro alineando las lengüetas con las ranuras en la unidad del faro.
Enganchar el retenedor de la bombilla.



Instalar firmemente el guardapolvo contra el faro con la marca "TOP" mirando hacia arriba.

Conectar el portabombillas del faro.

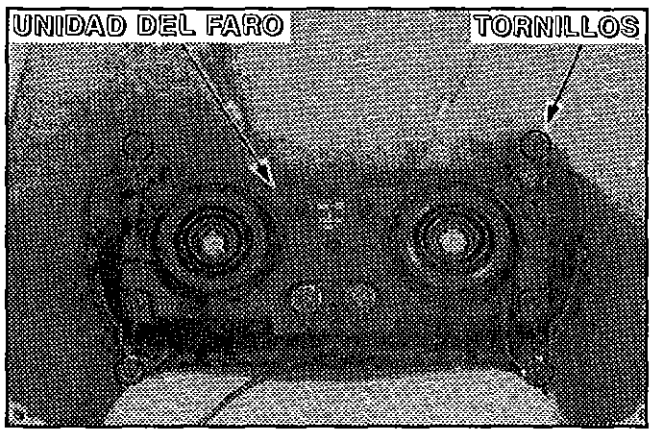


DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el carenado superior (pág. 2-7).

Quitar los cuatro tornillos y desmontar la unidad del faro.

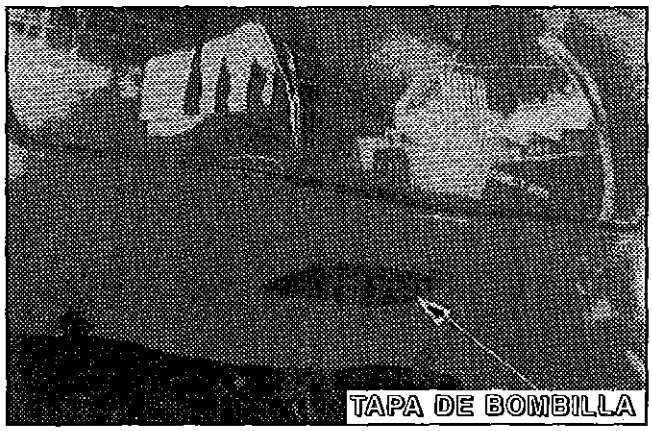
Efectuar la instalación en el orden inverso al del desmontaje.



Luz de Posición

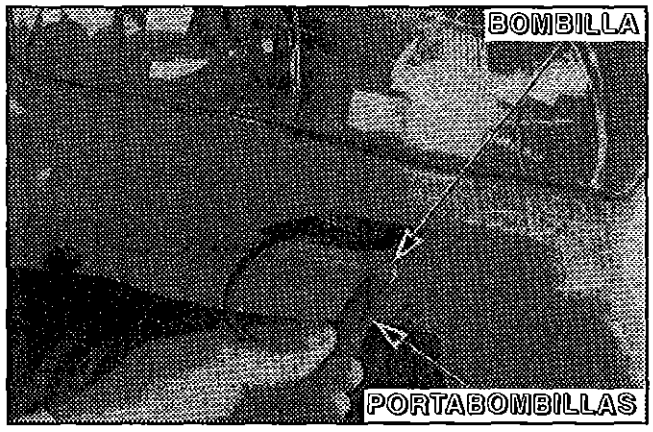
CAMBIO DE LA BOMBILLA

Desmontar la tapa de la bombilla de la luz de posición.



Extraer el portabombillas de la luz de posición, y cambiar la bombilla con otra nueva.

Instalar la bombilla de la luz de posición en el orden inverso al del desmontaje.

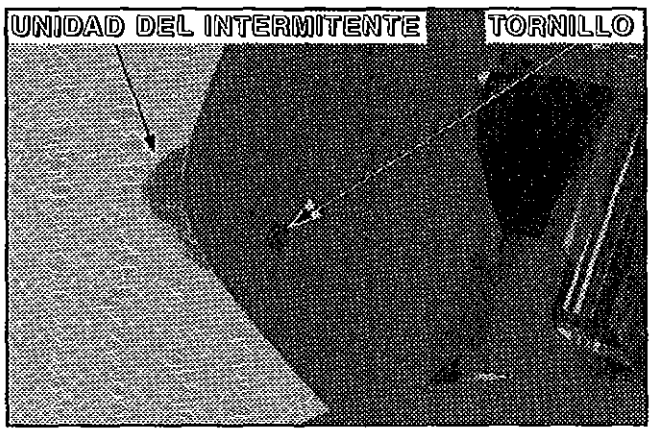


Luz del Intermitente

CAMBIO DE LA BOMBILLA

PARTE DELANTERA

Quitar el tornillo de montaje de la unidad del intermitente.



Desmontar la unidad del intermitente delantero del carenado superior.

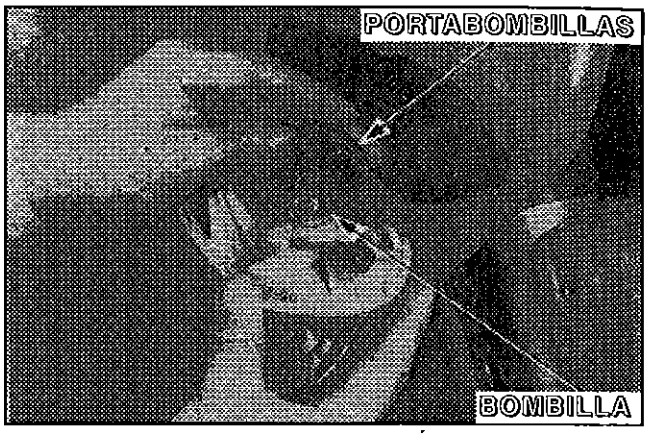


Girar el portabombillas en el sentido contrario al de las agujas del reloj y desmontarlo.
Cambiar la bombilla con otra nueva.

Instalar la unidad del intermitente delantero en el orden inverso al del desmontaje.

NOTA:

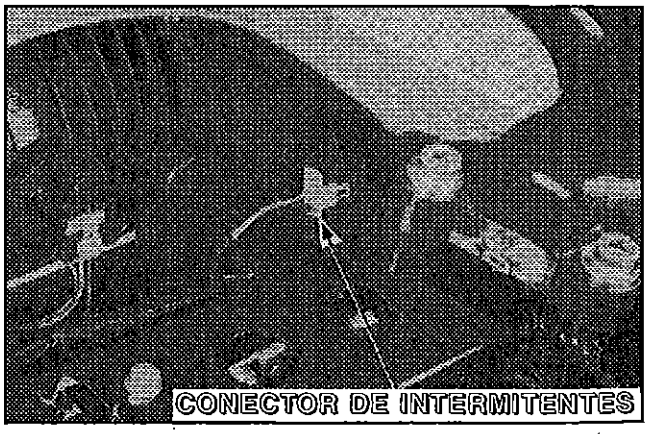
- Al instalar la unidad del intermitente, montar firmemente el retenedor al carenado superior.



PARTE TRASERA

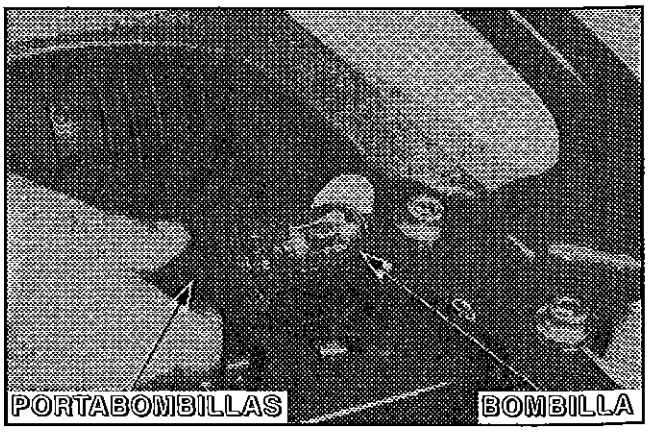
Desmontar el asiento (pág. 2-3).

Desconectar los conectores del intermitente.



Desmontar el portabombillas girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
Cambiar la bombilla con otra nueva.

Instalar el portabombillas en el orden inverso al del desmontaje.

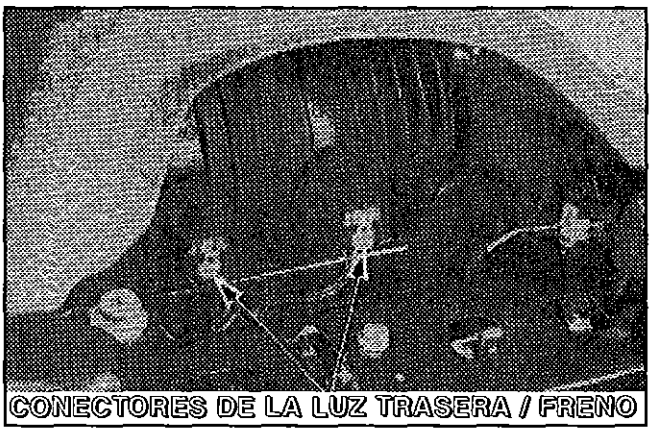


Luz Trasera / Freno

CAMBIO DE LA BOMBILLA

Desmontar el asiento (pág. 2-3).

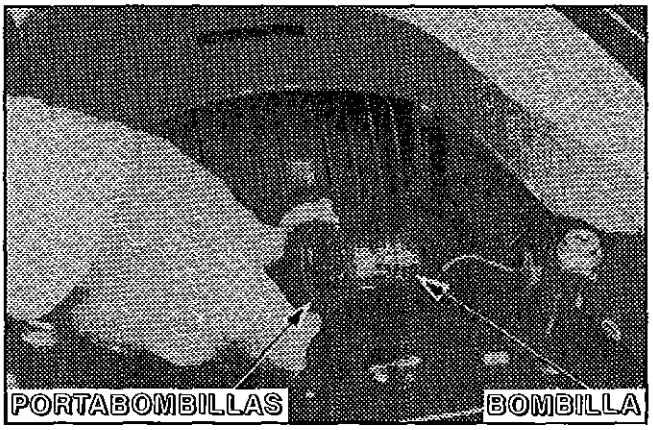
Desconectar los conectores de la luz trasera / freno.


CONECTORES DE LA LUZ TRASERA / FRENO

Desmontar el portabombillas girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

Desmontar la bombilla y cambiarla con otra nueva.

Instalar el portabombillas en el orden inverso al del desmontaje.

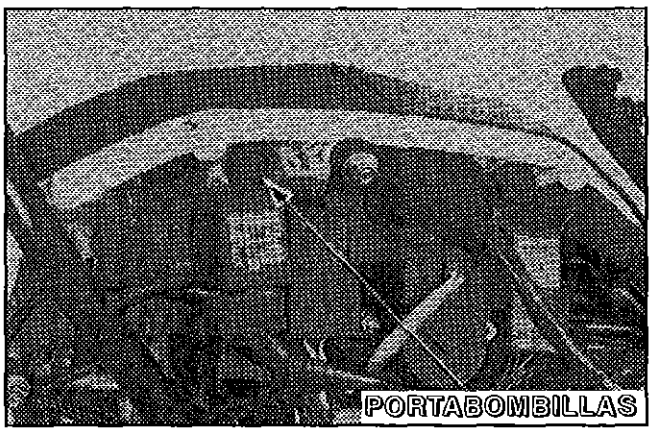


Cuadro de Instrumentos

CAMBIO DE LA BOMBILLA

Desmontar el carenado superior (pág. 2-7).

Extraer el portabombillas sacándolo del cuadro de instrumentos.



Desmontar la bombilla del portabombillas y cambiarla con otra nueva.

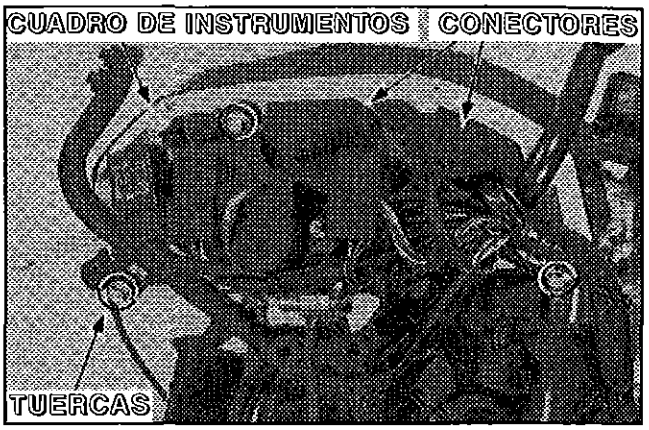


DESMONTAJE

Abrir la caja del sensor de temperatura del aire exterior y desmontarlo.
Quitar de la abrazadera el cable del sensor de temperatura del aire exterior.

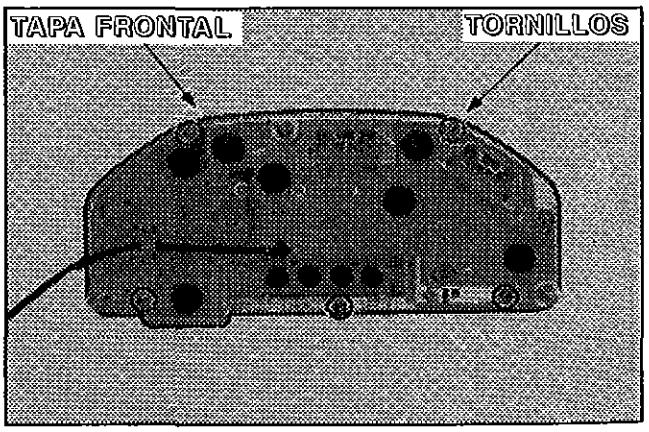


Desconectar los conectores 10P (Azul) y 10P (gris) del cuadro de instrumentos.
Quitar las tres tuercas de montaje, las arandelas, la abrazadera del cable y desmontar el conjunto del cuadro de instrumentos.

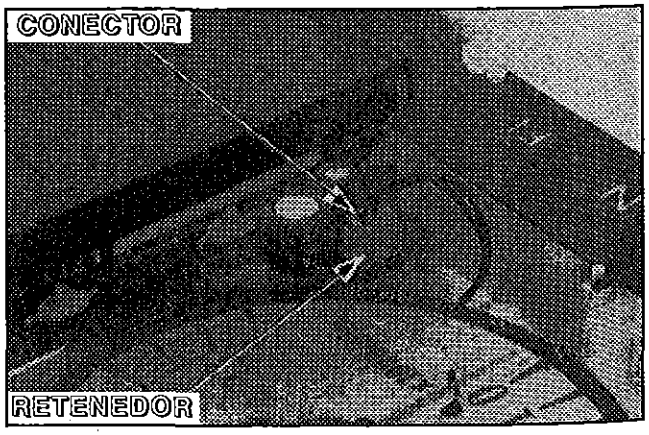


DESPIECE

Quitar los tornillos y desmontar la tapa frontal.

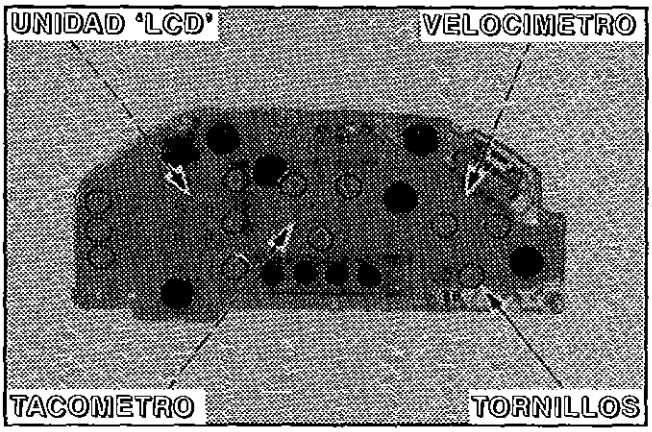


Desconectar el mini-conector del sensor de temperatura del aire exterior empujando el retenedor.



Quitar los tornillos de montaje del velocímetro.

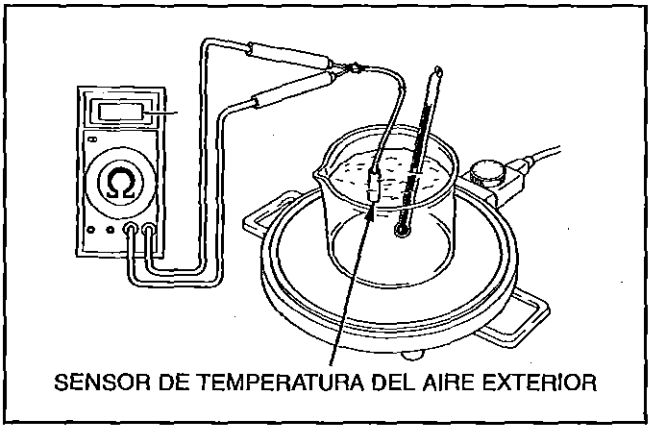
Desmontar el velocímetro, el tacómetro, la unidad digital de cristal líquido (LCD)



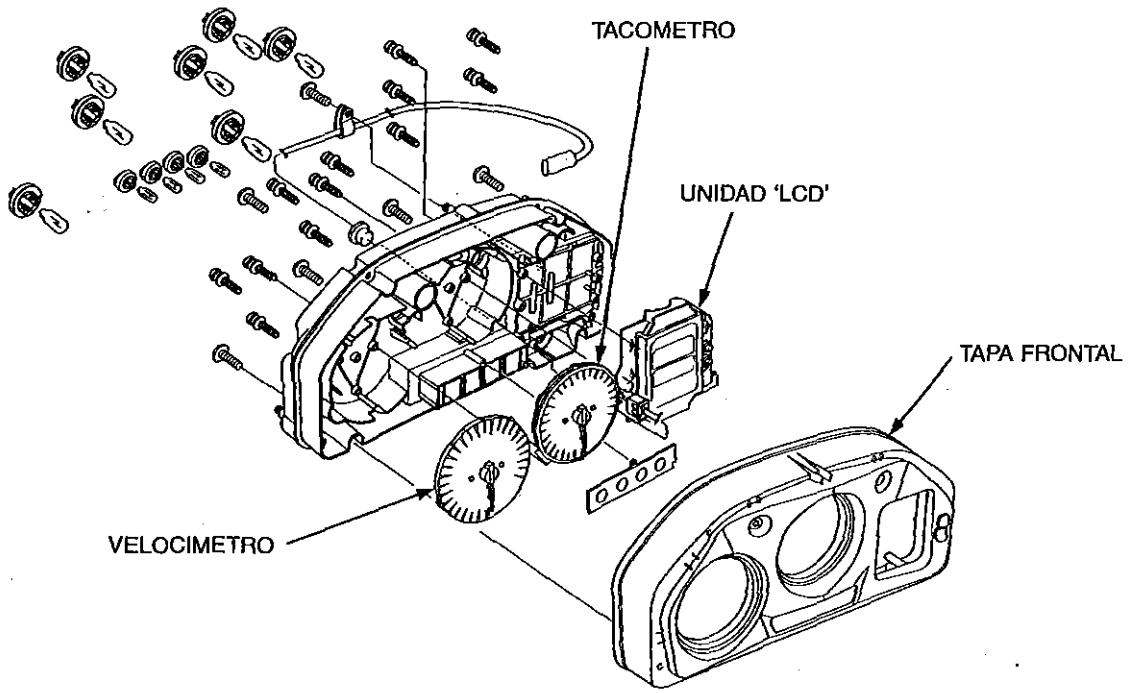
INSPECCION DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE EXTERIOR

Medir la resistencia entre los terminales del sensor de temperatura del aire exterior.

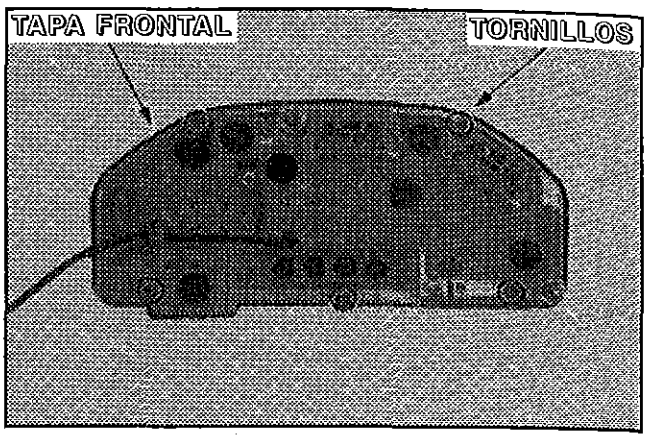
Estándar: 5 kΩ (25° C)



MONTAJE

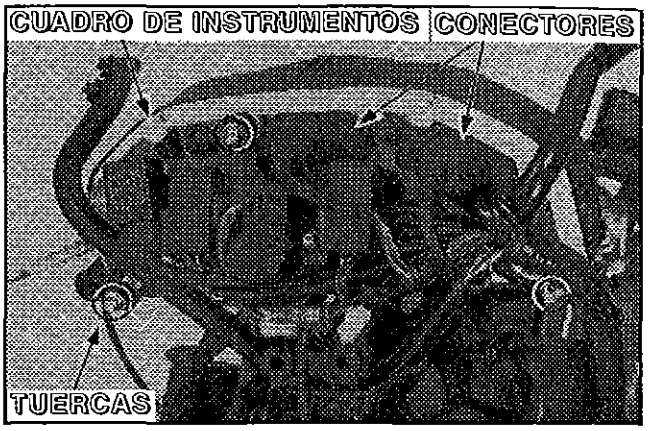


Montar el cuadro de instrumentos en el orden inverso al del desmontaje.



INSTALACION

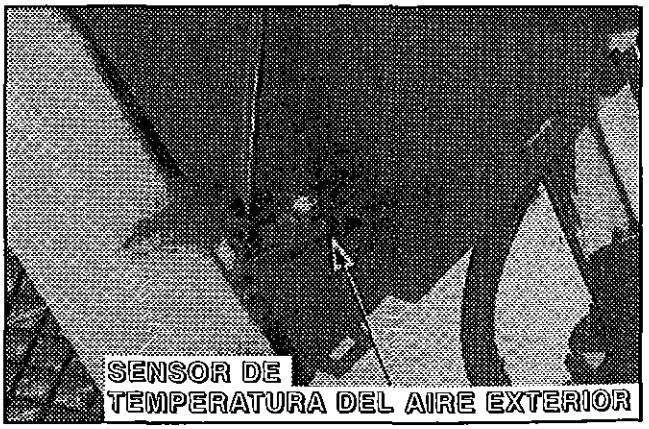
Montar el cuadro de instrumentos al soporte del carenado superior.
Instalar las arandelas, la abrazadera del cable y las tuercas de montaje, luego apretar firmemente las tuercas.
Conectar los conectores 10P (Azul) y 10P (Gris) del cuadro de instrumentos.



Instalar el sensor de temperatura del aire exterior dentro de la caja y cerrar la tapa de la caja.
Colocar el cable del sensor de temperatura del aire exterior dentro de las abrazaderas correspondientes.

NOTA:

- Efectuar correctamente el recorrido del cable del sensor de temperatura del aire exterior.

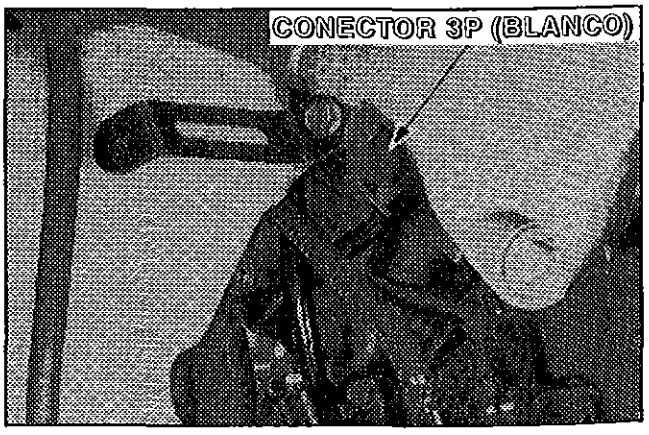


Velocímetro / Sensor de Velocidad

INSPECCION DEL VOLTAJE

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).

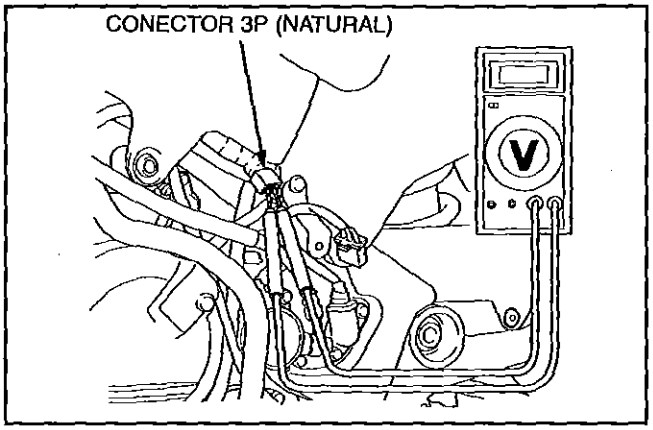
Desconectar el conector 3P (Natural) del sensor de velocidad y comprobar si el conector tiene contactos flojos o pobres.



Girar el interruptor del encendido a la posición activada (ON), y medir el voltaje en el lado del cableado del conector 3P (Natural).

Conexión: Marrón / Azul (+) – Verde / Negro (-)
Estándar: Voltaje de batería

Si no hay voltaje, cambiar o reparar el cableado.



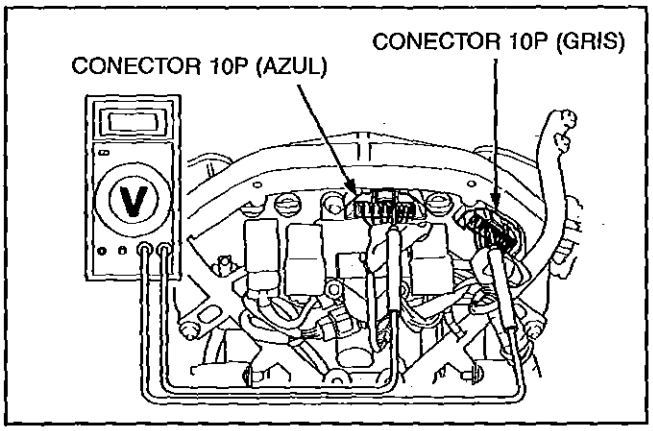
Desmontar el carenado superior (pág. 2-7).

Inspeccionar los conectores múltiples del cuadro de instrumentos por posible conexión pobre o floja.

Girar el interruptor del encendido a la posición activada (ON), y medir el voltaje en el terminal 3P al fondo del cuadro de instrumentos.

Conexión: Marrón / Azul (+) – Verde / Negro (-)
Estándar: Voltaje de batería

Si no hay voltaje, cambiar o reparar el cableado.



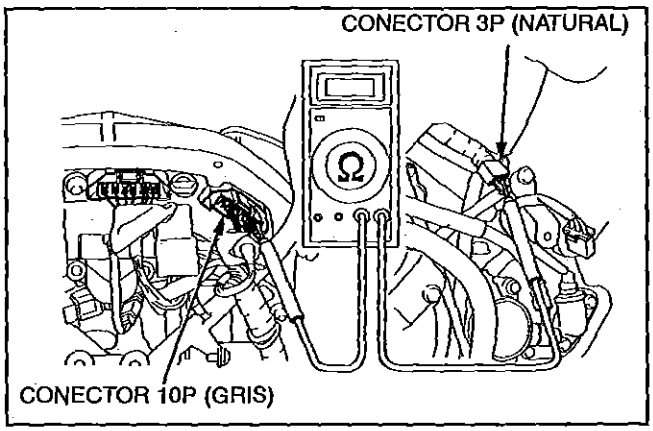
INSPECCION DE LA SEÑAL DE SALIDA

Desmontar el carenado superior (pág. 2-7).

Con el interruptor del encendido en la posición desactivada (OFF), inspeccionar la continuidad del cable Rosa entre el conector 3P (Natural) y los terminales del conector 10P (Gris) del cuadro de instrumentos.

Deberá haber continuidad.

Si no hay continuidad, cambiar o reparar el cableado.

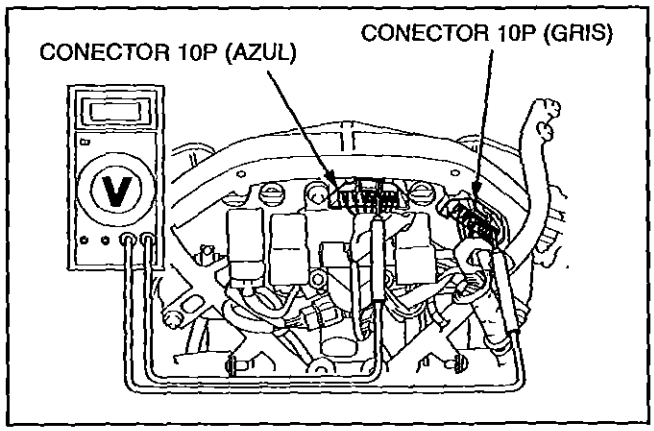


Apoyar la motocicleta en el caballete central.

Conectar el conector 3P (Natural) del sensor de velocidad. Medir el voltaje entre los terminales del cuadro de instrumentos, con el interruptor del encendido activado (ON), mientras se gira lentamente la rueda trasera con la mano.

Conexión: Rosa (+) – Verde / Negro (-)
Estándar: Repite de 0 V a 12 V

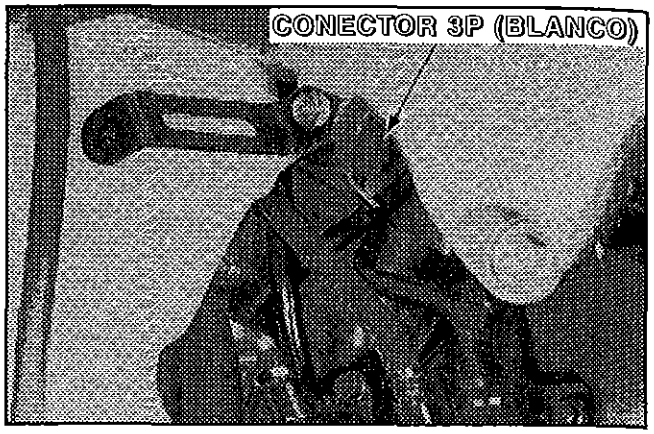
Si el voltaje medido está fuera de las especificaciones, inspeccionar un circuito abierto en el cableado.



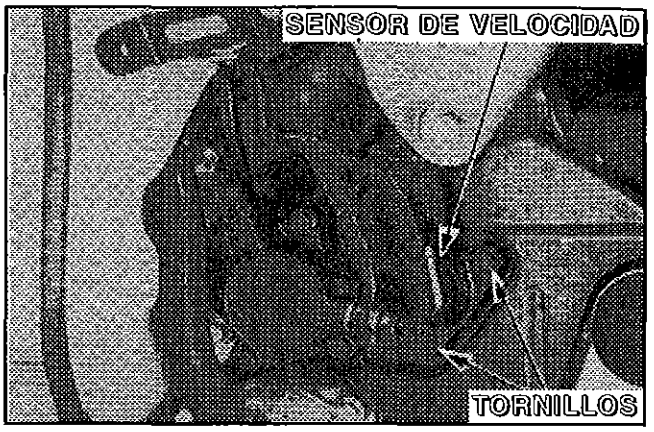
DESMONTAJE / INSTALACION

Desmontar el carenado lateral (pág. 2-6).

Desconectar el conector 3P (Blanco) del sensor de velocidad.

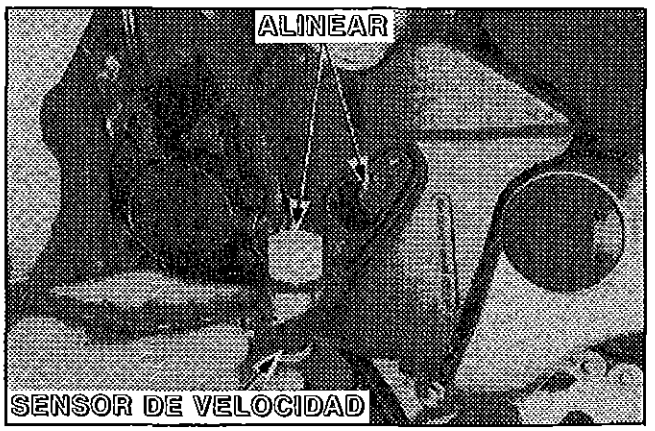


Quitar los tornillos y desmontar el sensor de velocidad.

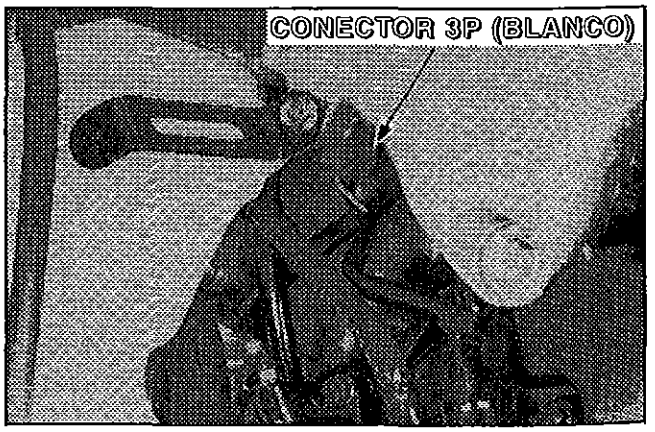


Montar el sensor de velocidad a la tapa de la corona de transmisión alineando la zona hexagonal con el tornillo de la corona de transmisión.

Instalar y apretar firmemente los tornillos de montaje.



Conectar el conector 3P (Blanco) del sensor de velocidad.



Tacómetro

INSPECCION

Desmontar el carenado superior (pág. 2-7).

Inspeccionar los terminales de los conectores del cuadro de instrumentos por posible contacto pobre o flojo.

Conectar el adaptador de voltaje máximo al terminal Amarillo / Verde del tacómetro y masa.

Herramientas:
Tester de diagnóstico 'Imrie' (modelo 625) o
Adaptador de voltaje máximo **07HGJ-0020100**
con multímetro digital corriente
(Impedancia 10 MΩ/DCV, mínimo)

Conexión: Amarillo / Verde (+) y Masa (-)

Arrancar el motor y medir el voltaje de entrada al tacómetro.

