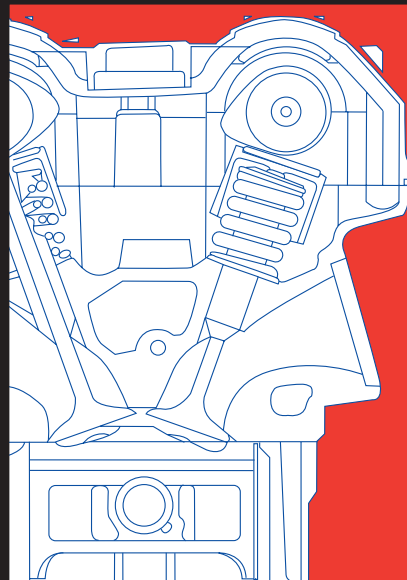
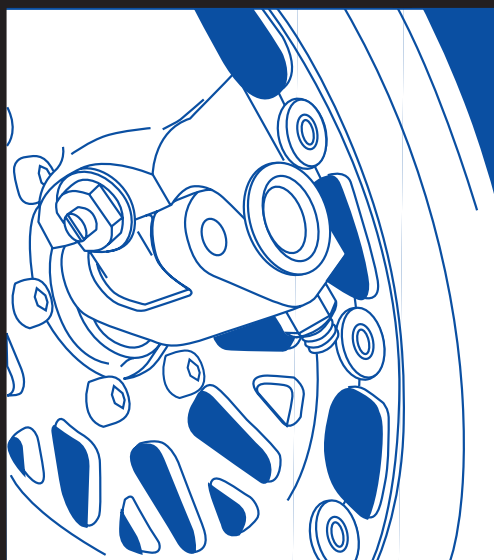
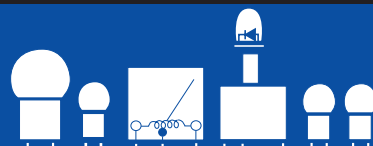


MANUAL COMUN DE SERVICIO



MOTO HONDA DA AMAZÔNIA LTDA. 1999



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

1. INFORMACION GENERAL

SEGURIDAD EN GENERAL

1-1

NORMAS DE SERVICIO

1-3

FIADORES

1-6

CAMBIO DE COJINETES DE BOLAS

1-14

1

SEGURIDAD EN GENERAL

Monóxido de carbono

Si es necesario que el motor esté funcionando para realizar algún trabajo, asegúrese de que la zona esté bien ventilada. Nunca deje un motor en funcionamiento en una zona cerrada.

ADVERTENCIA

Los gases de escape contienen gases nocivos de monóxido de carbono que pueden causar la pérdida del conocimiento y pueden provocar la muerte.

Ponga el motor en funcionamiento solamente en una zona abierta o en una zona cerrada que tenga un sistema de evacuación de gases de escape.

Gasolina

Trabaje en una zona bien ventilada. No acerque cigarrillos, llamas ni chispas a la zona de trabajo o donde se guarda la gasolina.

ADVERTENCIA

La gasolina es extremadamente inflamable y es explosiva bajo ciertas condiciones. NO LA DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Gas de hidrógeno y electrólito de la batería

ADVERTENCIA

- La batería genera gases explosivos. No acerque cigarrillos, llamas ni chispas. Proporcione una ventilación adecuada cuando cargue.
- La batería contiene ácido sulfúrico (electrólito). El contacto con la piel o los ojos puede causar graves quemaduras. Póngase ropas que le protejan y cúbrase la cara.
 - Si le cae electrólito en la piel, lávese con agua.
 - Si le entra electrólito en los ojos, lávese con agua durante al menos 15 minutos y llame a un médico.
- El electrólito es venenoso.
 - Si ha tragado electrólito, beba grandes cantidades de agua o leche y siga con leche de magnesio o aceite vegetal y llame a un médico. NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Fluido de refrigeración del motor

Bajos ciertas condiciones, el glicoletileno del fluido de refrigeración del motor es combustible y sus llamas son invisibles. Si se prende el glicoletileno no podrá ver la llama, pero podrá quemarse.

ADVERTENCIA

- Evite derramar el fluido de refrigeración del motor en el tubo de escape o piezas del motor. Pueden estar lo suficientemente calientes para hacer que se prenda el fluido de refrigeración y quemarle sin llama visible.
- El fluido de refrigeración (glicoletileno) puede causar irritaciones epidérmicas y es venenoso si se ingiere. NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.
- No quite el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. El fluido de refrigeración está sometido a presión y puede escaldarle.
- No acerque las manos ni sus ropas al ventilador, porque se pone en funcionamiento automáticamente.

Si le cae fluido de refrigeración en la piel, lávese inmediatamente las partes afectadas con agua y jabón. Si le entra en los ojos, lávese inmediatamente con agua fresca y vaya inmediatamente al médico. Si se ingiere fluido de refrigeración debe provocarse el vómito de la víctima y luego lavarse su boca y traquea con agua fresca antes de obtener asistencia médica. Debido a estos peligros, guarde siempre el fluido de refrigeración del motor en un lugar seguro, fuera del alcantarilla médica.

Fluido de frenos

ATENCION

Si derrama fluido sobre superficies pintadas, piezas de plástico o de goma, éstas se dañarán. Coloque un trapo limpio sobre estas zonas siempre que haga el servicio del sistema. NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Polvo de frenos

Nunca use una manguera de aire o cepillo para limpiar los frenos.

ADVERTENCIA

Se ha encontrado que las fibras de asbestos inhaladas causan enfermedades respiratorias y cáncer.

AVISO IMPORTANTE DE SEGURIDAD

 ADVERTENCIA	Indica que existe una gran posibilidad de lesionarse gravemente e incluso morir si no se siguen las instrucciones.
ATENCION	Indica que el equipo puede sufrir daños si no se siguen las instrucciones.
NOTA	Ofrece información útil.

No se incluyen descripciones detalladas de métodos normales de taller, principios de seguridad y operaciones de servicio.

Es importante observar que este manual contiene algunas advertencias y precauciones contra ciertos métodos de servicio específicos que pueden causar LESIONES al personal de servicio o que pueden dañar el vehículo o dejarlo en estado no seguro.

Le rogamos comprenda que estas advertencias no pueden cubrir todas las maneras concebibles en que se puede hacer el servicio, ya estén recomendadas o no por Honda, ni las consecuencias de cada método de trabajo concebible, ni que tampoco puede Honda investigar todos tales métodos y formas. Cualquiera que emplee métodos de servicio o herramientas, ya sean recomendados o no por Honda, debe quedar completamente satisfecho de que no se arriesgará ni la seguridad personal ni la del vehículo por los métodos de servicio o herramientas que se hayan seleccionado.

SÍMBOLOS

Estos símbolos se usan en todo este manual para indicar procedimientos de servicio específicos. Si se necesitara información suplementaria relacionada con estos símbolos, se explicará específicamente en el texto sin utilizar los símbolos.

	Cambiar la(s) pieza(s) por nueva(s) antes de armar.
	Usar herramientas especiales.
	Usar herramientas opcionales. Estas herramientas se obtienen al hacer pedidos de repuestos.
	Usar aceite recomendado a menos que se especifique de otra manera.
	Use una solución de aceite de molibdeno (mezcla de aceite de motor y grasa de molibdeno con una proporción de 1:1).
	Usar grasa universal (grasa para propósitos múltiples basada en litio tipo NLGI #2 o equivalente).
	Usar grasa de bisulfuro de molibdeno (que contenga más del 3% de bisulfuro de molibdeno, NLGI #2 o equivalente). Ejemplo: Molykote(r) BR-2 Plus fabricada por Dow Corning, EE.UU. Universal M-2 fabricada por Mitsubishi Oil Japón
	Usar grasa de bisulfuro de molibdeno (que contenga más del 40% de bisulfuro de molibdeno, NLGI #2 o equivalente). Ejemplo: Molykote(r) G-n Paste fabricada por Dow Corning, EE.UU. Rocol ASP fabricada por Rocol Limited, Reino Unido Rocol Paste fabricada por Sumico Lubricant, Japón
	Usar grasa silicónica.
	Aplicar agente fijador. Usar un agente de fuerza mediana, a menos que se especifique otra cosa.
	Aplicar agente hermetizante.
	Usar fluido de frenos, DOT 3 o DOT 4. Usar el fluido de frenos recomendado, a menos que se especifique otra cosa.
	Use fluido para horquillas o suspensiones.

ABREVIATURAS

En este manual se usan las siguientes abreviaturas. Significan lo siguiente:

Assy	.....	Conjunto
R	.....	Derecha (lado derecho visto desde la parte trasera)
L	.....	Izquierda (lado izquierdo visto desde la parte izquierda)
IN	.....	Admisión / Interior
EX	.....	Escape / Exterior
STD	.....	Normal, de norma
OP	.....	Opcional
OS	.....	Sobretamaño
L (100L)	.....	Número de eslabones (100 eslabones)
C2	.....	Engranaje de 2da. del contraeje (el número indica la etapa del engranaje)
M5	.....	Engranaje de 5ta. del eje principal (el número indica la etapa del engranaje)
rpm	.....	Revoluciones por minuto
BTDC	.....	Antes de punto muerto superior
ATDC	.....	Después del punto muerto superior
BBDC	.....	Antes del punto muerto inferior
ABDC	.....	Después del punto muerto inferior
AC	.....	Corriente alterna
DC	.....	Corriente continua
CDI	.....	Encendido por descarga capacitiva
4P	.....	Número de alfileres en el conector

Las siguientes letras o marcas estampadas en las piezas indican el sentido de instalación.

IN	.....	Instalar con "IN" hacia el interior / lado de escape.
TOP	.....	Instalar con "TOP" hacia arriba. (No instalar con la marca hacia abajo).
UP	.....	Instalar con "UP" hacia arriba. (No instalar con la marca hacia abajo).
UPΔ	.....	Instale con la marca triangular apuntando hacia arriba. (Algunas piezas pueden tener una flecha estampada).
F ←	.....	Instalar con la flecha hacia la frente. (Algunas piezas pueden tener una marca triangular).
R (RH)	.....	Instalar en el lado derecho, visto desde la parte trasera. Si hay estampada una flecha o marca triangular, instalar con la marcha hacia la derecha.
L (LH)	.....	Instalar en el lado izquierdo, visto desde la parte trasera. Si hay estampada una flecha o marca triangular, instalar con la marcha hacia la izquierda.
F (FR)	.....	Indica la parte delantera del vehículo.
R (RR)	.....	Indica la parte trasera del vehículo.
OUT (OUTSIDE)	...	Instalar con la letra hacia afuera.
LOWER	.....	Indica el nivel inferior.
UPPER (FULL)	....	Indica el nivel superior.
↻	.....	Indica el sentido de rotación, si está estampada en la pieza rotativa.

Si hay una marca punzonada(•) en una pieza, indica el sentido de instalación o el punto de alineamiento. Preste atención a la marca cuando arme.

Presión de nitrógeno

Para amortiguadores con depósito lleno de gas:

ADVERTENCIA

- Use solamente nitrógeno para presurizar el amortiguador. El uso de un gas inestable puede causar incendios o explosiones que provocarán graves lesiones.
- El amortiguador contiene nitrógeno a alta presión. El acercarse a fuego o calor al amortiguador puede causar explosiones que pueden lesionarlo gravemente.
- Si no alivia la presión del amortiguador antes de deshacerse de él puede explotar si se calienta o rompe, lo cual causará graves lesiones.

Para evitar la posibilidad de que explote, suelte el nitrógeno presionando el núcleo de la válvula. Luego retire el vástago de la válvula del depósito del amortiguador.

Antes de deshacerse del amortiguador, suelte el nitrógeno presionando el núcleo de la válvula. Luego retire el vástago de la válvula del amortiguador.

Componentes calientes

ADVERTENCIA

Las piezas del motor y del sistema de escape se calientan mucho y permanecen calientes durante algún tiempo después de que el motor ha estado funcionando. Póngase guantes aislados o espere hasta que el motor y el sistema de escape se hayan enfriado antes de trabajar con estas piezas.

Aceite usado del motor / caja de cambios

ADVERTENCIA

El aceite de motor (o aceite de caja de cambios en motores de dos tiempos) puede causar cáncer de piel si se pone repetidamente en contacto con la piel durante períodos de tiempo prolongados. Aunque esto es improbable a menos que maneje aceite usado diariamente, es recomendable que se lave bien las manos con agua y jabón enseguida de manipular aceite usado. NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

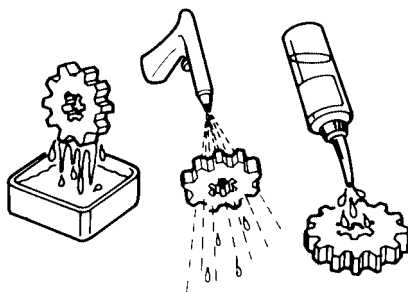
NORMAS DE SERVICIO

Use solamente herramientas métricas cuando efectúe el servicio de la motocicleta o escúter. Los pernos, tuercas y tornillos métricos no son intercambiables con fiadores de medidas inglesas. El uso de herramientas o fiadores incorrectos puede dañar la motocicleta o el escúter.

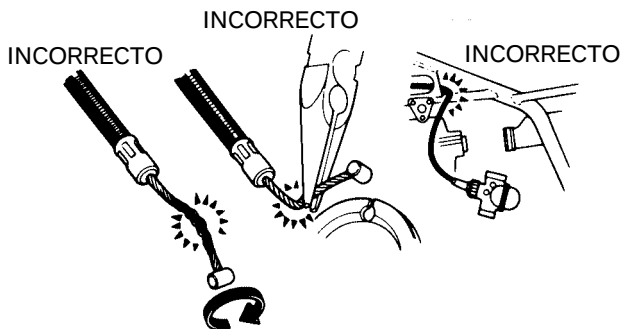
Las **herramientas especiales** se han concebido para desmontar o cambiar una pieza o conjunto específico sin causar daños. El uso de otros métodos, sin emplear las herramientas especiales especificadas, puede dañar las piezas.

Limpie la parte externa de la pieza o conjunto antes de desmontarlo de la motocicleta o de abrir su cubierta para efectuar el servicio. La suciedad que se ha acumulado en el exterior puede caer dentro del motor o sistema de frenos y causar daños posteriormente.

Limpie las piezas después de desarmarlas pero antes de medir el desgaste. Las piezas deben lavarse en disolvente de alta temperatura de inflamación y secarse con aire comprimido. Tenga cuidado con las piezas que tienen juntas tóricas o juntas de aceite ya que éstas quedan adversamente afectadas por la mayoría de los disolventes limpiadores.



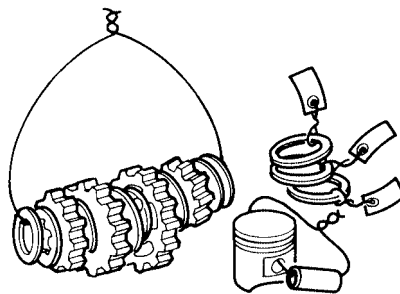
Los **cables de control** no deben doblarse ni deformarse. El hacerlo obstruirá su operación y puede causar el fallo prematuro del cable.



Las **piezas de goma** pueden deteriorarse con el paso del tiempo y son muy susceptibles a los daños causados por disolventes y aceites. Compruebe estas piezas antes de armar y cámbielas si fuera necesario.

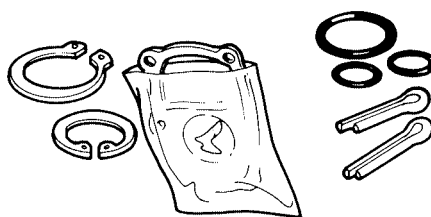
Para aflojar una pieza que tiene fiadores de varios tamaños se debe empezar desde el exterior al interior siguiendo un padrón entrecruzado, aflojar primero los fiadores de tamaño grande ejercerá una excesiva fuerza sobre los fiadores pequeños.

Los **conjuntos complejos**, tales como piezas de la caja de cambios, deben guardarse en el orden de armado correcto y sujetarse seguramente con un alambre. Esto simplificará posteriormente el trabajo de armado.



Debe anotarse la posición de armado de piezas críticas antes de que desarmar dichas piezas. Esto permitirá duplicar correctamente las dimensiones (profundidad, distancia o posición) al armarlas de nuevo.

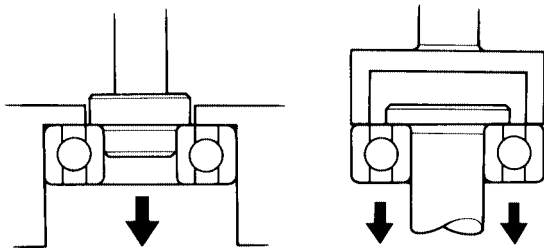
Las **piezas no reusables** deben cambiarse siempre que se desarme cualquier componente. Estas piezas incluyen las juntas, arandelas metálicas, juntas tóricas, juntas de aceite y chavetas.



ADVERTENCIA

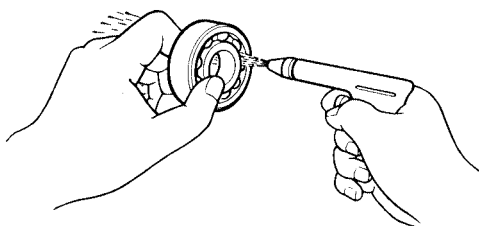
El fluido de refrigeración y el fluido de frenos dañarán la apariencia de las piezas pintadas. Además, estos fluidos pueden dañar la integridad estructural de las piezas de plástico y de goma.

Los cojinetes de bolas se desmontan usando herramientas que aplican fuerza contra una o ambas (interna y externa) guías. Si la fuerza se aplica solamente contra una guía (ya sea la interna o la externa), el cojinete se dañará durante el desmontaje y tendrá que cambiarse. Si se aplica la fuerza con igualdad sobre ambas guías, el cojinete no se dañará durante el desmontaje.

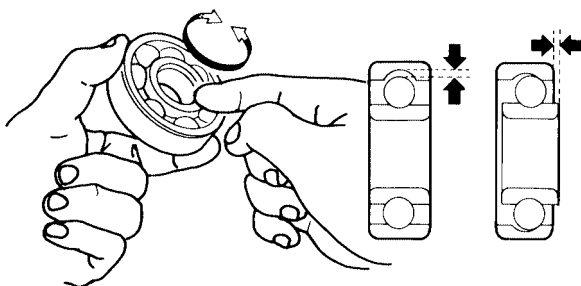


Ambos ejemplos dejan al cojinete en estado inservible.

Los cojinetes de bolas se limpian en disolvente de alta temperatura de inflamación y luego se secan con aire comprimido. Seque el cojinete con aire al tiempo que sujeta ambas guías para evitar que giren. Si deja que el cojinete ruede, la alta velocidad generada por el chorro de aire puede hacer rodar el cojinete a una velocidad excesiva, lo cual puede causar daños permanentes.



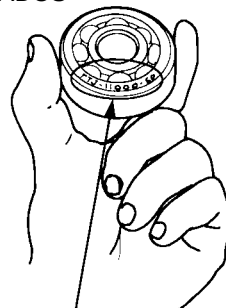
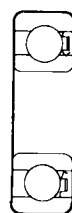
Los cojinetes de bolas se comprueban (después de limpiarlos) haciendo girar lentamente la guía interna al tiempo que se mantiene la externa en estado estacionario. Debe cambiarse si se siente juego axial o aspereza. El cojinete no debe tener juego axial, y si su juego axial fuera obvio, debe cambiarse.



Los cojinetes de bolas se instalan siempre con el nombre del fabricante y el código de tamaño hacia afuera. (**Significado de “hacia afuera” – el nombre y el código de tamaño deben ser visibles desde el lado en que se instala el cojinete.**) Esto es aplicable para cojinetes abiertos, cerrados en un lado y cerrados en ambos lados. Antes de armarlos, aplique la grasa correcta a los cojinetes abiertos y cerrados por un lado.

TIPO CERRADO
POR UN LADO

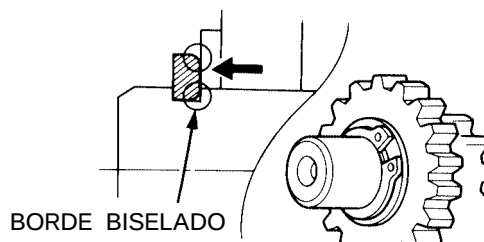
TIPO CERRADO POR
AMBOS LADOS



TIPO
ABIERTO

NOMBRE DEL FABRICANTE,
NO. DE COJINETE

Los resortes circulares se instalan siempre con el borde biselado (redondeado) en la parte opuesta al empuje de la pieza con la que se acoplan. De esta manera, la presión contra el resorte circular presiona contra las áreas de la ranura del resorte circular con el área de contacto más paralela en contacto mutuo. Instalados incorrectamente, la presión contra el borde redondeado o biselado pudiera comprimir el resorte circular y posiblemente desalojarlo. Nunca vuelva a usar resortes circulares usados porque suelen emplearse para regular el juego longitudinal y se desgastan con el uso normal. El desgaste es especialmente crítico en los resortes circulares que retienen piezas rotativas, tales como engranajes. Después de instalar el resorte circular, gírelo siempre en su ranura para asegurarse de que asienta perfectamente.

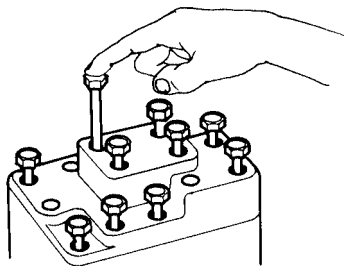


Engrase o lubrique las piezas deslizantes o giratorias antes de armarlas usando los lubricantes recomendados.

Las piezas y fluidos de repuesto deben ser genuinos Honda o recomendados por Honda. El uso de repuestos que no son Honda o fluidos no recomendados por Honda puede afectar adversamente el rendimiento y la duración del vehículo.

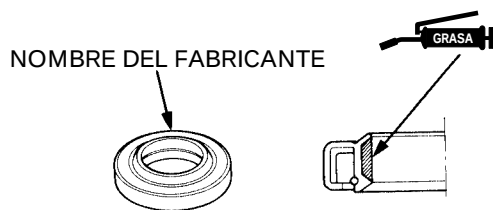
La operación de armado debe probarse, siempre que sea posible, antes de que la pieza esté instalada en la motocicleta.

El largo de los pernos y tornillos puede variar para un conjunto, tapa o caja. Estos largos diferentes deben instalarse en sus posiciones correctas. Si se confunde, coloque los pernos en sus orificios y compare cuánto sobresalen, ya que cada uno debe sobresalir en la misma cantidad.

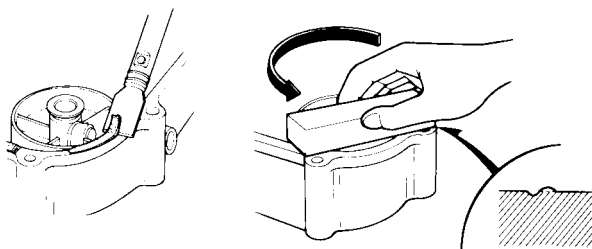


El apriete de fiadores de tamaños múltiples debe efectuarse como sigue: apriételes todos a mano, y luego apriete los de tamaño grande y después los pequeños. El apriete debe hacerlo entrecruzadamente desde el interior hasta el exterior. Para reducir al mínimo la distorsión, los fiadores críticos deben apretarse en dos o tres pasos consecutivos. A menos que se especifique lo contrario, los pernos y fiadores deben instalarse limpios y secos. No lubrique las roscas con aceite.

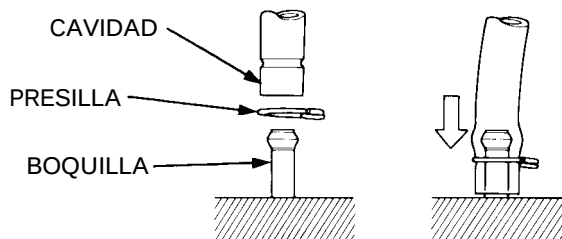
Las juntas de aceite se instalan siempre cubiertas de grasa en la cavidad de sellado y con el nombre del fabricante hacia afuera (lado sin grasa). Cuando instale juntas, compruebe siempre que el eje en el que ajustan tiene una superficie suave y exenta de rebabas, que pueden causar daños en la junta.



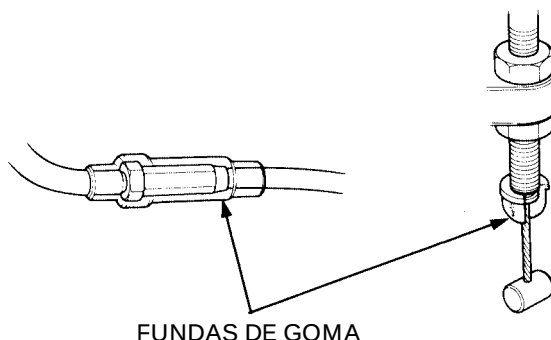
El material de las juntas viejas o agente sellador debe eliminarse antes de armar. Si la superficie de instalación de la junta está ligeramente dañada, intente alisarla con una piedra de aceite.



Las mangueras de goma de combustible, vacío o fluido de refrigeración, etc.) deben instalarse de manera que el extremo asiente perfectamente en la boquilla. De esta manera se proporciona una zona adecuada para que la presilla pueda sujetar a la manguera debajo del extremo abocinado de la boquilla.



Las fundas de plástico o goma para polvo y suciedad deben instalarse correctamente en las posiciones exactas para las que están designadas.



FIADORES

La motocicleta está compuesta por un número de piezas que están conectadas entre sí. Para conectar estas piezas se emplean un número de fiadores. A diferencia de métodos de conexión permanente tales como soldadura, remachado y adhesión, los fiadores roscados son esenciales como medio de conexión no permanente que pueden desconectarse siempre que sea necesario.

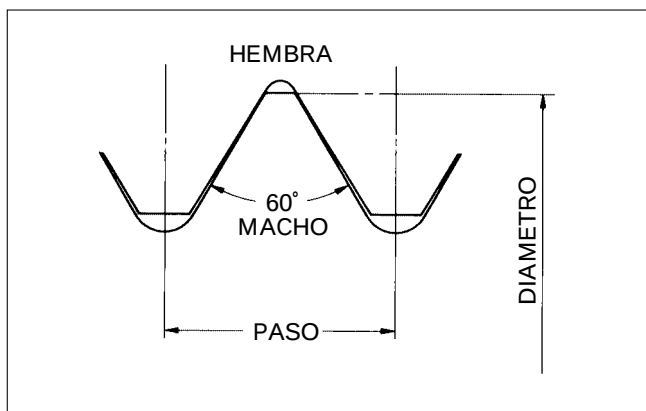
Calculando de manera aproximada, el diámetro de rosca es el diámetro exterior de la rosca macho o el diámetro interior entre el punto más bajo de los filetes de la rosca hembra. El paso es la distancia entre roscas que se mueve un perno macho o hembra en una vuelta.

TIPOS DE ROSCAS

En las motocicletas HONDA se usan roscas métricas, como se especifica por la Organización Internacional de Normas (ISO).

Las roscas ISO típicas encontradas en los productos Honda tienen las siguientes roscas y pasos.

Diámetro (mm)	Paso (mm)	Diámetro (mm)	Paso (mm)
3	0,5	12	1,25
4	0,7	14	1,5
5	0,8	16	1,5
6	1,0	18	1,5
8	1,25	20	1,5
10	1,25		



A continuación se listan las pocas piezas que no tienen roscas convencionales métricas (ISO).

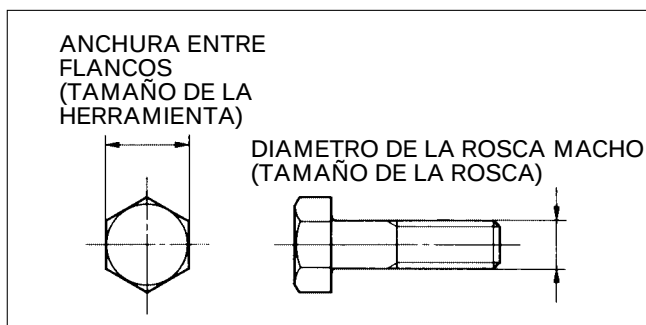
Las roscas NO SON INTERCAMBIABLES por roscas métricas (ISO) convencionales.

Descripción	* Símbolos (ejemplos típicos)	Ejemplo de aplicaciones
Roscas en paralelo para tubos	PF 1/8	Interruptor de presión de aceite
Roscas usadas para tubos	PT 1/8	Unidades termostáticas
Tipo de rosca usado en bicicletas	BC 3.2	Rayos y tuercas de rayos
Roscas de bujías	M 12S	Bujías
Neumáticos de automóviles	TV 8	Vástago de válvula de neumático

* Las cifras dadas en la tabla de arriba representan los tamaños de tornillo. Se da un ejemplo para cada tipo de tornillo o de rosca.

TAMAÑOS DE ROSCAS

Los tamaños de las roscas se representan mediante el diámetro de la rosca macho. La anchura entre los flancos representa los tamaños de las herramientas aplicables. Observe que estas anchuras no están relacionadas con los tamaños de las roscas. En las motocicletas, escúters y ATVs HONDA, el tamaño del perno, tuerca o tornillo está considerado como el diámetro de la rosca.



ANCHURA ENTRE FLANCOS

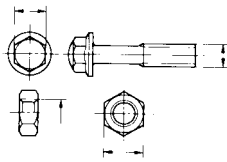
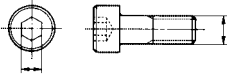
La anchura entre flancos es la parte donde se aplican herramientas tales como una llave. Los tamaños de las herramientas aplicables se representan mediante estas anchuras. Por ejemplo, la denominación de una “llave de 10 mm” representa una llave que se usará en cabezas hexagonales con una anchura entre sus flancos de 10 mm.

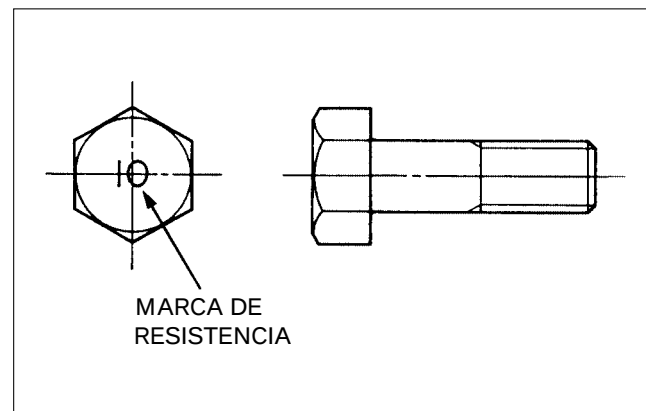
A la derecha hay una tabla con anchuras entre flancos y tamaños de roscas representativos que se emplean con frecuencia en las motocicletas Honda. No se muestran todas las anchuras entre flancos.

Otras anchuras entre flancos comunes son 22, 24, 27, 30, 32 mm, etc. Las bujías tienen una anchura entre flancos particular, y deben desmontarse usando una llave especial.

MARCAS DE RESISTENCIA DE LOS PERNOS DE CABEZA HEXAGONAL

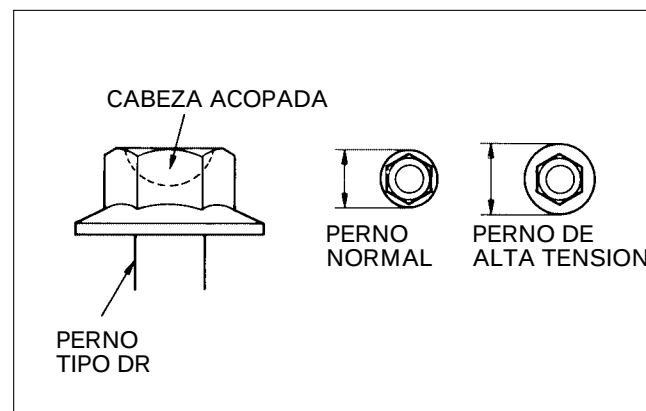
Las marcas de resistencia, que indican el tipo de material, son visibles en la cabeza de algunos pernos de cabeza hexagonal. Los pernos están clasificados, por el tipo de material usado, en tipos normales y de alta tensión. Durante el armado, tenga cuidado de no instalar pernos de alta tensión en sitios incorrectos. Observe que mientras que los pernos normales se aprietan a un par normal, a menos que se especifique lo contrario, los pernos de alta tensión tienen siempre sus propios valores especificados para el par de apriete. Los pernos de 6 mm SH sin marcas de resistencia (pernos embridados con cabeza pequeña y una anchura entre flancos de 8 mm y un tamaño de rosca de 6 mm) están considerados todos como pernos normales.

Parte hexagonal	Anchura entre flancos	(Diámetro de la rosca) X (paso)
	8	5 x 0.8
	8	6 x 1.0
	10	6 x 1.0
	12	8 x 1.25
	14	10 x 1.25
	17	12 x 1.25
	19	14 x 1.5
	5	6 x 1.0
	6	8 x 1.25
	8	10 x 1.25
	10	12 x 1.25

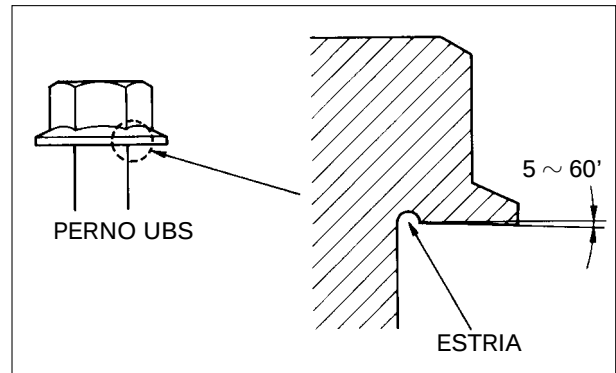


Marca	Sin marca	⊖ o ⊕	10	12
Clasificación de resistencia	5.8	8.8	10.9	12.9
Resistencia a la tensión	50-70 kg /mm ²	80-100 kg /mm ²	100-120 kg /mm ²	120-140 kg /mm ²
Clasificación	Pernos normales		Alta tensión	

Los pernos de tipo DR (cabeza acopada) sin marcas de resistencia (pernos embridados con cabeza hexagonal y orificios de reducción de peso en ellos) se clasifican por el diámetro externo de la brida. Tenga cuidado con los puntos de instalación y los pares de apriete de los pernos de alta tensión que tengan las mismas dimensiones hexagonales que los pernos normales, pero con bridas más grandes.



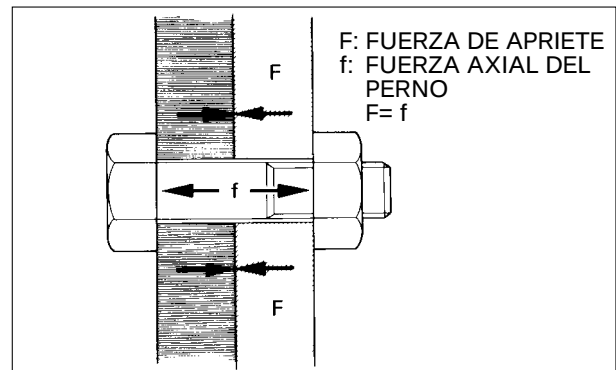
Los pernos UBS pertenecen a la categoría de alta tensión. Pueden reconocerse por la estría que tienen debajo de la cabeza. Los pernos UBS están o no marcados con marcas de resistencia. Además, estos pernos están estructurados de tal manera que no se soltarán con facilidad ya que la cara inferior de la brida está formada con una ligera inclinación de $5 - 60'$.



VALORES DE TORSION (Fuerza de apriete)

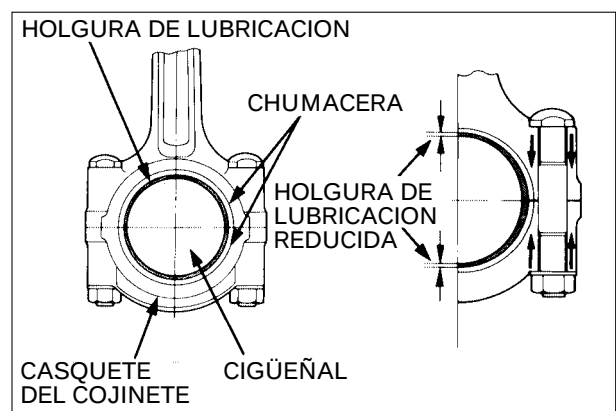
Cuando dos o más piezas se conectan mediante un fiador, su conexión no debe quedar afectada por fuerzas externas; es decir, no debe existir espacio entre las piezas que están conectadas. La prioridad de las piezas conectadas con fiadores roscados es el estado de apriete con una fuerza suficiente. Cuando cualquier fuerza de apriete es suficiente para la función que se desea conseguir se llama "fuerza de apriete correcta".

La fuerza de apriete de un perno es igual a la resistencia tensil axial del perno. Por lo tanto, la fuerza de apriete suele a veces conocerse como "fuerza axial del perno".

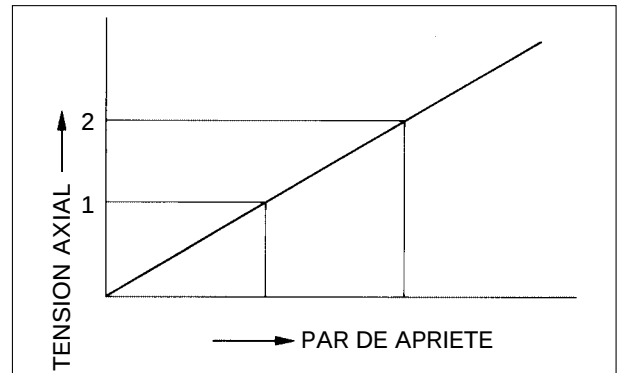


La disminución en la fuerza de apriete (fuerza de apriete inicial) debido al paso del tiempo, fuerzas externas o vibraciones aplicadas durante el uso se conoce como "aflojamiento del fiador". Incluso cuando la fuerza de apriete inicial era correcta, el aflojamiento puede reducirlo posteriormente, dañando finalmente algunas piezas. Como contramedida contra el aflojamiento del fiador, se efectúa un reapriete después de transcurrido un cierto período de tiempo. Un ejemplo de esta operación es el apriete periódico de los rayos de las ruedas.

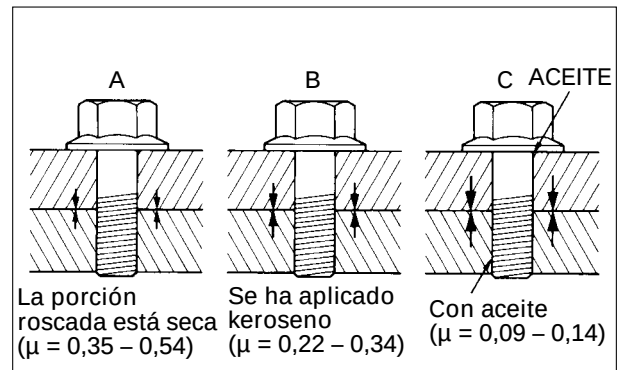
Las fuerzas de apriete correctas se especifican de acuerdo con la resistencia del fiador, resistencia de las piezas que se conectan e intensidad de las fuerzas externas. El apriete debe realizarse estrictamente de acuerdo con esta especificación, especialmente en los puntos más importantes. Por ejemplo, el apretar el casquete del cojinete de una biela con una fuerza superior a la especificada puede deformar ligeramente la pieza apretada (casquete del cojinete) y hacer que se reduzca la tolerancia de lubricación del cojinete, lo cual causará el agarrotamiento del cojinete. Por otro lado, una fuerza de apriete insuficiente puede hacer que se aflojen las tuercas o los casquetes del cojinete y que se desprendan durante el funcionamiento del motor, lo cual causará graves daños en el motor.



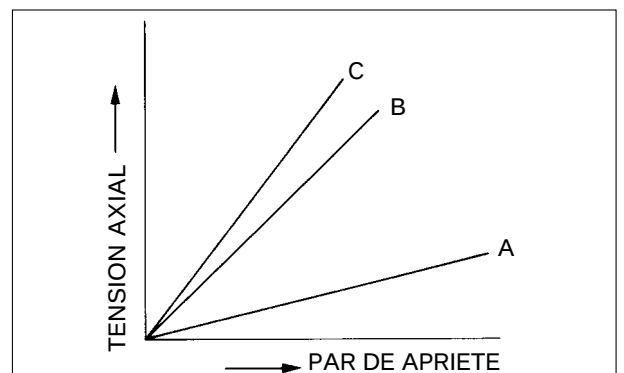
Como se ha mencionado anteriormente, el punto más importante en el apriete de un fiador es la fuerza de apriete. El problema es que esta fuerza de apriete (tensión axial) es muy difícil de medir. Por lo tanto, el uso de una fuerza de apriete predeterminada es el método más común de controlar la tensión de un fiador.



Debe observarse que, en este método de control usando valores de apriete, la tensión axial es proporcional al par de apriete bajo ciertas condiciones. Bajo otras condiciones, esta importante tensión axial varía incluso cuando el fiador es apretado al mismo par.



La tabla de la derecha ofrece algunos ejemplos del coeficiente de fricción cuando se ha adherido aceite a la superficie roscada. Bajo las mismas condiciones, en materia de par de apriete y del material de las piezas que están conectadas, μ varía notablemente. De la fuerza de apriete aplicada a un fiador sin lubricar, del 88 al 92 por ciento se consume por la fricción de las bridas y superficies de las roscas, y tan sólo el 8 al 12 por ciento se transforma efectivamente en tensión axial. Este porcentaje de transformación en una tensión axial aumenta al reducirse la fricción mencionada más arriba; es decir, al disminuir el valor μ aumenta la tensión axial. La tensión axial varía cuando se obtiene el mismo valor de par de apriete. Además, en estado seco (sin lubricar), el valor de μ varía en una gama más amplia y tiende a aumentar al repetirse el procedimiento de apriete / aflojamiento.

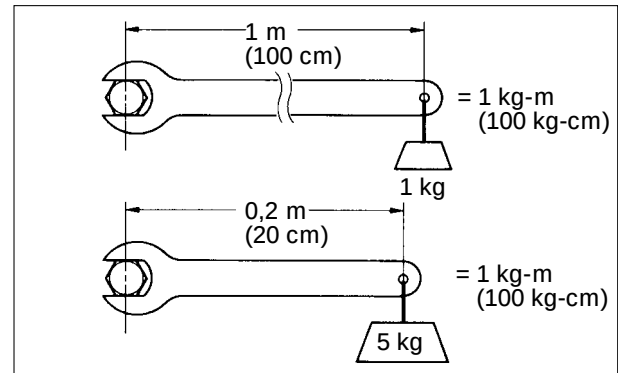


Es importante lubricar con aceite las roscas de ciertos fiadores cuando así se instruya en el manual del modelo específico. La lubricación con aceite de las roscas de estos fiadores asegura una tensión de apriete estable en áreas críticas. Ningún perno requiere lubricación en sus roscas aparte de los específicamente indicados en el manual de servicio del modelo específico.

La lubricación de la parte roscada o del fondo de la brida reduce la fricción y el efecto de antiaflojamiento. No obstante, esta lubricación también aumenta la tensión axial del fiador y resulta en una resistencia de apriete suficiente, de manera que es menos probable que el fiador se afloje.

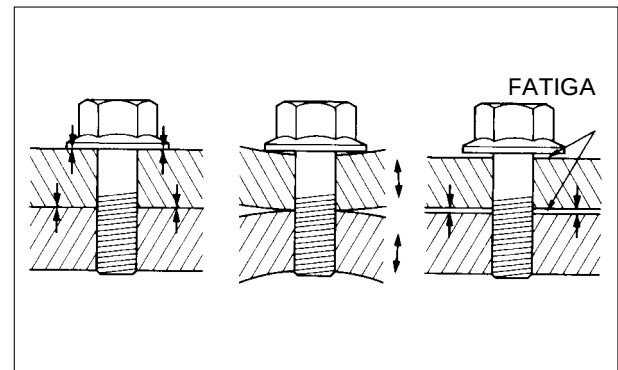
Los valores de torsión se calculan de acuerdo con el tamaño de fiador y su resistencia, y la resistencia de las piezas que deben conectarse. En muchos de nuestros manuales de servicio previos, los valores de apriete se especifican dentro de una cierta gama. Debido a la ligera variación en la presión de la llave dinamométrica y coeficiente de fricción del fiador, el valor del par de apriete debe ser el valor medio en la gama de apriete especificada. Los manuales de modelo especificados de la gama media. Como unidad de par de apriete se emplea kg - m.

Ejemplo: Un par de apriete de 1 kg-m de refiere al momento de fuerza obtenida cuando se carga una llave de un metro de largo con un kilogramo. Al mismo momento, se necesita una carga más pesada al acortarse la largura efectiva de la llave. $1 \text{ kg-m} = 10 \text{ N}\cdot\text{m}$



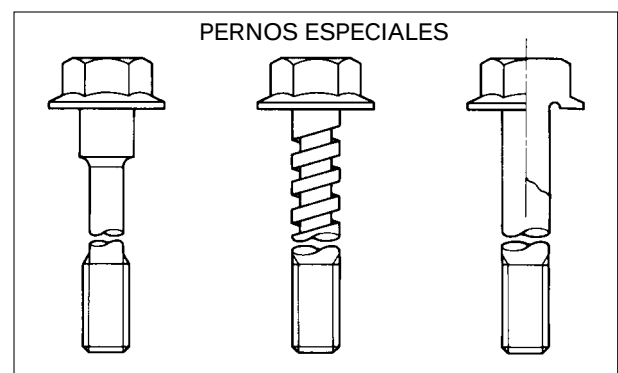
AFLOJAMIENTO DE FIADORES

En la mayoría de los casos, el aflojamiento de fiador está debido a fuerzas externas aplicadas repetidamente a, o actuando contra, el fiador (como vibraciones), reduciendo de esta manera la tensión axial del tornillo.



Ciertas áreas de la motocicleta y escúter están sujetas a fuertes y repetidas fuerzas externas. En estas áreas se usan pernos especiales con un alto porcentaje de deformación elástica.

La instalación de pernos normales en estas zonas con requisitos especiales puede provocar el aflojamiento o rotura del fiador. Por lo tanto, es importante identificar estos pernos de diseño especial y las posiciones donde se requiere su instalación.

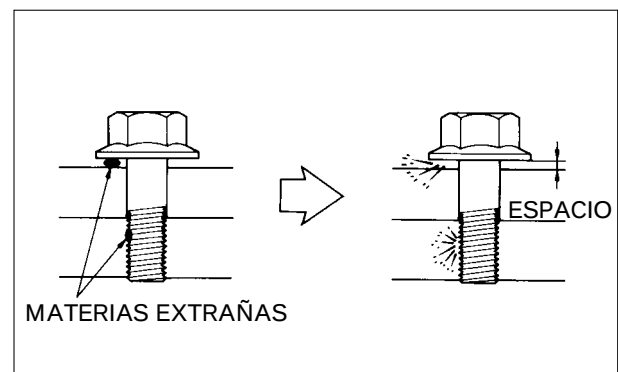


Limpie siempre los fiadores si se nota suciedad en cualquier punto de ellos.

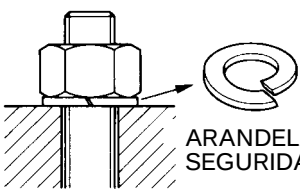
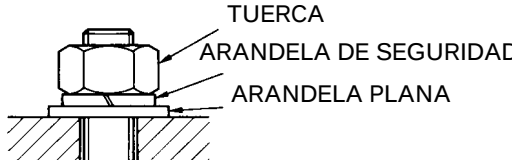
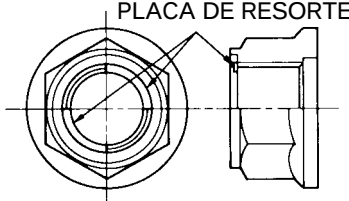
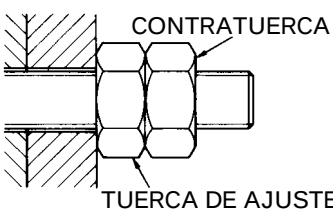
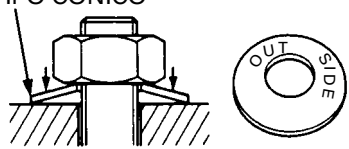
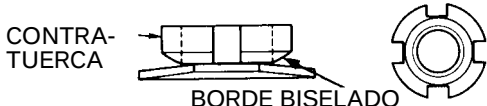
La instalación de fiadores sucios o con materias extrañas en sus roscas o en las superficies del perno o de la tuerca provocarán una tensión axial incorrecta, a pesar de emplear una especificación correcta del par de apriete.

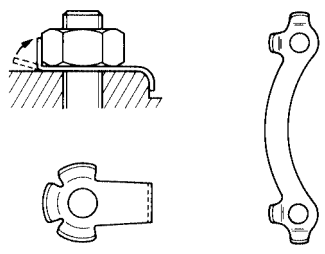
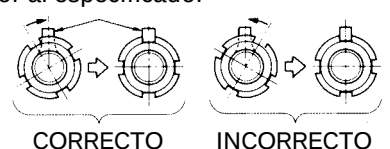
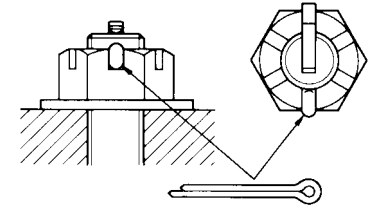
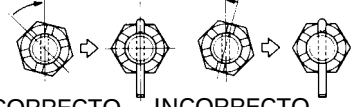
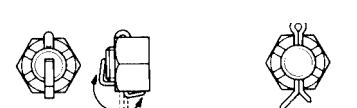
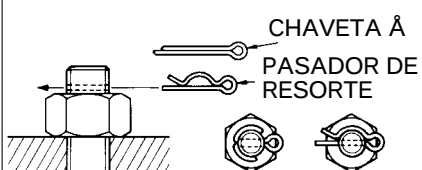
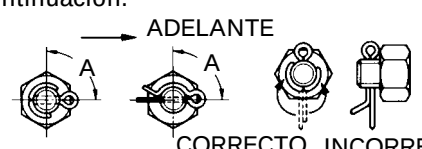
Al desprenderse la suciedad y las materias extrañas debido a las vibraciones y la actuación mutua de las piezas que están conectadas con dichos fiadores, éstos se aflojarán rápidamente.

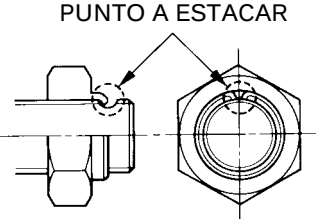
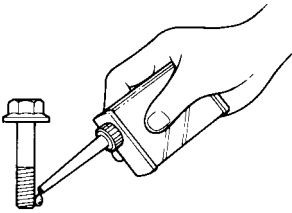
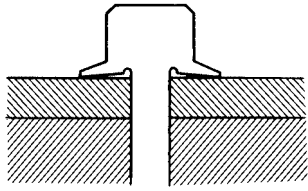
Hay varios métodos para evitar que se aflojen los diversos tipos de fiadores. En la página siguiente se presentan algunos ejemplos representativos junto con las instrucciones necesarias para su uso correcto.



Fijación

TIPOS DE FIADORES	APLICACIONES	PRECAUCIONES
1. Arandela de seguridad (tipo hendido convencional)  ARANDELA DE SEGURIDAD Cuando la arandela se comprime bajo la presión de la superficie del cojinete, la elasticidad del resorte y los bordes de anillo evitan el aflojamiento.	Diversos puntos del bastidor (También hay pernos que incorporan arandelas)	- No usar arandelas que han perdido su elasticidad, se han deformado o son excéntricas. - Una fuerza excesiva abrirá o deformará la arandela y la dejará en estado inservible. - Use un tamaño adecuado para el diámetro de la rosca o punto hexagonal. - Cuando la use con una arandela plana, coloque siempre la arandela de seguridad entre la tuerca y la arandela plana.  TUERCA ARANDELA DE SEGURIDAD ARANDELA PLANA
2. Tuerca autotrabante  PLACA DE RESORTE Esta es una tuerca con una placa de resorte en su parte superior. La placa de resorte presiona sobre la cabeza haciendo difícil que se suelte la tuerca. Este tipo de tuerca puede volver a usarse después de desmontarla.	- Puntos importantes en el bastidor - Tuercas de punto de pivote de la articulación PRO-LINK - Tuercas del eje	- Evite usar tuercas con placa de resorte deformadas o dañadas. - La cabeza del perno debe sujetarse durante la instalación y desmontaje de la tuerca debido a la resistencia que hace la placa de resorte de la placa contra el perno. - Si el perno es demasiado corto, la placa de resorte no se enganchará correctamente con las roscas.
3. Tuerca doble  CONTRATUERCA TUERCA DE AJUSTE La contratuerca, aplicada a la tuerca de ajuste desde el exterior, presiona contra la otra tuerca evitando que se afloje.	- Ajustadores de cadena - Ajustadores de cables (También se usa para desmontar e instalar espárragos)	- Sujete firmemente la tuerca de ajuste y apriete la contratuerca. - Cuando intente de aflojar ambas tuercas (la de ajuste y la contratuerca) simultáneamente dañará las roscas del perno.
4. Arandela de seguridad con resorte cónico ARANDELA DE SEGURIDAD TIPO CONICO  La superficie del cojinete ejerce presión sobre la arandela de resorte cónico y la reacción del resorte presiona contra la tuerca para evitar que se afloje.	- Puntos importantes en el interior del motor - Contratuerca de embrague - Contratuerca del engranaje primario - Perno central de la rueda dentada de transmisión	- La instalación en sentido opuesto evita un bloqueo efectivo. Instale siempre las arandelas cónicas con su marca "OUTSIDE" hacia afuera. Si no tienen marcas, coloque las arandelas de resorte cónico como se muestra en la tabla de la izquierda. - No las use si están dañadas o deformadas. - Cuando use una contratuerca biselada en un lado, instálela con su lado biselado hacia la arandela de seguridad, como se indica abajo.  CONTRA-TUERCA BORDE BISELADO

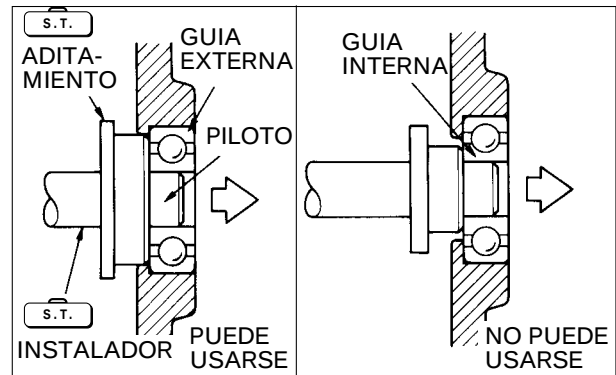
TIPOS DE FIADORES	APLICACIONES	PRECAUCIONES
5. Chapa de trinca  Doble la lengüeta sobre la superficie plana de la tuerca o dentro de la ranura de la tuerca para bloquear la cabeza de la tuerca o del perno.	- Puntos importantes dentro del motor - Contratuerca del embrague - Puntos importantes de seguridad en el bastidor - Tuerca superior del cabezal de direccion - Tuerca de la rueda dentada impulsada	- Asegúrese de que la lengüeta bloquea correctamente a la tuerca. - Como el doblado/enderezamiento repetido causa daños en la lengüeta, cambie la chapa de trinca por una nueva siempre que se desmonte. - Haga coincidir la lengüeta con la tuerca de manera que la tuerca coincida perfectamente cuando se llegue al par de apriete correcto, ya que de otra manera la tuerca deberá apretarse más para que coincida con la lengüeta. - No haga coincidir la tuerca en una posición donde se alinea perfectamente con la lengüeta pero en la que su par de apriete es inferior al especificado.  CORRECTO INCORRECTO
6. Tuerca almenada  Insertando una chaveta por la tuerca y perno se evita el aflojamiento.	- Puntos importantes de seguridad en el bastidor. - Tuerca del eje - Varilla de torsión del freno	- Como el doblado/enderezamiento repetido daña las chavetas, use siempre una chaveta nueva durante la operación de armado. - Apriete la tuerca al par especificado. Luego haga coincidir el próximo orificio de paso apretando la tuerca a un par ligeramente superior al especificado. - No haga coincidir los orificios en una posición en la que la tuerca está apretada a un par inferior al especificado.  CORRECTO INCORRECTO - Doble la chaveta como se muestra abajo.  CORRECTO INCORRECTO
7. Pasador de resorte / chaveta  Insertando un pasador de resorte o chaveta a través de un perno se evita que se afloje la tuerca.	- Puntos importantes de seguridad en el bastidor. - Varilla del freno	- Como el doblado / enderezamiento repetido daña las chavetas, use siempre una chaveta nueva durante la operación de armado. Aunque los pasadores de resorte pueden utilizarse otra vez, cambie los pasadores de resorte por nuevos si están deformados o fatigados. - Cuando use chavetas o pasadores de resorte en componentes de la suspensión o ruedas, instale el pasador con la cabeza hacia adelante. Si se instala en dirección contraria, los pasadores pudieran doblarse y eventualmente romperse, desprendiéndose debido al impacto de objetos estacionarios o de piedras en motocicletas de doblar correctamente las chavetas como se muestra a continuación.  → ADELANTE CORRECTO INCORRECTO - Coloque la cabeza en cualquier posición dentro de la gama indicada arriba.

TIPOS DE FIADORES	APLICACIONES	PRECAUCIONES
8. Contratuercas de estacamiento  Estaque el collarín de la tuerca de modo que coincida con la muesca de eje.	• Puntos importantes dentro del motor – Contratuercas central del embrague • Retén del cojinete de la rueda • Placa de tope del tambor de cambios	• Durante el desarmado, elimine el estacamiento para aflojar la tuerca. • Cambie la tuerca si la zona de estacamiento anterior de la misma coincide con la muesca de eje después de apretar la tuerca al par de apriete especificado. • Después de apretar la tuerca al par especificado, estaque el collarín golpeándolo con un punzón de manera que el punto de estacamiento coincida con la muesca del eje. Asegúrese de que el punto de estacamiento ha entrado al menos hasta 2/3 de la profundidad de la muesca.
9. Agente fijador de roscas  Aplique agente fijador de roscas para evitar el aflojamiento.	• Puntos rotativos dentro del motor, puntos que, si se aflojan, pueden hacer contacto con piezas rotativas. – Perno de la bobina del estátor – Pernos retenedores de cojinetes – Perno de la placa de tope del tambor de cambios • Bastidor – Pernos de casquete de horquilla – Pernos de discos de frenos	• La aplicación de un agente fijador aumenta el par de aflojamiento. Tenga cuidado de no dañar el perno al sacarlo. • Antes de aplicar el agente fijador, limpie el aceite y los residuos adhesivos de las roscas y séquelas completamente. • La aplicación de una cantidad excesiva de adhesivo puede, durante el aflojamiento, dañar las roscas o hacer que el perno se rompa. Aplicando una pequeña cantidad de adhesivo al extremo de las roscas del perno permite distribuir el adhesivo con uniformidad cuando se enrosca el perno. AGENTE FIJADOR 
10. Perno UBS  Las roscas están sometidas a presión por la reacción de la inclinación en la brida del perno.	• Se usa en áreas críticas del motor/bastidor donde no puede emplearse una tuerca para apretar. Motor: – cilindros – culata Bastidor: – estribo – soporte	• La superficie de apriete donde hace contacto la brida del perno debe estar nivelada y ser uniforme.

CAMBIO DE COJINETES DE BOLAS

Cambio de los cojinetes de bolas

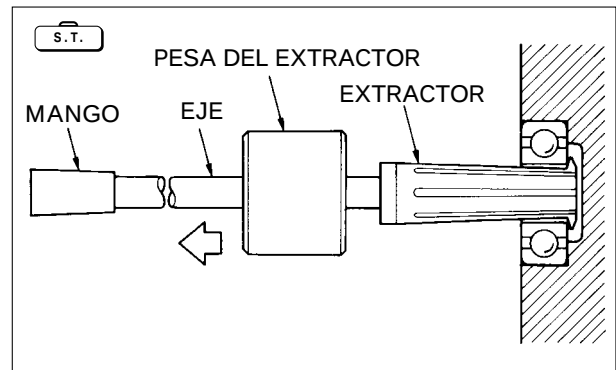
Los cojinetes de bolas se cambian usando herramientas que aplican fuerza contra una o ambas guías (interna o externa). Si la fuerza se aplica solamente contra una guía (ya sea la interna o la externa), el cojinete se dañará durante el desmontaje y tendrá que cambiarse. Si se aplica la fuerza con igualdad sobre ambas guías, el cojinete podrá usarse de nuevo.



Si el cojinete está en un orificio sin salida en el cárter y no puede quitarse golpeando desde el lado opuesto, desmóntelo usando un extractor de cojinetes. Relacionado con los extractores de cojinetes, consulte las tablas de compatibilidad de herramientas de la página 1-15.

ATENCION

- Use el extractor de cojinetes con las roscas del eje enroscadas correctamente. Un ajuste incorrecto puede dañar las roscas.
- Cambie el extractor si está desgastado o dañado.

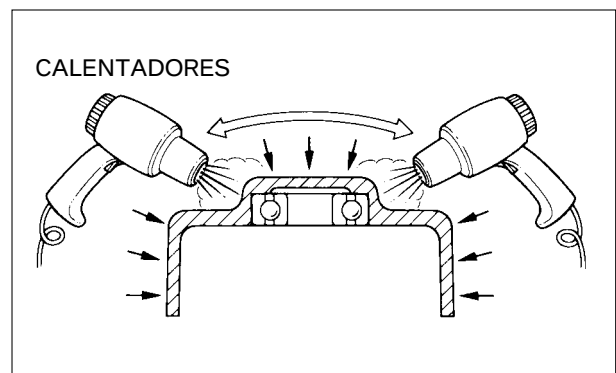


No vuelva a usar los cojinetes que se han desmontado.

Si no se puede usar un extractor de cojinetes, quite el cojinete dilatando la jaula con calor. Caliente la caja lenta y uniformemente con calentadores (secadores de tipo industrial).

ADVERTENCIA

Para evitar quemarse, póngase guantes aislados cuando trabaje con partes calientes.



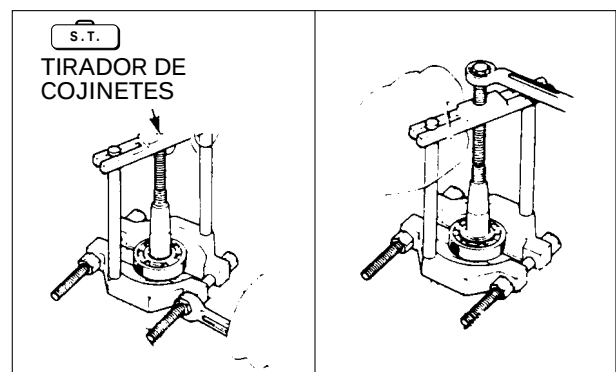
ATENCION

El uso de un soplete para calentar la jaula puede causar deformaciones en la misma.

Saque el cojinete del eje usando un tirador de cojinetes. Evite usar un cojinete que se ha desmontado tirando de él en la guía externa con un tirador de cojinetes.

S.T.

Tirador de cojinetes universal de usarse el 07631-0010000 o su equivalente.



Desmonte el cojinete de la rueda usando un eje extractor de cojinetes y el cabezal extractor.

No vuelva a usar el cojinete que se ha desmontado.

Relacionado con los ejes de extracción y cabezas extractoras de cojinetes recomendadas, consulte las tablas de compatibilidad de herramientas de las páginas siguientes.

Instalación de cojinetes de bolas

Limpie el rebajo del cojinete antes de instalarlo para asegurarse de que no tiene suciedad ni polvo y de que el cojinete asienta correctamente en el rebajo.

Debe tenerse cuidado con la dirección de instalación del cojinete. Los cojinetes de bolas se instalan siempre con el lado que tiene el nombre del fabricante y el código de tamaño hacia afuera.

Lo antedicho es aplicable para cojinetes abiertos, cerrados por un lado y cerrados por ambos lados.

Antes de instalarlo, aplique la grasa adecuada al cojinete. La guía externa debe instalarse con un impulsor, aditamento y piloto.

El cojinete debe instalarse en una manera en paralelo.

ATENCION

El cojinete puede fallar si hay polvo en el rebajo del mismo o si no está instalado en paralelo con la jaula.

Si un cojinete nuevo no ajusta apretadamente en el rebajo, cambie la jaula.

ATENCION

No debe usarse el piloto si hay una placa de guía de aceite con la que el piloto hace contacto cuando se instala el cojinete. Antes de desmontar el cojinete, asegúrese si puede aplicarse o no el piloto.

Cuando el cojinete está instalado en el eje, la guía interna debe colocarse usando un mango de impulsor interno y el impulsor interno.

Limpie completamente los rebajos del cojinete antes de instalar el nuevo cojinete.

El cojinete debe instalarse en paralelo.

ATENCION

El cojinete puede fallar si hay polvo en el rebajo del cojinete o si éste ajusta incorrectamente.

Si el cojinete nuevo no ajusta apretadamente en el eje, cambie el eje.

ATENCION

Un ajuste incorrecto entre el cojinete y el eje puede causar daños en el cojinete durante el uso.

Relacionado con la adaptabilidad entre impulsores, aditamentos y pilotos, consulte las tablas de compatibilidad de herramientas de las páginas siguientes.

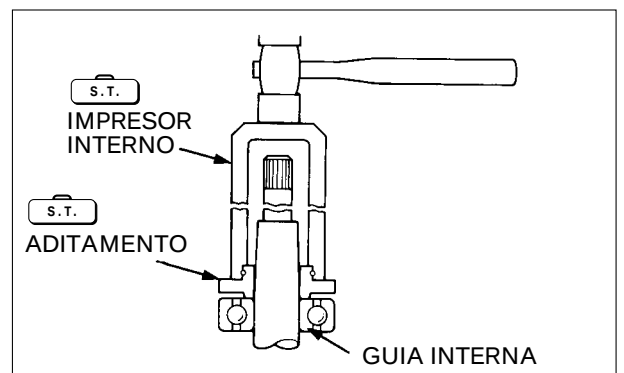
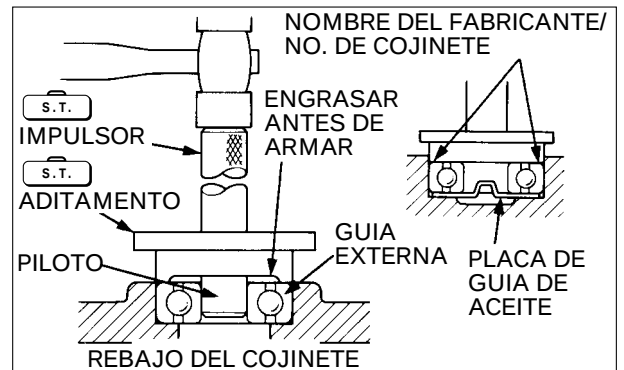
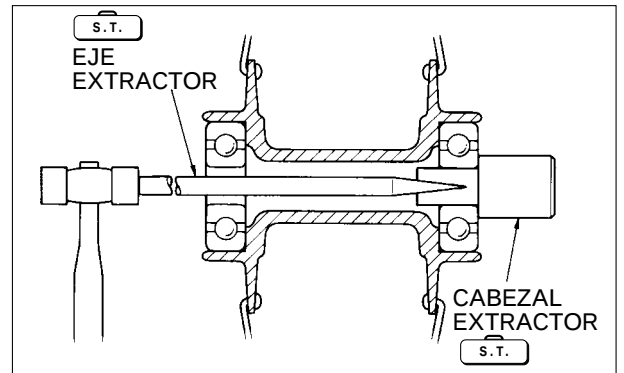


TABLA DE COMPATIBILIDAD DE HERRAMIENTAS PARA COJINETES

Tamaño del cojinete

Seleccione la herramienta para el cojinete de acuerdo con el tamaño estampado en la guía del cojinete.

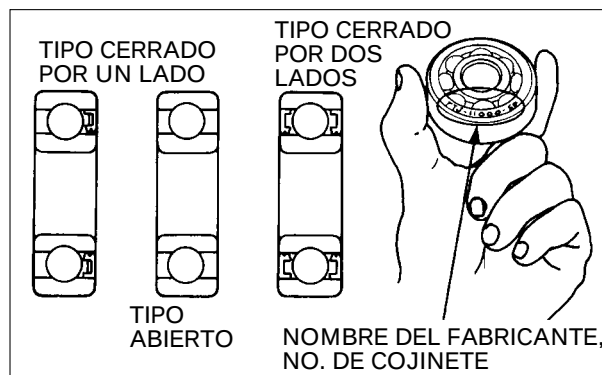
Una "U" o "Z" indica un cojinete con pantalla metálica o de goma, respectivamente. Estas letras no están relacionadas con el tamaño del cojinete y pueden ignorarse.

U: Tipo cerrado por un lado

Z: Tipo cerrado por un lado

UU: Tipo cerrado por ambos lados

ZZ: Tipo cerrado por ambos lados



Compatibilidad de extractor de cojinetes para cojinetes de ruedas

Use las cabezas extractoras listadas a continuación con el eje (07746-0050100).

Hay un juego que consta de cabezas extractoras de 10 – 20 mm y ejes.

S.T.

Juego de extracción de cojinetes de ruedas: 07746-0050001

NUMERO DE COJINETE	DIAMETRO INTERIOR (mm)	NUMERO DE HERRAMIENTA DEL CABEZAL EXTRACTOR DE COJINETES
6000 6200 6300	10	07746-0050200
6001 6201 6301	12	07746-0050300
6002 6202 6302	15	07746-0050400
6003 6203 6303	17	07746-0050500
6004 6204 6304	20	07746-0050600

Tabla de compatibilidad de extractores de cojinetes

NUMERO DE COJINETE	DIAMETRO INTERIOR (mm)	DIAMETRO EXTERIOR	NUMERO DE HERRAMIENTA				
			EXTRACTOR DE COJINETES	EJE	MANGO	PESA	JUEGO EXTRACTOR
6000 6200 6300	10	26 30 35	07936-GE00200	07936-GE00100	Incluido con el eje	07741-0010201	07936-GE00000
6001 6201 6301	12	28 32 37	07936-1660110	07936-1660120	Incluido con el eje	07741-0010201	07936-1660001
6002 6202 6302	15	32 35 42	07936-KC10200	07936-KC10100	Incluido con el eje	07741-0010201	07936-KC10000, 07936-KC10500 (Sin incluir pesa)
6003 6203 6303	17	35 40 47	07936-3710300	Incluido con el extractor	07936-3710100	07741-0010201	—
6004 6204 6304	20	42 47 52	07936-3710600	Incluido con el extractor	07936-3710100	07741-0010201	07936-3710001
6005 6205 6305	25	47 52 62	07936-4250100	Incluido con el extractor	07936-3710100	07741-0010201	—
6006 6206 6306	30	55 62 72	07936-8890200	Incluido con el extractor	07936-3710100	07741-0010201	07936-8890101
6007 6207 6307	35	62 72 80	07936-3710400	Incluido con el extractor	07936-3710100	07741-0010201	—

Tabla de compatibilidad de herramientas

PUNTO DE AJUSTE			GUIA EXTERNA																				GUIA INTERNA							
NOMBRE DE HERRAMIENTA			ADITAMENTO										PILOTO										IMPUL-SOR	ADITA-MENTO	IMPUL-SOR IN-TERNO B	ADITA-MENTO	IMPUL-SOR IN-TERNO C			
NUMERO DE HERRAMIENTA			07716 – 0010700	07946 – 1870100	07746 – 0010100	07746 – 0010200	07746 – 0010300	07746 – 0010400	07746 – 0010500	07746 – 0010600	07GAD – SD40101	07746 – 0040100	07746 – 0040200	07746 – 0040300	07746 – 0040400	07746 – 0040500	07746 – 0041000	07746 – 0040600	07746 – 0040700	07746 – 0040800	07746 – 0040900	07749 – 0010000	07746 – 0020200	07746 – 0020300	07746 – 0020400	07746 – 0020100	07746 – 0030200	07746 – 0030300	07746 – 0030400	07746 – 0030100
DIAMETRO EXTERIOR COJINETE (mm)			24 x 26	28 x 30	32 x 35	37 x 40	42 x 47	52 x 55	62 x 68	72 x 75	78 x 90	10	12	15	17	20	22	25	30	35		40				—		15		17
DIAMETRO INTERIOR (mm)																														
NUMERO	20- (22)	25	30	35	(40)																									
6000	10	26	•									•													•					
6001	12	28		•									•												•					
6002	15	32			•									•											•		•			
•																														
6003	17	35			•										•										•					•
•																														
6004	20	42					•									•									•					
•																														
6005	25	47					•											•							•					
•				•																										
6006	30	55						•											•						•					
•				•																										
6007	35	62							•											•					•					
•			•	•																										
6008	40	68							•												•				•					
•					•																									
6009	45	75								•															•					
6200	10	30		•								•													•					
6201	12	32			•								•												•					
6202	15	35			•									•											•		•			
•																														
6203	17	40				•									•										•					•
•																														
6204	20	47					•									•									•					
•																														
6205	25	52						•										•							•					
•				•																										
6206	30	62							•										•						•					
•				•																										
6207	35	72								•										•					•					
•			•	•																										
6208	40	80																			•				•					
•					•																									
6210	50	90									•														•					
6300	10	35			•							•													•					
6301	12	37				•							•												•					
6302	15	42					•							•											•		•			

MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

2. MANTENIMIENTO

2

LINEA DE COMBUSTIBLE	2-2	SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAPORATIVAS (Modelos aplicables con control de emisiones)	2-19
TAMIZ DEL COLADOR DE COMBUSTIBLE	2-2	ACEITE DE LA TRANSMISION (Motores de 2 tiempos)	2-20
FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR	2-3	CADENA DE TRANSMISION	2-21
BOMBA DE ACEITE Y LINEA DE LA BOMBA DE ACEITE (motocicletas de 2 tiempos con alimentación de aceite separada)	2-4	CORREDERA DE LA CADENA DE TRANSMISION, GUIA DE LA CADENA, CORREDERA DE GUIA Y RODILLOS	2-24
ESTRANGULACIÓN DEL CARBURADOR	2-5	CORREA IMPULSORA	2-24
DEPURADOR DE AIRE	2-6	DEPURADOR DE AIRE DE LA CAJA DE LA CORREA	2-25
TUBO DE DRENAJE DE LA CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE (motocicletas para fuera de la carretera y ATVs)	2-7	NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISION FINAL	2-25
RESPIRADERO DEL CARTER	2-7	BATERIA	2-26
BUJIAS	2-8	FLUIDO DE FRENOS	2-27
HOLGURA DE VALVULAS	2-9	DESGASTE DE ZAPATAS DE FRENOS	2-28
ACEITE DEL MOTOR	2-11	DESGASTE DE PASTILLAS DE FRENOS	2-28
FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	2-13	SISTEMA DE FRENOS	2-29
TAMIZ DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR	2-14	INTERRUPTORES DE LA LUZ DE FRENO	2-30
DESCARBONIZACION (Motor de 2 tiempos)	2-15	ORIENTACION DEL FARO	2-31
SINCRONIZACION DEL CARBURADOR	2-16	SISTEMA DE EMBRAGUE	2-31
RALENTI DEL CARBURADOR	2-17	SOPORTE LATERAL	2-33
FLUIDO DE REFRIGERACION DEL RADIADOR	2-17	SUSPENSION	2-34
SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	2-18	TUERCAS, PERNOS Y FIADORES	2-35
SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO	2-19	RUEDAS / NEUMATICOS	2-36
		COJINETES DEL CABEZAL DE DIRECCION	2-38
		ALINEAMIENTO DE RUEDAS(TRX)	2-38

NOTA

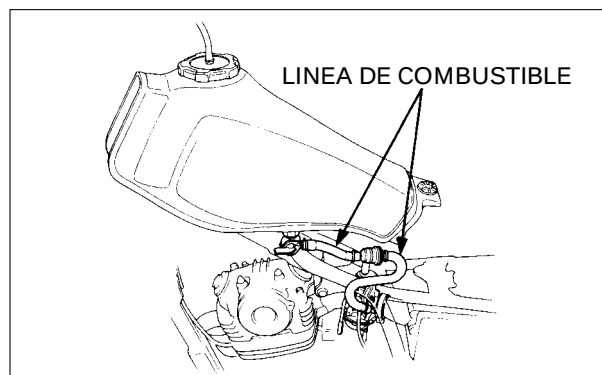
Esta sección cubre las inspecciones y ajustes normales necesarios para mantener el vehículo en buenas condiciones. Realice este mantenimiento en cada período de mantenimiento programado. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el programa de mantenimiento e ítemes aplicables.

LINEA DE COMBUSTIBLE

Compruebe si la línea tiene:

- fugas de gasolina
- la presilla floja o mal colocada
- deterioros o daños

Cambie las piezas defectuosas.

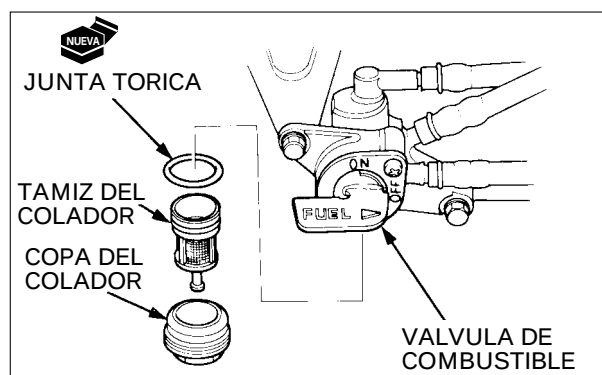


TAMIZ DEL COLADOR DE COMBUSTIBLE

Gire la llave de combustible a la posición "OFF".
Quite la tapa del colador situada debajo de la válvula de combustible y drene la gasolina en un recipiente adecuado.

ATENCION

La gasolina es muy inflamable y es explosiva bajo ciertas condiciones.



Trabaje en una zona bien ventilada. No acerque cigarrillos, chispas ni llamas a la zona de trabajo o donde se almacena la gasolina.

Quite la junta tórica y el tamiz del colador

Limpie la copa y el tamiz del colador con disolvente no inflamable o de alta temperatura de inflamación.

Cambie la junta tórica por una nueva.

Vuelva a instalar el tamiz de colador, junta tórica y copa, y luego apriete la copa al par especificado.

ATENCION

El apriete excesivo de la copa puede romper o deformar la junta tórica, lo cual provocará fugas de combustible.

Abra la llave de combustible y compruebe que no hay fugas.

FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR

Compruebe si el cable del acelerador está deteriorado o dañado. Compruebe que el acelerador se cierra completamente de forma automática en todas las posiciones de la dirección.

Si la empuñadura del acelerador no volviera correctamente, lubrique el cable del acelerador y reacondicione y lubrique la caja de la empuñadura del acelerador. Si la empuñadura no volviera correctamente todavía, pudiera ser necesario cambiar el cable.

Con el motor en funcionamiento, gire el manillar completamente a la derecha e izquierda para asegurarse de que el ralentí no cambia. Si el ralentí aumentara, compruebe el juego libre de la empuñadura del acelerador y la conexión del cable.

⚠ ADVERTENCIA

Si se usa de nuevo un cable del acelerador dañado, anormalmente doblado o con nudos el acelerador pudiera funcionar incorrectamente, lo cual puede causar la pérdida de control sobre el acelerador mientras la motocicleta está en marcha.

El juego libre debe comprobarse y ajustarse como sigue:

El juego libre de la empuñadura es correcto si existe el juego prescrito en la circunferencia exterior de la brida de la empuñadura del acelerador.

El juego libre de la palanca de aceleración es correcto si existe el juego prescrito en la punta de la palanca.

Los ajustes de menor importancia del juego libre pueden efectuarse con el ajustador de la empuñadura del acelerador. Afloje la contratuerca y gire el ajustador para obtener el juego libre deseado.

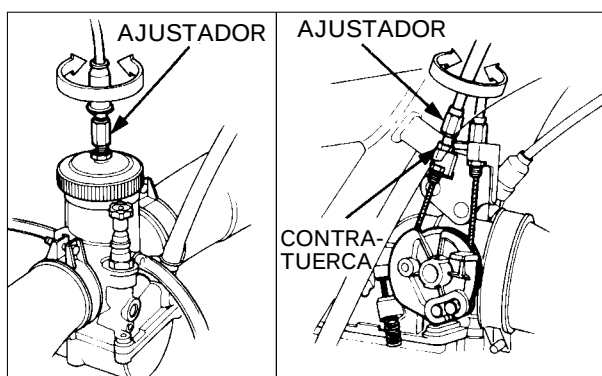
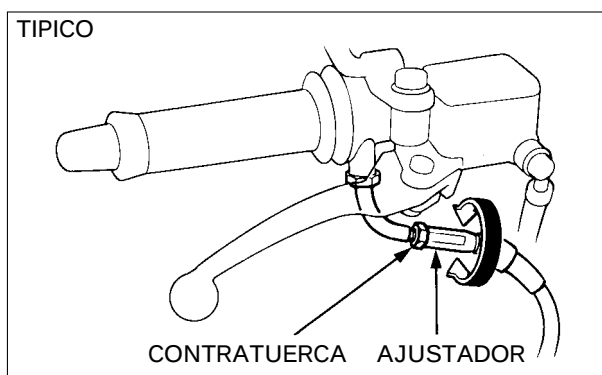
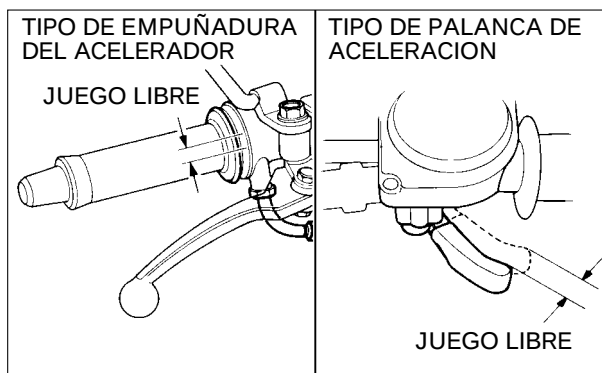
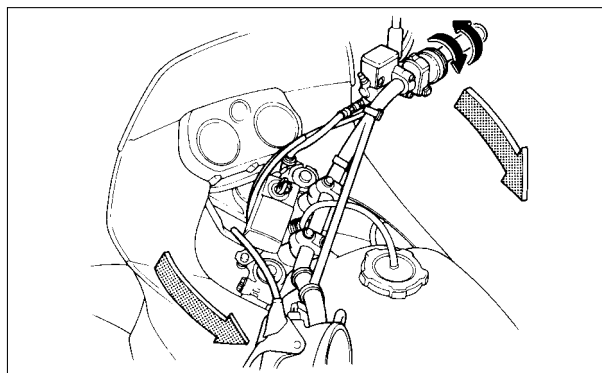
Apriete la contratuerca después de hacer el ajuste.

Si el ajustador tiene una funda de goma, vuelva a colocarla correctamente después de hacer el ajuste.

Los ajustes importantes del juego libre se hacen en el extremo del cable conectado al carburador con uno de los tipos de ajustadores mostrados.

Con una mariposa de apertura / cierre forzado, el juego libre puede ajustarse aflojando la contratuerca en el lado de tiro del cable y girando el ajustador.

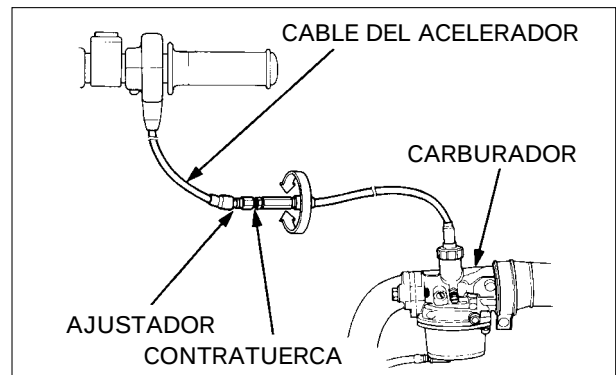
Apriete la contratuerca después de hacer el ajuste.



Si el cable del acelerador tiene un ajustador en cualquier punto de su extensión además de los instalados en los extremos, los ajustes importantes se hacen en dicho ajustador.

Ajuste el juego libre aflojando la contratuerca y girando el ajustador.

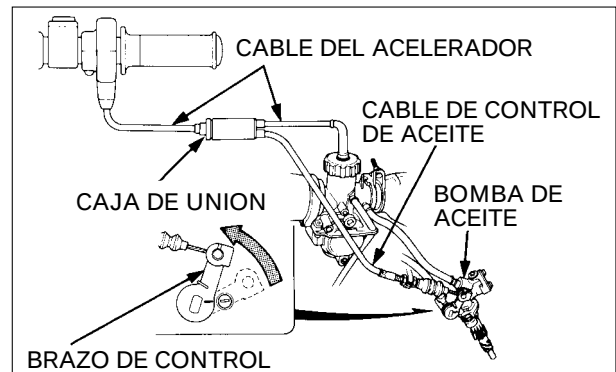
Apriete la contratuerca después de hacer el ajuste. Si el ajustador tiene una funda de goma, vuelva a colocarla correctamente después del ajuste.



BOMBA DE ACEITE Y LINEA DE ACEITE (motocicletas de 2 tiempos con alimentación de aceite separada)

La alimentación de aceite en algunas motocicletas de 2 tiempos está controlada por un cable del acelerador que está acoplado con una bomba de aceite.

El flujo de aceite se regula, en relación directa con el movimiento y posición de la mariposa, mediante un cable de movimiento y posición de la mariposa, mediante un cable de acelerador/control de aceite combinados que mueven simultáneamente la corredera de la mariposa en el carburador y un brazo de control en la bomba de aceite.



Cuando se estira el cable interno del cable de control de aceite, cambia el flujo de aceite y no se adecúa a la abertura de la mariposa. Por lo tanto, es necesario inspeccionar y reajustar periódicamente.

Hay una marca de acoplamiento en la bomba de aceite que debe coincidir con la marca de acoplamiento del brazo de control, cuerpo de la bomba, etc. Consulte el manual del modelo específico antes de hacer ningún ajuste.

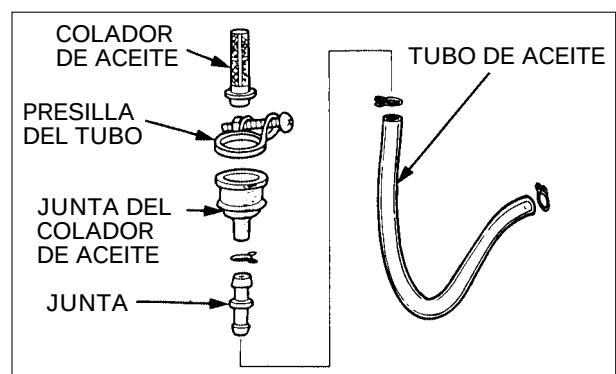
Línea de aceite

Compruebe si la línea de aceite tiene fugas, deterioros o daños. Cambie las piezas necesarias.

Calador de aceite

Afloje la presilla del tubo situada en el fondo del tanque de aceite. Drene el aceite en un recipiente adecuado. Quite la junta del colador de aceite del fondo del tanque.

Quite el tamiz del colador.



Limpie el tamiz del colador aplicando aire comprimido. Para cambiar el tamiz, invierta el procedimiento de desmontaje. Después de echar aceite para motores de 2 tiempos en el tanque, asegúrese de eliminar el aire del tubo de aceite y de la bomba de aceite. (Vea la pág. 4-11).

NOTA

Compruebe cada pieza por si hay fugas de aceite después de limpiar el colador y de purgar el aire del tubo y de la bomba.

ESTRANGULACION DEL CARBURADOR

ESTRANGULACION MANUAL

En el sistema de estrangulación manual, compruebe si la palanca (o mando) de estrangulación puede abrirse y cerrarse completamente.

Compruebe el cable de estrangulación para ver si está doblado, deteriorado o dañado.

⚠ ADVERTENCIA

Si se usa de nuevo un cable de acelerador dañado, anormalmente doblado o con nudos el acelerador pudiera funcionar incorrectamente, lo cual puede causar la pérdida de control sobre el acelerador mientras la motocicleta está en marcha.

Compruebe que el movimiento del cable es correcto en máquinas equipadas con estrangulación manual.

Empujando con el dedo, compruebe si hay un juego máximo de 1 - 2 mm en el cable de estrangulación interno cuando la palanca de estrangulación está en la posición de desactivación completa.

Si el juego no fuera suficiente, afloje el tornillo de fijación de cable y ajuste el juego libre del cable interno moviendo el cable externo. Apriete la abrazadera del cable firmemente cuando se haya completado el ajuste.

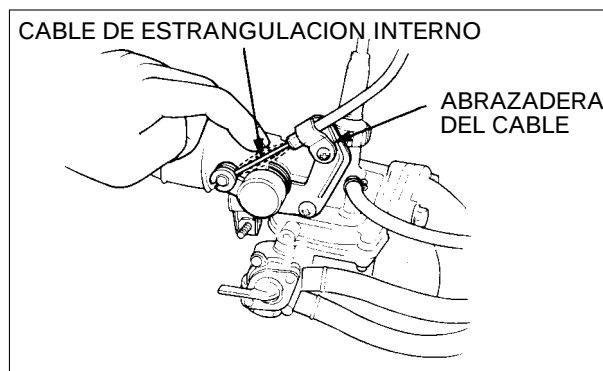
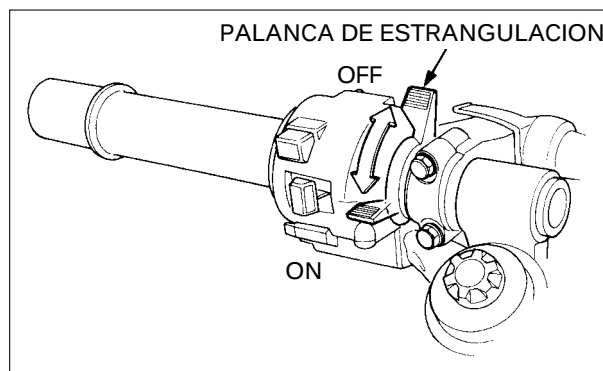
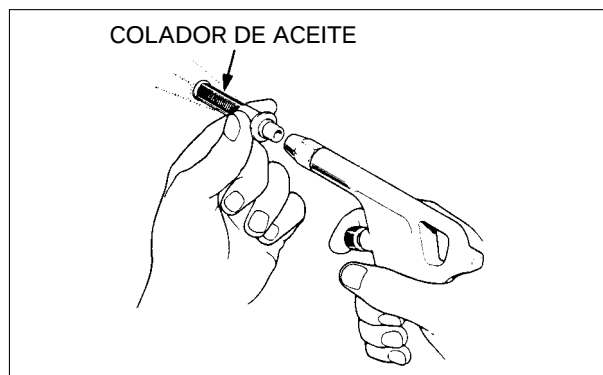
ESTRANGULACION DE ARRANQUE AUXILIAR

El funcionamiento del estrangulador en las motocicletas equipadas con sistema automático de estrangulación de arranque auxiliar puede comprobarse observando cómo el motor se pone en marcha y funciona.

NOTA

- Dificultades al arrancar antes del calentamiento (es fácil después de calentarse): la válvula de arranque no está completamente abierta (desactivada).
- El ralentí es errático incluso después del calentamiento (combustión imperfecta): la válvula de arranque no está completamente cerrada (activada).

Cuando se produzcan los síntomas mencionados arriba, compruebe y reacondicione el sistema de estrangulación de acuerdo con los procedimientos especificados en el manual del modelo específico. Si no encuentra nada en mal estado, proceda con la inspección general de otros ítemes en la lista de diagnóstico de averías.



DEPURADOR DE AIRE

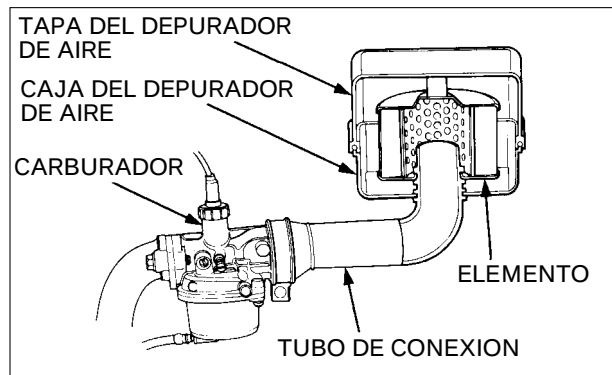
Cuando se ensucia el elemento, se enriquecerá excesivamente la mezcla de aire y combustible.

Limpe o recambie periódicamente si fuera necesario. Los vehículos que se usen en zonas polvorosas requieren inspecciones más frecuentes.

Cuando cambie el elemento del depurador de aire, tenga cuidado con los siguientes puntos.

NOTA

- Si la junta del elemento tiene una junta de goma, la unión será más hermética si se aplica una pequeña cantidad de grasa a la junta.
- Compruebe que el depurador de aire y el soporte están perfectamente fijados y que no contienen polvo ni suciedad.



Elemento de espuma de uretano aceitado

Quite el depurador de aire del soporte y lave el polvo y suciedad acumulados bañándolo en disolvente no inflamable o de alta temperatura de inflamación y escurriéndolo con cuidado.

ADVERTENCIA

El uso de gasolina o disolventes de temperatura baja de inflamación para limpiar las piezas puede causar un incendio o explosión.

ATENCION

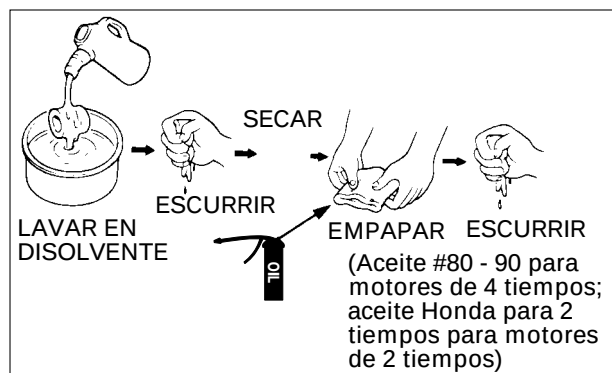
La limpieza del elemento con gasolina o cualquier ácido, alcalino u orgánico, o aceite de tipo volátil puede causar problemas de encendido, deteriorar el elemento o aflojar el adhesivo del elemento.

Asegúrese de que el elemento se ha secado completamente antes de aplicar aceite. De otra manera, el aceite se diluirá en el disolvente y la capacidad de filtración será menos efectiva.

Eche aceite de engranajes #80 - 90 limpio (para motores de 4 tiempos, aceite Honda para 2 tiempos para motores de 2 tiempos) sobre el elemento, frotándolo completamente sobre la superficie con ambas manos, y luego escurra el exceso de aceite.

ATENCION

El uso de aceite en el filtro de aire cuando se circula por zonas muy polvorosas evita el desgaste prematuro del motor debido a la entrada de aire y suciedad en el motor. Aplique aceite a toda la superficie del elemento y frótelos con ambas manos para que el elemento se sature de aceite. Escurra el exceso de aceite.

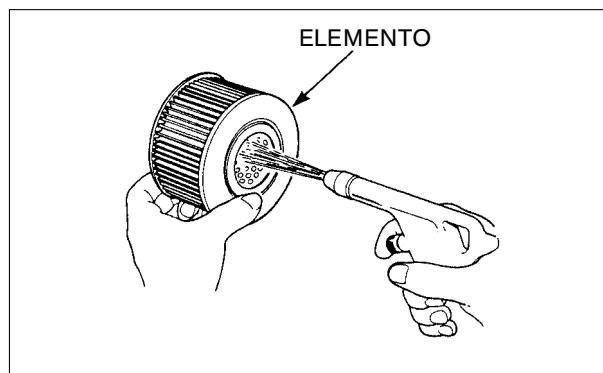


Elemento de papel

Si la superficie del elemento está sucia, elimine primero el polvo golpeando suavemente el elemento. Luego, elimine el polvo restante de la superficie del filtro aplicando aire comprimido desde el interior (o desde el lado del carburador) hacia el exterior.

Elemento de papel viscoso

Este tipo particular de elemento de papel no puede limpiarse ya que el elemento contiene un adhesivo de polvo. Estos elementos deben cambiarse periódicamente.

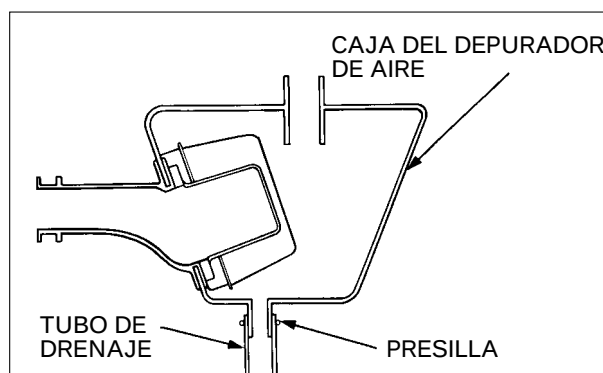


TUBO DE DRENAJE DE LA CAJA DEL DEPURADOR DE AIRE (motocicletas para fuera de la carretera y ATVs)

Afloje la presilla del tubo de drenaje y quite el tubo de drenaje para vaciar en un recipiente adecuado cualquier acumulación de fluidos o suciedad de la caja del depurador de aire.

Compruebe si el tubo de drenaje está dañado y cámbielo si fuera necesario.

Vuelva a instalar el tubo de drenaje y coloque la presilla en su posición correcta.

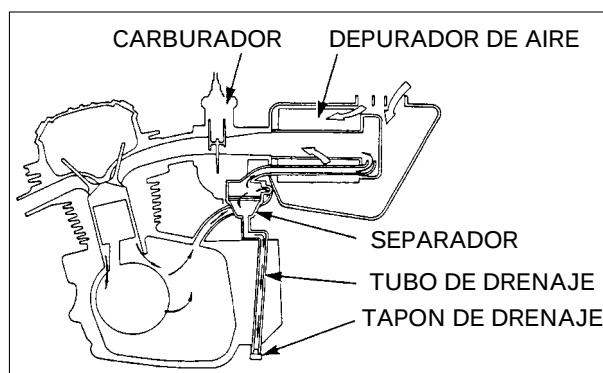


RESPIRADERO DE CARTER

Los motores de algunas motocicletas están equipados con un sistema de cárter cerrado que evita la descarga de emisiones del cárter a la atmósfera. Los gases de los cilindros son devueltos a la cámara de combustión a través del filtro de aire y carburador.

Dentro de este sistema es necesario usar un separador para evitar que entre humedad en el motor. El vapor se deja pasar por el depurador de aire al interior del motor donde se quema. La humedad se deposita en un tubo de drenaje sellado. Periódicamente es necesario quitar el tapón de drenaje y drenar los depósitos en un recipiente adecuado, y volver a instalar el tapón de drenaje.

Una parte del tubo de drenaje es transparente de manera que es fácil confirmar la acumulación de depósitos.



BUJIAS

NOTA

Antes de quitar la bujía, limpie el asiento de la misma con aire comprimido y asegúrese de que no entra suciedad en la cámara de combustión.

Quite la caperuza de la bujía y luego desmonte la bujía e inspecciónela o cámbiela como se describe en el programa de mantenimiento del manual de modelo específico.

Inspección

Compruebe los puntos siguientes y cámbiela si fuera necesario.

- daños en el aislador
- desgaste de los electrodos
- quemaduras o descoloramiento
 - un color entre oscuro y marrón claro indica que está en buenas condiciones.
 - un color demasiado claro indica defectos en la regulación de avance al encendido o una mezcla pobre.

COMO REUSAR UNA BUJIA

Limpie los electrodos de la bujía con un cepillo metálico o con un limpiador especial de bujías.

Compruebe el entrehierro entre los electrodos central y lateral con un calibrador de espesores. Si el entrehierro no tiene el vapor especificado, doble el electrodo lateral para ajustarlo.

Instale la bujía en la culata y enrósquela a mano. Apriétela al par especificado.

ATENCION

- Asegúrese de que no haya suciedad ni depósitos en el asiento del orificio de la bujía antes de instalar la bujía.
- Para evitar dañar la culata, enrosque la bujía a mano antes de usar una llave para apretarla al par especificado.

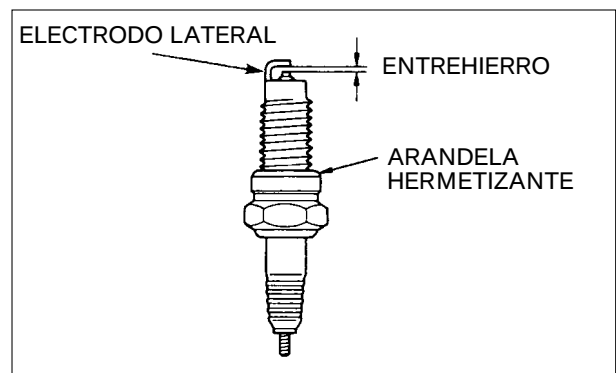
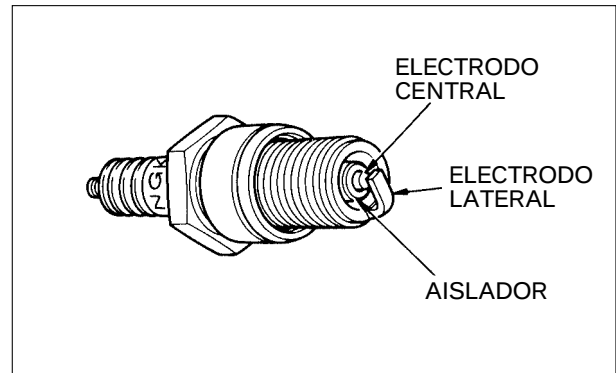
COMO CAMBIAR UNA BUJIA

En el caso de bujías nuevas, ajuste el entrehierro con un calibrador de espesores. Instálelas y apriételas a mano, y luego apriételas 1/4 de vuelta adicionalmente después de que la arandela hermetizante hace contacto con el asiento del orificio de la bujía. Las bujías que se vuelven a usar deben apretarse al par especificado.

No apriete la bujía excesivamente.

ATENCION

Si la bujía se aprieta excesivamente se puede dañar la culata. Asegúrese de emplear el par de apriete correcto de la bujía.



HOLGURA DE VALVULA

No es necesario ajustar la holgura de las válvulas si la motocicleta está equipada con ajustadores hidráulicos (alzas de válvulas hidráulicos). No obstante, es necesaria una holgura adecuada entre las válvulas de admisión y escape y los mecanismos de apertura y cierre de las válvulas en todos los motores de 4 tiempos restantes. La holgura tolera los cambios de tamaño de la válvula debido a la dilatación al transmitir el calor de la cámara de combustión a la válvula.

Si hay demasiada holgura, el motor puede generar ruidos. Si hay demasiada poca holgura, las válvulas quedaran pisadas durante el período de calentamiento, con la cógica pérdida de compresión, lo cual puede causar un ralenti inestable y eventualmente podría ocasionar válvulas quemadas.

NOTA

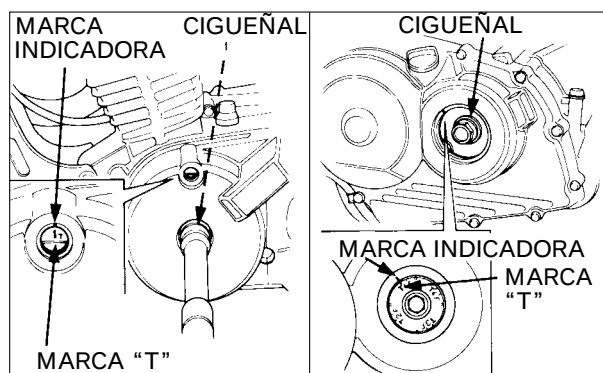
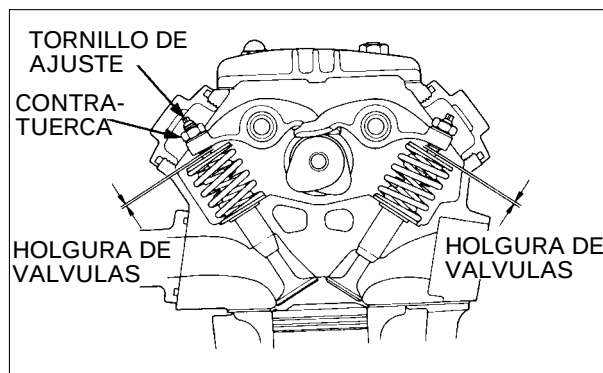
Compruebe y ajuste la holgura de las válvulas cuando el motor está frío (a menos de 35°C)

La inspección y el ajuste de la holgura de las válvulas debe realizarse con el pistón en el punto muerto superior de la carrera de compresión. Esta posición puede conseguirse confirmando que hay una holgura en el balancín cuando la marca "T" estampada en el rotor del volante del motor coincide con la marca indicadora de la tapa del cárter. Si no hay holgura en el balancín, aunque coincidan las marcas del rotor del volante del motor y de la tapa del cárter, es porque el pistón se está moviendo en la carrera de escape hacia el punto muerto superior. Dé una vuelta completa al cigüeñal y haga coincidir de nuevo la marca "T". El pistón estará entonces en el punto muerto superior de la carrera de compresión. En los motores de 4 cilindros en línea con un orden de encendido de 1-2-4-3, la inspección de la holgura de la válvula puede realizarse girando dos veces el cigüeñal. Después de efectuar correctamente el procedimiento anterior, se habrá completado el ajuste y la inspección de todos los cilindros.

(En los motores de cuatro cilindros, los cilindros están numerados 1-2-3-4 empezando desde el cilindro izquierdo.)

Cilindro en el punto muerto superior de la carrera de compresión	Número de cilindro			
	# 1	# 2	# 3	# 4
# 1	ADM, ESC	ESC	ADM	—
# 4	—	ADM	ESC	ADM, ESC

En motores bicilíndricos en V y de cuatro cilindros en V, el ajuste y la inspección se efectúan colocando cada cilindro en el punto muerto superior de la carrera de compresión.

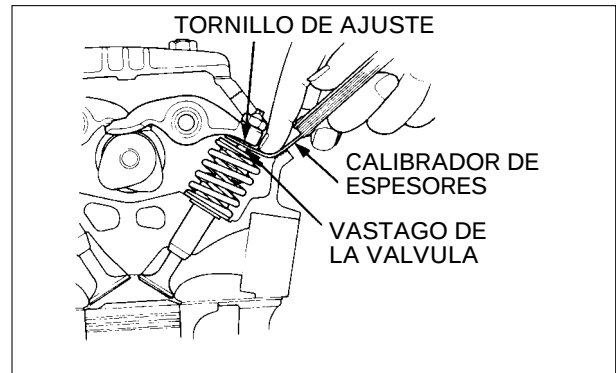


La holgura de válvulas es correcta cuando ajuste correctamente el calibrador de espesores especificado, pero no pueda insertarse el calibrador de tamaño superior.

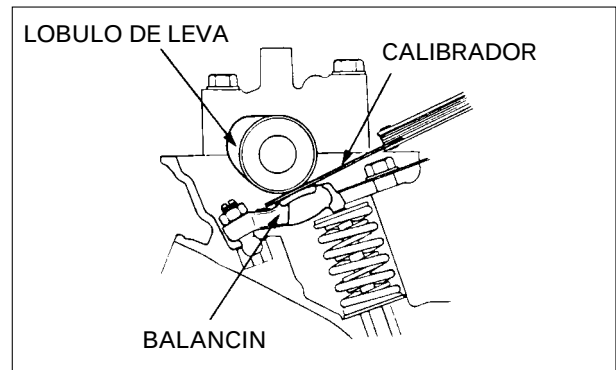
NOTA

En las motocicletas equipadas con mecanismo de descompresión que eleva las válvulas cuando se arranca el motor, debe ajustarse primero la descompresión para que la inspección de la holgura de válvulas sea correcta.

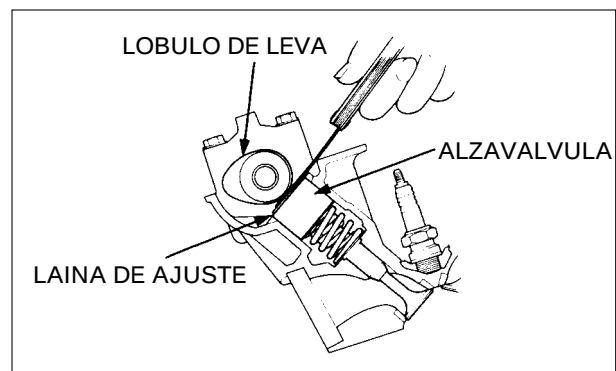
La inspección de la holgura de válvulas en motores con ajustadores comunes tipo tornillo se mide insertando el calibrador de espesores directamente entre el extremo del vástago de la válvula y el tornillo de ajuste.



En motores tipo de junta articulada en un lado, la holgura se mide insertando el calibrador de espesores entre el balancín y la leva.



Con alzaválvulas en motores de empuje directo, la holgura entre el lóbulo de la leva y alzaválvula o laina se mide con un calibrador de espesores.



Si fuera necesario ajustarla, afloje la contratuerca y el tornillo de ajuste e inserte un calibrador de espesores de la dimensión correcta. Las dimensiones correctas de las holguras de las válvulas de admisión y escape se dan en el manual del model específico.

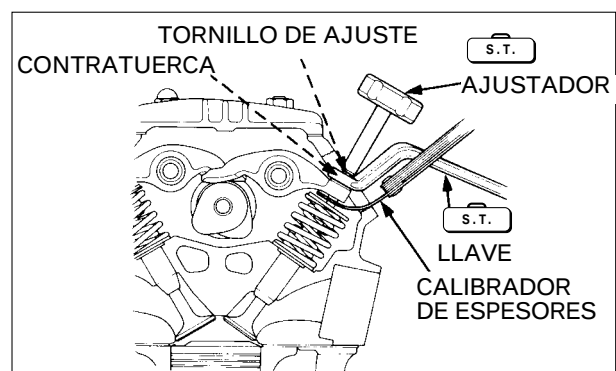
Gire el tornillo de ajuste y ajuste la holgura hasta que el calibrador de espesores pueda sacarse con un poco de dificultad.

Dejando el calibrador insertado y teniendo cuidado de no girar el tornillo de ajuste, apriete la contratuerca al par especificado.

ATENCION

Una contratuerca apretada incorrectamente puede aflojarse y causar daños en el motor.

Asegúrese de usar las herramientas especiales especificadas para el ajuste de las válvulas.

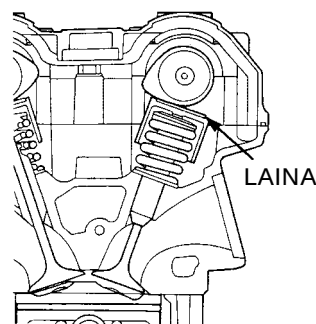


Cuando se aprieta la contratuerca, la holgura puede cambiar. Asegúrese de volver a comprobar la holgura después de apretar la contratuerca.

El ajuste se efectúa correctamente solamente cuando el calibrador de espesores pueda sacarse con un poco de dificultad. Si la tensión sobre el calibrador es demasiado grande o pequeña, vuelva a ajustar.

Para los alzávalvulas de los motores de empuje directo, cambie la lana y ajuste la holgura de válvulas. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el método de ajuste.

< TIPO DE EMPUJE DIRECTO >



ACEITE DEL MOTOR

NOTA

- No atornille el tapón de suministro/bayoneta de nivel cuando compruebe el nivel del aceite.
- El nivel del aceite no se puede medir correctamente si la motocicleta no está en una posición perfectamente vertical sobre una superficie nivelada.
- Como el aceite se consume gradualmente, es necesario comprobar periódicamente el nivel de aceite y echar aceite nuevo hasta el nivel correcto.
- Si el nivel de aceite es demasiado alto, pueden quedar afectados el rendimiento general de la motocicleta y el funcionamiento del embrague. Un nivel de aceite demasiado bajo puede calentar excesivamente el motor y desgastar prematuramente diversas piezas.
- La función de lubricación se deteriorará si se mezclan marcas de aceite distintas o se añade aceite de diferente grado o mala calidad.
- Compruebe el nivel del aceite solamente después de arrancar el motor y de dejar que el aceite circule por el motor. Es especialmente importante dejar el motor en funcionamiento antes de comprobar el nivel del aceite en motores con colector de lubricante fuera del cárter debido volumen comparativamente alto de aceite.

Motores de 4 tiempos con colector de lubricante dentro del cárter

Arranque el motor y déjelo en ralentí durante algunos minutos.

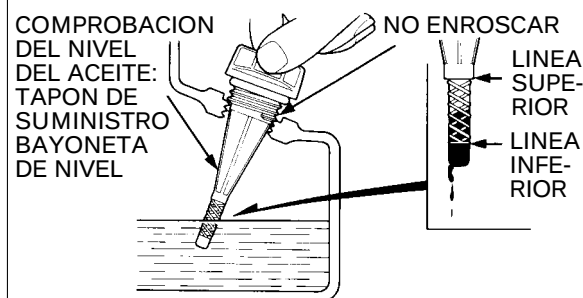
Pare el motor, quite la bayoneta de nivel y limpie el aceite con un paño limpio.

Dos o tres minutos después de parar el motor y con la motocicleta en posición vertical, inserte la bayoneta de nivel sin enroscarla.

El motor tiene suficiente aceite si el nivel está entre las líneas superior e inferior de la bayoneta.

Si el aceite está cerca o por debajo de la línea inferior, añada el aceite recomendado del motor hasta la línea superior.

Consulte el manual del modelo específico relacionado con el motor de aceite recomendado.



Motores de 4 tiempos con colector de lubricante fuera del cárter:

Arranque el motor y deje que el aceite se caliente completamente:

NOTA

No accione el acelerador ya que la lectura del nivel de aceite no será exacta.

Deje el motor en ralentí durante 3 minutos y párelo. Saque inmediatamente la bayoneta de nivel y límpiela. Con la motocicleta en posición vertical sobre una superficie nivelada, compruebe el nivel del aceite insertando la bayoneta de nivel en el tanque de aceite sin enroscarla.

El motor contiene suficiente aceite si el nivel está entre las líneas superior e inferior de la bayoneta de nivel.

Si el aceite está cerca o por debajo de la línea inferior, añada el aceite recomendado del motor hasta la línea superior.

Consulte el manual del modelo específico relacionado con el motor de aceite recomendado.

Inspección de fugas:

Compruebe si hay fugas en cualquier parte del motor, tuberías de aceite, mangueras, etc.

Si se detecta alguna fuga, efectúe el mantenimiento necesario para corregir el problema.

Cambio del aceite:

En los motores de 4 tiempos, se pueden acumular depósitos debido en parte a los gases que pasan por los segmentos y la contaminación del aceite con gasolina, lo cual empeora el rendimiento del aceite. Para aliviar este problema de contaminación, cambie periódicamente el aceite.

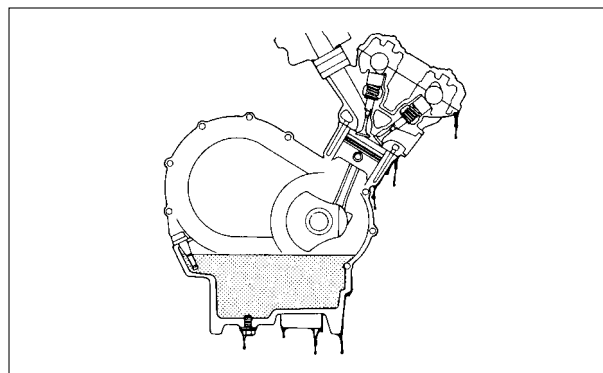
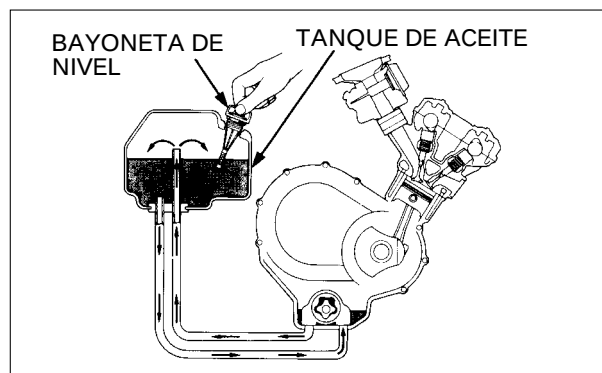
En los motores nuevos, como las superficies maquinadas nuevas friccionan mutuamente por vez primera, con el aceite circula una cantidad notable de partículas metálicas durante la primera etapa de uso.

Con el fin de prolongar la vida útil del motor es, por ello, muy importante cambiar el aceite del motor y el filtro de aceite o limpiar el tamiz del colador de aceite en el primer intervalo de mantenimiento (después de 1.000 km).

Vea el manual del modelo específico relacionado con los intervalos de cambio del aceite.

NOTA

La forma más rápida y eficiente de drenar el aceite del motor es realizarlo cuando el motor está caliente.



Quite la bayoneta de nivel o el tapón de suministro para que el drenaje se efectúe más rápidamente.
Quite el perno de drenaje del aceite situado en el fondo del cárter, y drene el aceite.

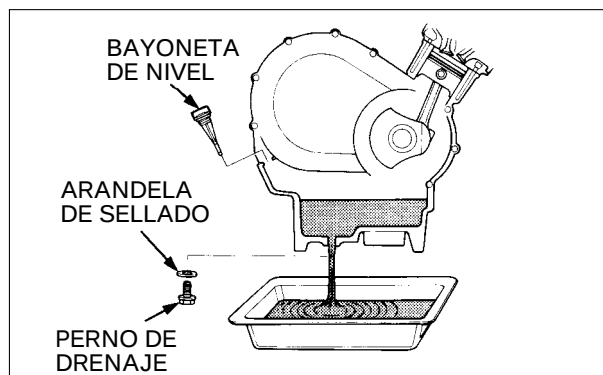
⚠ ADVERTENCIA

El aceite de motor usado puede causar cáncer de piel si entra repetidamente en contacto con la piel durante mucho tiempo. Aunque no es probable que esto ocurra a menos que maneje aceite usado diariamente, es aconsejable que se lave bien las manos con jabón y agua enseguida de haber manipulado aceite de motor usado.

Después de drenar completamente el aceite, limpie e instale el perno de drenaje y la arandela de sellado y apriete al par especificado.

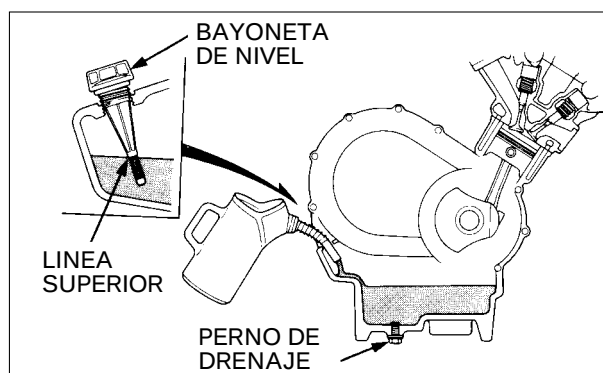
NOTA

Cambie la arandela de sellado si está dañada.



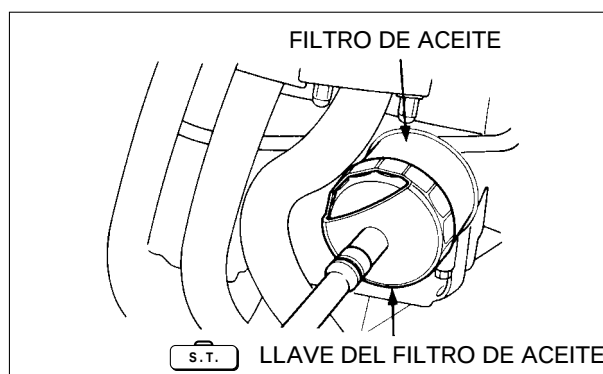
Eche el aceite de motor recomendado en el motor por el orificio de tapón de suministro/bayoneta de nivel. En algunos motores, el orificio de suministro de aceite y el tapón están separados de la bayoneta de nivel.

Eche el aceite comprobando periódicamente con la bayoneta de nivel hasta llegar a la línea superior de la bayoneta. Instale y apriete la bayoneta de nivel y/o el tapón de suministro después de echar el aceite.



FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

Las pequeñas partículas de polvo y metal que no se filtran en el tamiz del colador de aceite son atrapadas en el filtro de aceite de papel. Cuando este filtro está atascado, el flujo de aceite se reduce y los contaminantes pueden llegar a varias partes del motor por el pasaje de alivio, causando un desgaste prematuro y posibles daños.



Filtro de papel tipo cartucho

Los filtros de aceite tipo cartucho se desmontan con una llave para filtros.

⚠ ADVERTENCIA

El motor y las partes del sistema de escape se ponen muy calientes y permanecen calientes durante algún tiempo después de que el motor se ha parado. Póngase guantes aislados o espere hasta que el motor y el sistema de escape se hayan enfriado antes de trabajar en estas partes.

Limpie el área del filtro del motor con un paño limpio.

Unte una fina capa de aceite en la junta tórica del filtro nuevo e instale el filtro en el motor.

Apriete el filtro de aceite con la llave para filtros correcta.



Llaves para filtros de aceite

(Para cartuchos pequeños)

07HAA-PJ70100

(Para cartuchos grandes)

07912-6110001

Par de apriete (Cartuchos pequeños) 10 N•m (1,0 kg-m)
(Cartuchos grandes) 18 N•m (1,8 kg-m)

Confirme que no hay fugas de aceite arrancando el motor después de que el aceite del motor se ha puesto en el nivel correcto.

Deje el motor funcionando durante aproximadamente un minuto y luego párelo y compruebe cuidadosamente si hay fugas.

Filtro de papel de tipo elemento

Quite la tapa del filtro de aceite y cambie el elemento del filtro. Vuelva a colocar la tapa con una junta tórica nueva.

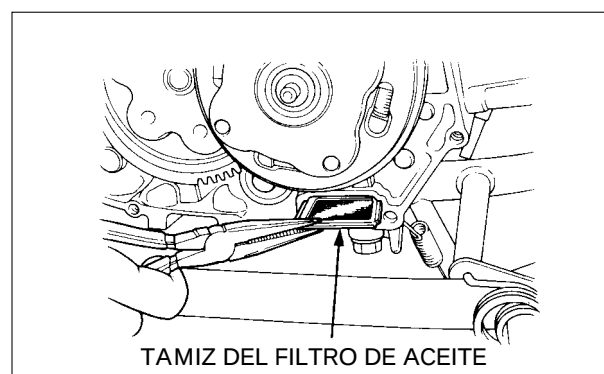
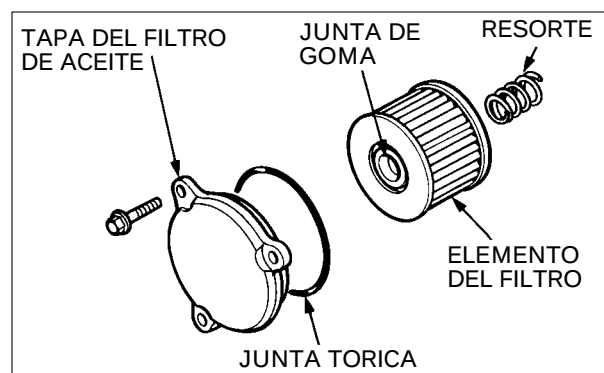
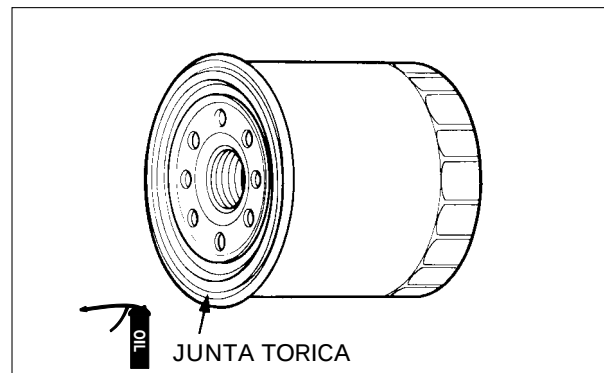
NOTA

- Instale el elemento con el lado de la junta de goma hacia afuera, asegurándose de que el resorte está instalado entre el elemento y el cárter.
- Cambie la junta tórica de la tapa del filtro por una nueva.

Eche aceite de motor del tipo y viscosidad correctas hasta el nivel correcto. Ponga siempre el motor en funcionamiento y compruebe si hay fugas de aceite después de cambiar el aceite o el filtro de aceite.

TAMIZ DEL FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

Compruebe si hay suciedad o depósitos en el tamiz del filtro de aceite que puedan obstaculizar el flujo del aceite. Quite el tamiz y límpielo en disolvente si se encuentran depósitos en el tamiz. Consulte el manual de modelo específico en lo relacionado con el desmontaje, limpieza e instalación del tamiz del filtro de aceite para diferentes modelos.



DESCARBONIZACION (motores de 2 tiempos)

En los motores de 2 tiempos la carbonilla se acumula más rápidamente que en los motores de 4 tiempos porque los motores de 2 tiempos queman aceite de motor. Si la acumulación de carbonilla aumenta excesivamente se pondrán en incandescencia puntos de la culata y de la corona de pistón. Esto puede causar golpeteos debido al encendido prematuro y un mal rendimiento del motor. La carbonilla acumulada en la lumbrera de escape obstruye el flujo de los gases de escape, lo que a su vez provocará una disminución de la potencia. Por lo tanto, debe desincrustarse la carbonilla acumulada de acuerdo con lo establecido en el programa de mantenimiento de manual del modelo específico.

ATENCIÓN

Cuando desincruste la carbonilla, tenga cuidado de no dañar la cámara de combustión, pistón y cilindro.

Quite la culata y elimine la carbonilla de la corona del pistón con el pistón colocado en el punto muerto superior.

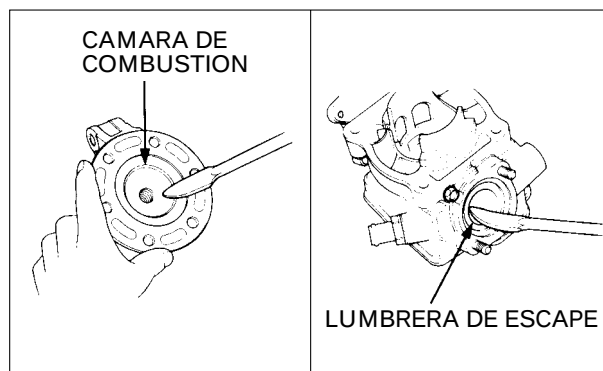
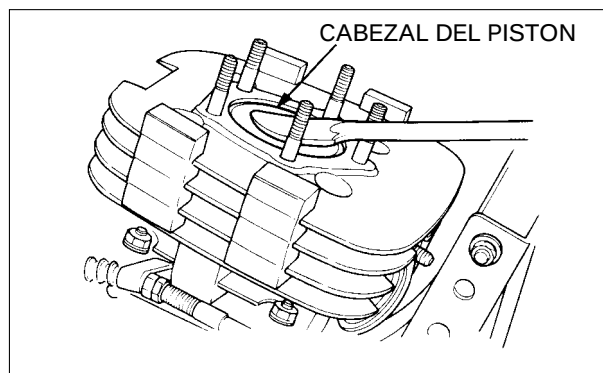
Quite la carbonilla de la zona de la cámara de combustión en la culata.

Saque el cilindro y elimine la carbonilla de las paredes de la lumbrera de escape.

Quite las acumulaciones de carbonilla dentro del cilindro.

En los motores refrigerados por líquido, asegúrese de eliminar las partículas de carbonilla que hayan caído en las camisas de fluido refrigerante del cilindro usando aire comprimido.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los procedimientos correctos de desmontaje e instalación del cilindro y de la culata.



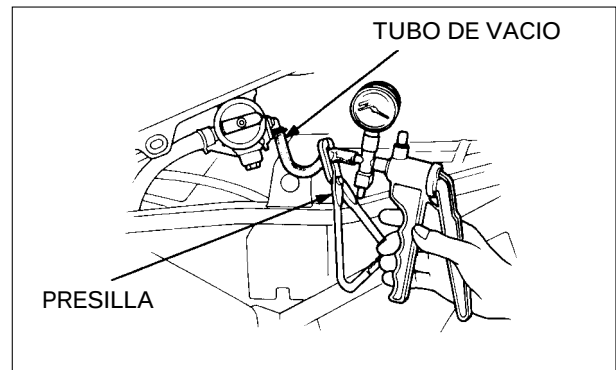
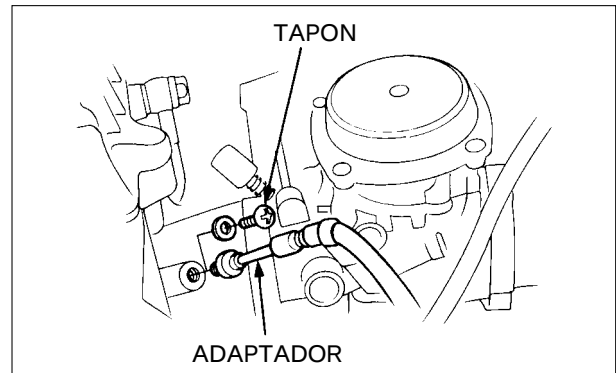
SINCRONIZACION DEL CARBURADOR

NOTA

- Es necesario ajustar la sincronización del carburador para regular la apertura de la válvula de mariposa y para sincronizar el vacío en cada lumbrera de admisión de cada carburador siempre que se monten 2 o más carburadores.
- Sincronice los carburadores con el motor a la temperatura normal de funcionamiento, la caja de cambios en punto muerto y la motocicleta apoyada en su soporte central.
- Los números de carburador se adaptan al número de cilindro.

Quite los tapones de cada cilindro e instale los adaptadores del manómetro.

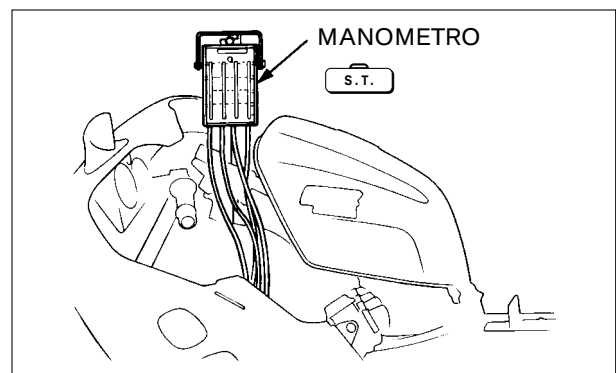
Si la motocicleta está equipada con una válvula de combustible automática, desconecte el tubo de vacío del múltiple de admisión del carburador, aspire vacío y bloquee el tubo con una presilla como se muestra.



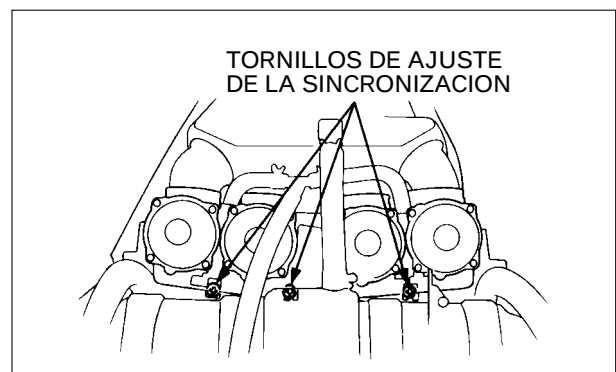
Conecte el manómetro.



Manómetro **07404-0030000**
 (para motores con dos y cuatro carburadores)
07404-0020000
 (para motores con dos carburadores)



1. Ajuste el ralentí a la velocidad especificada. (Consulte el valor especificado en el manual del modelo específico).
2. Gire el tornillo de ajuste de la sincronización de manera que la diferencia entre el vacío en la lumbrera de admisión del carburador base y el vacío en la lumbrera de admisión del otro carburador quede por debajo del valor especificado. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el carburador base, ubicación de cada vacío entre los carburadores.)
3. Asegúrese de que la sincronización es estable accionando varias veces la empuñadura del acelerador.
4. Repita los pasos 1 a 3 para cada carburador.
5. Accione varias veces la empuñadura del acelerador y vuelva a comprobar el ralentí y la diferencia de vacío entre cada carburador.



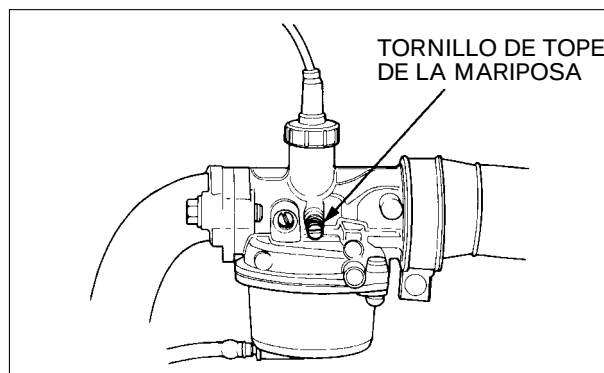
RALENTI DEL CARBURADOR

Compruebe si se producen ruidos anormales mientras el motor está funcionando en ralentí. Si se detectan ruidos, use un estetoscopio para localizar el punto donde se producen. Efectúe la inspección adecuada dependiendo de los resultados de la investigación de los resultados de la investigación de los ruidos.

Compruebe si la velocidad del motor aumenta suavemente desde ralentí. Compruebe el ralentí y ajústelo si fuera necesario girando el tornillo de tope de la mariposa.

NOTA

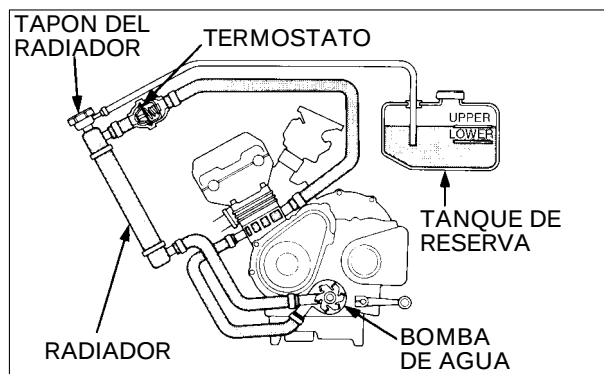
- Compruebe y ajuste después de calentar primero el motor. El ralentí es diferente cuando el motor está frío y cuando está caliente.
- Cuando compruebe y ajuste el ralentí, apoye el vehículo sobre su soporte central y en posición vertical sobre una superficie nivelada. Si el vehículo está inclinado se producirán fluctuaciones en el flujo de combustible desde el carburador, lo cual impedirá comprobar con exactitud si el ralentí es correcto.



FLUIDO DE REFRIGERACION DEL RADIADOR

⚠ ADVERTENCIA

- Espere hasta que el motor se haya enfriado antes de quitar el tapón del radiador. Si quita el tapón del radiador cuando el motor está caliente y el fluido de refrigeración está sometido a presión, puede escaldarse gravemente.
- El fluido de refrigeración es venenoso. Tenga cuidado de que no le entre en los ojos o le caiga en la piel o ropas.
- Si le entra fluido de refrigeración en los ojos, lávese repetidamente con agua y obtenga inmediatamente atención médica.
- Si traga accidentalmente fluido de refrigeración, provoque el vómito y obtenga inmediatamente atención médica.
- NO LO GUARDE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.



El fluido de refrigeración se evapora naturalmente, de modo que es necesario comprobarlo regularmente.

El fluido de refrigeración contiene agentes anticongelantes y anticorrosivos.

ATENCION

- Asegúrese de emplear la mezcla correcta de anticongelante y agua destilada para proteger al motor.
- Use agua destilada. El agua del grifo puede oxidar o corroer el motor.

COMPROBACION DEL NIVEL

Compruebe siempre el nivel del fluido de refrigeración con la motocicleta en posición vertical y sobre una superficie plana y nivelada.

Compruebe siempre el nivel del fluido de refrigeración en el tanque de reserva (no en el radiador) después de que el motor está caliente.

Compruebe que el nivel del fluido de refrigeración del tanque de reserva está entre las líneas superior e inferior.

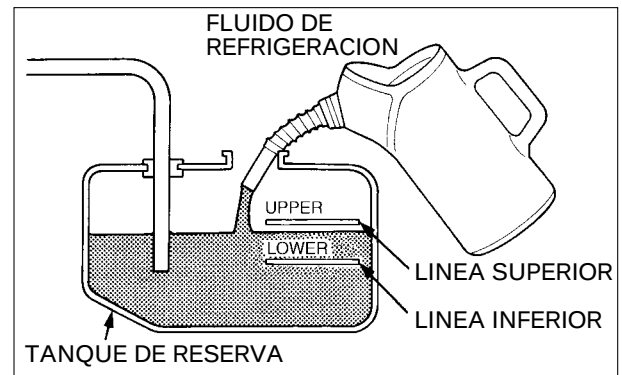
Si el nivel entre las líneas superior e inferior o por debajo de la línea inferior, añada una mezcla de anticongelante y agua destilada al 50 por ciento hasta la línea superior. (Vea "preparación de la mezcla de refrigeración" en la página 5-6.)

Compruebe si hay fugas del fluido de refrigeración cuando el nivel del mismo se reduzca rápidamente.

Si el tanque de reserva se vacía completamente, existe la posibilidad de que entre aire en el sistema. En tal caso, asegúrese de purgar el aire del sistema de refrigeración como se describe en la página 5-7.

NOTA

La efectividad del fluido de refrigeración se reduce con la acumulación de óxido o si se cambia la proporción de mezcla durante el uso. Por lo tanto, para conseguir el mejor rendimiento, cambie regularmente el fluido de refrigeración del motor. (Vea la pág. 5-6)



SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR

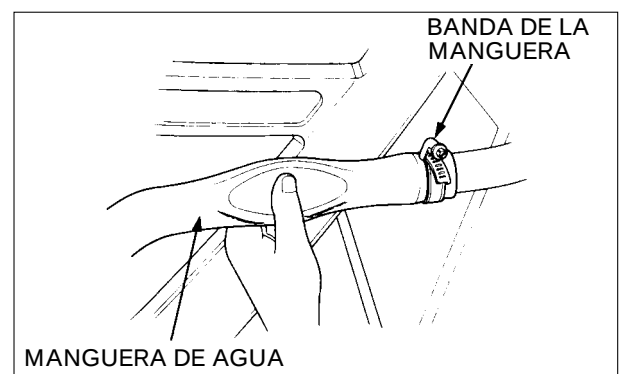
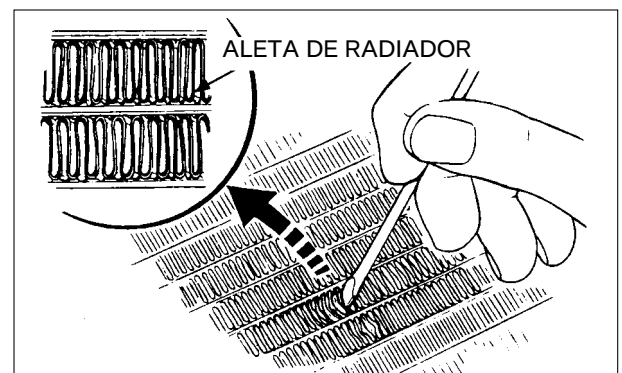
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesionarse, no acerque las manos ni ropas al ventilador. El ventilador puede ponerse en funcionamiento automáticamente sin previo aviso.

Compruebe si los conductos de aire de radiador están atascados o dañados, enderece las aletas que estén dobladas con un destornillador pequeño de punta plana y quite los insectos, barro u otras obstrucciones con aire comprimido o agua a poca presión. Cambie el radiador si el flujo de aire está restringido en más de la tercera parte de la superficie de las aletas.

Quite los paneles de la carrocería y el tanque de combustible, y compruebe si hay fugas de fluido de refrigeración en la bomba de agua, mangueras de agua y juntas de la manguera.

Compruebe si las mangueras de agua están deterioradas o dañadas. Las mangueras de goma se deterioran naturalmente con el paso del tiempo debido al calor y al desgaste. Si la manguera se deteriora excesivamente, se romperá debido a la presión de sistema de refrigeración. Apriete la manguera con la mano y compruebe si tiene grietas.



SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO

(Modelos aplicables con control de emisiones)

ADVERTENCIA

Para evitar lesionarse, no acerque las manos ni ropas al ventilador. El ventilador puede ponerse en funcionamiento automáticamente sin previo aviso.

NOTA

El sistema de suministro de aire secundario alimenta aire filtrado a los gases de escape de la lumbrera de escape. El aire secundario se alimenta en la lumbrera de escape siempre que existe un impulso de contrapresión en el sistema de escape. Este aire secundario que se carga permite quemar los gases de escape sin combustionar y transforma una considerable cantidad de monóxido de carbono y carbono en un dióxido de carbono relativamente inocuo y agua.

Compruebe si los tubos de suministro de aire entre la válvula y las lumbreras de escape están deteriorados, dañados o con conexiones flojas. Asegúrese de que los tubos no están obstruidos, pinchados ni agrietados.

NOTA

Si los tubos tienen señales de daños causados por el calor, compruebe si la válvula de laminilla del sistema está dañada.

Compruebe si la manguera de vacío entre la tubería de admisión y la válvula está deteriorada, dañada o con la conexión floja. Asegúrese de que no está obstruida, pinchada ni agrietada.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES EVAPORATIVAS

(Modelos aplicables con control de emisiones)

ADVERTENCIA

Para evitar lesionarse, no acerque las manos ni ropas al ventilador. El ventilador puede ponerse en funcionamiento automáticamente sin previo aviso

NOTA

Los vapores del combustible de tanque se canalizan a un cartucho de carbón mientras el motor está parado. Cuando el motor está en marcha, se abre la válvula de control de purga y los vapores de combustible pasan al motor a través del carburador. Los tubos se deterioran naturalmente debido al desgaste y al paso del tiempo. Compruebe el estado de estos tubos en los intervalos especificados en el manual del modelo específico.

Compruebe si las mangueras entre el tanque de combustible, cartucho, válvula de control de purga(PCV), válvula de control de ventilación de aire y carburadores están deterioradas, dañadas o flojas.

Compruebe si el cartucho de carbón está agrietado o dañado.

ACEITE DE LA TRANSMISION (motores de 2 tiempos)

Compruebe si hay fugas en todas las secciones de la caja de cambios.
Compruebe el nivel del aceite.

Es necesario desarmar el conjunto si la fuga de aceite es excesiva.

Con el motor parado, quite el perno de verificación de aceite y asegúrese de que el nivel de aceite está a la altura del borde inferior del orificio del perno.

Llene con aceite recomendado hasta el borde inferior de orificio del perno de verificación del nivel de aceite si el nivel fuera bajo.

NOTA

Las comprobaciones del nivel del aceite deben hacerse con la motocicleta apoyada en posición vertical sobre su soporte central y sobre una superficie nivelada.

En los escúters, compruebe las fugas y el nivel de aceite de la caja del engranaje desmultiplicador final de la misma manera que para el motor.

Quite el tapón de orificio de nivel de la caja del engranaje y compruebe si el nivel del aceite está a la altura del borde inferior de orificio. Si el nivel fuera bajo, eche aceite recomendado hasta el borde inferior del orificio.

NOTA

Las comprobaciones del nivel del aceite deben hacerse con la motocicleta apoyada en posición vertical sobre su soporte central y sobre una superficie nivelada.

Cambio del aceite de la caja de cambios

La lubricación de la caja de cambios en motores de dos tiempos se realiza rociando aceite de transmisión dentro del cárter sellado.

Comparado con los motores de 4 tiempos, el aceite se deteriora muy poco y el período de cambio es más largo.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el intervalo de cambio del aceite.

⚠ ADVERTENCIA

El aceite de motor usado puede causar cáncer de piel si entra repetidamente en contacto con la piel durante mucho tiempo. Aunque no es probable que esto ocurra a menos que maneje aceite usado diariamente, es aconsejable que se lave bien las manos con jabón y agua enseguida de haber manipulado aceite de motor usado.

NOTA

El aceite se drena más fácilmente cuando el motor está caliente.

Quite el tapón de suministro del aceite.

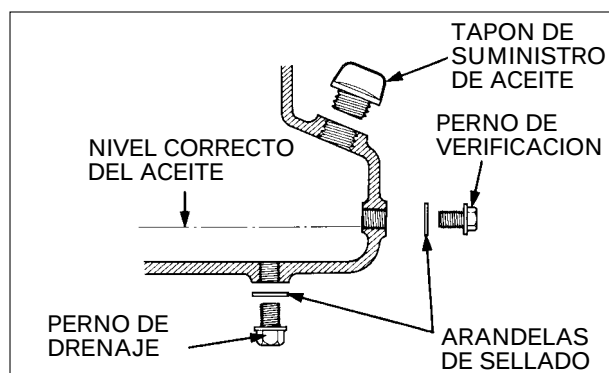
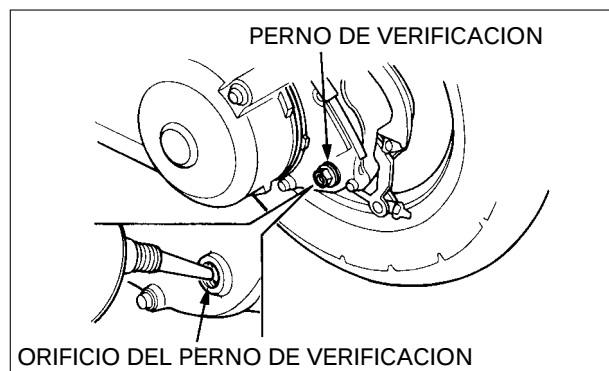
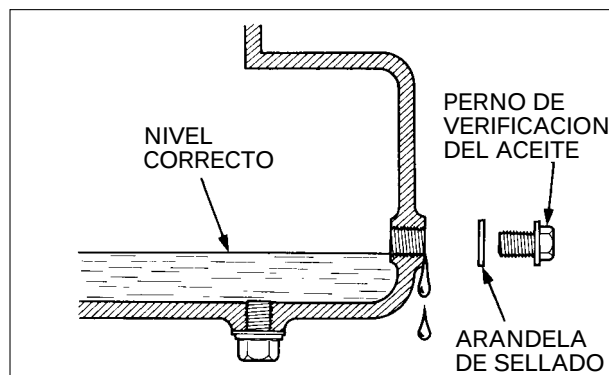
Quite el perno de drenaje ubicado en el fondo del cárter y drene el aceite.

Cuando se haya drenado todo el aceite, limpie el perno de drenaje con su arandela de sellado y apriételo al par designado.

NOTA

Asegúrese de cambiar la arandela de sellado si está dañada.

Quite el perno de verificación de aceite y eche el aceite de motor recomendado hasta el nivel prescrito. Vuelva a colocar el perno de verificación o el tapón.



CADENA DE TRANSMISION

AJUSTE

⚠ ADVERTENCIA

El comprobar la cadena de transmisión con el motor en marcha puede causarle graves lesiones en la mano o dedos.

Cuando la flexión sea pequeña, los cambios en la distancia entre los centros de las ruedas dentadas, debido al movimiento de la suspensión, causará una excesiva tensión en la cadena.

En esta condición, la cadena y caja de cambios o cárter puede resultar dañados, y la gran cantidad de fricción afectará adversamente el rendimiento del vehículo.

Una flexión excesiva de la cadena producirá grandes oscilaciones cuando el vehículo esté en marcha. En este estado, la cadena puede salirse de las ruedas dentadas o dañar las piezas con la que hace contacto.

Apoye el vehículo en el soporte central o lateral con la caja de cambios en punto muerto. (Algunos vehículos deben comprobarse con la rueda trasera elevada. Consulte el manual de servicio del modelo específico para más detalles.) Compruebe la flexión de la cadena en el punto intermedio entre las dos ruedas dentadas.

(En los modelos que tienen tensor de cadena, afloje el tensor antes de la comprobación.)

Siga el método siguiente para ajustar.

Afloje la tuerca del eje trasero hasta que pueda moverse la rueda.

Afloje la contratuerca del ajustador y gire la tuerca o perno de ajuste para ajustar el juego.

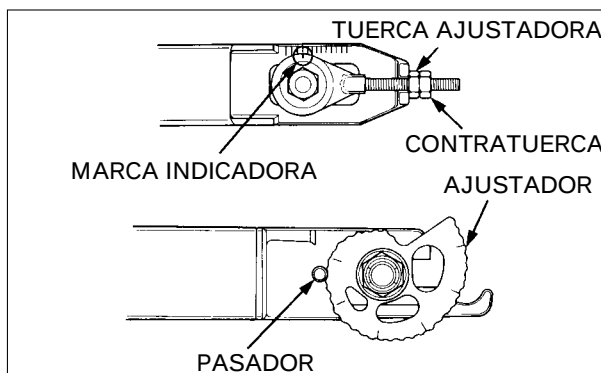
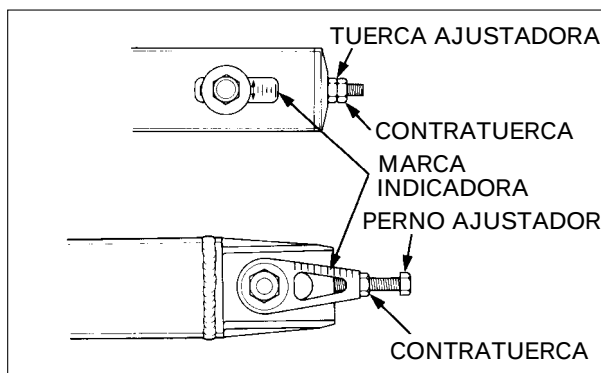
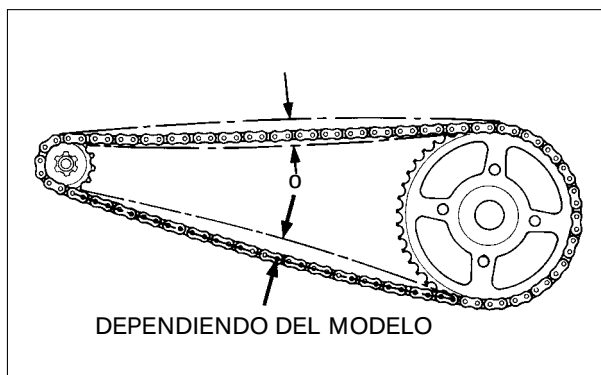
En los tipos de leva de caracol, gire las placas de ajuste.

En el ajustador se incluye una escala. Asegúrese de que la lectura de la escala es la misma en ambos lados.

⚠ ATENCION

Si el valor de ajuste no es el mismo, la rueda no estará perfectamente alineada lo que producirá un desgaste excesivo en neumático, rueda dentada y cadena de transmisión.

Debido al movimiento de la suspensión, la distancia entre los centros de las ruedas dentadas impulsora e impulsada varía. Por lo tanto, es importante ajustar la cadena de manera que tenga la cantidad mínima de flexión aceptable cuando las ruedas dentadas están más separadas - o cuando coinciden el centro de la rueda dentada, el perno de pivote de la horquilla oscilante y el eje trasero. El manual del modelo específico proporciona una dimensión correcta para cada modelo basada en esta flexión mínima y en la posición de distancia máxima, pero está medida en una posición de la suspensión mucho más conveniente.



Después del ajuste, apriete la tuerca de eje al par especificado.

NOTA

Tirando de la trayectoria inferior de la cadena firmemente hacia arriba, hacia la horquilla oscilante, mientras se aprieta la tuerca del eje asegura que los ajustadores de ambos lados quedan sentados contra sus topes y que el eje queda correctamente alineado. Compruebe siempre que ambos lados están ajustados en las mismas marcas de las escalas de ajuste.

Vuelva a comprobar el juego de la cadena.

Apriete los ajustadores y contratuercas.

Ajuste el juego del pedal del freno trasero. (Este paso puede omitirse en el caso de frenos de discos.)

Ajuste el punto de activación del interruptor de la luz del freno trasero (en los modelos con frenos traseros de tambor accionados por cable).

Si después del ajuste la marca indicadora de ajustador está dentro de la zona roja de la etiqueta indicadora de desgaste de la cadena, cambie la cadena de transmisión y ambas ruedas dentadas (sólo para vehículos con etiqueta indicadora).

NOTA

Cambie siempre ambas ruedas dentadas cuando cambie la cadena para optimizar las características de desgaste.

Después de cambiar y ajustar la cadena de transmisión, pegue la etiqueta indicadora de desgaste de manera que la marca de alineamiento esté en el comienzo de la zona verde.

En los modelos que no tienen indicadores de desgaste de la cadena, mida la longitud entre los pasadores de los eslabones de la cadena como se muestra en la figura y cambie la cadena si se exceden los límites prescritos.

Longitud de la cadena de transmisión (41 pasadores, 40 eslabones).

CODIGO DE TAMAÑO DE LA CADENA	PASO mm	NORMAL mm	LIMITE DE SERVICIO mm
415•420•428	12,70	508	511
520•525•50	15,875	635	638
630	19,05	762	766

Algunas cadenas sin fin requieren el desmontaje de la horquilla oscilante para cambiar la cadena de transmisión.

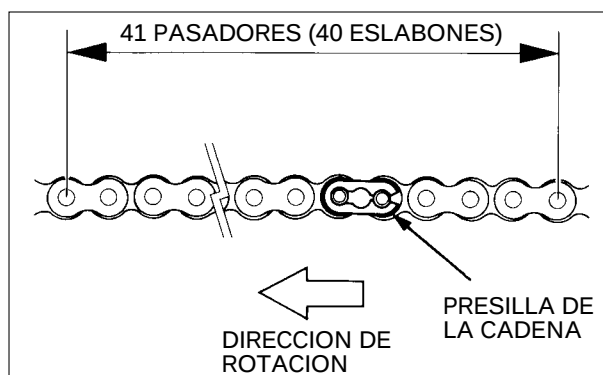
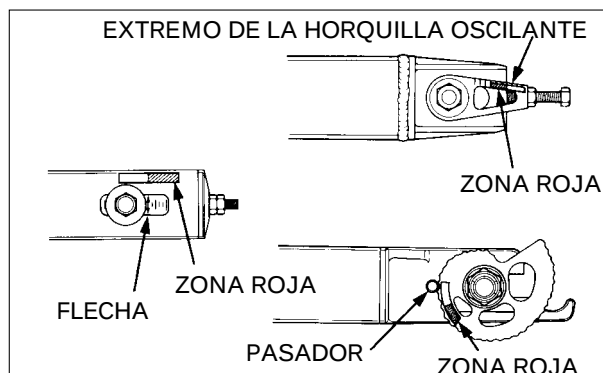
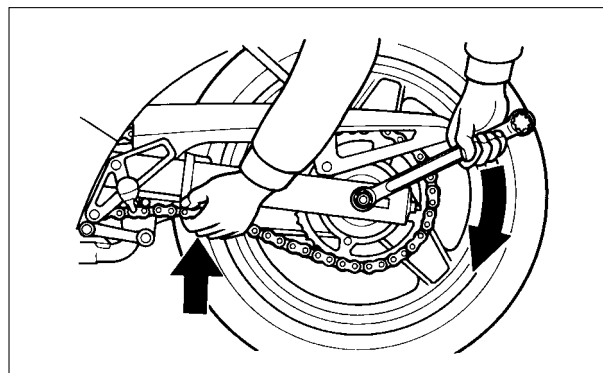
En otras es necesario usar una herramienta especial para desmontar e instalar el eslabón maestro.

La placa externa de este tipo de eslabón maestro se fija extendiendo los extremos de los pasadores con la herramienta especial.

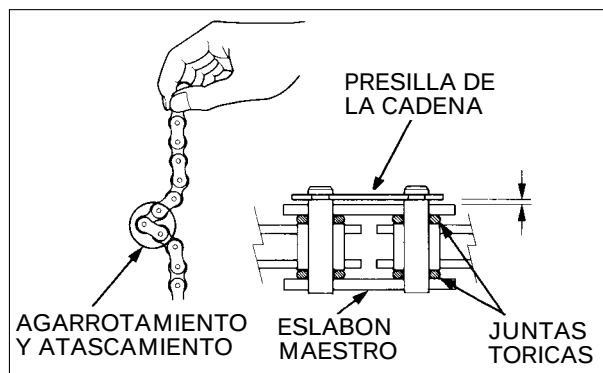
Coloque la presilla del eslabón maestro de manera que su extremo abierto esté opuesto a la dirección normal de rotación de la cadena. Esto evita que la presilla se desprenda al ponerse en contacto con la guía de la cadena o con objetos pasantes. Compruebe que la presilla está perfectamente asentada.

ATENCIÓN

La colocación incorrecta del eslabón maestro puede hacer que la cadena de transmisión se fragmente, lo cual puede dañar el cárter, la rueda trasera o el sistema de escape.



Compruebe que cada eslabón de la cadena pivota libremente en los pasadores. Cuando el atascamiento sea ligero, aplique un poco de aceite limpiador o parafina asegurándose de que penetra. Cuando se haya eliminado el agarrotamiento, lubrique la cadena. En cadenas que tengan juntas tóricas, retire con un paño rápidamente el fluido limpiador o parafina y seque la cadena completamente. Cambie la cadena si el agarrotamiento no puede alearse, si el movimiento de los eslabones no es suave o si están dañadas las placas de articulación o rodillos. Los eslabones maestros con junta tórica tienen 4 juntas tóricas ajustadas entre los rodillos y placas de eslabón maestro. Instale las juntas tóricas de la manera mostrada en la ilustración de la derecha y ajuste la presilla de la cadena en los pasadores. Asegúrese de que no hay espacio entre la placa del eslabón maestro y la presilla.



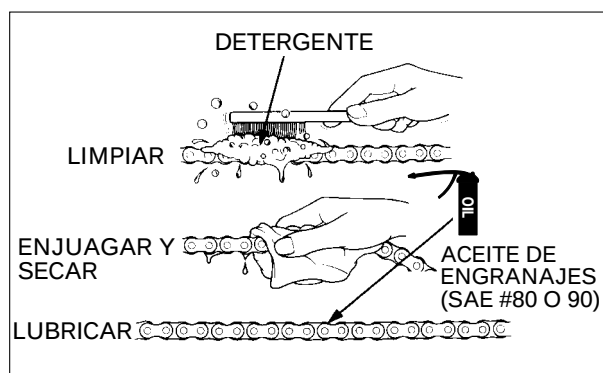
Limpieza y lubricación

La presencia de barro y suciedad y la falta de lubricación acortan notablemente la vida útil de la cadena. Por lo tanto es necesario limpiar y lubricar periódicamente la cadena.

[Cadenas con juntas tóricas]

ATENCION

- Las cadenas con juntas tóricas no deben tratarse con el siguiente procedimiento de limpieza y lubricación. Este tratamiento estropeará las juntas tóricas y causará la pérdida de grasa, lo cual acortará la vida útil de servicio de la cadena.
- No emplee vapor o agua a alta presión para lavar. Emplee un aerosol para cadenas que contenga un agente limpiador o use gasolina para limpiar la cadena.

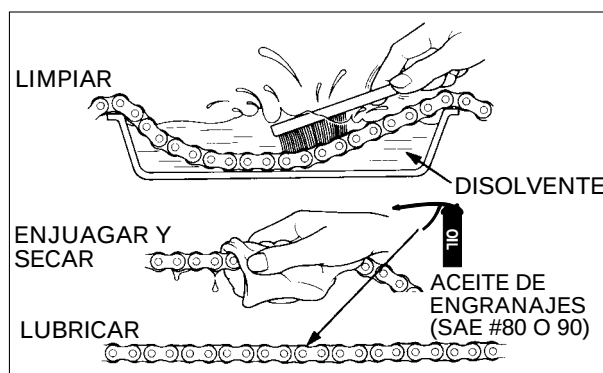


Limpie la suciedad de la cadena con un detergente adecuado, séquela completamente y aplique aceite de engranajes #80 ó 90.

Limpie el exceso de aceite para evitar que salpique durante la operación de la motocicleta.

[Cadenas sin juntas tóricas]

Elimine la suciedad de la cadena con aceite limpiador o parafina, séquela completamente y aplique agente de engranajes #80 ó 90 o un aerosol lubricante de cadenas adecuado.



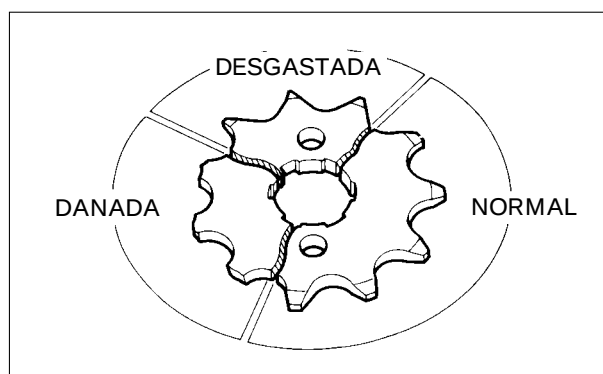
Limpie el exceso de aceite para evitar que salpique durante la operación de la motocicleta.

Compruebe el desgaste y los daños de las ruedas dentadas impulsora e impulsada.

ATENCION

Asegúrese de cambiar la cadena y las ruedas dentadas como un conjunto. La combinación de una cadena alargada y rueda(s) dentada(s) nueva(s) o de rueda(s) dentada(s) desgaste de los componentes nuevos.

Compruebe si los pernos y tuercas de las ruedas dentadas están flojos y apriételos si fuera necesario.



CORREDERA DE LA CADENA DE TRANSMISION, GUIA DE LA CADENA, CORREDERA DE LA CADENA Y RODILLOS

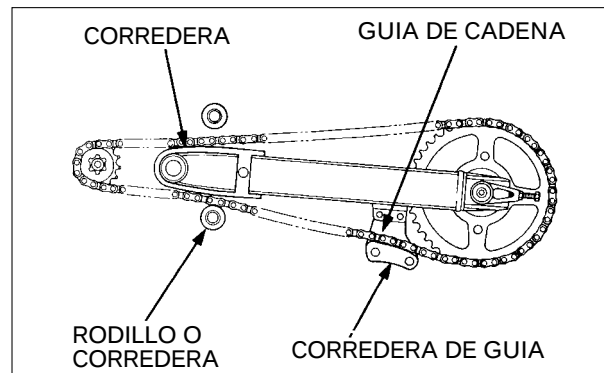
La corredera, guía de la cadena, corredera de guía y rodillos de la cadena de transmisión hacen que la cadena siga la trayectoria correcta al tiempo que evitan que la cadena golpee contra la horquilla oscilante, bastidor u otros componentes.

Cada uno de estos componentes está hecho de plástico que destaca por su mínima fricción y desgaste. No obstante es necesario comprobar periódicamente el desgaste y los daños de estos componentes y cambiarlos si se han deteriorado.

La corredera de la cadena, montada en la parte delantera de la horquilla oscilante cerca de su punto de pivotaje, debe cambiarse cuando la profundidad de sus ranuras de desgaste llegue al punto especificado para cada modelo. Si no cambia una corredera que está desgastada, la cadena causará daños en la horquilla oscilante y la cadena misma también se dañará.

Las motocicletas de propósito dual y para uso fuera de la carretera tienen una guía de cadena que asegura que la cadena es guiada directamente a la rueda dentada trasera. Debe comprobarse si la guía está correctamente alineada y que puede doblarse al ponerse en contacto con piedras, objetos que pasan o al caerse la motocicleta. Enderécela o cámbiela si fuera necesario. Una corredera de guía de plástico centra la guía en la rueda dentada con una fricción mínima y evita que la cadena desgaste la guía. Suele haber una ventanilla de desgaste para ayudar a determinar cuando es necesario cambiarla.

Se usa un rodillo inferior, o un par de rodillos superior e inferior, para tensar la cadena de transmisión al comprimirse y extenderse la suspensión trasera. Estos rodillos también sirven para evitar que la cadena corte a otros componentes de la motocicleta, como la caja de aire o el tubo de escape de algunos modelos, cuando la suspensión está casi o totalmente comprimida. Es necesario comprobar periódicamente el desgaste, daños y seguridad de montaje de estos componentes.



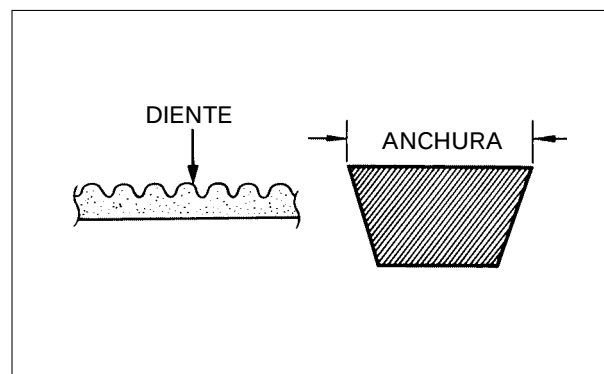
CORREA IMPULSORA

En la transmisión automática por correa V-matic de Honda se usa una correa impulsora.

La correa debe comprobarse periódicamente de acuerdo con el programa de mantenimiento indicado en el manual de servicio del modelo específico.

Una correa impulsora que esté dañada o desgastada puede reducir el rendimiento del escúter.

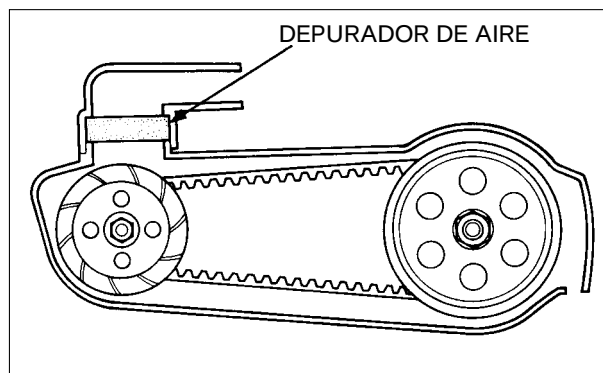
Quite la tapa de la correa impulsora (vea el manual del modelo específico) y compruebe si la correa está desgastada, agrietada o con los dientes pelados. Cámbiela por una nueva si fuera necesario.



DEPURADOR DE AIRE DE LA CAJA DE LA CADENA

En los escúters que tienen un elemento limpiador en la entrada de aire de la caja de la correa impulsora, quite el elemento y límpielo.

Lave el elemento en agua y séquelo completamente antes de instalarlo.



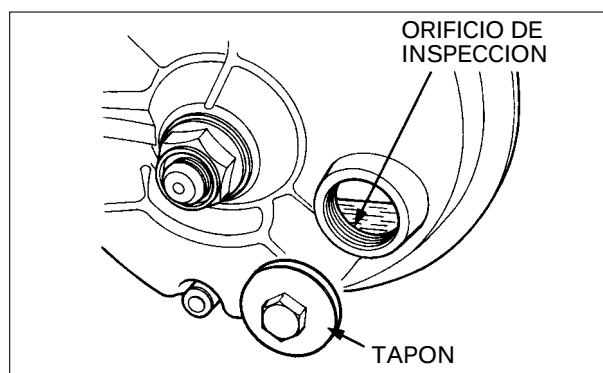
NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISION FINAL

Compruebe si hay fugas y si el nivel de aceite es correcto.

Quite el tapón del orificio de inspección/nivel del cárter del engranaje y compruebe que el nivel del aceite esté a la altura del borde inferior del orificio. Si el nivel del aceite estuviera más bajo, eche el aceite recomendado hasta que llegue al borde inferior del orificio.

NOTA

La comprobación del nivel del aceite debe realizarse con la motocicleta en una superficie nivelada y apoyada en su soporte central.



CAMBIO DEL ACEITE

Consulte el manual de servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre el intervalo de cambio del aceite.

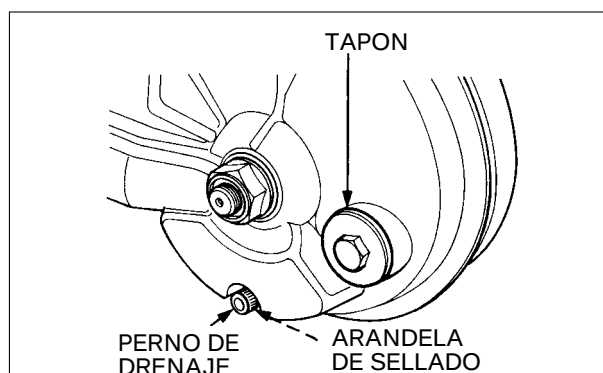
Quite el tapón del orificio de nivel del cárter del engranaje final.

Quite el perno de drenaje de aceite de la parte inferior del cárter, gire lentamente la rueda trasera y drene el aceite.

Cuando se haya drenado completamente el aceite, limpie el perno de drenaje, instale la arandela de sellado y apriete al par especificado.

NOTA

Cambie la arandela de sellado si está dañada.



Llene hasta el nivel prescrito con el aceite recomendado.

Baño la junta tórica del tapón del orificio de nivel con aceite y coloque el tapón.

Apriete el tapón al par especificado.

BATERIA

Nivel del fluido

En las baterías tipo MF (exentas de mantenimiento) no es necesario comprobar el nivel del fluido.

El nivel del fluido debe comprobarse en las baterías de tipo abierto.

ADVERTENCIA

No deje que el fluido de la batería (ácido sulfúrico) se ponga en contacto con su piel, ojos o ropas ya que le causará serias quemaduras. Si le ha salpicado ácido, asegúrese de lavarse rápidamente con grandes cantidades de agua. Si le entró fluido de la batería en los ojos, lávese con agua y llame a un médico.

Compruebe si la caja de la batería tiene grietas.

Si los bornes de la batería tienen acumulaciones de una sustancia blanca (están sulfatados) o si se observan fuertes depósitos en la base de la batería, será necesario cambiar la batería.

Compruebe el nivel de cada elemento en las marcas UPPER y LOWER inscritas en el lateral de la batería.

Si los niveles están cerca de la línea de nivel inferior (LOWER), desmonte la batería, retire los tapones de los elementos y eche agua destilada hasta la línea de nivel superior (UPPER).

ATENCION

- **Llene las baterías siempre con agua destilada. El agua del grifo contiene minerales que acortarán la vida útil de servicio de la batería.**
- **El llenar la batería por encima de la marca de nivel superior causará un derramamiento de fluido durante la conducción que corroerá las piezas del vehículo.**

Después de llenar la batería, coloque firmemente los tapones e instale la batería.

Siga las instrucciones en la etiqueta de precaución de la batería. Asegúrese de que el tubo de respiración está instalado correctamente y no obstruido, pillado o doblado de manera se impida el paso del aire.

ATENCION

Si el tubo está bloqueado, no se aliviará la presión interna de la batería, el respiradero puede desprenderse y la batería pudiera agrietarse.

Gravedad específica del fluido

No es necesario hacer esta comprobación con baterías tipo MF (exentas de mantenimiento).

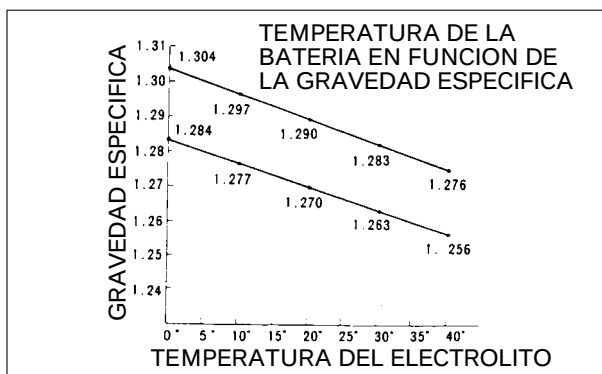
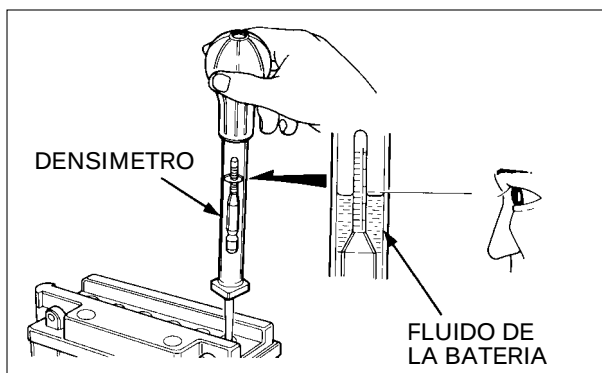
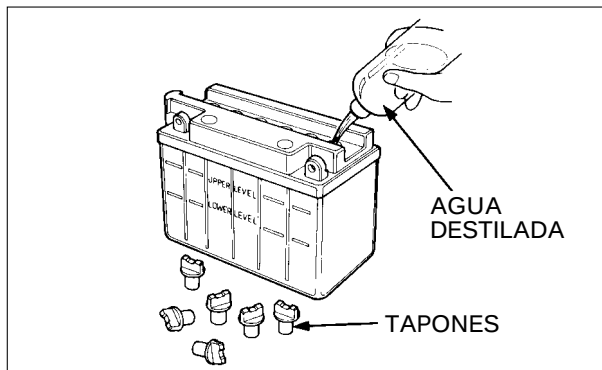
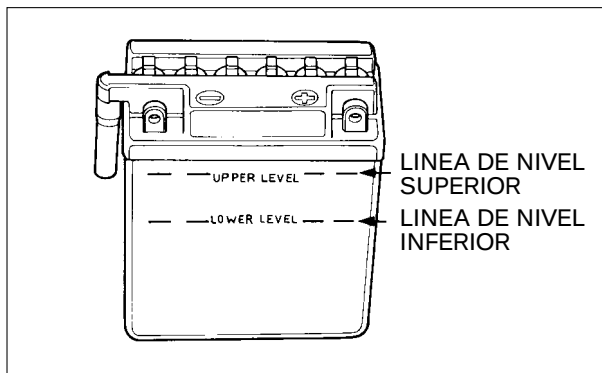
La gravedad específica del fluido de la batería debe comprobarse en las baterías de tipo abierto.

Mida la gravedad específica de cada elemento con un densímetro.

Gravedad específica del fluido a 20°C

Condición de carga completa: 1,27 – 1,29

Condición de poca carga: 1,23 o menos



NOTA

- Si la diferencia de la gravedad específica entre los elementos excede 0,01, recargue la batería. Si la diferencia de la gravedad específica fuera excesiva, cambie la batería.
- La gravedad específica cambia aproximadamente 0,007 por cada 10°C de temperatura. Asegúrese de tenerlo en cuenta cuando tome las medidas.
- Las lecturas del nivel del fluido del densímetro deben tomarse en posición horizontal.

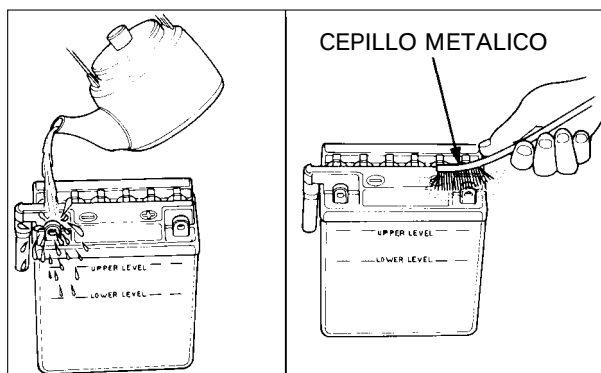
Consulte la sección 22 en lo relacionado con la prueba y carga de la batería.

Condición de las conexiones de los bornes

Asegúrese de que las conexiones de los bornes no están sueltas.

Si estuvieran corroídos, quite la batería, lave el óxido con agua caliente y use un cepillo metálico para eliminarlo completamente.

Vuelva a conectar la batería y bañe los terminales con una pequeña capa de grasa.

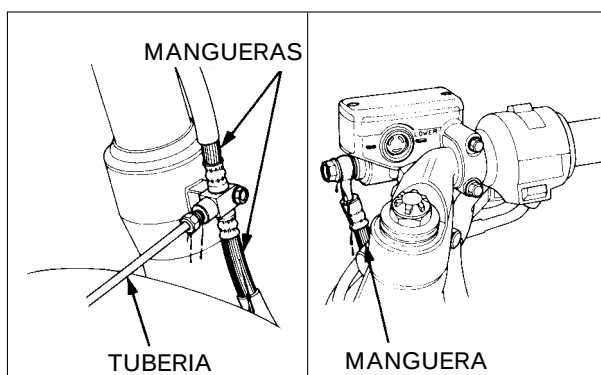


FLUIDO DE FRENOS

Aplique firmemente los frenos y compruebe si se producen fugas en el sistema. Si hay fugas de fluido en alguna parte del sistema, cambie rápidamente las piezas dañadas. Compruebe el empeoramiento y daños de las mangueras, tuberías y juntas. Compruebe si las juntas y abrazaderas están flojas. Asegúrese también de que las mangueras y tuberías no se ponen en contacto con piezas mecánicas cuando se gira la horquilla, o debido a las vibraciones cuando el vehículo está en marcha.

Antes de desmontar la tapa del depósito, gire el manillar hasta que el depósito quede nivelado.

Coloque un trapo sobre las superficies pintadas y piezas de goma o plástico siempre que efectúe el servicio del sistema.



ATENCION

El fluido de frenos dañará las piezas pintadas, de goma o plástico.

Eche el fluido recomendado.

⚠ ADVERTENCIA

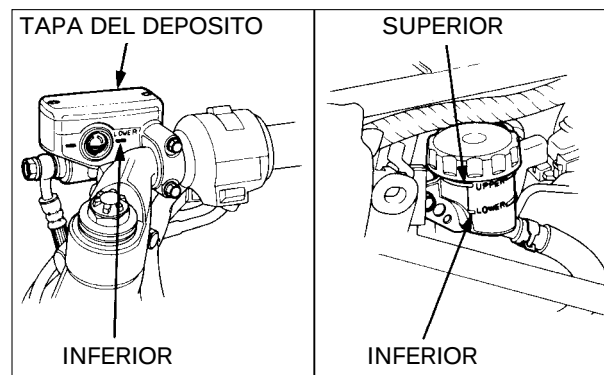
- La mezcla de fluidos incompatibles puede empeorar el rendimiento de los frenos.
- Las materias extrañas pueden atascar el sistema, causando una reducción o la pérdida total de la capacidad de frenado.

Cuando el nivel del fluido sea bajo (es decir, cuando esté cerca de la línea inferior inscrita en el depósito), quite la tapa del depósito y el diafragma, y eche fluido hasta la línea superior.

Compruebe si las pastillas del freno están desgastadas cuando eche fluido de frenos. Un nivel de fluido bajo puede desgastar las pastillas de los frenos. Si las pastillas están desgastadas, el pistón del calibrador será empujado hacia afuera y esto hará que baje el nivel en el depósito. Si las pastillas no están desgastadas y el nivel de fluido fuera bajo, compruebe si hay fugas.

⚠ ADVERTENCIA

- Las fugas en el sistema de frenos pueden reducir la eficiencia de frenado y incluso la pérdida de la capacidad de frenado.
- El fluido de frenos recomendado difiere dependiendo de los modelos. Algunos modelos usan DOT 4, mientras que otros pueden usar DOT 3 o DOT 4. No use el fluido normal de frenos DOT 3 en modelos designados para DOT 4, ya que pueden fallar los frenos.



DESGASTE DE LAS ZAPATAS DEL FRENO

Si el indicador de desgaste coincide con la marca "△" del panel del freno cuando se aplican los frenos, quite la rueda y el panel del freno y compruebe el desgaste de las zapatas.

NOTA

Si no queda espacio para ajustar antes de llegar al límite del indicador de desgaste indica que el desgaste es excesivo y que es necesario cambiar las zapatas del freno.

En la sección de frenos de este manual se especifican las comprobaciones específicas para las zapatas de los frenos.

Compruebe el desgaste y los daños del tambor del freno siempre que desmonte la rueda y el panel de los frenos.

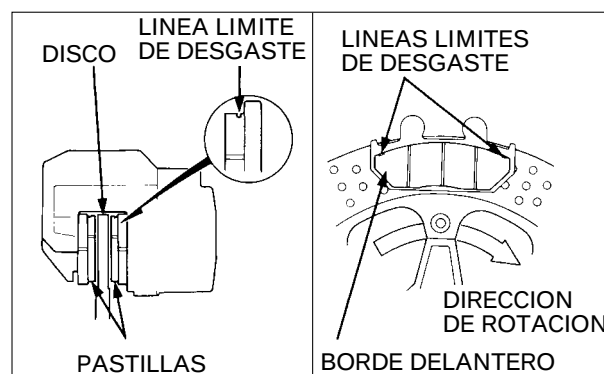
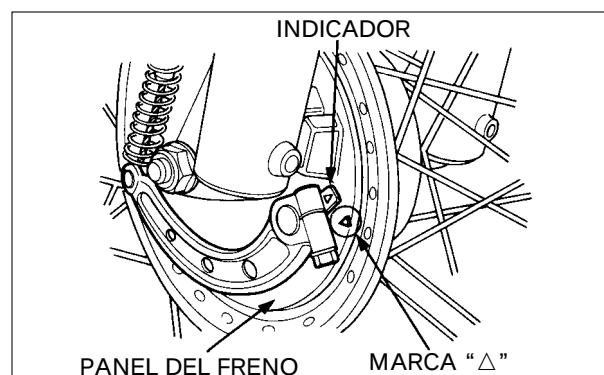
Si el tambor del freno mostrara señales de agrietamiento o excesiva corrosión que no puede eliminarse con papel de lija, asegúrese de cambiarlo por uno nuevo.

DESGASTE DE LAS PASTILLAS DE LOS FRENOS

Cambie las pastillas como un juego si se han desgastado hasta la línea límite de desgaste (o ranura límite de desgaste).

Se puede hacer una inspección visual en el borde delantero de las pastillas (donde el disco entra en el calibrador).

No obstante, si esto fuera difícil, se pueden hacer una comprobación en el indicador del calibrador marcado por la marca △.



SISTEMA DE FRENOS

INSPECCION DE AIRE EN EL SISTEMA

En los frenos hidráulicos, aplique firmemente la palanca o el pedal del freno y compruebe que no ha entrado aire en el sistema. Si la palanca o el pedal se siente esponjoso al accionarse, purgue el aire del sistema.

AJUSTE DEL JUEGO LIBRE

En los frenos mecánicos, mida el juego libre en la punta de la palanca o pedal, como se indica aquí y más abajo.

El juego libre del pedal del freno de los escúters debe medirse como se indica aquí.

En los frenos accionados por cable, ajuste el juego libre en el extremo del cable.

Los ajustes de mayor importancia se hacen en el extremo del cable del panel del freno.

Afloje la contratuerca y gire la tuerca de ajuste para corregir el juego libre en la palanca.

NOTA

- Si el ajustador superior (de la palanca) está enroscado casi completamente, aunque no totalmente antes de hacer el ajuste, los ajustes siguientes pueden hacerse con más facilidad en el ajustador superior.
- Cuando el cable del freno esté sujeto a la horquilla mediante una abrazadera, afloje la abrazadera antes de realizar los ajustes.

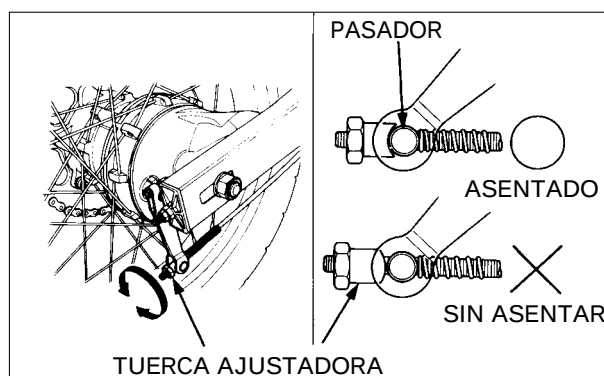
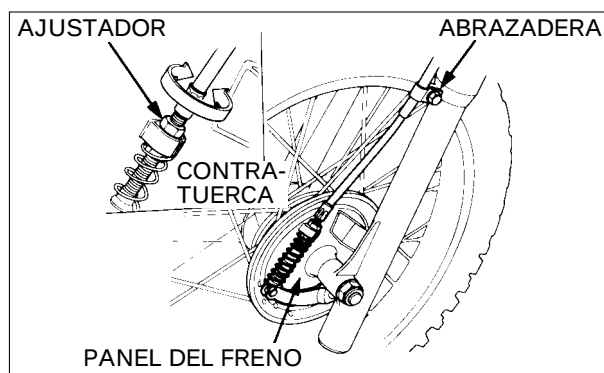
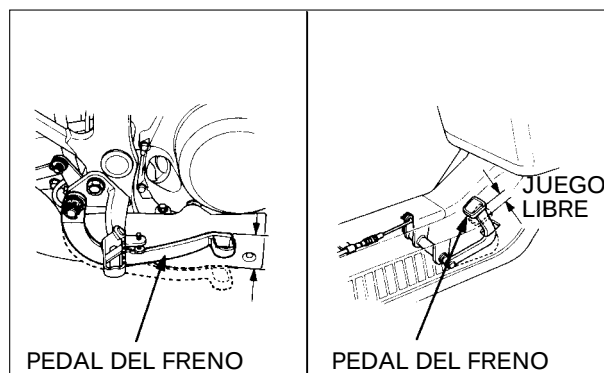
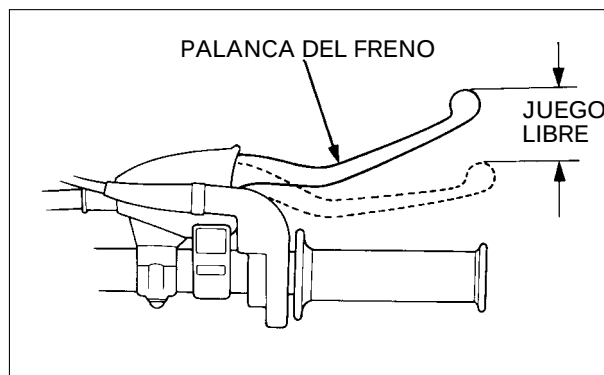
Fije la tuerca ajustadora y apriete la contratuerca al completar el ajuste. Asegúrese de apretar también la abrazadera del cable.

En aquellos casos donde solamente haya una tuerca de ajuste, como en muchos frenos traseros, gire la tuerca para ajustar el freno libre del pedal del freno.

NOTA

La endentación de la tuerca ajustadora y el pasador del brazo del freno deben asentar la una sobre el otro, como se indica en la parte superior de la ilustración de la derecha. Si no lo hacen, el juego libre puede cambiar cuando el ajustador finalmente ajuste en su posición correcta.

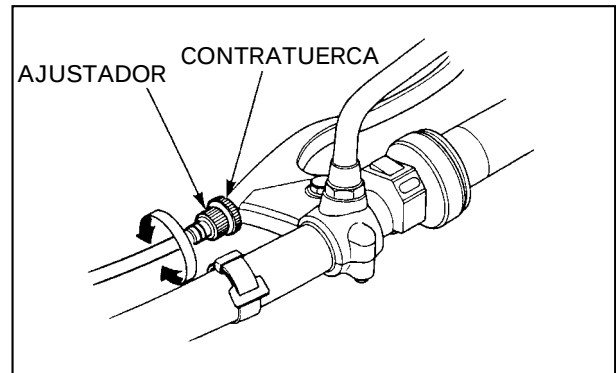
Compruebe el juego libre después de ajustar.



Los ajustes de poca importancia se hacen en la palanca. Es necesario retirar la funda guardapolvo de la palanca para acceder al ajustador.

NOTA

El ajustador puede dañarse si se coloca demasiado hacia afuera, dejando un acoplamiento mínimo de la rosca. Cuando la rosca sea visible más de 8 mm, enrosque casi completamente el ajustador y haga el ajuste en el panel del freno.

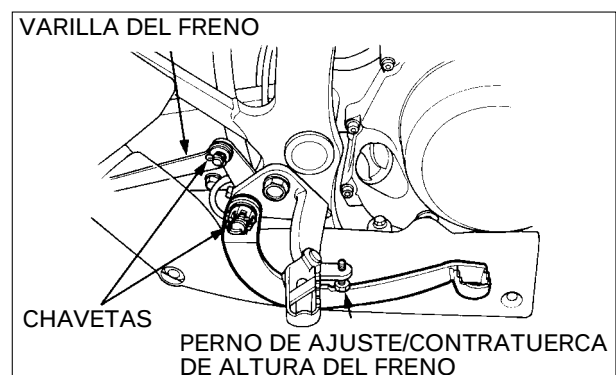


Compruebe si los siguientes componentes están flojos:

- Fiadores de la palanca y pedal del freno y contratuercas de ajuste.
- Fiadores de la varilla de torsión del freno.
- Varilla, cable del freno (frenos de tambor accionados mecánicamente).
- Brazo del freno (frenos de tambor con articulación mecánica).
- Perno de unión del calibrador (frenos de disco hidráulicos).