Voltaje Máximo: 10,5 V mínimo

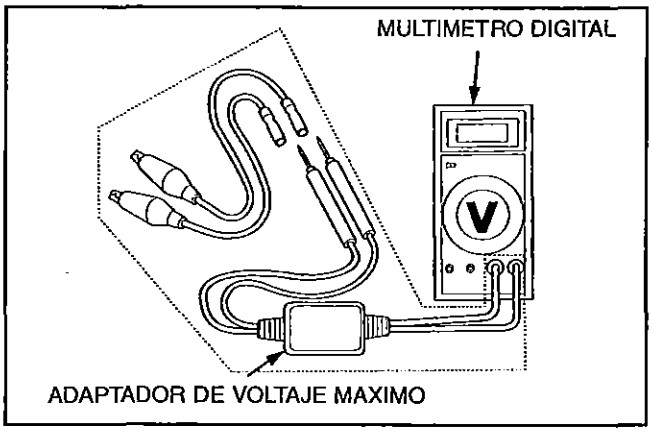
Si el voltaje es normal, cambiar el tacómetro.
Si la medida del voltaje está por debajo de 10,5 V, cambiar la unidad PGM-FI/IGN.

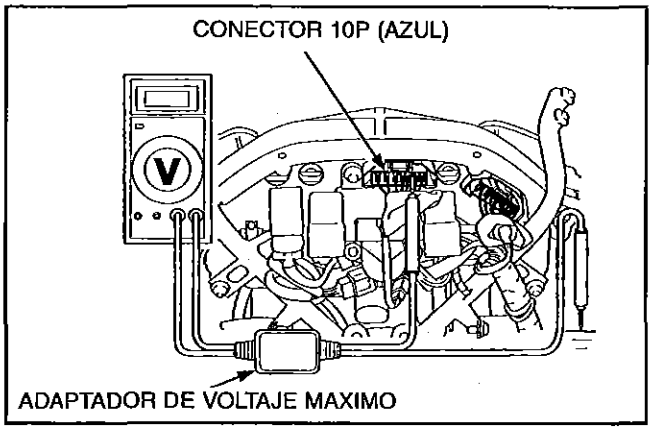
Si el valor es 0 V, seguir el procedimiento siguiente:
Desmontar el asiento (pág. 2-3) y desconectar el conector múltiple de la unidad PGM-FI/IGN.

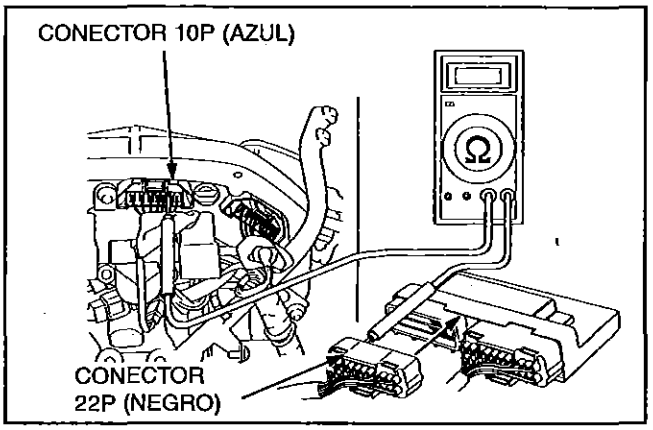
Comprobar la continuidad entre el terminal del conector del tacómetro y los terminales Amarillo / Verde del conector múltiple de la unidad PGM-FI/IGN.
Si no hay continuidad, inspeccionar un circuito abierto en el cableado.

Si hay continuidad, cambiar la unidad del tacómetro.

Consultar la página 19-10, para cambiar el tacómetro y el montaje y despiece del cuadro de instrumentos.







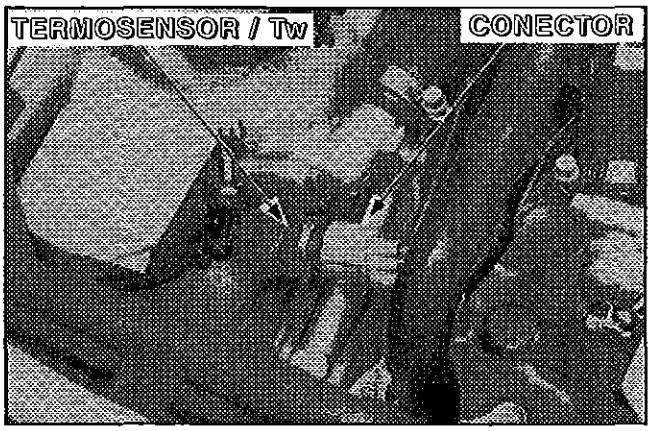
Sensor de Temperatura del Refrigerante

INSPECCION

NOTA:

- Cuando se inspecciona el indicador digital de temperatura del refrigerante, seguir siempre los pasos indicados en el esquema de localización de averías en la página 19-4.

Desmontar de la culata delantera el conector del termosensor / Tw y el sensor.



⚠ ADVERTENCIA

- **Llevar guantes aislados y protección para los ojos.**
- **Los materiales inflamables deben mantenerse alejados del calentador eléctrico.**

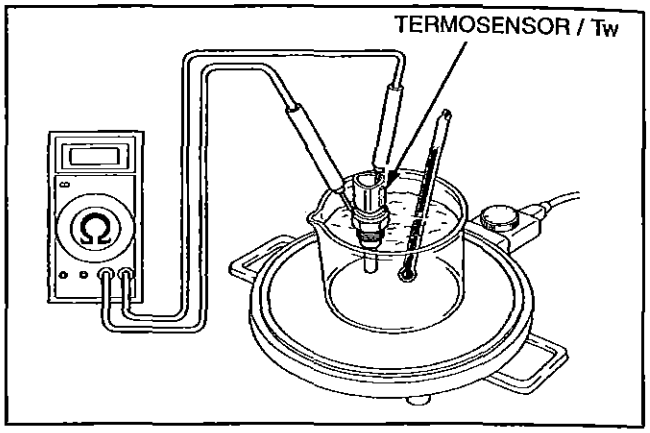
Suspender el sensor térmico / Tw en un recipiente de refrigerante (mezcla de 50%), encima de un calentador eléctrico y medir la resistencia a través del sensor al calentarse el refrigerante.

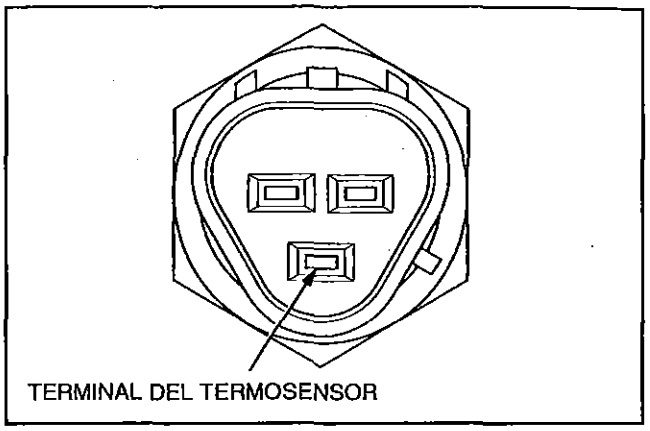
NOTA:

- Sumergir el termosensor / Tw en refrigerante hasta las roscas, con al menos 40 mm desde el fondo del recipiente hasta la parte inferior del sensor.
- Mantener la temperatura constante durante 3 minutos antes de efectuar la prueba. Un cambio brusco de temperatura dará una lectura falsa. No permitir que el termómetro ni el termosensor / Tw toquen el recipiente.

Temperatura	80° C	120° C
Resistencia	2,1 – 2,6 kΩ	0,62 – 0,76 kΩ

Cambiar el termosensor si la lectura se aleja de la especificada por más de un 10% a cualquier temperatura indicada.

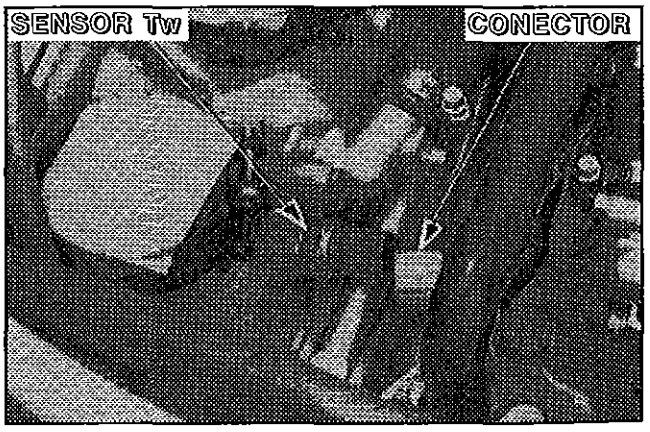




Instalar el termosensor / Tw con una nueva arandela de sellado, y apretar el termosensor / Tw al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 23 N·m (2,3 kg-m)

Conectar el conector del termosensor / Tw.



Interruptor del Motor del Ventilador de Refrigeración

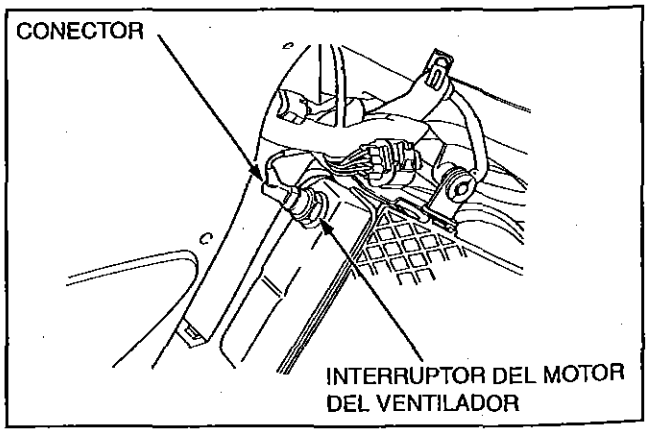
INSPECCION

Antes de inspeccionar verificar que no hayan fusibles fundidos.

EL MOTOR DEL VENTILADOR NO SE PARA

Poner el interruptor del encendido en la posición desactivada (OFF), desconectar el conector del interruptor del motor del ventilador, y nuevamente poner el interruptor del encendido en la posición activada (ON).

Si el motor del ventilador no se para, comprobar si hay un cortocircuito entre el interruptor y el motor del ventilador.
Si el motor se para, cambiar el interruptor del motor del ventilador.

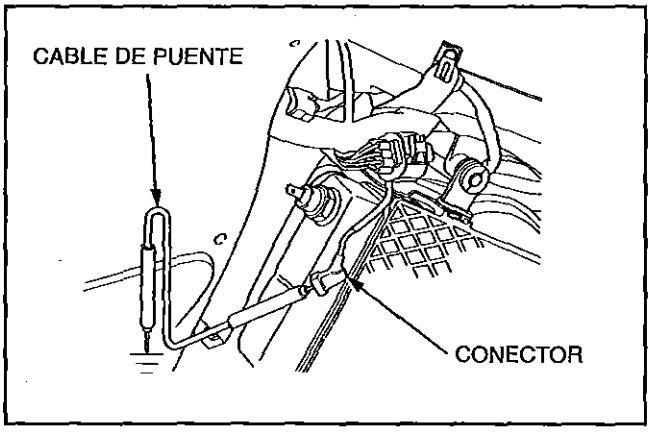


EL MOTOR DEL VENTILADOR NO SE PONE EN MARCHA

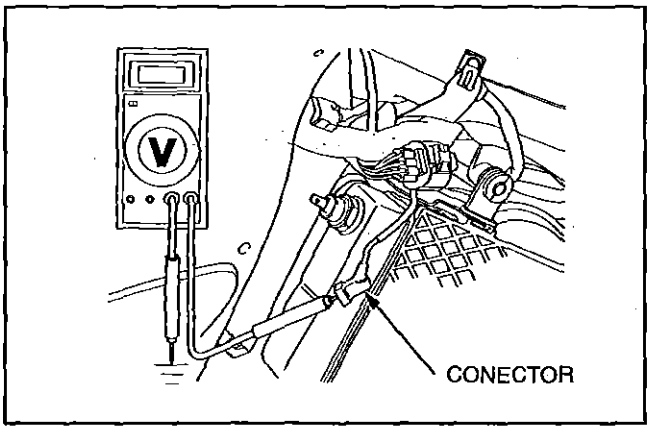
Antes de efectuar la prueba, calentar el motor del vehículo a la temperatura de funcionamiento normal.

Desconectar el conector del interruptor del motor del ventilador y conectar el conector a masa mediante un cable de puente. Poner el interruptor del encendido en la posición activada (ON) e inspeccionar el motor del ventilador.

Si el motor empieza a funcionar, inspeccionar la conexión en el terminal del interruptor del motor del ventilador.
Si está bien, cambiar el interruptor del motor del ventilador.



Si el motor del ventilador no funciona, medir el voltaje entre el terminal del conector del motor del ventilador y masa.
Si hay voltaje de batería, cambiar el motor del ventilador.
Si no hay voltaje de batería, inspeccionar por conexión pobre en el conector o cableado roto.

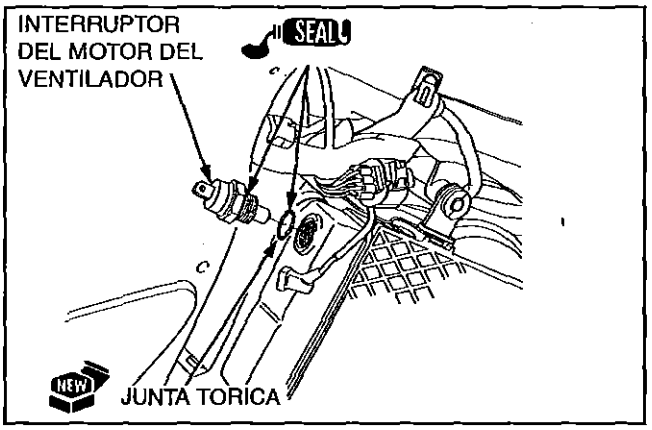


DESMONTAJE / INSTALACION

Desconectar el conector del interruptor del motor del ventilador y desmontar el interruptor.

Instalar una nueva junta tórica en el interruptor del motor del ventilador.
Aplicar un sellador a las roscas del interruptor del motor del ventilador y a la junta tórica.
Instalar y apretar el interruptor del motor del ventilador al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 18 N·m (1,8 kg-m)

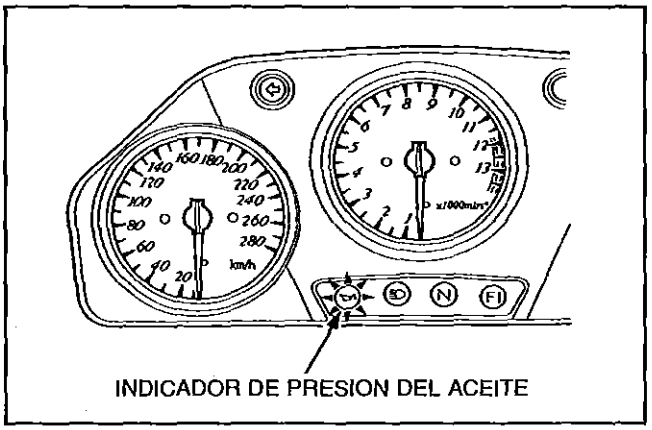


Interruptor de la Presión del Aceite

INSPECCION

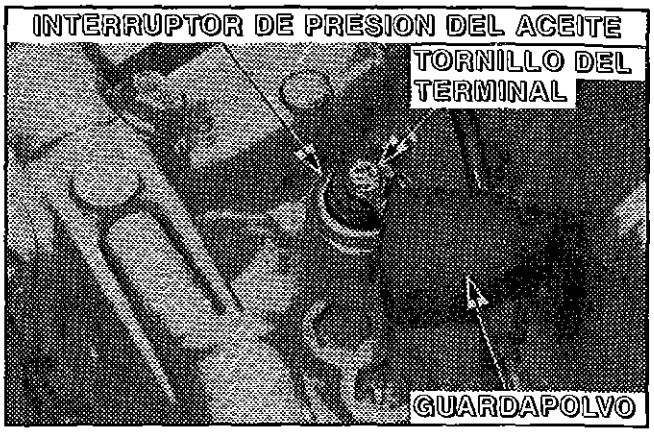
Si el indicador de advertencia de la presión del aceite permanece encendido con el motor en marcha, comprobar el nivel del aceite de motor antes de la inspección.

Verificar que el indicador de advertencia de la presión del aceite se enciende con el interruptor del encendido activado (ON).



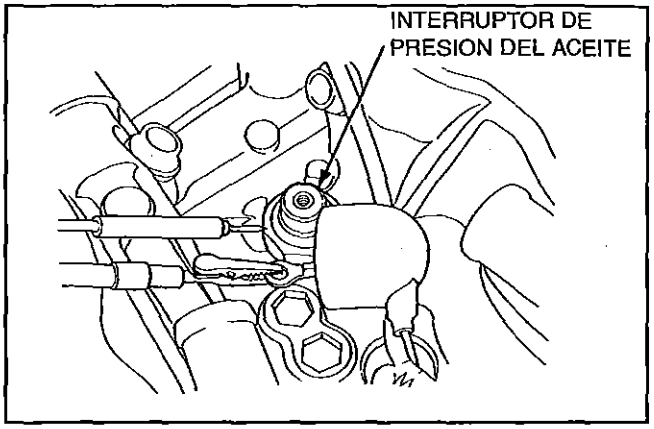
Si el indicador no se enciende, inspeccionar lo siguiente:
Desmontar la carcasa del acelerador (pág. 5-56).

Desmontar el guardapolvo.
Quitar el tornillo y desmontar el terminal del interruptor de presión del aceite.



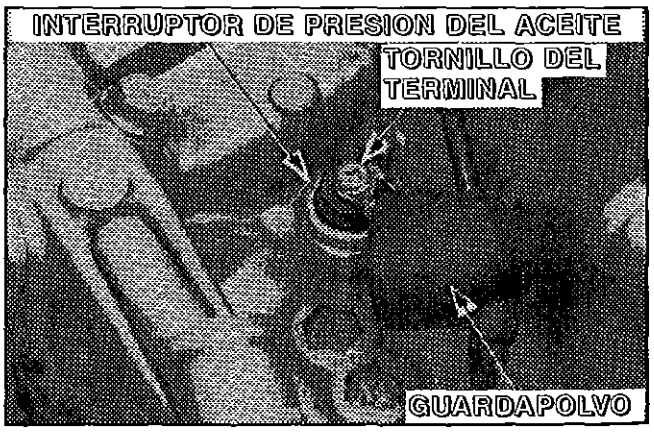
Usar un cable de puente para conectar a masa el terminal del cable del interruptor de presión del aceite.
El indicador de advertencia de la presión del aceite se enciende con el interruptor del encendido activado (ON).
Si no se enciende la luz, inspeccionar el subfusible (10 A) y los cables por una conexión floja o un circuito abierto.

Arrancar el motor y asegurarse de que la luz se apaga.
Si la luz no se apaga, comprobar la presión del aceite (pág. 4-3).
Si la presión del aceite es normal, cambiar el interruptor de presión del aceite.



DESMONTAJE

Desmontar el guardapolvo.
Quitar el tornillo y el terminal del interruptor de presión del aceite.
Desmontar el interruptor de presión del aceite del bloque de los cilindros.

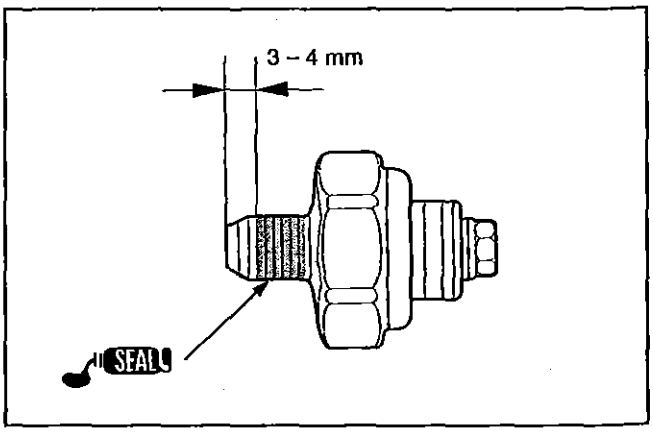


INSTALACION

Aplicar sellador a las roscas del interruptor de presión del aceite.

PRECAUCION

• No aplicar sellador a la cabeza de las roscas 3 – 4 mm.



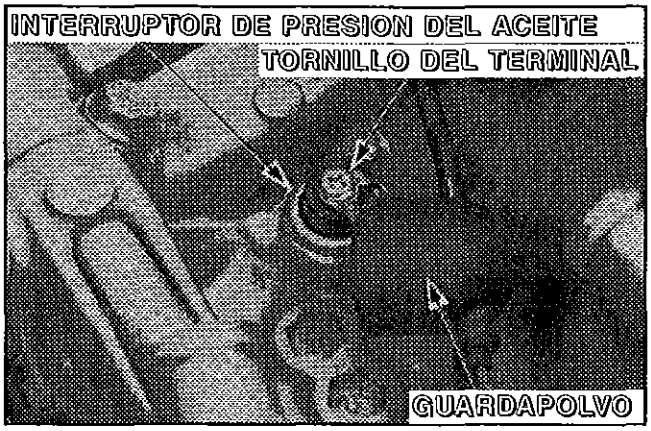
Instalar y apretar el interruptor de presión del aceite al par de torsión especificado.

Par de Torsión: 12 N·m (1,2 kg-m)

PRECAUCION

- **No apretar excesivamente el interruptor para evitar dañar el bloque de los cilindros.**

Conectar el conector del interruptor de presión del aceite, y apretar el tornillo del terminal.



Sensor de Nivel de Combustible

DESMONTAJE

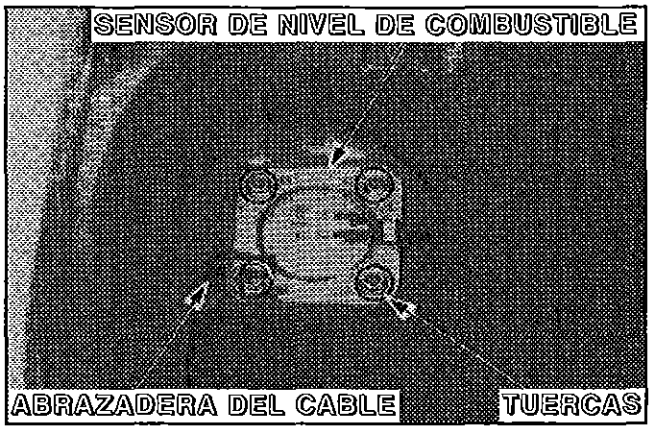
Desconectar el conector 2P (Azul) de la unidad del sensor de nivel de combustible.
Desmontar el depósito de combustible sin desconectar las líneas de combustible (pág. 5-50).



Quitar las tuercas, la abrazadera del cable y desmontar del depósito de combustible el sensor de nivel de combustible.

PRECAUCION

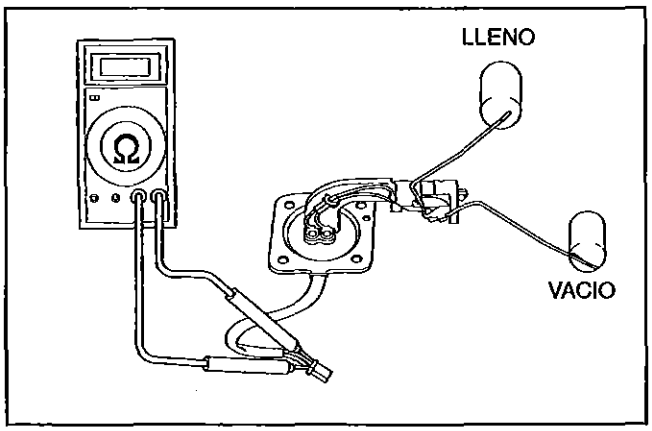
- **Evitar dañar el brazo del flotador.**



INSPECCION DEL SENSOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE

Conectar un ohmiómetro a los conectores Gris / Negro y Verde / Negro del sensor de nivel de combustible.
Comprobar la resistencia con el flotador en ambas posiciones, en la parte superior y al fondo del depósito.

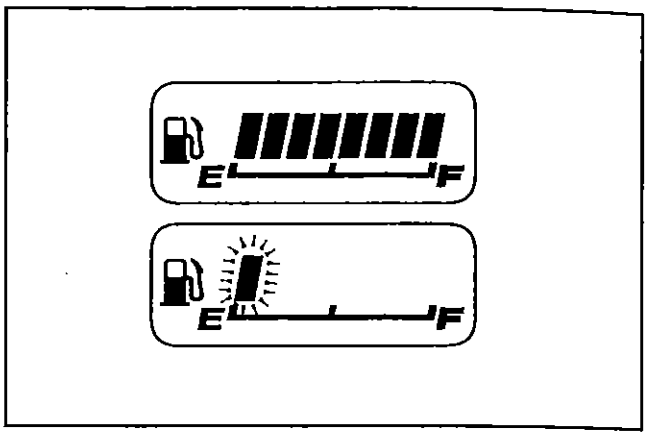
	LLENO	VACIO
Resistencia	1 – 5 Ω	92 – 96 Ω



INSPECCION DEL INDICADOR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE

Conectar el conector del sensor del nivel de combustible al cableado y mover el flotador desde la posición de depósito vacío hasta completamente lleno, para comprobar la indicación en la pantalla del indicador de nivel de combustible.

Si el indicador de nivel de combustible no funciona correctamente, inspeccionar si hay un cortocircuito o un cable abierto en el cableado.
Si el cableado está bien, cambiar la unidad LCD con otra nueva (pág. 19-10).

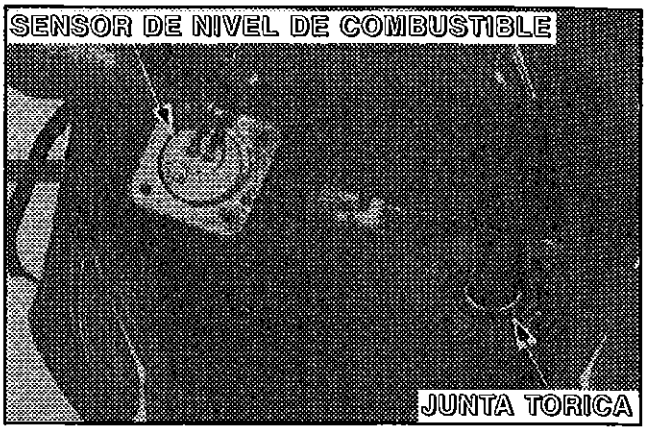


INSTALACION

Verificar que la junta tórica esté en buenas condiciones.
Instalar la unidad de combustible dentro del depósito de combustible.

PRECAUCION

- **Evitar dañar el brazo del flotador.**

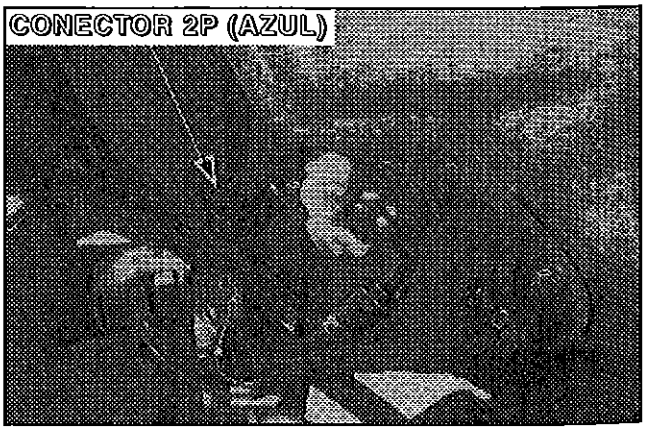


Instalar la abrazadera del cable y las tuercas, luego apretar firmemente las tuercas.



Instalar el depósito de combustible (pág. 5-51).

Conectar el conector 2P (Azul) de la unidad del sensor de nivel de combustible.



Interruptor del Encendido



INSPECCION

Desmontar el carenado superior (pág. 2-7).

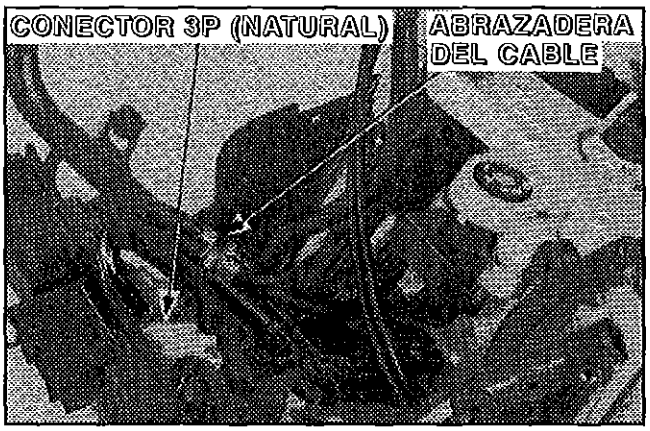
Desconectar los cables conectores 3P (Natural) del interruptor del encendido.

Comprobar la continuidad entre los terminales de los cables conectores del interruptor del encendido en cada una de las posiciones del interruptor.
Debe haber continuidad entre los cables de códigos de color según la tabla a continuación.

INTERRUPTOR DEL ENCENDIDO

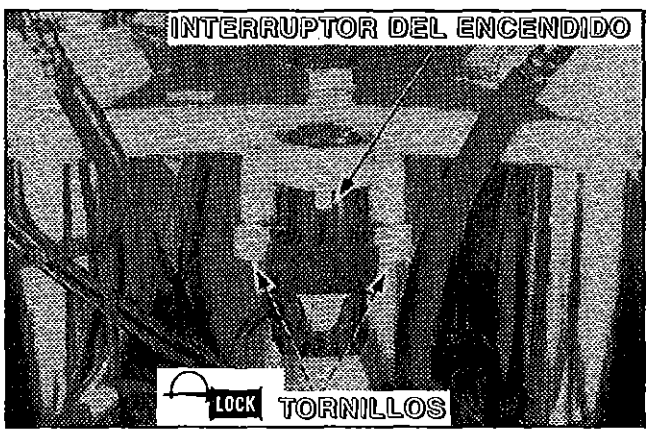
	FAN	IG	BAT1	LLAVE
Activado (On)	O	O	O	Llave 'ON'
Apagado (Off)				Llave 'OFF'
Bloqueo (Lock)				Llave 'OFF' Perno de bloqueo
Color	Bu/O	R/Bl	R	—

DESMONTAJE / INSTALACION



Desmontar el cuadro de instrumentos (pág. 19-9).

Desconectar el cable conector 3P (Natural) del interruptor del encendido.
Quitar la abrazadera del cable.



Quitar los tornillos y desmontar el interruptor del encendido.

Instalar el interruptor del encendido en el orden inverso al del desmontaje.

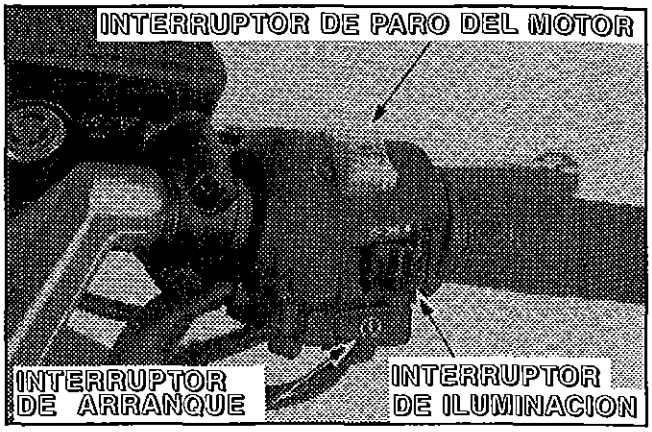
NOTA:

- Aplicar un compuesto de bloqueo a las roscas de los tornillos de montaje.

Interruptores del Manillar

Desconectar los conectores de los interruptores del manillar.

Comprobar la continuidad entre los terminales de los cables conectores de los interruptores del manillar.
Debe haber continuidad entre los cables de códigos de color según la tabla a continuación.



INTERRUPTOR DE PARO DEL MOTOR

Posición	IG	BAT
Off		
Run	○——	——○
Color	Bl	W / Bl

INTERRUPTOR DE ARRANQUE (Excepto el tipo U)

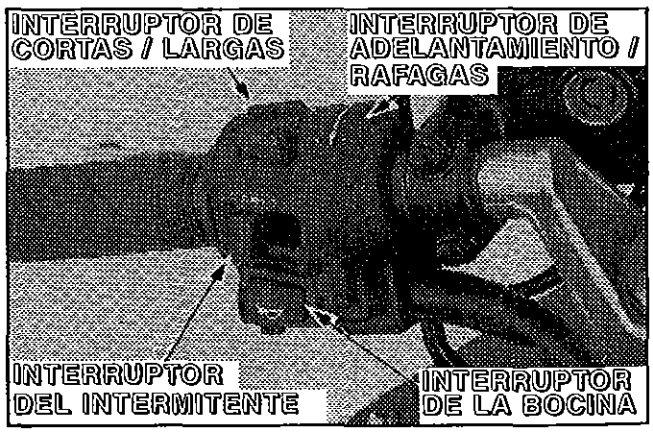
Posición	ST	IG
Soltado		
Oprimido	○——	——○
Color	Y / R	Bl

INTERRUPTOR DE ARRANQUE (Tipo U)

Posición	ST	IG	BAT	HL
Soltado			○——	——○
Oprimido	○——	——○		
Color	Y / R	Bl	Br / Bu	Bu / W

INTERRUPTOR DE ILUMINACION (Excepto el tipo U)

Posición	BAT3	TL	BAT4	HL
•				
P	○—	—○		
H	○—	—○	○—	—○
Color	Br / Bu	Br / W	Bl / R	Bu / W



INTERRUPTOR DE INTERMITENTES

Posición	W	R	L
R	○——	——○	
N			
L	○——	——○	——○
Color	Gr	Sb	O

INTERRUPTOR DE ADELANTAMIENTO / RAFAGAS

Posición	BAT	HI
Soltado		
Oprimido	○——	——○
Color	Br / Bu	•

INTERRUPTOR DE CORTAS / LARGAS

Posición	HL	Lo	HI
Lo	○——	——○	
(N)	○——	——○	——○
Hi	○——	——○	——○
Color	•	W	Bu

INTERRUPTOR DE LA BOCINA

Posición	Ho	BAT
Soltado		
Oprimido	○—	—○
Color	Lg	Bl / Br

Interruptor de la Luz del Freno

FRENO DELANTERO

Desconectar los conectores del interruptor de la luz del freno delantero.

Debe haber continuidad con la palanca del freno apretada, y no debe haber continuidad con la palanca suelta.



FRENO TRASERO

Desmontar el carenado trasero (pág. 2-3).

Desconectar los conectores del interruptor de la luz del freno trasero y comprobar la continuidad entre los terminales.

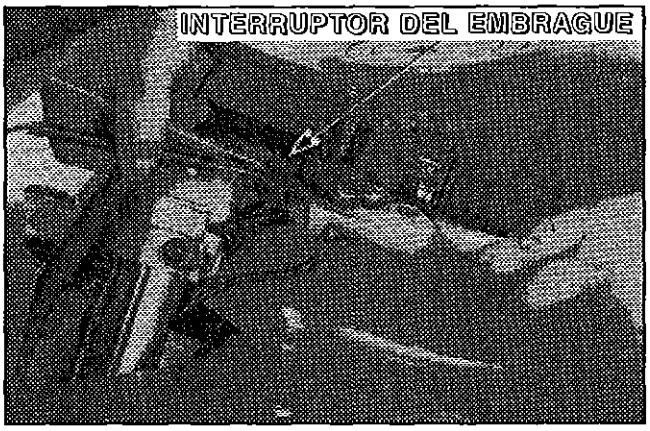
Debe haber continuidad con el pedal del freno trasero presionado, y no debe haber continuidad con el pedal suelto.



Interruptor del Embrague

Desconectar los conectores del interruptor del embrague.

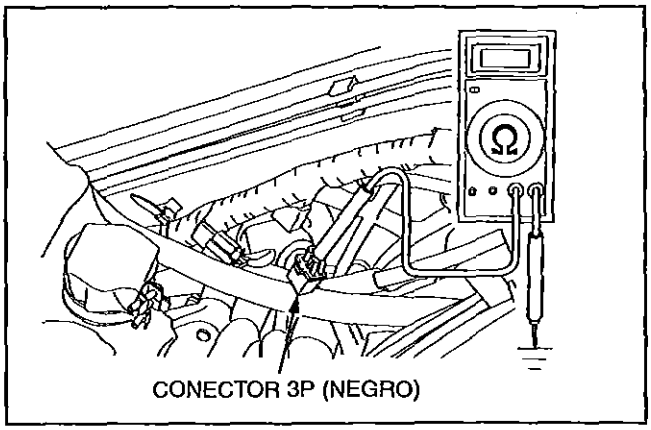
Debe haber continuidad con la palanca del embrague apretada, y no debe haber continuidad con la palanca suelta.



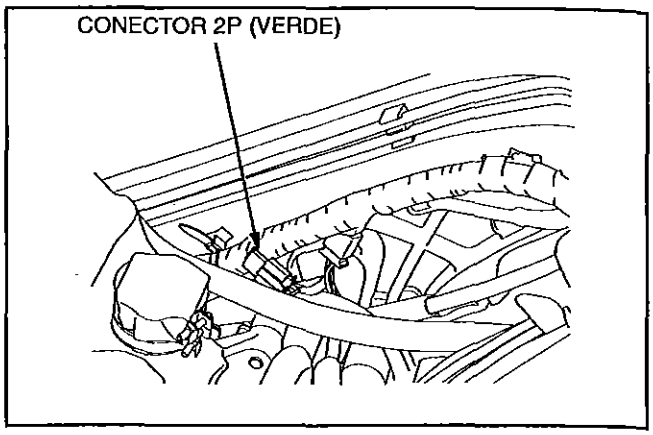
Interruptor de Punto Muerto

Desmontar la carcasa del acelerador (pág. 5-56).

Desconectar el conector 6P (Natural) del subcableado del motor.
Poner la transmisión en punto muerto, y comprobar la continuidad entre el terminal del cable Verde claro y masa.
Debe haber continuidad con la transmisión en punto muerto, y no debe haber continuidad con la transmisión engranada en alguna velocidad.



Interruptor del Caballete Lateral

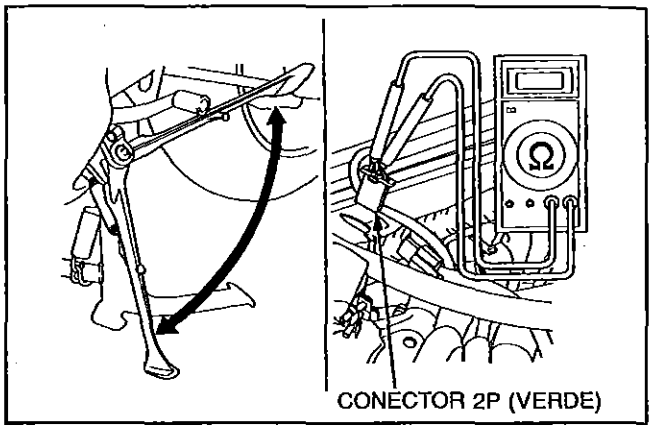


INSPECCION

Desmontar la carcasa del acelerador (pág. 5-56).

Desconectar el conector 2P (Verde) del interruptor del caballete lateral.

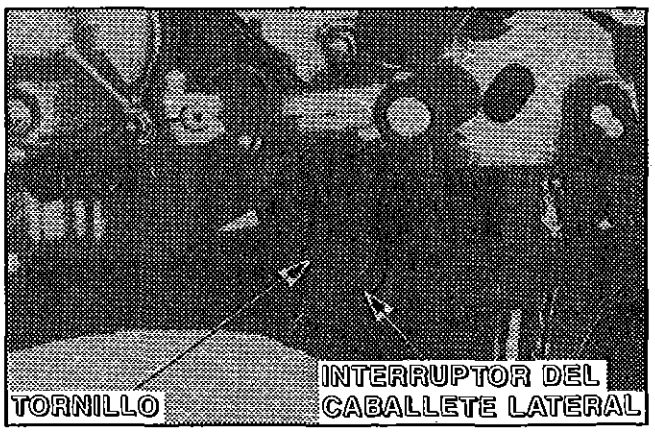
Comprobar la continuidad entre los terminales de los cable del conector del interruptor del caballete lateral.
Debe haber continuidad con el caballete lateral subido (UP), y no debe haber continuidad con el caballete lateral bajado (DOWN).



DESMONTAJE

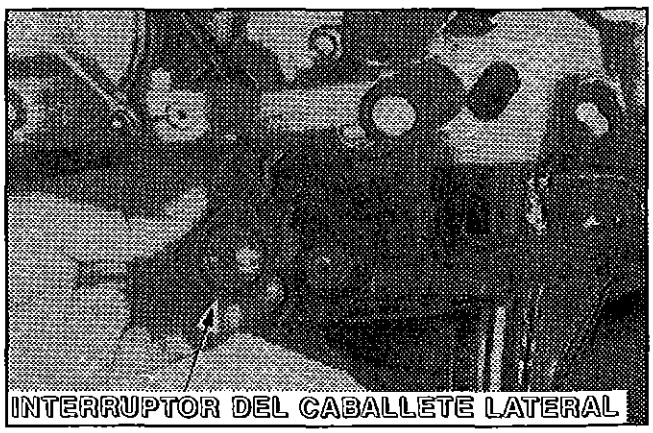
Desconectar el conector 2P (Verde) del interruptor del caballete lateral.

Quitar el tornillo del interruptor del caballete lateral y desmontar el interruptor.



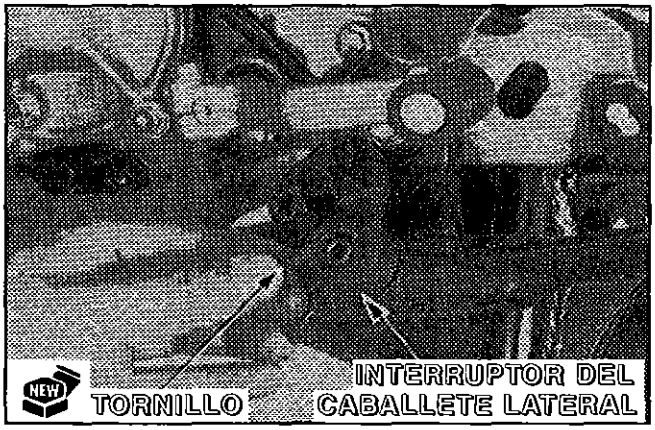
INSTALACION

Instalar el interruptor del caballete lateral alineando el pasador del interruptor con el orificio en el caballete lateral, y la ranura en el interruptor con el perno de fijación del muelle de retorno.



Instalar un nuevo tornillo al interruptor del caballete lateral y apretarlo.

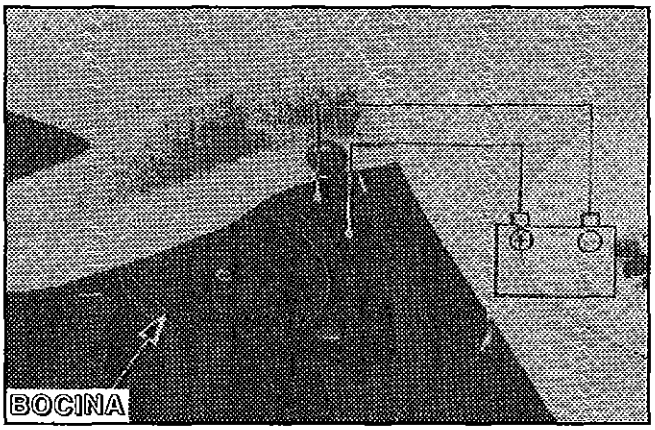
Par de Torsión: 10 N·m (1,0 kg-m)



Bocina

Desconectar los cables de los conectores de la bocina.

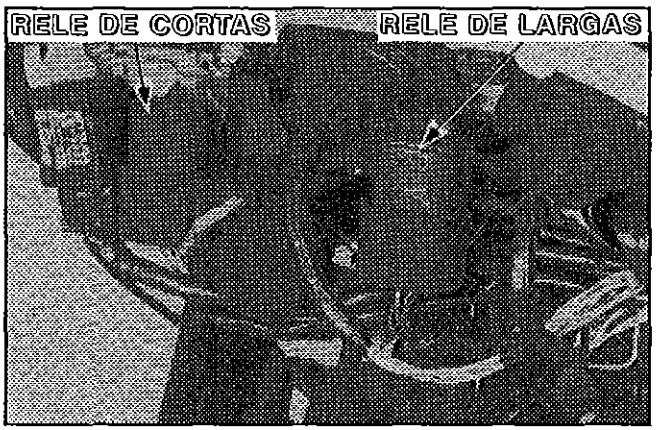
Conectar una batería de 12 V a los terminales de la bocina. La bocina está bien si suena al conectar la batería de 12 V a los terminales de la bocina.



Relé del Faro

INSPECCION

Desconectar el conector 4P del relé del faro, y desmontar el relé del faro.



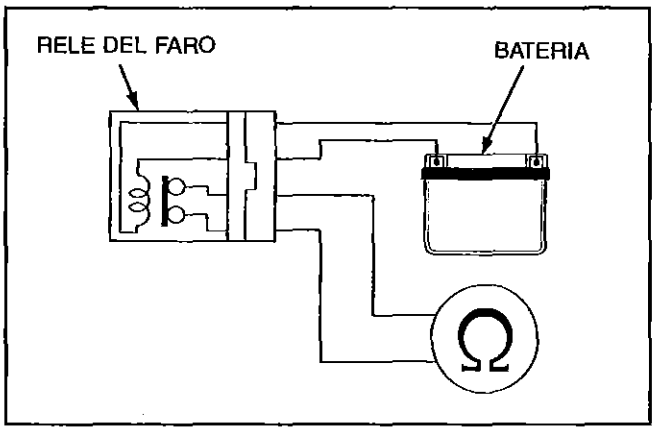
Conectar un ohmiómetro a los terminales del conector del relé del faro.

Conexión:
Relé de Largas: Azul / Negro – Negro / Rojo
Relé de Cortas: Blanco / Negro – Negro / Rojo

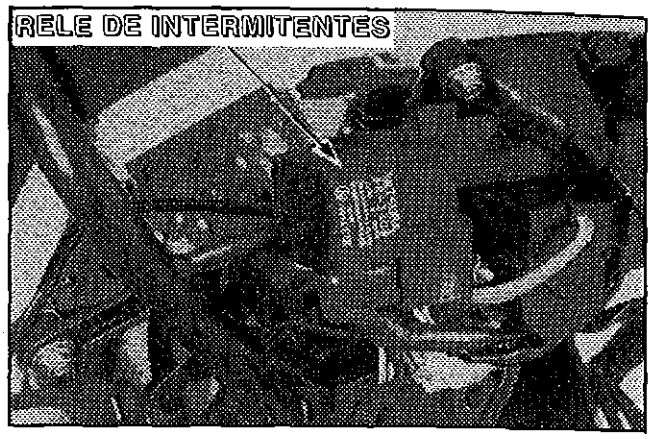
Conectar una batería de 12 V a los siguientes terminales en el conector del relé del faro.

Conexión:
Relé de Largas: Azul – Verde
Relé de Cortas: Blanco – Verde

No debe haber continuidad sólo cuando se conecta la batería de 12 V.
Si hay continuidad cuando se conecta la batería de 12 V, cambiar el relé del faro.



Relé de Intermitentes



INSPECCION

Inspeccionar lo siguiente:
- Estado de la batería
- Bombilla fundida o de un vatiaje no especificado
- Fusible fundido
- Funcionamiento del interruptor del encendido y del interruptor del intermitente
- Conectores flojos

Si todos los elementos mencionados arriba son normales, inspeccionar lo siguiente:
Desconectar del relé los conectores de intermitentes.

1. Usar un cable de puente conectándolo entre los terminales de color negro y gris en el conector del relé de intermitentes. Arrancar el motor y comprobar la luz del intermitente activando el interruptor (ON).

↓ Se enciende la luz

↓ No se enciende la luz

↓ • Cable roto en el cableado

2. Comprobar la continuidad entre el terminal verde del conector del relé y masa.

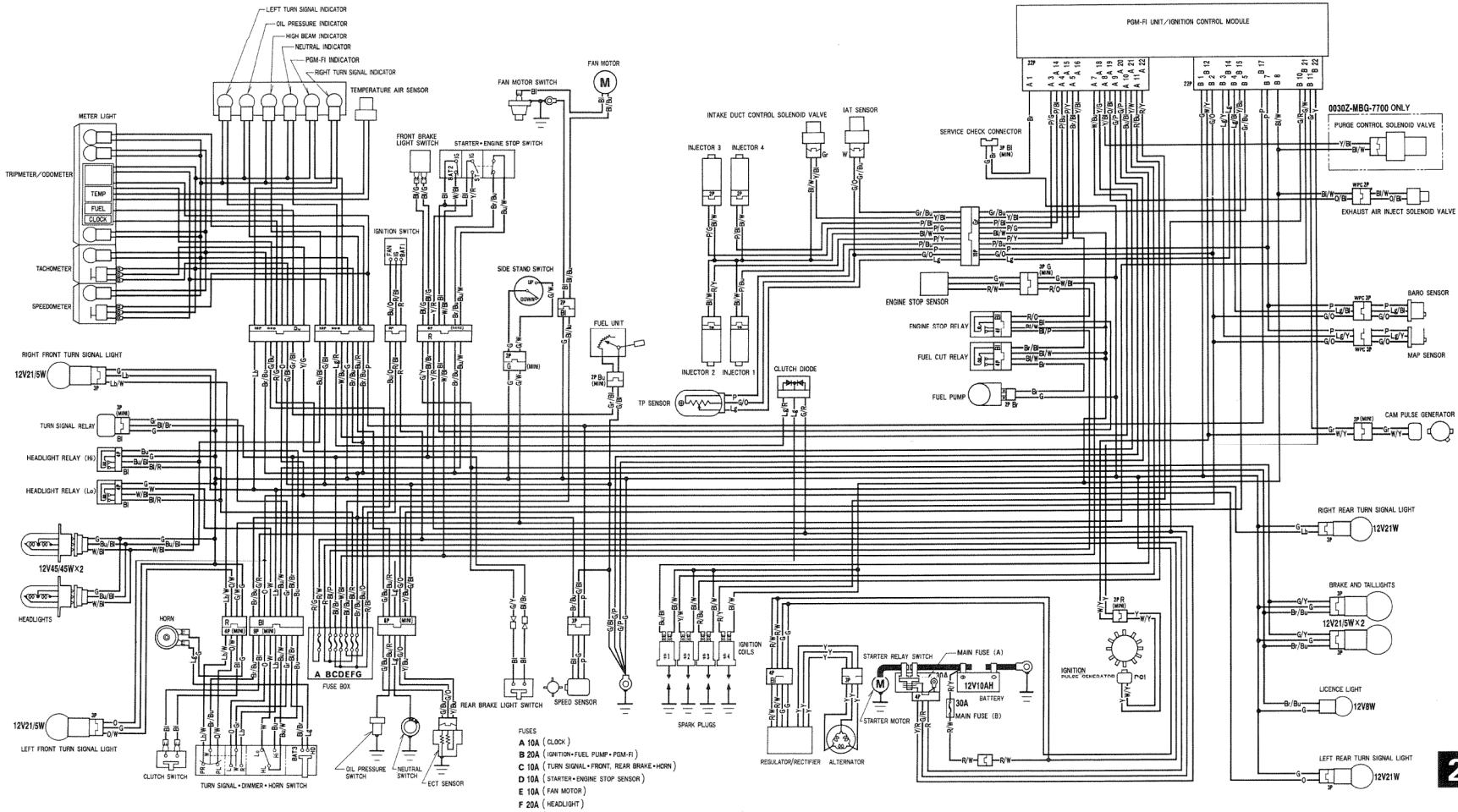
↓ Hay continuidad

↓ No hay continuidad

↓ • Cable de masa roto

• Rele de intermitente defectuoso.
• Conexión pobre en el conector.

'98 – '99:



FUSES
- A 10A (CLOCK)
- B 20A (IGNITION • FUEL PUMP • PGM-FI)
- C 10A (TURN SIGNAL • FRONT, REAR BRAKE • HORN)
- D 10A (STARTER • ENGINE STOP SENSOR)
- E 10A (FAN MOTOR)
- F 20A (HEADLIGHT)
- G 10A (POSITION • METER • TAIL • INDICATOR LIGHT • ILLUMINATION LIGHTS)

SWITCH CONTINUITY

IGNITION SWITCH

	FAN	IG	BAT1
ON	○	○	
OFF			
LOCK			
COLOR	Bu/O	R/Bl	R

TURN SIGNAL SWITCH

	W	R	L	BAT	PR	PL
R	○				○	
N					○	
L			○		○	
COLOR	Gr	Lb	O	Br/Bu	Lb/W	O/W

DIMMER SWITCH

	HL	Lo	Hi
Lo	○		
(N)	○	○	
Hi		○	
COLOR	Bu/W	W	Bu

HORN SWITCH

	HO	BAT
FREE		
PUSH	○	○
COLOR	Lg	Bl/Br

ENGINE STOP SWITCH

	IG	BAT
OFF		
RUN	○	○
COLOR	Bl	W/Bl

STARTER SWITCH

	ST	IG	BAT	HL
FREE				○
PUSH	○	○		
COLOR	Y/R	Bl	Br/Bu	Bu/W

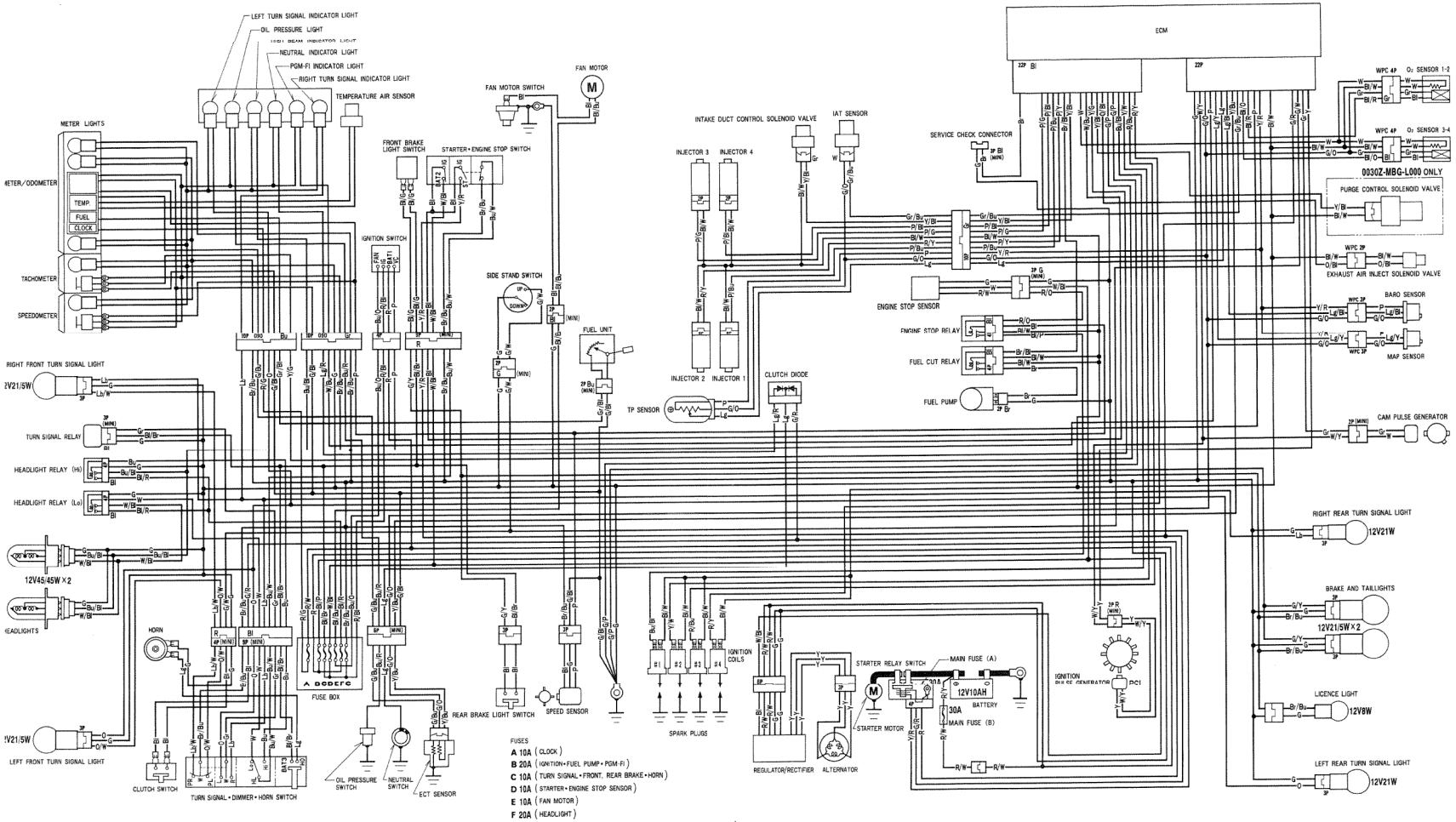
Bl	BLACK	Br	BROWN
Y	YELLOW	O	ORANGE
Bu	BLUE	Lb	LIGHT BLUE
G	GREEN	Lg	LIGHT GREEN
R	RED	P	PINK
W	WHITE	Gr	GRAY

DWG. NO.	DESTINATION
0030Z-MBG-6700	A, CM
0030Z-MBG-7700	AC

0030Z-MBG-6700
-7700

er '99:

2000-2001



FUSES
- A 10A (CLOCK)
- B 20A (IGNITION • FUEL PUMP • PGM-FI)
- C 10A (TURN SIGNAL • FRONT, REAR BRAKE • HORN)
- D 10A (STARTER • ENGINE STOP SENSOR)
- E 10A (FAN MOTOR)
- F 20A (HEADLIGHT)
- G 10A (POSITION • METER • TAIL • INDICATOR LIGHT • ILLUMINATION LIGHTS)

SWITCH CONTINUITY

IGNITION SWITCH

	FAN	IG	BAT
ON	○	○	○
OFF			
LOCK			
COLOR	Bu/O	R/Bl	R

TURN SIGNAL SWITCH

	W	R	L	BAT	PR	PL
R				○	○	
N				○	○	○
L			○	○		○
COLOR	Gr	Lb	O	Br/Bu	Lb/W	O/W

DIMMER SWITCH

	HL	Lo	Hi
Lo	○		
(N)	○		
Hi	○		○
COLOR	Bu/W	W	Bu

HORN SWITCH

	HO	BAT
FREE		
PUSH	○	○
COLOR	Lg	Bl/Br

ENGINE STOP SWITCH

	IG	BAT
OFF		
RUN	○	○
COLOR	Bl	W/Bl

STARTER SWITCH

	ST	IG	BAT	HL
FREE			○	○
PUSH	○	○		
COLOR	Y/R	Bl	Br/Bu	Bu/W

Bl	BLACK
Y	YELLOW
Bu	BLUE
G	GREEN
R	RED
W	WHITE
Br	BROWN
O	ORANGE
Lb	LIGHT BLUE
Lg	LIGHT GREEN
P	PINK
Gr	GRAY

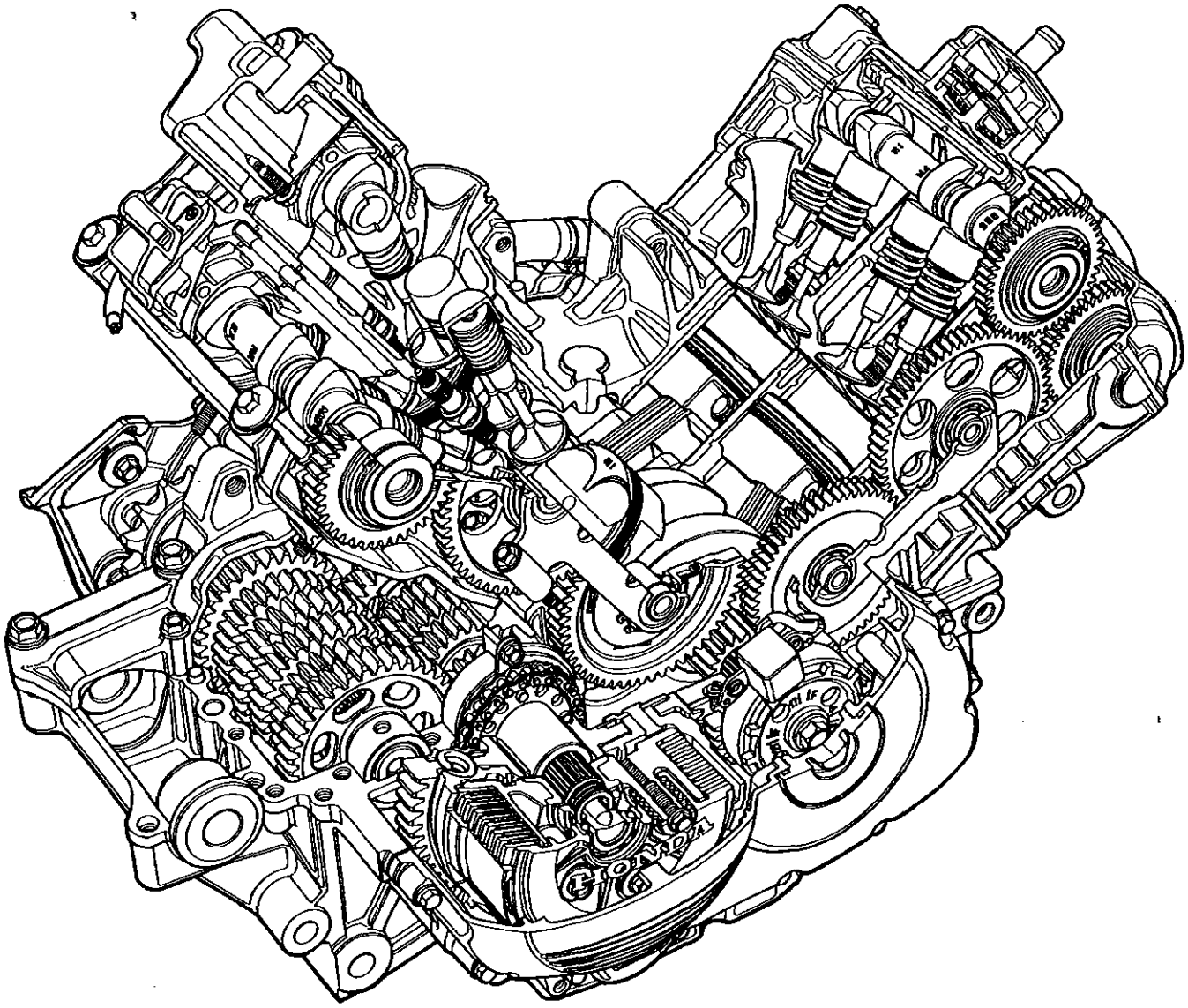
DWG. NO.	DESTINATION
0030Z-MBG-A000	A, CM
0030Z-MBG-L000	AC

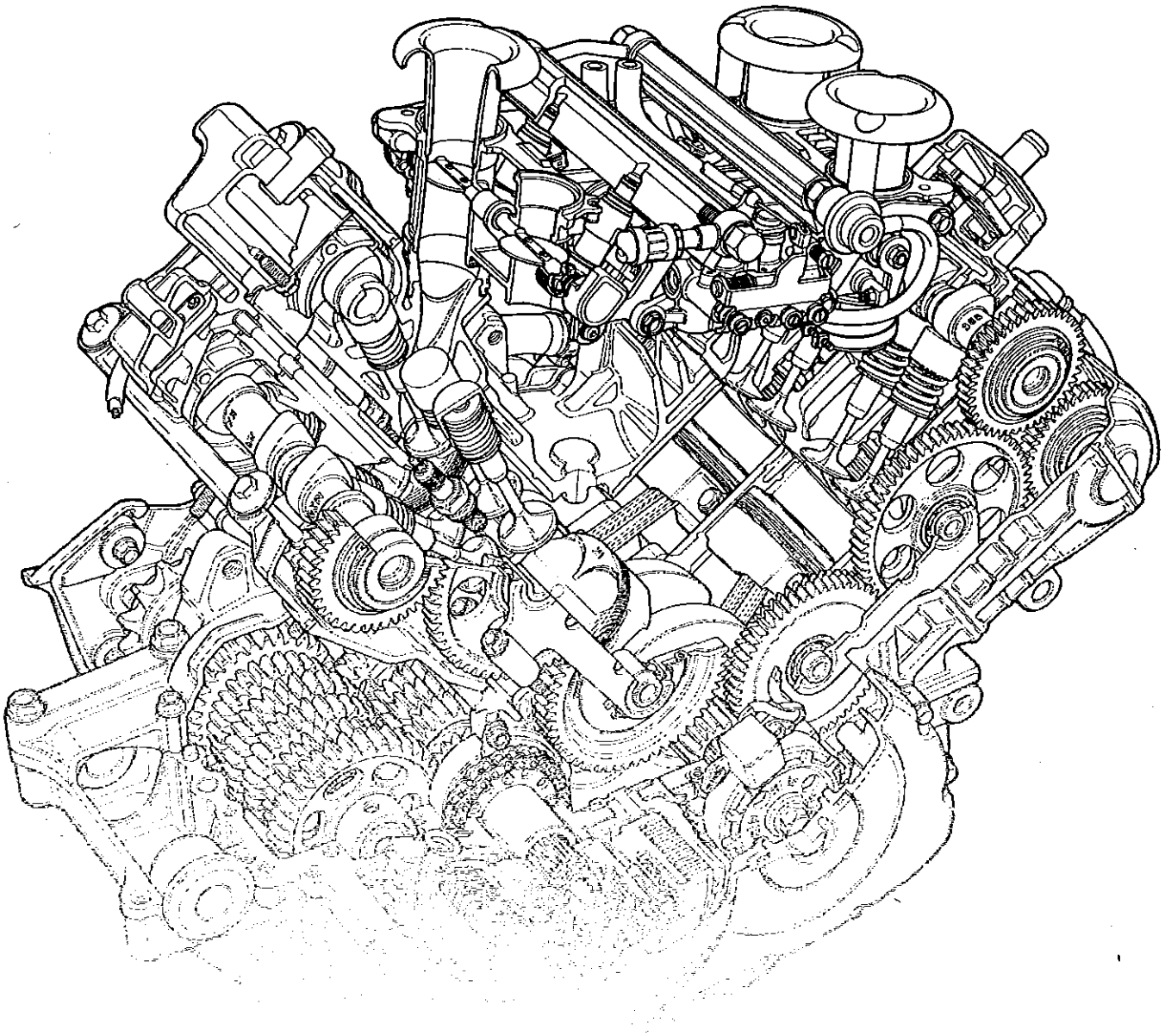
0030Z-MBG-A000
-L000

21. Características Técnicas

MOTOR V4, COMPACTO Y LIGERO	21-2	CBS DUAL (SISTEMA DUAL DE FRENO COMBINADO)	21-30
PGM-FI (INYECCION DE COMBUSTIBLE ELECTRONICA)	21-6		

Motor V4, Compacto y Ligero

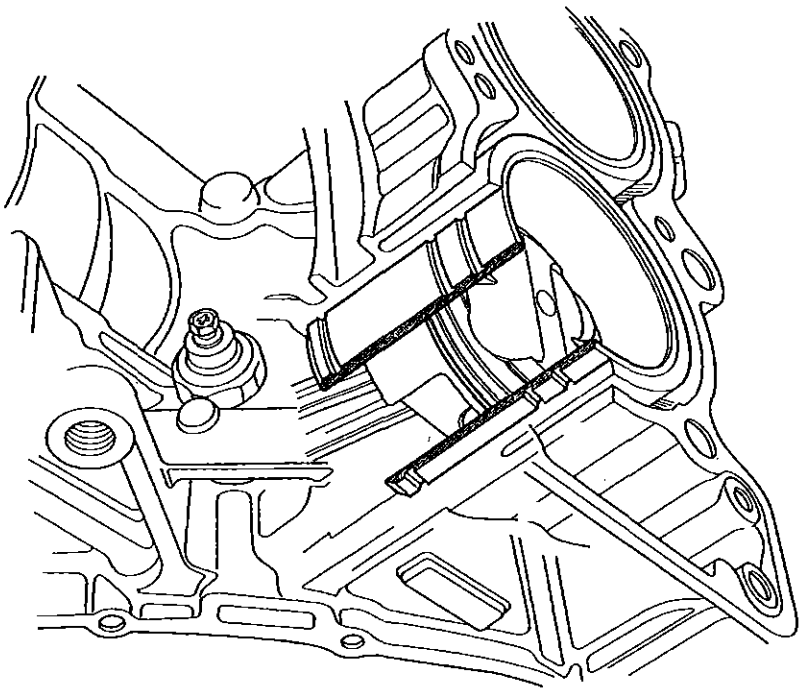


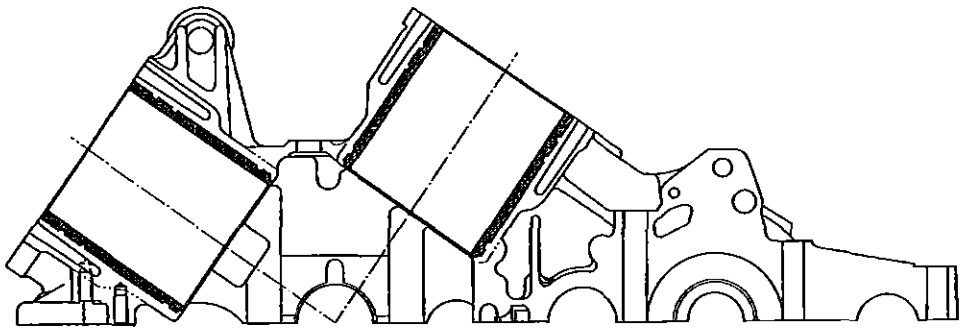


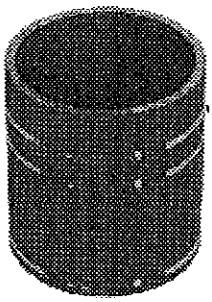
Las siguientes nuevas características están integradas en este motor para hacerlo más liviano, de dimensiones más compactas y de altas prestaciones.