Compruebe que las chavetas de la varilla del freno, varilla de torsión, etc., están bien instaladas en sus posiciones.

Accione independientemente los frenos mientras conduce para comprobar la eficiencia de cada freno.



INTERRUPTORES DE LA LUZ DEL FRENO

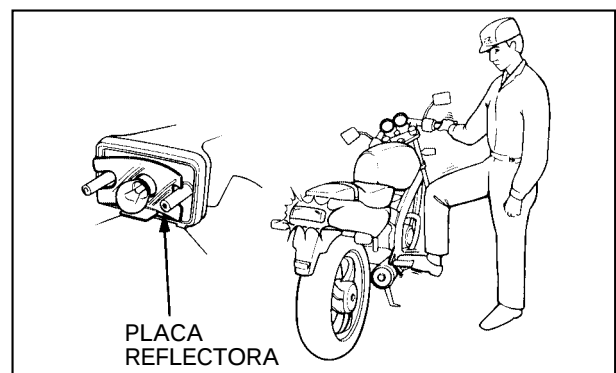
Compruebe el funcionamiento y ajuste del interruptor de la luz del freno aplicando los frenos. Compruebe visualmente si hay daños y asegúrese de que la placa reflectora de dentro de la luz está limpia.

Ajuste el interruptor del freno trasero de manera que la luz se encienda justo antes de que el freno empiece a aplicarse realmente.

Si la luz no se encendiera, ajuste el interruptor de manera que la luz se encienda en el momento correcto.

NOTA

- El interruptor de la luz del freno en la palanca del freno delantero no puede ajustarse. Si la actuación de la luz y la aplicación del freno delantero son incorrectas, cambie el interruptor de la luz del freno o las piezas que funcionan mal en el sistema.
- Haga todos los ajustes del interruptor de la luz del freno después de haber ajustado la altura y el juego libre del pedal del freno.



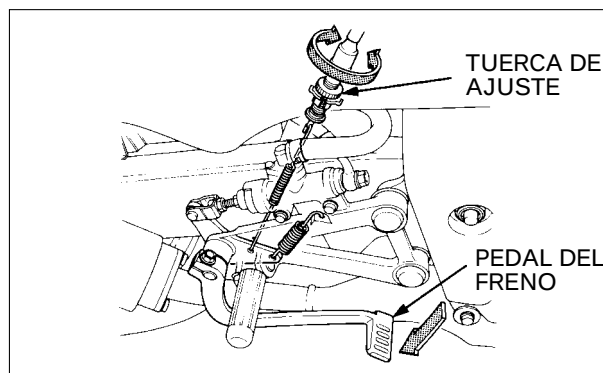
Para ajustar la activación del interruptor de la luz del freno, gire la tuerca de ajuste del interruptor de la luz del freno y no el cuerpo del interruptor y cables.

Asegúrese de sujetar firmemente el cuerpo del interruptor mientras gira la tuerca de ajuste.

ATENCIÓN

El dejar que el cuerpo del interruptor gire durante el ajuste puede romper los cables del interruptor.

Después del ajuste, vuelva a comprobar para asegurarse de que la luz del freno se enciende en el momento correcto.



ORIENTACION DEL FARO

Para ajustarlo verticalmente, afloje los pernos de montaje del faro y haga coincidir la marca punzonada de la caja con el soporte moviendo el faro arriba o abajo. Algunas motocicletas tienen un tornillo de ajuste en el fondo del faro. En este caso, gire el tornillo para realizar el ajuste vertical.

Si en el lateral de aro del faro hay un tornillo de ajuste, haga el ajuste horizontal girando este tornillo.

Ciertos modelos tienen el faro completamente encajonado. El ajuste puede hacerse con el mando de ajuste del haz situado en la parte posterior de la caja o con el mando y cable remoto de ajuste. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el método de ajuste.



SISTEMA DE EMBRAGUE

Compruebe el juego en el extremo de la palanca en los embragues accionados por cable.

Un juego excesivo causa el arraste del embrague y dureza en la operación del pedal de cambios.

Un juego demasiado pequeño causa el patinaje del embrague.

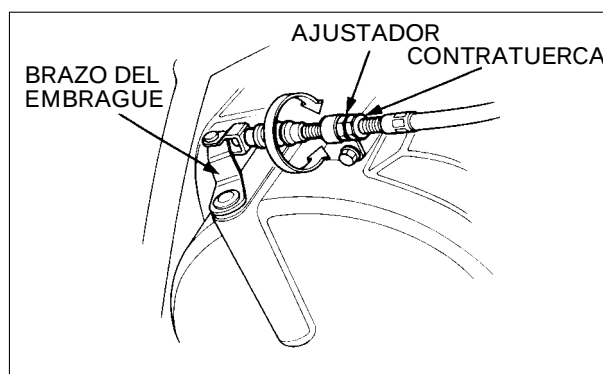
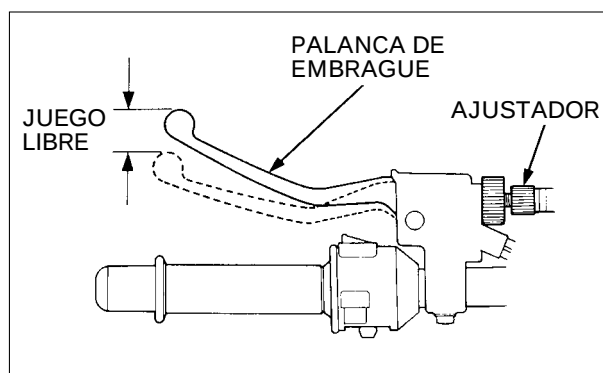
Cuando el juego del embrague no esté ajustado en el valor prescrito, corrija con el ajustador que hay en el extremo del cable.

Los ajustes de más importancia se hacen en el brazo de embrague.

Afloje la contratuerca y gire el ajustador para ajustar el juego.

NOTA

Antes de ajustar el juego del embrague en el brazo del embrague, enrosque casi completamente el ajustador en el extremo de la palanca, pero no del todo. Esto facilitará el ajuste en la palanca en el futuro.



Después de realizar el ajuste, sujete firmemente la tuerca de ajuste mientras aprieta la contratuerca.

Los ajustes de menor importancia se hacen en la palanca. En los modelos equipados con cubrepolvo, retire el cubrepolvo para hacer el ajuste. Afloje la contratuerca y gire el ajustador para corregir el juego.

ATENCIÓN

El ajustador pueden dañarse si se coloca demasiado afuera, dejando un acoplamiento mínimo de la rosca.

Cuando se vea más de 8 mm de la rosca, enrosque casi completamente el ajustador, pero no del todo, y haga el ajuste en el brazo del embrague.

En los modelos que tienen el ajustador en el cable (es decir en un punto intermedio del cable pero no en el extremo), afloje la contratuerca y gire el ajustador para corregir el juego libre igual que se ha explicado más arriba.

Embrague centrífugo

Afloje la contratuerca, apriete el perno ajustador aproximadamente 1 vuelta, y luego vuelva a desenroscarlo hasta que se sienta presión en el perno. Desde esta posición, afloje el perno 1/8 ó 1/4 de vuelta y apriete la contratuerca.

NOTA

- Cuando apriete la contratuerca, asegúrese de que el perno ajustador no gira con ella.
- Compruebe la operación del embrague después del ajuste.

Nivel del fluido de embrague

En los embragues hidráulicos no se puede ajustar el juego. No obstante, debe comprobarse el nivel del fluido. Si el nivel está cerca de la línea inferior inscrita en el depósito, quite la tapa del depósito y el diafragma y eche el fluido correcto hasta la línea superior.

Antes de quitar la tapa del depósito, gire el manillar hasta que el depósito quede a nivel. Coloque un trapo sobre piezas pintadas, de plástico o de goma siempre que haga el servicio del sistema.

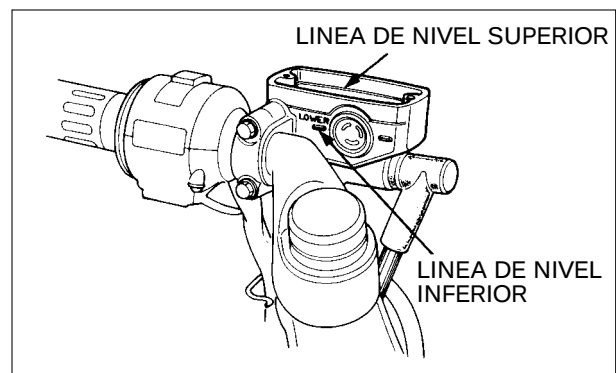
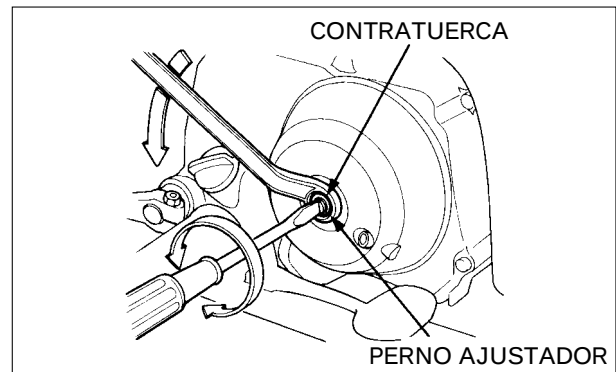
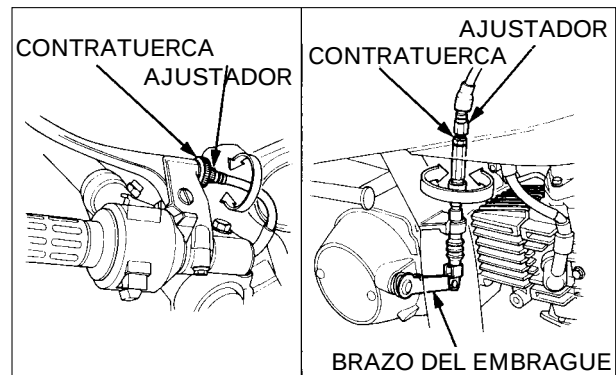
ATENCIÓN

Si el fluido se derrama sobre piezas pintadas, de plástico o de goma las dañará.

Llene con el fluido recomendado.

ATENCIÓN

- La mezcla de fluidos incompatibles puede reducir el rendimiento del embrague.
- Las materias extrañas pueden atascar el sistema, resultando en la reducción o pérdida completa del funcionamiento del embrague.



SOPORTE LATERAL

Tipo convencional

Compruebe el desgaste de la goma del soporte lateral.

Cámbiela si se ha desgastado.

Sujete la motocicleta en posición vertical y nivelada usando un soporte (use el soporte central si lo tuviera).

Enganche una escala de resorte en el extremo de la goma del soporte lateral y compruebe la carga antes de que empiece a moverse.

Medidas aceptables de carga para soportes laterales:

2 – 3 kg (tipo de carretera)

3 – 5 kg (tipo para dentro y fuera de la carretera)

Si el soporte lateral se mueve demasiado fácilmente, apriete el perno de pivote y vuelva a comprobar la carga.

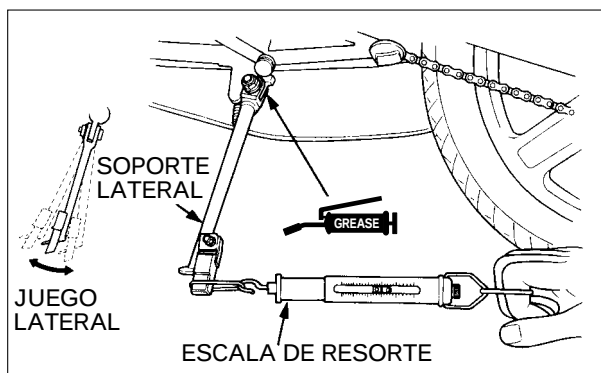
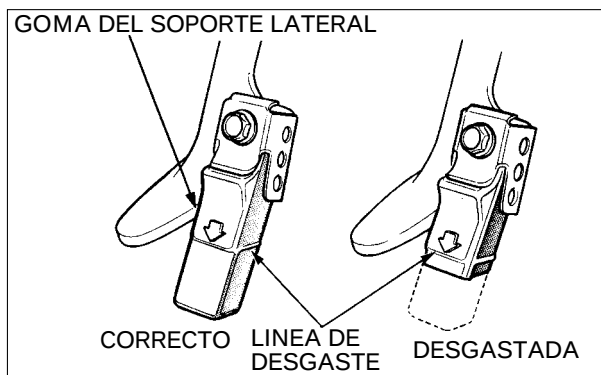
Si todavía le falta la tensión requerida, cambie el resorte recuperador.

Vea si el soporte lateral se mueve suavemente y se retrae completamente.

En caso contrario, engrase el pivote.

Compruebe el juego lateral del soporte lateral.

Apriete el perno de pivote si el juego es excesivo, cambie las piezas de la manera necesaria.



Tipo de doble movimiento

El soporte lateral debe bajarse con facilidad hasta el primer punto de tope, y luego bloquearse después de moverlo más adelante para sujetar la motocicleta al tocar la goma en el suelo.

Cuando se eleva la motocicleta verticalmente, el soporte debe moverse automáticamente hasta la primera posición y retraerse al accionarlo hacia arriba.

Si el soporte lateral no se mueve suavemente, desármelo.

Quite el resorte recuperador en la posición de retracción. Quite el perno pivote y desmonte el soporte lateral del bastidor.

Compruebe si las siguientes piezas están desgastadas o dañadas:

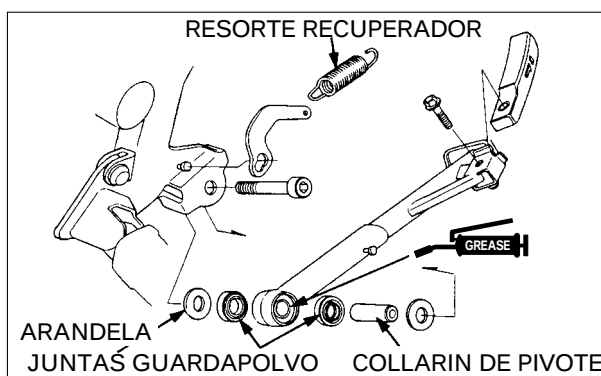
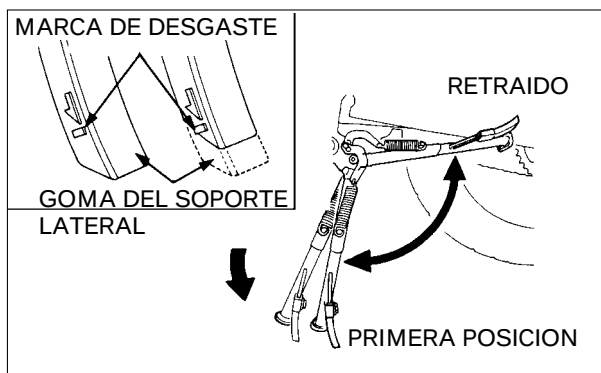
- dentro del pivote y collarín del pivote
- juntas guardapolvo del pivote

Lubrique la zona del pivote con grasa limpia y vuelva a armar el soporte lateral.

ATENCIÓN

- Instale la junta guardapolvo con su marca hacia el interior.
- Asegúrese de que el resorte de la junta guardapolvo está asentado en el exterior de los rebordes de sellado después de instalar el collarín del pivote.

Vuelva a comprobar el movimiento del soporte lateral.



Tipo de retorno automático

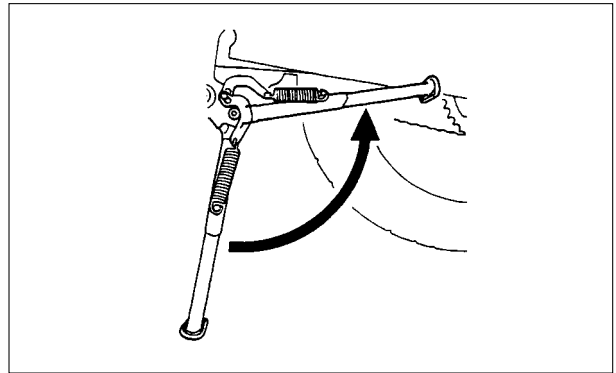
Sujete la motocicleta en su soporte lateral.

Compruebe el funcionamiento del soporte lateral. El soporte lateral debe retraerse automáticamente cuando ponga la motocicleta en posición vertical.

Si el soporte lateral no se retrae automáticamente, lubrique el pivote del soporte lateral con grasa.

Cambie el perno o resortes del pivote del soporte lateral si éste no se retrae normalmente.

Mueva el soporte lateral lateralmente con fuerza para comprobar si el pivote del mismo está desgastado.



Inspección del soporte lateral con interruptor de corte de encendido

Compruebe si el resorte está dañado o ha perdido tensión.

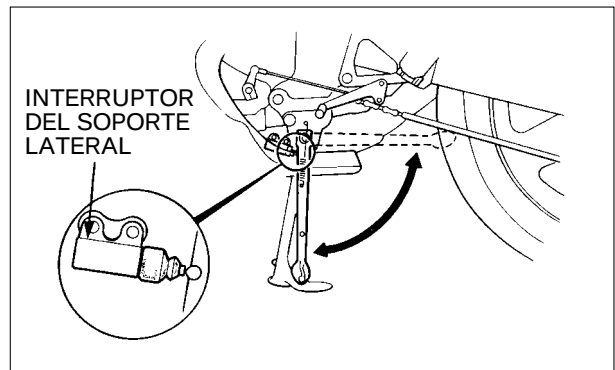
Compruebe si el soporte lateral se mueve libremente.

Lubrique el perno de pivote y la zona del pivote del soporte lateral si fuera necesario.

Apriete el perno de pivote y la tuerca. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el par de apriete.

Compruebe el interruptor de corte de encendido del soporte lateral.

- Siéntese en la motocicleta y alce el soporte lateral.
 - Arranque el motor con la caja de cambios en punto muerto, y luego meta una velocidad apretando la palanca de embrague.
 - Baje totalmente el soporte lateral.
 - El motor debe pararse al bajarse el soporte lateral.
- Si hay problemas con el sistema, compruebe el interruptor de corte de encendido.

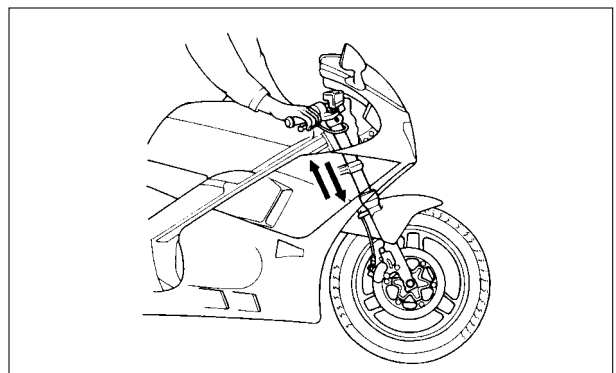


SUSPENSION

Comprima varias veces las suspensiones delantera y trasera. En los modelos con muelles de suspensión expuestos, compruebe si están agrietados o dañados.

⚠ ADVERTENCIA

Las piezas de la suspensión que estén flojas, desgastadas o dañadas pueden deteriorar la estabilidad y el control del vehículo. Repare o cambie cualquier componente que se haya dañado antes de montar. El montar en una motocicleta con suspensión defectuosa aumenta el riesgo de accidentes y de lesionarse.

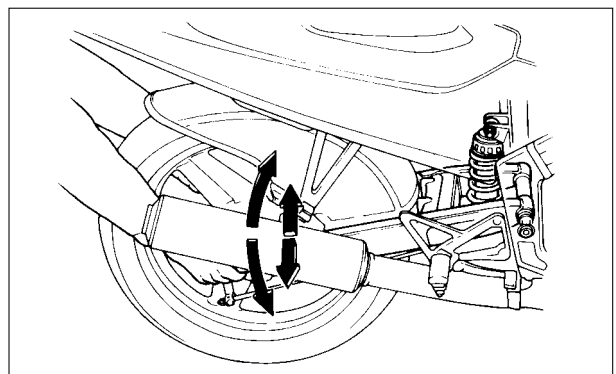


Compruebe si la suspensión chirria al moverse, lo cual indica la falta de lubricación. Trate de empujar lateral la horquilla oscilante para comprobar si hay componentes de pivotaje de la suspensión desgastados, dañados o flojos.

Si se notase juego, compruebe si el perno de pivote de la horquilla oscilante está flojo.

Compruebe también si los cojinetes (o bujes) del pivote están desgastados o dañados.

Si se detectan flojedades en el movimiento arriba-abajo en el extremo del brazo de las suspensiones Pro-Link, compruebe si el punto de pivotaje de la montura del amortiguador está desgastado o dañado.

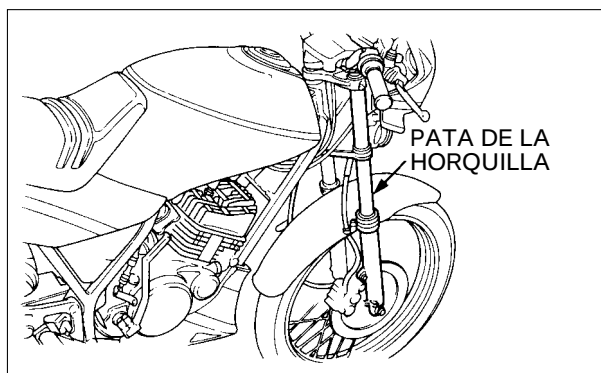


Compruebe si hay fugas por las juntas de aceite de la horquilla, arañazos en la superficie de deslizamiento de las patas de la horquilla y desgaste o peladura en la superficie cromada.

En los modelos equipados con fundas de goma en las patas de la horquilla, vuelva las fundas para realizar la inspección. Si la horquilla estuviera en malas condiciones, desármela y cambie las piezas necesarias.

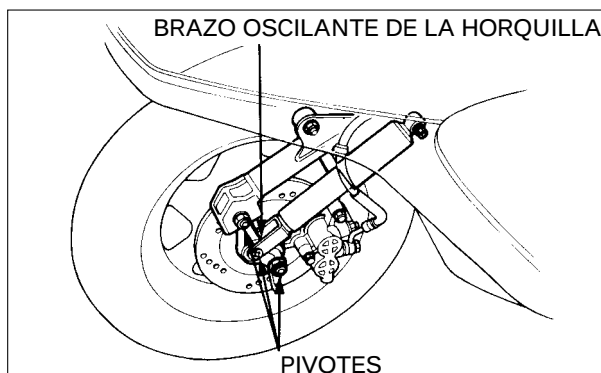
NOTA

Cambie la pata de la horquilla si está muy mellada.



En los modelos equipados con suspensión delantera de tipo de articulación inferior, compruebe si los brazos oscilantes (articulaciones inferiores) de la horquilla están agrietados o dañados.

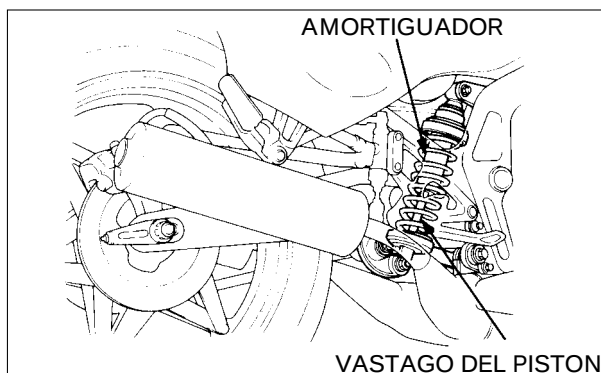
Compruebe el juego en la sección del cojinete del brazo oscilante de la horquilla e compruebe si los fiadores están flojos.



Compruebe si el vástago de pistón del amortiguador tiene fugas.

Compruebe si el vástago está mellado, desgastado o si su cromado está pelado en la superficie de deslizamiento.

Compruebe si los puntos de unión de amortiguador están flojos, agrietados y dañados. Reapriete las tuercas/pernos si fuera necesario.



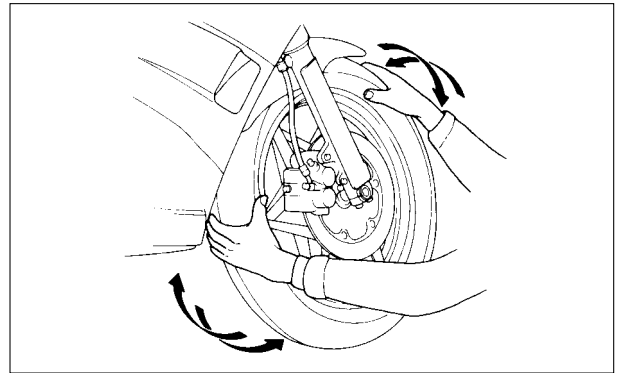
TUERCAS, PERNOS Y FIADORES

Compruebe que todas las tuercas, pernos y tornillos del chasis están apretados a los pares de apriete correctos en los intervalos indicados en el programa de mantenimiento. Compruebe todas las chavetas, pasadores deslizantes, abrazaderas de mangueras y soportes de cables.

RUEDAS Y NEUMATICOS

Asegurándose de que no se puede mover la horquilla, eleve la rueda delantera y compruebe el juego. Gire la rueda y compruebe que gira suavemente sin generar ruidos anormales.

Si se encuentran faltas, compruebe los cojinetes de la rueda.

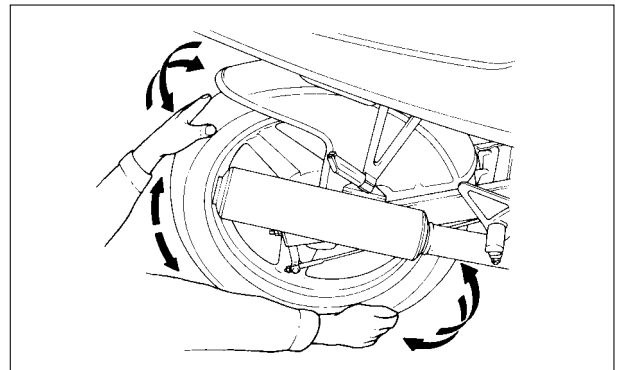


Eleve la rueda trasera y compruebe el juego en la rueda y en el pivote de la horquilla oscilante. Gire la rueda y compruebe que lo hace suavemente y sin generar ruidos anormales.

Si se sospecha alguna anomalía, compruebe los cojinetes de la rueda trasera.

NOTA

Como se incluye el pivote de la horquilla oscilante en esta comprobación, asegúrese de confirmar el punto donde se produce el juego; es decir, desde los cojinetes de la rueda hasta el pivote de la horquilla oscilante.



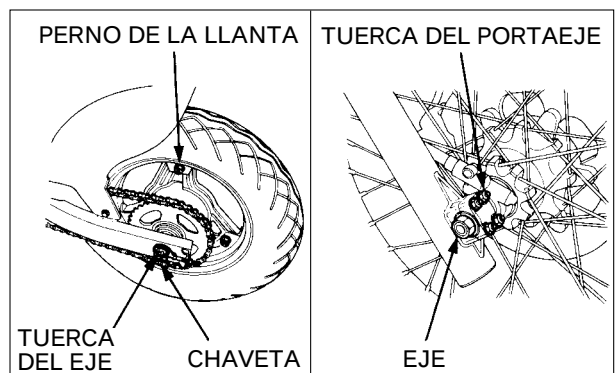
Compruebe si los pernos/tuercas relacionados con los puntos siguientes están flojos:

- Ejes
- Tuercas del eje
- Pernos de llanta/cubo

En los modelos que tienen chavetas, compruebe que éstas están correctamente instaladas.

Compruebe si las piezas siguientes están agrietadas, deformadas, dañadas o corroídas:

- Llantas
- Ruedas
- Rayos



Eleve la rueda y gírela lentamente para comprobar la oscilación vertical y lateral.

Límite utilizable(ruedas delantera y trasera)

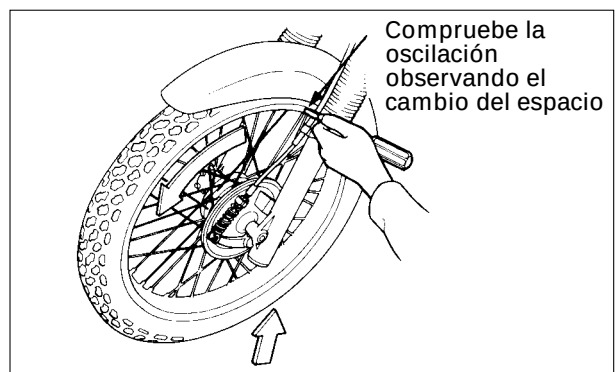
Sentido vertical – hasta 2,0 mm

Sentido vertical – hasta 2,0 mm

No se puede corregir la oscilación en ruedas Comstar o fundidas.

Por lo tanto, compruebe si el cojinete tiene juego o si el eje está doblado. Cambie la rueda si fuera necesario.

Cambie la llanta si está deformada(motocicletas con radios).



Compruebe si los radios están flojos golpeándolos con un destornillador.
Si un radio no produce un sonido claro o si suena distinto que los otros, apriételo.
Golpee en los radios y asegúrese de que todos producen un sonido metálico claro del mismo tono.

NOTA

Las tuercas de los radios están fabricadas de un material suave. Asegúrese de apretarlas con una llave del tamaño correcto. Compruebe el descentramiento de la llanta después de apretar los radios.



Compruebe la presión de cada neumático con un manómetro.

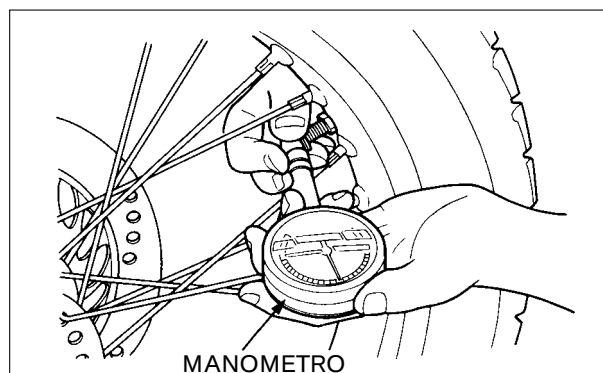
Compruebe las presiones cuando los neumáticos estén fríos para asegurarse de que las medidas son precisas. Las lecturas serán falsas si los neumáticos se comprueban cuando están calientes.

ADVERTENCIA

El montar con una presión de neumáticos incorrecta puede afectar la respuesta de la dirección y puede causar el desinflamiento súbito del neumático.

ATENCION

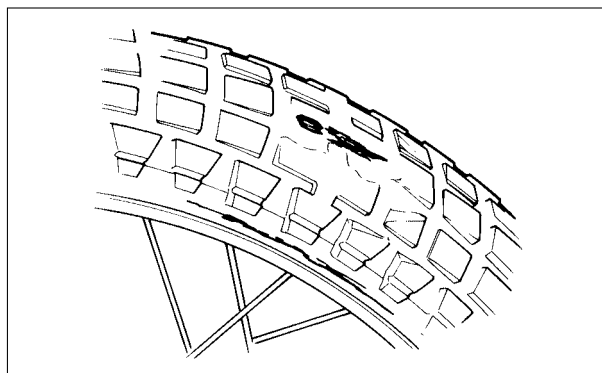
El uso sin la presión óptima de inflado producirá un desgaste rápido en los neumáticos.



Las presiones de inflado difieren según el modelo. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con las presiones correctas.

Compruebe si la cubierta del neumático está agrietada o dañada y cambie el neumático si fuera necesario.

Compruebe si las cubiertas tienen clavos, piezas metálicas o piedras incrustadas o clavadas.



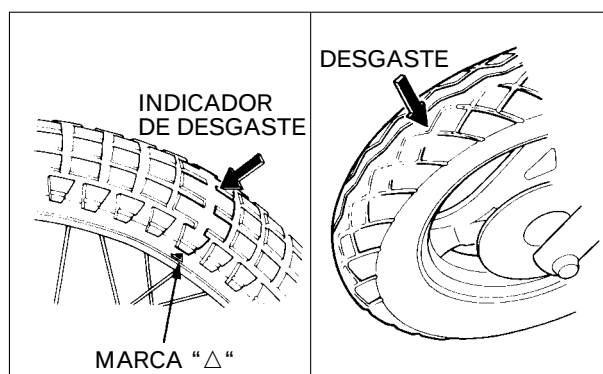
La profundidad de la cubierta puede observarse directamente o usando un calibrador de profundidad.

- Si la profundidad de la cubierta es inferior a la mínima especificada, debe cambiarse el neumático.
- Cambie el neumático si puede verse el indicador de desgaste.

Compruebe también si los neumáticos están desgastados desigualmente.

NOTA

Los indicadores de desgaste "△" están distribuidos en varios puntos alrededor del flanco del neumático para facilitar la inspección.



COJINETES DEL CABEZAL DE DIRECCION

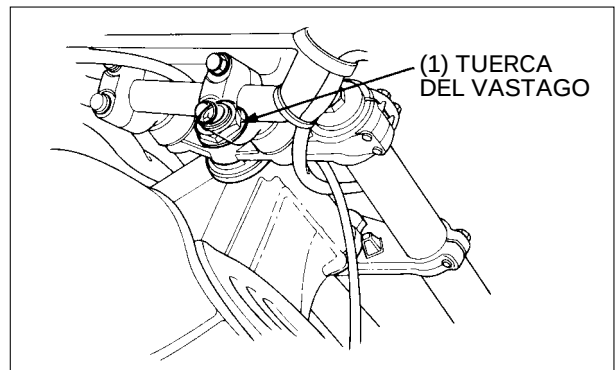
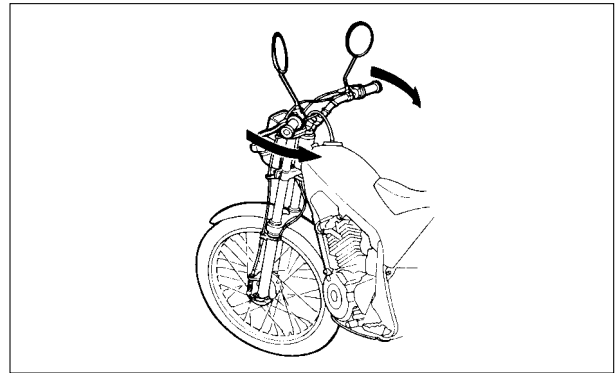
Sujete firmemente el vehículo desde la parte inferior del bastidor con la rueda delantera apoyada sobre el suelo. Gire el manillar a la izquierda y a la derecha para comprobar que se mueve suavemente. Si la operación del manillar no fuera suave o si arrastrase o se sintiera duro en algún punto, compruebe que no hay interferencias causadas por los cables de mando o eléctricos. Si no fuera dirección están desgastados o dañados.

Compruebe si la rueda delantera está desalineada con respecto al manillar. Si la rueda está desalineada, afloje los pernos/tuercas de la rueda y manillar, alinéela y vuelva a apretar los fiadores. Si no puede alinearse la rueda, compruebe si los componentes de la suspensión están doblados o los cojinetes del cabezal de dirección están dañados.

Si el manillar vibra anormalmente durante la conducción normal, compruebe los fiadores de montaje del manillar y rueda, etc.

Gire completamente el manillar a la izquierda y derecha y viceversa para comprobar que no hay diferencia entre ambos sentidos de movimiento. Compruebe también que no hay interferencias entre el manillar y el bastidor. Compruebe también si hay interferencias causadas por cables de mando y eléctricos en los topes de la horquilla del puente inferior.

Si el manillar se mueve sin uniformidad, se atasca o tiene movimiento vertical, ajuste los cojinetes del cabezal de dirección girando la tuerca de ajuste de los cojinetes. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los procedimientos adecuados.



ALINEAMIENTO DE RUEDAS (TRX)

En los modelos FOUR TRX, compruebe y ajuste el alineamiento de la rueda delantera (convergencia, avance e inclinación del pivote) de la forma necesaria.

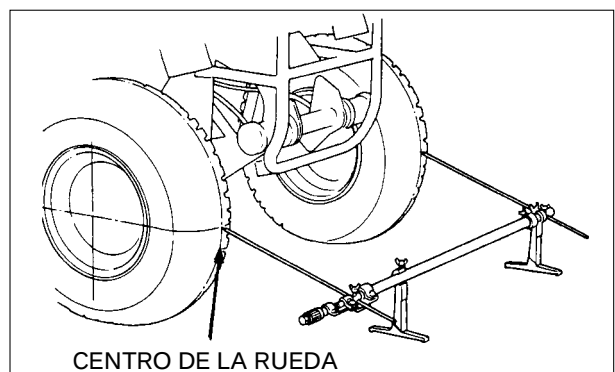
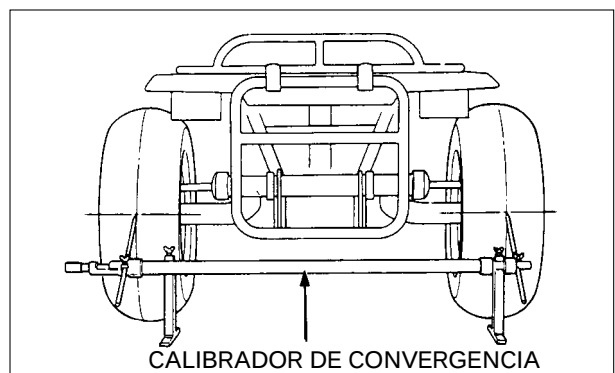
CONVERGENCIA

Coloque el vehículo sobre una superficie nivelada con las ruedas delanteras en posición de marcha recta.

Marque los centros de los neumáticos con tiza para indicar la altura del centro de eje.

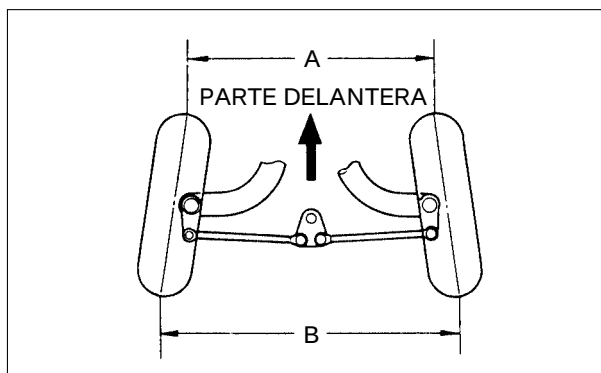
Alinee el calibrador de convergencia con las marcas de los neumáticos de la manera indicada.

Compruebe las lecturas en las escalas del calibrador. Mueva lentamente el vehículo hacia atrás hasta que las ruedas hayan girado 180° de manera que las marcas de los neumáticos coincidan con la altura del calibrador en el lado trasero.



Mida la convergencia en la parte posterior de los neumáticos en los mismos puntos.

Cuando la convergencia no cumpla el valor especificado, ajústelo cambiando con igualdad el largo de las varillas de convergencia al tiempo que mide el valor de convergencia.



INCLINACION DE LA RUEDA/AVANCE DEL PIVOTE

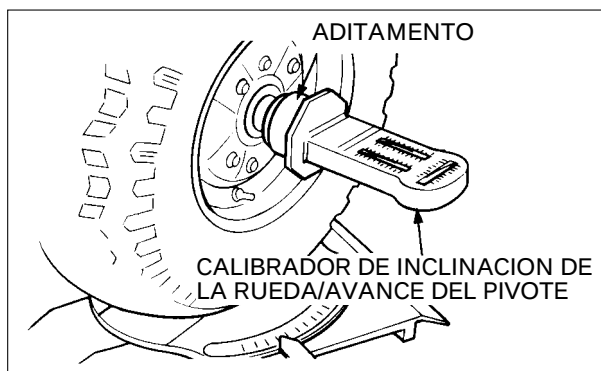
Quite el tapacubos, chaveta y tuerca del eje delantero.

Instale el aditamento en el eje delantero.

Instale el calibrador de inclinación de la rueda/avance del pivote en el aditamento.

Mida la inclinación de la rueda (mangueta).

No se pueden ajustar ni la inclinación de la rueda ni el avance del pivote. Si no cumplen el valor especificado, compruebe si la suspensión y bastidor están dañados y cambie las piezas de la manera que sea necesaria. Luego vuelva a comprobar el alineamiento.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

3. PRUEBA DEL MOTOR

INFORMACION DE SERVICIO

3-1

PRUEBA DE COMPRESION

3-2

INVESTIGACION DE AVERIAS

3-1

3

INFORMACION DE SERVICIO

Las pruebas de compresión del motor ofrecen una importante información sobre el estado mecánico del motor en cuestión. La prueba de compresión puede indicar de forma rápida si todos los factores relacionados permiten el funcionamiento del motor dentro de los límites de servicio básico o si se sospechan anormalidades en los segmentos/cilindros, o válvulas o sus asientos, en motores de 4 tiempos. Para que la prueba de compresión sea precisa, deben seguirse detenidamente las instrucciones y el motor debe contener solamente los componentes normales, y la batería de los modelos con arrancador eléctrico debe estar en perfectas condiciones.

INVESTIGACION DE AVERIAS

La compresión del cilindro es baja o inestable

- Mecanismo de válvulas defectuoso
 - Holgura incorrecta de válvulas
 - Válvulas dobladas, dañadas o agarrotadas
 - Asientos de válvulas desgastados o dañados
 - Regulación incorrecta de válvulas
 - Resorte de válvula roto
 - Ajustador hidráulico de válvula defectuoso
- Culata defectuosa
 - Culata con fugas o daños
 - Superficie de la culata alabeada o agrietada
- Defectos en cilindro o pistón
 - Segmentos desgastados o dañados
 - Pistón o cilindro desgastado
 - Segmento agarrotado en la ranura

NOTA

En los motores de 2 tiempos, compruebe los puntos siguientes cuando la compresión sea baja o inestable con señas de que la mezcla aire-combustible es pobre.

- La compresión primario del cárter es demasiado baja (motores de 2 tiempos)
 - Válvula de laminilla dañada
 - Junta del cigüeñal dañada
 - Junta del cárter o de la base del cilindro dañada

La compresión del cilindro es alta

- Excesiva acumulación de carbonilla en el pistón o cámara de combustión

PRUEBA DE COMPRESION

GENERAL

La prueba de compresión es una manera rápida y sencilla de verificar el estado general del motor. Esta prueba debe efectuarse antes de cualquier trabajo de afinamiento, especialmente si la máquina no se puso en marcha bajo su propia potencia. Si, por ejemplo, el motor tiene una válvula quemada, debe advertirse al cliente que el afinamiento del motor no supondrá ningún beneficio para el motor. La prueba de compresión también puede hacerse si piensa que a la motocicleta, escúter o ATV le falta potencia, especialmente durante la aceleración.

Pero una prueba de compresión puede ser inconcluyente si el motor no está en las mejores condiciones, si la batería no está perfectamente cargada (en los modelos con arranque eléctrico, la velocidad de giro para arrancar el motor puede ser lenta) o si no se siguen completamente las instrucciones de prueba. En cada una de estas situaciones, la compresión registrada será inferior al límite de servicio especificado en el manual de servicio del modelo específico.

Cuando la lectura de la compresión sea inferior al valor especificado, hay otros factores que considerar.

¿Qué ocurre si la compresión es inferior al límite de servicio, o si la compresión es relativamente uniforme entre cada cilindro y el motor no genera humos? Pudiera no existir una buena razón para reconstruir un motor en buenas condiciones de marcha. Si, por otro lado, la compresión en cualquiera de los cilindros de una motocicleta con dos o más cilindros es significativamente inferior, debe hacerse una inspección general del motor.

PRUEBA

NOTA

Si la motocicleta está equipada con un descompresor, asegúrese de que está ajustado correctamente antes de comprobar la compresión. En las motocicletas equipadas con sistema de arranque de descompresión automática, presentados en los modelos XR600R y NX650, debe desactivarse primero la descompresión antes de efectuar la prueba.

Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
Es suficiente con diez minutos de conducción haciendo paradas intermedias.

Pare el motor y quite la bujía de cada cilindro.
Instale el aditamento del manómetro de compresión en el cilindro que se va a probar.
Conecte el manómetro de compresión.

NOTA

Asegúrese de que no hay fugas alrededor del aditamento.

HERRAMIENTA:

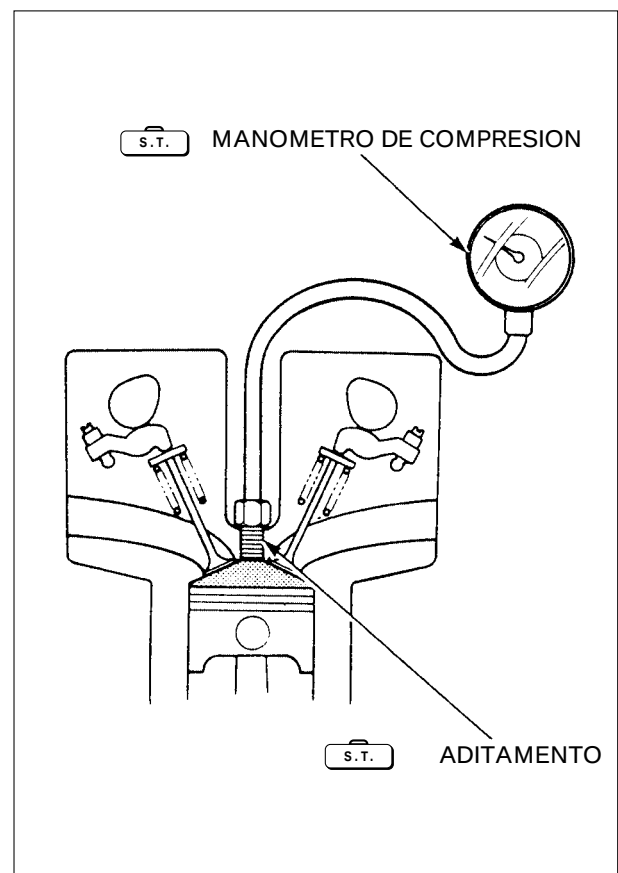
MANOMETRO DE COMPRESION 07305 - 0010000

Modelos con pedal de arranque:
Abra completamente las válvulas de mariposa y de estrangulación, accione con fuerza el pedal de arranque varias veces y compruebe la compresión.

Modelos con motor de arranque eléctrico:
Gire el interruptor de encendido a la posición "OFF".
Abra completamente las válvulas de mariposa y estrangulación, haga girar el motor con el motor de arranque y compruebe la compresión.

NOTA

Para evitar que se descargue la batería, no accione el motor de arranque durante más de siete segundos.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

4. LUBRICACION

4

INFORMACION DE SERVICIO	4-1	INSPECCION DE LA BOMBA DE ACEITE	4-9
DATOS DE SERVICIO	4-1	VALVULA DE ALIVIO DE PRESION	4-10
INVESTIGACION DE AVERIAS	4-2	PURGA DE LA BOMBA DE ACEITE/ LINEA DE ACEITE (motores de 2 tiempos)	4-11
DESCRIPCIONES DEL SISTEMA	4-3	INSPECCION DEL ENFRIADOR DE ACEITE	4-12
DESCRIPCIONES DE LA BOMBA DE ACEITE	4-7		
COMPROBACION DE LA PRESION DEL ACEITE	4-9		

INFORMACION DE SERVICIO

Motores de 4 tiempos

- Consulte el manual de servicio del modelo específico para:
 - el desmontaje e instalación de la bomba de aceite
 - la limpieza del tamiz del colador de aceite
 - el cambio del filtro de aceite
 - la inspección del nivel del aceite/cambio del aceite
- Los procedimientos de servicio de esta sección pueden realizarse con el aceite del motor drenado.
- Cuando desmonte e instale la bomba de aceite, tenga cuidado de no dejar que entre polvo o suciedad en el motor.
- Si cualquier parte de la bomba de aceite que esté desgastada por encima del límite de servicio especificado, cambie la bomba de aceite como un conjunto.
- Después de instalar la bomba de aceite, compruebe que no hay fugas de aceite y que la presión del aceite es correcta.

Motores de 2 tiempos:

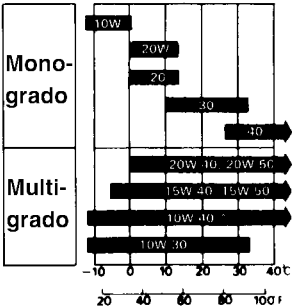
- Cuando desmonte e instale la bomba de aceite, limpie la bomba y las partes que la rodean.
- No intente desarmar la bomba de aceite
- Purgue el aire de la bomba de aceite si hay aire en la línea de admisión de aceite y cada vez que se desconecte la línea de aceite.
- Llene la línea de descarga de aceite con aceite cada vez que se desconecte la línea de descarga.
- Consulte la sección 2 en lo relacionado con la limpieza del tamiz del colador de aceite y ajuste del cable de control de la bomba de aceite.

DATOS DE SERVICIO

Use solamente el aceite recomendado para su vehículo. La viscosidad requerida varía de acuerdo con la temperatura ambiental durante el uso. Consulte el manual del modelo específico en el que se debe realizar el servicio.

GENERAL

Aceite recomendado

Motores de 4 tiempos/ caja de cambios y aceite para cajas de cambios de 2 tiempos	Clasificación de servicio API: SE,SF o SG Viscosidad: SAE 10W – 40 Se pueden usar otras viscosidades de la mostradas en la tabla cuando la temperatura ambiental media en la zona donde conduce esté dentro de la gama indicada.	
Aceite para motores de 2 tiempos	Lubricación separada Sistemas de lubricación mecánicos	Aceite para dos tiempos Pro-Honda o equivalente
	Sistemas tipo de premezcla	La única relación combustible-aceite recomendada de aceite para motores de dos tiempos Pro-Honda o equivalente (sin concentrados) es de 20:1.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Motores de 4 tiempos

Nivel de aceite bajo

- Consumo de aceite
- Fugas externas de aceite
- Anillos de pistón desgastados o instalación incorrecta de segmentos
- Desgastes en guía o sello de válvula
- Bomba de aceite desgastada o dañada (motor con colector de aceite fuera del cárter)

Contaminación del aceite (color blancuzco)

- Mezcla de agua de refrigeración del motor con aceite (motores refrigeración del motor por líquido)
 - Sello mecánico de la bomba de agua defectuoso
 - Junta de culata defectuosa
 - Fugas de agua en el cárter

Presión de aceite baja o sin presión

- Orificio(s) de aceite atascado(s)
- Se usa un aceite incorrecto

Sólo los modelos equipados con interruptor de presión del aceite: alta presión de aceite

- Válvula de alivio de presión agarrotada en posición cerrada
- Taponamiento en filtro de aceite, conducto u orificio de dosificación.
- Se usa un aceite incorrecto.

Presión de aceite baja

- Válvula de alivio de presión agarrotada en posición abierta
- Tamiz del filtro de aceite atascado
- Bomba de aceite desgastada o dañada
- Fugas internas de aceite
- Se usa un aceite incorrecto
- Nivel de aceite bajo

Sin presión de aceite

- Nivel de aceite demasiado bajo
- Cadena impulsora de la bomba de aceite o rueda dentada impulsora rota
- Bomba de aceite dañada (eje de la bomba)
- Fugas internas de aceite

Motores de 2 tiempos con sistema de lubricación separado:

Humo excesivo y/o carbonilla en la bujía

- Bomba de aceite defectuosa (demasiado flujo de aceite)
- Aceite de motor de poca calidad

Sobrecalentamiento o pistón agarrotado

- Sin aceite en el tanque o línea de aceite atascada
- Aire en la línea de aceite
- Bomba de aceite defectuosa (flujo de aceite demasiado bajo)
- Colador de aceite atascado
- El aceite no fluye del tanque
- Orificio de respiración del tapón del tanque de aceite atascado
- Colador de aceite atascado

Motores de 2 tiempos que usan mezcla de combustible/aceite:

Excesivo humo y/o carbonilla en la bujía

- Alimentación incorrecta para la altitud, temperatura del aire y condiciones de la carretera.
- Mezcla de combustible/aceite incorrecta – demasiado aceite en el combustible.
- Mezcla de combustible/aceite demasiado vieja - la gasolina se ha evaporado o deteriorado.

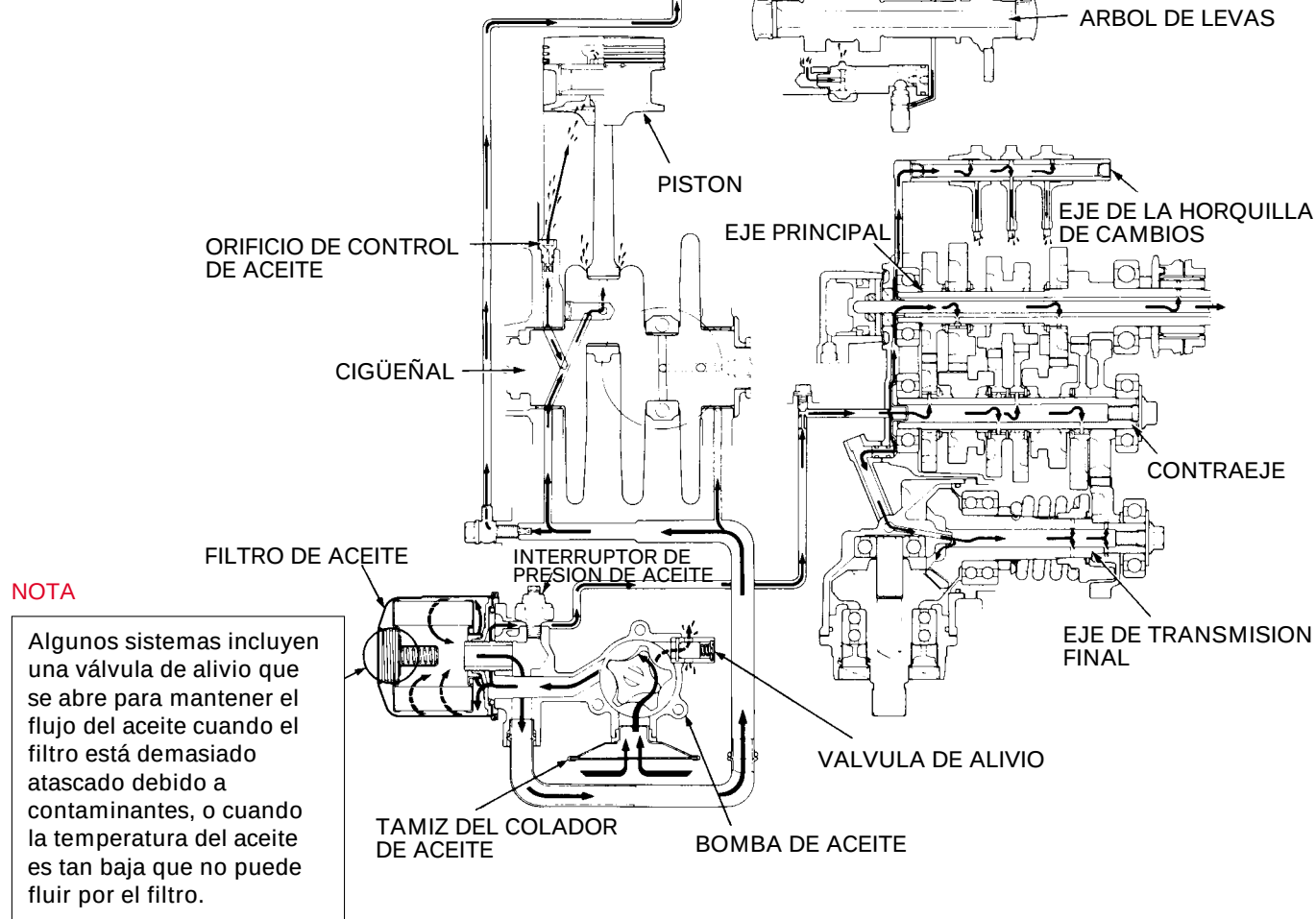
Sobrecalentamiento o pistón agarrotado

- Alimentación incorrecta para la altitud, temperatura del aire y condiciones de la carretera.
- Mezcla de combustible/aceite demasiado vieja – aceite oxidizado/lubricación deteriorada
- Aceite premezclado demasiado viejo – aceite oxidado/lubricación deteriorada
- Aceite premezclado de mala calidad
- Mezcla incorrecta de aceite/combustible – muy poca cantidad de aceite en el combustible.
- Se está usando una relación de premezcla de combustible/aceite diferente a 20:1.

DESCRIPCIONES DEL SISTEMA

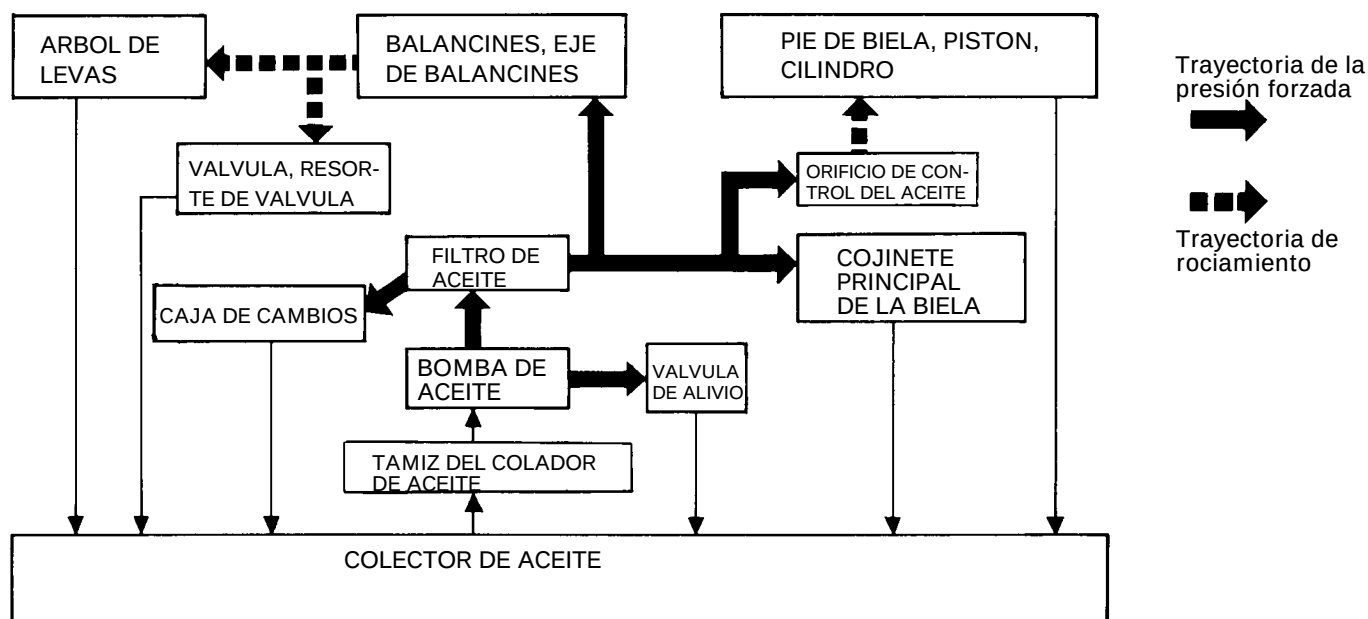
SISTEMAS DE 4 TIEMPOS

PADRON TIPICO DE FLUJO DEL ACEITE



NOTA

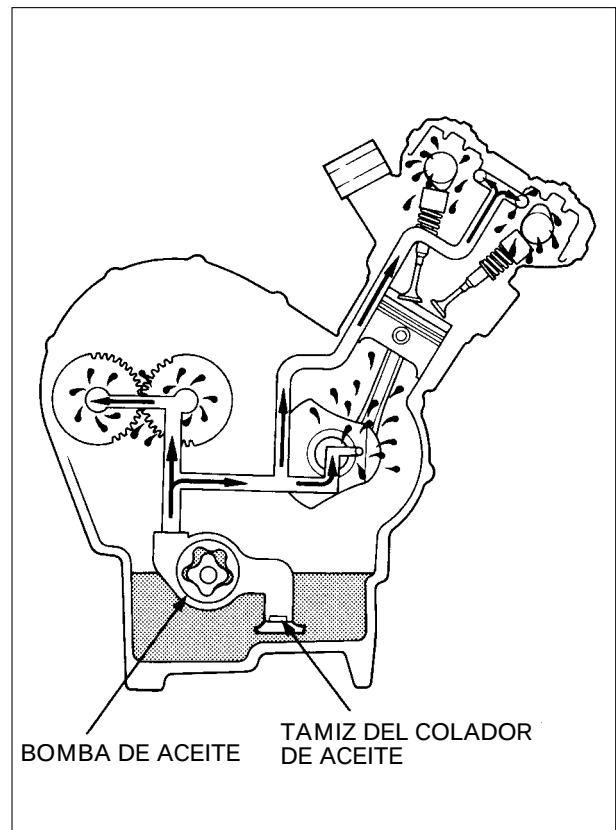
Algunos sistemas incluyen una válvula de alivio que se abre para mantener el flujo del aceite cuando el filtro está demasiado atascado debido a contaminantes, o cuando la temperatura del aceite es tan baja que no puede fluir por el filtro.



MOTORES DE CUATRO TIEMPOS

Tipo de colector dentro del cárter

Los motores con colector de aceite dentro del cárter contienen todo el volumen de aceite dentro del cárter. En estos sistemas, el aceite se bombea desde el colector de aceite en el cárter a través de un tamiz del colador y/o filtro de aceite y luego se alimenta a presión a diversos componentes del motor. El aceite que vuelve de estas áreas lubricadas vuelve al colector por el efecto de la gravedad. Algunos motores que tienen el colector de aceite en el cárter usan solamente un colador para filtrar el aceite. Otros emplean una combinación de colador y filtro centrífugo, o un filtro de papel plegado más convencional.



Tipo de colector de aceite fuera del cárter

Los sistemas con colectores de aceite fuera del cárter emplean un tanque de aceite externo y bombas de aceite de doble función. En este sistema, la bomba aspira el aceite para alimentarlo a diversos componentes y bombea el aceite desde el colector al tanque de aceite.

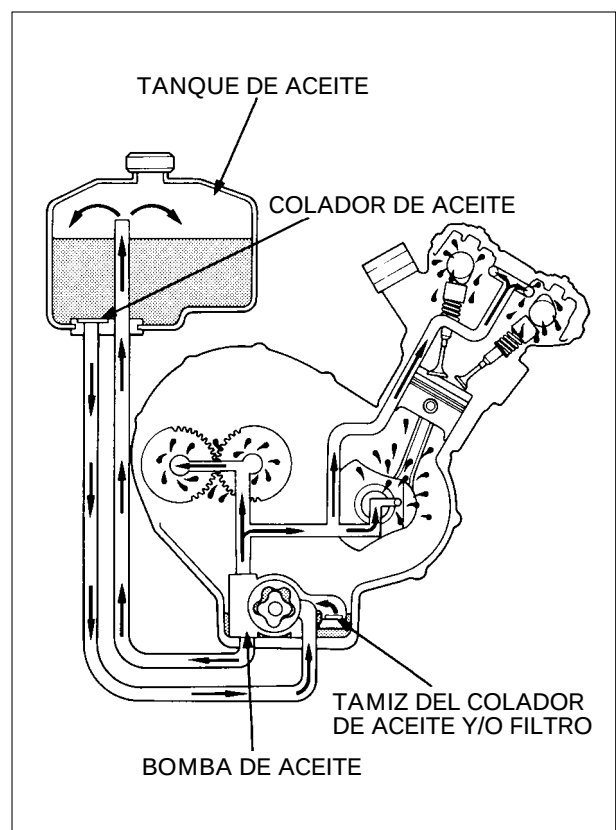
Como este sistema elimina la necesidad de espacio para contener el aceite en la parte inferior del cárter, el motor puede instalarse en una posición más baja. Este diseño suele incorporar configuraciones de conducción y almacenamiento de aceite que ayudan a reducir la temperatura del aceite.

General

A menudo se utiliza el sistema de salpicamiento en cualquiera de los sistemas presentados aquí, así como en algunos motores de 2 tiempos. Aquí, el aceite es rociado por surtidores a los componentes internos, tales como la biela, para asegurar la lubricación y el enfriamiento de las bielas y pistones.

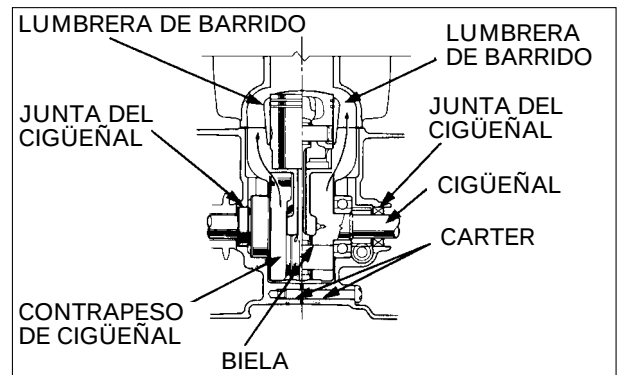
Algunos sistemas incluyen válvulas de alivio con control de presión del aceite para que no se pierda la lubricación incluso cuando el filtro esté atascado o la temperatura del aceite sea tan baja que no pueda fluir por el filtro.

Los filtros de aceite y/o coladores están colocados dentro del sistema de lubricación para atrapar contaminantes antes de que el aceite vuelva a los conductos de lubricación.



SISTEMAS DE LUBRICACION PARA MOTORES DE DOS TIEMPOS

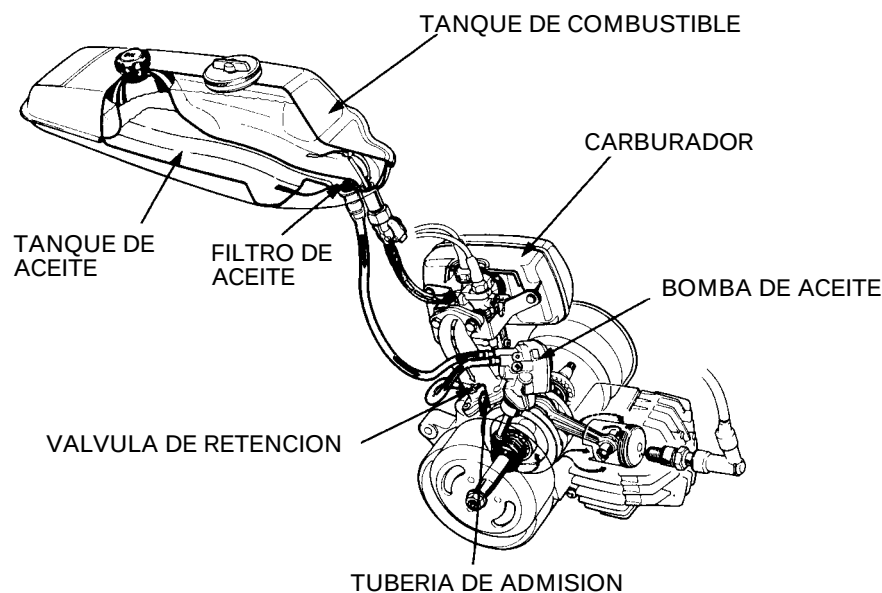
A diferencia de los motores de cuatro tiempos, los motores de dos tiempos emplean la zona interna del cárter como cámara de succión y, por lo tanto, no pueden emplear sistemas de lubricación con colector de aceite. Consiguientemente, se han adoptado los dos sistemas siguientes para lubricar el cilindro, segmentos, biela y cojinetes del cigüeñal. Cada sistema depende del aceite alimentado con la gasolina. En los sistemas de aceite separado, el aceite de lubricación del motor se introduce en el flujo descendente del carburador. El aceite se combina con la gasolina antes de que llegue al carburador en los sistemas de premezcla.



SISTEMAS DE ACEITE SEPARADO:

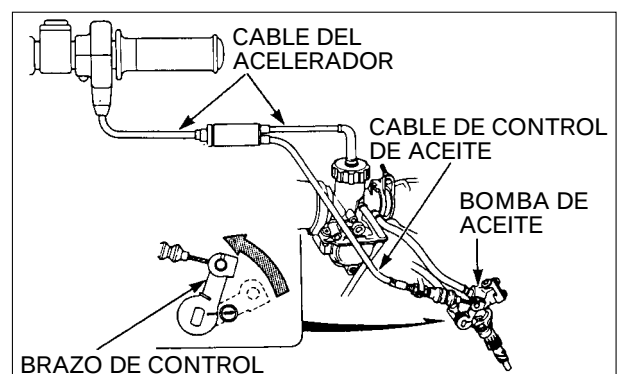
Virtualmente, todos los motores de 2 tiempos para motocicletas escúters emplean un sistema operado por bomba para lubricar los componentes del motor. El aceite de este tipo de sistema se recoge de un tanque de aceite separado mediante una bomba de aceite que alimenta el aceite directamente dentro del conducto de entrada de aire/combustible más adelante del carburador.

Es necesario comprobar periódicamente el nivel y suministrar aceite al tanque ya que el aceite del tanque es alimentado continuamente cuando el motor está en funcionamiento.



La cantidad de lubricante alimentada al motor depende de las rpm del motor y de la posición de la mariposa.

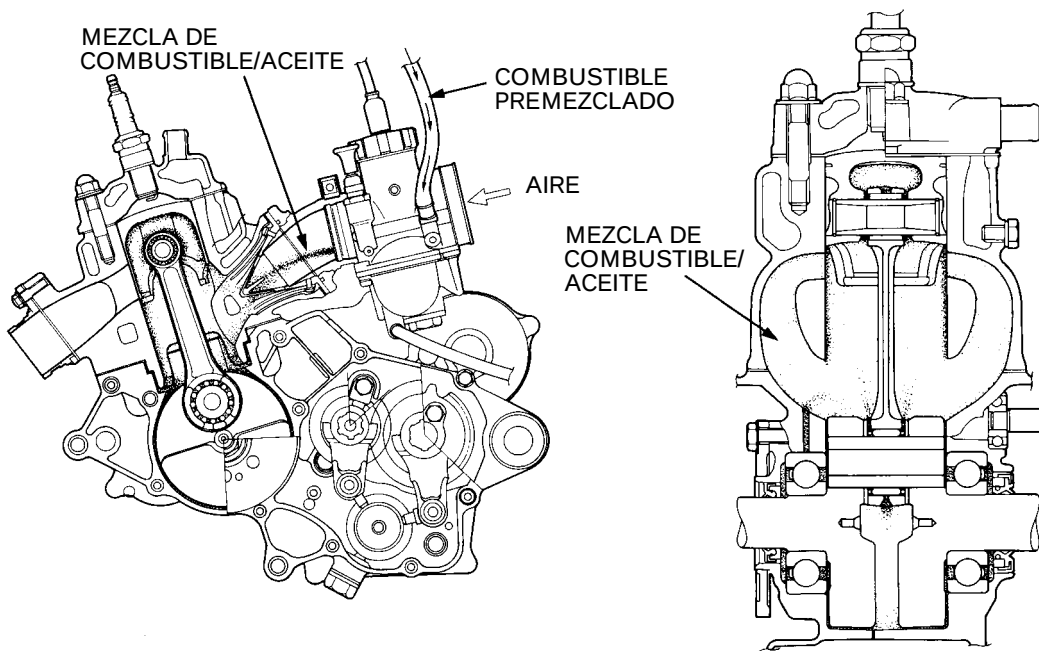
Algunos de estos sistemas incluyen provisiones para la circulación del aceite de la transmisión dentro de la parte de la caja de cambios de los cárteres con la misma bomba de aceite.



SISTEMA DE PREMEZCLA (ACEITE EN EL COMBUSTIBLE):

El sistema más usado en modelos de competición es el que mezcla previamente el aceite del motor con gasolina.

La mezcla de aire, combustible y aceite se alimenta directamente al conducto de alimentación con la ayuda del carburador. La lubricación del cigüeñal y ambos cojinetes de la biela, así como la de los segmentos y paredes del cilindro, se consigue al alimentar esta mezcla al cárter por la succión creada por el movimiento del pistón.



Es importante USAR SOLAMENTE UNA RELACION DE COMBUSTIBLE / ACEITE DE 20:1. Todos los motores Honda están diseñados de manera que funcionen más efectivamente y con la máxima duración usando una relación de mezcla previa de 20:1. El ajuste normal de los surtidores de carburador está basado en esta relación.

El ajuste normal se basa en una relación 20:1 a nivel del mar muy a 20°C.

ATENCION

El uso de una relación de mezcla diferente a 20:1 puede afectar al ajuste general de los surtidores, rendimiento del motor y puede desgastar o dañar prematuramente el motor.

Es muy importante que la mezcla de combustible/aceite sea nueva tanto para el rendimiento general de la máquina como para la eficiencia de lubricación del aceite.

Use solamente gasolina que haya sido bombeada de una gasolinera o estación de servicio de alto volumen en las dos últimas semanas si desea conseguir un rendimiento óptimo en la competición. Las aplicaciones generales requieren una gasolina que no tenga más de ocho semanas.

Para una eficiencia de lubricación óptima de este sistema, use la mezcla de combustible/aceite dentro de las siguientes 24 horas desde que se mezcló. Es preciso deshacerse de la manera correcta del aceite para mezcla en motores de 2 tiempos que no esté almacenado en recipientes hermetizables si no se ha usado completamente un mes después de abrir el recipiente. El aceite guardado en un recipiente no hermetizable está sujeto a oxidación que reduce las cualidades de lubricación del aceite.

Los aceites para mezcla previa de tipo vegetal se separan de la gasolina con más facilidad que los minerales, especialmente cuando el tiempo es frío. Es aconsejable usar aceite mineral cuando se esperen temperaturas ambientales inferiores a 0°C.

ATENCION

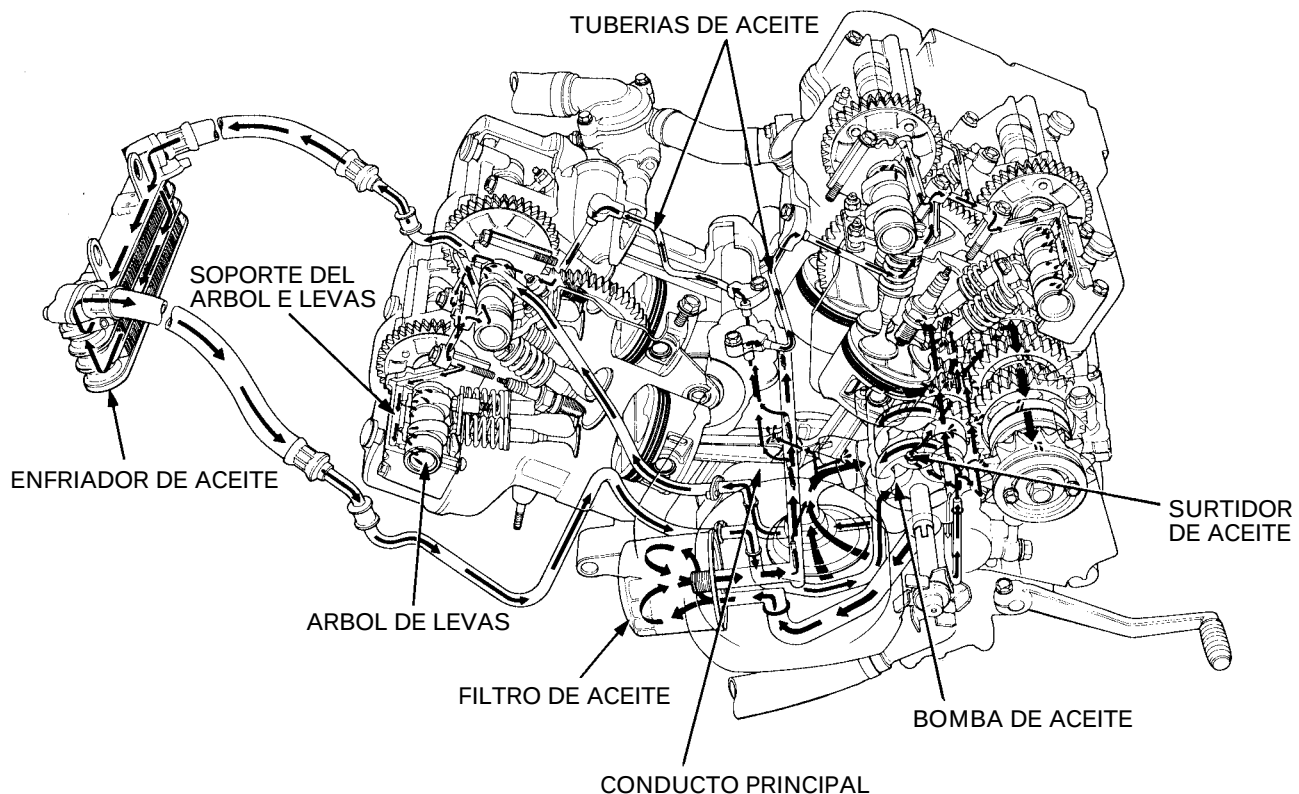
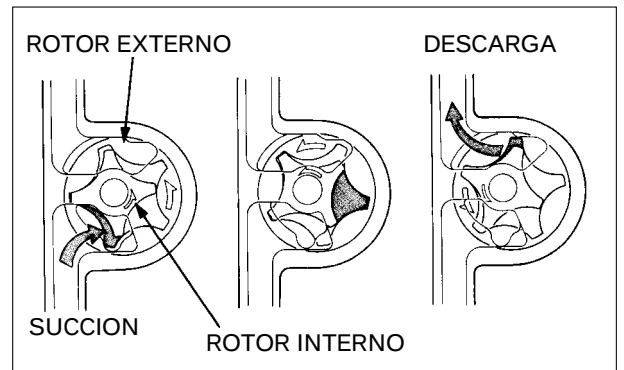
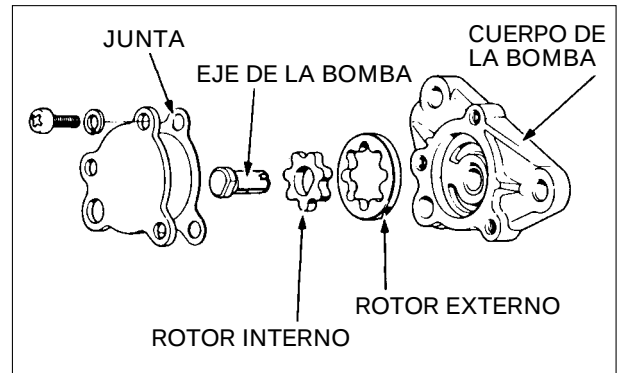
La mezcla de aceites vegetales y minerales puede desgastar o dañar prematuramente el motor.

DESCRIPCIONES DE LA BOMBA DE ACEITE

TIPO TROCOIDE

La bomba de aceite de tipo trocoide es el diseño más común en los motores de 4 tiempos. Está concebida de modo que hagan girar a dos rotores dentro de una envoltura, con un rotor interno fijado al eje de la bomba (eje impulsor) y un rotor externo en su circunferencia. Cuando el rotor interno es hecho girar por el eje de la bomba, el rotor externo también gira y varía la holgura entre ambos rotores. Cuando se agranda la holgura se succiona lubricante. El aceite se alimenta en el lado opuesto de esta holgura y luego pasa al conducto de descarga cuando se reduce la holgura. Cuantos más dientes tengan los rotores interno y externo, menor será la cantidad de pulsación. El volumen de flujo de aceite aumenta en proporción directa con el aumento en el grosor del rotor.

Algunos modelos tienen una bomba de aceite trocoide de doble rotor que recoge el aceite tanto del enfriador de aceite como del colector.



TIPO DE EMBOLO BUZO

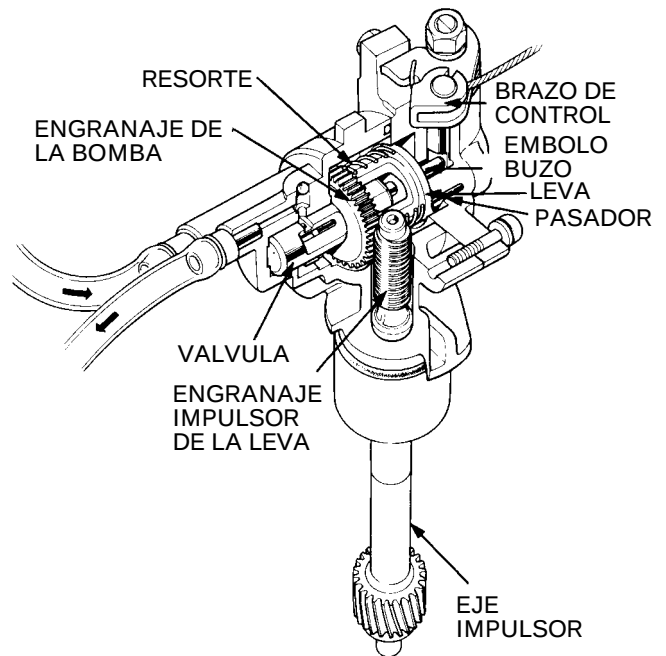
Virtualmente, todos los motores de 2 tiempos que no están lubricados por mezcla previa están equipados con una bomba de aceite de émbolo buzo.

Algunas bombas de émbolo buzo están impulsadas por el cigüeñal a través de eje de engranaje de la bomba de aceite, y otras están impulsadas directamente por el cigüeñal.

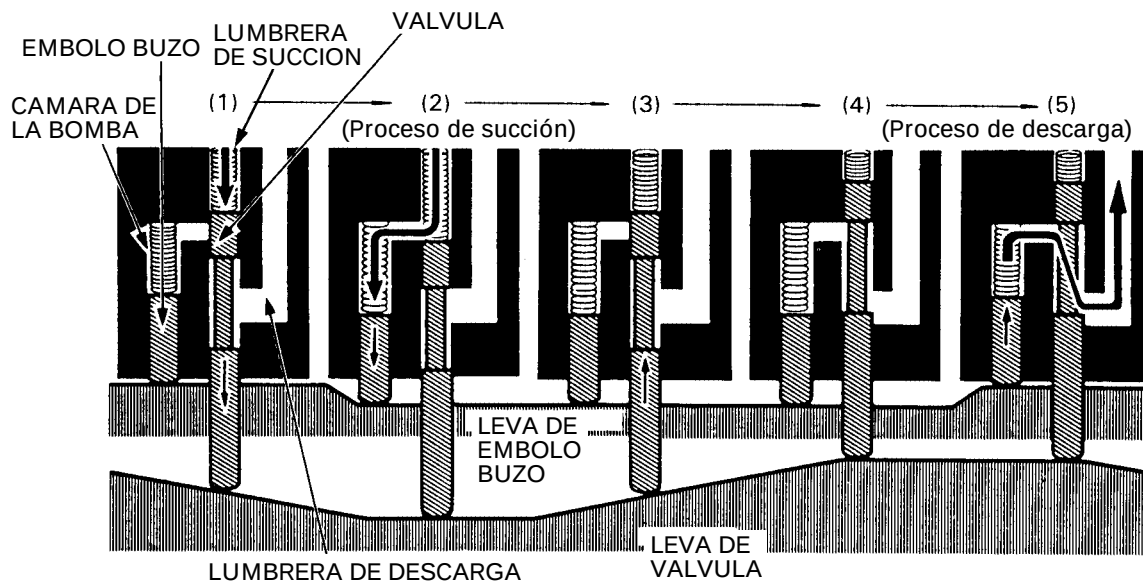
La leva de la bomba de aceite está presionada por un resorte. Girando la leva el émbolo buzo retorna de manera que se repite el movimiento de la bomba. La cantidad de lubricante está controlada proporcionalmente con la rotación de la leva.

La bomba está concebida de manera que controle la cantidad de lubricante descargado por cada rotación del cigüeñal variando la carrera del émbolo buzo enclavando la operación de la leva con la mariposa del carburador.

La función combinada de estos mecanismos permite conseguir el flujo de lubricante correcto dependiendo de las condiciones de carga y de las rpm del motor.



Principio de funcionamiento de la bomba de aceite



- (1) Al descender la válvula, bloquea el conducto de descarga al tiempo que abre gradualmente el de admisión.
- (2) En la posición de "punto muerto inferior", el conducto de descarga está completamente cerrado mientras que el de admisión está totalmente abierto - lo cual permite que el aceite fluya libremente al interior de la cámara de la bomba.
- (3) Con la cámara llena, la válvula sube y cierra el conducto de admisión.
- (4) La válvula sube más y deja que el aceite fluya libremente al conducto de descarga.
- (5) El émbolo buzo también asciende comprimiendo el aceite del interior de la cámara de la bomba y bombeando el aceite por el conducto de descarga hacia la tubería de admisión a través de la línea de descarga.

PRUEBA DE LA PRESION DEL ACEITE

NOTA

- Este procedimiento es para vehículos equipados con interruptor de presión de aceite.
- Si el motor está frío, la lectura de la presión será normal de funcionamiento antes de realizar esta prueba.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con las especificaciones.

Pare el motor y retire la tapa del interruptor. Desconecte el conductor quitando el tornillo.

Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe que el testigo del aceite no se enciende.

Si se enciende el testigo indica que hay un cortocircuito en el conductor. Repare o cambie si fuera necesario.

Quite el interruptor de presión del aceite (vea el manual del modelo específico). Instale el aditamento que sea necesario y conecte el manómetro de aceite.

S.T.

MANOMETRO DE ACEITE: 07506 – 3000000

ADITAMENTO: Consulte el manual del modelo específico

Compruebe el nivel del aceite y añada aceite si fuera necesario.

Arranque el motor y compruebe la presión del aceite. Cambie el interruptor de presión del aceite si la presión fuera normal.

Pare el motor.

Aplique hermetizante 3-BOND® o producto equivalente a las roscas del interruptor de presión e instálelo.

ATENCION

El apriete excesivo del interruptor puede causar daños en el cárter.

Conecte el conductor del interruptor de presión del aceite y arranque el motor.

Compruebe que el testigo de presión de aceite se apaga en uno o dos segundos.

Si queda encendido, pare inmediatamente el motor y averigüe la causa.

INSPECCION DE LA BOMBA DE ACEITE

TIPO TROCOIDE

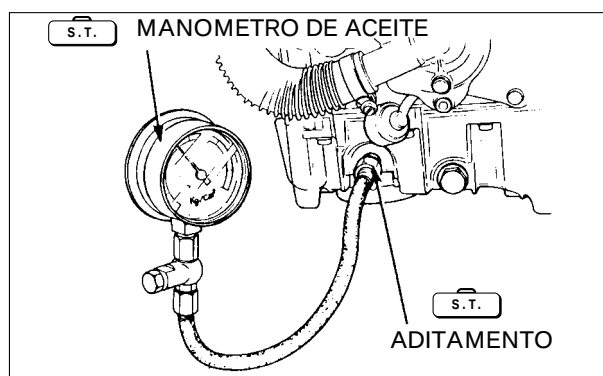
NOTA

- Cuando haya dos pares de rotores internos y externos, compruebe cada lado de la bomba como se describe más adelante.
- Mida en varios puntos y emplee la lectura más alta para compararla con el límite de servicio.

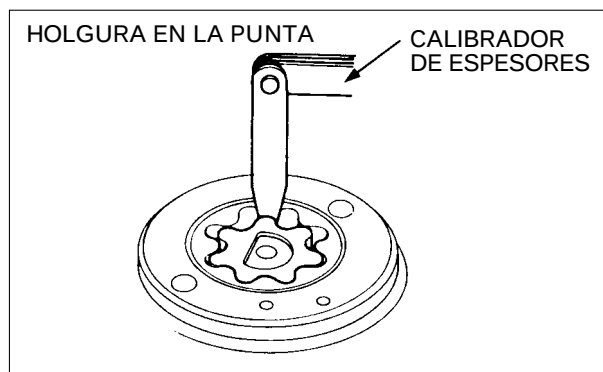
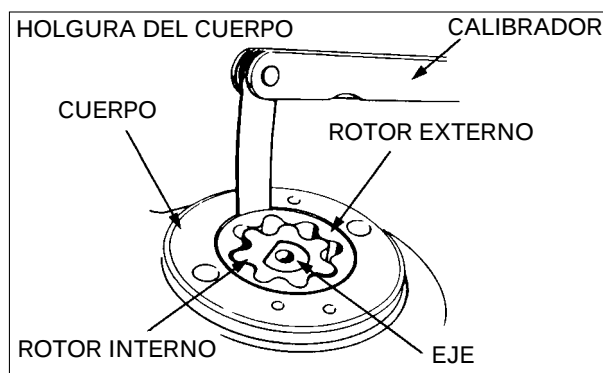
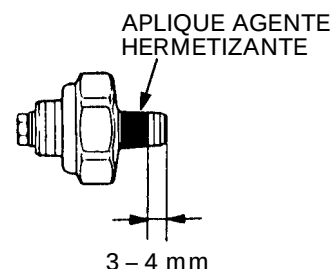
Desarme la bomba de aceite y limpie las piezas con aceite limpio.

Ajuste correctamente los rotores interno y externo dentro del cuerpo de la bomba.

Mida la holgura del cuerpo (entre el cuerpo de la bomba y el rotor externo) y la holgura de la punta (entre el rotor interno y el rotor externo) usando un calibrador de espesores.



NOTA: Aplique agente hermetizante solamente a la zona indicada.



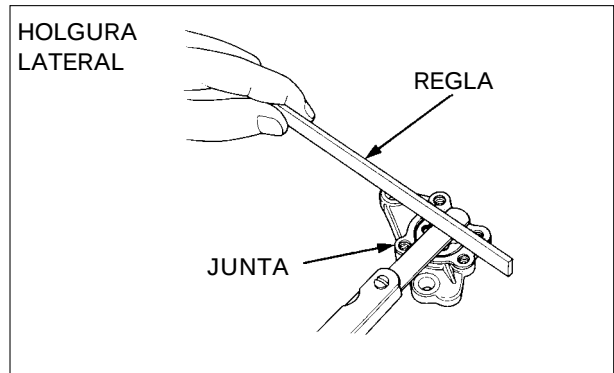
LUBRICACION

Mida la holgura lateral(entre el lateral del rotor y el cuerpo)con una regla y un calibrador de espesores.

NOTA

Si hay una junta en la tapa, mida la holgura con la junta instalada.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con todas las especificaciones de holguras.



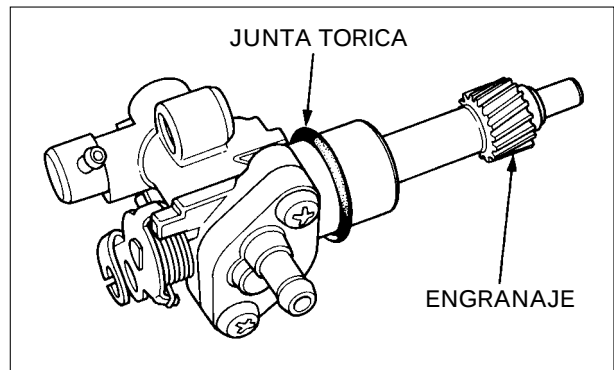
TIPO DE EMBOLO BUZO

NOTA

- No desarme ni trate de reparar la bomba de aceite para motores de dos tiempos, ya que no volverá a funcionar correctamente al volver a armarla.
- Cambie la bomba si está desgastada o dañada.

Desmonte la bomba de aceite y compruebe los puntos siguientes:

- Desgastes y daños en el engranaje de la bomba
- Fugas de aceite en las juntas
- Agarrotamiento del eje de la bomba



VALVULA DE ALIVIO DE PRESION

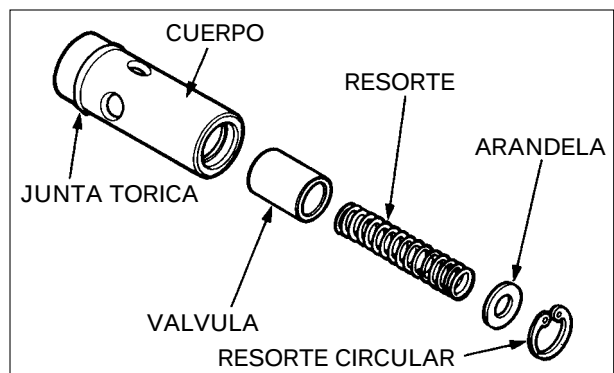
Quite el resorte circular, arandela y válvula del cuerpo de la válvula.

Compruebe si la válvula y el cuerpo están desgastados, arañados o dañados.

Compruebe si la ranura del resorte circular está dañada. Si la ranura del resorte circular está dañada, se reducirá la alimentación del aceite y el motor puede griparse.

NOTA

Instale la válvula con el lado abierto hacia el resorte.



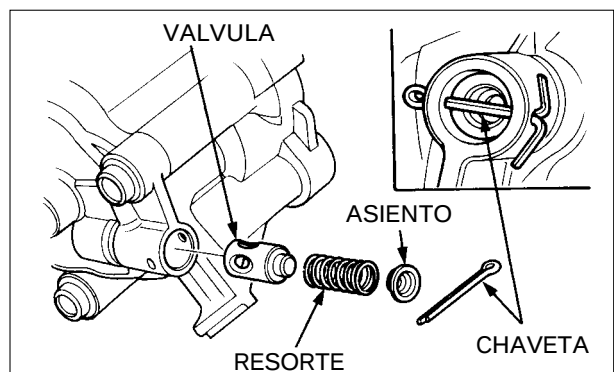
Bomba de aceite tipo entrante

Quite la chaveta, asiento resorte y válvula.

Compruebe si la válvula está desgastada o dañada.

NOTA

Instale la válvula con el lado cerrado hacia el resorte.



PURGA DE LA BOMBA DE ACEITE / LINEA DE ACEITE (MOTORES DE 2 TIEMPOS)

ATENCION

Asegúrese de purgar todo el aire del sistema de lubricación. El aire en el sistema de lubricación bloqueará o restringirá el flujo del aceite y puede causar graves daños en el motor.

NOTA

- Purgue el aire de la línea de succión y de la bomba de aceite siempre que se desmonten las líneas de aceite y la bomba, cuando no haya aceite en el tanque o cuando haya aire en las líneas.
- Purgue primero el aire de la línea de succión de aceite y de la bomba, y luego purgue el aire de la línea de descarga.

PURGA DE LA LINEA DE SUCCION, BOMBA DE ACEITE

Llene el tanque de aceite con el aceite recomendado. Coloque un trapo alrededor de la bomba de aceite.

Desconecte las líneas de la bomba y llene la bomba con aceite echándolo por el orificio de descarga de la bomba.

Deje gotear aceite por la línea de admisión para expulsar el aire que pueda haber en la línea y luego vuelva a conectar la línea de succión a la admisión de la bomba.

Si hay un perno de purga, aflójelo hasta que no haya burbujas en el aceite que sale por el orificio del perno, y luego apriete el perno de purga.

Compruebe que no hay aire en la línea de aceite.

Luego purgue el aceite de la línea de descarga.

PURGA DE LA LINEA DE DESCARGA

Quite la línea de descarga de aceite y cierre la junta de la tubería de admisión.

Doble la línea de descarga de aceite en forma de "U" con ambos extremos en paralelo, y llene la línea con aceite limpio.

Conecte la línea de descarga de aceite a la junta de la bomba de aceite.

Arranque el motor y déjelo funcionando en ralentí con la palanca de control de aceite en la posición de apertura total, asegurándose de que el aceite sale por la línea de descarga.

ADVERTENCIA

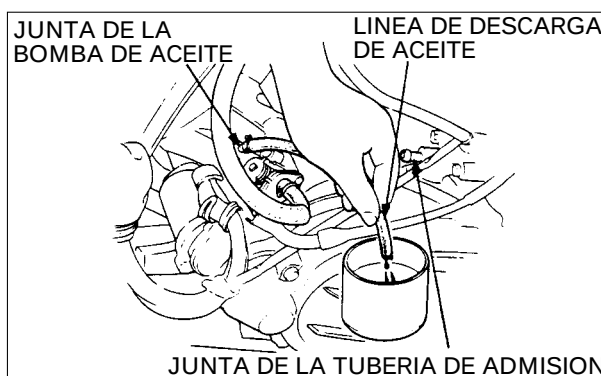
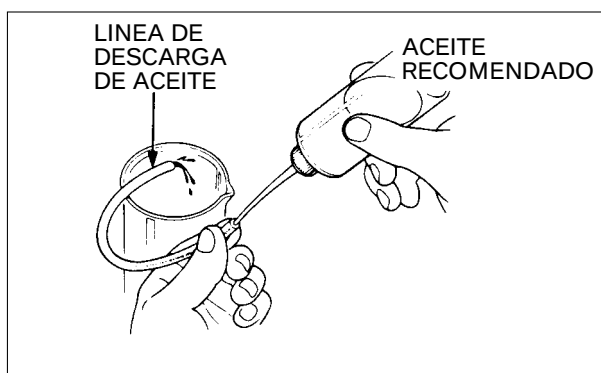
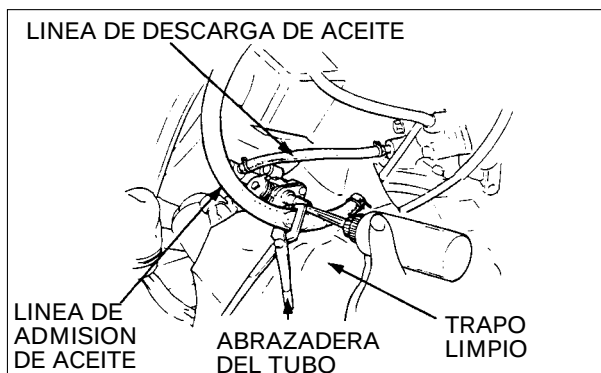
Realice esta operación en una zona bien ventilada. Los gases de escape contienen gases de monóxido de carbono que son nocivos y pueden causar la pérdida del conocimiento e incluso la muerte.

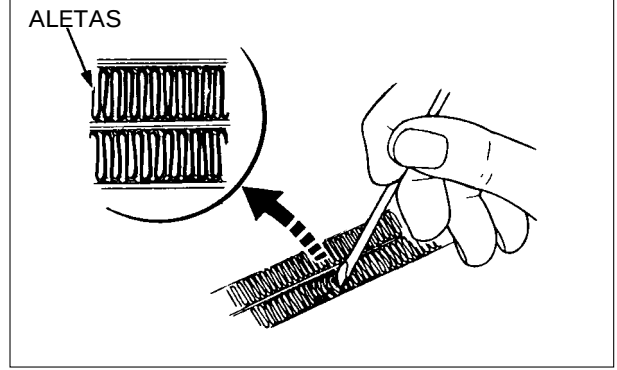
ATENCION

Ponga el motor en funcionamiento a las rpm más bajas necesarias para evitar posibles daños si el flujo de aceite está restringido.

Pare el motor y vuelva a purgar el aceite de la línea de descarga y bomba de aceite si no sale antes de transcurrir un minuto. Vuelva a comprobar el flujo del aceite.

Conecte la línea de descarga del aceite a la junta de la tubería de admisión.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

INFORMACION DE SERVICIO	5-1	PRUEBA DEL SISTEMA	5-7
INVESTIGACION DE AVERIAS	5-1	TERMOSTATO	5-8
DESCRIPCIONES DEL SISTEMA	5-2	BOMBA DE AGUA	5-8
FLUIDO DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5-6		

INFORMACION DE SERVICIO

5

⚠ ADVERTENCIA

- Espere hasta que el motor se enfríe antes de quitar lentamente el tapón del radiador. Si quita el tapón del radiador mientras el motor está caliente y el fluido refrigerante bajo presión puede escaldarle gravemente.
- El fluido de refrigeración es tóxico. No se lo acerque a los ojos, boca, piel ni ropas.
 - Si el entra fluido de refrigeración en los ojos, lávese con agua y obtenga asistencia médica inmediatamente.
 - Si ingiere fluido de refrigeración, induzca el vómito, haga gárgaras y obtenga asistencia médica inmediatamente.
 - Si le cae fluido de refrigeración en la piel o ropas, lávese inmediatamente con gran cantidad de agua.
- NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

- Añada fluido de refrigeración en el depósito de reserva. No quite el tapón del radiador excepto para llenar o drenar el sistema.
- Todo el servicio del sistema de refrigeración del motor puede hacerse con el motor en el bastidor.
- Evite derramar fluido de refrigeración sobre superficies pintadas.
- Después de hacer el servicio del sistema, compruebe si hay fugas con un probador del sistema de refrigeración.
- Consulte la sección 25 en lo relacionado en las inspecciones del interruptor termostático del motor del ventilador y el sensor de la temperatura del aire.

INVESTIGACION DE AVERIAS

La temperatura del motor es demasiado alta

- Defectos en el termómetro del agua o sensor (vea la sección 25)
- Termostato atascado en posición cerrada
- Tapón del radiador defectuoso
- Insuficiente cantidad de fluido de refrigeración
- Conductor bloqueado en el radiador, mangueras o camisa de agua
- Aire en el sistema
- Defectos en el motor del ventilador
- Defectos en el interruptor del motor del ventilador(vea la sección 25)
- Bomba de agua defectuosa

La temperatura del motor es demasiado bajo

- Defectos en el termómetro o sensor
- Termostato atascado en posición abierta
- Defectos en el interruptor del motor del ventilador (vea la sección 25)

Fugas de fluido de refrigeración

- Junta mecánica de la bomba defectuosa
- Junta tóricas deterioradas
- Tapón del radiador defectuoso
- Juntas dañadas o deterioradas
- Flojedades en la conexión o abrazadera de la manguera
- Mangueras dañadas o deterioradas

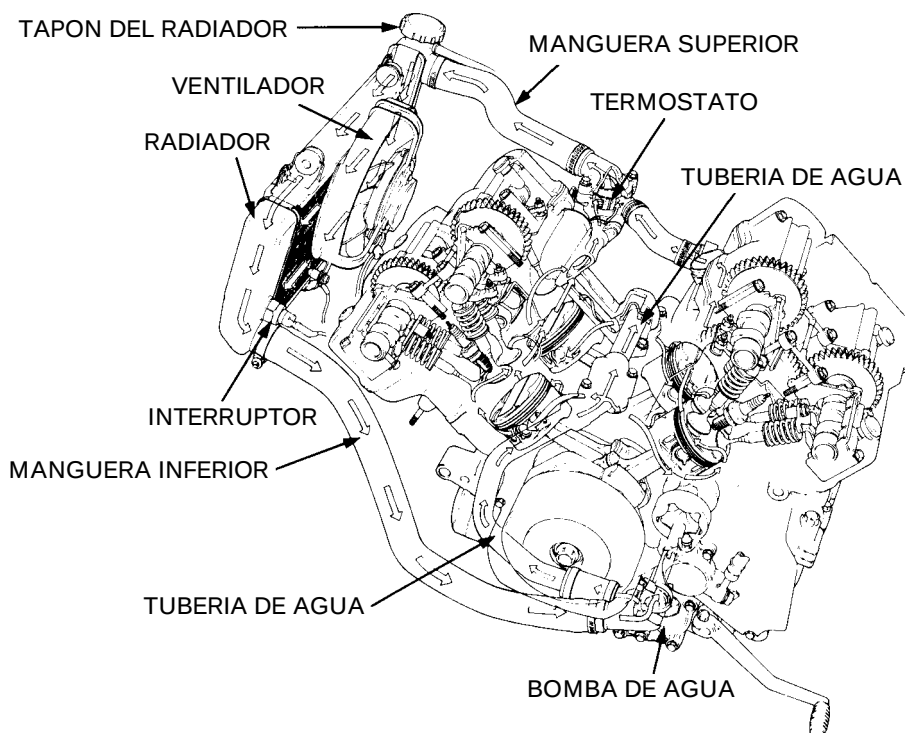
DESCRIPCIONES DEL SISTEMA

El sistema de refrigeración por fluido permite conseguir la temperatura óptima de funcionamiento al tiempo que previene el calentamiento y enfriamiento excesivos.

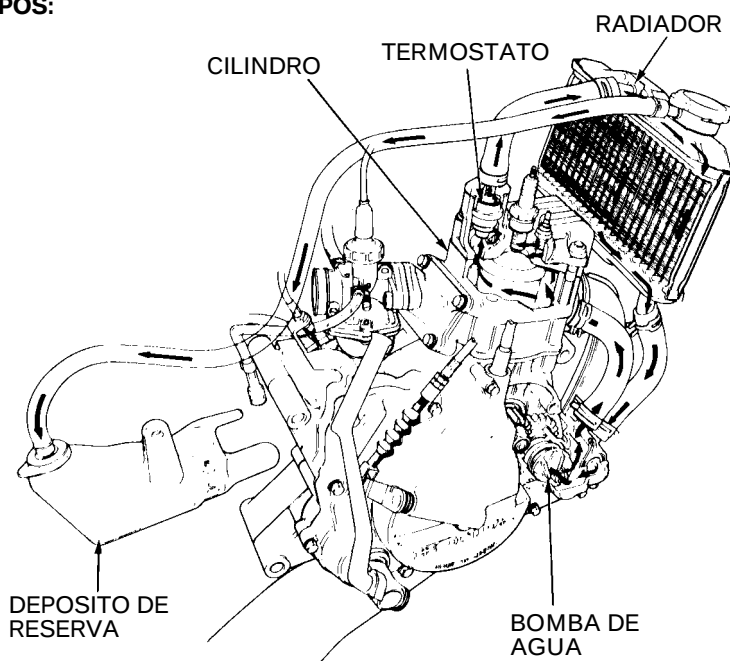
Por el sistema se bombea un fluido de refrigeración mediante una bomba de agua. El calor de la combustión es absorbido por el fluido de refrigeración según pasa por las mangueras de agua, camisa del cilindro y culata. El fluido de refrigeración pasa luego al radiador a través de un termostato y por la manguera superior del radiador. El fluido caliente se enfría con aire al pasar por el radiador y luego vuelve a la bomba de agua a través de la manguera inferior del radiador.

PADRON DE FLUJO DE SISTEMA

MOTOR TIPICO DE 4 TIEMPOS:

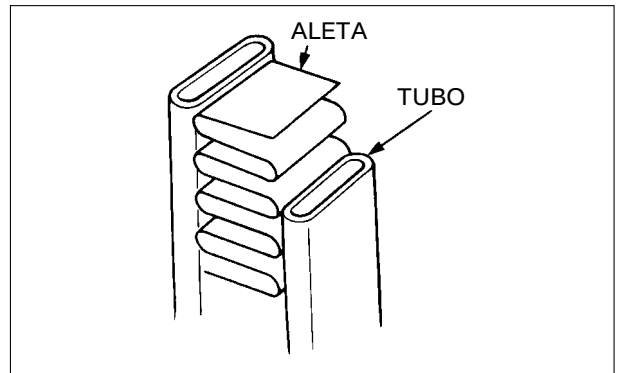


MOTOR TIPICO DE 2 TIEMPOS:

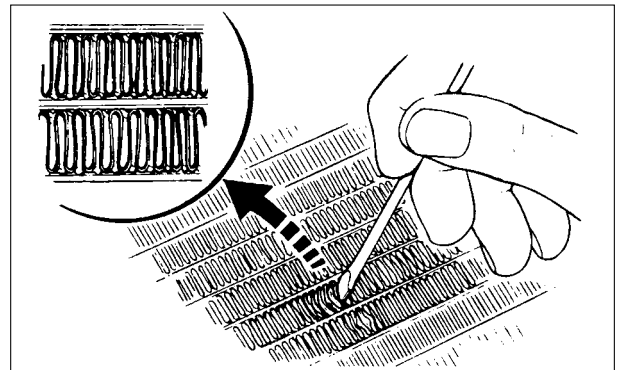


RADIADOR

La temperatura del fluido de refrigeración disminuye al disiparse el calor en el aire mediante las aletas del radiador al pasar el fluido por el tubo del radiador. Cuanto mayor sea la superficie de las aletas mayor será la capacidad de enfriamiento de radiador.



Es importante que el aire pueda pasar por las aletas del radiador de manera que el calor se disipe del fluido de refrigeración a las aletas y a la atmósfera. Las aletas que están aplastadas o dobladas no permiten la disipación del calor ya que no pasa aire por ellas, lo cual reduce la capacidad de enfriamiento. Si 1/3 o más de las aletas están aplastadas o dobladas, las aletas deben repararse usando un destornillador de punta plana pequeño.

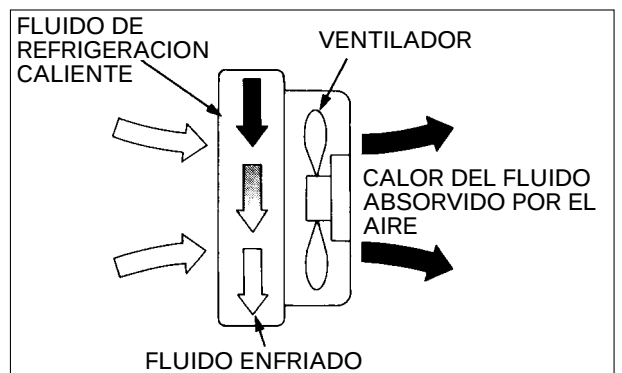


VENTILADOR

El calor se disipa a la atmósfera a causa de la diferencia entre el aire y el fluido de refrigeración (que ha absorbido calor).

No obstante, si el vehículo no está circulando (el aire alrededor del radiador no circula) o cuando la temperatura atmosférica es alta, a causa de que se reduce la diferencia de temperatura entre la atmósfera y del fluido de refrigeración, se reduce la disipación del calor lo cual afecta adversamente a la capacidad del motor.

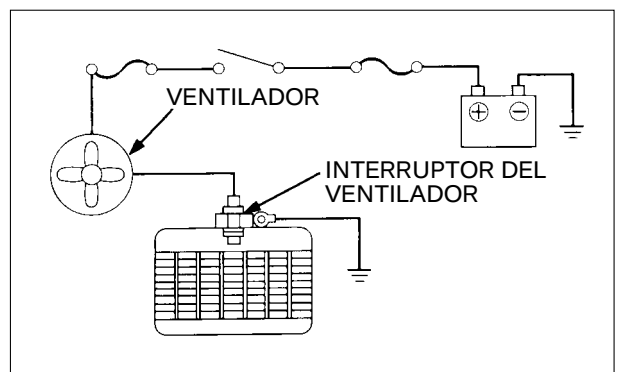
El ventilador mantiene el rendimiento de enfriamiento bajo condiciones extremas. Fuerza al aire a que fluya por el radiador y alrededor del motor para disipar el calor, ya esté la máquina en movimiento o no.



INTERRUPTOR DEL VENTILADOR

El ventilador se pone en funcionamiento y se para automáticamente dependiendo de la temperatura del fluido de refrigeración.

Mientras la resistencia de interruptor del motor de ventilador es normalmente demasiado alta debido para conducir una corriente (cuando la temperatura del fluido es baja), cuando sube la temperatura del fluido de refrigeración, se reduce la resistencia del interruptor lo suficiente para dejar pasar la corriente y poner al ventilador en funcionamiento.



TAPON DEL RADIADOR

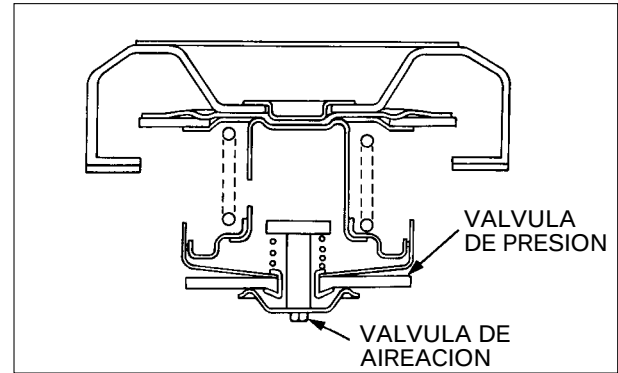
El punto de ebullición del fluido de refrigeración puede aumentarse mediante un tapón de tipo a presión (llamado en adelante tapón del radiador) en la entrada del fluido. El tapón del radiador sirve para aumentar la temperatura del fluido de refrigeración así como para retener la presión del sistema.

Punto de ebullición del fluido de refrigeración (mezcla de anticongelante al 50 por ciento).

A la presión atmosférica: aproximadamente 100°C
Presión inferior a 0,9 kg/cm²: aproximadamente 125°C

ADVERTENCIA

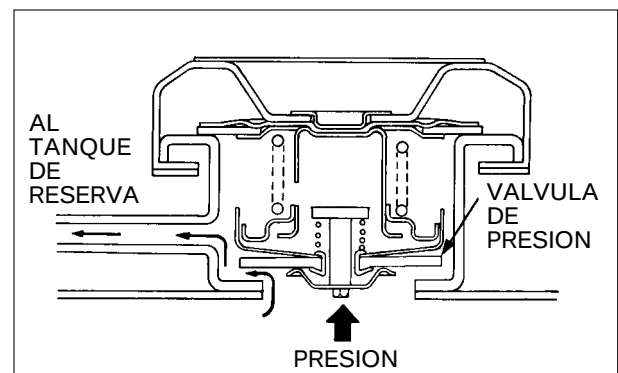
Espere hasta que se haya enfriado el motor para abrir lentamente el tapón del radiador. Si quita el tapón de radiador mientras el motor está caliente y el sistema está a presión puede escaldarse gravemente.



Al aumentar la temperatura de fluido de refrigeración, se hace más grande la diferencia de temperatura entre el fluido y la atmósfera.

Debido al sistema presurizado, la pérdida de vapor del fluido se evita al tiempo que se perfecciona el efecto de refrigeración.

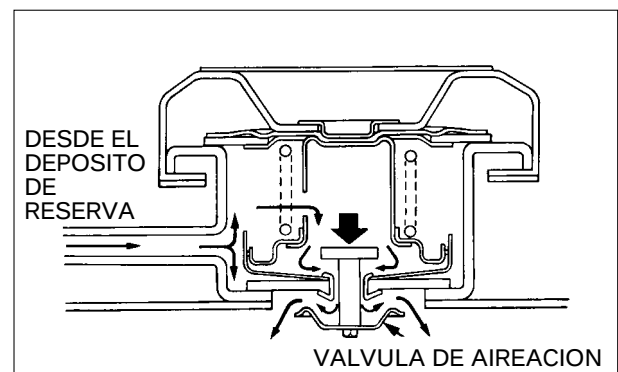
El tapón de radiador está provisto de una válvula de presión y de una válvula de aireación que mantienen la presión en el sistema de refrigeración a un nivel constante.



Si aumenta la presión del sistema de refrigeración debido al aumento de la temperatura del fluido de refrigeración, la presión se mantiene constante mediante la válvula de presión.

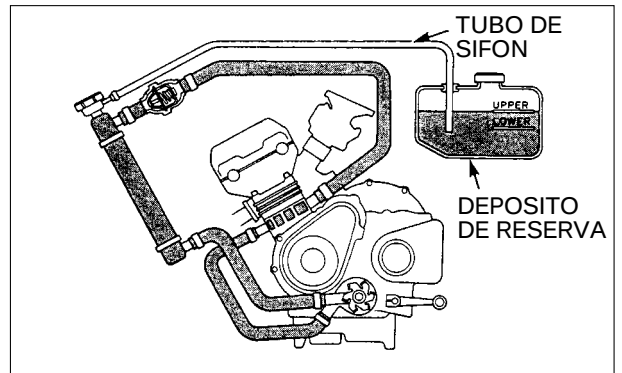
Si la presión excede del límite prescrito, la válvula de presión se abre de manera que la presión del sistema de refrigeración se regule soltando fluido de refrigeración (cuyo volumen ha crecido debido al aumento de la temperatura). La presión a la que se empieza a abrir la válvula de presión se llama presión de apertura de la válvula del radiador.

Cuando la temperatura del fluido de refrigeración se reduzca después pararse el motor y se reduzca la presión de sistema de refrigeración (contrayéndose el volumen de fluido), la presión atmosférica abre la válvula de aireación y el fluido de refrigeración del depósito de reserva entra en el sistema de refrigeración.



DEPOSITO DE RESERVA

Como se explicó en el párrafo precedente, "Tapón del radiador", el depósito de reserva sirve para almacenar temporalmente la reserva del fluido de refrigeración. Esto ayuda a controlar el nivel de fluido de refrigeración en el sistema. El depósito de reserva está conectado al radiador a través de un tubo de sifón.

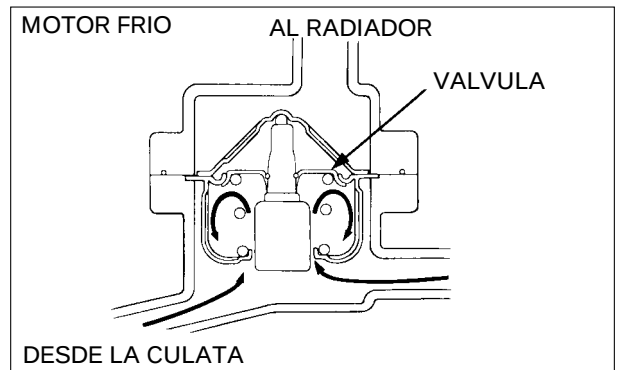


TERMOSTATO

El termostato está instalado entre la camisa de agua de la culata y el radiador.

El termostato ayuda a calentar el motor evitando que el fluido de refrigeración circule al cerrar una válvula cuando la temperatura del motor (y del fluido de refrigeración) es baja.

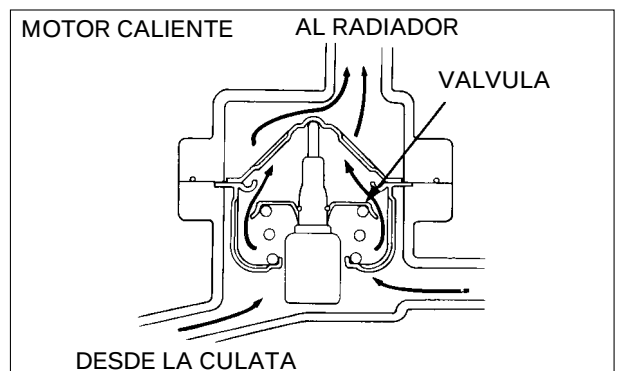
Es una válvula automática concebida para cuando aumente la temperatura del motor. La cera del termostato se dilata para abrir la válvula permitiendo que el fluido de refrigeración circule por el radiador.



Incluso cuando varíe la temperatura atmosférica, el termostato controla constantemente la temperatura del motor.

Dejando el termostato abierto el fluido de refrigeración puede circular incluso a bajas temperaturas. Esto evita que el motor funcione a la temperatura óptima y puede causar un excesivo enfriamiento.

Dejando el termostato cerrado contribuye al sobrecalentamiento, ya que evita que el fluido de refrigeración circule y evita que el radiador disipe el calor si la temperatura del motor sobrepasa un límite crítico.

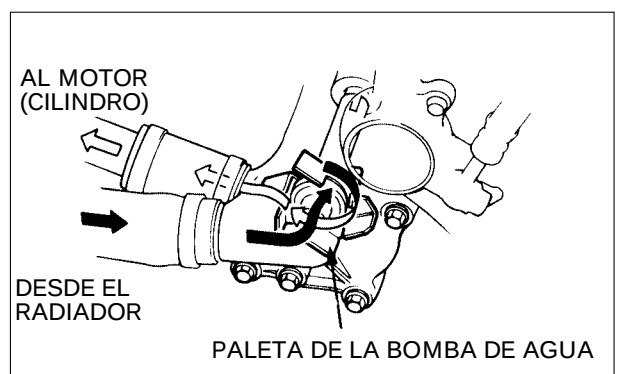


BOMBA DE AGUA

La bomba de agua permite que el fluido de refrigeración circule naturalmente dentro del sistema, lo cual se consigue por convección.

También alimenta fluido de refrigeración uniformemente al cilindro y camisa de agua de la culata de manera que se mantenga un enfriamiento efectivo incluso cuando la capacidad del radiador esté disminuida.

Cuando gira la paleta, la fuerza centrífuga hace que el fluido se alimente por el orificio de admisión de la bomba de agua y que se descargue a la camisa de agua del motor.



FLUIDO DE REFRIGERACION DEL MOTOR

PREPARACION

⚠ ADVERTENCIA

- El fluido de refrigeración es tóxico. No se lo acerque a los ojos, boca, piel ni ropas.
 - Si el entra fluido de refrigeración en los ojos, lávese con agua y obtenga asistencia médica inmediatamente.
 - Si ingiere fluido de refrigeración, induzca el vómito, haga gárgaras y obtenga asistencia médica inmediatamente.
 - Si le cae fluido de refrigeración en la piel o ropas, lávese inmediatamente con gran cantidad de agua.
- NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

NOTA

- La efectividad del fluido de refrigeración disminuye con la acumulación óxido o si hay cambios en la proporción de mezcla durante el uso. Por lo tanto, para conseguir el mejor rendimiento cambie el fluido de refrigeración regularmente como se especifica en el programa de mantenimiento.
- Use el anticongelante especificado para motores de aluminio (base de glicoletileno).
- Mezcle solamente agua destilada o con poco contenido de minerales con el anticongelante.

Mezcle el agua destilada y la solución con base de glicoletileno con una tolerancia aproximada de 5° con respecto a la temperatura mínima.

MEZCLA RECOMENDADA:
50/50 (agua destilada y anticongelante)

CAMBIO

⚠ ATENCION

Espere a que se enfríe el motor antes de hacer el servicio del sistema. Al quitar el tapón del radiador mientras el motor está caliente y el fluido bajo presión puede escaldarse gravemente.

Llene el tanque de reserva con el nuevo fluido de refrigeración.

Quite el depósito de reserva de fluido de refrigeración. Vacíelo y lave el interior del depósito de reserva.

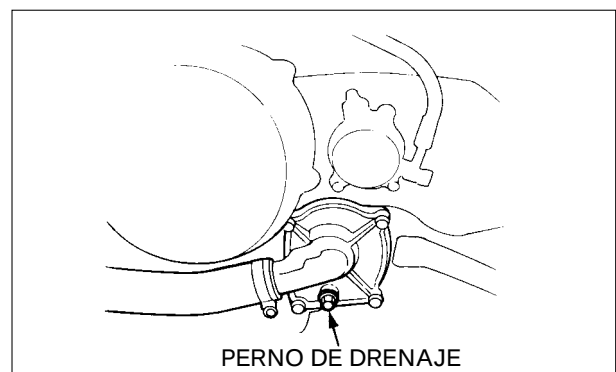
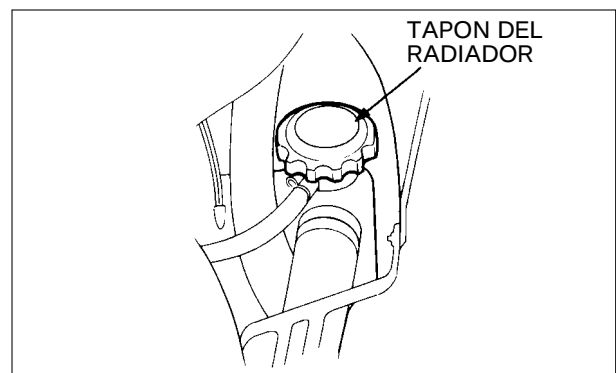
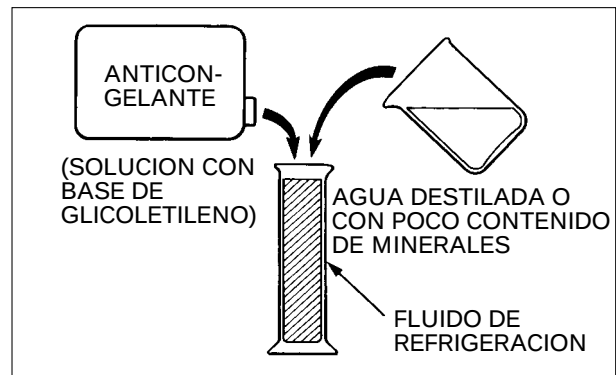
Quite el tapón del radiador y los pernos de drenaje y drene el fluido de refrigeración. Vuelva a instalar los pernos de drenaje.

Consulte el manual del modelo específico relacionado con los puntos de instalación del perno de drenaje.

Eche el fluido de refrigeración recomendado por el orificio de suministro hasta que llegue al cuello de suministro.

Vuelva a instalar el depósito de reserva y llénelo hasta la línea de nivel superior con fluido de refrigeración nuevo.

Purgue el aire de sistema.



PURGA DEL AIRE

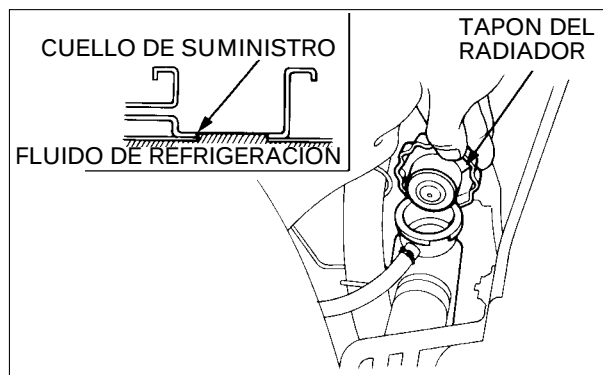
Cambie la caja de cambios a punto muerto.

Arranque el motor y déjelo funcionando en ralentí durante dos o tres minutos.

Acelere dos o tres veces para sangrar el aire del sistema.

Pare el motor y eche fluido de refrigeración hasta el cuello de suministro

Compruebe el nivel del fluido de refrigeración del depósito de reserva y eche hasta la línea de nivel superior si el nivel fuera bajo.



PRUEBA DEL SISTEMA

PRUEBA DEL HIDROMETRO

Compruebe la gravedad del fluido de refrigeración con un hidrómetro.

Vea si hay contaminación y cambie el fluido de refrigeración si fuera necesario.

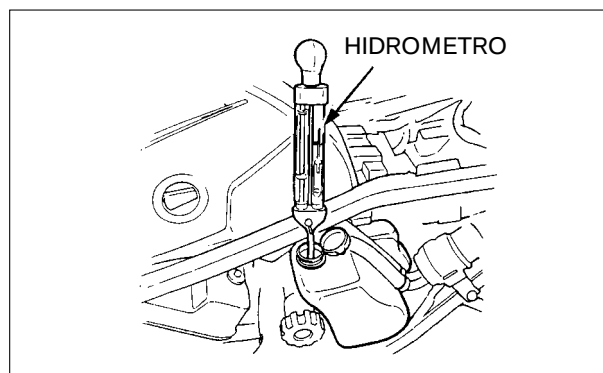


Tabla de gravedad específica del fluido de refrigeración

TEMPERATURA DEL FLUIDO °C RELACION DE FLUIDO %	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

PRUEBA DEL TAPON DEL RADIADOR

Pruebe el tapón del radiador usando un probador del sistema de refrigeración.

Cambie el tapón y la presión de alivio es demasiado alta o baja, o si el tapón retiene la presión especificada durante al menos 6 segundos.

NOTA

Antes de instalar el tapón en el probador, humedezca las superficies de sellado con agua limpia.

PRUEBA DE PRESION DEL SISTEMA

ATENCION

Si se excede la presión de alivio del radiador se pueden dañar los componentes del sistema de refrigeración.

Compruebe que el sistema retiene la presión especificada durante al menos 6 segundos.

Si el sistema no retiene la presión especificada, compruebe lo siguiente y corrija si fuera necesario.

- Todas las conexiones de mangueras y tuberías
- Instalación de la bomba de agua
- Junta de la bomba de agua (para fugas)

TERMOSTATO

Quite el termostato (consulte el manual de modelo específico).

Compruebe visualmente el termostato por si tiene daños. Suspenda el termostato en agua caliente para comprobar su funcionamiento.

NOTA

- No deje que el termostato ni el termómetro toquen el recipiente ya que las lecturas serán falsas.
- Cambie el termostato si la válvula queda abierta a la temperatura ambiental o si responde a temperaturas diferentes a las especificadas.
- Compruebe la temperatura de elevación correcta de la válvula con el agua calentada a la temperatura de funcionamiento durante 5 minutos. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la temperatura específica.

Vuelva a instalar el termostato.

BOMBA DE AGUA

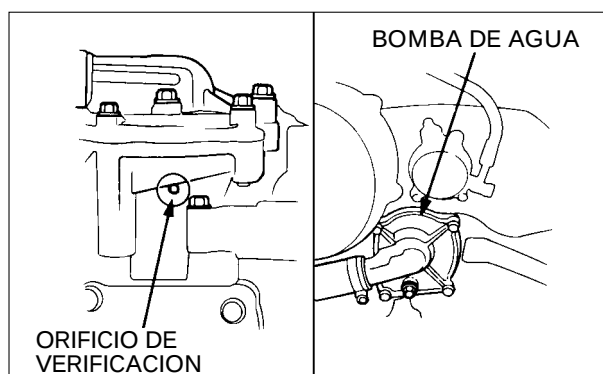
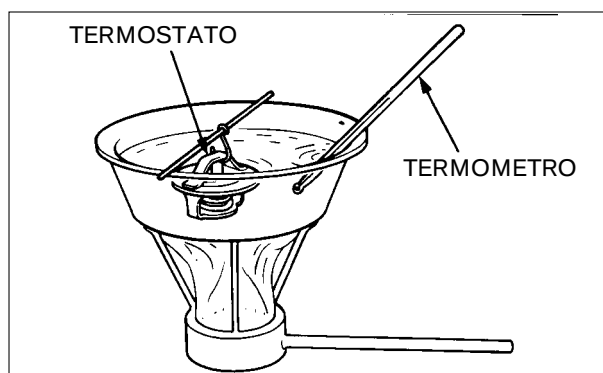
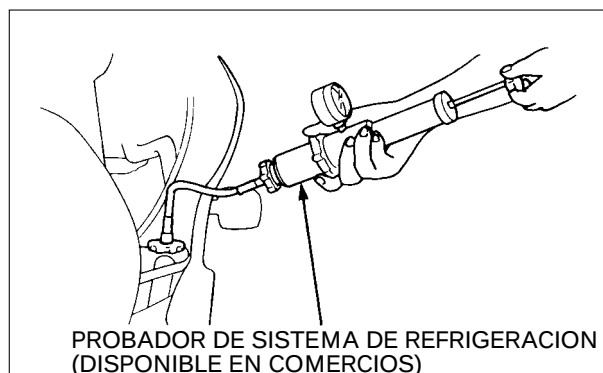
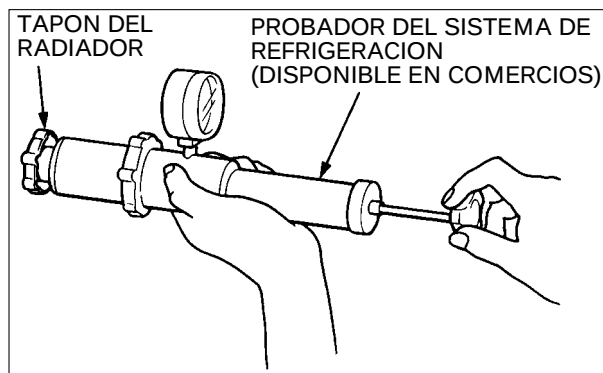
INSPECCION DE LA JUNTA MECANICA

Compruebe el orificio de verificación por si hay señales de fugas de fluido de refrigeración.

Si hay fugas, la junta mecánica está defectuosa y debe cambiarse.

Vea el manual del modelo específico en lo relacionado con los procedimientos de cambio de la junta mecánica.

Si la junta mecánica es de tipo incorporado, la bomba de agua deberá cambiarse como un conjunto.

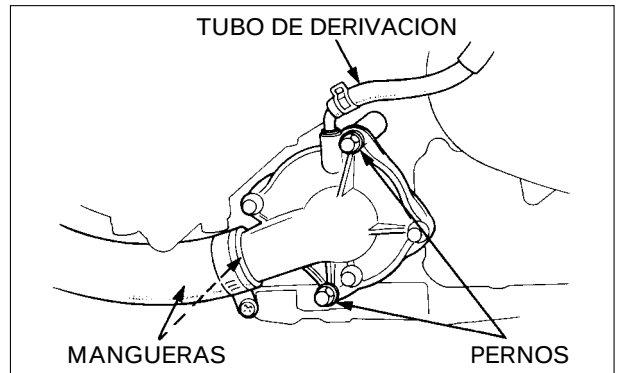


CAMBIO

Drene el aceite del motor y el fluido de refrigeración.

Quite los pernos de montaje de la bomba de agua.

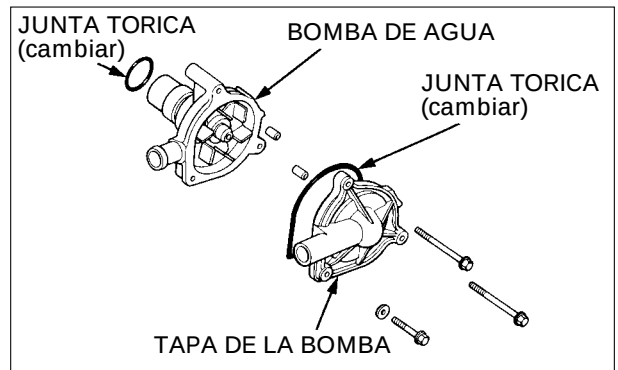
Desconecte las mangueras de agua y el tubo de derivación y luego quite la bomba de agua.



Quite los pernos y separe la tapa de la bomba del cuerpo.

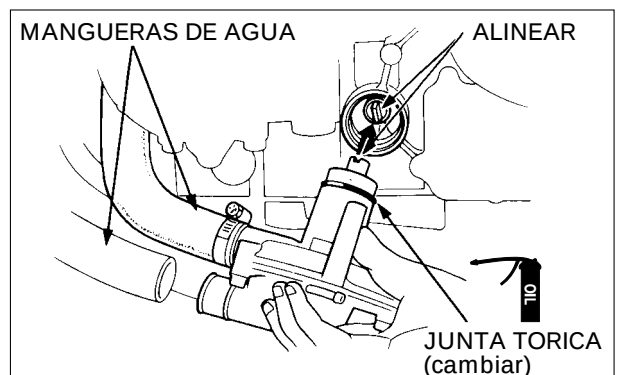
Cambie la bomba de agua por una nueva.

Instale una junta tórica nueva en la ranura de la tapa de la bomba, y luego instale la tapa en la bomba.



Instale una junta tórica nueva en la bomba de agua.

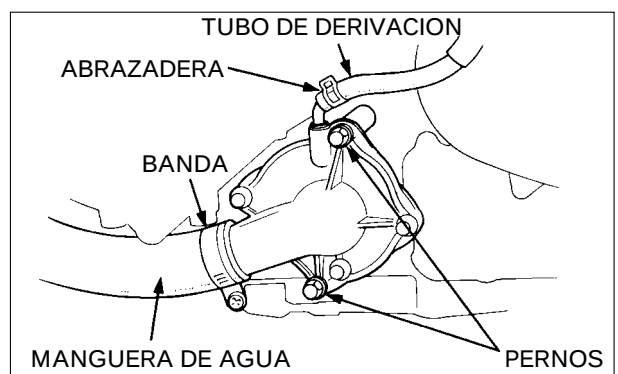
Haga coincidir la ranura del eje de la bomba con el eje impulsor de la bomba de agua e instale la bomba de agua.



Apriete los pernos de montaje de la bomba.

Conecte las mangueras de agua y fije las bandas y abrazaderas.

Llene el sistema de refrigeración del motor y añada el aceite de motor recomendado.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

6. SISTEMA DE ESCAPE

INFORMACION DE SERVICIO

6-1

DESCRIPCION DEL SISTEMA

6-2

INVESTIGACION DE AVERIAS

6-1

INFORMACION DE SERVICIO

ADVERTENCIA

Si no deje que se enfríe el sistema de escape antes de desmontar o al hacer el servicio de sus componentes, puede quemarse gravemente.

6

- Cambie siempre la junta del tubo de escape cuando desmonte el tubo de escape del motor.
- Anote las posiciones de las abrazaderas instaladas en el tubo de escape y silenciador. La pestaña de la abrazadera debe coincidir con la ranura del silenciador.
- Cuando instale el sistema de escape, instale todos los fiadores sin apretarlos. Apriete siempre primero la tuerca de la abrazadera de escape y luego apriete los fiadores de montaje. Si aprieta primero los fiadores de montaje, el tubo de escape no asentará correctamente.
- Inspeccione siempre después de la instalación el sistema de escape por si tiene fugas.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Excesivos ruidos en el sistema de escape

- Sistema de escape roto
- Fugas de gases de escape

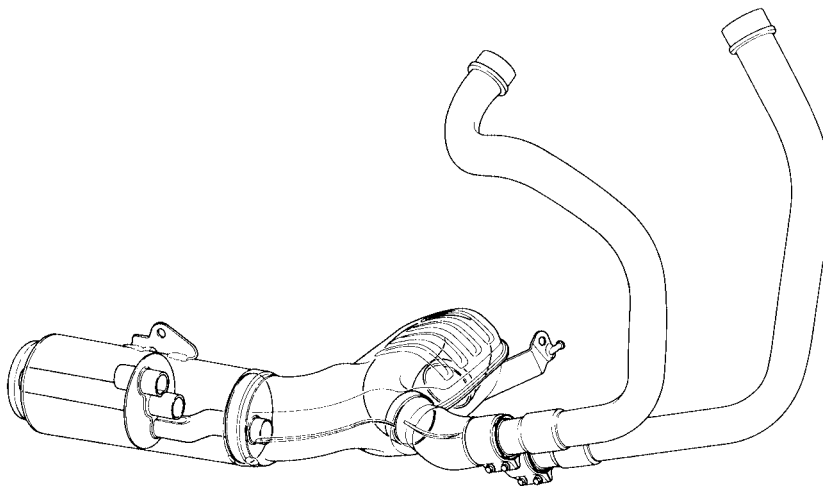
Mal rendimiento

- Sistema de escape deformado
- Fugas de gases de escape
- Silenciador atascado

DESCRIPCIONES DEL SISTEMA

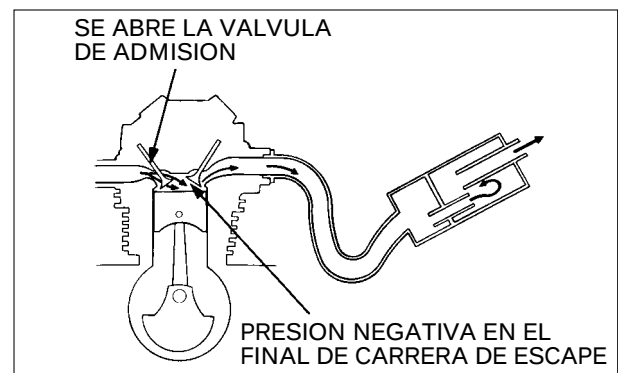
El sistema de escape, además de descargar los gases de escape, tiene otra función.

Como los gases de escape que se descargan desde la lumbrera de escape están sometidos a presión y muy calientes, se expanden súbitamente y producen un fuerte ruido si se descargan desde la lumbrera de escape directamente a la atmósfera. También se reduce la eficiencia porque el gas se difunde desde la lumbrera de escape. Para evitar los problemas indicados, los gases de escape son conducidos al silenciador donde se expanden y descargan a la atmósfera después de reducirse su temperatura y presión. Variando los diámetros y tamaños de las secciones del sistema de escape, la mezcla de aire-combustible puede alimentarse con más eficiencia al cilindro. Esto se llama EFECTO DE BARRIDO POR IMPULSOS DEL ESCAPE. Empleando este efecto en el diseño del sistema de escape se mejora notablemente el rendimiento del motor, especialmente en los motores de 2 tiempos.

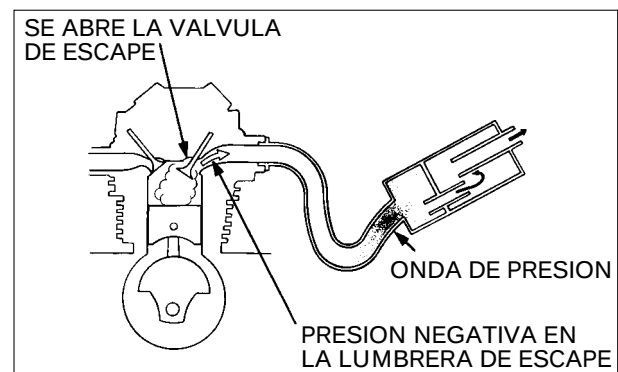


EFECTO DE BARRIDO POR IMPULSOS DEL ESCAPE

Cuando la válvula de escape (o la lumbrera) se abre con el motor en la carrera de escape, los gases fluyen rápidamente desde la lumbrera de escape al silenciador. Al final de la carrera de escape, el frena el flujo de los gases pero, debido a la inercia de la masa líquida, la presión del cilindro se reduce a menos que la presión atmosférica. En otras palabras, se aplica presión negativa al cilindro durante un corto tiempo. Al abrirse la válvula de admisión (o lumbrera de barrido), la mezcla de aire-combustible se alimenta rápidamente al interior del cilindro.



Los gases descargados fluyen por el silenciador formando una onda de presión de alta velocidad. Debido a la inercia de la masa de líquido, la presión negativa se aplica a la lumbrera de escape por donde ha pasado la onda de presión. Cuando la válvula (o lumbrera) de escape se abre en la siguiente carrera del pistón, los gases de escape son aspirados por la presión negativa y se mejora la eficiencia del escape.



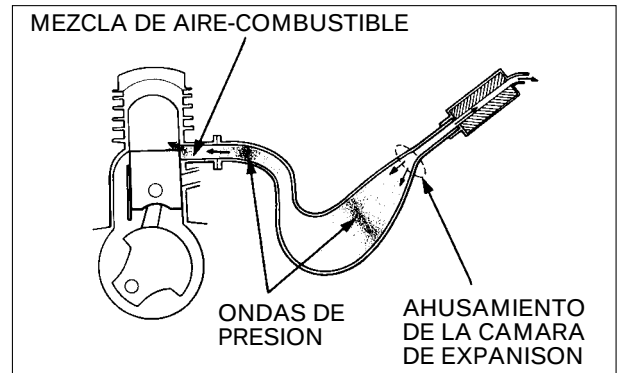
En los motores de 2 tiempos existe la posibilidad que la mezcla de aire-combustible que se ha barrido justo antes del final de la carrera de escape se fugue en cierto grado y que se descargue en la lumbrera de escape.

Los gases se descargan en el silenciador, formando una onda de alta presión. La onda de presión choca contra el ahusamiento al final de silenciador, rebota y aplica presión positiva a la lumbrera de escape. La mezcla de aire-combustible que estaba a punto de descargarse antes de que se cierre la lumbrera de escape es forzada de esta manera dentro del cilindro y se mejora el efecto de barrido por impulso del escape.

Como el ciclo de la onda de presión cambia de acuerdo con la velocidad del motor, el efecto de barrido por impulsos de escape no siempre es tan efectivo como pudiera serlo a todas las velocidades del motor.

El efecto de barrido por impulsos del escape se regula hasta una cierta gama de velocidad del motor. Por lo tanto, el sistema de escape se diseña de forma que sea más efectivo y más adecuado para cada modelo, dependiendo del uso que se tiene previsto del mismo.

Obsérvese que si el sistema de escape está deformado debido a mellas o fugas de gases de escape, puede afectar a los impulsos de escape y causar una reducción de la potencia del motor.

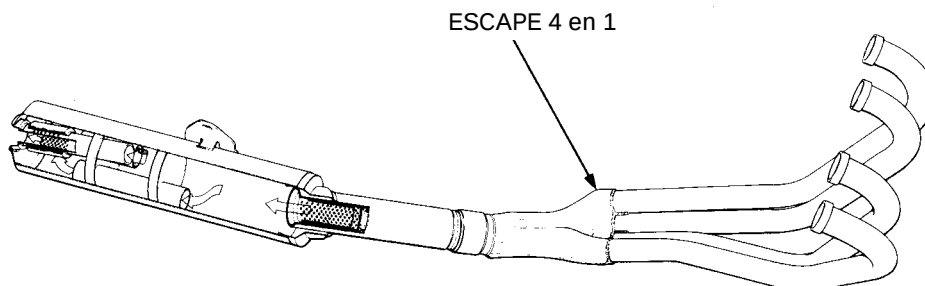


TUBO DE ESCAPE COMUN

El silenciador de un motor convencional de 4 tiempos con múltiples cilindros emplea un tubo independiente para cada cilindro, pero la mayoría de los modelos más recientes adoptan un tubo de escape común para todos los cilindros.

El nuevo sistema está caracterizado por la unión de los tubos de escape en la cámara de escape o por la unión directa de los distintos tubos de escape. En ambos sistemas, se mezclan las presiones de los gases desde los cilindros individuales. La onda de impulso en el silenciador, generada por la combustión separada de los cilindros adyacentes, provoca un "efecto de barrido por impulso" que aumenta la absorción de la energía de escape y reduce efectivamente los ruidos del escape. El silenciador es más pequeño y tiene menos capacidad pero mayor poder de silenciamiento debido a la reducción de su peso y su menor volumen.

El método de conexión de los tubos de escape depende de la disposición de los cilindros o de las características requeridas por el motor. Por ejemplo, un motor de cuatro cilindros en línea puede conectarse con un sistema de 4 en 1 o de 4-2-2, etc.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

INFORMACION DE SERVICIO

7-1

DESCRIPCIONES DEL SISTEMA

7-2

INVESTIGACION DE AVERIAS

7-1

INSPECCIONES DEL SISTEMA

7-5

INFORMACION DE SERVICIO

ATENCION

Para evitar daños, asegúrese de quitar los diafragmas antes de limpiar los conductos de aire y combustible con aire comprimido.

- Todas las mangueras usadas en el sistema de suministro de aire secundario están numeradas para facilitar su identificación. (Consulte el manual del modelo específico).
- Consulte el manual del modelo específico de sistema de control de emisiones.

INVESTIGACION DE AVERIAS

El motor se cala, es difícil de arrancar o el ralentí es inestable

- Defectos en las mangueras del sistema de control de emisiones

Combustión retardada al usar el frenado del motor

- Defectos en el sistema de suministro de aire secundario
- Defectos en las mangueras del sistema de control de emisiones

Mal rendimiento (conducción) y alto consumo de combustible

- Mangueras de sistema de control de emisiones dañadas o mal conectadas

DESCRIPCIONES DEL SISTEMA

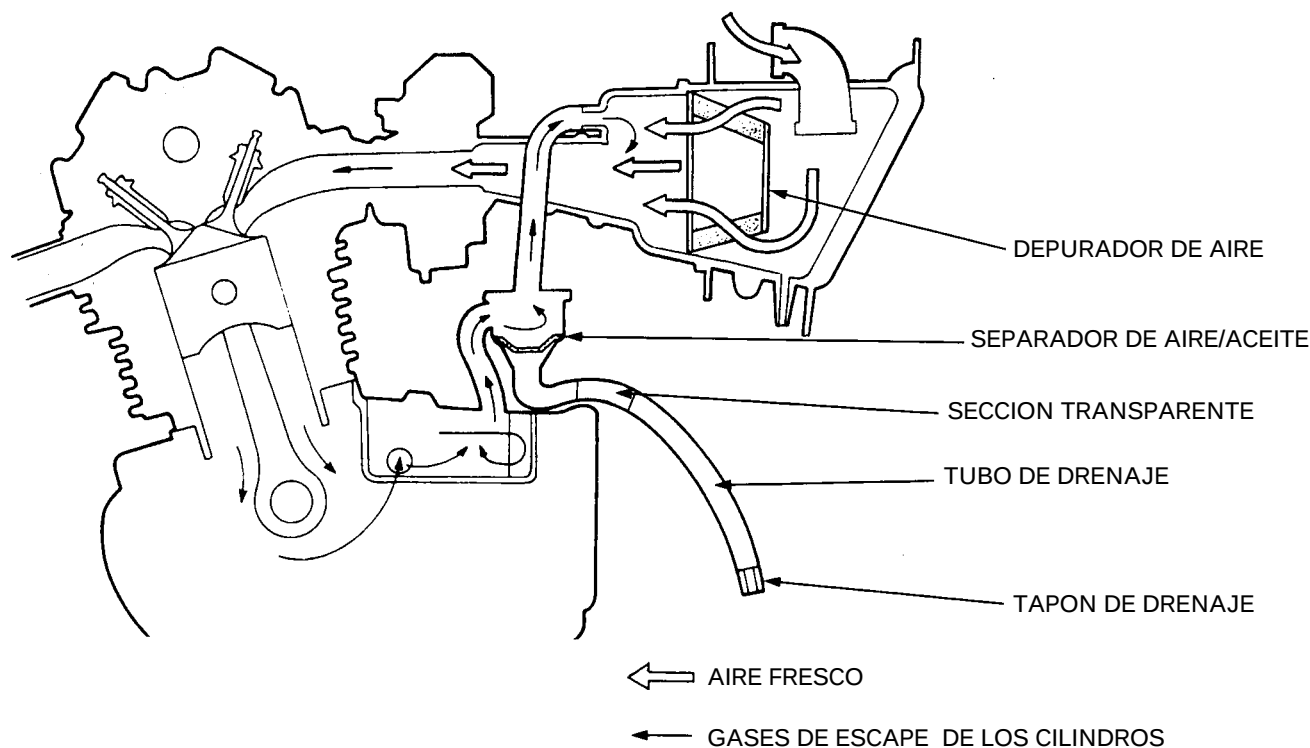
FUENTE DE EMISIONES

La combustión produce monóxido de carbono e hidrocarburos. Es muy importante controlar los hidrocarburos porque, bajo ciertas condiciones, reaccionan cuando se exponen a la luz del sol formando una neblina fotoquímica. El monóxido de carbono no reacciona de esta manera, pero es tóxico.

Honda Motor Co., Ltd. utiliza ajustes de mezcla pobre en el carburador así como otros sistemas, para reducir el monóxido de carbono y los hidrocarburos.

SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DEL CARTER

El sistema de control de emisiones del cárter envía las emisiones del cárter por el depurador de aire y al interior de la cámara de combustión. Los vapores condensados del cárter se acumulan en un separador de aire/aceite y en un tubo de drenaje que debe vaciarse periódicamente. Consulte el programa de mantenimiento para cada modelo. Es necesario comprobar el tubo de drenaje más frecuentemente si la máquina se ha usado a alta velocidad constante o en la lluvia.



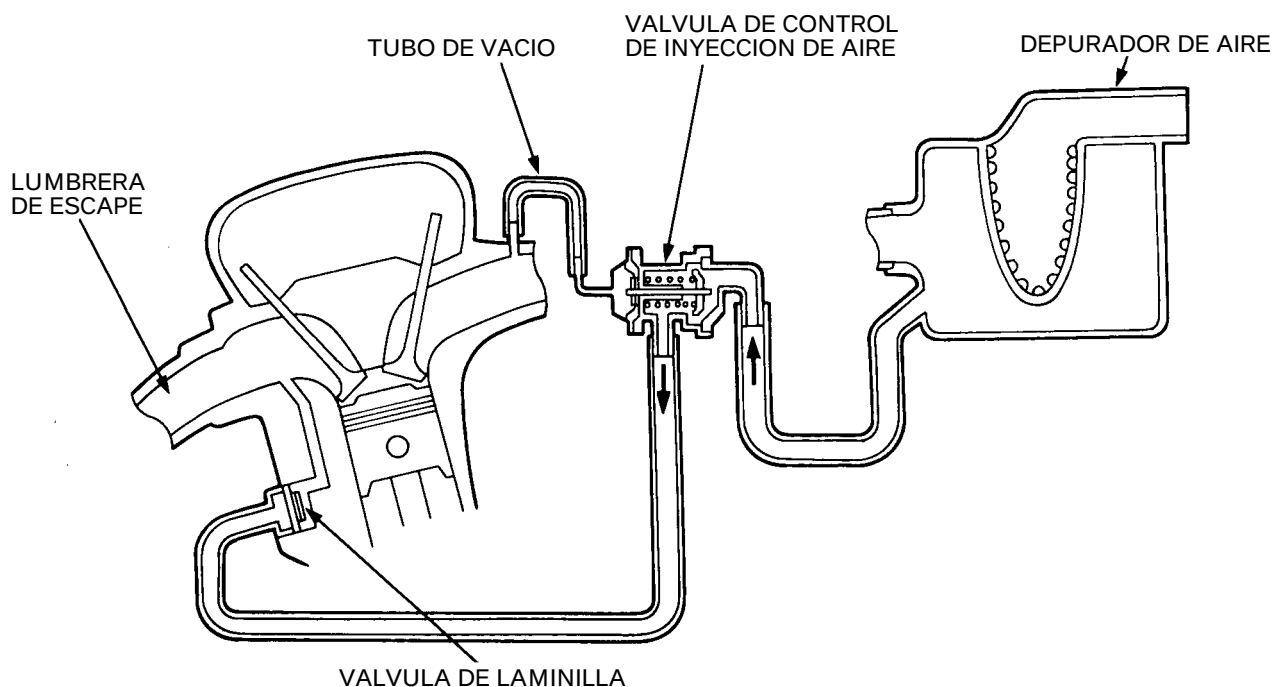
SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE ESCAPE(SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO)

El sistema de control de emisiones de escape está compuesto por ajuste de mezcla pobre en el carburador y no deben realizarse ajustes, excepto el del ralentí con el tornillo de tope de la mariposa.

El control de emisiones de escape está compuesto por un sistema de suministro de aire secundario que introduce aire filtrado en los gases de escape en la lumbrera de escape. El aire fresco se aspira en la lumbrera de escape siempre que hay un impulso de presión negativa en el sistema de escape. Esta carga de aire fresco ayuda a quemar los gases de escape no quemados y transforma una cantidad considerable de hidrocarburos y monóxido de carbono en bióxido de carbono que es relativamente inocuo y agua.

Una válvula de laminilla evita el flujo de aire en sentido inverso por el sistema. La válvula de control de inyección de aire reacciona al elevado vacío del múltiple de admisión y cortará el suministro de aire fresco durante la deceleración del motor, evitando de dicha manera la combustión retardada en el sistema de escape.

No deben efectuarse ajustes en el sistema de suministro de aire secundario, aunque se recomienda comprobar periódicamente los componentes.



SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES DE RUIDOS

ESTA PROHIBIDO MANIPULAR EN EL SISTEMA DE CONTROL DE RUIDOS (1) El desmontaje o el dejar en estado inoperativo por cualquier persona, con otros propósitos que no sean de mantenimiento, reparación o cambio, de cualquier dispositivo o elemento de diseño incorporado en cualquier vehículo nuevo cuyo fin sea controlar el ruido antes de su venta o de su entrega al comprador final o mientras se utiliza; o(2) el uso de vehículo después de que tal dispositivo o elemento de diseño se ha desmontado o dejado en estado inoperativo por cualquier persona.

ENTRE LOS ACTOS QUE SE PRESUMEN COMO MANIPULACION NO AUTORIZADA ESTAN LOS QUE SE LISTAN A CONTINUACION:

1. Desmontar o pinchar el silenciador de escape, pantallas, tuberías de bajada o cualquier otro componente que sirva para conducir los gases de escape.
2. Desmontar o pinchar cualquier parte de sistema de admisión.
3. Falta del mantenimiento correcto.
4. Cambiar cualquier pieza móvil del vehículo, o partes de los sistemas de admisión y escape, por piezas que no son las especificadas por el fabricante.

INSPECCIONES DEL SISTEMA

SISTEMA DE SUMINISTRO DE AIRE SECUNDARIO

Arranque el motor y caliéntelo a la temperatura normal de funcionamiento.

Para el motor y quite el elemento del depurador de aire.

Compruebe si los orificios de admisión del aire secundario están limpios y sin depósitos de carbonilla.

Compruebe la válvula de laminilla en el conducto de aire secundario si los orificios están sucios con carbonilla.

Desconecte la manguera de la válvula de control entre el depurador de aire y la inyección de aire de la caja del depurador de aire.

Quite el tubo de vacío de la tubería de admisión del carburador. Instale un tapón para evitar que entre aire. Conecte una bomba de vacío a la manguera de vacío.

Arranque el motor y abra ligeramente la mariposa para cerciorarse de que se aspira aire por la manguera entre el depurador de aire y la AICV.

Si no se aspira aire, compruebe si la manguera entre el depurador de aire y la AICV y la manguera de vacío están atascadas.

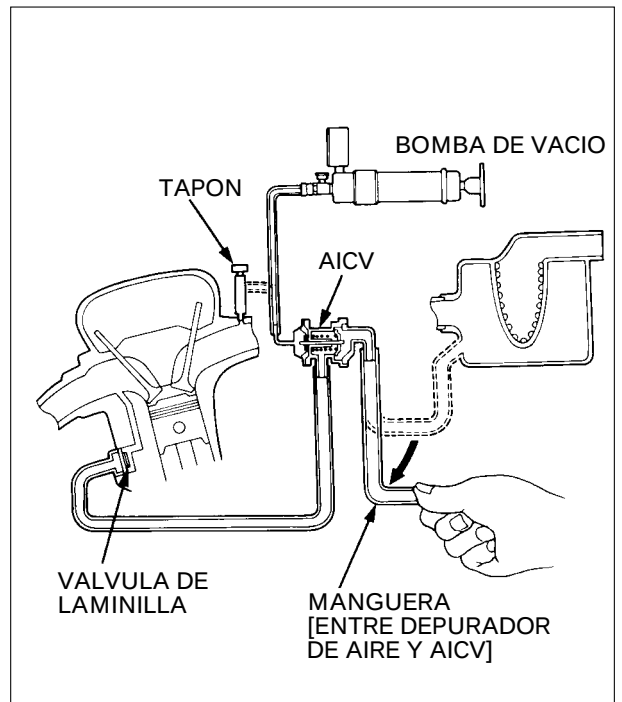
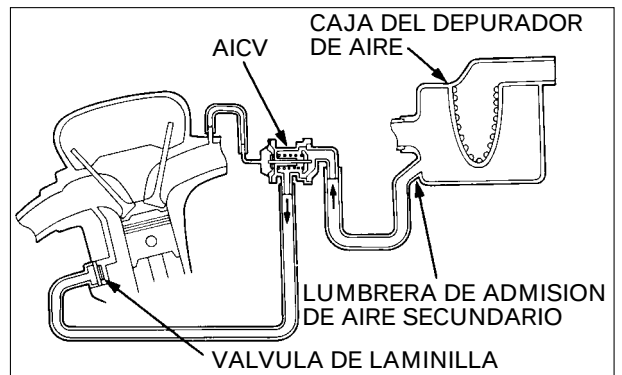
Con el motor en funcionamiento, aplique gradualmente vacío a la manguera de vacío.

Compruebe que la lumbrera de admisión de aire deja de aspirar aire y que no se fuga el vacío.

VACIO ESPECIFICADO: Consulte el manual del modelo específico.

Si todavía se aspira aire o si no se mantiene el vacío específico, instale una nueva AICV.

Si se produce combustión retardada al decelerar, incluso cuando el sistema de suministro de aire secundario está en condiciones normales, compruebe que el funcionamiento de vacío de la válvula de corte de aire lento es correcto.



VALVULA DE LAMINILLA

NOTA

Ciertos tipos de sistemas de suministro de aire secundario tienen la válvula de laminilla incorporada en la AICV. Consulte el manual del modelo específico para conocer la ubicación de la válvula de laminilla.

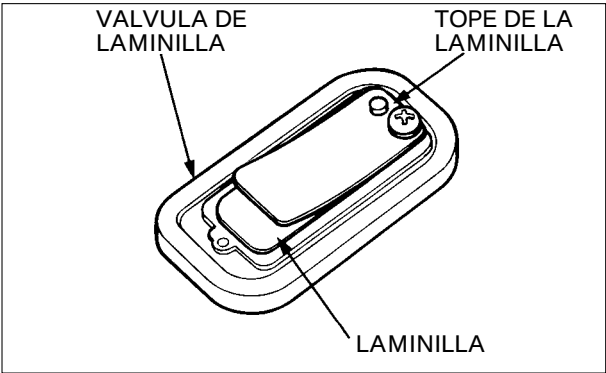
Quite las tapas de las válvulas de laminilla y las válvulas de laminilla.

Compruebe si las laminillas están dañadas o fatigadas y cámbielas si fuera necesario.

Instale una válvula de laminilla nueva si el asiento de goma está agrietado o dañado o si hay holgura entre la laminilla y el asiento.

ATENCION

- El desarmar o doblar el tope de la laminilla o la válvula de laminilla la dañará.
- Cambie la válvula de laminilla como una unidad si el tope, laminilla o asiento están defectuosos.



MEMO

Área de notas con líneas horizontales para escribir.

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

8. SISTEMA DE COMBUSTIBLE

INFORMACION DE SERVICIO	8-1	DESARMADO / INSPECCION DEL CARBURADOR	8-9
INVESTIGACION DE AVERIAS	8-2	ARMADO DEL CARBURADOR	8-14
DESCRIPCION DEL SISTEMA	8-3	AJUSTE DEL TORNILLO PILOTO (O DE AIRE)	8-18
BOMBA DEL ACELERADOR	8-7	AJUSTE DE LA BOMBA DEL ACELERADOR	8-22
VALVULA DE CORTE DE AIRE	8-7	AJUSTE PARA ALTITUDES ALTAS	8-22
VALVULA DE LAMINILLA	8-7		
LINEA DE COMBUSTIBLE	8-8		
VALVULA AUTOMATICA DE COMBUSTIBLE	8-8		

INFORMACION DE SERVICIO

8

⚠ ADVERTENCIA

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

- Trabaje en una zona bien ventilada. El fumar o dejar que se produzcan llamas en la zona de trabajo o donde se guarda la gasolina puede provocar incendios o explosiones.

⚠ ATENCION

- **Si los cables de control se soblan o retuercen se deteriorará el funcionamiento y puede hacer que los cables se agarroten o atasquen, lo cual provocará la pérdida de control del vehículo.**
- **Asegúrese de quitar los diafragmas antes de limpiar los conductos de aire y combustible con aire comprimido. Los diafragmas pueden dañarse.**

- Consulte el manual del modelo específico para el desmontaje e instalación del carburador y válvula de laminilla.
- Cuando desarme las partes del sistema de combustible, anote las posiciones de las juntas tóricas. Cámbielas por nuevas al volver a armar.
- Antes de desarmar el carburador, coloque un recipiente adecuado debajo del perno de drenaje del carburador, afloje el perno y drene el carburador.
- Después de desmontar el carburador, envuelva la lumbrera de admisión en una toalla o cúbrala con un trozo de cinta para evitar que caigan materiales dentro del motor.

NOTA

Si no se va usar el vehículo durante más de un mes, drene las cubetas del flotador. El combustible que queda en las cubetas del flotador puede atascar los surtidores y provocar dificultades de arranque o mal rendimiento en marcha.

FRESCURA DE LA GASOLINA E INVESTIGACION DE AVERIAS

El rendimiento del motor está relacionado directamente con la calidad y frescura de la gasolina que se consume. Por lo tanto, es importante asegurarse que el combustible que hay en la motocicleta, escúter o ATV en que realiza el servicio es adecuado para propósitos de prueba. Puede ahorrar un valioso tiempo de investigación de averías cambiando el combustible si se duda de su calidad o frescor.

Las detonaciones al acelerar indican que el combustible no es de buena calidad o que su octanaje es bajo para su aplicación.

El combustible no debe tener más de seis a ocho semanas en caso de problemas de rendimiento de poca importancia, y no más de tres meses en el caso de problemas de rendimiento más serios.

INVESTIGACION DE AVERIAS

El motor no arranca

- No hay combustible en el carburador
 - Colador de combustible atascado
 - Tubo de combustible atascado
 - Válvula del flotador agarrotada
 - Nivel del flotador desajustado
 - Tubo(u orificio) de respiración del tanque de combustible atascado
 - Mal funcionamiento de la bomba de combustible
 - Mal funcionamiento de la válvula automática de combustible
- Entra demasiado combustible en el motor
 - Surtidores del depurador de aire sucio
 - Carburador anegado
- Fuga de aire de admisión
- Combustible contaminado/deteriorado
- Circuito de lenta o circuito auxiliar de arranque atascado

Mezcla pobre

- Surtidores de combustible atascados
- Válvula del flotador atascada
- Nivel del flotador demasiado bajo
- Línea de combustible restringida
- Tubo (u orificio) de respiración del carburador atascado
- Fugas de aire de admisión
- Mal funcionamiento de la bomba de combustible
- Mal funcionamiento de la válvula automática de combustible
- Pistón de vacío defectuoso (sólo el tipo CV)
- Válvula de mariposa defectuosa

Mezcla rica

- Válvula estrangulación o válvula de arranque auxiliar en la posición ON.
- Válvula del flotador defectuosa
- Nivel del flotador demasiado alto
- Surtidores de aire atascados
- Elemento del depurador de aire sucio
- Carburador anegado

Inestabilidad durante la aceleración

- Mal funcionamiento de la bomba del acelerador

El motor se cala, es difícil de arrancar o el ralentí no es suave

- Restricciones en la línea de combustible
- Mal funcionamiento del encendido
- Mezcla de combustible demasiado rica/pobre
- Combustible contaminado/deteriorado
- Fuga de aire de admisión
- Ralentí desajustado
- Mal funcionamiento de la bomba de combustible
- Mal funcionamiento de la válvula automática de combustible
- Desajustes en el tornillo de aire o tornillo piloto
- Atascos en el circuito de lenta o circuito auxiliar de arranque
- Nivel del flotador desajustado
- Tubo (u orificio) del respiradero del tanque de combustible atascado
- Defectos en las mangueras del sistema de control de emisiones

Combustión retardada cuando se usa el freno del motor

- Mal funcionamiento de la válvula de corte de aire
- Mezcla pobre en el circuito de lenta
- Defectos en el sistema de suministro de aire secundario
- Defectos en la manguera del sistema de control de emisiones

Petardeo o fallos de encendido durante la aceleración

- Defectos en el sistema de encendido
- Mezcla de combustible demasiado pobre

Mal rendimiento (capacidad de conducción) y mala economía de combustible

- Sistema de combustible atascado
- Mal funcionamiento del encendido
- Mangueras de sistema de control de emisiones dañadas/desconectadas

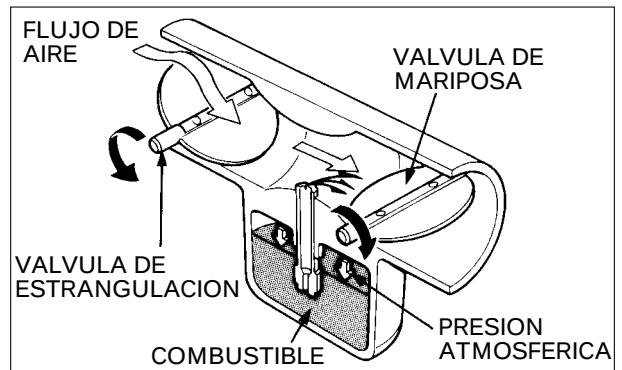
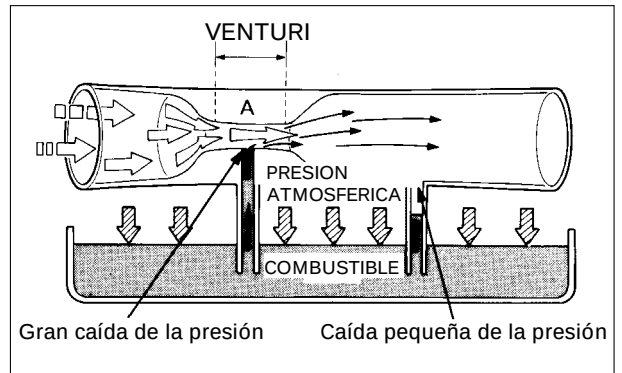
DESCRIPCION DEL SISTEMA

CARBURADOR

Al comenzar a descender el pistón en el comienzo de la fase de inducción (el período cuando se aspira la mezcla de aire y combustible), la presión del cilindro cae haciendo que el aire fluya desde el depurador de aire, al carburador y al interior del cilindro. La función del carburador es la de atomizar el combustible y crear una mezcla de aire y combustible.

Como se ve en las figuras de la derecha, el aire aspirado en el carburador pasa por el estrechamiento A, donde gana velocidad. El estrechamiento es conocido como venturi del carburador. Este aumento de la velocidad del flujo está acompañado por la caída de la presión en el venturi, lo cual se usa para recoger combustible de la salida. El combustible se atomiza al aspirarse en el venturi bajo la influencia de la presión atmosférica, y se mezcla con el air que entra.

Los carburadores están también equipados con un mecanismo para regular los volúmenes de aire y de mezcla. Para regular el flujo de la mezcla de aire y combustible se usa una válvula de mariposa y se incluye una estrangulación regular del flujo del aire al arrancar.



Tipos de carburadores

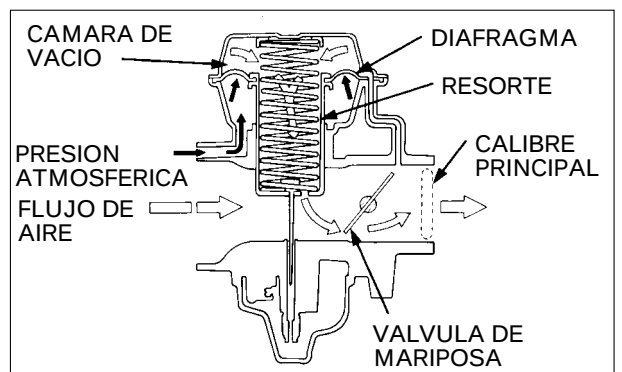
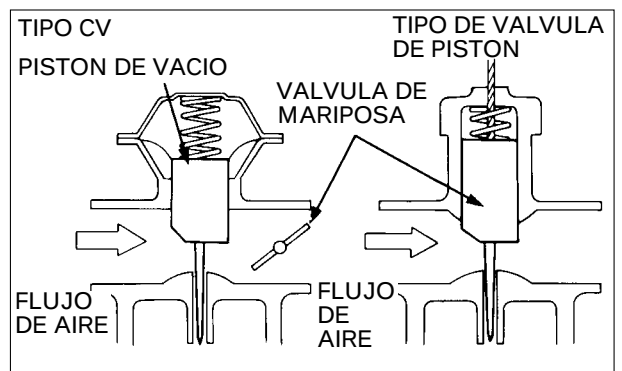
Los carburadores que alteran el diámetro del venturi mediante el movimiento de la válvula de mariposa se llaman carburadores de venturi variable. Honda usa este tipo de carburador en sus motocicletas y escúters. Los carburadores en los que no se altera el diámetro del venturi se llaman carburadores de venturi fijo. El diámetro del venturi variable cambia continuamente desde baja a alta velocidad en proporción al volumen de aire de admisión para ofrecer una aspiración uniforme a poca velocidad y una potencia más alta al conducir a altas velocidades. Las motocicletas, escúters y ATVs Honda usan uno de estos dos diseños de venturi.

1. Venturi constante (CV): el diámetro del venturi se altera automáticamente mediante un pistón de vacío que sube y baja para cambiar el diámetro. (La válvula de mariposa está instalada como un mecanismo separado).
2. Válvula de pistón o corredera plana: se usa un pistón controlado mediante la mariposa para alterar el diámetro del venturi.

Principios del tipo CV accionado por pistón de vacío

Al arrancar el motor y abrirse la válvula de mariposa, el flujo de aire del calibre principal ejerce una fuerte contrapresión en la sección inferior del pistón de vacío (vea la teoría del carburador). En este punto, el aire es expulsado de la cámara de vacío del carburador y la presión de la cámara baja. El diafragma se eleva debido a la presión atmosférica y el pistón es elevado.

Cuando se cierra la válvula de mariposa, se obstruye el flujo del aire en el calibre principal. La presión vuelve a nivelarse con la presión atmosférica y el pistón de vacío es hecho bajar por la fuerza del resorte.



Funcionamiento de los sistemas

El carburador está compuesto por un sistema de arranque que emplea una válvula de estrangulación o una auxiliar de arranque, un sistema de flotador para la alimentación de combustible y surtidores de lenta y principal, etc.

El sistema de alimentación de combustible varía con el grado de apertura de la mariposa y regula el combustible de acuerdo con el sistema de lenta a aperturas bajas de la mariposa (apertura de la mariposa: totalmente cerrada a $1/4$ abierta). A aperturas medianas de la mariposa (apertura: de $1/8$ a $3/4$), se usa la aguja del surtidor de sistema principal para regular el combustible. La sección recta de la aguja del surtidor regula a $1/8 - 1/2$, y la posición de la presilla de la aguja del surtidor o el diámetro de la sección cónica de la aguja del surtidor regula a $1/4 - 3/4$. Cuando la mariposa está totalmente abierta (en realidad la gama de apertura es de $1/2$ a total) el combustible se regula mediante el surtidor principal del sistema.

Sistema del flotador

La cubeta del flotador mantiene un nivel constante del combustible para que el motor se alimente con una cantidad estable de la mezcla de aire y combustible requerida.

Como se consume el combustible y el nivel de la cubeta baja, el flotador y la válvula del flotador bajan y la cubeta se rellena inmediatamente hasta el nivel especificado. La subida del nivel del combustible hace que el flotador y la válvula suban, y la válvula se pone en contacto con el asiento y se corta la alimentación de combustible. Esta operación se repite continuamente mientras el motor está en funcionamiento.

La válvula del flotador contiene un resorte que presiona ligeramente sobre la válvula de manera que no se separe del asiento a causa de las vibraciones cuando la motocicleta está en marcha. Para mantener la presión atmosférica en el interior de la cubeta del flotador, hay una conexión al exterior del carburador conocida como conducto de aireación.

Se incluye un tubo de rebose para drenar el exceso de combustible del carburador en caso de que la válvula y el asiento se separen debido a la entrada de suciedad o materias extrañas.

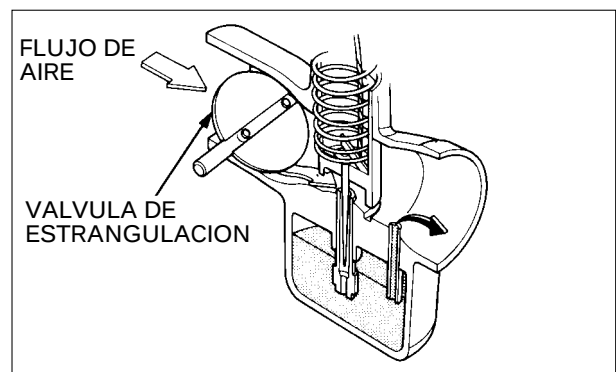
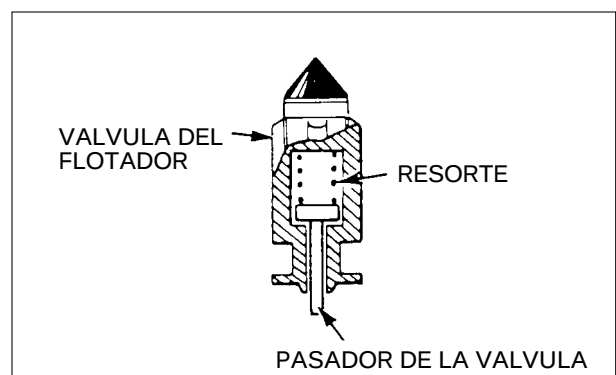
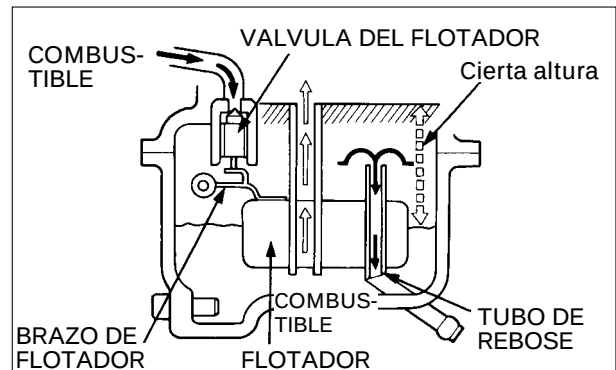
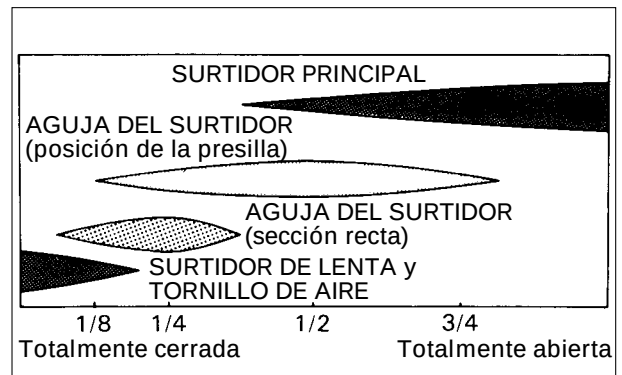
Sistema de arranque

Para mejorar el arranque cuando el motor está frío y el combustible no es lo suficientemente gaseoso, el carburador está equipado con un estrangulador o dispositivo auxiliar de arranque para enriquecer la mezcla.

Sistema de estrangulación

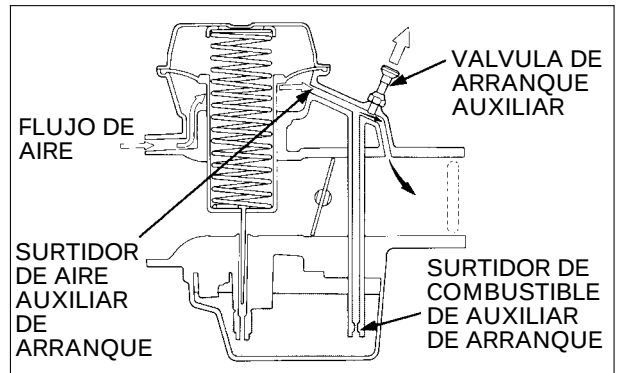
La válvula sube hasta el lado del depurador de aire del carburador. La válvula se cierra durante el arranque para reducir la masa de flujo de aire y crear un aumento en la contrapresión en el calibre principal. La mezcla resultante es rica y tiene un volumen de aire proporcionalmente bajo.

La válvula de estrangulación está provista con un mecanismo de alivio que asegura la abertura óptima de la válvula bajo condiciones de contrapresión superiores a un cierto nivel, evitando así la alimentación de una mezcla excesivamente rica al motor.



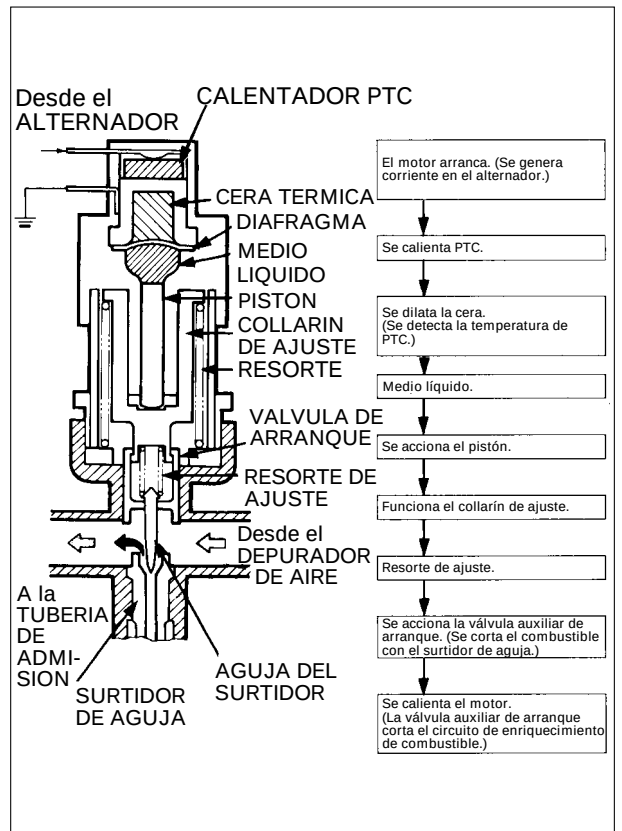
Sistema auxiliar de arranque (manual)

Al abrirse el dispositivo auxiliar de arranque, el circuito de éste se conecta con el calibre principal. Como se crea un vacío en el calibre principal al arrancar, el aire y el combustible (aspirado desde el surtidor de aire auxiliar de arranque y surtidor de combustible auxiliar de arranque respectivamente) se inyectan en el calibre principal para suministrar una mezcla rica.



Sistema auxiliar de arranque automático

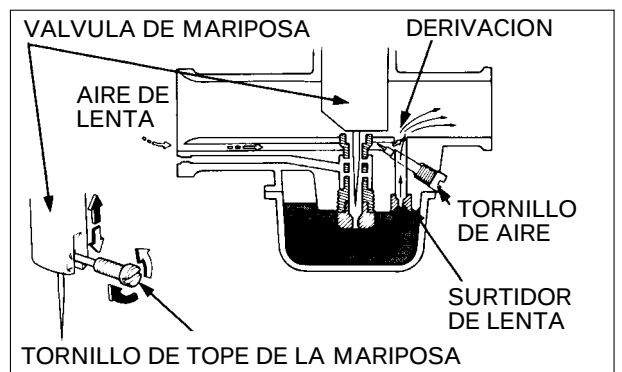
El PTC auxiliar de arranque automático es un dispositivo para aumentar el volumen de combustible. Está compuesto de componentes tales como un elemento de calentamiento, cerca térmica, un medio líquido, pistón y válvula auxiliar de arranque. El principio de operación es el siguiente: Cuando el motor se para y no se produce corriente en el alternador, la válvula de arranque está en posición elevada a causa de la presión de un resorte. En esta posición, se abre completamente el circuito de aumento de combustible, listo para alimentar en cualquier momento. Cuando se arranca el motor, el combustible se alimenta por el circuito de aumento de combustible. Al mismo tiempo, el alternador envía corriente al PTC para calentarlo. El aumento de temperatura se detecta en la cera térmica, la cual empieza a dilatarse. El movimiento se transmite por el medio líquido hasta el pistón, collarín de ajuste y resorte de ajuste, y se presiona en la válvula de arranque. Al bajar la válvula, la aguja del surtidor empieza a cerrar el circuito de aumento de combustible, dejándolo totalmente cerrado a los pocos minutos para terminar la compensación de combustible.



Sistema de lenta (grado de apertura bajo)

Como la mariposa está tan sólo ligeramente abierta a velocidad del motor lentas (apertura: totalmente cerrada a 1/4, la presión en el lado de admisión es baja lo cual permite la aspiración al múltiple de admisión de algunos gases residuales de combustión, donde se mezcla con la carga fresca del carburador. La mezcla resultante es pobre.

La baja velocidad del motor está relacionada con una compresión inferior en el cilindro, lo que supone una mezcla más rica y es necesario aumentar la velocidad de combustión. Con este propósito, el motor incluye un sistema de alimentación lenta de combustible que es independiente del sistema principal.



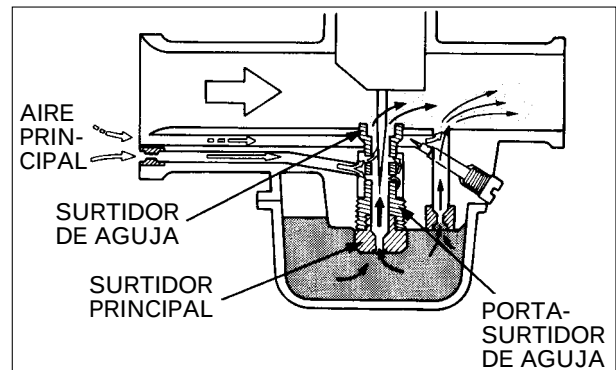
Las válvulas de mariposa de tipo pistón tienen un corte en el lado de admisión. Cuanto más grande es el corte mayor es el volumen de aire que entra y más pobre será la mezcla.



Sistema principal(apertura mediana de la mariposa)

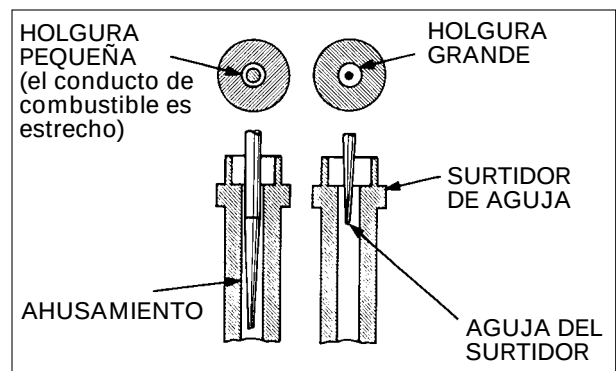
Cuando se abre la válvula de mariposa para aumentar la velocidad del motor, se requiere un volumen mayor de combustible y aire que para el ralentí. El carburador está equipado con el sistema principal para este propósito. El grado de apertura de la válvula de mariposa está dividido en dos etapas.

Con el grado de apertura de $1/8 - 1/2$: el flujo de aire del calibre principal facilita la aspiración del combustible desde el espacio que hay entre la aguja del surtidor y el surtidor (vea la teoría del carburador). El combustible es atomizado por el aire que ha entrado en el orificio de purga de portasurtidor desde el surtidor de aire principal.



Con un grado de apertura de $1/4 - 3/4$: el combustible aspirado se regula desde la sección cónica de la aguja del surtidor. Cuanto mayor es la apertura de la válvula, más sube la aguja del surtidor aumentando la sección para el conducto de combustible y el volumen del combustible que se alimenta. En las válvulas de mariposa de tipo pistón, la aguja del surtidor contiene ranuras de presilla en cinco etapas(etapa1, 2, 3 etc. contadas desde la parte superior). El número de etapa de la posición de la presilla aumenta con el aumento en el grado de apertura de la mariposa, aumentando el área de la sección del conducto de combustible y, de forma similar, el volumen de combustible.

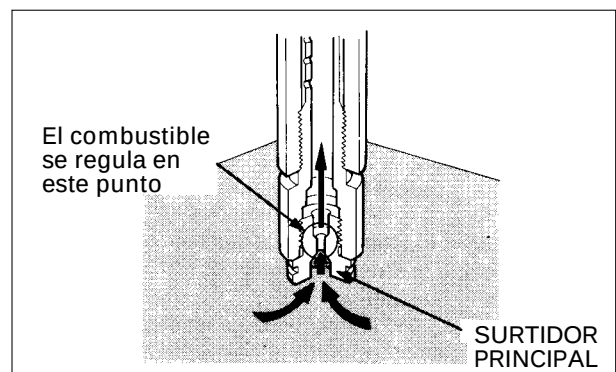
El tamaño del surtidor principal no afecta la relación de mezcla de aire y combustible en esta etapa, ya que el flujo del combustible en el surtidor principal es mayor que en el surtidor de aguja.



Sistema principal (totalmente abierta)

Con una abertura de $1/2$ a total, el diámetro del calibre del venturi y la masa de flujo de aire se maximizan. En este momento, el volumen del combustible aspirado desde el espacio que hay entre el surtidor de la aguja y la aguja se hace grande y excede el volumen de flujo del surtidor principal.

Cuando la holgura entre el surtidor de aguja y la aguja es demasiado grande, el flujo de combustible se regula mediante el surtidor principal para evitar una mezcla de combustible y aire excesivamente rica.



BOMBA DEL ACELERADOR

Cuando la válvula de mariposa se abre súbitamente, la mezcla de aire y combustible que entra en el carburador se hace pobre momentáneamente. Como el vacío de venturi se reduce, el flujo del aire en el venturi se hace más lento y el combustible aspirado es demasiado poco comparado con el aire. Para evitar que la mezcla se haga más pobre en estas condiciones, se usa una bomba de aceleración para proporcionar un enriquecimiento temporal. El principio de operación de la bomba es el siguiente.

Al abrirse la válvula de mariposa, el diafragma de la bomba es presionado por la varilla de la bomba. En este momento, la válvula de retención de la admisión está cerrada de manera que la presión de la cámara de la bomba sube. La válvula de retención de descarga se abre y el combustible se suministra al calibre principal a través del orificio de la bomba.

Al cerrarse la válvula de mariposa, el diafragma de la bomba del acelerador vuelve por la acción del resorte. En este momento, se abre la válvula de retención de admisión y entra en la cámara de la bomba combustible del carburador. La válvula de retención de descarga se cierra en este punto para evitar que se aspire aire por el orificio de la bomba.

VALVULA DE CORTE DE AIRE

Cuando la palanca de la mariposa se gira en la dirección de cierre y se aplica el frenado del motor, la mezcla de aire-combustible se empobrece. Una mezcla de aire y combustible prendida se descarga en el tubo de escape, produciendo combustión retardada. Para evitar esto, la válvula de corte de aire corta el conducto del aire al surtidor de lenta para enriquecer temporalmente la mezcla.

Cuando se cierra la válvula de mariposa y aumenta el vacío del calibre principal, también aumenta el vacío en la válvula de corte de aire y mueve el diafragma para cerrar el conducto de aire.

Cuando ha bajado el vacío del calibre principal, el resorte empuja al diafragma hacia atrás y abre el conducto de aire.

VALVULA DE LAMINILLA

INSPECCION

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje e instalación.

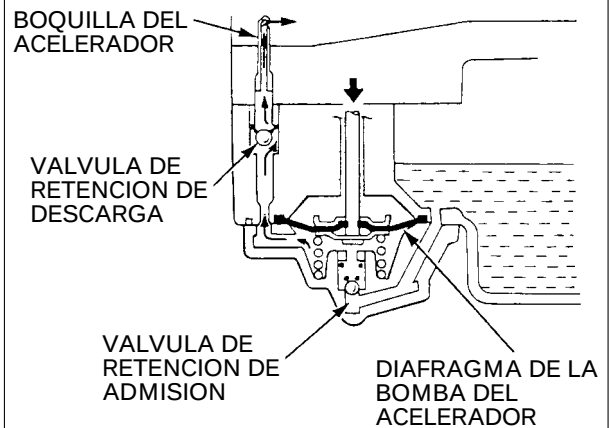
Compruebe si la válvula de laminilla está fatigada o dañada y cámbiela si fuera necesario.

Compruebe si el asiento de la válvula de laminilla está agrietado, dañado y la holgura desde la laminilla, y cambie la válvula de laminilla si fuera necesario.

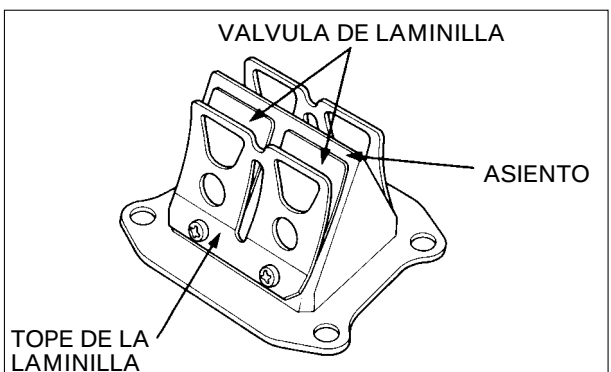
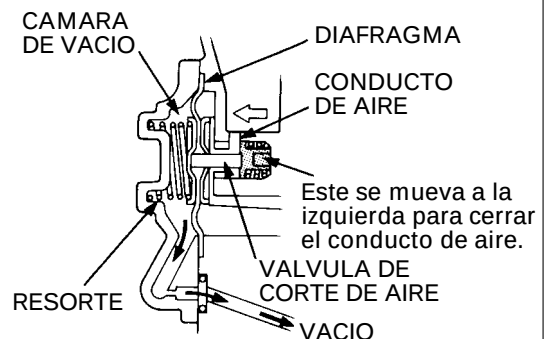
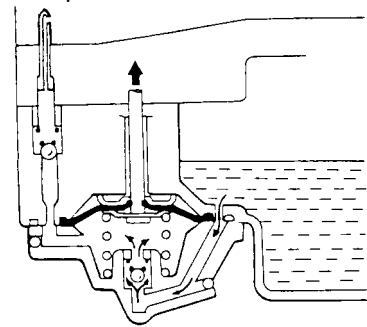
NOTA

- Asegúrese de cambiar la válvula de laminilla como un conjunto.
- Se producirán problemas en el motor si se desarma o dobla el tope de la laminilla.

* La válvula de mariposa se abre:



* La válvula de mariposa se cierra:



LINEA DE COMBUSTIBLE

NOTA

Consulte la sección 2 en lo relacionado con la inspección del filtro de combustible.

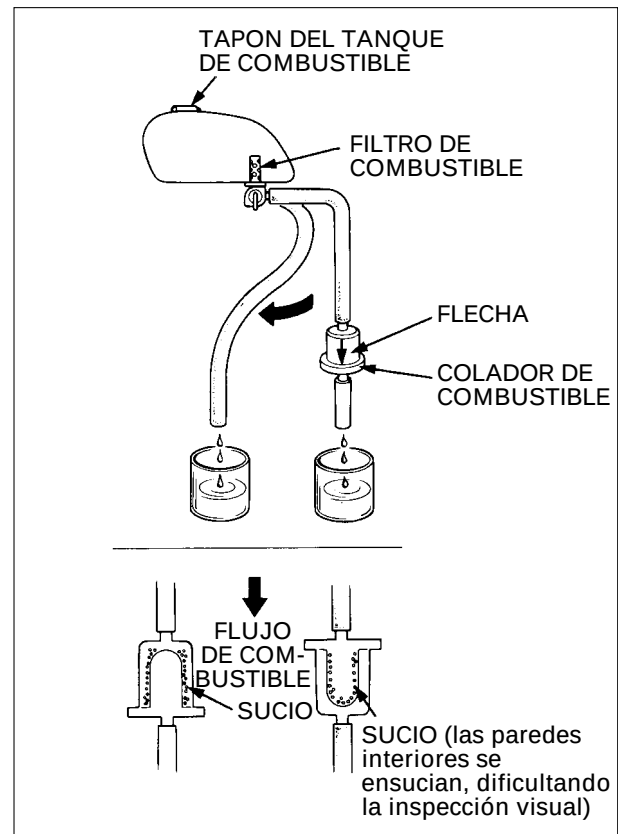
1. Compruebe si el tapón del tanque de combustible y/o el tubo de respiración del tanque de combustible está atascado (no hay tubo respiradero en los modelos para carretera destinados a California).
2. Compruebe visualmente si el colador de combustible está sucio. Compruebe el flujo de combustible con el colador de combustible instalado y desmontado.

Cambie el colador de combustible si está excesivamente sucio o si el combustible no fluye suavemente.

NOTA

Observe la dirección de instalación del colador de combustible. Asegúrese de instalarlo como se indica en la ilustración, es decir, con la copa hacia abajo. El combustible fluye aunque el colador está instalado boca abajo, pero la suciedad de la pared interior del colador evita la inspección visual del mismo.

3. Quite la contratuerca de la válvula de combustible y compruebe si el tamiz del colador está sucio. Apriete la contratuerca al par especificado.



VALVULA AUTOMATICA DE COMBUSTIBLE

La válvula automática de combustible tiene dos diafragmas que están conectados mediante una articulación de aluminio.

Cuando se arranca el motor, se aplica vacío al diafragma más pequeño a través del diafragma grande y articulación, se abre la línea de combustible y empieza a fluir el combustible.

Cuando se para el motor, los diafragmas vuelven a sus posiciones originales por la fuerza del resorte y el diafragma pequeño bloquea la línea de combustible.

INSPECCION

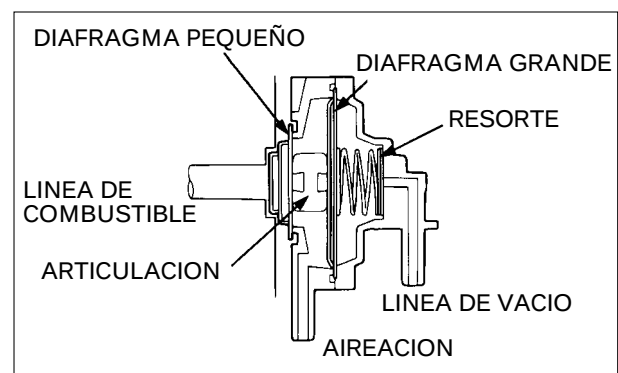
⚠ ADVERTENCIA

La gasolina es muy inflamable y es explosiva bajo ciertas condiciones.

No acerque llamas ni chispas a la gasolina y recoja inmediatamente la gasolina que se haya derramado.

⚠ ATENCION

Asegúrese de quitar los diafragmas de la válvula automática de combustible antes de usar aire comprimido para limpiar los conductos de aire. El aire comprimido dañará los diafragmas o puede desconectarlos de la articulación de aluminio.



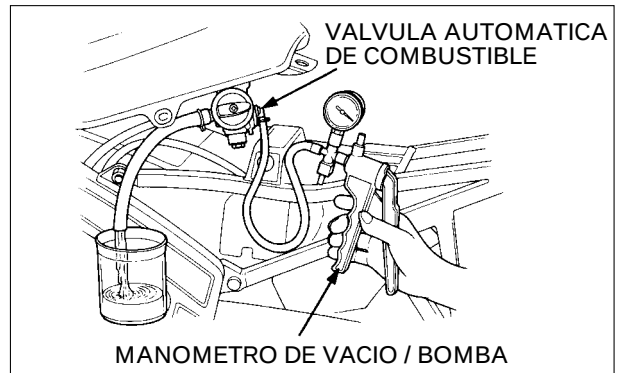
1. Desconecte la línea de combustible y coloque un recipiente limpio como se muestra.

NOTA

- Coloque un recipiente limpio debajo del tubo de combustible.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el cambio.

2. Conecte el tubo de vacío de la válvula automática de combustible a la bomba de vacío y aplique vacío. Asegúrese de que el combustible fluye suavemente. Si el vacío no se conserva uniformemente, indica que el diafragma está instalado incorrectamente o dañado. Si el vacío se mantiene uniforme, pero el flujo de combustible no es suave, indica que el filtro está atascado o que el diafragma está instalado incorrectamente.
3. Si el combustible fluye sin aplicar vacío, es que el diafragma está instalado incorrectamente.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el procedimiento de cambio.



DESARMADO E INSPECCION DEL CARBURADOR

NOTA

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desarmado y separación.

INSPECCION DE LA VALVULA DE MARIPOSA / VALVULA AUXILIAR DE ARRANQUE

Mueva cada válvula y asegúrese de que funcionan correctamente.

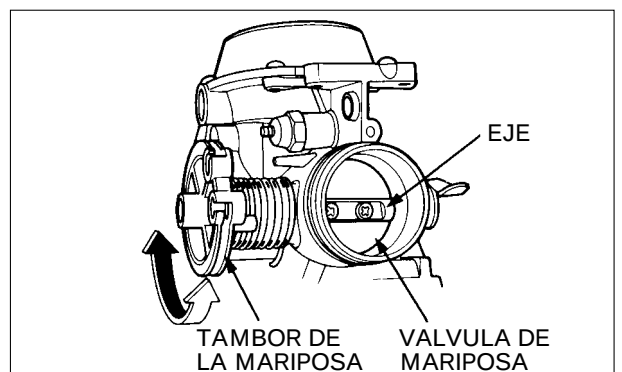
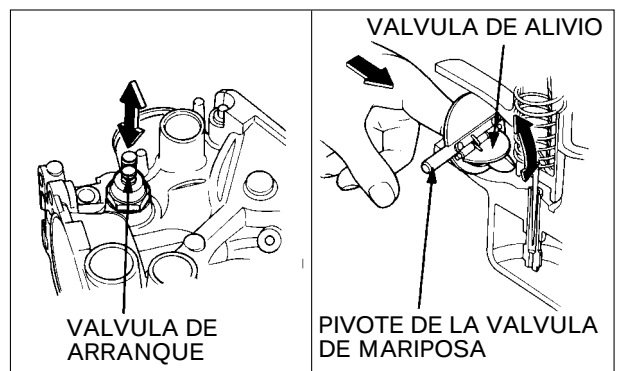
Compruebe si hay juego en el eje de la válvula de mariposa.

Empuje la válvula de alivio, si está instalada en la válvula de mariposa, y asegúrese de que se abre y se cierra suavemente.

INSPECCION DE LA VALVULA DE MARIPOSA (TIPO PCV)

Gire el tambor de la mariposa y asegúrese de que funciona suavemente.

Compruebe si el eje de la válvula de mariposa tiene juego.



VALVULA AUTOMATICA AUXILIAR DE ARRANQUE

Conecte un ohmímetro a los terminales del conector del dispositivo automático auxiliar de arranque y mida la resistencia. Si la resistencia no cumple las especificaciones por una gran margen, indica que el PTC está defectuoso en el dispositivo auxiliar de arranque. Cambie el dispositivo auxiliar de arranque.

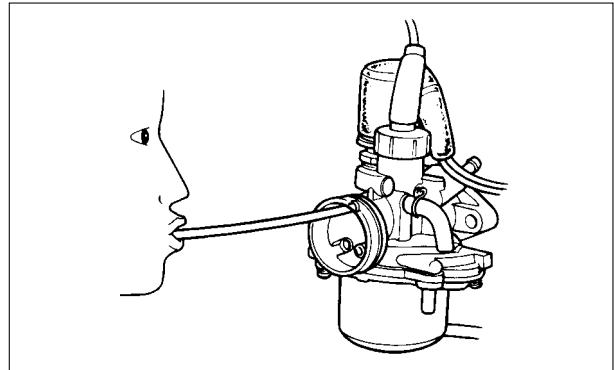
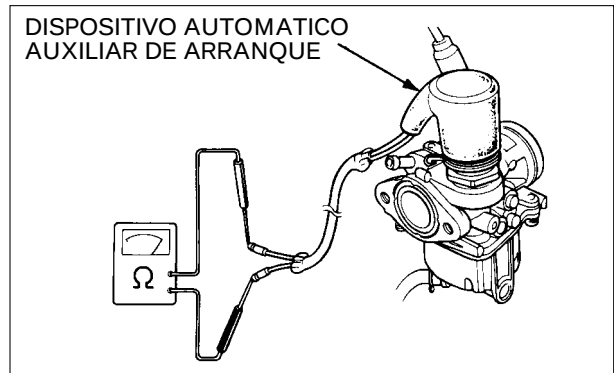
NOTA

- El dispositivo automático auxiliar de arranque puede estar normal si la resistencia está fuera de las especificaciones sólo ligeramente. No obstante, asegúrese de comprobar si hay problemas con todas las piezas relacionadas.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la resistencia específica.

Quite el carburador y deje que se enfríe durante 30 minutos. Inserte un tubo de vinilo en el circuito de enriquecimiento de combustible y sople por el tubo.

Debe fluir aire dentro del circuito.

Si no fluye aire en el circuito, cambie el dispositivo automático auxiliar de arranque.

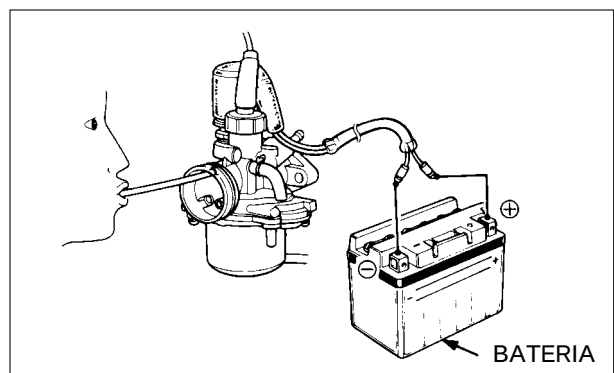


Conecte la batería a los terminales del dispositivo automático auxiliar de arranque y espere 5 minutos.

Inserte un tubo de vinilo en el circuito de enriquecimiento de combustible y sople en el tubo.

El aire debe fluir en el circuito.

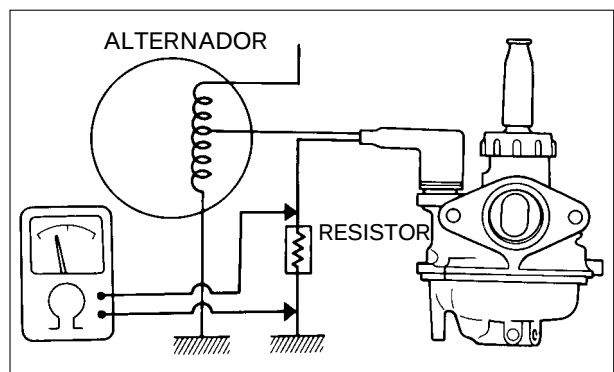
Si no fluye aire en el circuito, cambie el dispositivo automático auxiliar de arranque.



Compruebe el resistor si el dispositivo automático auxiliar de arranque está normal pero es difícil arrancar el motor.

Si hay un conductor roto en el resistor la corriente no fluirá al PTC y el dispositivo automático auxiliar de arranque no funcionará.

Si el resistor tiene un conductor en corto circuito, llegará una corriente con un voltaje superior al especificado al PTC. Esto hará que el circuito de enriquecimiento de combustible se cierre pronto, y se tendrán dificultades al arrancar.

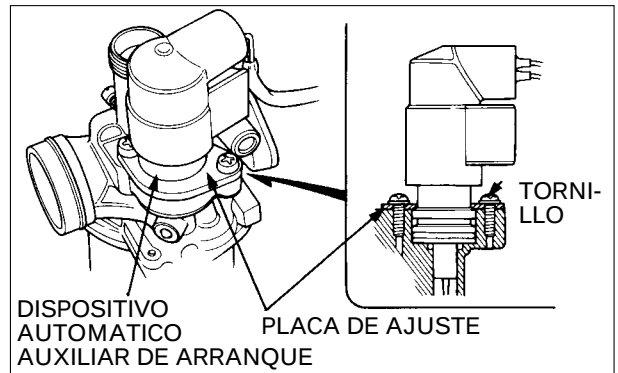


DESMONTAJE DEL DISPOSITIVO AUTOMATICO AUXILIAR DE ARRANQUE

Quite la tapa del dispositivo automático auxiliar de arranque.

Quite los tornillos y la placa de ajuste.

Desmonte el dispositivo automático auxiliar de arranque del cuerpo del carburador.



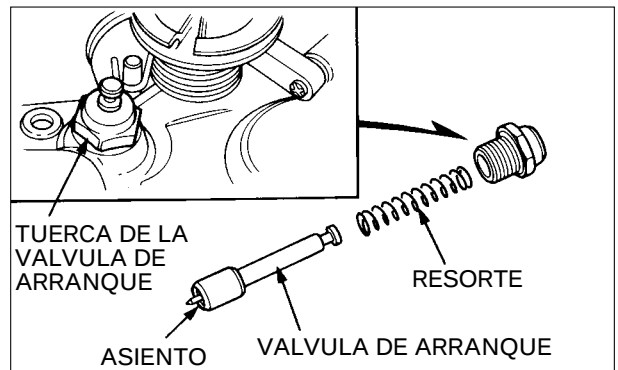
VALVULA AUXILIAR DE ARRANQUE (manual)

Afloje la tuerca de la válvula de arranque y quite el resorte de la válvula y la válvula.

Compruebe si la cara de la válvula está arañada, mellada o desgastada y cámbiela si fuera necesario.

Compruebe si el asiento de la punta de la válvula tiene desgaste escalonado y cámbielo si fuera necesario.

Si el asiento de la válvula está desgastado o dañado, no cerrará la línea de combustible del circuito auxiliar de arranque, causando una mezcla constantemente rica.

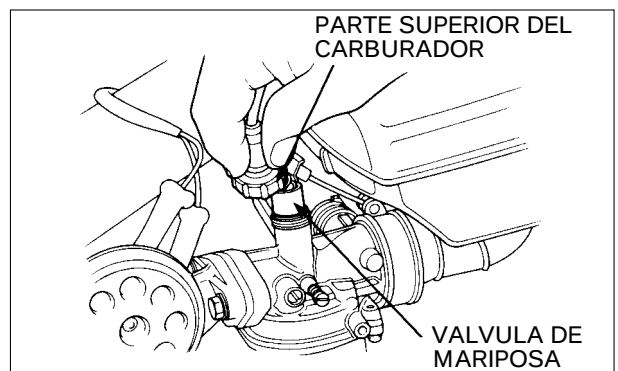


VALVULA DE MARIPOSA (tipo de válvula de pistón)

ATENCION

Algunos carburadores/cables tienen un conjunto superior del carburador/cable de la mariposa de una pieza. No trate de desmontar el cable del acelerador de la parte superior del mismo.

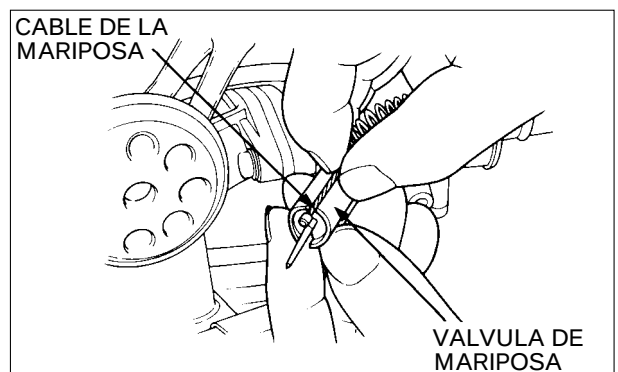
Quite la parte superior del carburador y tire de la válvula de mariposa para sacarla del carburador.



Mientras comprime el resorte, desconecte el cable de la mariposa de la válvula de mariposa.

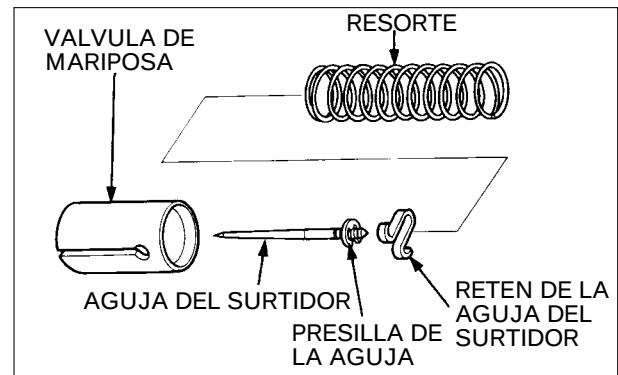
NOTA

Si la válvula de mariposa está unida al cable, consulte el manual de modelo específico en lo relacionado con los pasos de desmontaje/desarmado.



Quite el retén de la aguja del surtidor y la aguja del surtidor de la válvula de mariposa.

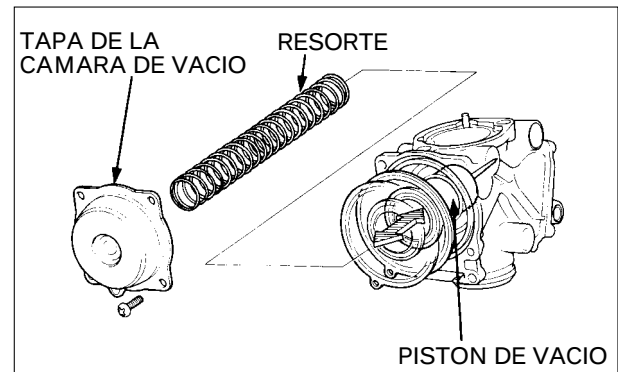
Compruebe si la aguja del surtidor está desgastada escalonadamente. La alimentación de combustible al circuito principal no puede ajustarse si la aguja del surtidor está desgastada.



PISTON DE VACIO (tipo CV)

Quite los tornillos, tapa de la cámara de vacío, resorte y pistón de vacío de carburador.

Compruebe que el pistón funciona suavemente en el cuerpo del carburador.

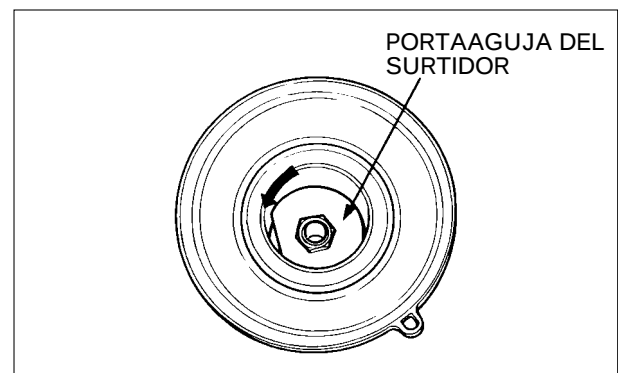


Gire el portaaguja del surtidor a la izquierda al tiempo que lo presiona adentro para desmontarlo.

Quite el resorte, soporte del resorte, aguja del surtidor, portaaguja y arandela del pistón de vacío.

NOTA

Ciertos modelos no están equipados con soporte de resorte.

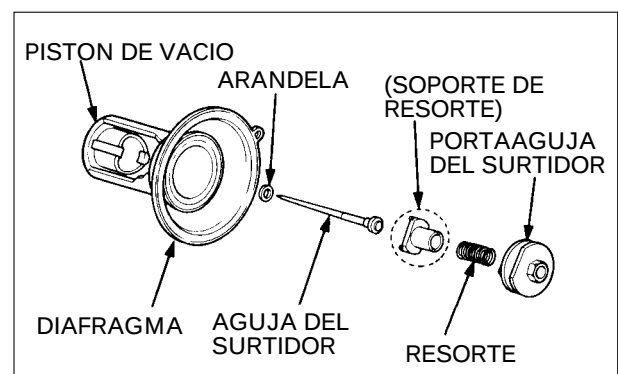


Compruebe si la aguja del surtidor está desgastada escalonadamente y cámbiela si es necesario.

Compruebe si el pistón de vacío está dañado y cámbielo si es necesario.

Compruebe si el diafragma está dañado, tiene orificios, arrugas o partes dobladas y cámbielo si fuera necesario.

El aire se fuga de la cámara de vacío si el diafragma está dañado – aunque sólo tenga un diminuto orificio.



FLOTADOR / SURTIDORES

Quite la cubeta del flotador.

Quite el pasador del flotador y la válvula del flotador.

Compruebe si el flotador está dañado. Si el flotador es de tipo cóncavo, compruebe también si está deformado o si ha entrado combustible en el flotador.

Compruebe si la válvula del flotador y el asiento de la válvula están mellados, arañados, atascados o dañados.

Cambie si fuera necesario.

Compruebe si la punta de la válvula del flotador, donde hace contacto con el asiento, está desgastada escalonadamente o sucia. Cambie la válvula del flotador si la punta está desgastada o sucia. Una válvula desgastada o sucia no sentará adecuadamente y eventualmente inundará el carburador.

Quite el asiento de la válvula, si puede hacerlo. (Consulte el manual del modelo específico.)

Cambie la arandela de sellado.

Compruebe si el filtro está dañado o atascado. Aplique aire a baja presión al filtro y límpielo.

Quite el surtidor principal, portasurtidor de aguja, surtidor de aguja y surtidor de lenta.

NOTA

No todos los carburadores tienen un surtidor desmontable y un surtidor de lenta. (Consulte el manual del modelo específico.)

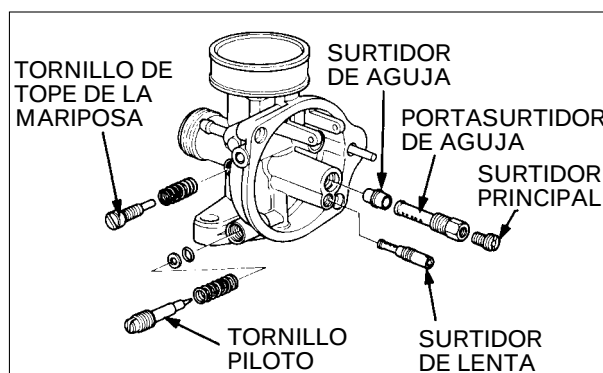
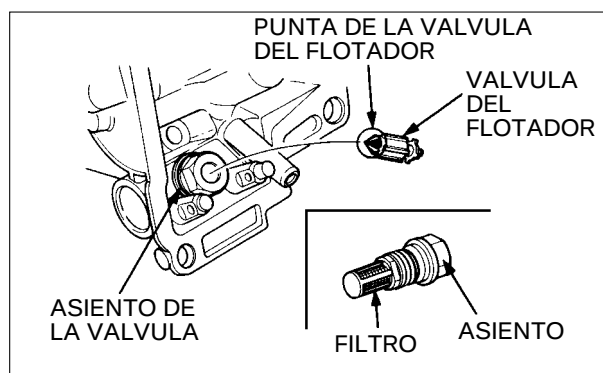
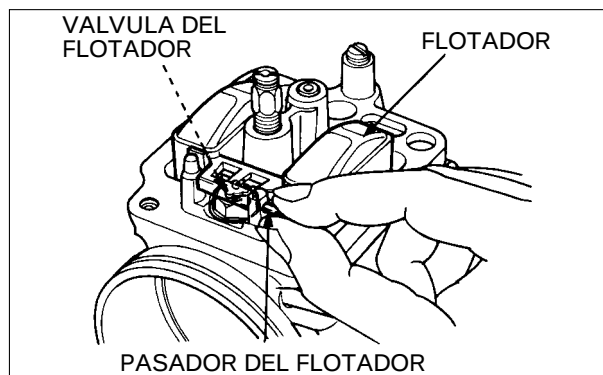
Gire el tornillo piloto (o de aire) y anote el número de giros hasta que sienta ligeramente.

NOTA

- No fuerce el tornillo contra su asiento, ya que el asiento se dañará.
- Motocicletas con sistema de control de emisiones: consulte la página 8-18 para el desmontaje del tornillo piloto (o de aire).

Limpie los surtidores con disolvente limpiador y , si fuera necesario, abrálos con aire comprimido.

Si la motocicleta está equipada con una bomba de aceleración, abra los conductos de combustible de la cubeta del flotador con aire a baja presión.



BOMBA DE ACELERACION

Quite los tornillos y la tapa del diafragma.

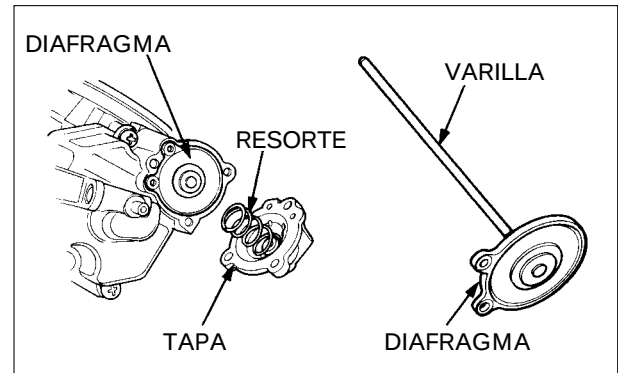
Quite el resorte y el diafragma.

Compruebe si la varilla está doblada o dañada.

Compruebe si la diafragma está dañado o pinchado.

Los daños en la varilla y/o diafragma reduce la eficiencia de la bomba, causando irregularidades de aceleración.

Abra los conductos de combustible en la tapa del diafragma con aire a baja presión.



VALVULA DE CORTE DE AIRE

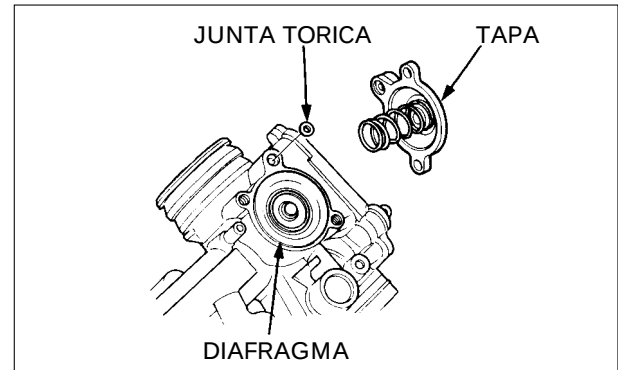
Quite los tornillos, tapa de la válvula de corte de aire, resorte, diafragma y junta tórica.

Compruebe si el diafragma está dañado o pinchado.

Compruebe si la junta tórica está dañada o fatigada.

Si la junta tórica está desgastada y/o el diafragma dañado el aire se fugará de la cámara de vacío de la válvula de corte de aire.

Abra los conductos de aire de tapa con aire comprimido.

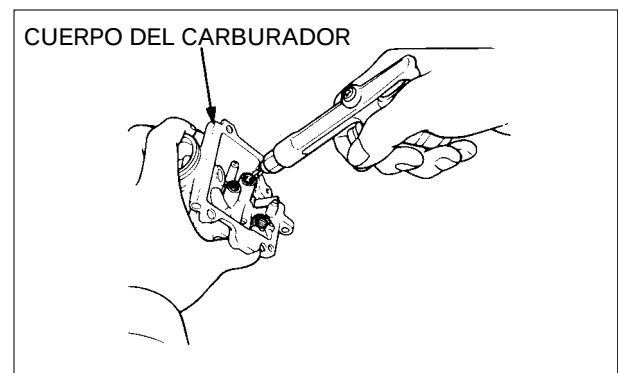


LIMPIEZA DEL CARBURADOR

Después de desmontar todas las piezas, abra los conductos de aire y combustible del cuerpo del carburador con aire comprimido.

ATENCION

- El limpiar los conductos de aire y de combustible con un alambre dañará el cuerpo del carburador o la bomba de combustible.
- Quite los diafragmas para evitar dañarlos antes de usar aire para abrir los conductos.



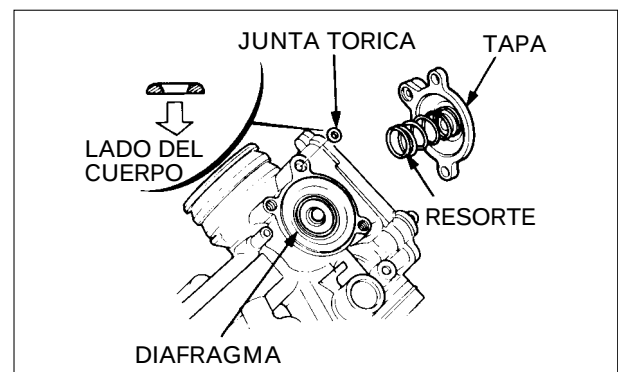
ARMADO DEL CARBURADOR

VALVULA DE CORTE DE AIRE

Instale el diafragma en el cuerpo del carburador.

Instale la junta tórica con su lado plano hacia abajo.

Instale el resorte en la tapa a instale la tapa en el cuerpo del carburador. Asegúrese de que el diafragma y la junta tórica no interfieren con la tapa.

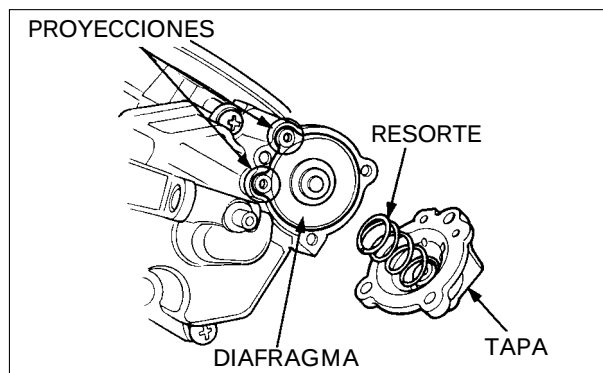


BOMBA DEL ACELERADOR

Haga coincidir las proyecciones del diafragma con las ranuras de la cubeta del flotador.

Instale el resorte en la tapa del diafragma e instale la tapa en la cubeta del flotador teniendo cuidado de no pinchar el diafragma.

Ajuste la bomba del acelerador (página 8-24).



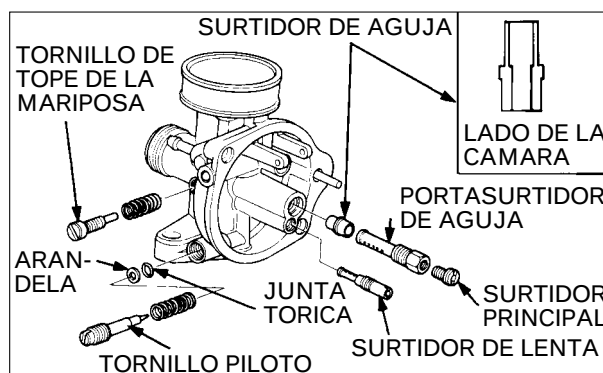
ARMADO DEL FLOTADOR / SURTIDORES

Instale el surtidor de aguja, portasurtidor de aguja, surtidor principal, surtidor de lenta, tornillo de tope de la mariposa y tornillo piloto (o de aire) en el cuerpo del carburador.

Apriete el tornillo piloto (o de aire) hasta que siente ligeramente, y luego desenrósquelo en mismo número de vueltas que se anotaron durante el desmontaje.

ATENCIÓN

Si apriete el tornillo piloto (o de aire) contra su asiento se dañará el asiento.



NOTA

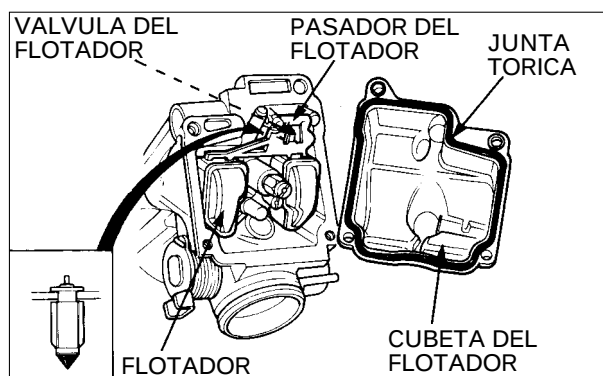
- Asegúrese de instalar el surtidor de la aguja con el orificio más pequeño hacia la cubeta del flotador.
- Instale el tornillo piloto (o de aire) y su junta tórica y arandela en el orden indicado en la figura. Si se cambian el tornillo piloto (o de aire) y el cuerpo del carburador por nuevos, será necesario ajustar.
- Motocicletas con sistemas de control de emisiones: consulte la página 8-20 relacionado con la instalación del tornillo piloto (o de aire).

Instale el flotador, válvula del flotador y pasador del flotador.

Instale la junta tórica en la cubeta del flotador y apriete la cubeta del flotador con tornillos.

NOTA

Si debe colgarse la válvula del flotador del reborde del brazo del flotador, observe el sentido de instalación de la válvula del flotador.



INSPECCION DEL NIVEL DEL FLOTADOR

NOTA

- Compruebe el nivel del flotador después de comprobar la válvula del flotador y el flotador (pág. 8-13).
- Ajuste el calibrador del nivel del flotador de manera que quede perpendicular con la cara de la cubeta del flotador y en línea con el surtidor principal.

Ajuste el carburador de manera que la punta de la válvula del flotador justo toque el reborde del brazo del flotador. Asegúrese de que la válvula del flotador está firmemente en contacto con el asiento de la válvula.

Mida el nivel del flotador con el calibrador del nivel del flotador.

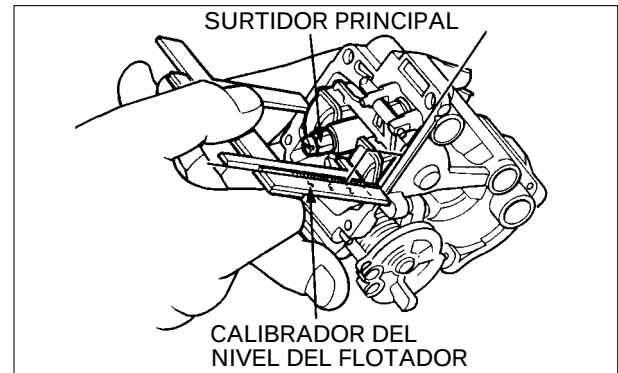
S. T.

CALIBRADOR DEL NIVEL DEL FLOTADOR 07401 - 0010000

Si el nivel no cumple las especificaciones y el reborde del brazo del flotador puede doblarse, ajuste el nivel del flotador doblando el reborde. Los flotadores no ajustables deben cambiarse.

NOTA

Asegúrese de que el nivel del flotador está en la altura especificada. Si el nivel del flotador es alto/bajo, la mezcla de combustible se hace rica/pobre.



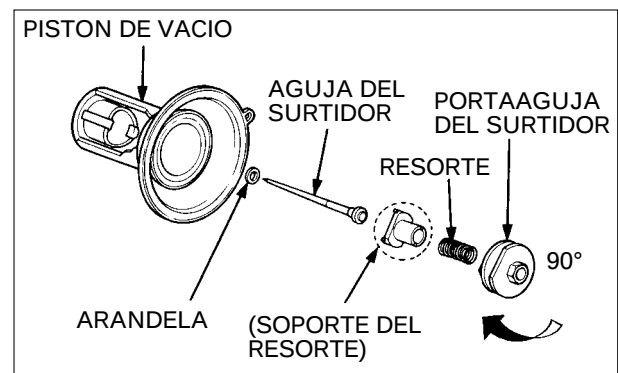
PISTON DE VACIO (tipo CV)

Instale la arandela de la aguja del surtidor e instale la aguja del surtidor en el pistón de vacío.

(Instale el soporte del resorte con sus garras alineadas con las ranuras del pistón, si está instalado).

Instale el resorte.

Gire el portaaguja del surtidor a la derecha al tiempo que lo presiona hacia el interior del pistón de vacío hasta que se bloquee. Las proyecciones del pistón de vacío y del portaaguja del surtidor deben alinearse después del giro.



Instale el pistón de vacío en el cuerpo del carburador.

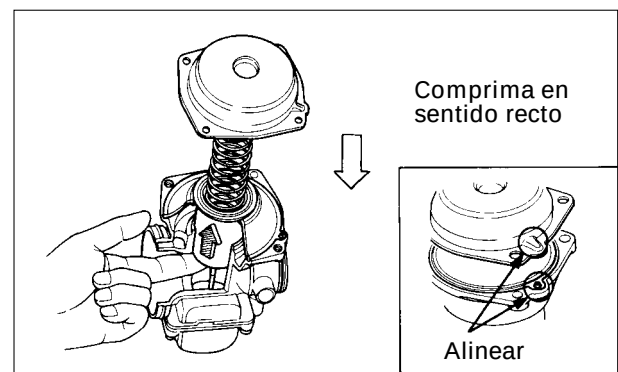
Eleve la parte inferior del pistón con el dedo para ajustar la nervadura del diafragma en la ranura del cuerpo del carburador.

Instale el resorte.

Instale la tapa de la cámara de vacío con su corte alineado con el orificio en la pestaña del diafragma.

NOTA

Tenga cuidado de no pinchar el diafragma y de mantener el resorte en posición recta.



VALVULA DE MARIPOSA (tipo de válvula de pistón)**NOTA**

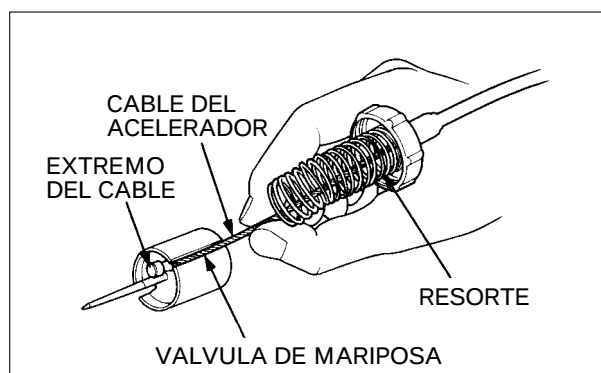
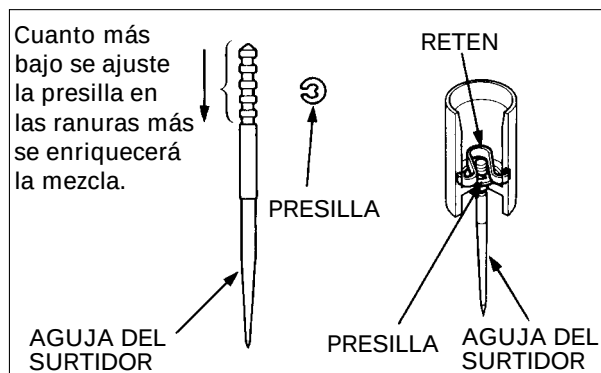
Carburador con válvula de mariposa accionada por cable (la válvula de mariposa está conectada al cable mediante la articulación): consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje/instalación de la válvula de mariposa.

Instale la presilla en la aguja del surtidor. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la posición normal de la presilla.)

Instale la aguja del surtidor en la válvula de mariposa y fije con el retén.

Instale el cable del acelerador por el resorte y comprima completamente el resorte.

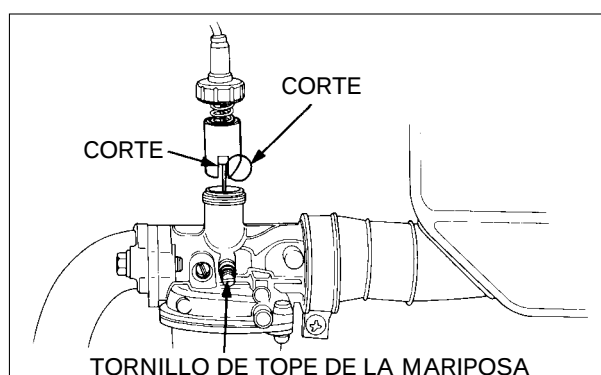
Una el extremo del cable del acelerador a la parte inferior de la válvula de mariposa y páselo por la ranura de la válvula.



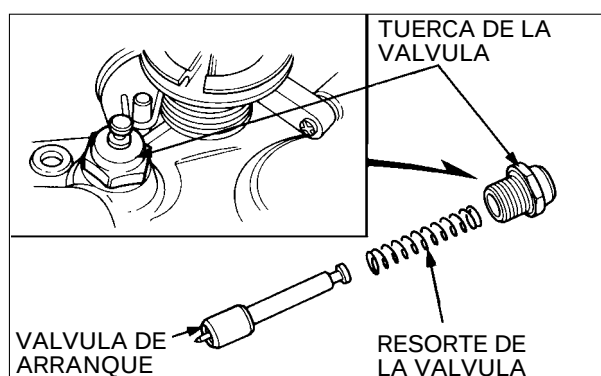
Haga coincidir el corte de la válvula de mariposa con el tornillo de tope de la mariposa del cuerpo del carburador e instale la válvula en el carburador.

NOTA

Asegúrese de que el corte de la válvula de mariposa está hacia el lado de la caja del depurador de aire ya que determina el volumen de la mezcla de combustible.

**VALVULA AUXILIAR DE ARRANQUE (MANUAL)**

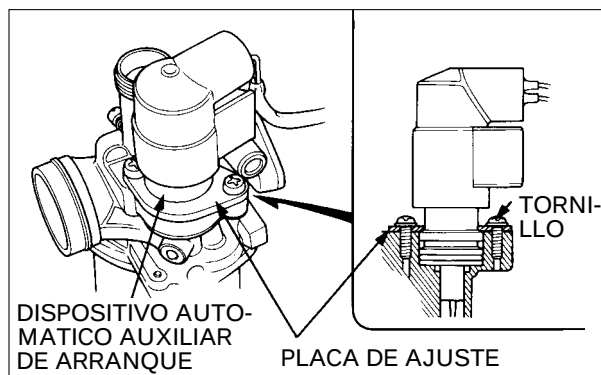
Instale la válvula de arranque, resorte y tuerca.



DISPOSITIVO AUTOMATICO AUXILIAR DE ARRANQUE

Aplique una pequeña cantidad de grasa a la junta tórica e instale el dispositivo automático auxiliar de arranque en el cuerpo del carburador. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el ángulo de instalación del dispositivo automático auxiliar de arranque.

Fije el dispositivo automático auxiliar de arranque con la placa de ajuste y los tornillos. Instale la tapa del dispositivo automático auxiliar de arranque.



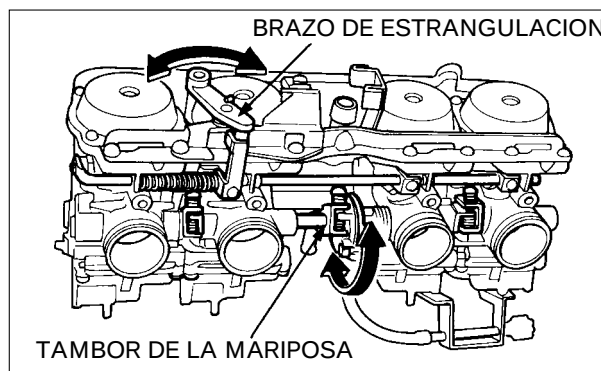
SEPARACION / ARMADO / INSTALACION DEL CARBURADOR

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la separación/armado del carburador.

Compruebe y ajuste los carburadores como se describe más abajo después de armarlos.

Mueva manualmente el brazo de estrangulación y asegúrese de que la válvula de arranque funciona correctamente.

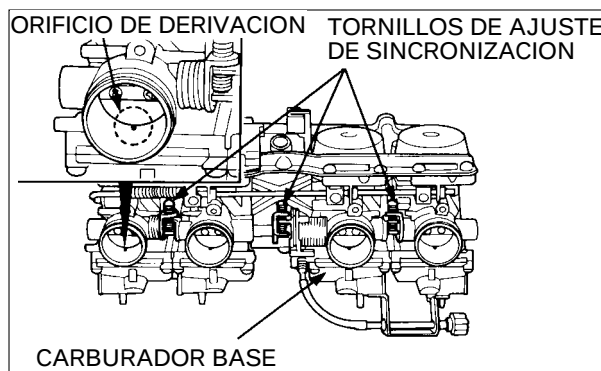
Gire el tambor de la mariposa y asegúrese de que las válvulas de mariposa se abren y cierran suavemente.



Gire el tornillo de tope de la mariposa y haga coincidir la válvula de mariposa con el borde del orificio de derivación de la base del carburador. (El carburador base es el que tiene instalado el tornillo de tope de la mariposa. Consulte el manual del modelo específico.)

Haga coincidir cada válvula de mariposa con el borde del orificio de derivación girando los tornillos de ajuste de sincronización. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la posición de cada tornillo de sincronización.)

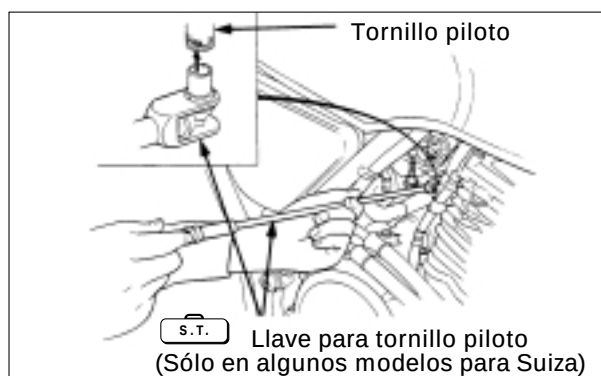
Instale el carburador y ajuste la sincronización.



AJUSTE DEL TORNILLO PILOTO (O DE AIRE)

NOTA

- Ajuste el tornillo piloto (o de aire) después de que todos los ajustes restantes del motor cumplen las especificaciones.
- El tornillo piloto (o de aire) está preajustado en fábrica y no debe quitarse a menos que se haga una inspección general del carburador.
- En algunos modelos para Suiza, gire el tornillo piloto (regulador de aire) usando la llave provista para tal fin. Consulte el manual de especificaciones del modelo que corresponda.



DESMONTAJE DEL TORNILLO PILOTO (O DE AIRE)

Enrosque el tornillo piloto (o de aire) y cuente con cuidado el número de vueltas que de hasta que sienta ligeramente. Tome nota de esto para que sirva de referencia cuando vuelva a instalar el tornillo.

ATENCION

El apriete del tornillo piloto(o de aire) contra el asiento dañará el asiento.

Quite el tornillo piloto (o de aire) y compruébelo. Cámbielo si está desgastado o dañado.

INSTALACION DEL TORNILLO PILOTO (O DE AIRE)

Instale el tornillo y vuelva a colocarlo en su posición original como se anotó durante el desmontaje.

Haga el ajuste del tornillo piloto (o de aire) si se ha instalado un tornillo nuevo.

NOTA

Si cambia el tornillo piloto en un carburador, debe cambiar los tornillos pilotos de los otros carburadores para que el ajuste del tornillo piloto sea correcto.

AJUSTE DEL TORNILLO PILOTO

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL RALENTI (modelos aplicables de 4 tiempos, carburadores múltiples, control de emisiones)

NOTA

- Asegúrese de que la sincronización del carburador cumple las especificaciones antes de ajustar el tornillo piloto.
- Los tornillos pilotos están preajustados en fábrica y no es necesario hacer ajustes a menos que se cambien los tornillos pilotos.
- Use un tacómetro con graduaciones de 50 rpm o menos que indique con precisión los cambios dentro de la gama de 50 rpm.

1. Gire el tornillo piloto a la derecha hasta que sienta ligeramente y luego desenrózquelo hasta el valor especificado dado. Esta es una prueba inicial antes del ajuste final de tornillo piloto.

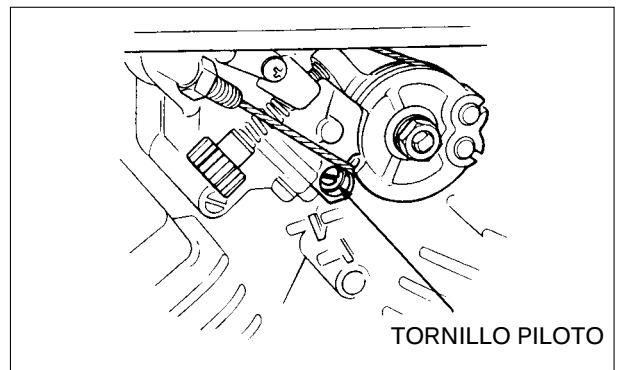
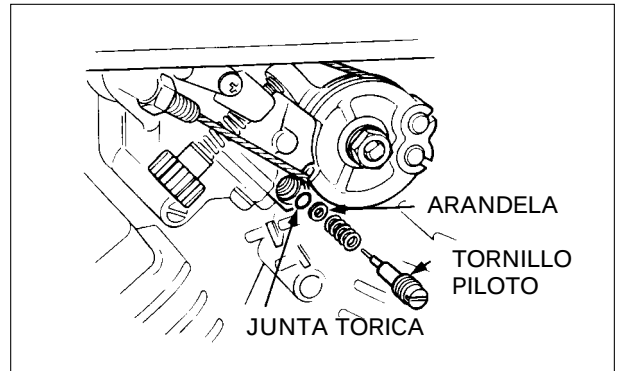
APERTURA INICIAL: consulte el manual del modelo específico.

ATENCION

El apriete del tornillo piloto contra su asiento dañará el asiento.

2. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento. Es suficiente con diez minutos de conducción haciendo paradas intermedias.
3. Instale el tacómetro de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
4. Ajuste el ralentí a las rpm especificadas con el tornillo de tope de la mariposa.

RALENTI: consulte el manual del modelo específico.



- Desenrosque 1/2 vuelta todos los tornillos pilotos desde la apertura inicial.
- Si la velocidad del motor aumenta en $50 \text{ min}^{-1} (\text{rpm})$ o más, desenrosque sucesivamente todos los tornillos pilotos en incrementos de 1/2 vuelta hasta que la velocidad del motor no suba.
- Ajuste el ralentí con el tornillo de tope de la mariposa.
- Enrosque el tornillo piloto del carburador No. 1 hasta que la velocidad del motor se reduzca en $50 \text{ min}^{-1} (\text{rpm})$
- Gire el tornillo piloto del carburador No. 1 a la izquierda hasta la apertura final desde la posición conseguida en el paso 8.

APERTURA FINAL: consulte el manual de modelo específico.

- Ajuste el ralentí con el tornillo de tope de la mariposa.
- Realice los pasos 8, 9 y 10 para todos los tornillos pilotos del carburador.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL RALENTI (modelos aplicables de 4 tiempos, carburador único, control de emisiones)

NOTA

- El tornillo piloto está preajustado en fábrica y no es necesario ajustarlo a menos que se cambie.
- Use un tacómetro con graduaciones de $100 \text{ min}^{-1} (\text{rpm})$ o inferiores que indique precisamente cambios en la gama de $100 \text{ min}^{-1} (\text{rpm})$.

- Gire el tornillo piloto a la derecha hasta que siente ligeramente y luego desenrósquelo hasta el valor especificado dado. Este es el ajuste inicial antes de ajustar finalmente el tornillo piloto.

APERTURA INICIAL: consulte el manual del modelo específico.

ATENCIÓN

El apriete del tornillo piloto contra su asiento dañará el asiento.

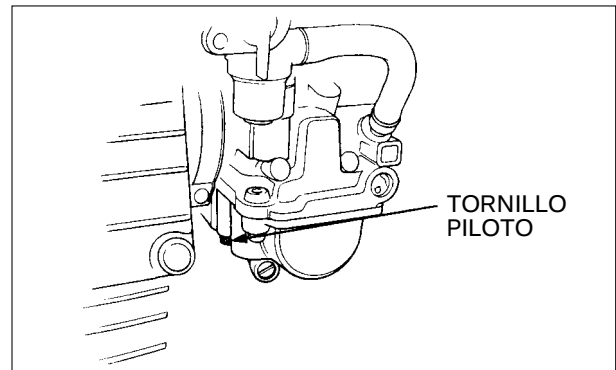
- Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.
Es suficiente con diez minutos de conducción haciendo paradas intermedias.
- Instale el tacómetro de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Ajuste el ralentí a las rpm especificadas con el tornillo de tope de la mariposa.

RALENTI: consulte el manual del modelo específico.

- Desenrosque lentamente el tornillo piloto de modo que se obtenga la velocidad del más elevada.
- Ajuste el ralentí con el tornillo de tope de la mariposa.
- Enrosque gradualmente el tornillo piloto hasta que la velocidad del motor baje $100 \text{ min}^{-1} (\text{rpm})$ ($50 \text{ min}^{-1} (\text{rpm})$ en algunos modelos).
- Gire el tornillo piloto a la izquierda hasta la apertura final desde la posición conseguida en el paso 7.

APERTURA FINAL: consulte el manual del modelo específico.

- Ajuste el ralentí con el tornillo de tope de la mariposa.



AJUSTE DEL TORNILLO DE AIRE O PILOTO

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL RALENTI (todos los modelos de 4 tiempos)

NOTA

El tornillo piloto o de aire está preajustado en fábrica y no es necesario ajustarlo a menos que se instale uno nuevo o se haga una inspección general del carburador.

ATENCIÓN

El apriete del tornillo piloto contra su asiento dañará el asiento.

1. Gire el tornillo piloto o de aire a la derecha hasta que sienta ligeramente y luego desenrósquelo hasta el valor especificado dado. Este es el ajuste inicial antes de ajustar finalmente el tornillo piloto o de aire.

APERTURA DEL TORNILLO PILOTO O DE AIRE: consulte el manual del modelo específico.

2. Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento. Es suficiente con diez minutos de conducción haciendo paradas intermedias.
3. Para el motor e instale un tacómetro.
4. Arranque el motor y ajuste el ralentí a las rpm especificadas con el tornillo de tope de la mariposa.

RALENTI: consulte el manual de modelo específico.

5. Desenrosque lentamente el tornillo piloto o de aire de modo que se obtenga la velocidad del más elevada.
6. Ajuste el ralentí al valor especificado con el tornillo de tope de la mariposa.
7. Asegúrese de que el motor no funciona irregularmente. Repita los pasos 5 y 6 hasta que la velocidad del motor aumente suavemente.
8. Ajuste el ralentí con el tornillo de tope de la mariposa.

AJUSTE DE TORNILLO DE AIRE (sólo los motores de 2 tiempos)

Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento.

Gire el tornillo de aire a la derecha hasta que sienta ligeramente y luego desenrósquelo hasta el valor especificado dado.

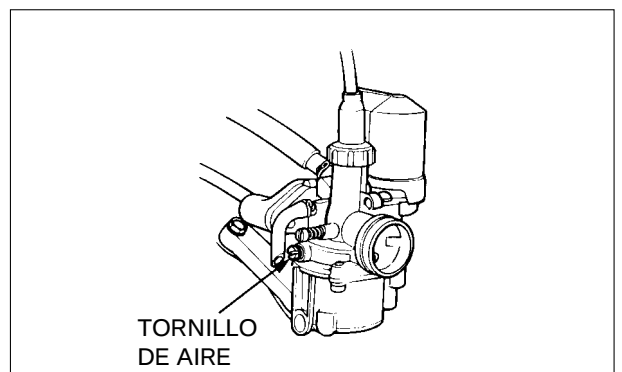
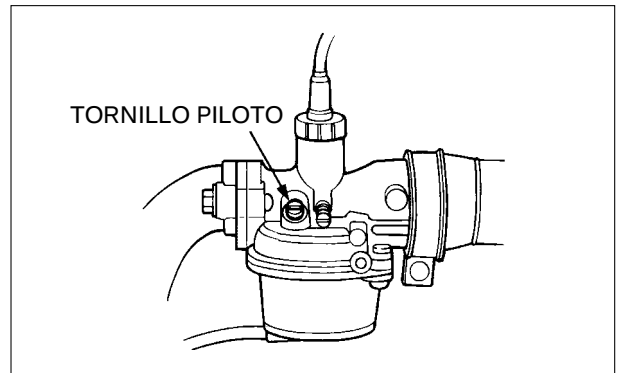
APERTURA DEL TORNILLO DE AIRE: consulte el manual del modelo.

ATENCIÓN

El apriete del tornillo de aire contra su asiento dañará el asiento.

Ajuste el ralentí con el tornillo de tope del motor.

RALENTI: consulte el manual del modelo específico.



Revolucione ligeramente el motor desde su velocidad en ralentí y asegúrese de que la velocidad del motor sube y vuelve suavemente.

Enrosque o desenrosque el tornillo de aire menos de 1/4 de vuelta si fuera necesario. Si no se puede ajustar el motor girando el tornillo de aire menos de 1/4 de vuelta, compruebe si hay otros problemas con el motor.

AJUSTE DE LA BOMBA DEL ACELERADOR

NOTA

No es necesario ajustar la bomba del acelerador a menos que se cambie el tornillo de ajuste.

Ajuste el ralentí.

Ajuste el juego libre de la empuñadura del acelerador.

Mida la holgura entre la varilla de la bomba del acelerador y el brazo de la bomba.

HOLGURA: consulte el manual del modelo específico.

Si la holgura no cumple las especificaciones, ajuste la holgura doblando cuidadosamente el brazo de la bomba o girando el tornillo de ajuste. (Consulte el manual del modelo específico.)

AJUSTE PARA ALTITUDES ALTAS

Cuando el vehículo vaya a usarse continuamente a altitudes superiores a 2.000 metros, debe reajustarse el carburador de la manera siguiente para mejorar el rendimiento y reducir las emisiones de escape.

Caliente el motor a la temperatura normal de funcionamiento. Es suficiente con conducir diez minutos haciendo paradas intermedias.

Gire el tornillo piloto a la derecha hasta la abertura especificada (o gire el tornillo de aire a la izquierda hasta la abertura especificada).

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el ajuste para altitudes altas.

NOTA

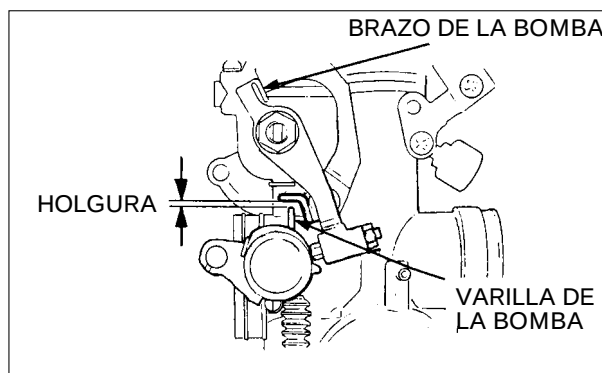
- Este ajuste debe hacerse a altitudes altas para asegurar un funcionamiento correcto a altitudes altas.
- En algunos modelos, debe cambiarse el surtidor principal normal por uno opcional más pequeño.

⚠ ADVERTENCIA

La operación a altitudes inferiores a 1.500 m con los carburadores ajustados para alta altitud puede causar un ralentí inestable en el motor y éste pudiera calarse mientras conduce.

Cuando deba usarse continuamente el vehículo a altitudes inferiores a 1.500 m, gire el tornillo piloto a la izquierda (tornillo de aire a la derecha) hasta su posición original y vuelva a instalar el surtidor principal normal (si es necesario), y ajuste el ralentí a las rpm especificadas.

Asegúrese de hacer estos ajustes a altitud baja.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

9. CULATA/VALVULAS

INFORMACION DE SERVICIO	9-1	RESORTES DE VALVULAS	9-8
INVESTIGACION DE AVERIAS	9-1	VALVULAS	9-8
DESCRIPCION DEL SISTEMA	9-2	GUIAS DE VALVULAS	9-9
ARBOL DE LEVAS	9-5	ASIENTOS DE VALVULAS	9-11
BALANCIN, EJE DE BALANCINES	9-6	ARMADO DE LA CULATA	9-14
INSPECCION DE LA CULATA	9-7	LUBRICACION INICIAL DE ARBOL DE LEVAS	9-15
DESARMADO DE LA CULATA	9-8		

INFORMACION DE SERVICIO

- Consulte “prueba del motor “ en la sección 3 para conocer detalles de las pruebas de compresión de cilindros y de fugas de los cilindros.
- Quite la carbonilla acumulada en la culata de los motores de dos tiempos como se describe en el manual del modelo específico.
- El aceite lubricante del árbol de levas se alimenta por conductos de aceite en la culata. Limpie los conductos de aceite antes de armar la culata.
- Limpie todas las piezas desmontadas en disolvente limpiador y séquelas con aire comprimido antes de la inspección.
- Antes de armar, lubrique las superficies de deslizamiento de las piezas(vea el manual del modelo específico en lo relacionado con la lubricación).
- Cuando desarme, marque y guarde las piezas de manera que puedan volver a instalarse en sus posiciones correctas.
- Afloje los pernos de la culata siguiendo una secuencia entrecruzada en dos o tres pasos consecutivos, empezando desde el exterior al centro y desde los pernos de diámetro más pequeño a los de diámetro más grande.
- Cuando apriete los pernos de la culata:
 - apriete los pernos y tuercas al par especificado y en el orden indicado en el manual del modelo específico o siga la regla siguiente si no se describe una secuencia en particular.
 - apriete los pernos y tuercas, luego apriete los pernos y tuercas más grandes antes de los pequeños siguiendo un orden entrecruzado desde el interior al exterior en dos o tres pasos consecutivos.
- Si no sabe qué perno va en qué orificio, inserte todos los pernos en los orificios y vea cuánto sobresalen. Cada uno debe sobresalir la misma cantidad.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Los problemas en la parte superior del motor suelen estar relacionados con el rendimiento del motor. Estos problemas pueden diagnosticarse haciendo una prueba de compresión o de fugas de los cilindros o identificando los ruidos a la parte superior con un estetoscopio.

Compresión baja

- Válvulas
 - Ajuste incorrecto de válvulas (vea la sección 2)
 - Válvulas dobladas o quemadas
 - Regulación incorrecta de válvulas
 - Resorte de válvula roto
 - Asiento irregular de la válvula
- Culata
 - Junta con daños o fugas
 - Culata alabeada o agrietada
- Cilindro, pistón (vea la sección 10)
- Fugas en el cárter, compresión primaria (motores de 2 tiempos)
 - Junta del cárter dañada
 - Junta de aceite del cigüeñal dañada

Excesivo humo blanco (motor de 4 tiempos)

- Desgaste en vástago de válvula o guía de válvula
- Junta de vástago dañada

Ralentí irregular

- Baja compresión en el cilindro
- Ajuste incorrecto de descompresión

Compresión demasiado alta

- Excesiva acumulación de carbonilla en el pistón o cámara de combustión

Ruidos excesivos

- Ajuste incorrecto de válvulas
- Válvula agarrotada o resorte de válvula roto
- Árbol de levas dañado o desgastado
- Cadena de distribución floja o desgastada
- Tensor de la cadena de distribución desgastado o dañado
- Desgaste de los dientes de la rueda dentada de distribución.
- Desgastes en balancines y/o eje de balancines

Arranque difícil

- Ajuste incorrecto del descompresor
- Motor gripado

DESCRIPCION DE SISTEMA

CONSTRUCCION

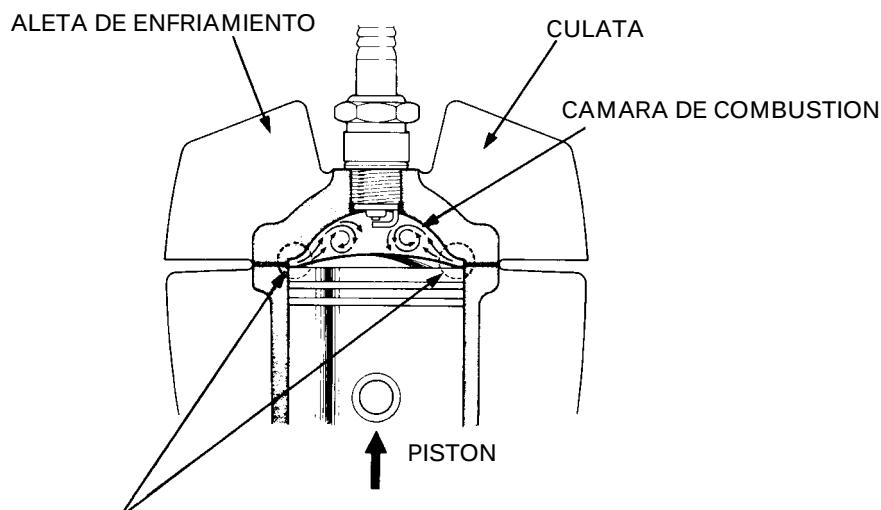
Como las culatas están sujetas a considerable presión y calor de combustión, están hechas de una pieza de aluminio forjado que tiene mucha resistencia y buena capacidad de enfriamiento. Los motores enfriados por aire tienen aletas de enfriamiento y los enfriados por líquido tienen una camisa de agua, respectivamente.

La culata tiene la cámara de combustión. La forma más común es la hemisférica, que proporciona el espacio mínimo posible para mejorar la eficiencia de la combustión. Cuando se usan cuatro válvulas por cilindro en motores de 4 tiempos, la cámara de combustión tiene forma de techo en vertiente según la disposición de las válvulas. Algunos modelos, tanto de 2 como de 4 tiempos, tienen áreas de efecto de movimiento vertical en la circunferencia externa de la cámara de combustión.

Esto mejora la eficiencia de combustión en la etapa final del proceso de compresión mediante la compresión extra de la mezcla de aire y combustible en estas zonas, entre el pistón y la culata, y forzándolo al centro de la cámara de combustión. También tiene la ventaja de la menor adhesión de carbonilla.

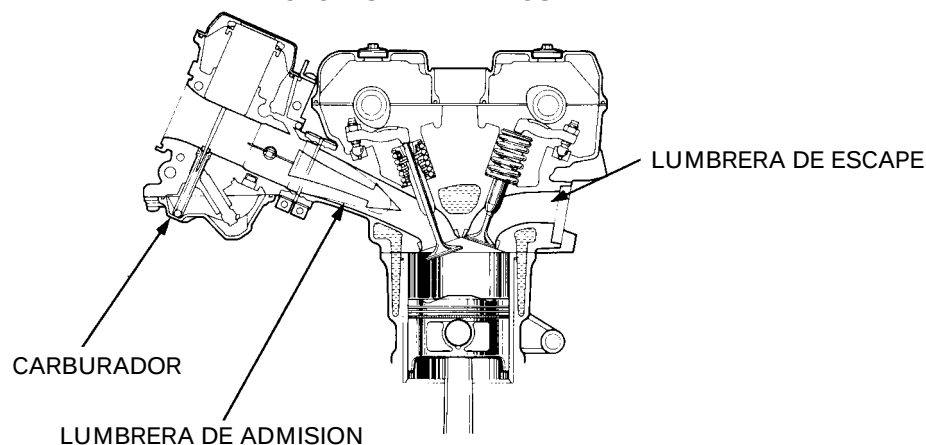
La construcción de la culata de los motores de 2 tiempos es simple. No obstante, los motores de 4 tiempos tienen una configuración complicada con piezas extras, debido a la necesidad de mecanismos de activación de válvulas y lumbreras de escape. Además, la configuración de las lumbreras de admisión/escape de los motores de 4 tiempos está directamente relacionada con el rendimiento del motor. Es por esto que se tiende a adoptar una configuración que permita una entrada muy directa de la mezcla alineando la lumbrera de admisión desde el carburador a la cámara de combustión.

MOTORES DE 2 TIEMPOS



AREAS DE EFECTO DE MOVIMIENTO VERTICAL

MOTORES DE 4 TIEMPOS

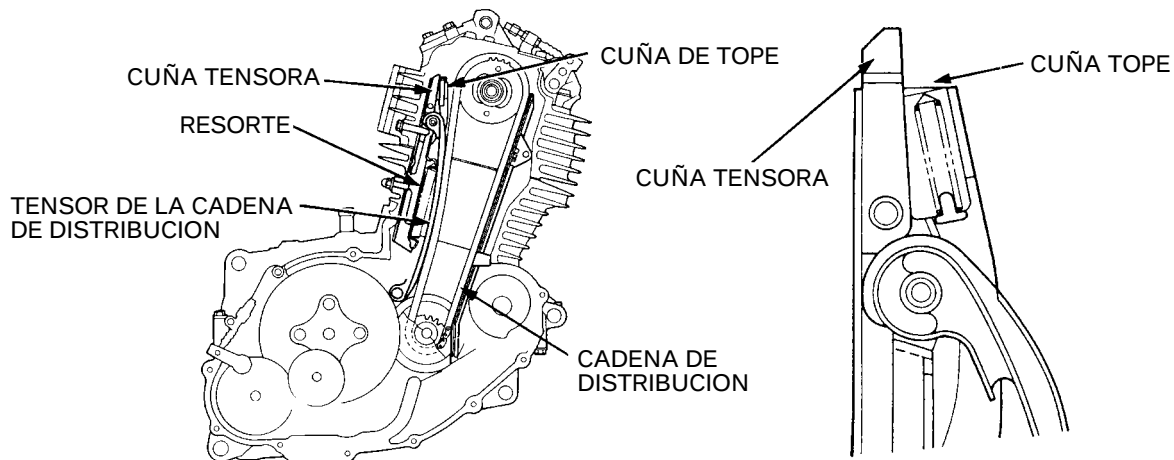


TREN DE VALVULAS

Los diseños actuales de trenes de válvulas para motores de 4 tiempos se dividen en tres tipos: impulsión convencional por cadena, impulsión por correa (con una considerable reducción del ruido) e impulsión por engranaje(usada en motores de alto rendimiento).

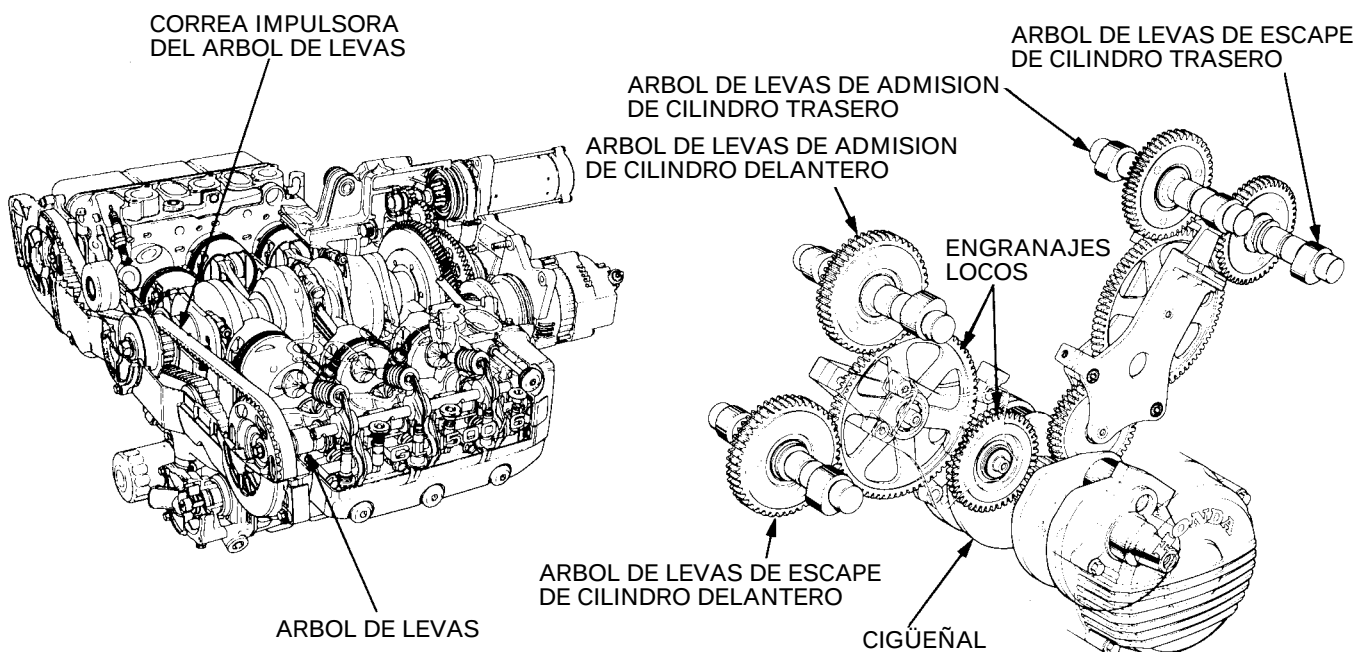
El mecanismo más empleado actualmente es la impulsión por cadena. Su construcción sencilla ofrece menos costos de fabricación.

No obstante, necesita un cierto grado de mantenimiento porque el eventual alargamiento de la cadena aumenta los ruidos. En los tipos que tienen un tensor automático de cadena de distribución no es necesario efectuar mantenimiento. El resorte que presiona a la cadena en el sentido de tensión y evita la contrapresión. Esto proporciona la eliminación automática de la flojedad de la cadena.



Los modelos GOLDWING tienen un sistema de impulsión por correa similar al usado en los automóviles Honda. Este tipo se usa en motores donde se requiere un nivel de ruidos más bajo. También hay modelos que tienen impulsión por engranaje. Este tipo destaca por la mínima pérdida por fricción de la impulsión de las válvulas y mantiene una regulación precisa de las válvulas incluso a altas velocidades. Consiguientemente, este tipo es el usado en máquinas de competición.

El mecanismo del engranaje impulsor del árbol de levas, entre el cigüeñal y el árbol de levas, es de tipo cassette, lo cual permite un montaje/desmontaje más sencillo del árbol de levas y caja de engranaje comprado con la impulsión por cadena. Estos tipos no requieren mantenimiento y ofrecen duración, confiabilidad y resistencia.



MECANISMO ALZAVALVULAS/DISPOSICION

La disposición actual del árbol de levas en motores de 4 tiempos puede dividirse en árbol de levas único en cabeza (SOHC) y árbol de levas doble en cabeza (DOHC).

El tipo SOHC sigue el diseño básico de los motores de 4 tiempos, accionando las válvulas de admisión y escape mediante balancines con un solo árbol de levas. Comparado con el sistema DOHC, el tipo SOHC es menos caro de fabricar y más fácil de mantener debido al menor número de piezas. No obstante, la válvula puede “saltar” (cuando la válvula no puede seguir con precisión a la leva cuando el motor gira a alta velocidad), lo cual hace que la válvula se ponga en contacto con el pistón y causando serios daños en el motor.

Para evitar la masa de la válvula y reducir la posibilidad de que el motor se dañe al marchar a alta velocidad, los motores de 4 tiempos en los que requiere una alta potencia suelen estar equipados con el diseño DOHC, en el que las válvulas se accionan directamente con dos árboles de levas separados para las válvulas de escape y de admisión.

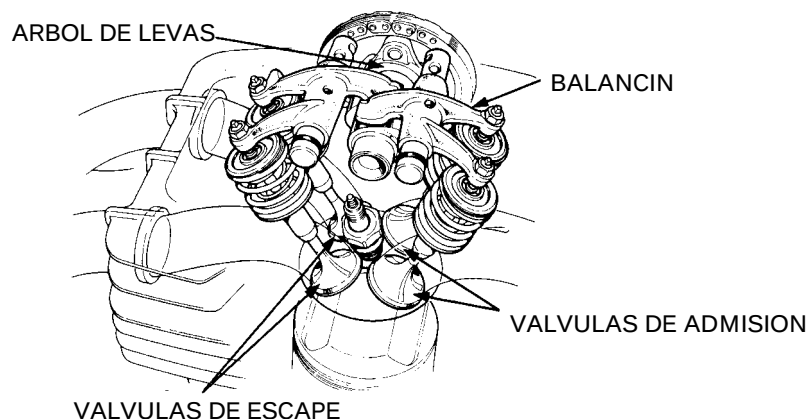
La configuración DOHC puede tener dos diseños: un tipo que presiona directamente la válvula, o un tipo que alza la válvula mediante el uso de un balancín. Para el tipo anterior, se proporciona una lina para ajustar la holgura de la válvula. La holgura de válvulas se ajusta cambiando la lina. La lina suele estar entre el punto de accionamiento de la válvula y el lóbulo de la leva.

Algunos tipos tienen una pequeña lina insertada entre la parte inferior del punto de accionamiento de la válvula y el vástago, lo cual permite reducir el peso del mecanismo de accionamiento de la válvula.

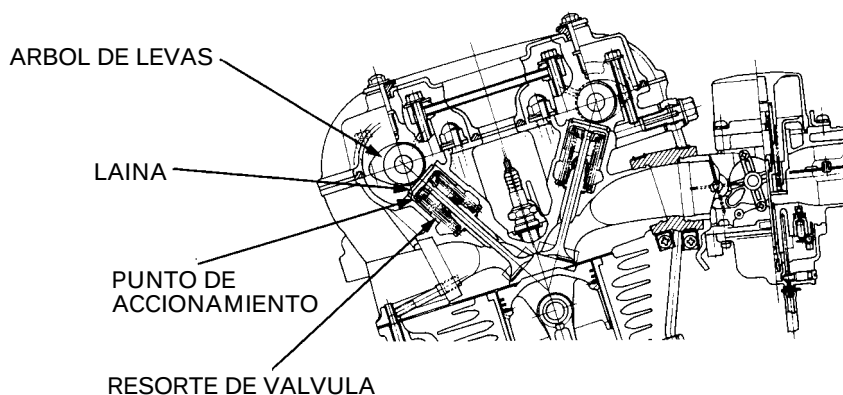
Algunos tipos DOHC están también equipados con balancines, lo cual permite ajustar la holgura de válvulas con más facilidad.

El tipo DOHC tiene otras ventajas cuando se combina con motores con cuatro válvulas por cilindro. Se ofrece un área de válvulas mayor en comparación con los de tipo de 2 válvulas, permitiendo un mayor volumen de admisión de mezcla y un escape más uniforme. El peso de la válvula es también inferior, por lo que se reduce la posibilidad de que las válvulas salten cuando el motor funciona a alta velocidad. Además, con los tipos de 4 válvulas, la bujía puede colocarse en el centro de la cámara de combustión, lo cual permite que la llama se propague equilibradamente y con facilidad durante la combustión.

EJEMPLO DE SISTEMA DOHC CON 4 VALVULAS



EJEMPLO DE DOHC CON PUNTO DE ACCIONAMIENTO DE VALVULA



ARBOL DE LEVAS

INSPECCION DE ARBOL DE LEVAS

Compruebe los lóbulos de levas y cambie las levas que estén desgastadas, melladas o arañadas.

NOTA

Compruebe el balancín si el lóbulo de la leva está desgastado o dañado.

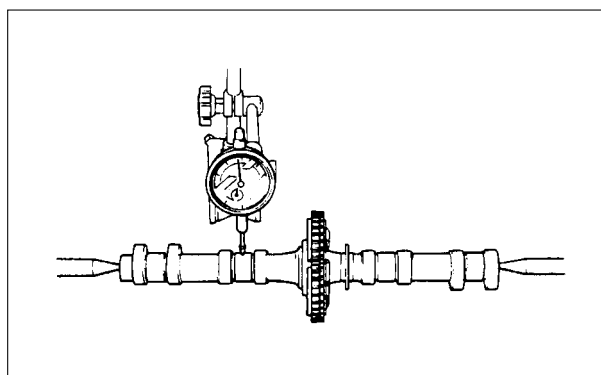
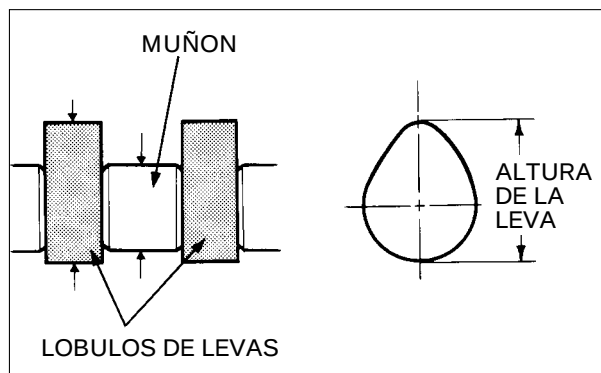
Compruebe las superficies de muñón. Cambie el árbol de levas si las superficies están desgastadas, melladas o arañadas.

NOTA

Compruebe si los conductos de aceite y soportes de árbol de levas están desgastados o dañados si la superficie del muñón está desgastada o dañada.

Mida el diámetro exterior del muñón y la altura de la leva. Cambie el árbol de levas si las medidas exceden los límites de servicio.

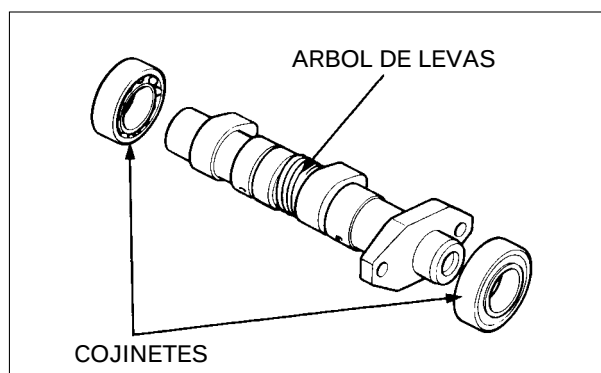
Compruebe el arqueado del árbol de levas con un indicador de cuadrante. Coloque ambos extremos del árbol de levas en bloques en V.



INSPECCION DEL COJINETE DEL ARBOL DEL LEVAS

Compruebe que la guía interna del cojinete ajusta apretadamente en el árbol de levas sin tolerancias.

Gire la guía externa del cojinete y compruebe que gira suave y silenciosamente.



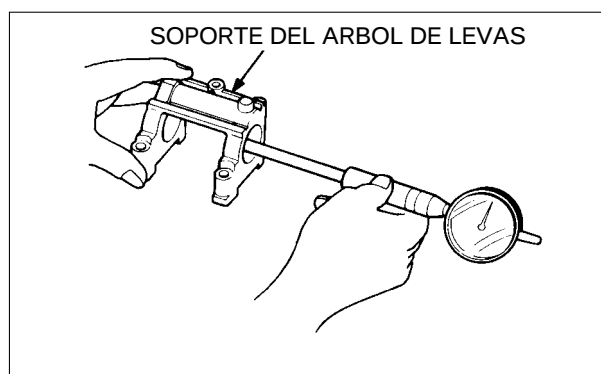
INSPECCION DE LA HOLGURA DE LUBRICACION DE ARBOL DE LEVAS

La holgura de lubricación es la diferencia entre el diámetro interior del soporte del árbol de levas y el diámetro exterior del muñón.

Mida el diámetro interior del muñón de soporte del árbol de levas con un indicador de cuadrante.

Reste el diámetro exterior del muñón del árbol de levas del diámetro interior de soporte para obtener la holgura de lubricación.

Cuando se excedan los límites de servicio, cambie el árbol de levas y vuelva a comprobar la holgura de lubricación. Cambie la culata y los soportes del árbol de levas si la holgura sigue excediendo los límites de servicio.

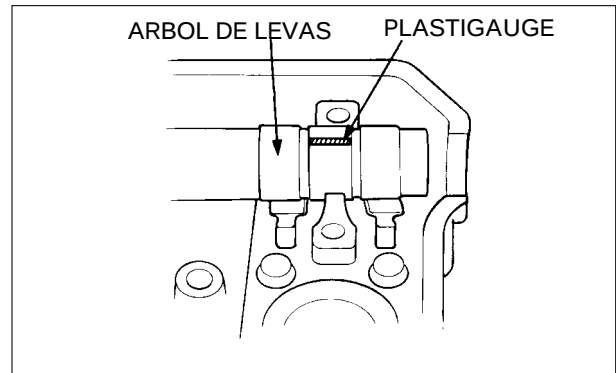


CULATA/VALVULAS

Si no puede usarse un indicador de cuadrante, mida las holguras de lubricación con “plastigauge”.

Limpie el aceite de los muñones del árbol de levas.

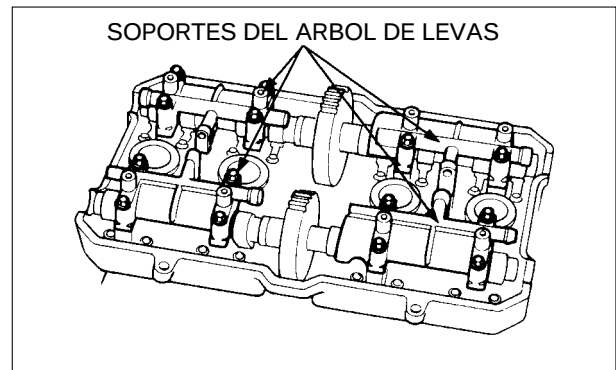
Coloque el árbol de levas en la culata y ponga una tira de “plastigauge” sobre cada muñón del árbol de levas.



Instale los soportes del árbol de levas y apriete los pernos de montaje al par especificado. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el par de apriete correcto.)

NOTA

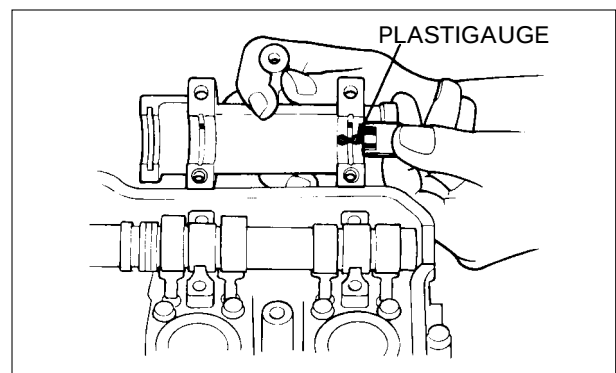
No gire el árbol de levas durante la inspección.



Quite los soportes del árbol de levas y mida la anchura de cada “plastigauge”. El grosor más ancho es la holgura de lubricación.

Cuando se excedan los límites de servicio, cambie el árbol de levas y vuelva a comprobar la holgura de lubricación.

Cambie la culata y los soportes del árbol de levas si la holgura sigue excediendo los límites de servicio.



BALANCIN, EJE DE BALANCINES

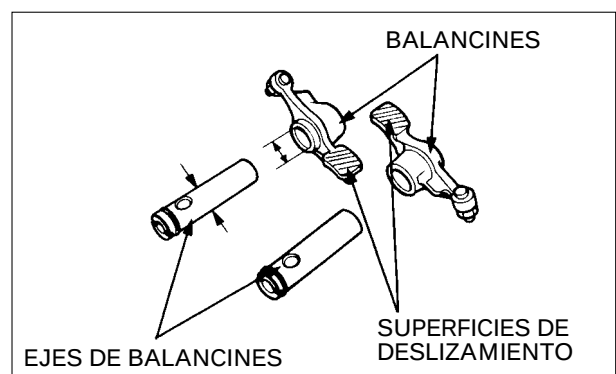
Compruebe si la superficie de deslizamiento de los balancines está desgastada o dañada en el punto donde hacen contacto con el árbol de levas, o si los orificios de lubricación están atascados.

Mida el diámetro interior de cada balancín.

Mida el diámetro exterior de cada balancín y del eje.

Compruebe si el eje está desgastado o dañado y calcule la holgura entre el eje y el balancín.

Cambie el balancín y/o el eje si las medidas exceden los límites de servicio.



INSPECCION DE LA CULATA

PRUEBA DE SOLVENTE

Quite la culata.

Asegúrese de que la válvula está instalada en la culata y coloque ésta con la lumbrera de admisión hacia arriba.

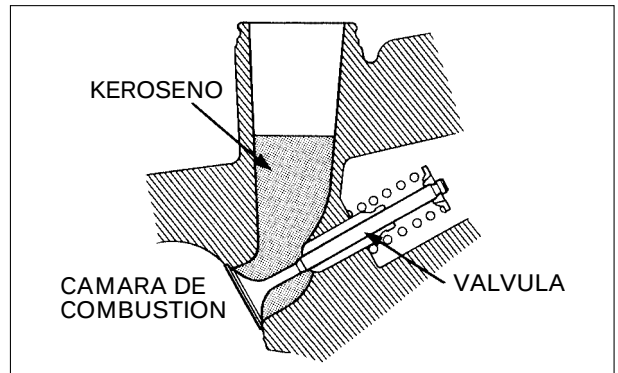
Eche keroseno por la lumbrera de admisión dentro de la culata.

Espere unos minutos y compruebe luego el área de la válvula en el lado de la cámara de combustión para ver si hay fugas de keroseno.

Con la lumbrera de escape hacia arriba, eche keroseno desde la lumbrera de escape en la culata, espere unos minutos y compruebe si hay fugas de keroseno.

Si hay fugas de keroseno por los alrededores de la válvula, indica que el asiento de la válvula no hermetiza bien. Quite la válvula de la culata y compruebe lo siguiente:

- Daños en el asiento de la válvula (pág. 9-11)
- Cara de contacto del asiento de la válvula (pág. 9-11)
- Dobladura o daños en el vástago de la válvula (pág. 9-8)



INSPECCION DEL ALABEO

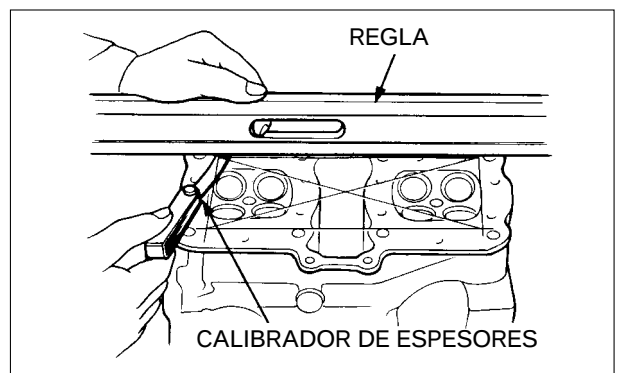
Quite los depósitos de carbonilla de la cámara de combustión y limpie las superficies de la junta de la culata.

NOTA

Las juntas saldrán más fácilmente si se empapan con disolvente limpiador de alta temperatura de inflamación.

ATENCION

Evite dañar la junta y las superficies de asiento de la válvula.



Compruebe si el orificio de la bujía y áreas de las válvulas están agrietadas.

Compruebe si la culata está alabeada con una regla y un calibrador de espesores.

Repare o cambie la culata si el alabeo excede el límite de servicio.

(Consulte el manual del modelo específico.)

DESARMADO DE LA CULATA

Quite la culata de acuerdo con lo indicado en el manual del modelo específico.

Quite las chavetas de válvulas con el compresor de resortes de válvulas.

HERRAMIENTA:
COMPRESOR DE RESORTES DE VALVULAS: 07757-0010000 y
ADITAMENTO (si fuera necesario)

ATENCION

El comprimir los resortes de válvulas más de lo necesario causará la pérdida de la tensión del resorte.

Quite el compresor del resorte de la válvula y luego quite los retenes, resortes de válvulas y válvulas.

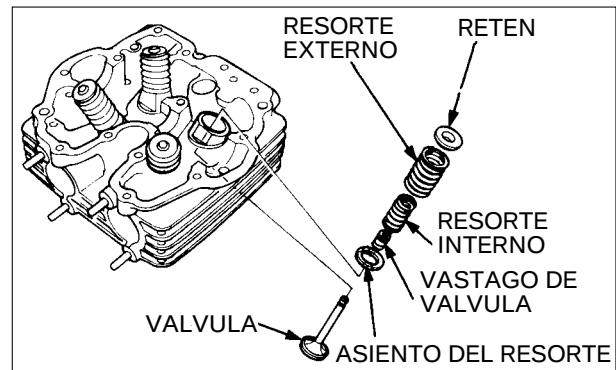
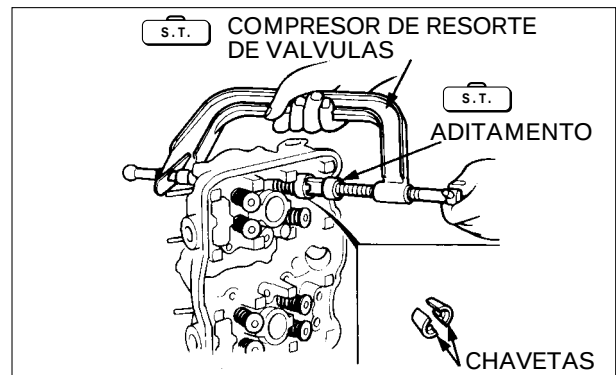
NOTA

Marque las válvulas de manera que pueda volver a instalarlas en sus posiciones originales más tarde.

Quite y tire la junta del vástago si fuera necesario.

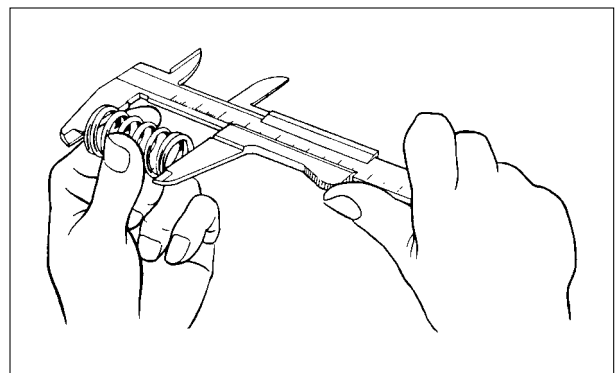
NOTA

No vuelva a usar la junta del vástago.



RESORTES DE VALVULAS

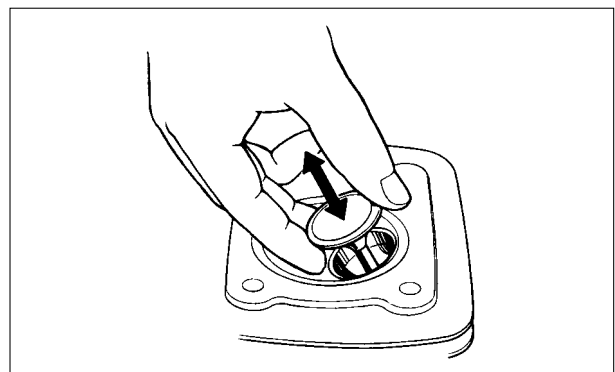
Mida el largo de los resortes interno y externo.



VALVULAS

Compruebe cada válvula viendo si están dobladas, quemadas, arañadas o anormalmente desgastadas.

Inserte las válvulas en sus posiciones originales en la culata. Compruebe que cada válvula se mueve libremente arriba y abajo sin atascarse.



Mida y anote el diámetro externo del vástago de la válvula en tres puntos a lo largo del área de deslizamiento de la guía de la válvula.

Cambie la válvula por una nueva si se excede el límite de servicio.

GUIAS DE VALVULAS

INSPECCION

Inserte el escariador de guías de válvulas desde el lado de la cámara de combustión y escarie la guía para eliminar las acumulaciones de carbonilla antes de medir la guía.

NOTA

- Tenga cuidado de no inclinar el escariador en la guía mientras escaria.
- El hacerlo causará que la válvula se instale inclinada, lo cual provocará fugas de aceite por la junta del vástago y un contacto incorrecto del asiento de la válvula que impedirá rectificar correctamente el asiento de la válvula.
- Saque y meta el escariador girándolo a la derecha, nunca a la izquierda.

Mida y anote el diámetro interior de cada guía de válvula usando un calibrador o micrómetro de interiores.

HOLGURA ENTRE EL VASTAGO Y LA GUIA

Cuando use un indicador de cuadrante:

Mida la holgura entre la guía y el vástago con un indicador de cuadrante el tiempo que acciona el vástago en el sentido normal de empuje (método de bamboleo).

CAMBIO

NOTA

Rectifique los asientos de las válvulas siempre que las guías se hayan cambiado para evitar que el cierre sea incorrecto.

Guías embridadas:

Enfríe las guías de las válvulas en un frigorífico durante una hora.

Caliente la culata a 130°C – 140°C.

No caliente la culata a más de 150°C. Use barras indicadoras de temperatura disponibles en almacenes de artículos para soldadura para asegurarse que la culata se ha calentado a la temperatura correcta.

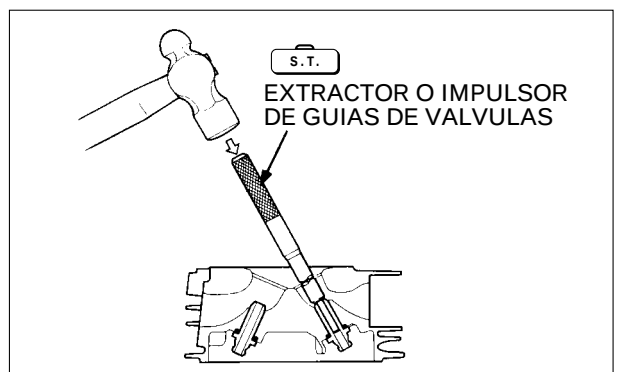
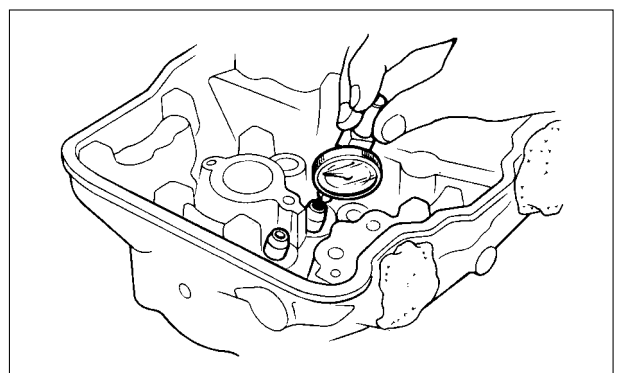
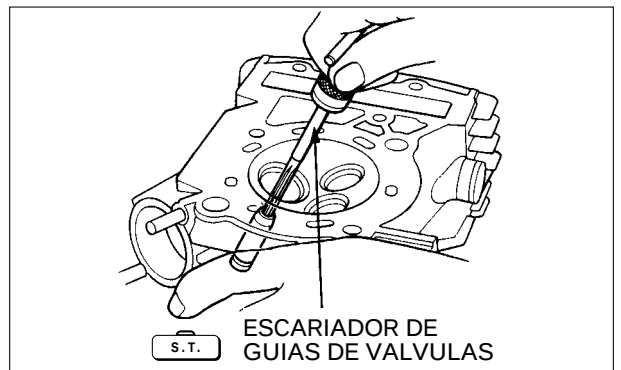
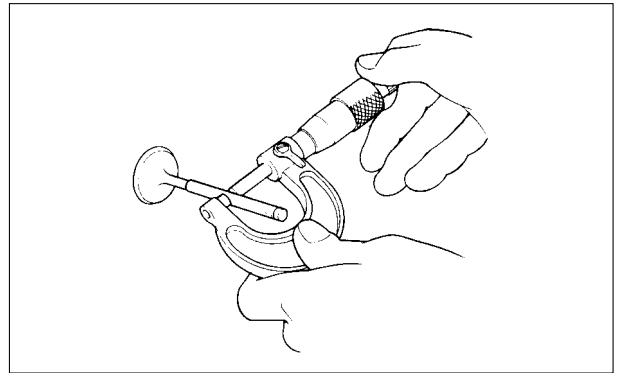
ATENCION

La culata puede alabearse si se usa un soplete.

ADVERTENCIA

Póngase guantes aislados para evitar quemarse cuando maneje la culata calentada.

Sujete la culata y saque las guías antiguas desde el lado de la cámara de combustión de la culata.



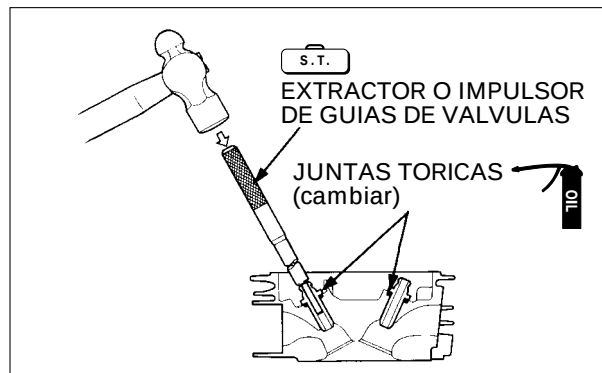
ATENCION

Evite dañar la culata cuando saque la guía de la válvula.

Aplique aceite a una junta tórica nueva e instálela en la guía nueva.

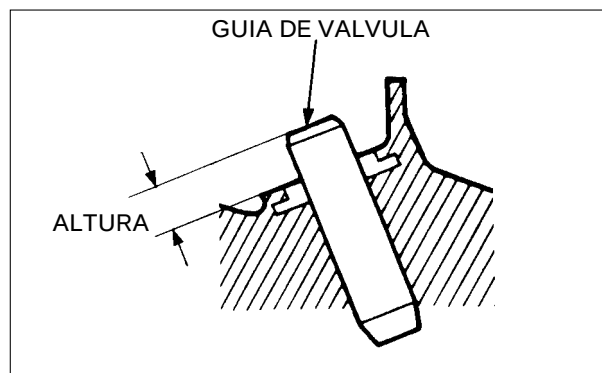
Instale la nueva guía desde el lado de árbol de levas de la culata mientras la culata está caliente.

Deje que la culata se enfríe a la temperatura ambiental y escarie las guías de válvulas nuevas.



Guías sin bridas:

Mida y anote la altura que sobresale de la guía de la válvula empleando un pie de rey.



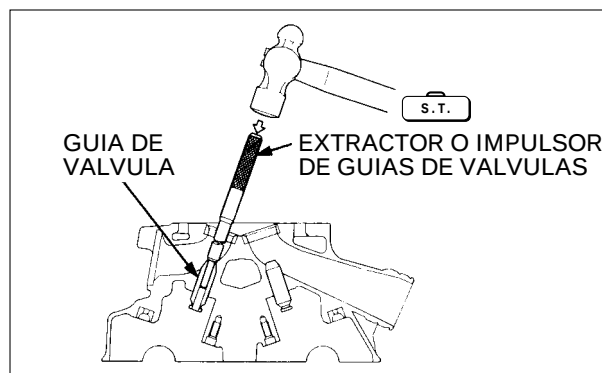
Enfríe las guías de válvulas en un congelador durante aproximadamente una hora.

Caliente la culata a 130°C - 140°C.

No caliente la culata a más de 150°C. Use barras indicadoras de temperatura disponibles en almacenes de artículos para soldadura para asegurarse que la culata se ha calentado a la temperatura correcta.

ATENCION

La culata puede alabearse si se usa un soplete.



ADVERTENCIA

Póngase guantes aislados para evitar quemarse cuando maneje la culata calentada.

Sujete la culata y saque las guías antiguas desde el lado de la cámara de combustión de la culata.

ATENCION

Evite dañar la culata cuando saque la guía de la válvula.

Mientras la culata está todavía caliente, inserte la guía de válvula nueva desde el lado del resorte de la válvula hasta que la altura que sobresale sea la misma que se midió en la guía antigua.

Deje que se enfríe la culata y escaríe la guía nueva.

ESCARIACION DE GUIAS DE VALVULAS

Cuando escaríe las guías de válvulas, inserte el escariador de guías de válvulas desde el lado de la cámara de combustión.

NOTA

- Tenga cuidado de no inclinar el escariador en la guía durante la escariación. El hacerlo causará que la válvula se instale inclinada, lo cual provocará fugas de aceite por la junta del vástago y un contacto incorrecto del asiento de la válvula que impedirá rectificar correctamente el asiento de la válvula.
- Use aceite de corte en el escariador durante esta operación.
- Gire el escariador a la derecha, nunca a la izquierda, cuando lo meta y lo saque.

Rectifique los asientos de las válvulas y limpie completamente la culata para eliminar las partículas de metal.

ASIENTOS DE VALVULAS

INSPECCION

Limpie completamente las válvulas de admisión y escape para eliminar la carbonilla depositada.

Aplique una ligera capa de azul de Prusia a la cara de cada válvula.

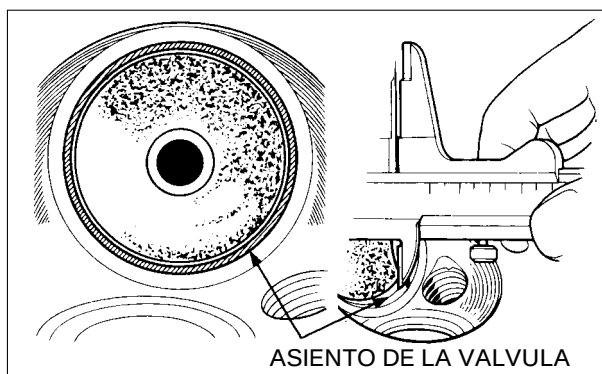
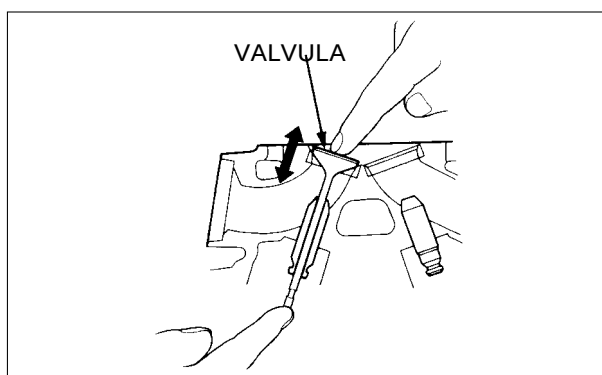
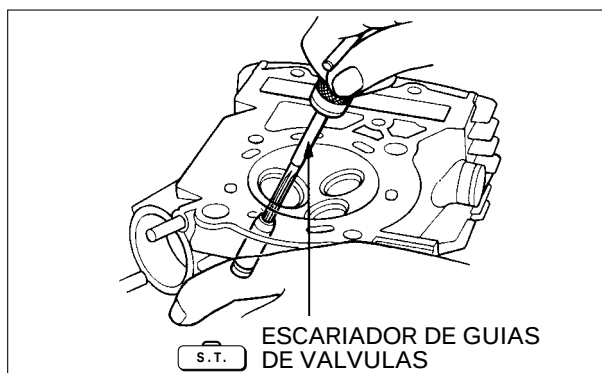
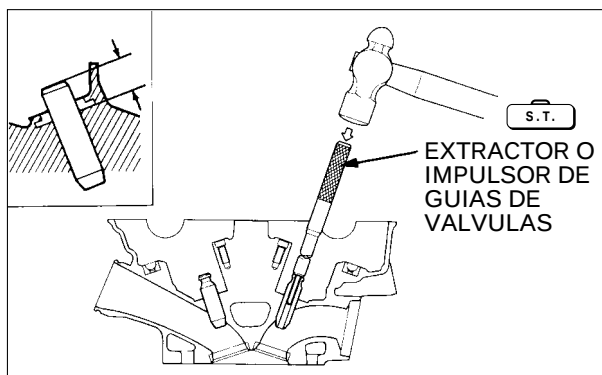
NOTA

Cierre la válvula contra el asiento varias veces con el dedo, sin girar la válvula, para comprobar si el contacto con el asiento de la válvula es correcto.

Quite la válvula y compruebe la cara del asiento. El contacto del asiento de la válvula debe estar dentro de la anchura especificada y debe ser uniforme en toda la circunferencia. Si la anchura del asiento de la válvula no cumple las especificaciones, rectifique el asiento de la válvula. (pág. 9-12).

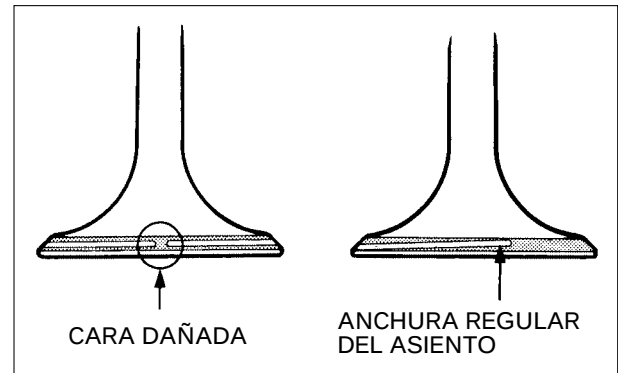
NOTA

La mayoría de las caras de las válvulas y puntas de los vástagos están bañadas con una fina capa de estelita de modo que no pueden rectificarse. Si la cara de la válvula o la punta del vástago tienen asperezas, están desgastadas irregularmente o el contacto con el asiento es incorrecto, debe cambiarse la válvula.

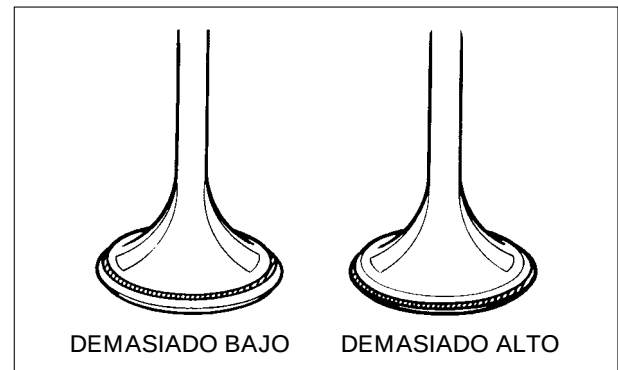


Compruebe si la cara del asiento de la válvula tiene:

- Anchura desigual en el asiento:
 - Vástago de válvula doblado o dañado;
 - Cambie la válvula y rectifique el asiento.
- La cara dañada:
 - Cambie la válvula y rectifique el asiento.



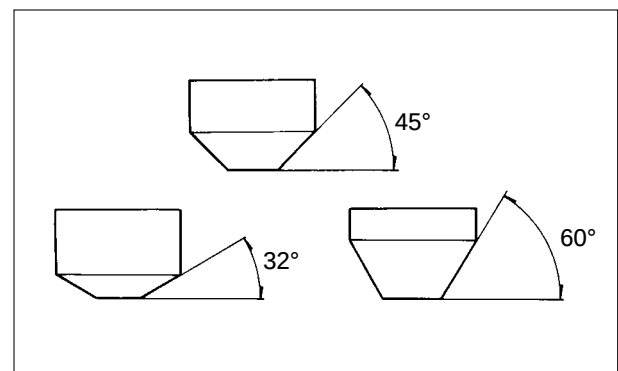
- Area de contacto demasiado alta o demasiado baja
 - Rectifique el asiento de la válvula.



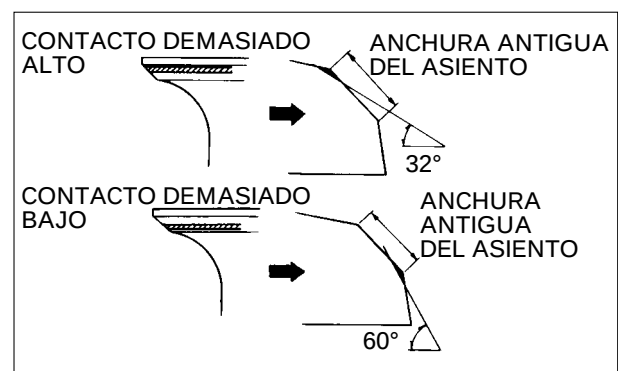
RECTIFICACION DEL ASIENTO DE LA VALVULA

NOTA

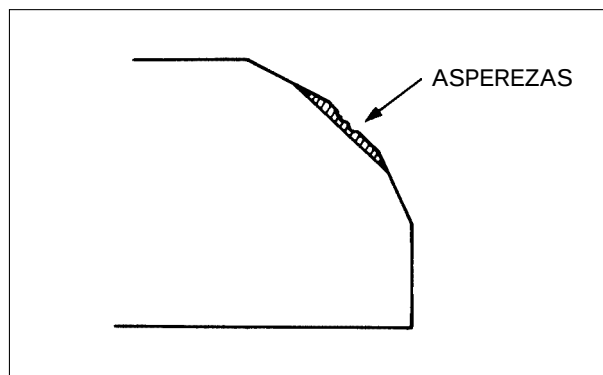
- Siga las instrucciones del fabricante del rectificador.
- Rectifique el asiento de la válvula siempre que se haya cambiado la guía de la válvula.
- Tenga cuidado de no esmerilar el asiento más de lo necesario.



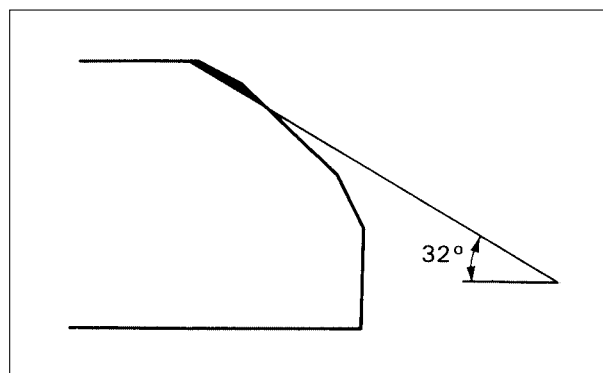
Si el área de contacto es demasiado alta en la válvula, el asiento debe reducirse con una fresa plana de 32 grados. Si el área de contacto es demasiado baja en la válvula, el asiento debe subir usando una fresa interna de 60 grados. Dé un acabado al asiento según las especificaciones usando una fresa de acabado de 45 grados.



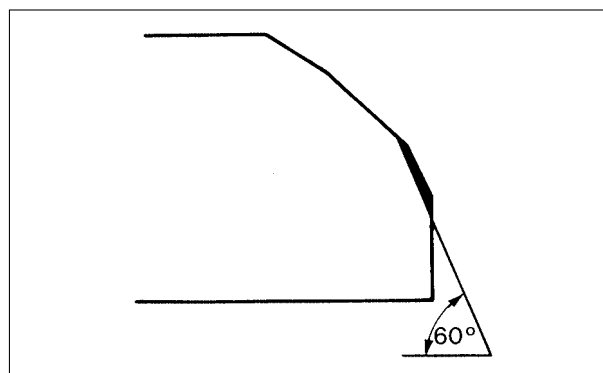
Usando una fresa de 45 grados, elimine las asperezas e irregularidades del asiento.



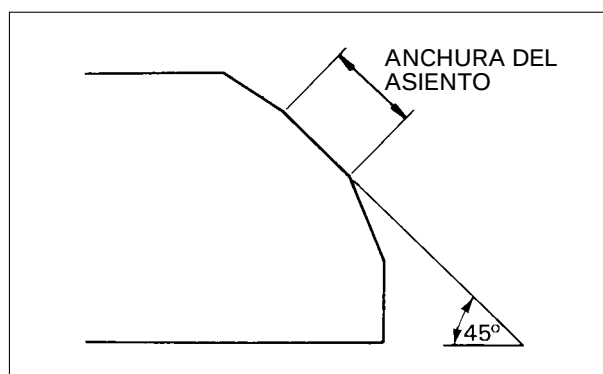
Usando una fresa de 32 grados, elimine la 1/4 parte de material existente del asiento de la válvula.



Usando una fresa de 60 grados, elimine la 1/4 parte de asiento antiguo.



Usando una fresa de 45 grados, corte el asiento a la anchura correcta.



Después de fresar el asiento, aplique compuesto lapeador a la cara de la válvula y lapee la válvula empleando una presión ligera.

ATENCION

- Una presión de lapeado excesiva puede deformar o dañar el asiento.
- Cambie frecuentemente el ángulo la herramienta de lapeado para evitar un desgaste desigual del asiento.
- El compuesto lapeador puede causar daños si entra entre el vástago de la válvula y la guía.

Después de lapear, lave los residuos del compuesto de la culata y válvula.

NOTA

- El lapeado no tiene ningún efecto en la duración a largo plazo ni en el rendimiento. Tan sólo asegura que la válvula y el asiento de la válvula pasarán la prueba de solvente.

Vuelva a comprobar el contacto del asiento después de lapear.

ARMADO DE LA CULATA

Instale juntas nuevas en los vástagos.

NOTA

Cambie las juntas de los vástagos por nuevas siempre que se quite la junta del vástago.

Lubrique el vástago de cada válvula con grasa de bisulfuro de molibdeno e inserte la válvula en la guía de la válvula.

ATENCION

Si gira demasiado rápidamente la válvula se pueden dañar las juntas del vástago.

Instale los asientos de resortes, resortes y retenes de las válvulas.

NOTA

Para las válvulas que tienen resortes con paso diferente, instale los resortes con el extremo de paso estrecho hacia abajo.

Comprima los resortes de las válvulas con el compresor e instale las chavetas.

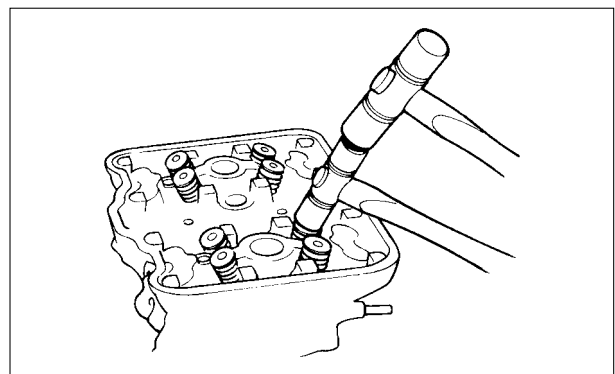
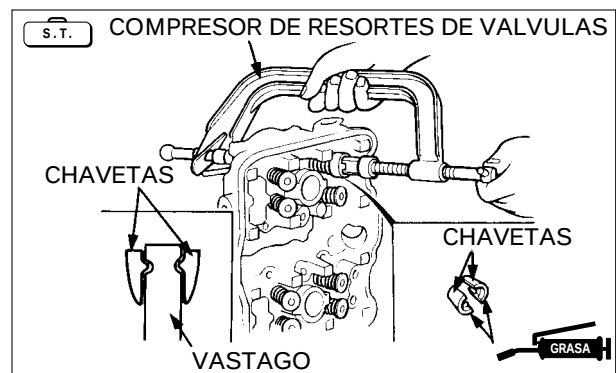
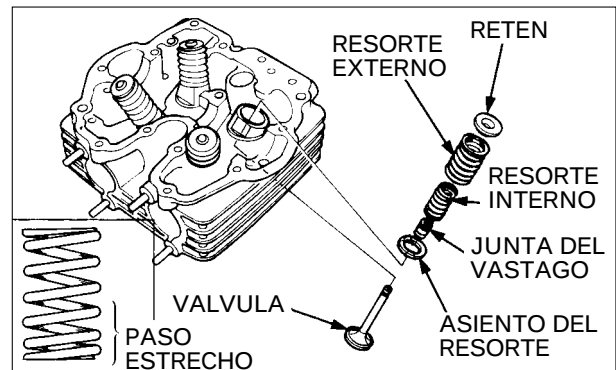
ATENCION

Si comprime los resortes de las válvulas más de lo necesario cuando instala las chavetas, los resortes se pueden dañar o perder tensión.

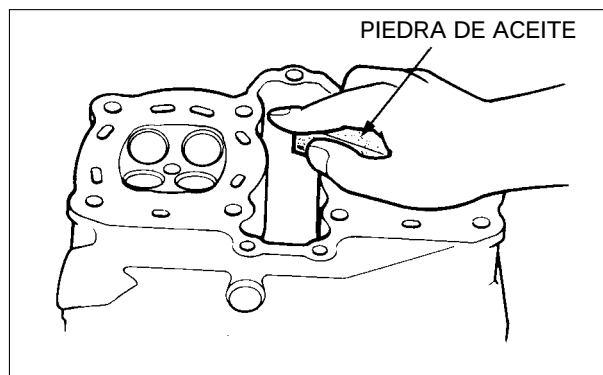
NOTA

Para facilitar la instalación de las chavetas, engráselas primero.

Golpee suavemente los vástagos de las válvulas con un mazo para que las chavetas sienten firmemente.

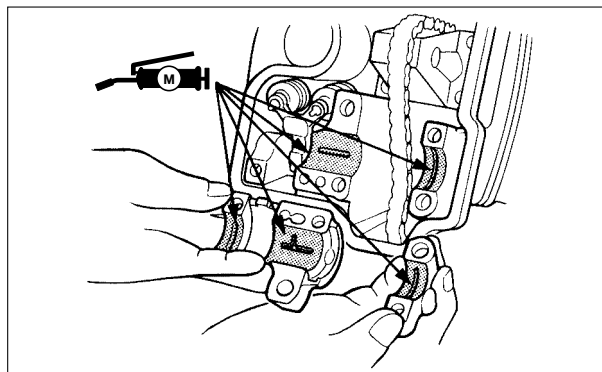


Limpie el material de la junta de la superficie de instalación del cilindro.
Rectifique la superficie de instalación con una piedra de aceite si fuera necesario.

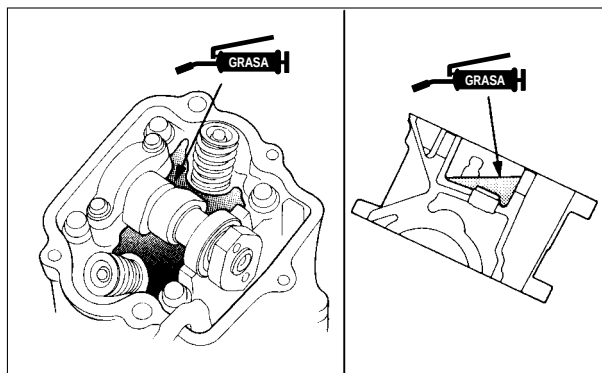


LUBRICACION INICIAL DEL ARBOL DE LEVAS

Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno a las superficies del muñón del cigüeñal en la culata.



Llene los colectores de aceite de la culata con el aceite recomendado.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

10. CILINDRO/PISTON

INFORMACION DE SERVICIO	10-1	CILINDRO	10-5
INVESTIGACION DE AVERIAS	10-1	PISTONES/SEGMENTOS	10-6
DESCRIPCION DEL SISTEMA	10-2	INSTALACION DEL CILINDRO	10-10

INFORMACION DE SERVICIO

- Tenga cuidado de no dañar las superficies de instalación usando un destornillador cuando desarma el cilindro. No golpee el cilindro con demasiada fuerza durante el desarmado, incluso usando un mazo, para evitar la posibilidad de causar daños a las aletas del mismo.
- Tenga cuidado de no dañar la pared del cilindro y el pistón.
- Con motores de cilindros múltiples, guarde los pistones, segmentos y bulones en el mismo orden en que se desmontaron de manera que puedan volver a instalarse en sus posiciones originales.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Para motores de cuatro tiempos: si el rendimiento es malo a poca velocidad, compruebe si hay humo blanco en el tubo de respiración del cárter. Si el tubo genera humo, compruebe si hay un segmento agarrotado.

10

NOTA

Consulte la sección 3 en lo relacionado con los procedimientos de prueba de la compresión del cilindro.

La compresión es baja, el arranque difícil o el rendimiento es malo a poca velocidad.

- Fugas por la junta de la culata
- Bujía floja
- Segmentos desgastados, agarrotados o rotos
- Cilindro o pistón desgastado o dañado

Compresión demasiado alta, sobrecalentamiento o golpeteo

- Excesiva acumulación de carbonilla en la culata o en la parte superior del pistón

Excesivo humo

- Cilindro, pistón o segmentos desgastados
- Instalación incorrecta de los segmentos
- Pistón o pared del cilindro mellado o arañado

Ruidos anormales (pistón)

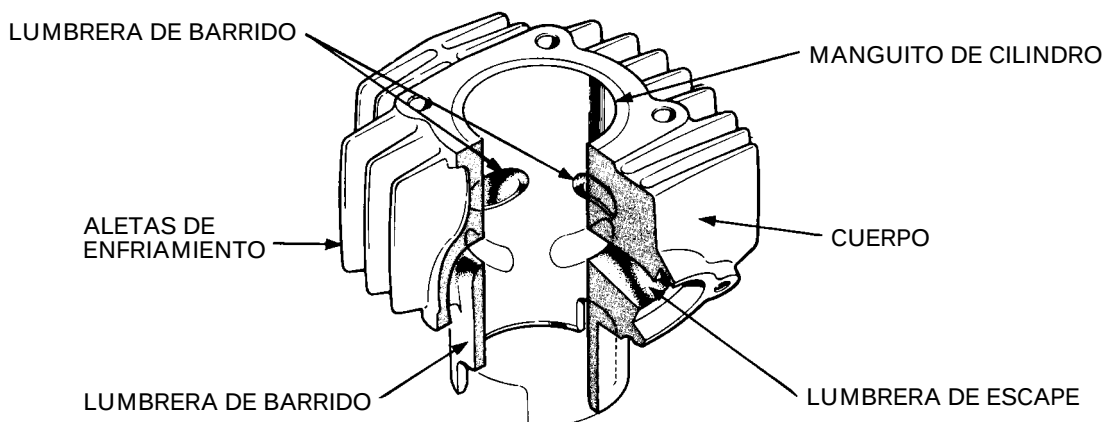
- Cilindro o pistón dañado
- Bulón u orificio del bulón desgastado
- Desgaste en el cojinete del pie de la biela

DESCRIPCION DEL SISTEMA

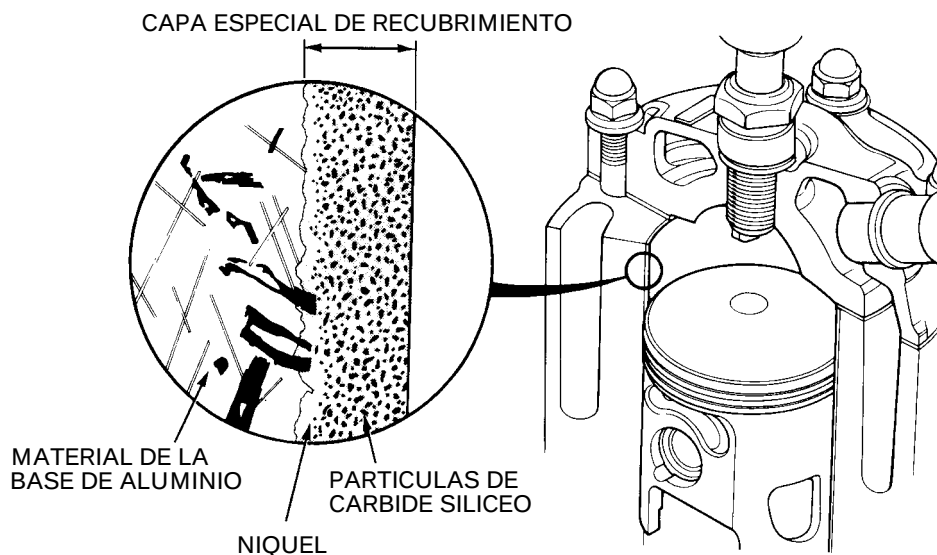
CILINDRO

Como los cilindros están afectados por el calor de combustión y por la presión, están fabricados de aluminio o acero forjado de una pieza y tienen considerables propiedades de resistencia y enfriamiento. Los motores enfriados por aire tienen aletas de enfriamiento mientras que los enfriados por líquido tienen una camisa de agua para enfriar el motor. Con los motores de 4 tiempos, la pared del cilindro tiene una forma cilíndrica. En los de 2 tiempos las lumbreras de escape o de barrido están abiertas y las características del motor dependen de la forma, ubicación y tamaño de las lumbreras. Estas lumbreras son las partes principales de los motores de 2 tiempos. Como los segmentos y faldas del pistón se mueven contra las paredes de cilindro, se requiere un material que tenga una alta resistencia al desgaste. Para los cilindros de aluminio forjado, se instala a presión un manguito de acero en la parte que hace contacto directo en el pistón y los segmentos. En algunos motores de 2 tiempos, las paredes del cilindro están recubiertas con un metal duro especial (recubrimiento de carbide níquel-silíceo) que muestran una buena capacidad de enfriamiento y resistencia al agarrotamiento y desgaste, siendo además mucho más ligero que el de tipo manguito. Con el de tipo manguito, la pared del cilindro se taladra para dar el acabado. Se hacen finas ranuras en la superficie para que retengan y diseminan el aceite en la pared del cilindro para lubricar el pistón. Con el de tipo de recubrimiento, no se puede hacer ninguna modificación ni rectificación a la pared del cilindro. Si la pared del cilindro está deteriorada, debe cambiarse el cilindro.

EJEMPLO DE MOTOR DE 2 TIEMPOS CON MANGUITO



EJEMPLO DE MOTOR DE 2 TIEMPOS TRATADO CON CARBIDE NIQUEL-SILICEO (NIKASIL®)



PISTONES

El pistón se mueve a alta velocidad dentro del cilindro y está expuesto a temperaturas de combustión muy altas. Los pistones están forjados con una aleación de aluminio especial que no sólo es ligera sino que también es menos susceptible a la dilatación térmica. El pistón en sí es una pieza de alta temperatura, que se enfría solamente mediante la disipación del calor al cilindro a través de la mezcla de aire y combustible y de los segmentos. La cabeza del pistón está, por ello, fabricada de modo que tenga un diámetro externo ligeramente más pequeño que la falda, debido a la exposición a altas temperaturas y a la gran dilatación térmica. Con motores de 2 tiempos, el cilindro se deforma y la holgura con el pistón tiende a reducirse parcialmente, ya que hay dos piezas diferentes con una dilatación distinta en el cilindro: una enfriada por la mezcla de aire y combustible alrededor del pistón, tal como la lumbrera de barrido, y otra expuesta a temperaturas extremas cerca de la lumbrera de escape. Para resolver el problema, la cabeza del pistón de los motores de 2 tiempos es ovalada y está diseñada de manera que ofrezca la holgura adecuada durante la conducción. En el pie de la biela de los motores de 2 tiempos, se usa un cojinete de agujas. Para los motores de 4 tiempos se usa un cojinete corriente.

El movimiento recíproco del pistón se convierte en movimiento rotativo del cigüeñal mediante la biela. Para suavizar la conversión de movimiento, el orificio del bulón está ligeramente decalado con respecto al eje central del cigüeñal. Si el pistón se monta de forma incorrecta, este golpeará contra la pared del cilindro debido a la inversión del decalaje, lo cual causará un desgaste acelerado o el agarrotamiento del motor. Para montarlo correctamente, la instalación debe hacerse siguiendo las marcas que indican la dirección de la cabeza del pistón.

SEGMENTOS

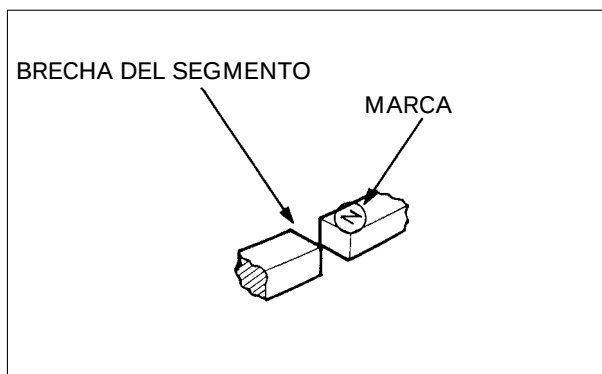
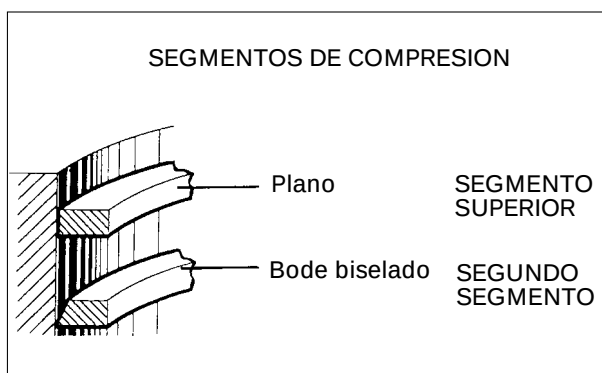
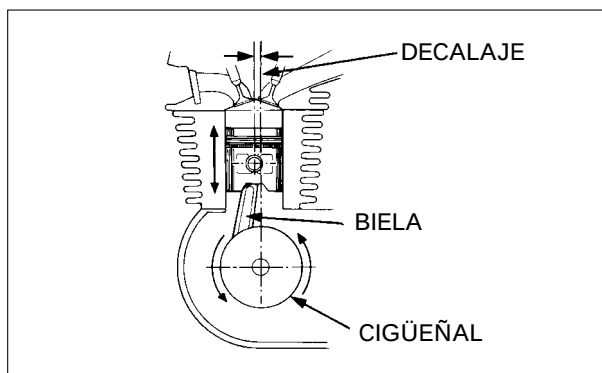
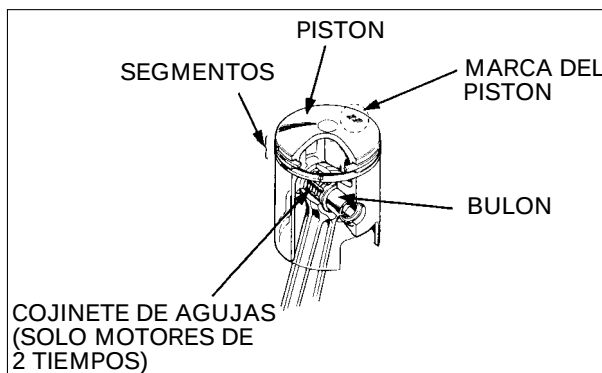
4 TIEMPOS

Los segmentos están insertados en las acanaladuras del pistón. Los segmentos están fabricados con un material que tiene unas considerables propiedades de resistencia al desgaste, ya que los segmentos se mueven a alta velocidad siendo presionados por el pistón contra la pared del cilindro por su propia tensión.

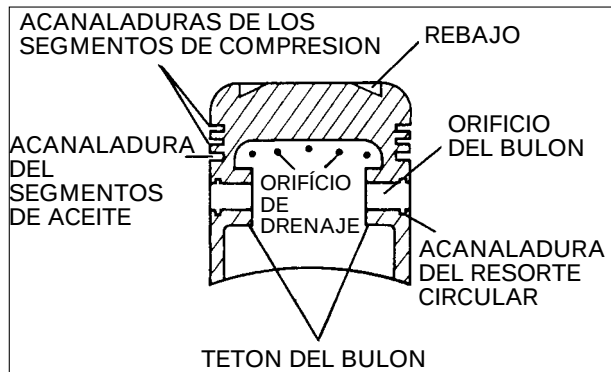
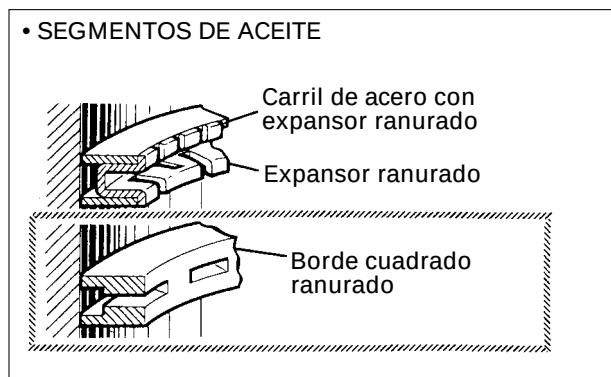
La disposición de los segmentos en un motor de 4 tiempos tiene los dos segmentos de compresión sellando los gases de combustión y un par de segmentos de aceite eliminando el aceite de la pared del cilindro.

Aunque los dos segmentos de compresión tienen una apariencia similar, son diferentes en materia de detalle. Por lo tanto, cuando se quitan, debe anotarse y marcarse su posición de instalación para evitar armarlos de manera incorrecta. Si fuera difícil su identificación, debe recordarse la diferencia de sus formas, ya que el segmento superior es generalmente plano y el segundo tiene el borde biselado. La mayoría de los segmentos superiores tienen superficies de deslizamiento cromadas para aumentar la resistencia al desgaste. No obstante, hay también algunos segmentos segundos cromados.

Los segmentos para los motores de 4 tiempos y también para los de dos tiempos tienen marcas de identificación cerca de la brecha de los segmentos superior y segundo. Estas marcas deben quedar encaradas hacia arriba en el pistón cuando se instalan.



El segmento de aceite es necesario para eliminar el aceite de la pared del cilindro y para devolver los residuos del orificio de la acanaladura del segmento de aceite. Si se cae el segmento de aceite, el aceite fluirá al interior de la cámara de combustión y se quemará, causando mucho humo. El segmento de aceite puede ser de tipo hendido dispuesto con dos carriles laterales y un expansor ranurado o de tipo integral con un borde cuadrado ranurado.



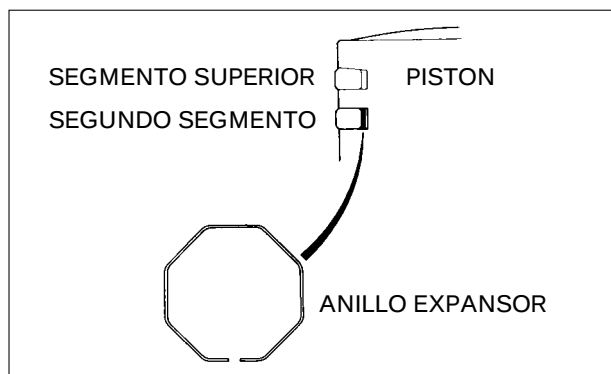
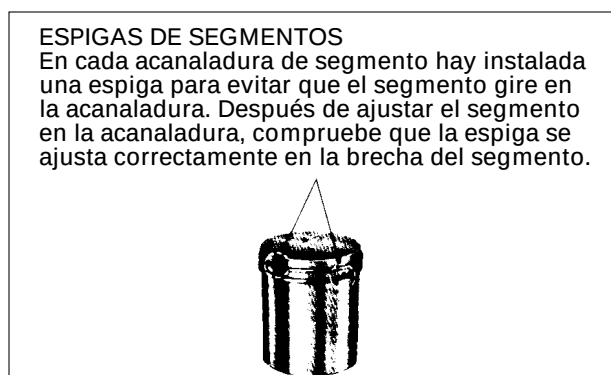
2 TIEMPOS

Como el motor de 2 tiempos tiene un sistema de lubricación diferente, está dispuesto con sólo los segmentos superior y segundo y no tiene segmento de aceite. Como el motor de 2 tiempos tiene una pared de cilindro con una lumbrera, se añade una espiga a la acanaladura del pistón para evitar que los segmentos se muevan y se enganchen con el borde de la lumbrera, lo cual lo rompería.

Los segmentos de los motores de 2 tiempos deben, por lo tanto, montarse haciendo coincidir las brechas con las espigas.

El diseño y la forma de los segmentos de los motores de 2 tiempos son diferentes de los motores de 4 tiempos. En el diseño de los segmentos en motores de 2 tiempos se proporciona un ahusamiento en toda la superficie transversal. Esto es porque los motores de 2 tiempos queman aceite, y existe la tendencia a la acumulación de carbonilla en las acanaladuras del segmento. Si no se remedia, el segmento se atasca en la acanaladura causando la pérdida de tensión y reduciendo la compresión. El segmento y la acanaladura tienen forma ahusada para eliminar la carbonilla de la acanaladura cuando el segmento es comprimido contra la pared del cilindro durante el movimiento del motor. Los segmentos de este tipo se llaman segmentos "keystone".

Algunos segmentos de motores de 2 tiempos tienen un anillo de expansión entre el segundo segmento y el pistón. La tensión del anillo de expansión absorbe el impacto que se genera cuando el pistón hace contacto con la pared del cilindro, reduciendo de esta manera los ruidos.



CILINDRO

INSPECCION DEL ALABEO

Quite el cilindro (vea el manual del modelo específico).

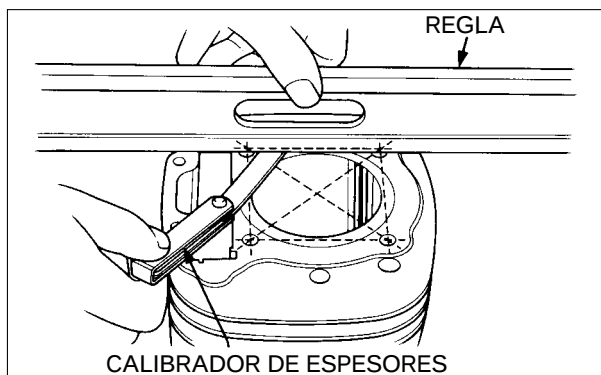
Quite con cuidado el material de la junta que hay adherido en la superficie de acoplamiento del cilindro/culata. No raye la superficie.

Compruebe si el cilindro está alabeado colocando una regla y un calibrador de espesores a través de los orificios de los espárragos.

Cambie el cilindro si excede el límite de servicio.

NOTA

Cualquier holgura entre el cilindro y la culata debida a los daños o alabeos causará fugas de compresión e empeorará el rendimiento.

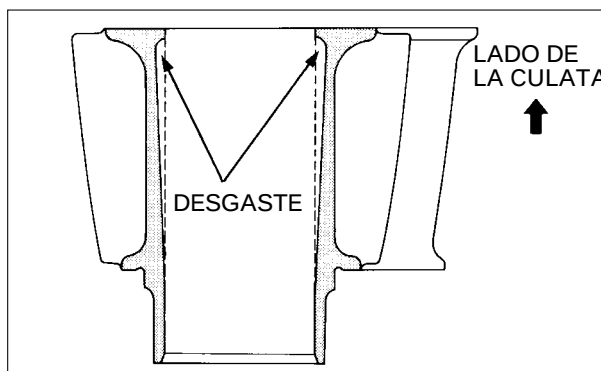


INSPECCION DEL DESGASTE

Compruebe si la pared del cilindro está rayada o desgastada.

NOTA

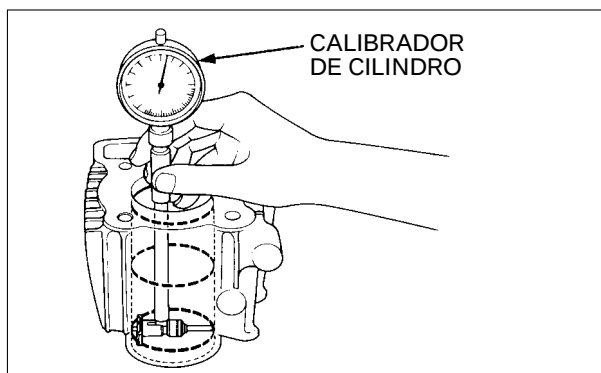
- Compruebe la zona cerca del P.M.S. (punto muerto superior) con cuidado. Esta zona está especialmente sujeta al desgaste debido a la posibilidad de lubricación limítrofe a causa del calor y de la compresión del segmento superior.



Mida y anote el diámetro interior del cilindro en tres niveles en los ejes X e Y. Tome la lectura más alta para determinar el desgaste del cilindro.

NOTA

Motores de dos tiempos: evite las lumbreras de admisión y escape al tomar las medidas.

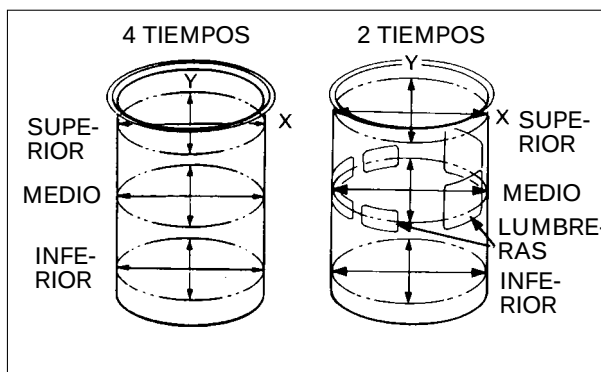


Mida el diámetro exterior del pistón (vea la pág. 10-7). Calcule la holgura entre el pistón y el cilindro. Tome la lectura más alta para determinar la holgura.

Calcule el ahusamiento del cilindro en tres niveles en los ejes X e Y. Tome la lectura más alta para determinar el ahusamiento.

Calcule la ovalización del cilindro en tres niveles en los ejes X e Y. Tome la lectura más altas para determinar la ovalización.

Si cualquiera de las medidas del cilindro excede los límites de servicio y se dispone de pistones de tamaño superior, rectifique el calibre del cilindro al tamaño más pequeño posible e instale los pistones correctos. De otra manera, cambie el cilindro.



PISTONES/SEGMENTOS

DESMONTAJE

NOTA

Coloque un trapo limpio sobre el cárter para evitar que la presilla se caiga en el cárter.

Quite la presilla del bulón usando unos alicates.
Saque el bulón del pistón usando una prensa.

Motores de 2 tiempos:

Quite el cojinete de agujas del pie de la biela.

NOTA

- No dañe ni raye el pistón.
- No aplique fuerza a la biela.
- No deje que la presilla se caiga dentro del cárter
- Marque y guarde los pistones y segmentos de manera que pueda volver a instalarse en sus posiciones originales.

INSPECCION

Limpe los depósitos de carbonilla del pistón.

NOTA

Limpe los depósitos de carbonilla de las acanaladuras con un segmento que no sirva. Nunca use un cepillo metálico, ya que rayará la acanaladura.

Compruebe el movimiento de los segmentos presionando en ellos.

Los segmentos deben moverse en su acanaladura sin atascarse.

Abra cada segmento y sáquelos elevándolos por el punto contrario a la brecha.

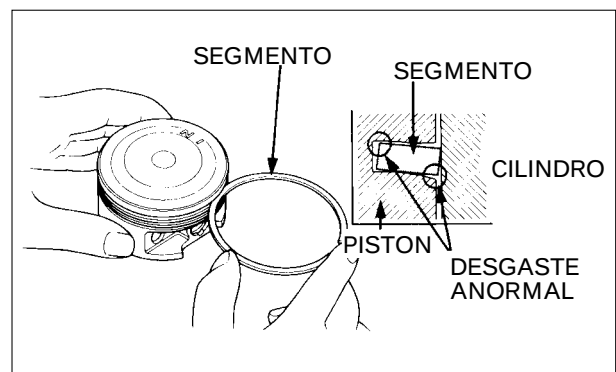
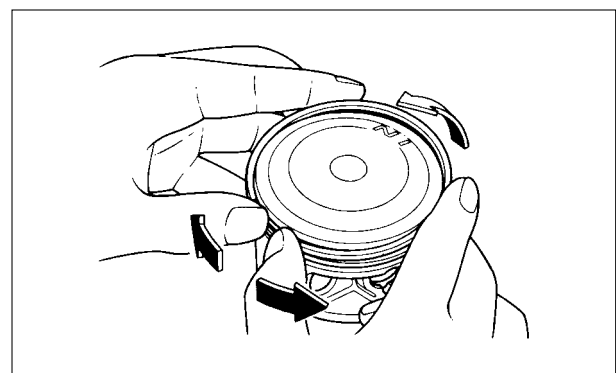
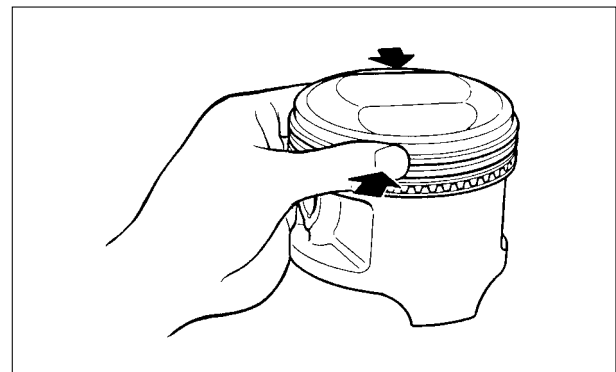
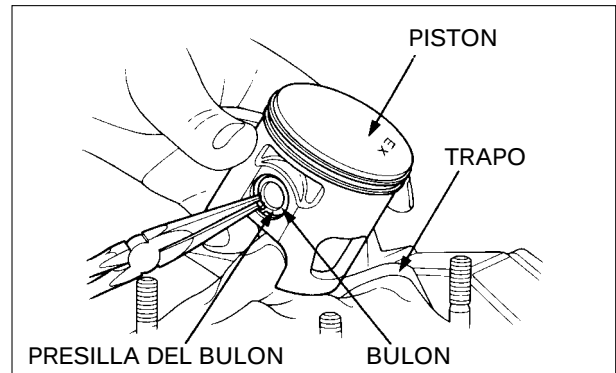
ATENCION

No dañe los segmentos separando los extremos excesivamente.

Algunos motores de 2 tiempos: quite el expansor de la acanaladura del segundo segmento.

Compruebe el pistón:

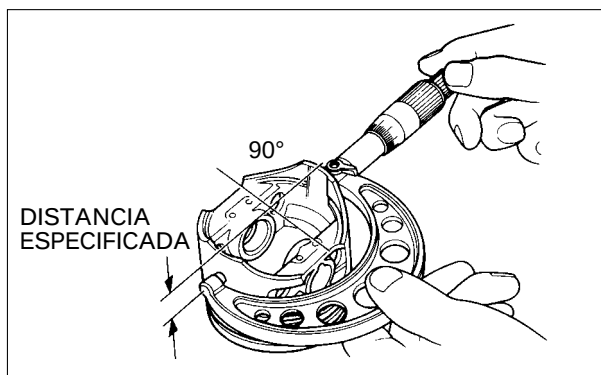
- Rayas o desgaste de la superficie de deslizamiento. Elimine las rayas pequeñas con papel de lija #600 – 800. Si hay rayas profundas, cambie el pistón.
- Desgaste excesivo de acanaladuras de segmentos. Cambie el pistón si es necesario.
- Motores de 4 tiempos: atascos en los orificios de paso de aceite en la acanaladura del segmento. Limpe los orificios de lubricación con aire comprimido.



Mida y anote el diámetro exterior del pistón en 90° con el calibre del bulón y en el punto especificado en el manual del modelo específico, cerca de la parte inferior de la falda del pistón.

Cambie el pistón si se excede el límite de servicio.

Calcule la holgura entre el pistón y el cilindro (vea la pág. 10-5).

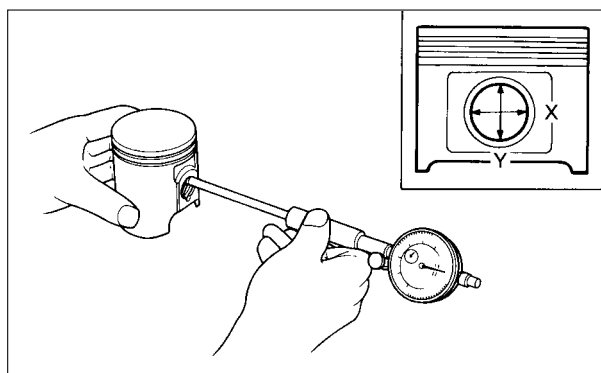


NOTA

Cambie siempre los segmentos en conjunto.

Mida el diámetro interior del calibre del bulón en los ejes X e Y. Tome la lectura más alta para determinar el diámetro interior.

Cambie el pistón si el diámetro interior es superior al límite de servicio.



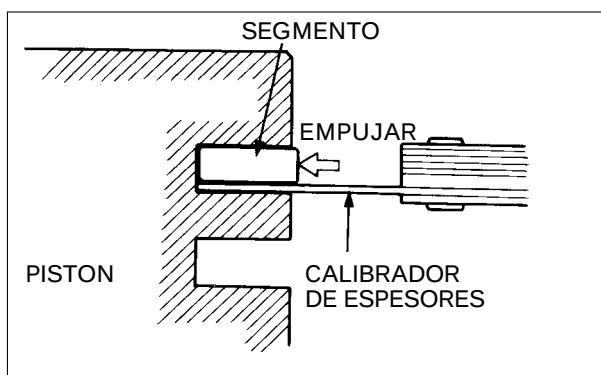
Compruebe si los segmentos están desgastados y cámbielos en caso necesario.

NOTA

Cambie siempre los segmentos en conjunto.

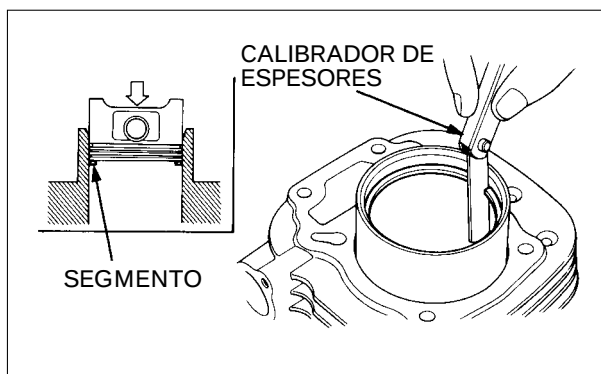
Vuelva a instalar los segmentos (vea la pág. 10-8) en las acanaladuras del pistón.

Empuje el segmento hasta que la superficie exterior del mismo esté casi al ras con el pistón y mida la holgura usando un calibrador de espesores. Cambie el segmento si excede el límite de servicio.



Inserte el segmento en el fondo del cilindro usando el pistón, como se muestra.

Mida la brecha con un calibrador de espesores. Cambie el segmento si excede el límite de servicio.

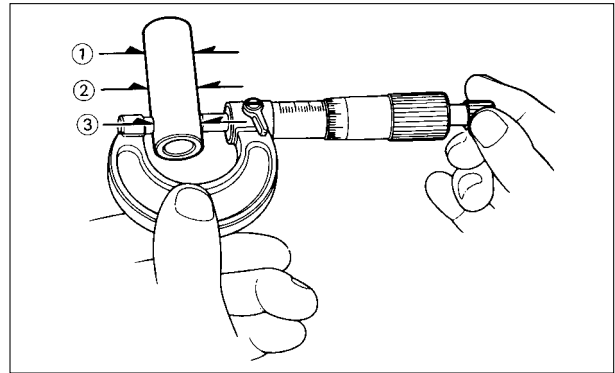


INSPECCION DEL BULON

Mida el diámetro exterior del bulón en tres puntos.

Cambie el bulón si excede el límite de servicio.

Calcule la holgura entre el bulón y el calibre del pistón restando el diámetro exterior del bulón del diámetro interior del calibre.



INSPECCION DE LA SUPERFICIE DEL COJINETE DEL PIE DE LA BIELA

Motores de 2 tiempos:

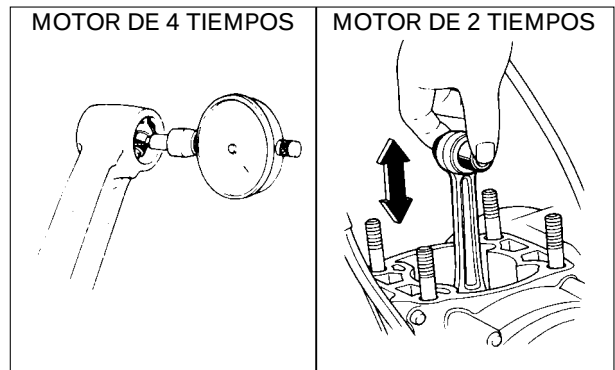
Instale el cojinete de agujas y el bulón en el pie de la biela y compruebe si el juego es excesivo.

Si el diámetro interior del bulón excede el límite de servicio, debe cambiarse el cigüeñal. Mida el diámetro interior del pie de la biela.

Motores de 4 tiempos:

Mida el diámetro interior del pie de la biela.

Cambie la biela o el cigüeñal si se excede el límite de servicio.



INSTALACION DE PISTONES /SEGMENTOS

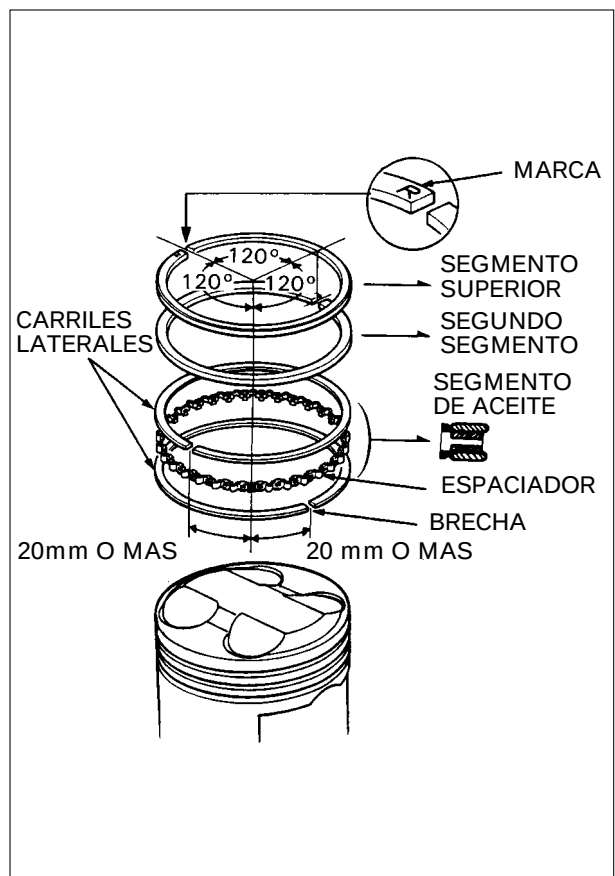
Motores de 4 tiempos:

Limpie las cabezas de los pistones, superficies de los segmentos y faldas.

Instale con cuidado los segmentos en el pistón con las marcas hacia arriba.

NOTA

- Tenga cuidado de no dañar el pistón y segmentos durante el armado.
- No confunda los segmentos superior y segundo. El segmento superior está cromado y el segundo no (es de color negro).
- Después de instalar los segmentos, deben girar libremente sin atascarse.
- Espacie las brechas 120 grados entre sí.
- Espacie las brechas del carril lateral 40 mm o más, como se muestra.



Motores de 2 tiempos:

Limpie las acanaladuras de los pistones.

Lubrique los segmentos y sus acanaladuras con aceite de motor de 2 tiempos limpio.

Instale los segmentos en el pistón con sus marcas hacia arriba.

NOTA

- No confunda los segmentos superior y segundo. Asegúrese de instalarlos en las ranuras correctas.
- Algunos motores de 2 tiempos tienen un anillo expensor detrás del segundo segmento.

En los motores de 2 tiempos, el pistón tiene pasadores de posicionamiento que sujetan los segmentos para que no toquen con las lumbreras de admisión y escape.

Alinee las brechas de los segmentos con los pasadores de posicionamiento.

Compruebe el ajuste de cada segmento en su acanaladura presionando el segmento en la misma. Asegúrese de que está al ras con el pistón en varios puntos de su periferia.

Si el segmento está montado en el pasador de posicionamiento, se daña durante el montaje.

INSTALACION DEL PISTON

Bañe el cojinete de agujas (sólo motores de 2 tiempos) y bulón con aceite recomendado. Lubrique el bulón.

MOTORES DE 4 TIEMPOS: Solución de molibdeno

MOTORES DE 2 TIEMPOS: Aceite de motor recomendado

NOTA

Coloque un trapo limpio sobre el cárter para evitar que la presilla se caiga dentro del cárter.

Instale el cojinete de agujas en la biela.
Instale el pistón e inserte el bulón.

NOTA

- La marca que está estampada en la cabeza del pistón debe estar encarada en la dirección correcta.
MARCA "IN": AL LADO DE ADMISION.
MARCA "EX" o "△": LADO DE ESCAPE.

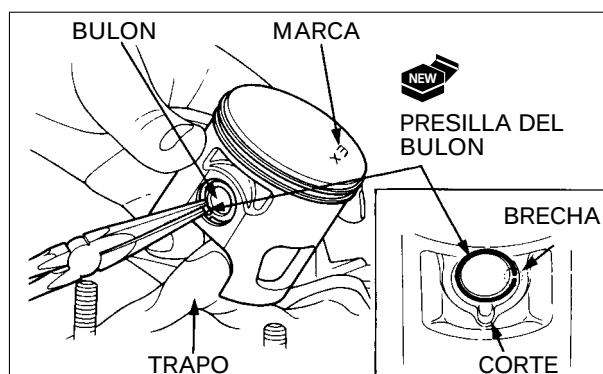
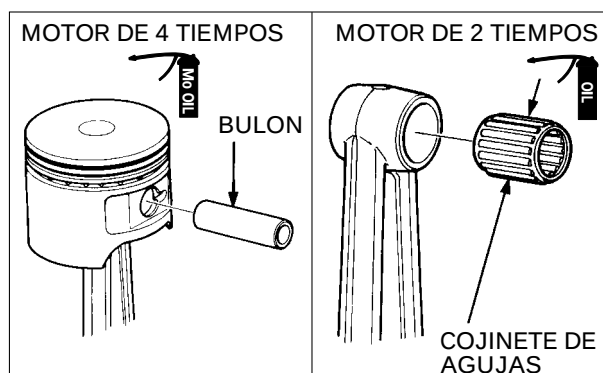
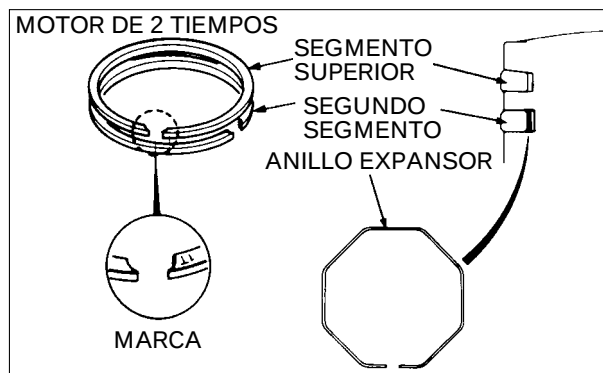
Instale presillas nuevas en los bulones.

ATENCION

Use siempre presillas nuevas en los bulones. El motor puede dañarse seriamente se usando presillas de bulón usadas.

NOTA

- Tenga cuidado de que la presilla del bulón no se caiga en el cárter.
- Coloque la presilla del bulón correctamente dentro de la ranura.
- No alinee la brecha de la presilla con el corte del pistón.



INSTALACION DEL CILINDRO

Asegúrese de que es correcta la brecha del segmento.
Instale una nueva junta del cilindro y espigas.

BaÑe la pared del cilindro con aceite de motor limpio e instale el cilindro.

NOTA

- Instale la cadena de distribución por el cilindro.
- Tenga cuidado de no dañar los segmentos.

Cilindro único:

Instale el cilindro en el pistón comprimiendo los segmentos con la mano.

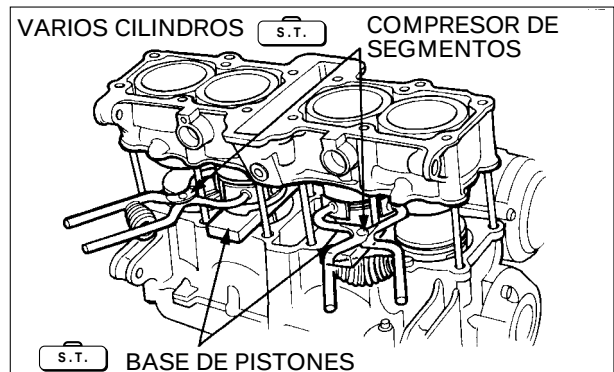
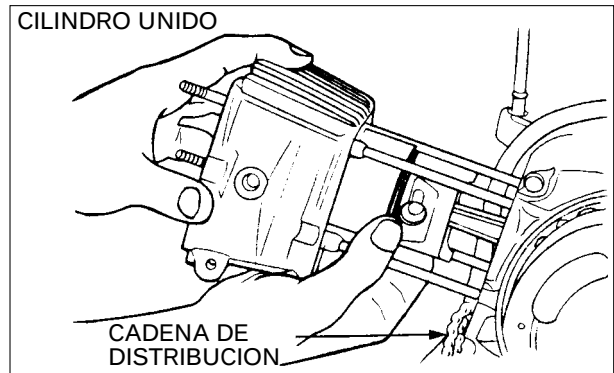
Varios cilindros:

Ponga el pistón en el P.M.S. e instale las dos bases de pistones para retener los pistones 2/3.

Comprima los segmentos con el compresor e instale el cilindro.

Cuatro cilindros en paralelo:

Instale primero los números 2/3 y luego los 1/4.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

INFORMACION DE SERVICIO	11-1	INSPECCION DEL EMBRAGUE	11-10
INVESTIGACION DE AVERIAS	11-1	SERVICIO DEL SISTEMA DE EMBRAGUE HIDRAULICO	11-27
DESCRIPCIONES DEL SISTEMA	11-2		

INFORMACION DE SERVICIO

- El mantenimiento del embrague puede hacerse con el motor en el bastidor.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje e instalación de la tapa del cárter y mantenimiento específico del embrague.
- Cuando el embrague no desembrague o el vehículo marche lentamente con el embrague desembragado, compruebe el nivel aceite del motor antes de hacer el servicio del sistema de embrague.
- En los embragues centrífugos, el embrague no embragará correctamente si el aceite del motor contiene aditivos tales como bisulfuro de molibdeno. Los aceites con bisulfuro de molibdeno tienden a reducir la fricción del embrague.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Palanca de embrague demasiado alta

- Cable de embrague dañado, anudado o sucio
- Defectos en el mecanismo de desembrague
- Defectos en el cojinete de la placa de desembrague
- Pistón del cilindro auxiliar de embrague atascado
- Sistema hidráulico atascado

El embrague no se desembraga o la motocicleta marcha lentamente con el embrague desembragado

- Demasiado juego libre en la palanca de embrague
- Disco alabeado
- Contratuerca del embrague floja
- Nivel de aceite demasiado alto, viscosidad incorrecta del aceite o aditivos en el aceite
- Aire en el sistema hidráulico
- Nivel de fluido bajo
- Fugas o atascos en el sistema hidráulico

El embrague patina

- Mecanismo de desembrague atascado
- Discos portaguarnición desgastados
- Resortes de embrague desgastados
- No hay juego libre en la palanca
- Sistema hidráulico atascado

DESCRIPCIONES DEL SISTEMA

El sistema de embrague sirve para desconectar y conectar la fuerza del cigüeñal. La mayoría de los embragues están instalados entre la desmultiplicación primaria y la caja de cambios. No obstante, en algunos modelos están unidos directamente al cigüeñal. La activación del embrague puede dividirse en dos tipos generales: el embrague manual controlado por el conductor y el embrague centrífugo que efectúa la conexión/desconexión de la fuerza de acuerdo con el giro del motor.

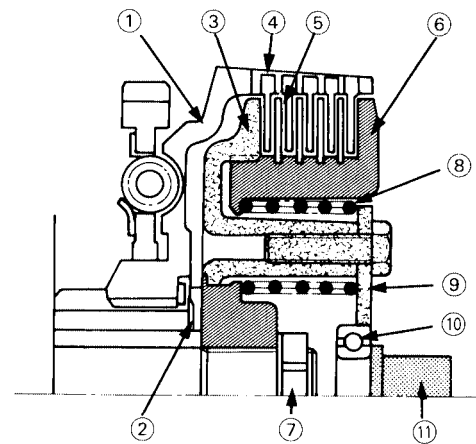
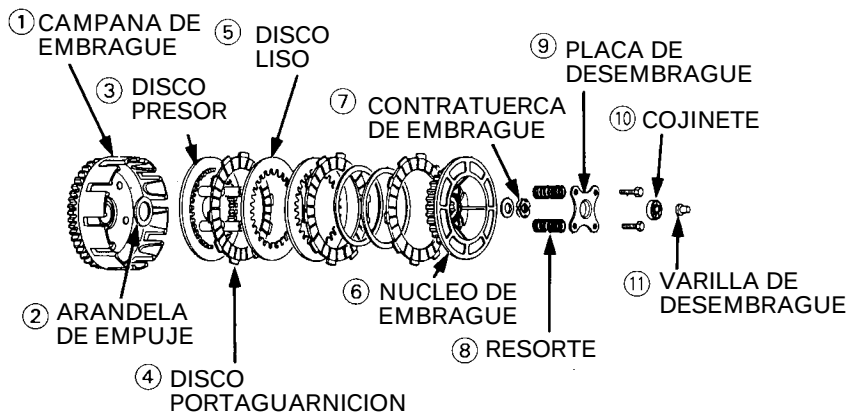
El embrague controla la transmisión de la fuerza mediante fricción. Cuando el embrague está totalmente desembragado no se transmite fuerza motriz a la rueda trasera. Cuando se arranca el vehículo, el embrague aumenta gradualmente la fuerza de fricción y transmite suavemente fuerza motriz a la rueda trasera. Con el embrague totalmente embragado, la fuerza del cigüeñal se transmitirá directamente a la rueda trasera.

Si se suelta parcialmente el embrague con el motor funcionando a altas rpm, la reducción en la fuerza de fricción causada por el calor o el desgaste del embrague hará que el embrague patine incluso cuando está totalmente embragado. Como resultado, se pierde la transmisión de la fuerza motriz.

EMBRAGUE MANUAL MULTIDISCOS HUMEDO (TIPO A: TIPO DE EMPUJE POR CAMPANA)

Este es el embrague más corriente de los usados en motocicletas. El engranaje impulsor primario del cigüeñal impulsa al engranaje impulsado primario que está integrado en la campana del embrague. El disco portaguarnición de embrague y la campana giran con el cigüeñal, ya que las guarniciones o garras de la circunferencia exterior de los discos portaguarnición se acoplan en las ranuras de la campana de embrague.

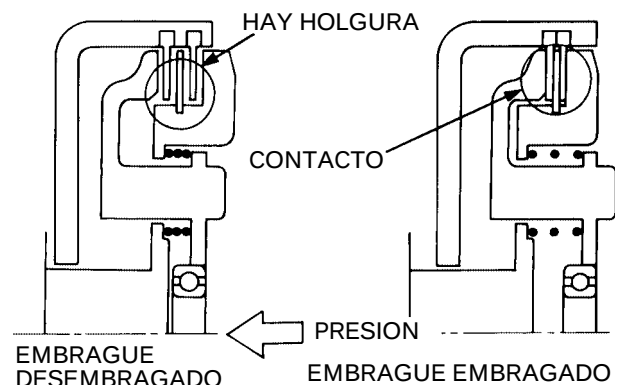
El eje principal de la caja de cambios y el núcleo de embrague están unidos con una contratuerca. El núcleo de embrague y los discos lisos del embrague están acoplados mediante estrías. De esta manera, los discos lisos de embrague giran con la rueda trasera a través de la caja de cambios.



Cuando se aprieta la palanca de embrague, el mecanismo de desembrague presiona en el disco presor a través de la placa de desembrague, lo cual forma un espacio entre el disco liso y el disco portaguarnición. No se transmite fuerza entre el cigüeñal y la rueda trasera.

Cuando se está usando los engranajes de la caja de cambios y se eleva gradualmente la palanca de embrague, el disco presor empieza a presionar al disco liso y disco portaguarnición mediante la tensión del resorte, y los discos lisos y discos portaguarnición empiezan a transmitir la fuerza mediante el contacto deslizante. En este momento, el vehículo comenzará a moverse.

Cuando se ha soltado completamente la palanca de embrague, los discos lisos y los discos portaguarnición están totalmente atrapados entre el disco presor y el núcleo del embrague y no tienen fricción entre sí. De esta manera se transmite completamente la fuerza del cigüeñal a la rueda trasera.

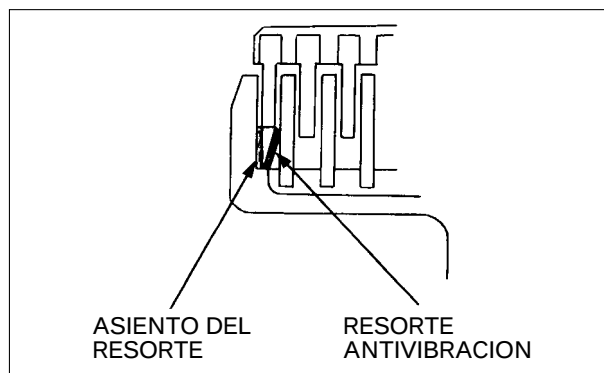


Propósito del resorte antivibración

Cuando se suelta la palanca de embrague para embragar, los discos lisos y discos portaguarnición a veces se acoplan intermitentemente causando algunas vibraciones. Para reducir este síntoma, algunos modelos están equipados con un resorte antivibración.

Los discos lisos y discos portaguarnición son presionados por el resorte antivibración y los discos se acoplan suavemente.

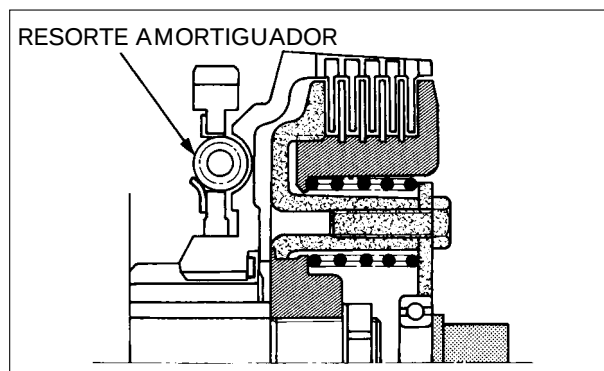
El resorte antivibración no está instalado en los modelos donde las vibraciones no son molestas.



Propósito del resorte amortiguador

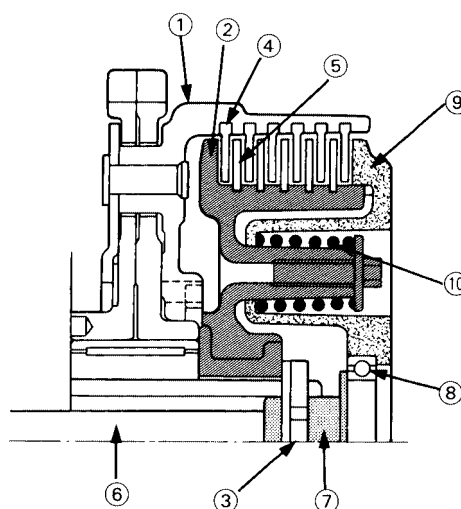
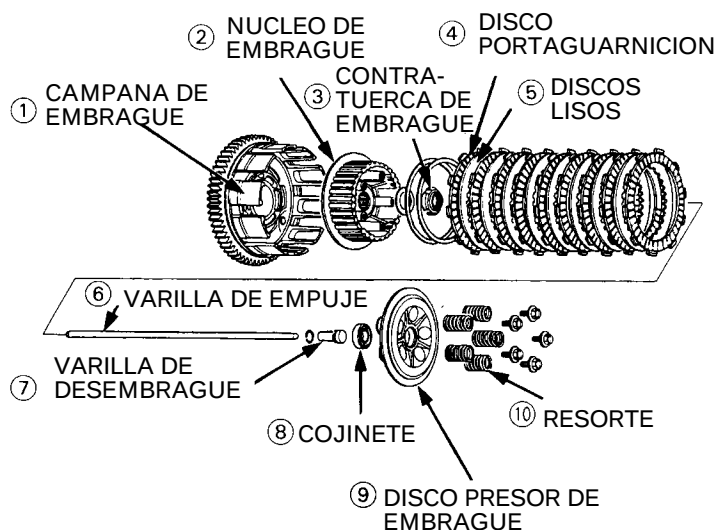
Cuando el motor está en funcionamiento, la presión de combustión que recibe el pistón se aplica intermitentemente al cigüeñal y el engranaje impulsado primario de la campana de embrague recibe la fuerza de golpeo de cada carrera del pistón. Debido a la naturaleza pulsante de la potencia, se instala un resorte amortiguador entre la campana de embrague y el engranaje impulsado primario, cerca del cigüeñal.

Los resortes de amortiguación absorben el impacto de los impulsos de potencia de manera que no se transmitan al resto de la línea de transmisión. El tren de transmisión queda así protegido contra daños innecesarios y se reducen las vibraciones en general.



TIPO B (TIPO DE EMPUJE INTERNO)

El mecanismo de desembrague de este tipo está equipado en el lado opuesto del embrague y es distinto del tipo A. La varilla de empuje está instalada por el eje principal y presiona al plato presor hacia afuera, situado fuera del embrague, para desembragar. Todas las características restantes son como en el tipo A.

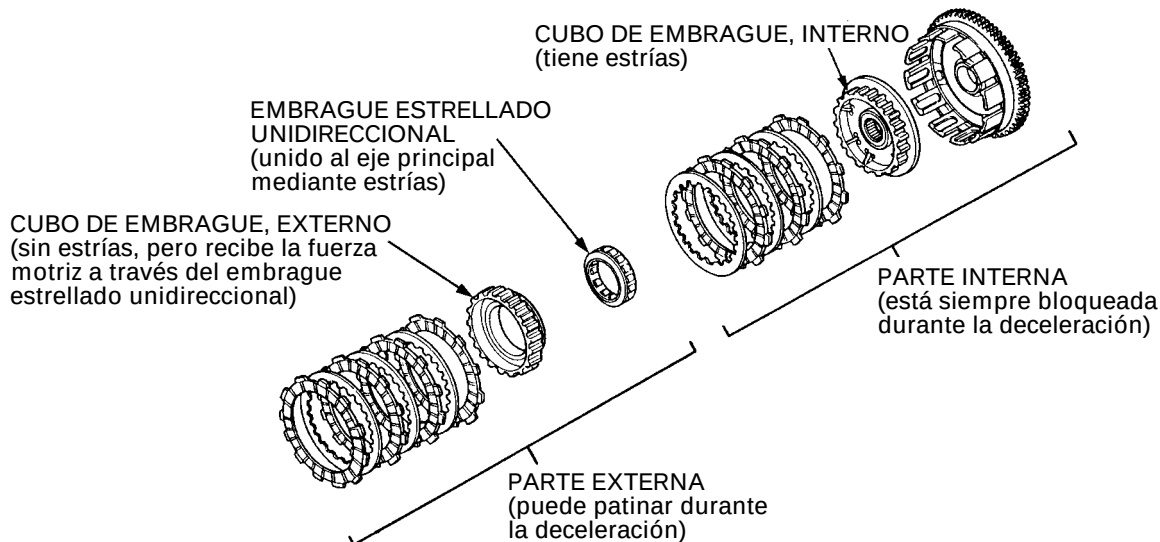


La transmisión de la fuerza y el principio de funcionamiento son iguales que para el tipo A (vea la pág. 11-2).

SISTEMA DE EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL (TIPO C: TIPO DE EMPUJE INTERNO CON MECANISMO LIMITADOR DE PAR POSTERIOR)

Al reducir rápidamente de velocidad con el motor funcionando a altas rpm, las fuerzas de frenado de la compresión creadas por el motor pueden exceder la tracción de la rueda trasera, por lo que el motor se convierte en un freno trasero. Esto puede causar el bloqueo momentáneo de la rueda trasera hasta que la fuerza de frenado de la compresión se reduce al nivel necesario para que la rueda trasera recupere la tracción. Si se reduce de velocidad varias veces seguidas, la pérdida de tracción será mucho más prolongada.

El sistema de embrague unidireccional está específicamente concebido para evitar esta pérdida de tracción.



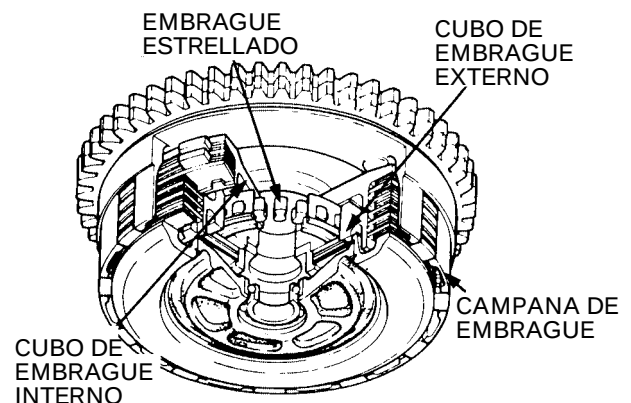
La mayor diferencia entre este sistema y los embragues corrientes es un cubo de embrague de dos piezas, interno y externo. Además, la parte externa del cubo de embrague, que controla la mayoría de los discos lisos y discos portaguarnición, está impulsada por un embrague estrellado unidireccional especial.

La parte interna del cubo de embrague está estriada al eje principal de la transmisión, y tan sólo controla las dos quintas partes de los discos lisos y discos portaguarnición. Esta parte del embrague transmite fuerza motriz y fuerzas de deceleración de manera no ortodoxa.

La parte externa del cubo de embrague no está estriada al eje principal de la caja de cambios. Controla aproximadamente las dos terceras partes de los discos lisos y portaguarnición. Esta parte transmite fuerza cuando el embrague estrellado está bloqueado, tal como ocurre durante la aceleración normal, marcha a velocidad uniforme y deceleración. Pero patinará al decelerar a altas rpm.

FUNCIONAMIENTO:

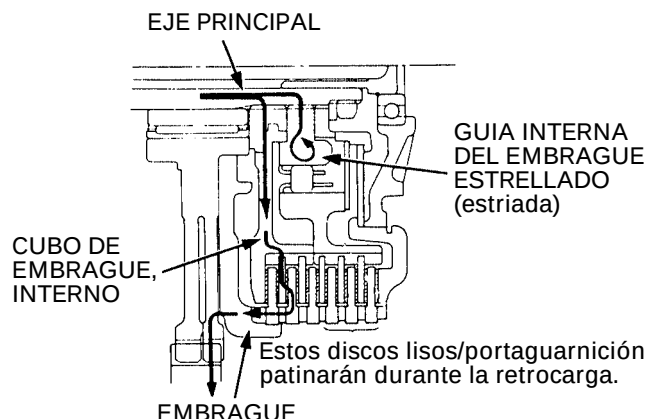
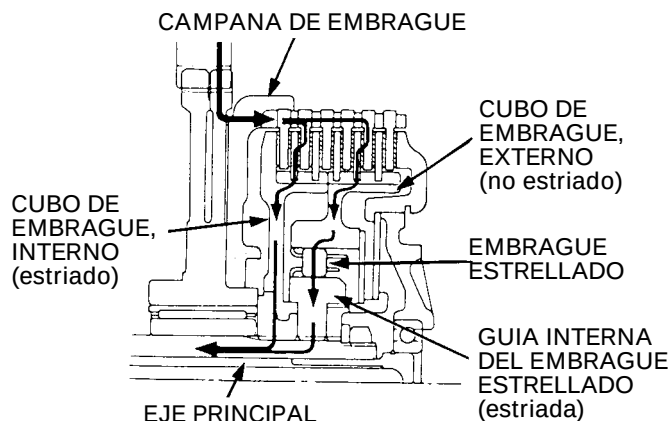
Cuando se reduce de velocidad a altas rpm, se causa una retrocarga en el embrague por las fuerzas generadas por el efecto de frenado de la compresión del motor. Si estas fuerzas se aproximan a las que causan el bloqueo de la rueda trasera, el embrague unidireccional desembragará la parte externa y dejará que patine la interna. Esto lo hará hasta un grado en el que se permita a la rueda trasera mantener la tracción en tanto que se conserve el máximo efecto de frenado del motor. Así, en vez de ser un mecanismo de activación/desactivación, el embrague unidireccional determina el grado correcto de patinamiento para cada situación, mientras que conserva el efecto máximo posible de frenado del motor.



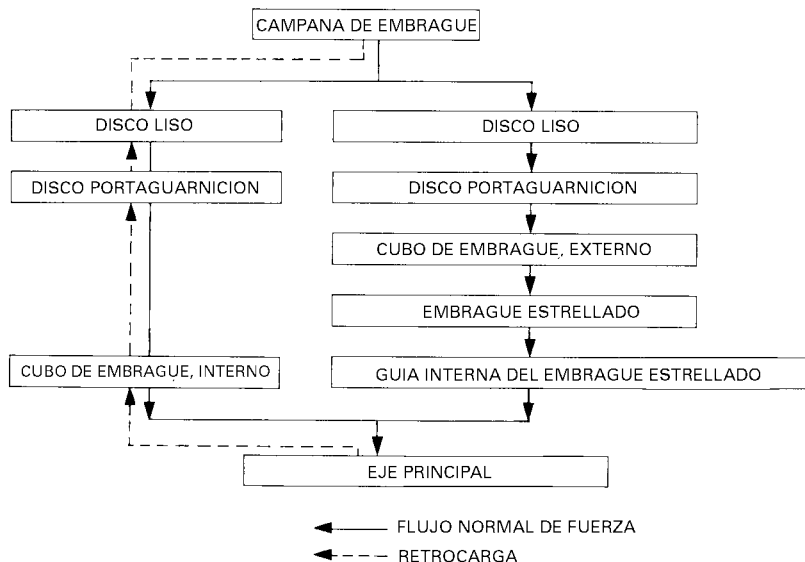
• FUNCIONAMIENTO

Durante la aceleración, marcha a velocidad uniforme y deceleración normal, se transmite fuerza motriz por el embrague de manera normal: Campana de embrague → disco liso → disco portaguarnición → embrague estrellado → eje principal.