- Casquillos compuestos de aluminio P/M muy liviano (Polvo Metálico) que permite una mayor compresión a través de un sistema de refrigeración mejorado.
- Disposición de las zonas de admisión y escape mejor adaptada a las altas velocidades de revoluciones.
- Cárter con 3 cojinetes en los muñones principales para reducir la fricción.
- Disposición del tren lateral de engranajes de leva que determinan las dimensiones más compactas del motor.
- La función PGM-FI para lograr una pronta respuesta y que permite un ajuste preciso a través de toda la gama de velocidades.

CASQUILLOS COMPUESTOS DE ALUMINIO P/M (POLVO METALICO)

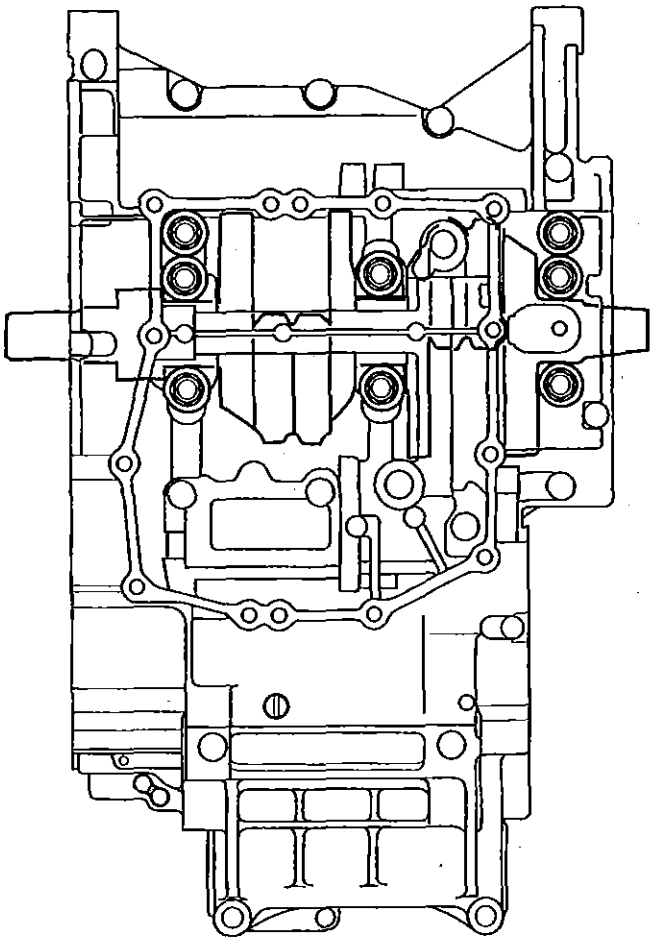


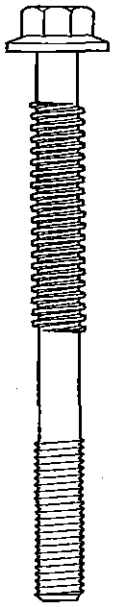




Se emplean los casquillos compuestos de aluminio P/M (Polvo Metálico) en lugar del modelo convencional con casquillos de fierro fundido. Está compuesta de una mezcla de 'argil' pulverizado (aleación de silicona, fierro, cobre y magnesio), óxido de aluminio y grafito (carbón semicristalino).
El casquillo es fabricado a través de un proceso de estirado en caliente y vaciado dentro del bloque de cilindros, tal como se hace con los casquillos de tipo convencional.
La adopción de este casquillo compuesto de aluminio P/M (Polvo Metálico) contribuye a disminuir el peso del motor, acompañado con otras innovaciones, y aumenta la eficiencia de la refrigeración alrededor del motor (mediante la disminución de la temperatura a través del mejoramiento en la eficiencia de la radiación de calor), lo que permite un mayor margen de compresión.
Si se controla correctamente la temperatura, los casquillos pueden rectificarse tal como se hace con los casquillos convencionales. Durante el montaje y el despiece del cigüeñal y el pistón, asegurarse que el pie de biela no toque ni dañe la superficie interior del casquillo.

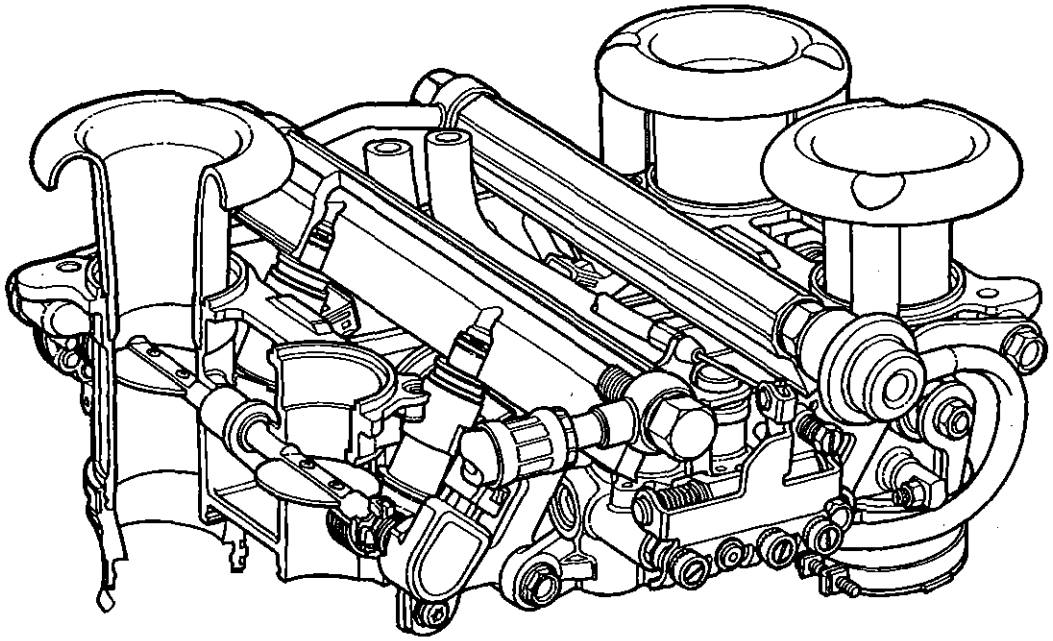
CARTER CON 3 COJINETES EN LOS MUÑONES PRINCIPALES PARA REDUCIR LA FRICCION

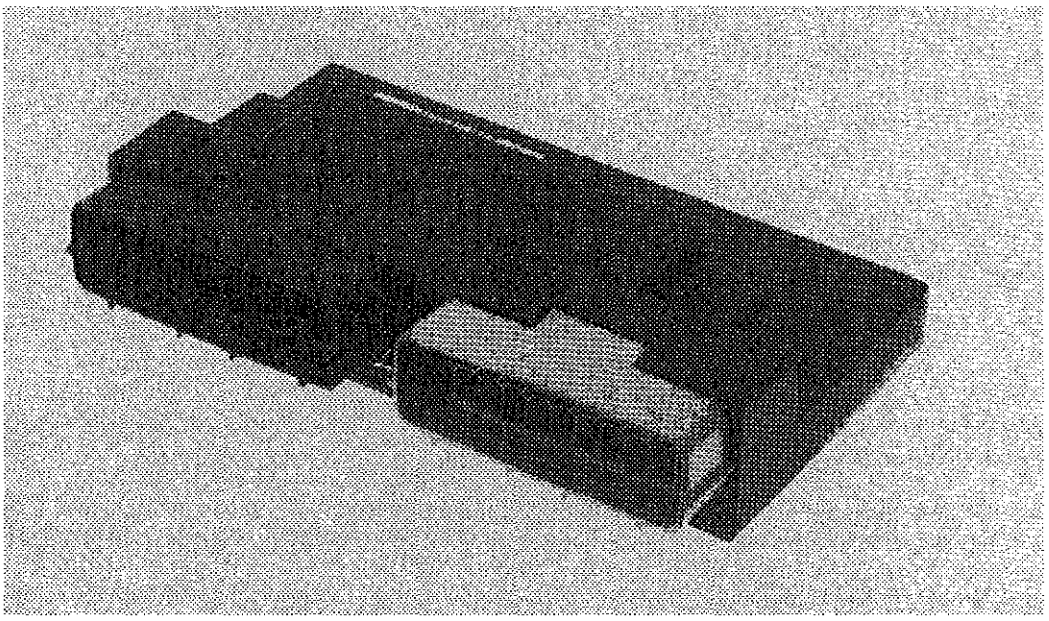




Para reducir el tamaño del motor, se incorporó un tren lateral de engranajes de leva. El cigüeñal está apoyado sobre tres cojinetes en los muñones principales, con lo que se logra reducir la fricción optimizando las prestaciones del motor a altas revoluciones.
Debido a que existen menos puntos de apoyo en el cigüeñal, el método de apriete en la región elástica convencional es reemplazado por el método angular en la región plástica para asegurarse que los tornillos del muñón principal estén firmemente apretados.
Después de separar el cárter, cambiar siempre los tornillos del muñón principal por otros nuevos. Asegurarse de utilizar el método angular en la región plástica para apretar los tornillos.

PGM-FI (Inyección de Combustible Electrónica)





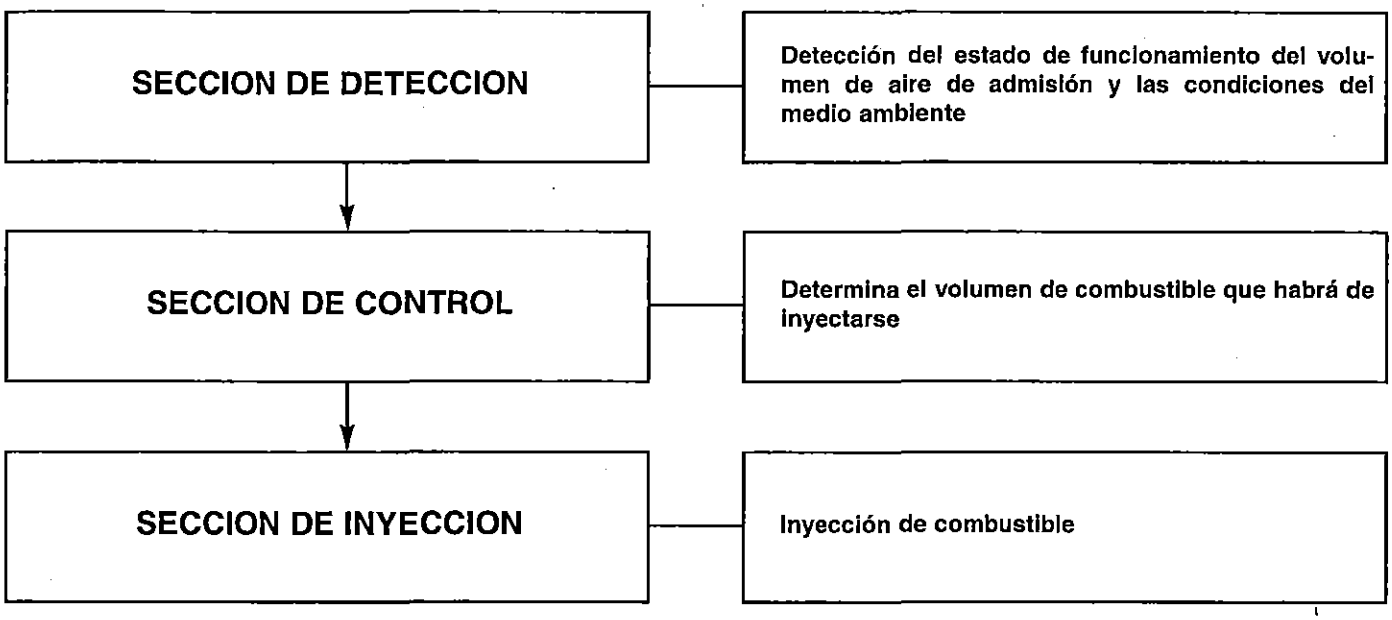
RESUMEN

La función PGM-FI (Inyección de Combustible Electrónica) consiste en calcular, mediante un ordenador, la cantidad de combustible que hay que suministrar basándose en la información proporcionada por los sensores, y luego alimentarlo mediante los inyectores de combustible.

En el sistema de carburador se realizan, al mismo tiempo, tres funciones que están íntimamente relacionadas: es decir, (1) la detección del volumen de aire de admisión, (2) la determinación del volumen de combustible, y (3) el flujo de combustible.

El sistema PGM-FI se caracteriza por el control independiente de las tres funciones: (1) un sensor detecta el volumen de aire de admisión, (2) el ordenador del PGM-FI calcula el volumen de combustible basándose en la información que le proporcionan los sensores, y (3) el volumen computado por el ordenador es alimentado mediante los inyectores de combustible. Por consiguiente, es muy fácil optimizar con toda precisión cada una de las funciones, y también se puede controlar la proporción de aire/combustible con mayor precisión.

El montaje del sistema PGM-FI se puede dividir en dos partes principales, la del "flujo de combustible" y la de los "componentes electrónicos".
El "flujo de combustible" consiste de la bomba de combustible, el regulador de presión y el inyector de combustible.
Los "componentes electrónicos" están compuestos por: la "sección de detección", que proporciona la información de entrada a la unidad del PGM-FI; la "sección de control", que controla ésta información en la unidad del PGM-FI y genera los comandos para la inyección de combustible.



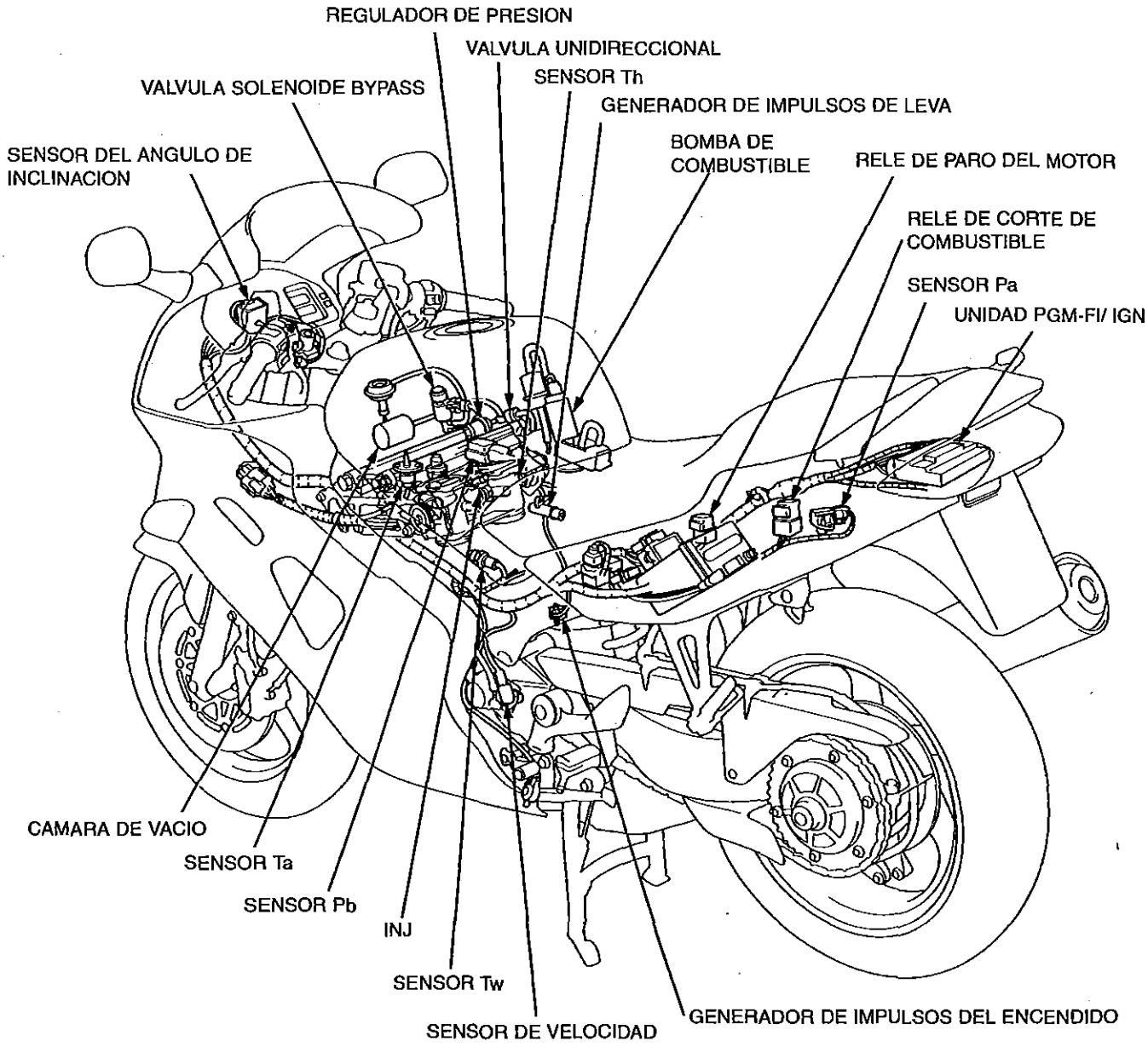
FUNCIONAMIENTO BASICO

Los sensores del sistema PGM-FI determinan el volumen de combustible que se requiere inyectar, computándolo mediante unos juegos de mapas tridimensionales de funcionamiento que son programados con antelación en la unidad PGM-FI/ IGN, y que detectan los parámetros siguientes.

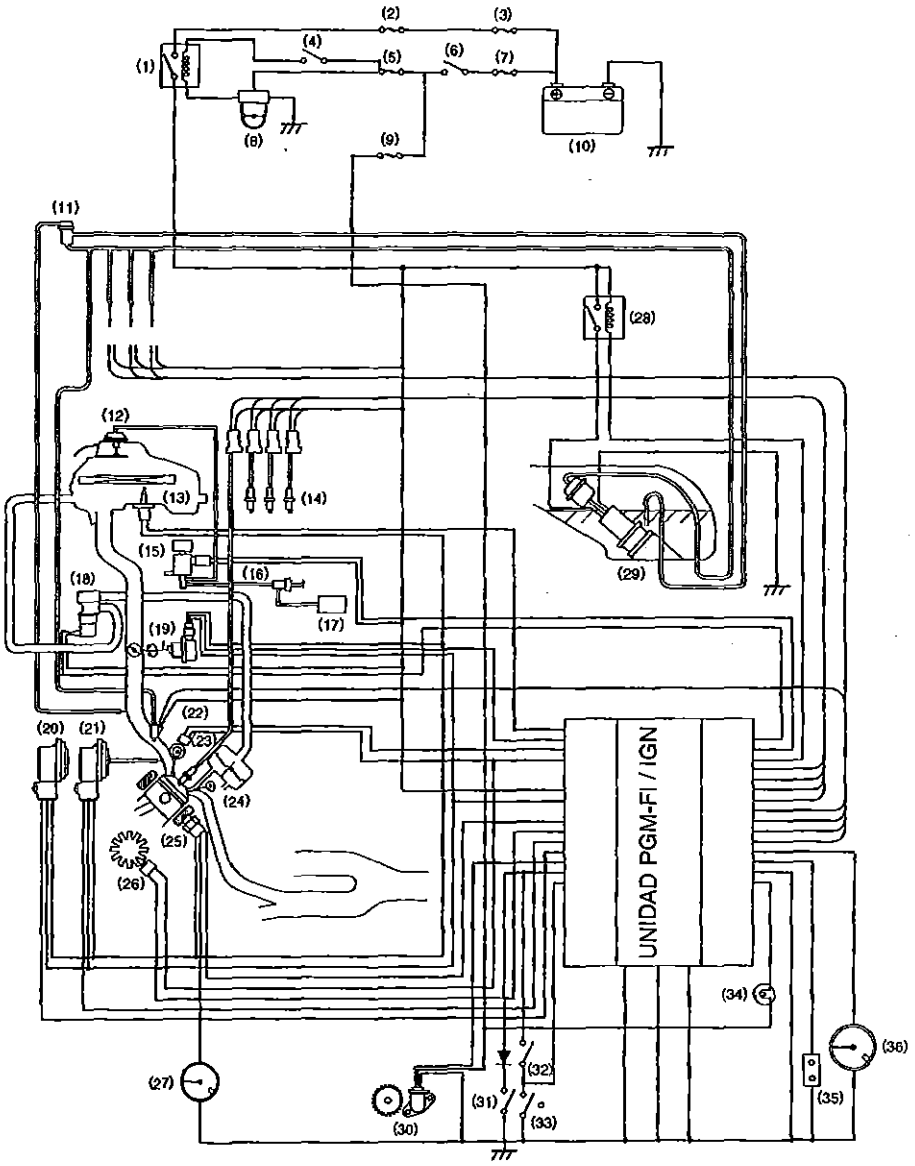
- Funcionamiento de la válvula del acelerador (Sensor del acelerador)
- Temperatura del refrigerante (Sensor de temperatura del agua)
- Temperatura del aire de admisión (Sensor de temperatura del aire)
- Presión atmosférica (Sensor de presión atmosférica)
- Presión negativa del colector de admisión (Sensor de presión absoluta del colector)
- Velocidad de revoluciones del motor (Generador de impulsos del encendido)
- Identificación del cilindro (Generador de impulsos de leva)

En la unidad PGM-FI/ IGN se controla el combustible, bombeado por la bomba de combustible, que es inyectado por el inyector dentro del colector de admisión, mediante la variación del tiempo de abertura de la válvula en el inyector de combustible.
El combustible inyectado en el colector de admisión es mezclado con aire, se pulveriza y se deposita en la cámara de combustión.

ESQUEMA DE LA DISPOSICION DE LAS PIEZAS DEL PGM-FI



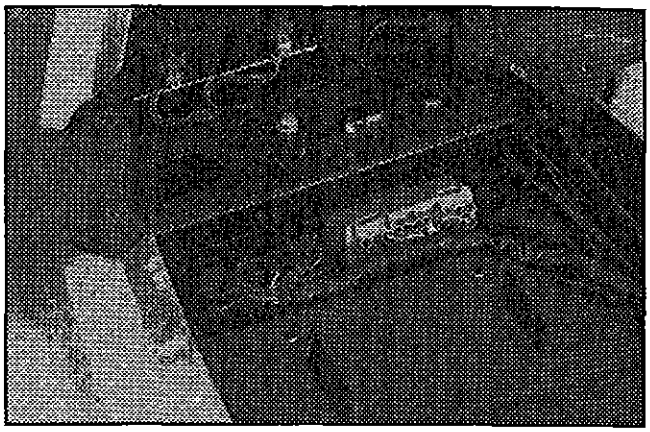
ESQUEMA DEL SISTEMA PGM-FI



(1)	Relé de paro del motor
(2)	Subfusible (20 A)
(3)	Fusible B principal (30 A)
(4)	Interruptor de paro del motor
(5)	Subfusible (10 A)
(6)	Interruptor del encendido
(7)	Fusible A principal (30 A)
(8)	Sensor del ángulo de inclinación
(9)	Subfusible (10 A)
(10)	Batería
(11)	Regulador de presión
(12)	Diafragma del conducto variable de admisión
(13)	Sensor Ta
(14)	Bujía
(15)	Válvula solenoide de control Bypass
(16)	Válvula unidireccional
(17)	Cámara de vacío
(18)	Válvula solenoide de control PAIR

(19)	Sensor del acelerador
(20)	Sensor Pa
(21)	Sensor Pb
(22)	Inyector
(23)	Generador de impulsos de leva
(24)	Válvula de comprobación PAIR
(25)	Sensor Tw
(26)	Generador de impulsos del encendido
(27)	Indicador de la temperatura del agua
(28)	Relé de corte de combustible
(29)	Bomba de combustible
(30)	Sensor de velocidad
(31)	Interruptor de punto muerto
(32)	Interruptor del embrague
(33)	Interruptor del caballete lateral
(34)	Indicador de advertencia del PGM-FI
(35)	Conector de comprobación de servicio
(36)	Tacómetro

UNIDAD PGM-FI/ IGN



RESUMEN

La unidad PGM-FI/ IGN emplea un microprocesador de 16-bits para incrementar la capacidad de procesamiento aritmético, lo que le permite reaccionar en forma casi inmediata a altas velocidades de revoluciones.
Estas innovaciones en el diseño permiten aumentar considerablemente las revoluciones permisibles del sistema, y es posible controlar altas velocidades del motor, hasta de 16.000 rpm aproximadamente, con el procesamiento secuencial independiente para todos los cilindros.
La unidad PGM-FI/ IGN contiene la programación de mapas, y ésta debe controlar la optimación de la mezcla combustible-aire, de acuerdo al estado de funcionamiento de cada uno de los cilindros del motor, con la finalidad de alcanzar altas revoluciones, una potencia de salida más elevada y el mejoramiento de las prestaciones en la conducción.
Por consiguiente, hay 2 programas de mapas que están fijados individualmente para cada uno de los cilindros.
La unidad PGM-FI/ IGN contiene también el módulo de control del encendido.

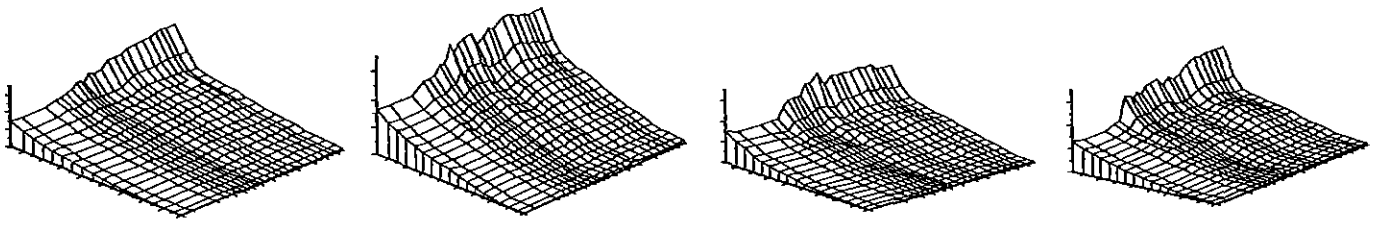
MONTAJE

La unidad PGM-FI/ IGN, que es el cerebro del sistema de control de inyección de combustible y del sistema de control del encendido, está instalada dentro del carenado trasero.
La unidad PGM-FI/ IGN presenta unas características superiores de funcionamiento gracias a la adopción del computador digital de 16-bit, que está compuesto de la CPU (Unidad Central de Procesamiento), la memoria (unidad de almacenaje) y señales I/O (Entrada/Salida).
Los sensores envían las señales a la unidad de entrada de la unidad PGM-FI/ IGN, y éstas entran en la CPU.
En la CPU se calcula el volumen de combustible que se necesita inyectar, basándose en las señales que envían los sensores, y haciendo uso de los programas de mapas que se han establecido anticipadamente, y la señal de funcionamiento del inyector de combustible se envía a la unidad de salida.
La señal de funcionamiento se envía desde la unidad de salida hacia el inyector de combustible.

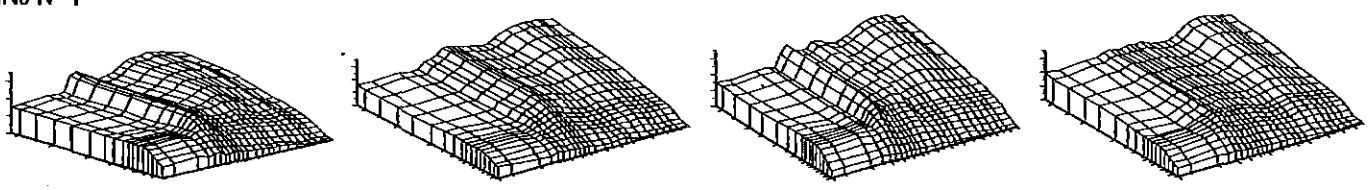
MAPA DE PROGRAMACION INDEPENDIENTE PARA CADA CILINDRO / SISTEMA DE DOBLE MAPA

Desde que existen diferencias en el rendimiento de los sistemas de refrigeración y de admisión / escape en cada uno de los cilindros, provocadas por la disposición característica del motor, la programación de los mapas son independientes para determinar así el volumen de inyección de combustible óptimo para cada uno de los cilindros.
Cuando la válvula del acelerador se abre completamente, no se puede obtener con precisión una presión negativa en el colector de admisión, debido al montaje múltiple de la carcasa del acelerador y la gran superposición de las válvulas en el motor.
Por otro lado, la precisión del sensor del acelerador disminuye cuando se abre muy poco la válvula del acelerador. Por consiguiente, dependiendo de las condiciones de carga del motor, se programan 2 mapas diferentes en cada uno de los cilindros, para determinar con toda precisión el volumen exacto de inyección de combustible en cada cilindro.

MAPA Pb
INJ Nº 1 INJ Nº 2 INJ Nº 3 INJ Nº 4



MAPA Th
INJ Nº 1 INJ Nº 2 INJ Nº 3 INJ Nº 4



VOLUMEN BASICO DE INYECCION

Cuando se abre muy poco el acelerador:
El volumen básico óptimo de inyección de combustible que corresponde a las condiciones de funcionamiento del motor, es determinado por la programación de los mapas contenidos en la unidad PGM-FI/ IGN, utilizando la presión negativa del colector de admisión (Pb) detectada por el sensor de presión absoluta del colector y por la velocidad de las revoluciones del motor (Ne), detectada por el generador de impulsos del encendido, que es la base de referencia, y haciendo compensaciones según las señales de los diferentes sensores.

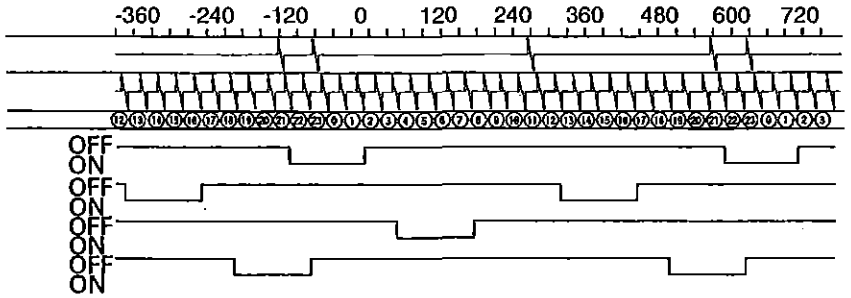
Cuando se abre completamente el acelerador:
El volumen básico óptimo de inyección de combustible que corresponde a las condiciones de funcionamiento del motor, es determinada por la programación de los mapas contenidos en la unidad PGM-FI/ IGN, utilizando la apertura del acelerador (Th) detectada por el sensor del acelerador y por la velocidad de las revoluciones del motor (Ne), detectada por el generador de impulsos del encendido, que es la base de referencia, y haciendo compensaciones según las señales de los diferentes sensores.

COMPENSACION DEL VOLUMEN DE INYECCION

Los sensores que se usan para hacer compensaciones al volumen de combustible que hay que inyectar, y sus correspondientes elementos de compensación, se muestran en la tabla siguiente:

Elemento de compensación	Sensor relacionado e información de entrada	Contenido
Temperatura de aire de admisión	Sensor Ta (Sensor de Temperatura del aire)	El volumen de combustible que será inyectado se compensa en función a la temperatura del aire de admisión.
Temperatura de refrigeración	Sensor Tw (Sensor de temperatura del agua)	El volumen de combustible que será inyectado se compensa en función a la temperatura de refrigeración.
Presión atmosférica	Sensor Pa (Sensor de presión atmosférica)	El volumen de combustible que será inyectado se compensa en función a la presión atmosférica.
Voltaje de alimentación	Voltaje de batería	El volumen de combustible que será inyectado se compensa cuando el voltaje de alimentación de la batería es bajo.
Durante la aceleración	Sensor Th (Sensor del acelerador)	El volumen de combustible que será inyectado se compensa cuando se aumenta de repente el ángulo de la abertura del acelerador.

Sistema de Inyección
El sistema de inyección, que consiste en la inyección secuencial de combustible a los diferentes cilindros mediante los inyectores de combustible, detecta la cantidad de combustible que habrá que inyectar en cada cilindro mediante el generador de impulsos de la leva y el generador de impulsos del encendido (se adoptó por el sistema de inyección secuencial independiente para todos los cilindros). El generador de impulsos de la leva tiene la función de identificar individualmente a cada cilindro, y el generador de impulsos del encendido determina la sincronización de la inyección de combustible para los diferentes cilindros y la velocidad de las revoluciones del motor; y toda esta información entra en la unidad PGM-FI/ IGN.



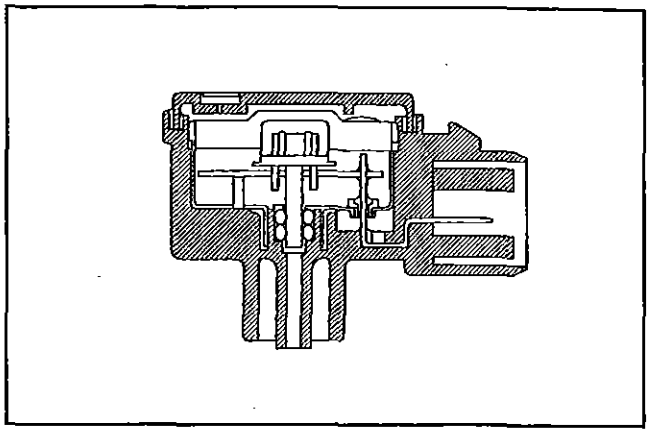
Control al Arrancar el Motor
Las señales del generador de impulsos de la leva y el generador de impulsos del encendido entran en la unidad PGM-FI/ IGN cuando se activa el motor de arranque y gira el cigüeñal. La unidad PGM-FI/ IJN envía las señales a todos los inyectores de combustible, provocando que se inyecte el combustible al mismo tiempo.
El cigüeñal gira, y el modo de funcionamiento es cambiado a la inyección secuencial desde la segunda revolución.

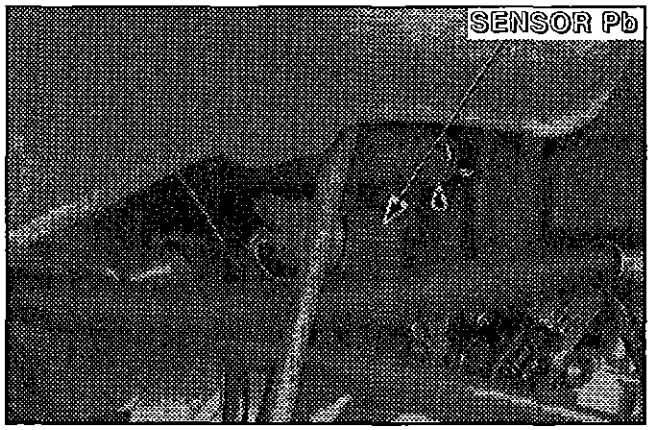


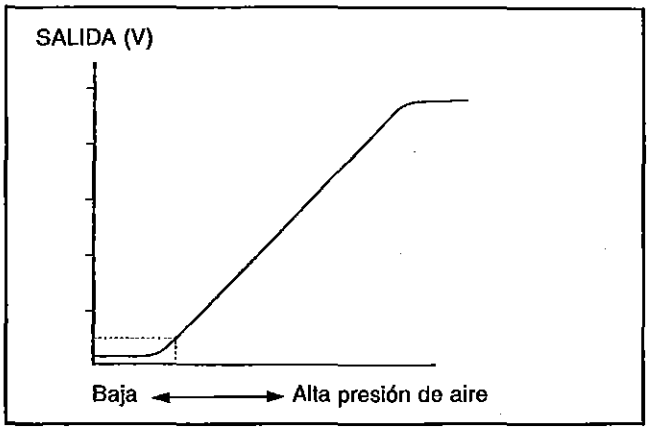
SENSORES

SENSOR DE PRESION ABSOLUTA DEL COLECTOR (SENSOR Pb)

El sensor de presión absoluta del colector (Sensor Pb) está instalado en el extremo derecho del alojamiento del filtro de aire, y el tubo de vacío se conecta a la carcasa del acelerador.
La presión que predomina dentro del colector de admisión es detectada y convertida en una señal de voltaje, y ésta se envía a la unidad PGM-FI/ IGN.
En el mapa Pb se determina el volumen básico de inyección de combustible en función a esta señal que informa sobre la presión absoluta del colector de admisión.

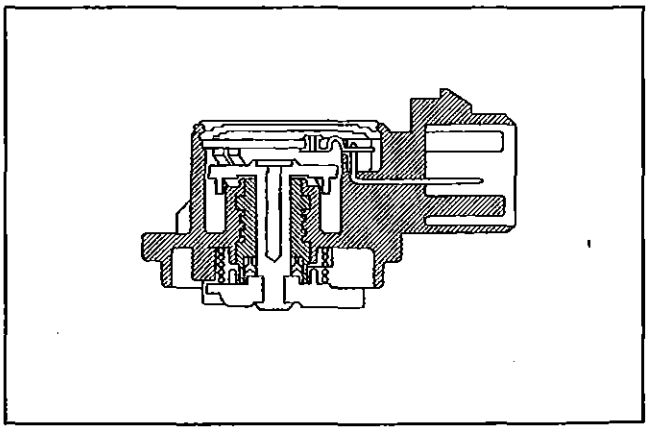


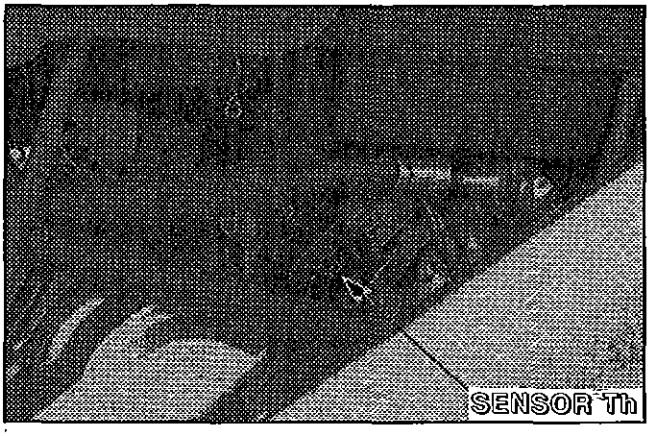


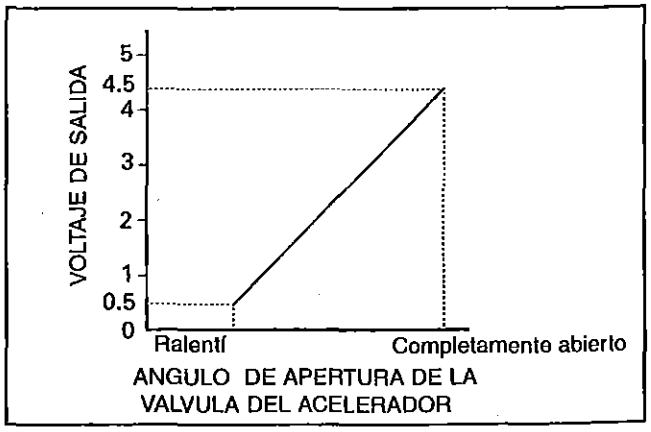


SENSOR DEL ACELERADOR (SENSOR Th)

El sensor del acelerador (Sensor Th) está instalado en la carcasa del acelerador. El ángulo de apertura de la válvula del acelerador es detectado como un valor de resistencia, y éste valor es convertido en una señal de voltaje que se envía a la unidad PGM-FI/ IGN.
En el mapa Th se determina el volumen básico de inyección de combustible, y la compensación correspondiente a la aceleración se lleva a cabo mediante la utilización de la mencionada señal .

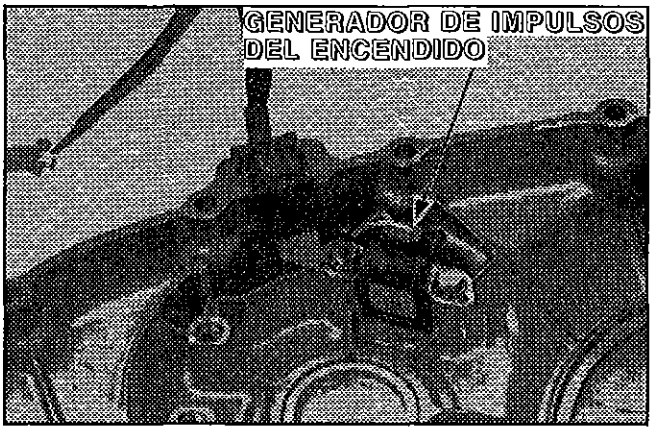


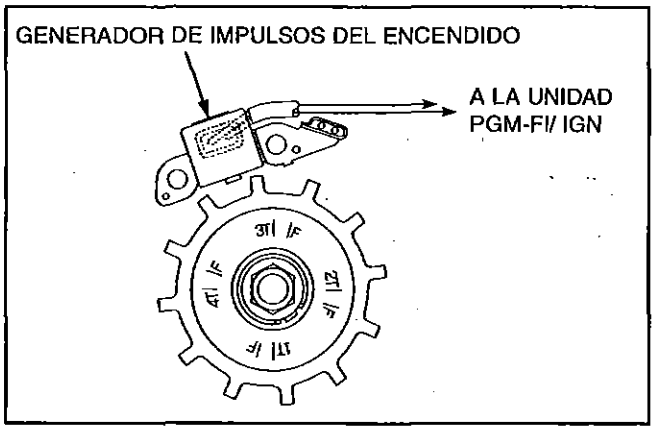




GENERADOR DE IMPULSOS DEL ENCENDIDO

El rotor está instalado en el extremo derecho del cigüeñal, y la bobina de captación de señal está instalada dentro de la tapa del cárter derecho.
Cuando arranca el motor y gira el cigüeñal, el flujo magnético dentro de la bobina varía generando una señal de impulsos que es transmitida a la unidad PGM-FI/ IGN.
La sincronización de la inyección de combustible y la velocidad de las revoluciones del motor son identificados por esta señal.

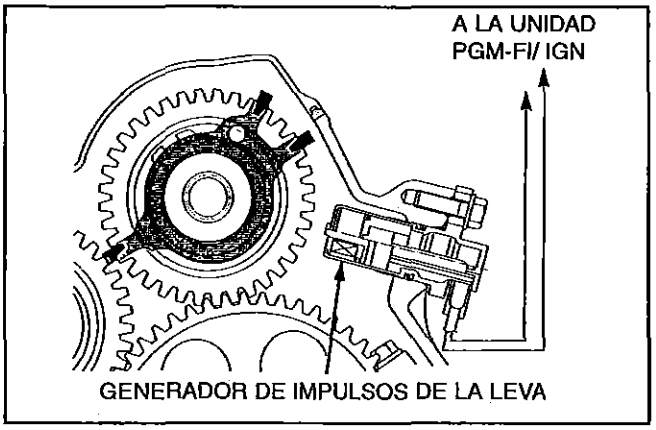




GENERADOR DE IMPULSOS DE LA LEVA

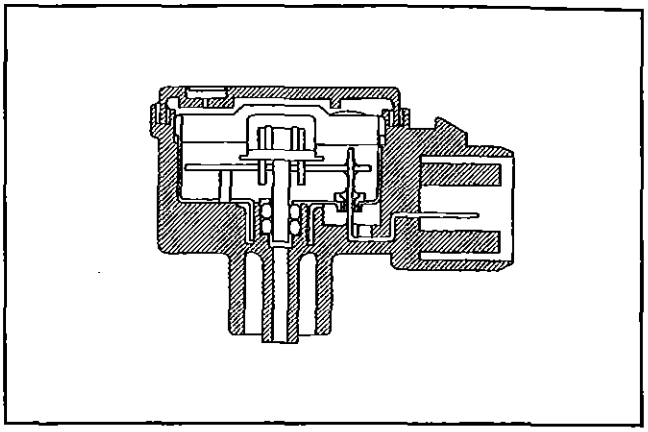
El generador de impulsos de la leva está instalado en la culata trasera.
El rotor está instalado en el lado de admisión del árbol de levas, y la bobina de captación de señal está instalada en la culata.
Cuando arranca el motor y gira el árbol de levas, el flujo magnético dentro de la bobina varía generando una señal de impulsos que es transmitida a la unidad PGM-FI/ IGN.
El cilindro es identificado por esta señal, y se lleva a cabo la inyección de combustible secuencial.

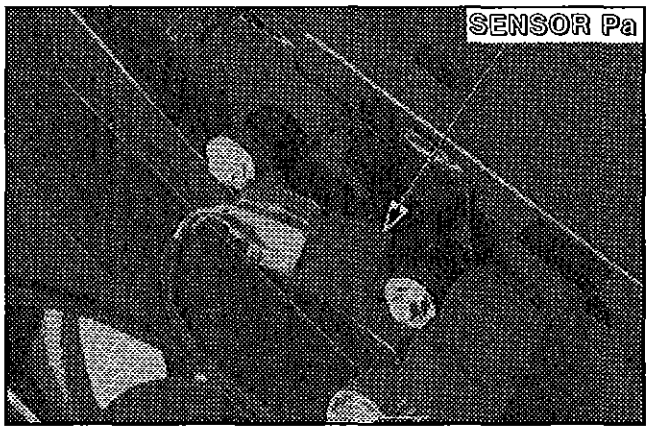


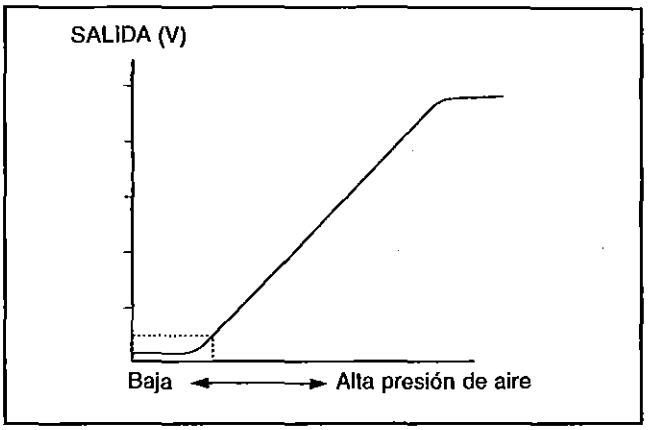


SENSOR DE PRESION ATMOSFERICA (SENSOR Pa)

El sensor de presión atmosférica está instalado dentro del carenado trasero.
Un semiconductor es el detector de la presión atmosférica que la convierte en una señal de voltaje y la envía a la unidad PGM-FI/ IGN.
Mediante esta señal se controla el volumen de inyección de combustible, en función a la presión atmosférica.

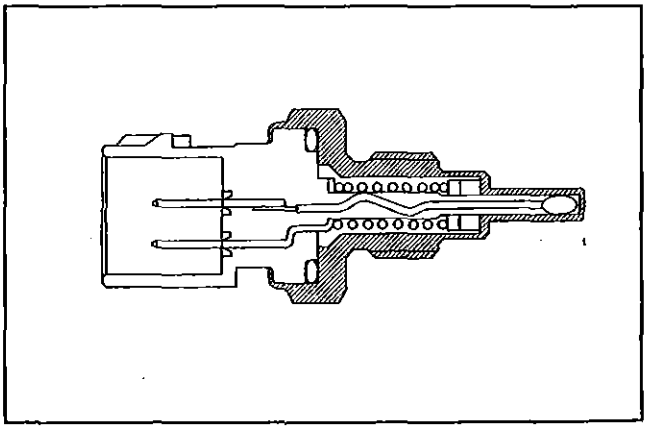


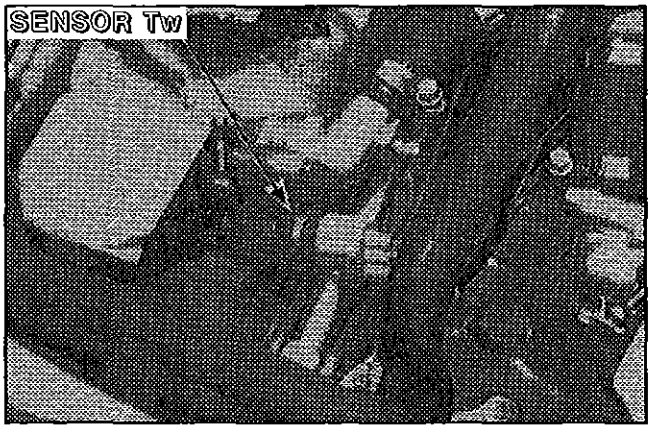


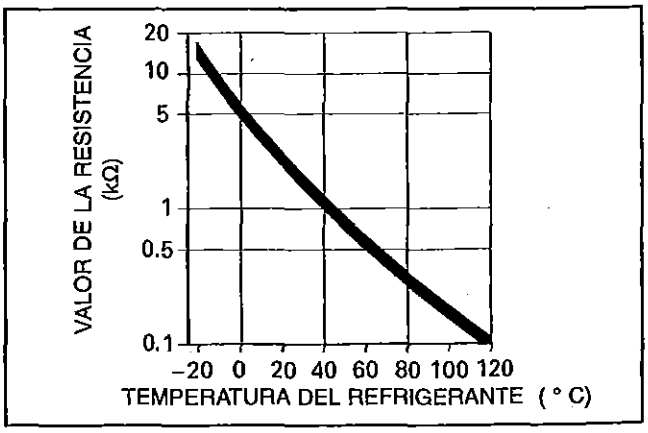


SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA (SENSOR Tw)

El sensor de temperatura del agua está instalado en la culata delantera.
Las variaciones de la temperatura del refrigerante del motor son detectadas por variaciones equivalentes en el valor de la resistencia térmica ('thermistor'), y se convierten en una señal de voltaje que se envía a la unidad PGM-FI/ IGN.
La determinación del volumen básico del combustible que será inyectado, cuando se arranca el motor, y la compensación que se deberá hacer al volumen básico de inyección de combustible, en función a la temperatura del refrigerante, se llevan a cabo mediante esta señal.
El valor de la resistencia térmica aumenta cuando la temperatura del refrigerante es baja, y la resistencia disminuye cuando la temperatura es alta.

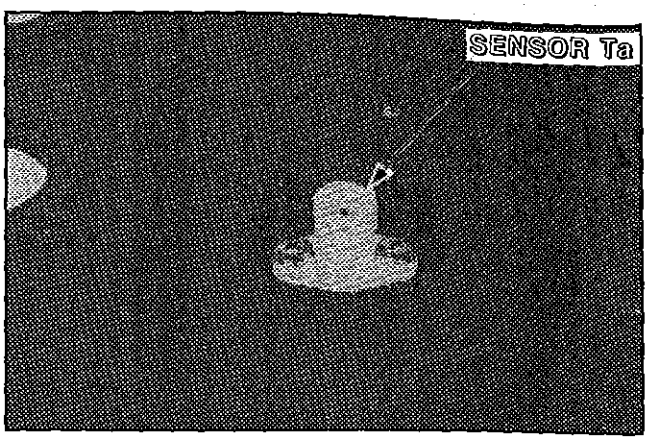


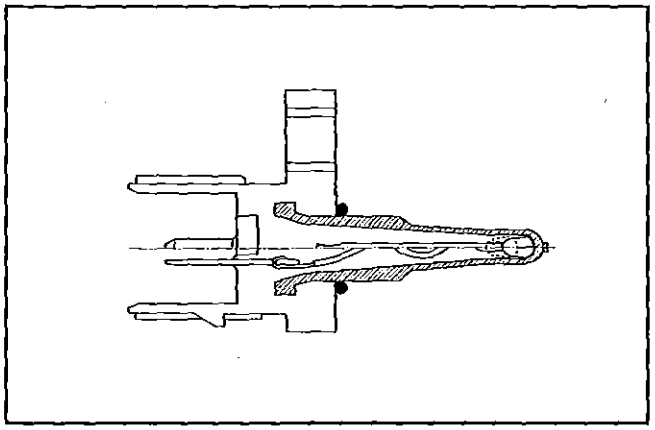


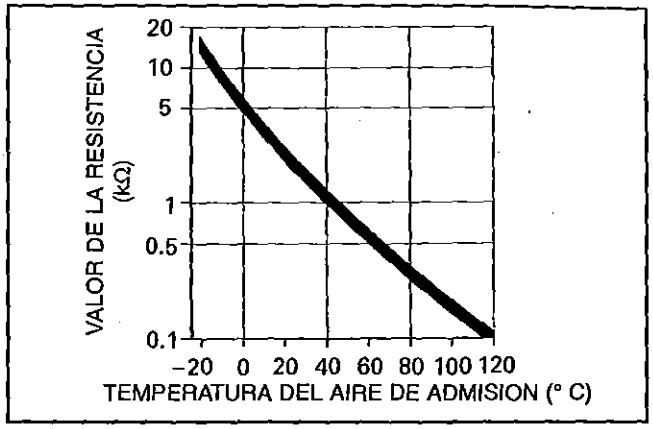


SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE (SENSOR Ta)

El sensor de temperatura del aire (sensor Ta) está instalado en el lado inferior izquierdo del alojamiento del filtro de aire.
Las variaciones de la temperatura del aire de admisión son detectadas por variaciones equivalentes en el valor de la resistencia térmica ('thermistor'), y se convierten en una señal de voltaje que se envía a la unidad PGM-FI/ IGN.
La compensación del volumen básico del combustible se lleva a cabo mediante esta señal.
El valor de la resistencia térmica aumenta cuando la temperatura del refrigerante es alta.
Al haberse adoptado una resistencia térmica con una unidad sensorial cuya capacidad térmica es lo más pequeña posible, se ha mejorado la característica de funcionamiento.

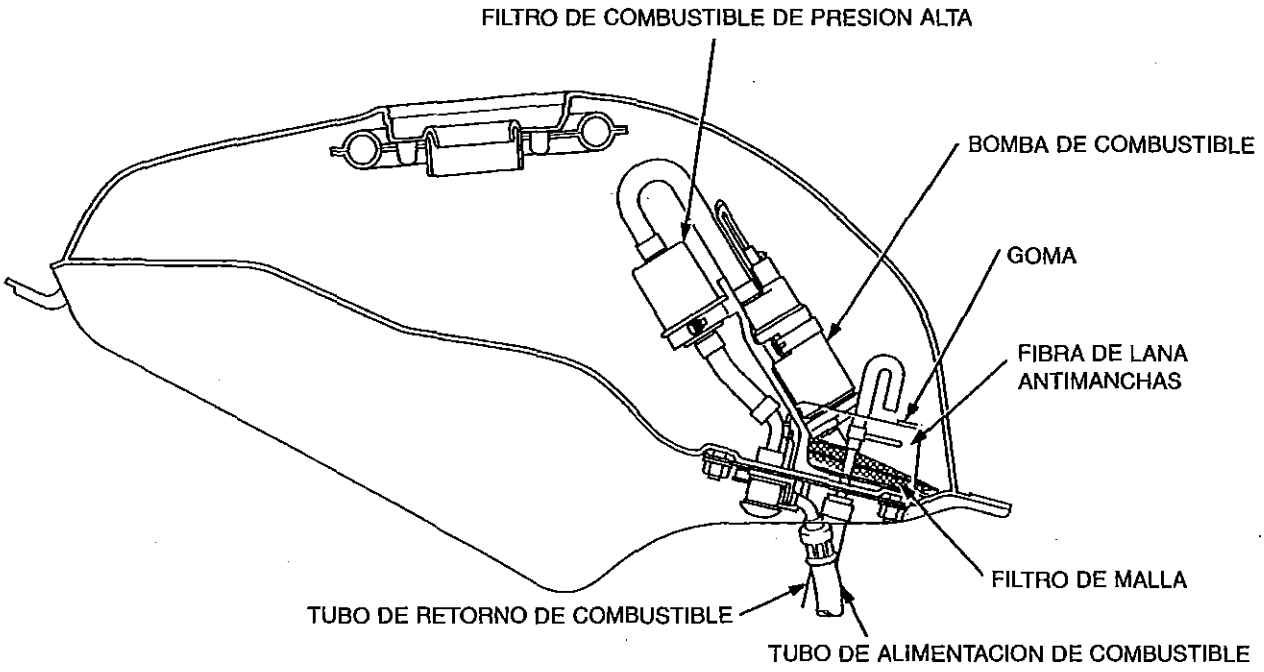


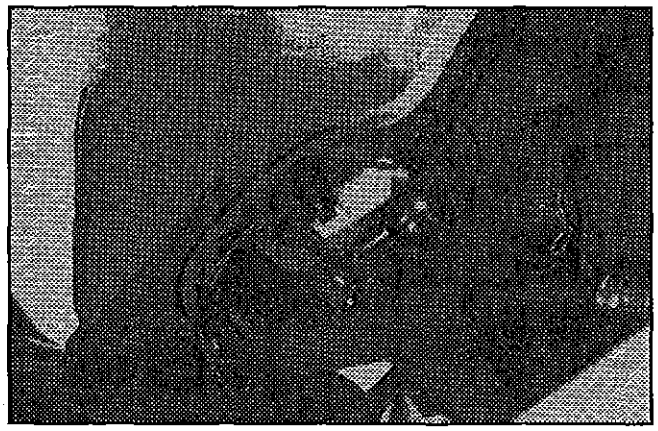




SISTEMA DE ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE

El sistema de alimentación de combustible consiste, basicamente, de los componentes siguientes: la bomba de combustible que bombea combustible, el regulador de presión que mantiene una presión de combustible constante, el inyector que inyecta el combustible, y la carcasa del acelerador que controla el volumen de aire de admisión.





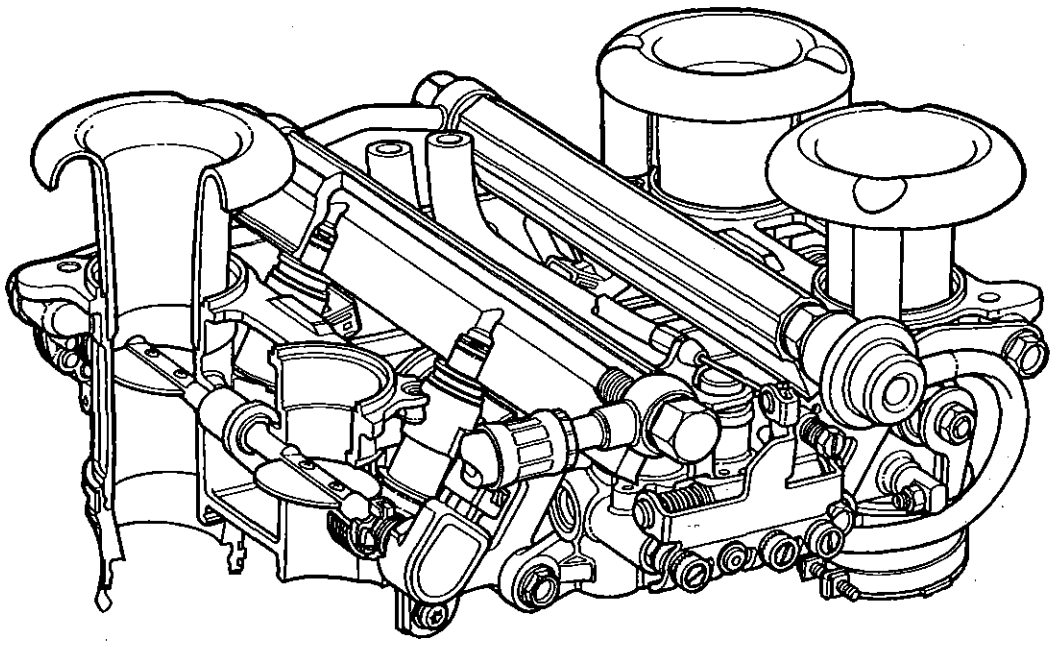
BOMBA DE COMBUSTIBLE

La bomba de combustible está integrada dentro del depósito de combustible con la finalidad de mantener un diseño compacto del sistema PGM-FI.

La tobera de succión de la bomba está configurada en la parte más baja del depósito de combustible, y dispone de un filtro de malla.
El depósito de combustible rodea toda la periferia del filtro de malla, con la finalidad de evitar cualquier variación en el nivel de combustible durante la aceleración, la conducción en las curvas, etc.
El filtro de presión alta está instalado en el conducto de descarga de combustible para filtrarlo.

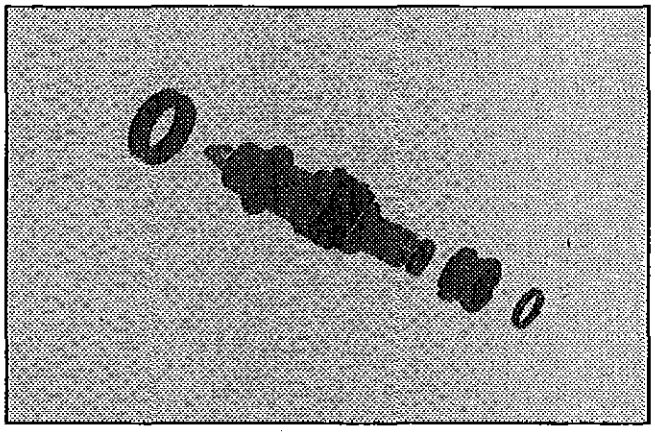
El depósito de combustible está diseñado con una abertura de bisagra en la parte trasera para facilitar el mantenimiento.

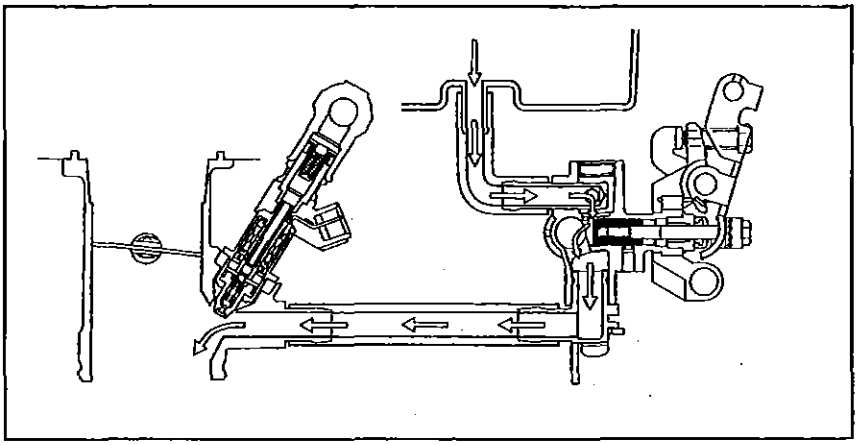
CUERPO DE INYECTORES



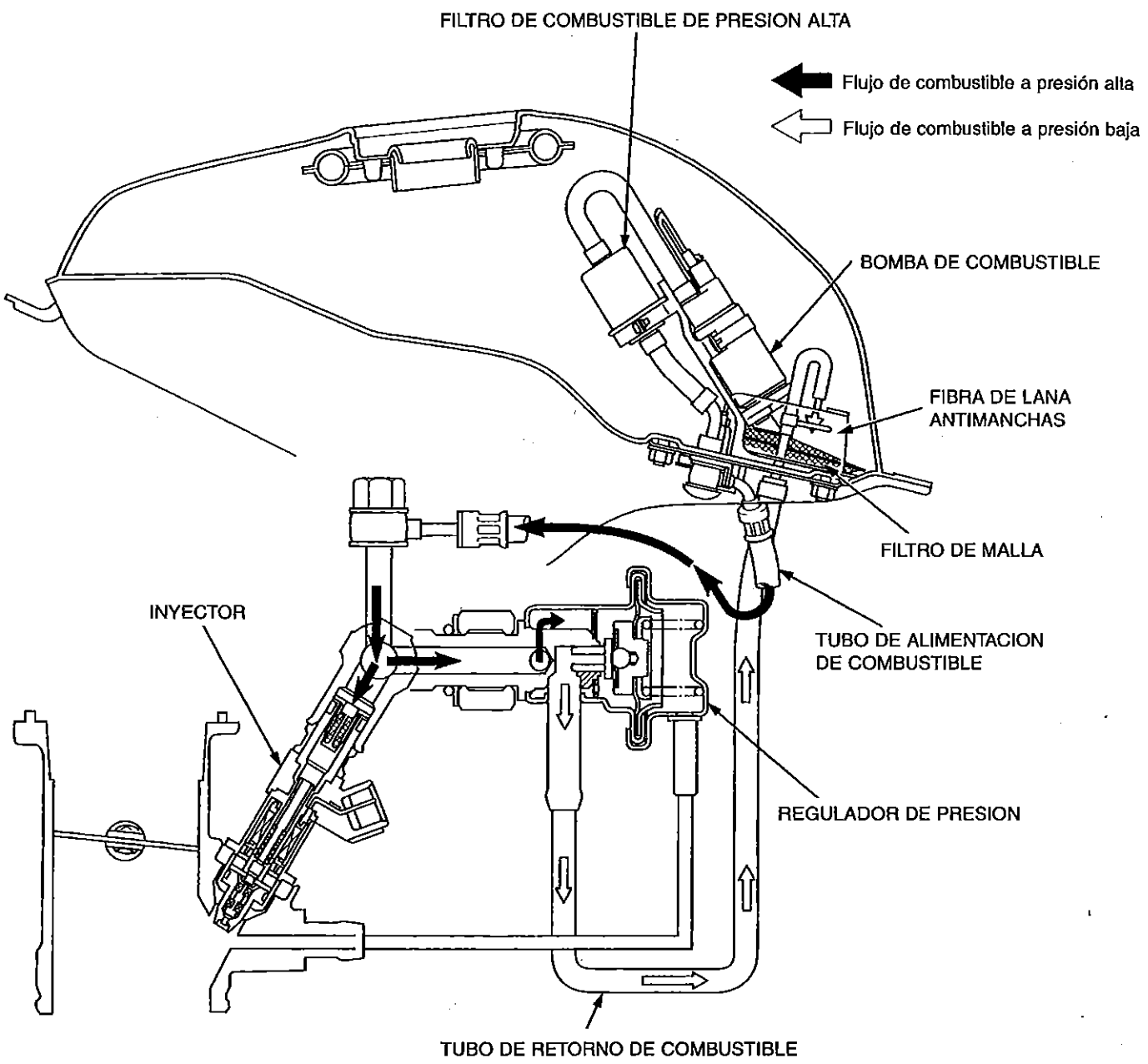
Con la finalidad de mantener una carcasa del acelerador muy compacta, para que encaje en el espacio entre los bancos en V del motor, en el centro de la carcasa del acelerador se concentran los tubos de alimentación, que son las vías por donde fluye el combustible, los inyectores de combustible y el regulador de presión.

En la carcasa del acelerador está localizada la ruta de bypass donde se integran las válvulas de arranque correspondientes a cada uno de los cilindros, y estas válvulas de arranque también regulan el flujo de aire cuando se arranca el motor y durante su funcionamiento al ralentí.
Ajustando la sincronización de estas cuatro válvulas de arranque es posible efectuar un ajuste muy fino y preciso de la presión negativa del aire de admisión.