Cuando hay una retrocarga en el embrague causada por el bloqueo virtual de la rueda trasera, el embrague estrellado patinará justo lo necesario para evitar que la rueda se bloquee sin perder el frenado máximo por la compresión del motor.

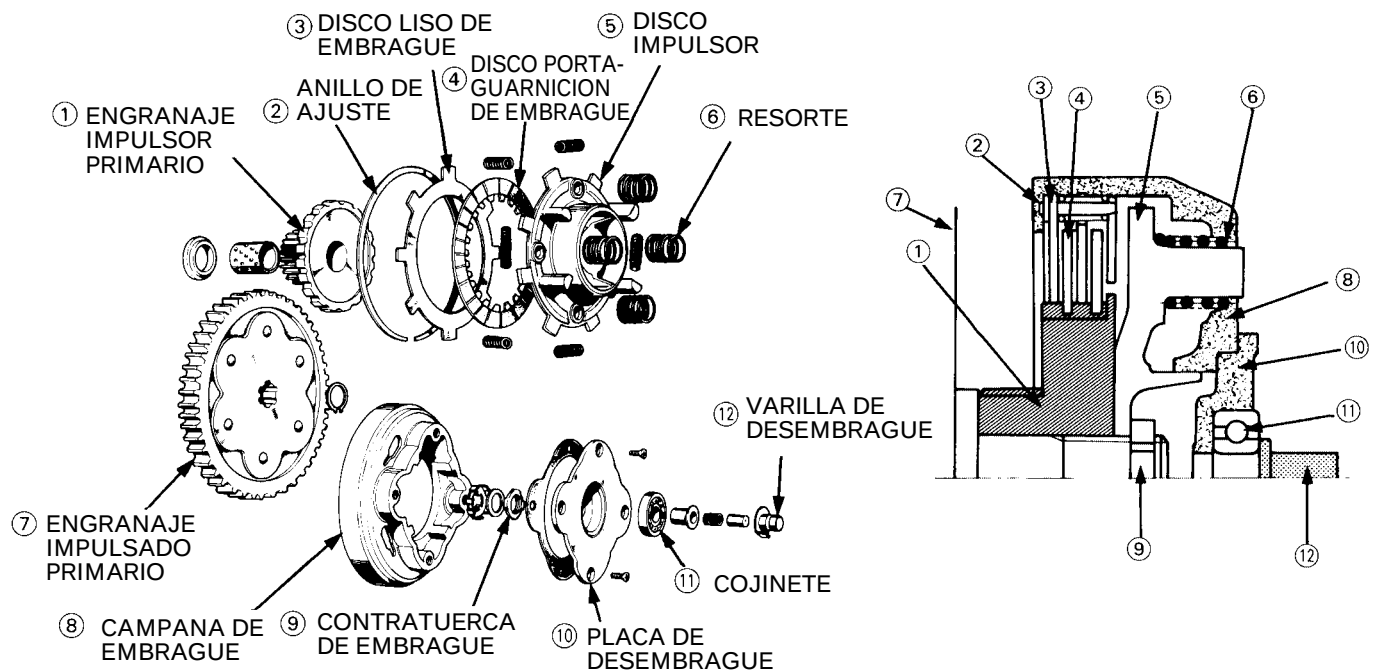


• ESQUEMA DE FLUJO DE FUERZA

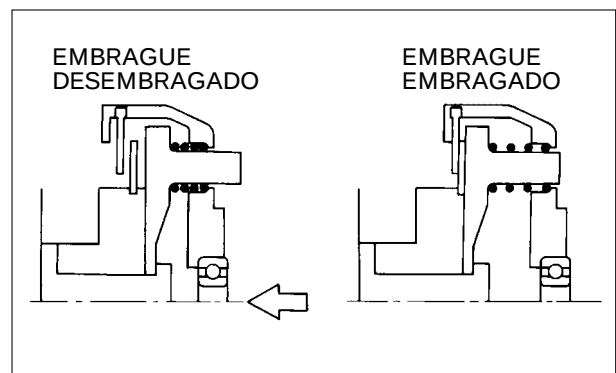
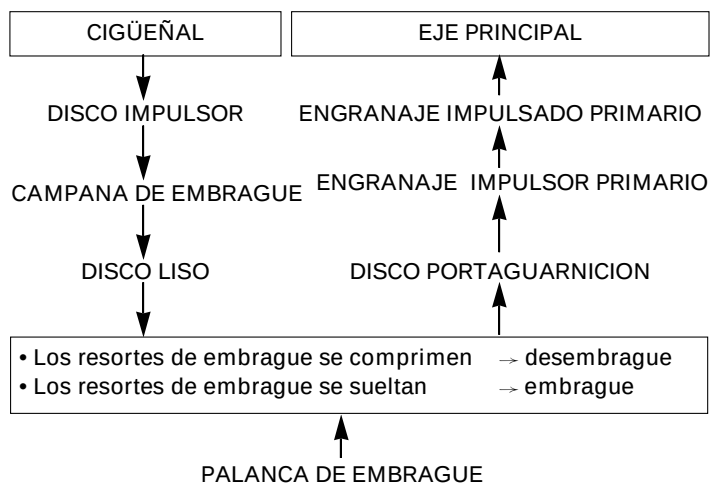


TIPO D (MONTADO EN EL CIGÜENAL)

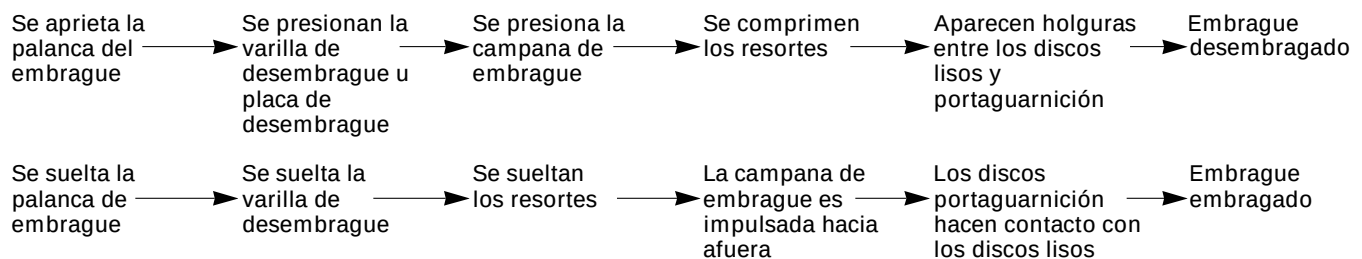
- La campana del embrague está en el cigüeñal.



Esquema de flujo de fuerza



OPERACION:



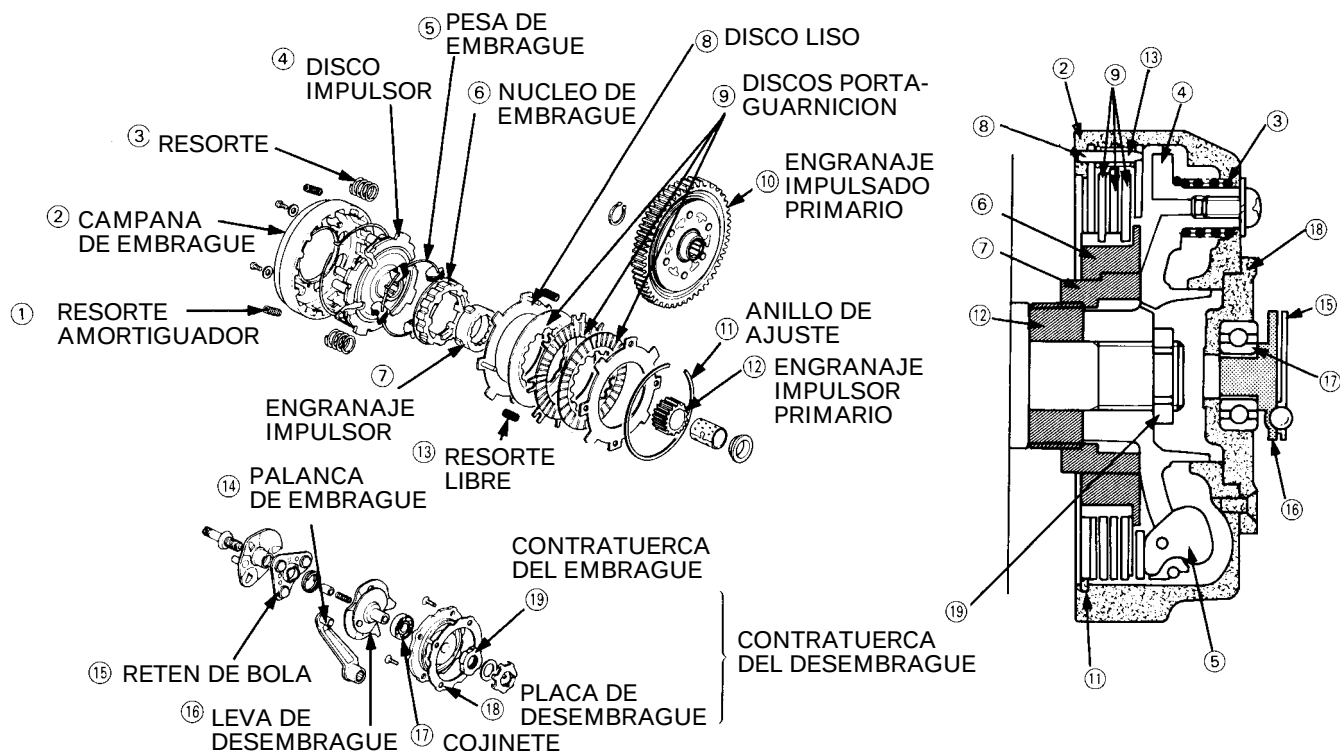
EMBRAGUE CENTRIFUGO MULTIDISCOS HUMEDO

El embrague centrífugo consigue la misma conexión/desconexión del embrague mediante una fuerza centrífuga aplicada en el embrague que es hecho girar por el cigüeñal. Con este mecanismo, el vehículo no se pondrá en marcha cuando está en ralentí, porque la fuerza centrífuga es inferior y el embrague está desembragado. No obstante, al aumentar el giro del motor el embrague se embraga y el vehículo puede moverse sin accionar manualmente el embrague.

Cuando el embrague centrífugo está combinado con la caja de cambios, tiene un mecanismo independiente para desembragar moviendo el pedal al accionar el cambio de velocidades. Esto es para desembragar temporalmente cuando se cambia de velocidad, y para eliminar la presión aplicada sobre la superficie dentada de la caja de cambios con el fin de permitir que el engranaje se deslice suavemente para facilitar el cambio de velocidad.

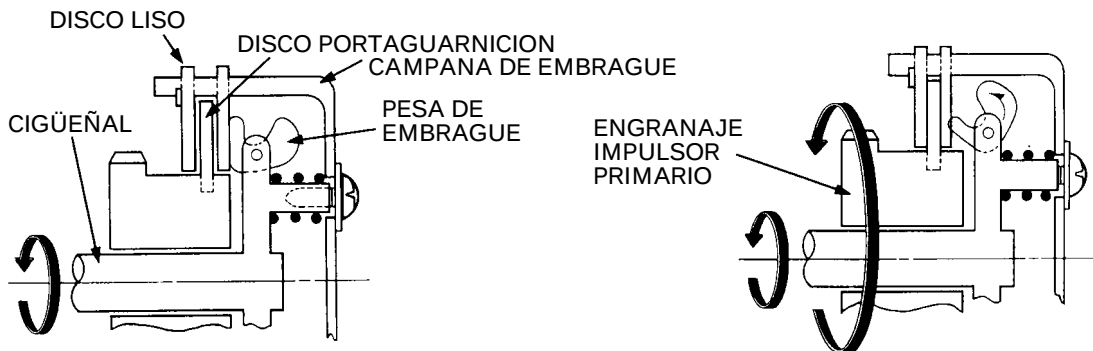
TIPO A: EMBRAGUE DE CAMBIO COMBINADO

Los embragues centrífugo y de cambio de velocidades se combinan y montan en el cigüeñal.

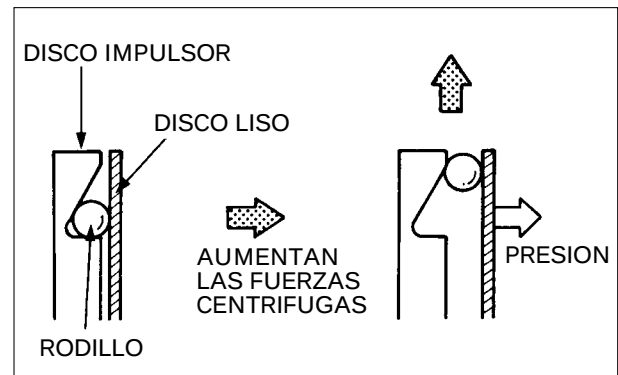


A velocidades del motor bajas, la fuerza centrífuga aplicada en el peso del embrague es inferior. La pesa no funciona y existe una holgura entre los discos portaguarnición y lisos. El embrague está desembragado.

Cuando se aumenta la velocidad del motor, aumenta la fuerza centrífuga aplicada a la pesa del embrague. La pesa se mueve hacia afuera y presiona contra el disco liso. Los discos lisos y portaguarnición se unen estrechamente y la fuerza del cigüeñal se transmite al engranaje impulsor primario.



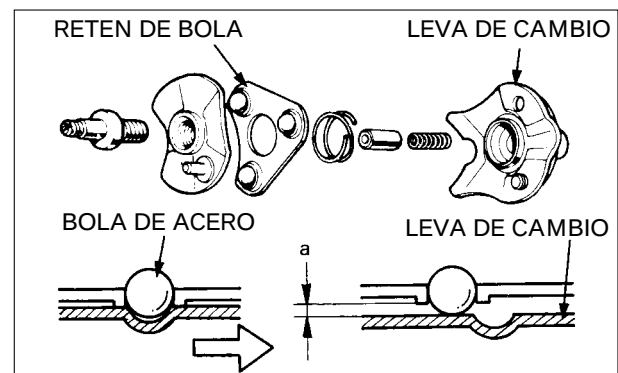
En algunos casos, se usa un rodillo en vez de una pesa de embrague entre el plato impulsor y el disco liso. En este tipo, la fuerza centrífuga cambia el rodillo al exterior del disco impulsor, ejerciendo presión en el disco liso para embragar.



CAMBIADOR DE VELOCIDADES

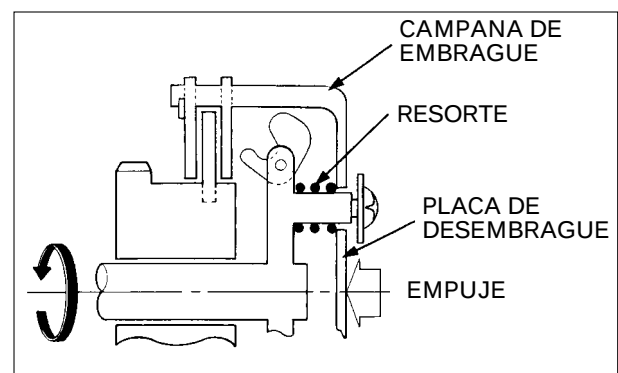
Cuando se acciona el pedal de cambios, la rotación del hisullo de cambio de velocidades hace girar a la leva a través de la palanca de embrague.

Cuando gira la leva, se rompen las posiciones de la bola del retén de bola y leva haciendo que la leva se eleve como se indica en la figura(a) y se presione sobre el disco presor.

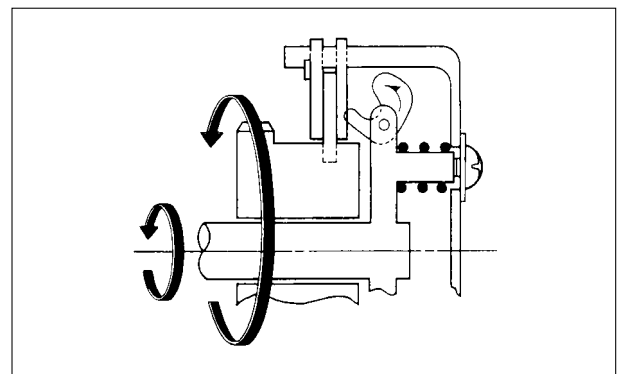


Cuando se presiona en el plato presor, la campana de embrague hace contacto con el resorte y toda la campana de embrague es empujada hacia el interior.

En este momento, aunque la pesa del embrague está unida estrechamente con los discos lisos y portaguarnición, existe un espacio entre los discos lisos y portaguarnición a causa del movimiento de la campana, y el embrague se desembraga.

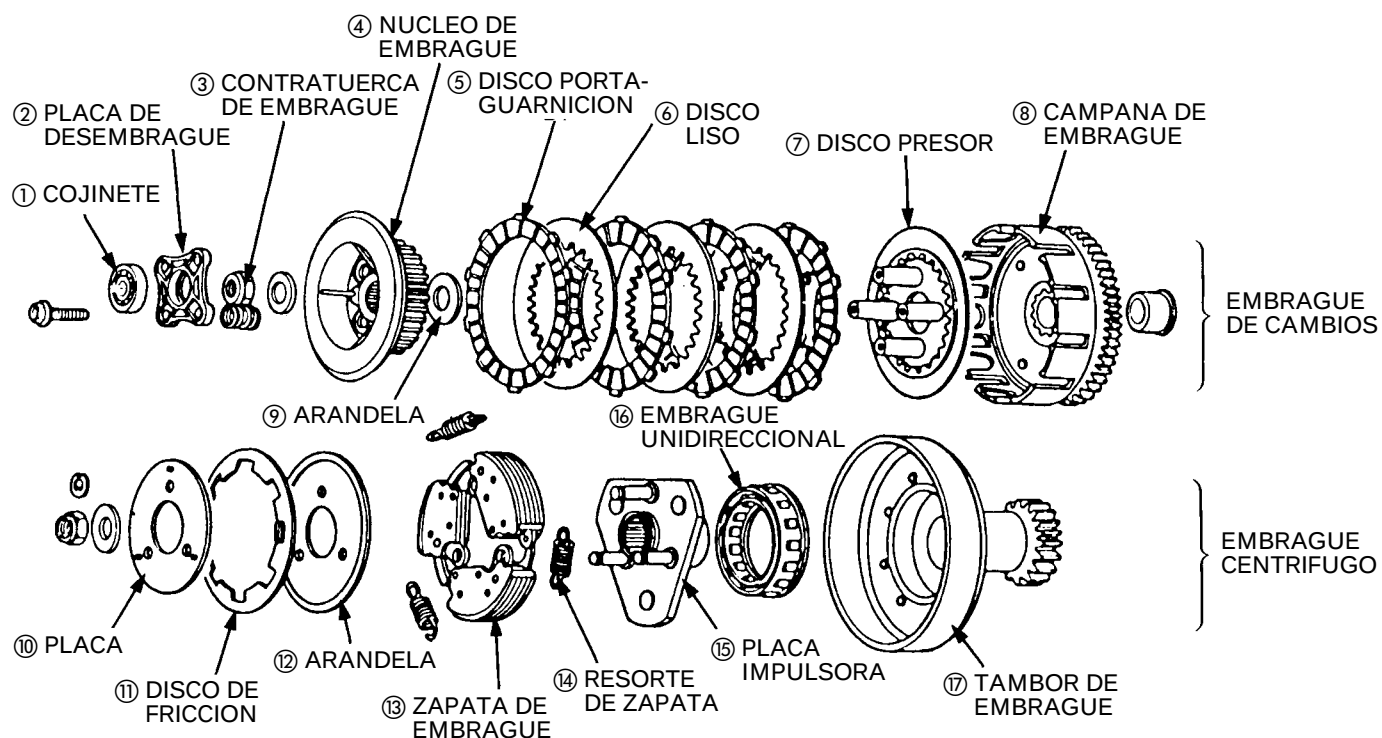


Al soltarse el pedal después de completarse el cambio de velocidad, la leva vuelve a su posición original. Cuando la campana del embrague vuelve a su posición original a causa de la tensión del resorte de embrague, los discos lisos y portaguarnición vuelven a unirse estrechamente y el embrague se embraga.



TIPO B: EMBRAGUE Y CAMBIO SEPARADOS

El embrague centrífugo y el de cambios están separados, aumentando la capacidad de embrague en comparación con el de tipo combinado descrito en las páginas previas. A diferencia del mencionado anteriormente, este embrague centrífugo tiene un mecanismo mediante el cual se expande hacia afuera una zapata unida al cigüeñal a causa de la fuerza centrífuga, y la zapata se presiona contra la superficie interna del tambor de embrague para permitir la transmisión de la fuerza. Este es un mecanismo similar al tambor de un freno. El embrague de cambios está unido al eje principal igual que un embrague manual. El mecanismo de cambio de velocidades es el mismo que el del tipo combinado descrito antes.



PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

- Funcionamiento centrífugo; consulte la caja de cambios automática por correa
- Mecanismo de cambios del sistema de cambio; consulte el embrague centrífugo multidiscos húmedo (tipo A)
- Mecanismo de embrague del sistema de cambio; consulte el embrague centrífugo multidiscos húmedo (tipo A)

INSPECCION DEL EMBRAGUE

DESARMADO/INSPECCION DEL MECANISMO DE DESEMBRAGUE

(Tipo A y parte del tipo B)

Quite la tapa del cárter. (Consulte el manual del modelo específico.)

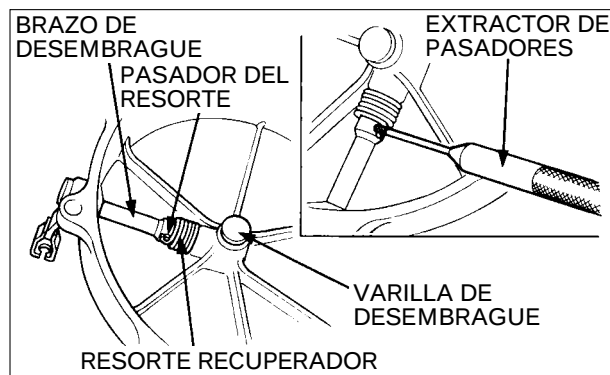
Quite la varilla de desembrague y el resorte recuperador.

Si se usa un pasador de resorte, extraiga el pasador con un extractor de pasadores.

Quite el eje de desembrague de la tapa del cárter.

Compruebe lo siguiente:

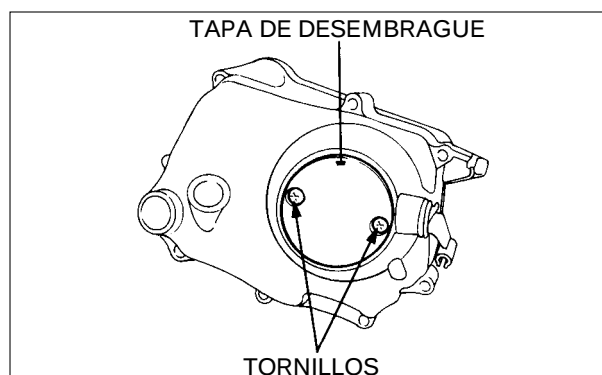
- si la varilla de desembrague está doblada
- si el cojinete de agujas tiene daños o juego
- si la junta guardapolvo está dañada
- si el resorte recuperador está dañado o debilitado



(Tipo D)

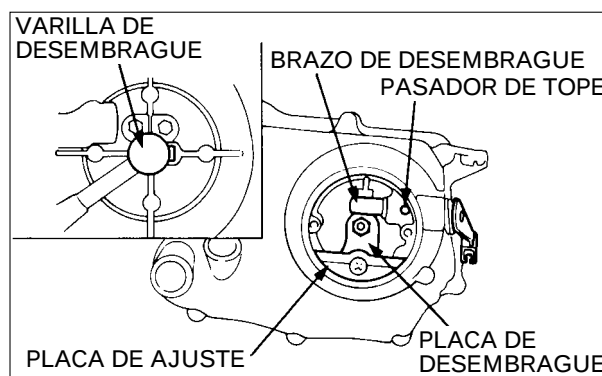
Quite la tapa derecha del cárter. (Consulte el manual del modelo específico.)

Quite los tornillos y la tapa del mecanismo de desembrague.



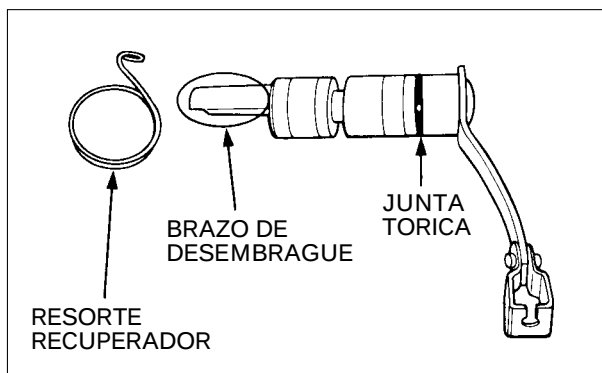
Quite lo siguiente:

- Pasador e tope y brazo de desembrague
- Tornillo y placa de ajuste
- Placa de desembrague y varilla de desembrague



Compruebe lo siguiente:

- que el brazo de desembrague está recto
- si el resorte recuperador está dañado
- si la junta tórica está dañada
- si la superficie deslizante del brazo de desembrague está anormalmente desgastada o dañada.



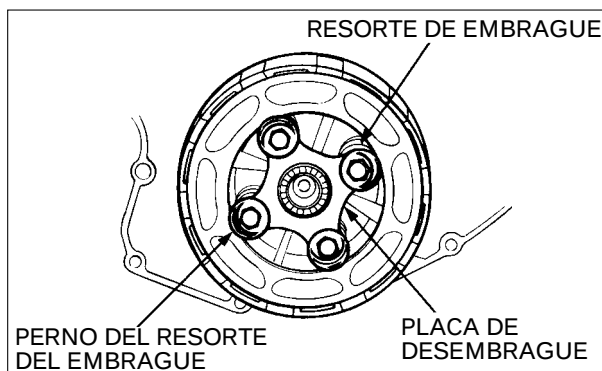
DEMONTAJE/DESARMADO DEL EMBRAGUE

(Tipo A)

Afloje los pernos del resorte en forma entrecruzada y en 2 ó 3 pasos consecutivos.

Quite los pernos del resorte de embrague, placa de desembrague y resortes del embrague.

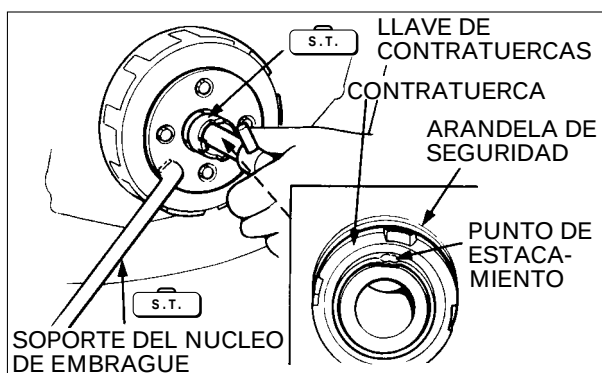
Si el embrague está fijado con una contratuerca estacada, desestáquela.



Quite la contratuerca y la arandela de seguridad usando una herramienta especial.

Si se usa un resorte circular.

Quite el resorte circular y el embrague.



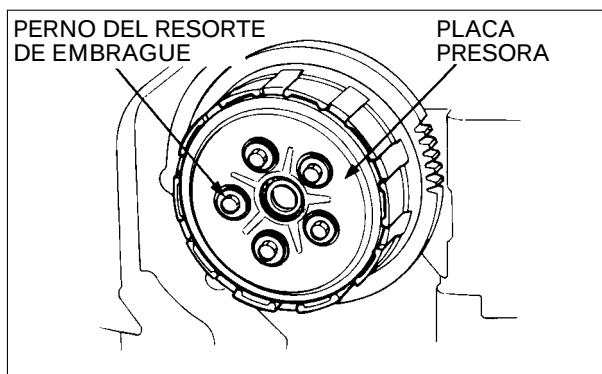
(Tipo B)

Afloje los pernos del resorte de embrague en forma entrecruzada y en 2 ó 3 pasos consecutivos.

Quite los pernos del resorte de embrague, placa presora y resortes de embrague.

NOTA

Embragues hidráulicos: para proteger el sistema de embrague contra la contaminación de aire, apriete la palanca de embrague inmediatamente después de quitar la placa presora y ate la palanca a la empuñadura del manillar.



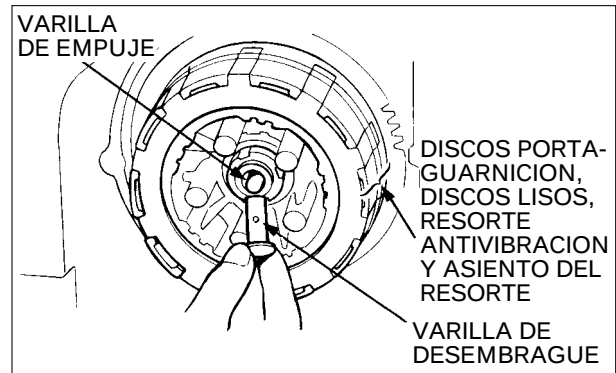
EMBRAGUE

Quite la varilla de desembrague, discos portaguarnición y discos lisos.

NOTA

Algunos modelos tienen una bola de acero entre el dispositivo de desembrague y las varillas de empuje.

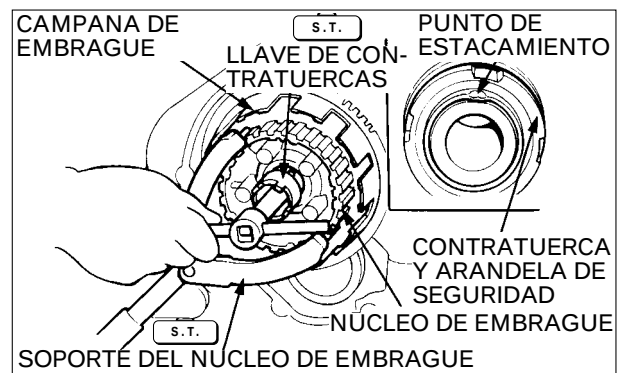
Quite el resorte antivibración y el asiento del resorte si están instalados.



Si la contratuerca está estacada al eje principal, desestáquela y quítela.

Quite la arandela de seguridad.

Quite el núcleo del embrague y la campana de embrague.



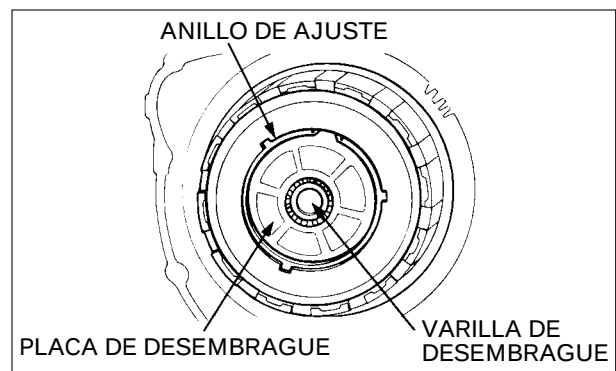
(Tipo C)

Quite el anillo de ajuste, placa de desembrague, varilla de desembrague y cojinete.

Apriete lentamente la palanca de embrague inmediatamente después de quitar la placa de desembrague, y ate la palanca al manillar.

ATENCION

El aire ambiental puede contaminar y dañar el sistema de embrague.



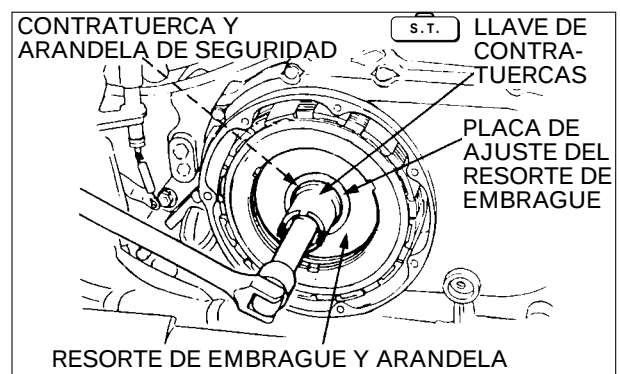
Cambie la caja de cambios a la marcha más alta y aplique el freno trasero.

Quite la contratuerca.

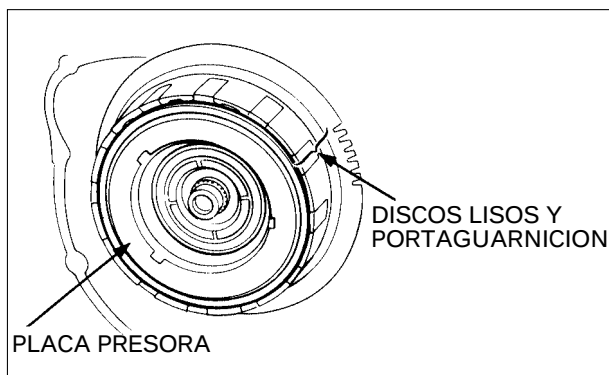
NOTA

Si el motor no está en el bastidor, cambie a la marcha más alta de la caja de cambios y sujete la rueda dentada impulsora con el soporte universal (07725-0030000).

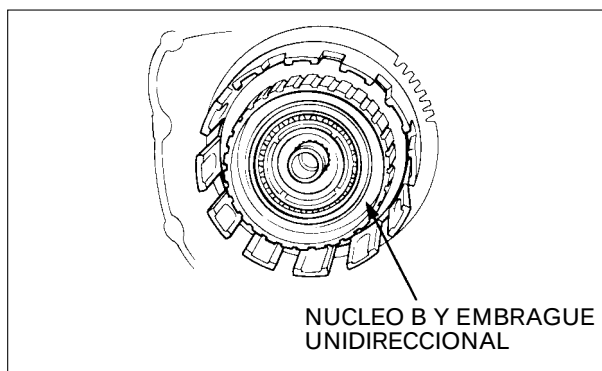
Quite la arandela de seguridad, placa de ajuste del resorte de embrague, resorte de embrague y arandelas.



Quite la placa presora, discos portaguarnición y discos lisos.

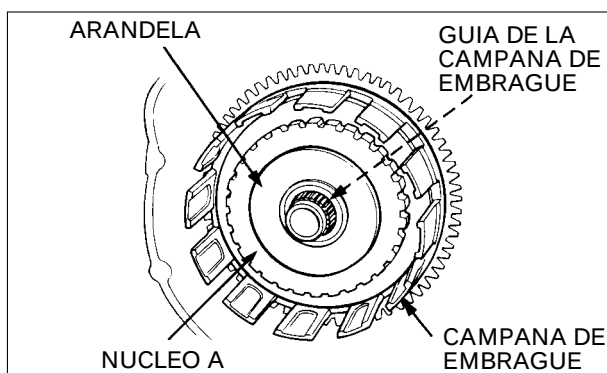


Quite el núcleo B de embrague y el embrague unidireccional como un conjunto.



Quite el núcleo A, arandela y campana de embrague.

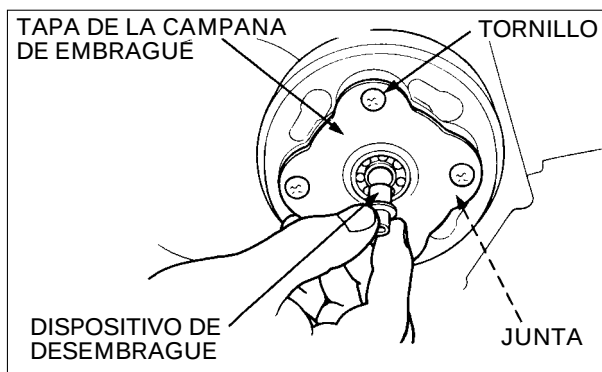
Quite la guía de la campana de embrague.



(Tipo D)

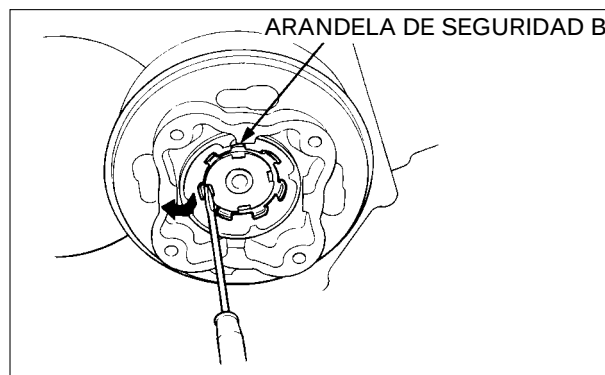
Quite el dispositivo de desembrague, resorte y el aceite por la guía.

Quite los tornillos, tapa de la campana de embrague y junta.



EMBRAGUE

Enderece la pestaña de la arandela de seguridad.



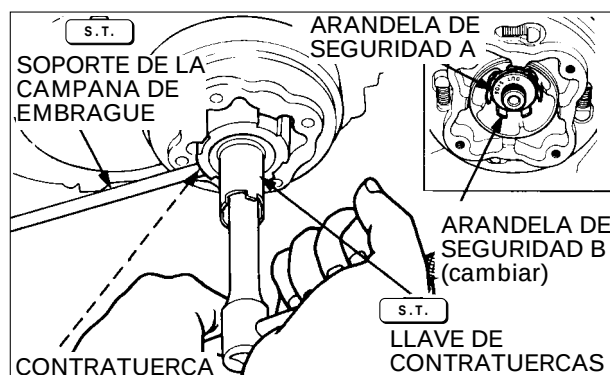
Sujete la campana de embrague con el soporte de la campana.

Quite la contratuercas usando la llave de contratuercas.

Quite las arandelas A y B y tire la arandela B.

NOTA

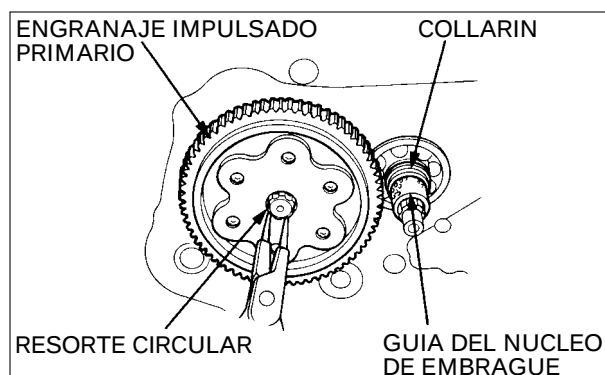
Cambie la arandela de seguridad B siempre que la desmonte.



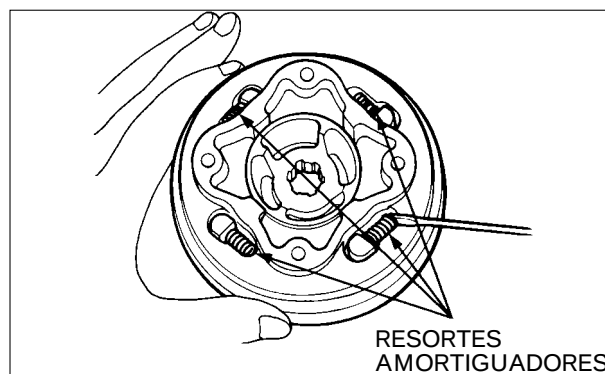
Quite el embrague del cigüeñal.

Quite el resorte circular y engranaje impulsado primario del eje principal.

Quite la guía del núcleo de embrague y el collarín del cigüeñal.



Quite los resortes amortiguadores de la campana de embrague.



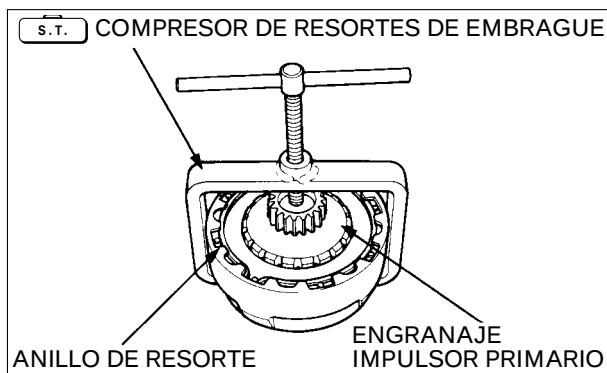
Insale el engranaje impulsor primario en el embrague y comprima los resortes del embrague usando el compresor de resortes de embrague. Luego quite el anillo de ajuste.

S.T.

COMPRESOR DE RESORTES DE EMBRAGUE

07960-0110000

Afloje y quite la herramienta y luego desarme el embrague.

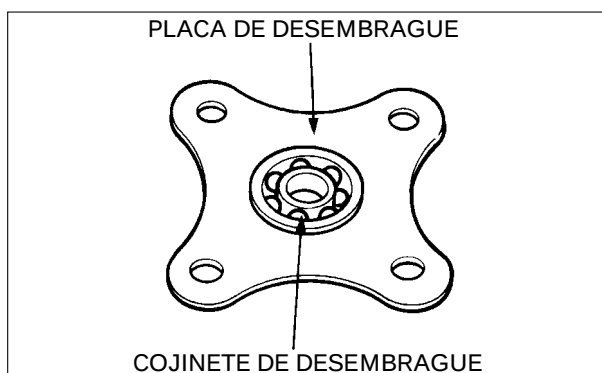


INSPECCION DEL EMBRAGUE

Cojinete de la placa de desembrague (Tipos A, B, C y D)

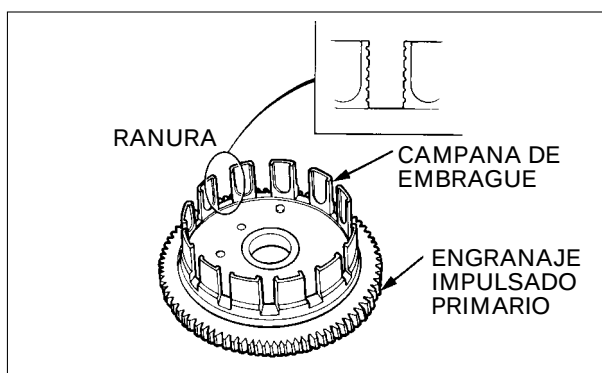
La guía interna del cojinete de la placa de desembrague está cargada por la varilla de desembrague al desembragar. Los daños en la guía del cojinete interno afectan el funcionamiento del embrague.

Gire la guía interna del cojinete con el dedo y compruebe que el cojinete gira suave y silenciosamente sin juego. Compruebe también que la guía externa ajusta apretadamente en la placa de desembrague.



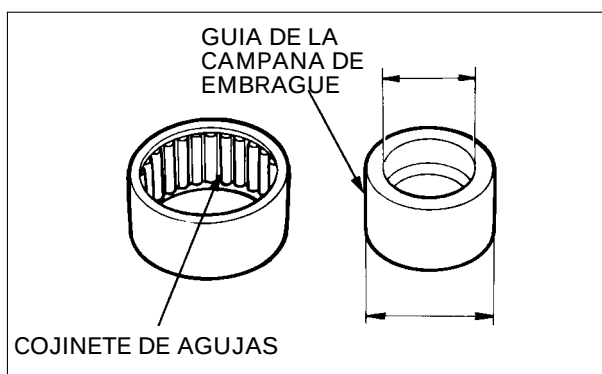
Campana de embrague (Tipos A, B, C y D)

- Compruebe si los dientes del engranaje impulsado primario están desgastados o dañados, y cámbielos si fuera necesario.
- Compruebe si las ranuras de la campana de embrague están melladas, dañadas o desgastadas a causa de los discos portaguarnición. Cambie si fuera necesario.



Guía de la campana de embrague, cojinete de agujas (Tipos A, B y C)

- Mida el diámetro interior y/o el diámetro exterior de la guía de la campana de embrague. Cámbiela si excede los límites de servicio.
- Compruebe si el cojinete de agujas está dañado o excesivamente desgastado y cámbielo si fuera necesario.

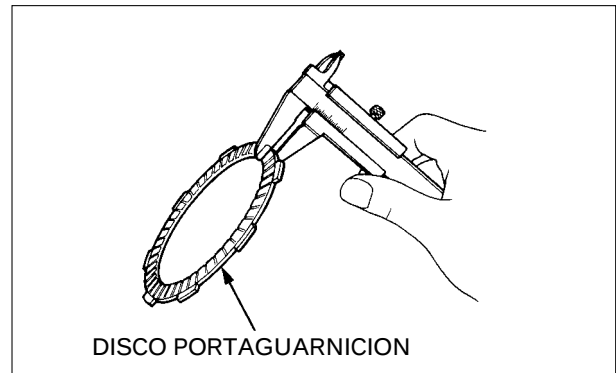


Discos portaguarnición (Tipos A, B, C y D)

- Compruebe si los discos portaguarnición están mellados o descoloridos. Cámbielos si fuera necesario.
- Mida el grosor de los discos y cámbielos si exceden el límite de servicio.

NOTA

Cambie los discos portaguarnición y discos lisos en conjunto.

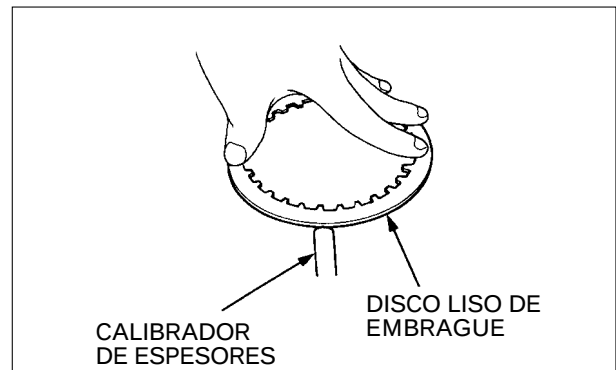


Discos lisos (Tipos A, B, C y D)

- Compruebe si los discos lisos están alabeados o descoloridos y cámbielos si fuera necesario.
- Compruebe el alabeo en un mármol de ajustador usando un calibre de espesores. Cámbielos si exceden el límite de servicio.

NOTA

Si el núcleo de embrague está dañado se producirán ruidos de motor.

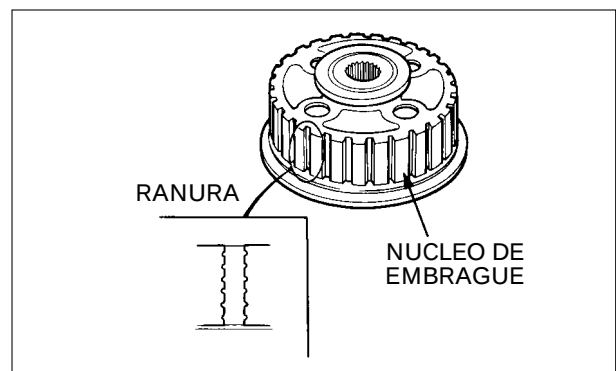


Núcleo de embrague

Compruebe si el núcleo del embrague está mellado, ranurado o anormalmente desgastado a causa de los discos lisos. Cámbielo si fuera necesario.

NOTA

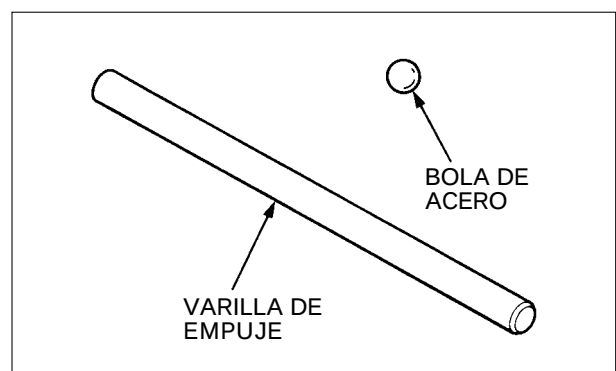
Si el núcleo de embrague está dañado se producirán ruidos de motor.



Varilla de empuje (Tipos B y C)

Compruebe que la varilla de empuje está recta y sin daños. Cámbiela si fuera necesario.

Si hay una bola de acero entre la varilla de desembrague y la varilla de empuje, compruebe si la bola está desgastada o dañada. Cámbiela si fuera necesario.



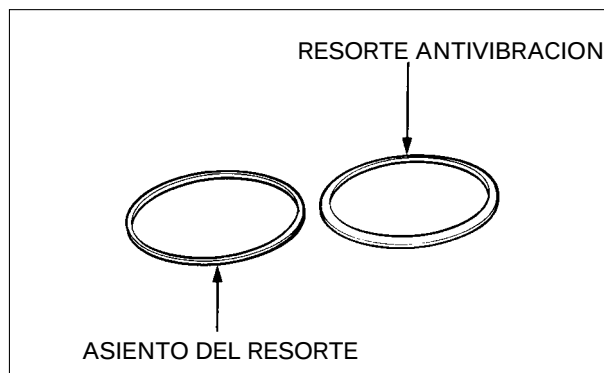
Resorte antivibración, asiento del resorte

(Tipos A y B)

Compruebe si el resorte antivibración y el asiento del resorte están deformados, alabeados o dañados. Cámbielos si fuera necesario.

Un asiento de resorte dañado o alabeado hará que el resorte antivibración presione sin uniformidad.

Un resorte antivibración dañado también causará un contacto débil entre los discos portaguarnición y discos lisos o un contacto desigual entre ellos.

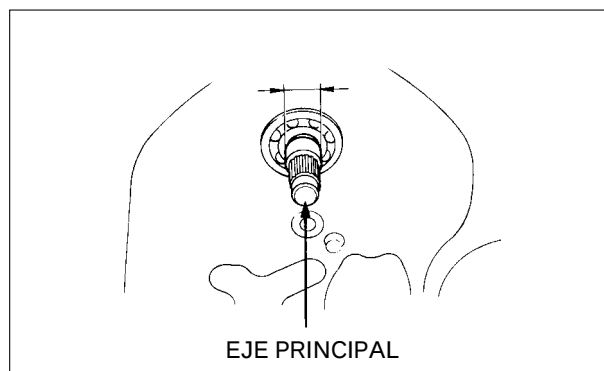


Eje principal

(Tipos A, B y C)

Mida el diámetro exterior del eje principal en la superficie de deslizamiento si la guía de la campana se desliza sobre el eje principal.

Cambie el eje principal si se excede el límite de servicio.



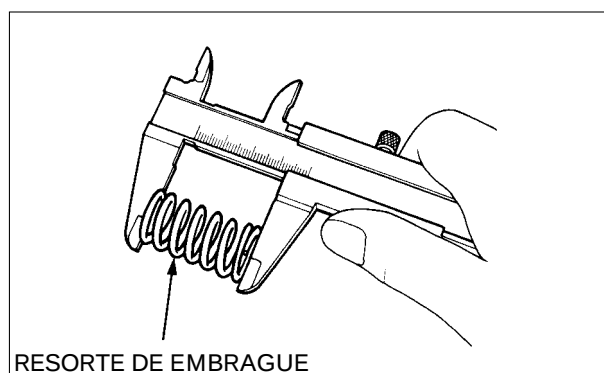
Resorte de embrague

(Tipos A, B y D)

Mida el largo del resorte de embrague. Cambie los resortes si las medidas no cumplen el límite de servicio.

NOTA

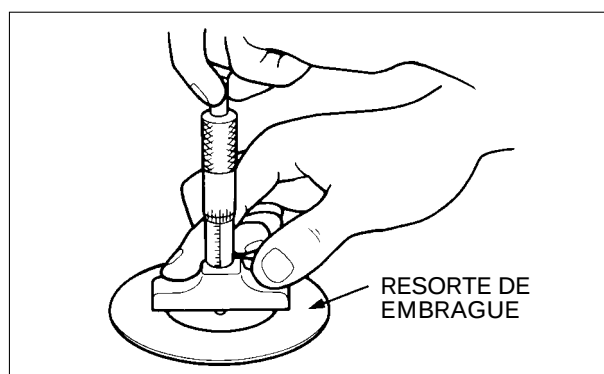
- Si se ha usado el vehículo durante largo tiempo, el largo del resorte de embrague será más corto ya que los resortes del embrague se comprimen mientras el embrague está desembragado.
- Cambie los resortes del embrague en conjunto de manera que los discos portaguarnición hagan contacto con los discos lisos.



Resorte de embrague

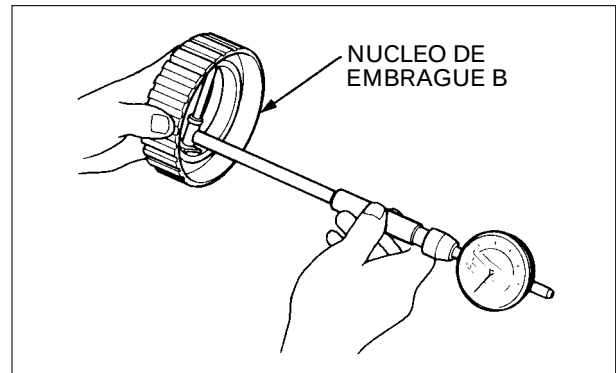
(Tipo C)

Mida la altura del resorte de embrague. Cambie el resorte si la medida es inferior que el límite de servicio.

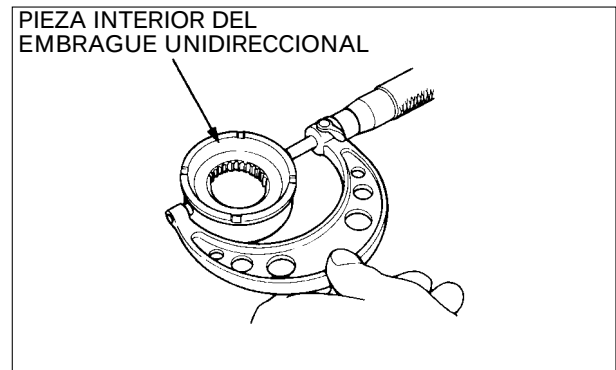


Embrague unidireccional (Tipo C)

- Compruebe la superficie interior del núcleo del embrague B por si está dañada o anormalmente desgastada. Cámbielo si fuera necesario.
- Mida el diámetro interior del núcleo B. Cámbielo si excede el límite de servicio.



- Compruebe la superficie exterior de la pieza interna del embrague unidireccional por si está anormalmente desgastada. Cámbio si fuera necesario.
- Mida el diámetro exterior de la pieza interna del embrague unidireccional. Cámbielo si excede el límite de servicio.

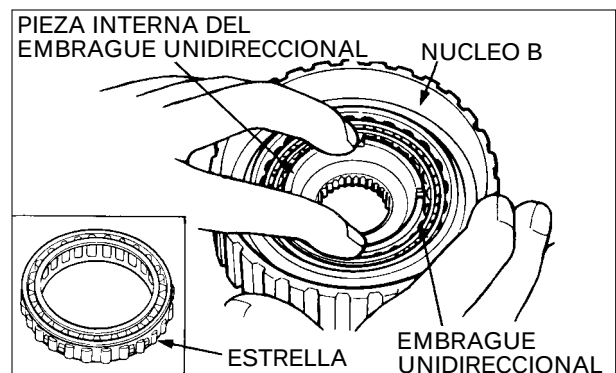


- Compruebe si la estrella está dañada o excesivamente desgastada. Cámbiela si fuera necesario.

Arme el embrague unidireccional como sigue:

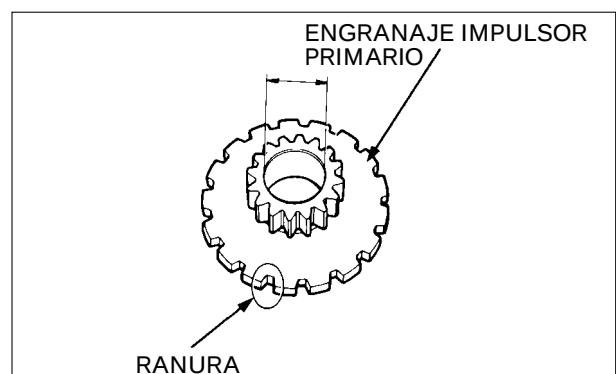
- Instale la estrella en el núcleo B con la brida hacia arriba.
- Instale la pieza interna del embrague en la estrella girandola en el sentido especificado con la ranura hacia arriba.

Sujete la pieza interna de embrague y el núcleo B como se muestra y compruebe que el núcleo del embrague gira en el sentido especificado pero no en el opuesto. Cambie el embrague unidireccional si gira en ambas direcciones.



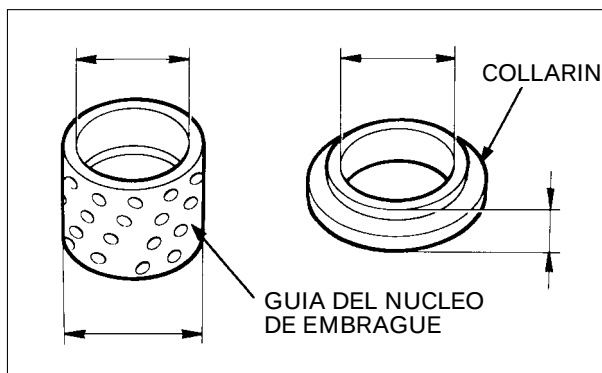
Engranaje impulsor primario (Tipo D)

- Compruebe si las ranuras de engranaje impulsor están melladas o desgastadas por los discos lisos. Cámbielo si fuera necesario.
- Mida el diámetro interior del engranaje impulsor primario. Cámbielo si excede el límite de servicio.



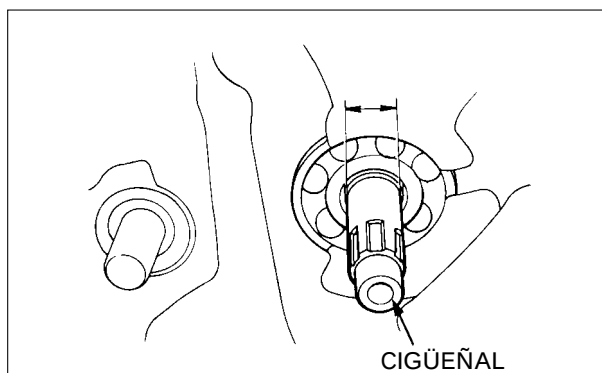
Guía del núcleo del embrague, collarín (Tipo D)

- Mida el diámetro interior y/o diámetro exterior de la guía del núcleo de embrague en la superficie de deslizamiento. Cambie la guía si excede el límite de servicio.
- Mida el diámetro interior y/o altura del collarín. Cámbielo si excede el límite de servicio.



Cigüeñal (Tipo D)

Mida el diámetro exterior del cigüeñal en la superficie de deslizamiento de la guía del núcleo. Cámbielo si excede el límite de servicio.



ARMADO DEL EMBRAGUE

(Tipo A)

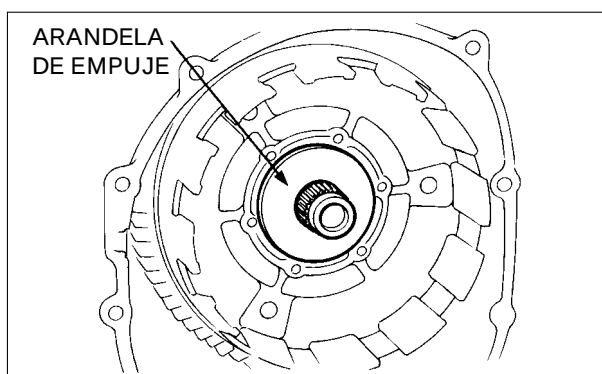
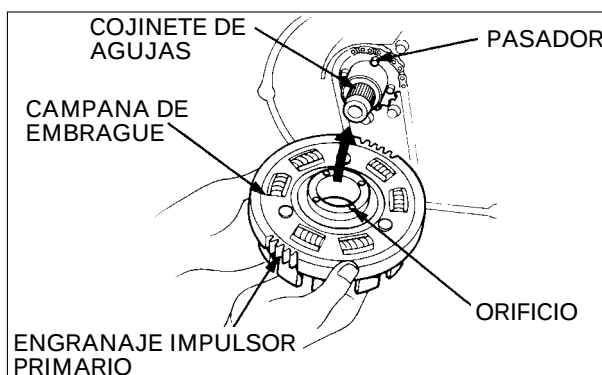
Instale el cojinete de agujas en la guía de la campana del embrague, en el eje principal.

Instale la campana del embrague en el eje principal.

NOTA

- Si la rueda dentada impulsora de la bomba está instalada en el eje principal, haga coincidir los orificios de la campana del embrague con los pasadores de la rueda dentada impulsora de la bomba.
- Si el engranaje impulsor primario es de tipo antirreacción, instale la campana del embrague en el eje principal al tiempo que mueve el engranaje auxiliar de impulsión para alinear los dientes de los dos engranajes con un destornillador. Tenga cuidado de no dañar los dientes de los engranajes.

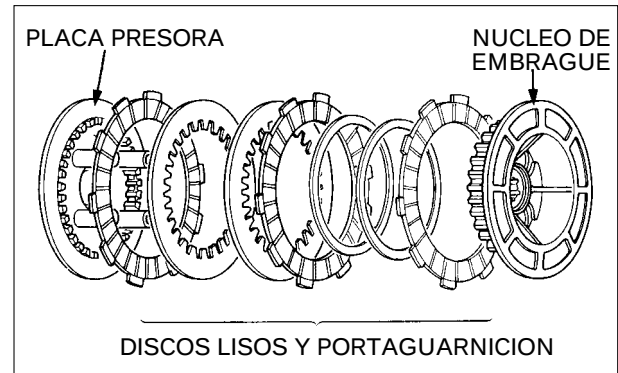
Instale la arandela de empuje (si se usa).



EMBRAGUE

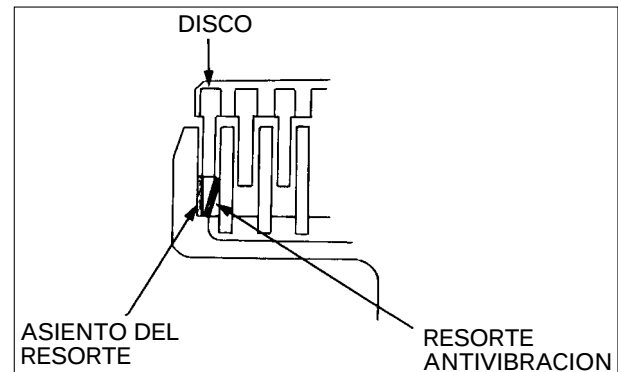
BaÑe los discos portaguarnición y lisos del embrague con aceite limpio.

Instale la placa presora, discos portaguarnición, discos lisos y núcleo de embrague en el eje principal en el orden indicado. Si se usa un resorte antivibración, instale el resorte y el asiento como se indica.

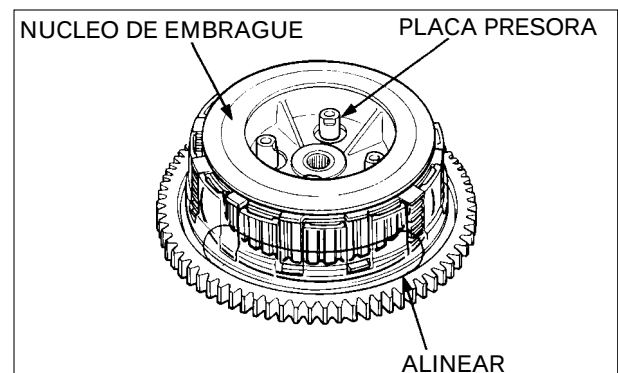


NOTA

- El disco portaguarnición que está instalado contra el resorte antivibración tiene un diámetro interior más grande que los otros discos.
- Si las estrías del núcleo de embrague no pueden alinearse con las estrías del eje principal mientras se instala, cambie a cualquier marcha de la caja de cambios y gire la rueda trasera para facilitar la instalación.



Asegúrese de que el núcleo de embrague está instalado correctamente; las ranuras del núcleo de embrague deben coincidir con las pestañas de las placas presoras.



Si el embrague está fijado con una contratuerca.

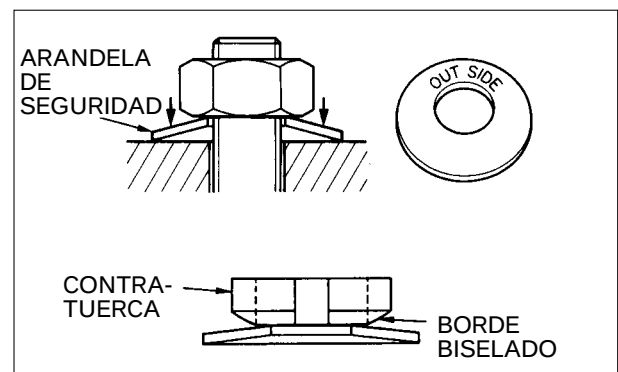
Instale la arandela de seguridad en el eje principal con la marca "OUTSIDE" hacia afuera.

Si no hay marca, instale la arandela de seguridad con su lado convexo hacia afuera.

Instale la contratuerca y apriétela al par especificado.

NOTA

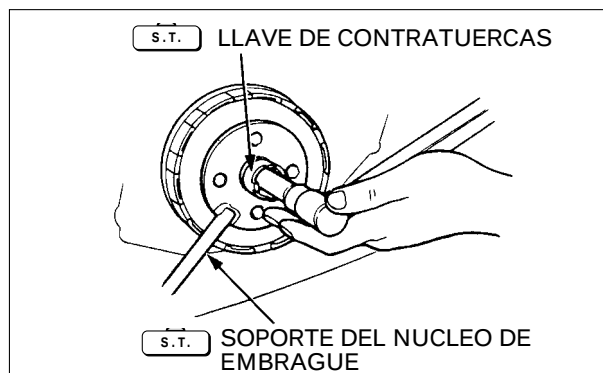
- Use una contratuerca nueva si la anterior estaba estacada.
- Encare el lado biselado de la contratuerca hacia el interior si está biselada.



- Si se usa un resorte circular:

Ajuste el anillo circular dentro de la ranura del eje principal con el lado biselado hacia adentro. Gire el resorte circular para asegurarse de que está sentado en la ranura.

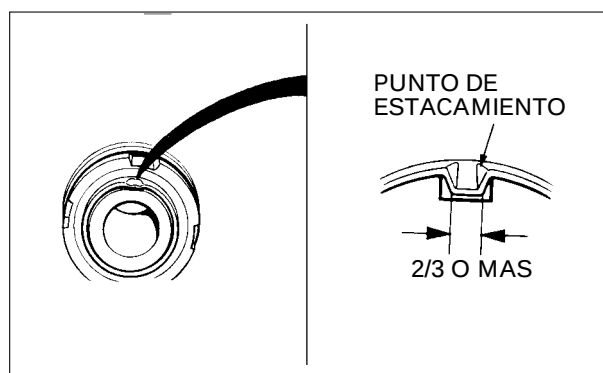
Apriete la contratuerca al par especificado usando la herramienta especial.



Cuando se usa una contratuerca estacada:
Estaque la tuerca al eje principal.

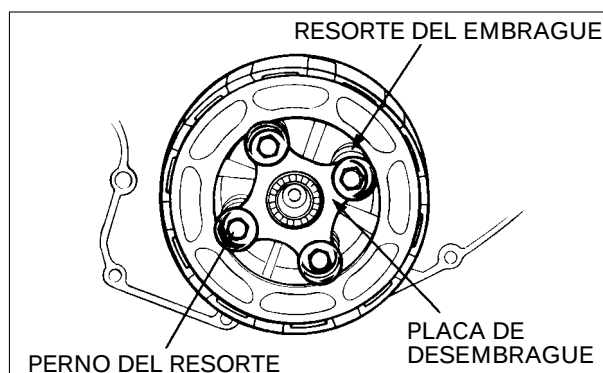
NOTA

- Cambie la contratuerca de tipo estacado, si la zona estacada anteriormente de la tuerca coincide con la ranura del eje después de apretar la tuerca al par especificado.
- Tenga cuidado de no dañar el eje cuando estaque la contratuerca.
- Asegúrese de que el punto de estacamiento cubre al menos las 2/3 partes de la anchura de la ranura de eje principal.



Ajuste el cojinete en la placa de desembrague y luego instale los resortes de embrague y la placa de desembrague.

Instale los pernos del resorte de embrague y apriételos en forma entrecruzada en 2 ó 3 pasos consecutivos.



(Tipo B)

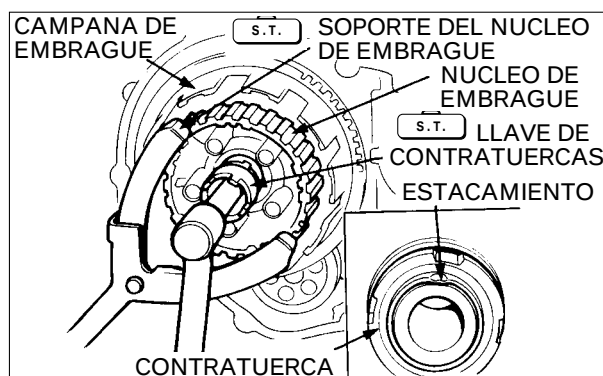
Instale la guía de la campana de embrague, cojinete de agujas y campana de embrague (vea la pág. 11-19).

Instale el núcleo del embrague.

Instale la arandela de seguridad y la contratuerca (vea la pág. 11-20).

Apriete la contratuerca usando la herramienta especial para sujetar el núcleo de embrague.

Estaque la contratuerca si fuera necesario.



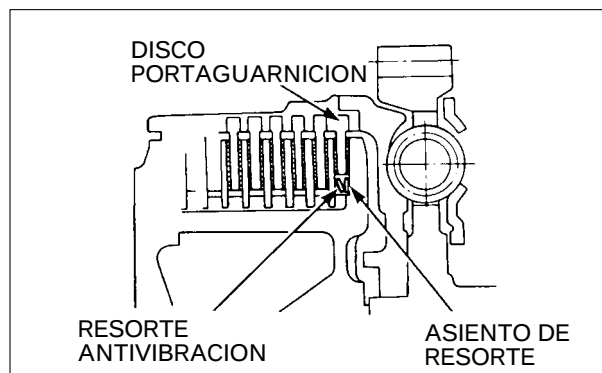
EMBRAGUE

BaÑe los discos portaguarnición y discos lisos con aceite de motor limpio.

Instale el asiento del resorte antivibración y el resorte, discos portaguarnición y discos lisos.

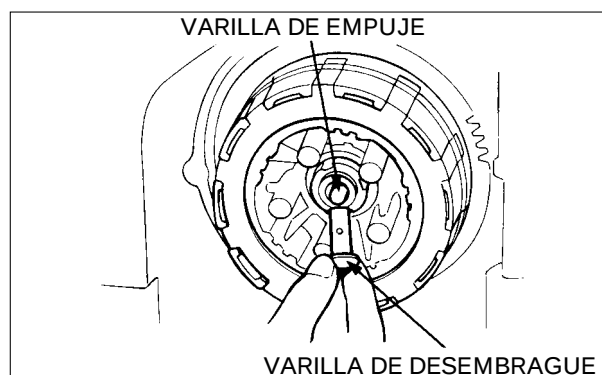
NOTA

- El resorte antivibración y el asiento deben instalarse como se muestra.
- El disco que está contra el resorte antivibración tiene un diámetro interior más grande que los restantes.



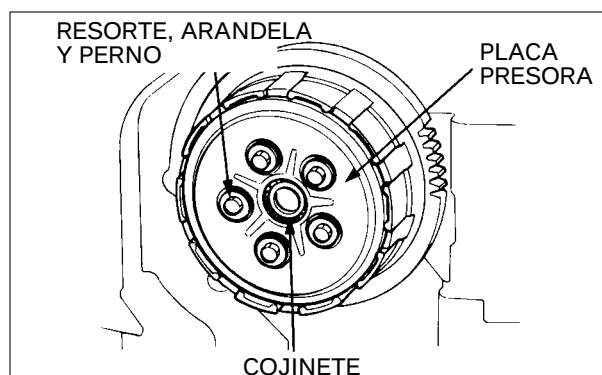
BaÑe la varilla de empuje con grasa e instálela en el eje principal.

Instale la varilla de desembrague (y bola de acero si se desmontó).



Instale el cojinete en la placa de desembrague y luego instale los resortes de embrague, placa presora, arandela(s) y pernos de resorte.

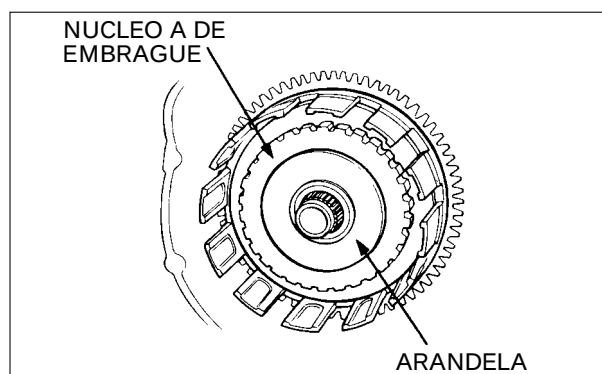
Apriete los pernos del resorte de embrague.



(Tipo C)

Instale la guía de la campana de embrague, cojinete de agujas y campana de embrague(vea la pág.11-19).

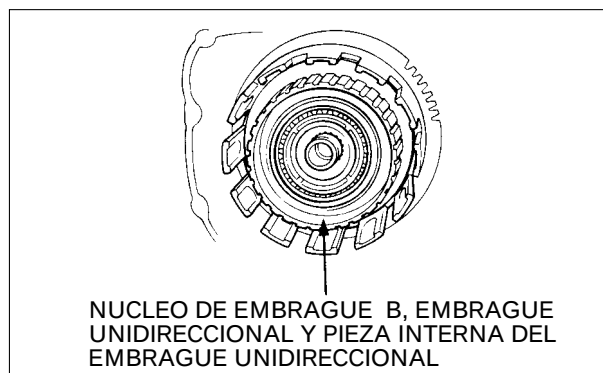
Instale el núcleo A y la arandela.



Instale el núcleo de embrague B, el embrague unidireccional y la pieza interna del embrague unidireccional como un conjunto en la campana de embrague.

NOTA

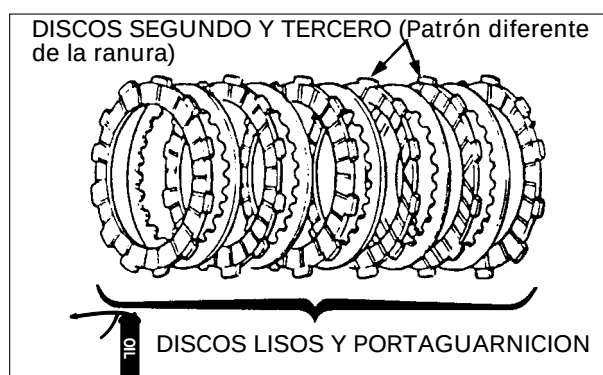
- Vea la pág. 11-18 en lo relacionado con el armado del embrague unidireccional.
- Asegúrese de que el embrague unidireccional está correctamente instalado girando el núcleo de embrague B. El núcleo de embrague debe girar libremente en el sentido especificado y no debe girar en el sentido opuesto.



BaÑe los discos lisos y portaguarnición con aceite de motor limpio e instálelos en la campana de embrague y núcleo.

NOTA

- Dos discos portaguarnición tienen patrones de ranura distintos a los otros discos. Instale estos discos en las posiciones SEGUNDA y TERCERA (desde el eje principal).
- No mueva el núcleo de embrague B después de instalar los discos portaguarnición y discos lisos.

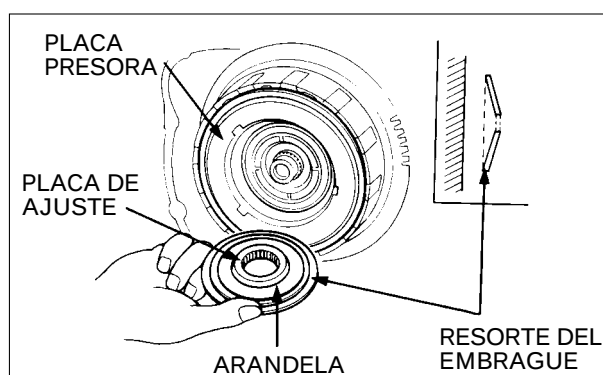


Instale la placa presora.

Instale las arandela, resorte de embrague y placa de ajuste.

NOTA

Instale el resorte del embrague con el lado cóncavo hacia el interior.

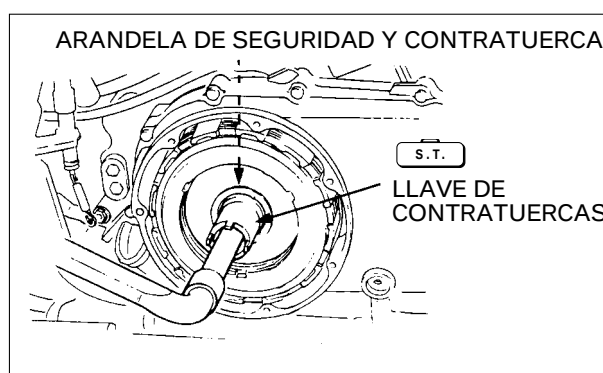


Instale la arandela de seguridad y la contratuerca (vea la pág. 11-20).

Meta la marcha más alta de la caja de cambios y aplique el freno trasero. Luego apriete la contratuerca al par especificado.

NOTA

Si el motor no está instalado en el bastidor, cambie la caja de cambios a la marcha más alta, sujete la rueda dentada impulsora con el soporte universal y apriete la contratuerca.



EMBRAGUE

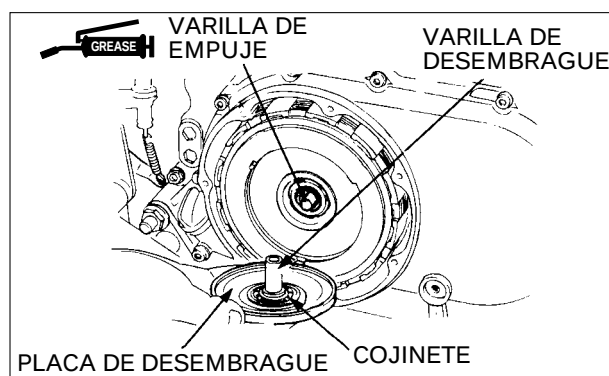
Bañe la varilla de empuje con grasa e instálela en el eje principal

Instale la varilla de desembrague.

Desate la palanca de embrague del manillar.

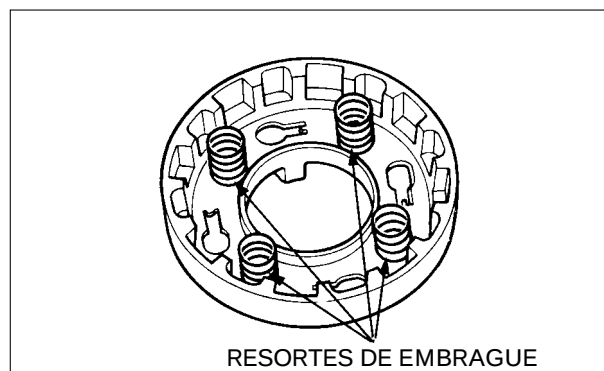
Instale el cojinete en la placa de desembrague.

Instale la placa desembrague y fíjela con el anillo de ajuste.



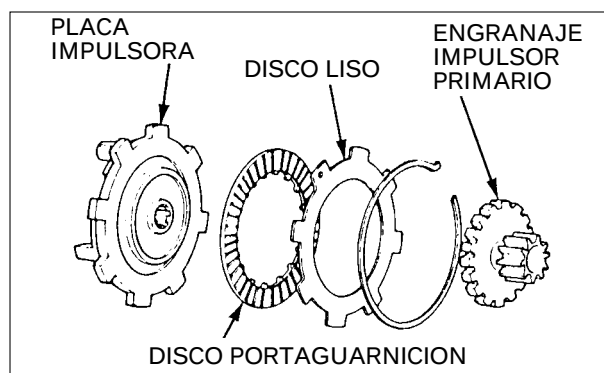
(Tipo D)

Instale los resortes del embrague en la campana del embrague.



Arme la placa impulsora en la campana de embrague.

Instale el disco portaguarnición, disco liso y engranaje impulsor primario.



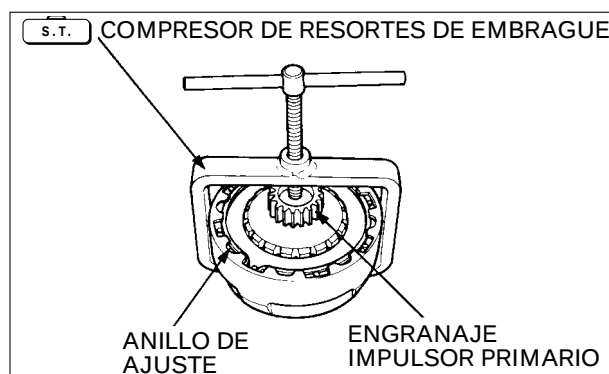
Comprima los resortes del embrague con el compresor del resorte de embrague y luego instale el resorte de ajuste en la ranura de la campana del embrague.

Quite la herramienta.

S.T.

**COMPRESOR DEL RESORTE
DE EMBRAGUE**

07960-0110000

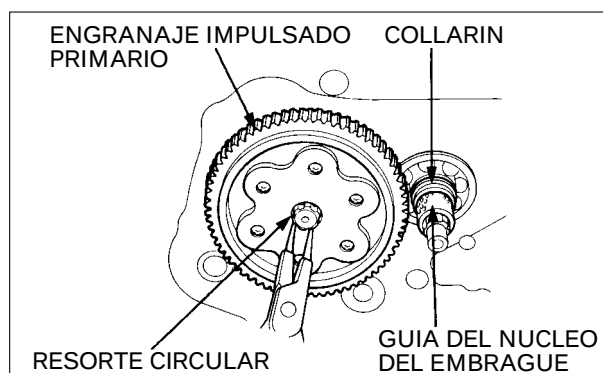


Instale los resortes amortiguadores del embrague.



Instale el collarín y la guía del núcleo de embrague en el cigüeñal.

Instale el engranaje impulsado primario en el eje principal y fíjelo con un resorte circular.



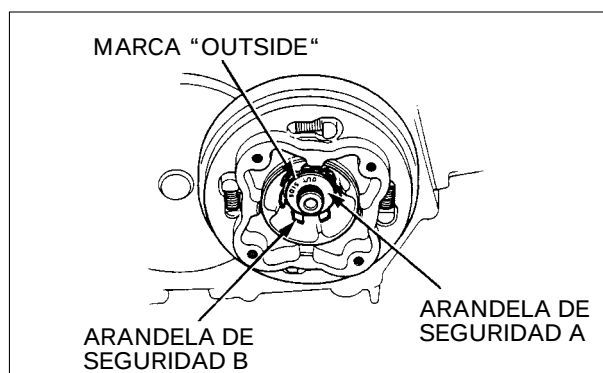
Instale el embrague en el cigüeñal.

Instale una arandela de seguridad B (arandela lenguada) en el eje principal.

NOTA

Cambie la arandela de seguridad B por una nueva siempre que se desmonte.

Instale la arandela A con la marca "A" hacia el exterior. Si no hay marca, instale la arandela de seguridad con el lado convexo hacia el exterior.



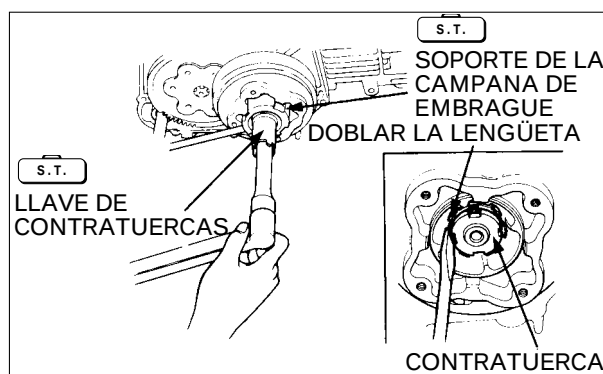
Instale la contratuerca con el borde biselado hacia el interior.

Sujete la campana de embrague usando el soporte especial y apriete la contratuerca al par especificado.

Doble la arandela de seguridad B en la ranura de la contratuerca.

NOTA

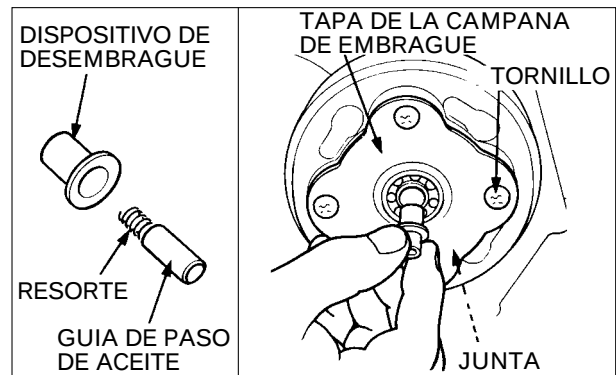
Si no coinciden la lengüeta y la ranura, gire la contratuerca en el sentido de apriete para alinearlas. No afloje la tuerca para ajustar la lengüeta de traba.



Instale la junta nueva en la campana de embrague.

Instale la tapa de la campana del embrague y apriete los tornillos de montaje.

Instale el dispositivo de desembrague, resorte y guía de paso de aceite en el embrague.



ARMADO DEL MECANISMO DE DESEMBRAGUE

(Tipo A y parte del tipo B)

BaÑe el brazo de desembrague y junta guardapolvo con grasa.

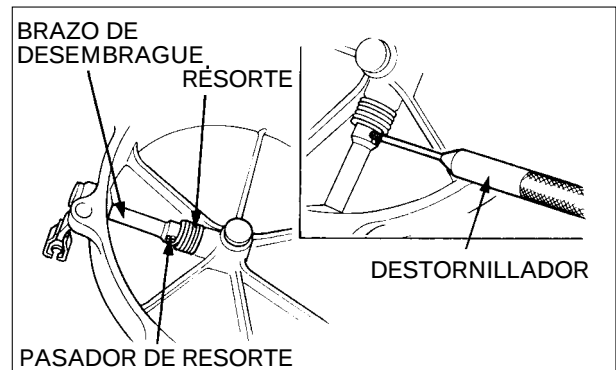
Instale el brazo de desembrague y resorte recuperador.

Instale un nuevo pasador de resorte usando un destornillador hasta que el pasador interfiera con el brazo de desembrague.

Vuelva a colocar el resorte recuperador en su posición.

Instale la varilla de desembrague en el corte del brazo de desembrague.

Instale la tapa del cárter (vea el modelo del manual específico).

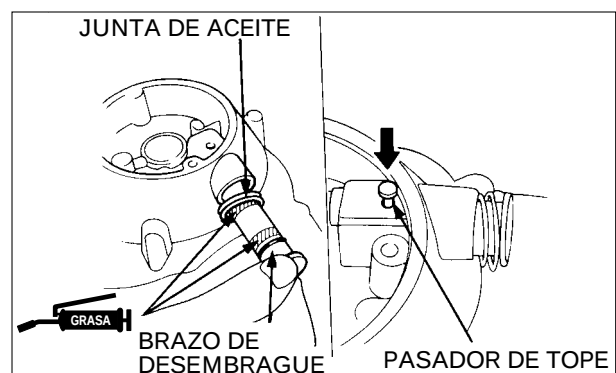


(Tipo D)

BaÑe el brazo de desembrague con grasa.

Cambie la junta tórica por una nueva e instale el resorte recuperador y brazo de desembrague en la tapa del cárter.

Instale el pasador de tope en el orificio de la tapa del cárter.

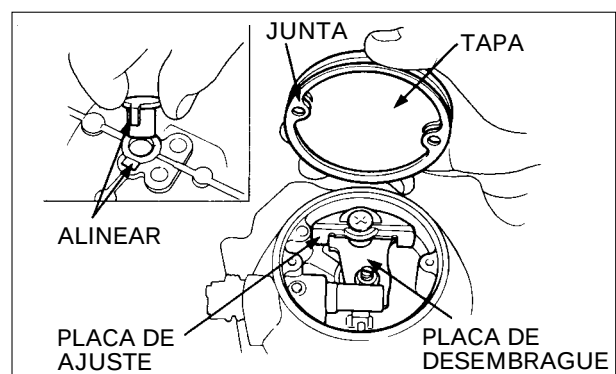


Instale la placa de desembrague y la placa de ajuste y luego apriete el tornillo.

Instale la varilla de desembrague alineando el tetón de la varilla de desembrague con la ranura de la tapa del cárter.

Instale una junta nueva y la tapa de desembrague. Apriete los tornillos.

Instale la tapa del cárter (vea el manual del modelo específico).



SERVICIO DEL EMBRAGUE HIDRAULICO

CAMBIO DEL FLUIDO

Antes de quitar la tapa del depósito, gire el manillar hasta que el depósito esté nivelado.
Coloque un trapo sobre las superficies pintadas, de plástico o de goma siempre que haga el servicio del sistema.
Quite la tapa del depósito, tapa del diafragma y diafragma.

ATENCION

Si se derrama el fluido dañará las piezas pintadas, de plástico o de goma.

Conecte una manguera de purga a la válvula de purga.
Afloje la válvula de purga y la bomba a la palanca de embrague.
Deje de accionar la palanca cuando no salga fluido de la válvula de purga.
Eche el mismo tipo de fluido de un recipiente sin abrir.
No deje que entren materias extrañas en el sistema cuando llene el depósito.

ADVERTENCIA

- El uso de un fluido erróneo causará la pérdida de la eficiencia de frenado.
- El fluido contaminado puede atascar el sistema, causando la pérdida de la capacidad de frenado.

Conecte el purgador de frenos a la válvula de purga.

Bombee el purgador de frenos y afloje la válvula de purga.

Eche fluido de embrague cuando el nivel del fluido del cilindro maestro sea bajo.

Repita el procedimiento anterior hasta que no aparezcan burbujas de aire en la manguera de purga.

NOTA

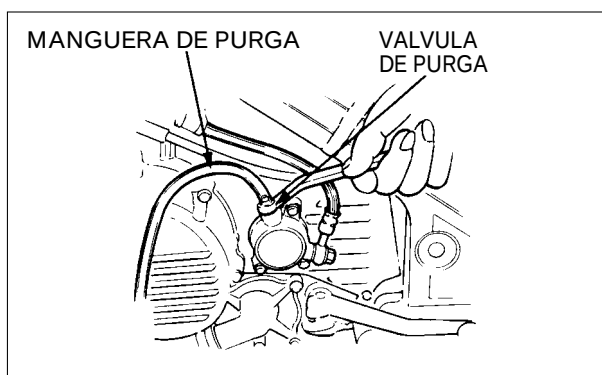
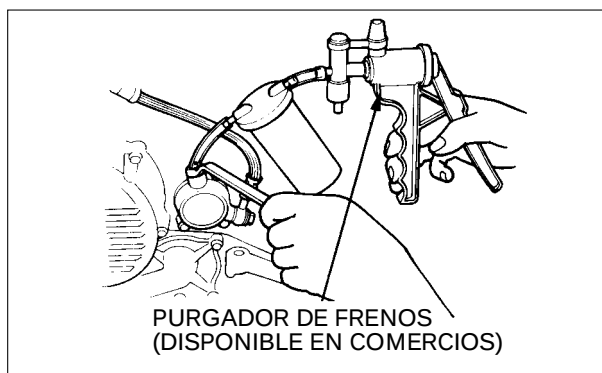
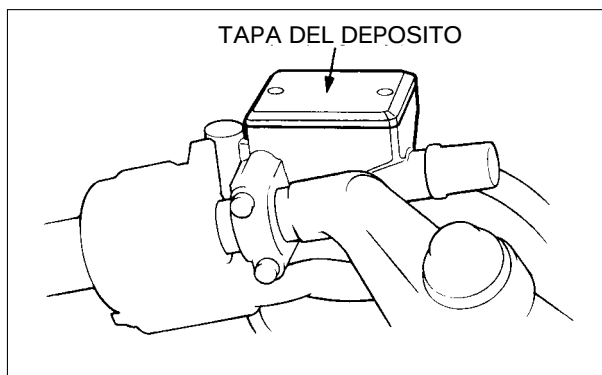
- Asegúrese de que el depósito de fluido está en paralelo con el suelo antes de quitar la tapa y el diafragma.
- Si entra aire en purgador por alrededor de la válvula de purga, selle las roscas con cinta de teflón.

Si no se dispone de un purgador de frenos, haga lo siguiente.
Conecte una manguera de purga a la válvula de purga.

Afloje la válvula de purga de cilindro auxiliar y bombee la palanca del embrague.
Deje de accionar la palanca cuando no salga fluido por la válvula de purga.
Cierre la válvula de purga. Llene el depósito e instale el diafragma.

Bombee la presión del sistema con la palanca hasta que no haya burbujas de aire en el fluido que sale por el orificio pequeño del depósito y se sienta resistencia en la palanca.

Entonces, purgue el sistema.



PURGA DEL AIRE

- 1) Apriete la palanca del embrague, abra la válvula de purga 1/2 vuelta y luego cierre la válvula.

NOTA

- No suelte la palanca del embrague hasta que se haya cerrado la válvula de purga.
- Compruebe a menudo el nivel del fluido mientras purga el sistema para evitar que se bombee aire en el sistema.

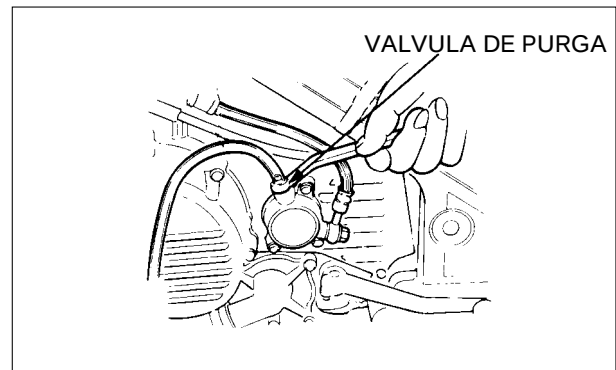
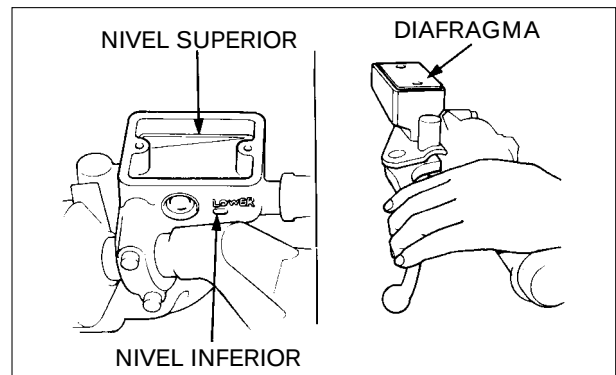
- 2) Suelte lentamente la palanca del embrague y espere varios segundos después de soltarla completamente, antes de repetir el procedimiento.

Repita los procedimientos antedichos hasta que no aparezcan burbujas por el extremo de la manguera.

Apriete la válvula de purga al par especificado.

Llene el depósito de fluido de embrague hasta el nivel superior.

Instale el diafragma, tapa del diafragma y tapa del depósito.



CILINDRO MAESTRO DEL EMBRAGUE

Desmontaje/desarmado

Coloque un trapo sobre las superficies pintadas, de goma o de plástico.

ATENCION

Las piezas pintadas, de plástico o de goma se dañarán si se derrama fluido sobre ellas.

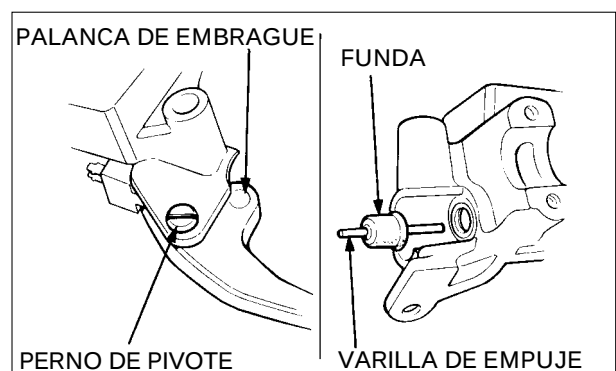
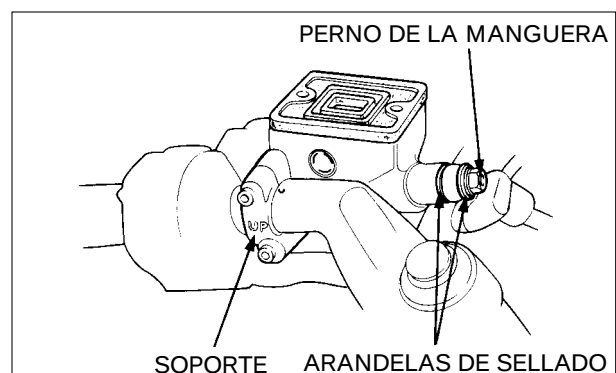
Desconecte los cables del interruptor del embrague y quite el perno de la manguera del embrague y las dos arandelas de sellado.

Cubra el extremo de la manguera con un trapo limpio para evitar que el sistema se contamine. Luego fije la manguera al manillar.

Quite los pernos de soporte y el soporte. Luego quite el cilindro maestro del manillar.

Quite el perno de pivote de la palanca de embrague, tuerca y palanca de embrague.

Quite la varilla de empuje y la funda.

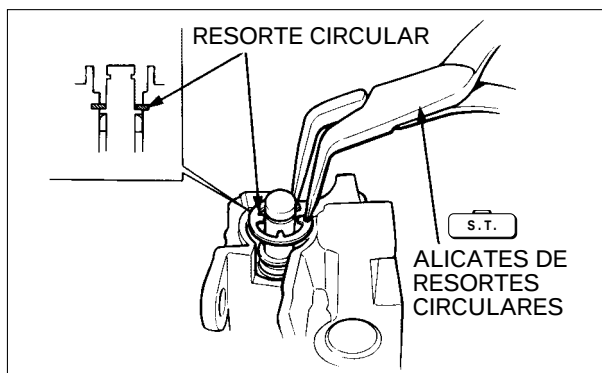


Quite el resorte circular del cilindro maestro.

S.T.

ALICATES DE RESORTES CIRCULARES

07914-3230001 o herramienta equivalente (disponible en comercios)

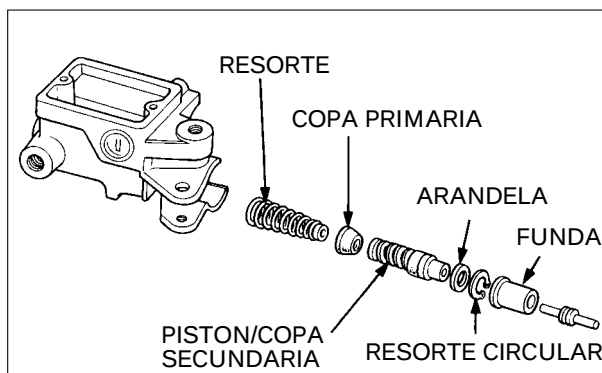


Quite la arandela, pistón/copa secundaria, copa primaria y resorte de cuerpo del cilindro maestro.

Cambie los componentes del pistón maestro como un conjunto.

ATENCION

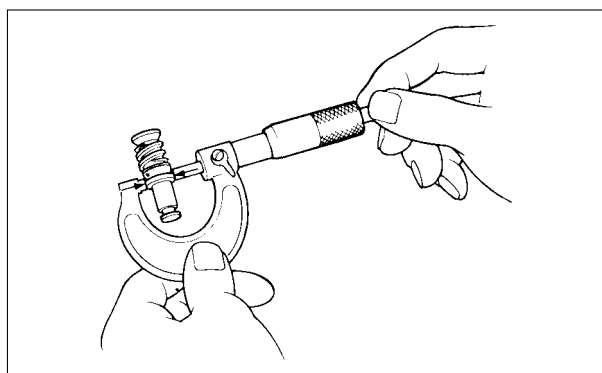
El cambiar los componentes individuales del pistón maestro puede causar fallos en el sistema.



Inspección

Compruebe si las copas primaria y secundaria están desgastadas, dañadas o deterioradas y cámbielas si fuera necesario.

Mida el diámetro externo del pistón maestro y cámbielo si se excediera el límite de servicio.

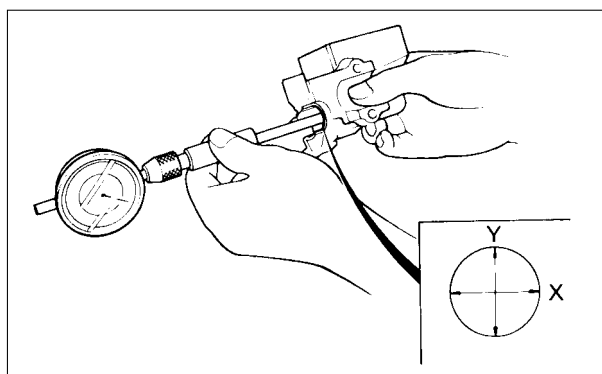


Compruebe si el cilindro maestro está mellado o con golpes y cámbielo si fuera necesario.

Mida el diámetro interior del cilindro maestro en los sentidos X e Y. Cámbielo si no cumple el límite de servicio.

NOTA

Cambie el pistón, resorte y copas como un conjunto.



Armado/instalación

Limpie completamente todas las piezas.

BaÑe las copas primaria y secundaria con fluido de frenos limpio antes de armar.

Instale el resorte en el cilindro maestro con el extremo pequeño hacia afuera.

Instale la copa primaria y el pistón/copa secundaria.

ATENCIÓN

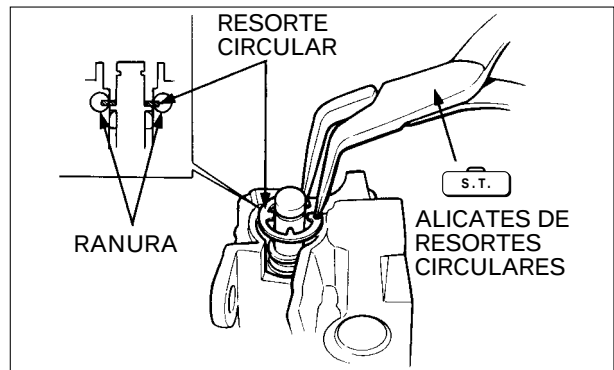
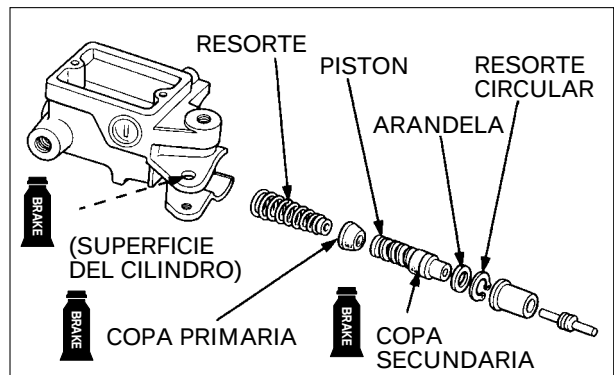
El dejar que los rebordes de las copas se vuelvan afuera durante la instalación causará fallos en el sistema de frenos.

Instale la arandela y el resorte circular asegurándose de que el resorte circular está firmemente sentado en la ranura.

S.T.

ALICATES DE RESORTES CIRCULARES

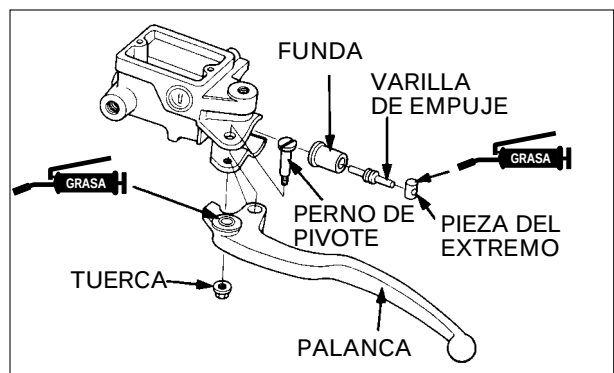
07914-3230001 o herramienta equivalente (disponible en comercios)



Instale la funda y la varilla de empuje.

Coloque la pieza del extremo de la varilla de empuje dentro del orificio de la palanca de embrague. Luego instale la palanca con la pieza del extremo sobre la varilla de empuje.

Atornille el perno pivote asegurándose de que la palanca se mueve suavemente y luego apriete firmemente la tuerca del pivote.



Coloque el cilindro maestro en el manillar e instale el soporte con la marca "UP" hacia arriba.

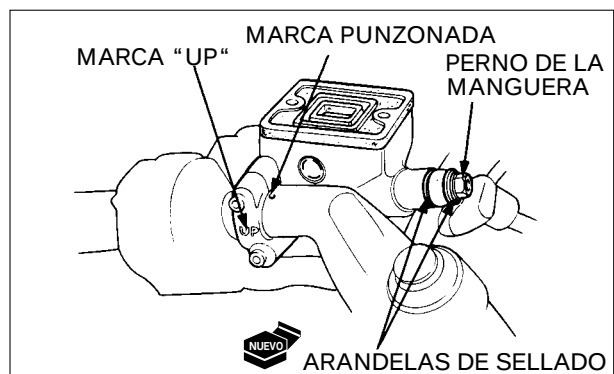
Haga coincidir el extremo del soporte con la marca punzonada del manillar.

Apriete primero el perno de montaje del soporte superior y luego apriete el inferior.

Instale la manguera del freno con el perno y dos arandelas de sellado nuevas.

Conecte los cables del interruptor del embrague a los terminales del interruptor.

Llene el depósito y purgue el sistema de embrague (página 11-28).



CILINDRO MAESTRO DE EMBRAGUE

Coloque un trapo sobre las piezas pintadas, de plástico o de goma cuando se haga el servicio del sistema.

ATENCION

Las piezas pintadas, de plástico y de goma se dañarán si se derrama fluido sobre ellas.

Quite los pernos de montaje del cilindro auxiliar y luego quite el cilindro auxiliar del cárter.

NOTA

No desconecte la manguera del embrague hasta que el se haya quitado el pistón.

Compruebe si las juntas del pistón tienen señas de fugas.

Desarme el cilindro auxiliar y cambie la junta del pistón si fuera necesario.

Coloque un recipiente limpio debajo del cilindro auxiliar para recoger el fluido y apriete la palanca del embrague lentamente para expulsar el pistón.

Drene el fluido de embrague. Instale temporalmente el cilindro auxiliar y luego desconecte la manguera del embrague.

Quite el resorte del pistón.

Compruebe si el pistón y el cilindro están mellados o arañados.

Quite la junta de aceite y la junta de pistón del pistón y tirelas.

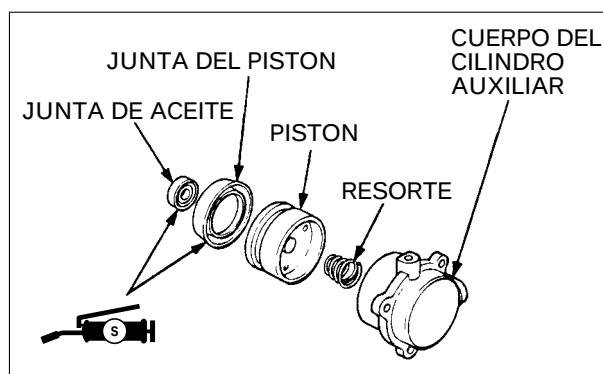
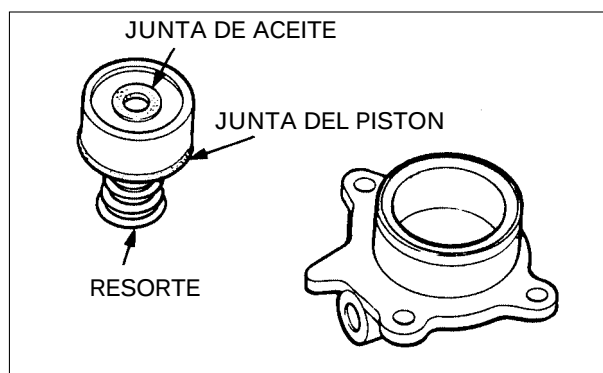
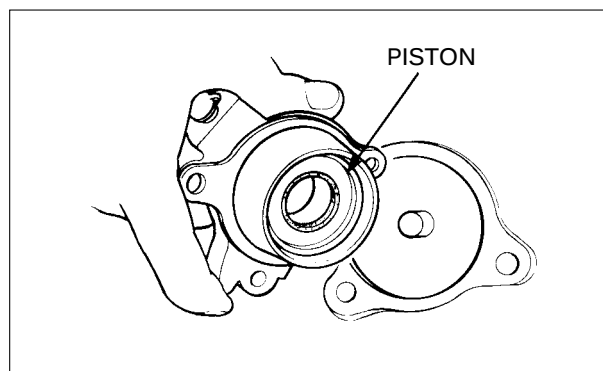
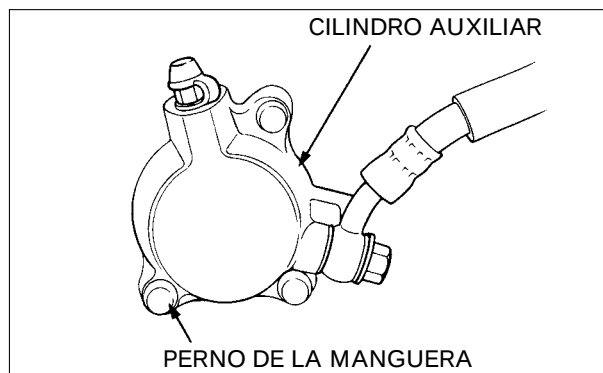
Las juntas deben cambiarse por nuevas siempre que se quiten.

Armado

Arme el cilindro auxiliar en el orden contrario al desarmado. Aplique grasa silicónica de alta temperatura de calidad media o fluido de frenos a las nuevas juntas de aceite y del pistón.

Siente con cuidado la junta del pistón en la ranura del pistón. Instale la junta de aceite. Coloque el pistón en el cilindro con la junta hacia afuera.

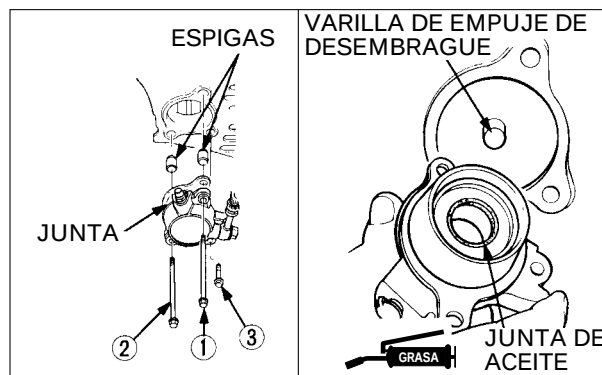
Instale el resorte en el cilindro con el extremo pequeño hacia el pistón.



EMBRAGUE

Asegúrese de que la varilla de empuje del embrague está instalada correctamente.

Instale las espigas y una junta nueva en el cilindro auxiliar e instale el cilindro haciendo coincidir la varilla de empuje con el orificio de la junta de aceite.



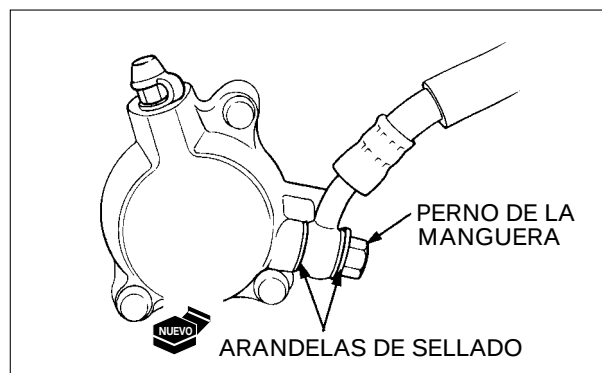
Apriete los pernos de montaje al par especificado.

NOTA

- Algunos modelos tienen espárragos en vez de espigas para fijar las posiciones del cilindro auxiliar.
- Anote la posición de los espárragos o espigas para colocar el cilindro auxiliar.
- Apriete los pernos en 2 ó 3 pasos consecutivos y en forma entrecruzada desde el espárrago o espiga.

Conecte la manguera del embrague con el perno de la manguera y dos arandelas de sellado nuevas. Luego apriete el perno de la manguera al par especificado.

Llene el depósito de fluido del embrague y purgue el sistema del embrague (vea la pág. 11-28).



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

INFORMACION DE SERVICIO	12-1	CORREA IMPULSORA	12-5
INVESTIGACION DE AVERIAS	12-1	POLEA IMPULSORA	12-6
DESCRIPCIONES DEL SISTEMA	12-2	EMBRAGUE/POLEA IMPULSORA	12-10

INFORMACION DE SERVICIO

- Evite que la correa en V y las superficies de impulsión de la polea se ensucien con aceite o grasa para evitar que la correa patine.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje/instalación de la tapa izquierda del cárter y el mantenimiento específico del embrague.

INVESTIGACION DE AVERIAS

El motor arranca pero el vehículo no se mueve

- Correa impulsora desgastada
- Placa de corredera dañada
- Guarnición del embrague desgastada o dañada

El motor se cala o marcha lentamente

- Resorte de la zapata de embrague rota

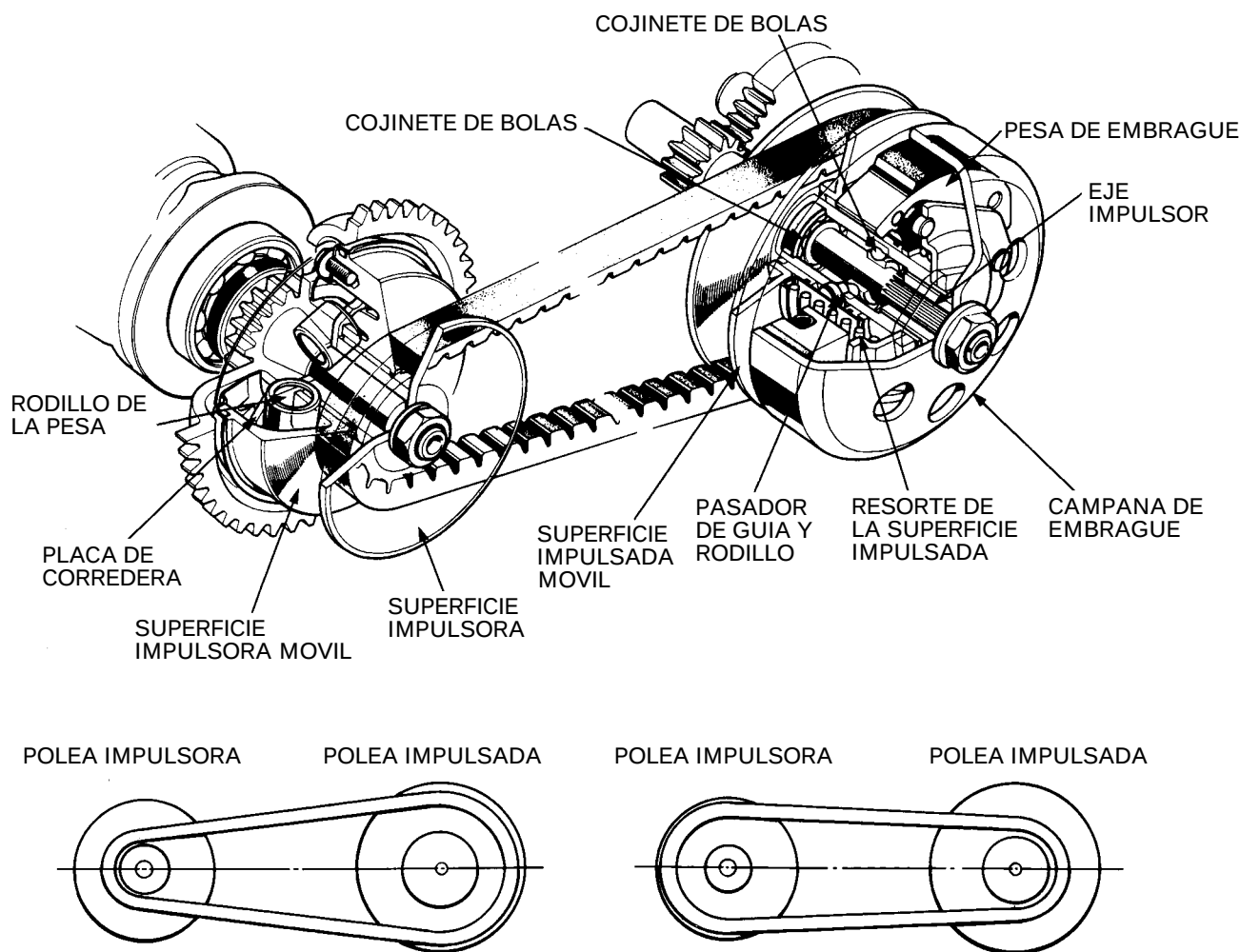
Mal rendimiento a alta velocidad o falta de potencia

- Correa impulsora desgastada
- Resorte de la superficie impulsada debilitado
- Rodillo de peso desgastado
- Superficie de polea impulsada defectuosa

DESCRIPCION DEL SISTEMA

FUNCIONAMIENTO

HONDA V-MATIC proporciona relaciones de impulsión variables entre el motor y la rueda trasera de acuerdo con la velocidad del motor y su carga. Esto lo realiza con dos juegos de poleas, impulsora e impulsada, conectadas mediante una correa impulsora. La polea impulsora está unida al cigüeñal. La polea impulsada está unida al eje que incorpora un embrague centrífugo. En la impulsión V-Matic hay una desmultiplicación final entre la polea impulsada y la rueda trasera que proporciona un aumento del par.



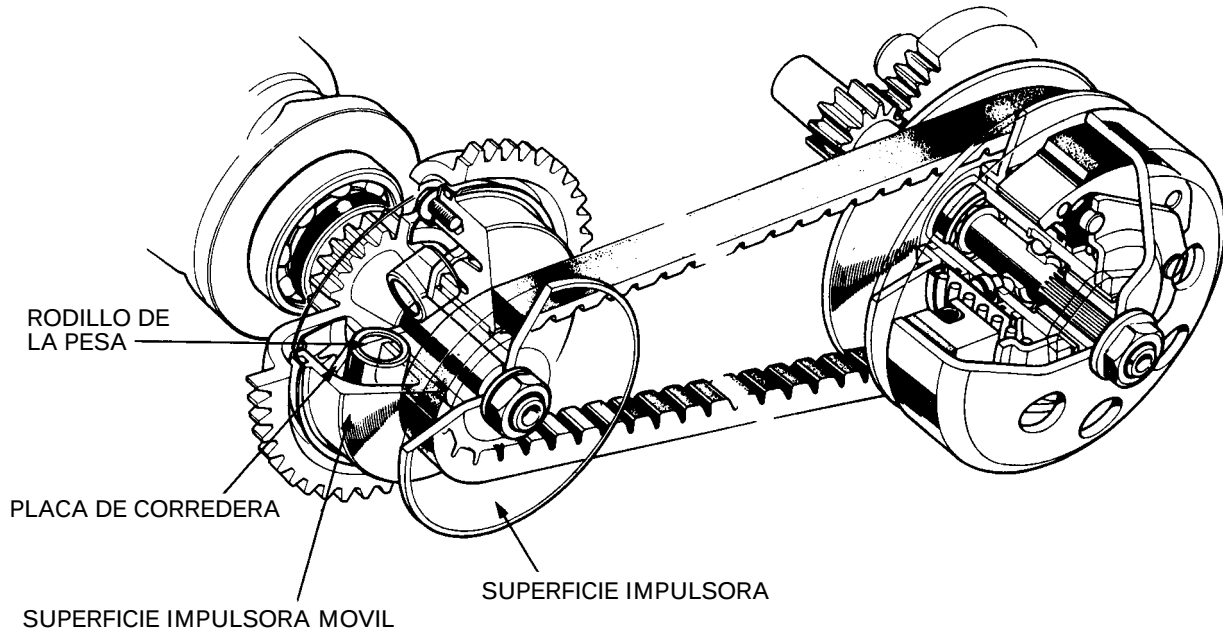
Cuando el motor está funcionando a poca velocidad, la unidad aumenta o multiplica el par. Esto desarrolla más par que a una velocidad del motor más alta a una relación de impulsión superior.

DESMULTIPLICACION: BAJA

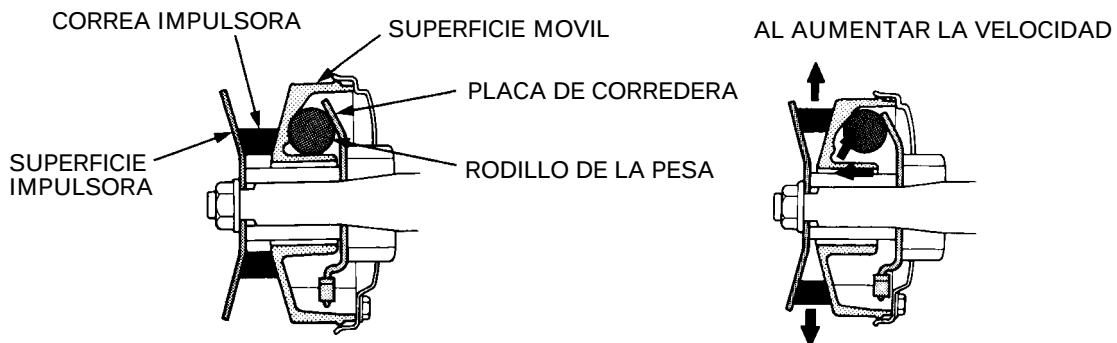
Al aumentar las rpm del motor, o reducirse la carga en la rueda trasera, la fuerza centrífuga de los rodillos de la pesa empuja a los rodillos hacia afuera. Cuando los rodillos son empujados hacia afuera empujan a la superficie móvil de la polea impulsora de manera que se acerca a la superficie impulsora. El resultado es una relación inferior entre las poleas impulsada e impulsora.

DESMULTIPLICACION: ALTA

FUNCIONAMIENTO DE LA POLEA IMPULSORA

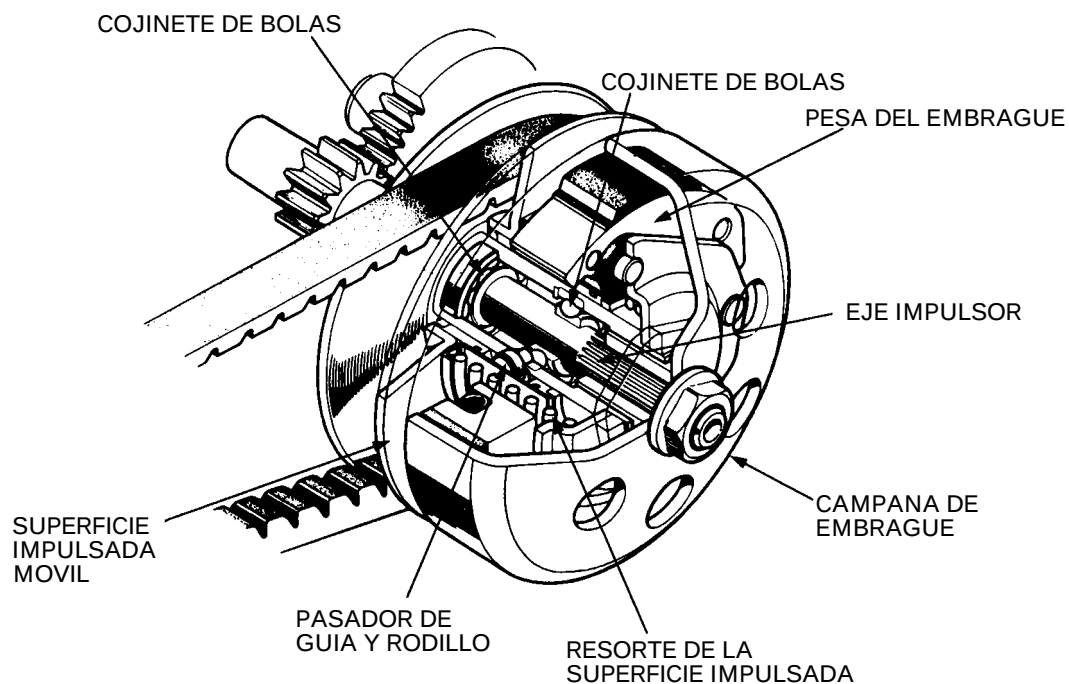


La polea impulsora está compuesta de una superficie fija y otra móvil. La superficie móvil puede deslizarse axialmente sobre el eje de la superficie fija. La placa de corredera, que empuja los rodillos de la pesa contra la superficie impulsora, está unida al eje de la superficie impulsora con una tuerca.



Al aumentar las rpm, la fuerza centrífuga de los rodillos de la pesa aumenta. Esto empuja a la superficie impulsora móvil hacia la superficie fija. De esta manera se reduce la relación de impulsión permitiendo que la correa impulsora gire en una polea de diámetro más grande.

POLEA IMPULSADA/EMBRAGUE SECO CENTRIFUGO



El embrague centrífugo está desembragado cuando la velocidad del motor es baja. Cuando aumenta la velocidad del motor, las zapatas del embrague rotativo de la pesa se expanden al aumentar la fuerza centrífuga. De esta manera, el embrague se embraga automáticamente.

La correa impulsora es empujada hacia afuera la circunferencia de la superficie impulsora de la polea impulsora al aumentar la velocidad del motor. Como el largo de la correa permanece constante, la correa es empujada hacia el centro de la superficie impulsada, empujando hacia afuera a la superficie impulsada móvil y comprimiendo el resorte de la superficie impulsada.

Mediante este mecanismo, se reduce el diámetro de la correa en la polea impulsada a alta velocidad. Cuando se reduce la velocidad del motor, la correa vuelve a ser empujada hacia el centro de la polea impulsora aliviando la tensión de la correa. Esto permite que el resorte de la superficie impulsada mueva la superficie impulsada móvil hacia su posición original, empujando a la correa hacia la circunferencia de la polea impulsada.

De la forma descrita, la desmultiplicación varía automáticamente según la velocidad del motor sin necesidad de cambiar de velocidades.

CORREA IMPULSORA

DESMONTAJE

Quite la tapa izquierda del cárter (vea el manual del modelo específico).

Sujete la campana del embrague con el soporte universal y quite la tuerca y la campana del embrague.

S.T.

SOPORTE UNIVERSAL 07725-0030000

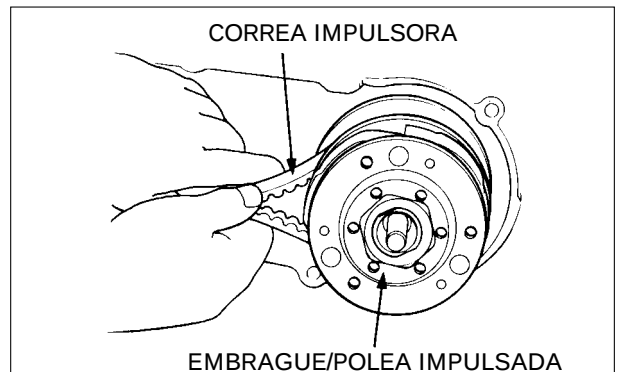
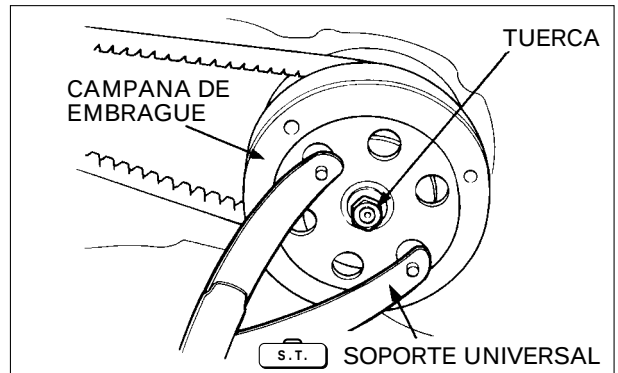
ATENCION

Use la herramienta especial cuando afloje la contratuerca. Si se sujeta la rueda trasera o el freno trasero se dañará el sistema de desmultiplicación final.

Apriete la correa impulsora contra la acanaladura de la polea como se indica de manera que pierda la flexión suficiente para desmontar la polea impulsora del eje impulsor.

Quite la polea impulsada/embrague con la correa impulsora en su lugar.

Quite la correa impulsora de la acanaladura de la polea impulsada y acanaladura de la polea impulsora.



INSPECCION

Compruebe si la correa impulsora está agrietada, tiene capas separadas o está desgastada. Cámbiela si fuera necesario.

Mida la anchura de la correa impulsora como se indica.

Cambie la correa si se excede el límite de servicio.

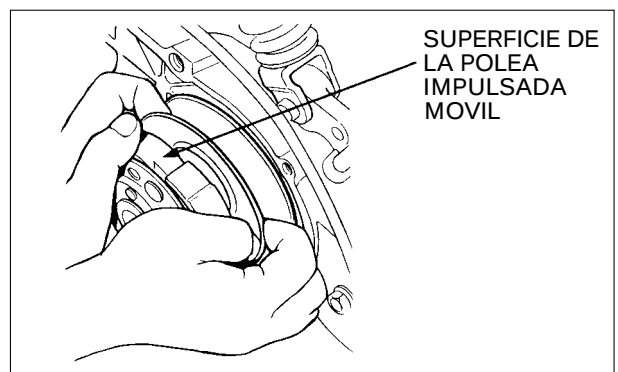
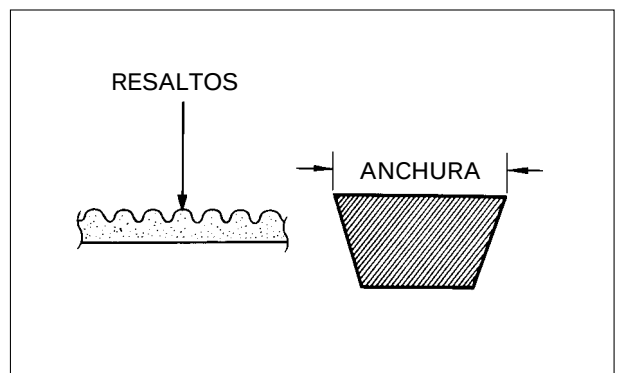
NOTA

- Use solamente una correa impulsora de repuesto genuina HONDA.
- No manche la correa impulsora o superficies de la polea con aceite o grasa. Limpie el aceite y la grasa antes de la instalación.

INSTALACION

Instale temporalmente la polea impulsada/embrague en el eje impulsor.

Gire la polea a la derecha y separe las superficies mientras instala la correa impulsora.



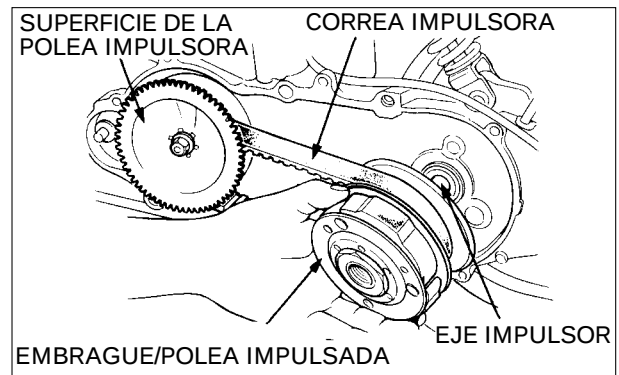
Desmonte la polea una vez con la correa impulsora instalada.

NOTA

Separe las superficies de la polea de modo que no se cierren.

Coloque la correa impulsora en la polea impulsora.

Vuelva a instalar la polea impulsada en el eje impulsor con la correa impulsora instalada.



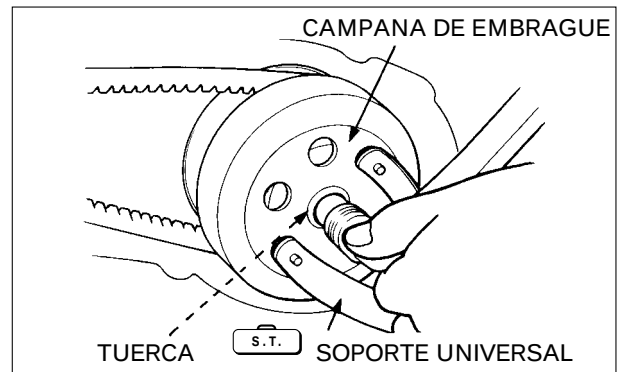
Instale la campana del embrague y el soporte universal. Apriete la tuerca al par especificado.

S.T.

SOPORTE UNIVERSAL

07725-0030000

Vuelva a instalar la tapa izquierda del cárter (vea el manual del modelo específico).



POLEA IMPULSORA

DESMONTAJE

Quite la tapa izquierda del cárter (vea el manual del modelo específico).

Sujete la superficie de la polea impulsora usando el soporte de la polea impulsora y quite la tuerca y la arandela.

Quite la superficie de la polea impulsora.

S.T.

SOPORTE DE LA POLEA IMPULSORA

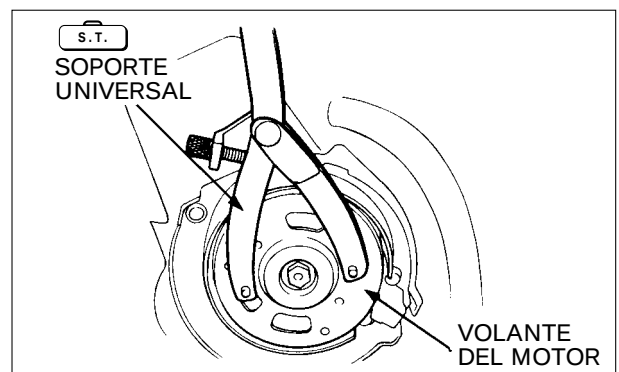
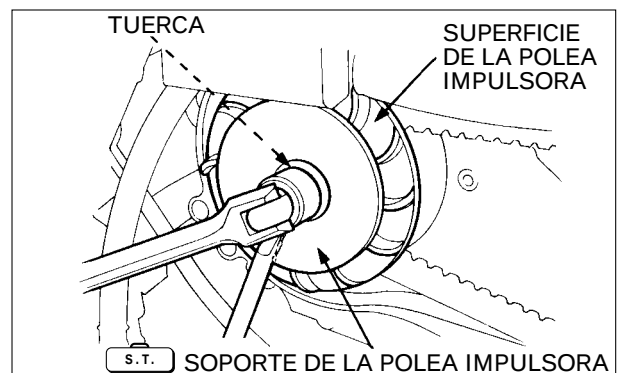
07923-KM10000

Si no se puede usar el soporte de la polea impulsora, quite el ventilador de lado derecho del cigüeñal y sujete el volante del motor con el soporte universal.

S.T.

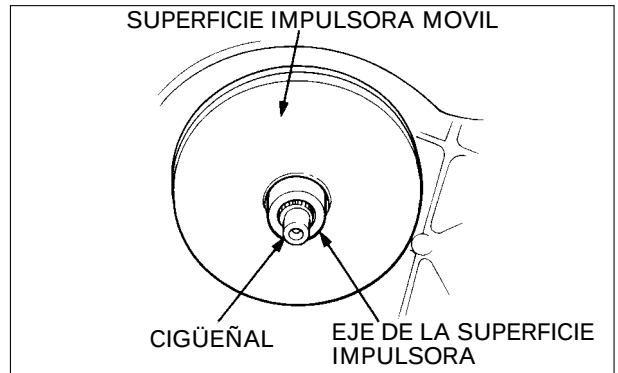
SOPORTE UNIVERSAL

07725-0030000



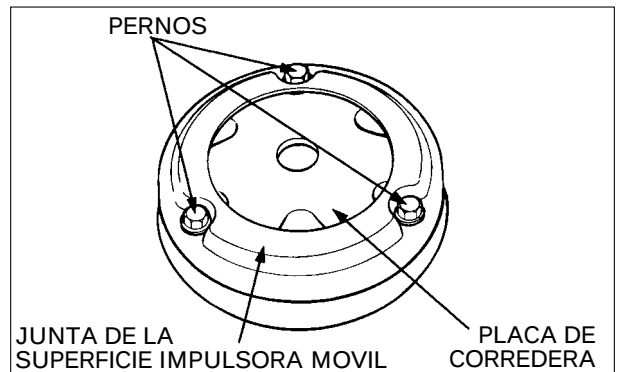
DESARMADO

Quite la superficie impulsora móvil y el eje de la superficie impulsora del cigüeñal.

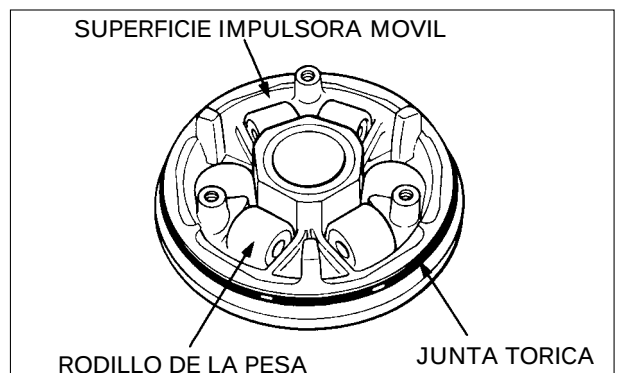


Quite los tres pernos que fijan la junta de la superficie impulsora móvil y quite la junta.

Quite la placa de corredera.



Quite los rodillos de la pesa y la junta tórica de la superficie impulsora móvil. Tire las juntas tóricas.

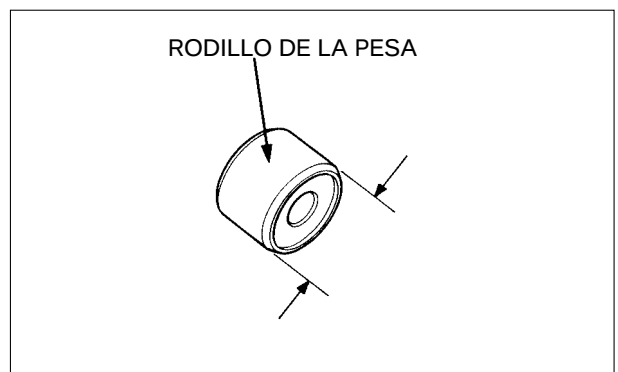


INSPECCION

Los rodillos de la pesa empujan la superficie de la polea impulsora móvil (mediante fuerza centrífuga). Si los rodillos están desgastados o dañados impedirán que esta fuerza actúe correctamente.

Compruebe si los rodillos están desgastados o dañados y cámbielos si fuera necesario.

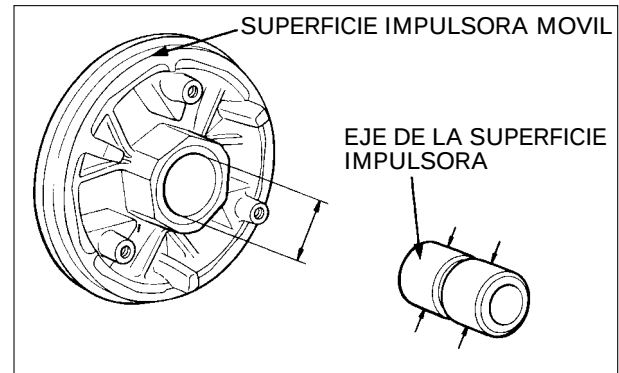
Mida el diámetro exterior de cada rodillo, y cámbielos si exceden el límite de servicio.



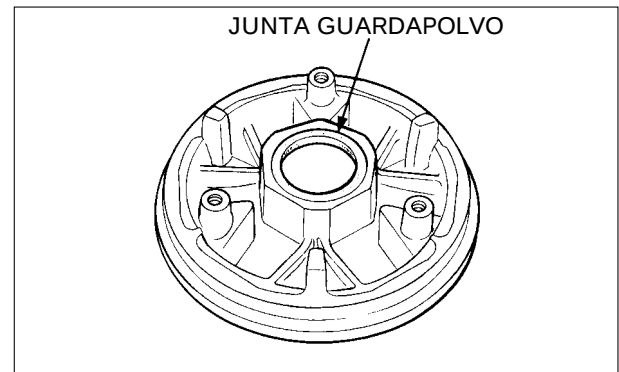
Compruebe si la superficie impulsora está desgastada o dañada y cámbiela si fuera necesario.

Mida el diámetro exterior del eje de la superficie impulsora. Cambie el eje si se exceden los límites de servicio.

Mida el diámetro interior de la superficie impulsora. Cámbiela si se exceden los límites de servicio.



Si hay instalada una junta guardapolvo en la superficie impulsora, compruebe si está dañada y cámbiela si fuera necesario.



ARMADO/INSTALACION

Llene con la grasa especificada la superficie impulsora móvil y luego instale los rodillos de la pesa.

NOTA

- Use solamente la grasa especificada y la cantidad indicada ya que de otro modo el funcionamiento del embrague quedará afectado.
- Aplique grasa uniformemente en el interior de la superficie de la polea.

GRASA ESPECIFICADA (grasa con base de litio):

Mitsubishi HD-3
Nippon Sekiyu Lipanox Deluxe 3
Idemitsu Coronex 3
Sta-Lube MP #3141
Bel-Ray Moly Lube 126 EP#0

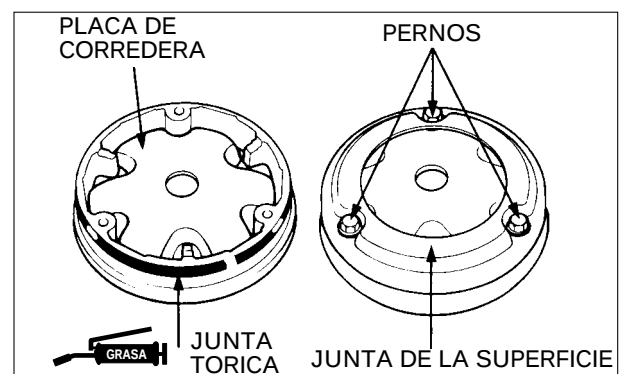
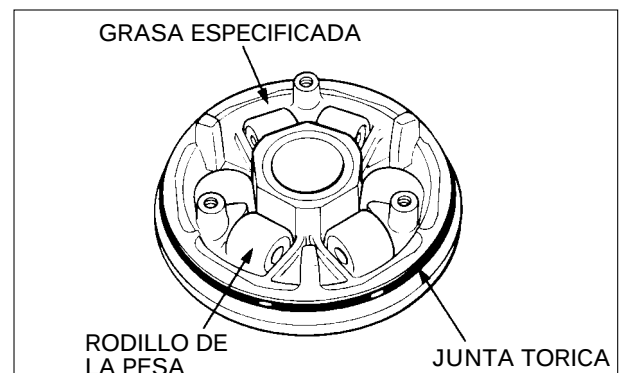
Engrase la nueva junta tórica e instálela.

Instale la placa de corredera.

Instale la junta de la superficie y apriete los pernos al par especificado.

NOTA

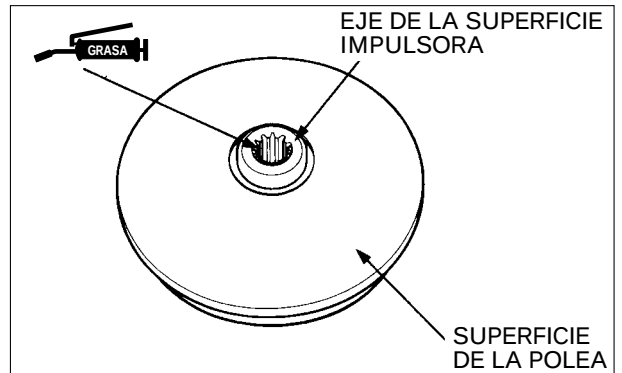
Asegúrese de que la junta tórica está instalada correctamente.



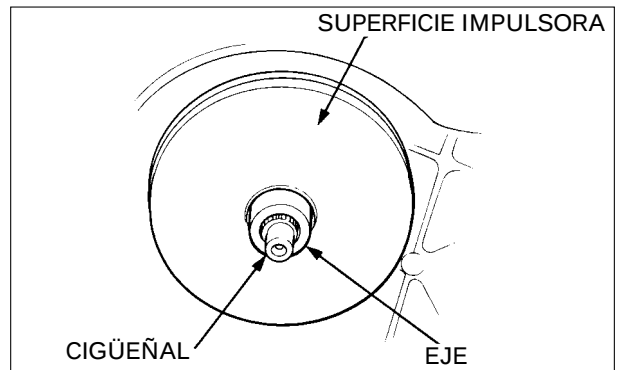
Bañe el interior del eje de la superficie impulsora con 4-5 gramos de grasa.
Instale el eje con el orificio estriado hacia afuera.

NOTA

No eche grasa en la superficie de la polea. Quite la grasa que se haya echado en un sitio erróneo con un agente desengrasante.

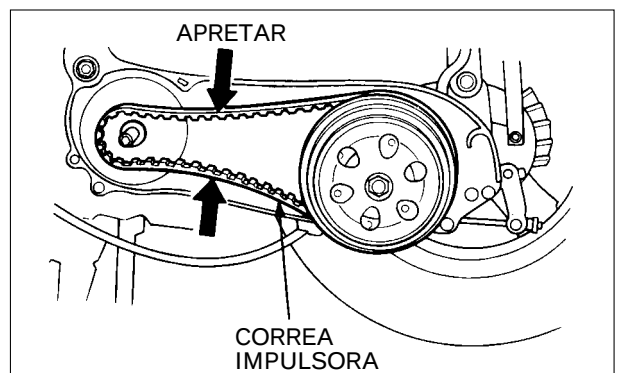


Instale la superficie móvil en el cigüeñal.



INSTALACION DE LA SUPERFICIE DE LA POLEA IMPULSORA

Apriete la correa impulsora en la acanaladura de la polea y tire de la correa impulsora sobre el eje de la superficie impulsora.

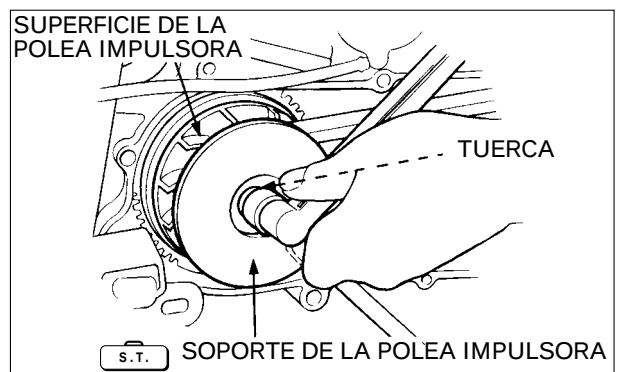


Instale la superficie de la polea impulsora, arandela y tuerca.

NOTA

Asegúrese que ambas superficies de la polea están libres de aceite y grasa.

Sujete la superficie de la polea impulsora usando el soporte de la polea y apriete la tuerca al par especificado.



S.T.

SOPORTE DE LA POLEA IMPULSORA

07923-KM10000

NOTA

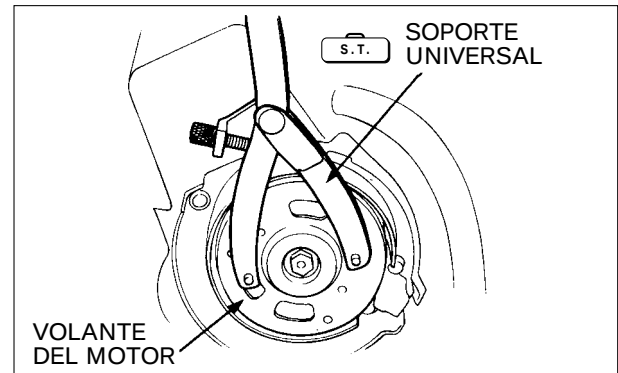
Si no puede usarse el soporte de la polea, quite el ventilador y sujete el volante del motor con el soporte universal.

S.T.

SOPORTE UNIVERSAL

07725-0030000

Instale la tapa izquierda del cárter (vea el manual del modelo específico).



EMBRAGUE/POLEA IMPULSADA

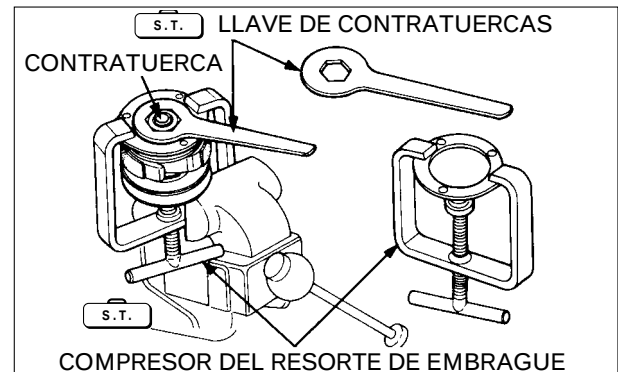
DESARMADO

Quite la correa impulsora y embrague/polea impulsada (vea la pág. 12-5).

Instale el compresor del resorte de embrague en la polea y apriete la tuerca.

NOTA

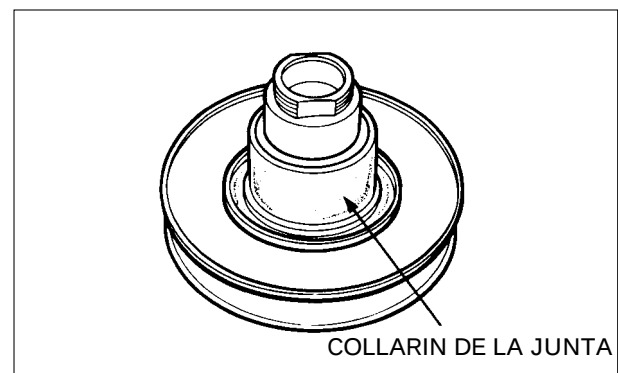
No apriete el compresor excesivamente.



Sujete el compresor de resorte de embrague en un tornillo de banco como se indica y quite la contratuercas usando la llave de contratuercas.

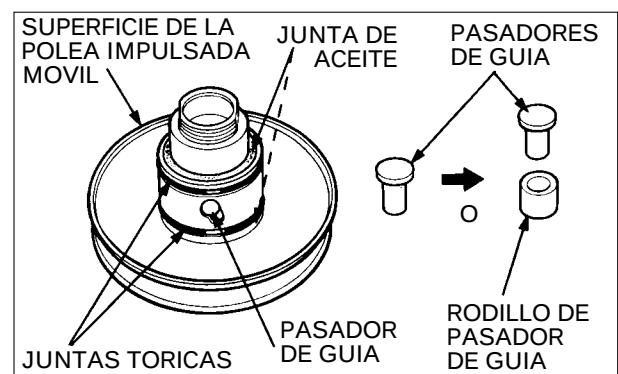
Afloje el compresor del resorte de embrague y desarme el embrague y el resorte de la polea impulsada.

Quite el collarín de la junta de la polea impulsada.



Quite los pasadores de guía y rodillos del pasador y la superficie de la polea impulsada móvil.

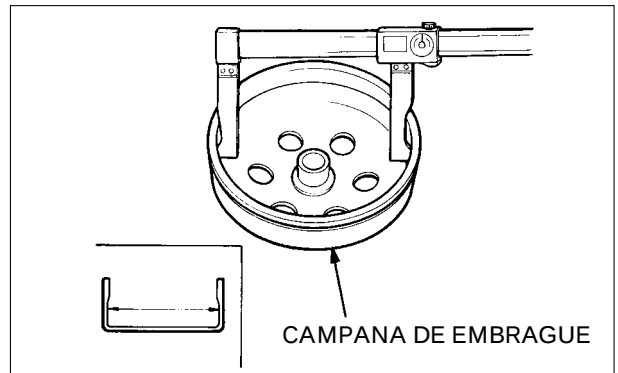
Quite la junta tórica y las juntas de aceite de la superficie móvil.



INSPECCION

Campana de embrague

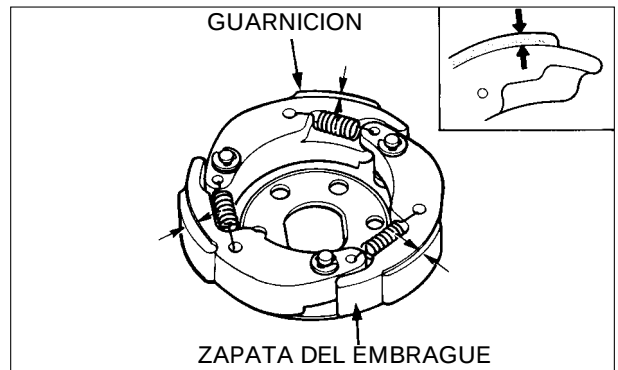
Mida el diámetro interior en la superficie de contacto de la zapata de la campana de embrague.
Cambie la campana si excede el límite de servicio.



Zapata de embrague

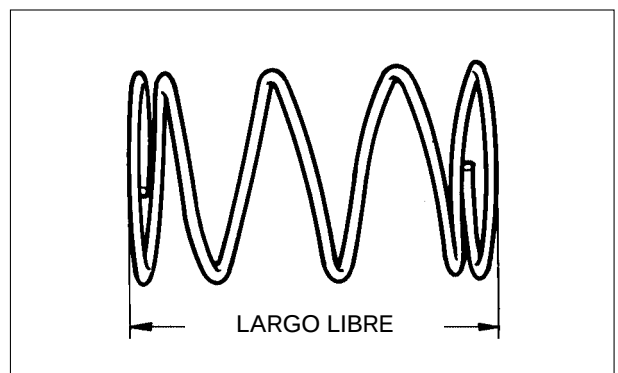
Mida el grosor de cada zapata. Cámbiela si excede el límite de servicio.

Consulte la página 12-12 en lo relacionado con el cambio de la zapata de embrague.



Resorte de la polea impulsada

Mida el largo de resorte de polea impulsada y cámbielo si excede el límite de servicio.



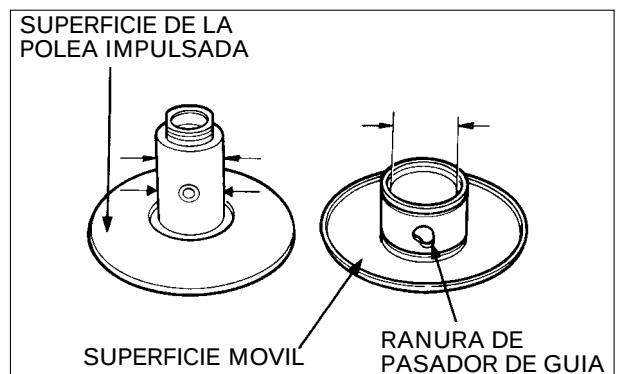
Polea impulsada

Compruebe lo siguiente:

- Daños o excesivo desgaste en ambas superficies.
- Daños o deterioro de la ranura del pasador guía.

Cambie las piezas dañadas o desgastadas si fuera necesario.

Mida el diámetro exterior de la superficie impulsada y el diámetro interior de la superficie impulsada móvil. Cambie las piezas que excedan el límite de servicio.



Inspección del cojinete de la superficie impulsada

Compruebe si la junta de aceite (en caso de estar instalada) del cojinete interno está dañada. Cámbiela si fuera necesario.

Compruebe si el cojinete de agujas está dañado o tiene excesivo juego y cámbielo si fuera necesario.

Gire la guía interna del cojinete externo con el dedo. Compruebe que el cojinete gire suave y silenciosamente y que la guía externa del cojinete ajuste firmemente. Cambie el cojinete si fuera necesario.

NOTA

Algunos modelos tienen dos cojinetes de bolas.

Consulte la página 12-13 en lo relacionado con el cambio de los cojinetes.

CAMBIO DE LA ZAPATA DEL EMBRAGUE

Quite los resortes circulares y arandelas, y luego quite las zapatas del embrague y los resortes de las zapatas desde la placa impulsora.

NOTA

Algunos modelos usan una placa de retención en vez de tres resortes circulares.

Compruebe si los resortes de las zapatas están dañados o han perdido tensión.

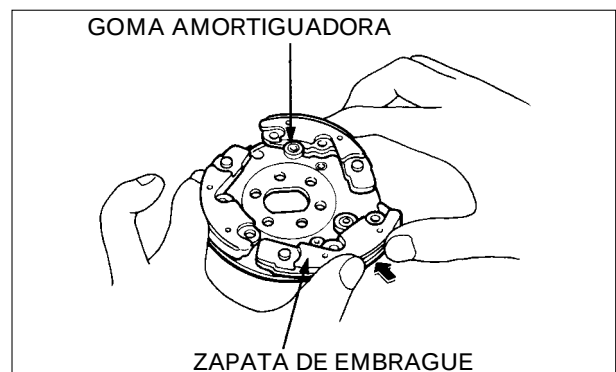
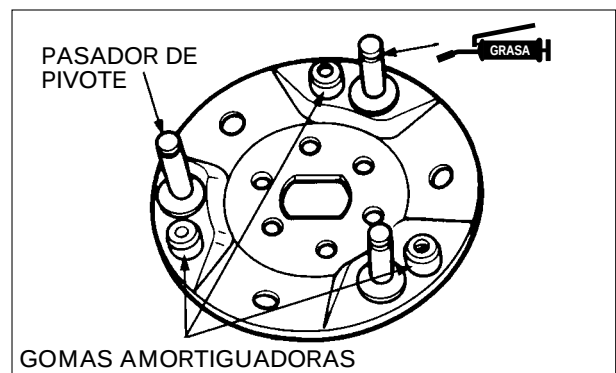
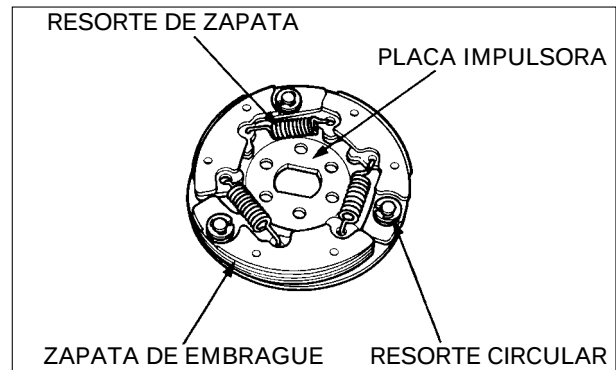
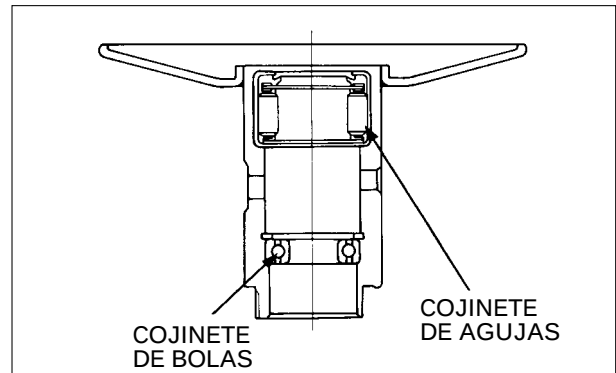
Compruebe si las gomas amortiguadoras están dañadas o deformadas y cámbielas si fuera necesario. Aplique una pequeña cantidad de grasa en los pasadores de pivote

Instale las zapatas de embrague nuevas en los pasadores de pivote y empújelas en su posición.

Use una pequeña cantidad de grasa en el pasador de pivote y evite que entre grasa en las zapatas del freno. Cambie las zapatas del freno si tienen grasa en ellas.

ATENCION

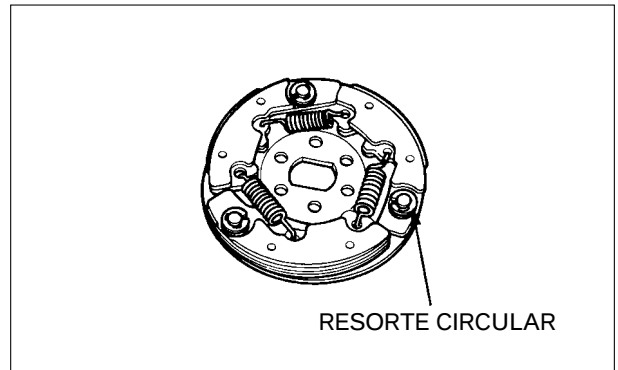
La grasa y el aceite causa daños en las zapatas del embrague y puede causar la pérdida de la capacidad de embrague.



Use alicates para enganchar los resortes en las zapatas.



Instale los resorte circulares y arandelas o placa retendora en los pasadores de pivote.



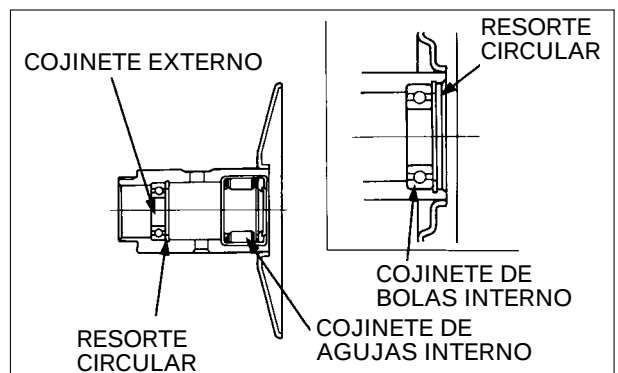
CAMBIO DEL COJINETE DE LA SUPERFICIE IMPULSADA

Quite el cojinete interno.

NOTA

- Si la superficie interna tiene una junta de aceite en el lado del cojinete interno, quite primero la junta de aceite.
- Si se usa un cojinete de bolas en el interior, quite el resorte circular primero y luego quite el cojinete.

Quite el resorte circular y luego saque el cojinete hacia el lado del cojinete interno.



Instale un cojinete externo nuevo en su posición con el extremo cerrado hacia el exterior.
Instale el resorte circular firmemente.

Aplique la cantidad especificada de grasa como se muestra.

GRASA ESPECIFICADA (grasa con base de litio):

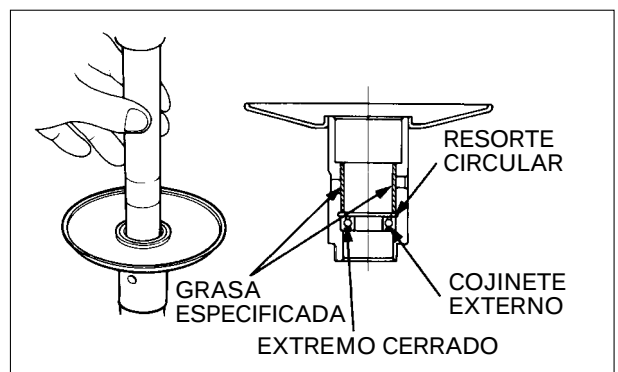
Mitsubishi HD-3

Nippon Sekiyu Lipanox Deluxe 3

Idemitsu Coronex 3

Sta-Lube MP #3141

Bel-Ray Moly Lube 126 EP#0



Instale un nuevo cojinete interno.

NOTA

- Instale el cojinete con el lado cerrado hacia afuera.
- Instale el cojinete de agujas usando una prensa hidráulica. Instale el cojinete de bolas insertándolo con la herramienta adecuada o usando una prensa hidráulica.

Instale el resorte circular en la ranura de la superficie impulsada.

Instale una junta de aceite nueva con el reborde hacia el cojinete (si fuera necesario).

ARMADO DEL EMBRAGUE/POLEA IMPULSADA

Instale juntas de aceite y juntas tóricas nuevas en la superficie de la polea impulsada móvil.

Lubrique el interior de la superficie móvil con la cantidad de grasa especificada.

GRASA ESPECIFICADA (grasa con base de litio):

Mitsubishi HD-3

Nippon Sekiyu Lipanox Deluxe 3

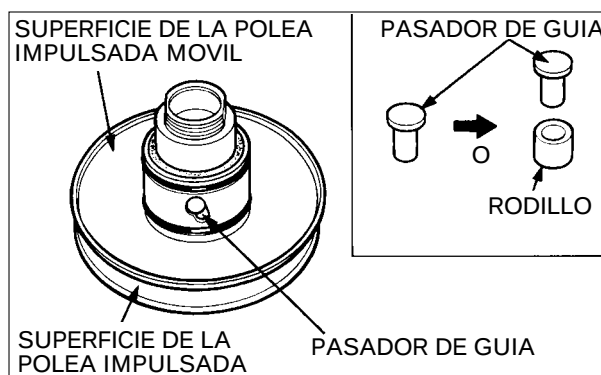
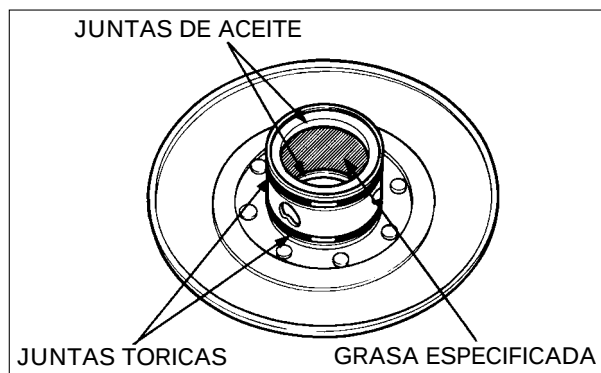
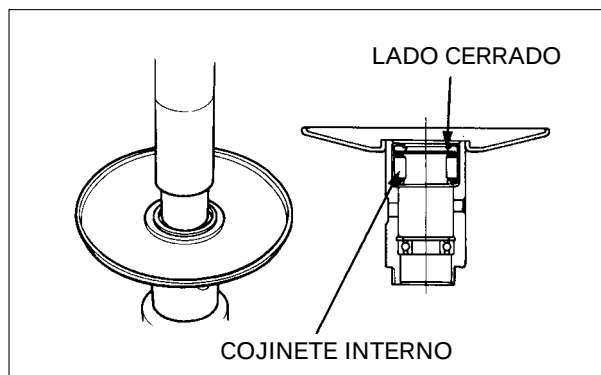
Idemitsu Coronex 3

Sta-Lube MP #3141

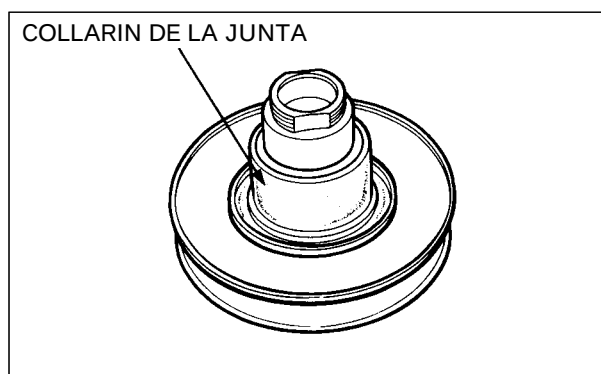
Bel-Ray Moly Lube 126 EP#0

Instale la superficie móvil en la superficie de la polea impulsada.

Instale los pasadores de guía, o pasadores de guía y rodillos.



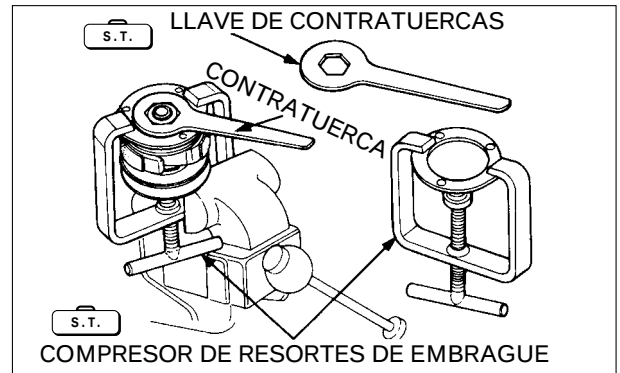
Instale el collarín de la junta.



Arme la polea impulsada, resorte y embrague en el compresor del resorte de embrague. Comprima el conjunto girando el mango de la herramienta hasta que pueda instalarse la contratuerca.

Sujete el compresor del resorte de embrague en un tornillo de banco y apriete la contratuerca al par especificado usando la llave de contratuercas.
Quite el compresor de resortes.

Instale el embrague/polea impulsada y la correa impulsora en el eje impulsor (vea la pág. 12-5).



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

INFORMACION DE SERVICIO	13-1	DESARMADO DE LA CAJA DE CAMBIOS	13-6
INVESTIGACION DE AVERIAS	13-1	INSPECCION DE LA CAJA DE CAMBIOS	13-6
DESCRIPCION DEL SISTEMA	13-2	ARMADO DE LA CAJA DE CAMBIOS	13-7

INFORMACION DE SERVICIO

• Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la información de servicio correcta del modelo en cuestión.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Es difícil cambiar de velocidad

- Funcionamiento incorrecto del embrague
- Peso incorrecto del aceite del motor
- Ajuste incorrecto del embrague
- Horquillas de cambios dobladas
- Eje de la horquilla doblado
- Garra de horquilla doblada
- Ranuras de la leva del tambor de cambios dañadas
- Husillo de cambios doblado

Se saltan las marchas de la caja de cambios

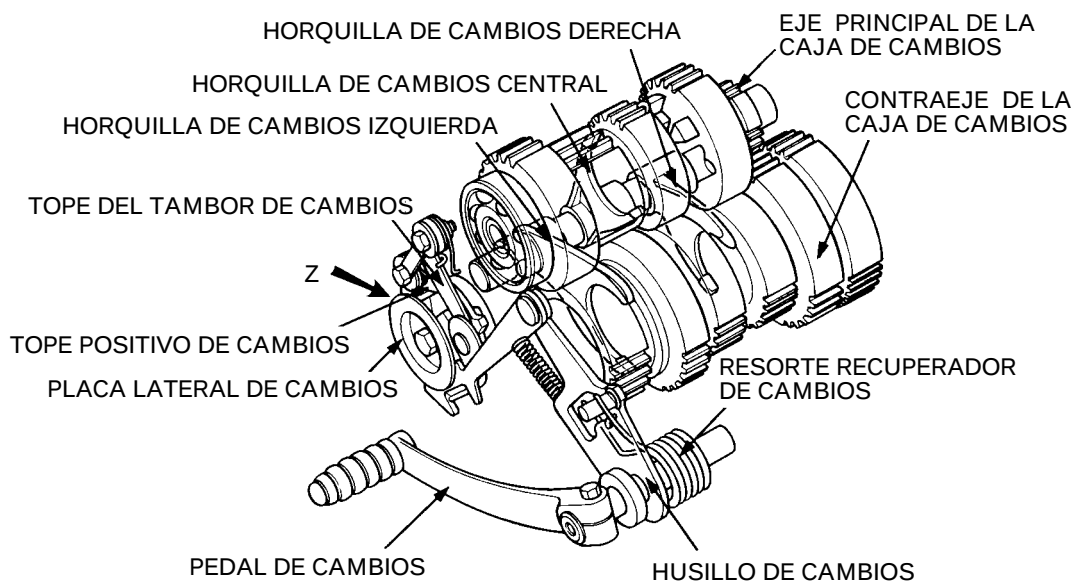
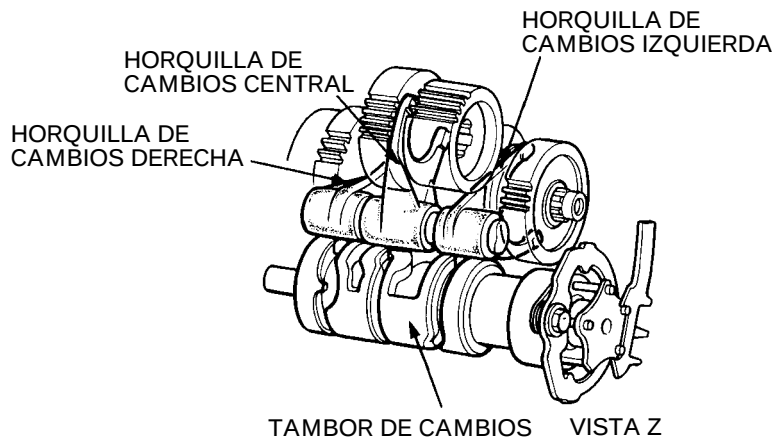
- Trinquetes o ranuras de engranajes desgastados
- Eje de horquilla doblado
- Tope del tambor de cambios roto
- Horquillas de cambios desgastadas o dobladas
- Resorte recuperador del varillaje de cambios roto

DESCRIPCION DEL SISTEMA

MECANISMO DE CAMBIO DE VELOCIDADES

TIPO CONVENCIONAL

El mecanismo de cambio de velocidades está compuesto por tres horquillas de cambios, un tambor de cambio de velocidades, un brazo de cambios, un tope del tambor de cambios y un tope positivo de cambios. Cuando se pisa el pedal de cambios gira el husillo haciendo que el brazo de cambio de velocidades haga girar al tambor de cambios. Cuando gira el tambor de cambios, las horquillas se mueven ranura en el cuerpo del tambor de cambios.



TIPO DE ENGRANAJE PLANETARIO**FUNCIONAMIENTO:**

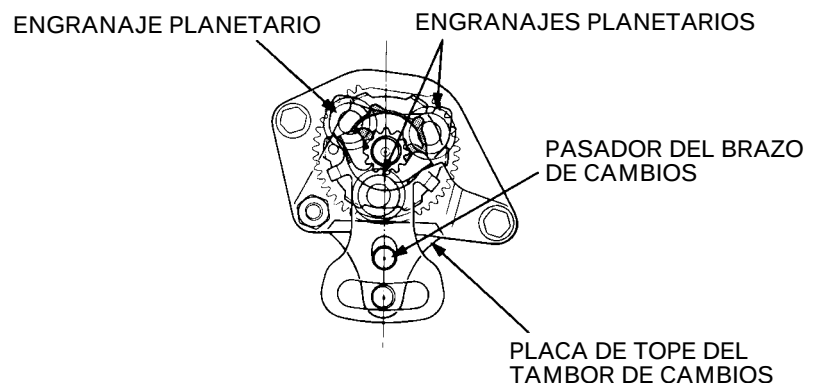
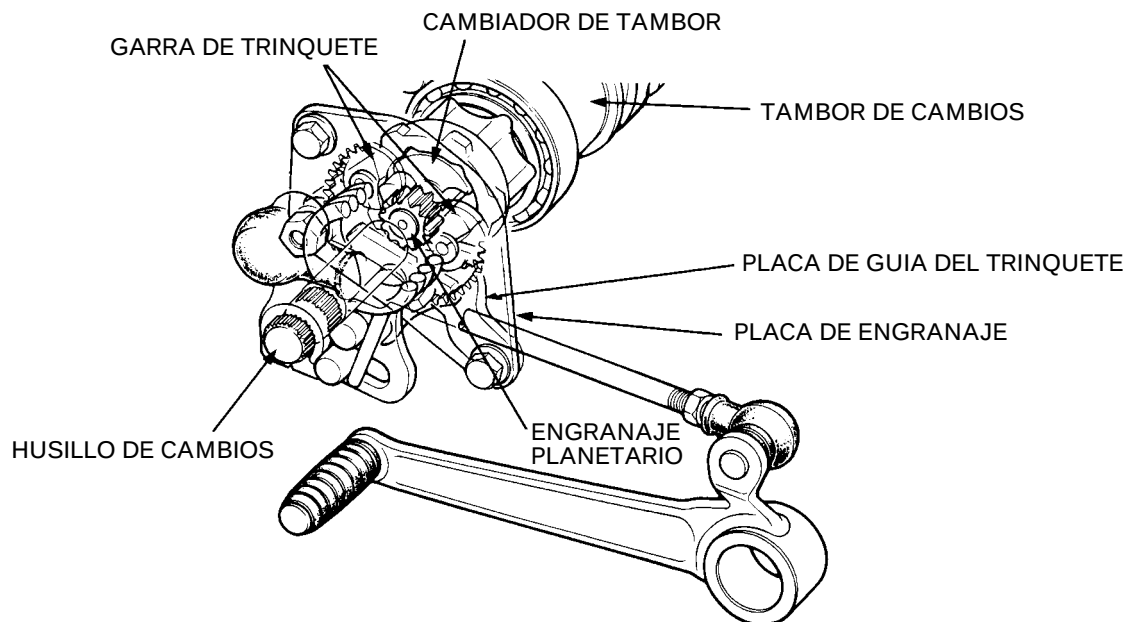
Este sistema está compuesto de un husillo de cambios, placas de guía, cambiador del tambor y dos topes.

El conjunto del husillo de cambios está compuesto por el husillo de cambios y tres engranajes planetarios

El conjunto del husillo de cambios, más las placas de guía, transmiten el movimiento del cambiador de velocidades al engranaje planetario del cambiador de velocidades. Al girar el cambiador del tambor, una de sus garras se engancha en una muesca del tambor de cambios, haciendo girar al tambor.

El giro del tambor hace que las horquillas de cambios se muevan por la misma acción de la leva que con el mecanismo de cambios convencional.

Los dos topes colocan el tambor de cambios en las posiciones correctas de marcha y de punto muerto.

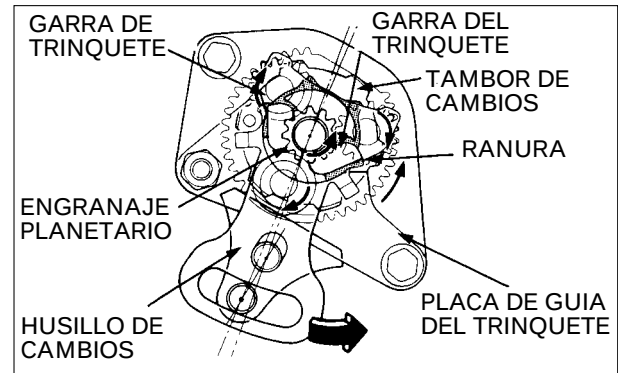


Comienzo del cambio de velocidades

Empujando el pedal de cambios hacia abajo se hace girar el husillo a la izquierda. Como la placa del engranaje está fija, el engranaje planetario gira a la derecha haciendo que el cambiador del tambor gire a la izquierda.

Al girar a la izquierda el cambiador del tambor, la garra derecha se engancha en la muesca del tambor de cambios mientras que la garra izquierda es empujada hacia afuera y dentro del cambiador por la placa de guía.

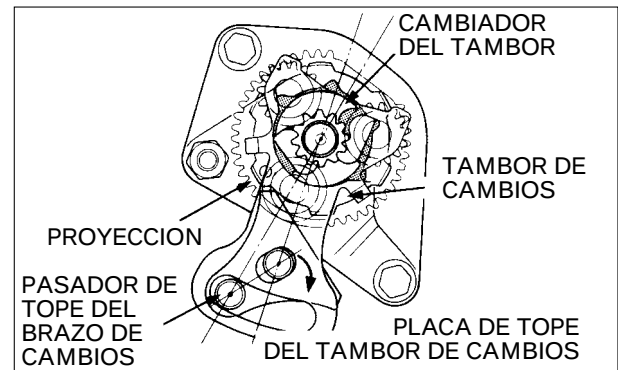
Con la garra enganchada, el cambiador del tambor gira el tambor de cambios, moviendo las horquillas de cambio en su posición correcta.



Fin del cambio de velocidades

Para evitar que el tambor gire demasiado, se usa una placa de tope. La placa de tope gira en un pivote excéntrico que es movido por el husillo.

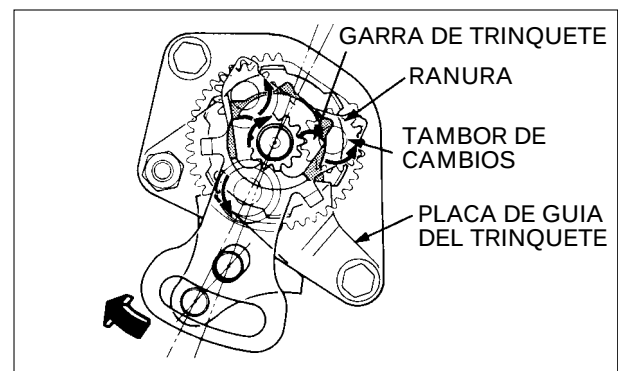
Al llegar el husillo al final de su recorrido, una pata de la placa de tope se mueve hacia arriba para hacer contacto con un tope positivo del tambor de cambios. Al mismo tiempo, se evita el movimiento del conjunto del husillo hasta una posición demasiado alejada mediante el pasador de tope del brazo de cambios.



Retorno del cambio de velocidades

Cuando se suelta el pedal de cambios, el resorte recuperador hace volver el husillo a su posición central.

En este momento, el cambiador del tambor gira y el trinquete permite que la garra derecha se desenganche del tambor de cambios. Al girar el cambiador del tambor, el brazo de tope del tambor evita que el tambor se mueva.



CAJA DE CAMBIOS DE ENGRANE CONSTANTE

La caja de cambios de engrane constante está compuesta por los elementos siguientes:

- El eje principal, con sus engranajes fijos y deslizantes
- El contraeje, con sus engranajes fijos y deslizantes
- Las horquillas de cambios
- El tambor de cambios

La fuerza se transmite desde el embrague al eje principal.

Desde el eje principal, la fuerza motriz puede transmitirse a través de varios engranajes al contraeje.

Los engranajes M1 a M5 son los del eje principal, mientras que los C1 a C5 son los del contraeje.

Los juegos de engranajes están formados por engranajes opuestos, un engranaje en cada eje.

La figura de la derecha muestra los juegos de engranajes, emparejando el número del eje principal con el del contraeje (M1/C1, M2/C2, etc.).

La selección del engranaje correcto se efectúa moviendo un engranaje deslizante de modo que se ponga en contacto con el juego de engranajes deseado.

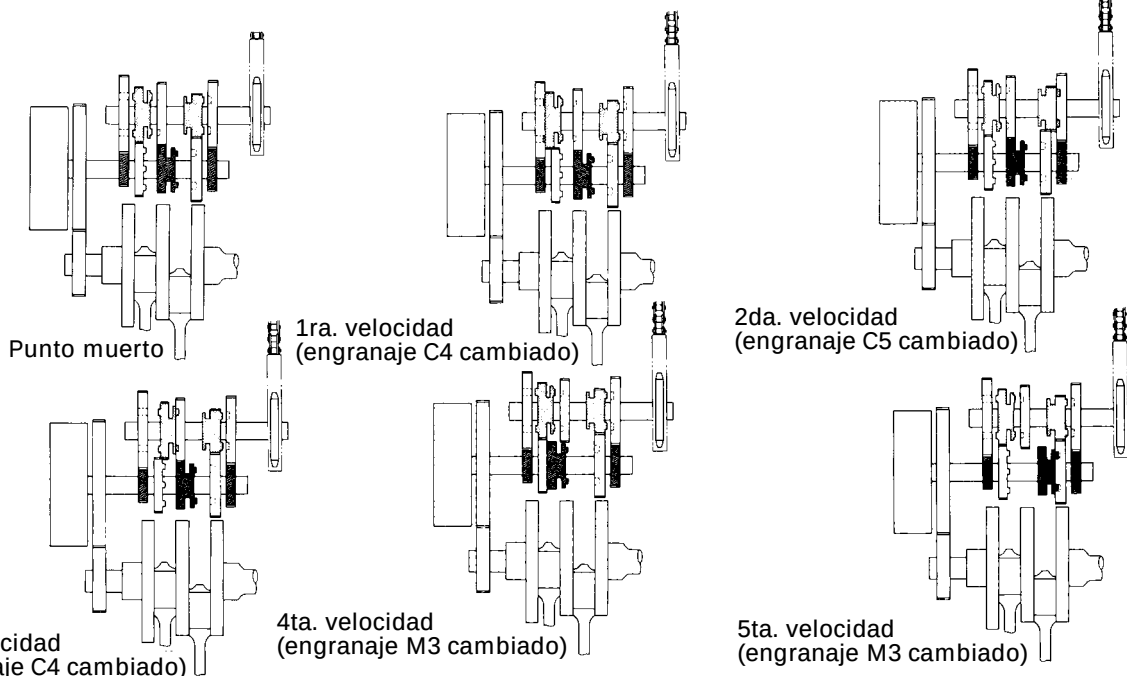
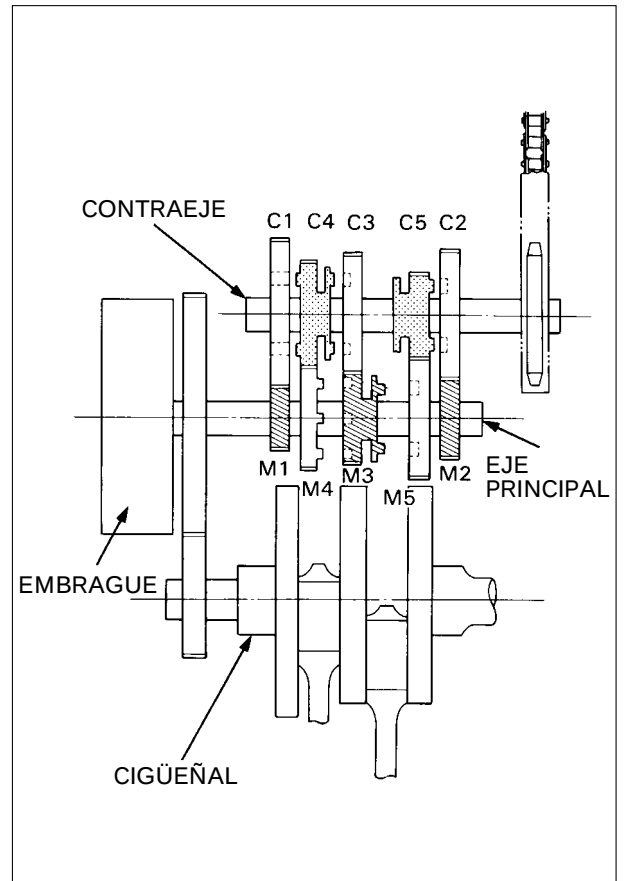
La conexión de engranaje deslizante y el juego de engranajes se hace usando trinquetes y orificios en los laterales de los engranajes.

En la figura, los engranajes M3, C4 y C5 son deslizantes.

Los engranajes deslizantes se mueven mediante horquillas de cambios que están sobre el tambor de cambios. Las ranuras de leva cortadas en el tambor de cambios hacen moverse a las horquillas al girar el tambor.

La rotación del tambor de cambios se hace accionando el pedal de cambios.

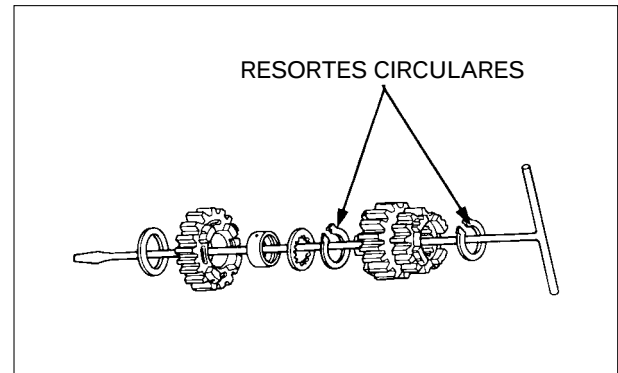
Abajo se muestran las posiciones relativas de la caja de cambios en la posición de cambio respectiva.



DESARMADO DE LA CAJA DE CAMBIOS

NOTA

- Tome nota de las piezas desarmadas (engranajes, bujes, arandelas y resortes circulares) colocándolos en orden en una herramienta o atándolos con un alambre.
- No abra el resorte circular más de lo necesario para el desmontaje. Para quitar el resorte circular, ábralo y tire de él usando el engranaje que hay detrás de él.

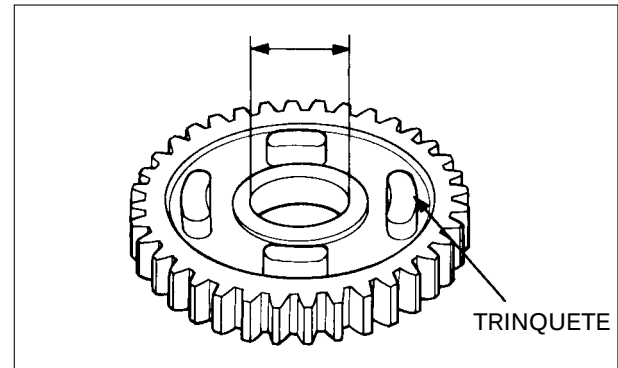


INSPECCION DE LA CAJA DE CAMBIOS

Compruebe lo siguiente:

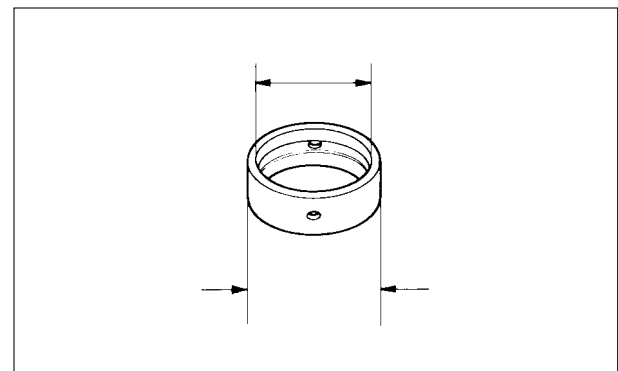
Engranajes:

- Daños o excesivo desgaste en dientes.
- Daños o excesivo desgaste en trinquetes u orificios de trinquetes.
- Mida el diámetro interior del engranaje (excepto los orificios ranurados y orificios con cojinetes de agujas).