FLUJO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE



El combustible filtrado mediante el filtro de malla, localizado en la extremidad inferior de la bomba de combustible, es bombeado mediante la bomba de combustible.
El combustible bombeado es filtrado nuevamente a través del filtro de combustible de presión alta, localizado dentro del depósito de combustible, pasa a través del tubo de combustible de presión alta y es bombeado a la carcasa del acelerador.

El regulador de presión tiene la función de mantener siempre la presión del combustible, dentro del conducto de combustible, a 2,55 kg/cm² por encima de la presión negativa prevalente dentro del colector de admisión.

El inyector de combustible recibe la señal de inyección de combustible desde la unidad PGM-FI/IGN, e inyecta la cantidad adecuada de combustible y en el tiempo correcto de distribución, según el estado del motor, dentro del colector de admisión.

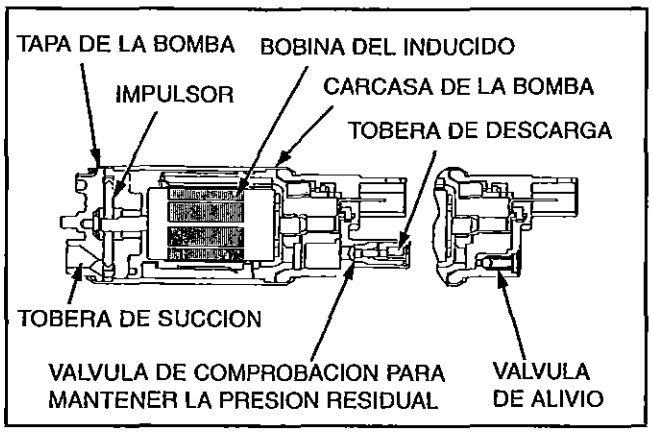
El combustible que no se inyecta, mediante los inyectores de combustible, regresa al depósito de combustible a través del tubo de retorno de combustible abriendo la válvula de alivio localizada dentro del regulador de presión.

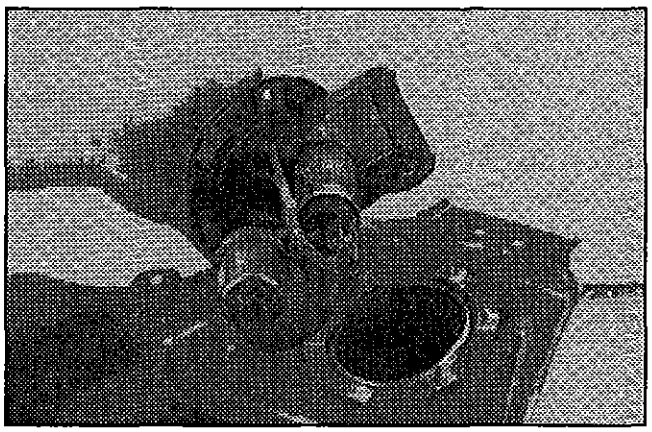
BOMBA DE COMBUSTIBLE

- **Montaje de la bomba de combustible**

La bomba de combustible está integrada dentro del depósito de combustible, y cumple la función de bombear el combustible en el depósito a los inyectores de combustible.

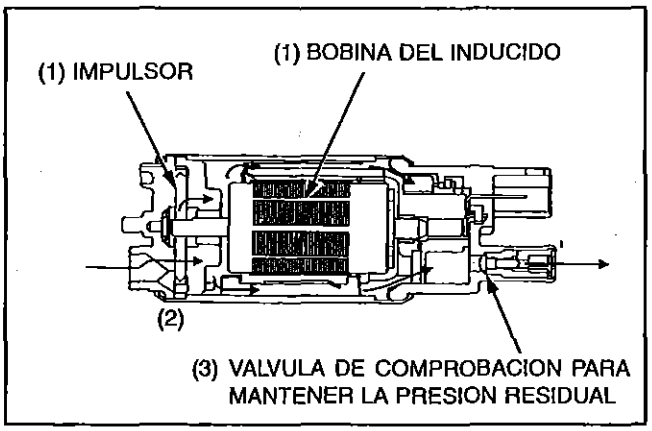
La bomba de combustible consiste de la bobina del inducido, la unidad de la bomba, la válvula de alivio, la válvula de comprobación para mantener la presión residual, la tobera de succión y la tobera de descarga.
La unidad de la bomba está compuesta por el impulsor, que es conducido por la bobina del inducido, la carcasa de la bomba y la tapa de la bomba que conforman la cámara de bombeo.



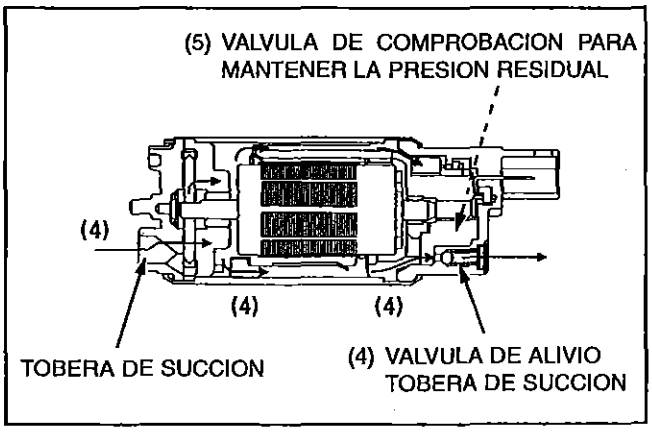


- **Funcionamiento de la bomba de combustible**

(1) La bomba de combustible es activada por el relé de paro del motor con el relé de corte de combustible, y el impulsor empieza a girar junto con el inducido cuando el interruptor de encendido se pone en la posición activada (ON).
(2) El combustible se pone a presión y se genera un torbellino dentro de la bomba cuando se realiza el paso (1) repetidamente.
(3) El combustible que entra en la tobera de succión circula dentro de la bomba a través de la cámara de bombeo, y es bombeado por la tobera de descarga al tubo de combustible a través de la válvula de comprobación.



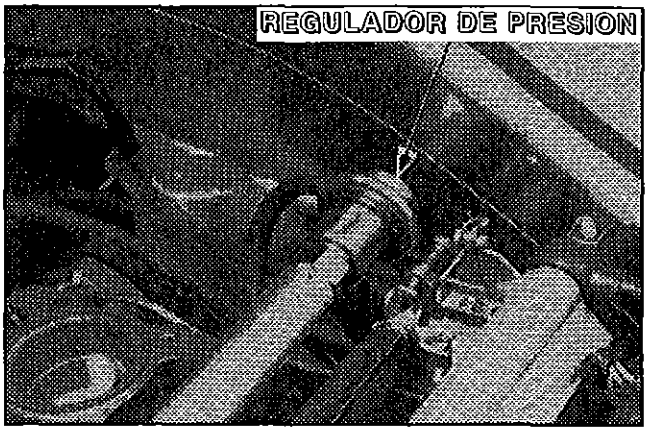
(4) Cuando no se descarga combustible, debido a cualquier anormalidad en el lado del tubo de combustible, se abre la válvula de alivio para que circule el combustible a través de la Tobera de succión – Bomba – Válvula de alivio – Tobera de succión, evitando así que la presión del combustible aumente en forma anormal.
(5) La bomba se apaga automáticamente, mediante la intervención del relé de paro del motor y el relé de corte de combustible, cuando se apaga el motor. Después de apagarse la bomba se cierra la válvula de comprobación, para mantener la presión residual, mediante la fuerza del muelle manteniendo así una presión residual en la ruta de combustible a presión alta que facilitará el arranque del motor nuevamente.

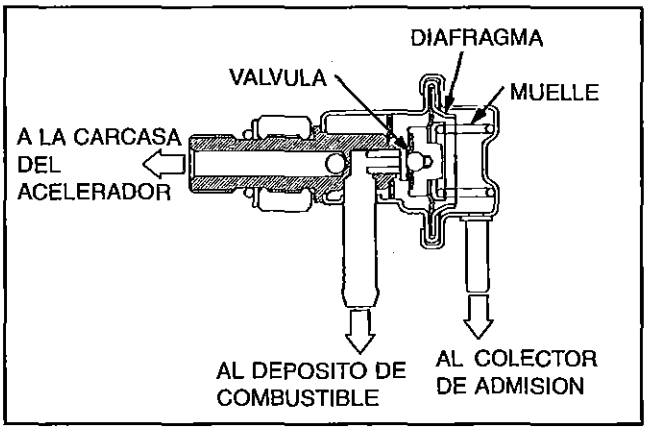


REGULADOR DE PRESION

- **Montaje del regulador de presión**

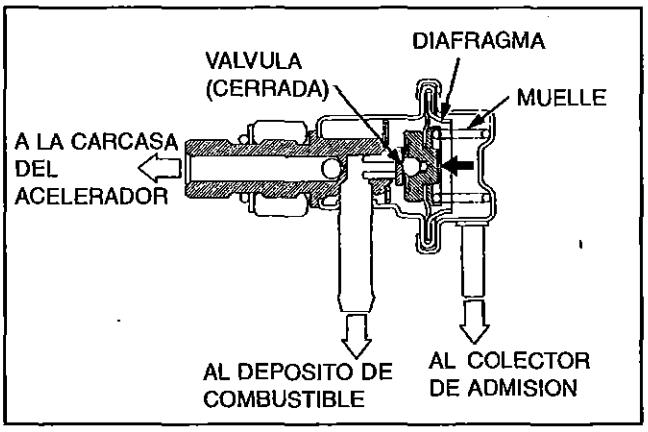
El regulador de presión está montado en la carcasa del acelerador y tiene la función de mantener la presión de combustible constante, trabajando con los diferentes inyectores de combustible, en relación a la presión que prevalece dentro del colector de admisión.
El regulador de presión consiste de la válvula, el diafragma y el muelle.
El lado de la cámara del muelle, que es dividida por el diafragma, se conecta con el interior del colector de admisión en la carcasa del acelerador, y la presión del combustible aplicado al inyector de combustible está siempre a 2,55 kg/cm² por encima de la presión en el colector de admisión, aun si hay fluctuaciones en la presión negativa del colector de admisión.



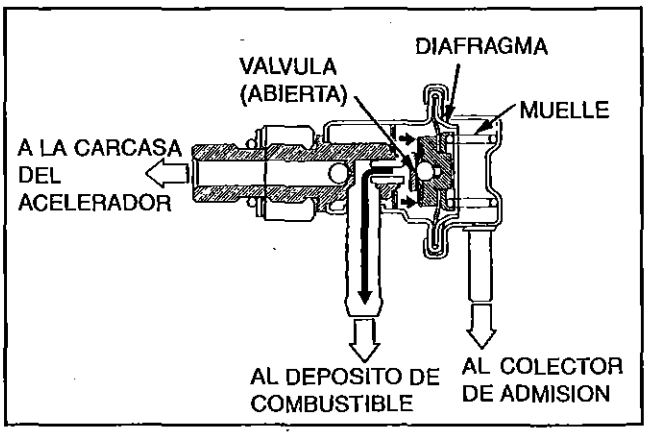


- **Funcionamiento del regulador de presión**

(1) El regulador de presión está conectado al conducto de combustible en la carcasa del acelerador, y el combustible que es bombeado por la bomba de combustible entra ahí.
El lado del muelle del diafragma está conectado al colector de admisión mediante el tubo de presión negativa.
(2) Cuando la presión diferencial, entre el interior del colector de admisión y la presión de combustible, cae por debajo del valor predeterminado (menos de 2,55 kg/cm² o más), el diafragma es empujado hacia abajo por la fuerza del muelle y se cierra la válvula del regulador de presión.



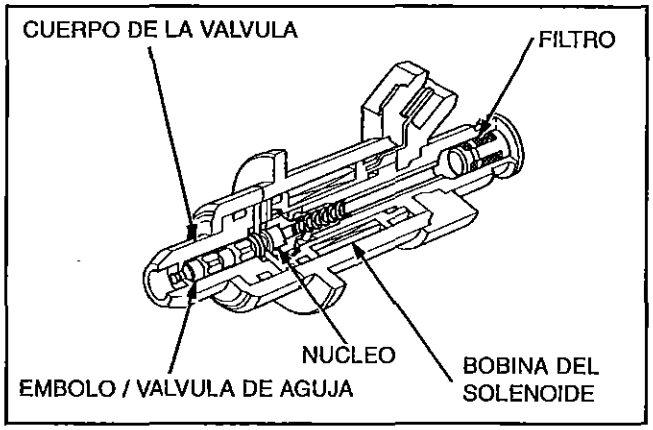
(3) Cuando la presión diferencial, entre el interior del colector de admisión y la presión de combustible, aumenta por encima del valor predeterminado (menos de 2,55 kg/cm² o más), la presión del combustible empuja el diafragma hacia abajo y se abre la válvula del regulador de presión.
(4) El exceso de combustible regresa al depósito de combustible a través del tubo de retorno de combustible.

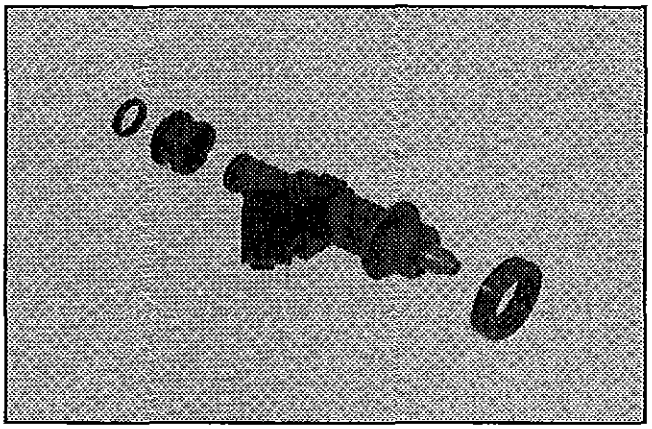


INYECTOR DE COMBUSTIBLE

- **Montaje del inyector de combustible**

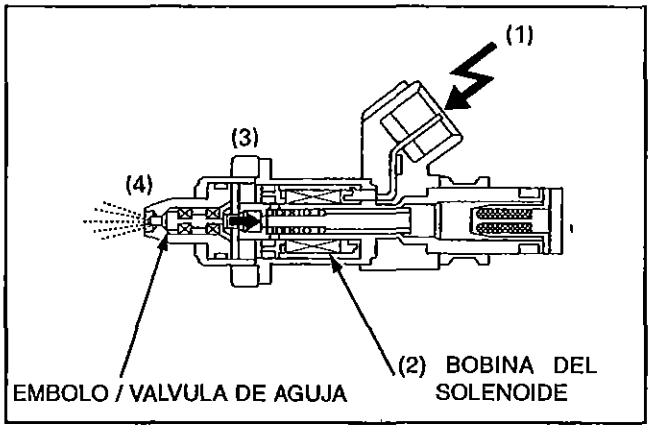
El inyector de combustible recibe la señal de inyección de combustible desde la unidad PGM-FI/IGN para inyectar combustible dentro del colector de admisión.
El inyector de combustible consiste de la válvula de aguja, el émbolo, la bobina del solenoide y el muelle.
Debido a que el recorrido de apertura de la válvula de aguja es siempre constante y como la presión de combustible, dentro del conducto de combustible, se mantiene siempre constante mediante el regulador de presión, se aumenta o se disminuye el volumen de combustible a ser inyectado variando el tiempo de apertura de la válvula de aguja.



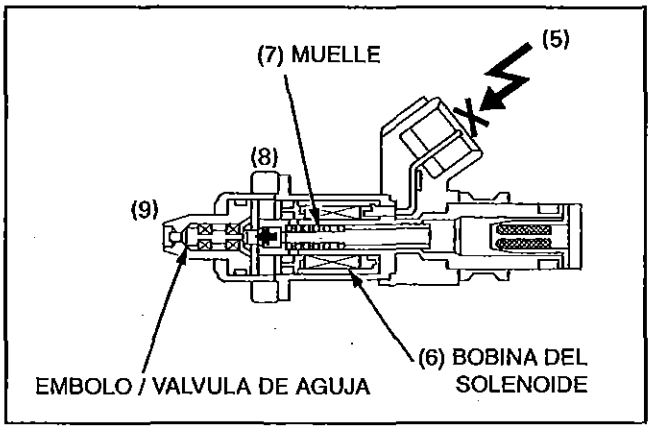


- **Funcionamiento del inyector de combustible**

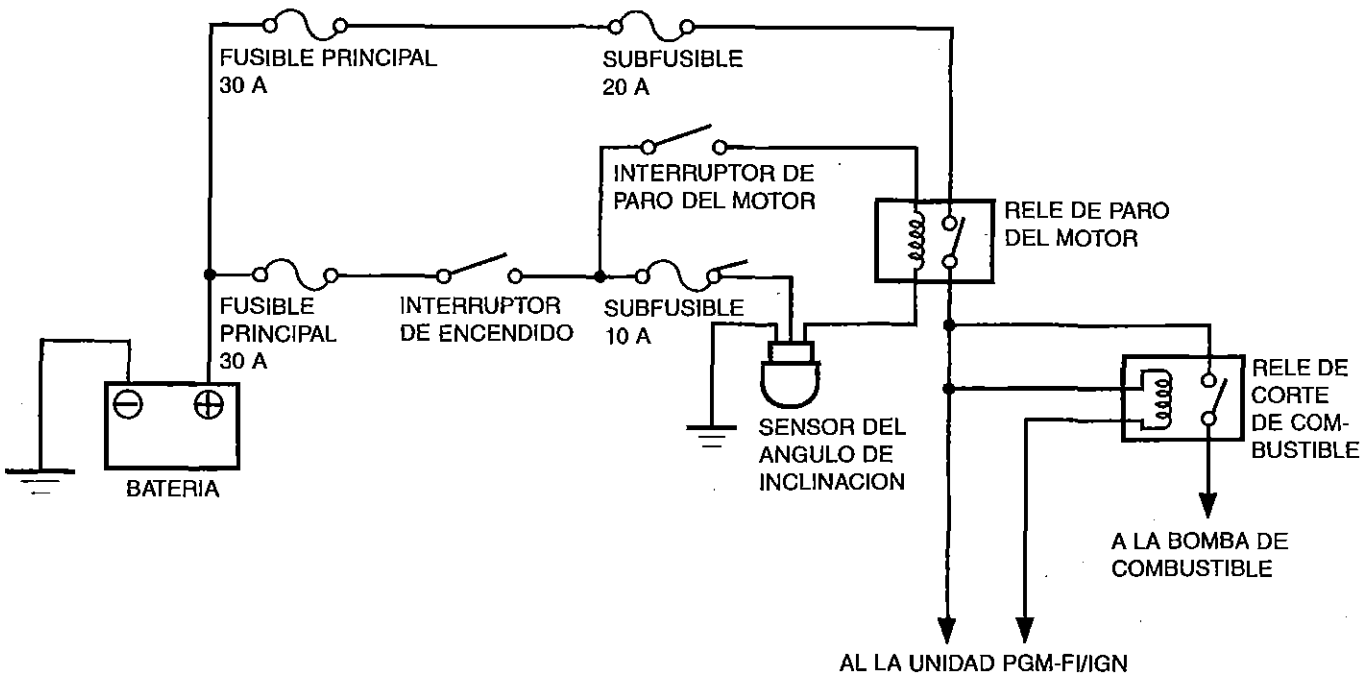
(1) La bobina del solenoide del inyector de combustible se activa cuando la unidad PGM-FI/IGN determina el tiempo de duración y el reglaje de la inyección.
(2) La bobina del solenoide activada funciona como un electroimán y atrae al émbolo.
(3) El conjunto del émbolo/válvula de aguja es atraído hacia el lado de la bobina.
(4) La válvula de aguja abre la tobera de inyección, y empieza la inyección de combustible.



(5) Cuando termina el tiempo de inyección la unidad PGM-FI/IGN desactiva la bobina del solenoide del inyector de combustible quitándole la corriente eléctrica que pasa a través de la bobina.
(6) El solenoide pierde el magnetismo y no atrae al émbolo.
(7) El muelle fuerza al émbolo hacia su posición desactivada.
(8) La válvula de aguja, integrada al émbolo, es también forzada por el muelle hacia atrás.
(9) La válvula de aguja cierra la tobera de inyección, y termina la inyección de combustible.



FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE



- **Procedimiento de funcionamiento**

(1) Poner en la posición activada (ON) el interruptor de paro del motor y el interruptor de encendido.
(2) La corriente de la batería fluye a masa a través del fusible principal (30 A), el interruptor de paro del motor, el lado de la bobina del relé de paro del motor, y el sensor del ángulo de inclinación.
(3) Como resultado del paso (2), el relé de paro del motor se activa (ON), y la corriente eléctrica fluye a través del fusible principal (30 A), el subfusible (20 A) y el lado de la bobina del relé de corte de combustible.
(4) El relé de corte de combustible se activa (ON), la corriente eléctrica fluye a través de la bomba de combustible y empieza a funcionar la bomba de combustible.

- **Procedimiento de parada**

(Cuando el interruptor de paro del motor y el interruptor de encendido se ponen en la posición desactivada OFF)
(1) La corriente no fluye a través de la bobina del relé de paro del motor, y el relé de paro del motor se apaga (OFF).
(2) La corriente no fluye a través de la bobina del relé de corte de combustible, y el relé de corte de combustible se apaga (OFF).
(3) La corriente no fluye a través de la bomba de combustible, y ésta para de funcionar.

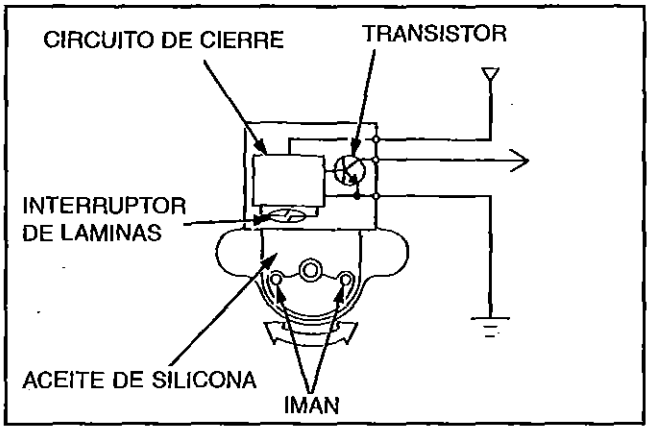
(Cuando el sensor del ángulo de inclinación se apaga, OFF)
(1) La corriente no fluye a través del relé de paro del motor, y el relé se apaga (OFF).
(2) La corriente no fluye a través del relé de corte de combustible, y el relé de corte de combustible se apaga (OFF).
(3) La corriente no fluye a través de la bomba de combustible, y ésta para de funcionar.

(Cuando la unidad PGM-FI/IGN apaga la bomba)
(1) La unidad PGM-FI/IGN apaga (OFF) el circuito de la línea de masa del relé de corte de combustible.
(2) La corriente no fluye a través de la bobina del relé de corte de combustible, y el relé de corte de combustible se apaga (OFF).
(3) La corriente no fluye a través de la bomba de combustible, y ésta para de funcionar.

SENSOR DEL ANGULO DE INCLINACION

- **Montaje del sensor del ángulo de inclinación**

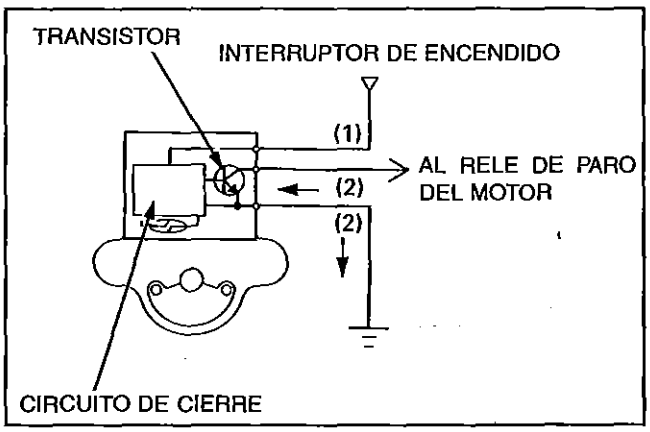
El sensor del ángulo de inclinación está instalado sobre el soporte del carenado superior, y tiene la función de controlar al relé de paro del motor y al relé de corte de combustible.



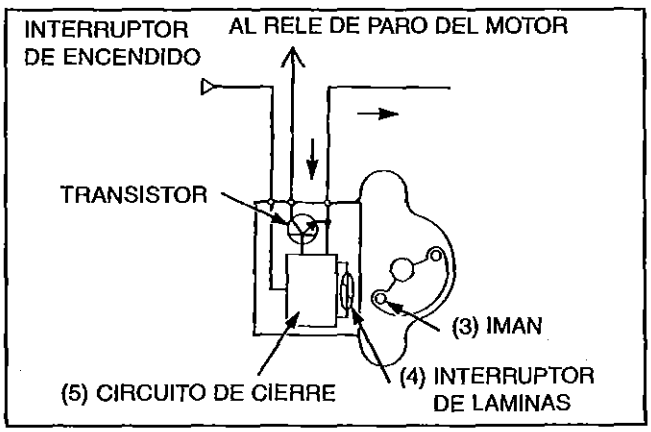


- **Funcionamiento del sensor del ángulo de inclinación**

(1) La corriente fluye a través del circuito de cierre y el transistor se enciende (ON) cuando se pone el interruptor de encendido en la posición activada (ON).
(2) Cuando el transistor se enciende (ON), la corriente fluye a través de la bobina del relé de paro del motor cerrando el circuito a masa.

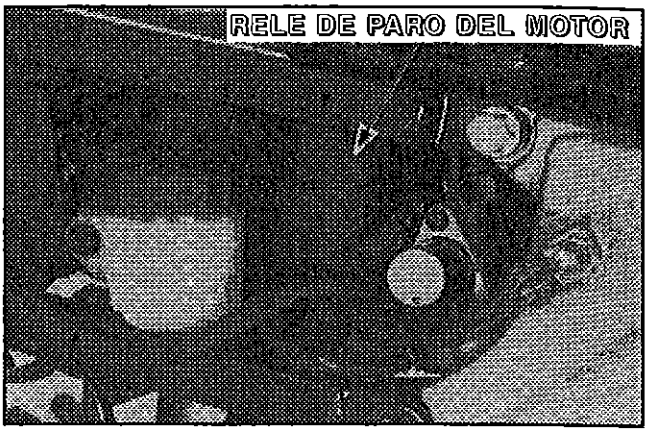


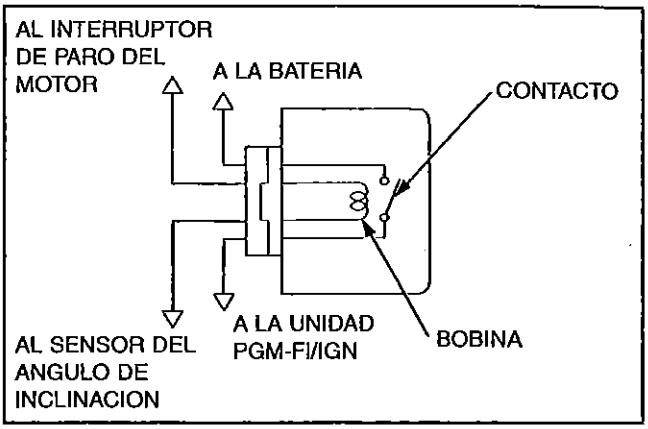
(3) Cuando el ángulo de inclinación de la motocicleta alcanza los 60° ± 5° ó más, el imán atrae al interruptor de láminas y éste se enciende (ON).
(4) El transistor se enciende (ON) cuando el interruptor de láminas se enciende (ON).
(5) El transistor se enciende (ON) aun cuando la motocicleta regrese a su posición normal, porque el circuito de cierre está activado.
(6) Para desactivar al circuito de cierre hay que poner el interruptor principal en la posición desactivada (OFF) una vez.



RELE DE PARO DEL MOTOR

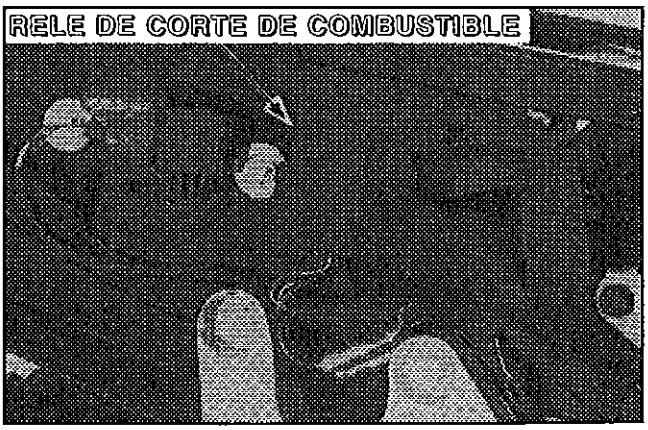
El relé de paro del motor, junto con el interruptor de encendido, el interruptor de paro del motor y el sensor del ángulo de inclinación, tienen la función de controlar el funcionamiento del relé de corte de combustible y la bomba de combustible.
La corriente fluye desde el lado del interruptor de paro del motor, activando a la bobina que se convierte así en un electroimán.
La corriente que fluye a través de la bobina cierra el contacto, y la corriente que viene desde la batería pasa a través del contacto y fluye hacia el relé de corte de combustible.

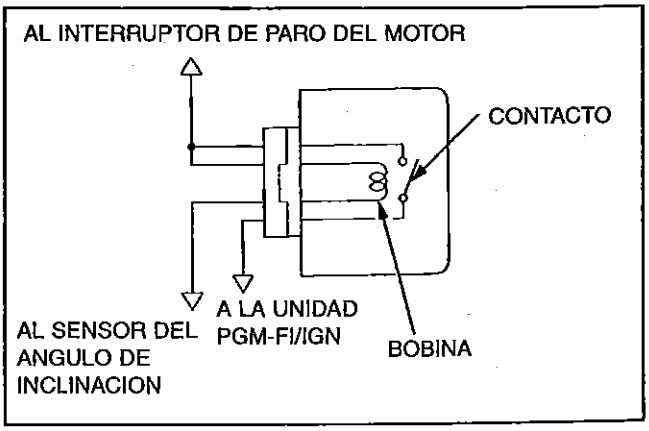




RELE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

El relé de corte de combustible tiene la función de controlar el funcionamiento de la bomba de combustible.
El relé de corte de combustible es controlado a su vez por el relé de paro del motor.
La bobina magnetizada cierra el contacto, y la corriente que viene desde el relé de paro del motor pasa a través del contacto y fluye hacia la bomba de combustible.



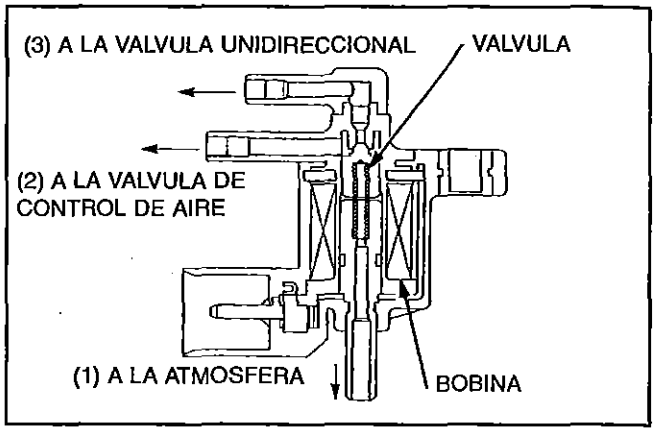


VALVULA SOLENOIDE DE ADMISION

- **Montaje**

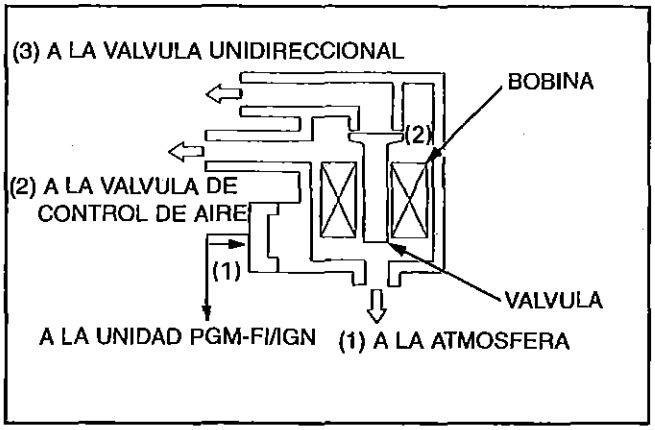
La válvula solenoide de admisión es controlada por la unidad PGM-FI/IGN, y el conducto variable de admisión es abierto o cerrado según el estado en que se encuentren las condiciones de la marcha (la velocidad de las revoluciones del motor).
La válvula solenoide de admisión consiste de la bobina y de la válvula que tiene tres conductos.
1. Abertura a la atmósfera
2. Conexión al diafragma de la válvula de control de aire
3. Conexión a la válvula de comprobación

Cuando la bobina no está activada, la válvula de control de aire se abre a la atmósfera.



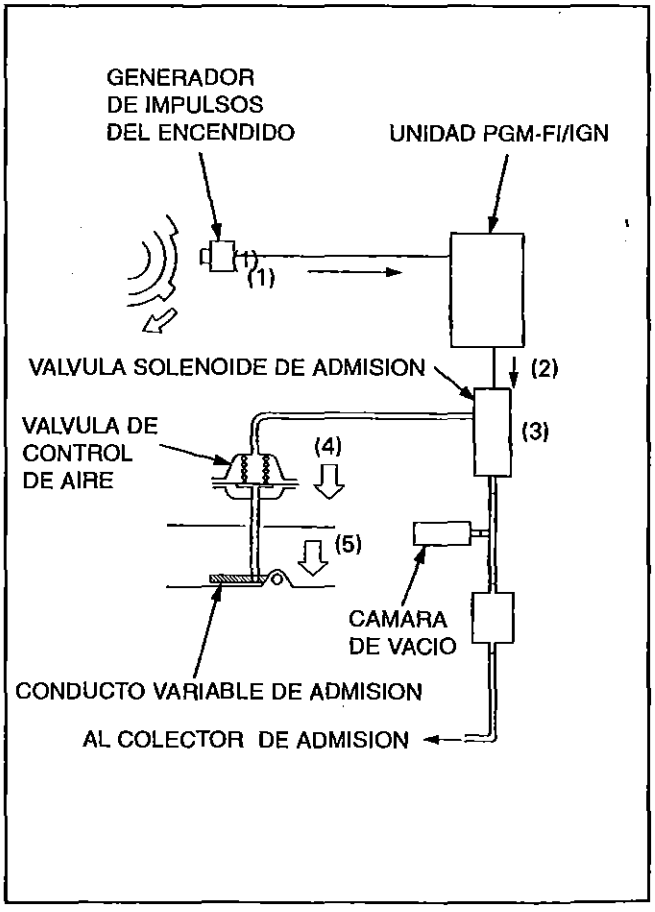
- **Funcionamiento**

(1) La señal de corriente, desde la unidad PGM-FI/IGN, entra a la bobina convirtiéndola en un electroimán.
(2) El electroimán atrae la válvula, y la válvula se abre.
(3) El conducto a la válvula unidireccional y el conducto a la válvula de control de aire están interconectados entre ellos.