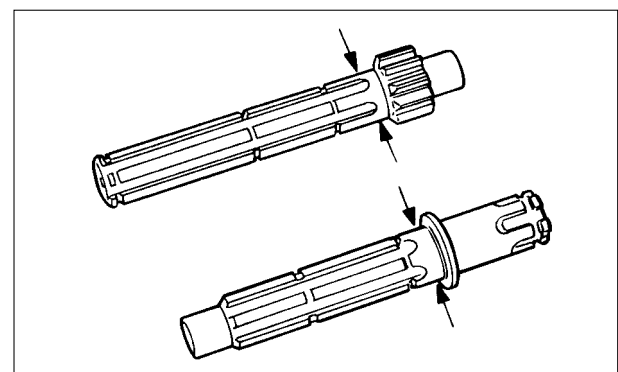
Bujes:

- Desgastes y daños.
- Mida los diámetros interior y exterior.
- Calcule las holguras entre el engranaje y el buje, y el buje y el eje.



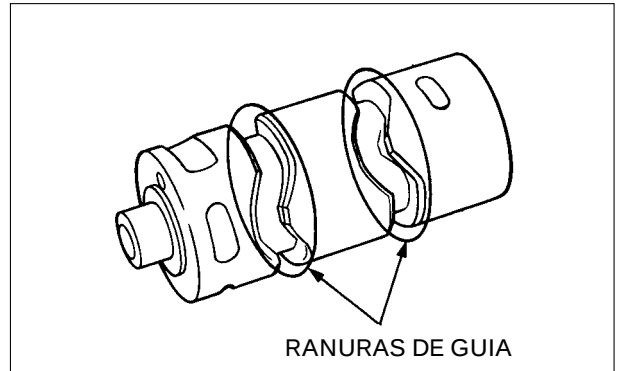
Eje principal, contraeje:

- Desgaste anormal o daños en la ranura y superficie de deslizamiento.
- Mida el diámetro exterior en las zonas de deslizamiento del engranaje.
- Calcule la holgura entre el engranaje y el eje, y el eje y el buje.



Tambor de cambios:

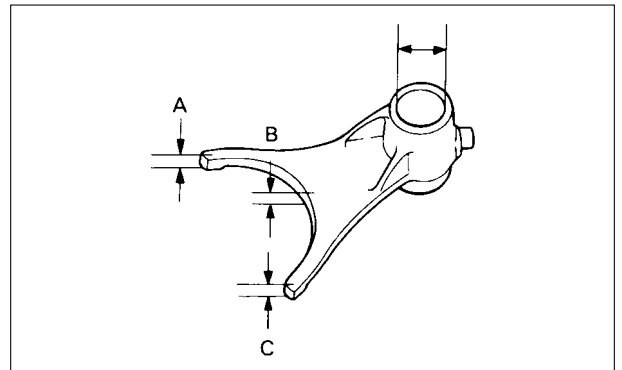
- Desgaste anormal o daños en la ranura de la guía.
- Excesivo juego o daños (si fuera necesario) en el cojinete.

**Horquilla de cambios:**

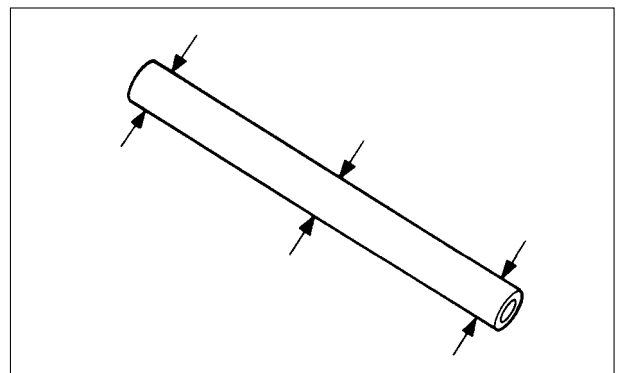
- Deformaciones o desgaste anormal
- Mida el grosor de la garra de la horquilla
- Mida el diámetro interior de la horquilla

NOTA

Algunas garras de horquillas se miden en A y C (extremos de la garra). Otras se miden en B (en el centro).

**Eje de la horquilla de cambios**

- Daños y rectitud
- Mida el diámetro exterior en las zonas de la horquilla de cambios.

**ARMADO DE LA CAJA DE CAMBIOS**

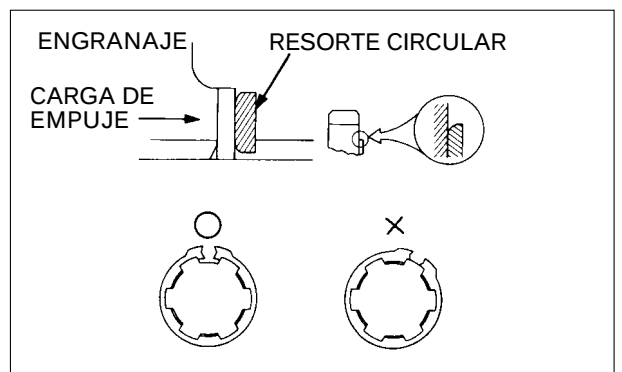
Limpie todas las piezas en disolvente.

Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno en todas las superficies deslizantes del eje principal, contraeje y bujes para asegurar una lubricación inicial.

Vuelva a armar todas las piezas en sus posiciones originales.

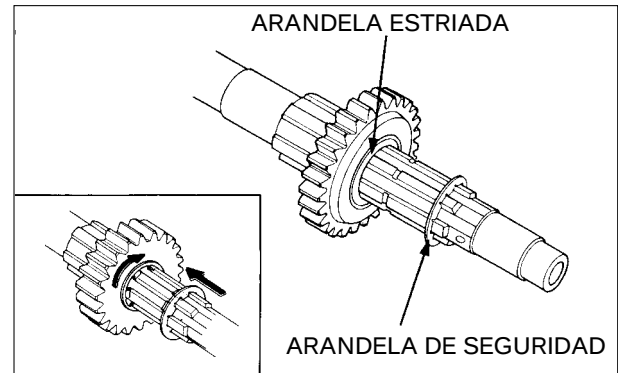
NOTA

- Instale siempre las arandelas de empuje con el borde biselado en el sentido opuesto de la carga de empuje.
- Después de instalar el resorte circular, abra ligeramente el resorte y gírelo en su ranura para asegurar que queda bien sentado.
- No use resortes circulares desgastados que pueden girar con facilidad en la ranura. Haga coincidir la brecha del resorte circular con la ranura de la estría.



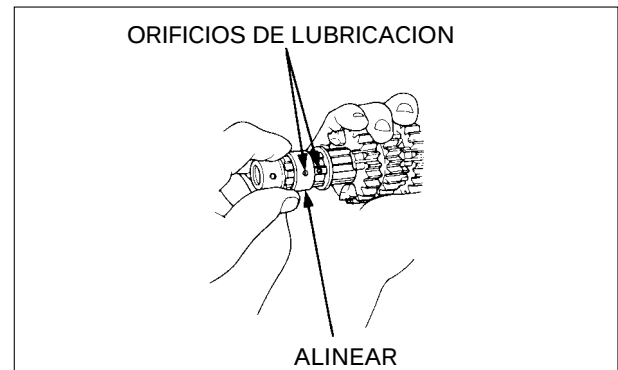
NOTA

- Instale la arandela de seguridad haciendo coincidir sus pestañas con las ranuras de la arandela estriada.
- No olvide instalar la arandela de empuje en el extremo del eje principal y del contraeje.



NOTA

Haga coincidir el orificio de lubricación del buje o engranaje con el orificio de lubricación del eje.

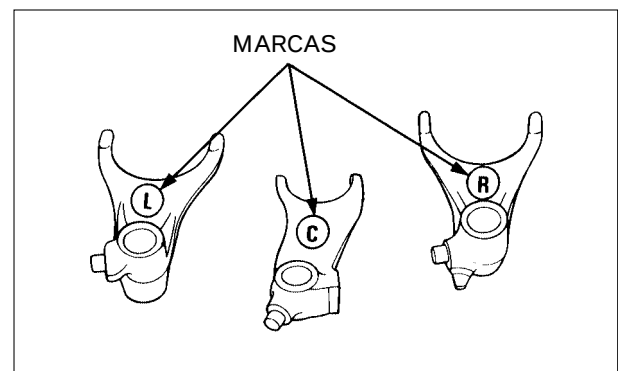


Instale las horquillas de cambios en las posiciones correctas de acuerdo con la marca de instalación de cada horquilla.

Marca "L": lado izquierdo del cárter

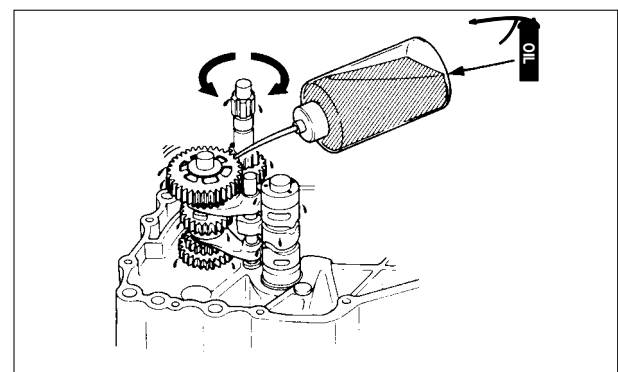
Marca "C": centro del cárter

Marca "R": lado derecho del cárter



Gire el eje principal y el contraeje para asegurarse de que los engranajes giran suavemente después del armado.

Lubrique los engranajes con aceite de motor limpio (recomendado) mientras gira el eje.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

14. CARTER/CIGÜEÑAL

INFORMACION DE SERVICIO	14-1	COJINETE PRINCIPAL DEL CIGÜEÑAL	14-3
INVESTIGACION DE AVERIAS	14-1	COJINETES DE LA BIELA	14-8
DESCRIPCION DE SISTEMAS	14-2	BIELA	14-10
INSPECCION DEL CIGÜEÑAL	14-3		

INFORMACION DE SERVICIO

- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje/instalación del cigüeñal.
- Marque y guarde los insertos de cojinetes para asegurarse de que los instalará en la posición correcta al armar. Si los insertos se instalan incorrectamente, bloquearán los orificios de lubricación causando una lubricación insuficiente y eventualmente el agarrotamiento del motor.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Ruidos excesivos

- Cojinete de la cabeza de la biela desgastado
- Biela doblada
- Cojinete principal del cigüeñal desgastado

DESCRIPCIONES DE SISTEMAS

El cigüeñal cambia el movimiento recíprocante de los pistones y bielas en un movimiento rotativo, de manera que la energía pueda transmitirse al embrague y caja de cambios.

Es necesario que los componentes recíprocantes y rotativos estén bien equilibrados para que el motor funcione suavemente.

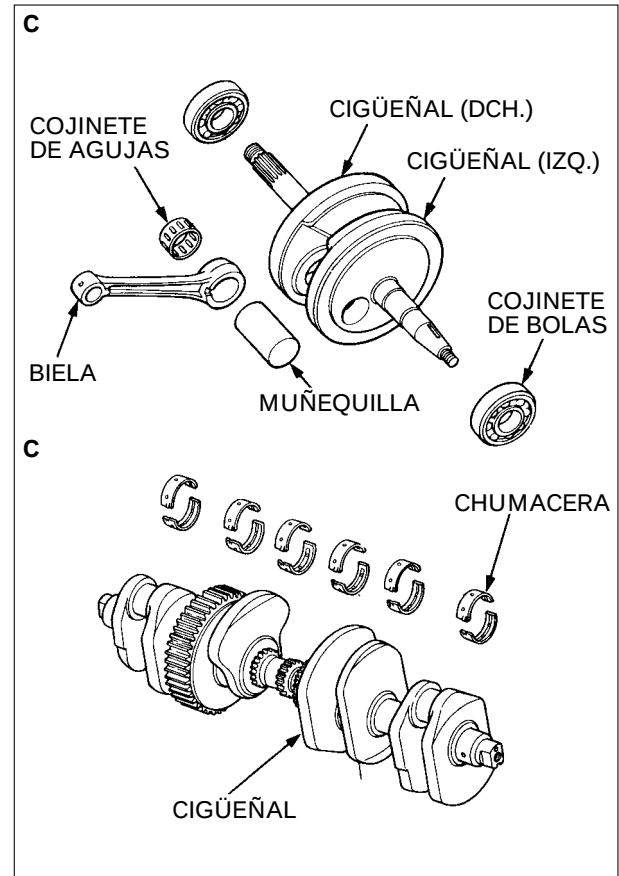
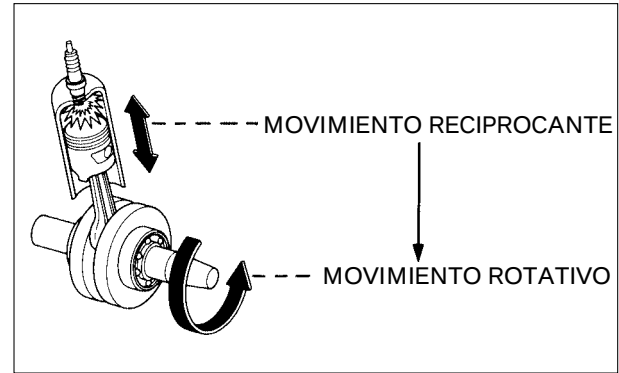
Los esfuerzos en los componentes aumentan proporcionalmente con el aumento de las rpm.

A causa de este esfuerzo, es crítico que se mantenga el equilibrio cuando se cambien los componentes.

Hay dos tipos de cigüeñales: el de tipo conjunto en el que los cigüeñales izquierdo y derecho están armados con la ayuda de una muñequilla; y el tipo único en el que se emplea un cigüeñal de cuerpo único. En el primero, debe tenerse cuidado cuando lo manipula porque si lo deja caer, la muñequilla se desalineará.

El de tipo único emplea chumaceras en vez de cojinetes. Mientras que el cigüeñal está concebido para descansar directamente sobre la chumacera, el cigüeñal y las chumaceras están lubricados mediante una fina capa de aceite.

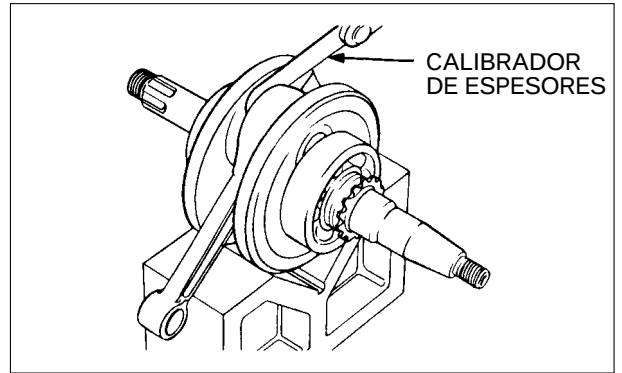
Por consiguiente, los arañazos, rebarbas o polvo de la superficie de la chumacera cortan la película de aceite causando el agarrotamiento de la chumacera.



INSPECCION DEL CIGÜEÑAL

HOLGURA LATERAL

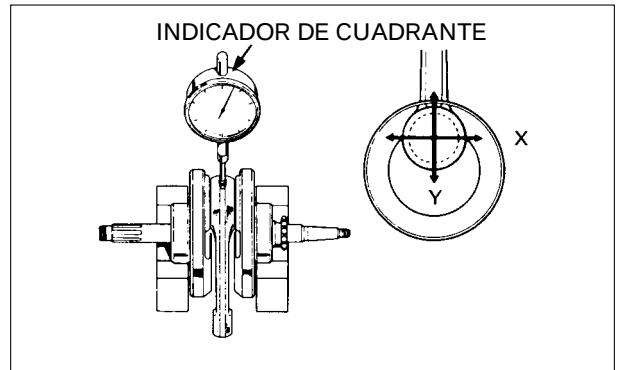
Mida la holgura lateral insertando un calibrador de espesores entre el cigüeñal y la cabeza de la biela como se muestra.



HOLGURA RADIAL (SOLO EL CIGÜEÑAL DE TIPO CONJUNTO)

Mida la holgura lateral en la cabeza de la biela con un calibrador de espesores. Cambie el cigüeñal si excede el límite de servicio.

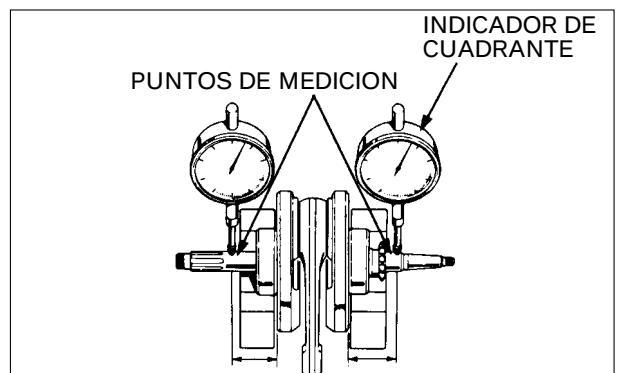
Mida la holgura radial de la biela en los sentidos X e Y. Cambie el cigüeñal si excede el límite de servicio.



Mida el arqueamiento de cigüeñal usando indicadores de cuadrante.

NOTA

- El cigüeñal de tipo único emplea chumaceras en el muñón principal. Un arqueo excesivo puede causar el agarrotamiento del motor.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la medición y los puntos de apoyo.



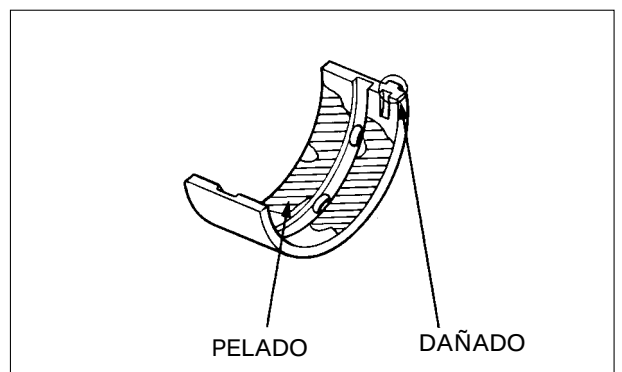
COJINETE PRINCIPAL DE CIGÜEÑAL

INSPECCION DE LA TOLERANCIA DE LUBRICACION

NOTA

Los cojinetes principales pueden ser de tipo buje de una o dos piezas.

Compruebe si los insertos del cojinete por están desgastados, dañados o pelados y cámbielos si fuera necesario.



Tipo de dos piezas:

Limpie el aceite de los insertos del cojinete y muñones.

Vuelva a instalar los insertos superiores de los cojinetes de la parte superior del cárter y luego coloque el cárter con cuidado en su posición correcta.

Ponga una pieza de "plastigauge" en cada muñón.

NOTA

- No ponga plastigauge sobre los orificios de lubricación.
- No gire el cigüeñal durante la inspección.

Instale los insertos del cojinete principal en los muñones correctos en la parte inferior del cárter, y luego arme y apriete uniformemente los pernos en 2 ó 3 pasos al par especificado.

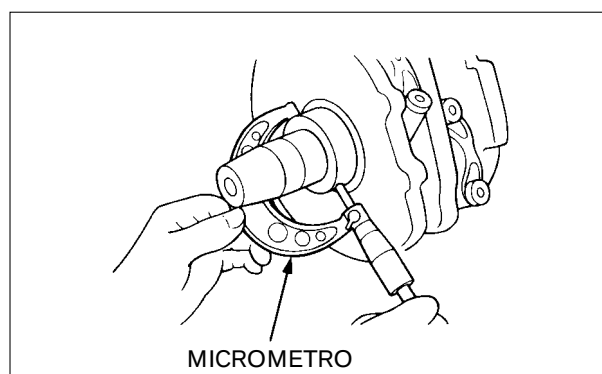
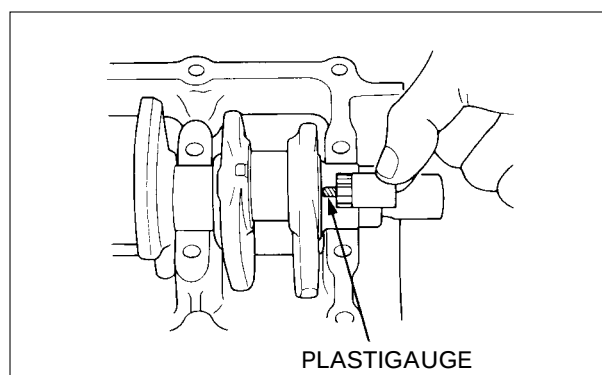
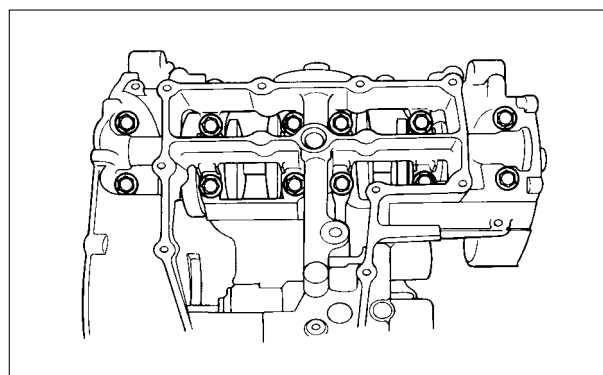
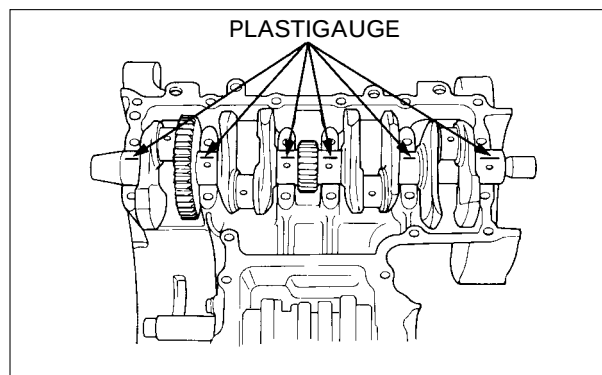
Quite la parte inferior del cárter y mida el "plastigauge" comprimido en cada muñón.

Si la holgura excede el límite de servicio, seleccione los cojinetes de repuesto adecuados.

Tipo de una pieza

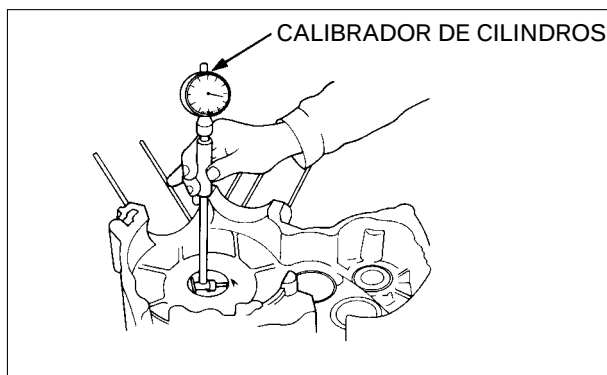
Limpie el aceite del cojinete y muñones del cigüeñal.

Mida y anote el diámetro exterior del muñón principal del cigüeñal.



Mida y anote el diámetro interior del cojinete principal.

Calcule la tolerancia de lubricación restando el diámetro exterior del muñón del diámetro interior del cojinete. Cambie el cojinete si se excede el límite de servicio.



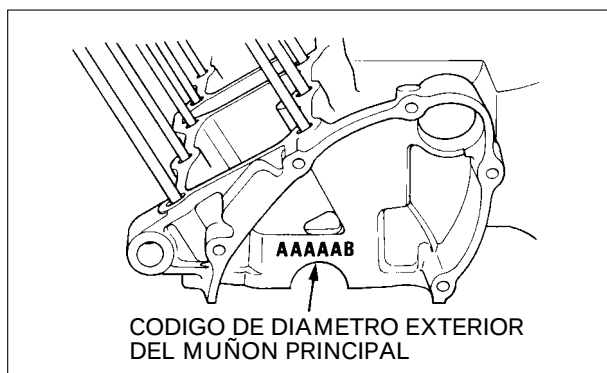
SELECCION DE COJINETES PRINCIPALES

Tipo de dos piezas:

Anote las letras de código del diámetro interior del cárter.

NOTA

Las letras (A, B o C) de la parte superior del cárter son los códigos de los diámetros interiores del muñón principal desde la izquierda a la derecha.



Anote los números de código de diámetro exterior del muñón principal correspondientes (o mida el diámetro exterior del muñón principal).

NOTA

Los números(1,2 ó 3) en cada contrapeso del cigüeñal son los códigos de los diámetros exteriores del muñón principal desde la izquierda a la derecha.



Haga coincidir las columnas e hileras de los códigos del cárter y del muñón para averiguar el código de color del cojinete de repuesto.

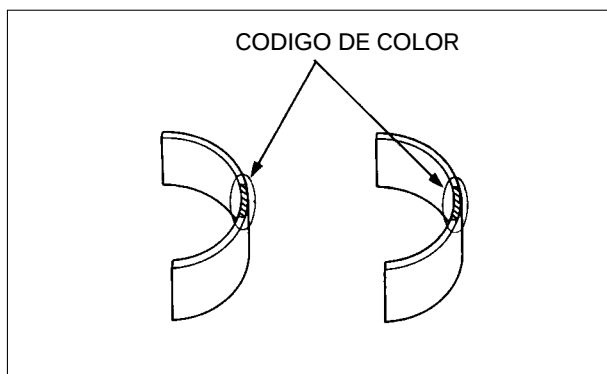
Ejemplo:

Código de diámetro interior del cárter: A

Código de diámetro exterior del cigüeñal: 1

Código de color del cojinete: Rosa

		CODIGO DE DIAMETRO INTERIOR DEL CARTER		
		A	B	C
CODIGO DE DIAM. EXTERIOR DEL MUÑOZ PRINCIPAL	1	ROSA	AMARILLO	VERDE
	2	AMARILLO	VERDE	MARRÓN
	3	VERDE	MARRÓN	NEGRO

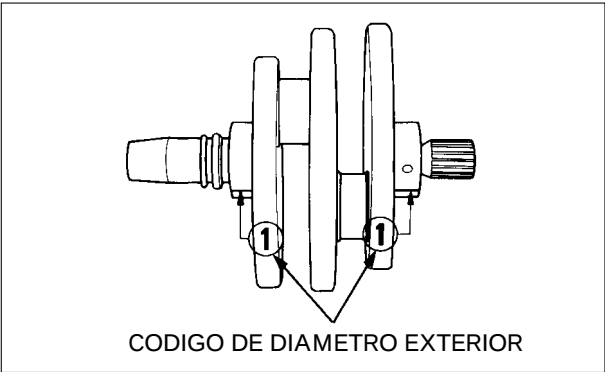
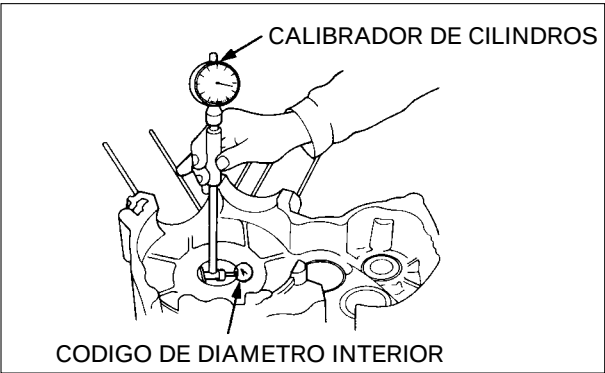


Tipo de una pieza

NOTA

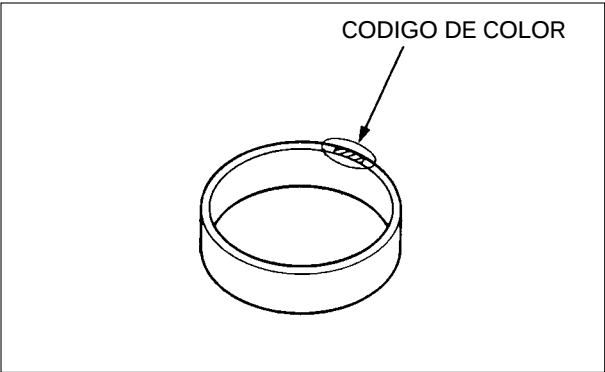
Algunos cojinetes no pueden cambiarse. Consulte el manual del modelo específico para una información completa.

- Saque el cojinete antiguo del cárter (pág. 11-7).
- Anote la letra de código de diámetro interior (A, B o C) o mida el diámetro interior del cárter después de quitar el cojinete.
- Anote el número de código de diámetro exterior del muñón principal (1, 2 ó 3).



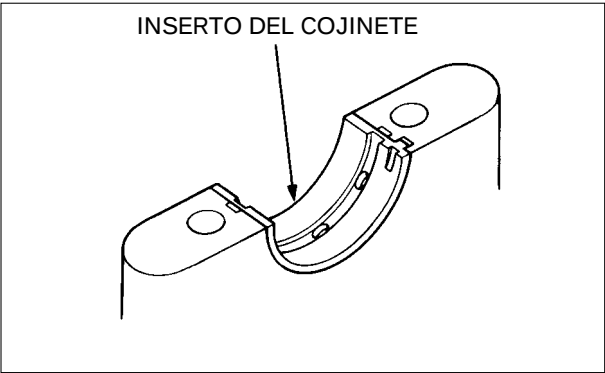
- Haga coincidir las columnas e hileras de los códigos del cárter y del muñón para averiguar el código de color del cojinete de repuesto.
- Ejemplo:**
Código de diámetro interior del cárter: A
Código de diámetro exterior del cigüeñal: 1
Código de color del cojinete: Brown

		CODIGO DE DIAMETRO INTERIOR DEL CARTER	
		A	B
CODIGO DE DIAMETRO EXTERIOR DEL MUÑON PRINCIPAL	1	MARRON	NEGRO
	2	NEGRO	AZUL



DESMONTAJE

- Tipo de dos piezas:
- Quite con cuidado los insertos del cojinete del cárter.
- Limpie el aceite de las áreas de asiento del inserto.

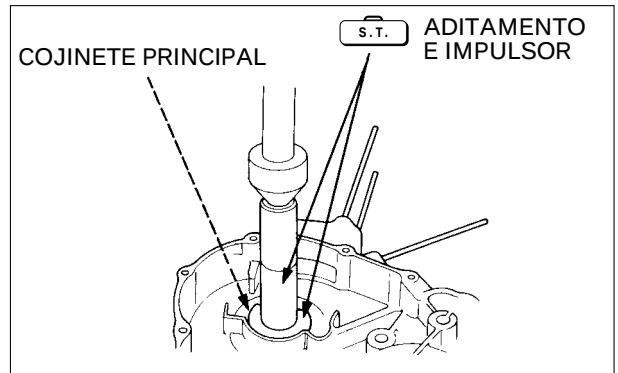


Tipo de una pieza:

Saque el cojinete principal usando la herramienta especial y la prensa hidráulica.

ATENCION

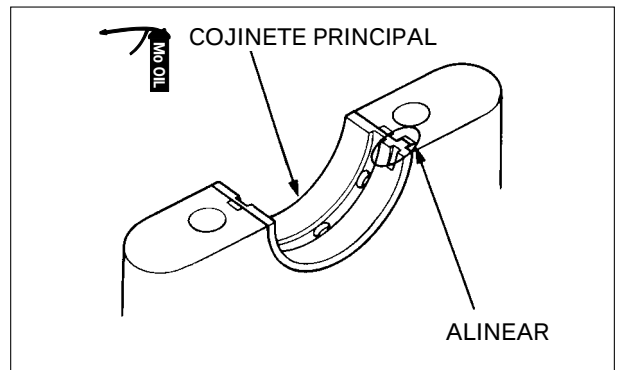
Cuando quite cojinetes, use siempre una prensa hidráulica y la herramienta de desmontaje de cojinete para evitar dañar al cárter.

**INSTALACION DEL COJINETE PRINCIPAL****Tipo de dos piezas:**

Instale los cojinetes principales dentro del cárter.

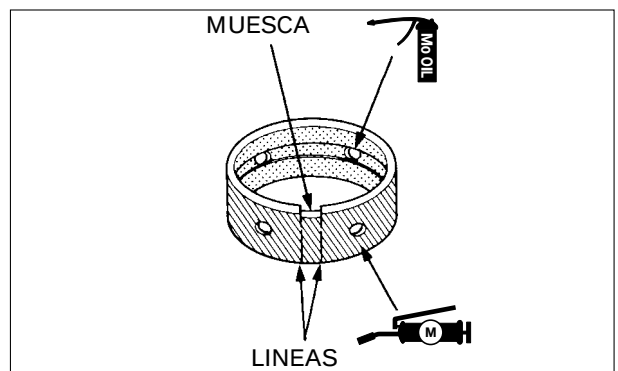
Las pestañas de los cojinetes deben coincidir con las ranuras del cárter y casquetes.

Aplique una solución de bisulfuro de molibdeno a los cojinetes principales superior e inferior.



Marque una línea perpendicular a la superficie del cojinete desde cada borde de la muesca, como se muestra.

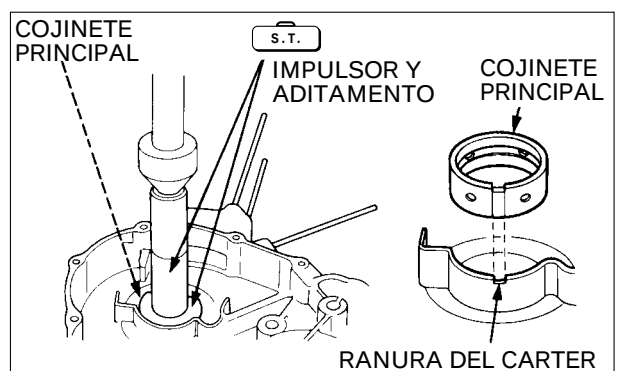
Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno a la superficie externa del cojinete.



Coloque el cojinete en el cárter haciendo coincidir las dos líneas con la ranura de cárter. Colóquelo en su posición usando una prensa hidráulica.

ATENCION

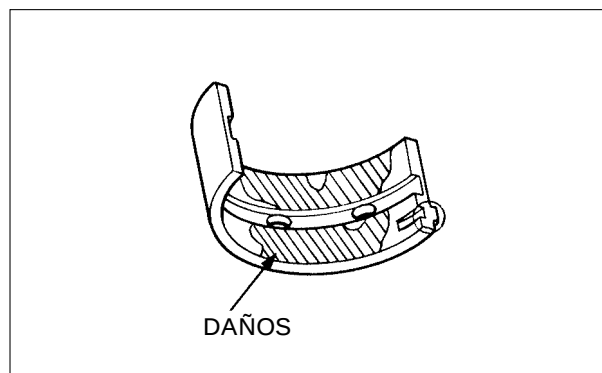
Tenga cuidado de no dañar la superficie interior del cojinete nuevo durante la instalación.



COJINETES DE BIELAS

INSPECCION DE LA TOLERANCIA DE LUBRICACION

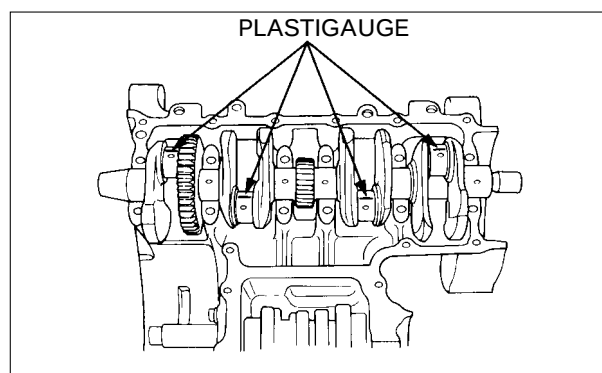
Compruebe si los insertos de los cojinetes tiene un desgaste poco usual o daños y cámbielos si fuera necesario.



Limpie el aceite de los insertos del cojinete y muñequillas. Coloque una pieza de “plastigauge” en cada muñequilla.

NOTA

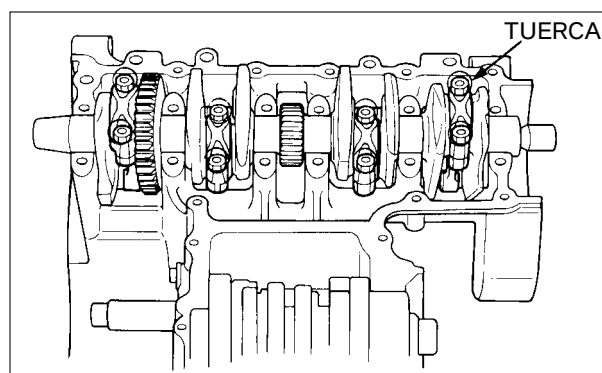
No ponga el “plastigauge” sobre el orificio de lubricación de la muñequilla.



Instale los casquetes de los cojinetes y bielas en las muñequillas correctas, apriételas uniformemente.

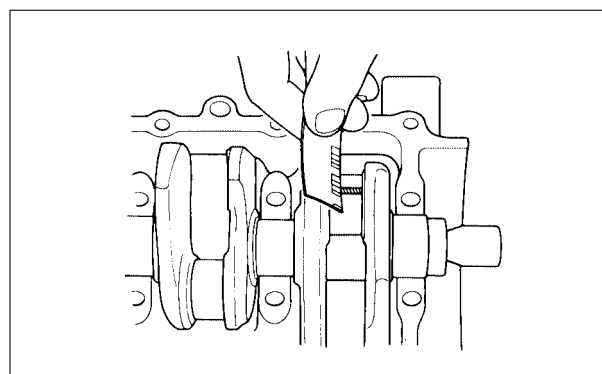
NOTA

No gire el cigüeñal durante la inspección.



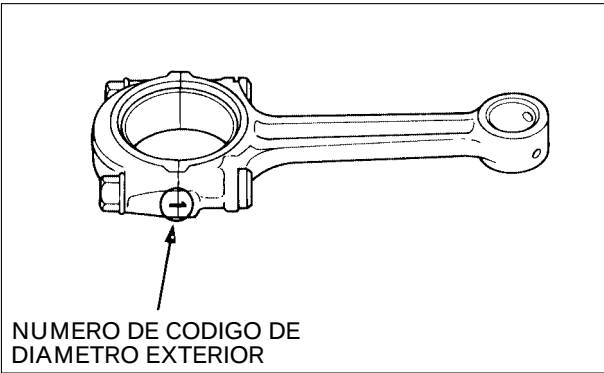
Quite los casquetes y mida el “plastigauge” comprimido en cada muñequilla.

Si la holgura del cojinete de la biela es superior al valor especificado, seleccione los cojinetes de repuesto.



SELECCION DE COJINETES DE CABEZA DE BIELA EN MOTORES DE 4 TIEMPOS

Anote el número de código de diámetro interior de la biela correspondiente (1,2 ó 3) o mida el diámetro interior con el casquete del cojinete instalado sin los insertos del cojinete.



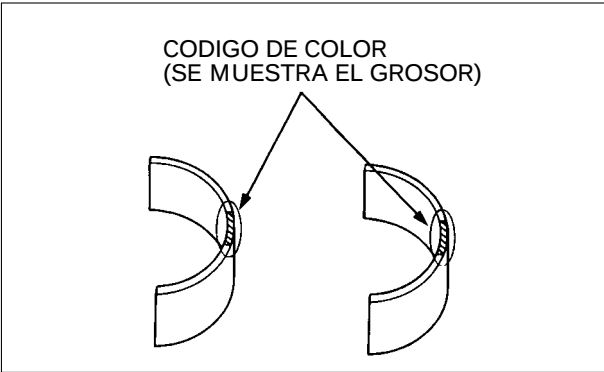
Anote la letra de código de diámetro exterior de la muñequilla correspondiente (A, B o C) o mida el diámetro exterior de la muñequilla.



Haga coincidir las columnas e hileras de los códigos de la muñequilla y de la biela para averiguar el código de color del cojinete de repuesto.

Ejemplo:
Código de diámetro interior del cárter: A
Código de diámetro exterior del cigüeñal: 1
Código de color del cojinete: Rosa

Código de la rosa del cojinete debe seleccionar.



		CODIGO DE DIAMETRO INTERIOR DE LA MUÑEQUILLA	
		A	B
CODIGO DE DIAMETRO INTERIOR DE LA BIELA	1	ROSA	AMARILLO
	2	AMARILLO	VERDE

CAMBIO DEL COJINETE

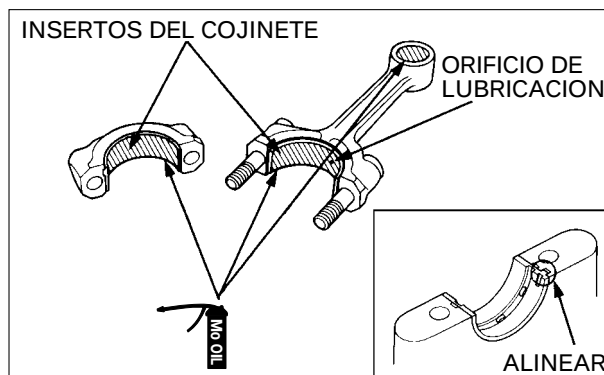
Quite los insertos del cojinete de la biela y casquete.

Limpe el aceite de la biela y de los insertos nuevos.

Instale los insertos del cojinete haciendo coincidir las pestañas con las ranuras de la biela y casquetes.

NOTA

- El orificio de lubricación de la biela debe coincidir con el orificio de lubricación del inserto del cojinete.
- Aplique solución de bisulfuro de molibdeno a la superficie interior del cojinete para proporcionar lubricación inicial.



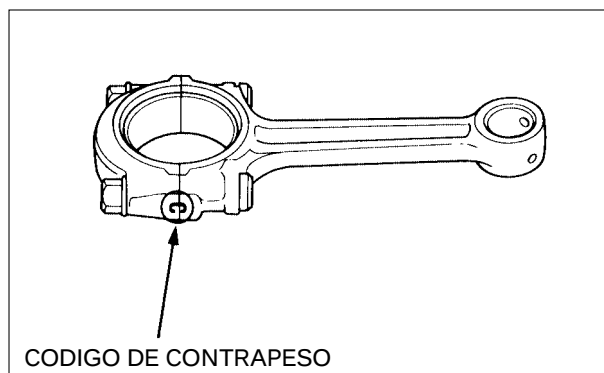
BIELA

SELECCION

Si es necesario cambiar la biela, debe seleccionar una con el mismo código de contrapeso (A,B o C) que la original.

NOTA

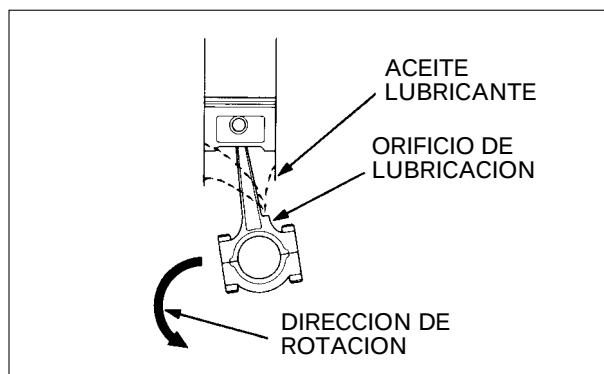
Un contrapeso de biela mal equilibrado causará vibraciones anormales en el motor. Si no se dispone de una biela con el mismo código de contrapeso, use una de repuesto que esté dentro de una letra de código de la original.



INSTALACION

BaÑe las superficies interiores del cojinete con solución de bisulfuro de molibdeno para proporcionar una lubricación inicial, y vuelva a instalarlas en sus posiciones y sentidos originales.

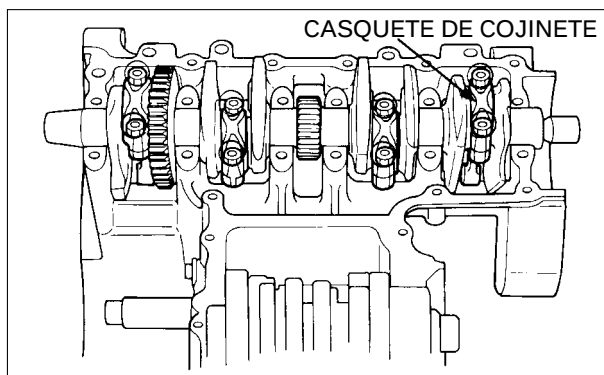
Si la biela tiene un orificio de lubricación, instálela de manera que los orificios estén "detrás" de la dirección de rotación del cigüeñal, como se muestra.



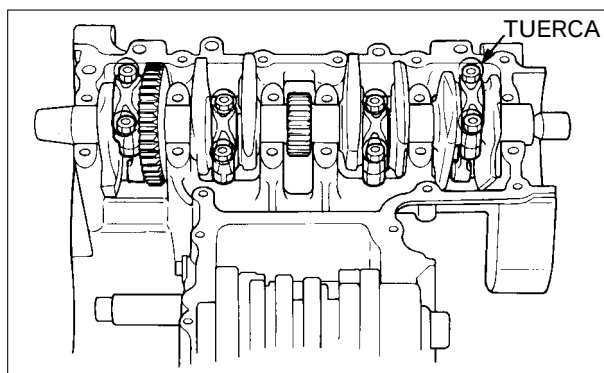
Instale los casquetes de los cojinetes y las bielas en las muñequillas correctas.

NOTA

- Instale las bielas e insertos de cojinetes en sus posiciones originales.
- No gire el cigüeñal y bielas durante la medida con "plastigauge".



Lubrique las roscas de los pernos y tuercas de las bielas con aceite de manera que los puedan apretarse uniformemente. Apriete las tuercas al par especificado. Después del apriete, compruebe que las bielas se mueven libremente sin atascarse.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

15. TRANSMISION FINAL/EJE SECUNDARIO

INFORMACION DE SERVICIO

15-1

EJE SECUNDARIO

15-2

INVESTIGACION DE AVERIAS

15-1

TRANSMISION FINAL

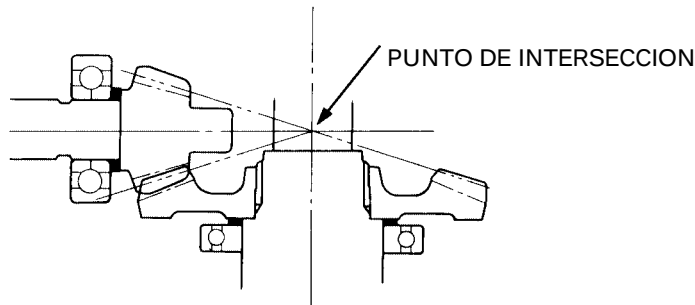
15-5

DESCRIPCION DEL SISTEMA

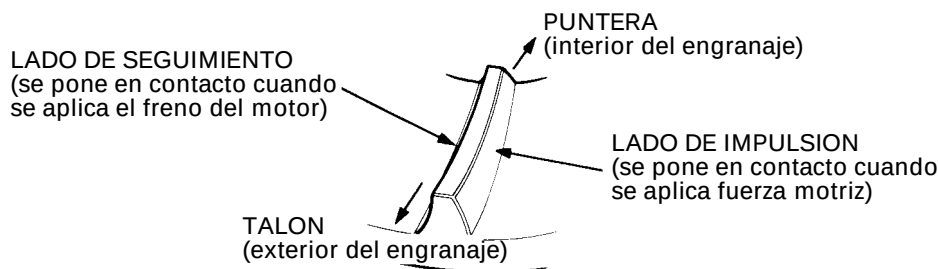
15-2

INFORMACION DE SERVICIO

- Compruebe el patrón de contacto de engranajes y la reacción y ajuste la laina siempre que cambie los cojinetes, engranajes o cárter del mecanismo. Las líneas de extensión desde las superficies de engrane deben encontrarse en un punto.



- Compruebe la holgura entre la corona y el pasador de tope de la tapa del cárter de la transmisión final. Ajústela si no cumple las especificaciones.
- Cambie el eje de la transmisión final, eje secundario del cárter del engranaje lateral y la corona y piñones del cárter de engranaje final como un juego.
- Proteja el cárter del engranaje con una toalla mientras lo sujeta en un tornillo de banco. No lo sujete con demasiada fuerza ya que el cárter del engranaje puede dañarse.
- Cuando apriete la contratuerca con la llave, el par de apriete real de la contratuerca es mayor que la lectura dada por la llave de contratuercas.
- Descripción de los dientes:



15

INVESTIGACION DE AVERIAS

Excesivo ruido en la transmisión final

- Corona y brida impulsada desgastadas o dañadas
- Brida impulsada o cubo de rueda dañado
- Piñón y/o estrías de junta del piñón desgastados o dañados
- Excesiva reacción entre piñón y coronas
- Nivel de aceite bajo

Excesivo ruido en engranaje lateral

- Eje secundario y engranajes de eje de transmisión final desgastados o dañados
- Cojinete del cárter de engranaje lateral desgastado o dañado
- Ajuste incorrecto de laina

Excesiva reacción en rueda trasera

- Estrías del eje impulsor desgastadas
- Excesiva reacción entre corona y piñón
- Brida impulsada y estrías de corona desgastadas
- Excesivo juego en los cojinetes del cárter de la transmisión final
- Desgastes en eje impulsor, junta universal y/o estrías de junta del piñón
- Excesivo juego o desgaste en el cojinete de la junta universal

Fugas de aceite en el cárter de la transmisión final

- Orificio de respiración atascado
- Demasiado aceite
- Juntas de aceite defectuosas

DESCRIPCION DEL SISTEMA

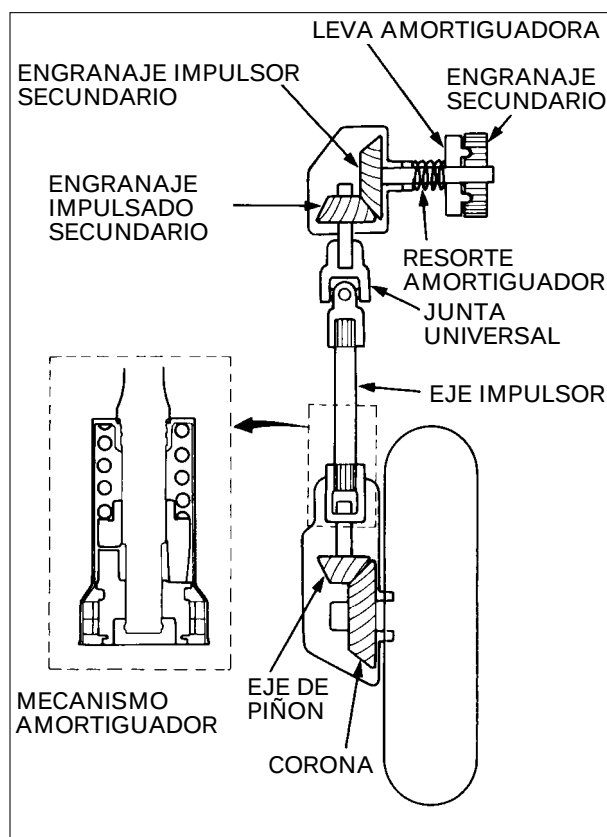
La fuerza motriz se transmite a la rueda trasera de la forma siguiente:

Contraeje (o eje impulsor secundario) → eje impulsado secundario → eje impulsor → piñón → corona → rueda trasera

Para evitar una aceleración o deceleración brusca o inestable se instala un resorte amortiguador en la línea de impulsión. El resorte absorbe el par aplicado súbitamente y proporciona arranques y paradas suaves.

El mecanismo de amortiguación está instalado en la caja del engranaje secundario o eje impulsor.

A diferencia de la cadena de transmisión, el único mantenimiento requerido por el sistema es el cambio periódico del aceite de engranajes de la transmisión final.



EJE SECUNDARIO

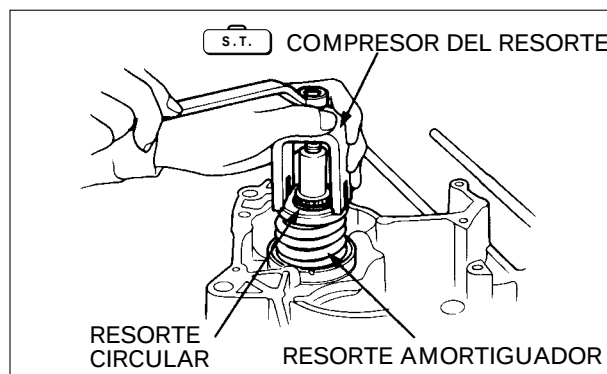
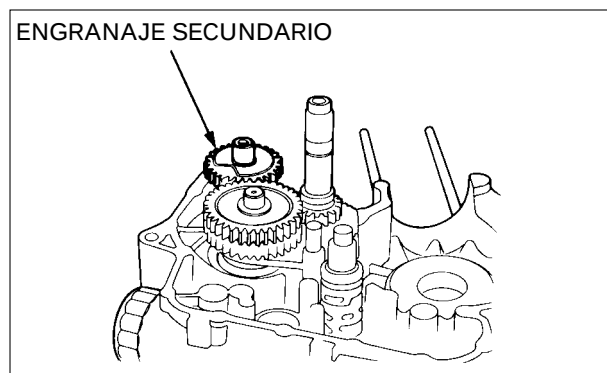
DESMONTAJE

NOTA

- Cuando hay instalado un resorte amortiguador en el engranaje secundario, quite el cárter del engranaje lateral solamente después de que se haya quitado el resorte amortiguador. Siga los pasos siguientes.
- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje del eje secundario.

Quite el engranaje secundario.

Usando el compresor del resorte amortiguador, comprima el resorte amortiguador y saque el resorte circular. Quite el compresor del resorte y luego extraiga la leva de amortiguación y el resorte amortiguador.



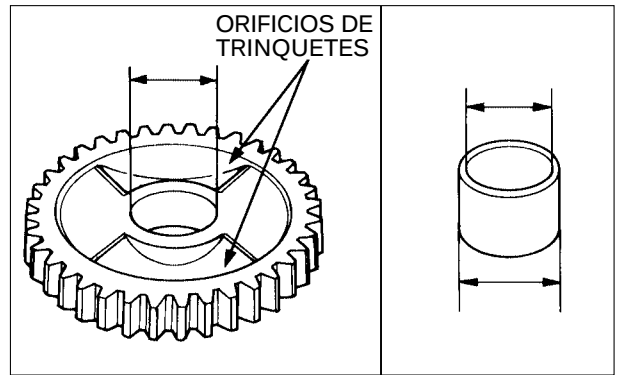
INSPECCION

Compruebe si el engranaje está dañado o excesivamente desgastado, y si los orificios de trinquete de engranaje están dañados. Cambie si fuera necesario.

Mida el diámetro interior del engranaje. Cámbielo si se excede el límite de servicio.

Compruebe si el buje está desgastado o dañado.

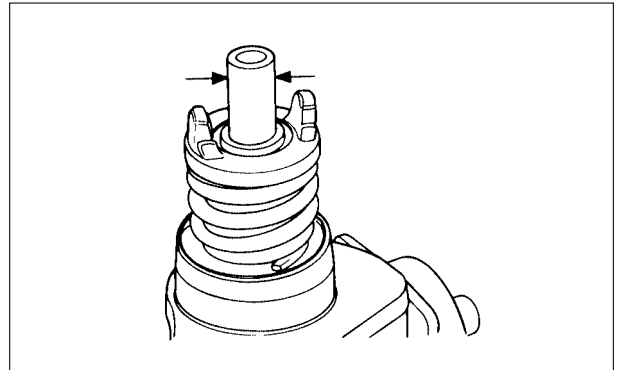
Mida los diámetros interior y exterior del buje. Cámbielo si se exceden los límites de servicio.



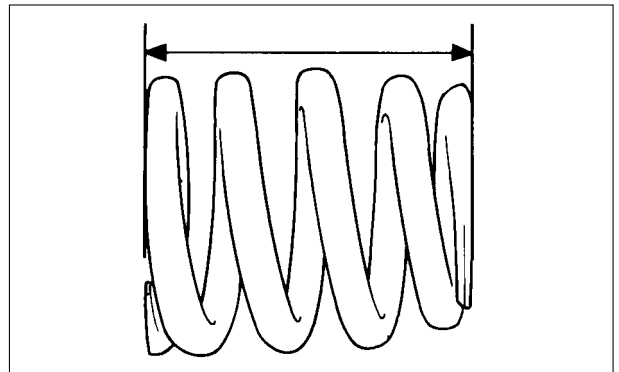
Calcule la holgura entre el engranaje y el buje, y cambie los componentes si se excede el límite de servicio.

Mida el diámetro exterior del contraeje o del eje impulsor secundario en la zona de deslizamiento. Cambie el eje si se excede el límite de servicio.

Calcule la holgura entre el eje y el buje. Si se excede el límite de servicio vea si un buje nuevo puede reducir la holgura a los límites tolerados. En tal caso, cambie el buje. Si la holgura sigue excediendo el límite de servicio con el buje nuevo, cambie el eje.



Mida el largo del resorte amortiguador. Cambie el resorte si su largo excede el límite de servicio.



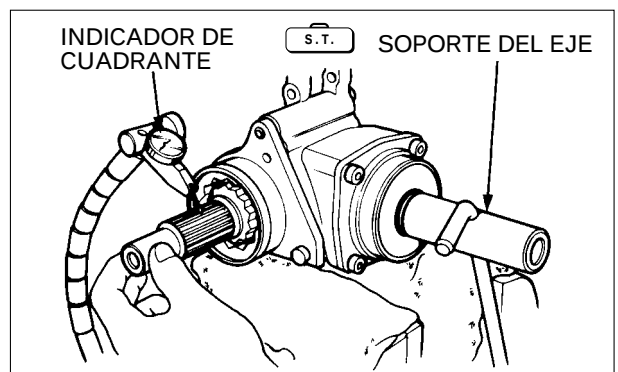
INSPECCION DE LA REACCION

Sujete el cárter del engranaje secundario en un tornillo de banco que tenga garras suaves o use una toalla.

Coloque un indicador de cuadrante de tipo horizontal en el contraeje o eje impulsor secundario, como se muestra. Sujete el engranaje impulsado con el soporte del eje y gire el contraeje o eje impulsor secundario hacia adelante y hacia atrás para tomar la lectura de la reacción.

Gire el contraeje o el motor de salida en una y otra dirección para obtener la lectura del contragolpe.

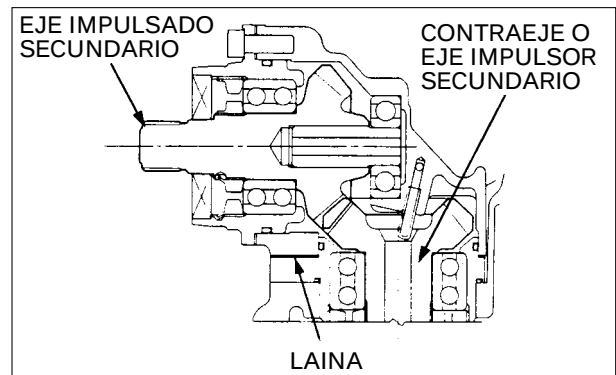
Quite el indicador. Gire el contraeje o eje impulsor secundario 120° y mida la reacción. Repita este procedimiento una vez más. Compare la diferencia entre las tres medidas.



Si la diferencia en las medidas excede el límite de servicio, indica que el cojinete no está instalado correctamente. Compruebe los cojinetes y vuelva a instalarlos si fuera necesario.

Si la reacción fuera excesiva, cambie la lina del contraeje o eje impulsor secundario por una más fina.

Si la reacción fuera demasiado pequeña, cambie la lina del contraeje o eje impulsor secundario por una más gruesa.



Comprobación del patrón de contacto de los dientes

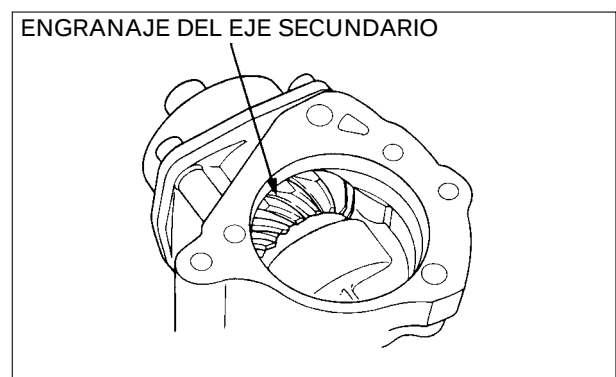
Quite el contraeje o eje impulsor secundario desde el lado del cárter del engranaje lateral.

Aplique azul de Prusia a los dientes del engranaje impulsor secundario.

Instale el contraeje o eje impulsor secundario y la lina.

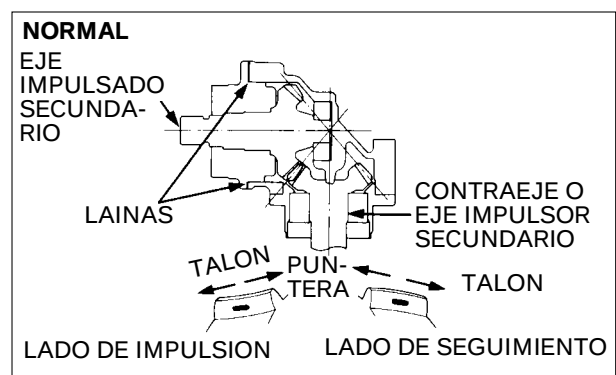
Gire varias veces el eje impulsor en el sentido normal de rotación.

Quite el eje y compruebe el patrón de contacto de los dientes del engranaje.

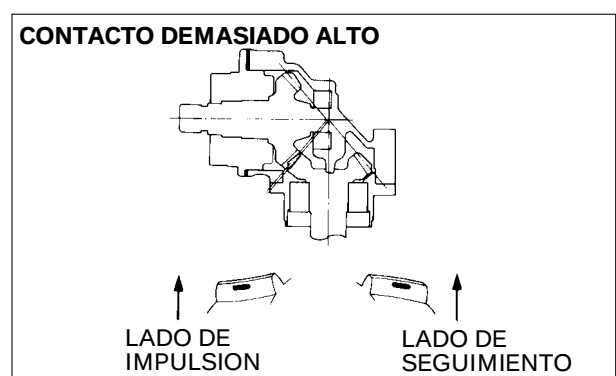


El contacto es normal si el azul de Prusia se ha transferido aproximadamente al centro de cada diente, ligeramente hacia un lado.

Si el patrón no fuera correcto, quite el eje impulsado secundario y cambie la lina de ajuste del eje.

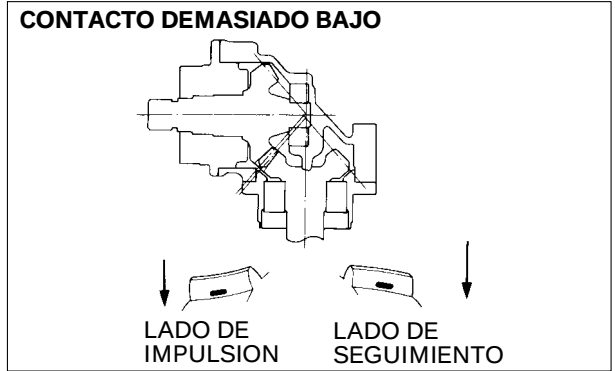


Cambie la lina por una más fina si el patrón de contacto es demasiado alto.



Cambie la lana de ajuste del eje secundario por una más gruesa si el contacto es demasiado bajo.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el grosor de la lana.

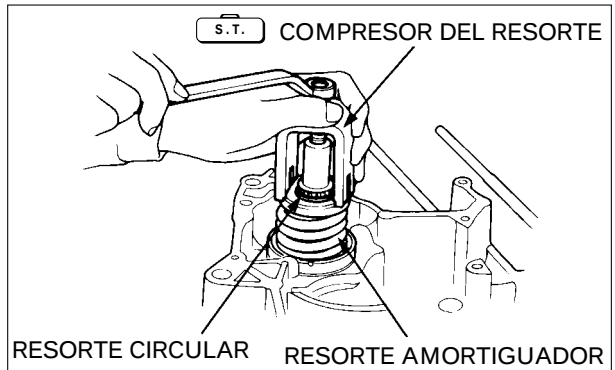


INSTALACION

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la instalación con el cárter del engranaje lateral.

Si se ha quitado el resorte amortiguador, instálelo de acuerdo con lo indicado a continuación.

Coloque el resorte amortiguador y la leva sobre el eje. Instale el compresor del resorte amortiguador y comprima el resorte. Instale luego el resorte circular firmemente.

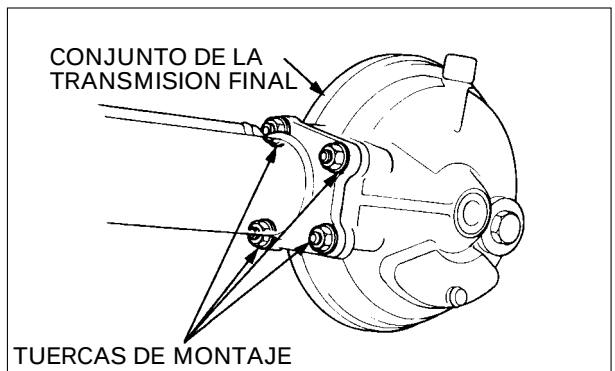


TRANSMISION FINAL

TRANSMISION FINAL

Drene el aceite de la transmisión final y quite la rueda trasera.

Quite las tuercas de montaje y saque el conjunto de la transmisión final.

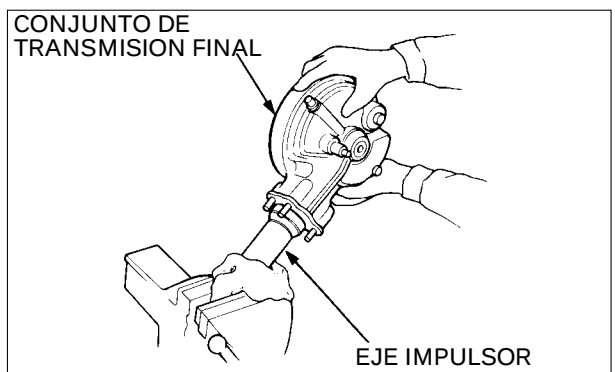


DESMONTAJE DEL EJE IMPULSOR

Con caja del amortiguador:
Sujete el eje impulsor en un tornillo de banco de garras suaves y separe el cárter de la transmisión final del eje impulsor.

ATENCION

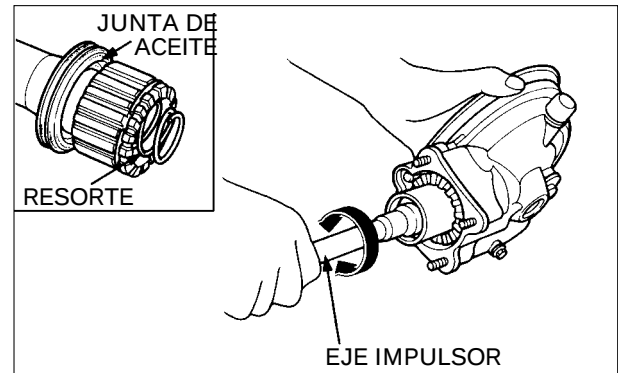
Si sujeta el conjunto de la transmisión final por la sección de la caja del amortiguador, se dañará.



Sin caja del amortiguador:

Separe el eje impulsor del cárter de la transmisión final con cuidado girando y tirando de eje impulsor.

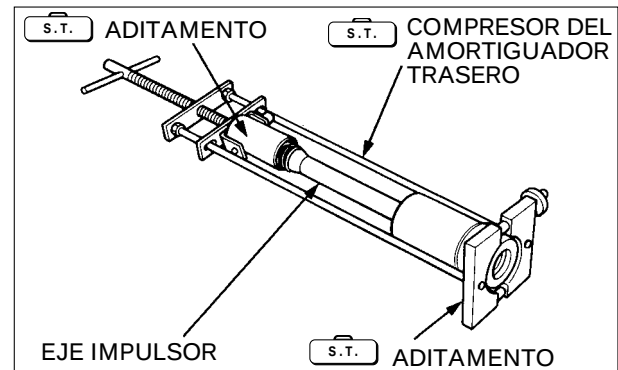
Quite el resorte y la junta de aceite.



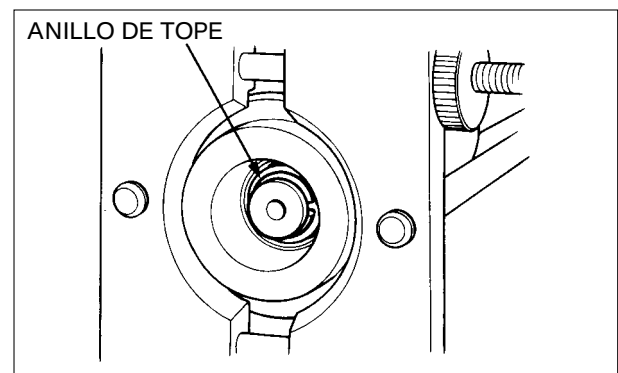
DESARMADO DEL EJE IMPULSOR/AMORTIGUADOR

Drene el aceite de la caja del amortiguador.

Coloque el eje impulsor en un compresor de amortiguadores usando los aditamentos adecuados.

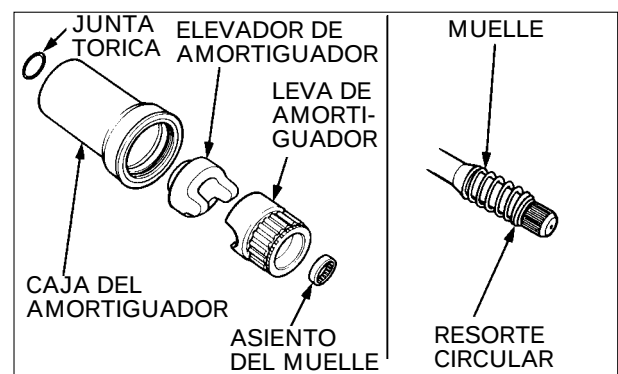


Comprima el muelle amortiguador y quite el anillo de tope. Saque la herramienta.

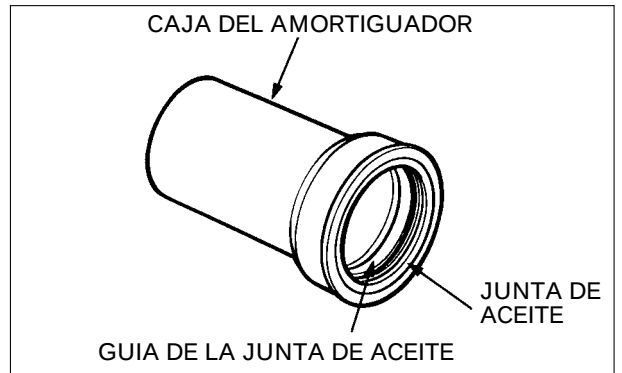


Quite los elementos siguientes:

- asiento del muelle
- leva de amortiguador
- elevador de amortiguador
- caja del amortiguador
- junta tórica
- resorte circular
- muelle

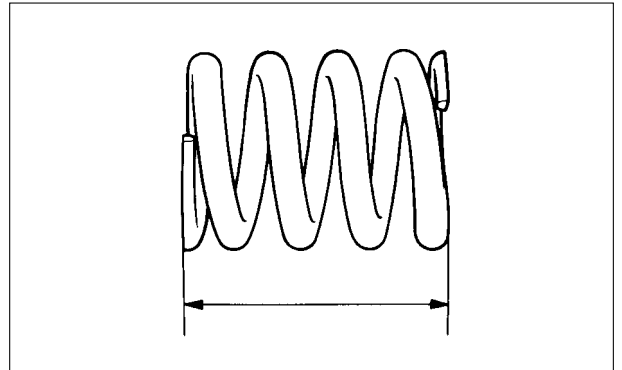


Quite la junta de aceite, guía de la junta de aceite y muelle amortiguador de la caja del amortiguador.



INSPECCION DEL EJE IMPULSOR

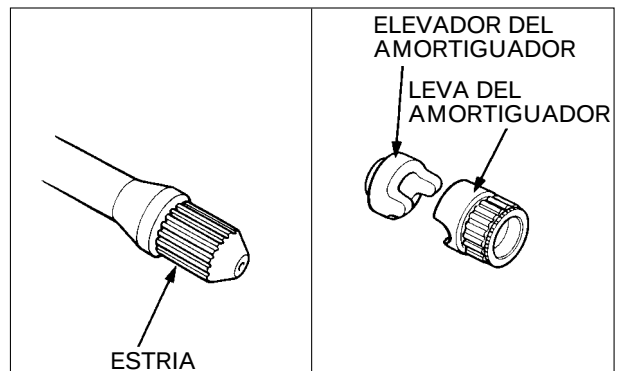
Muda el largo del muelle amortiguador. Cámbielo si su largo excede el límite de servicio.



Compruebe si las estrías del eje impulsor están dañadas o desgastadas. Cámbielas si fuera necesario.

Si las estrías están dañadas, compruebe también las estrías de la junta universal.

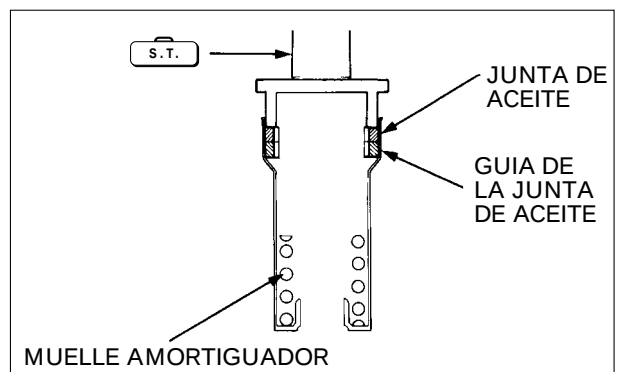
Compruebe si la leva del amortiguador y elevador están dañadas. Cámbielos si fuera necesario.



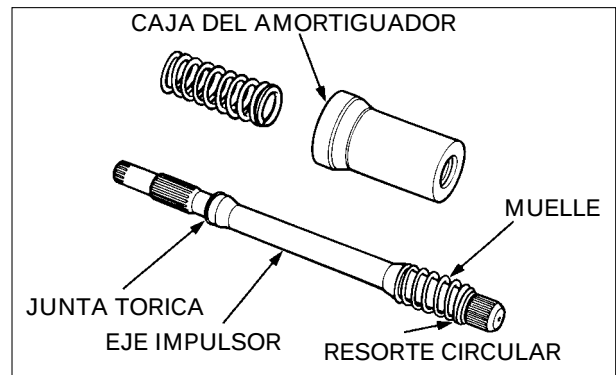
ARMADO DE LA CAJA DEL AMORTIGUADOR

Instale el muelle en la caja.

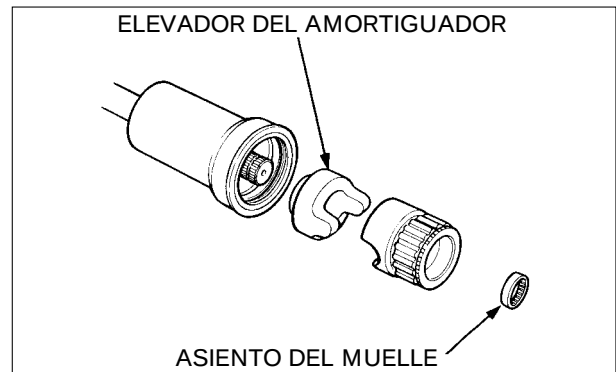
Instale la guía de la junta de aceite y una junta de aceite nueva usando la herramienta especial.



Instale una junta tórica nueva en el eje impulsor.
Instale el muelle y fije el resorte circular.
Inserte el eje impulsor en la caja del amortiguador.

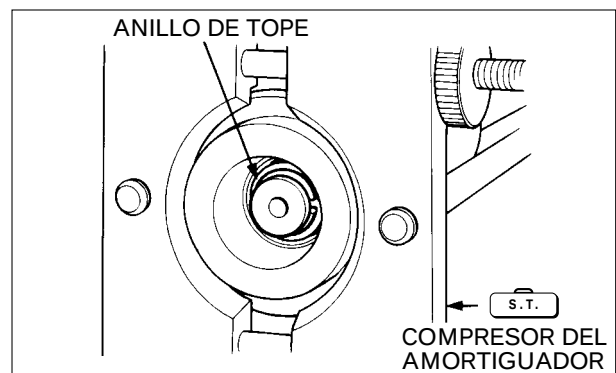


Instale el elevador del amortiguador, leva y asiento del muelle.



Ajuste el eje impulsor en el compresor del amortiguador y comprima el muelle.
Coloque firmemente el anillo de tope en la ranura del eje impulsor.

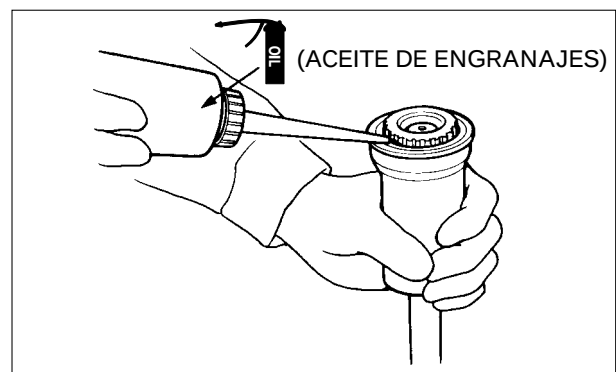
Quite las herramientas.



INSTALACION DEL EJE IMPULSOR

Con caja de amortiguador:

Llene la caja del amortiguador con el tipo y la cantidad recomendados de aceite de engranajes.

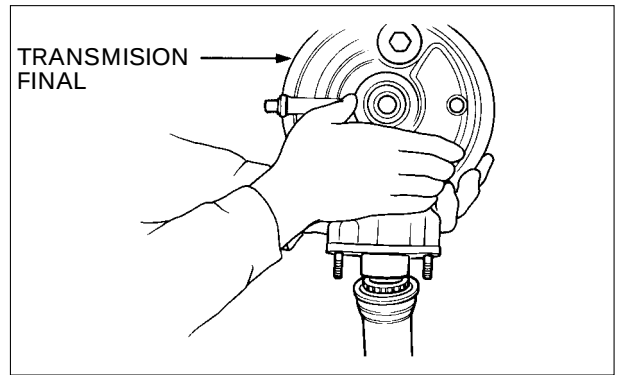


Sujete el eje impulsor en posición vertical para evitar derramar el aceite de la caja del amortiguador.

Coloque con cuidado el cárter del engranaje en el eje.

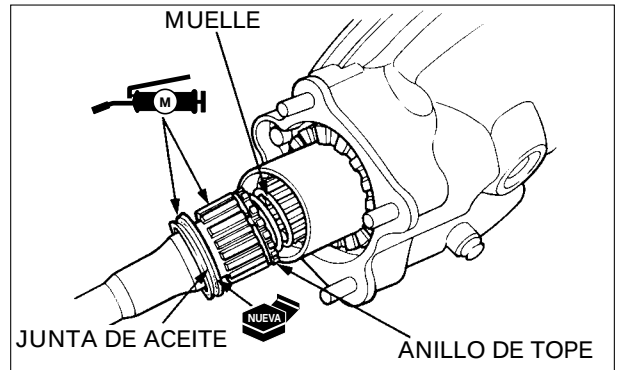
ATENCION

Evite dañar la junta de aceite del cárter del engranaje durante el armado.



Sin caja de amortiguador:

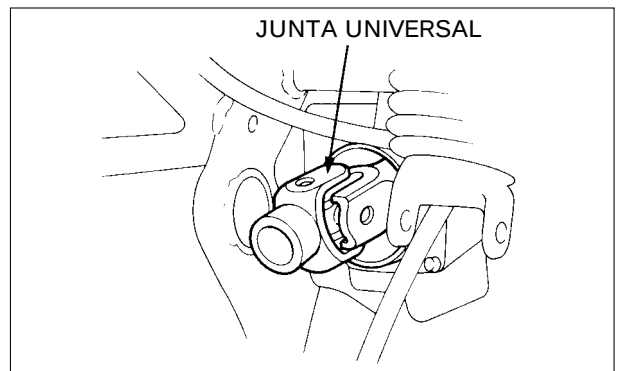
Instale una junta de aceite nueva, el anillo de tope y el muelle. Luego instale el eje en la transmisión final.



INSPECCION DE LA JUNTA UNIVERSAL

Quite el brazo del muelle (vea el manual del modelo específico).

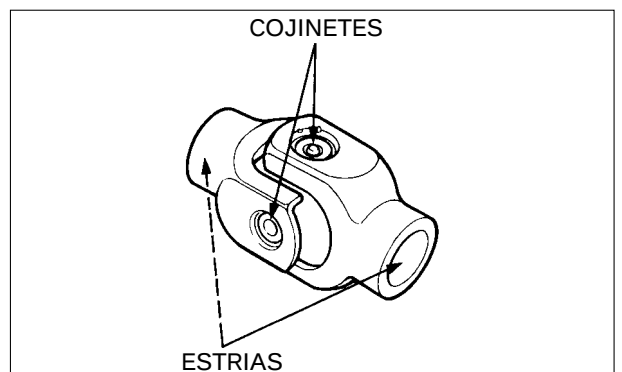
Quite la junta universal del eje secundario.



Compruebe que la junta universal se mueve suavemente sin atascarse ni hacer ruidos.

Compruebe si las estrías están desgastadas o dañadas y cambie si fuera necesario.

Instale la junta universal en el eje secundario. Luego instale la horquilla oscilante.

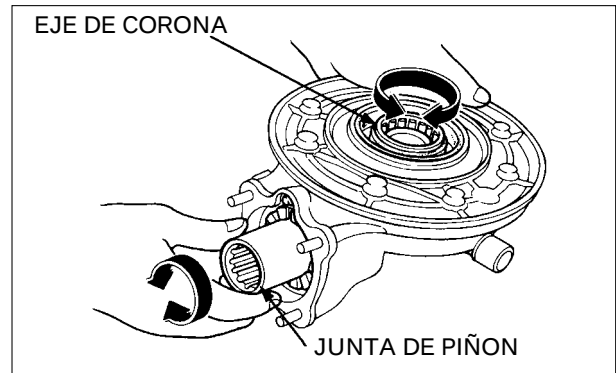


INSPECCION DE LA TRANSMISION FINAL

Gire la junta de piñón y compruebe que la corona gira suave y silenciosamente sin atascarse.

Si los engranajes no giran suave y silenciosamente, pudiera ser que los cojinetes y/o engranajes estén dañados o defectuosos.

El engranaje final debe comprobarse después del desarmado. Cámbielo o repárelo si fuera necesario.

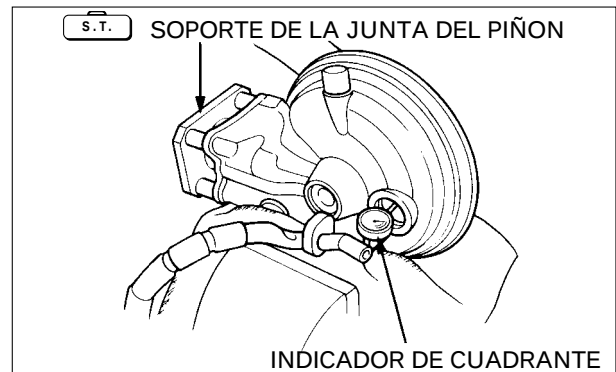


INSPECCION DE LA REACCION

Quite el tapón de suministro de aceite.

Coloque el engranaje final en una plantilla o tornillo de banco con garras suaves.

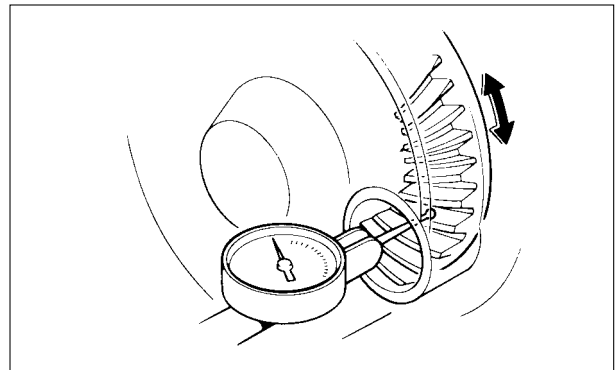
Instale un indicador de cuadrante de tipo horizontal en la corona metiéndolo por el orificio de suministro de aceite. Sujete la estría del engranaje del piñón con el soporte de la junta del piñón.



Gire la corona adelante y atrás para tomar la lectura de la reacción.

Quite el indicador de cuadrante. Gire la corona 120° y mida la reacción. Repita este procedimiento una vez más.

Compare la diferencia de las tres medidas.

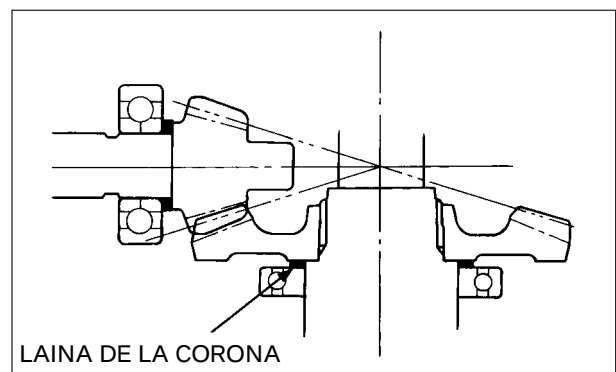


Si la diferencia entre las medidas excede el límite, indica que el cojinete no está instalado correctamente.

Compruebe los cojinetes y vuelva a instalarlos si fuera necesario.

Si la reacción fuera excesiva, cambie la lana de la corona por una más gruesa.

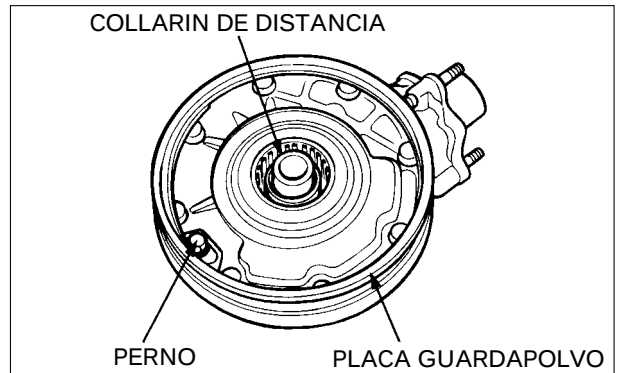
Si la reacción fuera demasiado pequeña, cambie la lana de la corona por una más fina.



DESMONTAJE DE LA CORONA/CAMBIO DE LA LAINA

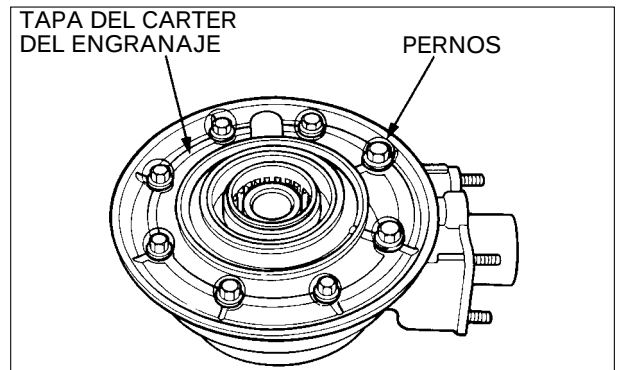
Quite el collarín de distancia.

Quite el perno y la placa guardapolvo.



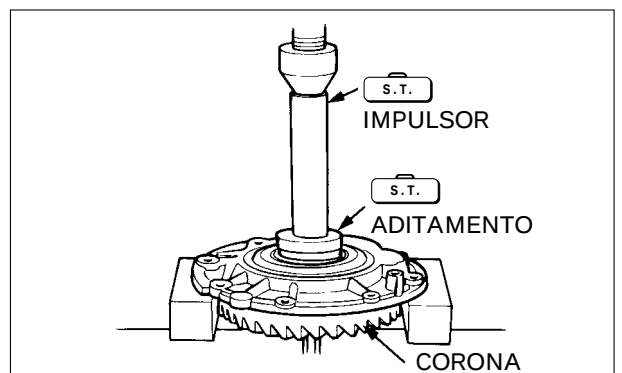
Afloje los pernos de la tapa en forma entrecruzada y en 2 ó 3 pasos consecutivos.

Quite la tapa del cárter del engranaje.



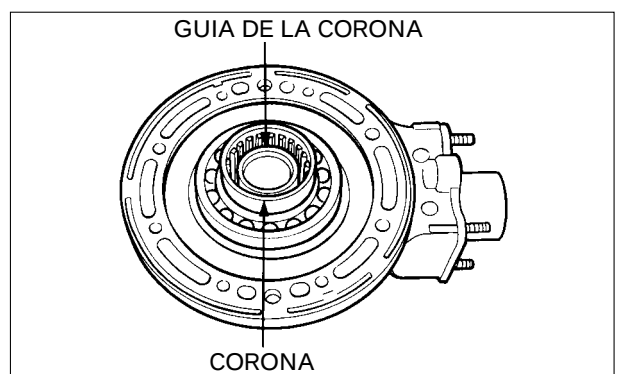
Si la corona se queda en la tapa:

Sujete la tapa horizontalmente con la corona hacia abajo y extraiga la corona usando una prensa hidráulica.



Quite la corona del cárter.

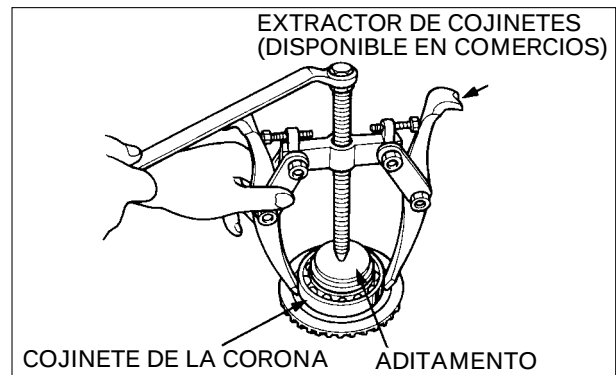
Quite la guía de la junta tórica golpeándola desde el lado opuesto.



Quite el cojinete de la corona con el extractor de cojinetes.

NOTA

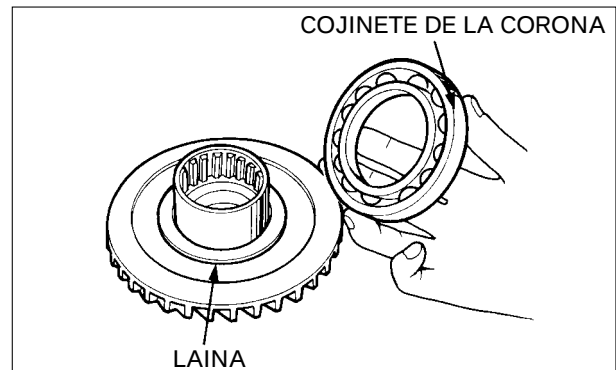
Pudiera no ser necesario cambiar este cojinete después del desmontaje. No obstante, compruebe si tiene demasiado juego después de desmontarlo.



Cambie la lana de ajuste de cojinete.

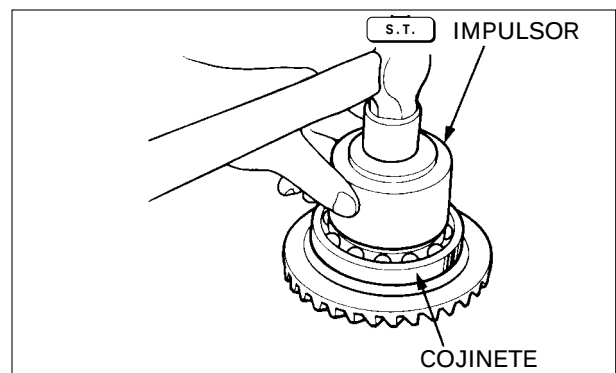
NOTA

Si se cambia el juego de engranajes, cojinete del piñón y/o cárter de engranaje, instale una lana nueva. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el grosor de la lana.)

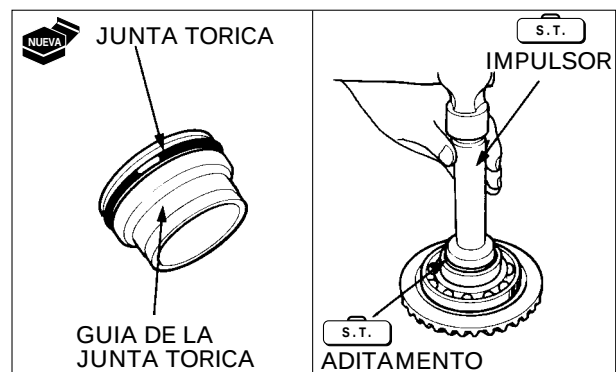


Coloque el cojinete en la corona.

Instale el cojinete.

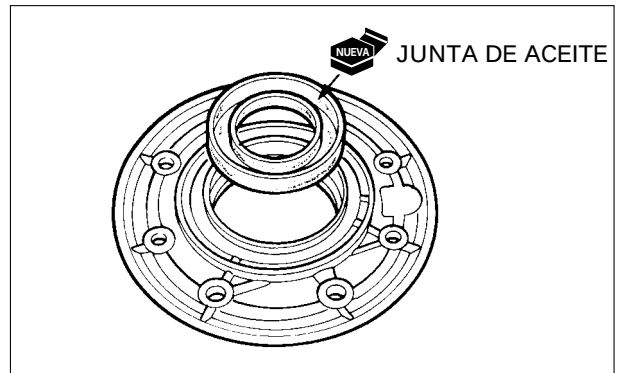


Instale una junta tórica nueva en la guía de la junta tórica.
Instale la guía de la junta tórica en la corona.



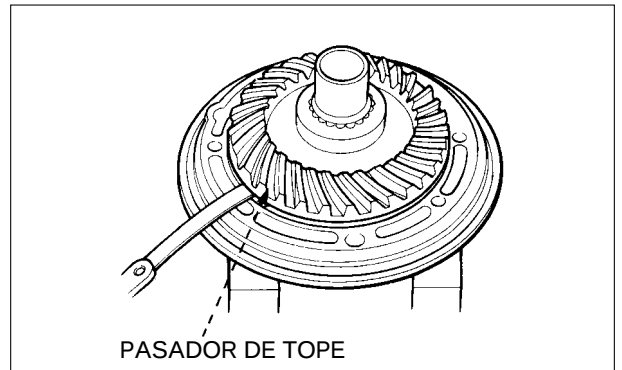
Quite y tire la junta de aceite.

Instale una junta de aceite nueva.



Instale la corona en la tapa del cárter de la corona.

Mida la holgura entre la corona y el pasador de tope de la corona con un calibrador de espesores.



Quite la corona.

Si la holgura excede el límite de servicio, caliente el cárter de la corona a aproximadamente 80°C y quite el pasador de tope golpeando en la tapa.

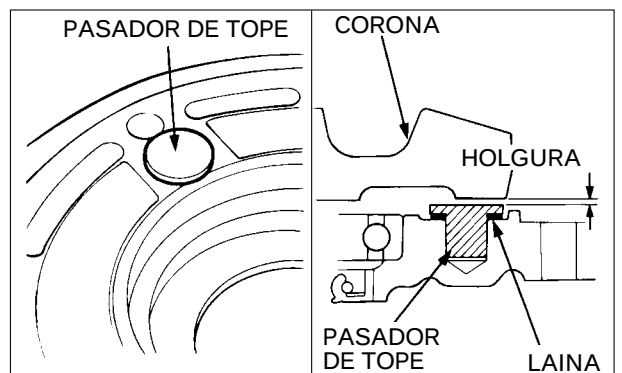
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar quemarse, lleve puetos siempre guantes aislados cuando maneje el cárter del engranaje cuando está caliente.

Caliente la tapa del cárter uniforme y lentamente para evitar que se alabee. No caliente individualmente áreas pequeñas.

⚠ ATENCION

La tapa del cárter se alabeará si no se calienta correctamente la tapa.



Instale la lina del pasador de tope de modo que se consiga la holgura correcta.

Instale la lina y el pasador de tope en la tapa del cárter.

Limpie el material de sellado de la superficie de instalación del cárter del engranaje y tapa.

NOTA

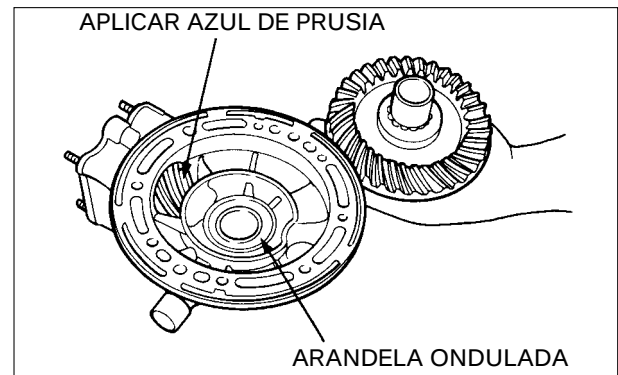
- Evite la entrada de polvo y suciedad en el cárter del engranaje.
- Tenga cuidado de no dañar las superficies de instalación.

Compruebe el patrón de contacto de los dientes del engranaje después de cambiar la lina de corona (vea la pág. 15-14).

COMPROBACION DEL PATRON DE CONTACTO DE LOS DIENTES DEL ENGRANAJE

Aplique una fina capa de azul de Prusia a los dientes del piñón.

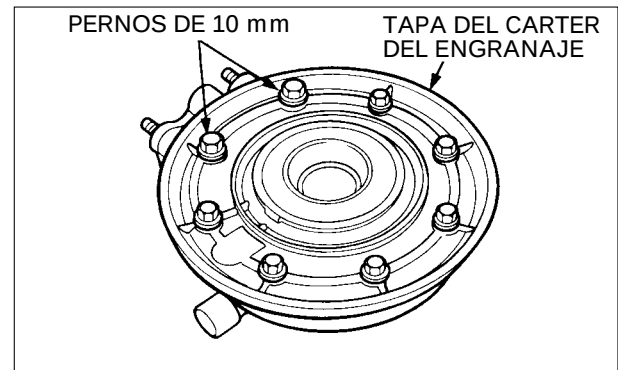
Coloque la arandela ondulada y la corona en el cárter del engranaje.



Aplique aceite de engranajes el reborde de la junta de aceite en la tapa del cárter del engranaje e instale la tapa del cárter del engranaje.

Apriete los pernos de la tapa en forma entrecruzada y en 2 ó 3 pasos consecutivos hasta que la tapa haga contacto uniformemente con el cárter del engranaje, y luego apriete los pernos de 8 mm al par especificado siguiendo un orden entrecruzado y en dos o más pasos.

A continuación, apriete los pernos de 10 mm en la medida especificada.



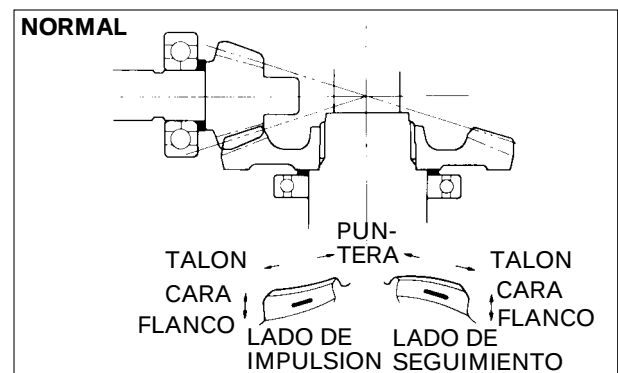
Quite el tapón de suministro de aceite del cárter de engranaje final.

Gire la corona varias veces en el sentido normal de rotación.

Compruebe el patrón de contacto de los dientes del engranaje por el orificio de suministro de aceite.

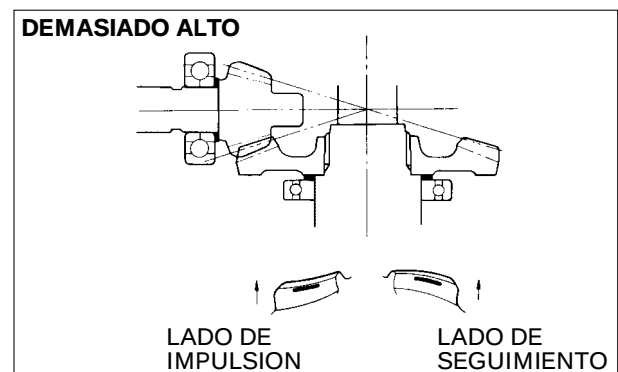
El patrón está indicado por el azul de Prusia aplicado al piñón antes de armar.

El contacto es normal si el azul de Prusia se ha transferido aproximadamente al centro de cada diente y ligeramente a un flanco.

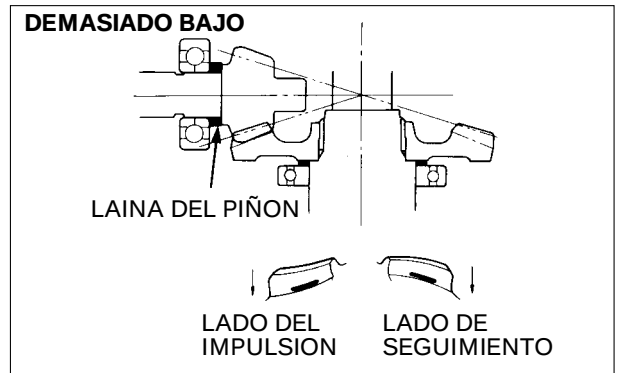


Si los patrones de contacto no son correctos, quite y cambie la lana del piñón.

Cambie la lana del piñón por una nueva si el contacto es demasiado alto.



Cambie la lina del piñón por una más fina si el contacto es demasiado bajo.

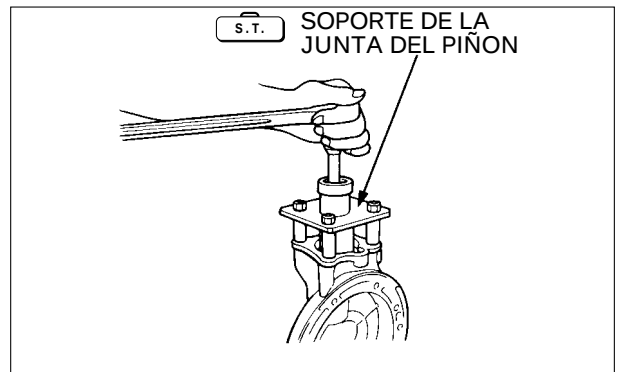


DESMONTAJE DEL PIÑÓN / CAMBIO DE LA LAINA

Coloque el cárter del engranaje final en un tornillo de banco que tenga las garras suaves o con una toalla.

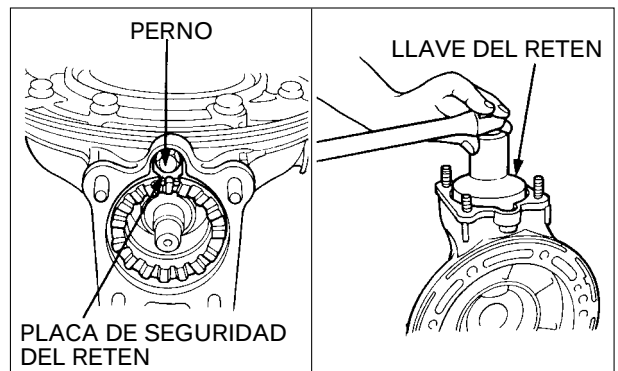
Instale el soporte de la junta del piñón en la junta y quite la tuerca de eje del piñón.

Quite la herramienta y la junta del piñón.

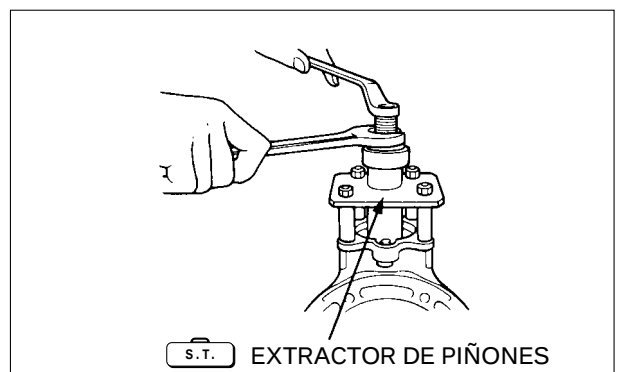


Quite el perno y la placa de seguridad del retén.

Quite el retén del piñón con la llave del retén del piñón.



Saque el piñón con el extractor de piñones.

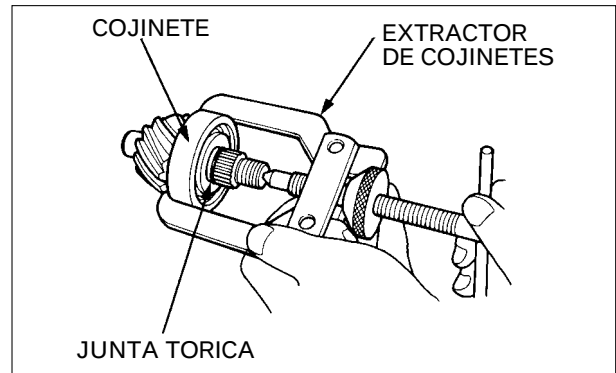


Quite la junta tórica del eje del piñón.

Saque las guías interna y externa del cojinete del eje usando el extractor de cojinetes.

NOTA

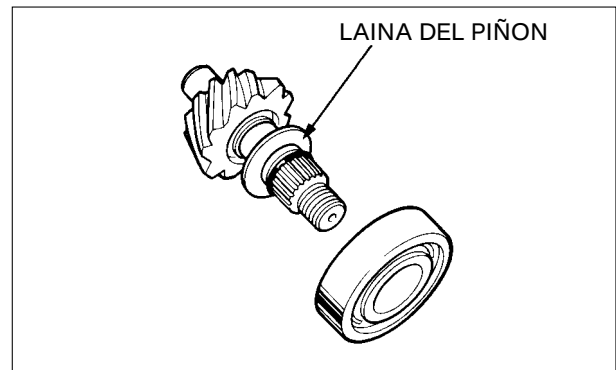
Pudiera no ser necesario cambiar este cojinete después del desmontaje. No obstante, compruebe si el cojinete tiene un juego excesivo después del desmontaje.



Cambie la lana del piñón.

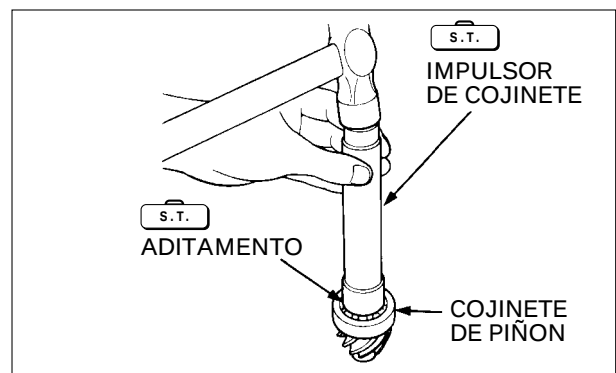
NOTA

Si se cambia el juego de engranajes, cojinete del piñón, cojinete de la corona y/o cárter de engranaje, instale una lana nueva. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el grosor de la lana.)



Instale el cojinete del piñón en el piñón usando la herramienta especial.

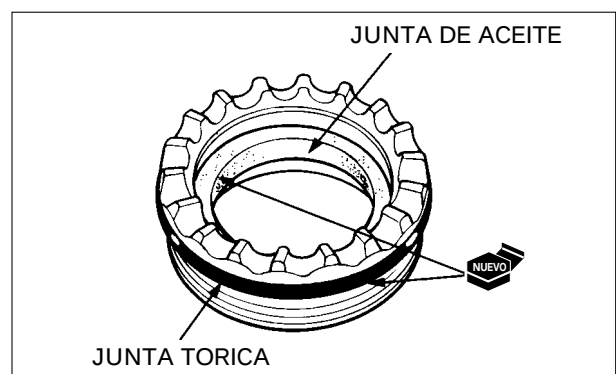
Aplique aceite de engranajes a la junta tórica nueva y instálela en el piñón.



Quite y tire la junta tórica y la junta de aceite del retén del cojinete.

Instale una junta de aceite en el retén.

BaÑe la junta de aceite nueva con aceite de engranaje e instálela.

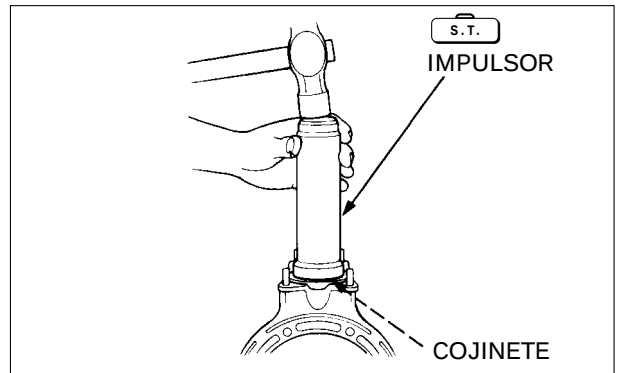


Coloque el cárter del engranaje en un tornillo de banco con garras suaves o con una toalla.

Instale el piñón en el cárter del engranaje hasta que las roscas del cárter acepten las roscas del retén del piñón .

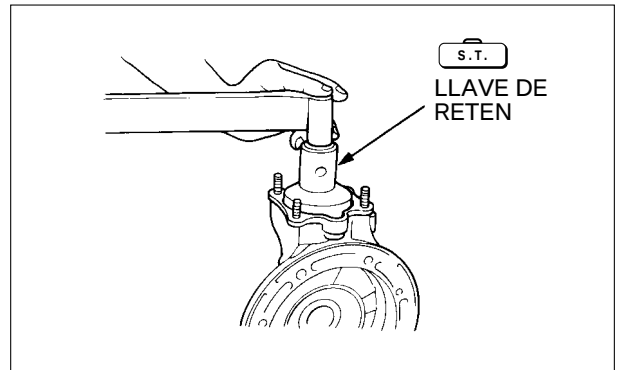
ATENCION

Tenga cuidado de no dañar el cárter del engranaje cuando instale el piñón.



Aplique aceite de engranajes al retén del cojinete y reborde de la junta de aceite, y roscas del retén del piñón.

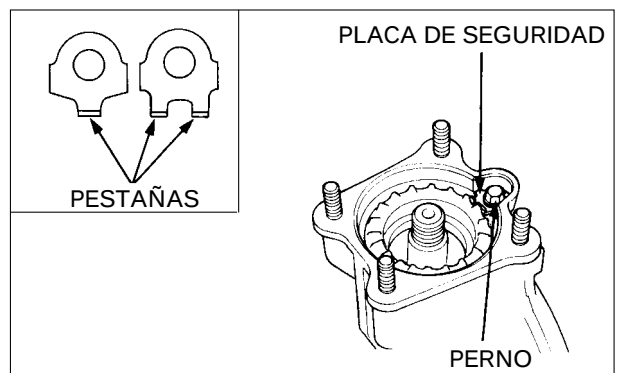
Enrosque el retén del piñón e instale el cojinete del piñón en su lugar. Apriete al par especificado.



Instale la placa de seguridad adecuada dependiendo de la posición de las ranuras del retén de piñón en relación con las pestañas de la placa de seguridad, cuando el retén esté correctamente apretado.

NOTA

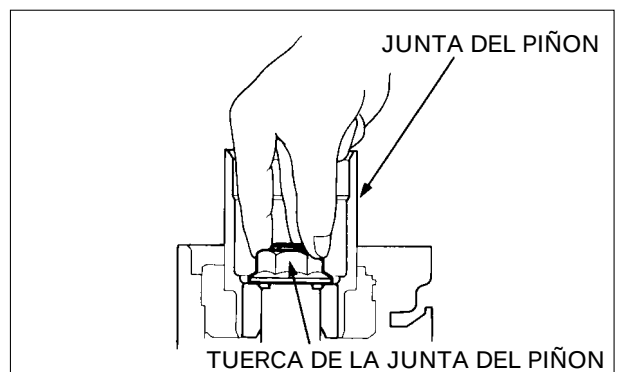
Las placas de seguridad están disponibles en los dos tipos indicados.



Apriete el perno al par especificado.

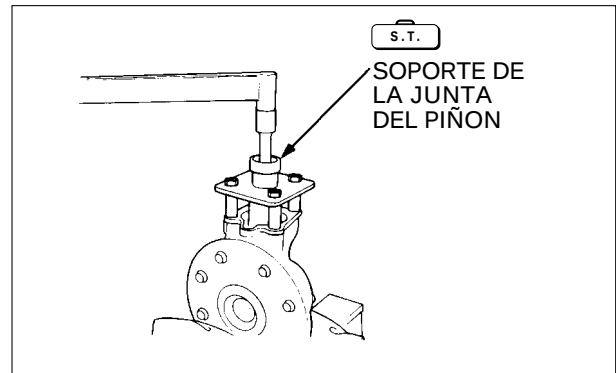
Aplique aceite de engranajes a la superficie del reborde de la junta de aceite e instale la junta del piñón.

Enrosque la tuerca de la junta del piñón a mano hasta que haga tope.



Sujete la junta del piñón usando el soporte de la junta del piñón.

Apriete la tuerca de la junta del piñón al par especificado.



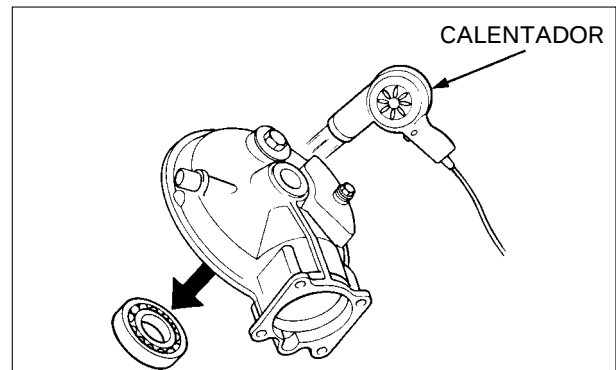
CAMBIO EL COJINETE DEL CARTER

Caliente el cárter a 80°C uniformemente usando un calentador.

Para quitar el cojinete, sujete el cárter del engranaje con el cojinete horizontal y golpee el cárter con un mazo.

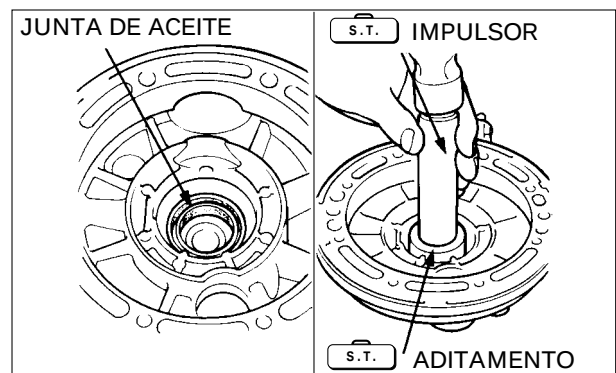
⚠ ADVERTENCIA

Para evitar quemarse, póngase siempre guantes aislados cuando manipule el cárter del engranaje caliente.

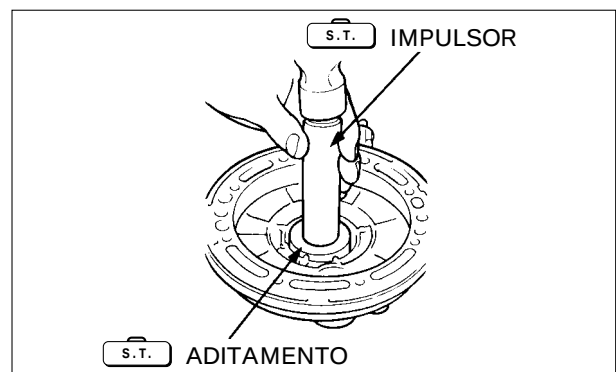


Quite la junta de aceite y tírela.

Aplique aceite en la junta de aceite nueva e instálela en el cárter.

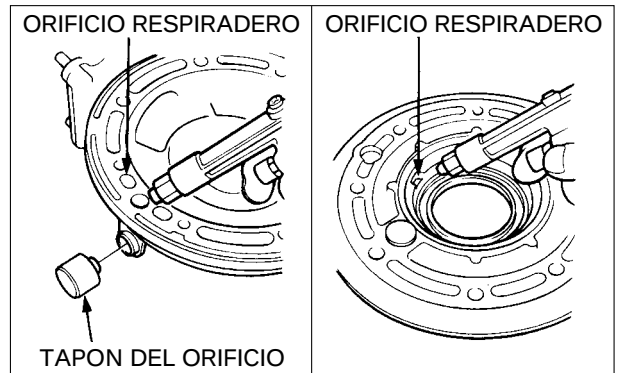


Instale un cojinete nuevo de corona en el cárter del engranaje.



LIMPIEZA DEL ORIFICIO RESPIRADERO

Quite el tapón del orificio de respiración y aplique aire comprimido al orificio.



ARMADO/INSTALACION DEL CARTER DEL ENGRANAJE

Limpe el material de sellado de las superficies de instalación del cárter del engranaje y tapa.

NOTA

- Evite que entre polvo y suciedad en el cárter del engranaje.
- Tenga cuidado de no dañar las superficies de instalación.

Aplique sellador líquido a las superficies de instalación del cárter del engranaje y tapa.

Instale la tapa del cárter del engranaje.

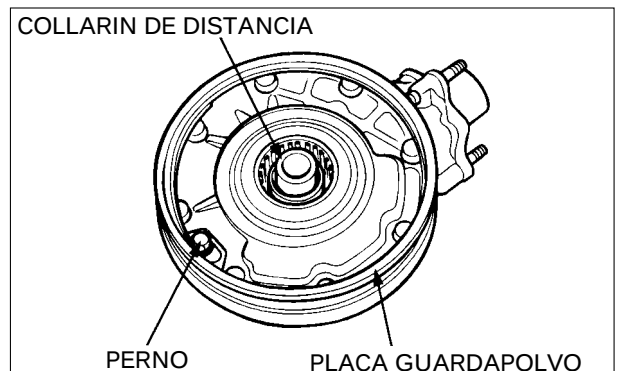
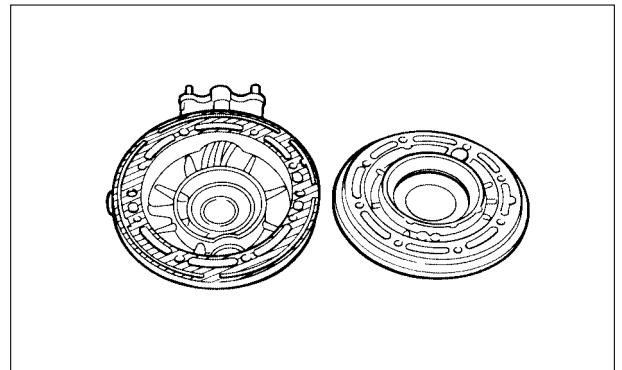
Apriete los pernos de la tapa en 2 ó 3 pasos hasta que la tapa haga contacto uniformemente con el cárter del engranaje. Luego apriete los pernos de 8 mm al par especificado en orden entrecruzado y en 2 o más pasos.

Luego apriete los pernos de 10 mm al par especificado.

Asegúrese de que los engranajes giran suavemente sin atascarse.

Instale la placa guardapolvo y apriete firmemente el perno.

Instale el eje impulsor (vea la pág. 15-8).

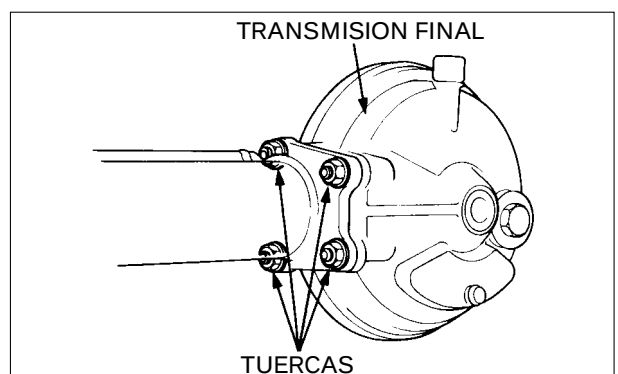


Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno a las estrías del eje impulsor.

Inserte el eje impulsor en la junta universal y una el cárter del engranaje a la horquilla oscilante con las tuercas de montaje.

Después de instalar la rueda, apriete las tuercas de montaje del cárter del engranaje al par especificado.

Llene la transmisión final con el tipo y la cantidad especificados de aceite.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

16. RUEDAS/NEUMATICOS

INFORMACION DE SERVICIO	16-1	DESMONTAJE DE NEUMATICOS	16-11
INVESTIGACION DE AVERIAS	16-1	INSTALACION DE NEUMATICOS	16-14
DESMONTAJE/INSTALACION DE RUEDAS	16-2	EQUILIBRAMIENTO DE RUEDAS	16-17
CAMBIO DE COJINETES DE RUEDAS	16-8	RUEDAS/NEUMATICOS DE ATVS	16-17
INFORMACION BASICA SOBRE NEUMATICOS	16-9		

INFORMACION DE SERVICIO

- Cuando se haga el servicio de la rueda delantera, apoye la motocicleta en su soporte central o colocando un gato u otro soporte adecuado debajo del motor o bastidor. Asegúrese de que la motocicleta está segura antes de seguir adelante.
- Cuando la motocicleta, escúter o ATV esté equipado con neumáticos sin cámara y válvulas y llantas para estos neumáticos, use solamente neumáticos marcados "TUBELESS" y válvulas para neumáticos sin cámara marcadas "TUBELESS TIRE APPLICABLE". Nunca monte neumáticos para automóviles.

ADVERTENCIA

Cualquier intento de montar neumáticos de automóvil en la llanta de una motocicleta hará que el talón se separe de la llanta con una fuerza explosiva suficiente para causar serias lesiones o incluso la muerte.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Dirección difícil

- La tuerca de ajuste del cojinete del cabezal de dirección está demasiado apretada.
- Defectos en los cojinetes del cabezal de dirección
- Daños en los cojinetes del cabezal de dirección
- Insuficiente presión de neumáticos *
- Neumático defectuoso *

La dirección tira a un costado o no marcha en dirección recta

- Amortiguadores izquierdo y derecho ajustados desigualmente
- Horquilla doblada
- Eje delantero doblado; rueda instalada incorrectamente
- Defectos en el cojinete del cabezal de dirección
- Bastidor doblado
- Desgaste en el cojinete de la rueda *
- Desgaste en el pivote de la horquilla oscilante

Bamboleos en la rueda delantera

- Llanta doblada *
- Desgastes de los cojinetes de la rueda delantera *
- Defectos en el neumático *

La rueda no gira suavemente

- Freno desajustado
- Defectos en el cojinete de la rueda *
- Defectos en el engranaje del velocímetro *

* Estos puntos se tratan en esta sección. Los puntos restantes se tratan en las secciones de la suspensión delantera, suspensión trasera o frenos.

DESMONTAJE/INSTALACION DE RUEDAS

RUEDA DELANTERA

⚠ ADVERTENCIA

- Si entra grasa en las guarniciones del freno se reducirá la potencia de frenado. No acerque grasa a las guarniciones de los frenos. Limpie el exceso de grasa de la leva y pasador de anclaje.
- Se ha descubierto que las fibras de asbestos inhaladas causan enfermedades respiratorias y cáncer. Nunca use aire comprimido ni un cepillo seco para limpiar los frenos.

- Para elevar la rueda delantera, sujete el vehículo firmemente debajo del motor.
- Deben desconectarse los cables del velocímetro y del freno delantero.
- En vehículos que tengan frenos hidráulicos, si la rueda no puede desmontarse con el calibrador del freno instalado en la horquilla delantera, quite la rueda después de desmontar el calibrador del freno con su soporte.
- Después de la instalación, compruebe que la rueda gira suavemente sin juego.

TIPO CON TUERCA DE EJE

Desmontaje:

Quite la tuerca del eje.

Saque el eje de las patas de la horquilla sujetando la rueda, y luego quite la rueda.

Instalación

Frenos de tambor: Haga coincidir las pestañas de retención de la caja del mecanismo del velocímetro con los cortes e instale el tambor del freno en el cubo de la rueda.

Instale el collarín lateral.

Aplique una pequeña cantidad de grasa al eje.

Coloque la rueda entre las patas de la horquilla mientras hace coincidir el tetón de la pata de la horquilla con la ranura del panel del freno. Inserte el eje por las patas de la horquillas.

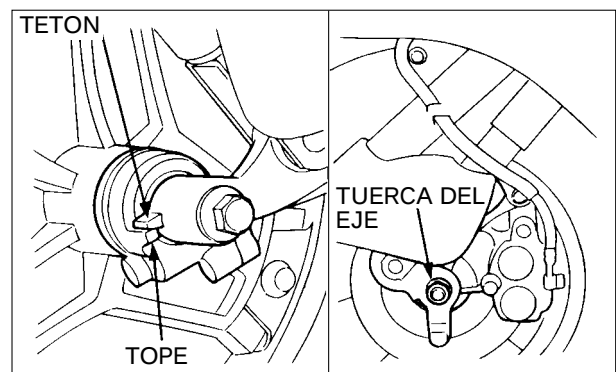
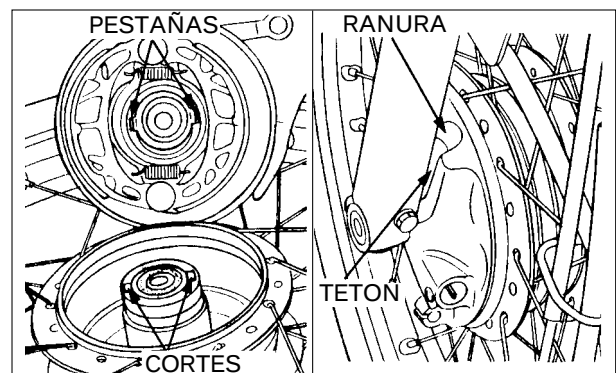
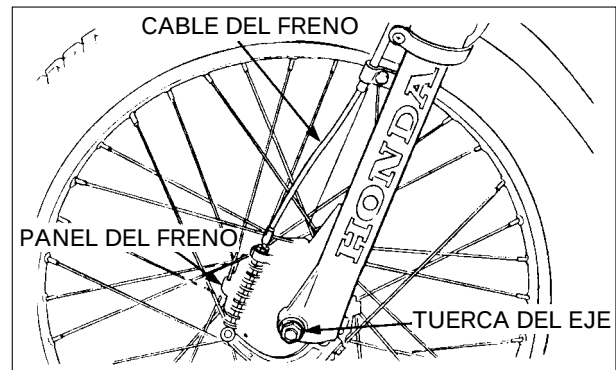
Gire la rueda delantera de manera que el retén del engranaje del velocímetro se enganche correctamente con el cubo de la rueda.

Frenos de disco hidráulicos: Haga coincidir el tope de la caja del mecanismo del velocímetro con el cubo de la rueda.

Coloque la rueda de manera que el disco del freno quede colocado entre las pastillas del freno. Tenga cuidado de no dañar las pastillas del freno. Instale el eje.

Apriete la tuerca del eje al par especificado. (Consulte el manual del modelo específico.)

Conecte los cables.



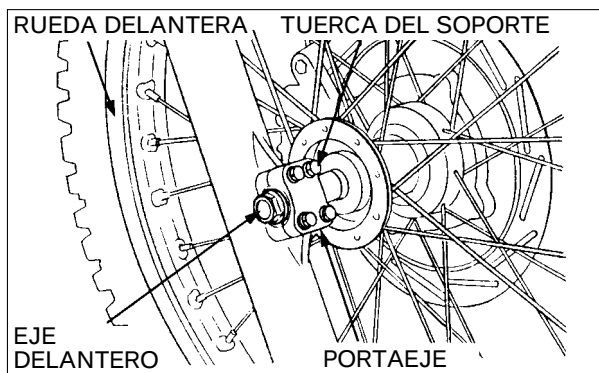
TIPO DE PORTAEJE UNICO

Desmontaje:

Afloje las tuercas del portaeje.

Afloje el eje mientras sujeta la rueda. Quite el eje.

Quite la rueda.



Instalación

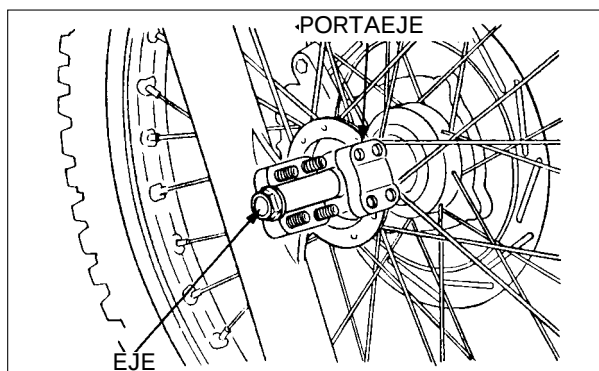
Frenos hidráulicos:

Coloque la rueda delantera entre las patas de la horquilla al tiempo que ajusta el disco entre las pastillas.

Ponga la rueda en su posición correcta e inserte el eje por la rueda.

Instale el portaeje sin apretarlo con la marca UP hacia arriba y apriete el eje al par especificado.

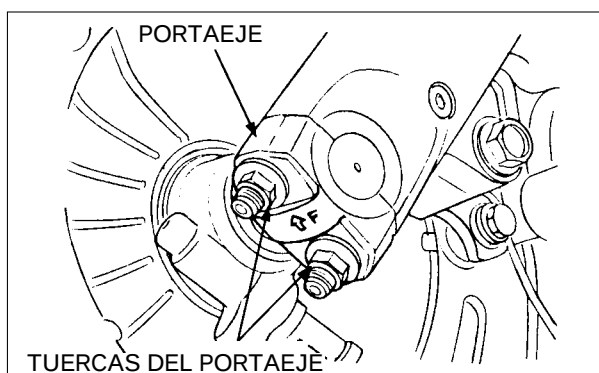
Con el freno delantero echado, bombee la dirección arriba y abajo varias veces, y luego apriete las tuercas del portaeje al par especificado.



NOTA

- La tuerca del portaeje debe apretarse como sigue:
En el de tipo hendido verticalmente: primero la superior y luego la inferior.
En el de tipo hendido horizontalmente: primero la anterior y luego la posterior.

Vuelva a conectar los cables.



TIPO DE PORTAEJE DOBLE

Desmontaje

Quite los portaejes de ambos lados y luego desmonte la rueda delantera.

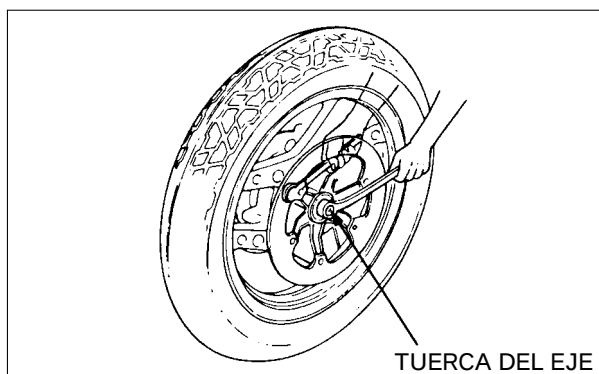
Desarmado

Quite la tuerca de eje, luego desmonte el eje, collarín y engranaje del velocímetro.

Armado

Instale el collarín lateral y la caja del engranaje del velocímetro en el cubo de la rueda.

Aplique una pequeña cantidad de grasa al eje e instálelo. Apriete la tuerca del eje al par especificado.



Instalación

Coloque la rueda delantera entre las patas de la horquilla.

Ajuste el disco del freno con cuidado entre las pastillas.

No dañe las pastillas.

Baje lentamente la parte delantera del vehículo hasta que las patas de la horquilla coincidan con el eje.

Instale los portaejes con la flecha apuntando hacia adelante y haga coincidir el tetón de la caja del mecanismo del velocímetro con el tope de la pata de la horquilla.

Apriete la tuerca superior o anterior primero, y luego la inferior o posterior.

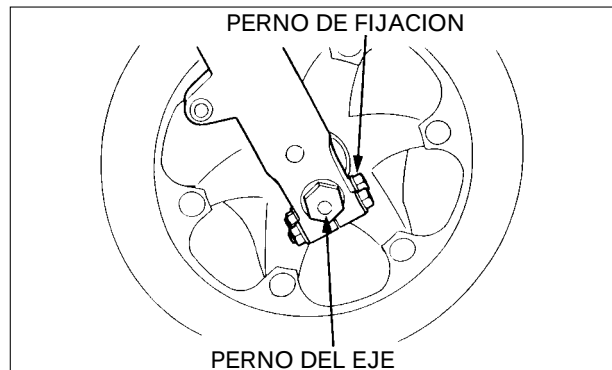
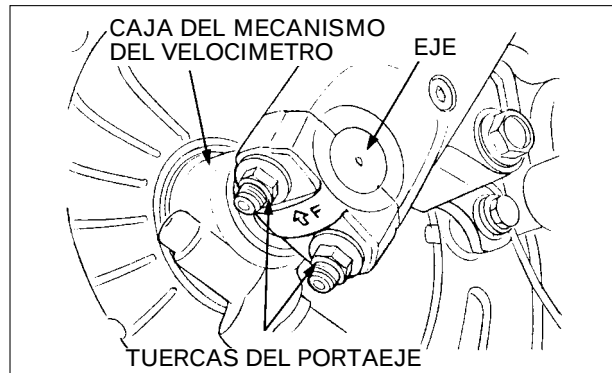
Vuelva a conectar los cables.

TIPO DE PERNO DE FIJACION

Desmontaje

Afloje los pernos de fijación del eje situados en el costado del perno del eje y quite el perno del eje.

Afloje los pernos de fijación del eje en el lado opuesto y quite el eje mientras sujeta la rueda. Quite la rueda delantera.



Instalación

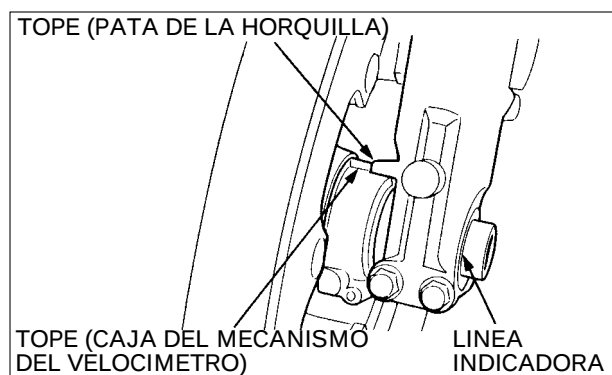
Coloque la rueda delantera entre las patas de la horquilla y ajuste el disco del freno entre las pastillas. Tenga cuidado de no dañar las pastillas.

Instale el eje. Apriete el perno del eje al par especificado.

Haga coincidir el tope de la caja del mecanismo del velocímetro con el tope de la pata de la horquilla.

NOTA

Asegúrese de que la línea indicadora del eje coincide con la superficie de la pata de la horquilla.

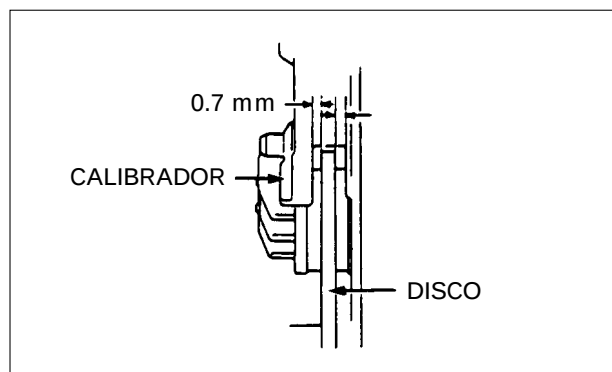


Apriete todos los pernos de fijación al par especificado.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los pares de apriete.

Compruebe la holgura entre el disco del freno y el soporte del calibrador, en cada lado, después de la instalación. La holgura debe ser de al menos 0,7 mm.

Si la holgura no es de 0,7 mm más, afloje la tuerca del soporte o perno de fijación de lado de eje y ajuste la holgura. Luego apriete las tuercas del soporte o perno de fijación al par especificado.



RUEDA TRASERA

⚠ ADVERTENCIA

- Si entra grasa en las guarniciones del freno se reducirá la potencia de frenado. No acerque grasa a las guarniciones de los frenos. Limpie el exceso de grasa de la leva y pasador de anclaje.
- Se ha descubierto que las fibras de asbestos inhaladas causan enfermedades respiratorias y cáncer. Nunca use aire comprimido ni un cepillo seco para limpiar los frenos.

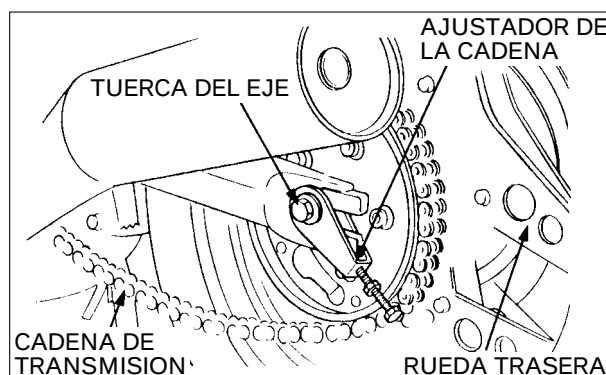
- Sujete firmemente el vehículo con la rueda trasera elevada.
- Quite el silenciador y las piezas que sea necesario para acceder a la rueda.
- En frenos de tambor, desconecte la varilla o cable del freno y varilla de torsión del freno de panel del freno.
- En frenos hidráulicos de disco, puede ser necesario desmontar el calibrador del freno. Consulte el manual del modelo específico.
- Anote la posición y dirección de instalación del collarín lateral de manera que se pueda instalar correctamente.
- Después de la instalación, asegúrese de que la rueda trasera gira suavemente sin excesivo juego.

TIPO IMPULSADO POR CADENA

Desmontaje

Afloje la tuerca del eje y los ajustadores de la cadena de transmisión.

Mueva la rueda trasera adelante y desenganche la cadena de transmisión de la rueda dentada impulsada.

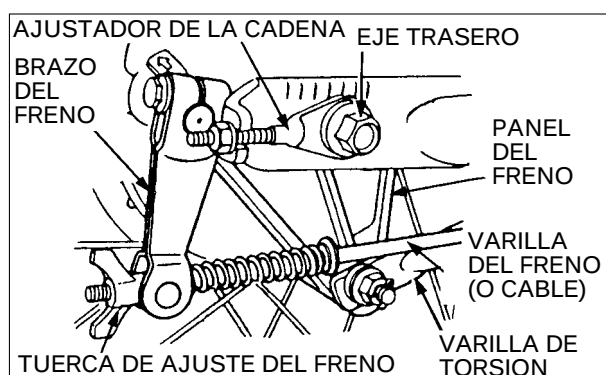


Para frenos de tambor de tipo mecánico, quite las tuercas de ajuste del freno trasero y pise el pedal para desconectar la varilla del freno (o cable) del brazo del freno. Si el panel del freno está montado con una varilla de torsión, desconecte la varilla de torsión del panel del freno quitando la tuerca de montaje de la varilla de torsión.

Quite la tuerca del eje y el eje trasero.

Para frenos hidráulicos de disco, aleje el calibrador del disco para evitar interferencias.

Quite la rueda trasera.



Instalación

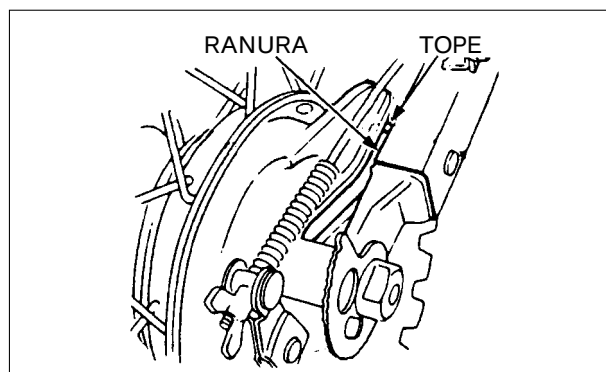
Para frenos de tambor, instale el panel del freno y el collarín lateral en el cubo de la rueda.

NOTA

Observe la dirección adecuada del collarín lateral del eje.

Coloque la rueda trasera en la horquilla oscilante mientras coloca la cadena de transmisión entre la rueda dentada y el cubo de la rueda.

En caso de que la horquilla oscilante del panel del freno no tenga varilla de torsión, inserte el tope de la horquilla oscilante en la ranura del panel de freno cuando instale la rueda en la horquilla oscilante.



Para frenos hidráulicos de disco, instale la rueda trasera ajustando el disco entre las pastillas de freno. Tenga cuidado de no dañar las pastillas.

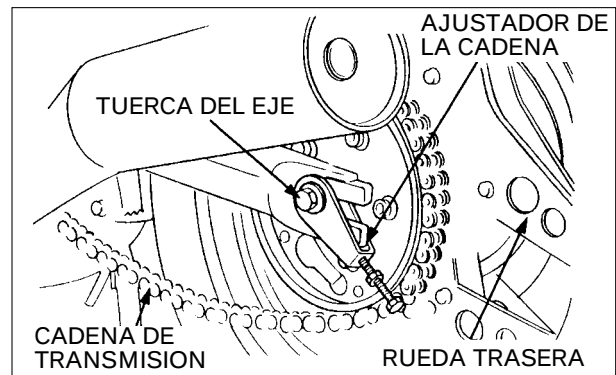
Ajuste la rueda trasera en su posición. Instale el eje trasero con el ajustador de la cadena.

NOTA

Anote la dirección correcta del ajustador de la cadena.

Instale el ajustador de la cadena y la tuerca del eje en el lado opuesto de la rueda.

Ajuste la cadena de transmisión en la rueda dentada impulsada.



Para frenos mecánicos de tambor, conecte la varilla del freno (o cable) al brazo del freno e instale la tuerca de ajuste sin apretarla.

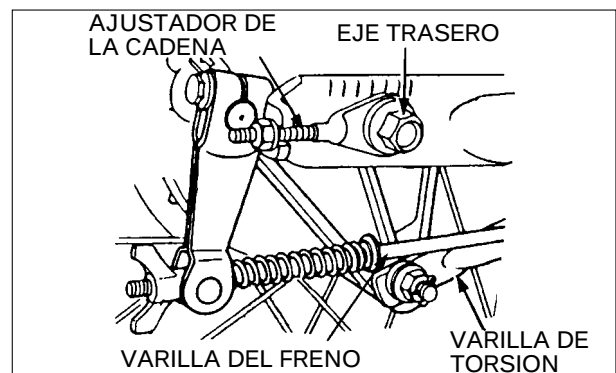
Cuando el panel del freno tenga una varilla de torsión, conecte la varilla de torsión al panel del freno y apriete la tuerca de la varilla de torsión al par especificado.

Ajuste la flexión de la cadena de transmisión.

Apriete la tuerca del eje trasero al par especificado.

Fije la tuerca del eje y la tuerca de la varilla de torsión con una chaveta nueva si fuera necesario.

Para frenos mecánicos de tambor, ajuste el juego libre del pedal del freno trasero.



TIPO IMPULSADO POR EJE

Desmontaje

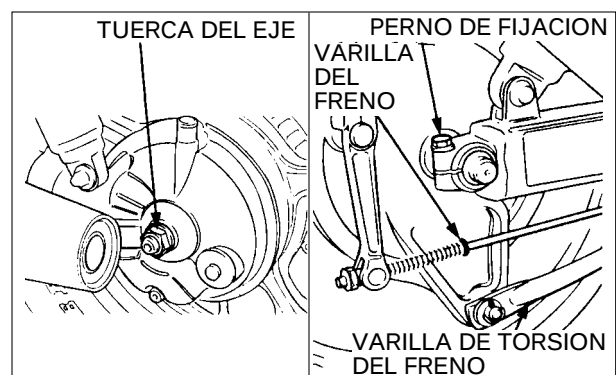
Para frenos de tambor, desconecte la varilla del freno (o el cable) y varilla de torsión del panel del freno.

Quite la tuerca del eje y afloje el perno de sujeción del eje.

Quite el eje trasero.

Para frenos hidráulicos de disco, aleje el calibrador del engranaje impulsor final para evitar interferencias.

Quite el collarín lateral y tire de la rueda trasera para separarla del engranaje impulsor final. Quite la rueda trasera.

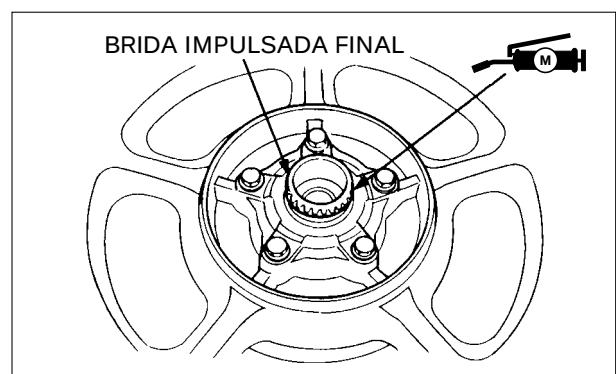


Instalación

Baño la brida impulsada con grasa de bisulfuro de molibdeno.

Instale el tambor del freno en el cubo de la rueda.

Coloque la rueda trasera en la horquilla oscilante.

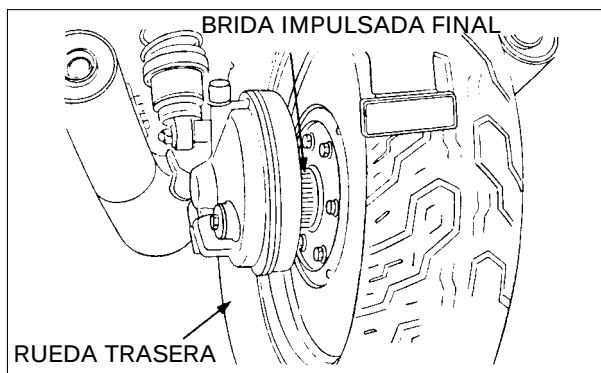


Para frenos hidráulicos de disco, ajuste el disco del freno entre las pastillas. Tenga cuidado de no dañar las pastillas.

Haga coincidir las estrías de la brida impulsada final con las estrías de la corona y empuje la rueda trasera sobre el engranaje impulsor final.
Instale el collarín lateral.

NOTA

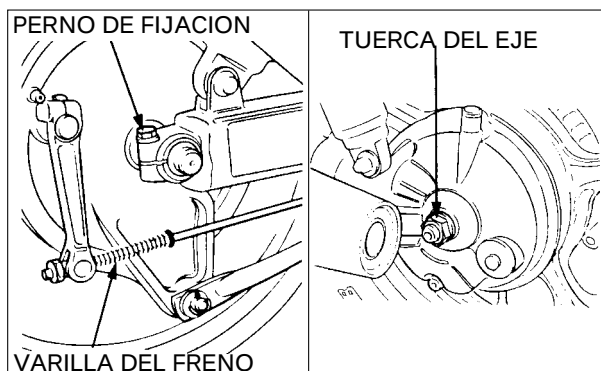
Anote la dirección correcta del collarín lateral de la rueda.



Coloque la rueda trasera en su posición e instale el eje.
Para frenos mecánicos de tambor, conecte la varilla del freno (o cable) al brazo del freno e instale la tuerca de ajuste sin apretarla.
Conecte la varilla de torsión al panel del freno y apriete la tuerca de la varilla de torsión al par especificado.

Apriete primero la tuerca del eje y luego apriete el perno de fijación del eje al par especificado.

Para frenos mecánicos de tambor, ajuste el juego libre de pedal del freno trasero.



TIPO OSCILANTE UNITARIO

Desmontaje

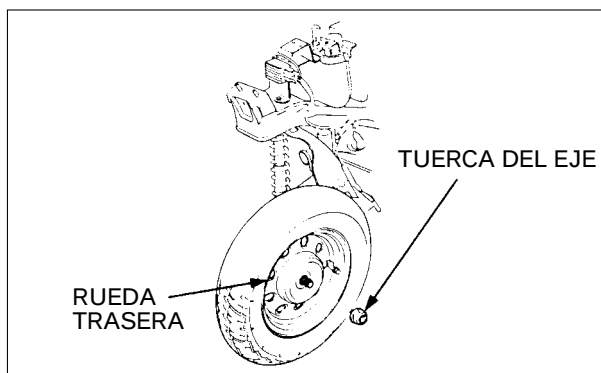
Desmonte las tapas del bastidor y silenciador de escape si fuera necesario.

Eche el freno trasero y afloje la tuerca del eje.

NOTA

Si el eje trasero gira con la tuerca del eje, aplique torsión a la llave para que el escúter se incline hacia atrás y la rueda trasera se ponga en contacto con el suelo.

Quite el eje trasero y la rueda trasera.



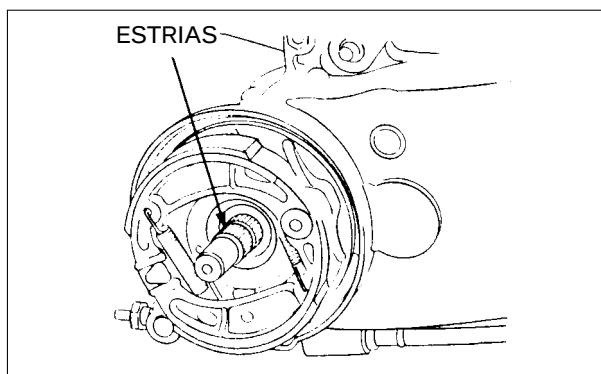
Instalación

Instale la rueda trasera haciendo coincidir las estrías del cubo de la rueda con las estrías del eje impulsor final.

Eche el freno trasero y apriete la tuerca del eje al par especificado.

NOTA

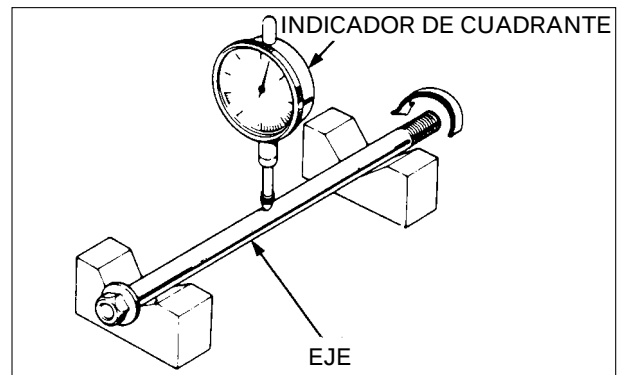
Si el eje trasero gira con la tuerca del eje, aplique torsión a la llave para que el escúter se incline hacia atrás y la rueda trasera se ponga en contacto con el suelo.



Instale las piezas que se han desmontado.

INSPECCION DEL EJE

Ponga el eje en unos bloques en V, gírelo y mida su arqueado con un indicador de cuadrante. El arqueado real es la mitad de la lectura del indicador. Cámbielo si excede el límite de servicio.(consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el límite de servicio.)



CAMBIO DE COJINETES DE RUEDAS

NOTA

- Frenos de disco: Asegúrese de quitar los discos del freno antes de desmontar los cojinetes de la rueda.
- Vea la tabla de tamaños de extractor/impulsor de cojinetes en la pág. 1-16.

DESMONTAJE

Quite la rueda

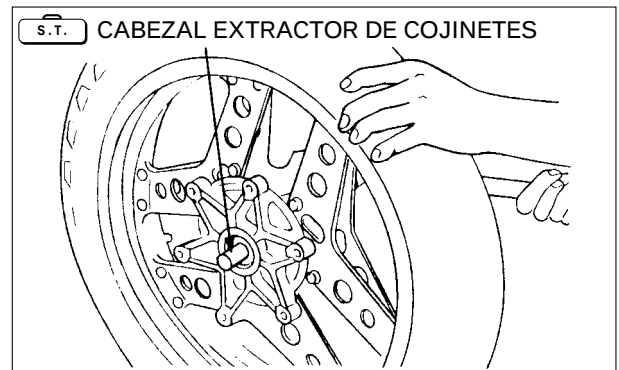
Quite la junta guardapolvo, collarín lateral y tambor del freno, y quite el retén de la caja del mecanismo del velocímetro.

Rueda trasera:

Tipo impulsado por cadena: Quite la rueda dentada impulsada.

Tipo impulsado por eje: Quite la brida impulsada.

Quite los cojinetes izquierdo y derecho de la rueda con el eje y el cabezal extractores de cojinetes.



INSTALACION

NOTA

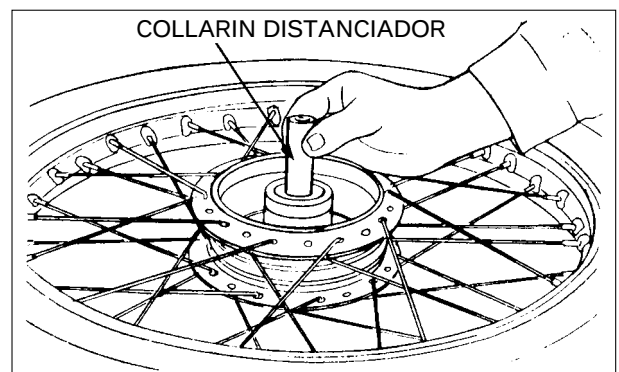
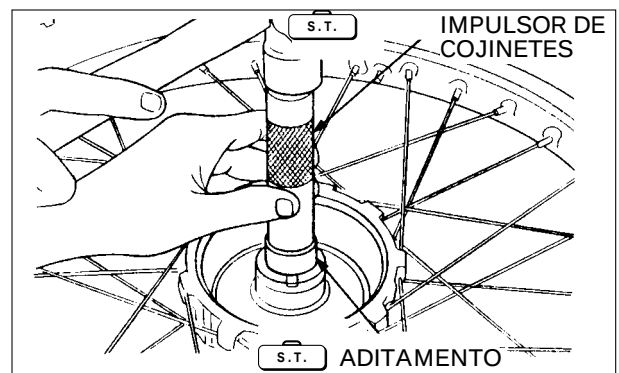
Los cojinetes izquierdo y derecho tienen un orden de instalación específico. (Consulte el manual del modelo específico para saber cuál debe instalarse primero.)

Instale el cojinete nuevo. Compruebe que la dirección de instalación del collarín distanciador es correcta e instálelo.

Instale el otro cojinete.

NOTA

- Cambie los cojinetes izquierdo y derecho por pares. No vuelva a usar cojinetes viejos.
- Cojinete cerrado por un lado: Instale el cojinete con el lado cerrado hacia el exterior.
- Cojinete cerrado por ambos lados: Instale el cojinete con el lado que tiene una marca estampada hacia el exterior.



INFORMACION BASICA SOBRE NEUMATICOS

ATENCION

Tenga cuidado de no dañar la zona de la llanta cuando use herramientas de montaje de neumáticos.

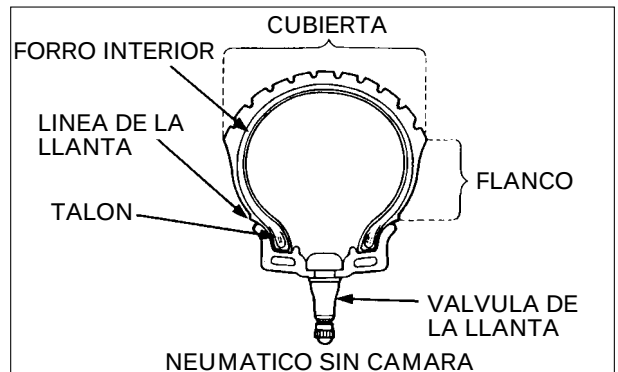
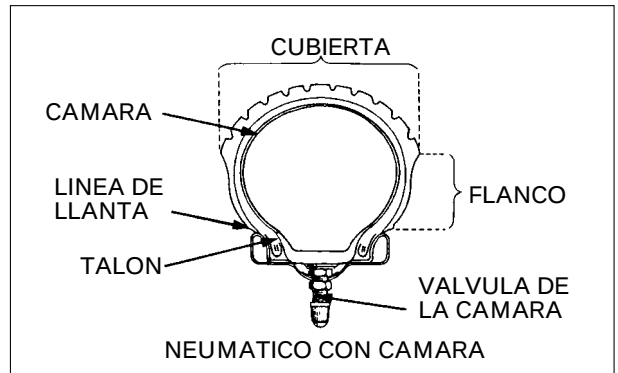
<NEUMATICOS CON CAMARA>

Estos neumáticos tienen una cámara llena de aire dentro. Por lo tanto, el aire de la cámara se fuga inmediatamente cuando un clavo y objeto puntiagudo penetra por el neumático y cámara.

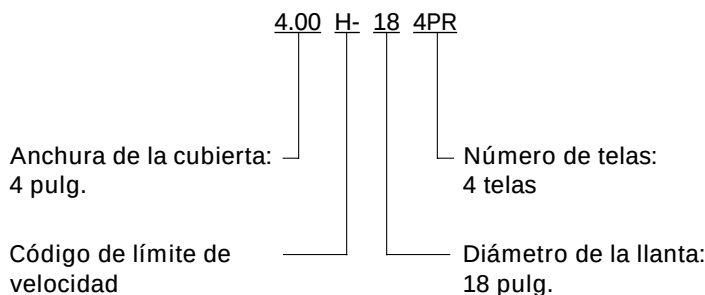
<NEUMATICOS SIN CAMARA>

Los neumáticos sin cámara tienen un capa de goma (forro interno) pegada en el interior que evita que el aire se filtre. Esta capa de goma cumple la misión de una cámara. También tienen una zona especial de talón que, junto con la llanta especial, hace innecesario el uso de una cámara.

El forro interior tiene un grosor suficiente y no se expande como lo hacen las cámaras. Incluso cuando penetra un clavo en el neumático, el orificio no se hace más grande, sino que se cierre alrededor del clavo evitando que se fugue el aire.



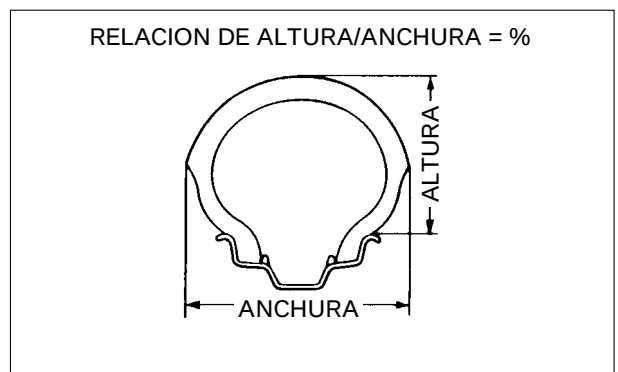
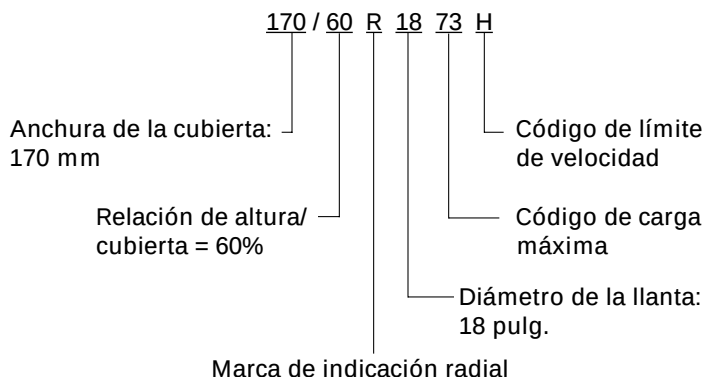
CODIGO DE NEUMATICO (Indicaciones en pulgadas)



Código de límite de velocidad:

- [J] ... 100 km/h máx.
- [N] ... 140 km/h máx.
- [P] ... 150 km/h máx.
- [S] ... 180 km/h máx.
- [H] ... 210 km/h máx.
- [V] ... 240 km/h máx.

[Indicaciones en el sistema métrico]



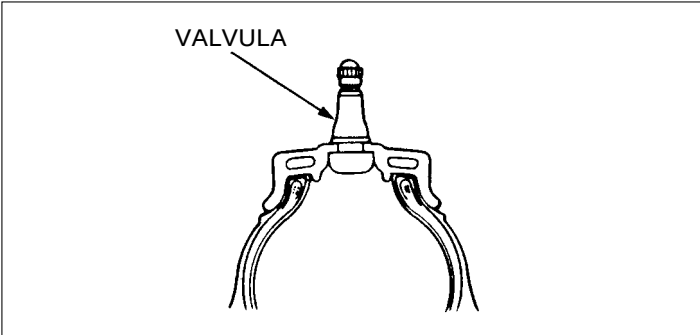
Neumáticos sin cámara

⚠ ADVERTENCIA

Cualquier intento de montar neumáticos de automóvil en la llanta de una motocicleta hará que el talón se separe de la llanta con una fuerza explosiva suficiente para causar serias lesiones o incluso la muerte.

Los neumáticos sin cámara tienen estampada la marca “TUBELESS” en sus flancos.
Las llantas para neumáticos sin cámara tienen las palabras “TUBELESS TIRE APPLICABLE” estampadas en ellas. Las válvulas de la llanta tienen TR412 oTR413 en ellas.
Las superficies de acoplamiento de la llanta y del neumático y las válvulas son diferentes que para neumáticos con cámara.
Cambie el neumático si está pinchado o si flanco está dañado.

Tenga cuidado de proteger las superficies de sellado cuando manipule y almacene neumáticos sin cámara y llantas para estos neumáticos.



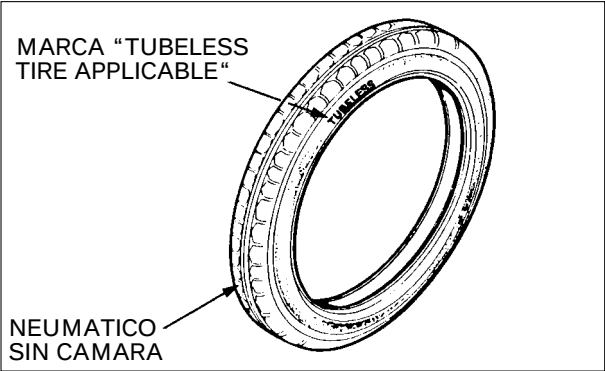
Almacenamiento

Almacene los neumáticos sin cámara en posición vertical colocando un espaciador o papel grueso entre los talones.
Si el espacio entre los talones es inferior a la anchura de la llanta, será difícil instalar el neumático en la llanta.

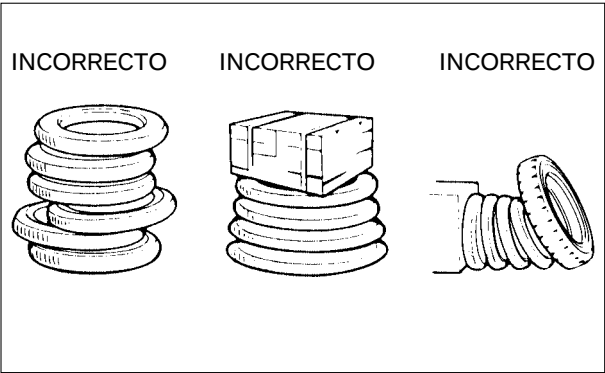
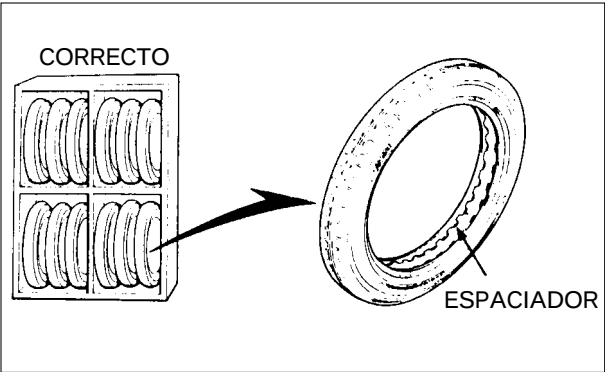
No los guarde apilados ni los apoye inclinándolos uno sobre otro.

Para guardar un neumático que va a usarse otra vez, ajuste la presión de aire a la mitad de la presión recomendada. Asegúrese de que la caperuza de la válvula está instalada firmemente.

- No almacene los neumáticos sin cámara o llantas en estas zonas:
- Donde se produce ozono (cerca de motores eléctricos, cargadores de baterías, etc.)
 - Zonas calientes (cerca de calefacciones, tuberías de vapor, etc.)
 - Donde haya guardada grasa o aceite.
 - A la luz directa del sol.
 - En zonas húmedas o mojadas.



	Llanta de neumático sin cámara	Llanta de neumático con cámara
Indicación	 Estampada con “TUBELESS TIRE APPLICABLE”	Sin estampar con “TUBELESS TIRE APPLICABLE”
Diámetro del orificio de la válvula de la llanta	11,5 mm	8,5 mm



DESMONTAJE DE NEUMATICOS

Consulte la página 16-17 en lo relacionado con el servicio de los neumáticos/ruedas de ATVs. Quite la rueda.

NOTA

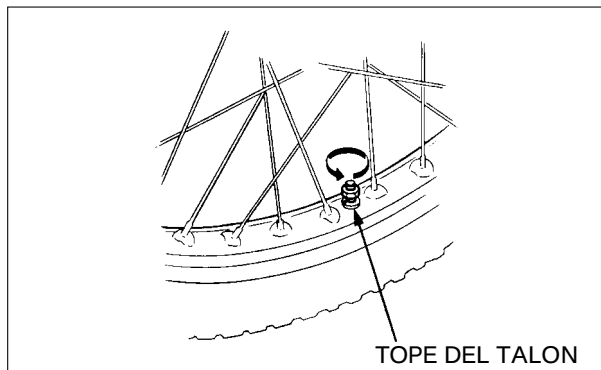
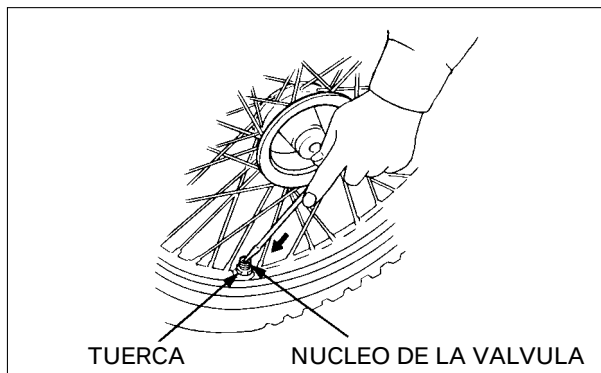
- Frenos de un disco: Para evitar causar daños en el disco, coloque la rueda en una superficie nivelada con el disco hacia arriba.
- Frenos con dos discos: Desmonte primero un disco y luego coloque la rueda sobre una superficie nivelada con el otro disco hacia arriba.

Quite la caperuza de la válvula y expulse el aire presionando sobre el núcleo de la válvula.

Quite el núcleo de la válvula después de purgar completamente el aire.

Quite la tuerca del vástago y empuje suavemente el vástago de la válvula.

Si hay instalado un tope de talón, afloje la contratuerca y empuje el tope del talón hacia abajo.

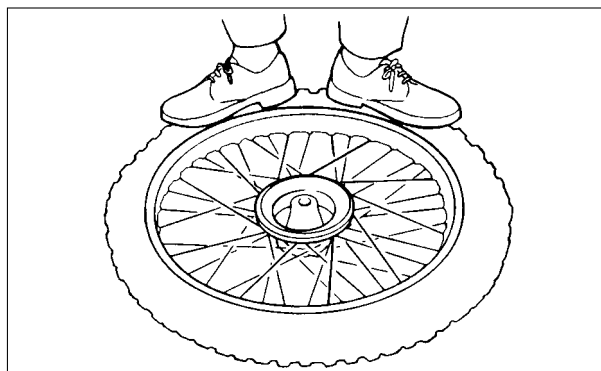


Haga salir el talón con una palanca para neumáticos.

Si no se dispone de la palanca para neumáticos, pise sobre el flanco para hacer salir el talón.

NOTA

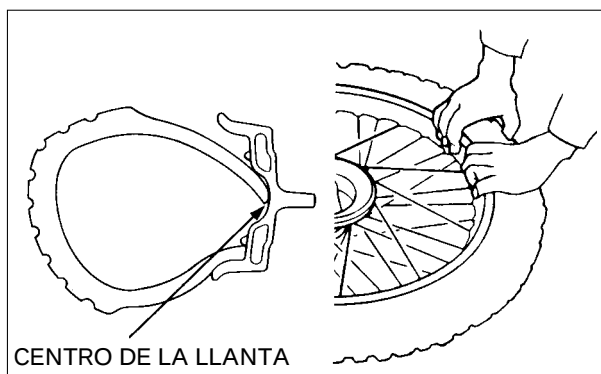
No pise sobre la llanta.



Haga bajar el talón sobre el centro de la llanta y saque el neumático de su posición.

NOTA

El neumático puede desmontarse fácilmente una vez que los talones han salido de sus posiciones.



Aplique una solución de detergente suave a las superficies de acoplamiento de la llanta y del neumático.

Asegúrese de que el talón está totalmente fuera de su posición.

Con neumáticos de cámara, inserte la palanca de neumáticos desde el lado opuesto de la válvula y alce el talón de la llanta. En los neumáticos sin cámara, inserte la palanca de neumáticos desde el lado de la válvula y alce el talón sobre la llanta.

Use siempre un protector de llantas cuando use palancas de neumáticos.

ATENCION

Para evitar dañar la llanta cuando use la palanca de neumáticos, use siempre protectores de llanta.

NOTA

- Asegúrese de usar palancas para neumáticos de motocicletas.
- No aplique la solución de detergente suave a las superficies de llanta de neumáticos de baja presión.

Inserte otra palanca de neumáticos a 30 -50 mm de distancia de la primera y saque el neumático de la llanta poco a poco.

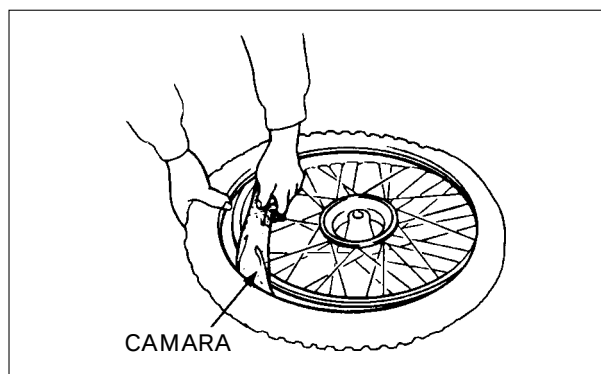
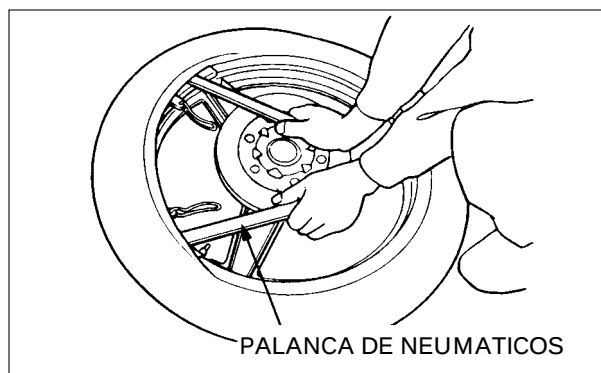
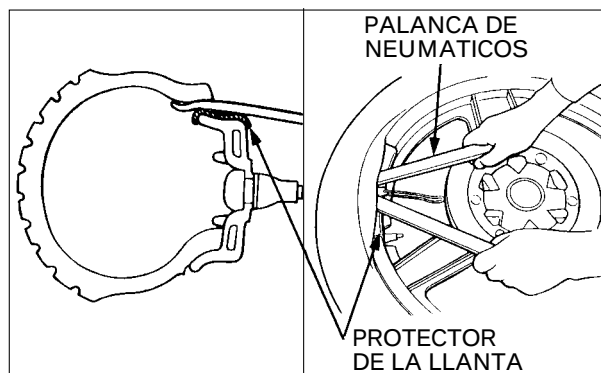
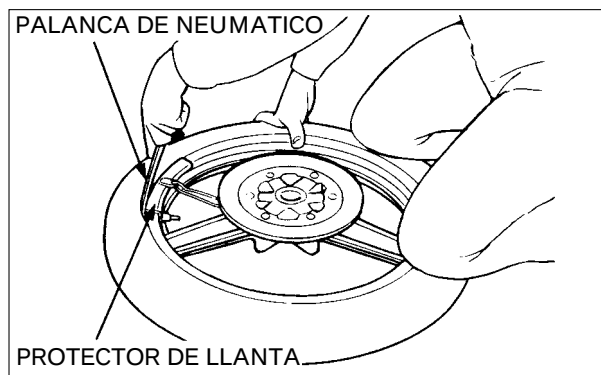
NOTA

- No trate de sacar un tramo de talón demasiado largo cada vez.
- No haga palanca contra ni raye la zona de tope del talón con la palanca de neumáticos.

Repita los procedimientos descritos arriba hasta que salga la mitad del talón.

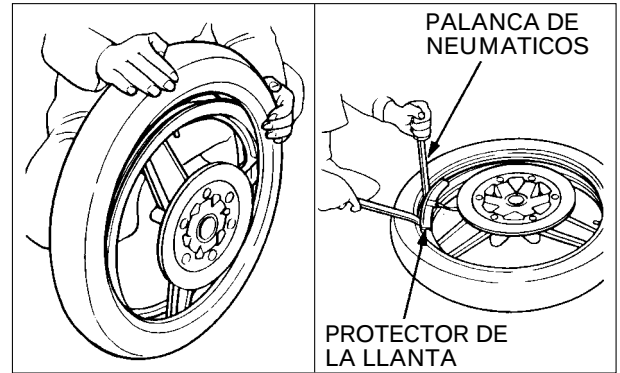
Solamente neumáticos de cámara

Presione la válvula completamente dentro del neumático y saque la cámara del neumático.



Quite un lado de talón siguiendo el mismo procedimiento que para el neumático sin cámara.

Quite el neumático de la llanta.



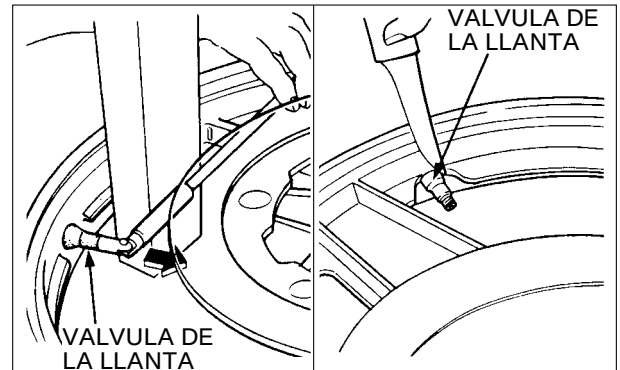
CAMBIO DE LA VALVULA DE LA LLANTA (SOLAMENTE PARA NEUMATICOS SIN CAMARA)

Corte la válvula de la llanta en su base.

Aplique una solución de detergente suave a la válvula de repuesto e insértela desde el interior de la llanta.

NOTA

- Asegúrese de usar la válvula de llanta recomendada.
- No dañe el orificio de la válvula.
- Cambie la válvula de la llanta siempre que instale un neumático sin cámara.



AJUSTE DEL CENTRADO DE LA RUEDA (SOLAMENTE RUEDAS CON RAYOS)

Es necesario hacer el ajuste del centrado de la rueda cuando se haya reconstruido un rayo.

La distancia indicada es la siguiente:

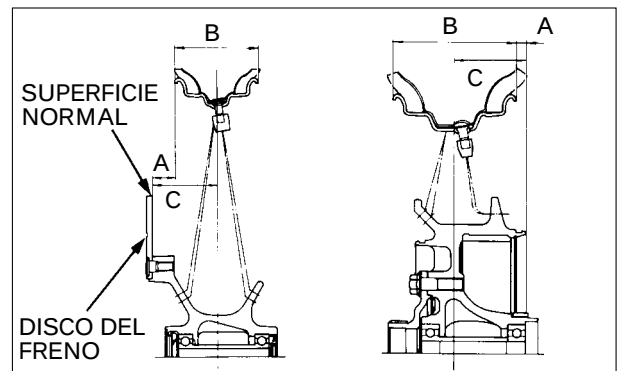
A: Entre el lado de la llanta y la superficie normal.

B: Anchura de la llanta (medida)

C: Entre en centro de la llanta y la superficie normal.

NOTA

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la superficie normal y los valores específicos de C en cada modelo.



Mida la distancia B (anchura de la llanta) y haga los siguientes cálculos.

$$A = C - B/2$$

Ejemplo: (B: 76,2 mm, C: 56,5 mm)

$$A = 56,5 - 76,2/2 = 18,4$$

Ajuste la posición de la llanta y la distancia A apretando los rayos al par especificado en 2 ó 3 pasos consecutivos.

Compruebe y ajuste el descentramiento de la llanta.

INSTALACION DE NEUMATICOS

Consulte la pág. 16-17 en lo relacionado con el servicio de neumáticos para ruedas de ATVs.

Con neumáticos con cámara, compruebe la banda y el fijador de la llanta para asegurarse de que están instalados correctamente.

⚠ ADVERTENCIA

Cualquier intento de montar neumáticos de automóvil en la llanta de una motocicleta hará que el talón se separe de la llanta con una fuerza explosiva suficiente para causar serias lesiones o incluso la muerte.

⚠ ATENCION

- Cambie siempre las llantas que se han doblado o que tienen grietas, ya que pueden causar fugas de aire.
- Cambie siempre la llanta si tiene defectos de más de 0,5mm en profundidad o de 1,0 mm de anchura en la superficie que toca al talón.

Compruebe el estado general del neumático y use una solución de detergente suave en el talón.

Use solamente agua como lubricante cuando quite o monte neumáticos.

El jabón y otros lubricantes de neumáticos pueden dejar residuos resbaladizos que harán que el neumático se desplace dentro de la llanta.

⚠ ADVERTENCIA

Si el neumático se desplace dentro de la llanta puede sufrirse una pérdida repentina de presión mientras conduce, lo cual puede provocar un accidente.

NOTA

- Asegúrese de usar palancas para neumáticos de motocicletas.
- No use solución de detergente suave en neumáticos de baja presión. Use agua solamente.

Si el neumático tiene una marca ligera (marca de pintura amarilla), instale el neumático de forma que esta línea coincida con la válvula.

Si el neumático tiene una flecha, instálelo con la flecha apuntando en el sentido de rotación.

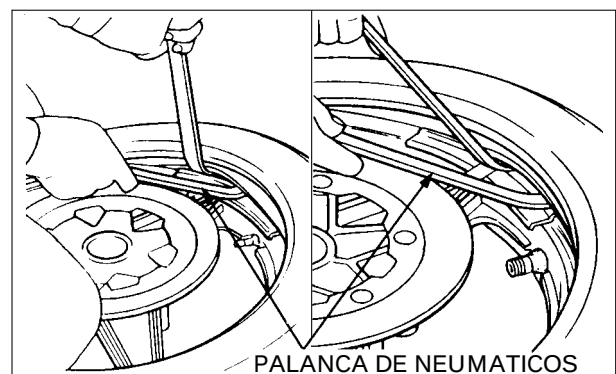
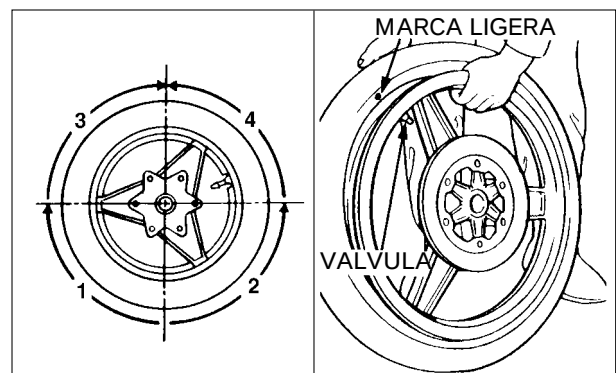
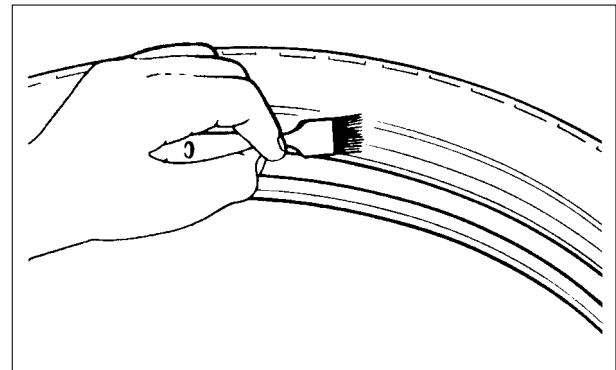
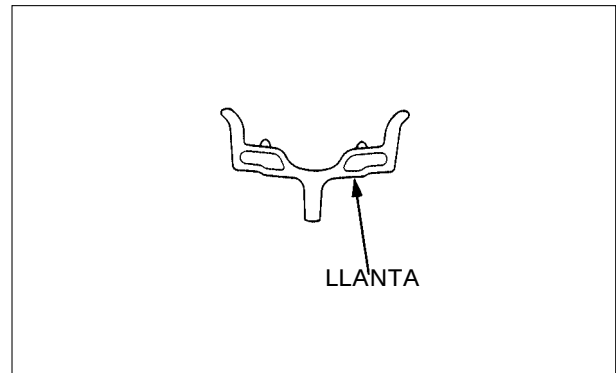
Coloque el neumático en posición vertical, sujételo con una mano y , empezando desde el lado opuesto a la válvula, instale un lado del neumático en la llanta a mano hasta que no pueda seguir.

Asegúrese de seguir la secuencia indicada.

Coloque la rueda sobre una superficie nivelada e instale la parte restante del neumático usando dos palancas para neumáticos.

NOTA

- Para facilitar el armado, aplique una solución de detergente suave a las superficies de acoplamiento del neumático y de la llanta.
- No intente usar la solución de detergente suave en las superficies de acoplamiento de neumáticos de baja presión. Use solamente agua.



Solamente los de tipo con cámara

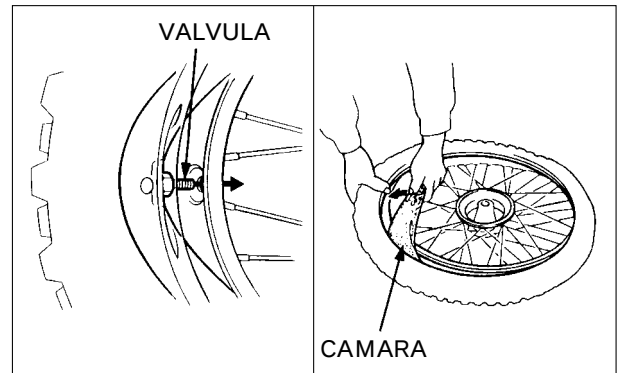
Infle la cámara con una pequeña cantidad de aire.

Empuje la cámara dentro del neumático.

Inserte la válvula por el orificio de la válvula e instale la tuerca sin apretarla.

Instale la cámara de manera que coincida con la parte cóncava del centro de la llanta.

Asegúrese de que la cámara no está retorcida y de que el vástago de la válvula está derecho.



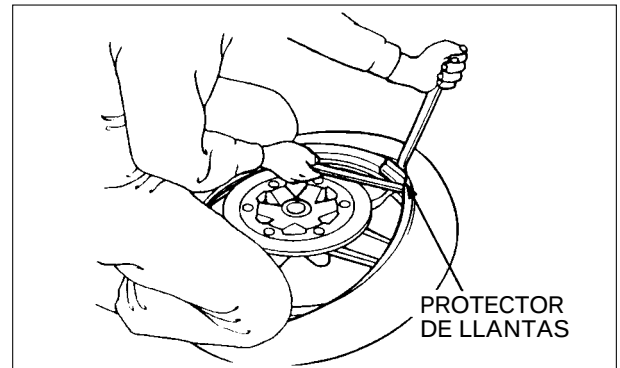
Instale el otro lado del talón mientras sujeta la parte armada del talón con su rodilla para evitar que se salga.

NOTA

Antes de usar las palancas, asegúrese de que el talón del lado opuesto está en el centro de la llanta.

Instale una pequeña porción del talón cada vez, teniendo cuidado de no dañar la cámara ni la rueda con las palancas.

Después de que se ha instalado la mitad del talón, inserte las dos palancas de neumáticos a una distancia de 30 – 40 mm entre sí para instalarlo.



Repita este procedimiento hasta instalar las 3/4 partes del talón.

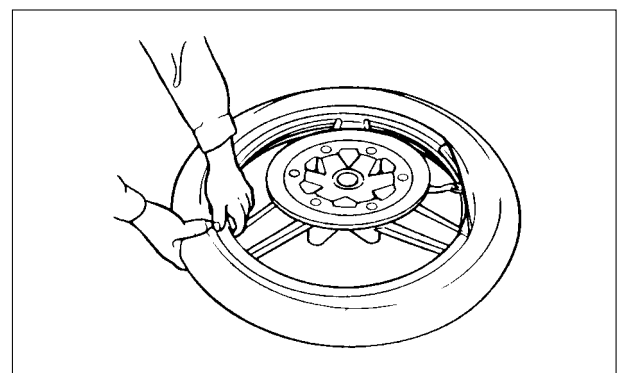
NOTA

Sujete la palanca del neumático en posición vertical para sacar la otra.

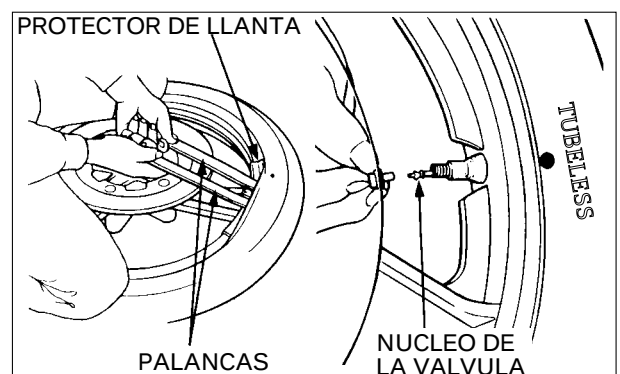
Después de instalar las 3/4 partes del talón, compruebe el talón de lado opuesto. Asegúrese de que está todavía en el centro de la llanta.

NOTA

La última porción de talón es más difícil de instalar. Si el talón del lado opuesto al que usted está trabajando no está en el centro de la llanta, se pueden dañar la llanta y el talón.



Cuando la parte restante del talón sea de tan sólo 50 – 60 mm, tire de las dos palancas hacia arriba y por encima.



Vuelva a aplicar una solución de detergente suave al talón.

ADVERTENCIA

Use solamente agua como lubricante al quitar e instalar neumáticos.
El jabón y otros lubricantes de neumáticos pueden dejar residuos resbaladizos que harán que el neumático se desplace dentro de la llanta.

Golpee sobre la superficie de la cubierta del neumático con un mazo de manera que el neumático y la llanta ajusten uniformemente alrededor de la circunferencia.

Asegúrese de que el centro del neumático y el centro de la llanta están alineados.

Infle el neumático a 1,5 veces la presión normal recomendada para que el talón siente en la llanta.

ADVERTENCIA

Emplee las presiones especificadas en el manual del modelo específico o en la etiqueta del neumático. El inflado excesivo hará que el neumático reviente con suficiente fuerza como para causar lesiones graves e incluso la muerte.

NOTA

- Con neumáticos sin cámara, se pudiera escuchar un sonido fuerte al sentar el talón en la llanta. Esto es normal.
- Con neumáticos sin cámara, si hay fugas de aire entre la llanta y el talón, ponga el caballete de la rueda con la válvula en la parte inferior y eche aire mientras empuja el neumático hacia abajo.