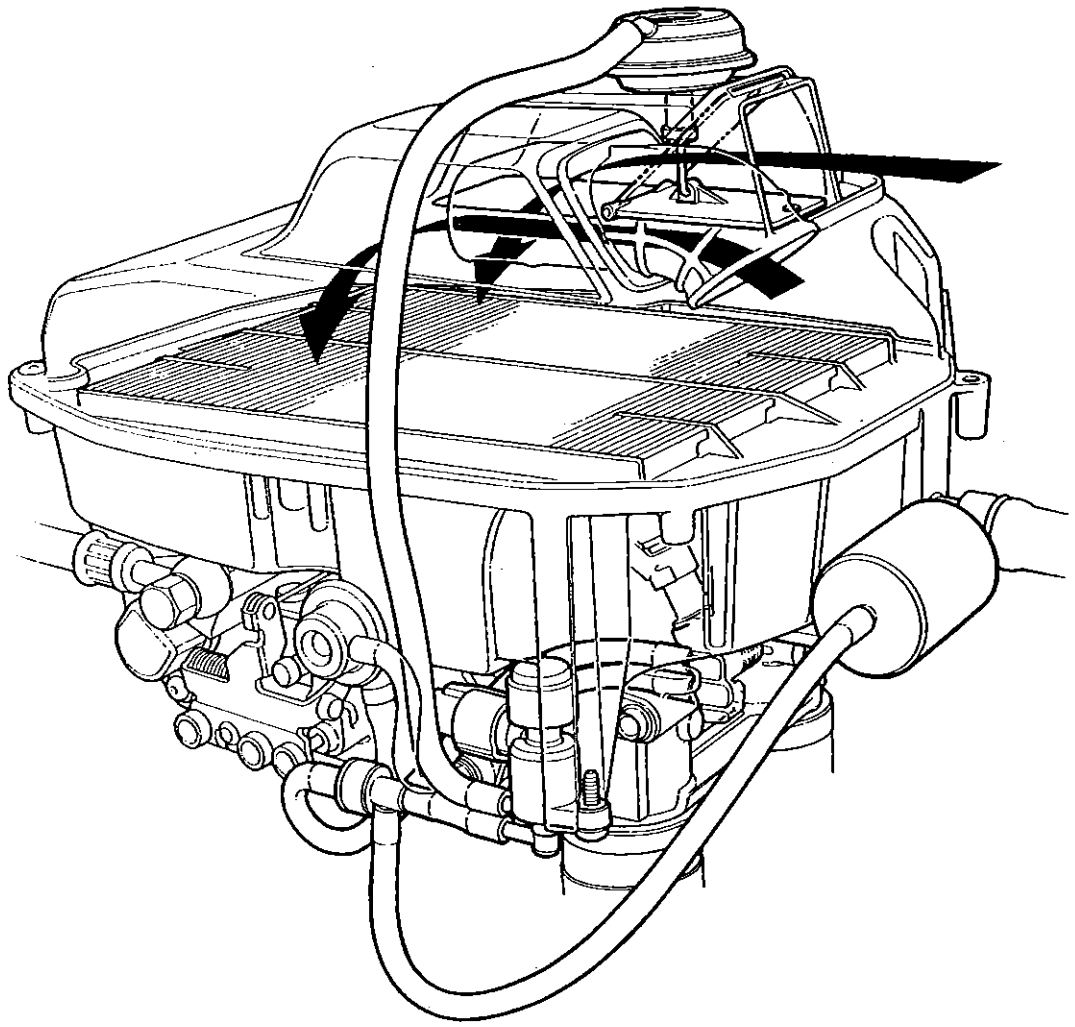


SOBREVELOCIDAD DE REVOLUCIONES EN EL ARRANQUE

(1) La señal de velocidad de revoluciones desde el generador de impulsos del encendido entra en la unidad PGM-FI/IGN.
(2) La señal de desactivación (OFF) entra, desde la unidad PGM-FI/IGN, hasta la válvula solenoide de admisión.
(3) La válvula solenoide de admisión se apaga (OFF), y la válvula se cierra.
(4) El diafragma de la válvula de control de aire es forzado hacia atrás por la tensión del muelle.
(5) El conducto de admisión variable se abre mediante la varilla conectada al diafragma de la válvula de control de aire.



Sistema de Aire de Admisión Variable

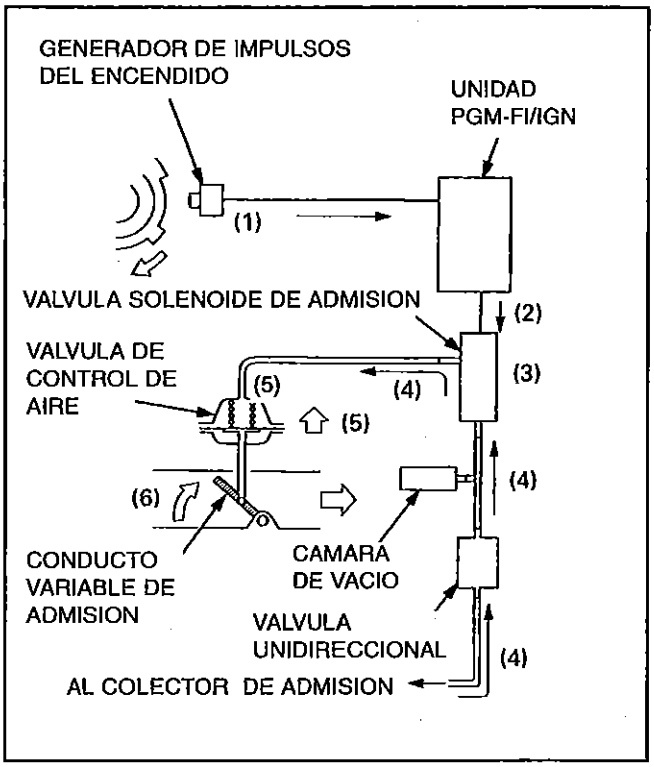


RESUMEN

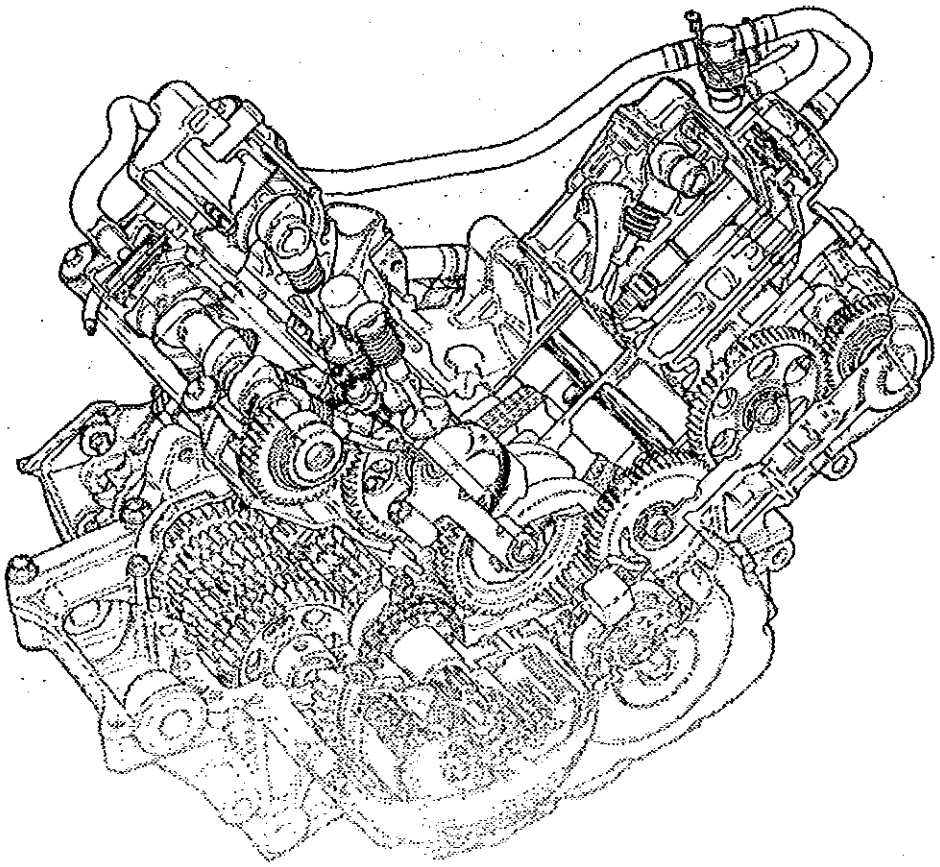
Según la velocidad de las revoluciones del motor, se varían las dimensiones del área de admisión y la longitud del conducto de admisión mediante la apertura o el cierre del conducto de admisión y, por consiguiente, se contribuye a mejorar la potencia de salida del motor.
La admisión se controla desde las velocidades más bajas hasta las velocidades intermedias cerrando el conducto variable de admisión para reducir la área de admisión, por ello logrando una alta eficiencia de admisión a través de la estimulación del efecto inercial y el efecto de aire de admisión de pulsación, y se contribuye así a mejorar el rendimiento a velocidades bajas e intermedias.
El conducto de admisión está abierto, para que suministre un gran volumen de aire al motor, desde las velocidades intermedias hasta las altas velocidades, por ello se contribuye a alcanzar altas velocidades de revoluciones y alta potencia en el funcionamiento del motor.

REDUCCION DE REVOLUCIONES EN EL ARRANQUE

(1) La señal de velocidad de revoluciones desde el generador de impulsos del encendido entra en la unidad PGM-FI/IGN.
(2) La señal de activación (ON) entra, desde la unidad PGM-FI/IGN, hasta la válvula solenoide de admisión.
(3) La válvula solenoide de admisión se enciende (ON), y la válvula se abre.
(4) El colector de admisión y el diafragma de la válvula de control se abren.
(5) El diafragma de la válvula de control de aire es atraída por la presión negativa del colector de admisión.
(6) El conducto de admisión variable se cierra mediante la varilla conectada al diafragma de la válvula de control de aire.



SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DEL ESCAPE



SOLENOIDE DE CONTROL (PAIR) INYECCION DE AIRE SECUNDARIO DE PULSACION

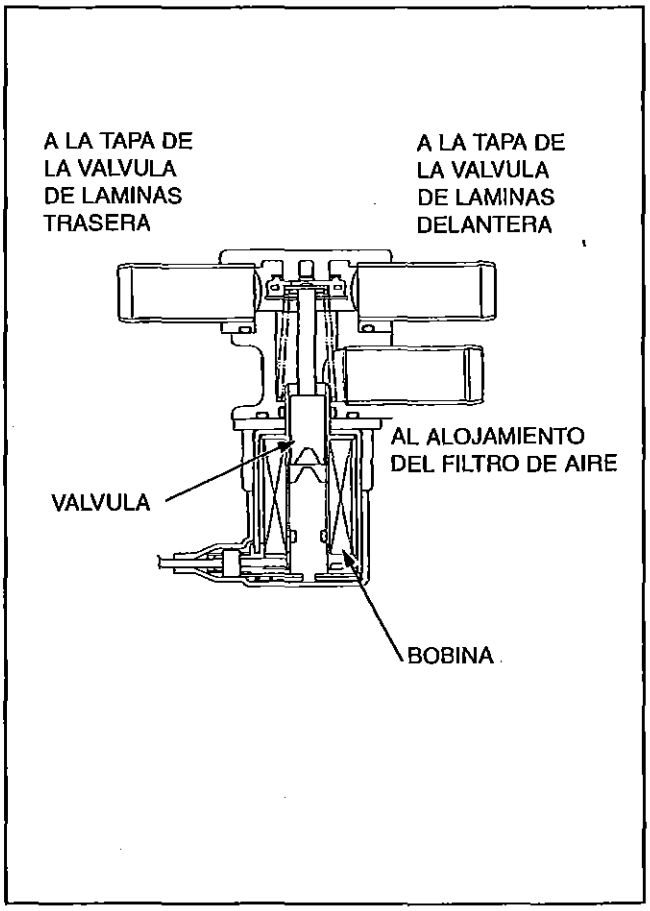
El sistema de control de emisiones del escape consiste de un sistema de suministro de aire secundario que introduce aire filtrado dentro de los gases de escape en la tobera de escape.
La válvula de control PAIR es activada por la válvula solenoide. La válvula solenoide es controlada por la unidad PGM-FI/IGN, y el conducto de aire fresco es abierto o cerrado según las condiciones de la conducción (sensores Tw / Ta / Th / Pb y las revoluciones del motor).
La válvula solenoide PAIR consiste de la bobina y la válvula que tiene tres conductos.

1. Abertura al alojamiento del filtro de aire (aire fresco de admisión)
2. Abertura a la tapa de la válvula de láminas en la culata delantera
3. Abertura a la tapa de la válvula de láminas en la culata trasera

La válvula de control de aire es abierta cuando la bobina no está activada.

Funcionamiento

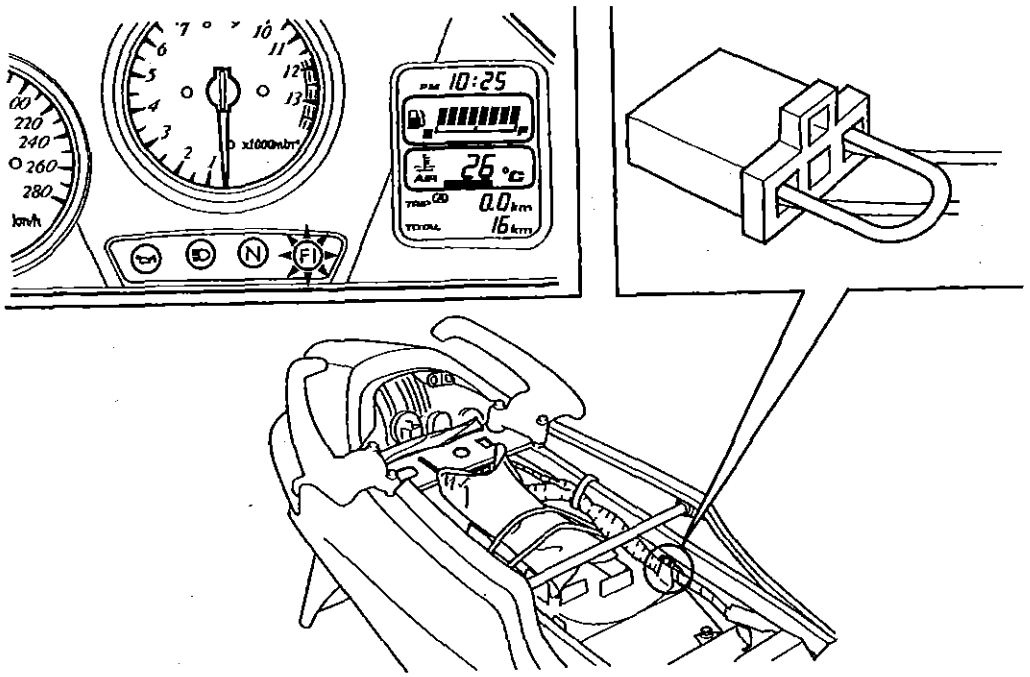
(1) La señal de corriente, desde la unidad PGM-FI/IGN, no entra a la bobina, la válvula se abre y el aire fresco es succionado por las toberas de escape del cilindro delantero y trasero.
(2) La señal de corriente, desde la unidad PGM-FI/IGN, entra a la bobina convirtiéndola en un electroimán.
(3) El electroimán atrae la válvula, y la válvula se cierra, y no se suministra aire fresco a las toberas de escape.



FUNCION DE AUTODIAGNOSIS DEL SISTEMA PGM-FI/IGN

La unidad PGM-FI/IGN tiene integrada una función de autodiagnosis, y la bombilla del piloto indicador de advertencia del PGM-FI se enciende, en el cuadro de instrumentos, cuando se detecta cualquier anormalidad en el sistema de entrada/salida.
Con el caballete lateral bajado y la velocidad del motor a menos de 5.000 rpm, o poniendo en cortocircuito el conector de comprobación de servicio, localizado bajo el asiento, la luz del piloto de advertencia del PGM-FI parpadea un número variable de veces de corta o larga duración, que están codificados según el lugar donde ocurre la anormalidad.
Es posible aproximarse a la localización de la avería contando el número de los parpadeos de luz del piloto de advertencia.

Cuando ocurren varios desperfectos simultáneamente, el piloto de advertencia repite el parpadeo de los códigos de averías en forma cíclica y en orden numérico ascendente, empezando con el de menor numeración, hasta los de mayor numeración (en lugar de indicar 10 parpadeos de corta duración, lo indica con un solo parpadeo de mayor tiempo de duración).



FUNCION DE SEGURIDAD

El sistema PGM-FI está provisto de una función de seguridad para asegurar un mínimo de prestaciones durante la conducción del vehículo aun cuando hay un problema en el sistema.

Cuando la función de autodiagnosis detecta una condición anormal, se mantiene un mínimo de prestaciones durante la conducción utilizando el factor numérico de una situación predeterminada con anticipación, en un esquema electrónico de simulaciones.

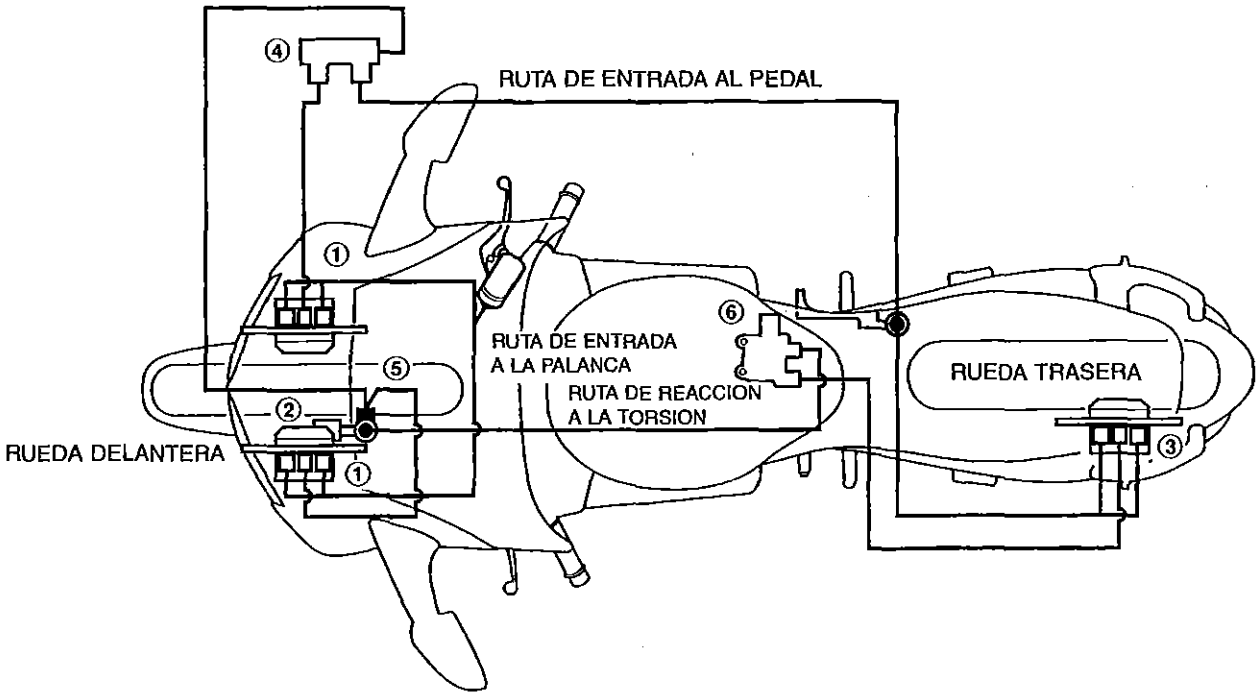
Es necesario recordar, sin embargo, que al detectarse cualquier anormalidad en los cuatro inyectores y/o en el generador de impulsos del encendido y en el generador de impulsos de la leva, la función de seguridad para el motor del vehículo con la finalidad de protegerlo.

Elemento defectuoso	Causas	Reemplazo
Sensor Pb	• Cable abierto o en cortocircuito en el sensor Pb • Tubo de vacío desconectado o con fugas en el sensor Pb	Simulación con el mapa Pb
Sensor Tw	• Cable abierto o en cortocircuito en el sensor Tw • En la marcha el voltaje de salida está bajo	80° C
Sensor Th	• Cable abierto o en cortocircuito en el sensor Th	Acelerador abre 0°
Sensor Pa	• Cable abierto o en cortocircuito en el sensor Ta	20° C
Sensor Th	• Cable abierto o en cortocircuito en el sensor Pa	760 mm Hg

Sistema Dual de Frenos Combinados (Dual CBS)

RESUMEN

El sistema dual de frenos combinados (DUAL 'CBS') ha sido diseñado para aplicar ambos frenos, delantero y trasero, cuando se usa ya sea la palanca del freno delantero o el pedal del freno trasero.
No se trata de un simple sistema de acoplamiento que divide la fuerza del frenado desde el pedal entre la pinza trasera y una de las pinzas del freno delantero, por el contrario, este sistema se caracteriza porque dispone de un juego de pinzas de freno con 3-pistones que están conectados a dos sistemas hidráulicos independientes. Estos sistemas se combinan para proporcionar una óptima fuerza de frenado estable entre las ruedas delantera y trasera, cada vez que se use ya sea la palanca del freno y/o el pedal del freno. El sistema DUAL 'CBS' se caracteriza también porque es totalmente hidráulico, sin controles electrónicos, siendo su componente clave un dispositivo mecánico que transmite la fuerza de frenado de la pinza delantera al cilindro maestro secundario montado a la botella de la horquilla izquierda.



① Pinzas delanteras (3-pistones)

② Varilla de empuje directa

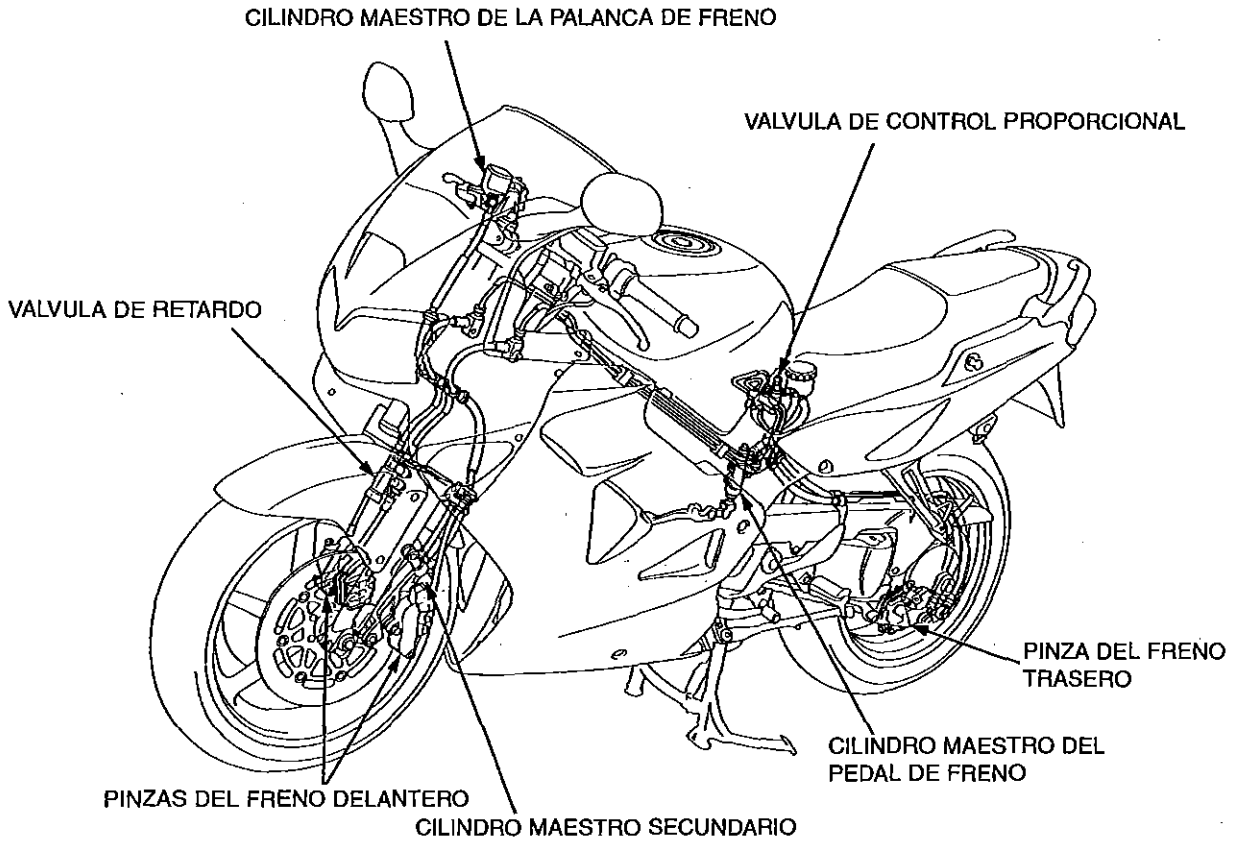
③ Pinza trasera (3-pistones)

④ Válvula de retardo
Retarda la aplicación del freno delantero para minimizar el hundimiento delantero asociado, cuando se efectúan correcciones menores a la velocidad sólo con el pedal de freno.

⑤ Cilindro maestro secundario
Transmite el par de torsión giratorio que se aplica a la pinza de freno delantero hacia la pinza de freno trasero mediante la Válvula de Control Proporcional (PCV).

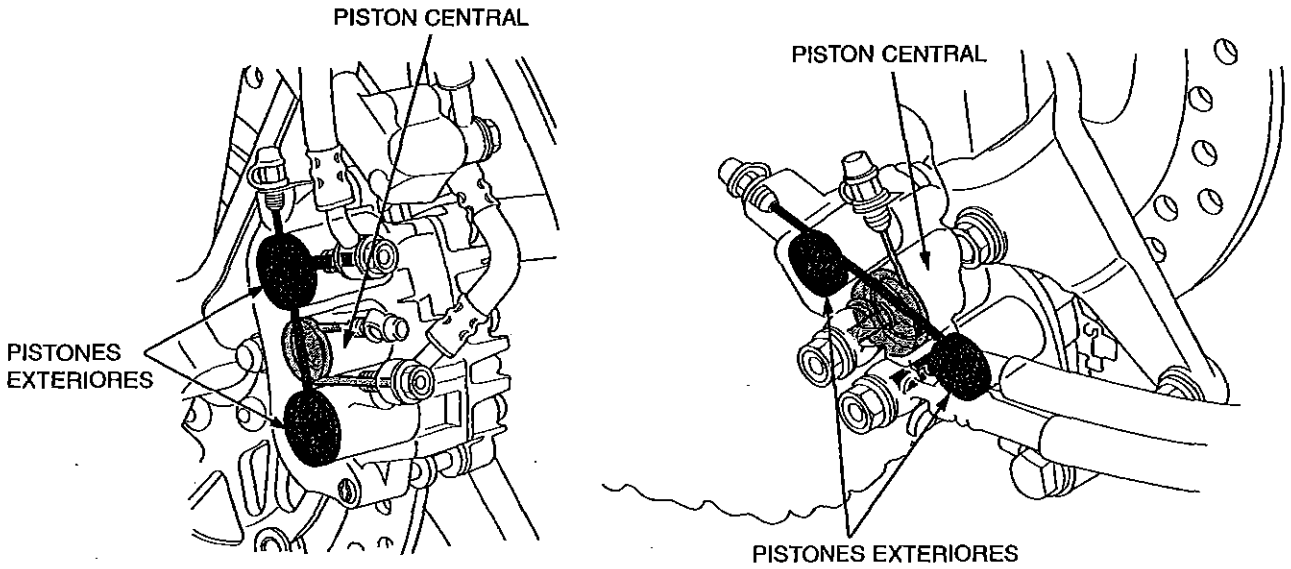
⑥ Válvula de Control Proporcional (PCV)
Regula la presión hidráulica en la pinza de freno trasero desde el cilindro maestro secundario.

MONTAJE DEL SISTEMA DUAL 'CBS'



PINZA DE FRENO DE 3–PISTONES

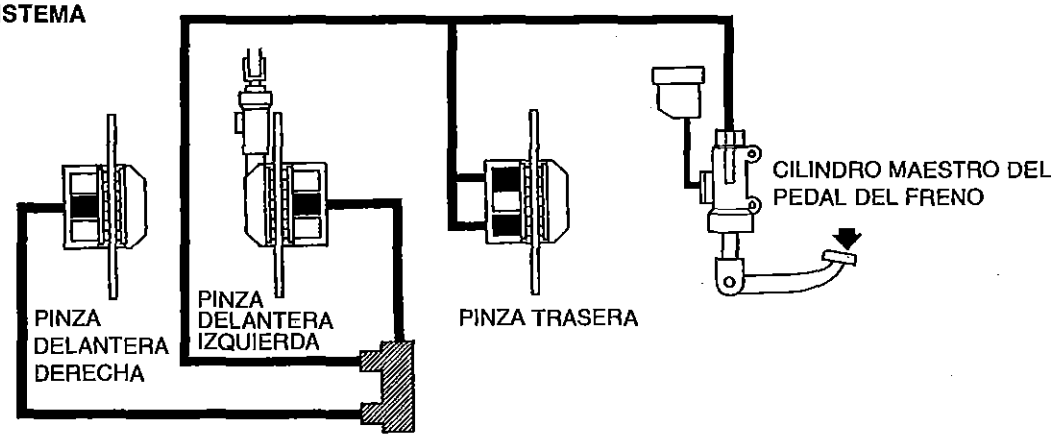
Dos sistemas hidráulicos independientes controlan un juego de tres pinzas de freno de 3-pistones cada una.
El pistón central de las pinzas delanteras y los pistones exteriores de la pinza trasera son activados directamente mediante el pedal del freno.
Los dos pistones exteriores de ambas pinzas delanteras son controlados por la palanca del freno, y el pistón central de la pinza trasera es controlado por el cilindro maestro secundario que es activado por un servomecanismo.
Esta disposición suministra una amplia gama de fuerzas de frenado fácilmente controlables, y que dependen de si aplican uno o los dos frenos ya sea con la palanca o con el pedal, o ambos a la vez.



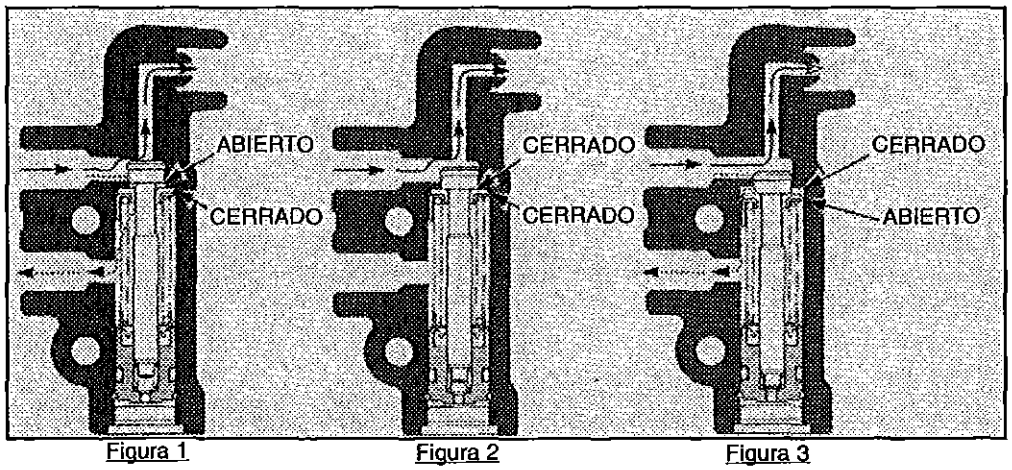
VALVULA DE RETARDO

La válvula de retardo está ubicada entre el cilindro maestro del pedal del freno y los pistones centrales de las pinzas delanteras; inicialmente la válvula de retardo aplica presión a la pinza delantera del lado izquierdo reduciendo, de esta manera eficaz, la fuerza de frenado inicial de la rueda delantera (Figura 1-2).
Al incrementarse gradualmente la presión del pedal, la válvula de retardo aplica la presión a la pinza del lado derecho, aumentándola para igualarla con la presión en la pinza delantera izquierda hasta un nivel predeterminado (Figura 3). Esta deceleración uniforme, que empieza por la parte trasera, produce una sensación de comodidad con un mínimo del hundimiento delantero que normalmente se produce cuando se aplican los frenos repentinamente.