Compruebe que el talón de neumático sienta firmemente y que la línea de la llanta del neumático es concéntrica con la llanta.

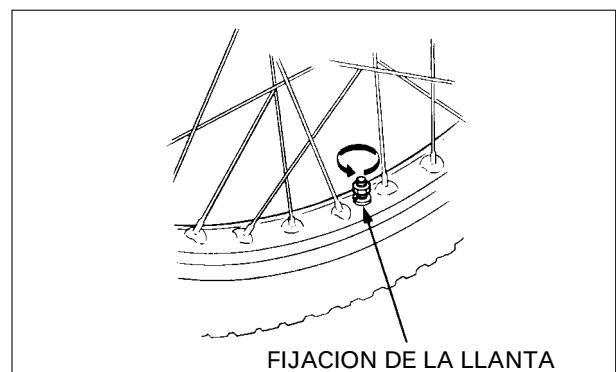
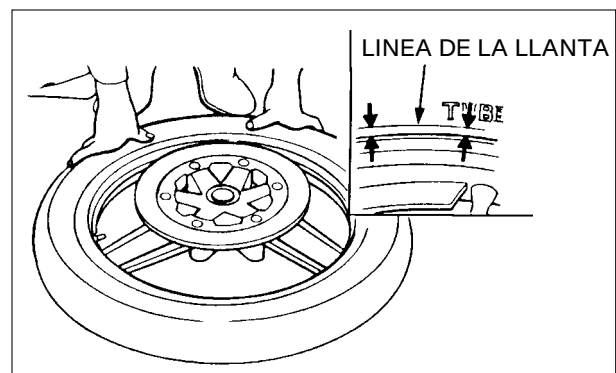
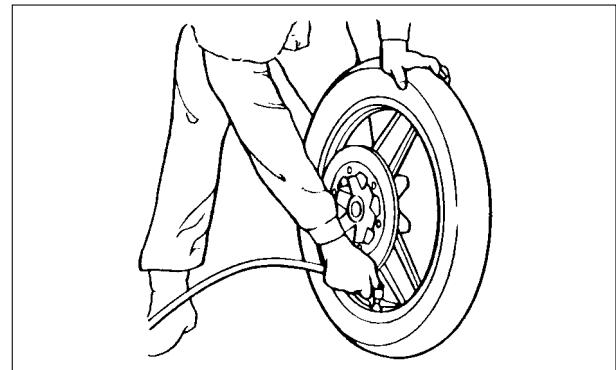
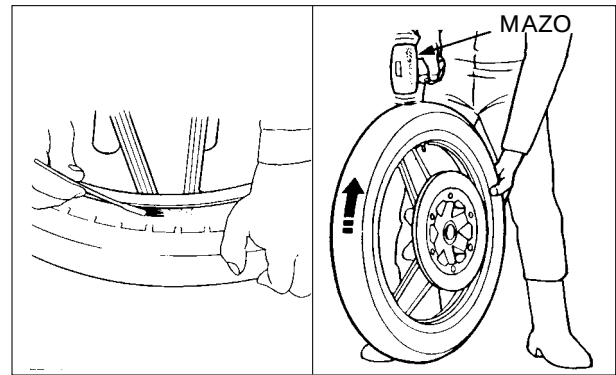
Ajuste la presión del neumático al nivel especificado.

Compruebe el equilibrio de la rueda.

Apriete la contratuerca de la llanta al par especificado, si la tiene.

En los neumáticos de cámara, apriete la tuerca del vástago de la válvula.

Instale la rueda.



EQUILIBRAMIENTO DE RUEDAS

Consulte el manual del modelo específico para verificar si el modelo en el que se está haciendo el servicio requiere o no el equilibrado de las ruedas. El manual especificará el tipo de contrapesos requeridos si fueran necesarios.

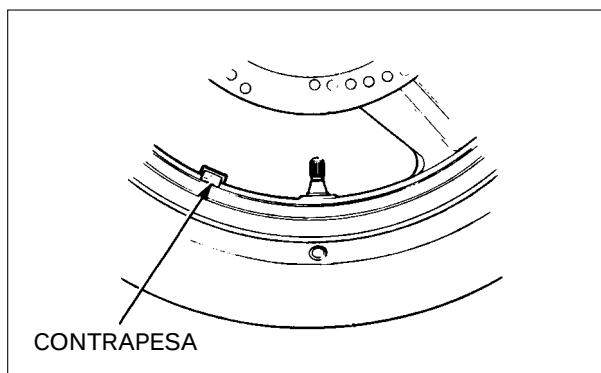
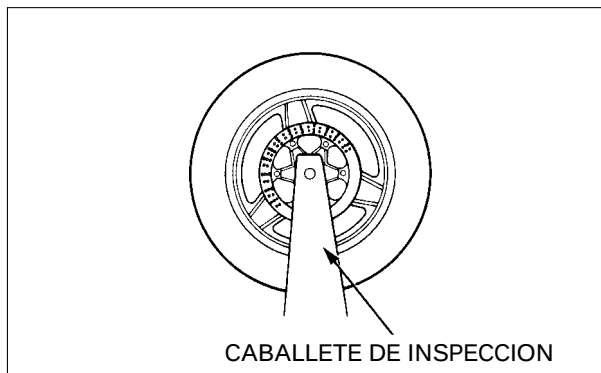
⚠ ADVERTENCIA

El equilibrio de la rueda afecta a la estabilidad, manejo y seguridad general de la motocicleta. Compruebe cuidadosamente el equilibrio antes de volver a instalar la rueda.

Monte la rueda, neumático y disco de freno en un caballete de inspección.

Haga girar la rueda y déjela que se pare. Marque el punto más bajo (más pesado) de la rueda con tiza. Haga esto dos o tres veces para verificar cuál es la zona más pesada. Si la rueda está equilibrada, no se parará en la misma posición.

Para equilibrar la rueda, instale contrapesos de ruedas en el lado más liviano de la llanta, es decir en el punto opuesto a las marcas de tiza. Añada el peso justo necesario para que la rueda no vuelva a pararse en la misma posición cuando es hecha girar.



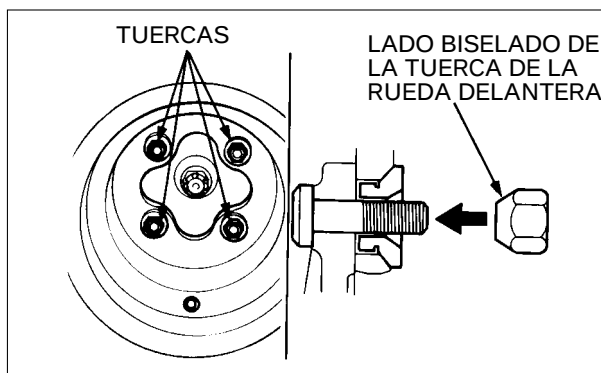
RUEDAS/NEUMATICOS DE ATVS

DESMONTAJE/INSTALACION

Afloje las tuercas de la rueda.

Alce las ruedas traseras de suelo usando un gato o colocando un bloque debajo del motor.

Quite las tuercas de la rueda y la rueda.

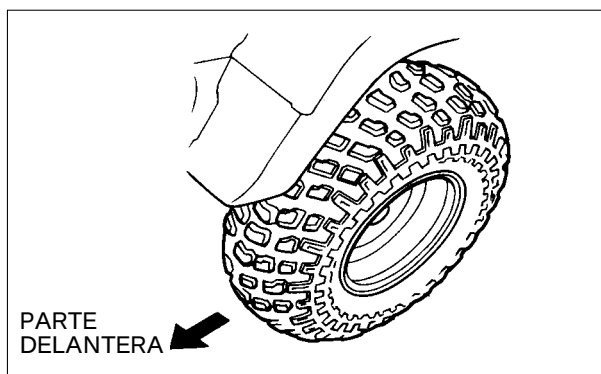


Instale la rueda en su posición original.

NOTA

No intercambie los neumáticos izquierdo y derecho. Si el neumático tiene una flecha, instale la rueda con la flecha apuntando en el sentido de rotación.

Instale las tuercas de la rueda con los lados biselados hacia el interior y apriete al par especificado.



DESMONTAJE DE NEUMATICOS

NOTA

- El brazo de la herramienta se puede salir del neumático si se aplica agua, agua jabonosa, aceite u otros lubricantes al neumático, llanta o herramienta, lo cual impedirá sacar el talón de su posición.
- Siga las instrucciones del fabricante de la herramienta.

ATENCION

- **Una presión excesiva de lapeo puede deformar o dañar el asiento.**
- **No dañe el área de asiento del talón en la llanta.**

Instale el aditamento de la herramienta en la llanta con las tuercas de la rueda y apriete firmemente las tuercas.

Inserte el extremo estrecho (A) del brazo de la herramienta entre el neumático y la llanta.

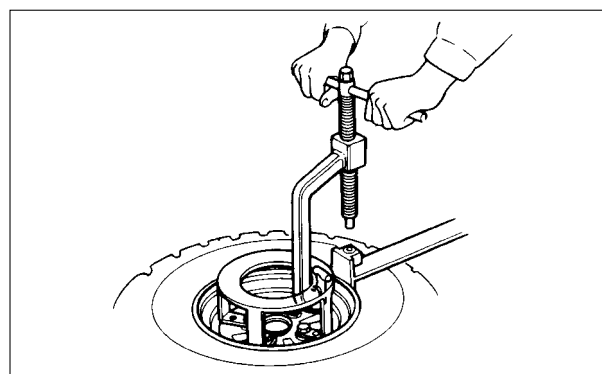
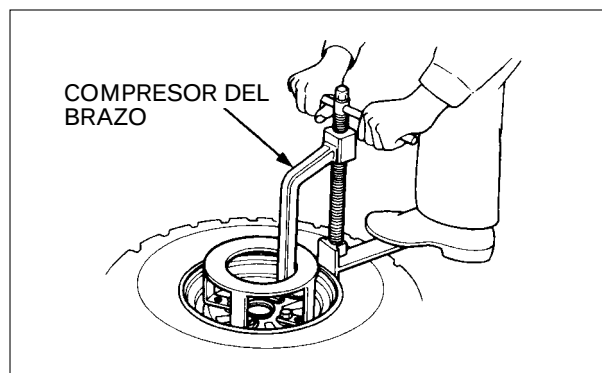
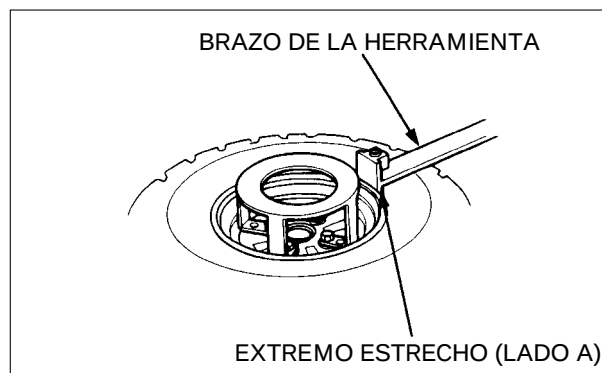
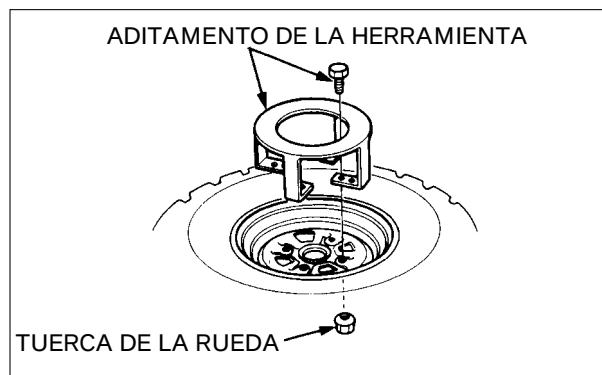
Coloque el compresor del brazo de la herramienta en el aditamento, como se muestra.

Mantenga el brazo de la herramienta en posición horizontal y haga coincidir el extremo del perno compresor con el orificio del brazo.

Enrosque el perno compresor del brazo al tiempo que empuje el brazo de la herramienta sobre el neumático con el pie para que el talón se salga de su posición.

NOTA

No saque el talón de su posición completamente de una sola vez. Desmonte y vuelva a colocar el compresor y el brazo en intervalos de 1/8 de la circunferencia de la llanta. Apriete el perno compresor. Saque el talón de su posición repitiendo este procedimiento 3 ó 4 veces.

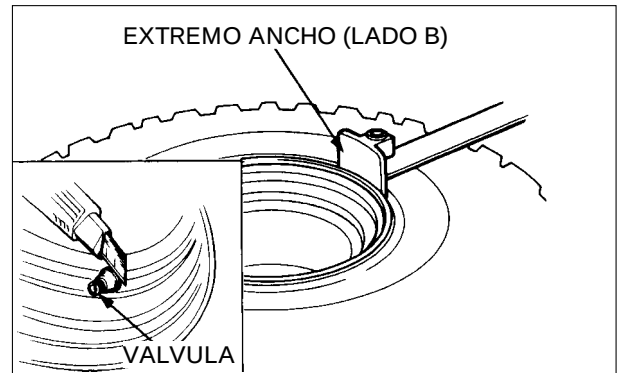


Si es difícil sacar el talón con el extremo estrecho (A) del brazo de la herramienta, use el extremo ancho (lado B) del brazo y repita el mismo procedimiento indicado antes.

Después de quitar el neumático de la llanta, corte la válvula en el fondo teniendo cuidado de no dañar la llanta.

NOTA

Asegúrese de cambiar la válvula por una nueva siempre que el neumático se desmonte de la llanta.



REPARACION DE NEUMATICOS

NOTA

Siga las instrucciones del fabricante del juego de reparación que está utilizando. Si el juego no viene con instrucciones, siga el método indicado aquí.

Compruebe si el neumático tiene objetos puntiagudos. Marque la zona pinchada con tiza y quite el objeto.

Compruebe y mida el desperfecto. Para desperfectos superiores a 15 mm, la reparación debe efectuarse en sección. Las reparaciones de secciones deben realizarse en un taller profesional de reparación de neumáticos.

Si el desperfecto es inferior a 15 mm, proceda con la reparación como se explica a continuación.

Instale un tapón de goma en el orificio como sigue. Aplique adhesivo a una aguja de inserción de tapones y meta la aguja en el orificio para limpiarlo y lubricarlo. Hágalo tres veces. No deje que se seque el adhesivo.

Inserte y centre un tapón de goma por el ojo de la aguja de inserción.

Aplique adhesivo al tapón de goma.

Empuje la aguja de inserción con el tapón dentro del orificio hasta que el tapón sobresalga ligeramente del neumático. Retuerza la aguja y sáquela del neumático. El tapón quedará en el neumático.

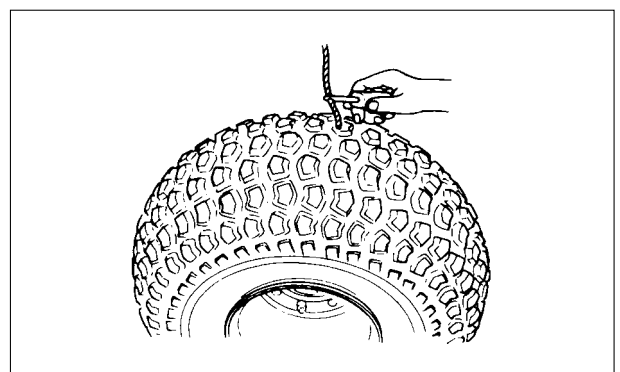
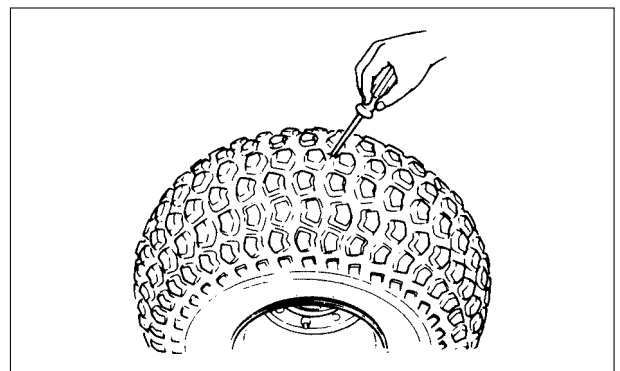
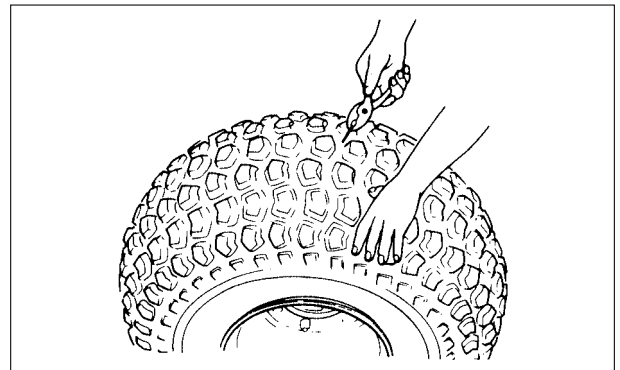
NOTA

Tenga cuidado de no empujar completamente el tapón de modo que caiga dentro del neumático.

Corte el tapón 6 mm por encima de la superficie del neumático.

Repita el procedimiento anterior si el pinchazo es grande.

No use más de dos tapones por orificio.



Deje secar. El tiempo de secado variará con la temperatura ambiental. Consulte las recomendaciones del fabricante del juego de reparación.

Infle el neumático y pruebe el parche echando una pequeña cantidad de adhesivo alrededor del tapón. Si el aire se escapa, se formará una burbuja en el adhesivo. Si hay fugas, quite el neumático (pág. 16-17) y aplique un parche frío al interior del neumático como se describe.

Si se ha insertado un tapón, iguálelo con la superficie interior del neumático.

Coloque un parche de goma temporalmente que tenga un tamaño al menos dos veces superior al deterioro. Haga una marca alrededor del parche, un poco más grande que el parche mismo.

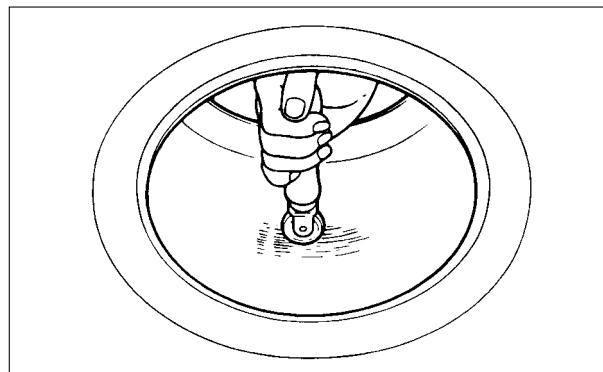
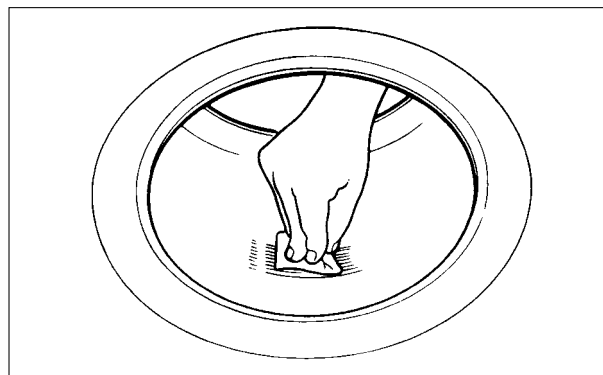
Quite el parche.

Dé asperezas a la zona marcada dentro del neumático con un cepillo metálico o herramienta adecuada. Limpie el polvo de goma de la zona.

Aplique adhesivo en la zona marcada y deje que se seque.

Quite el forro del parche y céntrelo en la parte defectuosa.

Presione el parche contra la zona defectuosa usando un rodillo especial.



NOTA

- Deje que el adhesivo se seque casi completamente antes de poner el parche.
- No toque el adhesivo con manos sucias o grasientas.

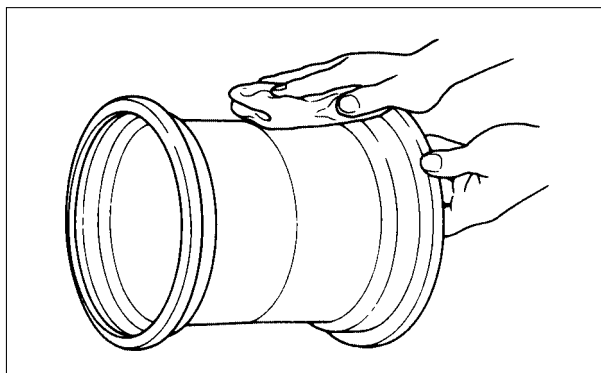
ARMADO

Limpie el asiento del talón y las bridas.
 Aplique agua limpia a las bridas de la llanta, asiento del talón y base.

Instale el neumático en la llanta, donde la anchura del hombro de la llanta es más estrecha, para simplificar la instalación.

⚠ ADVERTENCIA

Use solamente agua como lubricante para el montaje de neumáticos. El jabón y otros lubricantes de neumáticos pueden dejar residuos resbaladizos que harán que el neumático se desplace dentro de la llanta mientras conduce.



Instale el núcleo de la válvula en el vástago de la válvula.
 Instale el neumático e ínflelo para que siente el talón.

⚠ ADVERTENCIA

La presión máxima para asentar el talón está indicada en el flanco del neumático. No infle en neumático más de esta presión. El neumático puede reventar con fuerza suficiente para causar una grave lesión.

NOTA

- Si el neumático tiene una flecha, instálelo con la marca apuntando en la dirección de rotación.
- No intercambie los neumáticos izquierdo y derecho.

Desinfe el neumático. Espere una hora y vuelva a inflarlo a la presión especificada.

Compruebe si hay fugas de aire e instale la caperuza de la válvula.

Los ATVs están equipados con neumáticos sin cámara, válvulas y llantas para neumáticos sin cámara. Use solamente neumáticos marcados con "TUBELESS" y válvulas y llantas para neumáticos sin cámaras marcadas con "TUBELESS TIRE APPLICABLE". Nunca monte neumáticos concebidos para automóviles en una llanta original.

MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

INVESTIGACION DE AVERIAS

17-1

FRENOS HIDRAULICOS DE DISCOS

17-8

DESCRIPCIONES DE SISTEMAS DE FRENOS

17-2

FRENOS MECANICOS DE TAMBOR

17-16

INVESTIGACION DE AVERIAS

⚠ ADVERTENCIA

Se ha descubierto que las fibras de asbestos inhaladas causan enfermedades respiratorias y cáncer. Nunca use aire comprimido ni un cepillo seco para limpiar los frenos.

FRENOS HIDRAULICOS DE DISCO

La palanca/el pedal del freno se siente esponjoso

- Burbujas de aire en el sistema hidráulico
- Nivel del fluido bajo
- Fugas en el sistema hidráulico
- Pastillas/discos sucios
- Junta de pistón de calibrador desgastada
- Pastilla de frenos desgastada
- Calibrador sucio
- El calibrador no se desliza correctamente
- Pastillas/discos del freno desgastados
- Nivel de fluido bajo
- Conducto de fluido atascado
- Disco del freno alabeado/deformado
- Pistón del calibrador agarrotado/desgastado
- Pistón del cilindro maestro agarrotado/desgastado
- Disco del freno desgastado
- Cilindro maestro sucio
- Palanca/pedal de freno doblado(a)

Palanca/pedal del freno demasiado duro

- Sistema del freno atascado/restringido
- Pistón de calibrador atascado/desgastado
- El calibrador no se desliza correctamente
- Conducto de fluido atascado/restringido
- Junta del pistón del calibrador desgastada
- Pistón de cilindro maestro atascado/desgastado
- Palanca/pedal del freno doblado(a)

Los frenos se agarran o tiran a un lado

- Pastillas/discos sucios
- Ruedas desalineadas
- Manguera del freno atascada/restringida
- Disco de freno alabeado/deformado
- El calibrador no se desliza correctamente
- Junta de la manguera del freno atascada/restringida

El freno arrastra

- Pastilla/disco sucio
- Rueda desalineada
- Pastilla/disco desgastado
- Disco del freno alabeado/deformado
- El calibrador no se desliza correctamente

FRENOS MECANICOS DE TAMBOR

Mal rendimiento de los frenos

- Freno mal ajustado
- Forros de frenos desgastados
- Tambor del freno desgastado
- Leva del freno desgastada
- Forros del freno mal instalados
- El cable del freno está agarrotado/necesita lubricación
- Forros del freno sucios
- Tambor del freno sucio
- Zapatas del freno desgastadas en las zonas de contacto de la leva.
- Enganche incorrecto entre el brazo de freno y las indentaciones del eje de leva.

La palanca del freno se siente dura o no se recupera bien

- Resorte recuperador desgastado/roto
- Freno mal ajustado
- Tambor del freno agarrotado debido a suciedad
- Zapatas del freno desgastadas en las zonas de contacto de la leva
- El cable del freno está agarrotado/necesita lubricación
- Leva del freno desgastada
- Forros del freno mal instalados

El freno chirria

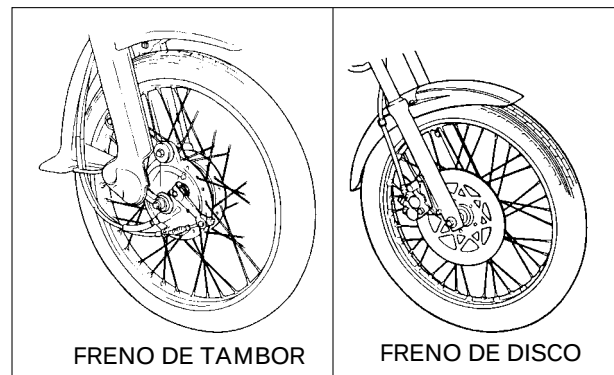
- Forros del freno desgastados
- Tambor del freno desgastado
- Forros del freno sucios
- Tambor del freno sucio

DESCRIPCIONES DE SISTEMAS DE FRENOS

Los sistemas de frenos de las motocicletas, como casi todos los sistemas de frenos, disipan la energía cinética del vehículo transformándola en energía calorífica conocida como calor de fricción.

En las motocicletas y escúters Honda se usan dos tipos básicos de sistemas de frenos: el de tipo de tambor y el de tipo de disco.

El tambor y el disco giran con la rueda. La velocidad se reduce al presionar contra ellos zapatas o pastillas.



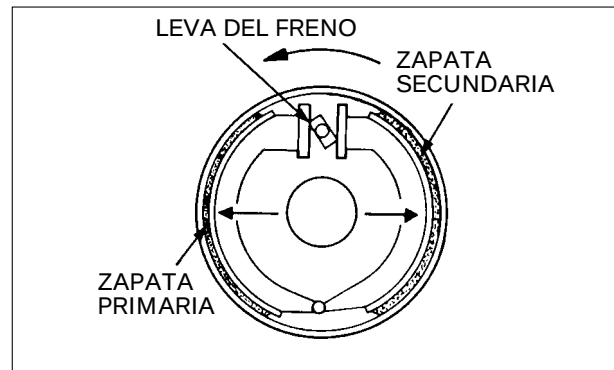
FRENOS MECANICOS DE TAMBOR

Tipo de zapata primaria única (o de tipo de zapatas primaria y secundaria)

La fuerza aplicada en la palanca o pedal del freno activa un cable o varilla que está unido(a) al mecanismo del freno. Un ajustador roscado en el extremo del cable o varilla ofrece uno de los ajustes para controlar el punto preciso de actuación del freno. El ajustador actúa sobre un pivote en el extremo del brazo del freno y éste hace girar la leva de activación del freno.

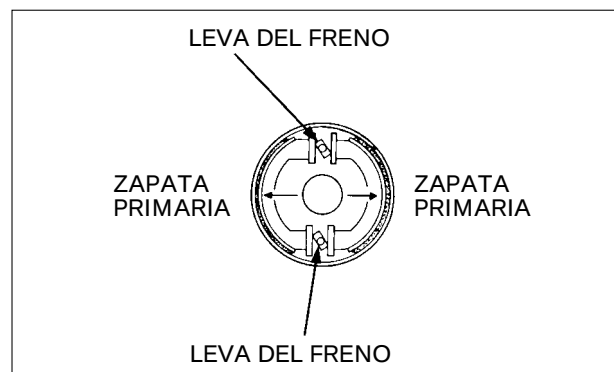
Como se muestra en la ilustración de la derecha, esta leva transfiere una fuerza rotativa desde el exterior del tambor, a través de panel protector del freno y al interior del tambor. Aquí, la leva empuja un extremo de las dos zapatas luniformes. El otro extremo de las zapatas pivota en un pasador común ajustado en el panel del freno. Ambas zapatas presionan contra la superficie interior de tambor, creando fricción y reduciendo la rotación de la rueda. La primera zapata en actuar sobre el tambor al accionarse la leva, en relación con el sentido de rotación, se conoce como leva primaria. La segunda zapata, que toca el tambor al pivote en el pasador común, es la zapata secundaria.

Debido a su posición dentro del sistema, la zapata primaria crea más fuerza contra el tambor que la que recibe. Este mayor capacidad de fuerza se llama efecto autoenergizante. Por el contrario, la zapata secundaria, a causa de su posición dentro del sistema basada en el sentido de rotación del tambor, es repelida por el tambor y crea menos fuerza que la que recibe.



Tipo de dobles zapatas primarias

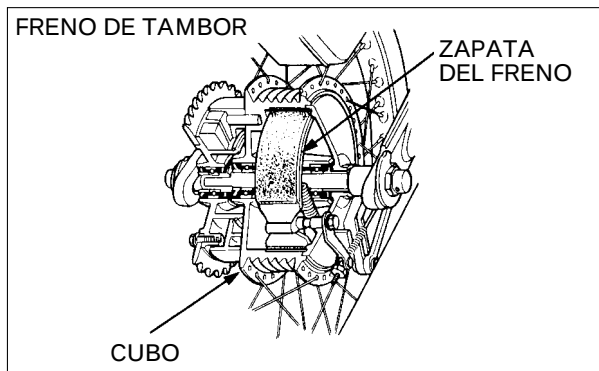
Los frenos con dos zapatas primarias se diferencian del sistema de zapata primaria única en el uso de dos levas de actuación, cada una en los extremos opuestos de panel del freno, para presionar simultáneamente las zapatas contra el tambor (véase la ilustración de la derecha). Como ambas zapatas son primarias en relación con el sentido de giro y actúan sobre el tambor de la misma manera, la fuerza de frenado efectiva es notablemente superior que el de una zapata primaria única al aplicar la misma fuerza en la palanca o pedal del freno.



Es muy importante que los sistemas de frenos disipen el calor generado por la fricción, de modo que su fuerza de frenado se mantenga en un nivel constante. Como los frenos de tambor contienen casi todos los componentes del freno dentro del cubo de la rueda, es importante que estos componentes estén fabricados de materiales que disipen rápidamente el calor. De igual importancia es el tamaño correcto de sistema de frenos que debe adaptarse a los requisitos del vehículo.

Con el fin de mejorar la conductividad térmica al tiempo que se proporciona una resistencia aceptable contra el desgaste en la superficie interna del tambor, éste está hecho de hierro forjado. El resto del tambor/cubo está fabricado de aleación de aluminio con aletas de enfriamiento en su circunferencia exterior. Estas sirven para disipar el calor y para reducir el peso no suspendido. Para aumentar la conductividad, el tambor de hierro forjado está encerrado en el cubo de aluminio y no puede desmontarse.

El tambor es relativamente fino, lo que permite disipar mejor el calor, y no debe rectificarse en un torno para frenos. Si la superficie del tambor del freno tiene daños graves, debe cambiarse el cubo.



FRENOS HIDRAULICOS

Fluido de frenos

Las designaciones DOT 3 y DOT 4 indican la capacidad del fluido de los frenos a resistir el calor sin llegar a la temperatura de ebullición. Cuanto más alto sea el número, mayor será la temperatura de ebullición. Es necesario que el fluido de frenos tenga una temperatura de ebullición alta de modo que no hierva en la línea del freno debido a la alta temperatura de los discos y componentes del freno. El fluido de frenos en ebullición causa una pérdida drástica de la fuerza de frenado debido a la aparición de burbujas de aire en el sistema.

Nunca mezcle fluidos DOT 3 y DOT 4 en el sistema. Es importante añadir fluido del mismo número DOT e incluso de la misma marca. Si no está seguro del tipo que se usa en el sistema, drene el sistema y llénelo con DOT 4. Los sistemas concebidos para DOT 3 pueden usar fluido DOT 4, pero los sistemas para DOT 4 no pueden llenarse con DOT 3. Los sistemas para DOT 4 generan mucho más calor y por ello requieren la mayor temperatura de ebullición de los fluidos DOT 4.

Evite mezclar marcas diferentes de fluidos de frenos. La mezcla incorrecta puede causar descomposición química y contaminación.

Es también importante usar solamente fluido nuevo de una lata sellada. Cuando se abre una lata de fluido de frenos, asegúrese de volver a sellarla herméticamente y tire el fluido después de seis meses si no se ha usado. La razón de esto es que el fluido de frenos absorbe la humedad de aire, es decir, es higroscópico. La humedad puede formarse incluso en un sistema de frenos hermético a causa de esta propiedad particular. La humedad del fluido del freno contamina el sistema y reduce el punto de ebullición del fluido. También causa la corrosión de los cilindros y pistones del freno, lo cual causa eventualmente daños en las juntas y fugas de fluido. Por esta razón, debe anotar la fecha en que se abrió el recipiente para que le sirva como referencia más tarde.

Nunca vuelva a usar el fluido de los frenos debido a la posibilidad de contaminación con polvo o absorción de humedad.

Si el fluido de frenos de un sistema muestra señas visibles de contaminación, debe cambiarse aunque no haya pasado el intervalo de cambio recomendado.

Debe tener cuidado cuando manipule el fluido de los frenos porque puede dañar rápidamente las superficies pintadas o de plástico al ponerse en contacto con ellas.

En ciertos plásticos se pueden producir daños estructurales si el fluido de los frenos penetra la superficie del material. La única excepción general son los componentes del sistema de frenos que se han concebido de modo que resistan los efectos del fluido de los frenos. Debe lavar inmediatamente con agua el fluido de frenos que salpique en la motocicleta.

Antes de quitar la tapa del depósito, gire el manillar hasta que el depósito quede nivelado.

Coloque un trapo sobre las superficies pintadas, de plástico o goma siempre que haga el servicio del sistema.

ATENCION

El fluido de frenos dañará las piezas pintadas, de goma y plástico.

Llene el sistema con el mismo tipo de fluido de una lata sellada.

No deje entrar materias extrañas en el sistema cuando llene el depósito.

ADVERTENCIA

- El uso de fluido inadecuado puede causar la pérdida de la eficiencia de frenado.
- El fluido de frenos sucio puede atascar el sistema, causando la pérdida de la eficiencia de frenado.

La presión aplicada en la palanca o pedal del freno hace moverse al pistón que hay dentro del cilindro maestro. Entonces la presión hidráulica se transmite por la línea del freno hasta el calibrador, donde hace presión sobre uno o más pistones.

Como el fluido de los frenos no se puede comprimir, los pistones del calibrador se mueven instantáneamente al hacerlo el pistón del cilindro maestro.

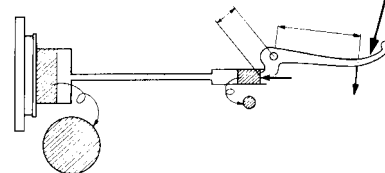
El aumento de la presión hidráulica que se produce entre el cilindro maestro y el calibrador a causa de la diferencia en el diámetro de estas piezas es significativo. Durante la etapa de diseño, se prueban estos tamaños de manera que se consiga la fuerza de frenado más efectiva y la mejor sensación de los controles. La relación de pivotaje ofrecida por el diseño de la palanca o del pedal que actúan sobre el cilindro maestro ayuda también a aumentar la fuerza que se transmite a los cilindros del calibrador en comparación con la fuerza aplicada inicialmente.

Los pistones del calibrador están en contacto directo con la parte posterior de las pastillas del freno. Normalmente se usan lánas antichirridos entre el pistón y la pastilla. Al presionar estas pastillas contra las caras opuestas del disco, se reduce la velocidad de giro de la rueda.

Cuando se suelta la palanca del freno, la presión hidráulica se reduce y las pastillas dejan de presionar contra el disco. A diferencia de los sistemas de tambor, donde un resorte retrae las zapatas de la superficie del tambor, en los sistemas de disco la resiliencia de las juntas de pistón del calibrador retrae las pastillas del disco y se ajusta automáticamente en caso de desgaste.

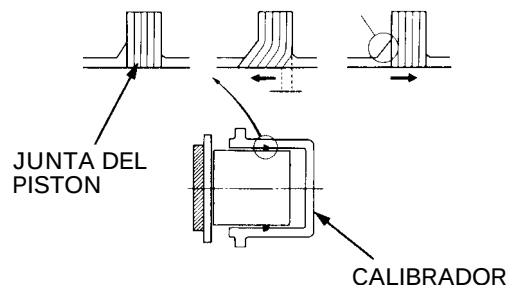
Carrera de la palanca > carrera del pistón del calibrador

PALANCA



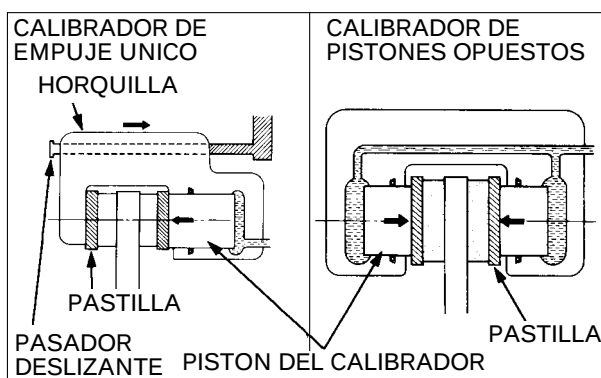
Diámetro del pistón maestro > diámetro de pistón del calibrador
(Fuerza de empuje) > (Energía generada)

Vuelta del pistón debido a la resiliencia de la junta



En los calibradores de tipo de empuje único, ambas pastillas presionan sobre el disco mediante la reacción de la horquilla deslizante del calibrador. Los calibradores de este tipo, con un solo pistón, son comunes en modelos Honda antiguos. Los modelos más modernos emplean el de tipo de empuje único pero con dos pistones (ambos en el mismo lado).

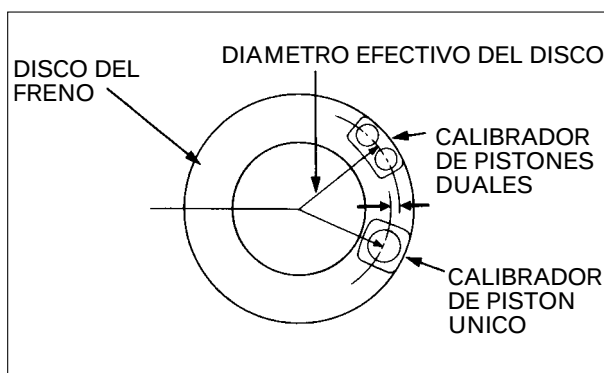
En las motocicletas de competición se suelen usar calibradores de pistones opuestos. El rendimiento es superior pero su complejidad y costos son excesivos. En este tipo, los pistones están encarados en los lados opuestos y presionan a las pastillas contra el disco.



La fuerza de frenado disponible depende de la fuerza de presión de las pastillas contra el disco, el tamaño del área de contacto entre las pastillas y discos, la distancia entre el centro de la rueda y el centro de las pastillas del freno, y del diámetro exterior del neumático.

Las pastillas de frenos cuadradas se presentaron para aumentar el área de la pastilla contra el disco. Pero se encontró que estas pastillas no presionaban uniformemente sobre el disco, de modo que la fuerza de frenado no era todo lo efectiva que debía ser. De ahí que se introdujera el calibrador de doble pistón de modo que se obtuviera una fuerza de frenado superior y una presión uniforme de las pastillas contra el disco. Algunos calibradores de dos pistones tienen pistones con tamaños diferentes para asegurar mejor el equilibrio de la fuerza de frenado en la pastilla - el pistón secundario es más grande que el primario.

Como se ha comentado antes, al aumentar el área de contacto entre las pastillas y los discos aumenta también la fuerza de frenado. Este mayor contacto significa la generación de más energía térmica. Este aumento del calor requiere unas características superiores de disipación del calor.



Con excepción de los frenos de disco enjaulados y los frenos delanteros del modelo GL 1500, todos los discos de frenos están expuestos. Para protegerlos contra la corrosión, los discos están hechos de acero aleado inoxidable.

Como el material que se puede usar para los discos es limitado, los discos pueden fabricarse solamente finos para reducir el peso no suspendido antes de que la distorsión térmica del disco presente problemas.

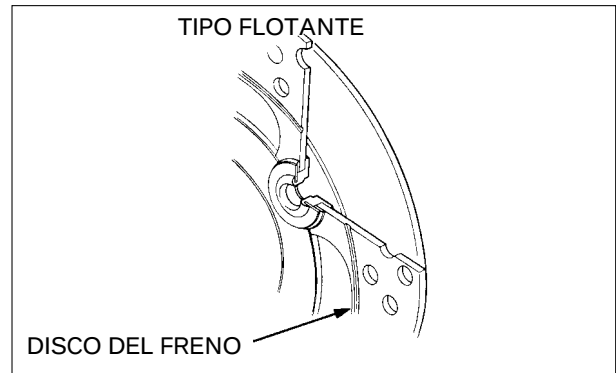
Al aumentar la temperatura de los discos, éstos se dilatan. Como el disco está fijado a la rueda con pernos, se limita la dilatación y se produce un cierto grado de deformación.

La VTR250, con su disco delantero enjaulado, emplea un disco de hierro forjado porque no hay problemas de corrosión. El diseño del freno delantero de la GL1500, con sus discos y calibradores cubiertos, transfiere gran parte del calor a la rueda hueca.

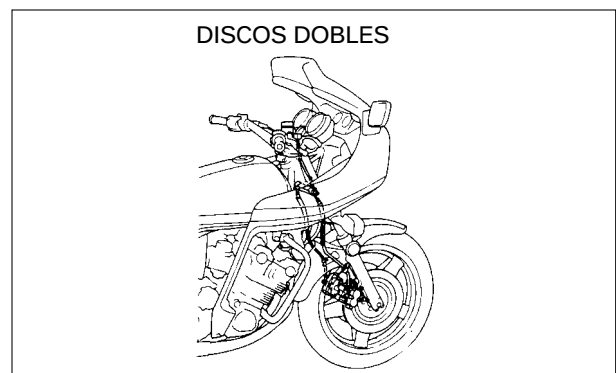
Para controlar el extremo calor que se genera típicamente en carreras, se han desarrollado discos de freno flotantes. En este sistema, se instala un disco flotante mediante arandelas de resorte y remaches o pasadores ahorquillados con un portador de aluminio entre el disco y la rueda. De esta manera, se permiten desviaciones en sentido radial, se evita la distorsión y se reduce el peso.

Además de las bases de diseño y comentadas, los discos suelen estar taladrados o ranurados para eliminar el polvo y la suciedad de sus superficies, evitando lo que se conoce como vibraciones por simpatía o por resonancia. Contrario a lo que se cree popularmente, los orificios taladrados en el disco no ayudan de forma significativa al enfriamiento. Estos orificios son perpendiculares al flujo del aire de modo que se produce muy poco enfriamiento adicional.

Entre las muchas combinaciones de materiales empleadas para fabricar las pastillas del freno se cuentan resina resistente al desgaste, mezclas metálicas y metal sinterizado. Estos materiales se combinan en la fabricación de pastillas de frenos de acuerdo con los requisitos de diseño particulares. Honda dejó de usar asbestos desde 1985-86.



Igual que los frenos de discos se usan cuando se requiere una fuerza de frenado superior que la proporcionada por un tambor, los frenos de discos dobles (un disco a cada lado de la rueda) se usan cuando se requiere una fuerza de frenado mayor o cuando es necesario usar una rueda delantera de diámetro más pequeño.



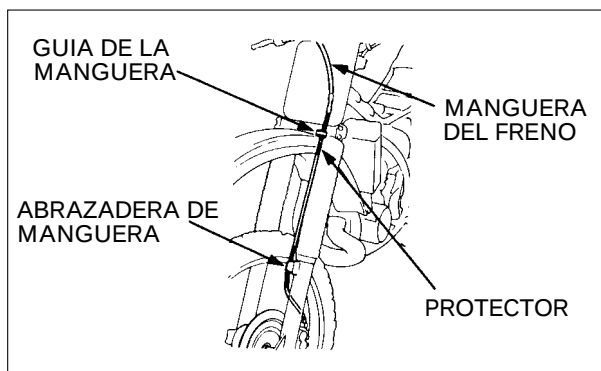
INFORMACION GENERAL PARA EL SERVICIO

- No deje que entren polvo, suciedad, agua o cualquier materia extraña en el sistema cuando llene el sistema o cambie el fluido de los frenos.
- Para conservar la hermetización correcta y el ajuste inicial, cambie las piezas cuyo cambio está especificado en el momento de hacer el servicio. Cambie las piezas como un conjunto, cuando se indique, por las mismas razones.
- Limpie las superficies de deslizamiento de las pastillas del freno y de los discos con un limpiador de frenos. Cambie las pastillas si están manchadas con aceite o grasa, ya que esto reduce notablemente la capacidad de frenado.
- Los calibradores del freno pueden desmontarse y las pastillas cambiarse sin desconectar el sistema hidráulico.

- Purgue el sistema hidráulico si se ha desarmado o si el freno se siente esponjoso.
- Si se han calentado excesivamente las pastillas o zapatas, deben cambiarse. El calentamiento excesivo cambia la composición del material de fricción y esto no puede corregirse con tan sólo limar la superficie de fricción.
- Cambie siempre las arandelas de la línea/manguera hidráulica por nuevas cuando arme el sistema. Estas arandelas de sellado están hechas de aleación de aluminio de modo que ofrezcan una hermeticidad efectiva y se deforman cuando se usan.

Tenga cuidado cuando maneje e instale las líneas y mangueras del freno. Cuando instale las líneas del freno delantero, asegúrese de que no existe la posibilidad de dañar ni someter a esfuerzos a las líneas y mangueras cuando la horquilla pivota totalmente en cualquier dirección ni cuando se comprime y expande la suspensión. En el trasero, deje una holgura correcta de manera que las líneas y mangueras no rocen contra el neumático, bastidor u horquilla oscilante, y vea que no se pillan en el muelle de la suspensión cuando ésta se comprime.

Todas las líneas y mangueras del freno deben instalarse con las abrazaderas proporcionadas. Cada abrazadera debe estar colocada alrededor de los protectores de goma de las mangueras para evitar dañar las líneas y mangueras.

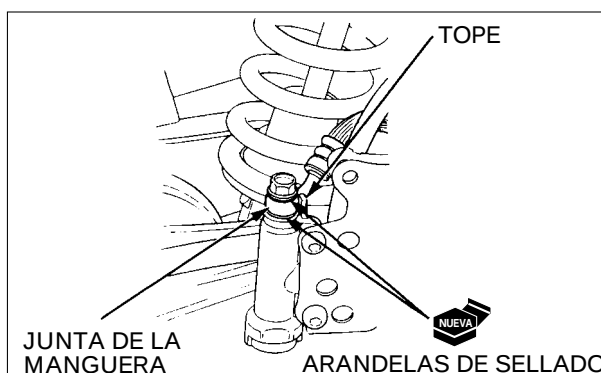


Juntas de línea y manguera tipo ojal

Use siempre arandelas de sellado nuevas cuando se vuelvan a instalar las juntas de tipo ojal. Asegúrese de que el conducto de fluido del perno de la manguera no está atascado antes de la instalación.

Anote la posición del tope que ayuda a colocar el ojal en el ángulo correcto cuando se instala la manguera en el cilindro maestro. Si solamente hay un tope, presione el extremo de la manguera contra el tope al tiempo que aprieta el perno. Si hay dos topes, instale la manguera entre los topes de manera que la manguera no se mueva cuando se aprieta el perno.

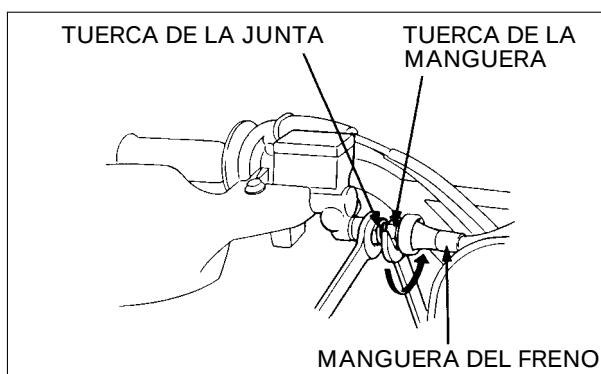
Si la arandela de sellado tiene un tope con garras ajustables, asegúrese la dirección de estas garras de manera que la nueva arandela pueda instalarse en la misma posición.



Juntas de manguera:

Desmontaje

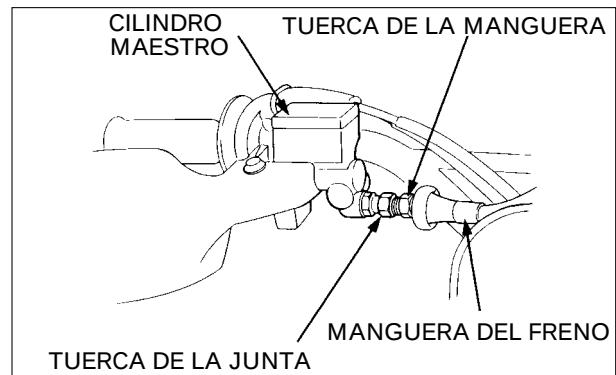
Quite la manguera aflojando la tuerca de la junta al tiempo que sujeta la tuerca de la manguera para que no se mueva. Esto evita que la manguera se retuerza o doble.



Instalación

Instale primero la junta de la manguera en el cilindro maestro con una arandela de sellado nueva y apriétela al par especificado si se desmontó.

Luego, mientras sujeta la tuerca de la manguera, apriete la tuerca de la junta al par especificado.



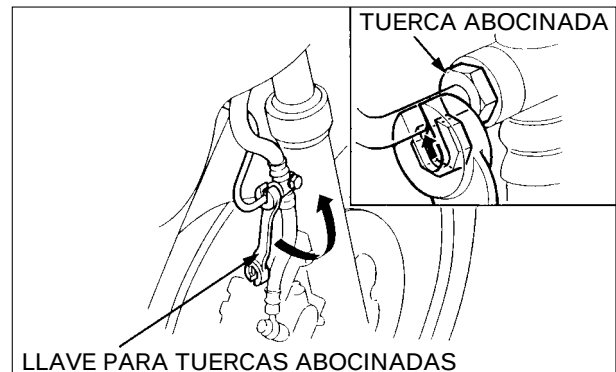
Líneas metálicas del freno:

Desmontaje

Si la línea metálica del freno está equipada con tuercas, como se muestra, afloje siempre primero las tuercas abocinadas usando una llave adecuada, de manera que se puede manipular fácilmente con la manguera. Quite la línea de metal teniendo cuidado de no doblarla.

Instalación

Apriete siempre primero las tuercas de la línea del freno. Luego confirme que las conexiones no tienen juego y apriete al par especificado usando una llave para tuercas abocinadas.



FRENOS HIDRAULICOS DE DISCO

CAMBIO DEL FLUIDO DE FRENOS

Antes de quitar la tapa del depósito, gire el manillar hasta que el depósito quede nivelado. Coloque un trapo sobre las piezas pintadas, de plástico y de goma siempre que se haga el servicio del sistema.

ATENCIÓN

Las piezas pintadas, de plástico y de goma se dañarán si se derrama fluido sobre ellas.

Quite la tapa del cilindro maestro y el diafragma.

Tire las pastillas si están sucias y limpie el disco con un agente desengrasante de frenos de buena calidad.

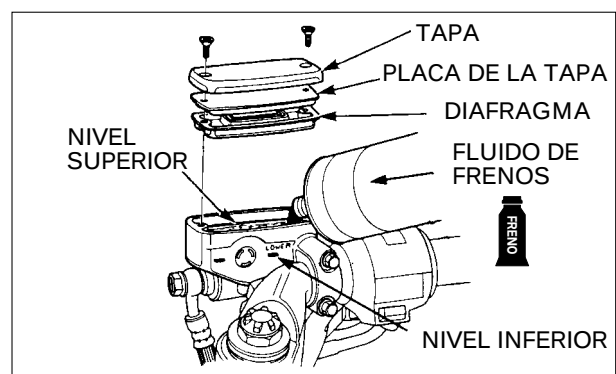
ADVERTENCIA

Si las pastillas o el disco del freno están sucios se reducirá la capacidad de frenado.

Eche el mismo tipo de fluido.

ADVERTENCIA

- La mezcla de fluidos de freno incompatibles deteriorará la eficiencia del freno.
- Las materias extrañas pueden atascar el sistema, lo cual puede provocar la pérdida total de la capacidad de frenado.



Conecte una manguera de purga a la válvula de purga.

Afloje la válvula de purga del calibrador y bombee la palanca del freno o el pedal. Deje de accionar la palanca o el pedal cuando deje de salir fluido por la válvula de purga.

Cierre la válvula de purga y llene el cilindro maestro con el fluido de frenos especificado. Consulte el manual del modelo específico.

ATENCION

El uso de fluido ya usado puede deteriorar la eficiencia del freno.

Conecte un purgador de frenos(disponible en comercios del ramo) en la válvula de purga.

NOTA

Quando use un purgador de frenos, siga las instrucciones dadas por el fabricante.

Bombee el purgador de frenos y afloje la válvula de purga.

Eche fluido en el cilindro maestro cuando el nivel sea bajo.

Repita los pasos anteriores hasta que no se vean burbujas de aire en la manguera de plástico.

NOTA

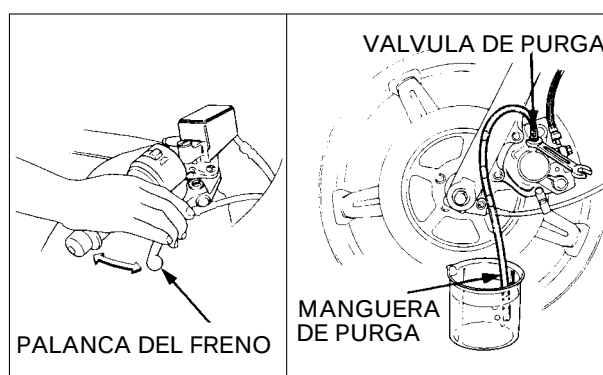
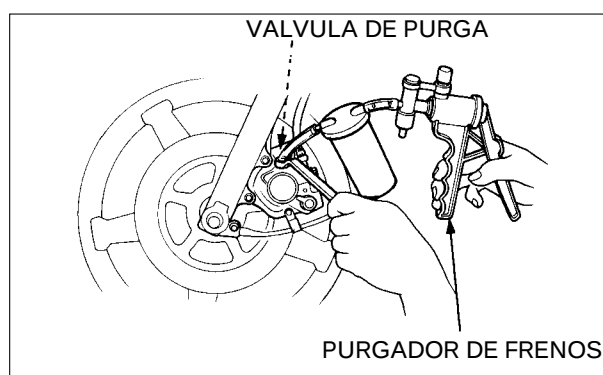
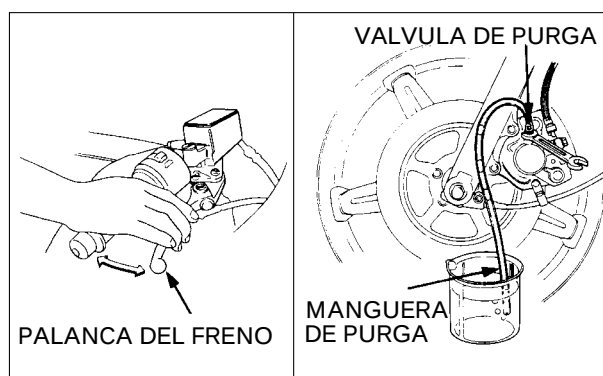
- Compruebe frecuentemente el nivel del fluido cuando purgue los frenos para evitar que entre aire en el sistema.
- Use solamente el fluido de frenos especificado de un recipiente sellado.
- Si entra aire en el purgador por los alrededores de la válvula de purga, selle las roscas de la válvula con cinta de teflón.

Si no se dispone de un purgador de frenos, siga el método siguiente.

Conecte la manguera transparente de purga a la válvula de purga y coloque el otro extremo en un recipiente. Afloje 1/4 de vuelta la válvula de purga y bombee la palanca o el pedal del freno hasta que no se vean burbujas y se sienta resistencia en la palanca o pedal

Después de llenar el sistema, cierre la válvula de purga y compruebe si el sistema tiene burbujas de aire accionando la palanca o el pedal.

Si se siente esponjoso, purgue el sistema como sigue.



PURGA DEL AIRE

1. Apriete la palanca del freno y abra la válvula de purga 1/4 de vuelta y ciérrela.

NOTA

- No suelte la palanca o el pedal del freno hasta que se haya cerrado la válvula de purga.
- Compruebe frecuentemente el nivel del fluido de los frenos mientras purga el sistema para evitar que entre aire en el sistema.

2. Suelte lentamente la palanca del freno y espere varios segundos después de que haya llegado al final de su recorrido.
3. Repita los pasos 1 y 2 hasta que dejen de aparecer burbujas en el fluido que sale por el extremo de la manguera.

Apriete la válvula de purga.

Asegúrese de que el fluido está a la altura del nivel superior del cilindro maestro y añada si fuera necesario.

Vuelva a colocar la tapa del cilindro maestro.

CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO

Desmontaje

Hay dos tipos de pastillas de frenos:

Tipo A: el pasador de la pastilla está sujeto por la placa de retención.

Tipo B: el pasador de la pastilla está sujeto por el obturador del pasador de la pastilla.

Tipo A: Afloje el perno de retención de pasador de la pastilla.

Tipo B: Quite el obturador del pasador de la pastilla y afloje el pasador de la pastilla.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje/instalación del calibrador.

NOTA

Quite las pastillas sin desmontar el soporte del calibrador. Si no pueden quitarse las pastillas, quite el soporte.

Empuje el pistón totalmente hacia adentro para que se puedan instalar las pastillas nuevas.

Tipo A: Quite el perno de retención del pasador de la pastilla y el retén del pasador.

Antes de quitar las pastillas, márquelas de manera que pueda volver a instalarlas en sus posiciones originales, en caso de que vaya a volver a usarlas. Esto es para asegurar una presión uniforme sobre el disco.

ADVERTENCIA

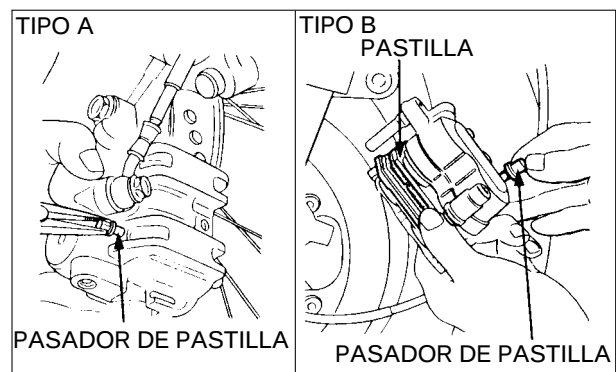
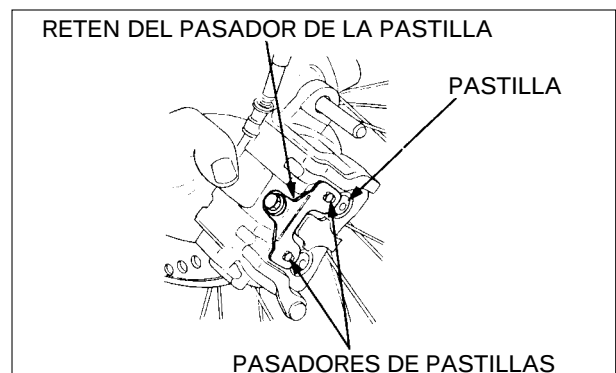
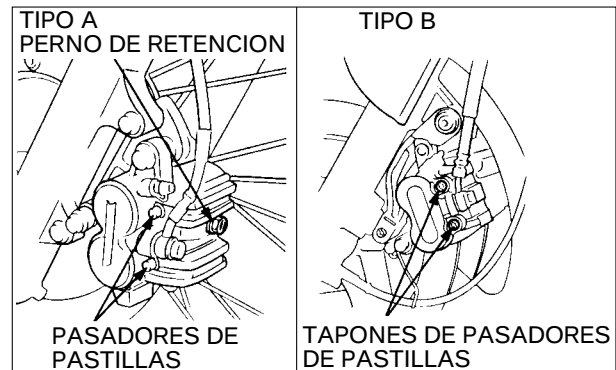
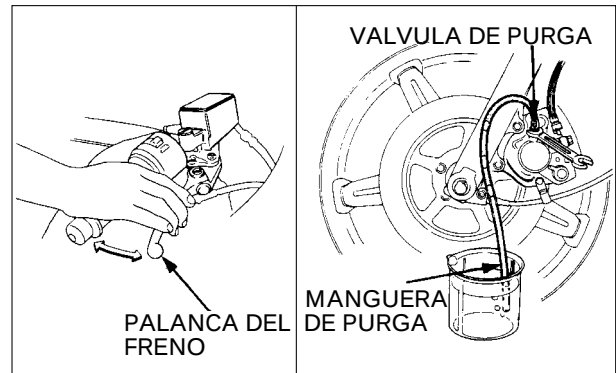
Instale siempre las pastillas del freno en sus posiciones originales para evitar la pérdida de la eficiencia del freno.

Tipo A: Extraiga los pasadores de las pastillas y quite las pastillas.

Tipo B: Afloje los pasadores de las pastillas y quite los pasadores y las pastillas.

NOTA

- Los pasadores de las pastillas pueden desmontarse fácilmente en el calibrador.
- Instale la lana de la pastilla, si la tiene, en su posición original.

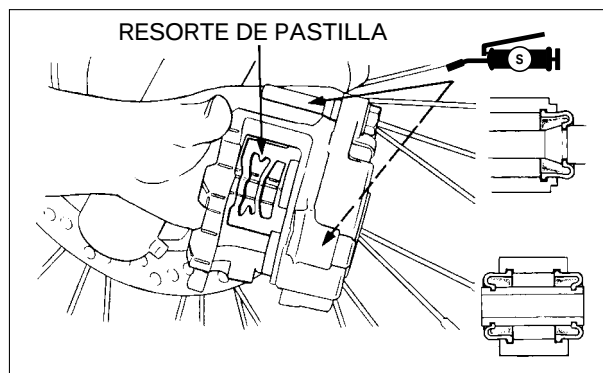


Instalación

Presiones los pistones para instalar las pastillas nuevas.

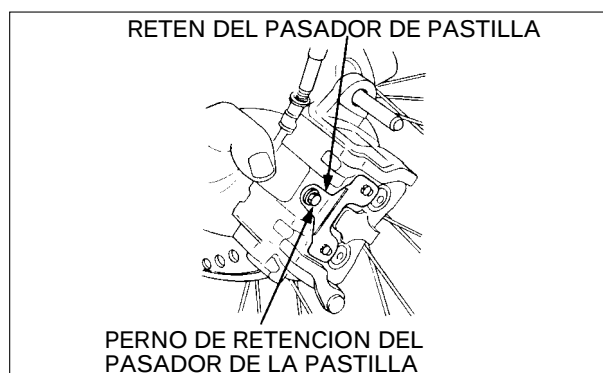
Si se ha separado el calibrador del soporte, aplique grasa silicónica a la funda de perno de pivote del calibrador, perno pasante, calibre del collarín e inserte el calibrador en el soporte.

Ajuste firmemente el reborde de la funda en la ranura del perno pasante.



Instale la pastilla nueva haciendo coincidir los orificios de la pastilla con el retén e instale el pasador de la pastilla. Anote la dirección de instalación de la pastilla.

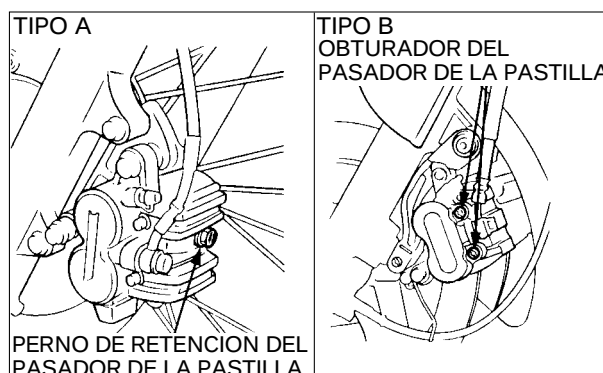
Tipo A: Instale el retén haciendo coincidir su orificio con la ranura del pasador de la pastilla y enrosque el perno sin apretarlo.



Instale el calibrador. (consulte el manual del modelo específico.)

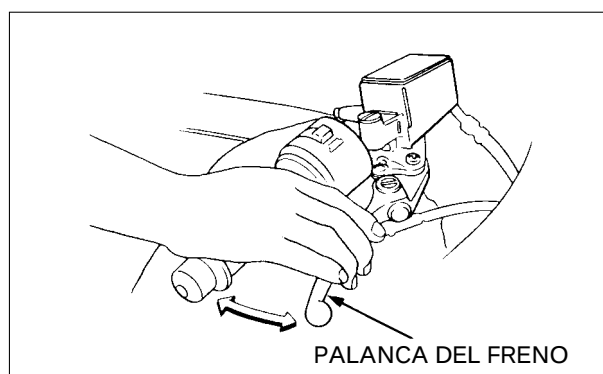
Tipo A: Apriete el perno de retención del pasador de la pastilla al par especificado.

Tipo B: Apriete el pasador de la pastilla al par especificado e instale el obturador del pasador.



Apriete la palanca del freno para que el pistón salga del calibrador.

Haga girar la rueda a mano y compruebe el funcionamiento del freno.



CALIBRADOR DEL FRENO

Desmontaje

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje/instalación del calibrador del freno.

Bombée la palanca del freno para hacer salir el pistón del calibrador.

Coloque un recipiente limpio debajo del calibrador y desconecte la manguera del freno del calibrador.

Limpie todas las piezas desmontadas con fluido de frenos nuevo. Evite derramar fluido de frenos sobre superficies pintadas.

ATENCION

Las piezas pintadas, de plástico y de goma se dañarán si se derrama fluido sobre ellas.

Quite el calibrador del freno y las pastillas.

Desarmado

Quite lo siguiente:

- soporte de calibrador
- resorte de pastilla
- collarín de pivote
- funda de goma

Quite el pistón.

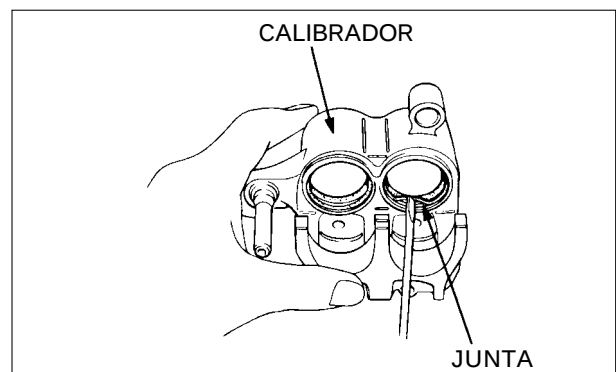
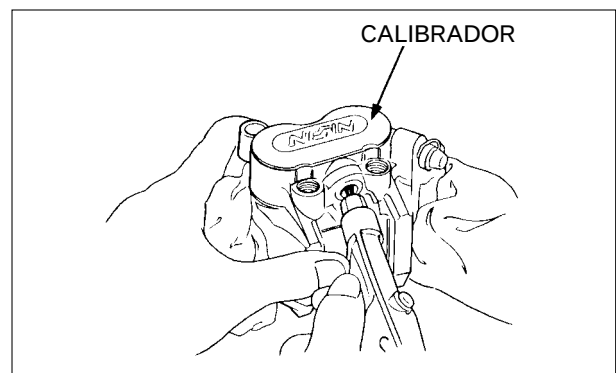
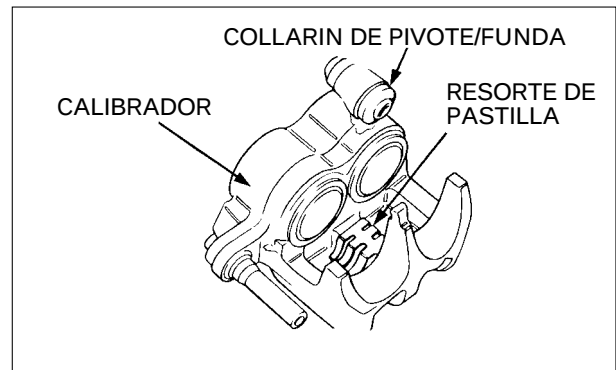
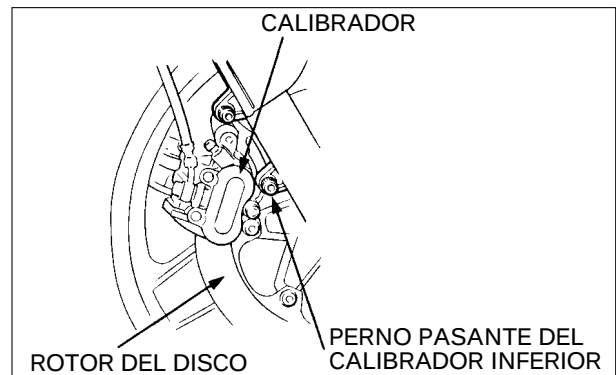
Si fuera necesario, aplique aire comprimido a la entrada de fluido del calibrador para que salga el pistón. Coloque un trapo debajo del calibrador para recoger el pistón cuando sea expulsado. Use ráfagas cortas de aire comprimido a baja presión.

ATENCION

Tenga cuidado de no dañar el calibre del cilindro del calibrador cuando quite las juntas.

Empuje la junta del pistón y la junta guardapolvo y quítelas.

Limpie el calibrador, especialmente las ranuras de la junta del pistón del freno, con fluido de frenos nuevo.



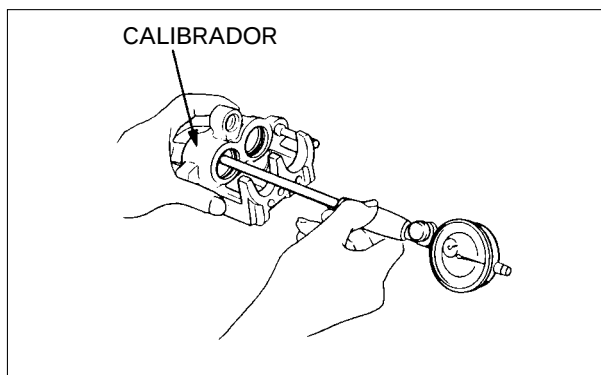
Inspección del cilindro del calibrador

Compruebe si el calibre del cilindro del calibrador está mellado, arañado o dañado de alguna manera.

Mida el diámetro interior del cilindro del calibrador en los ejes X e Y en varios puntos.

Cambie el cilindro del calibrador si la medida más grande excede el límite de servicio especificado.

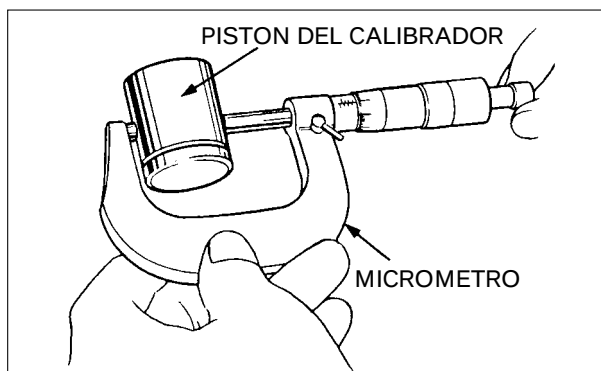
Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el límite de servicio.

**Inspección del pistón del calibrador**

Mida el diámetro exterior del pistón del calibrador en los ejes X e Y en varios puntos.

Cambie el pistón del calibrador si la medida más pequeña es inferior al límite de servicio especificado.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el límite de servicio.

**Armado****NOTA**

- Asegúrese de que las piezas no tienen polvo ni suciedad antes de armar.
- Cambie las juntas guardapolvo y las juntas del pistón como un juego siempre que se desmonten.

BaÑe las juntas guardapolvo y juntas de pistón nuevas con el fluido de frenos recomendado e instálalas correctamente en las ranuras del cilindro del calibrador.

BaÑe el pistón del calibrador con fluido de frenos nuevo e instálelo en el calibrador.

Hay dos tipos de pistones para calibrador: pistones de resina montados en motocicletas ligeras, y pistones metálicos instalados en motocicletas pesadas. Anote la dirección de instalación ya que difiere dependiendo del tipo de pistón.

Pistón de resina: Instálelo con el lado cóncavo hacia el lado contrario de la pastilla.

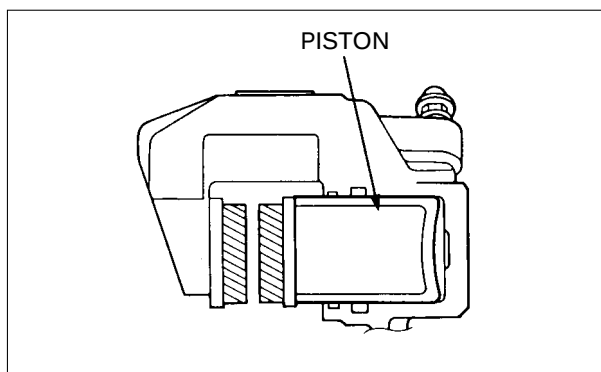
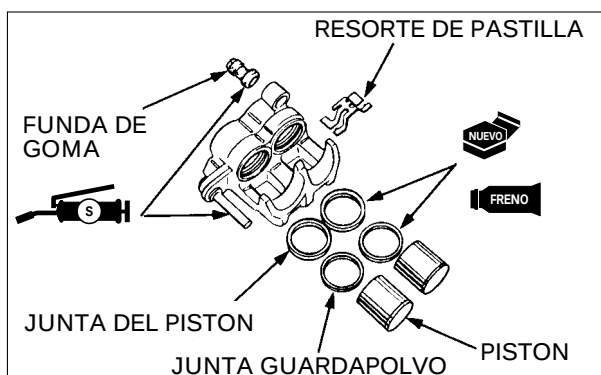
Pistón metálico: Instálelo con la apertura hacia la pastilla.

Instale el resorte de la pastilla en el calibrador.

Consulte el manual de modelo específico en lo relacionado con el sentido de instalación del resorte.

Instale la pastilla (pág. 17-10).

Instale el calibrador. (Consulte el manual del modelo específico.)



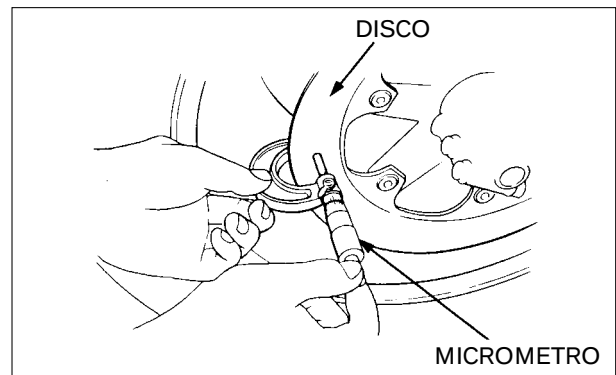
INSPECCION DEL DISCO DEL FRENO

Compruebe visualmente si está dañado o agrietado.

Mida el grosor del disco en varios puntos y cámbielo si la lectura más pequeña es inferior al límite de servicio especificado.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el límite de servicio.

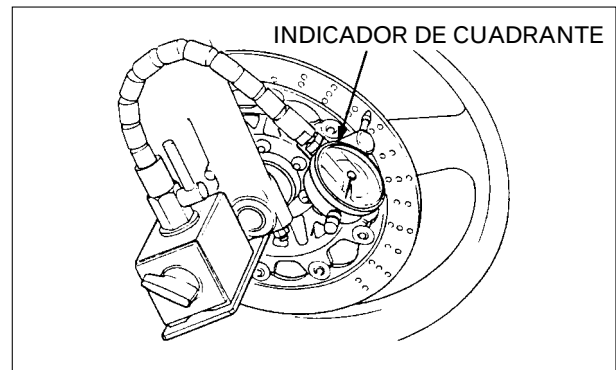
Compruebe el disco para ver si tiene el límite de servicio estampado en él.



Compruebe si el disco del freno está alabeado.

Compruebe si los cojinetes de la rueda tienen un juego excesivo en caso de que el alabeo exceda las especificaciones.

Cambie el disco si los cojinetes de las ruedas están en condiciones normales.



CILINDRO MAESTRO

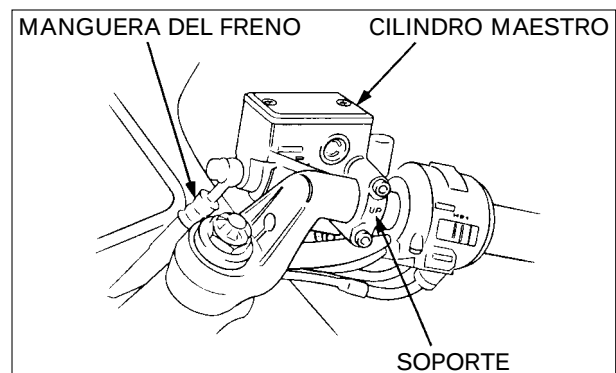
Desarmado

ATENCIÓN

No deje que entren materias extrañas en el cilindro maestro.

NOTA

Cambie el pistón maestro, resorte, copas y resorte circular como un conjunto siempre que se desarmen.



Desconecte el cable del interruptor de la luz del freno.

Drene el fluido de frenos(pág.17-9).

Quite la palanca del freno del cilindro maestro.

Desconecte la manguera del freno.

Quite el soporte del cilindro maestro y el cilindro maestro.

Quite la funda de goma.

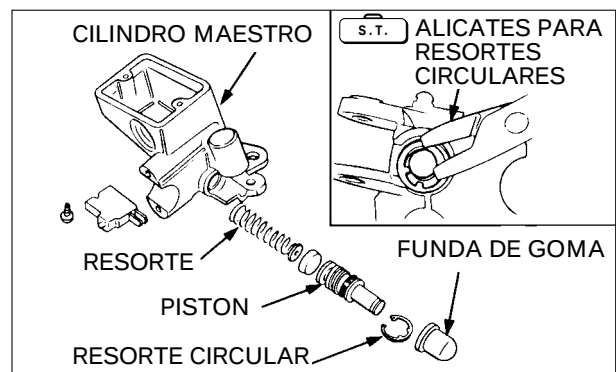
Quite el resorte circular.

S.T.

ALICATES PARA RESORTES CIRCULARES 07914-3230001

Quite el pistón y el resorte.

Limpie el cilindro maestro con el fluido de frenos recomendado.



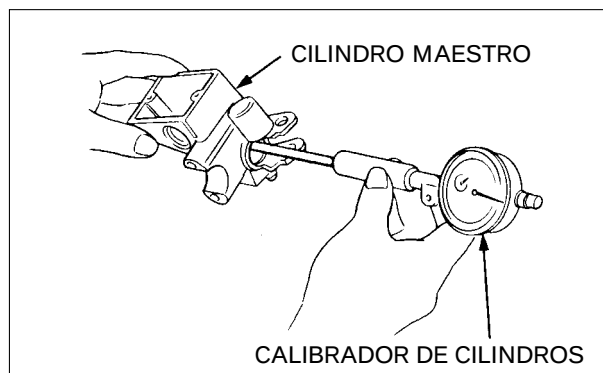
Inspección del cilindro maestro

Compruebe si el cilindro maestro está mellado, arañado o picado y cámbielo si fuera necesario.

Mida el diámetro interior del cilindro maestro en los ejes X e Y en varios puntos.

Cambie el cilindro maestro si la medida más grande excede el límite de servicio especificado.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el límite de servicio.

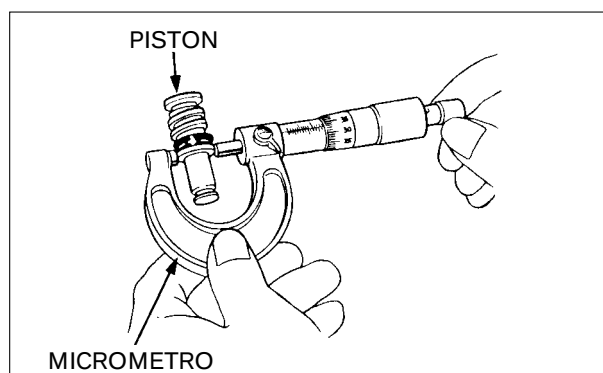
**Inspección del pistón maestro**

Mida el diámetro exterior del pistón en varios puntos en el lado de la copa secundaria y cámbielo si la medida más baja es inferior al límite de servicio especificado.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el límite de servicio.

NOTA

Cambie el cilindro maestro si tiene fugas después de instalar un pistón nuevo.

**Armado****NOTA**

- Cambie el pistón, resorte, copas y resorte circular como un conjunto.
- Asegúrese de que las piezas están libres de polvo y suciedad antes de armar.

Bañe la copa del pistón con fluido de frenos nuevo e instálelo en el pistón.

Instale el resorte con el extremo de diámetro más grande hacia el cilindro maestro.

Instale la copa primaria con su lado cóncavo hacia la parte interna del cilindro maestro.

Instale el resorte circular.

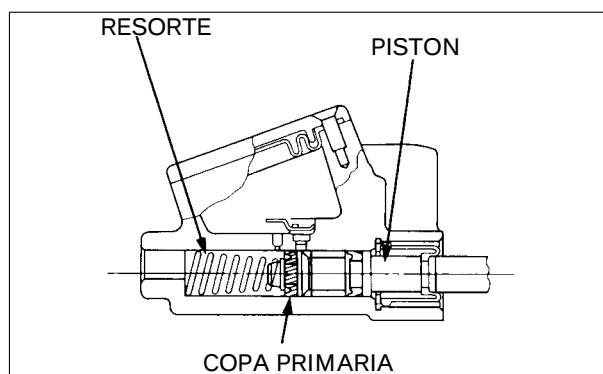
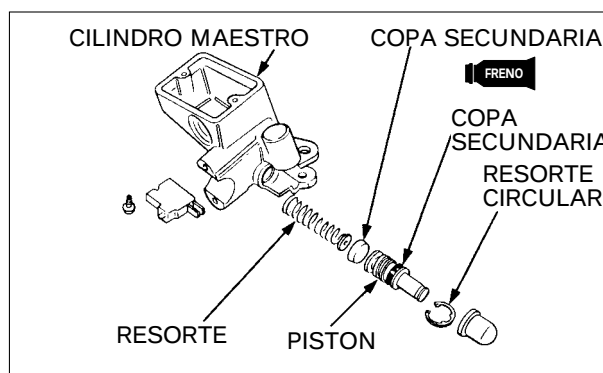


ALICATES PARA RESORTES CIRCULARES 07914-3230001

ATENCION

- Cuando instale las copas, no deje que los rebordes se vuelvan hacia adentro. (Vea la ilustración.)
- Anote la dirección de instalación del resorte circular.
- Asegúrese de que el resorte circular está sentado firmemente en la ranura.

Instale la funda de goma como es debido en la ranura.



FRENOS

Coloque el cilindro maestro en el manillar e instale el soporte y los pernos del soporte con la marca UP del soporte hacia arriba.

Haga coincidir la hendidura entre el soporte y el cilindro maestro con la marca punzonada del manillar.

Apriete primero el perno superior del soporte al par especificado, y luego apriete el perno inferior al mismo par.

Instale la palanca del freno y conecte el cable al interruptor de la luz del freno.

Conecte la manguera del freno con dos arandelas de sellado nuevas.

Tenga cuidado de no retorcer la manguera del freno.

Apriete el perno de la manguera del freno al par especificado.

Asegúrese de que la manguera del freno está instalada correctamente.

Instale todos los cables, mangueras y líneas con cuidado de evitar que queden pillados u obstruidos.

ATENCIÓN

Una instalación incorrecta puede causar daños en los cables, mangueras y líneas.

⚠ ADVERTENCIA

Si los cables, mangueras o líneas del freno están obstruidos o pillados, puede perderse la efectividad del freno.

Llene el sistema con fluido de calidad especificado y purgue el aire.
(Vea la pág. 17-10).

FRENOS MECANICOS DE TAMBOR

⚠ ADVERTENCIA

- Se ha descubierto que las fibras de asbestos inhaladas causan enfermedades respiratorias y cancer. Nunca use aire comprimido ni un cepillo seco para limpiar los frenos.
- Si los forros del freno están manchados con grasa se reducirá la efectividad del freno.

Quite la rueda.
Quite el panel del freno del cubo de la rueda.

INSPECCION

Diámetro interior del tambor

Compruebe si el tambor del freno está desgastado o dañado.

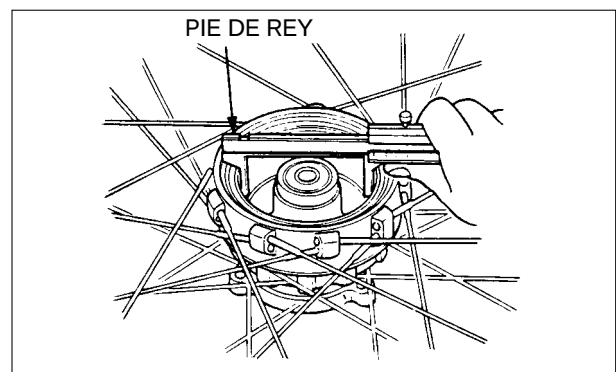
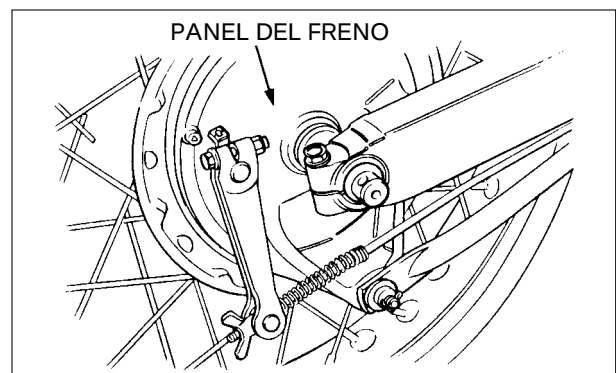
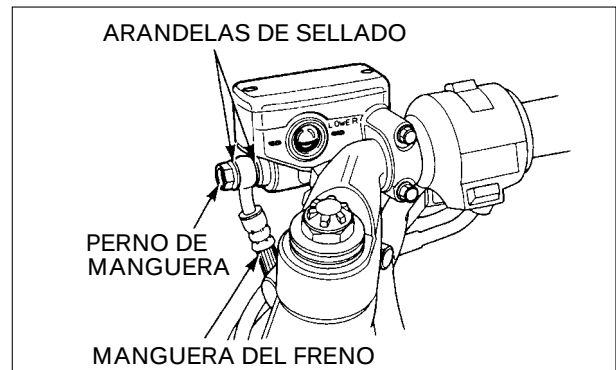
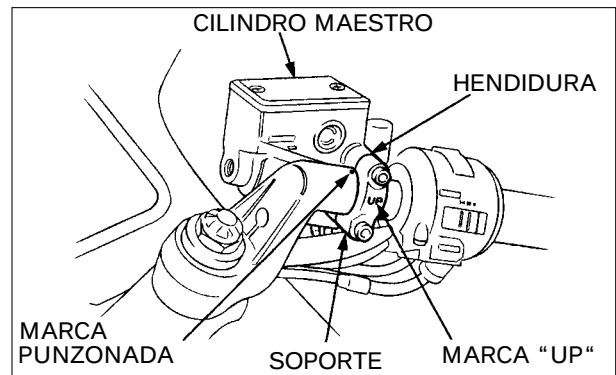
Cambie el cubo de la rueda si fuera necesario.

Mida el diámetro interior del tambor del freno en la superficie del forro y en varios puntos y tome la medida más grande.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el límite de servicio o vea si el límite de servicio está estampado en el cubo de la rueda.

NOTA

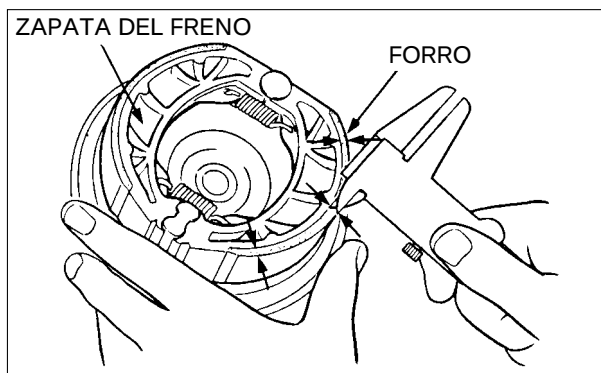
- Si el tambor del freno está corroído, límpielo con papel de lija # 120.
- Asegúrese de usar un pie de rey para medir el diámetro interior del tambor ya que éste puede tener un borde de desgaste.



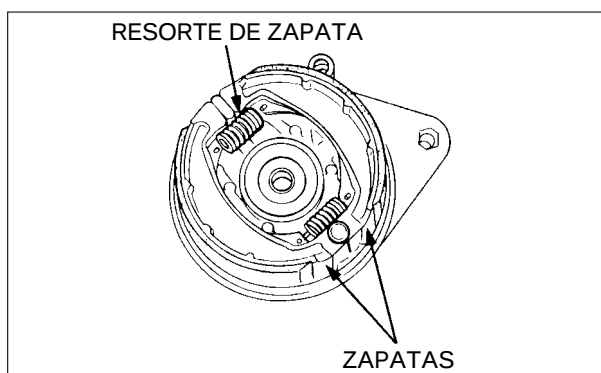
Grosor del forro del freno

Mida el grosor del forro del freno en 3 puntos(ambos extremos y centro).

Cambie las zapatas por pares si la medida más baja es inferior al límite de servicio o si está manchado con grasa.

**DESARMADO****NOTA**

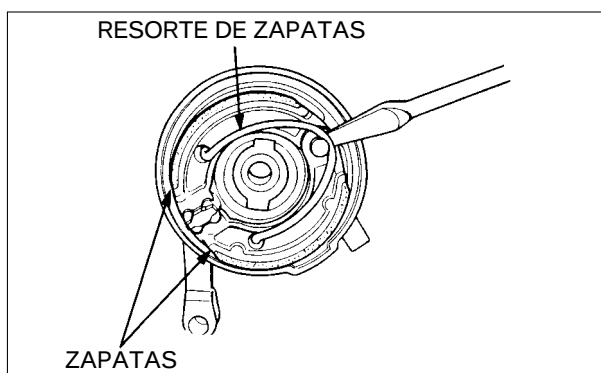
- Cambie las zapatas por pares.
- Cuando vuelvan a usarse las zapatas, marque qué zapata va en qué lado antes de desarmar de manera que puedan volver a instalarse en sus posiciones originales.

**Tipo de resorte en U**

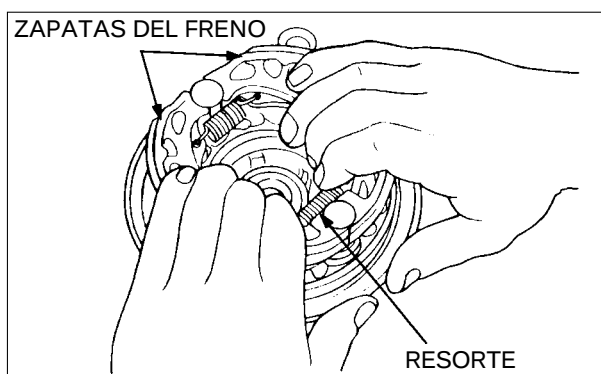
Mueva el brazo del freno y abra las zapatas.

Quite el resorte de las zapatas del pasador de anclaje usando un destornillador.

Quite las zapatas.

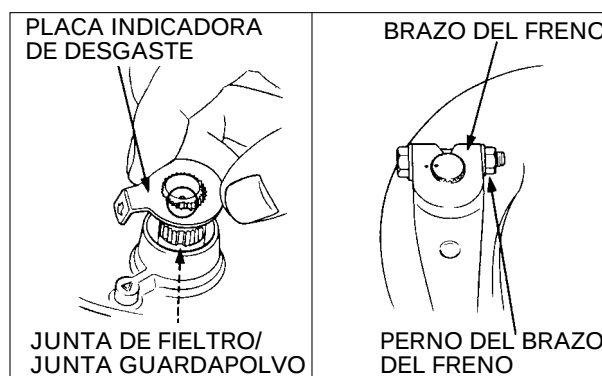
**Tipo de resorte helicoidal**

Separe las zapatas de los anclajes y quítelas.



Quite los componentes siguientes del panel del freno.

- brazo del freno
- placa indicadora de desgaste
- junta de fieltro/junta guardapolvo
- leva del freno



ARMADO

Aplique una pequeña cantidad de grasa a la leva de freno y pasador de anclaje.

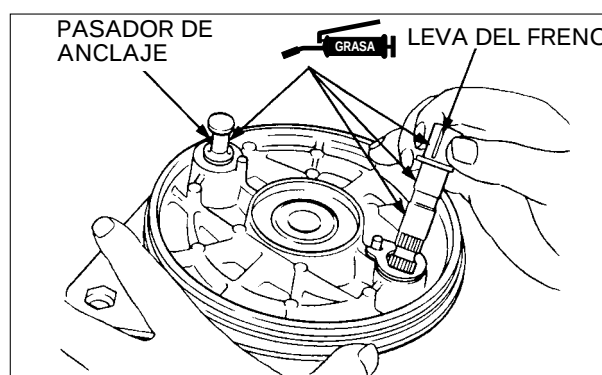
Instale la leva del freno en el panel del freno.

No manche los forros con grasa.

Limpe el exceso de grasa de la leva y pasador de anclaje.

⚠ ADVERTENCIA

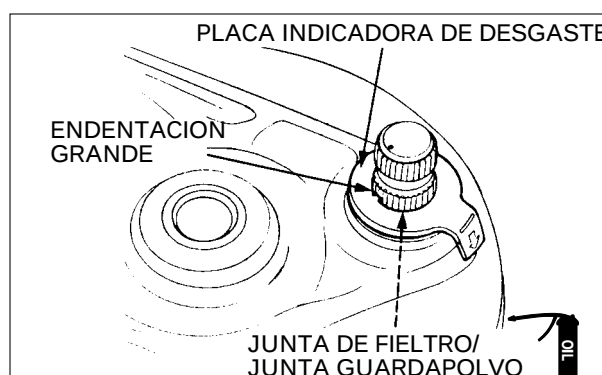
Si los forros están manchados de grasa se reducirá la eficiencia de frenado y los frenos pueden fallar.



Junta de fieltro: Aplique una pequeña cantidad de aceite de motor al fieltro o instale la junta en el panel del freno.

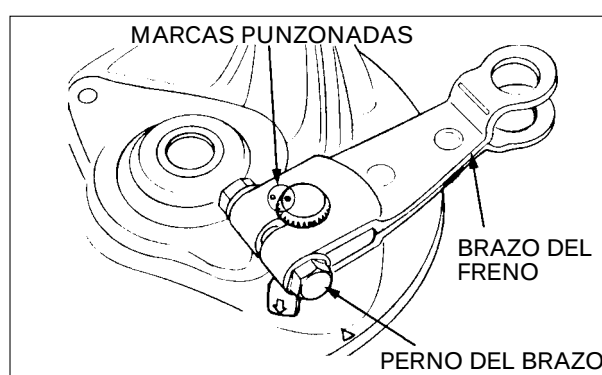
Junta guardapolvo: Aplique una pequeña cantidad de grasa al reborde de la junta guardapolvo e instálela.

Instale la placa indicadora de desgaste haciendo coincidir su endentación grande con la endentación grande de la leva del freno.



Instale el brazo del freno en la leva del freno haciendo coincidir las marcas punzonadas.

Apriete el perno y la tuerca de brazo al par especificado.



NOTA

Instale las zapatas de acuerdo con las marcas hechas en cada una.

No manche los forros con grasa.

Si el tambor y los forros están manchados con grasa, limpie el tambor con un limpiador de frenos y cambie las zapatas.

ADVERTENCIA

La capacidad de frenado se reducirá si los forros del freno están manchados de grasa.

Tipo de resorte helicoidal:

Instale los resortes de las zapatas.

Instale la zapata en el panel del freno, y luego instale la otra zapata con cuidado de que los resortes estén en sus posiciones.

Tipo de resorte en U:

Instale las zapatas en el panel del freno y ábralas moviendo el brazo del freno.

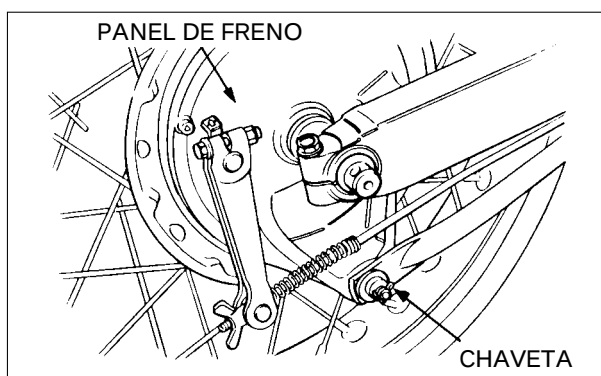
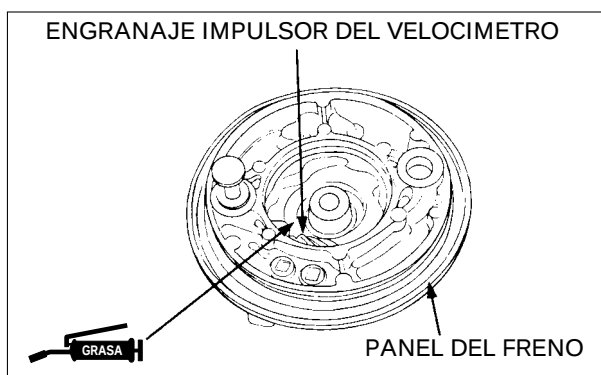
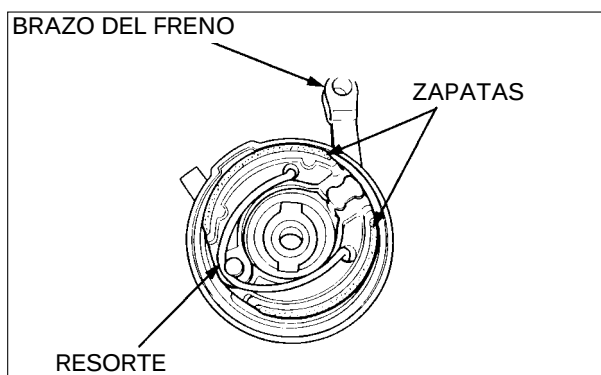
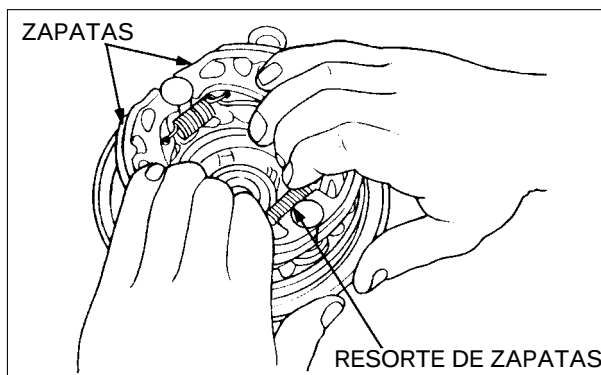
Instale el resorte en las zapatas y fíjelo con el pasador de anclaje.

Instale el panel del freno y el cubo de la rueda.

Instale la rueda.

Rueda delantera: Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los procedimientos correctos de instalación.

Rueda trasera: Consulte el manual de modelo específico en lo relacionado con los procedimientos correctos de instalación.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

18. SUSPENSION DELANTERA/DIRECCION

INFORMACION DE SERVICIO	18-1	HORQUILLA	18-5
INVESTIGACION DE AVERIAS	18-1	MANILLAR	18-11
DESCRIPCIONES DE SISTEMAS	18-2	VASTAGO DE DIRECCION	18-15

INFORMACION DE SERVICIO

ADVERTENCIA

El montar llantas o radios dañados afecta adversamente la seguridad del vehículo.

- Cuando haga el servicio en la rueda delantera, sujete firmemente la motocicleta colocando un gato u otro soporte debajo del motor.
- Consulte la sección 17 en lo relacionado con la información sobre el sistema de frenos.

INVESTIGACION DE AVERIAS

Dirección dura

- Tuerca de ajuste del cabezal de dirección demasiado apretada.
- Cojinetes del cabezal de dirección defectuosos
- Cojinetes del cabezal de dirección dañados
- Insuficiente presión del neumático
- Neumático defectuoso

Tira a un lado o no marcha en sentido recto

- Amortiguadores izquierdo y derecho ajustados desigualmente
- Horquilla doblada
- Eje delantero doblado, rueda instalada incorrectamente
- Cojinetes del cabezal de dirección defectuosos
- Bastidor doblado
- Cojinete de rueda desgastado
- Componentes del pivote de la horquilla oscilante desgastados

La rueda delantera bambolea

- Llanta doblada
- Cojinetes de rueda delantera desgastados
- Neumático defectuoso

La rueda no gira suavemente

- Freno mal ajustado
- Cojinete de rueda defectuoso
- Engranaje del velocímetro defectuoso

Suspensión blanda

- Muelles de horquilla debilitados
- Tipo telescópico:
- Insuficiente fluido en la horquilla
 - Nivel del fluido bajo en la horquilla
 - Sistema antihundimiento defectuoso

Suspensión dura

- Componentes de horquilla doblados
 - Vástago del amortiguador doblado (tipo de articulación inferior)
- Tipo telescópico:
- Peso de fluido incorrecto
 - Tubos de la horquilla defectuosos
 - Conducto de fluido atascado

Suspensión delantera ruidosa

- Corredora o bujes de guía desgastados (tipo de articulación inferior)
- Fluido insuficiente en la horquilla
- Fiadores de horquilla sueltos
- Falta de grasa en la caja del mecanismo del velocímetro

DESCRIPCIONES DE SISTEMAS

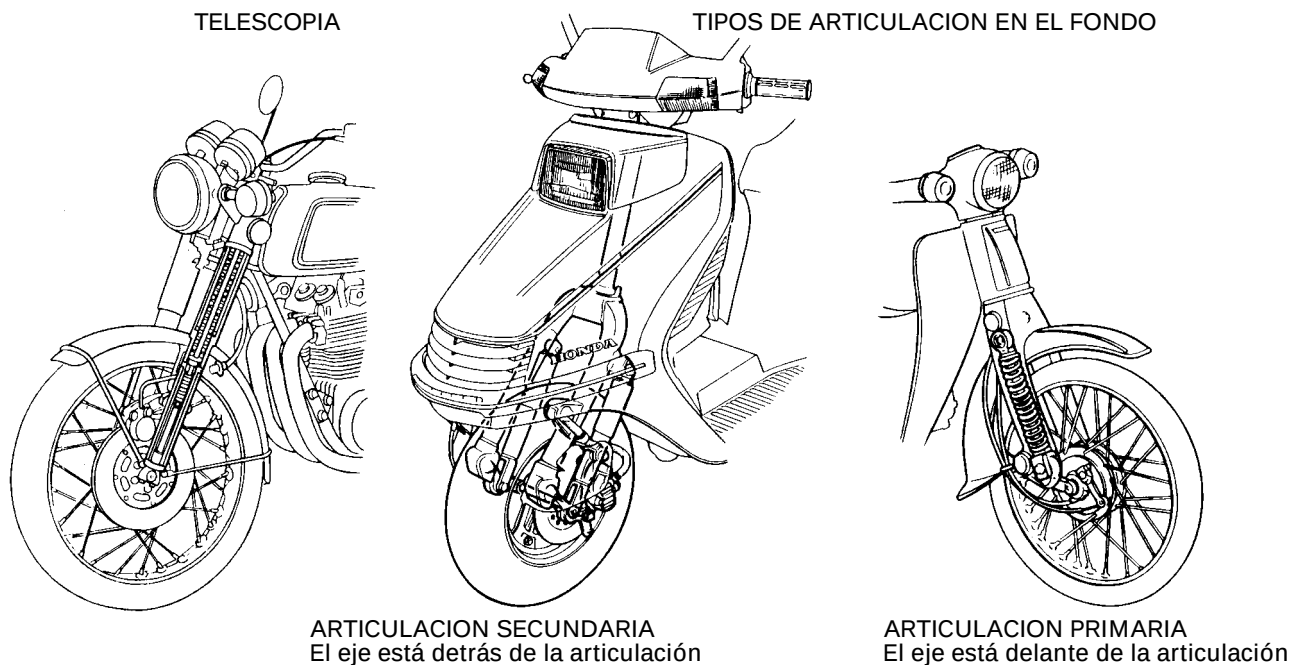
Los sistemas de suspensión delantera usados más extensamente en motocicletas y escúters son los de tipo telescópico y de articulación pivotante.

Los sistemas telescópicos están formados por un par de tubos superiores y correderas inferiores de horquilla que tienen un movimiento telescópico entre sí. Dentro del juego de tubos de cada lado hay muelle y un sistema de amortiguación por aceite. Algunos sistemas emplean un amortiguador de cartucho dentro de las correderas de la horquilla.

Básicamente, el aceite controla la tendencia natural del muelle a continuar rebotando en ambas direcciones con intensidad cada vez inferior una vez que ha actuado una fuerza externa sobre él. Haciendo circular el aceite de cada pata de la horquilla por una serie de pequeños orificios, se separa el conductor y la motocicleta de las molestas características del muelle y de las variaciones en la altura de la superficie sobre la que se circula.

La suspensión delantera de articulación pivotante conecta el eje y la horquilla mediante una articulación pivotante que se extiende desde los extremos del eje hasta la parte superior frontal de la horquilla. Entre los puntos de pivotaje de la horquilla y el eje hay ojales en los que se fijan el muelle/amortiguador. La parte superior de cada amortiguador está unida a la horquilla, cerca del cojinete inferior del cabezal de dirección.

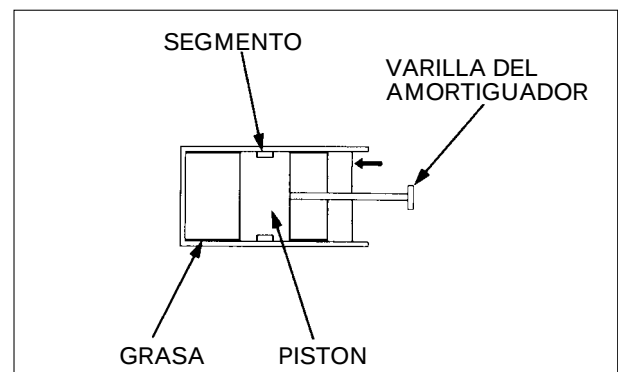
Este diseño se divide en dos categorías principales. El de articulación secundaria tiene el eje sujeto por articulaciones y amortiguadores que "siguen" desde el borde anterior de la parte inferior de la horquilla. El de tipo primario tiene articulaciones que pivotan hacia el frente y los amortiguadores están montados en el borde anterior de la horquilla.



FUNCIONAMIENTO BASICO DEL AMORTIGUADOR

Principios de funcionamiento del amortiguador de fricción.

El tipo más simple de amortiguador es el de tipo de fricción. En vez de usar aceite para amortiguar el movimiento del muelle y suspensión, este tipo emplea solamente la fricción de un segmento no metálico situado en la parte superior de la varilla del amortiguador y que presiona contra la pared del cilindro interior. Este diseño se usa principalmente en los vehículos más pequeños y simples.



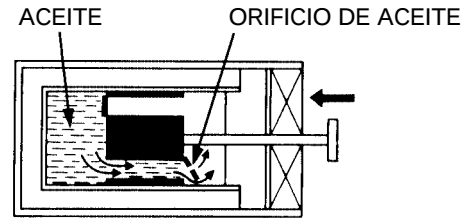
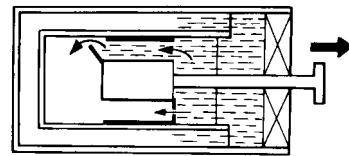
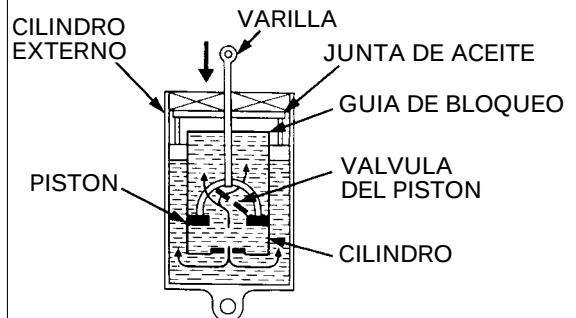
Principios de funcionamiento del amortiguador de aceite

La función principal de los amortiguadores de la suspensión es la de controlar el rebote de los muelles de manera que se pueda conservar la tracción y la comodidad de conducción. Un amortiguador de aceite controla la acción del muelle haciendo pasar aceite por una serie específica de orificios en el pistón del amortiguador cuando se comprime el conjunto de muelle/amortiguador. La resistencia del movimiento de pistón del amortiguador creada por el aceite dentro del amortiguador controla la fuerza del muelle. Variando la trayectoria que el aceite debe seguir en las carreras de compresión y de rebote, puede conseguirse el nivel deseado de amortiguación.

En la carrera de compresión, el aceite es hecho pasar por varios orificios amortiguadores de gran capacidad de manera que la rueda pueda responder rápidamente a los cambios en el perfil del terreno. Como la rueda se puede mover libre y rápidamente, no cambia la altura promedio de conducción de la máquina.

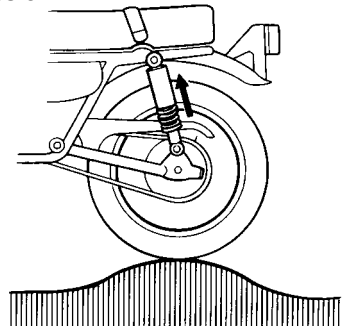
En la carrera de rebote, la fuerza del muelle comprimido se reduce haciendo pasar el aceite por menos orificios o más pequeños. Las características correctas de amortiguación permiten que la suspensión se extienda con la rapidez suficiente para superar el obstáculo siguiente, pero no de manera que la motocicleta rebote desde un obstáculo al siguiente.

En la ilustración de la derecha, se describe la carrera de compresión dentro de un amortiguador de doble pared. Al ser empujado el amortiguador hacia arriba contra el muelle y el pistón del amortiguador, el aceite es hecho pasar por la válvula del pistón con poca resistencia. La resistencia primaria a esta compresión es el muelle amortiguador. El aceite que pasa por el pistón simplemente fluye al lado superior del pistón. Al mismo tiempo, también se permite el paso de cierta cantidad de aceite a la válvula del fondo. La cantidad de aceite que fluye por la válvula del fondo del cilindro es equivalente a la cantidad recogida desde la parte superior. La resistencia combinada de flujo por cada una de estas válvulas es la amortiguación de compresión.

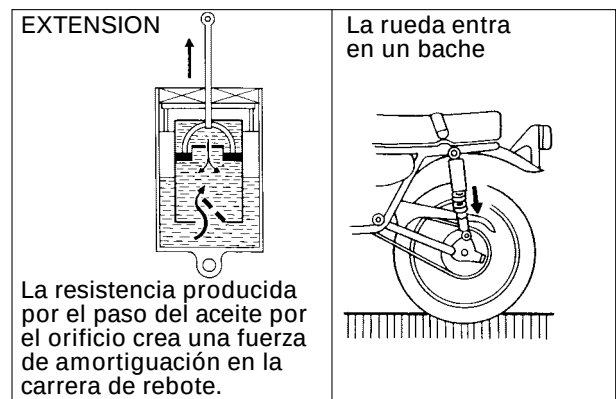
CARRERA DE COMPRESION**CARRERA DE REBOTE****CARRERA DE COMPRESION**

La resistencia que se produce por el paso del aceite por el orificio reduce la fuerza de compresión.

Cuando la rueda encuentra un obstáculo.



En esta ilustración se muestra la carrera de rebote. Una vez que la rueda ha pasado el obstáculo, el muelle hace que la varilla del amortiguador empuje al pistón por el amortiguador. Aquí el aceite circula con poca resistencia al interior del cilindro, pero hay una resistencia considerable causada por la válvula amortiguadora del pistón.



Horquilla telescópica:

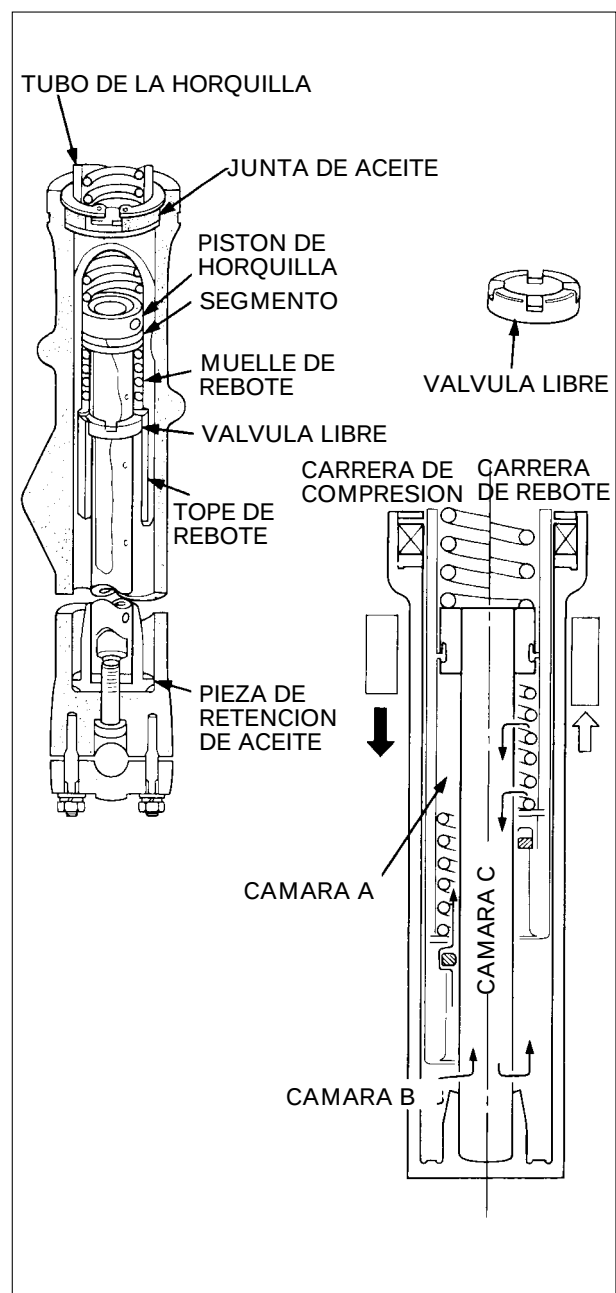
La horquilla telescópica sirve como miembro de esqueleto de bastidor del vehículo, como medio de girar el vehículo y como suspensión delantera.

Cuando las correderas de horquilla se mueven telescópicamente en la carrera de compresión, el aceite de la cámara B fluye por el orificio del tubo de la horquilla a la cámara C, en tanto que el aceite de la cámara B empuja la válvula y entra en la cámara A. La resistencia creada por el flujo del aceite absorbe el golpe en la compresión.

Al aproximarse la horquilla a su compresión máxima, actúa la pieza ahusada de retención de aceite para evitar de forma hidráulica que la horquilla golpee sobre el fondo.

En la carrera de rebote, el aceite de la cámara A pasa por el orificio de la parte superior del pistón de la horquilla a la cámara C. Aquí, la resistencia producida sirve como fuerza de amortiguación y se controla rápidamente la tendencia a rebotar del muelle.

El muelle absorbe el golpe de las patas de la horquilla cuando están extendidas hacia afuera. En este momento, el aceite de la cámara C fluye por el orificio del fondo de pistón de la horquilla al interior de la cámara B.



HORQUILLA

DESMONTAJE

Quite lo siguiente:

- Manillar
- Rueda delantera
- Aleta delantera
- Calibrador(es) y soporte(s) del freno delantero
- Braza delantera

Afloje los pernos de fijación de la horquilla.

Presione el núcleo de la válvula de aire para soltar presión de aire de la horquilla.

Haga presión sobre el núcleo de la válvula de aire para soltar todo el aire de la horquilla.

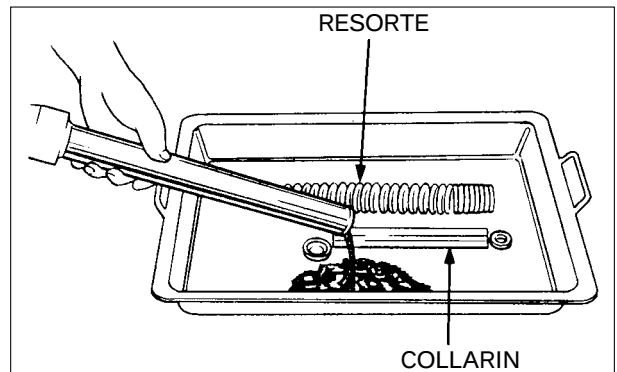
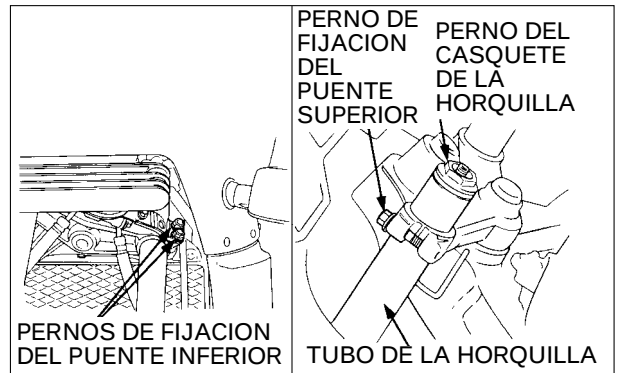
NOTA

Si hay que desarmar las patas de la horquilla.

- Afloje los pernos de cubo del fondo de las correderas, pero no los desenrosque completamente porque de hacerlo se saldrá el aceite.

Para aflojar los pernos del casquete de la horquilla

- Como la acción de retención de los pernos de fijación puede deformar ligeramente los tubos de la horquilla y evitar que se puedan aflojar los casquetes, algunas veces es mejor colocar las patas en las abrazaderas de manera que los casquetes queden 5 a 8 cm por encima de las abrazaderas, como se muestra en la primera figura de esta página, antes de aflojarlas.



DESARMADO

Quite lo siguiente:

- Funda de goma de la horquilla(si usa en el modelo particular)
- Perno del casquete de la horquilla(vea la nota de arriba)
- Asiento del muelle
- Collarín
- Muelle de la horquilla

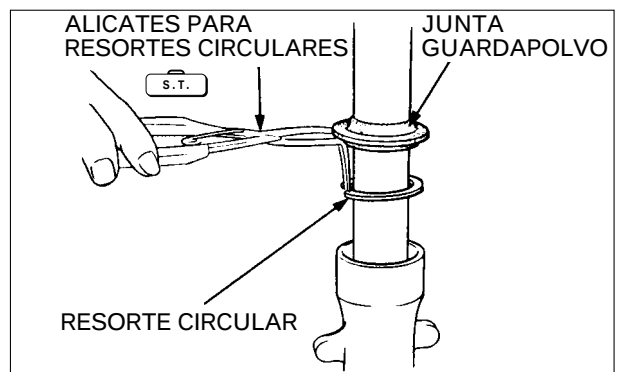
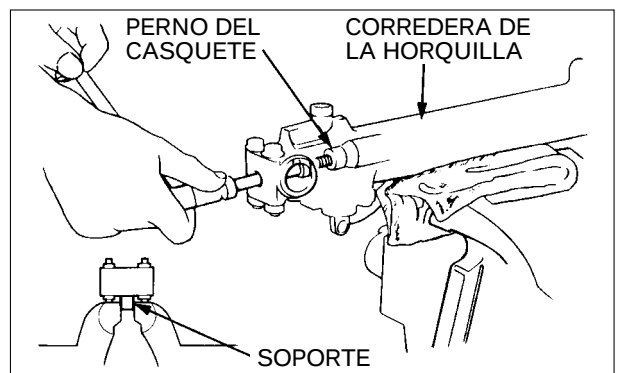
Drene el aceite de la horquilla bombeando la horquilla arriba y abajo varias veces.

Sujete la corredera de la horquilla en un tornillo con garras suaves o con una toalla.

Quite el perno del casquete con una llave hexagonal.

NOTA

Instale temporalmente el muelle y el perno del casquete de la horquilla para aflojar el perno del casquete.



Quite la junta guardapolvo, arandela y resorte circular.

S.T.

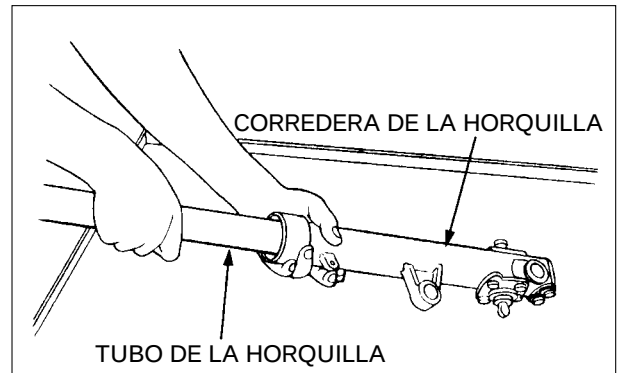
ALICATES PARA RESORTES CIRCULARES 07914-3200001

Saque el tubo de la horquilla de la corredera.

NOTA

Si el tipo de horquilla que se está desarmando tiene un buje de guía instalado, desmonte el tubo como se indica a continuación.

Tire del tubo hacia afuera hasta que se sienta resistencia del buje de la corredera. Luego muévelo adentro y afuera golpeando ligeramente el buje hasta que el tubo de la horquilla se separe de la corredera. El buje de la corredera será expulsado.

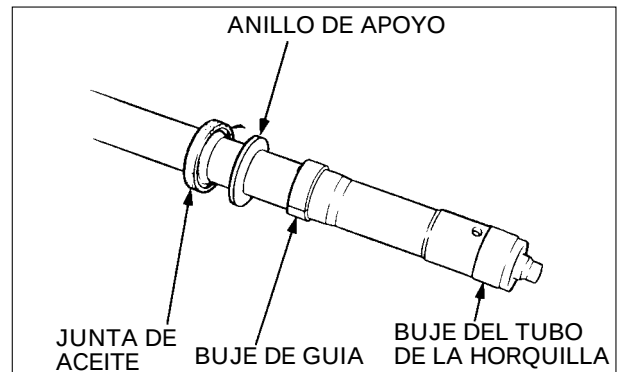


Quite lo siguiente:

- Junta de aceite
- Anillo de apoyo
- Bujes del tubo de la horquilla
- Bujes de guía, si está instalado
- Muelle de rebote, si fuera posible

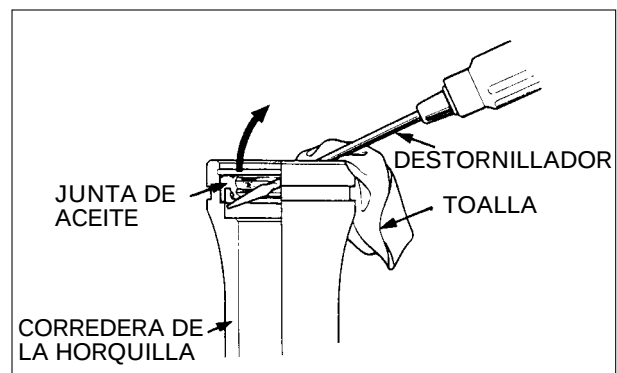
NOTA

No quite los bujes del tubo de la horquilla a menos que sea necesario cambiarlos por nuevos.



NOTA

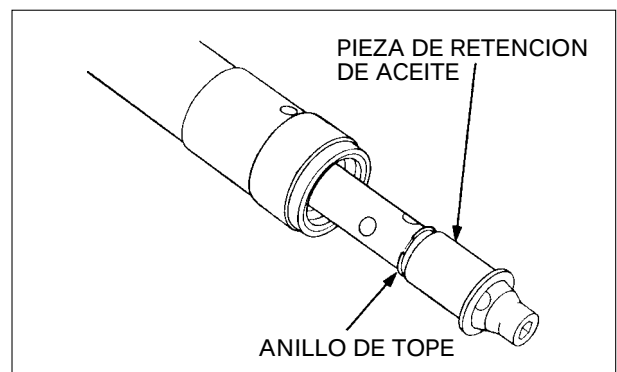
En horquillas que no tengan buje de guía, el tubo debe salir de la corredera y la junta de aceite debe quedar en la corredera. Quite la junta de aceite con cuidado de no dañar la superficie de deslizamiento de la corredera.



Quite lo siguiente:

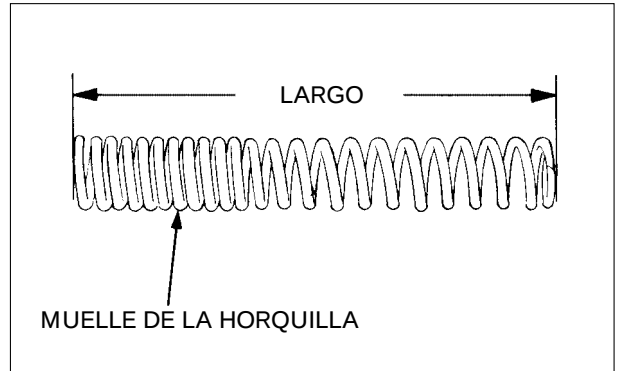
- Pieza de retención de aceite de la corredera
- Anillo de tope del pistón de la horquilla

Limpie todas las piezas desarmadas.



INSPECCION

Mida el largo del muelle de la horquilla colocándolo en una superficie plana. Cambie el muelle si es más corto que el límite de servicio.

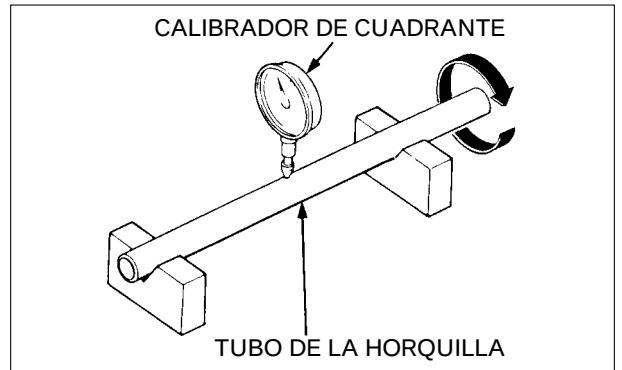


Coloque el tubo de la horquilla en unos bloques en V y mida su arqueado montando un calibrador de cuadrante y girándolo.

El arqueado real es la mitad de la lectura total del calibrador. Cámbielo si excede el límite de servicio o si hay arañazos o mellas que causarán fugas de aceite por las juntas.

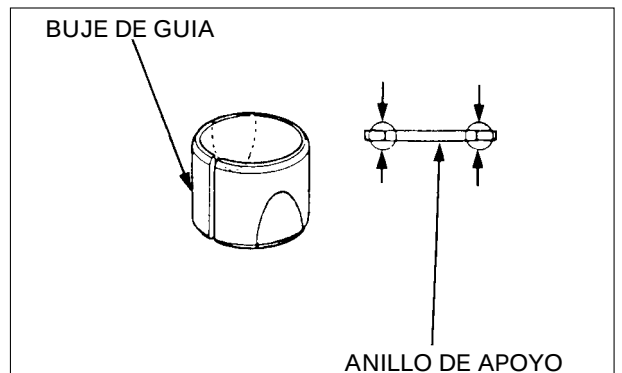
NOTA

No vuelva a usar el tubo de la horquilla si no puede enderezarse perfectamente con un esfuerzo mínimo.

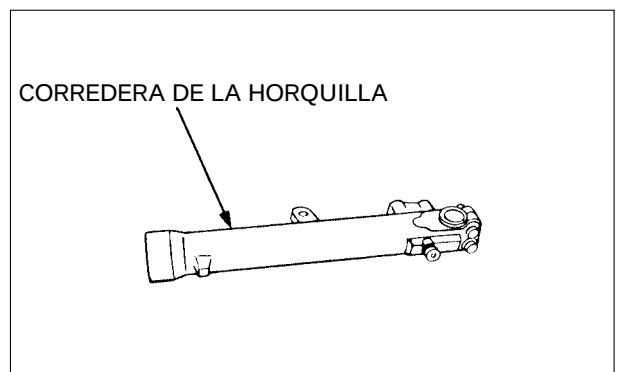


Compruebe visualmente la corredera y los bujes del tubo de la horquilla. Cambie los bujes si hay excesivas mellas o arañazos o si el teflón está tan desgastado que se ve la superficie de servicio en más de las 3/4 partes de su superficie total.

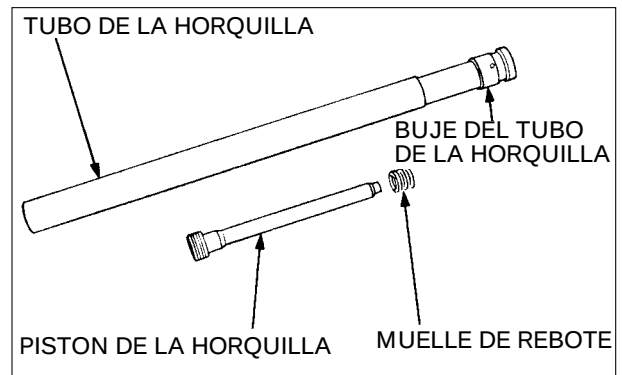
Compruebe el anillo de apoyo y cámbielo si tiene deformaciones en los puntos indicados.



Compruebe si las correderas de la horquilla tienen arañazos internos, endentaciones visibles desde el interior al exterior o un desgaste anormal. Cámbielas si fuera necesario.



Compruebe si el pistón de la horquilla y otros componentes están dañados, agrietados, anormalmente desgastados y compruebe también que no están arqueados. Cambie si fuera necesario.

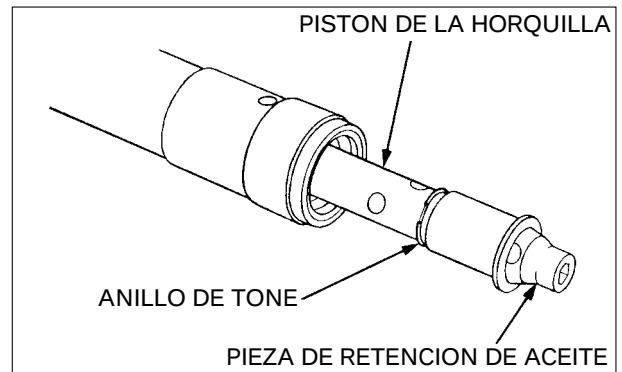


ARMADO

Inserte el pistón de la horquilla en el tubo de la horquilla.

Instale lo siguiente:

- anillo de tope en el pistón de la horquilla
- muelle de rebote en el pistón de la horquilla (si se pudo desmontar el muelle de rebote)
- pieza de retención de aceite



Cambie la junta de aceite por una nueva siempre que la desmonte.

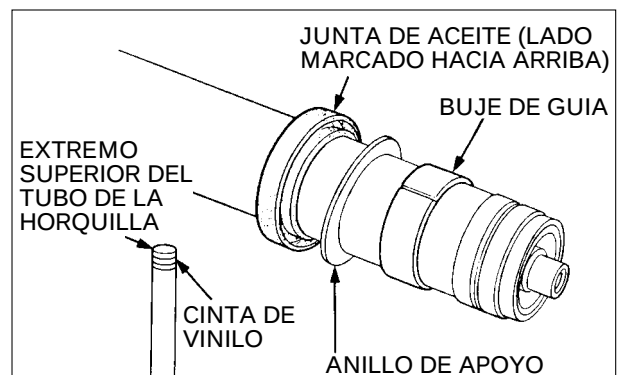
Inserte el tubo de la horquilla en la corredera.

Instale el anillo de tope y la junta de aceite nueva.

Instale el buje de guía si se ha quitado.

NOTA

- Compruebe si las superficies de deslizamiento del tubo de la horquilla están dañadas siempre que se cambie la junta de aceite debido a la aparición de fugas de aceite.
- Cubra la parte superior del tubo con cinta de vinilo para evitar dañar la junta de aceite durante la instalación de la misma.
- Aplique aceite de horquilla al reborde de la junta de aceite.
- Compruebe la junta de aceite con el lado marcado encarado hacia arriba.

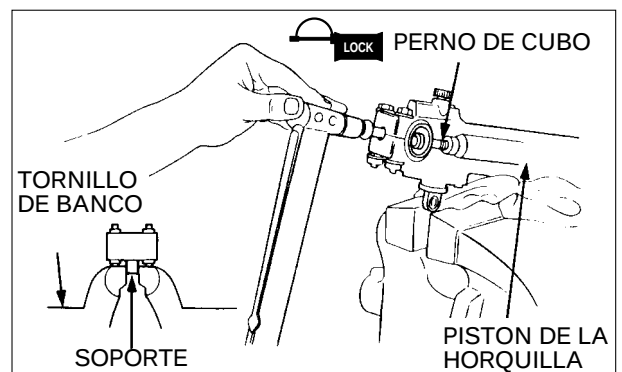


Coloque la corredera de la horquilla en un tornillo de banco que tenga garras suaves o coloque una toalla, sujétela por el soporte del freno o soporte de calibrador, como se muestra. Tenga cuidado de no deformar la corredera sujetándola incorrectamente en el tornillo de banco.

Aplique agente hermetizante al perno de cubo y enrósquelo en el pistón. Apriete el perno con una llave hexagonal de 6 mm.

NOTA

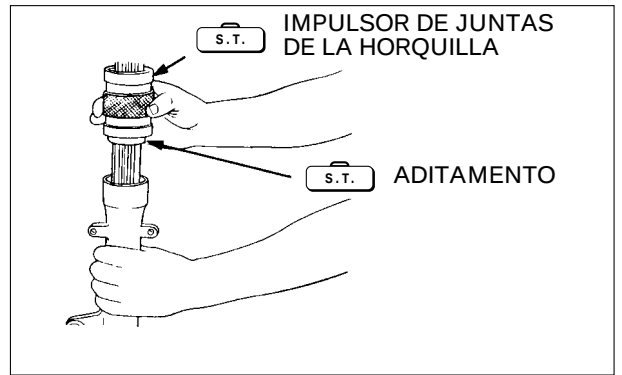
Instale temporalmente el muelle de la horquilla y el perno del casquete de la horquilla de manera que el pistón quede sujeto en su posición cuando se apriete el perno de cubo.



Coloque el buje de la corredera sobre el tubo de la horquilla y apóyelo en la corredera. Coloque el anillo de apoyo y un buje antiguo o herramienta similar en la parte superior.

Instale el buje en su posición con el impulsor de juntas y quite el buje viejo o la herramienta que se haya puesto.

Bañe la junta de aceite nueva con ATF e instálela con las marcas de la junta hacia arriba. Instale la junta con el impulsor de juntas.



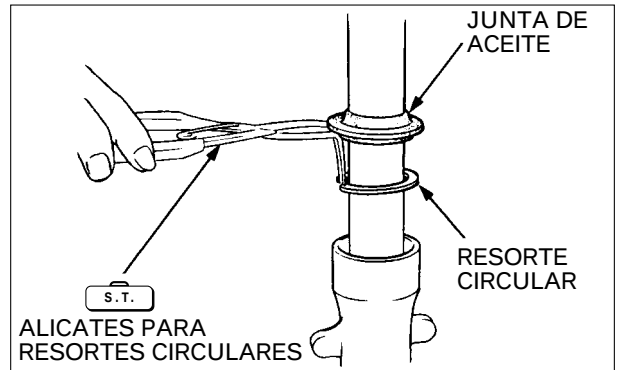
Instale el resorte circular con su borde biselado hacia abajo. Siente firmemente el resorte circular en la ranura.

ADVERTENCIA

Si no sienta firmemente el resorte circular en la ranura la horquilla pudiera desarmarse inesperadamente y puede causar serias lesiones.

S.T.

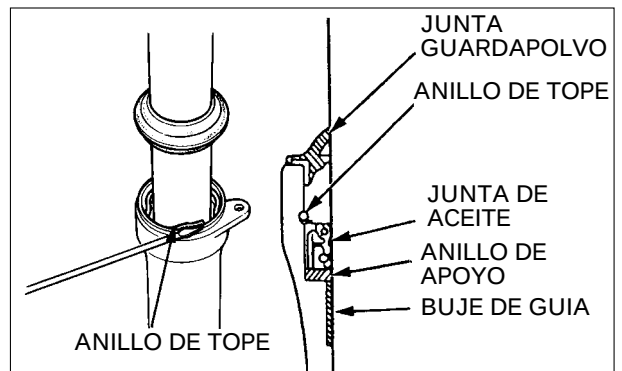
ALICATES PARA RESORTES CIRCULARES 07914-3230001



NOTA

En el caso del anillo de tope, use un destornillador pequeño para instalar el anillo de tope en la ranura teniendo cuidado de no dañar el tubo de la horquilla.

Ponga el sello antipolvo usando la herramienta de instalación del sello de la horquilla.

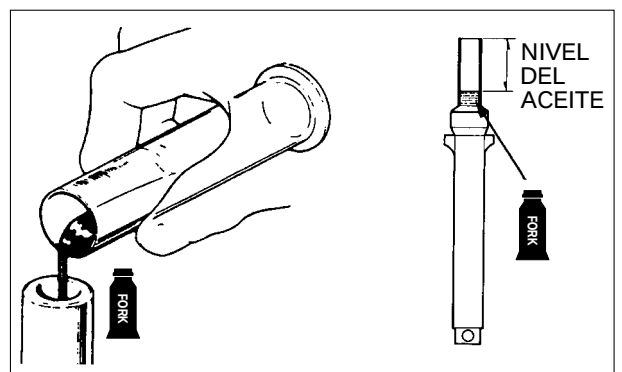


Eche la cantidad especificada de aceite para horquillas en el tubo de la horquilla.

Bombée el tubo de la horquilla varias veces para quitar el aire atrapado de la parte inferior del tubo.

Comprima totalmente la pata de la horquilla y mida el nivel del aceite desde la parte superior del tubo.

Limpie completamente el aceite del muelle usando un trapo limpio y que no deje pelusa.



Tire del tubo de la horquilla hacia arriba e inserte el muelle.

NOTA

- La mayoría de los muelles de horquilla están concebidos para instalarse con uno de sus extremos hacia la parte inferior o superior.
- Un extremo ahusado: instale el muelle con el extremo ahusado hacia abajo. Si tiene ambos lados ahusados, se puede instalar con cualquier extremo hacia abajo.
- Si solamente los devanados de un extremo están ahusados, este extremo debe estar hacia abajo. Si están ahusados ambos extremos y la distancia entre cada devanado es la misma (muelle devanado recto), es aceptable cualquiera forma. No obstante, si un muelle con devanados de ambos extremos ahusados y los devanados más cerrados en un sólo extremo (devanado progresivo), los devanados con espacio más ancho deben colocarse hacia abajo.

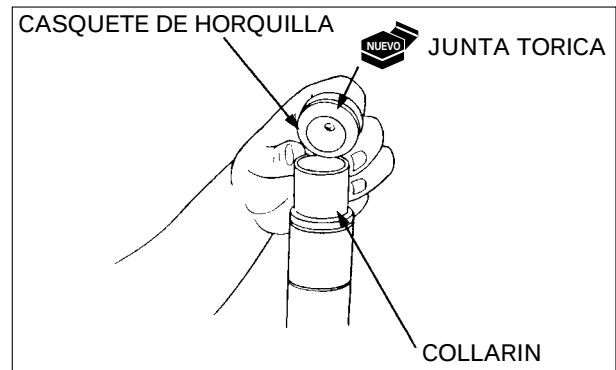
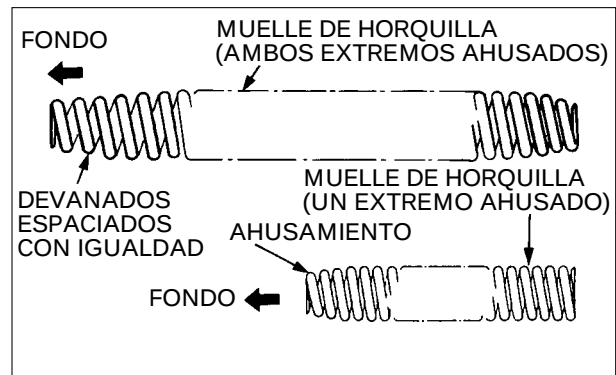
Arme las piezas desmontadas (resorte, collarín, etc.).

Instale una junta tórica nueva en la ranura del casquete de la horquilla.

Enrosque el casquete de la horquilla en el tubo.

NOTA

Apriete el casquete de la horquilla al par especificado después de instalarlo en los puentes de la horquilla y de apretar los pernos de fijación laterales del vástago.



INSTALACION

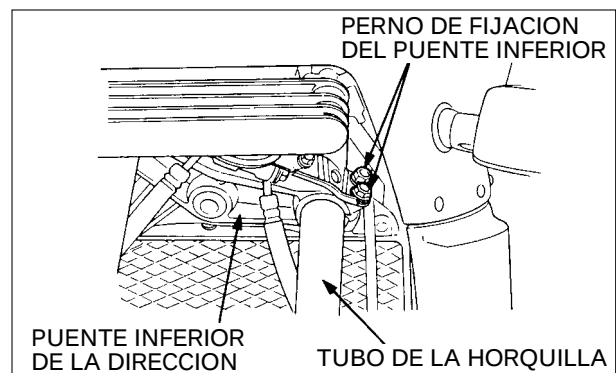
Instale la funda de goma de la horquilla (si el modelo particular emplea una).

Instale las patas de la horquilla por los puentes girándolas y empujándolas hacia arriba.

Coloque las patas en las abrazaderas como se especifica en el manual del modelo específico.

NOTA

Asegúrese de que los cables de mando y eléctricos están instalados correctamente.

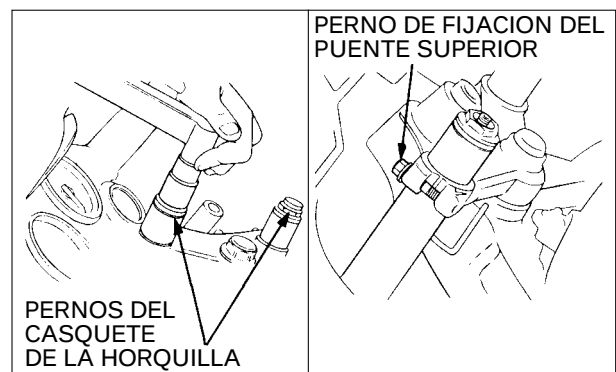


Apriete los pernos de fijación del puente de la horquilla al par especificado.

Apriete los casquetes de la horquilla al par especificado.

Instale las piezas desmontadas en el orden inverso de desmontaje.
(Consulte el manual del modelo específico.)

Con el freno delantero echado, comprima varias veces la horquilla arriba y abajo para comprobar que la horquilla funciona correctamente.



MANILLAR

TIPO TUBULAR DE UNA PIEZA

Desmontaje

Quite lo siguiente:

- Espejos retrovisores
 - Interruptores del manillar
 - Cable del acelerador
 - Soportes de las palancas del freno y embrague
- Evite que entren contaminantes o materias extrañas en el sistema cuando llene el depósito.

⚠ ADVERTENCIA

Si entran contaminantes en el sistema puede reducirse o perderse la capacidad de frenado.

Evite derramar el fluido en superficies pintadas, de plástico o de goma. Coloque un trapo sobre estas piezas siempre que haga el servicio del sistema.

⚠ ATENCION

Si se derrama el fluido de frenos pueden dañarse las piezas pintadas, de plástico o de goma.

- Pernos de soporte
- Soportes superiores del manillar
- Manillar

Instalación

Coloque el manillar en los soportes inferiores haciendo coincidir la marca punzonada del manillar con la superficie superior de los soportes inferiores.

Instale los soportes superiores con las marcas punzonadas hacia adelante.

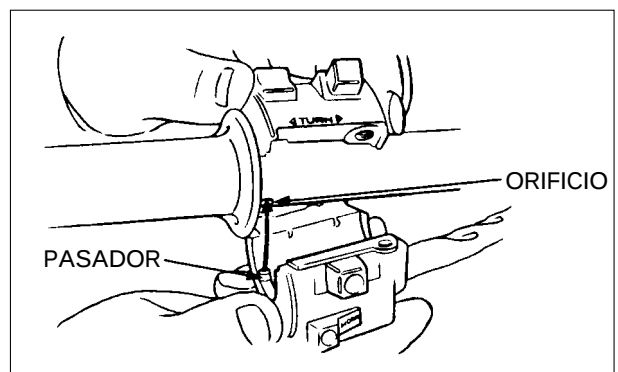
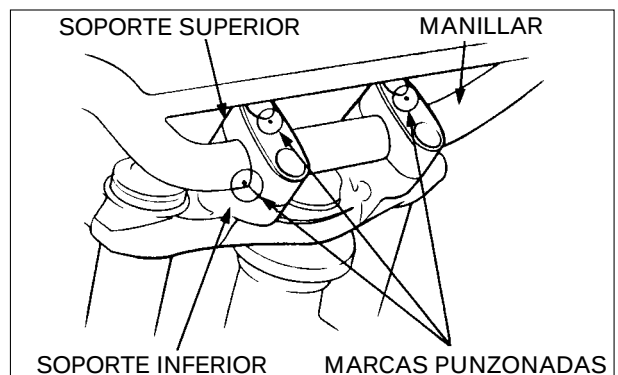
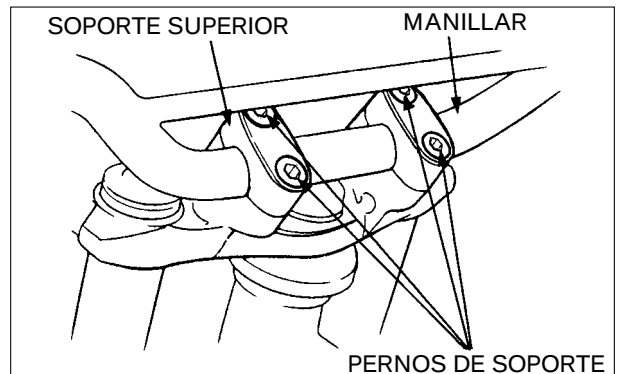
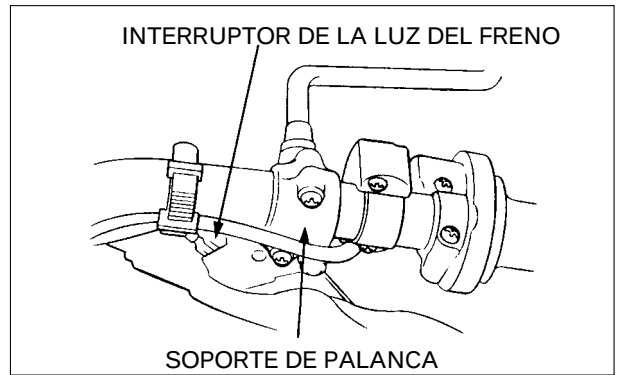
Apriete primero el perno delantero y luego el trasero al par especificado.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el valor de apriete correcto.

Conecte el cable de estrangulación a la palanca de estrangulación.

Instale el interruptor izquierdo del manillar haciendo coincidir el pasador con el orificio del manillar.

Apriete primero el tornillo delantero y luego el trasero.

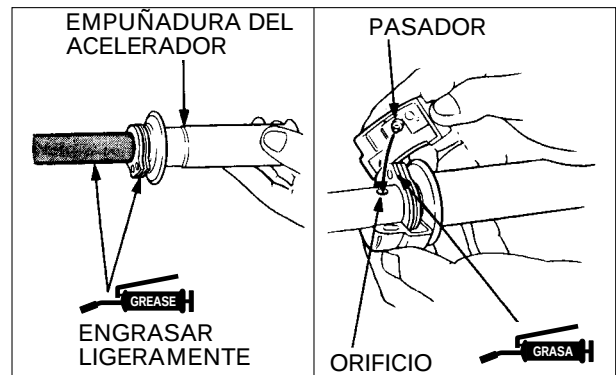


Aplice una ligera capa de grasa a los extremos del cable del acelerador y superficie de deslizamiento de la empuñadura del acelerador.

Conecte el cable del acelerador a la empuñadura del acelerador e instale la empuñadura en el manillar.

Instale el interruptor derecho del manillar haciendo coincidir el pasador con el orificio del manillar.

Apriete primero el tornillo delantero y luego el trasero. Compruebe que la empuñadura del acelerador se mueve suavemente y ajuste el juego libre de la empuñadura del acelerador.

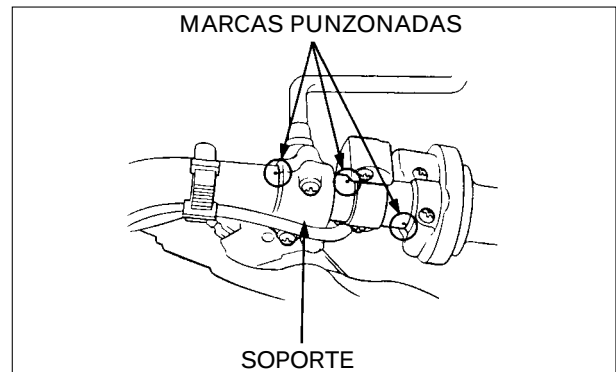


Instale los soportes de las palancas del freno y de embrague haciendo coincidir las marcas punzonadas con:

- tipo de cable: la ranura en el soporte
- tipo hidráulico: el cilindro maestro y ajuste el soporte con la marca punzonada del mismo hacia arriba.

Apriete primero el perno delantero y luego el trasero.

Instale correctamente los cables de interruptor y fíjelos con bandas.

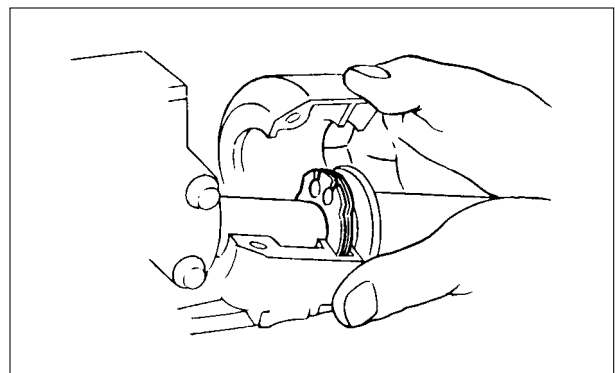


TIPO DE ABRAZAMIENTO DE DOS PIEZAS

Desmontaje

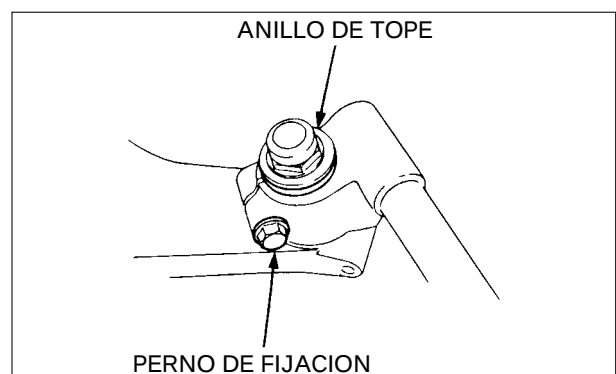
Quite lo siguiente:

- Los interruptores de ambas piezas del manillar
- Empuñadura del acelerador
- Cilindro(s) maestro(s) o soporte(s) de palanca(s)



Quite el anillo de tope.

Quite el perno de fijación y el manillar.



Instalación

Instale el manillar haciendo coincidir el tetón con la ranura del puente superior.

Instale el anillo de tope en la ranura del tubo de la horquilla.

Apriete los pernos de fijación al par especificado.

Mientras gira el manillar en todo su alcance, compruebe si se mueve con suavidad. Compruebe también si hay interferencia con cables, especialmente con el del acelerador, frenos, mangueras y líneas.

⚠ ADVERTENCIA

Las interferencias del manillar afectarán adversamente la seguridad del vehículo.

Conecte el cable de estrangulación a la palanca de estrangulación.

Instale el interruptor izquierdo del manillar haciendo coincidir el pasador con el orificio del manillar.

Apriete primero el tornillo delantero y luego el trasero.

Instale los soportes de las palancas de freno y del embrague o ambos cilindros maestro haciendo coincidir la marca punzonada del manillar con:

- En tipo de cable: la hendidura del soporte de la palanca
 - En tipo hidráulico: el cilindro maestro y ajuste el soporte del cilindro maestro con la marca "UP" hacia arriba o con la marca punzonada hacia adelante o arriba.
- Apriete primero el perno superior o delantero y luego el perno inferior o trasero en la misma medida.

Engrase los extremos del cable y la superficie de deslizamiento de la empuñadura del acelerador.

Conecte el cable del acelerador a la empuñadura e instale la empuñadura del acelerador.

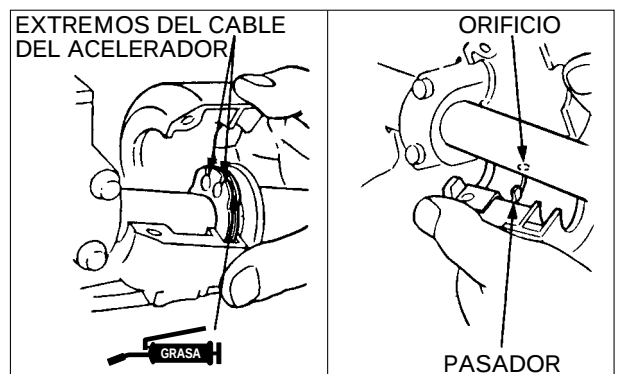
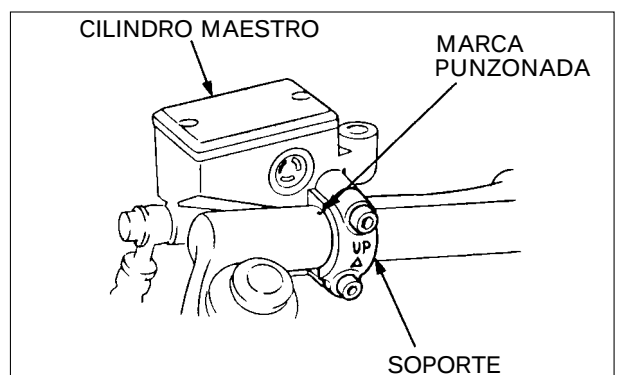
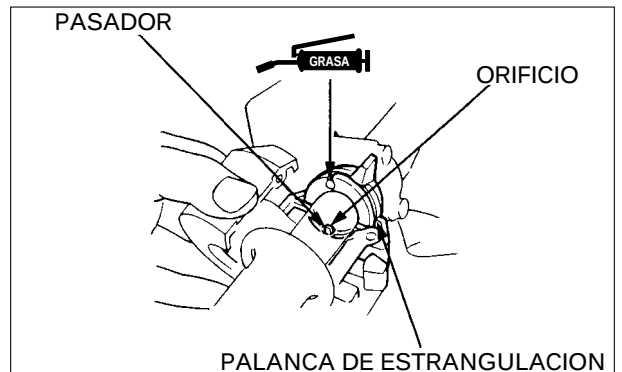
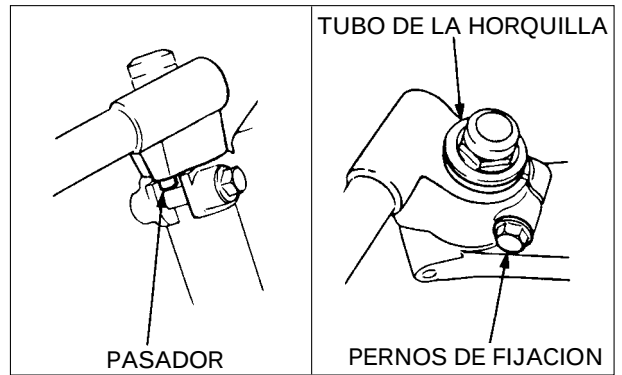
Coloque el interruptor derecho del manillar haciendo coincidir el pasador con el orificio del manillar.

Apriete primero el tornillo delantero y luego el trasero.

Corrobore que el puño del acelerador se mueva sin atascarse.

Instale correctamente los cables y fíjelos con bandas.

Ajuste el juego libre de la empuñadura del acelerador.



INSTALACION DE LA EMPUÑADURA DEL ACELERADOR

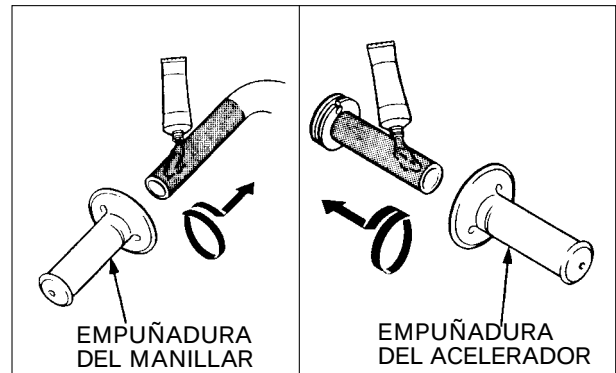
Si hay instalada una palanca de estrangulación en el manillar, debe instalarse antes de instalar la empuñadura.

Aplique adhesivo Honda Bond A en las superficies interiores de las empuñaduras y en la superficie limpia de la parte izquierda del manillar y acelerador. Espere 3 a 6 minutos e instale las empuñaduras. Gire las empuñaduras para que el adhesivo se esparza con uniformidad.

Aplique suficiente pero no excesivo adhesivo al acelerador. El exceso de adhesivo, si extra en el interior del calibre de tambor, impedirá que el manillar pueda moverse con libertad. Deje secar el adhesivo durante una hora al menos antes de usarlo.

⚠ ADVERTENCIA

Si el acelerador tiene restricciones se puede perder el control del acelerador.



CAMBIO DE LA PESA DEL MANILLAR

Pesas en los extremos:

Quite el tornillo de montaje y retire la pesa.

Pesas internas:

Quite la empuñadura del manillar;

• Tipo de pasador de resorte:

Saque el pasador de resorte con un impulsor de pasadores

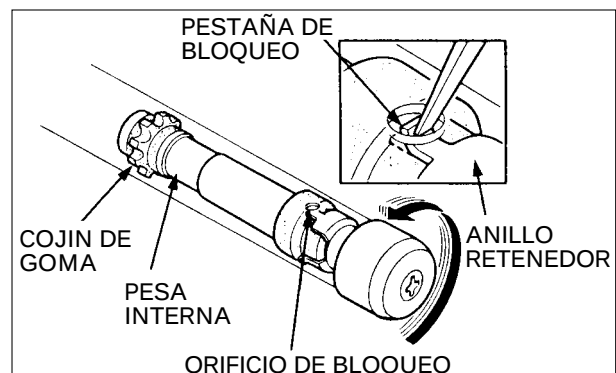
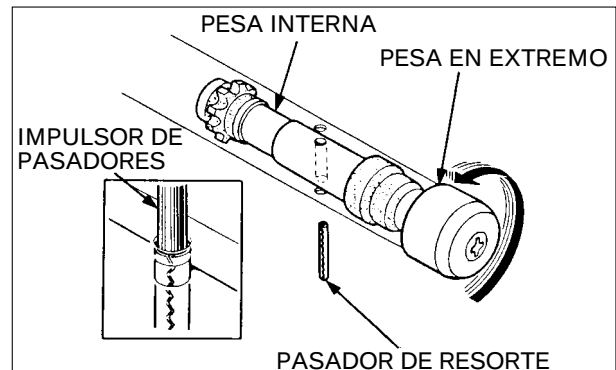
• Tipo de anillo retenedor:

Enderece la pestaña de bloqueo.

Para desmontarla, tire de la pesa al tiempo que la gira.

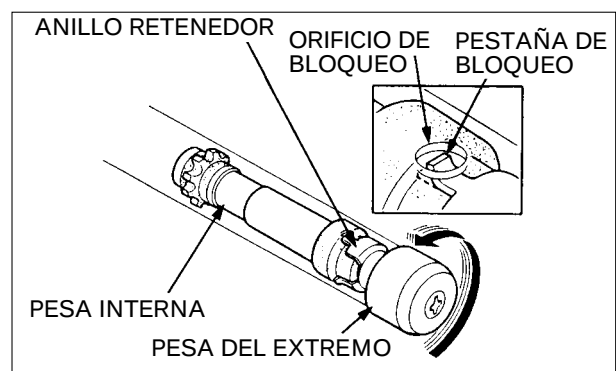
NOTA

La pesa interna está centrada dentro de la barra.



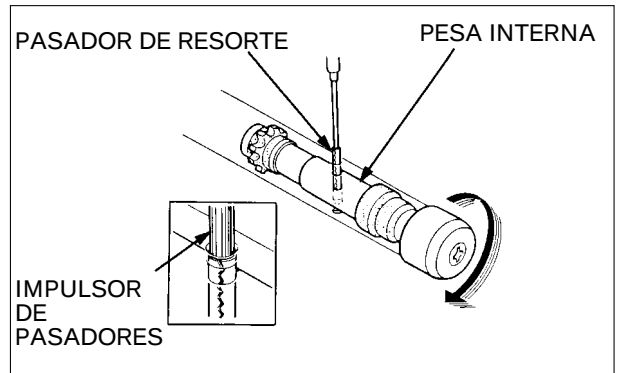
Instale el anillo retenedor nuevo en la pesa interna e instale la pesa del extremo haciendo coincidir el corte.

Inserte la pesa en el manillar y gírela para asegurarse de que la pestaña de bloqueo coincide con el orificio.



Inserte la pesa en el manillar y haga coincidir los orificios del pasador de resorte girándola.

Fije la pesa con el pasador de resorte usando un impulsor de pasadores.



VASTAGO DE DIRECCION

Si el vehículo ha tenido una colisión, el vástago de dirección pudiera haberse dañado.

DESMONTAJE

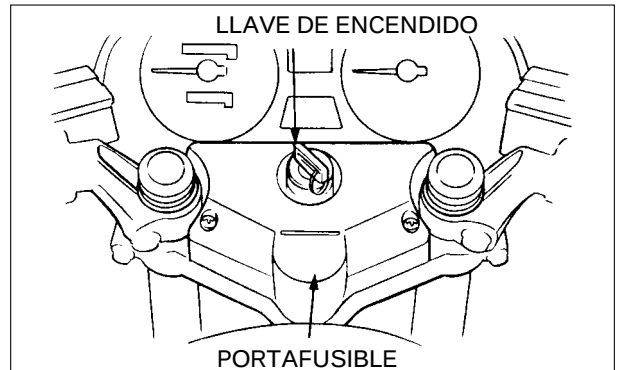
Tipo telescópico:
Quite el manillar.

Quite el soporte del interruptor de encendido y/o portafusible si cualquiera de ellos están instalados en la parte superior del puente de dirección.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los procedimientos específicos.

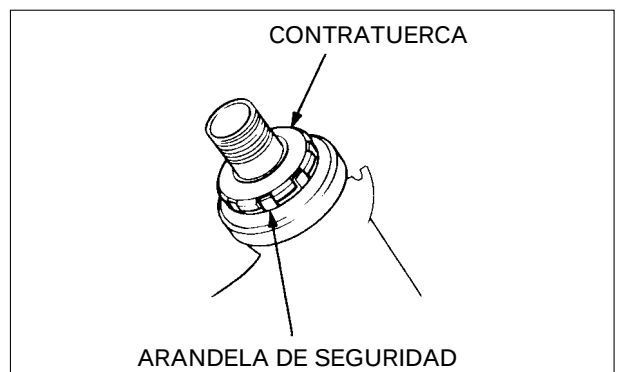
Quite lo siguiente:

- Tuerca y arandela del vástago
- Rueda delantera y horquilla
- Puente superior de la horquilla
- Bocina y/o junta de la manguera del freno, si hubiera cualquiera montada.



La pestaña de la arandela de seguridad debe doblarse para quitar la contratuerca.

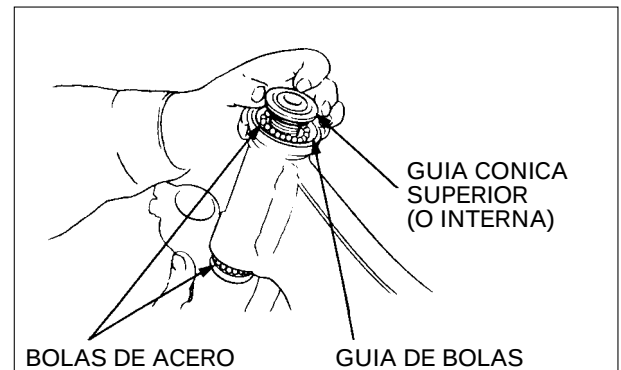
Quite la contratuerca y la arandela de seguridad.



Quite la tuerca de ajuste del cojinete.



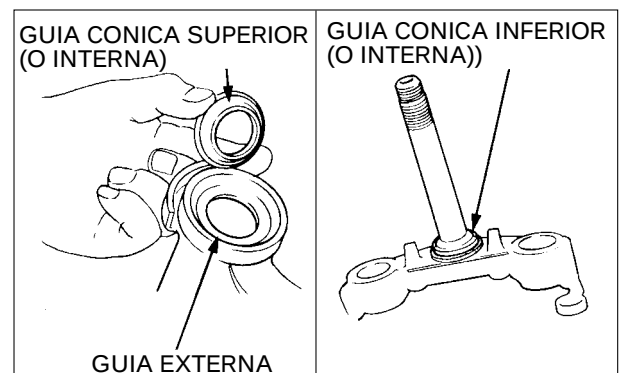
Si los cojinetes son de tipo de bolas sueltas, coloque un trapo debajo del vástago de dirección para recoger las bolas de acero.



Quite la junta guardapolvo y la guía cónica superior, o interior, mientras sujeta el vástago de dirección con la otra mano. Luego quite el vástago de dirección del bastidor.

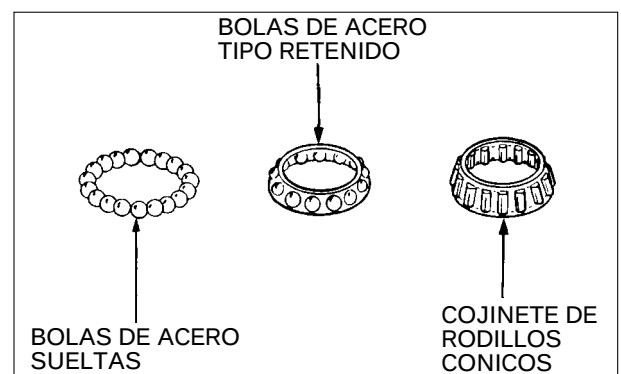
NOTA

- Cuando se usan bolas sueltas, asegúrese de que tiene el número de bolas correcto para asegurarse de que no se ha perdido ninguna.
- Los cojinetes de rodillos cónicos o los de bolas retenidas deben quitarse del vástago de dirección después de desmontar el vástago del bastidor.



Inspección

Compruebe si las guías y bolas están dañadas o anormalmente desgastadas y cámbielas si fuera necesario.



CAMBIO DE GUIAS

NOTA

Los cojinetes deben cambiarse como conjuntos – guías interna y externa.

- Si la motocicleta ha tenido un accidente, examine si la zona en los alrededores del cabezal de dirección está agrietada.

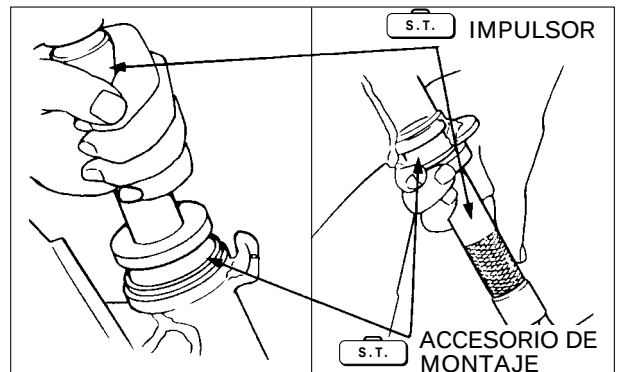
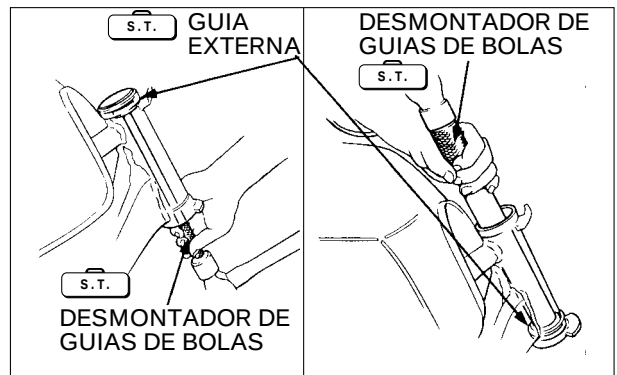
Quite las guías del cabezal de dirección usando el desmontador de guías de bolas.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con las herramientas específicas.

Instale guías nuevas en el cabezal de dirección del bastidor usando un impulsor y un accesorio de montaje.

NOTA

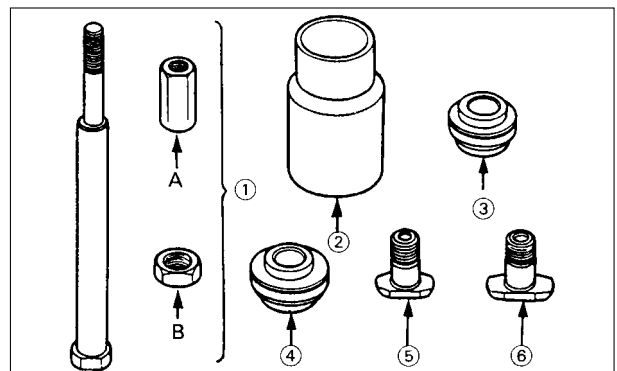
Instale las guías correctamente, asegurándose de que quedan perfectamente sentadas.



En los bastidores de aluminio, cambie las guías usando el juego desmontador de guías de bolas como se describe en el procedimiento siguiente.

Juego desmontador de guías de bolas (incluye(1) a (6))

	07946-KM90001
(1) Eje de desmontador	07946-KM90300
(2) Base	07946-KM90600
(3) Accesorio A, 47mm	07946-KM90100
(4) Accesorio B, 55mm	07946-KM90200
(5) Desmontador A, 47mm	07946-KM90401
(6) Desmontador B, 55mm	07956-KM90500



Desmontaje de la guía superior

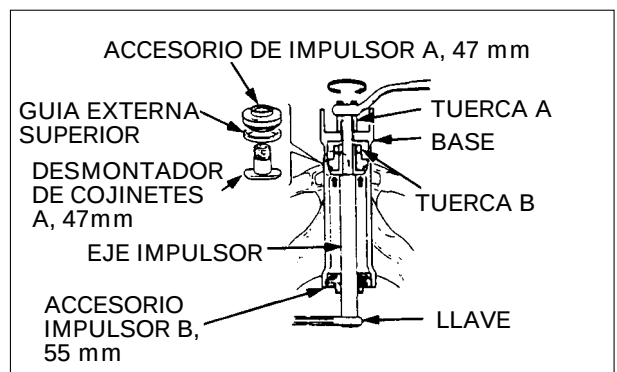
Instale la herramienta desmontadora A en el cabezal de dirección y coloque el accesorio A en el desmontador A y fíjelo con la tuerca B.

Instale el accesorio B en el eje impulsor e instálelos por el accesorio A.

Instale la base observando la dirección correcta de instalación y enrosque la tuerca A.

Ajuste el accesorio B en el fondo del cabezal de dirección.

Sujete el eje del impulsor con una llave y apriete la tuerca A para quitar la guía superior.



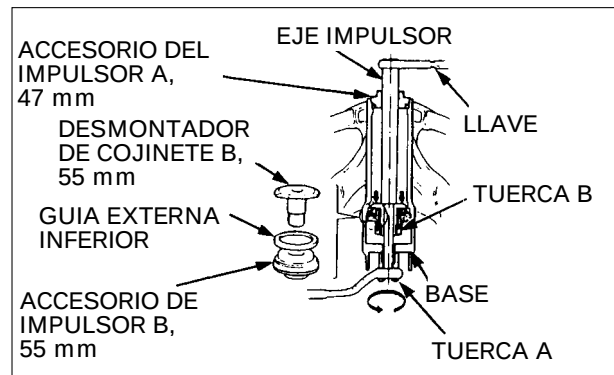
Desmontaje de la guía inferior

Ajuste el desmontador B en el cabezal de dirección, coloque el accesorio B en el desmontador B y fíjelo con la tuerca B.

Instale el accesorio A sobre el cabezal de dirección.

Instale el eje del desmontador por los accesorios A y B y ajuste la base con el extremo grande hacia el tubo del cabezal y enrosque la tuerca A.

Quite la guía inferior de la misma manera que la guía superior.



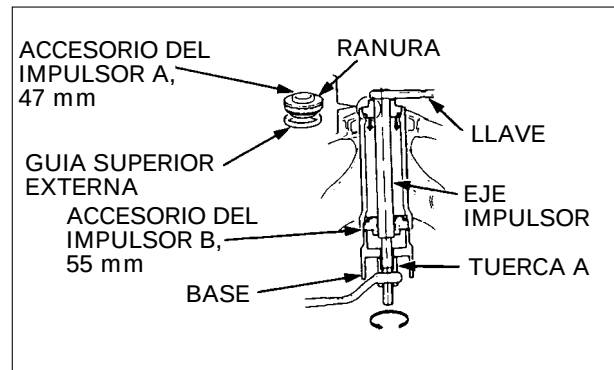
Instalación de la guía superior

Coloque una guía superior nueva y un accesorio A sobre la cabeza de dirección.

Instale el eje motor, el accesorio y la base con la cara más pequeña de esta última mirando hacia la cabeza de dirección, tal cual se muestra en la figura.

Apriete la tuerca A.

Sostenga el eje motor para evitar que la guía nueva de vueltas y coloque la guía superior girando gradualmente la tuerca A, hasta que la ranura del accesorio A quede alineada con el extremo superior del tubo de cabeza.

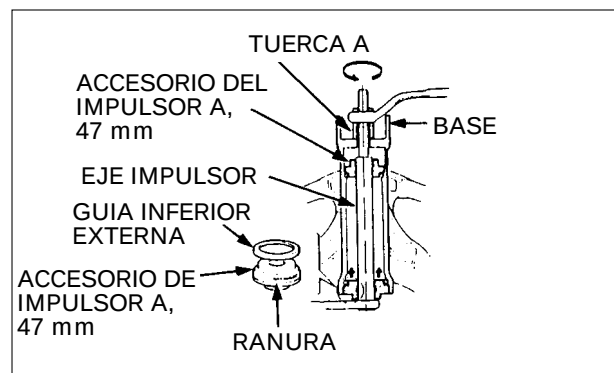


Instalación de la guía inferior

Instale la guía inferior nueva y el accesorio B en el eje desmontador e instálelos en el cabezal de dirección.

Ajuste el accesorio A y la base en la parte superior del cabezal de dirección y apriete la tuerca A.

Sujete firmemente el eje impulsor y instale la guía inferior en el cabezal de dirección girando gradualmente la tuerca A hasta que la ranura del accesorio coincida con el fondo del cabezal de dirección.



Cambio de la guía del fondo del vástago

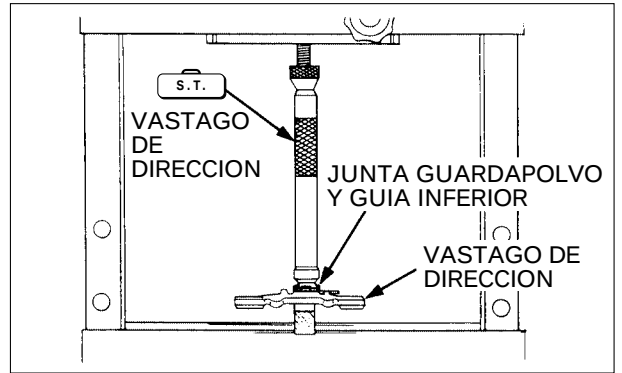
Instale temporalmente la tuerca del vástago de dirección en el vástago de dirección para evitar dañar las roscas.

Quite la guía inferior y la junta guardapolvo usando un mandril, y tírelas.



Instale la junta guardapolvo nueva y la guía inferior en el vástago de dirección.

Instale la guía inferior con una prensa hidráulica y el impulsor del vástago de dirección.



INSTALACION DEL VASTAGO DE DIRECCION

Tipo de bolas sueltas

Engrase las guías cónicas superior e inferior. Instale las bolas de acero en las guías superior e inferior asegurándose de que tiene el número correcto de ellas.

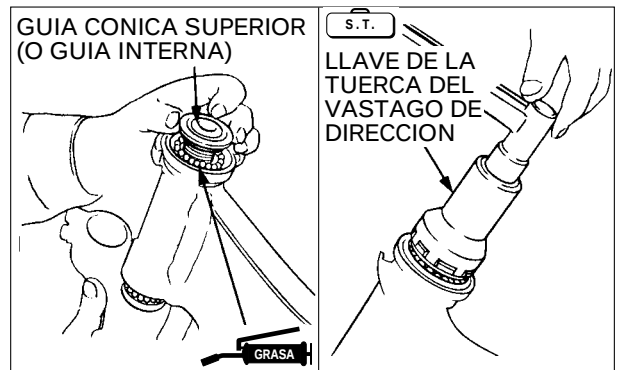
Inserte el vástago de dirección teniendo cuidado de que las bolas no se desprendan de la grasa.

Sujete el vástago de dirección en posición e instale la guía superior y la tuerca de ajuste del cojinete.

Apriete la tuerca de ajuste del vástago de dirección al par especificado. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el par de apriete.

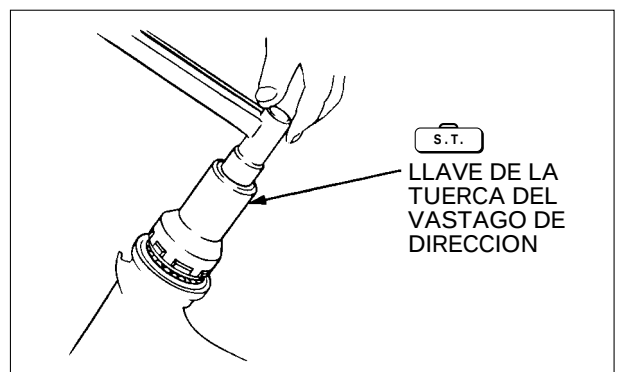
Mueva el vástago de dirección a la derecha e izquierda, de tope a tope, varias veces para que sienten los cojinetes.

Asegúrese de que el vástago de dirección se mueve suavemente, sin juegos ni agarrotamientos, y luego afloje la tuerca del ajustador del cojinete.



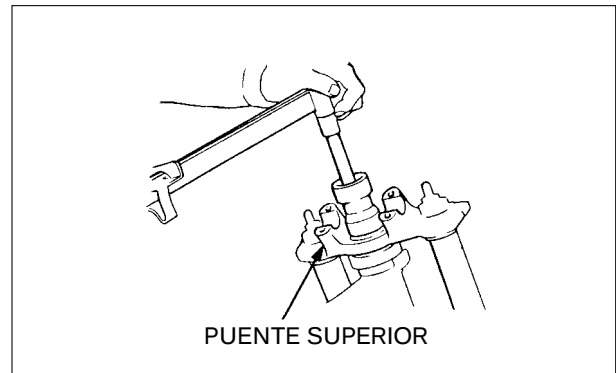
Reapriete la tuerca de ajuste del cojinete a 15 N•m (1,5 kg-m) y luego afloje la tuerca de ajuste 1/8 de vuelta.

Vuelva a comprobar que el vástago de dirección se mueve suavemente sin juegos ni atascos.



Reinstale el puente superior y las patas de la horquilla temporalmente.

Apriete la tuerca de vástago en la medida especificada.

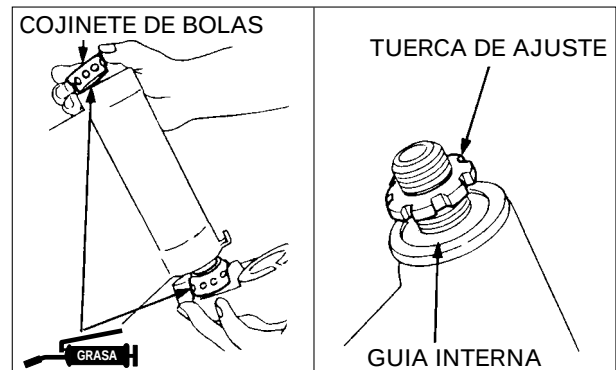


Cojinetes de bolas retenidas

Engrase los cojinetes superior e inferior.

Coloque el cojinete inferior en el vástago de dirección con el retén hacia abajo.

Inserte el vástago de dirección en el cabezal de dirección e instale el cojinete superior en la guía del cabezal de dirección.



Mientras sujeta el vástago de dirección con una mano, instale la guía superior y la tuerca de ajuste del cojinete en el vástago.

Apriete la tuerca de ajuste a 25 N•m (2,5 kg-m).

Mueva el vástago de dirección a la derecha e izquierda, de tope a tope, varias veces para que sienten los cojinetes.

Asegúrese de que el vástago de dirección se mueva suavemente, sin juegos ni agarrotamientos, y luego afloje la tuerca del ajustador del cojinete.

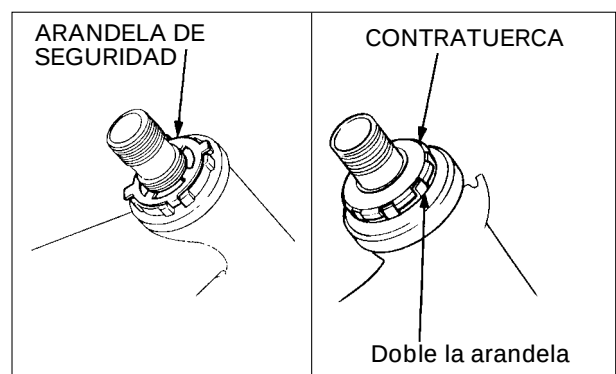
Reapriete la tuerca de ajuste de cojinete a 25 N•m (2,5 kg-m).



Instale una arandela de seguridad nueva haciendo coincidir las pestañas con las ranuras de la tuerca de ajuste.

Enrosque la contratuerca completamente con sus dedos. Sujete la tuerca de ajuste del cojinete y apriete la tuerca de seguridad más, lo necesario para que coincidan las ranuras con las pestañas de la arandela de seguridad.

Doble las pestañas de la arandela de seguridad en la ranura de la contratuerca.

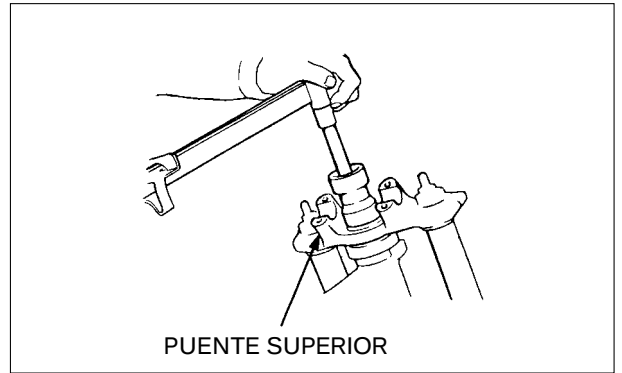


Instale el puente superior e instale temporalmente las patas de la horquilla.

Apriete la tuerca del vástago al par especificado.

Compruebe la precarga del cojinete del cabezal de dirección (pág. 18-22).

Vuelva a instalar las piezas desmontadas.

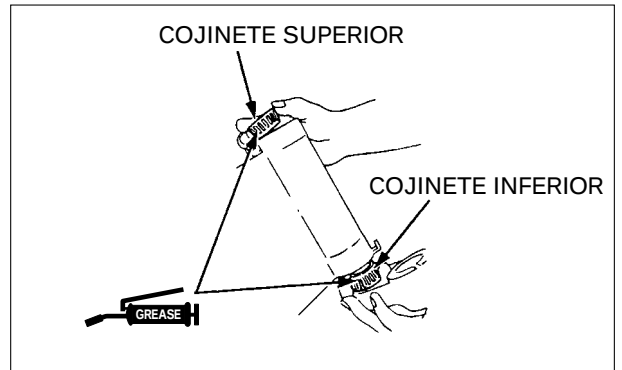


Cojinete de rodillos cónicos

Engrase los cojinetes superior e inferior.

Instale el cojinete inferior en el vástago de dirección con el retén hacia el fondo.

Inserte el vástago de dirección en el cabezal de dirección y luego instale el cojinete superior y la junta guardapolvo (si se usa dicha junta en el modelo).



Instale la tuerca de ajuste del cojinete mientras sujeta el vástago de dirección.

Apriete la tuerca de ajuste a 11N•m (1,1 kg-m).



Mueva el vástago de dirección a la derecha e izquierda, de tope a tope, varias veces para que sienten los cojinetes.

Asegúrese de que el vástago de dirección se mueve suavemente sin juego ni atascos.

Reapriete la tuerca a 11 N•m (1,1 kg-m).

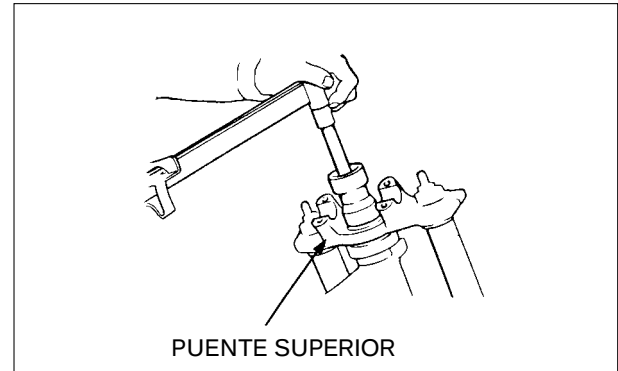


Instale el puente superior e instale temporalmente las patas de la horquilla.

Apriete la tuerca del vástago de dirección al par especificado.

Compruebe la precarga del cojinete del cabezal de dirección.

Reinstale las piezas restantes.



MEDIDA DE LA PRECARGA DEL COJINETE DEL CABEZAL DE DIRECCION

Los cojinetes del cabezal de dirección (aplicables a los modelos para carretera de más de 125 cc) que estén demasiado apretados o demasiado flojos pueden causar problemas de manejo.

Después de que se han instalado los cojinetes y el vástago de dirección, asegúrese de que están correctamente instalados los cojinetes del cabezal de dirección midiendo su precarga.

Aquí se da una medida promedia. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la precarga correcta.

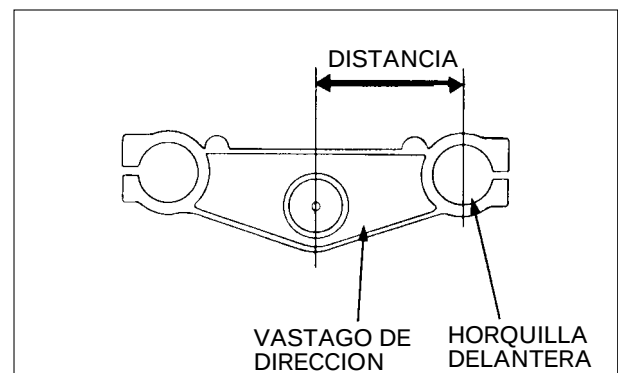
$$\text{Medida (lectura en la escala de resorte) en kg} = \frac{\text{PRECARGA (kg-m)}}{\text{DISTANCIA (entre los centros del vástago y del tubo de la horquilla) en cm}}$$

Ejemplo:

Distancia: 7,5 cm

Precarga: 15 kg-m

La medida debe ser de 2,0 kg en la escala de resorte.



MEDIDA

Coloque un gato debajo del motor y eleve la rueda delantera del suelo.

Coloque el vástago de dirección en la posición de marcha recta al frente.

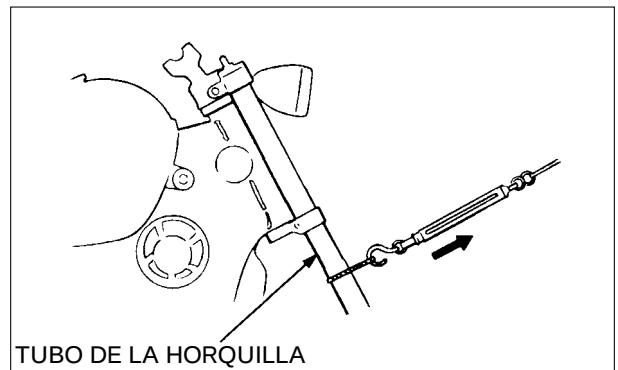
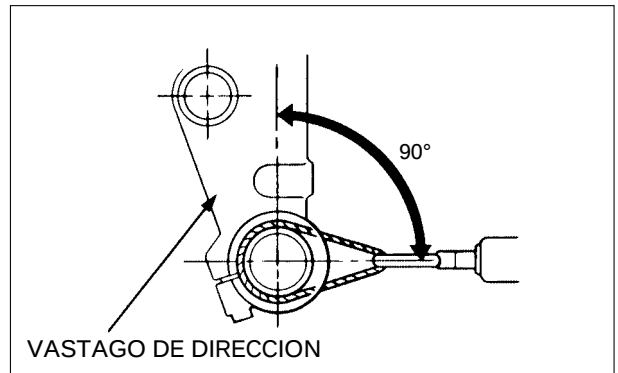
Enganche la escala de resorte en el tubo de la horquilla entre los puentes superior e inferior.

Coloque la escala de resorte manteniéndola en ángulo recto con el vástago de dirección.

Tome la medida en el punto a partir del cual el vástago de la dirección empieza a moverse.

Compare este valor con las especificaciones del manual del modelo específico.

Ajuste de la manera que sea necesaria.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

19. SUSPENSION TRASERA

INFORMACION DE SERVICIO	19-1	AMORTIGUADOR	19-7
INFORMACION DE AVERIAS	19-1	HORQUILLA OSCILANTE	19-11
DESCRIPCIONES DE SISTEMAS	19-2	VARILLAJE DE LA SUSPENSION PRO-LINK	19-11

INFORMACION DE SERVICIO

- Use solamente pernos y tuercas genuinos Honda en todos los puntos de montaje de la suspensión, horquilla oscilante, amortiguador y varillaje de suspensión.

ADVERTENCIA

- El amortiguador contiene nitrógeno a alta presión. No acerque fuego ni caliente el amortiguador.
- Antes de deshacerse del amortiguador, suelte el nitrógeno (pág. 19-9).

INVESTIGACION DE AVERIAS

La suspensión se siente suave

- Muelles débiles
- Fugas de aceite en el amortiguador
- Fugas de gas o aire
- Ajuste incorrecto del amortiguador

La suspensión se siente dura

- Componentes de la suspensión montados incorrectamente
- Ajuste incorrecto del amortiguador
- Pivote de la horquilla oscilante doblado
- Vástago del amortiguador doblado
- Cojinetes del pivote de la horquilla oscilante
- Defectos en el varillaje de la suspensión
- Cojinete del pivote del varillaje dañado

DESCRIPCIONES DE SISTEMAS

Las suspensiones traseras de tipo horquilla oscilante ofrecen comodidad y buenas características de tracción y control de la rueda.

Usando el pivote delantero de la horquilla oscilante como fulcro y montando el eje trasero en el extremo posterior de la horquilla oscilante, la rueda puede responder rápidamente a las variaciones de la superficie de la carretera o del camino.

En la actualidad, casi todas las motocicletas han adoptado esta configuración básica para las suspensiones traseras. En algunos escúters, el motor y la unidad de transmisión pivotan como "horquilla oscilante".

El diseño básico de la suspensión trasera de horquilla oscilante puede dividirse en unas cuantas categorías dependiendo del número de amortiguadores empleados y del diseño de la horquilla oscilante.

Tipo convencional con dos muelles/amortiguadores

En el tipo convencional, dos unidades de muelle-amortiguador soportan la parte trasera del bastidor desde la sección trasera de la horquilla oscilante, como se muestra aquí.

En la actualidad, este tipo de suspensión se puede encontrar principalmente en motocicletas de pequeña cilindrada a causa de su sencillez de instalación, bajo número de componentes necesarios y economía. Hasta aproximadamente 1981, este diseño se usaba también en motocicletas de cilindradas superiores.

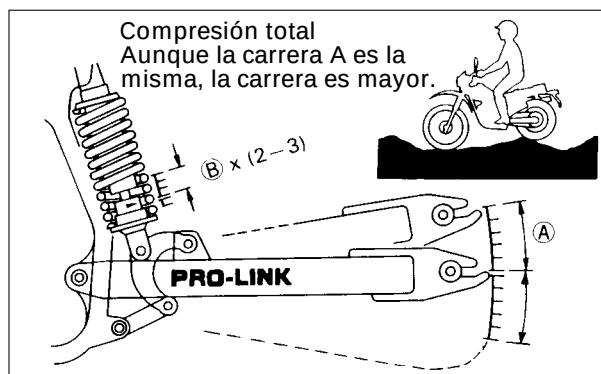
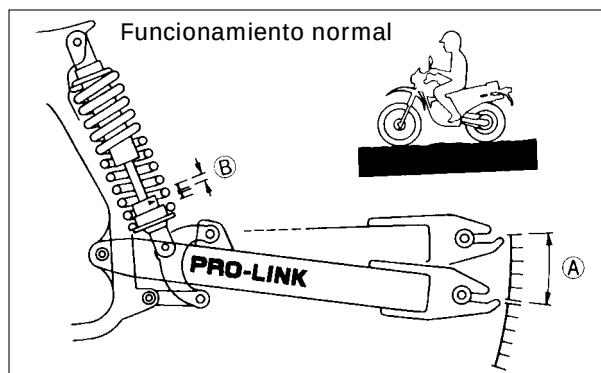
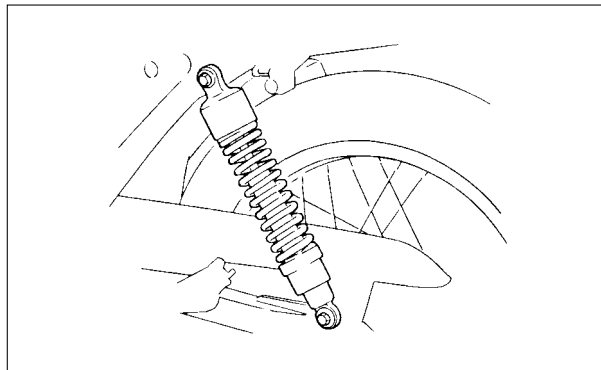
Si se ajustan correctamente los ángulos de amortiguación, se puede lograr una suspensión trasera de relación creciente con este tipo de diseño.

Tipo Pro-Link, varillaje progresivo

La suspensión Pro-Link de Honda se ha concebido para ofrecer tanto confort como control sin compromisos. Su acción de relación creciente progresiva ofrece la proporción ideal de rebote del muelle y amortiguación en una gama más extensa de condiciones de marcha. Las relaciones iniciales son para una respuesta suave a pequeños baches y salientes de la carretera. En caso de que la superficie se hiciera más difícil, la relación se hace más dura de modo que se puede controlar el toque con el fondo y mantener la rueda trasera en contacto con la superficie.

La horquilla oscilante y el amortiguador de la suspensión Pro-Link están conectados mediante un varillaje. El recorrido del amortiguador en relación con el movimiento de la rueda trasera puede cambiarse de forma relativamente libre durante la etapa de diseño de acuerdo con la combinación del brazo amortiguador y brazo de conexión que se seleccionen.

Al aumentar el recorrido del eje, la velocidad del pistón y la fuerza de amortiguación aumentan progresivamente. Por lo tanto, este tipo de suspensión es característicamente suave en el recorrido inicial de manera que pueda absorber bien las pequeñas inconsistencias durante la marcha, ofreciendo una resistencia cada vez más firme para evitar la compresión total cuando se pasa por un obstáculo grande.



Esta disposición ofrece una carrera mayor de la suspensión comparado con la cantidad en que se comprime el amortiguador, y por lo tanto da más control mejorando el rendimiento de la suspensión.

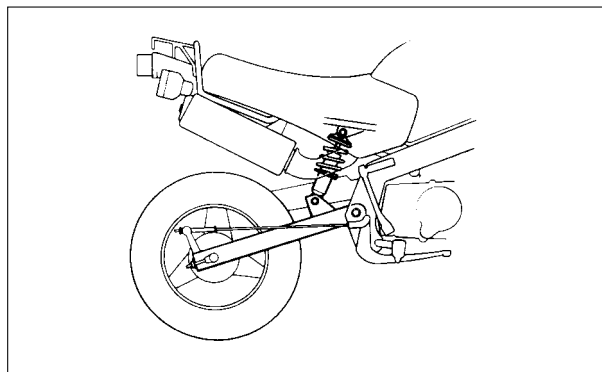
También permite centrar de forma más compacta el peso del muelle-amortiguador, acercándolo al centro del bastidor.

El tipo Pro-Link Delta es una versión perfeccionada que reduce significativamente el CG de las motocicletas y reduce el peso del brazo de amortiguación.

Tipo Pro-Arm

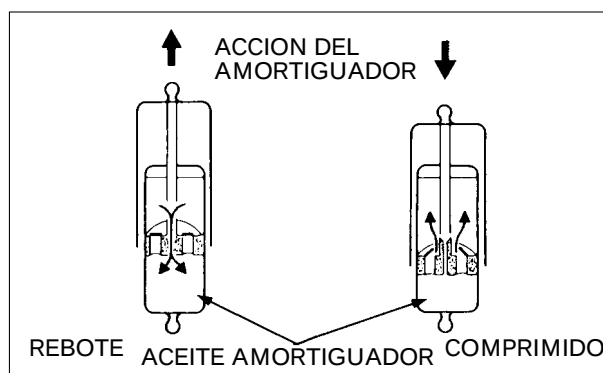
El tipo Pro-Arm de miembro voladizo, exclusivo de Honda, es una modificación elegante de las horquillas oscilantes convencionales.

Se consiguen alta rigidez y duración mediante el uso de un diseño en sección cuadrada y un "eje" de diámetro grande. El montaje por "pasador central" permite desmontar e instalar la rueda con facilidad y el diseño del portacojinetes excéntrico facilita el ajuste de la cadena. Otras ventajas son su mínimo peso suspendido, mayor espacio de instalación del tubo de escape, perfil más fino de la máquina, acceso más simple para ajustar el amortiguador, y el diseño sencillo se presta a facilitar las operaciones de limpieza y mantenimiento.

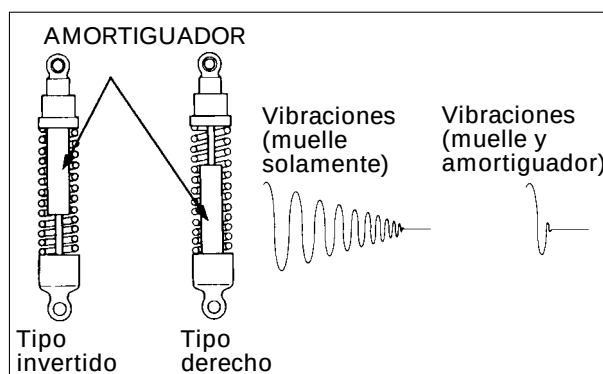


Diseño y funcionamiento del amortiguador

La comodidad y tracción correcta de la rueda trasera se proporcionan mediante la combinación de un muelle y un amortiguador y, en cierto grado, por la presión correcta del neumático. El amortiguador absorbe parte de la fuerza de compresión de la suspensión y controla el incómodo efecto de rebote del muelle. Típicamente, se ofrece poca resistencia de amortiguación en la carrera de compresión ya que esto recae sobre el muelle.



Los amortiguadores de aceite son de tipo derecho o invertido. Colocando el amortiguador invertido (con el eje debajo y el cuerpo arriba) se reduce el peso no suspendido.



Además de los tipos invertido y derecho, existen dos amortiguadores que se conocen por el método usado para crear la acción de amortiguación: el tipo de fricción y el tipo de amortiguador de aceite.

El amortiguador de fricción tiene un diseño comparativamente simple y se usa solamente en los modelos más ligeros y económicos. Este diseño emplea solamente la fricción de un pistón no metálico contra la pared engrasada interior del cilindro del amortiguador para contrarrestar la acción natural de rebote de los muelles.

Muchas de las motocicletas más ligeras y escúters están equipados con amortiguadores únicos o de efecto individual. Este diseño proporciona fuerza de amortiguación solamente en la carrera de rebote y se basa en la resistencia de compresión de muelle para absorber las irregularidades de la superficie.

El diseño más efectivo es el de doble amortiguación o tipo de doble efecto. En estos, la fuerza de amortiguación se proporciona para las carreras de compresión y de rebote.

Algunos amortiguadores incluyen gas de nitrógeno dentro del cuerpo o en un depósito para evitar que se forme espuma en el aceite.

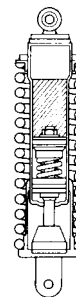
En los amortiguadores tipo emulsión, el nitrógeno está dentro del cuerpo del amortiguador.

Algunos de este tipo tienen un separador en la cámara de gas que dificulta la mezcla del gas con el aceite.

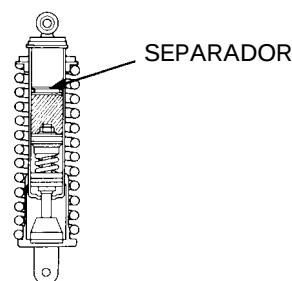
El diseño de carbon mantiene separado el gas de nitrógeno del aceite mediante un pistón flotante que sirve como diafragma. De esta manera, el aceite puede pasar por los orificios de amortiguación sin interferencias de las burbujas de gas.

Los amortiguadores equipados con depósitos son una variación del diseño más sencillo de tipo de carbon. Se ofrece una temperatura del aceite más constante y, consiguientemente, mayor eficiencia de amortiguación debido a la mayor capacidad de aceite, ya que el cuerpo del amortiguador se puede llenar completamente de aceite porque el depósito de gas está instalado en otro lugar. Se usa una vejiga de goma dentro del depósito para separar el gas de nitrógeno del aceite.

TIPO DE AMORTIGUACION DOBLE
(DOBLE EFECTO)

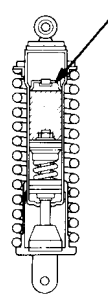


TIPO DE EMULSION

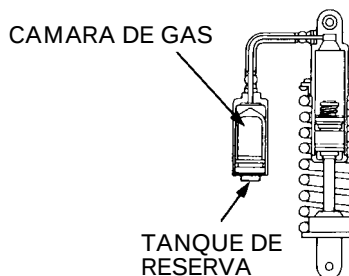


TIPO DE CARBON

PISTON FLOTANTE



TIPO DE TANQUE DE RESERVA



Muelles amortiguadores traseros

En las motocicletas y escúters se usan varios muelles. Entre los diversos tipos se cuentan los de bobinado recto, bobinado progresivo, paso ancho y paso estrecho, e incluso de alambre ahusado.

Cada uno tiene características diferentes de fuerza compresiva.

NOTA

El peso no suspendido se reduce ligeramente cuando se colocan muelles de paso ancho hacia la horquilla oscilante.

Una manera de conseguir una relación general progresiva en el muelle es dejar que se combinen las relaciones de dos o tres muelles para combinar sus calidades individuales colocando uno sobre otro. Este método se conoce como disposición de muelles combinada.

Otra variación para conseguir una acción progresiva de muelle es añadir una unidad asistida por aire al muelle y amortiguador. En estos tipos, se añade una cierta cantidad de presión de aire para compensar los requisitos de carga en vez de ajustar la precarga del muelle.

El amortiguador derecho de la GL1500s es realmente solamente un “muelle de aire”. No tiene propiedades de amortiguación aparte de una fricción muy ligera de la junta y tiene una pequeña cantidad de aceite para lubricar su eje y la junta de aceite.

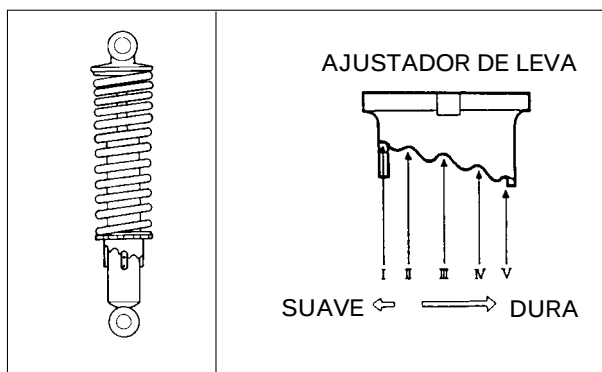
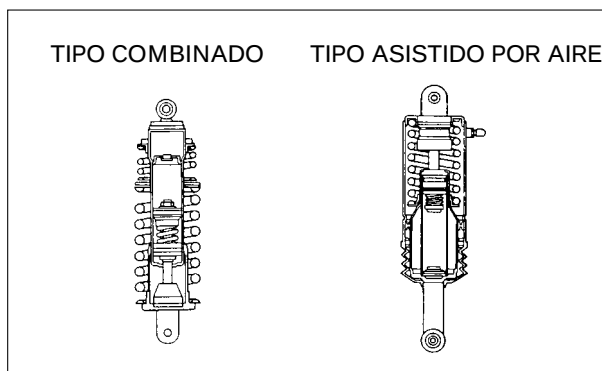
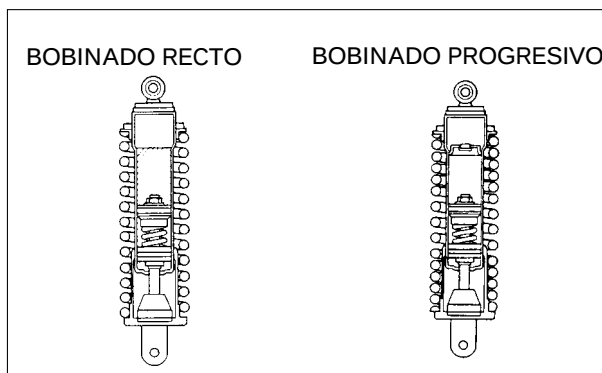
Diseños del ajustador de precarga del muelle

El ajustador del muelle cambia el cargo del muelle y la precarga inicial del mismo. Hay varios tipos de ajustadores de precarga del muelle: tipo preajustado, tipo mecánico, tipos mecánico e hidráulico por control remoto. Todos ajustan la posición del asiento del muelle.

En la categoría de preajuste se incluyen los ajustadores de leva y el de rosca de ajuste infinito con doble tuerca de seguridad.

Tipo de leva

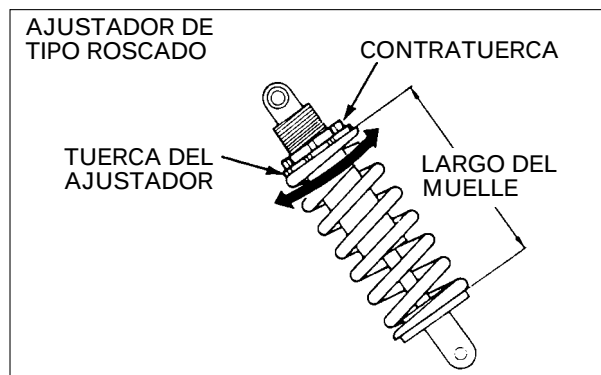
El ajustador de precarga de tipo leva emplea un collarín con pasos rebajados que ajusta alrededor del amortiguador. Como cada paso está contra un tope o par de topes incorporados en el amortiguador, la precarga del muelle puede ajustarse desde tres a cinco posiciones preajustadas para que el vehículo se adapte mejor a las condiciones de carga.



Tipo roscado

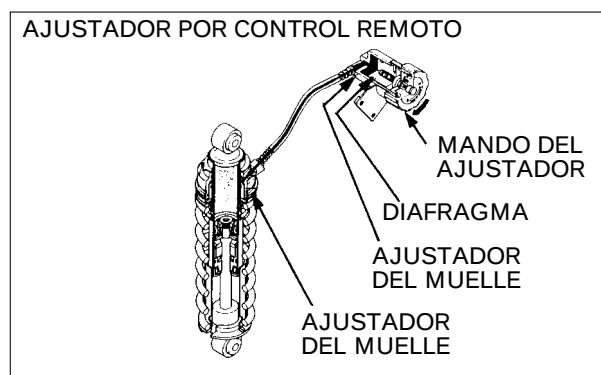
La precarga del muelle se ajusta moviendo la tuerca del ajustador para comprimir o extender el muelle, alterando su altura. Una vez que se ha establecido la precarga deseada, se aprieta una contratuerca contra la tuerca de ajustador para evitar que cambie la posición. Para cada modelo se recomienda una precarga mínima y máxima. Estas dimensiones deben respetarse.

El no hacerlo puede hacer que el muelle se agarrote cerca de la compresión total o que quede suelto cuando la suspensión está totalmente extendida.



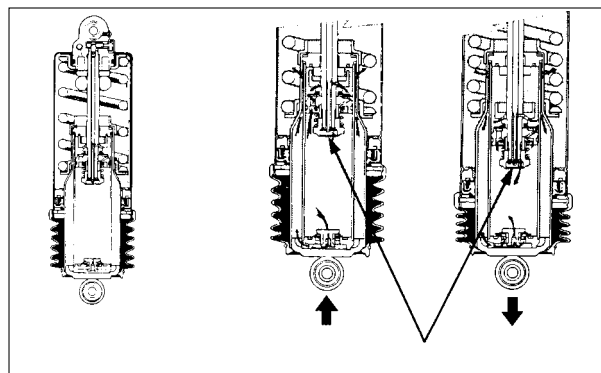
Tipo de control remoto

El ajustador de precarga del muelle de control remoto usa presión hidráulica para ajustar la posición del asiento del muelle. Un mando en un mecanismo de control presiona sobre un diafragma que a su vez hace que el fluido hidráulico pase por una línea hasta el amortiguador. Este sistema hidráulico está completamente separado del amortiguador y aumenta o reduce la altura del muelle para conseguir la precarga deseada.



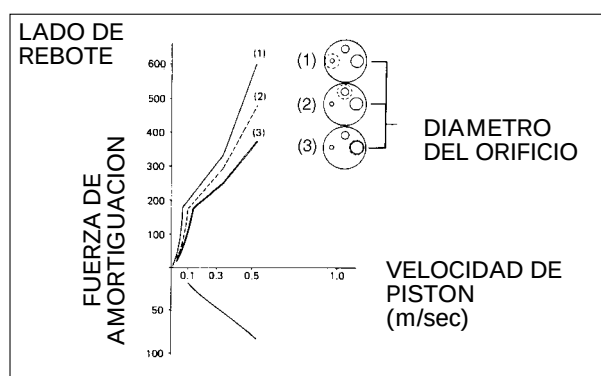
Ajustador de amortiguación

En los amortiguadores de aceite, un ajustador sirve para controlar el flujo del aceite regulando el diámetro del orificio. En ciertos tipos diferentes a los mostrados en las figuras, la fuerza de amortiguación se controla ajustando la carga de preajuste de la válvula.



Reduciendo el diámetro del orificio se aumenta la resistencia y la dureza del amortiguador.

Aumentando el diámetro del orificio se reduce la resistencia y la dureza del amortiguador.



AMORTIGUADOR

DESMONTAJE

Sujete el vehículo con seguridad y eleve la rueda trasera de suelo.

Quite los pernos o tuercas de montaje y luego desmonte el amortiguador.

INSTALACION

Instale el amortiguador en la montura superior observando la dirección de instalación correcta.

Eleve la rueda trasera lo necesario para poder instalar las monturas inferiores. Meta las monturas en su posición correcta.

Apriete las monturas superior e inferior al par especificado.

En los sistemas Pro-Link o Pro-Arm, consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los procedimientos de desmontaje e instalación del amortiguador.

DESARMADO

⚠ ADVERTENCIA

- **Ciertos tipos de amortiguadores están llenos de gas de nitrógeno a alta presión.**
- **No desarme los amortiguadores de gas.**
- **Asegúrese de soltar el gas del amortiguador antes de deshacerse de él.**
- **Para evitar la pérdida de la tensión, no comprima el muelle más de lo necesario para quitarlo.**

Quite el amortiguador.

Comprima el muelle y quite el amortiguador.

Uso del compresor del amortiguador:

Instale el compresor del amortiguador en el amortiguador trasero.

Ciertos tipos de compresores requieren adaptadores cuando se instala el aditamento, en tanto que otros no lo necesitan.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el tipo de compresor.

Instale el soporte de compresor del amortiguador firmemente en el extremo del muelle que está cerca de la contratuerca o anillo de tope. Gire la manivela del compresor y comprima lentamente el muelle.

Uso de la prensa hidráulica:

Instale el aditamento del compresor del muelle y comprima el muelle con la prensa hidráulica.

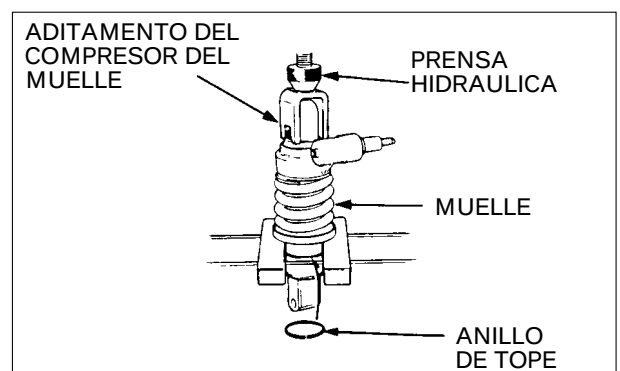
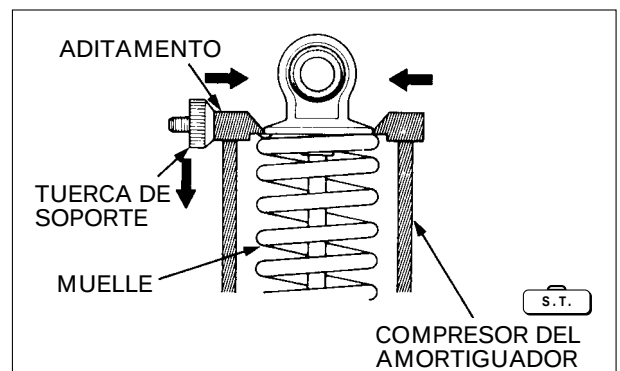
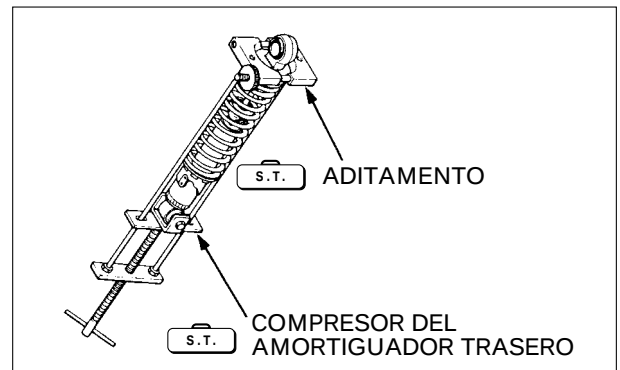
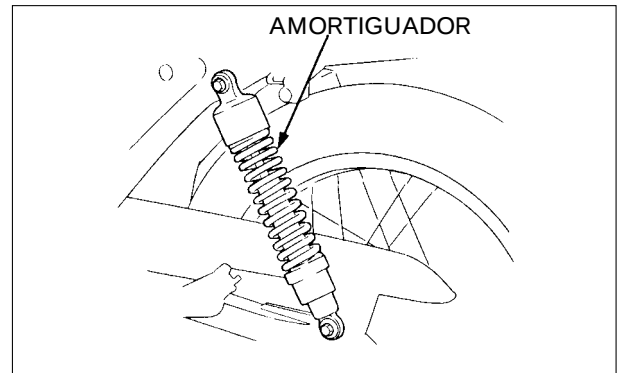
Use siempre la herramienta especificada para comprimir el muelle. Consulte el manual del modelo específico.

⚠ ADVERTENCIA

El uso de una prensa hidráulica para comprimir el muelle puede hacer que el muelle o el amortiguador salgan despedidos de la prensa, lo cual causará graves lesiones.

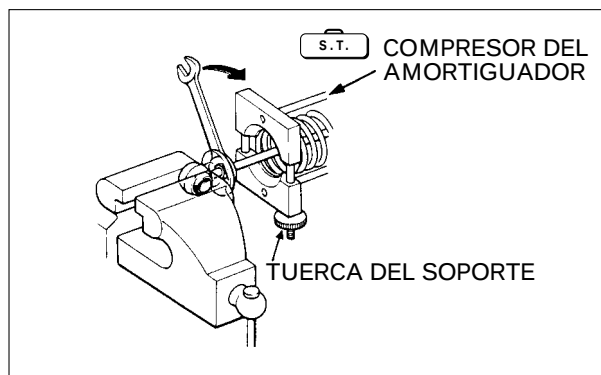
Ciertos tipos de amortiguadores están montados con un anillo de tope mientras que otros están montados con una contratuerca.

Consulte el manual del modelo específico.



Desmontaje de la contratuerca

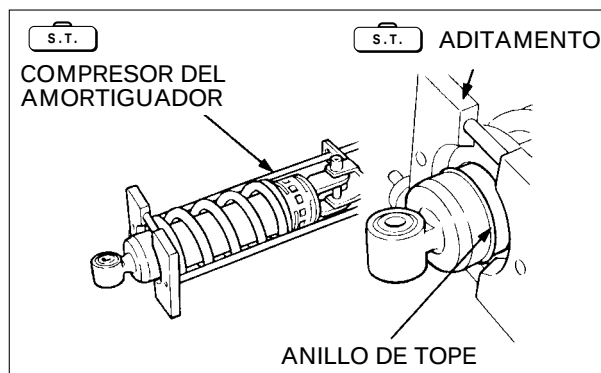
Comprima el muelle y afloje la contratuerca, luego quite la junta inferior o superior y el muelle.



Desmontaje del anillo de tope

Comprima el muelle y quite el anillo de tope.

Quite el muelle.



INSPECCION

Muelle

Coloque el muelle en una superficie nivelada y mida el largo.

Cambie el muelle si está deformado, agrietado o si el largo medido es inferior al límite de servicio.

Amortiguador

No acerque llamas ni calor a los amortiguadores de gas.

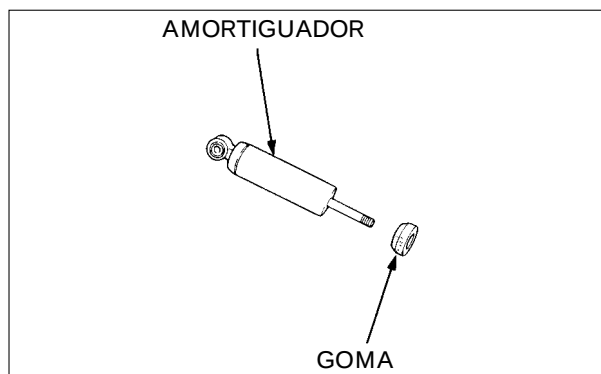
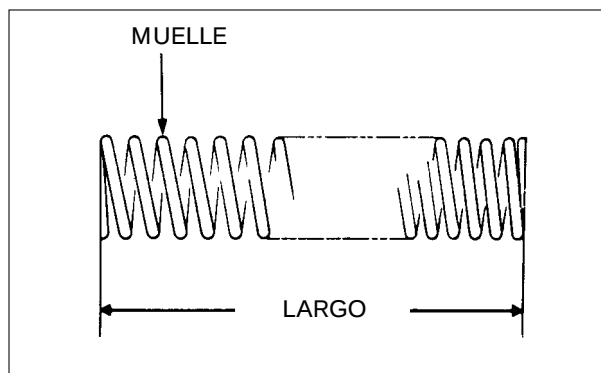
⚠ ADVERTENCIA

- El calentar un amortiguador que está lleno de gas puede causar una explosión que provocará graves lesiones.
- No trate de desarmar el amortiguador si los procedimientos de desarmado no están descritos en el manual del modelo específico. El desarmarlo puede soltar gas a alta presión y causarle serias lesiones.

Compruebe si el amortiguador está deformado o si tiene fugas de aceite. Cámbielo si fuera necesario.

Compruebe que el vástago de amortiguador esté recto y vea si tiene desgaste escalonado. Cámbielo si fuera necesario.

Compruebe si la goma del amortiguador está fatigada o dañada y cámbiela si fuera necesario.



Fuerza de compresión (solamente amortiguadores llenos de gas)

Examine el vástago del amortiguador y cambie el amortiguador si está doblado o mellado.

Marque el vástago del amortiguador en la primera carrera especificada de compresión (i.e., 10 mm) desde el cuerpo del amortiguador.

Coloque el vástago del amortiguador en una escala y mida la fuerza requerida para comprimir el amortiguador hasta que la marca esté a nivel con el cuerpo de amortiguador.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la carrera especificada de compresión.

Si la fuerza requerida es inferior al límite de servicio, es que hay fugas de gas.

Compruebe si la junta superior y el collarín están desgastados o dañados y cámbielos si fuera necesario.

Compruebe si el buje de goma está desgastado o dañado y cámbielo si fuera necesario.

NOTA

- Aplique la grasa especificada en las superficies de deslizamiento del collarín y buje y vuelva a instalarlo.
- Si hay instalado un rodillo de agujas o cojinete esférico en vez del buje y collarín, consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con su recambio.

PROCEDIMIENTO PARA TIRAR EL AMORTIGUADOR

Marque el punto de taladro de la caja del amortiguador con un punzón.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el punto exacto de taladro.

Meta el amortiguador en una bolsa de plástico.

Sujete el amortiguador en un tornillo de banco.

Inserte una taladradora motorizada con una broca fina de 2–3 mm por el extremo abierto de la bolsa.

Use una broca para reducir al mínimo la generación de calor.

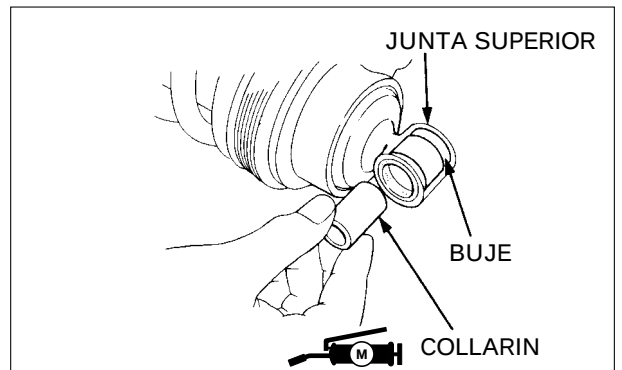
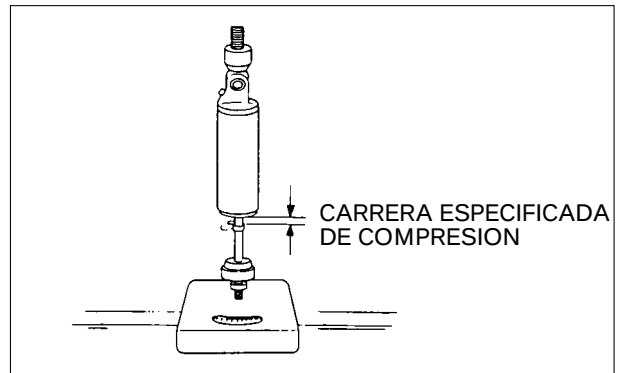
⚠ ADVERTENCIA

- Si se usa una broca no afilada se acumulará una gran cantidad de calor y presión en el interior del amortiguador, lo cual puede causar una explosión.
- El amortiguador contiene gas de nitrógeno y aceite a alta presión. Taladrar la caja del amortiguador más de lo necesario puede romper la cámara de aceite. El aceite a alta presión puede causar graves lesiones.
- Protégase siempre los ojos para evitar que le entren partículas metálicas en ellos cuando se suelte el gas a presión.

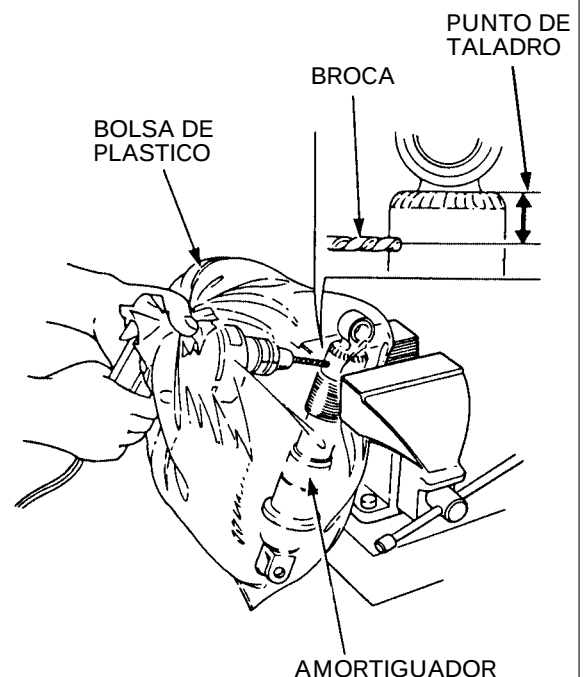
NOTA

La bolsa de plástico sirve solamente para protegerle contra el gas.

Sujete la bolsa alrededor de la taladradora y póngala en funcionamiento brevemente para que la bolsa se infle con el aire del motor y evitar que se enrede en la broca.



EL PUNTO DE TALADRO INDICADO EN LA FIGURA ES SOLO UN EJEMPLO. CONSULTE EL MANUAL DEL MODELO ESPECIFICO EN LO RELACIONADO CON EL PUNTO DE TALADRO EXACTO



SUSPENSION TRASERA

En los amortiguadores que tienen válvulas de suministro de gas nitrógeno, presione el núcleo de la válvula para soltar el nitrógeno y luego quite la válvula del amortiguador.

No encare la válvula hacia usted.

⚠ ADVERTENCIA

Protéjase siempre los ojos para evitar que le entre suciedad en ellos.

ARMADO

Arme el amortiguador en el orden contrario al desarmado.

NOTA

Si el amortiguador no tiene un muelle de paso regular, el muelle debe instalarse en la posición correcta. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la dirección de instalación.

Uso de la prensa hidráulica:

Comprima el muelle hasta que el anillo de tope pueda instalarse usando la prensa.

Consulte el manual del modelo específico.

Instale el anillo de tope en la ranura del amortiguador. Asegúrese de que el anillo de tope está firmemente sentado en la ranura.

⚠ ADVERTENCIA

- Si el resorte circular no está firmemente sentado en la ranura el amortiguador puede desarmarse súbitamente y causar lesiones.
- El muelle perderá tensión si se comprime más de lo necesario.

Use siempre el compresor del muelle del amortiguador para comprimir el muelle de los amortiguadores que tienen una varilla enroscada en las juntas superior e inferior.

⚠ ADVERTENCIA

El uso de una prensa hidráulica para comprimir el muelle puede hacer que el muelle y el amortiguador salgan despedidos de la prensa y causar graves lesiones.

Instalación de la junta:

Limpe las roscas de la contratuerca antes de instalar la junta inferior.

Instale la contratuerca en el vástago del amortiguador y apriételo a mano hasta que haga tope.

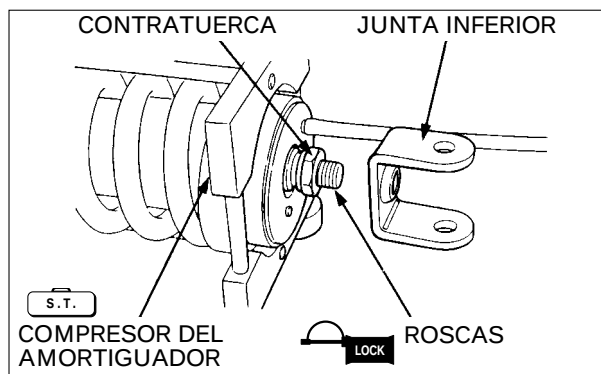
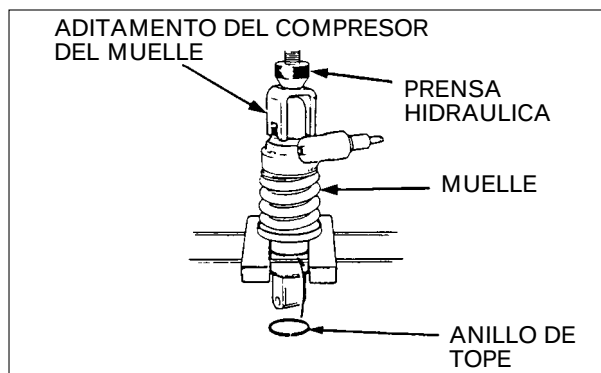
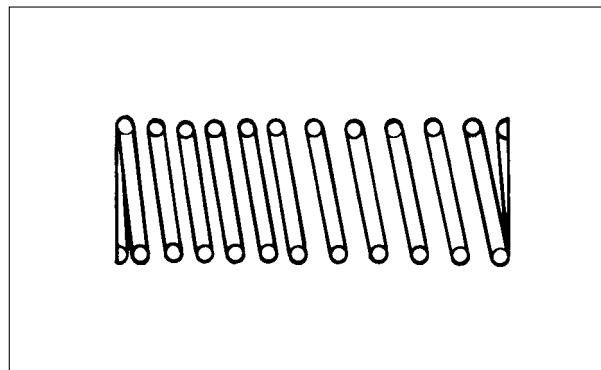
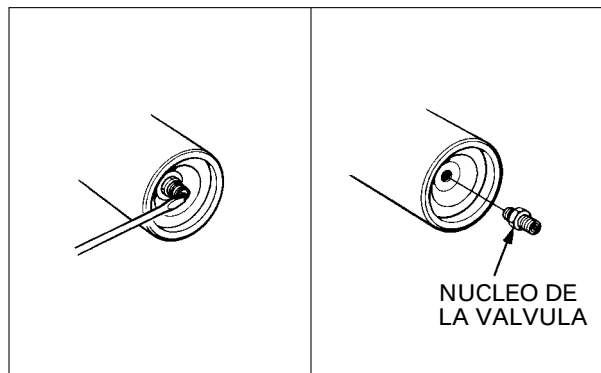
Aplique agente fijador a las roscas.

Instale la junta inferior en el amortiguador.

Sujete la junta inferior y apriete la contratuerca al par especificado.

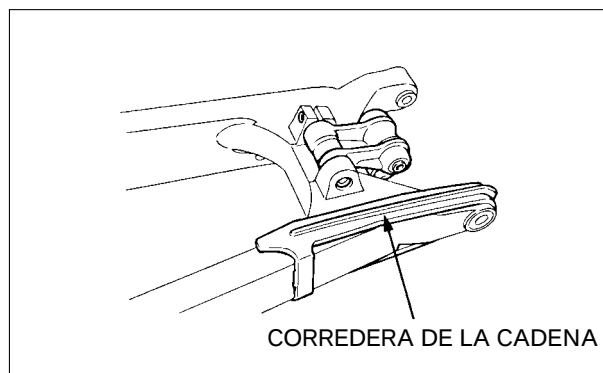
ATENCION

El aflojar o quitar una contratuerca estacada puede hacer que el amortiguador se desarme inesperadamente y causar graves lesiones.



HORQUILLA OSCILANTE

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje, desarmado, armado e instalación de la horquilla oscilante.



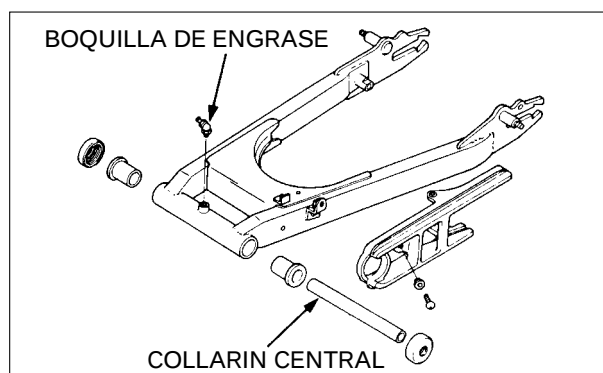
INSPECCION

Quite la corredera de la cadena, guía de la cadena y varilla de torsión del freno (si está instalada).

Si la motocicleta está impulsada por un eje, quite la funda de goma.

Compruebe si las piezas que se han desmontado están desgastadas o dañadas y cámbielas si fuera necesario.

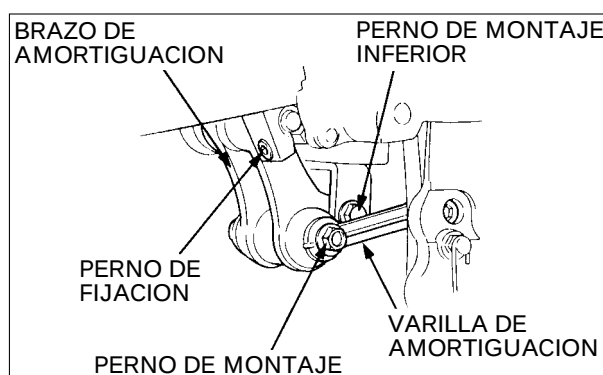
Compruebe si el collarín central/distanciador (en caso de estar instalado) está desgastado, mellado o arañado y cámbielo si fuera necesario.



VARILLAJE DE LA SUSPENSION PRO-LINK

NOTA

Marque el varillaje de la suspensión antes de desarmarlo. El brazo de amortiguación y la varilla de conexión suelen tener direcciones de instalación específicas y deben instalarse correctamente. Pueden interferir con el bastidor y/o cambiar la altura del vehículo a menos que se instalen correctamente.



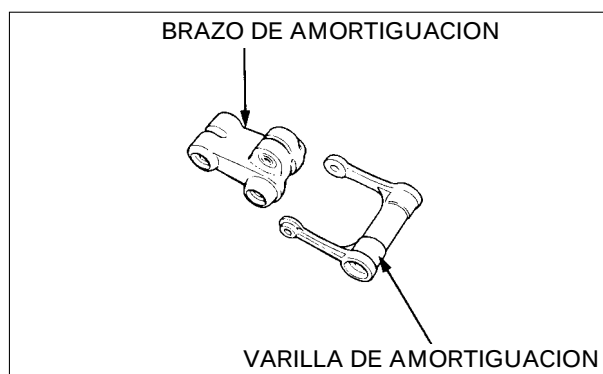
DESMONTAJE

Quite lo siguiente:

- Rueda trasera
- Pernos del lado del bastidor de la varilla de conexión
- Pernos de montaje inferiores del amortiguador trasero
- Pernos de lado de la horquilla oscilante del brazo de amortiguación

INSPECCION

Compruebe si el brazo de amortiguación y varilla de conexión están deformados, agrietados o dañados. Cámbielos si fuera necesario.

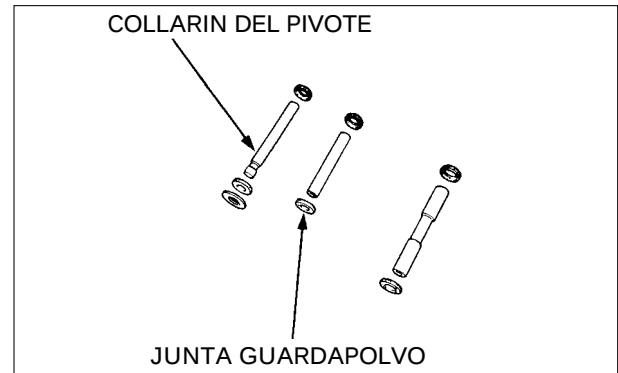


SUSPENSION TRASERA

Compruebe si los collarines del pivote, juntas guardapolvo, bujes y/o cojinetes están desgastados o dañados y cámbielos si fuera necesario.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los procedimientos de recambia.

Consulte el manual del modelo específico si la motocicleta está equipada con un rodillo de agujas o cojinetes esféricos.



INSTALACION

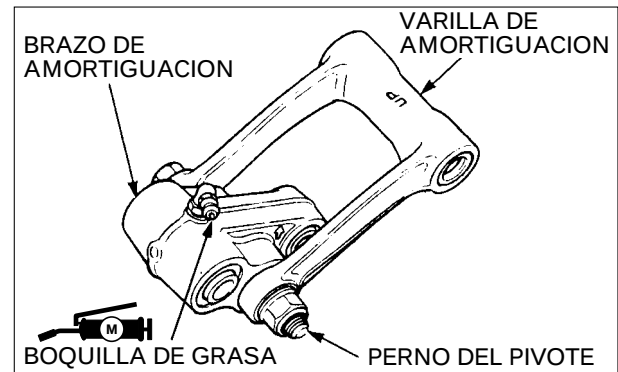
Aplique grasa de bisulfuro de molibdeno a todos los puntos de pivotaje.

Llene las boquillas de grasa con grasa(si están instaladas).

Arme la varilla de suspensión prestando atención a las direcciones correctas de instalación y enroscando los pernos del pivote sin apretarlos.

Reinstale el varillaje de suspensión en el bastidor y apriete cada perno al par especificado.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con las especificaciones correctas de los pares de apriete.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

20. BASTIDOR/PANELES DE LA CARROCERIA

INFORMACION DE SERVICIO	20-1	DESCRIPCION	20-2
INVESTIGACION DE AVERIAS	20-1	INSPECCION	20-4

INFORMACION DE SERVICIO

- Aunque es posible soldar algunos bastidores con grietas y enderezar los que están ligeramente doblados, lo mejor es cambiar el bastidor por uno nuevo cuando se haya dañado.
- En términos generales, los paneles de plástico no pueden repararse y por lo tanto será necesario cambiarlos.
- En una colisión de frente, es posible que se doble el cabezal de dirección, pero no la horquilla, rueda ni eje.

INVESTIGACION DE AVERIAS

- Los fallos de la suspensión delantera, dirección o suspensión trasera pueden dañar suficientemente el bastidor como para hacer necesario su cambio.
- Consulte la sección 18 en lo relacionado con las inspecciones de la suspensión delantera y dirección.
- Consulte la sección 19 en lo relacionado con la inspección de la suspensión trasera.

Vibraciones anormales del motor

- Monturas del motor agrietadas o dañadas
- Partes soldadas agrietadas, dañadas o dobladas
- Bastidor doblado o dañado
- Problemas de motor

Ruidos anormales cuando se conduce(chirridos,etc.)

- Monturas del motor dañadas o dobladas
- Puntos de soldadura dañados
- Bastidor dañado o doblado

La motocicleta tira a un lado cuando se acelera o decelera

- Bastidor doblado
- Horquilla doblada
- Horquilla oscilante doblada

DESCRIPCION

Los bastidores de las motocicletas, escúters y ATVs son el esqueleto en el que se montan todos los componentes restantes. Diversas formas e intensidades de vibraciones y esfuerzos actúan contra el bastidor tanto desde el motor como desde la suspensión cuando se usa el vehículo. Estas fuerzas son un factor determinante en el diseño final de cada bastidor.

Los diversos diseños de bastidores se pueden clasificar en varias categorías generales. Ciertos tipos se eligen para modelos particulares de acuerdo con su cilindrada, la aplicación para la que se haga diseñado el vehículo, capacidad de servicio, razones de economía y atractivo visual.

El material empleado en el bastidor se elige de forma similar. Generalmente, los bastidores de aluminio se reservan exclusivamente para modelos de motocicletas de tipo deportivo para carretera con cilindradas de media a alta. Virtualmente, todos los bastidores restantes están fabricados de acero. Las aleaciones de aluminio son más ligeras que el acero de la misma resistencia, pero son más voluminosas y más costosas de producir.

Se combinan una gran variedad de tubos y acero prensado en diversas formas así como forjados y vaciados para formar el bastidor óptimo para cada modelo.

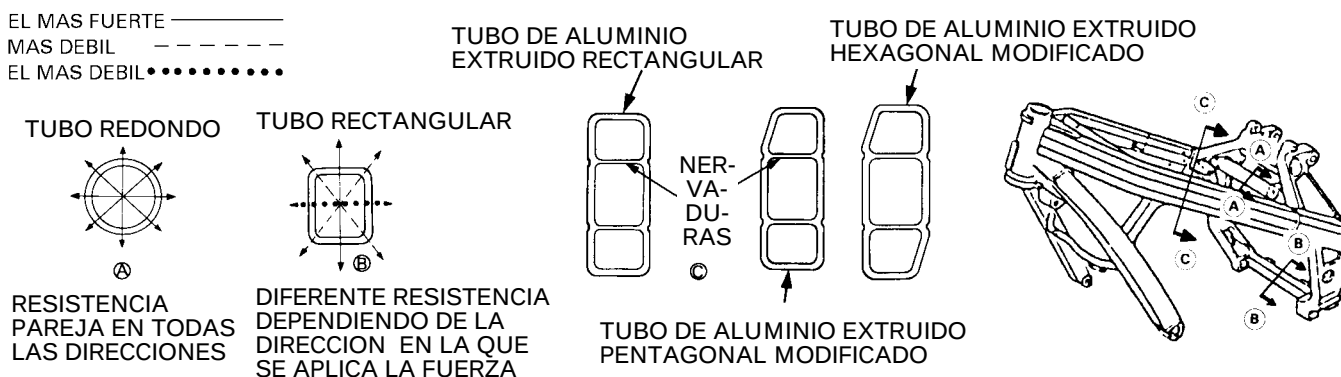
Muchos de los antiguos modelos Honda empleaban principalmente bastidores de tubos redondos de acero. Modelos posteriores de hasta 305 cc tenían bastidores hechos principal o enteramente de planchas de acero prensado.

Algunos de los bastidores modernos se siguen fabricando de tubos redondos en varios tamaños y grosores. Otros están hechos de tubos cuadrados de acero. La mayoría de los bastidores de aluminio son de tipo de tubo rectangular, aunque algunas piezas son cuadradas. Los miembros de aluminio rectangular de mayor resistencia suelen ser extrusiones relativamente complejas concebidas para satisfacer una serie específica de requisitos. La mayoría de los bastidores de aluminio y acero incluyen secciones prensadas o fundidas para formar juntas de tubos fuertes y compactas, y para pivotes o puntos importantes de fijación y armado.

Los tubos redondos tienen la misma resistencia en todos los sentidos. Cuando se requiere la máxima resistencia en sentido vertical y no es tan importante en la horizontal, se eligen tubos rectangulares con mayor resistencia en las áreas necesarias. Algunas veces, en el bastidor se aligera cambiando la combinación de tipos de tubos.

A los tubos rectangulares de aluminio con paredes finas se les da más resistencia añadiendo unas nervaduras reforzadoras internas y fabricándolos en forma de extrusión. Algunos modelos emplean un tubo de aluminio extruido pentagonal o hexagonal especialmente modificado (con nervaduras internas de refuerzo) con el fin de mejorar la relación de resistencia del miembro en función con el peso, su rigidez en una o más direcciones específicas y, en ciertos casos, para permitir una posición de monta más reducida y con menos obstrucciones.

Los diversos tipos de materiales, formas y dimensiones usados en el diseño de bastidores están directamente relacionados con la experiencia ganada en los programas de competición de Honda en todo el mundo. Al ganarse nuevos conocimientos después de cada carrera, éstos se combinan con las pruebas no relacionadas con competiciones y se emplean en la construcción de una nueva generación de máquinas de producción.



El bastidor también sirve para absorber las vibraciones del motor y, en cierto grado, de la superficie de la carretera. La diferencia de la estructura básica del bastidor se determina según el tipo de motor y el uso que se tienen pensado dar a la máquina.

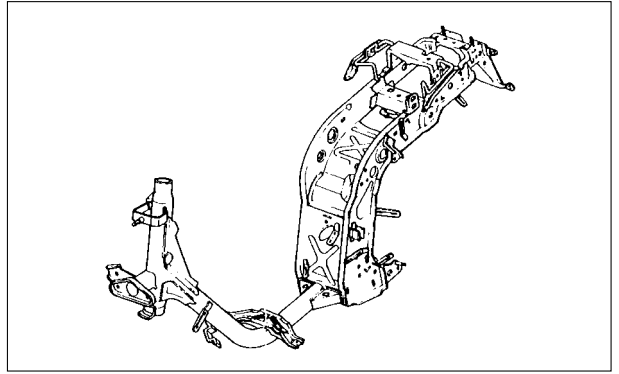
Dos diseños ligeramente distintos de bastidores pueden tener características significativamente diferentes de absorción o generación de vibraciones que hacen que un diseño sea correcto y el otro no aplicable incluso con el mismo motor instalado. Por lo tanto, la estructura particular del bastidor con el que termina la máquina se elige de acuerdo con el tipo de motor y mediante el uso específico que se tiene planeado para la máquina con el fin de evitar vibraciones incómodas para el conductor y la fatiga prematura de los miembros estructurales.

Los bastidores se clasifican como sigue, según su estructura básica.

TIPO DE ESPINA

Este tipo de bastidor está hecho de una combinación de planchas de acero prensado y tubos de acero.

El diseño básico se usa principalmente en escúters y algunos modelos antiguos de Honda. Este tipo de construcción da mayor libertad de diseño general del vehículo y su producción es relativamente económica.

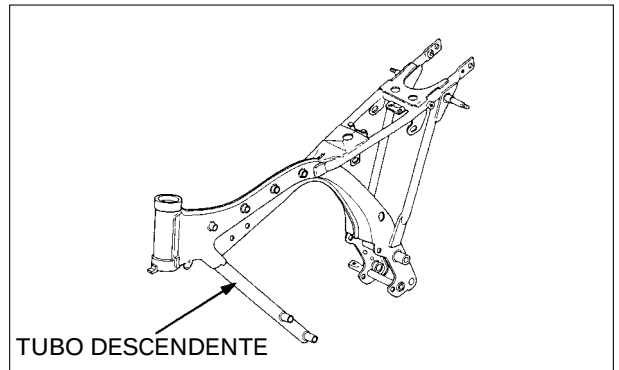


BASTIDOR DE DIAMANTE

La sección inferior del tubo descendente no está conectada con los otros tubos del bastidor. El motor forma la parte final de la estructura del bastidor.

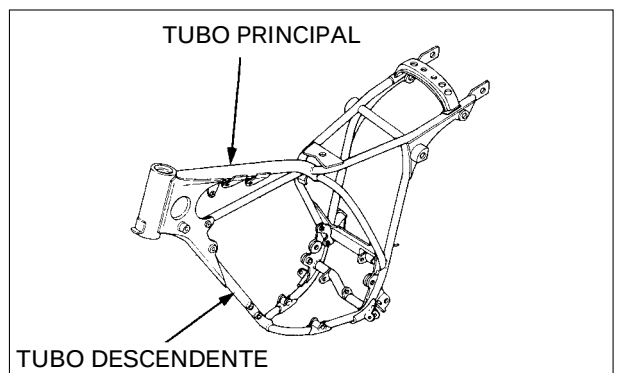
Al montar el motor se crea la resistencia del bastidor.

El bastidor de diamante se usa principalmente en vehículos pequeños y de tamaño mediano debido a lo simple de su estructura, peso ligero y excelentes características de servicio.



BASTIDOR DE CUNA SIMPLE

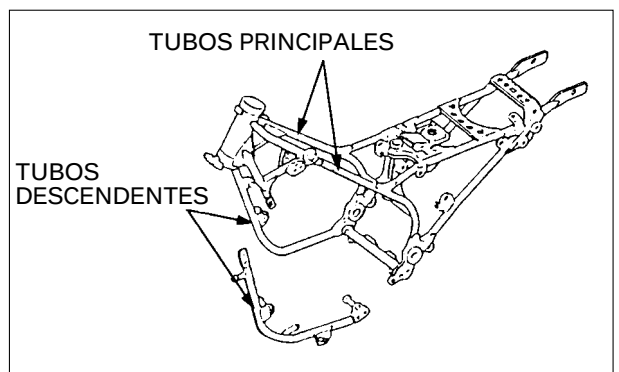
El bastidor de cuna simple tiene un tubo descendente y un tubo principal en la parte frontal del motor. El material estructural del bastidor rodea el motor. Este bastidor se usa generalmente para modelos deportivos de uso fuera de la carretera, de peso ligero y tamaño medio debido a su peso ligero, mayor resistencia y facilidad de servicio.



BASTIDOR DE CUNA DOBLE

Este diseño es similar al mostrado arriba de cuna simple, pero tiene dos tubos descendentes y tubos principales que le dan más rigidez. Una parte del tubo descendente puede quitarse para facilitar el desmontaje del motor en ciertos modelos.

Este bastidor se usa principalmente en motocicletas para uso en carretera de grandes cilindradas.

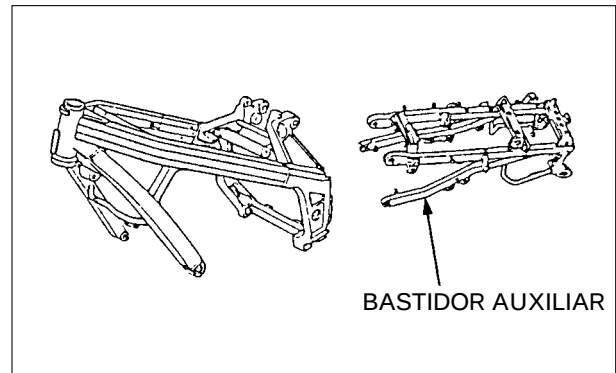


BASTIDOR DE ALUMINIO

El bastidor de aluminio tiene un peso más ligero que los de acero.

El uso de tubos de sección rectangular y cuadrada ofrece más resistencia en el sentido de esfuerzo. El bastidor auxiliar puede desmontarse para mejorar el acceso al servicio en algunos modelos.

Este bastidor se usa principalmente en motocicletas para uso en carretera de tipo deportivo.



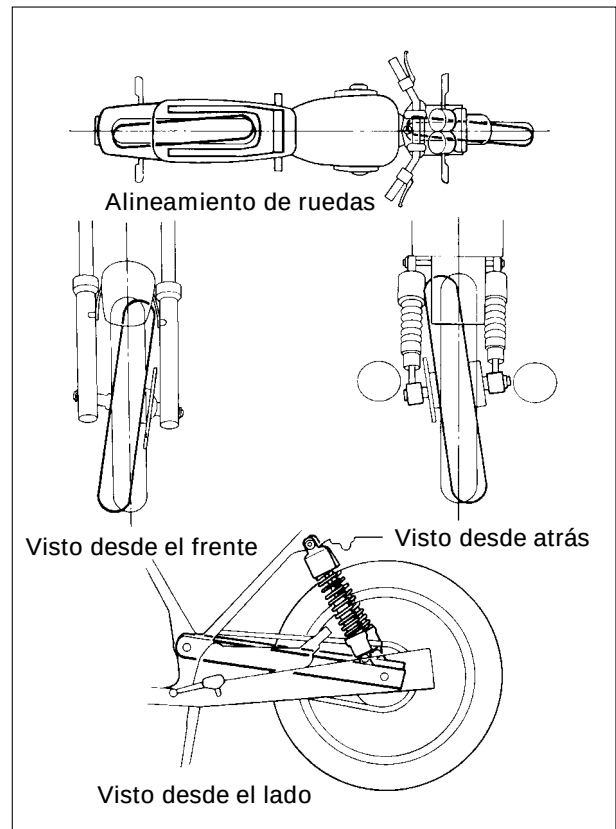
INSPECCION

Compruebe visualmente si el bastidor tiene tubos y componentes dañados o doblados.

Enderece el manillar y compruebe el alineamiento entre las ruedas delantera y trasera.

Si la rueda trasera no se alinea con la delantera, compruebe que los ajustadores de la cadena de transmisión están correctamente ajustados.

Si la rueda trasera se inclina a un lado según se mira desde arriba, compruebe si el brazo izquierdo o derecho está doblado o retorcido mirando desde la horizontal de la sección del brazo de la horquilla oscilante. De la misma manera, compruebe el desalineamiento de las monturas del amortiguador trasero (en los modelos con dos amortiguadores).

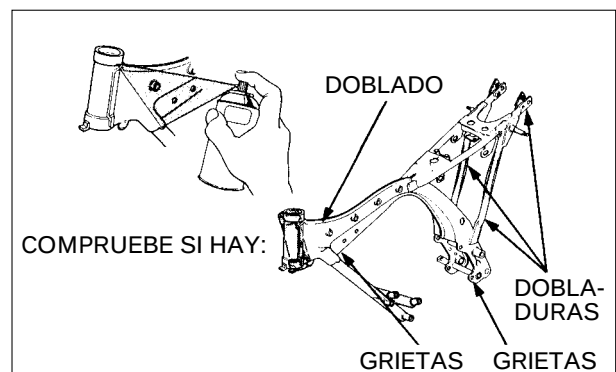


Aplique agente penetrante para inspeccionar las grietas.

NOTA

Consulte el manual de instrucciones del fabricante del agente penetrante para seguir los procedimientos de inspección y uso correctos.

Si aparecen grietas en la pintura del bastidor, compruebe más detenidamente las zonas para averiguar si el material del bastidor se ha agrietado.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

21. FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD

INFORMACION DE SERVICIO

21-1

SIMBOLOS ELECTRICOS

21-13

CONOCIMIENTOS BASICOS DE ELECTRONICA

21-6

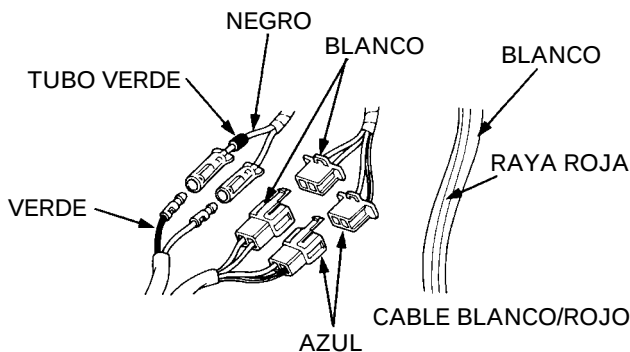
METODOS DE DIAGNOSTICO BASICOS DE SISTEMAS ELECTRICOS

21-14

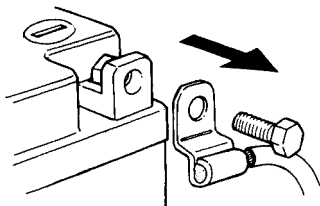
Este capítulo ilustra las precauciones de seguridad y los conocimientos básicos requeridos para hacer el servicio de sistemas eléctricos. Otros capítulos relacionados con sistemas eléctricos no contienen la información básica presentada en este capítulo. Lea completamente este capítulo para comprender los procedimientos básicos de seguridad y métodos de diagnóstico antes de empezar cualquier tipo de servicio.

INFORMACION BASICA

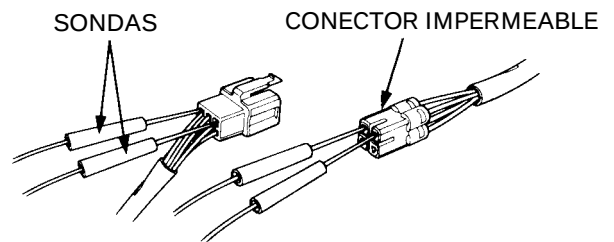
- Conecte solamente cables del mismo color. No obstante, en los pocos casos donde se conectan cables de colores diferentes, hay una banda de color siempre cerca del conector.
- Conecte conectores del mismo color.
- En los cables rayas, el color de la raya se indica después del color del cable.



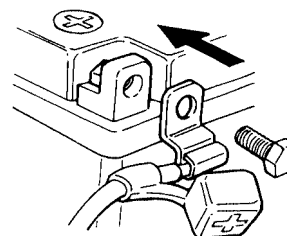
- Desconecte el cable negativo de la batería antes de trabajar en cualquier componente eléctrico.
- No deje que la herramienta se ponga en contacto con el bastidor cuando desconecte el cable.



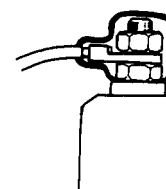
- Cuando mida voltajes y resistencias de terminales de cables usando probadores, inserte las sondas desde la parte posterior del conector. En conectores impermeables, inserte las sondas desde la parte delantera para evitar abrir el terminal del cable.



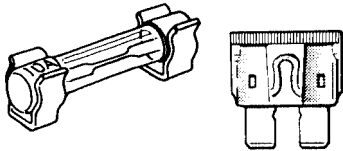
- Conecte primero el terminal positivo cuando conecte la batería.
- Baña los terminales con grasa limpia después de la conexión. Asegúrese de que la cubierta protectora está fija en el terminal.



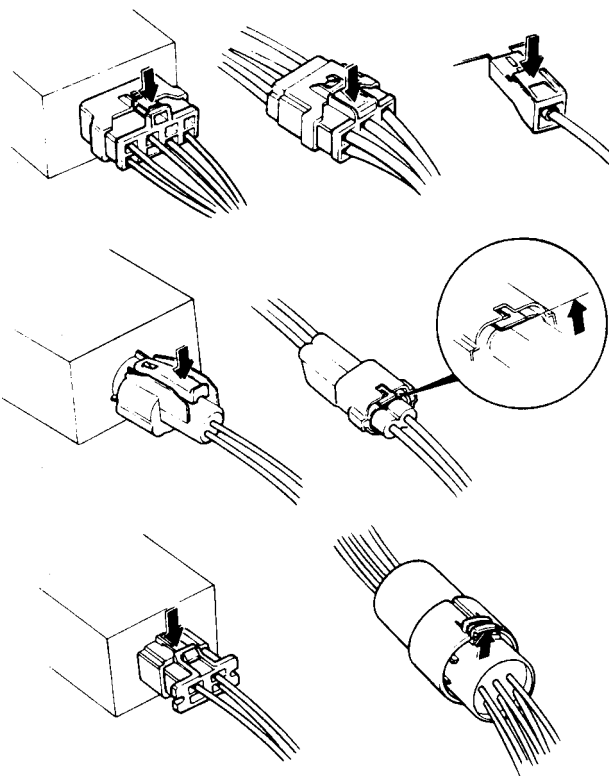
- Después de completar el trabajo, compruebe que todos los protectores de terminales están colocados correctamente.



- Si se funde un fusible, compruebe la causa y repare. Cambie el fusible por otro de la misma capacidad nominal.



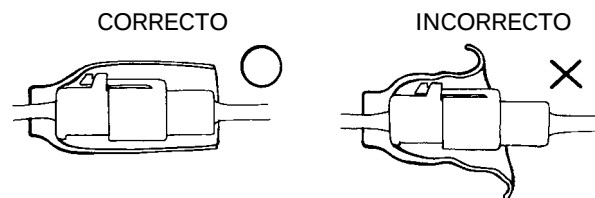
- Separe siempre los conectores con el interruptor de encendido en la posición OFF.
- Antes de separar el conector, compruebe si el conector es de tipo de empuje adentro o de tiro arriba.
- Para conectores con pestañas de bloqueo, empuje el conector ligeramente adentro y luego abra la pestaña antes de desconectar.



- Cuando separe los conectores, tire solamente de la caja del conector. No tire de los cables.



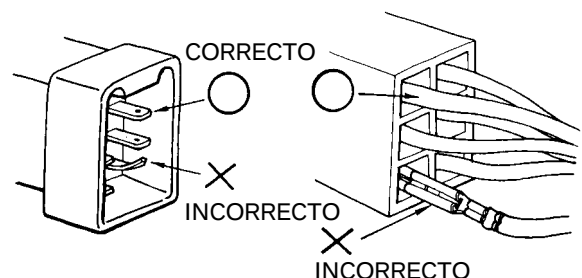
- Asegúrese de que los protectores cubren completamente los conectores.



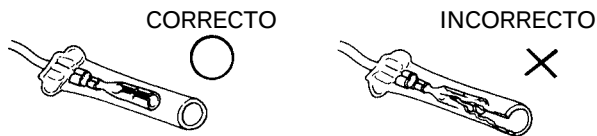
- Inserte los conectores completamente hacia adentro.
- Para los conectores con pestañas de bloqueo, compruebe que la pestaña está firmemente bloqueada.
- Asegúrese de que los grupos de cables están bien fijados en la motocicleta.



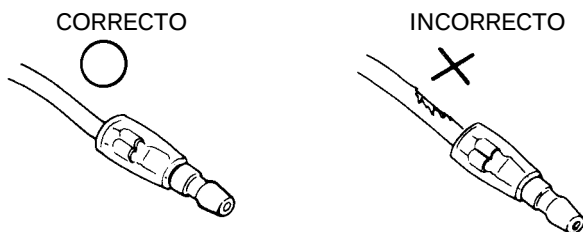
- Antes de conectar los conectores, compruebe que los pasadores están derechos y de que los terminales del cable están intactos y apretados.
- Si un terminal está corroído límpielo completamente antes de conectarlo.



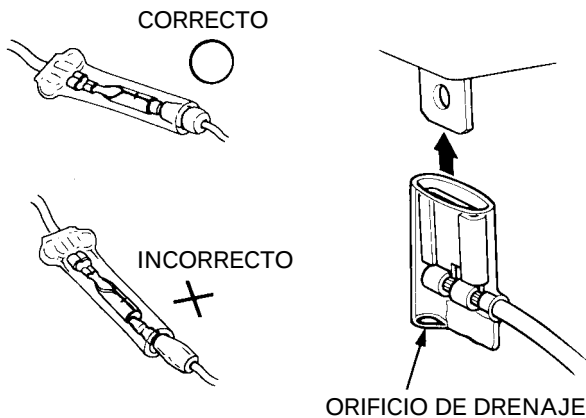
- Compruebe si hay cubiertas protectoras rotas y terminales hembra agrandados y de mal ajuste antes de la instalación.



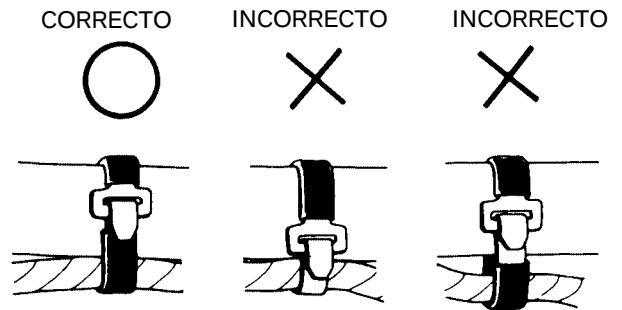
- Cambie los cables dañados por nuevos.



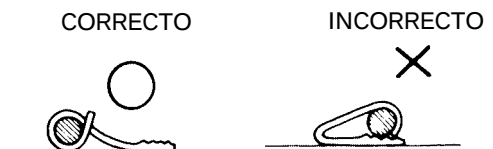
- Cuando instale un conector, empújelo hasta que ajuste en su posición haciendo un chasquido.
- Compruebe que los protectores del conector cubren completamente los terminales.
- Los conectores que tienen protectores encarados arriba deben tener un orificio de drenaje.



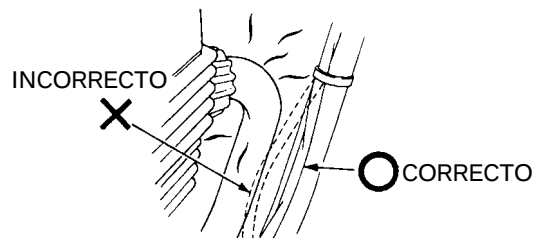
- Fije los cables al bastidor con bandas en las posiciones designadas. Instale las bandas de manera que solamente las superficies aisladas estén en contacto con cables.



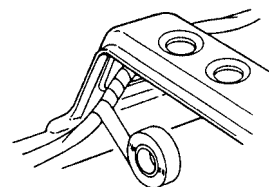
- No apriete un cable contra una soldadura o el extremo de su abrazadera.



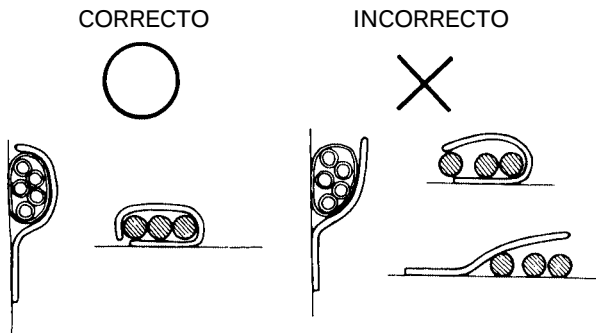
- Compruebe que los cables no pueden ponerse en contacto con piezas calientes después de colocar las bandas.



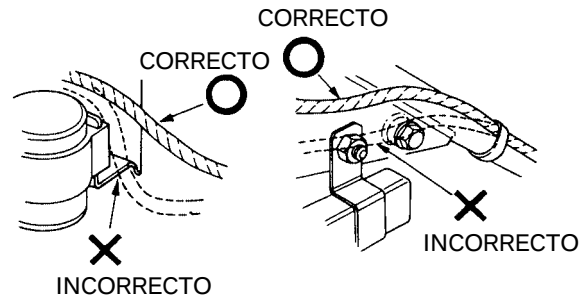
- Proteja los cables con al menos dos vueltas de cinta o con tubos para cables eléctricos si se ponen en contacto con un borde afilado o esquina.



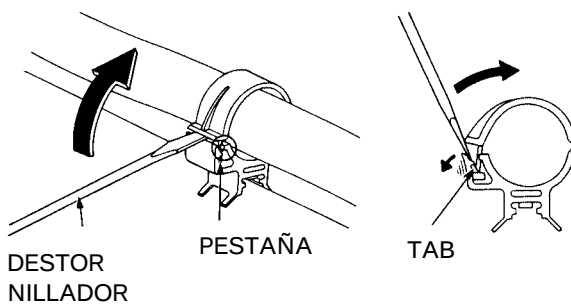
- Compruebe que los cables están firmemente sujetos en todas las posiciones.



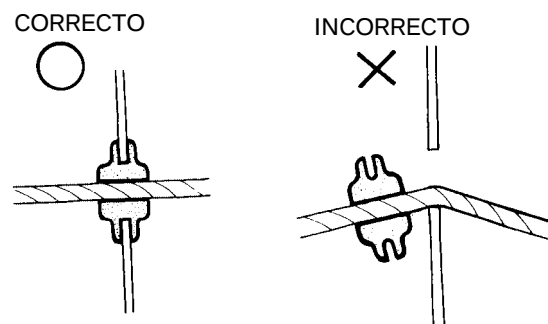
- Instale los cables evitando bordes afilados, esquinas y los extremos que sobresalen de pernos y tornillos.



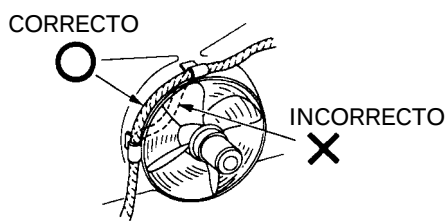
- Para liberar cables o mangueras de una presilla, use un destornillador para abrir la pestaña. Cuando bloquee una presilla, presione firmemente hasta que haga un chasquido. Si la presilla se quitó del bastidor, cámbiela por una nueva.



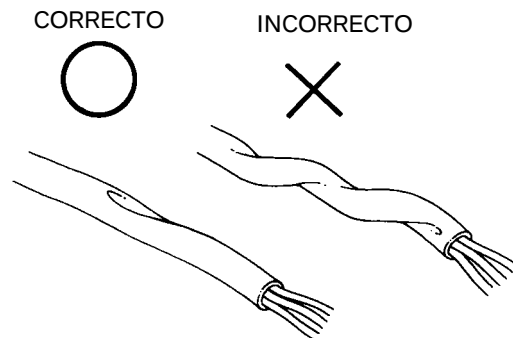
- Siente los ojales correctamente en sus orificios.



- Compruebe que el cable no interfiere con piezas en movimiento o deslizantes después de la instalación.



- No doble ni retuerza los cables.

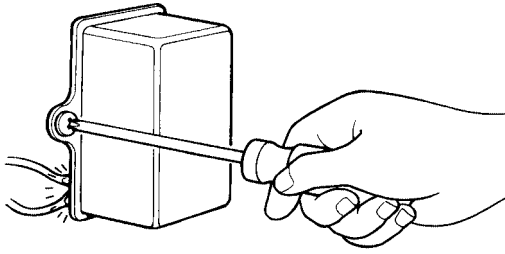


- Antes de usar probadores, lea las instrucciones.

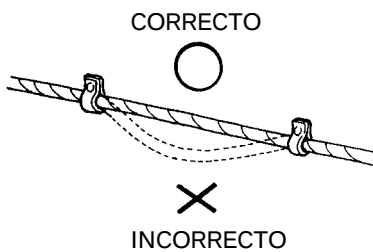
ATENCIÓN

No deje caer piezas que tengan semiconductores. Los semiconductores son frágiles y sensibles a los golpes. El dejar caer un semiconductor puede dañarlo o destruirlo.

- Tenga cuidado de no pinchar ni atrapar cables debajo de otras piezas durante la instalación.



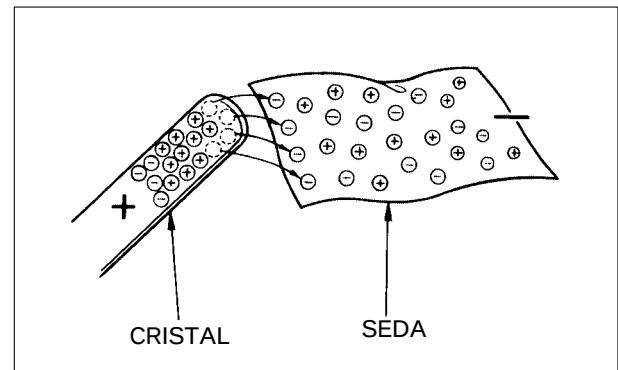
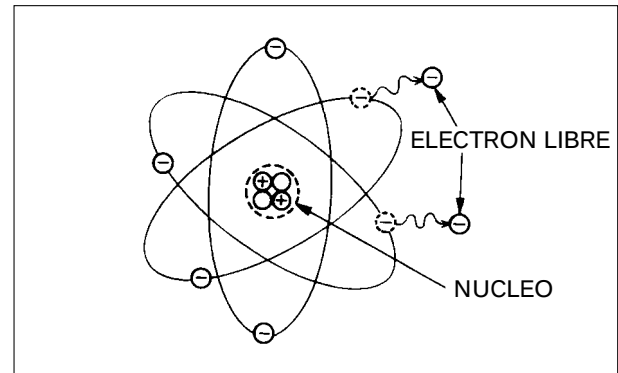
- Instale los cables de manera que no estén demasiado apretados y flojos cuando el manillar se gire completamente a la izquierda o derecha.
- Evite instalar los cables por esquinas afiladas y alrededor de esquinas muy cerradas.
- Instale los cables de manera que no estén demasiado tensos ni demasiado colgantes.



CONOCIMIENTOS BASICOS DE ELECTRONICA

Toda la materia, ya sean sólidos, líquidos o gases, es una colección de moléculas, y cada molécula está formada por átomos. Cada átomo tiene un núcleo que está compuesto por protones, neutrones y electrones que giran alrededor del núcleo.

La electricidad fluye cuando estos electrones se mueven libremente saliendo de sus órbitas. Algunos materiales se vuelven conductores cuando hay muchos electrones libres y otros se convierten en aisladores cuando no hay electrones libres. En un hecho bien conocido que se frota una pieza de cristal con un paño de seda, se genera una electricidad "estática" que atrae a trozos de papel. Esto ocurre porque los electrones libres del cristal pasan a la seda debido al calor generado por el frotamiento. Como resultado, el cristal toma una carga positiva y la seda una negativa.



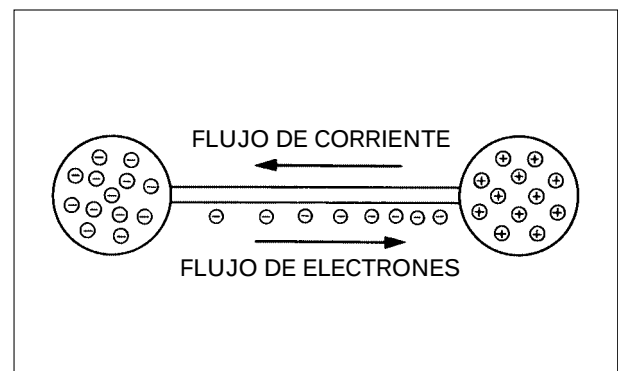
FLUJO DE CORRIENTE

Cuando un material con carga positiva y uno con carga negativa se conectan con un conductor, los electrones libres fluyen desde el material con carga negativa al de electrones se llama electricidad. Durante mucho tiempo se creyó que la corriente eléctrica fluía desde el lado positivo de la fuente al lado negativo. Cuando se descubrió que los electrones realmente fluyen en el sentido contrario era demasiado tarde para cambiar las publicaciones existentes sobre electricidad. El resultado es que, con fines de conveniencia, las publicaciones técnicas han llegado a un compromiso diciendo que la corriente eléctrica fluye desde el lado positivo al negativo mientras que los electrones fluyen desde el negativo al positivo.

Es conveniente pensar que el flujo de la corriente eléctrica es como el del agua.

El número de electrones que pasa por un punto dado en un circuito durante un segundo determina el flujo de corriente por el circuito.

La cantidad de corriente se mide en amperios (A).



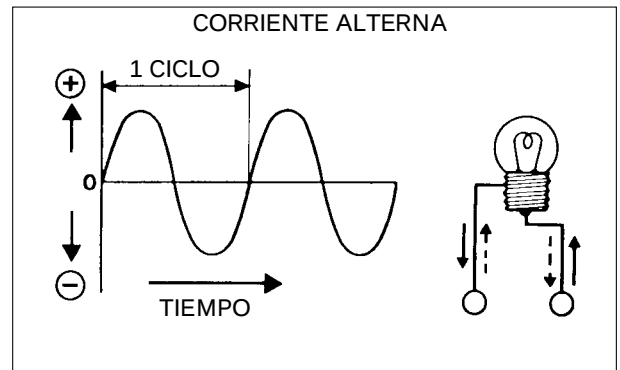
CORRIENTE ALTERNA Y CORRIENTE CONTINUA

Todos los componentes eléctricos se suministran con corriente alterna o corriente continua, abreviadas con CA y CC respectivamente.

Las características fundamentales de las dos corrientes difieren completamente y, con fines de servicio, es necesario conocer bien estas diferencias.

Corriente alterna

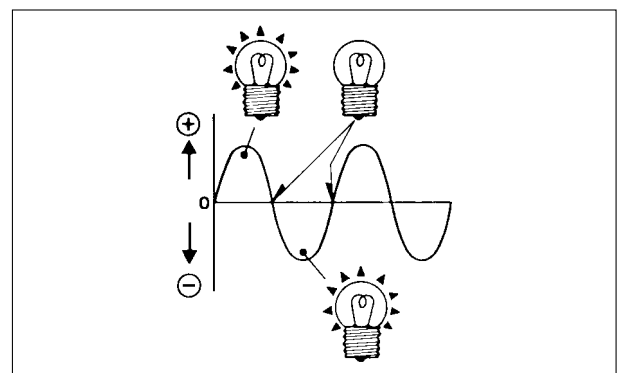
La corriente alterna (CA) cambia el valor del voltaje y la polaridad con el tiempo. La CA fluye en un sentido hasta llegar a un voltaje de pico y luego cae a cero voltios. La CA cambia entonces de dirección o polaridad hasta llegar al voltaje de pico, volviendo a caer voltios y cambiando de nuevo la dirección. Lo que va desde el voltaje positivo de pico al voltaje negativo de pico y retorno al voltaje positivo de pico se conoce como un ciclo.



En las motocicletas, toda la electricidad generada es CA. No obstante, la CA se convierte en corriente continua (CC) rectificándola.

La corriente continua se suministra entonces a componentes que funcionan con CC. Por ejemplo, algunos modelos usan CC en los faros mientras que otros emplean CA.

Para los faros que funcionan con CA, las luces se apagan cuando el flujo de corriente es nulo, y vuelven a encenderse al invertirse la polaridad. Este ciclo de activación-desactivación se repite a una frecuencia alta (número de ciclos por segundo) y no podemos notarlo.

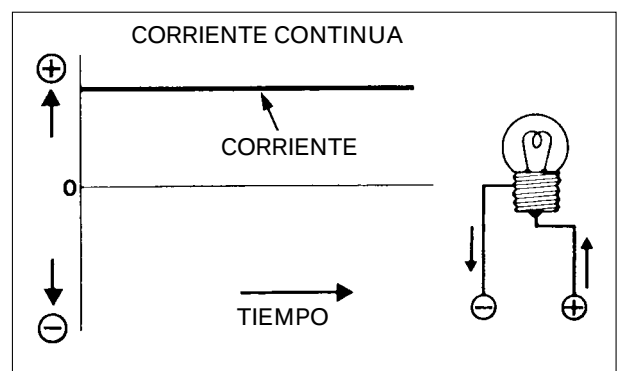


Corriente continua

La corriente continua es una corriente cuya magnitud y dirección permanecen constantes. Su forma se muestra en el gráfico. La corriente continua se abrevia como CC. Las baterías de las motocicletas y las pilas convencionales alimentan CC.

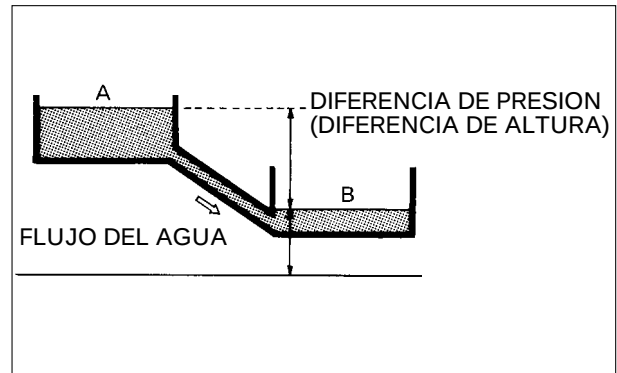
La CC tiene las siguientes características en comparación con la CA:

- La CC puede almacenarse en pilas y baterías y descargarse cuando es necesario. (La CA no puede almacenarse.)
- La CC es capaz de flujos de corriente grandes. (Buenos para motores de arranque.)
- El voltaje de CC no pueden elevarse ni reducirse. (La CA puede cambiar su voltaje usando un transformador.)

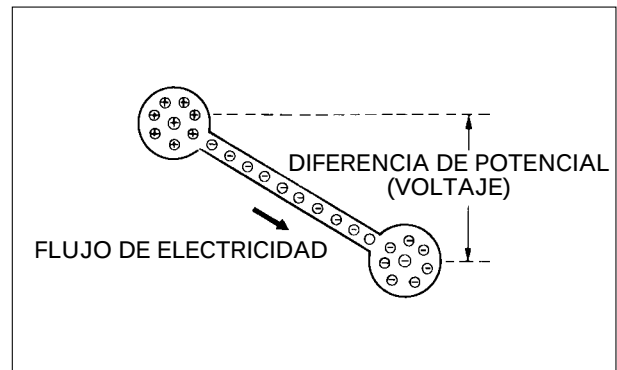


VOLTAJE

Como se ilustra en la figura de la derecha, cuando dos tanques de agua, A y B, están conectados, el agua fluye desde el tanque A al B. Este flujo es el resultado de una diferencia de presión entre los dos tanques.

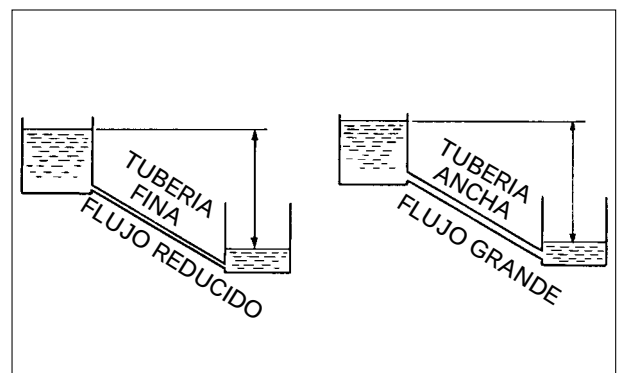


Este mismo concepto es aplicable a la electricidad. La diferencia de presión, llamada diferencia de potencial eléctrico, hace que la corriente fluya por un circuito. La presión de la corriente se mide en voltios (V).

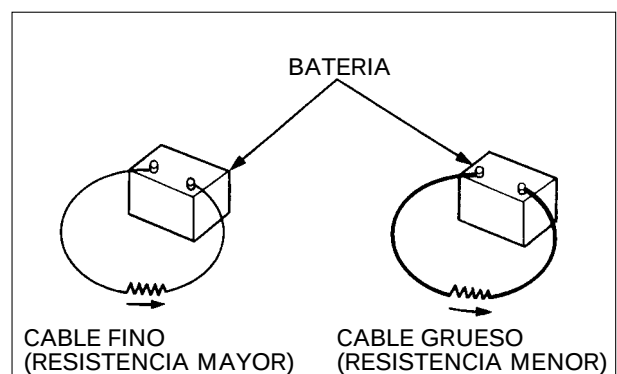


RESISTENCIA

Como todos sabemos, un líquido fluye por una tubería ancha con más facilidad que por una estrecha. Esto es porque la tubería más estrecha ofrece más resistencia. Similarmente, la corriente eléctrica fluye más fácilmente por un cable (conductor) más ancho que por uno más fino. La resistencia que limita el flujo de la electricidad por un cable se mide en ohmios (Ω).



La resistencia aumenta cuando el cable es más fino y más largo. La resistencia se mide con un ohmímetro.



LEY DE OHM

La cantidad de corriente que fluye por un conductor en un circuito cerrado es proporcional al voltaje aplicado al conductor. La relación entre el voltaje y el flujo de corriente y la resistencia se conoce como Ley de Ohm.

Por ejemplo, si se conecta un resistor de 6 ohmios a los terminales + y - de una batería de 12V, la corriente que fluye por el resistor puede calcularse con la ley de Ohm:

$$\text{Corriente} = \text{voltaje/resistencia} = 12 \div 6 = 2\text{A}$$

<LEY DE OHM>

$$\text{CORRIENTE (I)} = \frac{\text{VOLTAJE (E)}}{\text{RESISTENCIA (R)}} \Rightarrow$$

$$\text{VOLTAJE} = \text{CORRIENTE} \times \text{RESISTENCIA}$$

$\Rightarrow$

POTENCIA

Usamos la electricidad para accionar faros o motores de arranque, o la convertimos en calor.

La cantidad de fuerza requerida para hacer estas cosas se mide en vatios. Cambiando el voltaje (voltios) o la tasa de flujo de corriente (amperios) se aumenta o disminuye la potencia eléctrica (vatios).

La relación se define como

$$W = E.I \text{ (potencia = voltaje x corriente)}$$

CIRCUITO ELECTRICO

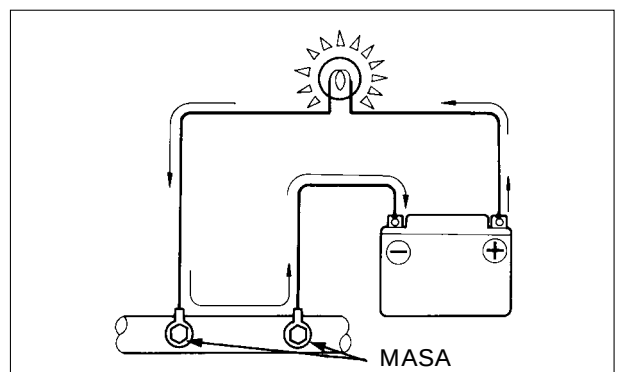
Como se muestra en el esquema de la derecha, cuando se conecta una bombilla a una batería, la corriente fluye en la dirección de la flecha y se enciende la bombilla.

La trayectoria de un flujo eléctrico se conoce con el nombre de circuito.

En las motocicletas, escúters y ATVs Honda, el cable de masa de un circuito eléctrico está conectado al motor o bastidor.

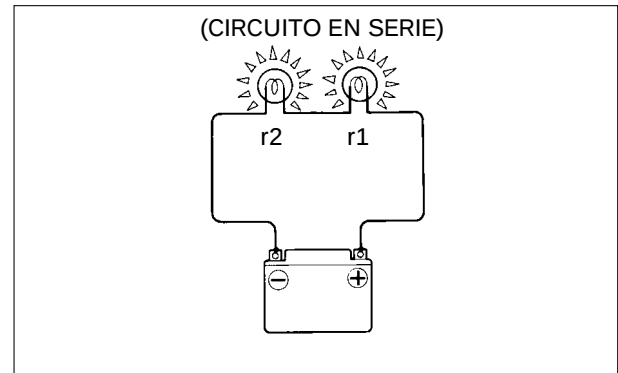
La conexión a masa del terminal negativo se llama masa de tipo negativo.

Todas las motocicletas, escúters y ATV Honda, tienen el circuito de conexión negativa a masa mostrado en la figura de la derecha.



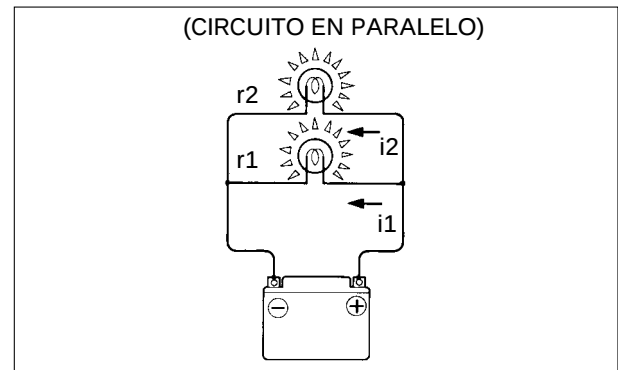
Circuito en serie

Un circuito en serie es un circuito eléctrico en el que la corriente fluye por un dispositivo a otro y luego a masa. Sólo tiene una trayectoria de corriente y el voltaje se distribuye por las cargas. La resistencia total (Ω) puede averiguarse sumando simplemente todas las resistencias, como $R = R1 + R2$.



Circuito en paralelo

Un circuito en paralelo es un circuito eléctrico que tiene dos trayectorias de corriente, una para positivo y otra para negativo. Los dispositivos están conectados entre las dos trayectorias. El voltaje en cada carga es el mismo, pero la corriente se bifurca a cada carga. El flujo de corriente a cada carga puede calcularse como $i1 = E \div r1$, $i2 = E \div r2$. La corriente total (I) es la suma de toda la corriente que fluye a cada carga.

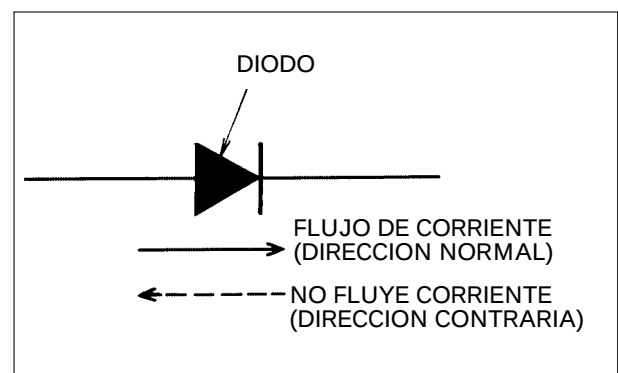


SEMICONDUCTOR

La conductividad eléctrica de los semiconductores está entre la de los conductores y la de los aisladores. Antes de saber como funcionan en los circuitos, es necesario conocer sus características básicas.

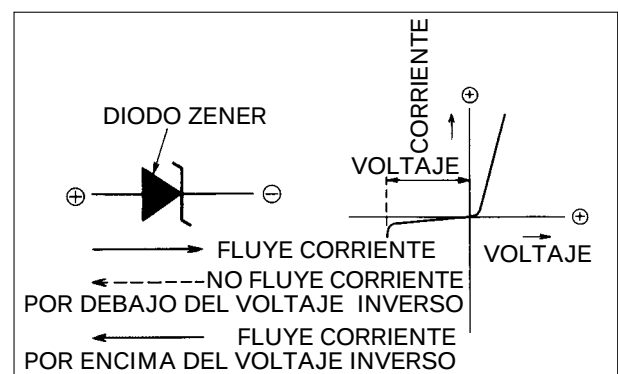
Diodo

El diodo permite que la corriente pase en una sola dirección. Cuando la corriente está fluyendo, se produce una ligera caída del voltaje por el diodo.



Diodo zener

El diodo zener permite que la corriente fluya en una dirección, similar al diodo explicado arriba. Cuando se aplica un cierto voltaje inverso, la corriente fluye abruptamente en la dirección contraria. Cuando el voltaje se reduce por debajo de un voltaje inverso, deja de fluir corriente en el sentido contrario.

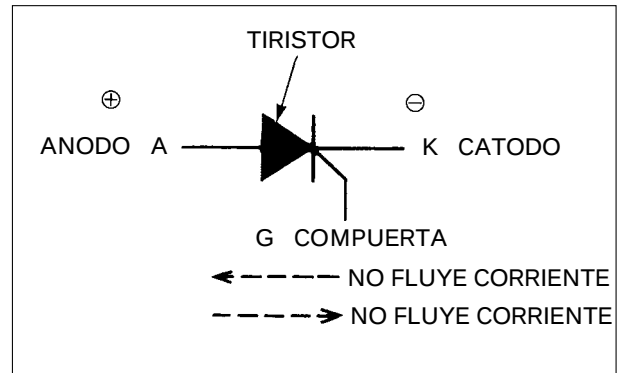


Tiristor (SCR)

Los tiristores tienen tres terminales: ánodo, cátodo y compuerta.

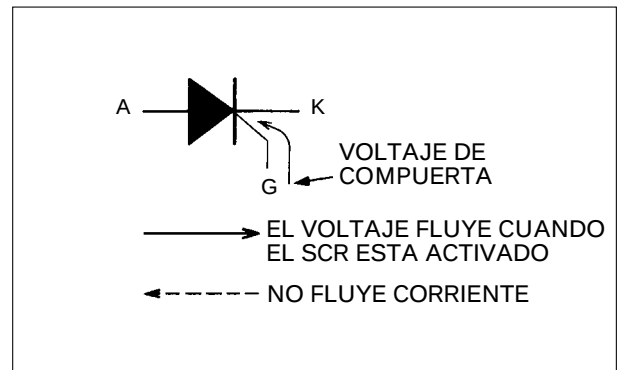
La corriente que fluye desde el ánodo al cátodo se dice que lo hace en dirección positiva.

Igual que los diodos, los tiristores no permiten el flujo de corriente en dirección negativa. Los tiristores dejan fluir corriente desde el ánodo al cátodo solamente cuando se activa el tiristor.



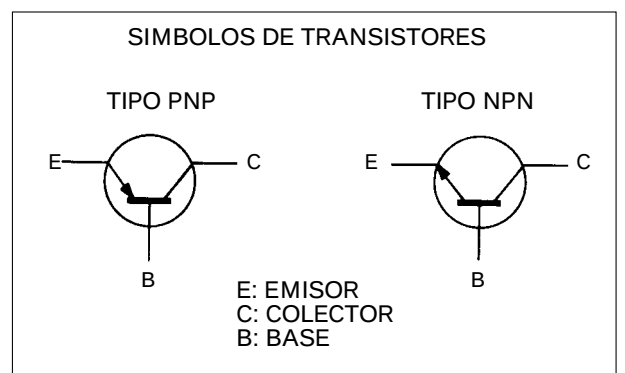
El tiristor se activa cuando se aplica un cierto voltaje a la compuerta. Esta entrada a la compuerta se conoce como voltaje de compuerta o voltaje de disparo.

Una vez que se ha activado el tiristor, no es necesario aplicar continuamente voltaje a la compuerta y su característica se hace idéntica a la de un diodo normal.

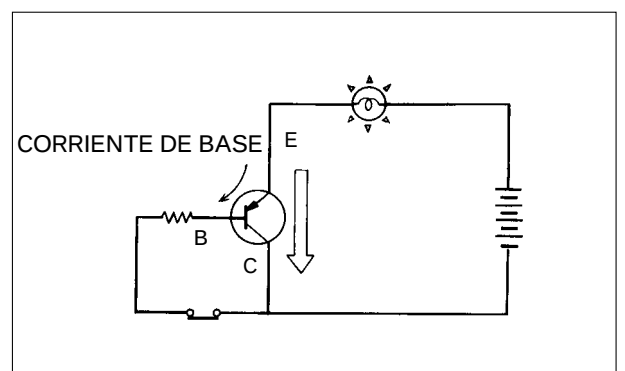
**Transistor**

Un transistor tiene tres terminales: emisor (E), colector (C) y base (B).

Hay dos tipos de transistores: PNP y NPN.

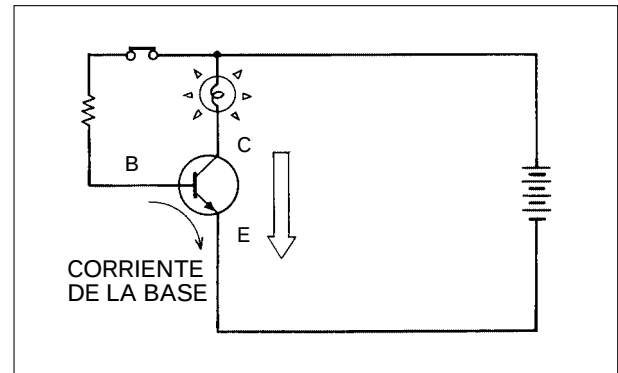


En los transistores PNP, cuando se aplica voltaje positivo al emisor y voltaje negativo al colector, casi no fluye corriente desde el colector al emisor. Si se eleva ligeramente el voltaje del emisor sobre el voltaje de la base y fluye una pequeña cantidad de corriente desde el emisor a la base, fluirá una gran cantidad de corriente desde el emisor al colector.



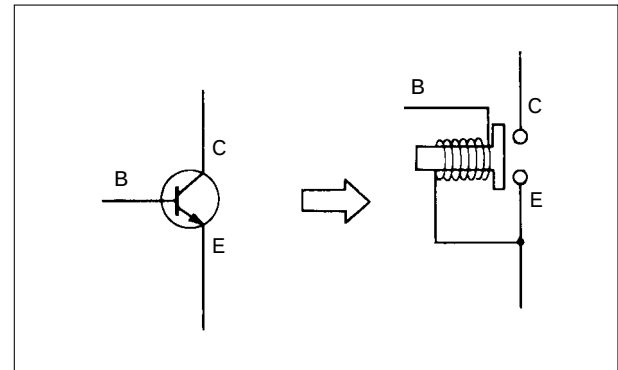
En los de tipo NPN, cuando se aplica voltaje positivo al colector y voltaje negativo al emisor, casi no fluye corriente. Cuando fluye una corriente pequeña desde la base al emisor, fluirá una gran cantidad de corriente desde el colector al emisor.

De esta manera, el transistor se asemeja a un amplificador ya que la cantidad de corriente entre el colector y el emisor está controlada por la corriente de la base.



Los transistores también se parecen a dispositivos de conmutación.

El transistor se activa permitiendo que fluya corriente entre el emisor y el colector cuando hay corriente en la base, y se desactiva cuando no hay corriente en la base.

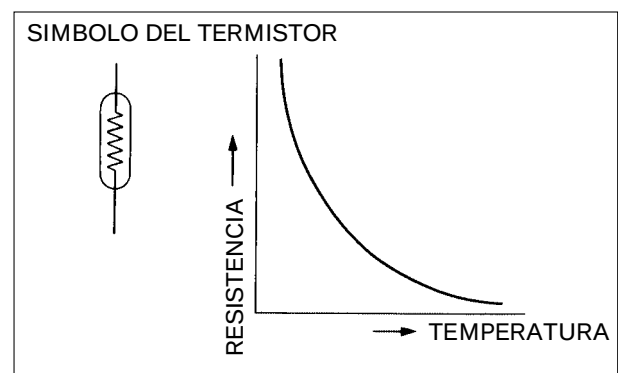


Termistor

En general, el valor de resistencia de la mayoría de los metales, incluyendo el cobre, aumenta al subir la temperatura. Por contraste, la resistencia de un termistor se reduce al aumentar la temperatura.

Cuando se aplica calor a una sustancia, la actividad de sus moléculas aumenta e impide el flujo de electrones libres. Esto aumenta la resistencia.

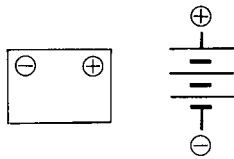
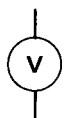
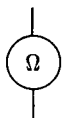
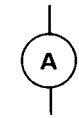
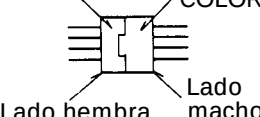
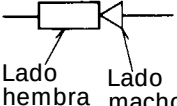
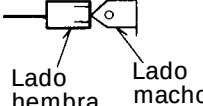
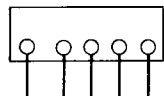
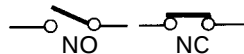
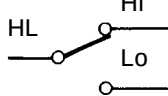
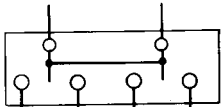
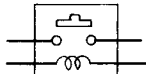
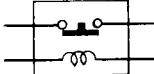
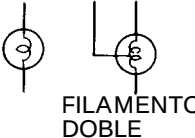
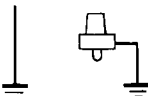
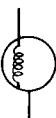
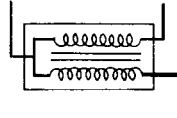
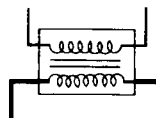
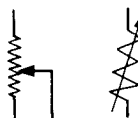
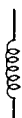
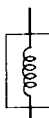
Para el termistor, el número de electrones libres aumenta al aplicarse calor. En este caso, la actividad de las moléculas no impide el flujo de electrones y se reduce la resistencia.



SIMBOLOS ELECTRICOS

Los símbolos indicados abajo son los más comúnmente usados en circuitos eléctricos.

Las abreviaturas usadas en los dispositivos de conmutación son las siguientes:
NO (normalmente abierto):sin actividad, el interruptor está abierto
NC (normalmente cerrado):sin actividad, el interruptor está cerrado

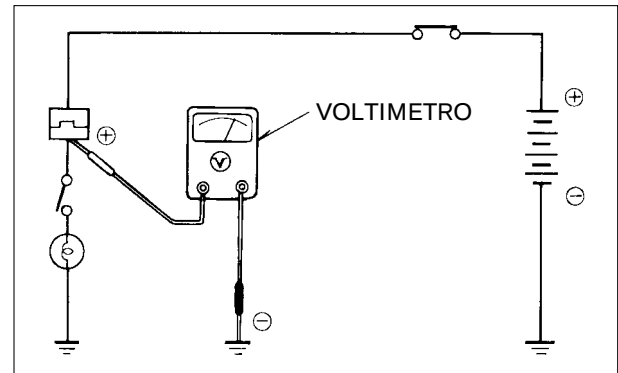
BATERIA 	CONEXION		PROBADORES MULTIPLES			MOTOR 	
	Conectado 	Desconectado 	Voltímetro 	Ohmímetro 	Amperímetro 		
BOMBA 	CONECTOR P = No. de alfileres COLOR 		CONECTOR (tipo redondo) 	CONECTOR (tipo plano) 	TERMINAL DE OJAL 		
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (símbolo de circuito) 	INTERRUPTOR DE ENCENDIDO (símbolo de esquema) 		INTERRUPTOR (dos terminales) 	INTERRUPTOR (tipo de tres terminales) 	INTERRUPTOR (tipo combinado) 		
FUSIBLE 	RELE (tipo NO) 		RELE (tipo NC) 	BOMBILLA 	MASA 		
ALTERNADOR TRIFASICO 	ALTERNADOR MONOFASICO 		GENERADOR DE IMPULSOR 	BOBINA DE ENCENDIDO (tipo individual) 	BOBINA DE ENCENDIDO (tipo dual) 		
BUJIA 	RESISTOR 		RESISTOR VARIABLE 	BOBINA 	SOLENOIDE 	LED 	CAPACITOR 

METODOS DE DIAGNOSTICO BASICOS DE SISTEMAS ELECTRICOS

MEDICION DEL VOLTAJE

La medición del voltaje es un método fundamental de comprobar componentes de circuitos. La medición se realiza por las siguientes razones.

- ① Para comprobar si existe voltaje. Debe usarse una bombilla.
- ② Para medir el voltaje real. Se usa un voltímetro para determinar si el componente eléctrico está funcionando correctamente.

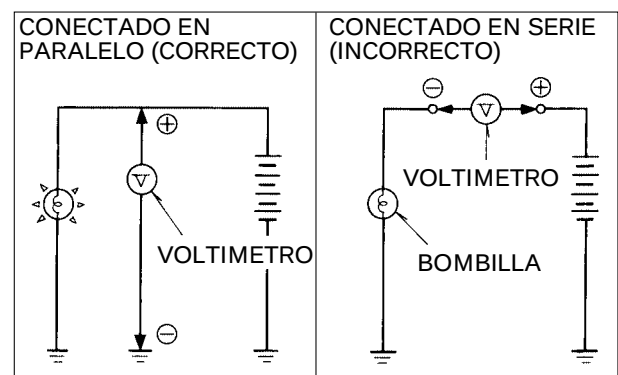


COMO MEDIR EL VOLTAJE USANDO UN VOLTÍMETRO

NOTA

Asegúrese de que la superficie de masa está limpia y libre de pintura. Use un perno enroscado directamente al bastidor.

Seleccione un gama que sea una escala superior al del voltaje deseado. Toque el extremo positivo del circuito con la sonda roja y el extremo negativo con la sonda negra. El esquema de la derecha indica que el voltímetro registra el voltaje por la bombilla. Los voltímetros se conectan siempre en paralelo, no en series.

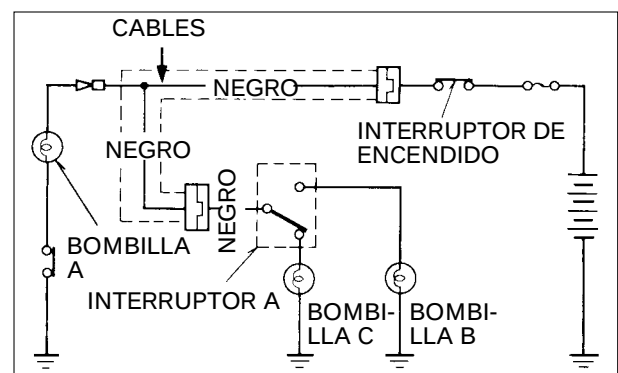


Ejemplo 1

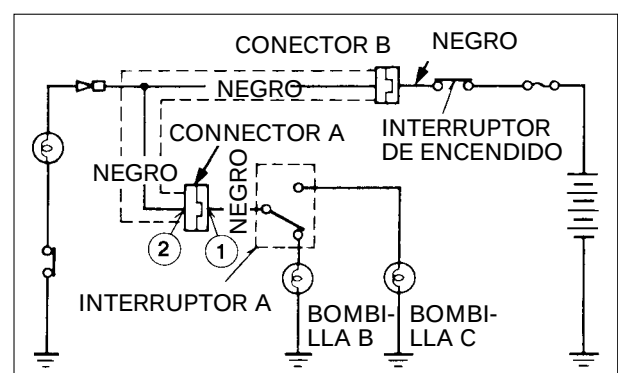
Primero, estudiar el esquema del circuito.

Si las bombillas B y C no funcionan, pero A está bien, la avería está entre las masas de B y C y el interruptor A.

Si la bombilla A tampoco funciona, el problema está entre las masas de A, B, C y el interruptor de encendido.



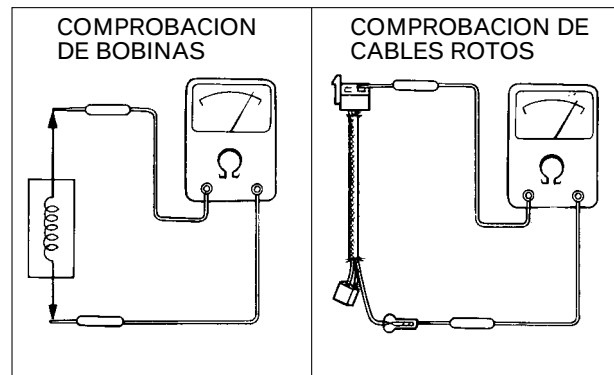
1. Con el interruptor de encendido en ON si ambas bombillas B y C no funcionan, compruebe el voltaje en ①.
2. Si no se mide voltaje en ①, compruebe el voltaje en ② en caso de que haya una mala conexión en el conector de A. Si hay voltaje en ② y no en ①, es que hay problema en la conexión del conector A. Si se registra voltaje en ① y ②, debe comprobarse el interruptor A.



MEDICION DE LA RESISTENCIA

Junto con el voltaje, la resistencia es otro parámetro básico para diagnosticar circuitos y sus componentes. La resistencia se mide por las siguientes razones.

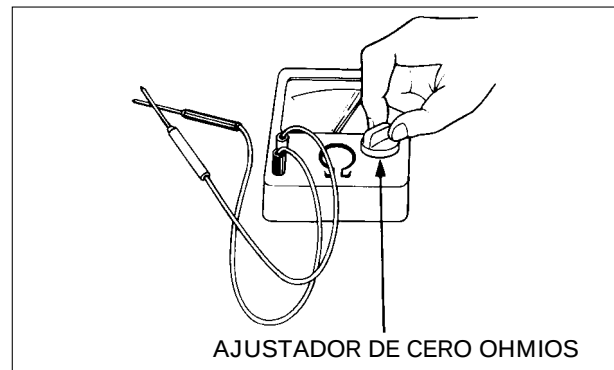
- ① Para comprobar si los componentes funcionan correctamente. El valor de resistencia de una bobina (como la bobina de encendido) indica si está normal o funciona incorrectamente.
- ② Para comprobar si un cable está roto. Una comprobación de la continuidad indica si un cable está intacto o roto.



Cómo medir la resistencia usando un ohmímetro.

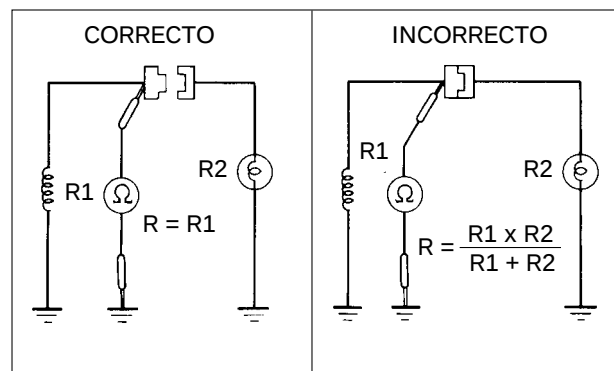
NOTA

Es necesario ajustar correctamente a cero el ohmímetro para obtener las medidas correctas. Toque las dos sondas y ajuste el ohmímetro de manera que registre 0 (símbolo del ohmio).

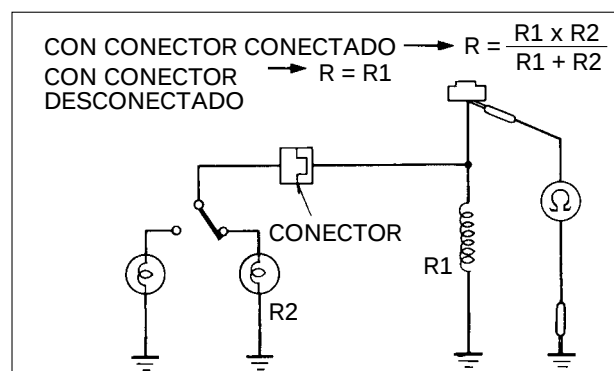


Como la polaridad de los terminales no tiene importancia, cualquier sonda puede aplicarse al terminal. No obstante, como los diodos permiten el flujo de la corriente en una dirección solamente, es importante observar la polaridad.

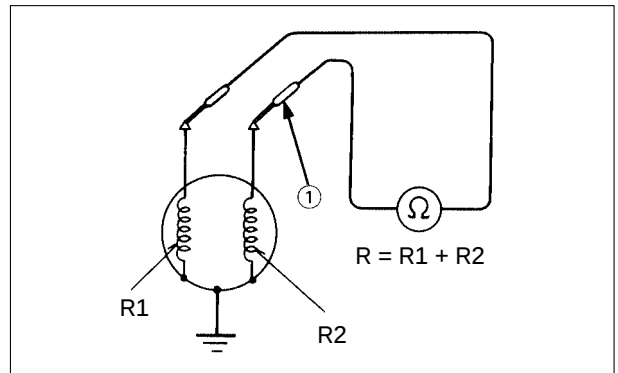
A diferencia de la medición del voltaje, es necesario desconectar los componentes del circuito. Si se mide la resistencia con el circuito entero conectado, el ohmímetro dará una lectura inferior que el valor correcto.



De forma similar, si el circuito tiene bifurcaciones, el conector que va a la bifurcación específica debe desconectarse para que la lectura sea correcta.

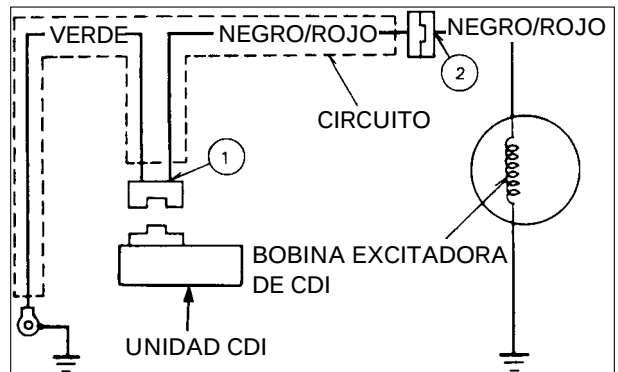


Cuando el ohmímetro está conectado en serie, los valores de resistencia son grandes.
En el esquema, mida la resistencia R1 moviendo la sonda indicada en ① a masa.



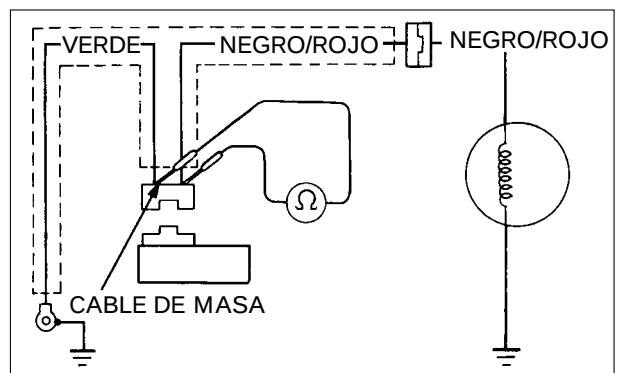
Ejemplo

Para comprobar la bobina excitadora de CDI, se puede medir la resistencia en ① y ②. Midiendo la resistencia en ① se comprueba automáticamente si hay un cable roto y si la conexión del conector del alternador es incorrecta. Si la resistencia de ① es normal, no es necesario comprobar ②. Si se ha comprobado primero ② y se midió la resistencia correcta, todavía existe la posibilidad de que haya un cable roto o una conexión floja. Localizarlo requerirá una investigación más detallada.



Si, mientras mide la resistencia en ①, se coloca la sonda negativa en el cable de masa (verde), se comprueba también la conexión a masa.

Para comprobar el funcionamiento de una bobina excitadora, ponga las sondas como se muestra en el esquema. Si la resistencia es normal, es que la bobina excitadora, el cable conectado a la bobina (negro/rojo) y el cable de masa (verde) están todos normales.

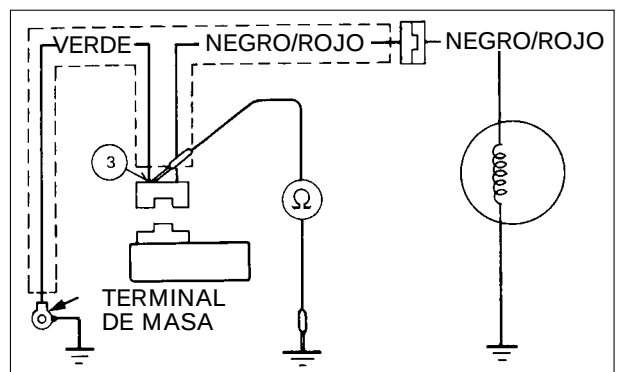


Si la resistencia se desvía mucho del valor normal, compruebe lo siguiente:

1. Cable de masa roto (verde)

Ponga la sonda en ③ y mida la resistencia.

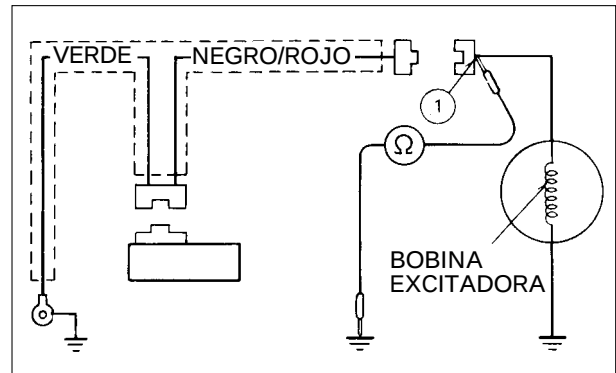
Si se mide 0 ohmios, es que el cable verde está correctamente conectado con masa. Si se mide ∞ (infinito) es que hay un cable roto (verde) o que la conexión con el terminal de masa está suelta.



2. Bobina excitadora defectuosa

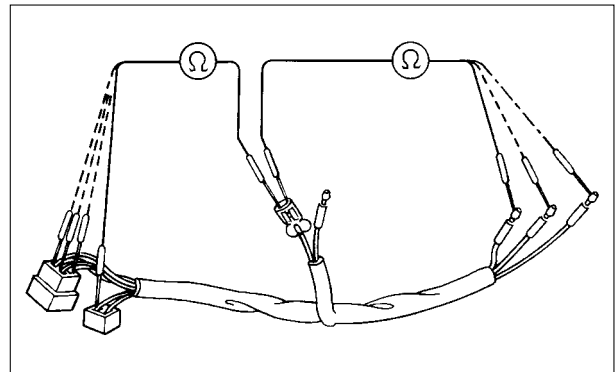
Desconecte el conector del alternador y compare el valor de resistencia en ② (medido en la página anterior) y ①.

- Si los dos valores no son iguales, es que el cable negro/rojo está roto o que el conector del alternador está flojo.
- Si los valores de resistencia son iguales, pero no están en la gama correcta, es que la bobina excitadora pudiera estar defectuosa.



3. Cable o circuito en cortocircuito

Para ver si el cable verde o negro/rojo están en cortocircuito, compruebe la continuidad entre los cables de códigos diferentes. Si tiene continuidad entre otros cables, cambie los cables.



MEDICION DE LA CORRIENTE

La corriente no suele comprobarse al hacer el servicio de la motocicleta. Aunque se usa para probar componentes, las medidas de la corriente no se usan para comprobar la continuidad de los circuitos.

Cómo medir la corriente usando un amperímetro

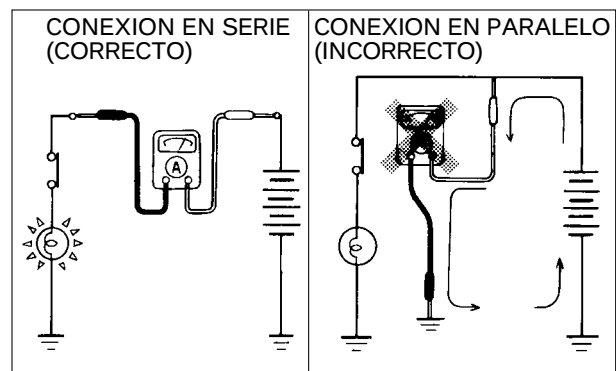
El amperímetro se conecta en serie al circuito y mide la corriente que fluye por él.

Coloque la sonda roja ⊕ (⊕ en el símbolo de círculo) en el extremo positivo del circuito y la ⊖ (⊖ en el símbolo de círculo) en el extremo negativo.

Asegúrese de que la corriente no excede la gama máxima seleccionada.

ATENCION

- El colocar el amperímetro en paralelo, como un voltímetro, puede causar daños en el amperímetro por sobrecorrientes.
- El conectar el amperímetro entre los bornes de la batería dañará el amperímetro.
- El activar el motor de arranque mientras el amperímetro está conectado entre el borne de la batería y el cable de la batería causará daños en el amperímetro.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

INFORMACION DE SERVICIO	22-1	DESCRIPCIONES DEL SISTEMA DE CARGA	22-10
INVESTIGACION DE AVERIAS	22-2	INSPECCION DEL SISTEMA DE CARGA	22-17
DESCRIPCIONES DE BATERIAS	22-4	INSPECCION DEL REGULADOR / RECTIFICADOR	22-19
DESMONTAJE / INSTALACION DE LA BATERIA	22-8	INSPECCION DEL VOLTAJE DEL FARO	22-21
INSPECCION / CARGA DE LA BATERIA	22-9	ALTERNADOR	22-24

INFORMACION DE SERVICIO

⚠ ADVERTENCIA

- La batería genera gases explosivos. No acerque llamas, chispas ni cigarrillos. Proporcione una ventilación adecuada cuando cargue o use baterías en un lugar cerrado.
- La batería contiene ácido sulfúrico (electrólito). El contacto con la piel o los ojos causará graves quemaduras. Póngase ropas protectoras y protéjase la cara con una máscara, etc.
 - Si le cae electrólito en la piel, lávese con agua.
 - Si le entra electrólito en los ojos, lávese con agua durante al menos 15 minutos y consiga inmediatamente atención médica.
- El electrólito es venenoso. Si lo traga, beba grandes cantidades de agua o leche y siga con leche de magnesia o aceite vegetal y llame a un médico.
- NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

Desconecte siempre el interruptor de encendido antes de desconectar cualquier componente eléctrico.

ATENCION

Algunos componentes eléctricos pueden dañarse si los terminales o conectores son conectados o desconectados mientras el interruptor de encendido está en ON y hay corriente.

Cuando no vaya a usar el vehículo durante un largo período de tiempo, desmonte la batería, cárguela completamente y guárdela en un sitio fresco y seco.

Cuando la batería vaya a guardarse montada en la motocicleta, desconecte el cable negativo del borne de la batería.

Baterías convencionales:

- Use solamente agua destilada en la batería.

ATENCION

El agua del grifo acortará la vida útil de la batería.

Lave inmediatamente el electrólito que se derrame.

ATENCION

Evite llenar la batería por encima de la línea de nivel superior para evitar que rebose el electrólito, lo cual puede corroer el motor o piezas adyacentes.

Batería exenta de mantenimiento:

NOTA

Las baterías exentas de mantenimiento deben cambiarse cuando expire su duración útil.

ATENCION

No deben quitarse los tapones de la batería. El intentar quitar los tapones de los elementos puede dañar la batería.

- Consulte la sección 21 relacionado con el servicio básico y pasos de seguridad del sistema eléctrico.
- Consulte la sección 2 en lo relacionado con el fluido de la batería y gravedad específica.
- Esta sección explica los pasos básicos para el diagnóstico y servicio. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la ubicación de los componentes.

- Las baterías pueden dañarse si se cargan excesiva o insuficientemente, o si se dejan descargadas durante mucho tiempo. Estas mismas condiciones contribuyen a acortar la duración de la batería. Incluso bajo un uso normal, el rendimiento de las baterías se deteriora después de 2 ó 3 años.
- El voltaje de la batería puede recuperarse después de la carga. Pero si la batería es sometida a una carga más pesada que para la que ha sido concebida, el voltaje de la batería caerá rápidamente y eventualmente la batería se descargará totalmente (incluso cuando el sistema de carga funcione correctamente).
- Un síntoma de carga excesiva puede ser el cortocircuito de un elemento de la batería. Si un elemento de la batería está cortocircuitado no aumentará el voltaje hasta el nivel especificado. Bajo estas condiciones, el regulador alimenta un voltaje excesivo a la batería y el nivel del electrolito se reducirá rápidamente.
- Antes de investigar las averías del sistema de carga, compruebe el uso y mantenimiento correctos de la batería. Compruebe si la batería se usa frecuentemente con cargas pesadas, como ocurre al tener encendidas durante mucho tiempo las luces del faro y de cola sin estar el motor en marcha.
- La batería se descargará si se usa durante mucho tiempo. Por este motivo, cargue la batería cada dos semanas para evitar que se sulfate cuando no se usa el vehículo.
- Si una batería nueva se llena de electrolito se producirá un cierto voltaje, pero no permitirá conseguir el máximo rendimiento de la batería. Por lo tanto, debe siempre cargar la batería cuando sea nueva. La duración de la batería nueva se alarga cuando se carga antes de la instalación.
- Cuando compruebe el sistema de carga, siga siempre los pasos del organigrama de investigación de averías.
- Pregunte al cliente para saber cómo sus hábitos de conducción afectan a la carga de la batería:
 - El conducir con unas altas rpm puede sobrecargar la batería.
 - El conducir con unas bajas rpm y el uso frecuente del freno/luces del freno puede descargar la batería.

INVESTIGACION DE AVERIAS

SOBRECARGA DE LA BATERIA

En los sistemas de bobina combinada para alumbrado y carga, compruebe los puntos siguientes (estas comprobaciones no son necesarias para sistemas independientes de carga y alumbrado):

- Voltaje nominal de la bombilla de faro (voltaje demasiado bajo)
- Cable de salida roto
- Resistor del faro defectuoso(circuito del faro abierto)
- Conexión defectuosa del interruptor de encendido
- Cable de masa del regulador/rectificador roto o conexión defectuosa

En rectificadores monofásicos de media onda, compruebe lo siguiente:

- Cable de masa del regulador/rectificador roto o conexión defectuosa

En reguladores/rectificadores con circuito de realimentación del voltaje de la batería, compruebe lo siguiente (las comprobaciones son necesarias para tipo de realimentación de voltaje):

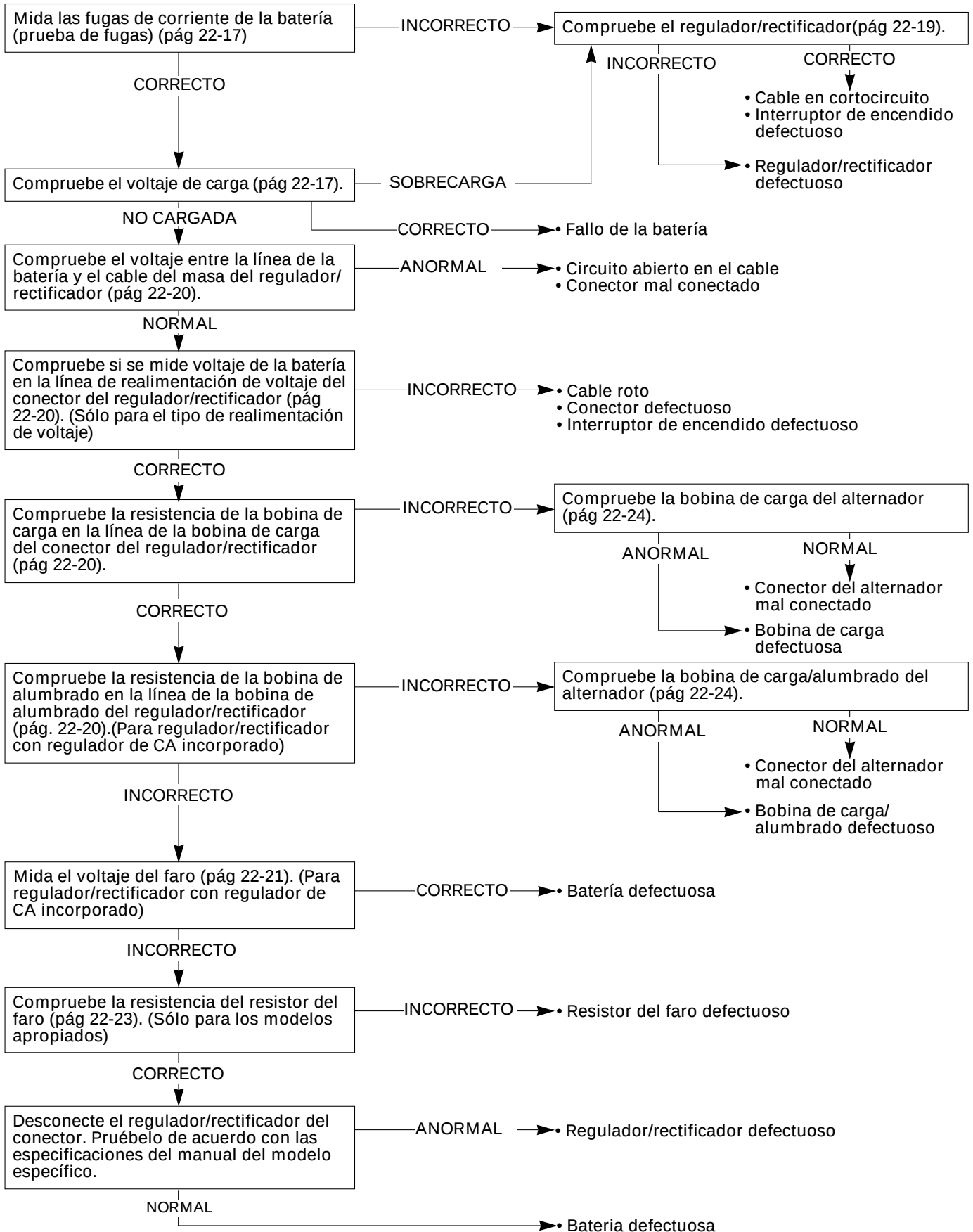
- Compruebe si el voltaje de la batería se mide en la línea (cable negro) de realimentación de voltaje. Si no, el problema puede ser que la línea de realimentación de voltaje está rota.
- Compruebe si la línea de realimentación de voltaje tiene conexiones flojas en el conector del regulador/rectificador.

En alternadores con bobina de campo, compruebe lo siguiente:

- Continuidad entre el cable de la bobina de campo y masa.

Si no hay problemas en los puntos indicados, cambie el regulador/rectificador por uno nuevo.

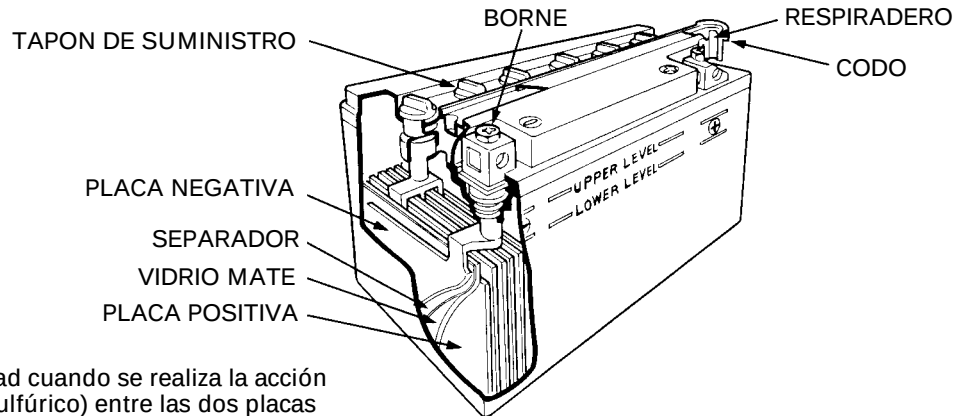
INCORRECTO



DESCRIPCIONES DE LA BATERIA

En las motocicletas, escúters y ATVs Honda se usan dos tipos de baterías: baterías convencionales y baterías exentas de mantenimiento.

ESTRUCTURA DE UNA BATERIA CONVENCIONAL



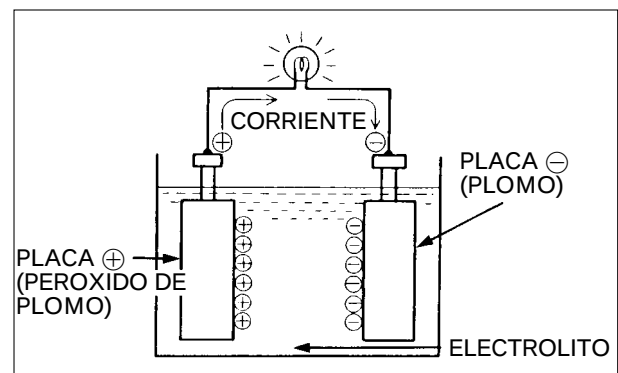
Baterías convencionales:

Esta batería conduce electricidad cuando se realiza la acción química del electrolito (ácido sulfúrico) entre las dos placas (peróxido de plomo y plomo). El sulfato del electrolito se combina con los materiales de las placas formando un sulfato de plomo (descarga de la batería). Pasando la corriente eléctrica a la batería, las placas vuelven a convertirse en peróxido de plomo y plomo (carga de la batería).

Como la gravedad específica del electrolito (peso relativo del ácido sulfúrico comparado con el volumen total de agua) varía, se determina el estado de carga de la batería midiendo la gravedad del electrolito.

⚠ ADVERTENCIA

- La batería genera gases explosivos. No acerque llamas, chispas ni cigarrillos. Proporcione una ventilación adecuada cuando cargue o use baterías en un lugar cerrado.
- La batería contiene ácido sulfúrico (electrolito). El contacto con la piel o los ojos causará graves quemaduras. Póngase ropas protectoras y protéjase la cara con una máscara, etc.
 - Si le cae electrolito en la piel, lávese con agua.
 - Si le entra electrolito en los ojos, lávese con agua durante al menos 15 minutos y consiga inmediatamente atención médica.
- El electrolito es venenoso. Si lo traga, beba grandes cantidades de agua o leche y siga con leche de magnesia o aceite vegetal y llame a un médico.
- NO LO DEJE AL ALCANCE DE LOS NIÑOS.



Use solamente agua destilada en la batería.

⚠ ATENCION

El agua del grifo acortará la vida útil de la batería.

⚠ ATENCION

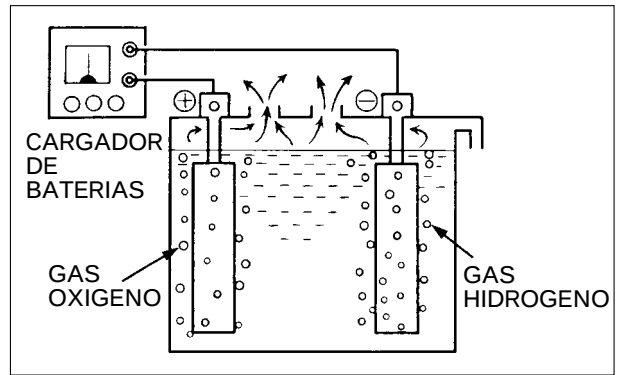
Evite llenar la batería por encima de la línea de nivel superior para evitar que rebose el electrolito, lo cual puede corroer el motor o piezas adyacentes.

Cuando se carga la batería de plomo/ácido, la electrólisis descompone en agua en sus componentes, hidrógeno y oxígeno.

A causa de la generación de estos gases, debe quitar los tapones de la batería cuando tenga que cargarla.

La batería está equipada con un respiradero, generalmente instalado al exterior mediante un tubo, para eliminar los gases producidos durante el uso normal.

Se dice que la batería está sobrecargada cuando se suministra un exceso de corriente. Cuando la batería está sobrecargada, se emite gas volátil desde las placas, y sube la temperatura del electrólito. Esta subida de la temperatura causa una pérdida de agua más rápida en el electrólito. La pérdida del agua y la subida de la temperatura acortarán la vida útil de la batería. Si no se rectifica esta condición, la pérdida de agua y la subida de la temperatura dañarán la batería hasta un punto donde sea imposible repararla.



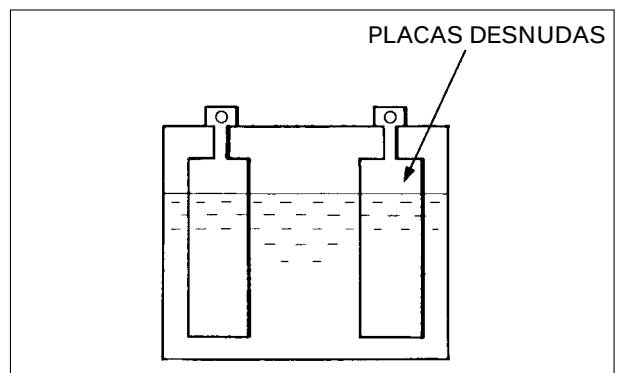
Como la batería de la motocicleta está constantemente expuesta a ciclos de carga y descarga, el agua del electrólito hierve.

Cuando el agua hierve y se gasta dejando las placas expuestas, se forma un depósito cristalino blanco. Este proceso es llamado sulfatación (sulfato de plomo).

A diferencia del sulfato de plomo producido por la descarga, es difícil convertir este sulfato de plomo cristalino de nuevo en peróxido de plomo y plomo.

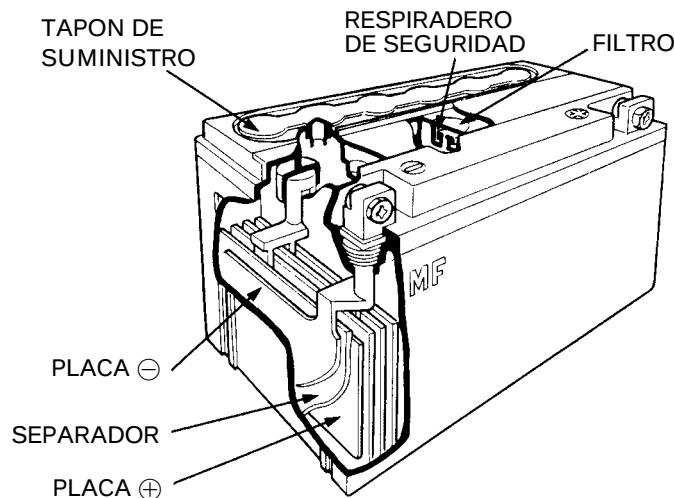
Esto daña la batería y acorta su vida útil. Esto no sólo puede ocurrir cuando el nivel del electrólito es bajo, sino también cuando la batería está descargada durante largos períodos de tiempo.

Recuerde que el nivel del electrólito se reduce cuando se evapora el agua. Añada agua destilada, no electrólito.



BATERIA EXENTA DE MANTENIMIENTO

La batería exenta de mantenimiento está sellada y no necesita que se compruebe el nivel del electrolito ni tampoco hay que llenarla periódicamente.



La batería exenta de mantenimiento, cuyo diseño es similar al de las baterías convencionales, produce gas hidrógeno y oxígeno.

No obstante, las placas están diseñadas de manera que no conviertan completamente en plomo. (El estado de este plomo se llama plomo esponjoso.)

Cuando la batería está sobrecargada y las placas positivas producen oxígeno, las placas negativas no están totalmente convertidas en plomo. No se produce hidrógeno.

El oxígeno producido por las placas positivas reacciona con el material activo(plomo) en las placas negativas y se produce agua.

Por lo tanto no es necesario añadir agua a este tipo de baterías.

Las baterías exentas de mantenimiento tienen válvulas de seguridad que se abren cuando se produce excesivo gas. Las válvulas de seguridad se cierran y vuelven a cerrar la batería cuando la presión interna vuelve al nivel normal. En las válvulas de seguridad hay colocado un filtro de cerámica para evitar que se produzca una combustión interna de los gases producidos.

ADVERTENCIA

- El electrolito es venenoso.
- Cuando la batería está sobrecargada, puede desprender gases explosivos. Por esta razón, no acerque llamas, chispas ni cigarrillos a la batería.

Use la lata de electrolito designada para la batería específica.

ATENCION

La duración de la batería exenta de mantenimiento depende del suministro de la cantidad correcta de electrolito al principio de su uso.

NOTA

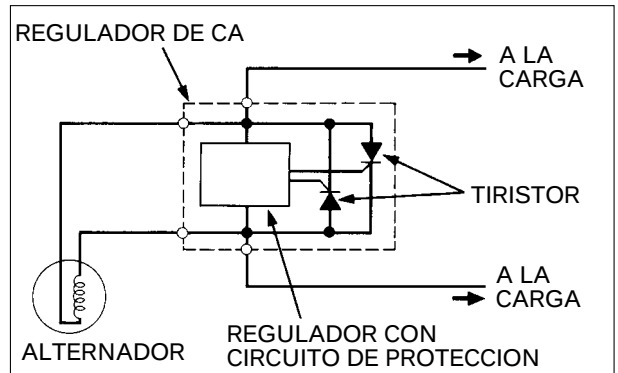
Evite intercambiar baterías convencionales y baterías exentas de mantenimiento. Tienen diferentes componentes de carga.

ATENCION

La batería puede dañarse si se quitan los tapones de los elementos.

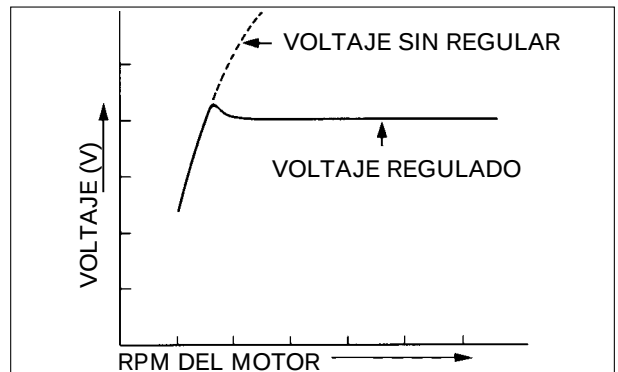
MOTOCICLETAS SIN BATERIAS

Algunas motocicletas no tienen baterías en sus sistemas eléctricos. Estos modelos alimentan energía a los componentes eléctricos con la electricidad generada por el alternador, que es regulada por el regulador de CA. Para los componentes que emplean transistores y que requieren CC, se usa un pequeño rectificador (unidad de alimentación de CC) para rectificar las señales del alternador a CC y alimentar corriente de CC a estos componentes.



Regulador de voltaje

Para proporcionar una corriente estable sin usar la batería, se utiliza un alternador de alta potencia que alimenta corriente suficiente con el motor a bajas rpm. Si el alternador sigue alimentando energía al aumentar las rpm del motor, el exceso de corriente puede fundir bombillas. Para evitarlo, el regulador de CA mantiene el voltaje de salida del alternador en una gama especificada. Algunos reguladores de CA tienen un circuito de protección incorporado en el circuito regulador del alternador para evitar aumentos abruptos del voltaje al arrancar con el motor en frío.



La corriente generada por el alternador fluye directamente a las cargas a niveles de voltaje inferiores que el valor del voltaje regulado.

Al aumentar las rpm de motor, el regulador detecta la subida y dirige la corriente al tiristor, enviando a masa la salida del alternador.

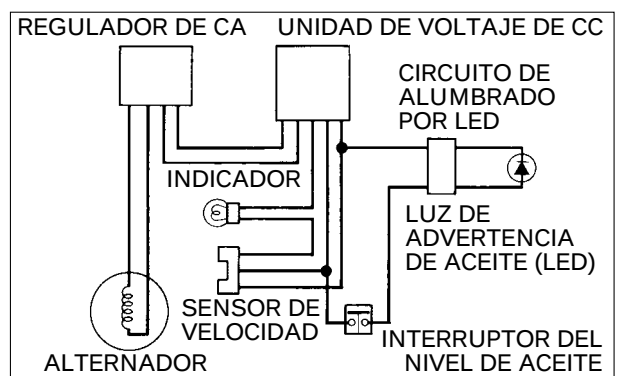
Cuando el voltaje del alternador supera el voltaje especificado, el regulador corta el exceso de voltaje y mantiene una salida constante de voltaje.

Unidad de voltaje de CC

Aunque la mayoría de los componentes eléctricos reciben corriente de CA, hay sistemas, tales como el sistema de aviso del aceite del motor, que requieren corriente de CC para accionar sus transistores y LEDs.

Por lo tanto, una unidad de voltaje de CC ligera y compacta regula la corriente de CA a estos sistemas.

Hay sistemas y componentes usados específicamente para CA: las señales intermitentes que parpadean alternadamente, la bocina de CA que emplea circuitos eléctricos y componentes diseñados para modelos sin baterías.



DESMONTAJE E INSTALACION DE LA BATERIA

DESMONTAJE

Desconecte el interruptor de encendido. Quite la tapa del borne y desconecte primero el cable negativo (-) de la batería. Luego desconecte el cable positivo (+).

⚠ ADVERTENCIA

El desconectar primero el cable positivo (+) puede causar un cortocircuito accidental entre los dos bornes cuando el útil que se desconecta del borne se pone en contacto con el bastidor. La chispa puede causar un incendio o dañar la batería.

Para baterías convencionales, desconecte siempre el tubo del respiradero antes de desmontar la batería.

NOTA

Puede quedar algo de electrólito en el tubo del respiradero.

⚠ ADVERTENCIA

No se acerque el electrólito a los ojos o piel mientras desconecta el tubo del respiradero de la batería.

INSTALACION

Asegúrese de instalar correctamente el tubo del respiradero en las baterías convencionales.

⚠ ADVERTENCIA

- Tenga cuidado de no derramar el electrólito del tubo del respiradero porque puede corroer los componentes.
- Tenga cuidado con el tubo del respiradero. Preste atención a los puntos siguientes:
 - Conecte el tubo del respiradero firmemente.
 - Siga las instrucciones de la etiqueta de precaución e instale el tubo de acuerdo a ella.
 - Evite doblar o pillar el tubo del respiradero. Compruebe que no está doblado ni pillado por componentes adyacentes. El no cambiar el tubo si está doblado, pillado u obstruido puede causar una subida de presión que hará que la batería explote.

Coloque la batería en el bastidor.

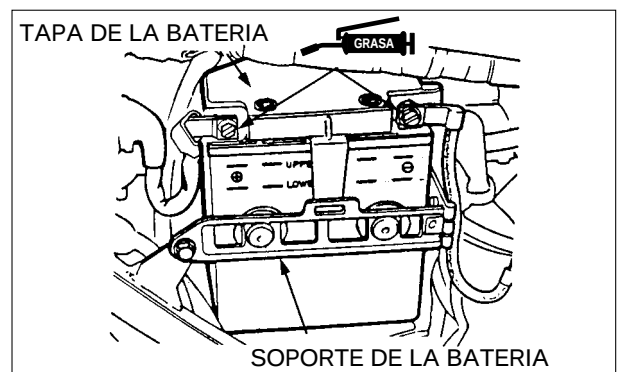
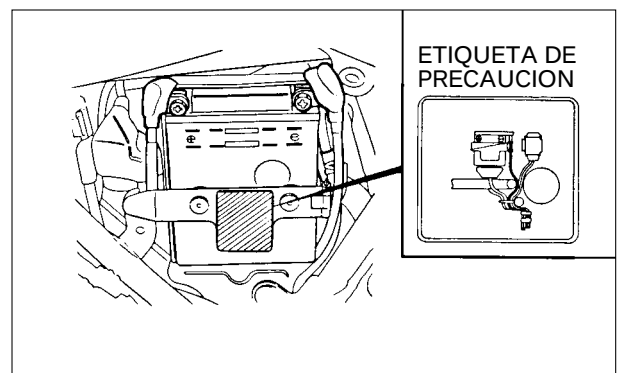
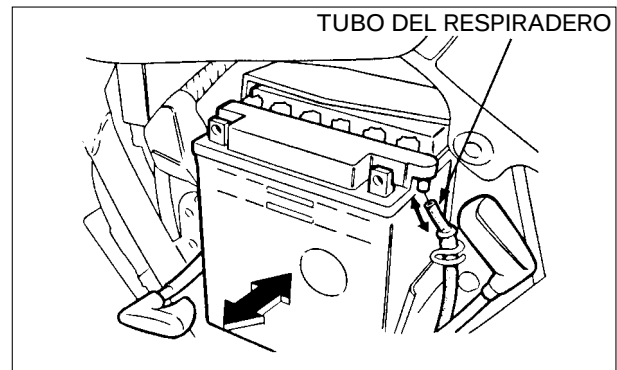
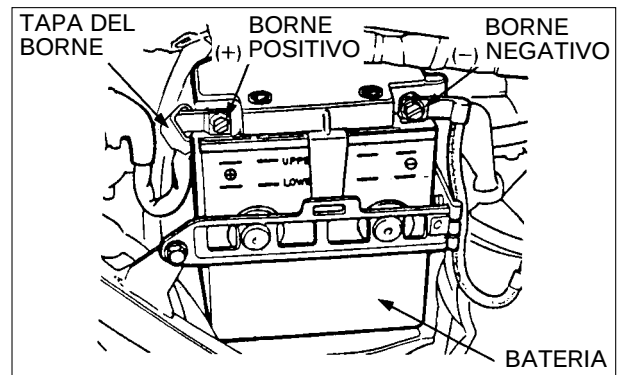
Fije la batería con el soporte de la batería.

⚠ ATENCION

Una instalación incorrecta causará vibraciones que pueden dañar la caja de la batería.

Para evitar cortocircuitarla, conecte siempre el cable positivo (+).

Después de instalar la batería, bañe los bornes con grasa limpia para evitar que se corroan.



INSPECCION Y CARGA DE LA BATERIA

INSPECCION

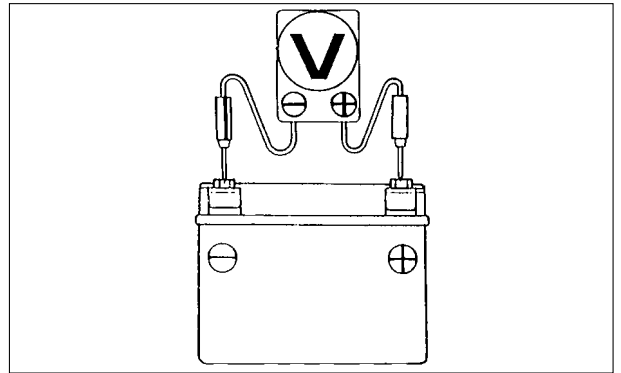
Cuando se usa una batería común, mida la gravedad específica del líquido de la misma (página 2-26). Cuando se usa una batería sin mantenimiento (MF), revise el estado de carga de la misma midiendo la tensión entre sus terminales y cárguela si es necesario. Para saber la tensión de cada batería, consulte el manual provisto la misma.

NOTAS

- La tensión de la batería fluctúa y tarda unos momentos en estabilizarse después de terminada la carga. Por ello, cuando tenga que medir la tensión después de cargar la batería, déjela por lo menos 30 minutos antes de hacer la medición.
- Use un voltímetro capaz de mostrar con precisión una diferencia de 0,1 V.

PROBADOR ESPECIFICO

07411-0020000
(probador digital KOWA)



CARGA

Ante todo, saque la batería del bastidor y conéctela al cargador de baterías.

- Conecte el positivo(+) del cargador al terminal positivo (+) de la batería.
- Conecte el negativo(-) del cargador al terminal negativo(-) de la batería

Batería común:

- Deje salir los gases sacando los tapones de cada celda de la batería.
- Si hay poco electrólito, agregue agua destilada hasta la marca que tiene la indicación "UPPER" (superior).

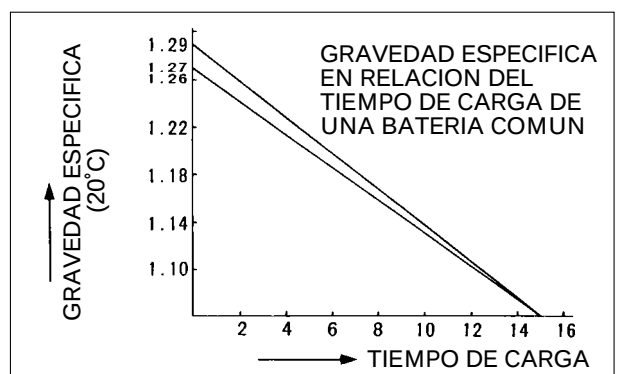
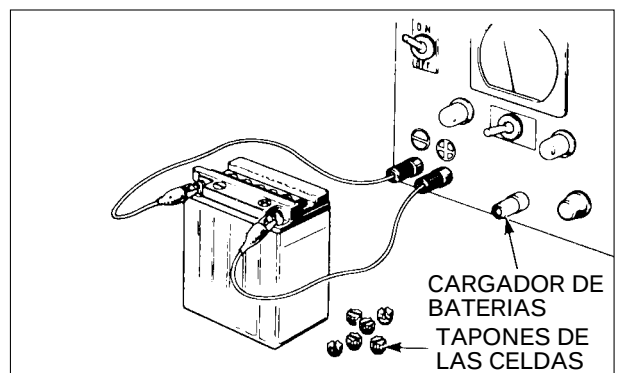
Batería sin mantenimiento (MF):
Nunca abra el tapón sellado.

⚠ ADVERTENCIA

- La batería genera gases de hidrógeno que pueden explotar. No fume ni ponga la batería cerca del fuego o de lugares donde puedan haber chispas, especialmente cuando la esté cargando.
- No conecte ni desconecte los cables que van del cargador a la batería con el cargador encendido, de lo contrario podrán saltar chispas y encenderse los gases inflamables de la batería.
- Siempre que cargue la batería, sáquela del bastidor. Si la batería se carga puesta en el bastidor, el electrólito puede desbordarse y corroer los componentes del bastidor.

Batería común:

La corriente de carga debe ser menor que décima parte de la capacidad de la batería (por ej., para una batería de 12 AH, la corriente de carga es de 1,2 A). La batería debe cargarse hasta que su gravedad específica llega a un nivel de 1,27 – 1,29 a 20°C.



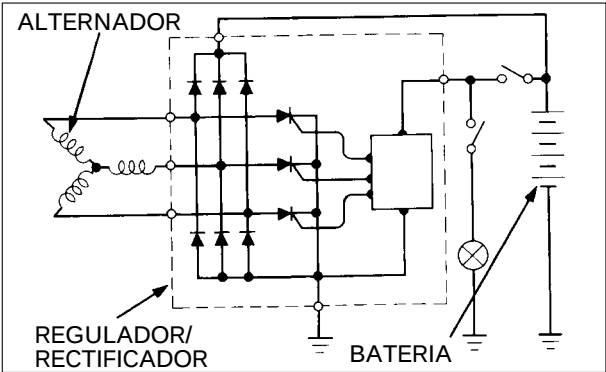
Batería sin mantenimiento (MF):
El tiempo y la corriente de carga podrán encontrarse en la etiqueta pegada en la batería.

⚠ ADVERTENCIA

- No deje que la temperatura del electrolito suba por encima de los 45°C. Si dicha temperatura sube mucho, baje entonces la corriente de carga.
- Las cargas rápidas acortan la duración de la batería y pueden incluso dañarla. Este tipo de carga debe usarse solamente en casos de emergencia; es preferible utilizar el tipo de carga lenta.

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CARGA

El sistema de carga está compuesto básicamente de los siguientes componentes.



Nombre del componente	Función
Regulador/rectificador	• Regula el voltaje de manera que queda dentro de una gama especificada. • Convierte la corriente alterna (CA) en corriente continua (CC).
Alternador	• Un generador produce corriente de CA y que está impulsado por el giro del motor.
Batería	• Almacena la corriente de CC regulada.

TIPOS DE ALTERNADORES

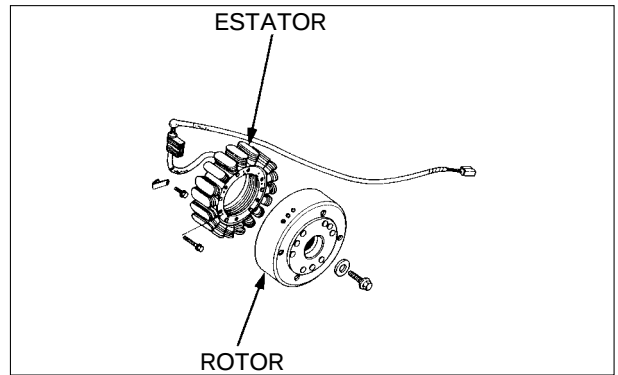
El alternador está compuesto de un rotor y un estátor.
El rotor consta de un volante que está formado por una serie de imanes y generalmente está impulsado por el cigüeñal.
El estátor consta de una serie de polos de hierro dulce sobre los que hay bobinas de conductor.
Cuando el motor se pone en marcha, el rotor gira con el cigüeñal.
Cuando el núcleo externo (o interno) de la bobina pasa por el campo magnético, se genera corriente. Esto tiene el nombre de inducción electromagnética, y otros sistemas tales como el encendido y alumbrado de CA funcionan según los mismos principios.
Además, el rotor activa una rueda de seguridad en el cigüeñal, suavizando las pulsaciones del motor a rpm bajas.

Tipo de imán permanente

Este es el tipo más común de alternador, con el estátor dentro del rotor. El imán permanente está en las paredes interiores del rotor.

En general, el estátor está compuesto por varias bobinas que producen fuerza para la carga, encendido y sistema de alumbrado.

La corriente de carga de la batería es generada por la bobina de carga.

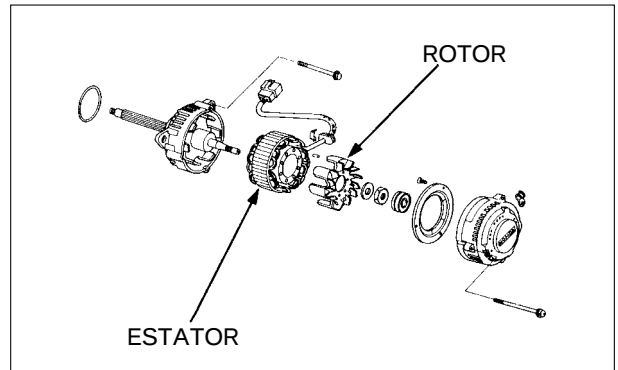


Tipo de bobina de campo excitada sin escobillas

Los alternadores mencionados anteriormente están dentro del motor. El alternador queda expuesto al exterior del motor porque está refrigerado por aire. En general, la velocidad del rotor se multiplica mediante engranajes o cadenas que están conectadas al cigüeñal.

Este tipo es el más potente de entre los alternadores trifásicos y se usa principalmente en motocicletas de gran cilindrada.

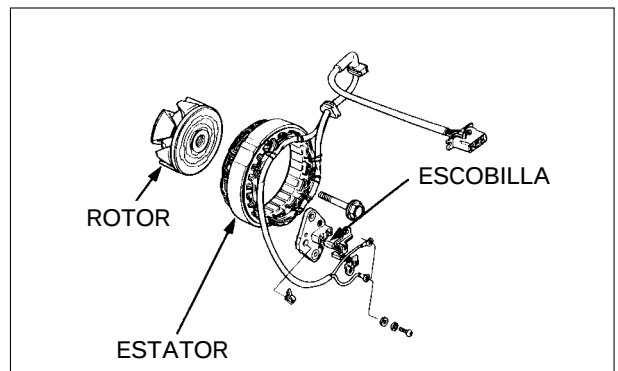
Su estructura difiere fundamentalmente del alternador previo en que no emplea un imán permanente. En su lugar, la bobina de campo imanta el rotor y genera potencia al pasar el rotor por la bobina.



Tipo de bobina de campo excitada con escobillas

Este tipo tiene una bobina de campo dentro del rotor.

La corriente fluye por las escobillas a la bobina de campo y se induce electromagnéticamente al rotor. Este generador tiene una gran fuerza magnética, alta potencia de salida y es pequeño y de peso ligero.



FUNCIONES DEL ALTERNADOR

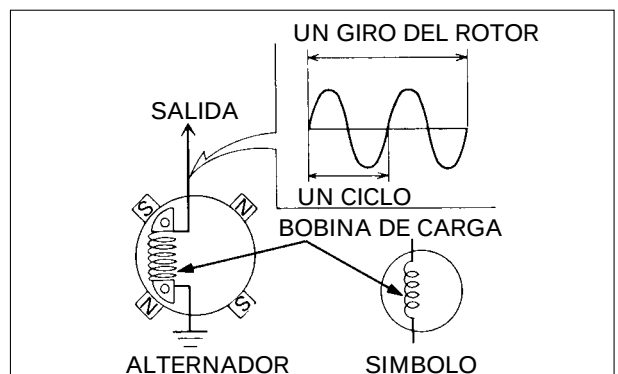
Tipo monofásico

Como este tipo usa solamente una bobina de carga, el voltaje de salida es de onda de CA monofásica.

La frecuencia de salida varía dependiendo del número de imanes en el rotor.

El generador de la figura de la derecha tiene dos pares de imanes y su salida tiene dos ciclos por cada giro del rotor.

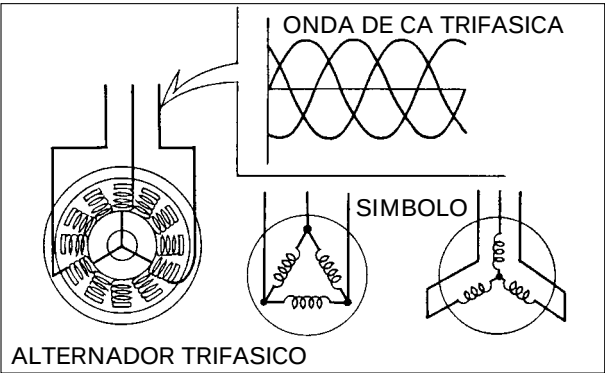
El de tipo de salida monofásica tiene poca potencia de salida y su pequeño tamaño lo hacen adecuado para motores de poca cilindrada y cargas eléctricas pequeñas.



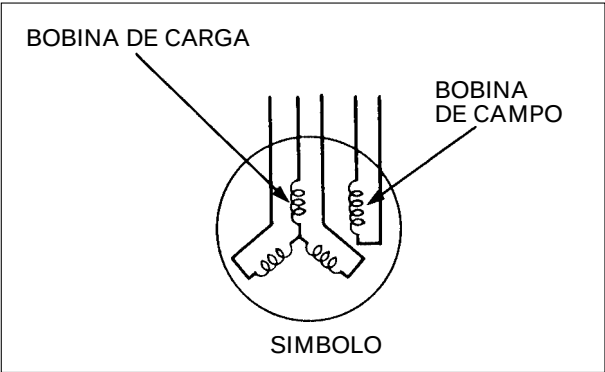
Tipo trifásico

Este tipo tiene tres bobinas conectadas entre sí que producen tres corrientes alternas individuales. La salida del alternador es de tres ondas de CA monofásicas que están desfasadas 120° con las otras.

El símbolo para este alternador tiene sólo tres bobinas como en el esquema. La bobina del estátor está compuesta de varias bobinas conectadas en serie. El tipo trifásico se usa en motores de cilindrada media a grande con grandes cargas eléctricas. Dependiendo de cómo estén conectadas las bobinas, hay dos símbolos para este tipo. El servicio es igual para ambos tipos.



Algunos de los tipos trifásicos usan un alternador de tipo inducido electromagnéticamente. El alternador de tipo de bobina de campo excitada alimenta corriente a la bobina de campo para imantar el rotor que entonces hace de imán permanente. El símbolo para este tipo tiene una bobina de campo a lo largo de la bobina de carga.



REGULADOR/RECTIFICADOR

El regulador/rectificador emplea semiconductores tales como tiristores que radian calor durante el funcionamiento. Estos componentes emplean trajetas de circuitos impresos que se colocan en una caja de aluminio. La caja de aluminio tiene aletas para disipar mejor el calor.

Al aumentar la rpm, el voltaje de salida del alternador también aumenta. La función del regulador/rectificador es la de mantener este voltaje de salida de CA dentro de una cierta gama para convertir el voltaje de salida de CA en voltaje de CC – para energizar varios componentes y cargar la batería.

Tipos de reguladores/rectificadores

Los reguladores/rectificadores están clasificados en diversos tipos basados en el método de regulación y rectificación. La tabla de abajo indica los tipos diferentes de reguladores/rectificadores.

Forma de la onda de CA de entrada	Método de rectificación	Método de realimentación de voltaje	Método de regulación
Monofase	Rectificación de media onda	Realimentación interna de voltaje	Cortocircuitado a SCR
Trifasica	Rectificación de onda completa	Realimentación de voltaje de la batería	

Como la forma de la onda de entrada es la misma que la forma de la onda de salida del alternador, consulte la sección del alternador para conocer los tipos de la forma de la onda de entrada.

Rectificadores monofásicos de media onda

(Método de rectificación por diodo)

Este método emplea solamente un diodo para convertir la corriente alterna en corriente continua. El diodo permite que la corriente fluya solamente en un sentido. Así, cuando una forma de onda de CA monofásica fluye por el diodo, el voltaje negativo de la forma de onda se corta y cae ligeramente el voltaje positivo. Como resultado, la salida consiste de medios ciclos positivos de la forma de onda de entrada. Así, se dice que la señal se ha rectificado porque sólo se utilizan los medios ciclos se llama rectificación de media onda.

La rectificación de media onda monofásica se usa en los modelos con pequeñas cargas eléctricas.

El rectificador monofásico de media onda utiliza dos métodos de realimentación de voltaje.

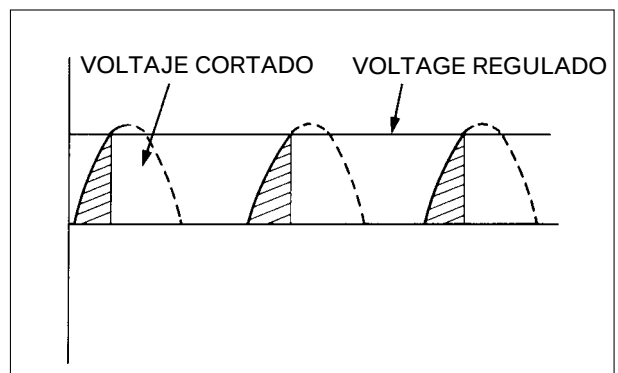
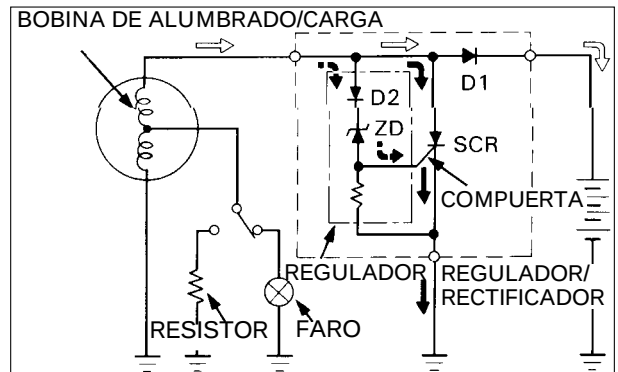
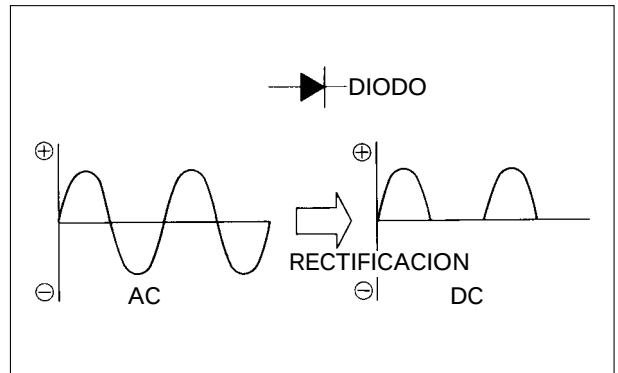
(Método de regulación interna del voltaje)

El circuito de la derecha es el más básico de los reguladores. La señal de la bobina de carga se rectifica en media onda mediante el diodo D1, que está dentro del circuito del regulador/rectificador y luego se alimenta a la batería. El voltaje se regula mediante el circuito de regulación de voltaje y el SCR (tiristor).

Al aumentar la rpm del motor, la salida del alternador aumenta y la salida se rectifica mediante el diodo D2. Esta señal va entonces al diodo zener (ZD). La corriente fluye en la dirección normal del diodo zener pero no fluye en sentido contrario hasta que se aplica un cierto voltaje en dirección inversa. Cuando se llega a este voltaje, el diodo zener conduce abruptamente corriente en la dirección contraria. De esta manera, si las rpm del motor aumentan y se aplica un cierto nivel de voltaje al ZD, la corriente se alimenta a la compuerta del SCR, el cual se activa.

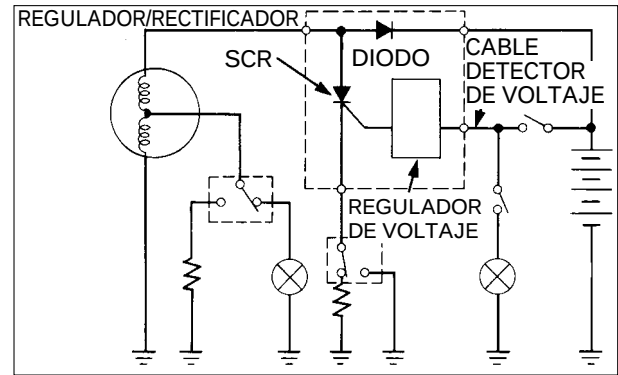
Cuando se activa SCR, la salida de alternador se cortocircuita con masa a través de SCR. Por esta razón, si se rompen los cables de masa del regulador/rectificador o si están mal conectados, la batería se sobrecarga.

Para los alternadores con bobina combinada de carga/alumbrado (los sistemas de carga y de alumbrado son activados por la misma bobina), el sistema de alumbrado del faro afecta el rendimiento de la carga de la batería. Como la entrada del sistema de alumbrado se toma desde la bobina de carga, si la carga de la bobina de alumbrado no es estable la carga de la batería será inestable. Para evitarlo, cuando los faros están apagados la salida de la bobina de carga se conecta a un resistor equivalente a la impedancia de los faros. De lo anterior es obvio que si las líneas de salida de alumbrado se rompen o cortocircuitan, o si el interruptor tiene problemas de contacto, el sistema de carga se verá adversamente afectado.

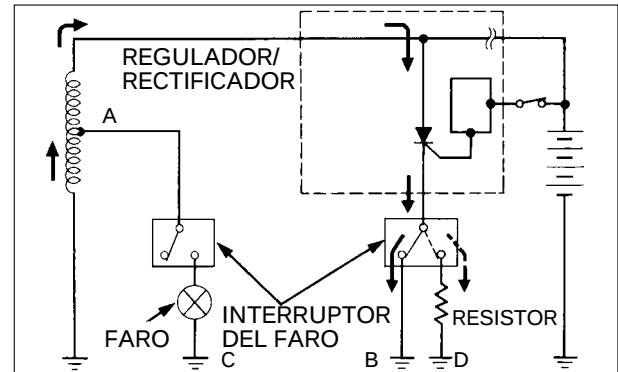


(Batería)

Este método es similar al mencionado previamente excepto que la regulación del voltaje se realiza después de que la señal se ha convertido a CC en la entrada de la batería. Como este método regula el voltaje de salida del alternador después de rectificarse, su carga se controla con precisión.

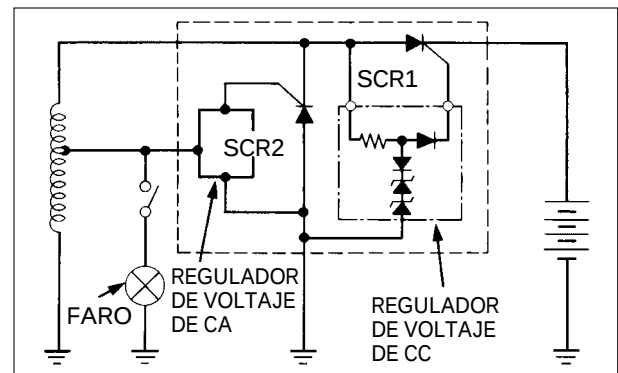


Con el fin de regular la corriente que va al faro, algunas veces hay un resistor conectado al cable de masa del regulador/rectificador mediante un interruptor. Como la bobina de carga energiza también los faros, el faro parpadea y se oscure cuando se cortocircuita a masa la salida de la bobina de carga a través del SCR. Esto ocurre porque cuando el cable de masa del regulador/rectificador está conectado a masa, la resistencia AB se hace inferior que AC, y la corriente se bifurca hacia el faro. Para que la corriente que fluye al faro sea constante, se coloca un resistor, cuyo valor es superior a la resistencia entre AC, entre AD.



(Tipo de regulación por conmutación SCR/regulador de CA incorporado)

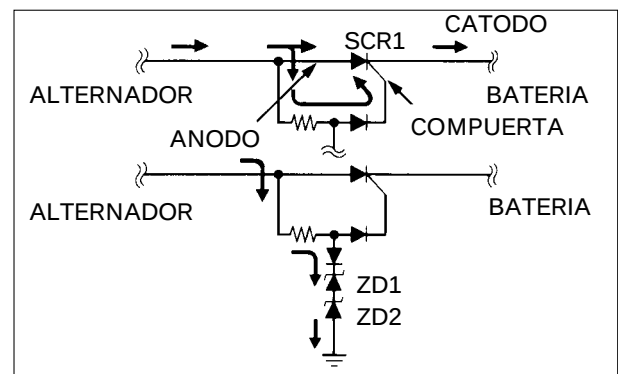
Este tipo se usa para los modelos con cilindradas pequeñas. A diferencia del tipo anterior, el SCR se usa para conmutar y el diodo zener (ZD) se usa para regular el voltaje.



La salida del alternador va a la compuerta de SCR1 a través del regulador de voltaje de CC. Cuando el voltaje en el cátodo del SCR1 es inferior que el voltaje de la compuerta, se activa y SCR1 conduce corriente a la batería. Cuando la salida de CA del alternador cambia desde positivo a negativo, el voltaje de compuerta de SCR1 se hace nulo, y desactiva el SCR1 y corta la señal a la batería.

El voltaje de salida se regula por ZD1 y ZD2 que activa (y cortocircuita a masa) cuando el voltaje de salida de la bobina de carga aumenta a más de un valor especificado.

El regulador puede sobrecargar la batería si el cable de masa está roto o si las conexiones en los terminales son malas.

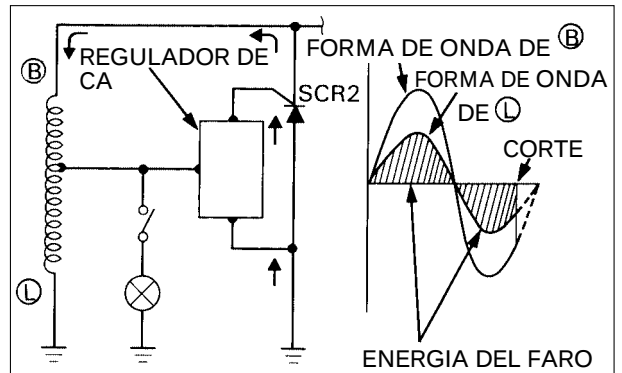


Función del regulador de CA:

El regulador de CA regula el voltaje del faro. Así, no se necesita un resistor. Cuando la salida negativa de la bobina de carga llega a un cierto voltaje, el regulador de CA alimenta corriente a la compuerta de SCR2 y la activa. El SCR2 se cortocircuita y una corriente negativa a la bobina regula el voltaje de salida.

Como el voltaje de salida negativo de la bobina de carga no se usa para cargar la batería, el regulador de CA no tiene efecto sobre la carga de la batería.

No obstante, como cuando la salida negativa de la bobina se corta el voltaje del faro también se corta, el regulador de CA regula el voltaje de salida del faro.

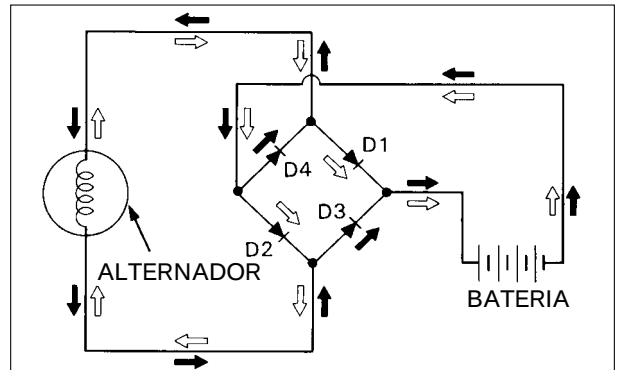


Rectificadores monofásicos de onda completa

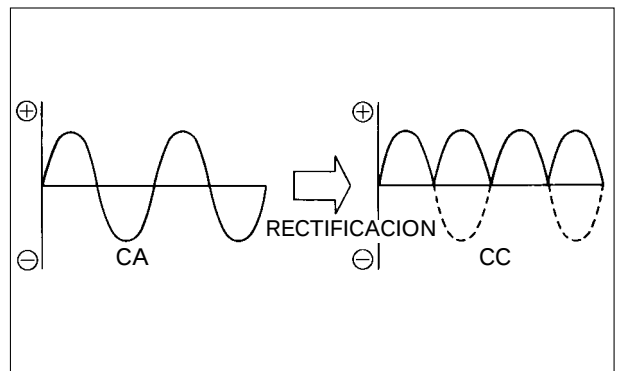
Este tipo se usa en modelos con motores de cilindrada mediana.

Comparado con el rectificador de media onda, el rectificador de onda completa es más eficiente usando la salida del alternador para cargar la batería.

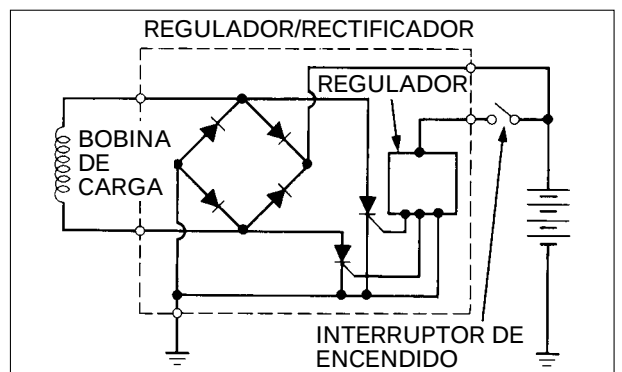
Para convertir la salida de CA del alternador a CC, los diodos están dispuestos como se indica en el esquema de la derecha, dentro del regulador/rectificador. Cuando el alternador es positivo la corriente fluye por D1 → batería → y cuando el alternador es negativo la corriente fluye por D3 → batería → D4 indicado respectivamente por las flechas blanca y negra.



De esta manera, la salida de CA del alternador se convierte a una forma de onda de CC. Este circuito se llama rectificador de onda completa y se distingue del rectificador de media onda.



Similarmemente que el rectificador monofásico de media onda, el rectificador de onda completa tiene un método de realimentación de voltaje de la batería y uno de realimentación de voltaje interno. El circuito de la derecha emplea el método de realimentación del voltaje de la batería.

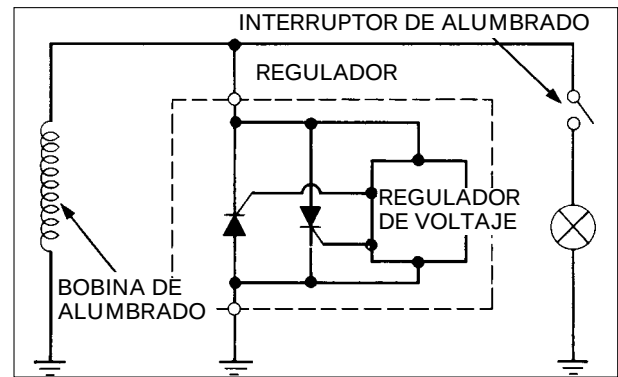


Regulador de CA

La mayoría de las motocicletas equipadas con motores de cilindrada mediana tienen bobinas independientes de alumbrado y carga. Para estos modelos, la bobina de alumbrado tiene su propio regulador de CA independiente. El regulador detecta el voltaje de CA de la bobina de alumbrado dentro del regulador/rectificador y cortocircuita todas las salidas excesivas.

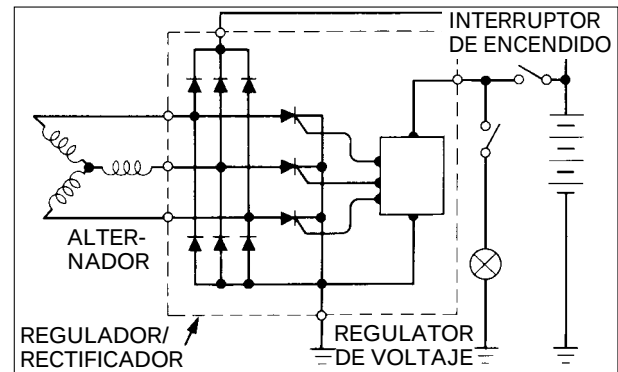
Hay reguladores que regulan las salidas positivas y negativas y otros que regulan solamente las salidas negativas.