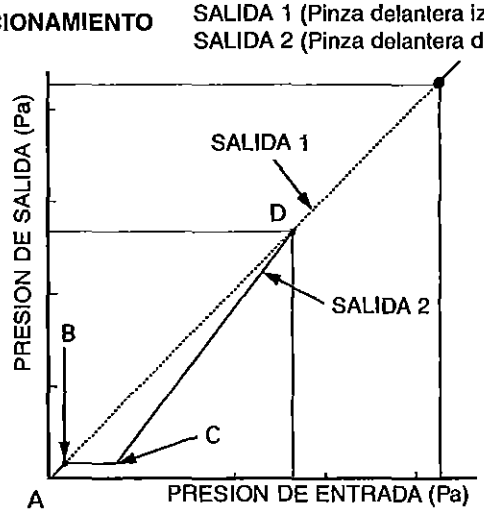
DIAGRAMA DEL SISTEMA



FUNCIONAMIENTO



CARACTERISTICAS DEL FUNCIONAMIENTO

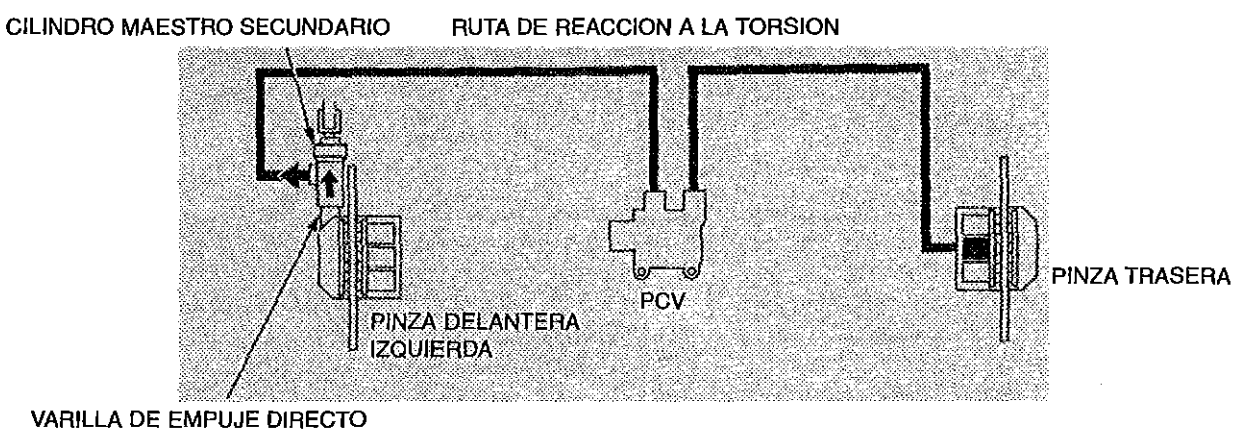


Línea A – B: Figura 1
Línea B – C: Figura 2
Línea C – D: Alternando Figura 2 y 3
Línea D: Figura 3

MECANISMO DE ACOPLAMIENTO / CILINDRO MAESTRO SECUNDARIO

El servomecanismo del sistema usa el par de torsión giratorio que se aplica a la pinza de freno delantero cuando se requiere activarlo, y el cilindro maestro secundario luego aplica una cantidad correspondiente de presión a la pinza del freno trasero.

Diagrama del sistema



VALVULA DE CONTROL PROPORCIONAL (PCV)

La válvula de control proporcional (PCV), que está instalada entre el cilindro maestro secundario y el pistón central de la pinza trasera, regula la presión en tres etapas de funcionamiento.
Inicialmente, la presión de salida del PCV aumenta en proporción directa al incremento de presión de entrada originado en el cilindro maestro secundario (Figura 1).
Al continuar aumentando la presión de entrada, se activa el pistón de corte que cierra la válvula provocando que se mantenga la presión de salida (Figura 2).
Un aumento de presión de entrada adicional fuerza al pistón de descompresión hacia abajo, con lo que se expande una subcámara que succiona la presión del lado de salida del PCV (Figura 3).

Funcionamiento

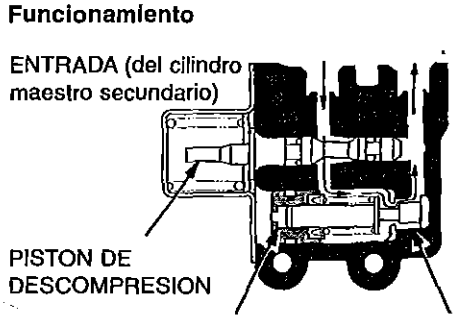


Figura 1

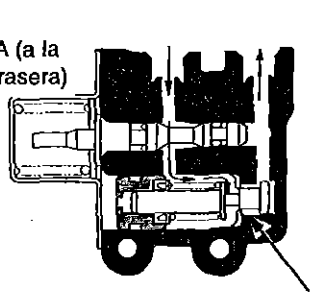


Figura 2

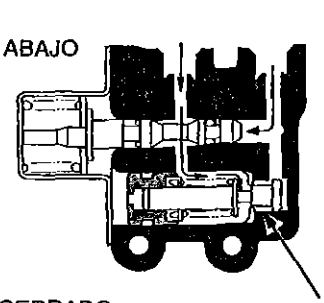
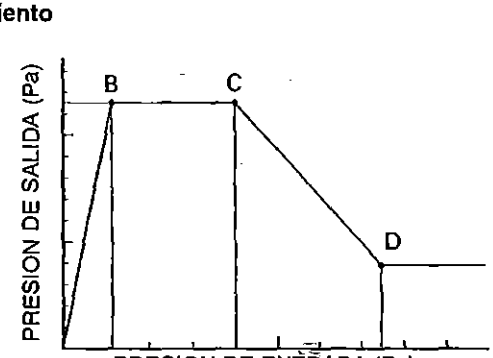


Figura 3

Características del funcionamiento



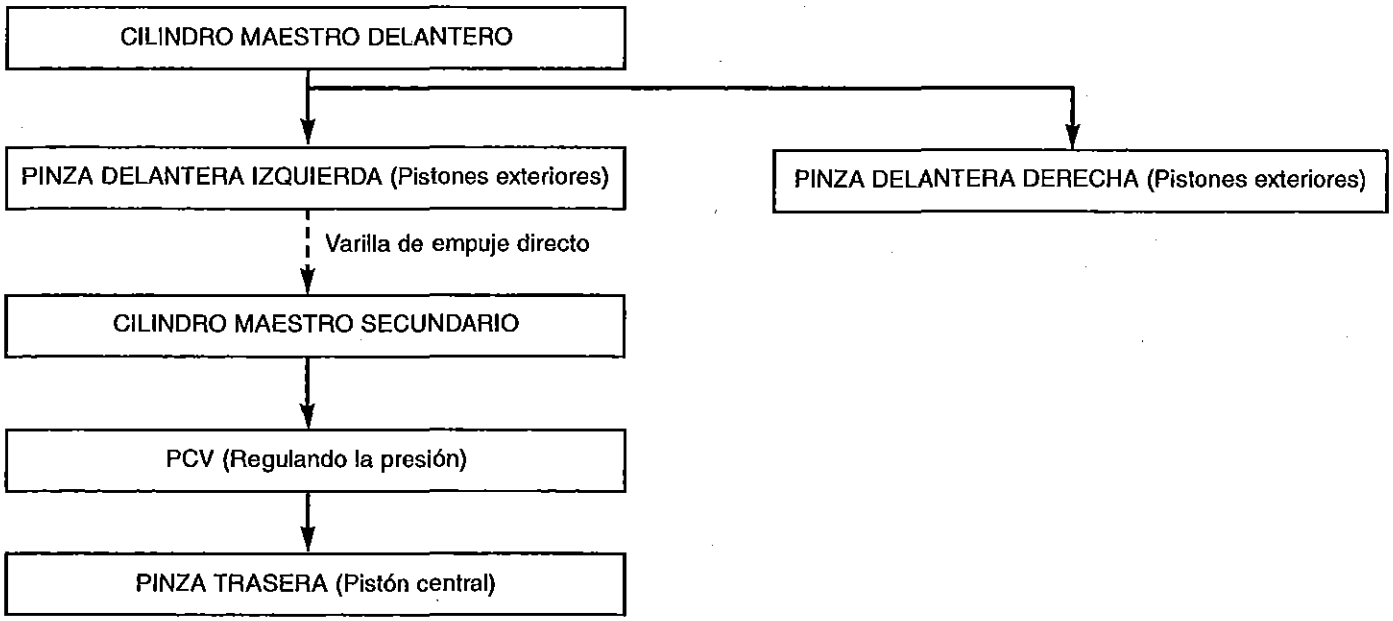
Línea A – B: Figura 1
Línea B – C: Figura 2
Línea C – D: Figura 3

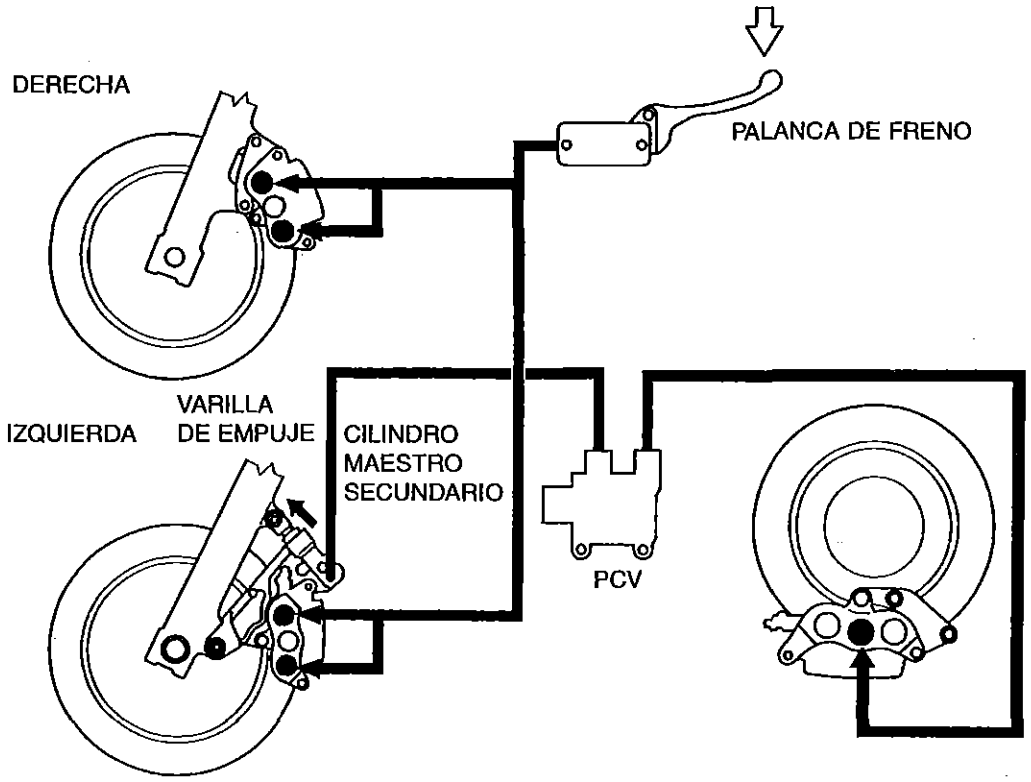
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DUAL 'CBS'

CUANDO SE APLICA EL FRENO DE MANO:

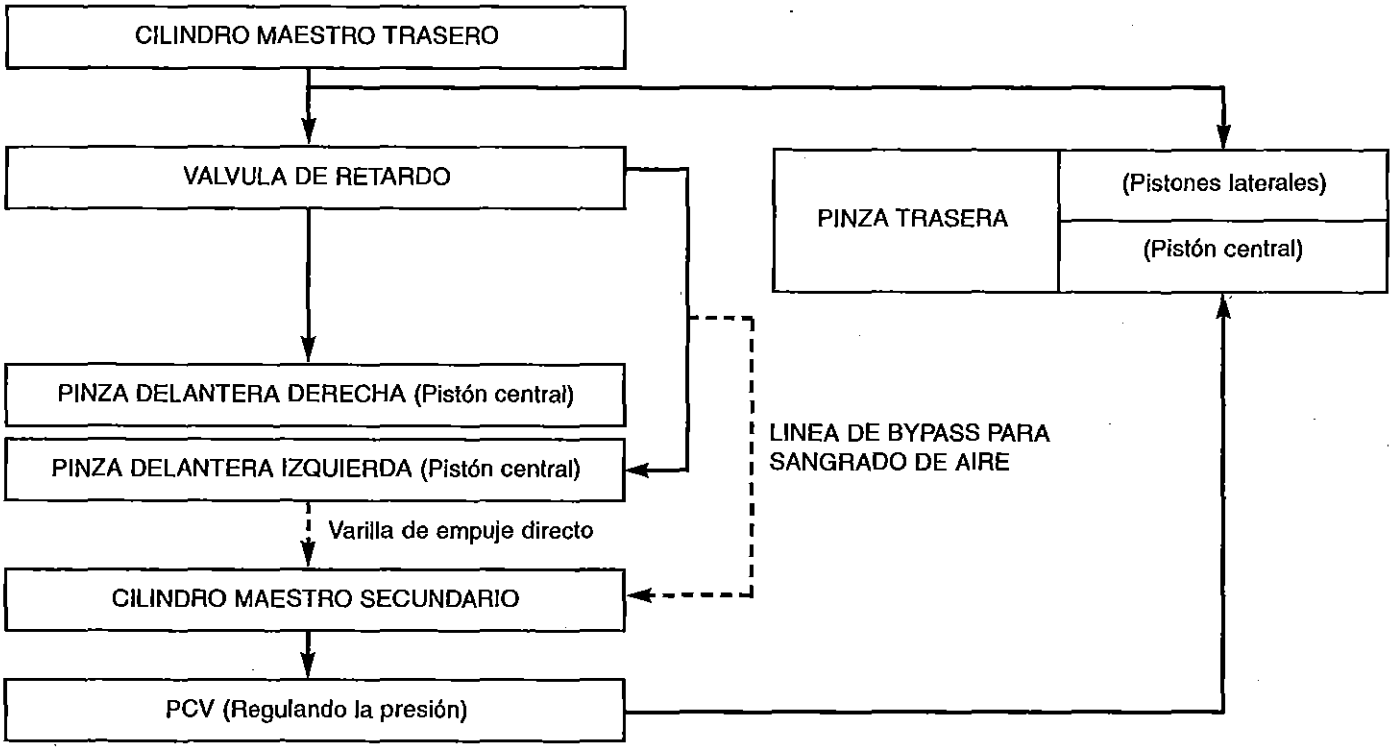
El freno de mano, en su funcionamiento inicial, opera como cualquier otro sistema de freno de una motocicleta convencional. Al apretar la palanca del freno se aplica presión al cilindro maestro y se transmite el incremento de la presión hidráulica a los dos pistones exteriores de las pinzas delanteras, provocando así la fuerza de frenado correspondiente que se aplica a la rueda delantera.

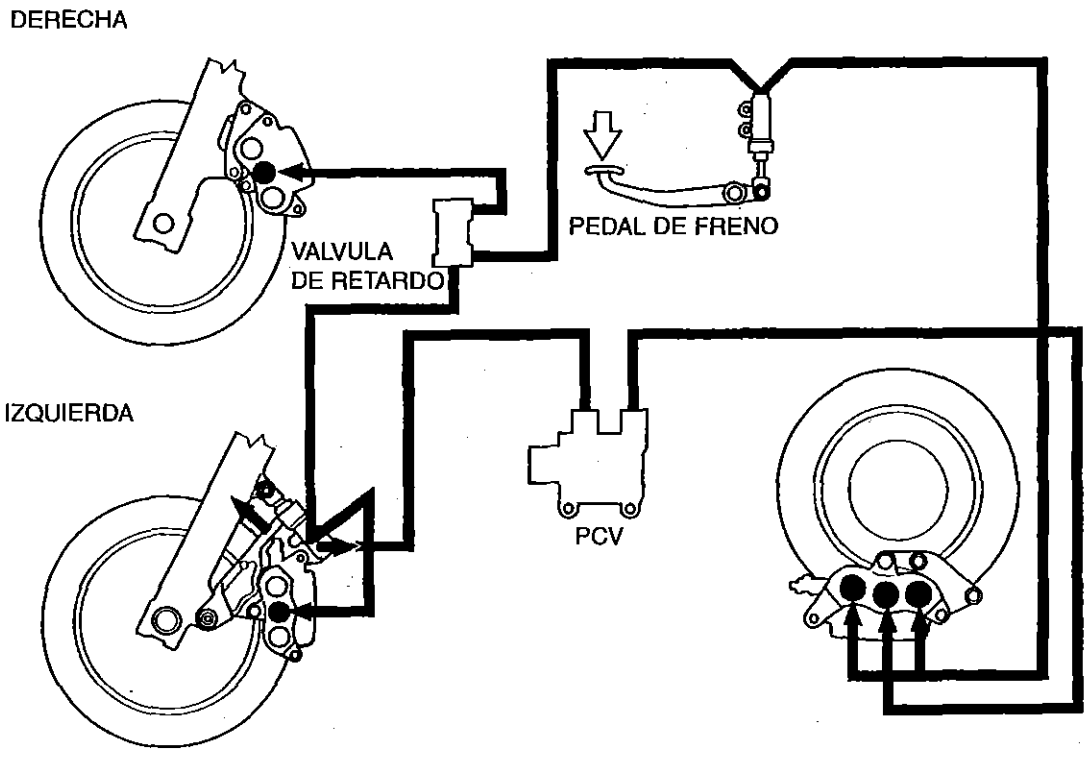
Respondiendo a la fuerza de frenado, aplicada por la pinza delantera al rotor giratorio del freno, la pinza se mueve alrededor de su pivote inferior en la misma dirección que la de la rotación de la rueda. Este movimiento de la pinza hacia adelante también se aplica a la varilla de empuje, que está conectada al cilindro maestro secundario. El PCV regula esta presión directa en el cilindro maestro secundario y luego transmite su presión hidráulica al pistón central de la pinza trasera.





CUANDO SE APLICA EL PEDAL DE FRENO:
Al pisar el pedal del freno se aplica presión hidráulica desde el cilindro maestro trasero a través de dos rutas en las líneas de freno. Una, que se conecta directamente a la pinza del freno trasero, actúa sobre los pistones exteriores. La otra línea se dirige hacia los pistones centrales de las pinzas delanteras y pasa por la válvula de retardo, que retarda la aplicación del freno delantero, para minimizar el hundimiento delantero asociado. Al igual que cuando se hace funcionar el freno de mano, la presión hidráulica del cilindro maestro secundario pasa a través del PCV, y se aplica al pistón central de la pinza trasera. Como el cilindro maestro trasero también aplica la presión hidráulica a los pistones exteriores de la pinza trasera, la fuerza de frenado aplicada a la rueda trasera es mayor cuando se usa el pedal que cuando sólo se usa la palanca de freno.





NOTAS

22. Localización de Averías

MOTOR NO ARRANCA O ES DIFICIL DE ARRANCAR	22-1	PRESTACIONES POBRES A VELOCIDADES ALTAS	22-4
FALTA DE POTENCIA EN EL MOTOR	22-2	MANEJABILIDAD INCORRECTA	22-4
PRESTACIONES POBRES A VELOCIDADES BAJAS Y AL RALENTI	22-3		

Motor no Arranca o Es Difícil de Arrancar

		Causa Probable
1. Comprobar el funcionamiento de la bomba de combustible	Anormal	• Bomba de combustible defectuosa (Sección 5)
Normal		
2. Inspeccionar el flujo de combustible	Anormal	• Regulador de presión defectuoso (Sección 5)
Normal		
3. Inspeccionar el inyector de combustible	Anormal	• Consultar en la Sección 5
Normal		
4. Efectuar una prueba de chispa	Chispa débil o no hay chispa	• Bujías defectuosas • Bujías sucias • Unidad PGM-FI/IGN defectuosa • Cable de bujía roto o en cortocircuito • Interruptor del encendido defectuoso • Generador de impulsos del encendido defectuoso • Interruptor de paro del motor defectuoso • Cables del sistema del encendido desconectados o flojos
Chispa Buena		
5. Probar la compresión del cilindro	Compresión baja	• Válvula atascada en posición abierta • Cilindro y segmentos de pistón desgastados • Junta de culata dañada • Válvula agarrotada • Calado de la distribución incorrecto
Compresión normal		
6. Arrancar siguiendo el procedimiento normal	Motor arranca pero se para	• Funcionamiento incorrecto del estrangulador • Fuga en el tubo de admisión • Avance incorrecto (Bobina del encendido o generador de impulsos del encendido defectuosos) • Combustible contaminado
Motor no arranca		
7. Desmontar e inspeccionar la bujía	Bujía húmeda	• Estrangulador cerrado • Válvula del acelerador abierta • Filtro de aire atascado

Falta de Potencia en el Motor

		Causa Probable
1. Elevar las ruedas del suelo y hacerlas girar con la mano	Ruedas no giran libremente	• Roce de frenos • Cojinetes de rueda desgastados o dañados
Ruedas giran libremente		
2. Inspeccionar la presión del neumático	Presión baja	• Válvula del neumático defectuosa • Neumático pinchado
Presión normal		
3. Acelerar rápidamente de primera a segunda	No cambia la velocidad del motor al soltar el embrague	• Patina el embrague • Discos / placas del embrague desgastados • Alabeo en los discos / placas del embrague • Muelle del embrague débil • Aceite de motor con aditivos
Cae la velocidad del motor al soltar el embrague		
4. Acelerar levemente	Velocidad del motor no aumenta	• Filtro de aire sucio • Filtro de aire atascado • Silencioso atascado • Orificio de ventilación del depósito del combustible pellizcado
Aumenta la velocidad del motor		
5. Comprobar el avance del encendido	Incorrecto	• Unidad PGM-FI/IGN defectuosa • Generador de impulsos del encendido defectuoso
Correcto		
6. Probar la compresión del cilindro	Incorrecta	• Válvula atascada en posición abierta • Cilindro y segmentos de pistón desgastados • Junta de culata dañada • Calado de distribución incorrecto
Compresión normal		
7. Inspeccionar el flujo de combustible	Anormal	• Regulador de presión defectuoso (Sección 5)
Normal		
8. Inspeccionar el inyector de combustible	Anormal	• Consultar en la Sección 5
Normal		
9. Desmontar la bujía	Sucia o descolorida	• Bujía defectuosa
No está sucia ni descolorida		
10. Comprobar el nivel y el estado del aceite	Incorrecto	• Nivel de aceite demasiado alto • Nivel de aceite demasiado bajo • Aceite contaminado
Correcto		
11. Desmontar la tapa de la culata e inspeccionar la lubricación	Tren de válvulas no lubricado adecuadamente	• Conducto de aceite atascado • Orificio de control del aceite atascado
Tren de válvulas lubricado adecuadamente		

		Causa Probable
12. Verificar si el motor está sobrecalentando	Sobrecalentamiento	• Nivel del refrigerante demasiado bajo • Motor del ventilador no funciona (motor del ventilador o su interruptor defectuosos) • Termostato atascado cerrado • Acumulación excesiva de carbonilla en la cámara de combustión • Uso de combustible de baja calidad • Tipo de combustible no adecuado • Patina el embrague
No sobrecalienta		
13. Acelerar o conducir a velocidades altas	Motor detona	• Pistón y cilindros desgastados • Tipo de combustible no adecuado • Acumulación excesiva de carbonilla en la cámara de combustión • Avance excesivo del encendido (Unidad PGM-FI/IGN defectuosa) • Mezcla de combustible pobre
Motor no detona		

Prestaciones Pobres a Velocidades Bajas y al Ralentí

		Causa Probable
1. Inspeccionar el avance	Incorrecto	• Avance incorrecto
Correcto		
2. Inspeccionar la sincronización de la válvula de arranque	Incorrecto	• Consultar en la Sección 5
Correcto		
3. Inspeccionar el flujo de combustible	Anormal	• Regulador de presión defectuoso (Sección 5)
Normal		
4. Inspeccionar el inyector de combustible	Anormal	• Consultar en la Sección 5
Normal		
5. Inspeccionar por fugas en el tubo de admisión	Hay fugas	• Abrazaderas de las bandas aislantes flojas • Banda aislante dañada
No hay fugas		
6. Efectuar una prueba de chispa	Chispa débil o intermitente	• Bujía defectuosa • Bujía sucia, húmeda o defectuosa • Unidad PGM-FI/IGN defectuosa • Bobina del encendido defectuosa • Cable de bujía roto o con cortocircuito • Interruptor de paro del motor defectuoso • Generador de impulsos del encendido defectuoso • Interruptor del encendido defectuoso • Cables del sistema del encendido flojos o desconectados
Chispa Buena		

Prestaciones Pobres a Velocidades Altas

		Causa Probable
1. Comprobar el funcionamiento de la tobera de admisión de aire variable	Anormal →	• Válvula solenoide de control de aire defectuosa • Válvula unidireccional defectuosa • Tubo de vacío atascado o desconectado
Normal ↓		
2. Inspeccionar el avance del encendido	Incorrecto →	• Unidad PGM-FI / IGN defectuosa
Correcto ↓		
3. Comprobar el flujo de combustible	Anormal →	• Regulador de presión defectuoso (Sección 5)
Normal ↓		
4. Inspeccionar el inyector de combustible	Anormal →	• Consultar en la Sección 5
Normal ↓		
5. Comprobar el calado de la distribución	Incorrecto →	• Arbol de levas mal instalado
No está débil ↓		
6. Comprobar la tensión del muelle de la válvula	Débil →	• Muelle de válvula defectuoso
No está débil ↓		

Manejabilidad Incorrecta

	Causa Probable
1. Si la dirección es pesada →	• Tuerca de ajuste del vástago de la dirección demasiado apretada • Cojinetes del cabezal de la dirección dañados
2. Si cualquiera de las ruedas se balancea →	• Juego excesivo en el cojinete de la rueda • Llanta torcida • Cubo de la rueda mal instalado • Cojinete del pivote del basculante demasiado desgastado • Bastidor torcido
3. Si la motocicleta tira hacia un lado →	• Amortiguador defectuoso • Ruedas delantera y trasera no están alineadas • Horquilla torcida • Basculante torcido • Eje torcido

Indice

Aceite de Motor / Filtro de Aceite 3-12
Acelerador - Funcionamiento del Acelerador 3-5
Carcasa del Acelerador 5-56
Sensor del Acelerador 5-71
Alternador - Desmontaje de la Tapa del Alternador 16-8
Estator 16-9
Inspección del Alternador 16-8
Instalación de la Tapa del Alternador 16-11
Amortiguador 14-22
Arbol de Levas - Desmontaje del Arbol de Levas 8-9
Instalación del Arbol de Levas 8-28
Articulación del Cambio 10-3
Articulación de la Suspensión 14-21
Asiento 2-3
Protector del Asiento 2-2
Rail del Asiento / Guardabarros Trasero 2-12
Basculante 14-25
Batería 16-5
Bocina 19-25
Bomba de Aceite 4-6
Bomba de Agua 6-16
Bujía 3-7
Caballete Lateral 3-26
Interruptor del Caballete Lateral 19-24
Cadena de Transmisión 3-16
Deslizador de la Cadena de Transmisión 3-21
Caja de la Corona de Levas - Desmontaje 8-14
Instalación de la Caja de la Corona de Levas 8-25
Carenado - Carenado Lateral 2-6
Carenado Superior 2-7
Carenado Trasero 2-3
Clips de los Paneles del Carenado 2-2
Localización de los Paneles del Carenado 2-0
Cárter - Desmontaje de la Tapa del Cárter Derecho 9-12
Instalación de la Tapa del Cárter Derecho 9-23
Montaje del Cárter 11-12
Separación del Cárter 11-3
Casquillo de Cojinetes 14-7
Cigüeñal 12-3
Cilindro - Prueba de Compresión del Cilindro 8-4
Cojinetes del Cabezal de la Dirección 3-29
Combustible - Bomba de Combustible 5-48
Conductos del Combustible 3-4
Depósito de Combustible 5-50
Inspección de los Conductos del Combustible 5-46
Relé de Corte de Combustible 5-50
Sensor del Nivel de Combustible 19-19
Corona Conducida 14-10
Corona de Transmisión - Instalación 10-8
Desmontaje de la Corona de Transmisión 10-2
Cuadro de Instrumentos 19-9
Culata - Desmontaje de la Culata 8-12
Desmontaje de la Tapa de Culata 8-4
Despiece de la Culata 8-15
Despiece de la Tapa de Culata 8-8
Inspección de la Culata 8-16
Instalación de la Culata 8-26
Instalación de la Tapa de Culata 8-34
Montaje de la Culata 8-22
Montaje de la Tapa de Culata 8-33
Diagrama del Sistema
Arranque Eléctrico / Embrague de Arranque 18-0
Esquema Eléctrico del Sistema de Combustible 5-5
Luces / Indicadores / Interruptores 19-0
Sistema de Carga / Alternador 16-0
Sistema de Encendido 17-0
Diodo 18-16
Eje Trasero - Conjunto del Eje Trasero 14-16
Despiece del Eje Trasero 14-4
Eje Trasero/ Disco de Freno 14-14
Embrague 9-13
Cambio / Sangrado del Líquido del Embrague 9-4
Cilindro Maestro del Embrague 9-6
Cilindro Secundario del Embrague 9-10
Líquido del Embrague 3-26
Interruptor del Embrague 19-23
Sistema del Embrague 3-26
Embrague de Arranque 18-9
Encendido - Avance del Encendido 17-8
Bobina del Encendido 17-7
Inspección del Sistema del Encendido 17-4
Interruptor del Encendido 19-21
Enfriador del Aceite 4-12
Engranaje de Transmisión Primaria 9-21
Especificaciones 1-4
Esquema Eléctrico 20-1
Estrangulador - Funcionamiento del Estrangulador 3-5
Faro 19-6
Enfoque del Faro 3-25
Relé del Faro 19-25
Filtro de Aire 3-6
Alojamiento del Filtro de Aire 5-53
Frenos - Cambio / Sangrado del Líquido de Frenos 15-5
Cilindro Maestro Delantero 15-18

INDICE

Frenos (cont.) - Cilindro Maestro Secundario 15-22
Cilindro Maestro Trasero 15-24
Desgaste de la Pastilla del Freno 3-22
Disco / Pastilla del Freno 15-14
Interruptor de la Luz del Freno 3-24
Interruptor de la Luz del Freno 19-23
Líquido de Frenos 3-22
Pedal del Freno 15-41
Pinza del Freno Delantero 15-31
Pinza del Freno Trasero 15-36
Sistema de Frenos 3-23
Sistema Dual de Frenos Combinados (Dual CBS) ... 21-30
Generador de Impulsos de la Leva 5-70
Generador de Impulsos del Encendido 17-7
Guardabarros Delantero 2-12
Herramientas 1-18
Horquilla 13-15
Identificación del Modelo 1-3
Información de Servicio
Arranque Eléctrico / Embrague de Arranque 18-1
Articulación del Cambio 10-1
Bastidor / Paneles del Carenado / Sistema de Escape 2-1
Batería / Sistema de Carga 16-1
Cárter / Pistón / Cilindro 11-1
Cigüeñal / Transmisión 12-1
Culata / Válvulas 8-1
Desmontaje / Instalación del Motor 7-2
Embrague 9-2
Freno Hidráulico 15-2
Luces / Indicadores / Interruptores 19-1
Mantenimiento 3-1
Rueda Delantera / Suspensión / Dirección 13-1
Rueda Trasera / Suspensión 14-1
Sistema del Combustible 5-1
Sistema del Encendido 17-1
Sistema de Lubricación 4-1
Sistema de Refrigeración 6-1
Inspección del Sistema de Carga 16-6
Intermitentes 19-7
Relé de Intermitentes 19-26
Interruptor de Punto Muerto 19-23
Interruptor del Motor del Ventilador 19-16
Interruptor del Relé de Arranque 18-15
Inyección de Combustible Electrónica (PGM-FI) 21-2
Sistema PGM-FI 5-6
Unidad PGM-FI/IGN 5-74
Inyector 5-63
Localización de Averías
Arranque Eléctrico / Embrague de Arranque 18-2
Articulación del Cambio 10-1
Bastidor / Paneles del Carenado / Sistema de Escape 2-1
Batería / Sistema de Carga 16-3
Cigüeñal / Transmisión 12-2
Cárter / Pistón / Cilindro 11-2
Culata / Válvulas 8-3
Embrague 9-3
Falta de Potencia en el Motor 22-2
Freno Hidráulico 15-4
Luces / Indicadores / Interruptores 19-3
Manejabilidad Incorrecta 22-4
Motor No Arranca o es Difícil de Arrancar 22-1
Prestaciones Pobres a Velocidades Bajas y al Ralentí 22-3
Prestaciones Pobres a Velocidades Altas 22-4
Rueda Delantera / Suspensión / Dirección 13-2
Rueda Trasera / Suspensión 14-2
Sistema del Combustible 5-3
Sistema del Encendido 17-3
Sistema de Lubricación 4-2
Sistema de Refrigeración 6-2
Localización del Sistema
Localización del Sistema de Combustible 5-4
Lubricación - Diagrama del Sistema de Lubricación 4-0
Puntos de Lubricación y Sellado 1-20
Luz de Posición 19-7
Luz Trasera / Luz de Freno 19-9
Manillar 13-3
Interruptores del Manillar 19-22
Motor - Desmontaje del Motor 7-3
Instalación del Motor 7-7
Relé de Paro del Motor 5-74
Velocidad de Ralentí del Motor 3-14
Motor de Arranque 18-4
Normas de Reparación 1-2
Pares de Torsión 1-14
Pistón / Biela 11-4
Presión de Aceite - Interruptor de Presión del Aceite 19-17
Inspección de la Presión del Aceite 4-3
Programa de Mantenimiento 3-3
Radiador 6-11
Depósito de Reserva del Radiador 6-15
Refrigerante del Radiador 3-15
Recorrido de Cable y Cableado 1-24
Regulador / Rectificador 16-12
Ruedas - Rueda Delantera 13-9
Rueda Trasera 14-3
Ruedas / Neumáticos 3-29
Seguridad General 1-1

Sensor del Angulo de Inclinación 5-73
Sensor de Temperatura del Refrigerante 19-15
Sensor Pa / Ph 5-69
Sensor Ta 5-70
Sensor Tw 5-70
Silencioso / Tubo de Escape 2-19
Sistema de Aire de Admisión Variable 5-75
Sistema de Control de Emisiones 1-40
Sistema de Refrigeración 3-15
    Cambio del Refrigerante 6-4
    Modelo del Flujo del Sistema 6-0
    Prueba del Sistema 6-3
Sistema de Suministro de Aire Secundario 3-16
Suspensión 3-27
Tacómetro 19-15
Tamiz de Aceite/ Válvula de Alivio de Presión 4-4
Termostato 6-7
Transmisión 12-6
Tuercas, Tornillos y Dispositivos de Fijación 3-28
Válvula - Cambio de la Guía de Válvula 8-19
    Holgura de la Válvula 3-9
    Inspección/Rectificación del Asiento de Válvula 8-20
Válvula de Arranque 5-65
    Sincronización de la Válvula de Arranque 5-67
Válvula de Control Proporcional 15-29
Válvula de Retardo 15-29
Válvula Solenoide de Control PAIR 5-77
Vástago de la Dirección 13-27
Velocímetro / Sensor de Velocidad 19-12
Volante 16-10