Como estos reguladores tienen bobinas de alumbrado y carga que funcionan independientemente, incluso si una de las bobinas no funciona, la otra no queda afectada.

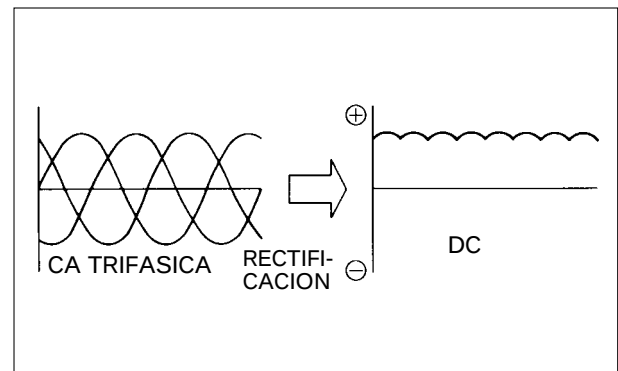


Rectificador trifásico de onda completa

Este tipo se usa principalmente en motores de cilindrada mediana y grande. El rectificador está conectado directamente al alternador trifásico. Este circuito no tiene bobina de alumbrado y en su lugar la batería alimenta corriente de CC al sistema de alumbrado.



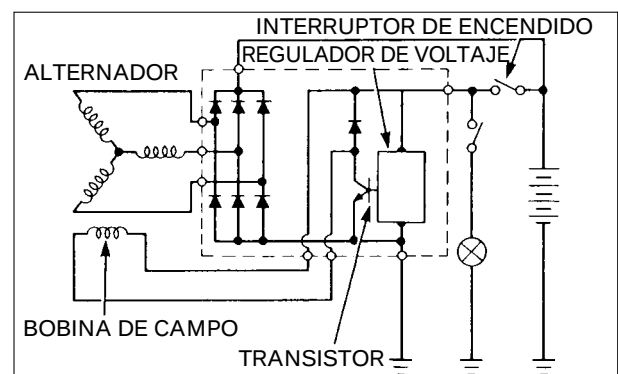
La forma de onda rectificada de la salida de CA trifásica es más estable que la de tipo CA monofásica.



Rectificadores trifásicos de onda completa con bobinas de campo

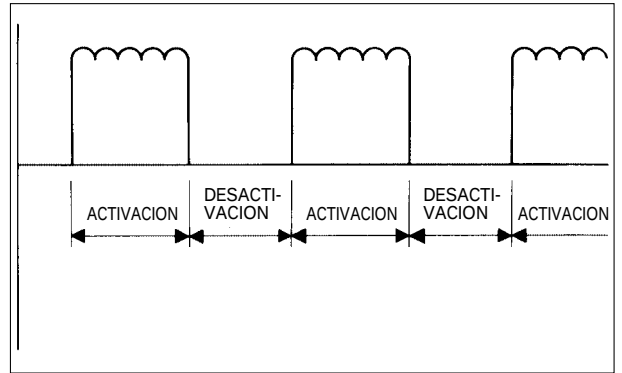
Este tipo regula la salida del alternador con la corriente que fluye por la bobina de campo. El rectificador/regulador tiene un regulador de voltaje para la bobina de campo. El regulador de voltaje detecta el voltaje en la batería y alimenta corriente a la base del transistor activándolo. Cuando el transistor está activado, la batería alimenta corriente por el interruptor de encendido → bobina de campo → transistor → masa. La bobina de masa imanta el rotor, y el alternador genera energía.

Cuando el alternador llega a un cierto voltaje, el regulador de voltaje desactiva y corta la corriente a la bobina de campo, con lo que el alternador deja de generar energía.



La regulación de voltaje se realiza mediante un ciclo de desactivación/activación de alta frecuencia del alternador. Cuando se mida el voltaje de CC de la onda de salida con un voltímetro, se mide un valor inferior al del voltaje de cresta.

Un cable roto en la bobina de campo de este tipo de sistema causará una carga insuficiente del alternador. Si el cable de masa del cable de la bobina de campo se cortocircuita con masa (transistor cortocircuitado), la batería se cargará excesivamente.



INSPECCION DEL SISTEMA DE CARGA

PRUEBA DE FUGAS

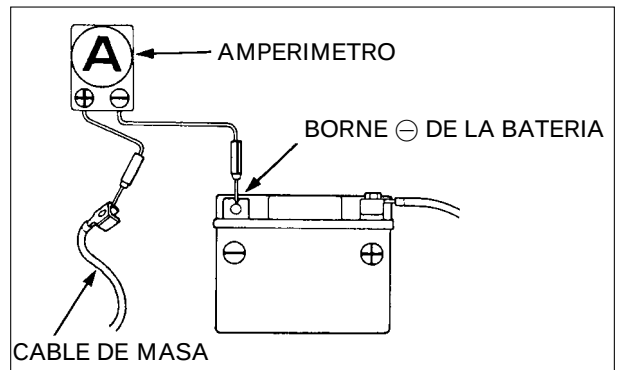
Apague el interruptor de encendido y desconecte el cable de masa (–) de la batería.

Conecte un amperímetro entre el borne negativo (–) y el cable de masa.

Con el interruptor de encendido apagado, mida la corriente de fuga.

NOTA

- Cuando mida la corriente con un probador, ajústelo en una gama más alta y luego bájelo al nivel apropiado. Un flujo de corriente más grande que la gama seleccionada puede fundir el fusible del probador.
- Mientras mide la corriente, no encienda el encendido. Una subida súbita de corriente puede fundir el fusible del probador.



Si la fuga de corriente excede el valor normal, es posible que haya un cortocircuito.

Localice el cortocircuito desconectando las conexiones una a una y mida la corriente.

INSPECCION DEL VOLTAJE DE CARGA

NOTA

- Asegúrese de que la batería está totalmente cargada antes de hacer esta prueba. La cantidad de corriente puede cambiar abruptamente si no está suficientemente cargada.
 - Para baterías exentas de mantenimiento, use una batería cuyo voltaje entre los terminales sea mayor de 13,0 V.
 - Para baterías convencionales, use una batería cuya gravedad específica sea superior a 1,27 (20°C).
- Cuando se arranque el motor usando el motor de arranque, puede fluir temporalmente una gran cantidad de corriente desde la batería. Use el pedal de arranque para arrancar el motor de los modelos equipados con motor de arranque y pedal de arranque.

Después de calentar el motor, cambie la batería por una que esté totalmente cargada.

Conecte un multiprobador entre los bornes de la batería.

S. T.

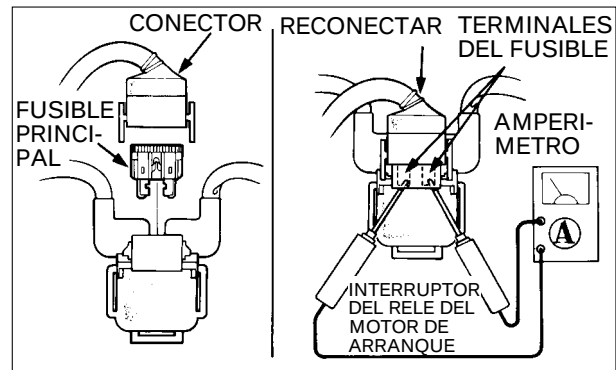
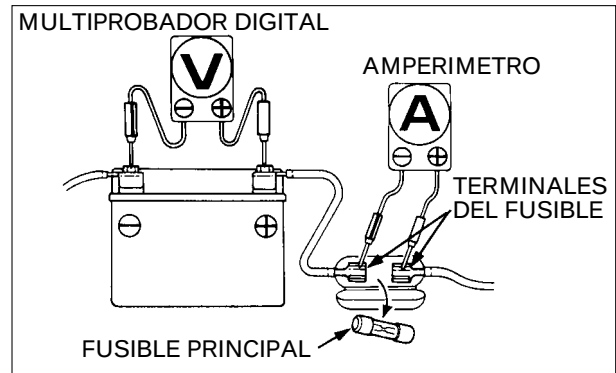
MULTIPROBADOR DIGITAL

07411-0020000

Conecte un amperímetro entre los terminales del fusible principal.

NOTA

- Si las sondas se conectan en orden contrario, también se invertirá la dirección del flujo de corriente registrado cuando se carga y descarga la batería. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la conexión correcta del amperímetro.
- Use un amperímetro que registre flujos de corriente positivos y negativos. Un amperímetro que registra solamente en una dirección medirá la descarga de OA.



NOTA

- Tenga cuidado de no cortocircuitar ningún cable.
- Aunque la corriente puede medirse cuando el amperímetro está conectado entre el borne positivo de la batería y el cable positivo (+), una subida súbita de la corriente del motor de arranque puede dañar el amperímetro. Use siempre el pedal de arranque para arrancar el motor.
- Desconecte siempre el encendido cuando realice las pruebas. El amperímetro se dañará si se desconecta el amperímetro o sus cables cuando fluye corriente.

Para modelos que no tienen tacómetro, conecte un tacómetro de motor.

Encienda el faro (luz de carretera) y arranque el motor. Aumenta gradualmente la velocidad del motor y mida el voltaje de carga a las rpm especificadas.

NOTA

Si las medidas de la corriente y el voltaje de carga son normales cuando se cambia la batería por una nueva, es posible que la duración de la batería original haya expirado.

Para las condiciones siguientes, el problema es posible que esté en el sistema de carga. Siga los pasos de la tabla de investigación de averías.

- ① El voltaje de carga no aumenta a más del voltaje del borne de la batería y la corriente de carga está en la dirección de descarga.
- ② El voltaje y la corriente de carga exceden el valor normal.

Para condiciones diferentes a las mencionadas arriba, lo más probable es que el problema esté asociado con un área que no es el sistema de carga, realice la siguiente inspección y siga la tabla de investigación de averías.

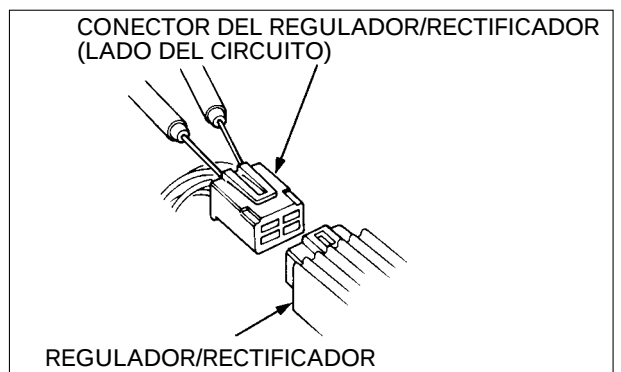
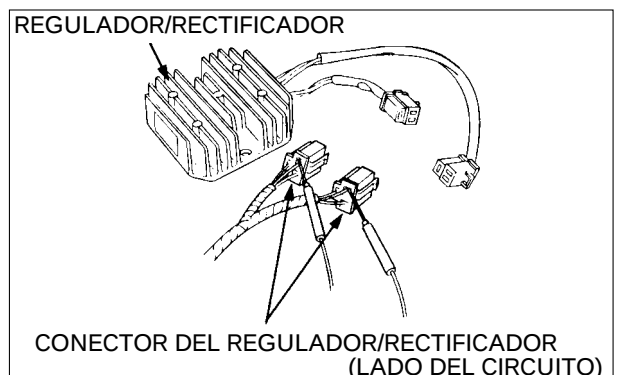
- ① Se alcanza el voltaje/corriente normal de carga cuando el motor excede las rpm especificadas.
 - Excesiva carga eléctrica debido al uso de bombillas que exceden el consumo especificado.
 - La batería de repuesto es vieja y está deteriorada.
- ② Voltaje de carga normal pero la corriente de carga es anormal.
 - La batería de repuesto es vieja o está deteriorada.
 - La batería usada está descargada o excesivamente cargada.
 - Fusible del amperímetro fundido.
 - Conexión incorrecta del amperímetro.
- ③ Corriente de carga normal pero el voltaje de carga es anormal.
 - Fusible del voltímetro fundido. (Compruebe si el fusible está defectuoso haciendo el ajuste a 0 ohmios).

INSPECCION DEL REGULADOR / RECTIFICADOR

Haga el servicio de acuerdo a la tabla de investigación de averías.

Como el regulador/rectificador es un componente eléctrico que emplea semiconductores, no se hace el servicio del componente mismo. En su lugar, se comprueba el regulador/rectificador.

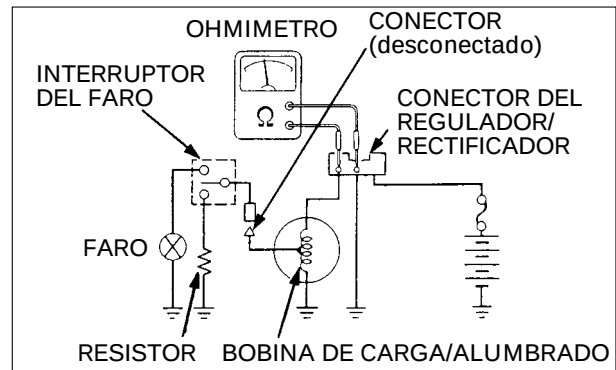
Compruebe el regulador/rectificador en los terminales de cada conector.



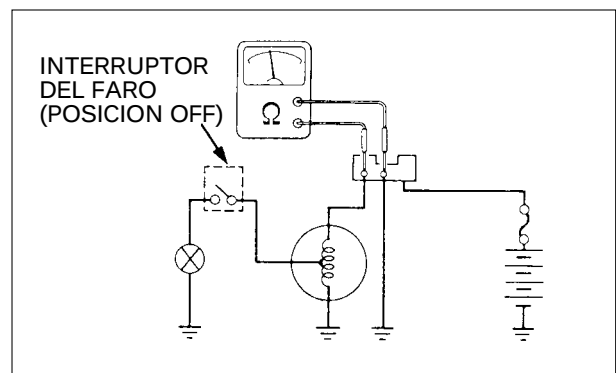
Items (colores de los cables)	Inspección
Cable de la batería (rojo/blanco o rojo)	Compruebe que hay voltaje entre la línea (+) de la batería y la línea de masa.
Cable de masa (verde)	Compruebe la continuidad entre masa y el bastidor.
Línea de detección del voltaje (negra) (tipo de detección externa del voltaje)	Compruebe que hay voltaje de la batería entre la línea de detección de voltaje (-) y el cable de masa cuando el encendido está dado.
Cable de la bobina e carga (consulte el manual del modelo específico)	Compruebe que la resistencia de la bobina está dentro de la gama especificada.
Cable de la bobina de carga/alumbrado (consulte el manual del modelo específico)	Compruebe que la resistencia de la bobina está dentro de la gama especificada. (Porque el sistema de alumbrado afecta el valor de resistencia, siga los pasos descritos abajo).

Para la bobina de carga/alumbrado(una sola bobina acciona la carga y el alumbrado), desconecte el conector de salida cuando mida la resistencia. La resistencia del faro se incluirá en la medida del ohmímetro si no se desconecta el conector. (Si está conectado el conector del faro, la resistencia medida será inferior porque la resistencia del faro está conectada en paralelo.)

- Para los sistemas de alumbrado cuyo conector del faro está conectado a un resistor cuando se apaga el faro, desconecte el conector del interruptor del manillar o desconecte la línea de salida de alumbrado del alternador.(Consulte el esquema de la derecha).



- Para sistemas que tienen un interruptor de encendido-apagado del faro, apague simplemente el faro con el interruptor.(Consulte el esquema de la derecha.)

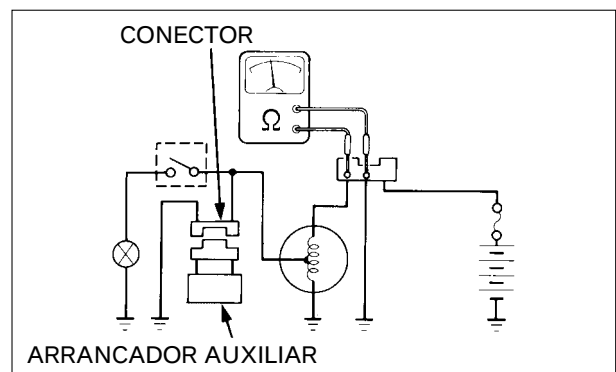


- Desconecte el conector de arrancador automático auxiliar si fuera aplicable. (Vea el esquema de la derecha.)

Si hay anomalías en el diagnóstico de arriba, compruebe lo siguiente:

- Cable de la batería → cable roto (repáre o cambie)
- Cable masa → cable roto(repáre o cambie)
- Cable de la bobina de carga
(cable de la bobina de carga/alumbrado)
→ compruebe la bobina de carga (bobina de carga/alumbrado) en el alternador.

Si el valor de resistencia del alternador es normal (la resistencia medida con el método de arriba es diferente de la resistencia del alternador), compruebe si hay cables rotos o en cortocircuito entre el regulador/rectificador y el alternador o si el conector del alternador está mal conectado.



INSPECCION DE LA UNIDAD

Dando por supuesto que todas las inspecciones en el lado del circuito son normales y de que no hay conexiones flojas o sueltas en el conector del regulador/rectificador, compruebe el regulador/rectificador midiendo la resistencia entre los terminales. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los datos específicos.)

NOTA

- El valor de resistencia no será exacto si toca las sondas con los dedos.
- Use los multiprobadores recomendados mencionados a continuación.
- El uso de equipos de otros fabricantes pudiera no dar los valores especificados. Esto se debe a las características de los semiconductores, que tienen diferentes resistencias dependiendo del voltaje aplicado.

MULTIPROBADORES ESPECIFICOS

– 07411-0020000 (KOWA tipo digital)

– 07308-0020001 (SANWA tipo analógico)

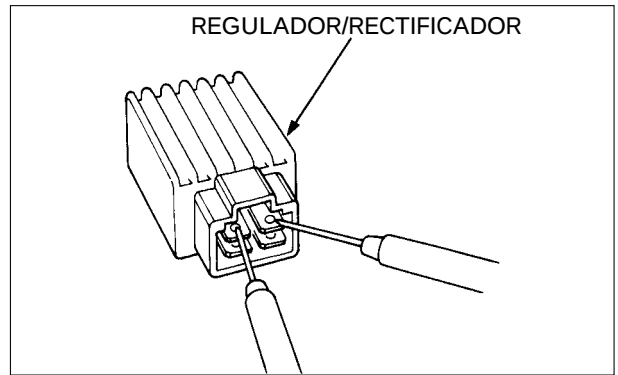
– TH-5H (KOWA tipo analógico)

- Seleccione las siguientes gamas de medición

Probador SANWA: k Ω

Probador KOWA: X 100 Ω

- Si la pila del probador es vieja y está gastada se pudieran conseguir lecturas incorrectas. Compruebe la pila si el multiprobador registra incorrectamente.
- Cuando use el multiprobador Kowa, recuerde que todas las lecturas deben multiplicarse por 100.



Cambie el regulador/rectificador si la resistencia entre los terminales es anormal.

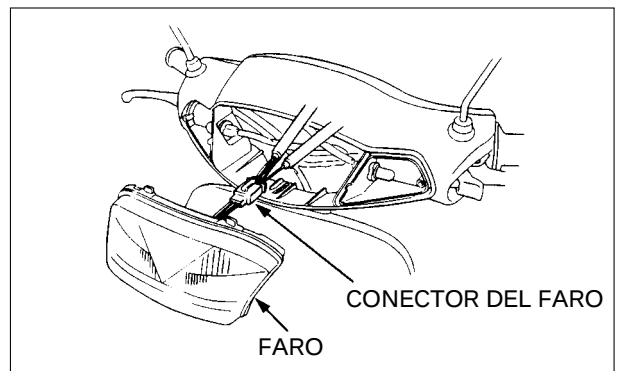
INSPECCION DEL VOLTAJE DEL FARO

Regulador/rectificador con regulador de CA incorporado:

Para un regulador/rectificador con regulador de CA incorporado, mida el voltaje de alumbrado del faro.

ATENCION

El no medir el voltaje de faro puede causar daños eléctricos de los componentes de alumbrado.



Si el modelo no está equipado con un tacómetro, conecte un tacómetro de motor.

Quite el faro y arranque el motor.

Dé la luz de carretera del faro.

Con los cables del faro todavía conectados, mida el voltaje de alumbrado del faro entre los terminales conectados a los cables azul (+) y verde (–).

Aumente gradualmente la velocidad del motor y lea el voltaje a las rpm especificadas.

Consulte el manual del modelo específico relacionado con los datos de servicio.

Seleccione la gama de CA del multiprobador. La corriente de CA fluye al faro.

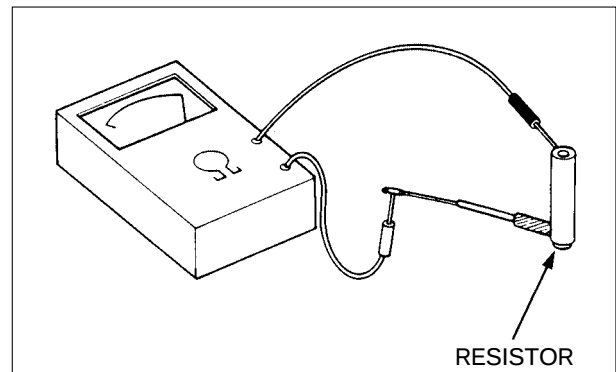
Use el multiprobador especificado. El voltaje medido del faro puede variar dependiendo del multiprobador usado debido a las características de la forma de la onda de salida.

MULTIPROBADOR ESPECIFICO

- 07411-0020000 (KOWA tipo digital)
- 07308-0020001 (SANWA tipo analógico)
- TH-5H (KOWA tipo analógico)

Inspección del resistor

Para los modelos con resistor del faro o un arrancador auxiliar automático, mida la resistencia del resistor.



Tipo de regulador de CA

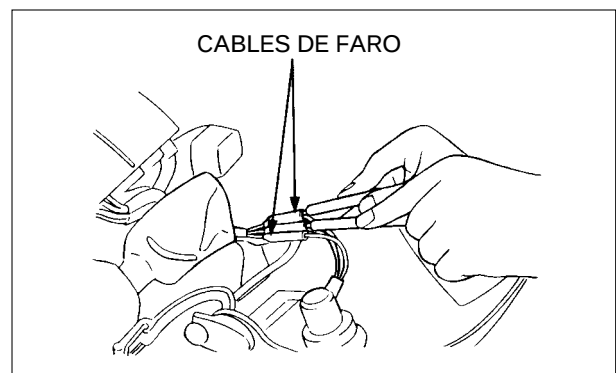
NOTA

- Esta sección explica los procedimientos de inspección para los modelos que tienen una bobina de alumbrado independiente para el sistema del faro.
- Para los modelos que tienen una bobina de carga/alumbrado combinada, consulte la sección de inspección del regulador/rectificador.

Para los modelos que no están equipados con tacómetro, conecte el tacómetro del motor.

Quite el faro como muestra, arranque el motor y cambie el faro a luz de carretera.

Con los cables del faro conectados, mida el voltaje del faro entre los terminales de los cables azul (+) y verde (-). Aumente gradualmente la velocidad del motor y lea el voltaje a las rpm especificadas del motor. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los datos de servicio.



Seleccione la gama de CA del multiprobador. (Fluye corriente de CA al faro).

Use el multiprobador especificado. El voltaje medido del faro puede variar dependiendo del multiprobador usado debido a las características de la forma de la onda de salida.

MULTIPROBADOR ESPECIFICO

- 07411-0020000 (KOWA tipo digital)
- 07308-0020001 (SANWA tipo analógico)
- TH-5H (KOWA tipo analógico)

- Si el voltaje del faro fuera anormalmente alto, compruebe el conector del alternador y el alternado.
- Si no hay voltaje de alumbrado del faro, compruebe los puntos siguientes.
- Contacto suelto a flojo en una conexión del circuito de alumbrado.
- Prueba de continuidad del interruptor de cambio de luces.
- Regulador de CA.
- Bobina de alumbrado del alternador.

INSPECCION DEL REGULADOR DE CA

Después de comprobar que las conexiones no están flojas ni defectuosas, compruebe el alternador midiendo la resistencia entre los terminales. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con los datos de servicio.)

NOTA

- El valor de resistencia no será exacto si toca las sondas con los dedos.
- Use los multiprobadores recomendados mencionados a continuación.
- El uso de equipos de otros fabricantes pudiera no dar los valores especificados. Esto se debe a las características de los semiconductores, que tienen diferentes resistencias dependiendo del voltaje aplicado.

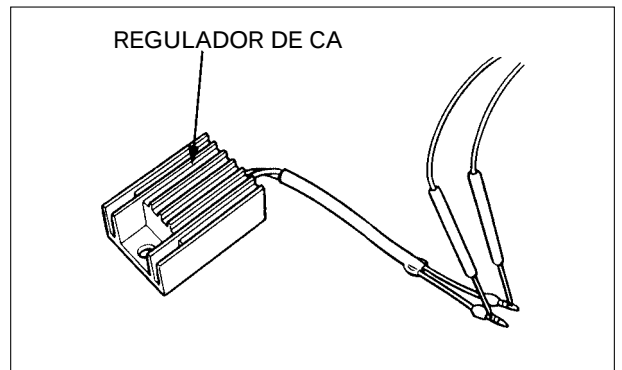
MULTIPROBADORES ESPECIFICOS

- 07411-0020000 (KOWA tipo digital)
- 07308-0020001 (SANWA tipo analógico)
- TH-5H (KOWA tipo analógico)

• Seleccione las siguientes gamas de medición

Probador SANWA: k Ω
 Probador KOWA: X 100 Ω

- Si la pila del probador es vieja y está gastada se pudieran conseguir lecturas incorrectas. Compruebe la pila si el multiprobador registra incorrectamente.
- Cuando use el multiprobador Kowa, recuerde que todas las lecturas deben multiplicarse por 100.



Si la resistencia entre los terminales no cumple el valor normal, cambie el regulador por uno nuevo.

ALTERNADOR

INSPECCION DE LA BOBINA DE CARGA (CARGA/ALUMBRADO)

NOTA

Si no es necesario para quitar el alternador del motor.

Desconecte el conector de alternador y compruebe la continuidad entre los cables.

- (A) Para bobinas monofásicas cuyo extremo está conectado a masa, mida la resistencia entre la línea de salida y masa. (Si el valor medido no es correcto, compruebe la continuidad entre el cable de masa del estátor y masa, y entre el cable de masa de la tapa del alternador y masa.)
- (B) Para bobinas con dos líneas de salida, mida la resistencia entre las dos líneas, compruebe que no hay continuidad entre la masa del motor y líneas de salida.
- (C) Para bobinas monofásicas combinadas de carga/alumbrado, mida la resistencia en la línea de salida de carga y en la línea de salida de alumbrado.
- (D) Para bobinas trifásicas, mida la resistencia entre cada línea de salida y compruebe que no hay continuidad entre cada línea de salida y masa.

Si las resistencias son mucho mayores (∞) que las especificadas, cambie el estátor.

Si las medidas son sólo ligeramente distintas del valor especificado pudiera no ser necesario cambiar el estátor.

Compruebe otras áreas y decida si es necesario el recambio.

DESMONTAJE DEL ESTATOR

Quite la tapa del alternador. Tenga cuidado con el aceite que se derrame.

Sujete el rotor del volante del motor con un soporte y quite el perno del rotor.

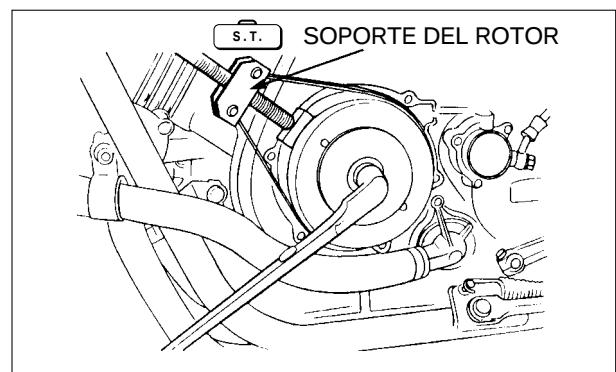
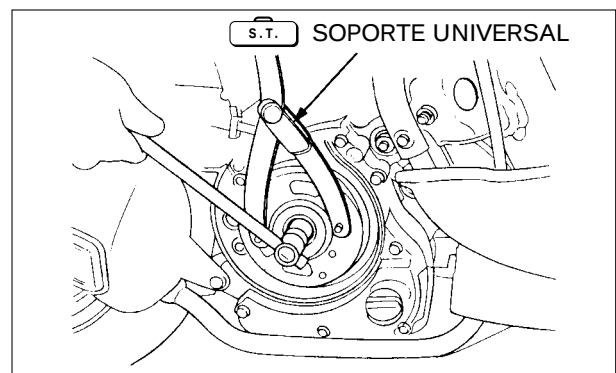
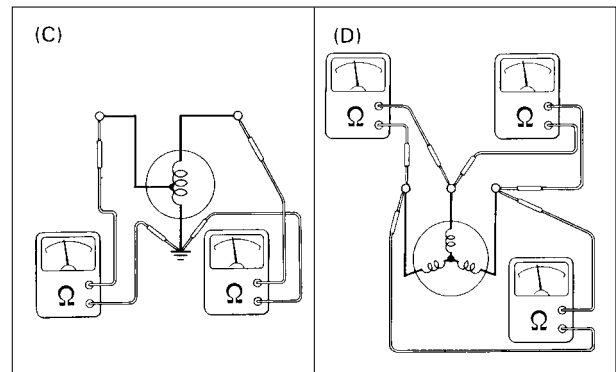
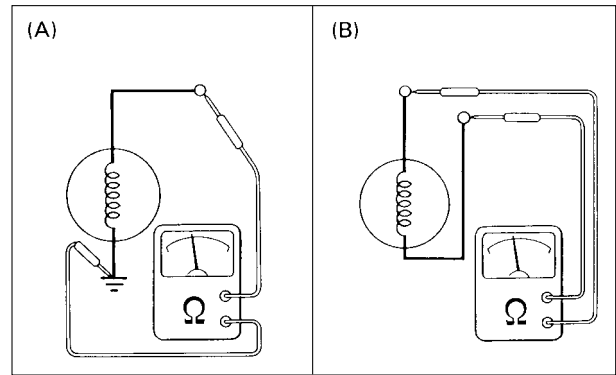
S.T.

**SOPORTE UNIVERSAL
SOPORTE DE ROTOR**

**07725-0030000 6
07725-0040000**

ATENCIÓN

Elija el soporte correcto. El uso de una herramienta incorrecta puede dañar los componentes. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el soporte correcto.



Inserte el tirador del volante del motor en el rotor y quite el rotor.

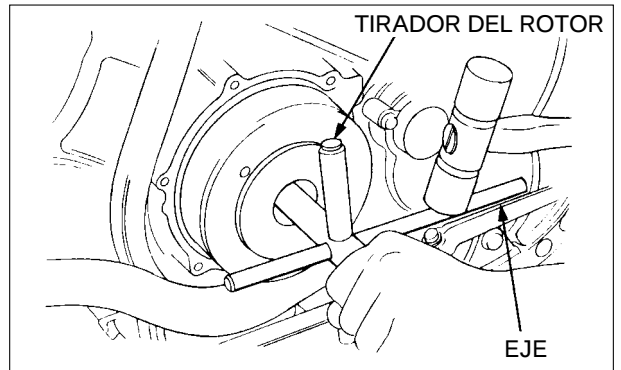
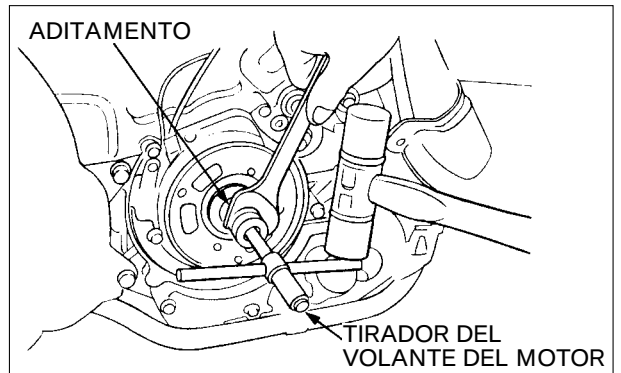
S.T.

TIRADOR DEL VOLANTE DEL MOTOR 07733-0010000 ó
TIRADOR DEL ROTOR 07733-0020001

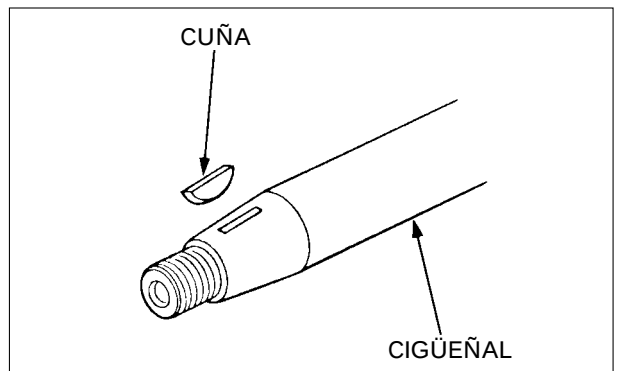
Para quitar el rotor, enrosque el aditamento, sujételo firmemente con una llave y luego enrosque el eje del tirador.

ATENCION

- Si golpean fuertemente el eje tirador con un martillo se puede dañar el rotor.
- Use siempre un soporte y un tirador para quitar el rotor. No trate de quitar el rotor golpeando directamente contra él. Pueden dañarse el cigüeñal o los componentes.



Quite la cuña con cuidado de no perderla.



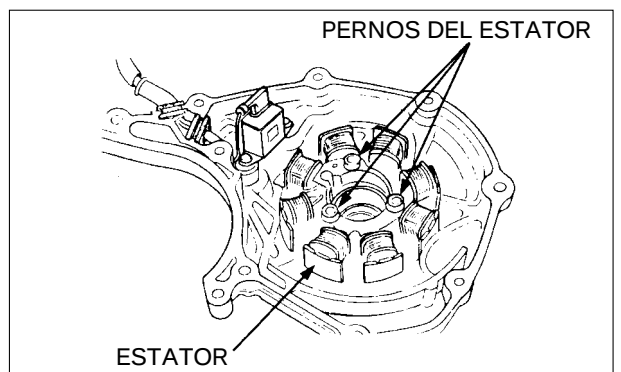
DESMONTAJE DEL ESTATOR

Desconecte el conector del alternador.

Quite el perno o tornillo de la tapa del alternador o motor.

Quite el estátor.

Los pernos del estátor suelen estar fijados con adhesivo. Use un destornillador neumático.



INSTALACION DEL ESTATOR

Anote la dirección del estátor e instale el estátor en el cárter. Aplique agente fijador a las roscas del perno (o tornillo) y apriételo al par especificado.

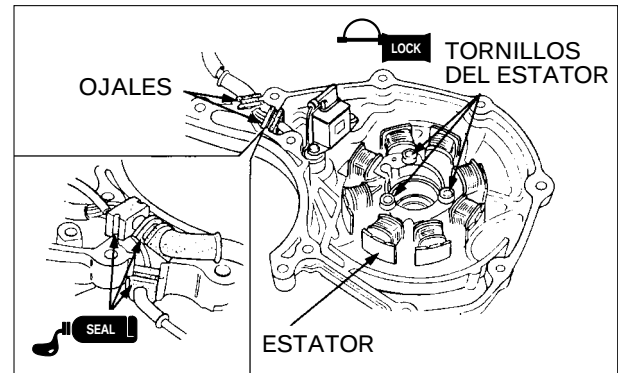
ATENCION

Si se suelta el perno del estátor, pudiera ponerse en contacto con el rotor y causar daños.

Instale correctamente el cable del estátor en la tapa del cárter.

NOTA

- Instale el cable del estátor correctamente de manera que no se ponga en contacto con el rotor.
- Si hay una abrazadera o presilla, fije el cable con ella.
- Aplique agente hermetizante a la ranura del ojal para evitar que se fugue el aceite o el agua.

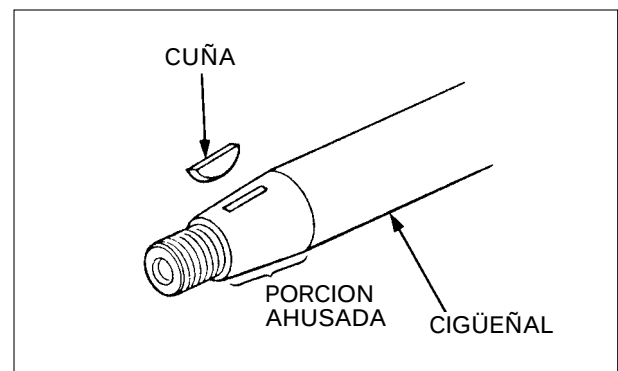


INSTALACION DEL ROTOR

Limpie la parte ahusada del cigüeñal.

Si el rotor se instala con polvo o suciedad en la parte ahusada, ésta no hará un contacto seguro con el rotor y habrá una fuerza excesiva en la cuña.

Inserte la cuña en la ranura del cigüeñal.



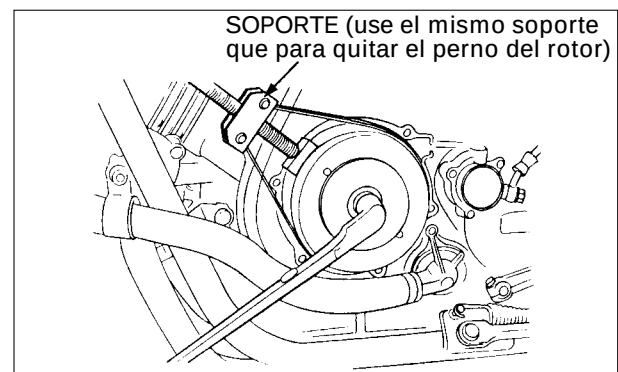
Ajuste la ranura del rotor en la cuña e instale el rotor en el cigüeñal.

Apriete el perno (o tuerca) del rotor con la mano.

ATENCION

Antes de instalar el rotor, compruebe que no hay tuercas ni pernos pegados magnéticamente al rotor. La instalación del rotor con cualquier cosa sobre él puede dañar la bobina del estátor.

Sostenga el rotor del volante del motor con un soporte y apriete el perno (la tuerca) en la medida especificada.



Antes de apretar la tapa del cárter, compruebe que los cables no están pillados.

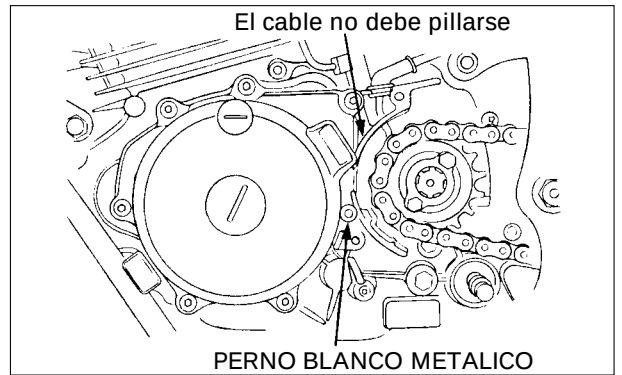
Instale la tapa del cárter en el motor.

ATENCION

Use el perno de masa del cárter(metálico de color blanco)para asegurarse de que hay continuidad entre el motor y la tapa del cárter. (Todos los otros pernos del cárter son negros.) El perno blanco debe estar correctamente conectado a masa para que el sistema eléctrico pueda funcionar correctamente.

NOTA

Para el armado, instale el perno metálico blanco en el orificio del cárter sin pintar la superficie de asiento.



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

23. SISTEMAS DE ENCENDIDO

INFORMACION DE SERVICIO	23-1	INSPECCION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO	
INVESTIGACION DE AVERIAS	23-2	(METODO DE MEDICION DEL VOLTAJE DE CRESTA)	23-14
DESCRIPCIONES DE SISTEMAS	23-5	BOBINA DE ENCENDIDO	23-18
PRUEBA DE CHISPAS	23-12	INTERRUPTOR DE CORTE DE ENCENDIDO DEL SOPORTE LATERAL	23-20
REGULACION DE AVANCE AL ENCENDIDO	23-13		

INFORMACION DE SERVICIO

GENERAL

- Siga los pasos descritos en la investigación de averías cuando haga el servicio del sistema de encendido.
- La unidad de CDI y el sistema de encendido transistorizado usan un sistema de regulación de avance al encendido controlado eléctricamente. No se puede ajustar la regulación de avance al encendido.
- En motores de cilindros múltiples, se puede hacer un diagnóstico aproximado identificando el cilindro cuya regulación es incorrecta.
- Las unidades de CDI y transistorizada pueden dañarse si se dejan caer. También, si el conector está desconectado cuando fluye corriente, el excesivo voltaje puede dañar la unidad. Desconecte siempre el interruptor de encendido antes de hacer el servicio.
- Los defectos del sistema de encendido suelen estar relacionados con conectores mal conectados. Compruebe las conexiones antes de continuar.
- Para los modelos que tienen motor de arranque, asegúrese de que la batería está correctamente cargada. El uso del motor de arranque con una batería débil hace que la velocidad de giro del motor sea baja y que la chispa de las bujías se debilite.
- Use bujías de la gama térmica correcta. El uso de bujías con una gama térmica incorrecta puede dañar el motor. Consulte el capítulo 2 en lo relacionado con el servicio de las bujías.
- Consulte la sección 25 relacionado con las inspecciones de interruptor e indicador del soporte lateral.

INVESTIGACION DE AVERIAS

- Las explicaciones dadas en las tablas de investigación de averías que siguen están basadas en sistemas de encendido de tipo general CDI y transistorizados. En caso de dispositivos especiales, pueden diferir las secuencias y métodos de inspección. Consulte el manual de servicio específico en lo relacionado para conseguir una información más detallada.
- Antes de investigar las averías compruebe que saltan chispas en las bujías usando una bujía que esté en buenas condiciones (para cerciorarse de que la bujía no es la causa del problema).
Además, compruebe que el entrehierro de la bujía es correcto y que el cable no está suelto así como si hay fugas de corriente secundaria en la bobina de encendido causadas por la humedad.
- Si no saltan chispas en un cilindro o parte del sistema de encendido en motores con varios cilindros, cambie la bobina de encendido con una que esté en buenas condiciones y haga una prueba de chispas. Si saltan buenas chispas es que la bobina de encendido que se quitó está defectuosa.
- Relacionado con la inspección del voltaje, mida primero el voltaje primario de la bobina de encendido. Si el voltaje es normal, compruebe cada punto siguiendo el orden numérico e la columna de "causa probable", descrita en la tabla de investigación de averías.

BUJIAS SIN CHISPA (CDI, DC-CDI)

Problema		Causa probable (comprobar en orden numérico)
Voltaje primario de la bobina de encendido	Voltaje de cresta bajo	① La impedancia del probador es demasiado baja. ② La velocidad de giro es demasiado lenta. • La batería está descargada (o la fuerza de funcionamiento del pedal de arranque es demasiado débil) ③ La sincronización de muestra del probador y el impulso medido no estaban sincronizados. (El sistema está normal si el voltaje medido es superior al normal al menos una vez.) ④ Conectores mal conectados o circuito abierto en el sistema de encendido. ⑤ Circuito de control del sistema de encendido defectuoso, tal como interruptor del soporte lateral o circuito del interruptor de marcha atrás (sólo para los modelos apropiados). ⑥ Defectos en la bobina excitadora. (Mida el voltaje de cresta.) ⑦ Defectos en la bobina de encendido (excepto en el caso en que se hayan cambiado y comprobado las bobinas en un motor con varios cilindros). ⑧ Defectos en la unidad CDI (cuando los números ① a ⑦ anteriores estén normales).
	Sin voltaje de cresta	① Conexiones incorrectas del adaptador de voltaje de cresta. ② La batería está descargada. (El voltaje cae mucho al arrancar el motor sólo para DC-CDI.) ③ Cortocircuito en el cable del interruptor de parada del motor(excepto DC-CDI). ④ Defectos en el interruptor de encendido o interruptor de parada del motor. ⑤ Conectores de la unidad CDI flojos o mal conectados. ⑥ No hay voltaje en el cable de alimentación de la unidad CDI (solamente para DC-CDI). ⑦ Circuito abierto o mala conexión en el cable de masa de la unidad CDI. ⑧ Defectos en el circuito de control del sistema de encendido tal como el interruptor del soporte lateral o circuito del interruptor de marcha atrás (sólo para los modelos apropiados). ⑨ Defectos en el adaptador de voltaje de cresta. (Vea la página 23-19 relacionado con la inspección.) ⑩ Defectos en la bobina excitadora. (Mida el voltaje de cresta.) ⑪ Defectos en el generador de impulsos (Mida el voltaje de cresta.) ⑫ Defectos en la unidad CDI (cuando los números ① a ⑪ anteriores estén normales).
	El voltaje de cresta es normal, pero no hay chispas en la bujía	① Bujía defectuosa o fugas de corriente secundaria en la bobina de encendido. ② Bobina de encendido defectuosa.
Bobina excitadora	Voltaje de cresta bajo	① La impedancia del probador es demasiado baja. ② La velocidad de giro es demasiado lenta. • La batería está descargada (o la fuerza de funcionamiento del pedal de arranque es demasiado débil) ③ La sincronización de muestra del probador y el impulso medido no estaban sincronizados. (El sistema está normal si el voltaje medido es superior al normal al menos una vez.) ④ Bobina excitadora defectuosa(cuando los números ① a ③ anteriores estén normales).
	Sin voltaje de cresta	① Defectos en el adaptador de voltaje de cresta. (Vea la página 23-19 relacionado con la inspección.) ② Defectos en la bobina excitadora.
Generador de impulsos	Voltaje de cresta bajo	① La impedancia del probador es demasiado baja. ② La velocidad de giro es demasiado lenta. • La batería está descargada (o la fuerza de funcionamiento del pedal de arranque es demasiado débil). ③ La sincronización de muestra del probador y el impulso medido no estaban sincronizados. (El sistema está normal si el voltaje medido es superior al normal al menos una vez.) ④ Generador de impulsos defectuoso (cuando los números ① a ③ anteriores estén normales).
	Sin voltaje de cresta.	① Defectos en el adaptador de voltaje de cresta. (Vea la página 23-18 relacionado con la inspección.) ② Defectos en el generador de impulsos.

Bujías sin chispas (Sistema de encendido transistorizado)

- El “voltaje inicial” de la bobina primaria de encendido es el medido con el interruptor de encendido en posición ON y el interruptor de parada del motor en posición RUN (cuando el motor no está siendo girado con el motor de arranque).

Problema		Causa probable (comprobar en orden numérico)
Voltaje primario de la bobina de encendido	No hay voltaje inicial con el interruptor de encendido en ON y el interruptor de parada del motor en RUN. (Otros componentes eléctricos funcionan normalmente.)	- Defectos en el interruptor de parada del motor. - Circuito abierto entre el interruptor de parada del motor y la bobina de encendido. - Conexión defectuosa o floja del terminal del cable primario de la bobina de encendido, o circuito abierto en la bobina primaria. (Compruebe en el conector de la unidad de chispas.) - Defectos en la unidad de chispas, en caso de que el voltaje inicial sea normal con los conectores de la unidad de chispas desconectados.
	El voltaje inicial es normal pero caja 2-4 voltios mientras se arranca el motor.	- Conexiones incorrectas en el adaptador de voltaje de cresta. - Batería descargada. (El voltaje cae mucho cuando se arranca el motor.) - No hay voltaje en el cable de alimentación de la unidad de chispas, o conectores de la unidad de chispas flojos o mal conectados. - Mala conexión o circuito abierto en el cable de masa de la unidad de chispas. - Conexiones defectuosas o flojas, o circuito abierto entre la bobina de encendido y la unidad de chispas. - Cortocircuito en la bobina primaria de encendido (excepto cuando se hayan cambiado y comprobado las bobinas en motores de varios cilindros). - Circuito de control del sistema de encendido defectuoso, tal como interruptor del soporte lateral o circuito del interruptor de marcha atrás (sólo para los modelos apropiados). - Defectos en el generador de impulsos. (Mida el voltaje de cresta.) - Defectos en la unidad de chispas (cuando los números ① a ⑧ anteriores estén normales).
	El voltaje inicial es normal, pero no hay voltaje mientras se hace girar al motor.	- Conexiones incorrectas en el adaptador de voltaje de cresta. - Defectos en el adaptador de voltaje de cresta. (Vea la página 23-18 relacionado con la inspección.) - Defectos en la unidad de chispas (cuando los números ① y ④ anteriores estén normales).
	El voltaje inicial es normal, pero el voltaje de cresta es más bajo que lo normal.	- La impedancia del probador es demasiado baja. - La velocidad de giro es demasiado lenta. - La batería está descargada (o la fuerza de funcionamiento del pedal de arranque es demasiado débil) - La sincronización de muestra del probador y el impulso medido no estaban sincronizados. (El sistema está normal si el voltaje medido es superior al normal al menos una vez.) - Defectos en la bobina de encendido (excepto cuando las bobinas se hayan cambiado y comprobado en motores de varios cilindros). - Defectos en la unidad de chispas (cuando los números ① y ② anteriores estén normales pero no salten chispas en las bujías).
	El voltaje inicial y el de cresta son normales, pero no hay chispas en la bujía.	- Defectos en la bujía o fugas de corriente secundaria de la bobina de encendido. - Defectos en la(s) bobina(s) de encendido.
Generador de impulsos	El voltaje de cresta es inferior a lo normal.	- La impedancia del probador es demasiado baja. - La velocidad de giro es demasiado lenta. - La batería está descargada (o la fuerza de funcionamiento del pedal de arranque es demasiado débil) - La sincronización de muestra del probador y el impulso medido no estaban sincronizados. (El sistema está normal si el voltaje medido es superior al normal al menos una vez.) - Defectos en el generador de impulsos (cuando los números ① a ③ anteriores estén normales).
	Sin voltaje de cresta	- Defectos en el adaptador de voltaje de cresta. (Vea la página 23-18 relacionado con la inspección.) - Defectos en el generador de impulsos.

DESCRIPCIONES DE SISTEMAS

La mayoría de las motocicletas usan sistemas de encendidos controlados eléctricamente. Estos sistemas de encendido pueden dividirse en dos tipos dependiendo de su funcionamiento.

Estos son los sistemas CDI (encendido por descarga capacitiva) y transistorizado. Aunque sus funciones sean las mismas, difieren en su funcionamiento. Con el fin de hacer el servicio de estos sistemas, es necesario comprender su funcionamiento básico. Como ambos controlan los componentes del sistema de encendido eléctricamente, no tienen desgaste mecánico y no es necesario efectuar el mantenimiento ni el ajuste periódicos.

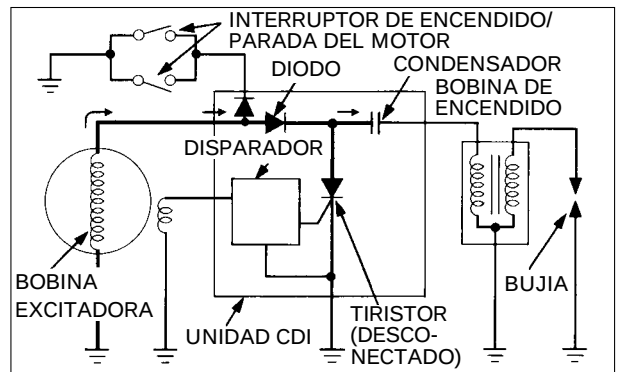
CDI

Como ya se ha dicho, este término es la abreviatura en inglés de encendido por descarga capacitiva. El sistema CDI produce un voltaje secundario rápido y estable y es resistente al deterioro de la bujía. También está concebido para que aumente el voltaje secundario al aumentar las rpm. El CDI se usa principalmente en modelos de cilindrada pequeña.

Principios de funcionamiento

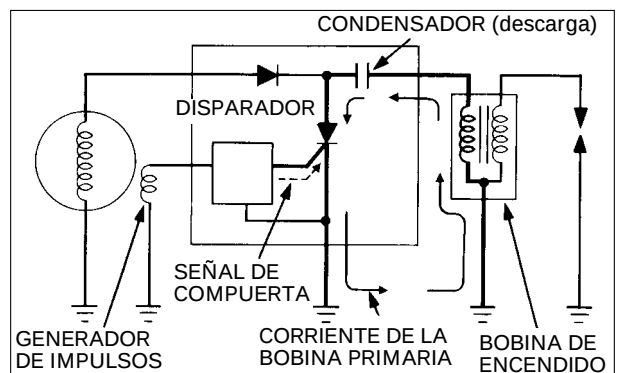
Al girar el rotor del alternador, la corriente se induce en el alternador (bobina excitadora). La corriente (CA) se alimenta a la unidad CDI con un voltaje de 100 – 400 voltios. Esta corriente alterna está rectificada en media onda por un diodo y se almacena en el condensador dentro de la unidad CDI.

Cuando se desconecta el motor, la corriente inducida por la bobina excitadora se cortocircuita con masa, cortando así la corriente al condensador y desactivando la bujía.



El condensador no puede descargarse hasta que el SCR se active.

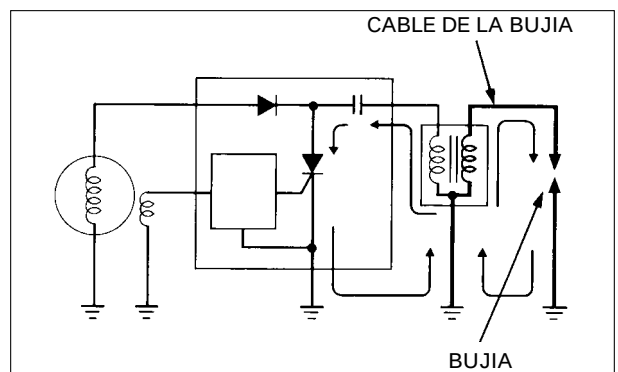
El SCR se activa cuando el generador de impulsos envía impulsos al circuito disparador que, a su vez, alimenta corriente a la compuerta de SCR.



Con el SCR activado, el condensador descarga corriente a la bobina primaria de encendido. Una descarga de alto voltaje de la bobina secundaria salta por el entrehierro de la bujía.

NOTA

Este circuito está también controlado por un circuito adicional en los modelos equipados con sistema de corte del encendido en el soporte lateral.

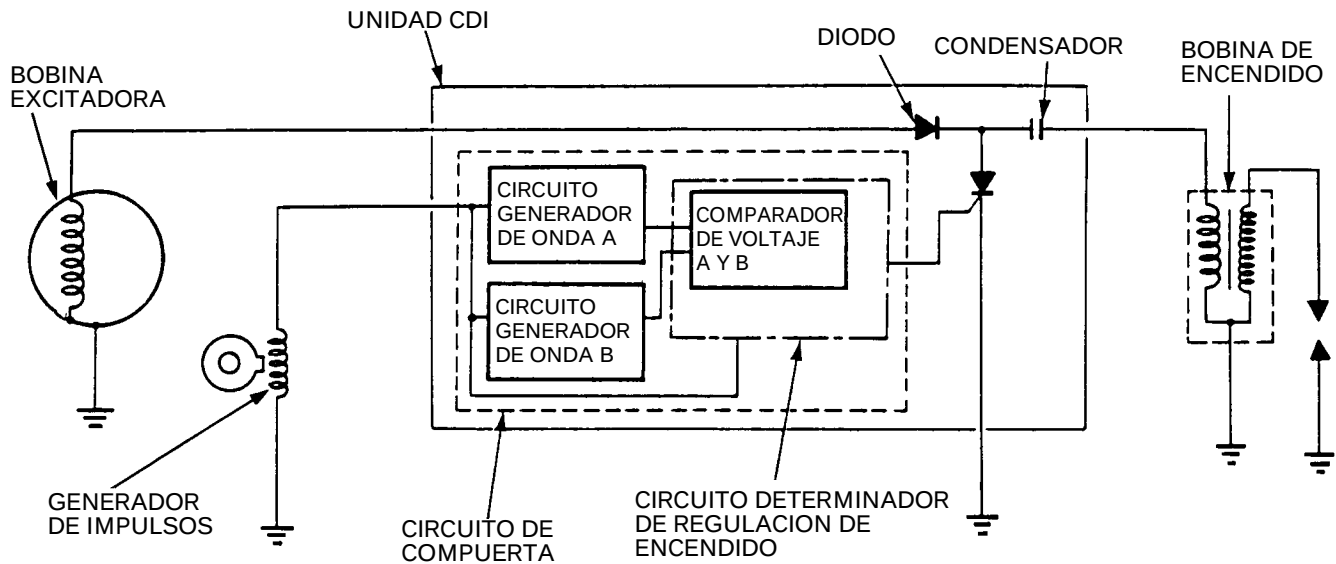


Principio de la regulación de avance al encendido

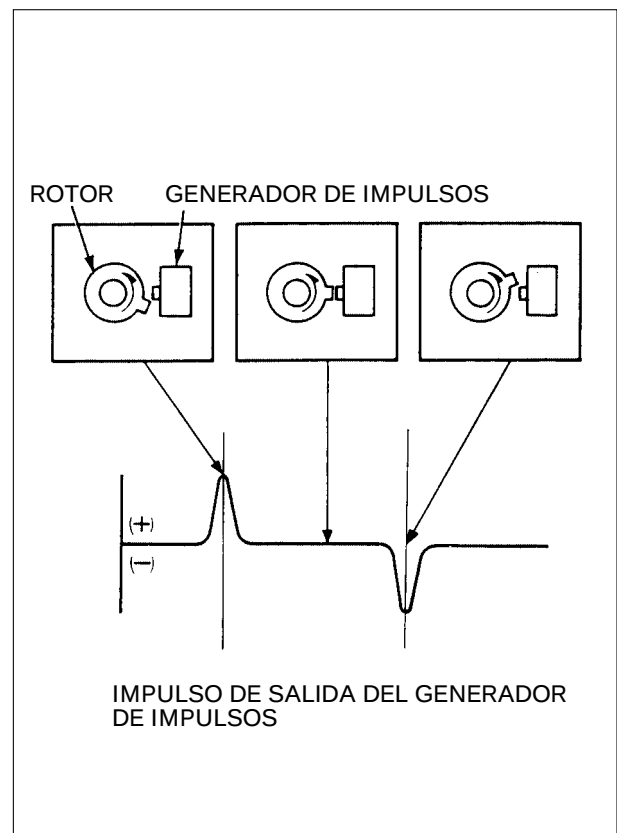
Otra función del sistema de encendido controlado eléctricamente es que la regulación de avance(o retardo) al encendido está controlado eléctricamente. Este sistema no requiere el avance mecánico y no tiene desgaste mecánico. El diseño general elimina los ajustes y mecánico periódico.

Esta sección explica los principios de funcionamiento de la regulación de avance al encendido. El sistema de regulación de retardo del encendido funciona con los mismos principios.

El circuito disparador consta de un circuito generador de onda A y otro de onda B que convierten la salida del generador de impulsos en formas de onda A y B , y un circuito selector de regulación de encendido.



El generador de impulsos produce impulsos de voltaje positivo y negativo cuando el reluctor del rotor cruza el generador.



La salida del generador de impulsos se convierte en ondas básicas A y B.

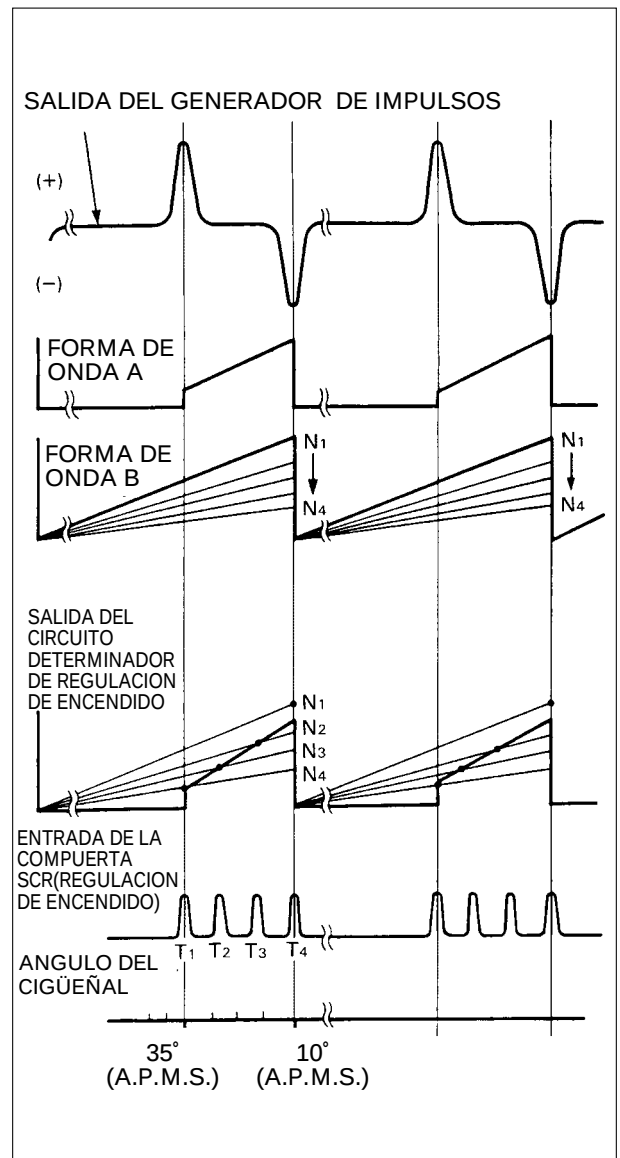
La onda A básica no es afectada por la velocidad del motor y permanece constante.

La onda básica B cambia su gradiente al aumentar la velocidad del motor como se muestra en el gráfico de la derecha.

El circuito determinador de regulación de encendido envía corriente a la compuerta SCR cuando un impulso de voltaje negativo del generador de impulsos entra en el circuito determinador o cuando la onda A es superior a la onda B. La corriente a la compuerta de SCR desactiva el SCR y genera la chispa.

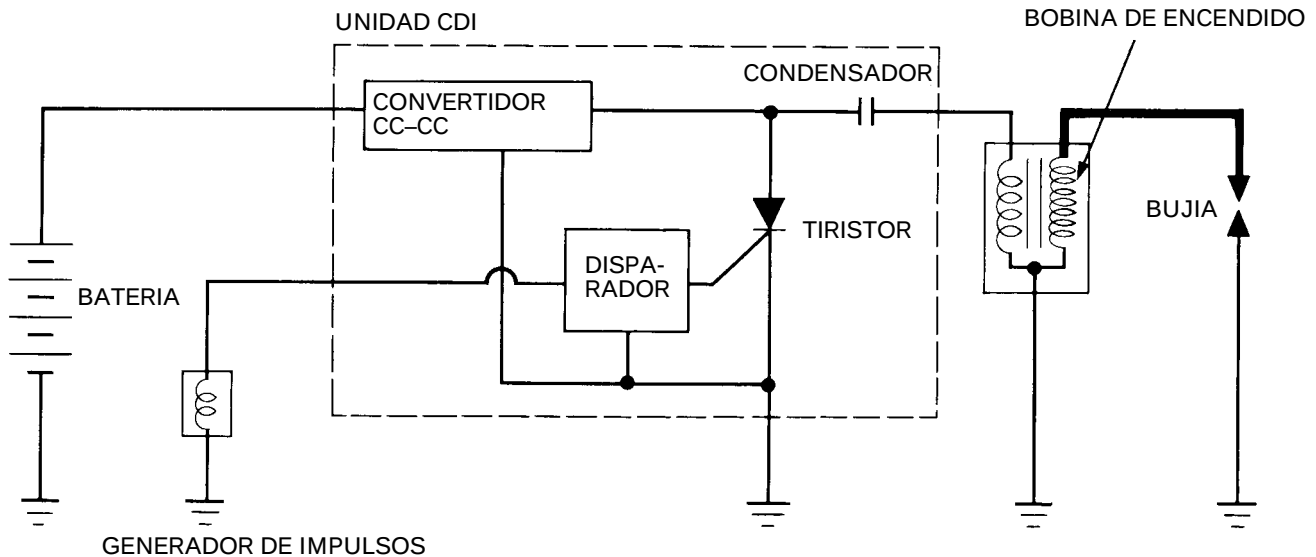
Como la onda A permanece constante y la B cambia su forma de onda, al aumentar las rotaciones del motor la onda B se hace más pequeña que la A. Al aumentar la velocidad del motor, la regulación a la que la onda A se hace mayor que la B avanza. Cuando la velocidad del motor aumenta por encima de N4, la regulación del encendido no avanza más porque la onda A no está inclinada.

En N1, la onda B es mayor que la A y la regulación de encendido se determina mediante el impulsor de voltaje negativo del generador de impulsos.



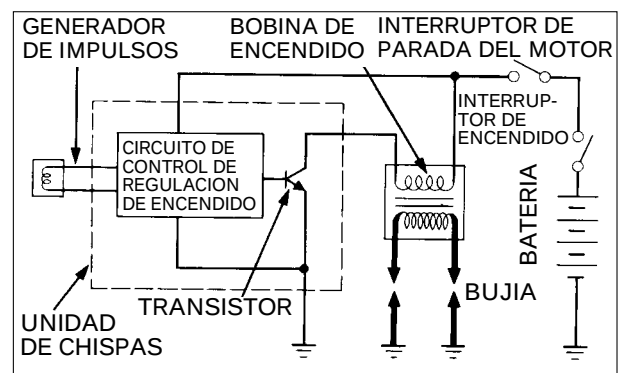
CDI DE CC

El sistema CDI de CC es básicamente uno de CDI excepto que se usa la batería como fuente. La unidad de control CDI-CC es un convertidor CC-CC que amplifica el voltaje de la batería a aproximadamente 220V, que entonces es cortocircuitado en el condensador. Excepto en el convertidor CC-CC, la unidad de CDI-CC es idéntica la CDI convencional. Comparada con la CDI con bobina excitadora normal, la CDI-CC ofrece más potencia en la chispa a pocas rpm ya que la fuente de alimentación es energía estable de la batería.



SISTEMA DE ENCENDIDO TRANSISTORIZADO

El sistema de encendido transistorizado también usa la batería, pero su operación de encendido es diferente. Como la duración en que se dispara la bujía es más larga que la de la CDI, un sistema de encendido más grande se adecúa mejor a motores de cilindrada superior.

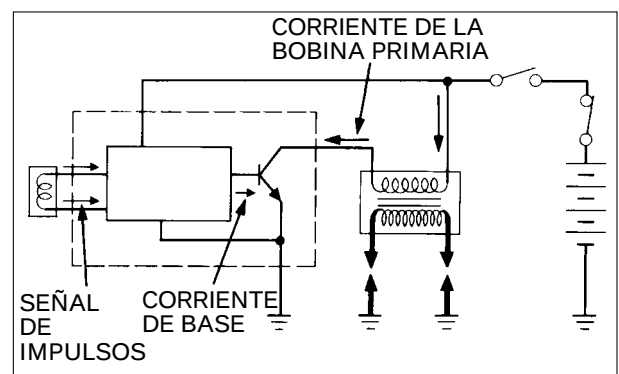


Principios de funcionamiento

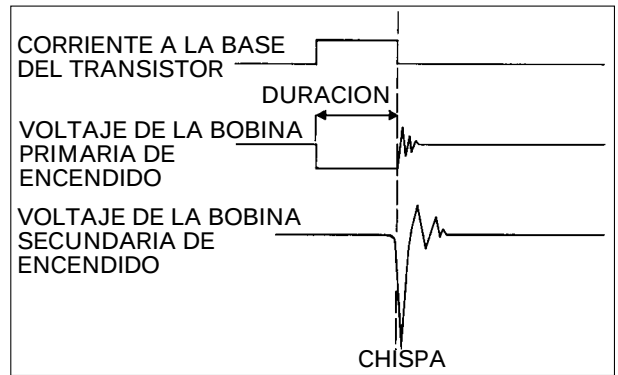
La batería alimenta corriente a la bobina primaria de encendido a través del interruptor de encendido e interruptor de parada del motor cuando el transistor que hay dentro de la unidad de chispas se activa. La corriente se corta cuando el transistor está desactivado.

Cuando se enciende el motor, la señal de impulsos del generador de impulsos se alimenta al circuito de control de regulación de encendido. El circuito de control de regulación de encendido determina la regulación basándose en la señal de impulsos y envía la corriente a la base del transistor.

Después de que el impulso de corriente fluye por la bobina primaria, el transistor se desactiva y se corta la corriente a la bobina. En este momento, un voltaje inducido en la bobina secundaria enciende las bujías.



Al aumentar la velocidad del motor, se hace más corta la duración del flujo de corriente por la bobina primaria y de esta manera no sube suficientemente el voltaje de la bobina secundaria. Por esta razón, el circuito de control de regulación de encendido controla la duración del flujo de corriente por la bobina primaria de encendido.



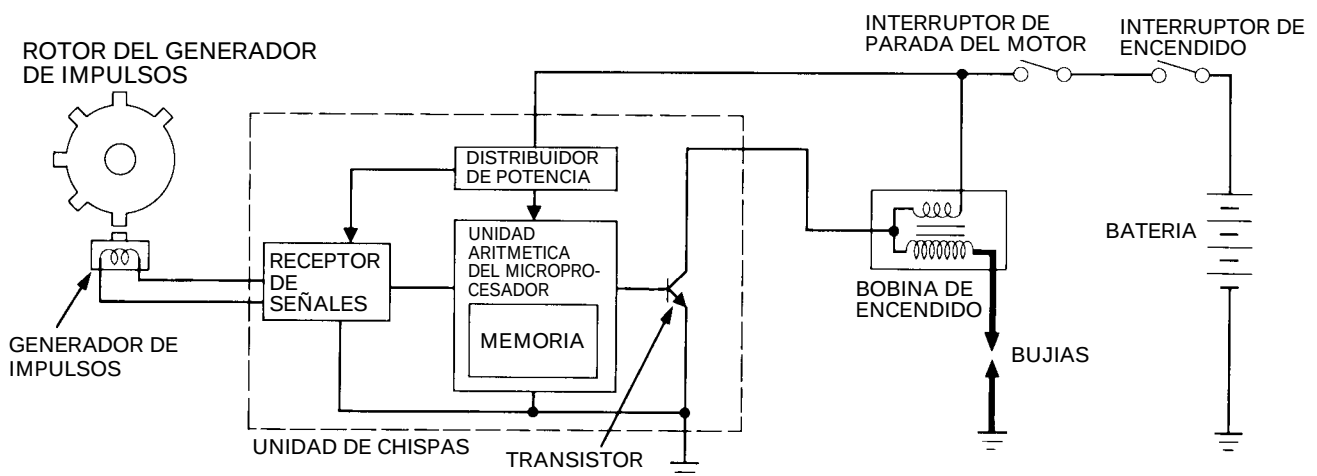
SISTEMA DE ENCENDIDO TRANSISTORIZADO CONTROLADO DIGITALMENTE

Este sistema controla digitalmente la regulación de encendido usando un microprocesador dentro de la unidad de chispas y calcula la regulación ideal del encendido a todas las velocidades del motor. El microprocesador tiene un mecanismo a prueba de errores que corta la alimentación a la(s) bobina(s) de encendido en caso de que la regulación de encendido sea anormal.

El sistema está compuesto por el rotor del generador de impulsos, uno o dos reguladores de impulsos, la unidad de control de chispas, bobina(s) de encendido y bujía(s).

- 1) El rotor del generador de impulsos tiene unas protuberancias llamadas reluctores que giran por el generador de impulsos produciendo unos impulsos electrónicos que son enviados a la unidad de control de chispas. Las rpm de motor y la posición del cigüeñal de cada cilindro se detectan mediante las posiciones relativas de las protuberancias de los rotores del generador de impulsos.
- 2) La unidad de control es de tipo que no requiere servicio y está compuesta por un distribuidor de potencia, un receptor de señales, un microprocesador y un distribuidor.
 - El receptor de señales recibe los impulsos electrónicos del generador de impulsos y luego convierte las señales de impulsos a una señal digital. La señal digital se envía a un microprocesador que tiene una memoria y un procesador aritmético.
 - La memoria del microprocesador almacena las características deseadas de la regulación para cada rpm y posición del cigüeñal. La unidad de memoria envía las rpm y posición del cigüeñal a la memoria del microprocesador. La memoria entonces determina cuando activar y desactivar el transistor para conseguir el tiempo de encendido correcto de la bujía.
 - Cuando se activa el transistor se saturan los devanados primarios de las bobinas de encendido. La memoria entonces desactiva el transistor cuando llega el momento de encender la bujía.

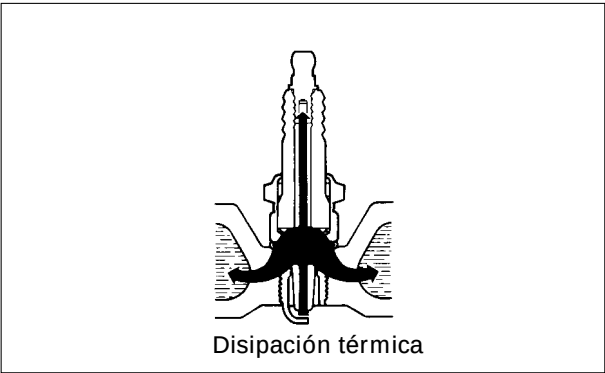
La ilustración del sistema de abajo tiene un sistema simplificado de rotor generador de impulsos único. Este tipo se usa en muchos modelos fabricados desde principios de 1989 en adelante. Los sistemas de generador de impulsos doble son muy similares en diseño y se encuentran en la mayoría de los motores producidos antes de este momento.



BUJIAS

Debido al alto voltaje generado en la bobina de encendido, las chispas saltan entre el electrodo central y el lateral de la bujía y encienden la mezcla de combustible de la cámara de combustión.

Use las bujías de tamaño y gama térmica correctos y que de otra manera el motor rendirá con todo su potencial y pudiera dañarse.



Gama térmica de la bujía

Como la bujía está constantemente expuesta a los gases de combustión del motor, es necesario que disipe el calor para que mantenga una cierta temperatura en la que se quemen los depósitos de carbonilla.

La capacidad de disipación del calor se llama “valor de calentamiento” o gama térmica.

Es importante instalar bujías del valor de calentamiento adecuado porque la temperatura de gas de la cámara de combustión varía de acuerdo con el tipo de motor y condiciones de conducción.

- Tipo caliente...el calor se disipa lentamente.
- Tipo frío...el calor se disipa rápidamente.
- El valor de calentamiento se indica mediante un número; Número bajo...tipo más caliente
Número alto...tipo más frío

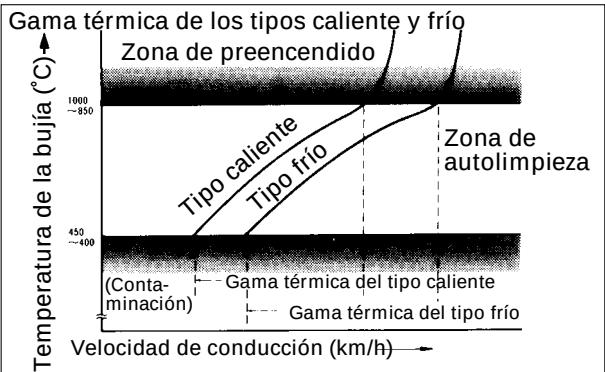
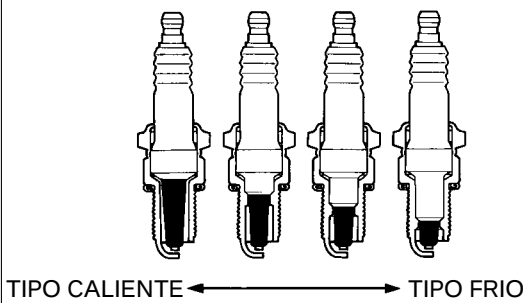
Si se instala una bujía fría incorrecta, las chispas no saltarán fácilmente entre los electrodos o puede hacer que la bujía se ensucie con gasolina y aceite.

Si se instala una bujía caliente incorrecta, causará el sobrecalentamiento o preencendido lo cual fundirá los electrodos y/o hará un orificio en el pistón.

A menudo se listan bujías opcionales para motocicletas Honda.

Cambie la bujía por una opcional cuando la gama térmica de la bujía original no se adapte a las condiciones de conducción.

< Bujías de cada valor de calentamiento, o gama térmica, basados en la disipación del calor >



Bujías NGK

D	P	8	E	A-9
Diámetro de la rosca	Observaciones	Valor de calentamiento	Largo de la rosca	Observaciones
A: 18 mm B: 14 mm C: 10 mm D: 12 mm	P: Tipo de saliente de porcelana R: Bujía con resistor	4 (Tipo caliente) 5 6 7 8 9 (Tipo frío)	E: 19 mm H: 12,7 mm	A, Z: Tipo especial S: con pieza de cobre V: electrodo central estrecho K: electrodo lateral El número indica el entrehierro de la bujía. "9": 0,9 mm

Bujía ND

X	24	E	P	U	— 9
Diámetro de la rosca	Valor de calentamiento	Largo de la rosca	Observaciones		Observaciones
M: 18 mm W: 14 mm X: 12 mm U: 10 mm	24 (Tipo caliente) 16 20 22 24 27 (Tipo frío)	E: 19 mm F: 12,7 mm	P: Tipo de saliente de porcelana L: Bujía especial R: Bujía con resistor S: Tipo de porcelana sin saliente U: Con ranura en "U" en el electrodo lateral	"9" indica que el entrehierro es de 0,9 mm. Si no se indica ningún número, indica generalmente que el entrehierro es de 0,7 mm	

DESCRIPCION DEL ADAPTADOR DE VOLTAJE DE CRESTA

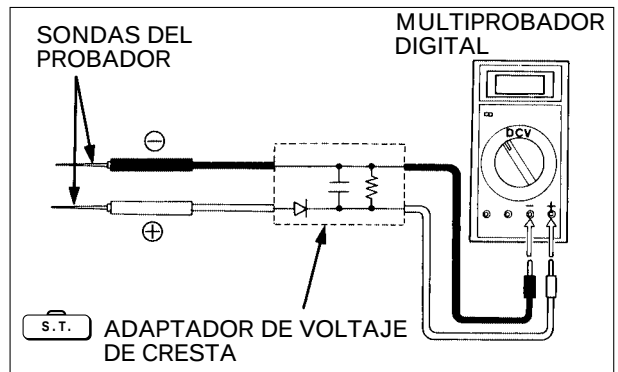
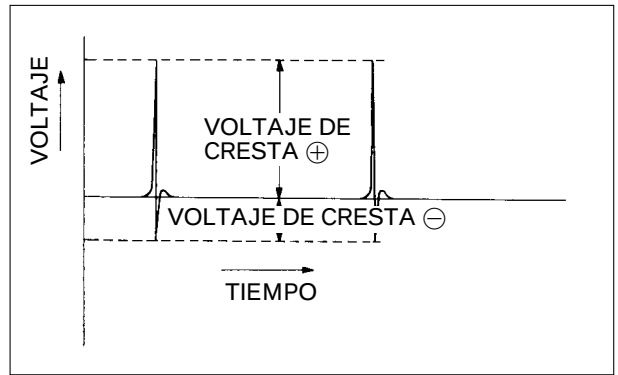
El voltaje de entrada o salida del sistema de encendido es un voltaje de impulsos que aumenta y disminuye dentro de cortos períodos de tiempo. Si se usó un voltímetro corriente para medir este tipo de señales, leería un valor de voltaje incorrectamente bajo. Por ejemplo, el impulso de lado primario de la bobina de encendido llega a la gama de varios cientos de voltios momentáneamente mientras que un voltímetro corriente leería solamente valores en la escala de milivoltios. En vez de utilizar un osciloscopio caro, que es adecuado para medir impulsos de larga duración, se dispone de un dispositivo mucho más asequible para medir con precisión los voltajes de cresta. Este dispositivo es el adaptador de voltaje de cresta.

Construcción y uso

El adaptador es un circuito eléctrico que contiene un diodo, un capacitor y un resistor. Las señales de entrada de impulsos suministradas desde las sondas de prueba son rectificadas por un diodo y se usan para cargar el capacitor. Cuando las señales de impulsos son cortas e intermitentes, el voltaje aplicado a los electrodos del capacitor es casi similar al voltaje de cresta. Por otro lado, en caso de que las señales sean largas, el voltaje del capacitor será ligeramente inferior que el voltaje de cresta.

El multiprobador digital ajustado en la gama de CC(DC) puede medir este voltaje de capacitor.

Además, intercambiando las sondas positiva y negativa se puede medir el voltaje de cresta negativo.

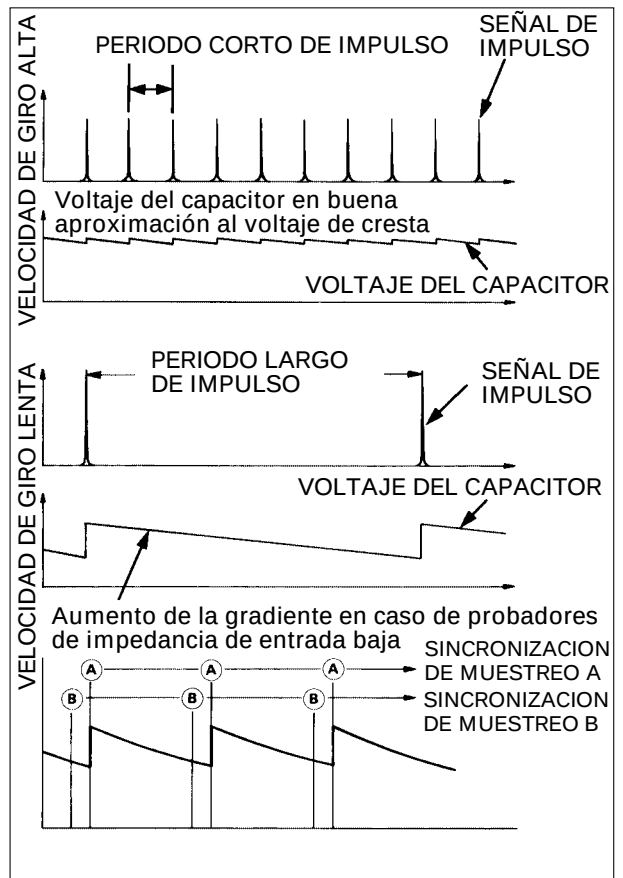


Precauciones de manejo

ATENCION

No use al adaptador de voltaje de cresta para comprobar el voltaje secundario de la bobina de encendido. El adaptador se ha concebido para medir voltajes dentro de la gama de 0 a 630V.

- Como el capacitor se descarga gradualmente a través del resistor, el valor de la lectura del probador disminuirá correspondientemente. Por lo tanto, solamente el valor más alto medido representa el voltaje de cresta verdadero.
- Si se usa un multiprobador con una impedancia de entrada baja, la descarga del capacitor puede ser demasiado rápida para medir con exactitud el voltaje de cresta. Asegúrese de usar este adaptador junto con el multiprobador digital KOWA (07411-0020000) o cualquier otro multiprobador digital que tenga una impedancia de entrada superior a 10 M ohmios/V CC.
- Cuando haga girar el motor con el pedal de arranque, la velocidad de giro debe ser lo suficientemente rápida como para producir un voltaje de cresta suficiente. Cuando use el motor de arranque, compruebe que la batería está totalmente cargada.
- En los modelos que tienen un solo cilindro y gran cilindrada, la velocidad de giro es lenta y, especialmente el generador de impulsos, los impulsos de entrada aparecen a intervalos largos. Estas características de entrada permiten que el voltaje del capacitor baje haciendo que el multiprobador mida un voltaje más bajo que el de cresta real.



- El tiempo de muestreo del probador (tiempo de cambio de la indicación) es aproximadamente de 0,4 seg. Esta cantidad de tiempo puede ser casi similar al período de los impulsos cuando se hace girar el motor con el pedal de arranque. En estas condiciones, a causa del tiempo de muestreo de probador y de la sincronización de la descarga del capacitor, la lectura del voltaje de cresta del probador pudiera ser baja.

En caso de que el tiempo de muestreo (A) sea el indicado en la figura, el probador indica un voltaje de cresta alto y en el caso (B) indica uno bajo. Por esta razón, mida varias veces el voltaje de cresta para asegurarse de que la lectura del voltaje de cresta es correcta.

PRUEBA DE CHISPAS

Quite las bujías de la culata y conéctelas a las caperuzas.

Conecte a masa la bujía a la culata y gire el interruptor de encendido a ON. Compruebe si salta una buena chispa al hacer girar el motor con el arrancador

Aparecerá una chispa de alto voltaje en el entrehierro de la bujía.



ADVERTENCIA

Evite tocar la bujía para evitar una descarga.

En motores de cilindros múltiples, quite la bujía de cada cilindro.

En algunos modelos con sistema CDI, hay un círculo dentro de la unidad CDI que está concebido para desactivar la chispa a pocas velocidades de giro (menos de 200 - 500 rpm). En este caso, deje la bujía en la culata y trate de hacer una prueba de chispas con una bujía que sepa funciona correctamente.

Algunas unidades CDI están concebidas de modo que corten la chispa cuando la caja de cambios está en punto muerto o en marcha atrás.

Si se dispara la bujía es que está en buenas condiciones. Note que la bujía se enciende más difícilmente en aire denso que en condiciones atmosféricas normales. Así, aunque se produzcan chispas en condiciones atmosféricas normales, pudieran no producirse en el ambiente comprimido del cilindro.

Por esta razón, debe comprobar que la bobina secundaria tiene suficiente voltaje siguiendo el procedimiento siguiente. Instale un adaptador de bujía. Conecte a masa el cable negro al motor y haga una prueba de chispas.

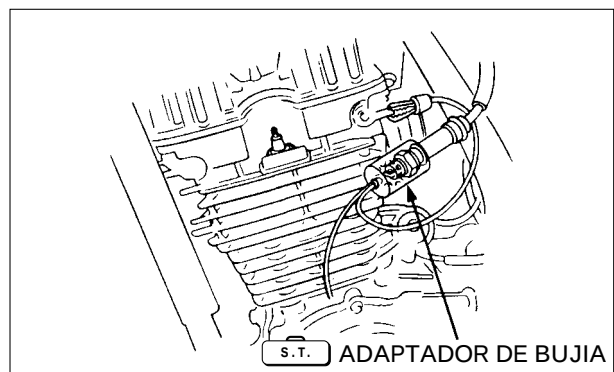
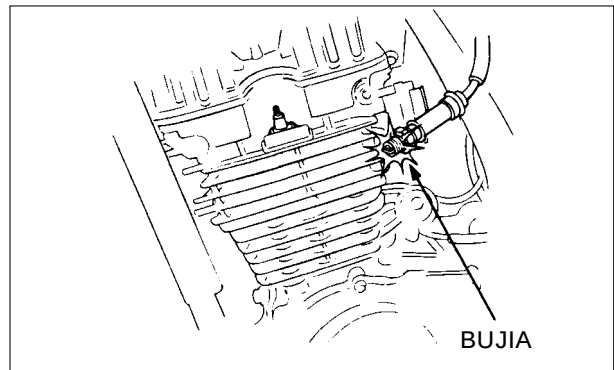
Si salta chispa en el entrehierro del adaptador, la bobina de encendido está en buenas condiciones.

S. T.

ADAPTADOR DE BUJIA

07GGk-0010100

Si salta chispa en el entrehierro pero no hay chispa con el adaptador puesto, el voltaje de la bobina secundaria es insuficiente.



REGULACION DE AVANCE AL ENCENDIDO

Caliente el motor.

Conecte una luz de encendido al cable de la bujía.

Para los modelos sin tacómetro, conecte un tacómetro de motor.

NOTA

Lea las instrucciones de la luz de regulación y del tacómetro del motor antes de la operación.

Quite la tapa del orificio de regulación del motor. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la posición de la tapa.)

Arranque el motor y compruebe si se obtienen los siguientes resultados.

- Si la marca F del rotor coincide con la marca indicadora de la caja a la velocidad de ralentí correcta, es que la regulación de encendido es correcta.
- Aumente la velocidad del motor girando el tornillo de parada de los carburadores.
Compruebe si la marca F empieza a moverse cuando la velocidad del motor llega a las rpm de inicio del avance (o retardo). No obstante, esta comprobación no puede hacerse en modelos con una gran variación en la regulación del encendido.
- A las rpm de avance/retardo total, la regulación de encendido es correcta si la marca indicadora está entre las dos marcas de avance/retardo. No obstante, como algunos modelos con grandes variaciones de regulación de encendido no pueden comprobarse de esta manera, hay marcas de avance/retardo en el rotor de estos modelos.

NOTA

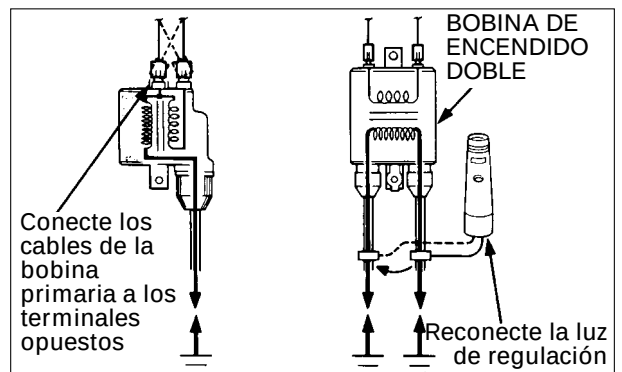
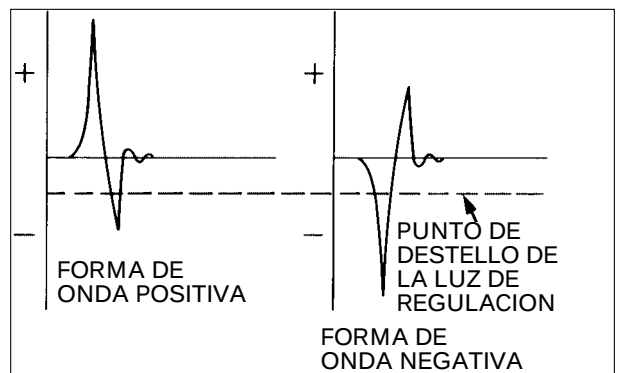
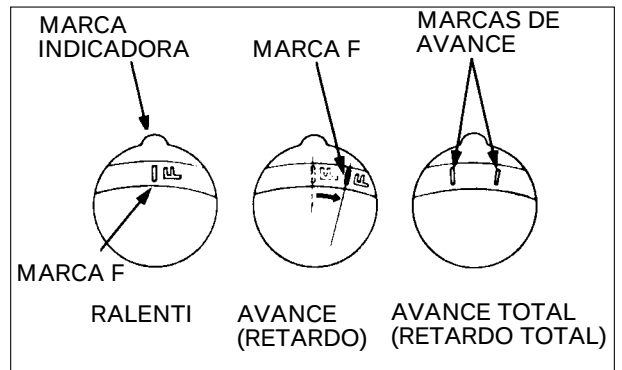
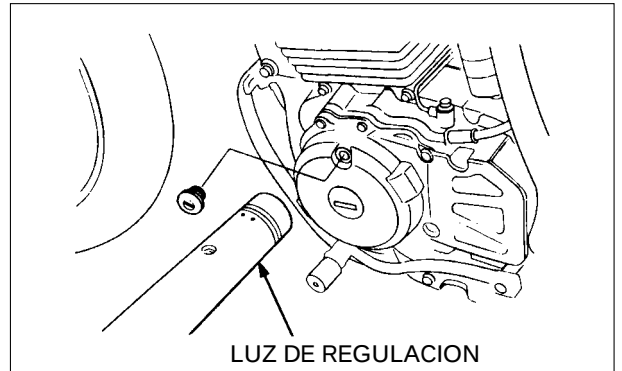
Para los modelos sin marca de avance(o retardo), compruebe solamente la posición de la marca F.

Dependiendo de la clase de luz de regulación usada al comprobar la regulación del encendido, pudiera observarse una regulación de avance anormal.

Esto es porque el cable de la bujía que se está midiendo no recibe impulsos negativos. La mayoría de las luces están diseñadas para recibir impulsos negativos.

Si el cable de la bujía que se está midiendo recibe impulsos positivos, conecte los cables de la bobina primaria de encendido a los terminales opuestos. Para los tipos de doble encendido (una bobina única enciende dos bujías), conecte la luz de regulación al cable opuesto de la misma bobina. Se observará la regulación de encendido correcta entonces.

Como la polaridad de la forma de onda no tiene efecto sobre la bujía, conecte los cables de la bobina de encendido primaria a los terminales opuestos. Para los tipos de doble encendido (una bobina única enciende dos bujías), conecte la luz de regulación al cable opuesto de la misma bobina. Debe observarse la regulación correcta.



INSPECCION DEL SISTEMA DE ENCENDIDO (METODO DE MEDICION DEL VOLTAJE DE CRESTA)

NOTA

- Si no saltan chispas en la(s) bujía(s), compruebe todas las conexiones por si hay flojedades o malos contactos antes de medir cada voltaje de cresta.
- La lectura difiere dependiendo de la impedancia de entrada del multiprobador, lo que evita que se puede tomar una lectura correcta del voltaje de cresta. Por esta razón, use solamente un multiprobador digital original de Honda u otro de venta en comercios que tenga una impedancia de entrada superior a 10 M-ohmios/V CC.

Conecte el adaptador de voltaje de cresta al multiprobador digital.

HERRAMIENTAS:

PROBADOR DE DIAGNOSTICO IMRIE (modelo 625) fabricado en Australia o

Adaptador de voltaje de pico multiprobador digital KOWA 07HGJ-0020100
07411-0020000 o multiprobador digital disponible comercialmente (impedancia mínima de 10MΩ/V CC)

INSPECCION DEL VOLTAJE PRIMARIO DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

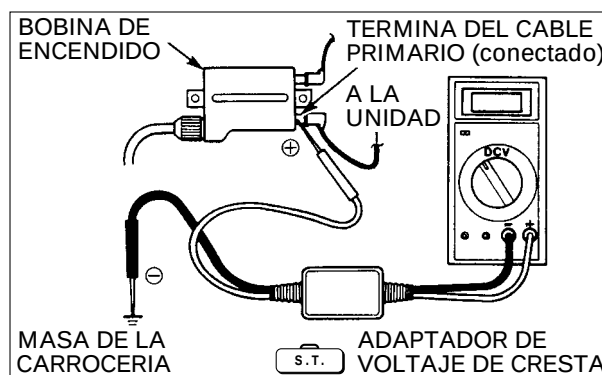
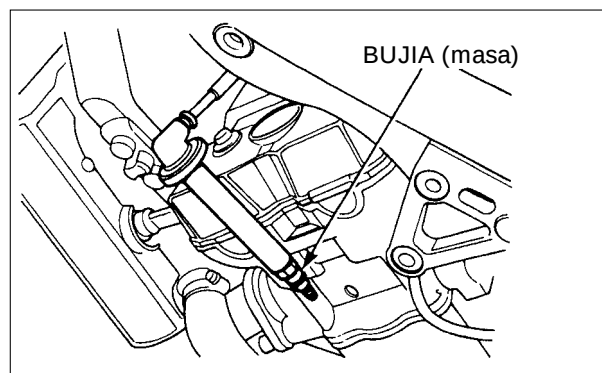
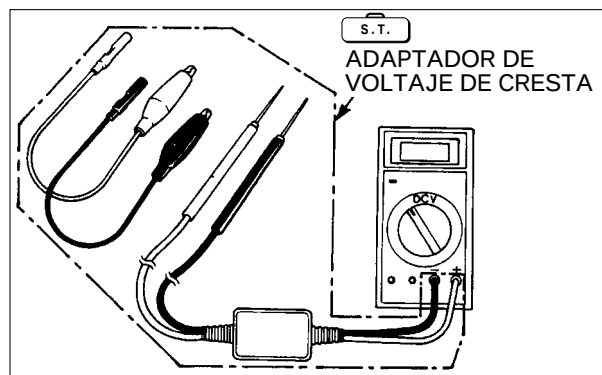
NOTA

- Compruebe todas las conexiones del sistema antes de hacer esta inspección. Los conectores mal conectados puede causar lecturas incorrectas .
- Asegúrese de que la compresión del cilindro es normal y compruebe que la bujía y su caperuza están correctamente instaladas. En los modelos con sistema de encendido transistorizado, las lecturas medidas con la caperuza de la bujía desconectada causan valores de voltaje de cresta anormalmente altos.

Cuando el motor tenga varios cilindros, el encendido provocado por una chispa normal de cilindro causará una velocidad de giro inestable. De la misma manera que en la prueba de chispas normal, deje la bujía instalada en la culata, instale una bujía que sepa está en buenas condiciones de funcionamiento en la caperuza y conéctela con masa del motor. Cuando no salten chispas en la bujía y el motor no arranque, el sistema puede comprobarse con la bujía y la caperuza instalada normalmente.

Conecte el adaptador de voltaje de cresta entre el terminal primario de la bobina de encendido que va a la unidad CDI o unidad de chispas y a una masa en la carrocería con los conectores conectados.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la conexión del adaptador (polaridad).



Gire el interruptor de encendido a la posición ON. Si tiene interruptor de parada del motor, póngalo en posición RUN. Si el sistema de encendido es transistorizado, mida el voltaje (voltaje inicial). Si el probador indica un valor cercano al de la batería, entonces es que el circuito de alimentación de la bobina de encendido está normal. Si no hay voltaje, el circuito de alimentación está defectuoso.

Compruebe cada punto consultando la tabla de investigación de averías. Mida el voltaje de cresta del lado primario de la bobina de encendido con el interruptor de encendido en la posición ON y el interruptor de parada del motor en la posición RUN, al tiempo que hace girar el motor con el pedal de arranque o el motor de arranque. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el valor del voltaje de cresta.

** ADVERTENCIA**

Para evitar posibles descargas eléctricas durante la medición del voltaje, no toque piezas metálicas con las sondas del medidor.

NOTA

- Si hay conectores entre la unidad y la bobina de encendido, es posible comprobar si hay circuitos abiertos o conectores mal conectados comparando el voltaje de cresta medido en cada punto. Si no se encuentran defectos en el circuito después de comprobarlo completamente, el voltaje de cresta es normal.
- Si la configuración tiene varias bobinas de encendido que están excitadas por una sola unidad, conexiones desconectadas o flojas en otro sistema de encendido pueden causar lecturas anormales del voltaje.
- En modelos que emplean dos o más bobinas de encendido, los diversos voltajes pueden diferir. En tanto que los voltajes medidos excedan el valor especificado, el sistema estará en condiciones normales.

BOBINA EXCITADORA

NOTA

Instale la(s) bujía(s) en la culata y mida el voltaje de cresta con compresión de cilindros normal.

Desconecte los conectores de la unidad CDI y conecte las sondas del adaptador de voltaje de cresta al terminal del cable de la bobina excitadora del conector del lado del circuito y masa.
Haga girar el motor con pedal de arranque o motor de arranque y mida el voltaje de cresta de la bobina excitadora. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el voltaje de cresta y la conexión de las sondas del adaptador.

⚠ ADVERTENCIA

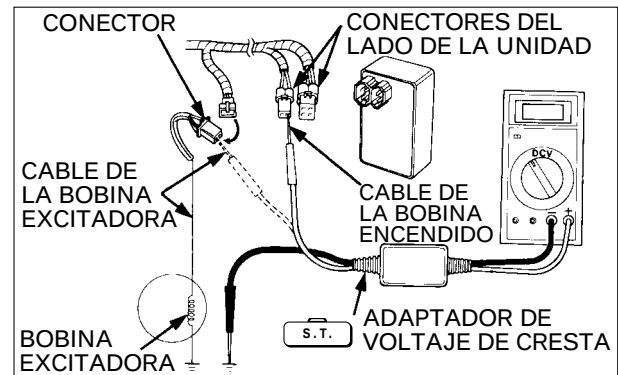
Para evitar una posible descarga eléctrica durante la medición del voltaje, no toque piezas metálicas con las sondas del probador.

Si el voltaje de cresta medido en el conector de la unidad CDI es anormal, desconecte el conector más cercano a la bobina excitadora y conecte las sondas del adaptador al terminal del cable de la bobina excitadora y masa.
De la misma manera que en el conector de la unidad CDI, vuelva a comprobar el voltaje de cresta y compárelo con el voltaje medido en la unidad CDI.

NOTA

- Si el cable de la bobina excitadora está conectado directamente a la unidad, los puntos de la prueba serán del mismo potencial y por lo tanto no permitirán hacer una comparación de los valores.
- Si hay conectores entre la unidad CDI y la bobina excitadora, es posible comprobar si los circuitos están abiertos o si las conexiones están flojas o desconectadas comparando el voltaje de cresta medido en cada punto. Si no se encuentran defectos en el circuito después de la comprobación, el voltaje de cresta es normal.

- Si el voltaje de cresta medido en la unidad CDI es anormal y el medido en la bobina excitadora es normal, es que el circuito está abierto o hay conexiones desconectadas.
- Si ambos voltajes de cresta medidos son normales, compruebe cada punto en la tabla de investigación de averías. Si todos los puntos son normales, la bobina excitadora está defectuosa.



GENERADOR DE IMPULSOS

NOTA

Instale la(s) bujía(s) en la culata y mida el voltaje de cresta con una compresión normal en los cilindros.

Desconecte los conectores de la unidad CDI y conecte las sondas del adaptador de voltaje de cresta en el terminal del cable de la bobina excitadora del lado del circuito del conector y masa.

Haga girar el motor con el pedal de arranque o motor de arranque y mida el voltaje de cresta de la bobina excitadora. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el voltaje de cresta específico y la conexión de las sondas del adaptador.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar una posible descarga eléctrica durante la medición del voltaje, no toque piezas metálicas con las sondas del probador.

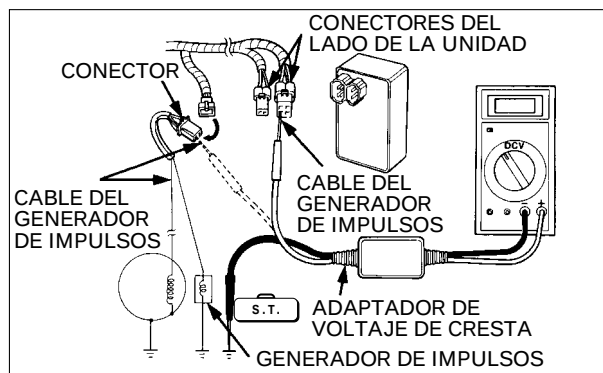
Si el voltaje de cresta medido en el conector de la unidad es anormal, desconecte el conector más cercano al generador de impulsos y conecte las sondas del adaptador al terminal del cable del generador de impulsos y masa.

De la misma manera que en el conector de la unidad CDI, vuelva a comprobar el voltaje de cresta y compárelo con el voltaje medido en la unidad.

NOTA

- Si el cable del generador de impulsos está conectado directamente a la unidad, los puntos de la prueba serán del mismo potencial y por lo tanto no permitirán hacer una comparación de los valores.
- Si hay conectores entre la unidad y el generador de impulsos, es posible comprobar si los circuitos están abiertos o si las conexiones están flojas o desconectadas comparando el voltaje de cresta medido en cada punto. Si no se encuentran defectos en el circuito después de la comprobación, el voltaje de cresta es normal.
- En los modelos equipados con dos o más generadores de impulsos, los diferentes voltajes pueden diferir. En tanto que los voltajes medidos sean superiores al valor especificado, el sistema estará normal.

- Si el voltaje de cresta medido en la unidad es anormal y el medido en el generador de impulsos es normal, es que el circuito está abierto o hay conexiones desconectadas.
- Si ambos voltajes de cresta medidos son anormales, compruebe cada punto en la tabla de investigación de averías. Si todos los puntos son normales, el generador de impulsos está defectuoso.



INSPECCION DEL ADAPTADOR DE VOLTAJE DE CRESTA

Cuando se pruebe la alta tensión en el lado secundario de la bobina de encendido usando el adaptador de voltaje de cresta, se puede dañar el diodo interior. Como un adaptador dañado dará lecturas de voltaje de cresta falsas, considere siempre que el adaptador está defectuoso si todas las lecturas del voltaje de cresta son anormales.

El diodo del adaptador puede comprobarse fácilmente como sigue. Por lo tanto, asegúrese de comprobar el adaptador antes de cambiar piezas que dan valores anormales durante la inspección.

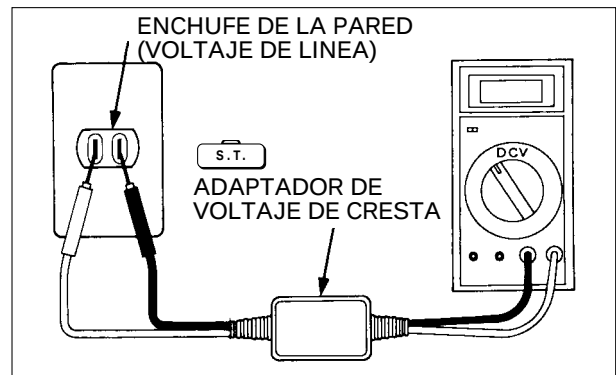
Ajuste el adaptador de voltaje de cresta en la gama de CA y mida el voltaje de la línea local.

Conecte entonces el adaptador de voltaje de cresta al probador de circuitos y mida el mismo voltaje en la gama de CC y compare la lectura con el valor conseguido en la gama CA anteriormente.

- El adaptador está normal si el voltaje de CC medido a través del adaptador es 1,4 veces superior al medido en la gama de CA.
- El adaptador está defectuoso si el voltaje de CC medido a través del adaptador es igual a 0V.

⚠ ADVERTENCIA

Si toca la toma del adaptador inmediatamente después de desconectarlo, puede recibir una fuerte descarga eléctrica. Asegúrese de desconectar el adaptador después de dejar que el voltaje baje substancialmente.



BOBINA DE ENCENDIDO

NOTA

- Mida el voltaje de cresta primero en el lado primario de la bobina de encendido.
- Como el valor de resistencia de la bobina primaria es inherentemente muy bajo, es difícil distinguirlo de un cable cortocircuitado. Mida la resistencia de la bobina como referencia para comprobar la bobina.

INSPECCION DE LA BOBINA PRIMARIA

Mida la resistencia entre los dos terminales de la bobina primaria de encendido.

Si el valor de resistencia queda dentro de la gama especificada, la bobina está en buenas condiciones.

Si la resistencia es ∞ (infinito), cambie la bobina por una nueva.

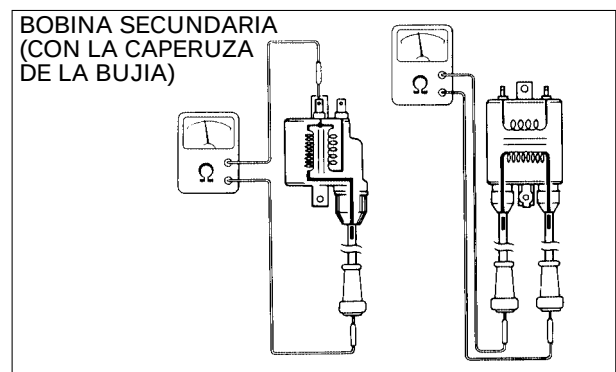
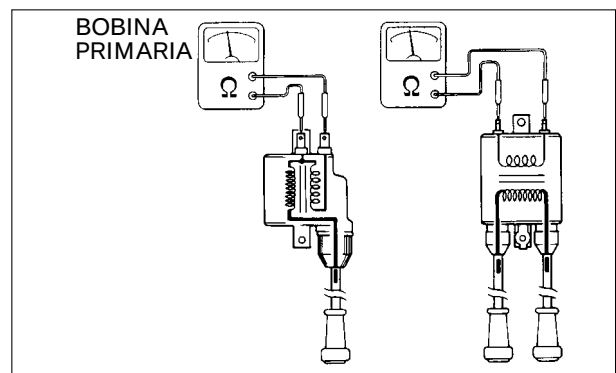
INSPECCION DE LA BOBINA SECUNDARIA

Con la caperuza de la bujía puesta, mida la resistencia entre el terminal de la bobina primaria y la caperuza de la bujía.

Para las bobinas de encendido dobles, mida la resistencia entre las caperuzas de las bujías.

Si el valor de resistencia queda dentro de la gama especificada, es que la bobina está en buenas condiciones.

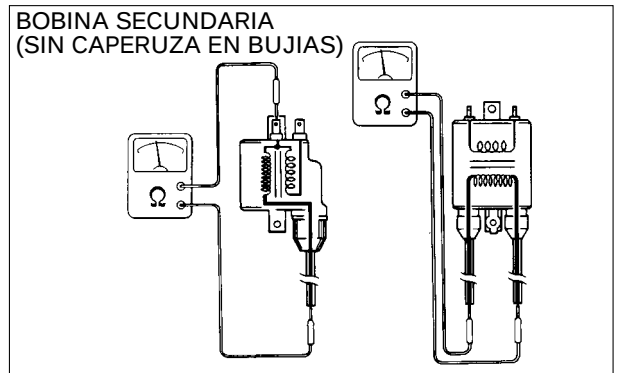
Si la resistencia es de ∞ (infinito), desconecte la caperuza de la bujía y mida la resistencia de la bobina secundaria.



Mida la resistencia entre el terminal de la bobina primaria y el cable de la bujía.

Para bobinas de encendido dobles, mida la resistencia entre los cables de las bujías.

Si la resistencia queda dentro de la gama especificada, es que la bobina está en buenas condiciones.



INTERRUPTOR DE CORTE DE ENCENDIDO DEL SOPORTE LATERAL

DESCRIPCION

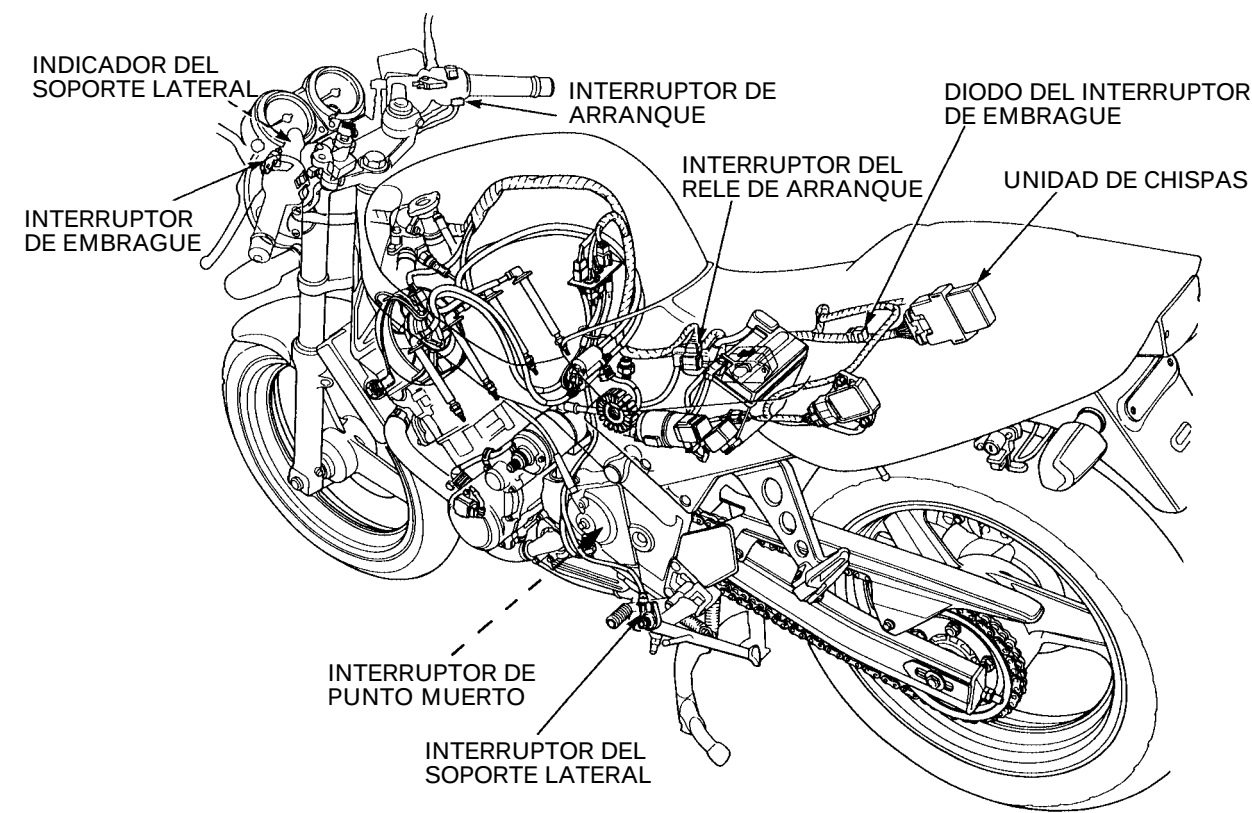
El dispositivo avisa al conductor de que el soporte lateral está bajado encendiéndose el indicador. También funciona como interruptor de corte de encendido cuando la caja de cambios tiene metida una marcha. Este sistema también evita que funcione el motor de arranque (y que se descargue la batería) cuando las condiciones del circuito del interruptor no permiten el encendido del motor.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

En la tabla siguiente, “arranque” significa “arrancar el motor con el motor de arranque”. Se excluye el arranque con el pedal de arranque.

Posición del soporte lateral	Caja de cambios	Palanca de embrague	Encendido	Arranque
Bajado 	Punto muerto	Apretada	Posible	Posible
		Suelta	Posible	Posible
	Marcha metida	Apretada	Imposible	Imposible
		Suelta	Imposible	Imposible
Retraído 	Punto muerto	Posible	Posible	Posible
		Suelta	Posible	Posible
	Marcha metida	Apretada	Posible	Posible
		Suelta	Posible	Posible

UBICACION TIPICA DE LOS COMPONENTES



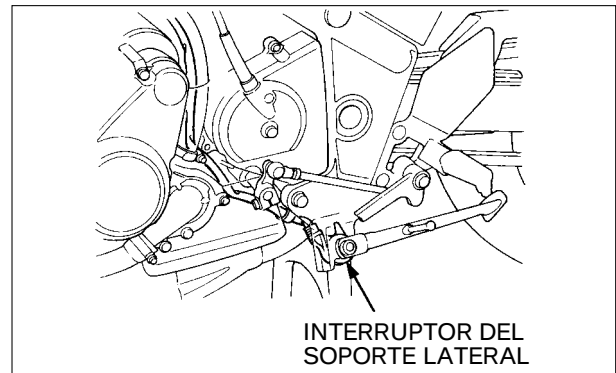
FUNCION DE LOS COMPONENTES

Nro.	Componente	Función	Observaciones
①	Indicador	Cuando el soporte lateral está Bajado: luz encendida Retraído: luz apagada	• El color de la lente es ámbar • Se describe "SOPORTE LATERAL"
②	Interruptor de embrague	Cuando la palanca de embrague está Apretada: activado (continuidad) Suelta: desactivado (sin continuidad)	Igual que el sistema de arranque
③	Interruptor de arranque	Cuando el interruptor de arranque está Oprimido: activado (continuidad) Suelto: desactivado (sin continuidad)	_____
④	Diode del interruptor de embrague	Evita que fluya corriente en sentido contrario.	También sirve como diodo para el sistema de arranque.
⑤	Unidad de chispas (unidad CDI)	• Contiene la interfaz para el interruptor del soporte lateral. • Cuando el cable del soporte lateral está Conectado a masa: se puede encender - Abierto: no se puede encender	Los circuitos son diferentes dependiendo del sistema de encendido.
⑥	Interruptor del relé de arranque	Cuando la bobina del relé en el interruptor está Activada: el motor de arranque gira Desactivada: el motor se para	Igual que el interruptor de relé de arranque corriente.
⑦	Interruptor del soporte lateral	Cuando el soporte lateral está Bajado: El punto de contacto de encendido/lado de arranque está abierto. El punto de contacto del indicador está cerrado. Retraído: El punto de contacto de encendido/lado de arranque está cerrado. El punto de contacto del indicador está abierto.	• Instalado en el perno del pivote del soporte lateral • Consulte la página siguiente en lo relacionado con su funcionamiento

FUNCIONAMIENTO DEL INTERRUPTOR DEL SOPORTE LATERAL

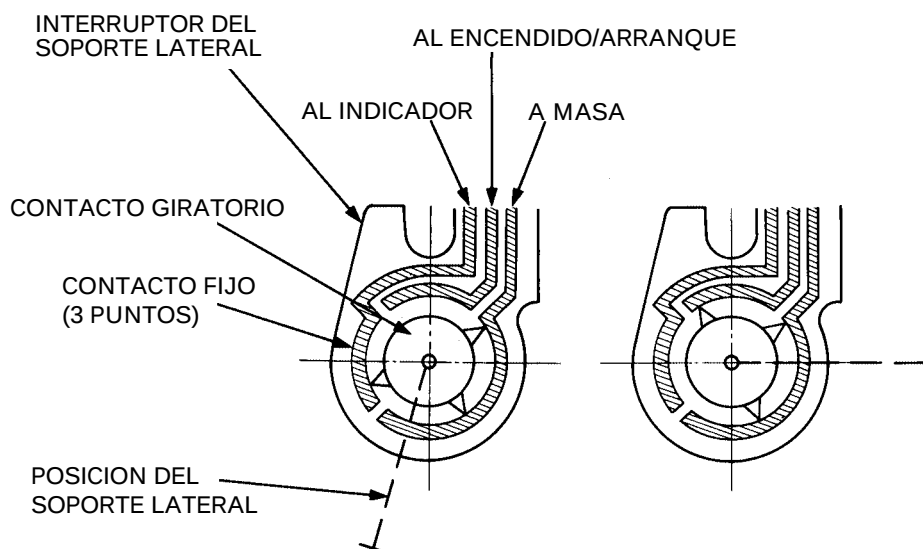
El interruptor del soporte lateral detecta de manera eléctrica la posición del soporte lateral. El interruptor está instalado en el perno del pivote del soporte lateral. En ciertos modelos, el interruptor está instalado en la parte posterior del perno del pivote o está cubierto.

El interruptor es de tipo giratorio y el contacto fijo está ajustado en el bastidor. El contacto del interruptor giratorio gira dentro de la caja del interruptor siguiendo los movimientos del soporte lateral.



El interruptor del soporte lateral se activa mediante la posición del soporte lateral, como se muestra abajo.

	Bajado		Retraído
• Contacto del indicador:	Activado (cerrado)	→	Desactivado (abierto)
• Contacto del lado de encendido/arranque	Desactivado (abierto)	→	Activado (cerrado)

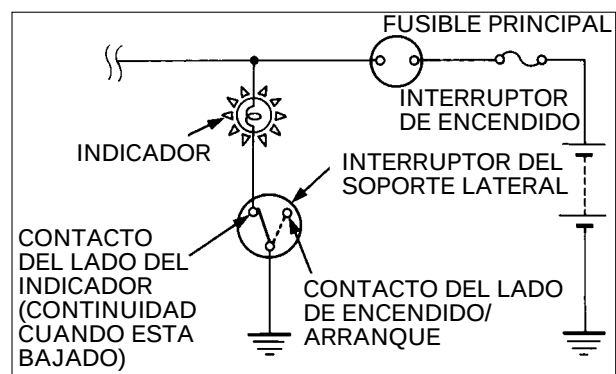


FUNCIONAMIENTO DEL INDICADOR

Cuando está bajado el soporte lateral, el contacto del indicador del interruptor está conectado a masa. Por lo tanto, fluye corriente de la batería por el circuito de la derecha a la luz del indicador.

Batería → Interruptor de encendido → Indicador → Interruptor del soporte lateral (activado) → Masa

Cuando el soporte lateral está retraído, el contacto del indicador del interruptor está abierto. Por lo tanto, no fluye corriente de la batería y el indicador se apaga.



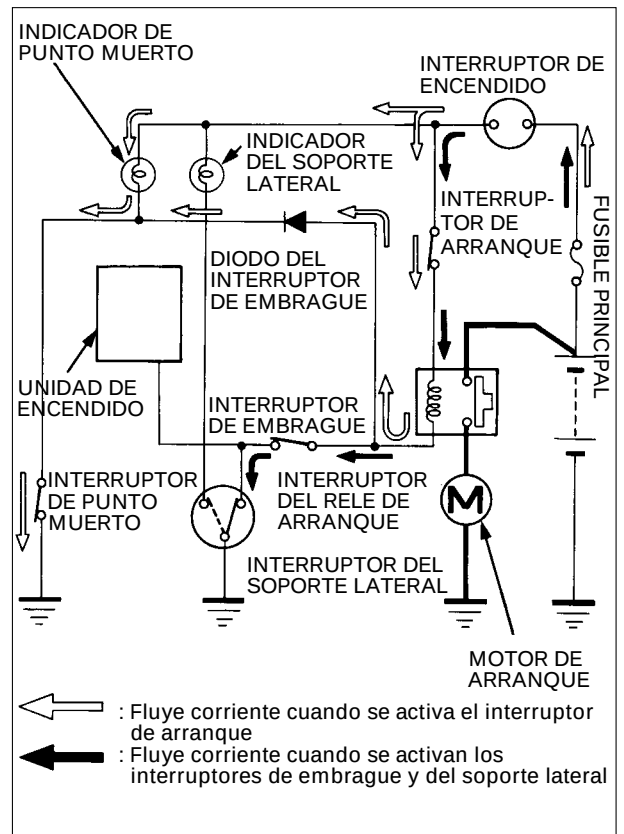
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ARRANQUE (MOTOR DE ARRANQUE)

Modelos con embrague manual

Cuando se activa el interruptor de encendido (posición ON) y se empuja el interruptor de arranque, se aplica voltaje de la batería a la bobina del interruptor del relé de arranque. Si los interruptores del circuito de masa del interruptor del relé de arranque no están en las siguientes condiciones, (a) o (b), el circuito no podrá ponerse en contacto con masa y no funcionará el motor de arranque.

- (a) Interruptor de punto muerto activado
- (b) Interruptores de embrague y del soporte lateral activados

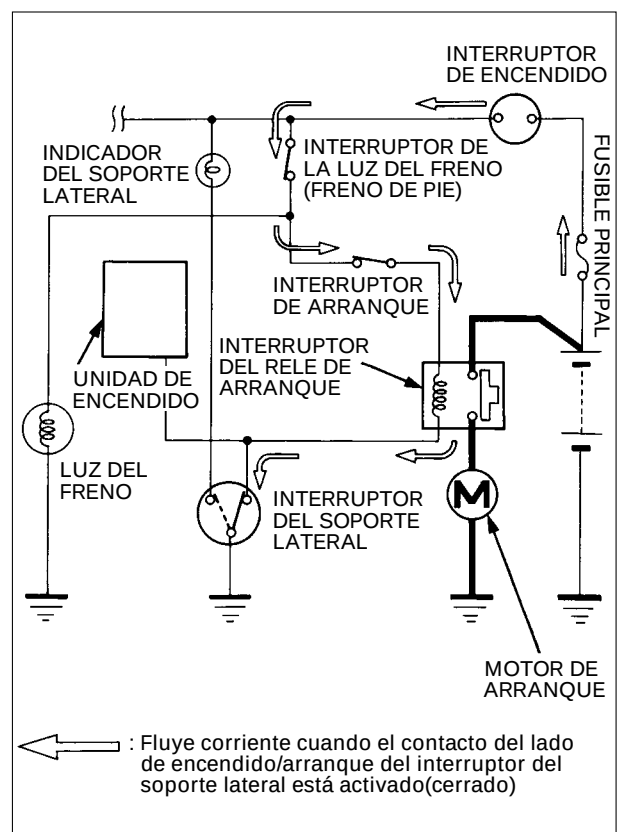
Si se cumple cualquiera de las condiciones (a) o (b), fluye corriente de la batería por el circuito indicado en la figura de la derecha, el interruptor de relé de arranque se activa y se pone en funcionamiento el motor de arranque.



Modelos equipados con embrague centrífugo

Para evitar que los vehículos equipados con embrague centrífugo salten adelante cuando se arranca el motor, se usa un circuito que evita que el voltaje llegue al interruptor del relé de arranque a menos que se apliquen los frenos (la luz del freno se enciende).

El interruptor del soporte lateral es parte de circuito de masa. Sólo cuando el soporte lateral está retraído se completa el circuito de masa y el motor de arranque queda listo para funcionar.



FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ENCENDIDO

Sistema CDI integrado con interruptor de soporte lateral y/o interruptor de punto muerto

Los sistemas CDI integrados con un interruptor de soporte lateral y/o punto muerto funcionan de manera similar a otros sistemas CDI excepto que la unidad CDI controla también las circunstancias que permiten el encendido a través de una interfaz y un transistor.

La interfaz determina si activar o desactivar el transistor.

El transistor determina cómo funciona el circuito de control de encendido activando y desactivando el SCR (tiristor).

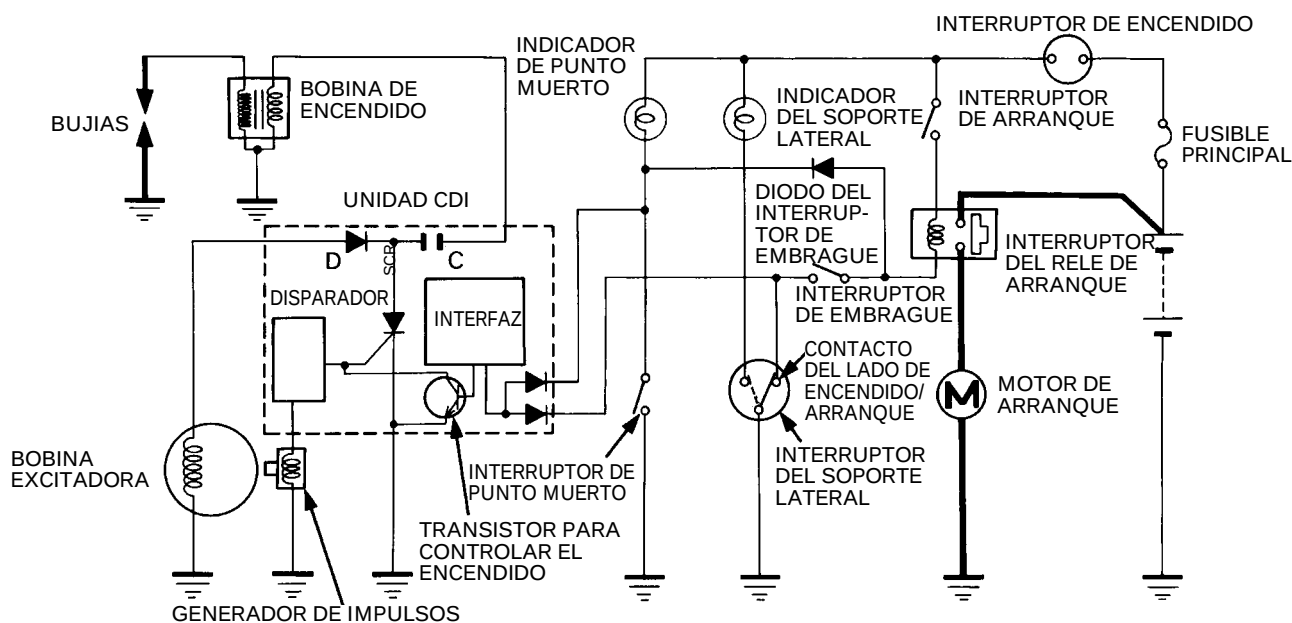
La interfaz recibe información a través del circuito de detección externo que está compuesto por el interruptor del soporte lateral y el interruptor de punto muerto. Un diodo de este circuito evita que la corriente fluya en sentido contrario. El circuito debe tener una toma a masa para posibilitar el encendido.

No es posible el encendido si ocurre alguna de las siguientes condiciones:

- (a) el soporte lateral está bajado
- (b) hay una marcha metida en la caja de cambios

Los modelos sin cajas de cambios, como los escúters, no tienen interruptor de punto muerto ni circuitos de embrague, y por lo tanto no es aplicable la condición (b) a ellos.

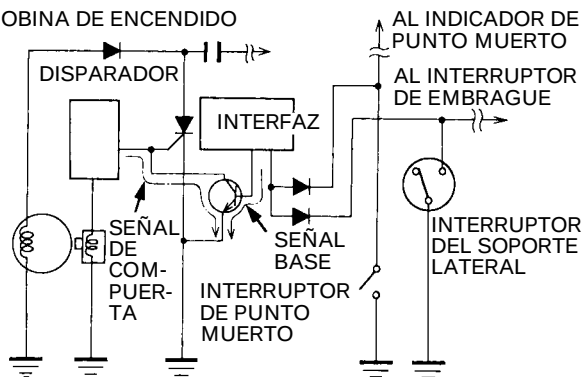
(Ejemplo de un circuito para modelos con embrague y caja de cambios manuales)



Bajo las condiciones (a) y (b), la interfaz de la unidad se activa y envía la señal base al transistor y, por lo tanto, se activa el transistor.

Cuando el transistor está activado, conduce una señal de compuerta desde el disparador a masa. Por lo tanto, el SCR (tiristor) puede activarse y no se posibilita el encendido.

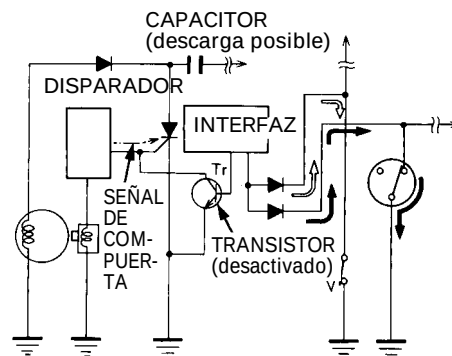
A LA BOBINA DE ENCENDIDO



La condición (a) o (b) cambia cuando,

- se retrae el soporte lateral
- la caja de cambios se pone en punto muerto

El transistor se desactiva al desactivarse la interfaz. Por lo tanto, la señal de compuerta del disparador puede aplicarse al SCR y se permite el encendido.



Sistemas CDI de CC integrados con interruptor de soporte lateral y/o interruptor de punto muerto

Los sistemas de CDI de CC integrados con interruptores de soporte lateral y punto muerto funcionan de manera similar a otros sistemas CDI de CC excepto que la unidad CDI de CC controla las circunstancias que permiten el encendido mediante un resistor y un transistor. El circuito de detección externo es similar a los sistemas CDI, pero el método de control de encendido es diferente.

El resistor determina si activar o desactivar un transistor.

El transistor determina cómo funciona el circuito de control de encendido activando o desactivando el convertidor CC-CC.

Si el transistor se desactiva, el convertidor CC-CC se activa para posibilitar el encendido.

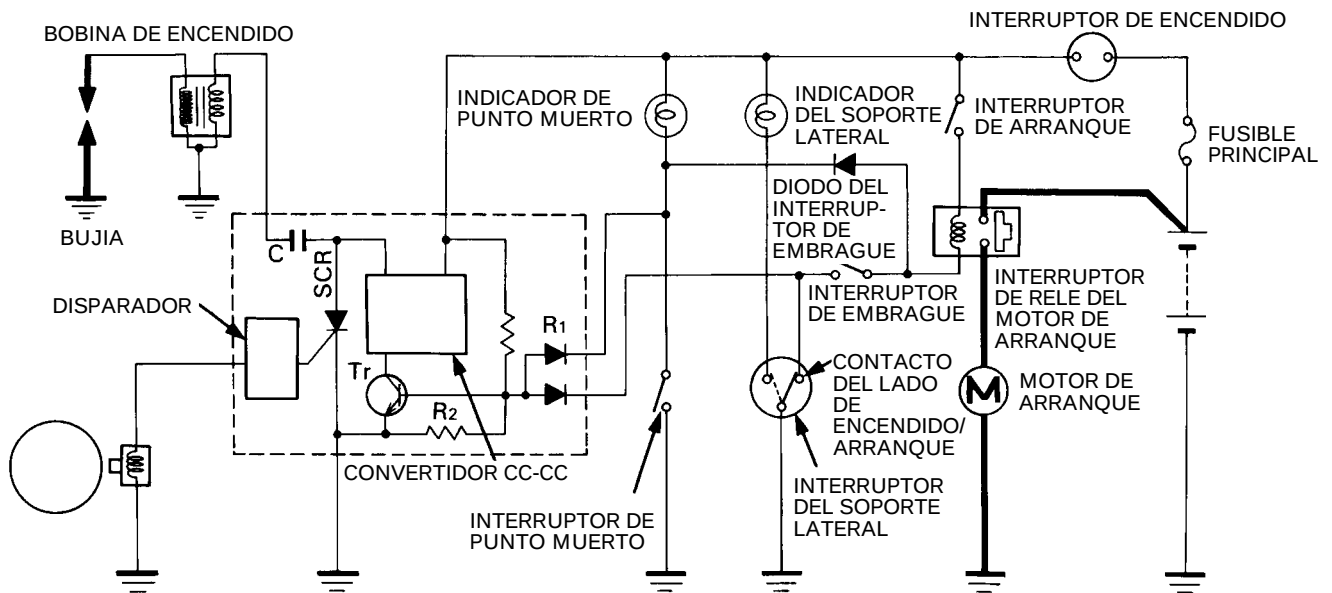
El resistor recibe información a través del circuito externo de detección que está compuesto por el interruptor del soporte lateral y el interruptor de punto muerto. En este circuito hay un diodo que debe tener una trayectoria a masa para posibilitar el encendido.

No es posible el encendido si ocurre alguna de las siguientes condiciones:

- el soporte lateral está bajado
- hay una marcha metida en la caja de cambios

Los modelos sin cajas de cambios, como los escúters, no tienen interruptor de punto muerto ni circuitos de embrague, y por lo tanto no es aplicable la condición (b) a ellos.

(Ejemplo de un circuito para modelos con embrague y caja de cambios manuales)



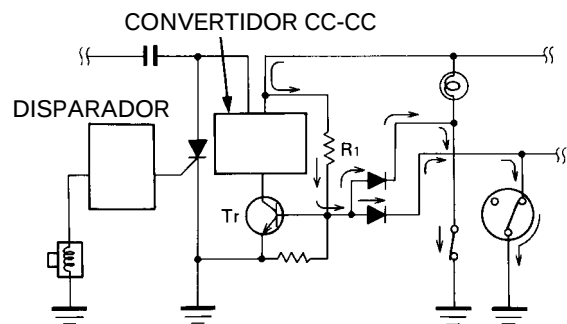
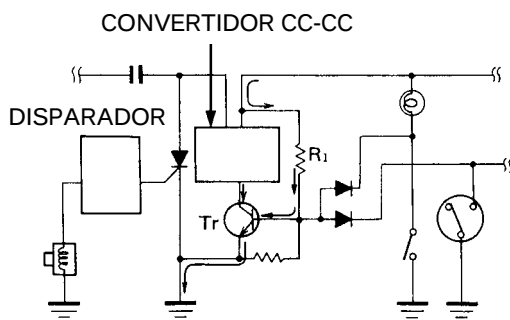
Bajo las condiciones (a) y (b), la señal de convertidor CC-CC se aplica al transistor a través del resistor, activando el transistor.

Cuando el transistor está activado, se desactiva la señal del convertidor CC-CC. Esto significa que no se aplica corriente eléctrica desde el convertidor CC-CC al capacitor y no es posible el encendido.

La condición (a) o (b) cambia cuando,

- se retrae el soporte lateral
- la caja de cambios se pone en punto muerto

Ahora la señal del convertidor CC-CC está conectada a masa a través del soporte lateral e interruptor de punto muerto. No se aplica al transistor y por lo tanto el transistor se desactiva. Cuando el transistor está desactivado, la señal del convertidor CC-CC se activa y aplica al capacitor, con lo que el encendido es posible.

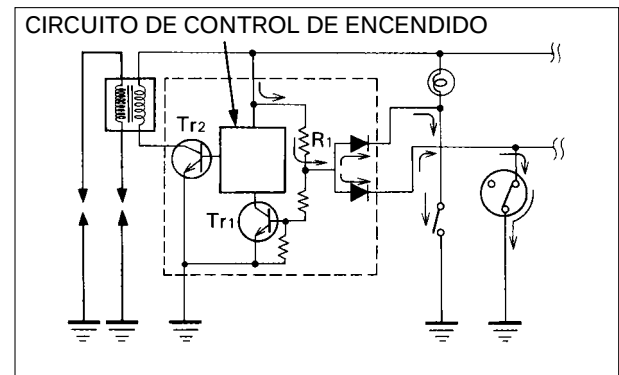


Sistema de encendido transistorizado integrado con interruptor de soporte lateral y/o interruptor de punto muerto

Los sistemas de encendido transistorizados (TPI) integrados con interruptor de soporte lateral y/o interruptor de punto muerto funcionan de manera muy similar a otros sistemas TPI excepto que la unidad de encendido transistorizado controla también las circunstancias que permiten el encendido a través de un resistor y un transistor.

El circuito de control de encendido de la unidad de chispas se desactiva de la misma manera que en el sistema de encendido CDI de CC.

En las condiciones (a) y (b), la señal de la línea de alimentación de la unidad de chispas se aplica al transistor a través de resistor para activar el transistor. Cuando se activa el transistor, la señal de alimentación de la unidad de chispas se desactiva. Esto significa que no se aplica corriente eléctrica desde la línea de alimentación de la unidad de chispas a T2 (transistor de potencia) y no es posible el encendido.



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

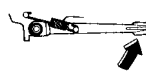
INFORMACION DE SERVICIO	24-1	INSPECCION DEL DIODO DEL INTERRUPTOR DEL EMBRAGUE	24-8
INVESTIGACION DE AVERIAS	24-1	INSPECCION DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE	24-8
MOTOR DE ARRANQUE	24-3	INSPECCION DEL PIÑON DE ARRANQUE	24-9
INTERRUPTOR DEL RELE DEL MOTOR DE ARRANQUE	24-6		

INFORMACION DE SERVICIO

⚠ ADVERTENCIA

Apague siempre el interruptor de encendido antes de hacer el servicio del motor de arranque. El motor pudiera ponerse súbitamente en marcha causando serias lesiones.

- Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje e instalación del motor de arranque.
- Si la batería está gastada pudiera no hacer girar el motor de arranque con la suficiente rapidez o suministrar la corriente de encendido adecuada.
- El motor de arranque puede dañarse si se deja fluir corriente cuando el motor no puede girar.
- Para los modelos que tienen embrague centrífugo, el ajuste incorrecto de interruptor de la luz del freno puede evitar que el motor de arranque funcione correctamente.
- Consulte la sección 25 en lo relacionado con el interruptor del soporte lateral y las inspecciones del indicador.
- El motor de arranque no funcionará a menos que se satisfagan las condiciones bajo las que el motor puede arrancar en los modelos equipados con interruptor de corte de encendido en el soporte lateral.
- Consulte la sección 23 relacionado con la descripción y funcionamiento del interruptor de corte del soporte lateral. La tabla siguiente describe las condiciones cuando el motor puede y no puede arrancarse. En la tabla, "imposible" en la columna de "arranque" significa que el motor de arranque no puede ser accionado.

Posición del soporte lateral	Caja de cambios	Palanca de embrague	Encendido	Arranque
Bajado 	Punto muerto	Apretada	Posible	Posible
		Suelta	Posible	Posible
	Marcha metida	Apretada	Imposible	Imposible
		Suelta	Imposible	Imposible
Retraído 	Punto muerto	Apretada	Posible	Posible
		Suelta	Posible	Posible
	Marcha metida	Apretada	Posible	Posible
		Suelta	Posible	Posible

INVESTIGACION DE AVERIAS

El motor de arranque gira lentamente

- Gravedad específica baja en la batería (o batería gastada)
- Cable del borne de la batería mal conectado.
- Cable del motor de arranque mal conectado
- Motor de arranque defectuoso
- Cable de masa de la batería mal conectado

El relé del motor de arranque hace un chasquido, pero el motor no gira

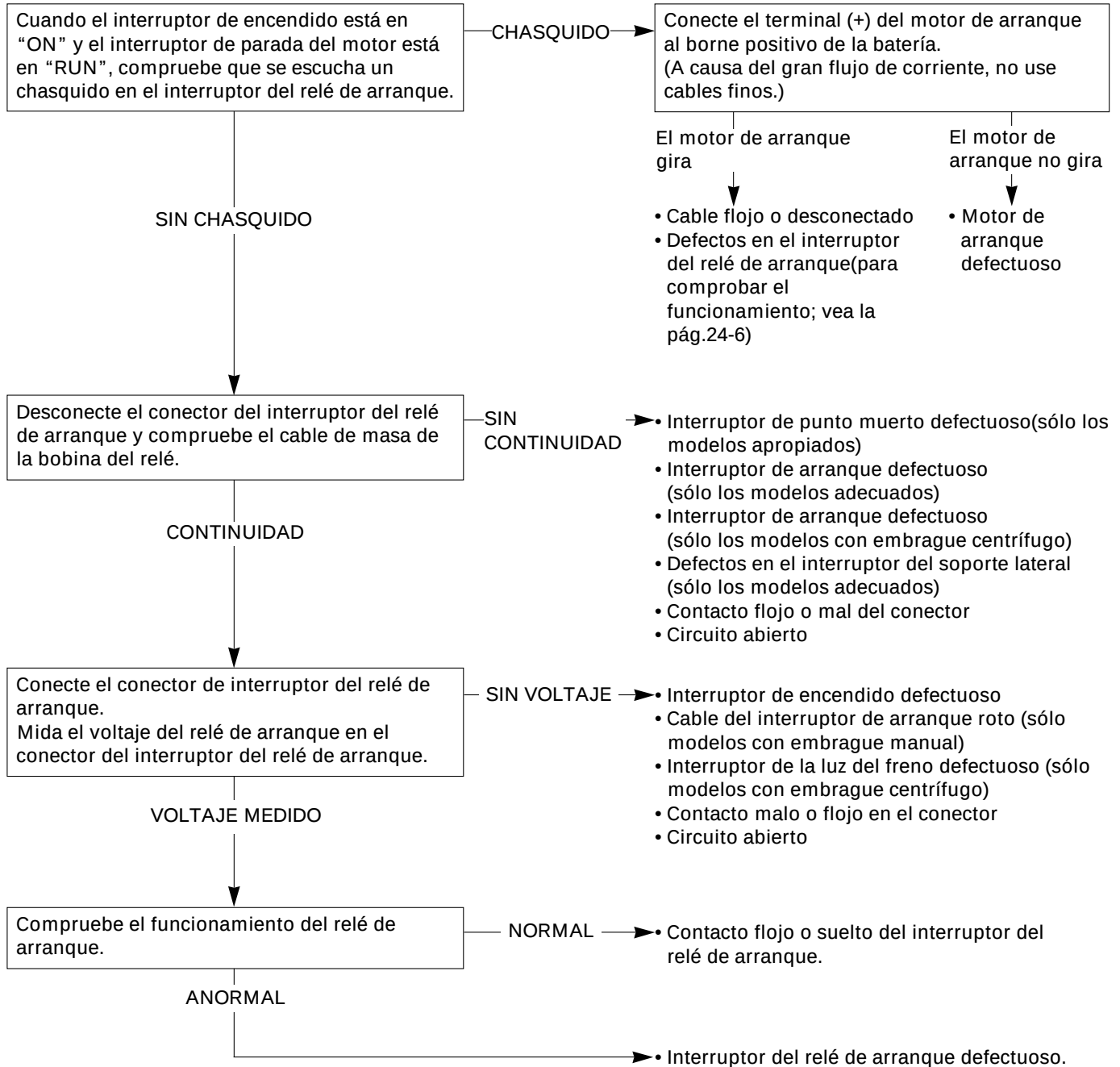
- El cigüeñal no gira debido a problemas con el motor
- Excesiva fricción del engranaje desmultiplicador
- Defectos en engrane del piñon de arranque

El motor de arranque gira pero el motor no funciona

- El motor de arranque gira en sentido contrario
 - las escobillas están mal instaladas
 - la caja está mal instalada
 - los terminales están conectados incorrectamente
- Embrague de arranque defectuoso
- Piñon de arranque dañado o defectuoso
- Engranaje loco o engranaje de desmultiplicación dañado
- Cadena de transmisión del motor de arranque rota
- Embrague de arranque defectuoso

El motor de arranque no gira

- Compruebe si el fusible principal o auxiliar está fundido antes de efectuar el servicio.
- Para los modelos con embrague centrífugo, compruebe que el interruptor de la luz del freno está ajustado correctamente.
- Compruebe que el soporte lateral está colocado y que la caja de cambios está en las condiciones bajo las que el motor puede arrancarse en los modelos que emplean interruptor de corte de encendido en el soporte lateral.



MOTOR DE ARRANQUE

DESARMADO

Antes de desarmar el motor de arranque, marque la posición de la caja y tapa de manera que el motor de arranque pueda armarse correctamente más tarde.

Quite los tornillos del motor de arranque y quite la tapa.

NOTA

- Para los modelos con laines entre el inducido y la tapa, anote la posición y el número de laines.
- Anote el orden de las piezas de manera que puedan instalarse correctamente después.

INSPECCION

Compruebe la continuidad de la caja del motor de arranque.

- Entre el terminal del cable y la caja: normal si no hay continuidad.
- Entre el terminal del cable y la escobilla (cable negro): normal si hay continuidad.

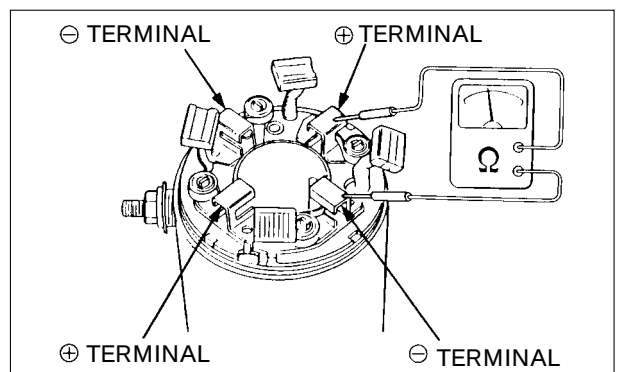
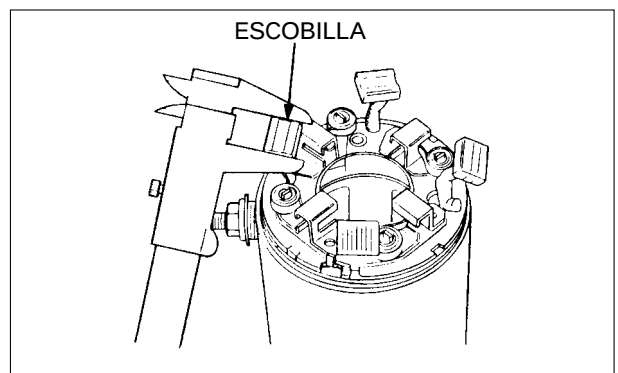
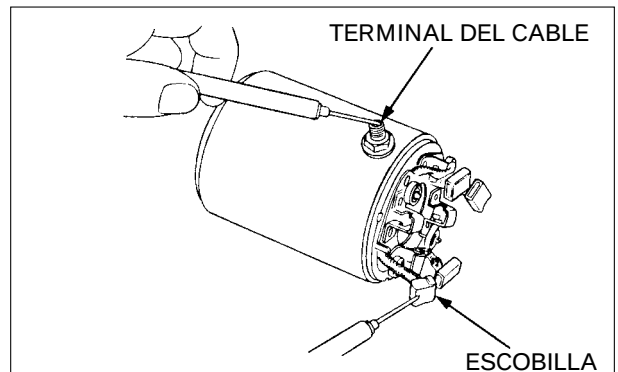
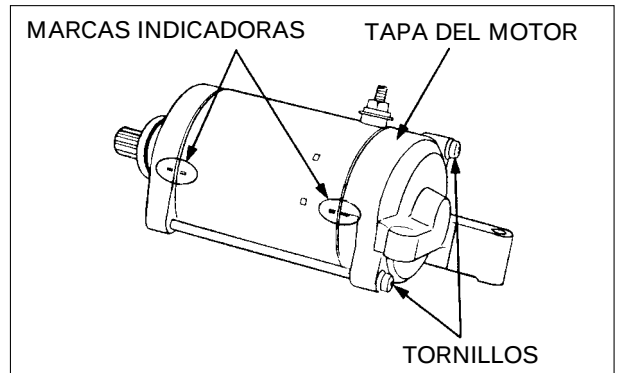
Cambie por uno nuevo si hay anormalidades.

Mida el largo de las escobillas

Cambie la escobilla si el desgaste excede el límite de servicio.

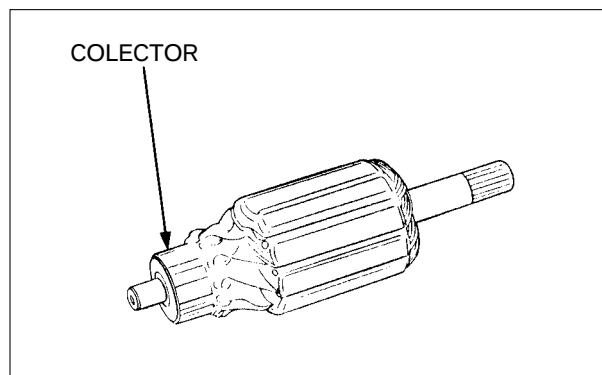
Compruebe la continuidad entre los terminales $\oplus$ y $\ominus$ del portaescobilla.

Si hay continuidad, cámbielo por uno nuevo.



Compruebe lo siguiente en el colector:

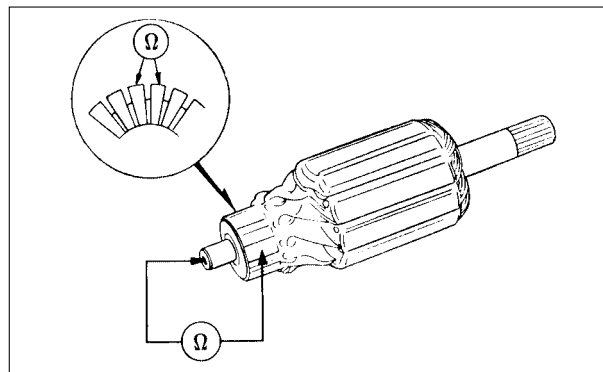
- Daños o desgaste anormal → cambie por uno nuevo.
- Descoloración de la barra del colector
→ cambie por uno nuevo.
- Depósitos metálicos entre barras del colector
→ limpie.



Compruebe la continuidad entre pares de barras del colector.

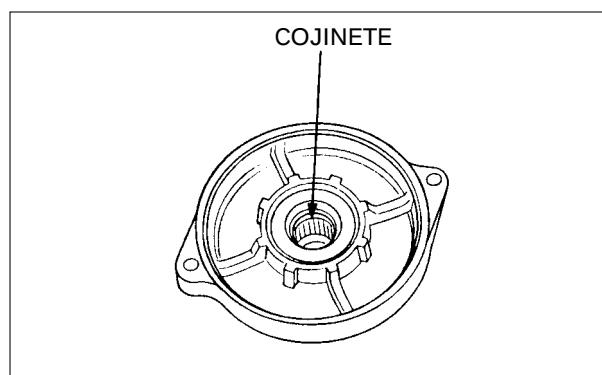
Haga una prueba de continuidad entre las barras individuales del colector y el eje del inducido.

No debe haber continuidad.



Compruebe los cojinetes. (Sólo para los modelos aplicables)

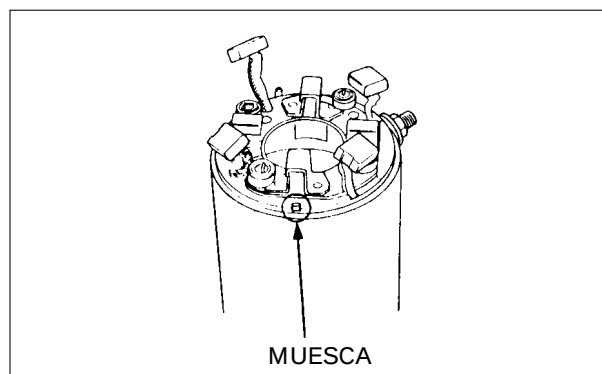
- No giran suavemente → cambiar por nuevos
- Cojinetes sueltos → cambiar por nuevos



ARMADO

Haga coincidir la muesca de la caja con el pasador del portaescobillas e instale la caja.

Coloque la junta tórica (anillo sellador) en la caja. (Sólo para los modelos aplicables.)



Inserte las escobillas con cuidado en el portaescobillas.

ATENCION

Las superficies deslizantes de las escobillas pueden dañarse si no se instalan correctamente.

Engrase ambos extremos del eje del inducido.

Empuje y sujete la escobilla dentro del portaescobilla e inserte el inducido por el portaescobillas.

Cuando inserte el inducido en la caja, sujételo con fuerza para evitar que el imán atraiga al inducido contra la caja.

ATENCION

La bobina puede dañarse si el imán atrae al inducido contra la caja.

Inserte las laines en el orden correcto en el eje del inducido. (Sólo para modelos aplicables.)

Inserte la junta tórica. (Sólo para modelos aplicables.)

Haga coincidir la marca (la que hizo anteriormente) e instale la tapa.

ATENCION

Cuando instale la tapa, tenga cuidado de no dañar el reborde de la junta de aceite con el eje.

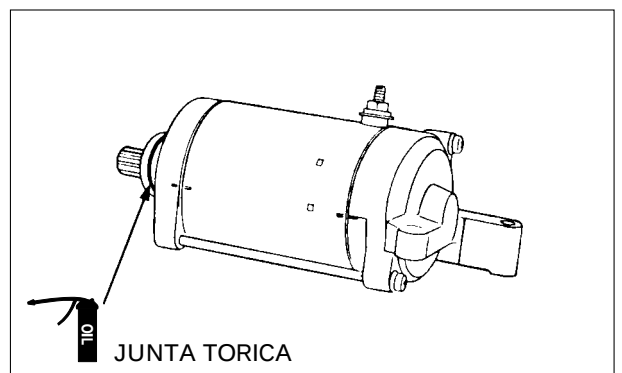
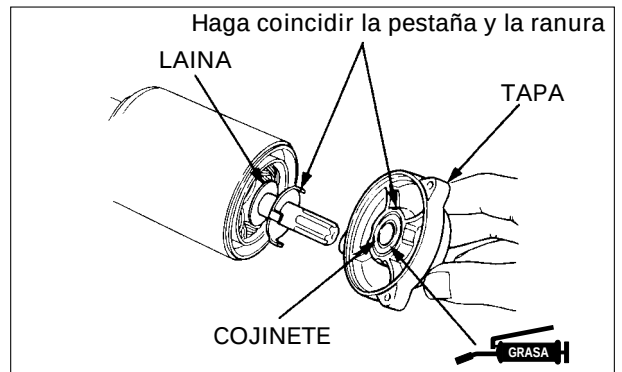
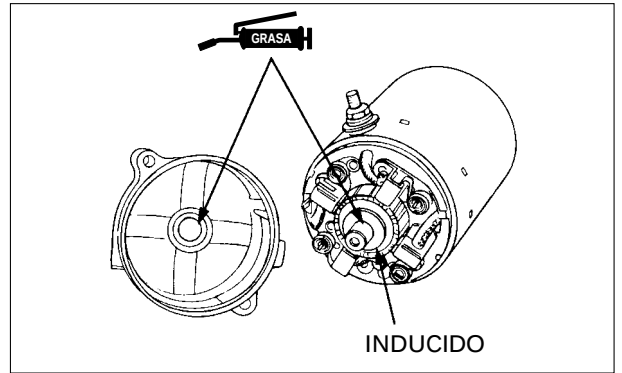
Apriete los tornillos de la tapa.

Para los motores de arranque que están montados en un orificio de montaje, compruebe si la junta tórica está dañada. Para evitar causar daños, engrase la junta tórica.

Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la instalación.

ATENCION

El apriete excesivo de las tuercas del terminal del cable puede hacer que los terminales se vuelvan hacia adentro del motor de arranque, lo que causará serios daños en los conectores internos.

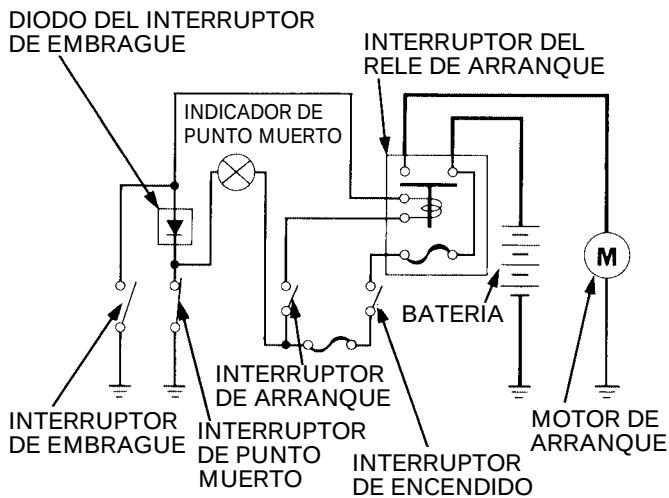


INTERRUPTOR DEL RELE DE ARRANQUE

El sistema de arranque puede dividirse en dos circuitos básicos. Estos son el de tipo de seguridad de embrague (circuito A) y el de tipo de seguridad de freno (circuito B).

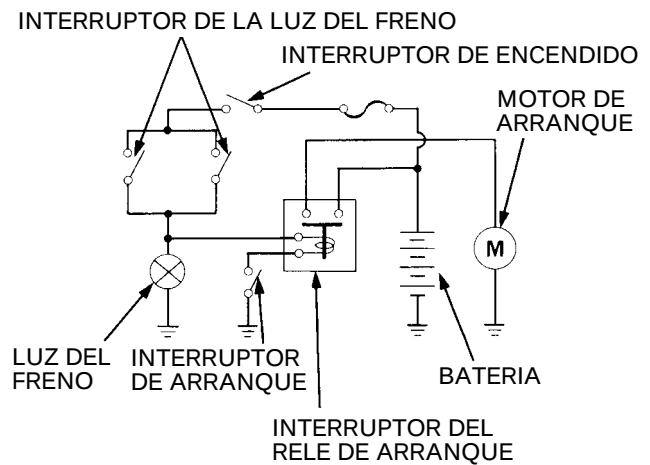
(A) Cuando se activa el interruptor de arranque, aparece voltaje de la batería en el interruptor del relé.

Si se activa el interruptor de punto muerto o de embrague de la línea de masa, la corriente fluye por el relé y se pone en funcionamiento el motor de arranque.



(B) Cuando se activa el interruptor de la luz del freno, se aplica el mismo voltaje que el del interruptor de la luz del freno al interruptor del relé de arranque. Si el interruptor del relé de arranque se activa, la corriente fluye por el relé y se pone en funcionamiento el motor de arranque.

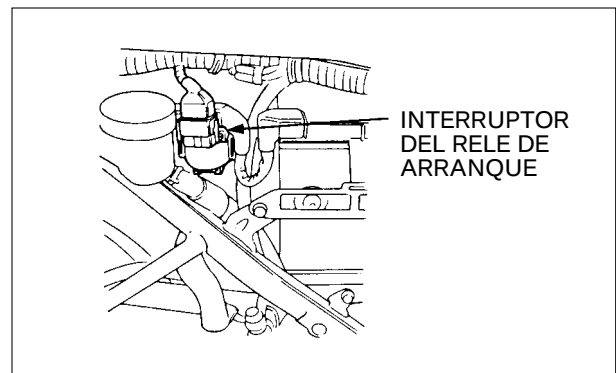
(Comúnmente, se usa para el embrague centrífugo.)



INSPECCION

Compruebe si el interruptor del relé de arranque hace un chasquido cuando se activa.

- Hace un chasquido →
 - Terminales B (batería) y M (motor) del interruptor mal conectados. (Compruebe el interruptor del relé.)
- Sin chasquido →
 - No hay voltaje en el relé (comprobar el voltaje de la línea del relé)
 - Línea de masa del relé defectuosa (comprobar la línea de masa)
 - Defectos en el interruptor del relé (comprobar el interruptor del relé)

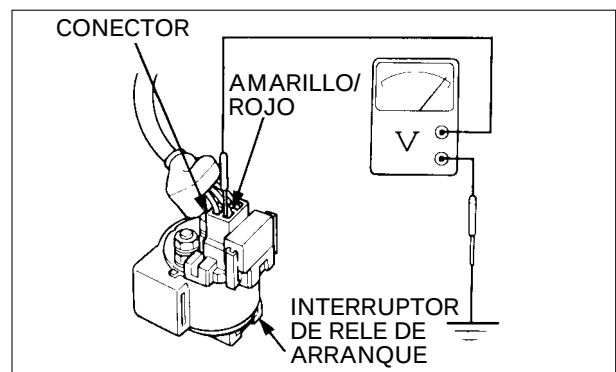


Voltaje del relé de arranque

«Circuito A»

Mida el voltaje entre el cable (+) amarillo/rojo y masa en el conector del interruptor del relé de arranque.

Si el voltaje de batería aparece solamente cuando se oprime el interruptor de arranque, es que está normal.



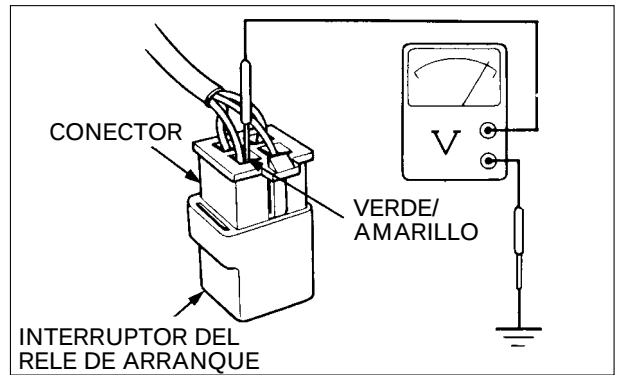
«Circuito B»

Mida el voltaje entre el cable verde/amarillo y masa en el conector del interruptor del relé de arranque.

Si se mide voltaje de la batería cuando está aplicado el freno de lantero o trasero, es que está normal.

NOTA

Si el freno está ajustado incorrectamente, no aparecerá voltaje cuando el freno está echado.

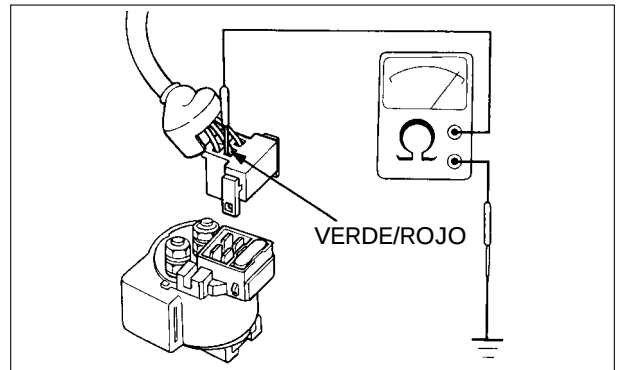


Línea de masa del interruptor del relé de arranque

«Circuito A»

Desconecte el conector del interruptor del relé de arranque y compruebe la continuidad entre el cable de masa(verde/rojo) y masa.

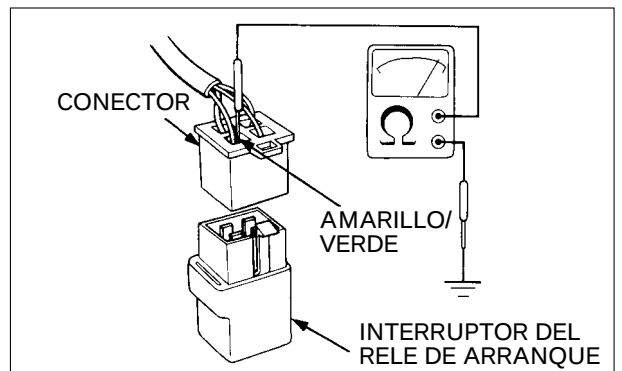
Si hay continuidad cuando la caja de cambios está en punto muerto o cuando está desembragado el embrague, es que el circuito está normal. (En punto muerto, hay una ligera resistencia debido al diodo.)



«Circuito B»

Desconecte el conector del relé de arranque y compruebe la continuidad entre el cable de masa (amarillo/rojo) y masa.

Si hay continuidad solamente cuando se presiona el conmutador de arranque, significa que el circuito está en buen estado.



COMPROBACION DE SU FUNCIONAMIENTO

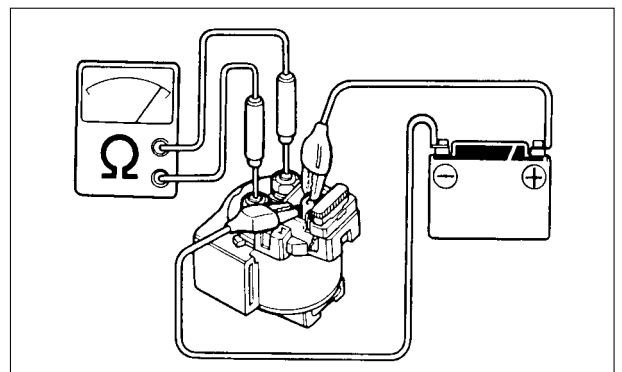
Aplique voltaje de la batería a los dos terminales de la bobina del relé.

Compruebe la continuidad entre los terminales B (batería) y M (motor).

«Circuito A»

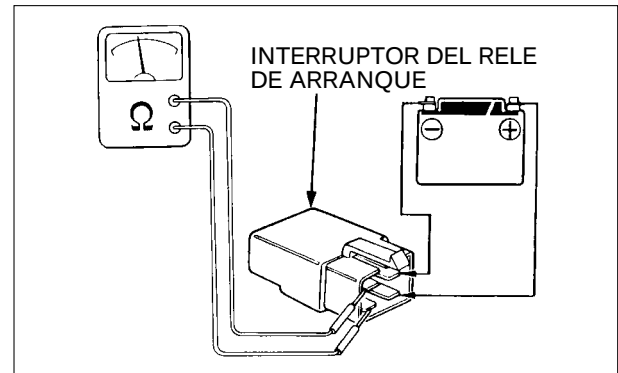
Aplique voltaje de la batería entre los terminales amarillo/rojo y verde/rojo.

Si hay continuidad entre los terminales B y M, es que está normal.



«Circuito B»

Cuando se aplica voltaje de la batería entre el cable verde/amarillo del relé de arranque y los terminales amarillo/rojo, debe haber continuidad entre los terminales rojo y rojo/blanco. Los terminales se distinguen por el color del cable correspondiente del conector.



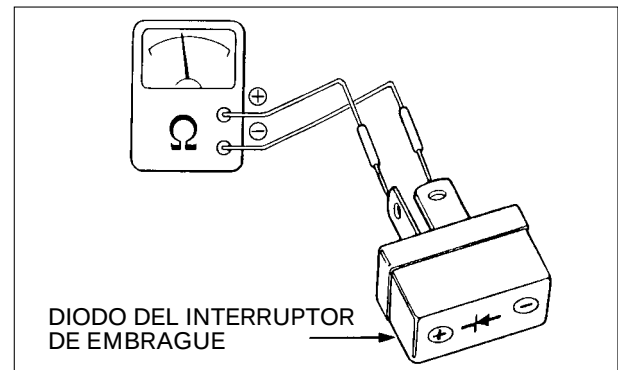
INSPECCION DEL DIODO DEL INTERRUPTOR DEL EMBRAGUE

El propósito del diodo del interruptor del embrague es el evitar que fluya corriente en sentido contrario desde el indicador de punto muerto al interruptor del embrague.

- Diodo defectuoso → el indicador de punto muerto se enciende cuando se desembraga el embrague.
- Conexiones flojas en el terminal del diodo → el motor de arranque no gira cuando la caja de cambios está en punto muerto.

Compruebe la continuidad entre los terminales del diodo. Cuando hay continuidad, se mide un pequeño valor de resistencia.

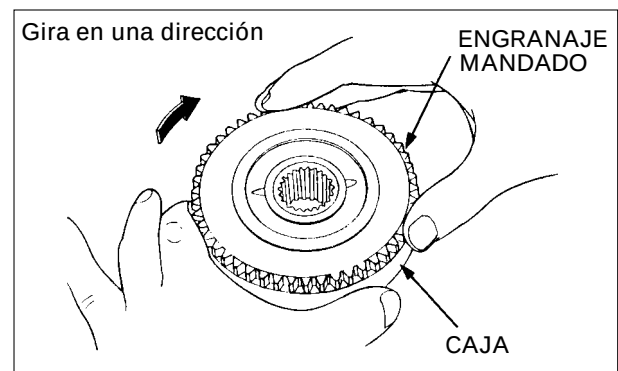
- Si hay continuidad en una dirección, el diodo del embrague está en buenas condiciones.



INSPECCION DEL EMBRAGUE DE ARRANQUE

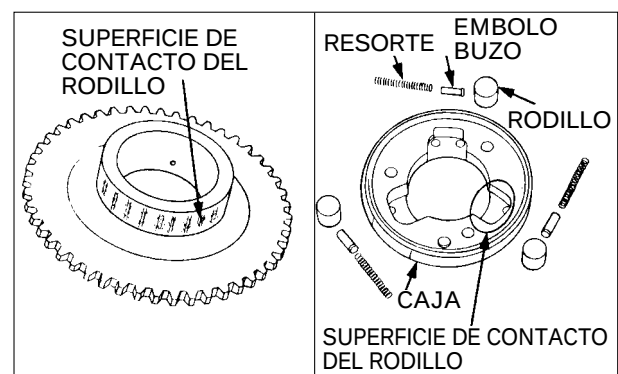
Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje e instalación del embrague. Instale el engranaje mandado en la caja. Con todas las piezas armadas, compruebe el embrague de arranque.

- Compruebe que el engranaje o rueda dentada giran suavemente en una dirección y que se bloquean en la dirección contraria.



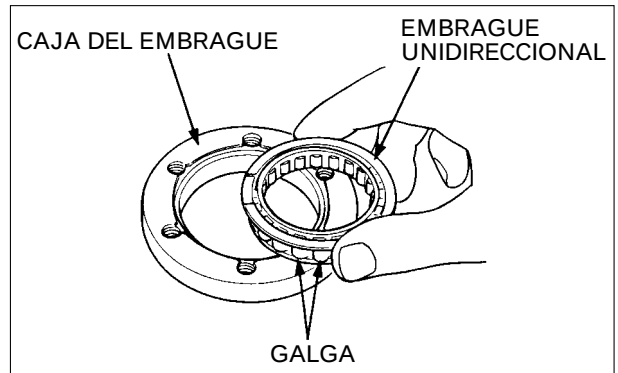
Desarme la caja

- Compruebe la superficie de contacto del rodillo del engranaje, o rueda dentada, por si está dañada → cambiar por uno nuevo.
- Compruebe si la superficie de contacto del rodillo de la caja está dañada → cambiar por uno nuevo
- Daños en el rodillo → cambiar por uno nuevo
- Deformación o daños del resorte → cambiar por uno nuevo



Para el embrague unidireccional, compruebe cada galga, caja del embrague y todas las superficies de contacto de la parte interna.

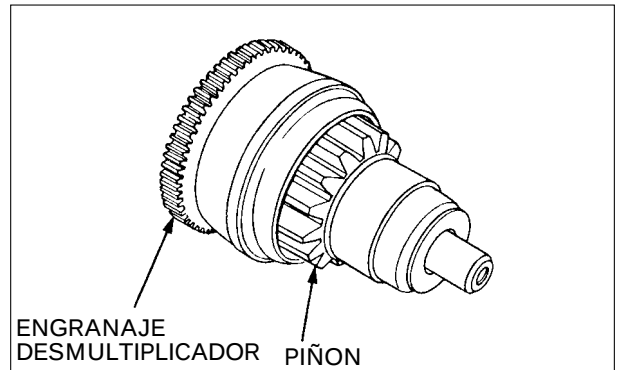
- Desgaste anormal o daños en galgas
→ cambiar por nuevo
- Movimiento irregular de galgas
→ cambiar por nuevo
- Daños en la caja del embrague o superficie de contacto de la parte interna
→ cambiar por uno nuevo



INSPECCION DEL PIÑON DE ARRANQUE

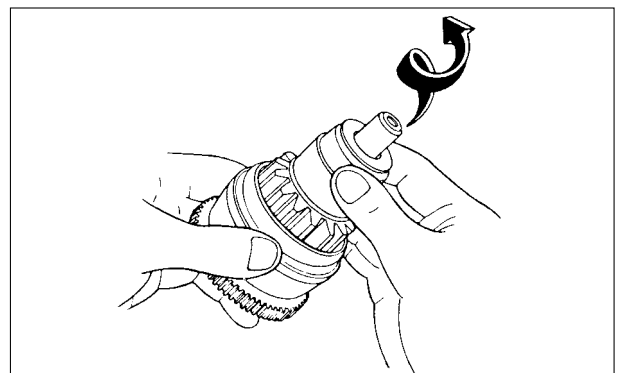
Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con el desmontaje e instalación del piñon de arranque.

- Desgaste o daños en el piñon y engranajes desmultiplicadores
→ cambiar por nuevos
- Muñones desgastados
→ cambiar por nuevos



Compruebe si el piñon se mueve suavemente al lo largo del eje.

- El piñon no se mueve suavemente
→ cambiar por nuevo



MEMO

COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

25. LUCES/MEDIDORES/INTERRUPTORES

INFORMACION DE SERVICIO	25-1	INDICADOR DE POCO COMBUSTIBLE	25-8
PILOTO DE PRESION DE ACEITE (MOTORES DE 4 TIEMPOS)	25-2	BOMBA DE COMBUSTIBLE	25-9
INDICADOR DEL NIVEL DE ACEITE (MOTORES DE 2 TIEMPO)	25-2	BOMBILLA DEL FARO	25-11
INTERRUPTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR	25-4	INTERRUPTORES	25-12
TERMOMETRO DEL FLUIDO DE REFRIGERACION	25-5	INDICADORES DE DIRECCION	25-16
INDICADOR DE COMBUSTIBLE	25-7	BOCINA	25-17
		INTERRUPTOR DEL SOPORTE LATERAL	25-18
		INDICADOR DEL SOPORTE LATERAL	25-19

INFORMACION DE SERVICIO

ADVERTENCIA

Los faros halógenos se calientan mucho cuando el faro está encendido y mantienen una alta temperatura durante un tiempo después de apagarse. Asegúrese de dejarlos enfriar antes de realizar el servicio.

Use un calentador para calentar la mezcla de agua y fluido de refrigeración del motor para comprobar el termosensor.

- Consulte la sección 21 en lo relacionado con las reglas generales de servicio.
- Esta sección cubre los procedimientos generales de inspección y servicio de las luces, medidores e interruptores. Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la posición y disposición de los componentes del modelo en el que se está haciendo el servicio.
- Observe lo siguiente cuando cambie un faro halógeno.
 - Póngase guantes limpios cuando cambie la bombilla. No deje huellas dactilares en la bombilla ya que se crearán puntos calientes en la bombilla y ésta puede romperse.
 - Si toca la bombilla con las manos, límpiela con un paño humedecido en alcohol para evitar que se funda prematuramente.
 - Asegúrese de instalar la tapa guardapolvo después de cambiar la bombilla.
- Las pruebas de continuidad pueden hacerse con los interruptores montados en la motocicleta.
- Compruebe el estado de la batería antes de efectuar cualquier tipo de inspección que necesita un voltaje adecuado de la batería.
- Hay dos tipos de sistemas de alumbrado: el alumbrado por CA que toma la energía de la bobina del alternador y el alumbrado por CC que la recoge de la batería. En los sistemas de CC, el faro se enciende con el motor en marcha o parado. En los sistemas de CA corrientes, el faro se enciende solamente cuando el motor está funcionando (consulte la sección 22). En ciertos modelos que no tienen batería, el sistema de alumbrado emplea energía de CC rectificada por el regulador/rectificador.

PILOTO DE PRESION DEL ACEITE (MOTORES DE 4 TIEMPOS)

TEORIA

Cuando la presión del aceite no cumple el valor especificado, el interruptor de presión lo detecta y se enciende el piloto. Mientras el motor está en funcionamiento, el piloto debe estar apagado.

INSPECCION

- El piloto de presión del aceite se enciende cuando el interruptor de encendido está en la posición ON.

- Desconecte el cable del interruptor de presión del aceite y gire el interruptor de encendido a la posición ON. Compruebe el voltaje de la batería entre el cable y masa.

Sin voltaje

Voltaje

- Interruptor de presión de aceite defectuoso

- Compruebe el voltaje entre el terminal negro/marrón de los instrumentos y masa.

Sin voltaje

Voltaje

- Interruptor de encendido defectuoso
- Fusible auxiliar fundido

- Cable roto entre el piloto y el interruptor de presión del aceite.
- Bombilla fundida

- El piloto de presión del aceite permanece encendido mientras el motor está funcionando.

- Compruebe el nivel de aceite del motor.

Nivel de aceite especificado

Nivel de aceite bajo

- Insuficiente cantidad de aceite

- Desconecte el cable del interruptor de presión del aceite y gire el interruptor del encendido a ON.

Se enciende el indicador

El indicador no se enciende

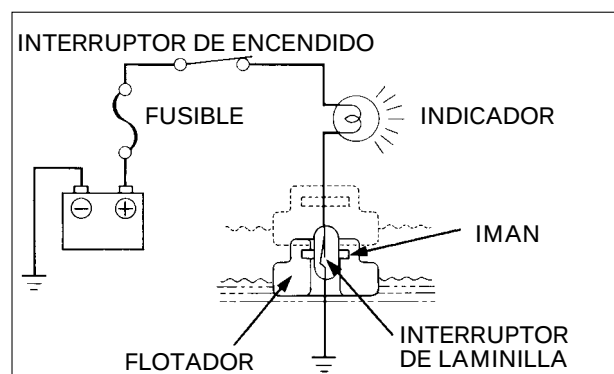
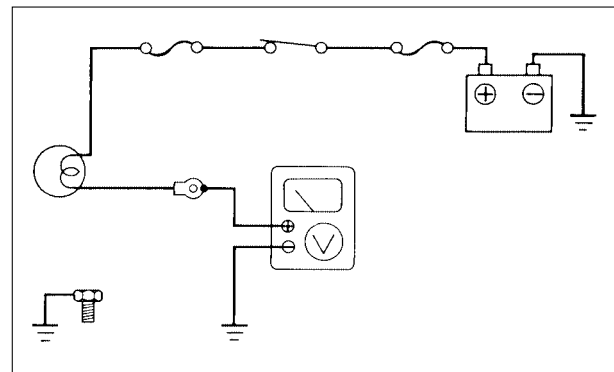
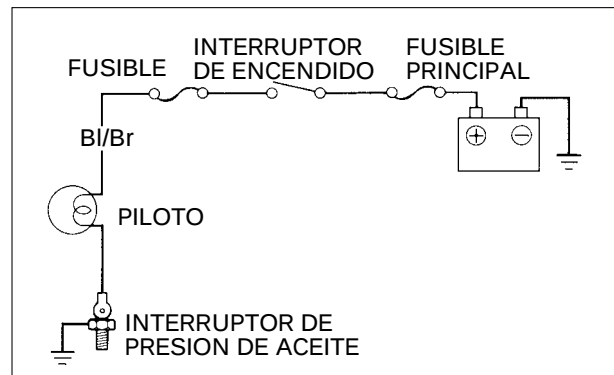
- Cable azul/rojo cortocircuitado entre el piloto y el interruptor de presión.

- Interruptor de presión de aceite defectuoso.
- Presión de aceite baja (vea la sección 3)

INDICADOR DEL NIVEL DE ACEITE (MOTORES DE 2 TIEMPOS)

TEORIA

El interruptor del nivel de aceite flota en el tanque de acuerdo con el volumen de aceite. Cuando el nivel del aceite es bajo, el flotador baja y el interruptor de laminilla (interruptor del nivel de aceite) se cierra debido a la fuerza magnética del flotador. Con el interruptor de encendido en la posición ON, fluye corriente por el interruptor de laminilla y se enciende el indicador del nivel de aceite.



INSPECCION

- El indicador del nivel de aceite se enciende cuando el aceite del tanque llega a un nivel específico.

- Desconecte los cables del interruptor del nivel de aceite y gire el interruptor de encendido a la posición ON.

Se enciende el indicador

El indicador no se enciende

- Cable cortocircuitado entre el indicador y el interruptor de nivel de aceite.
 - Interruptor de nivel de aceite defectuoso
- El indicador del nivel de aceite no se enciende sin aceite en el tanque con un nivel de aceite bajo.

- Desconecte los cables de interruptor de nivel de aceite y conecte un cable de puente entre los terminales del cable. Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el indicador.

El indicador no se enciende

El indicador se enciende

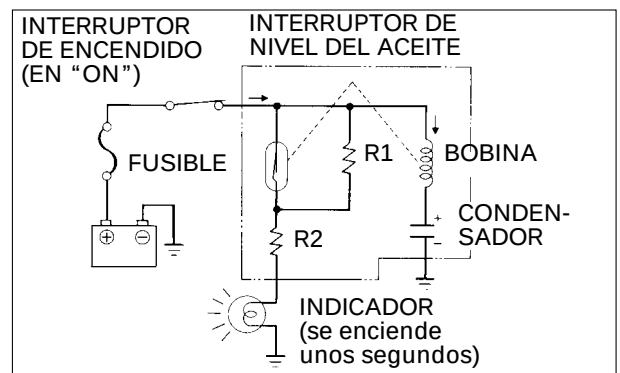
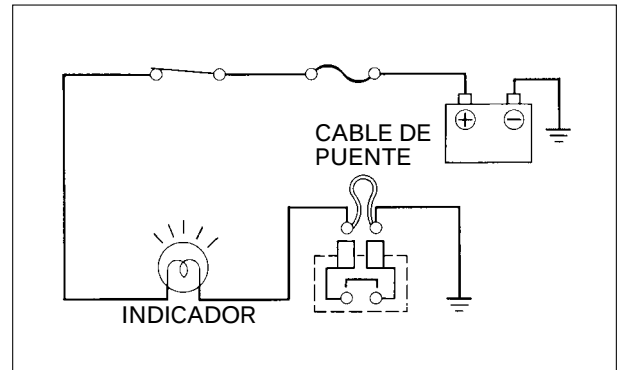
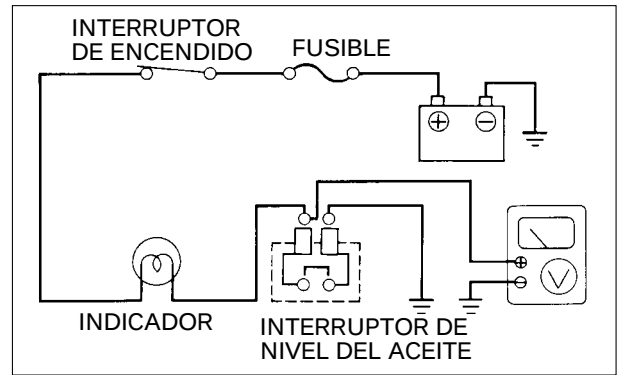
- Interruptor de nivel de aceite defectuoso
- Mala conexión del cable

- Desconecte los cables del interruptor de nivel del aceite y compruebe el voltaje entre el cable y masa.

Sin voltaje

Voltaje

- Cable roto entre el indicador de nivel del aceite y el interruptor de nivel.
- Bombilla fundida.
- Interruptor de nivel del aceite defectuoso.
- Mala conexión del cable del interruptor de nivel del aceite.

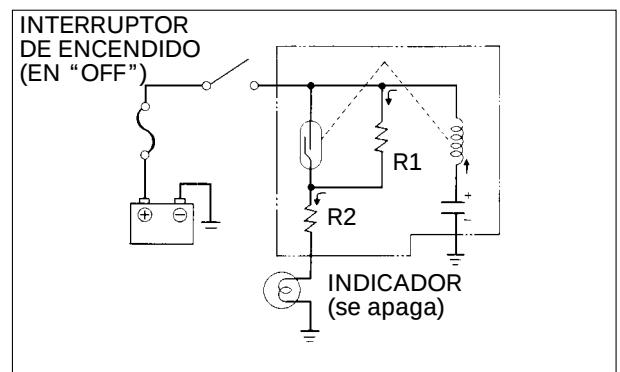


TEORIA DE TIPO DE TEMPORIZADOR

El indicador de tipo de temporizador tiene una función de verificación de la bombilla para comprobar que el indicador del nivel de aceite funciona correctamente.

Cuando el interruptor de encendido se pone en la posición "ON", fluye corriente por la bobina excitadora del condensador, se genera una fuerza electromagnética en la bobina excitadora y se cierra el interruptor de laminilla. La corriente fluye desde el interruptor de laminilla por el resistor R-2 hasta el indicador de nivel del aceite y lo enciende. Cuando el indicador está totalmente cargado, la que corriente fluye por la bobina excitadora al condensador disminuye y, consiguientemente, se reduce la fuerza electromagnética de la bobina, el interruptor de laminilla se abre y se apaga el indicador de nivel del aceite.

Cuando se apaga el interruptor de encendido, la corriente almacenada en el condensador fluye por la bobina excitadora y por los resistores R1 y R2 hasta el indicador de nivel. En este momento no se enciende el indicador.



INSPECCION DEL INDICADOR DE TIPO DE TEMPORIZADOR

- Se enciende el indicador de nivel del aceite cuando el nivel del aceite en el tanque llega a un punto específico.

- Interruptor de nivel de aceite defectuoso
- Cables cortocircuitados

- Indicador de nivel del aceite no se enciende cuando no hay aceite en el tanque o cuando el nivel es bajo.

- Desconecte el interruptor de nivel del aceite y conecte un cable de puente en el terminal del cable de alimentación (negro o marrón/negro) y terminal de cable del indicador (verde/rojo). Gira el interruptor de encendido a ON y compruebe el indicador del nivel de aceite.

El indicador no se enciende

El indicador se enciende

- Interruptor de nivel del aceite defectuoso.
- Mala conexión del conector

- Desconecte el conector del interruptor de nivel del aceite y compruebe el voltaje entre el cable de aceite y compruebe el voltaje entre el cable de alimentación (negro o negro/marrón) y masa.

Voltaje

Sin voltaje

- Cable de alimentación roto
- Defectos en el fusible auxiliar
- Defectos en el interruptor de encendido
- Mala conexión del conector del fusible auxiliar

- Conecte el cable de puente al cable de alimentación y cable del indicador de nivel del aceite, y compruebe el voltaje entre el cable del indicador y masa.

Voltaje

Sin voltaje

- Bombilla fundida
- Defectos en masa

- Cable del indicador roto

INTERRUPTOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR

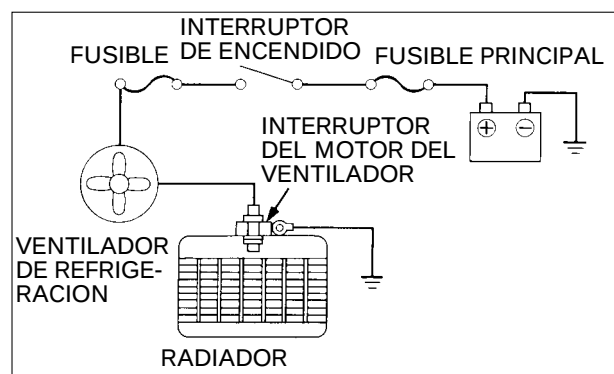
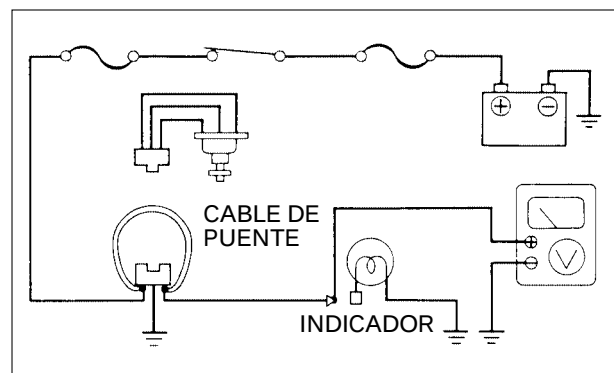
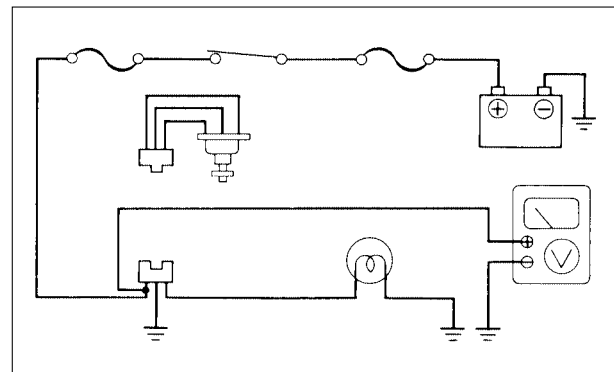
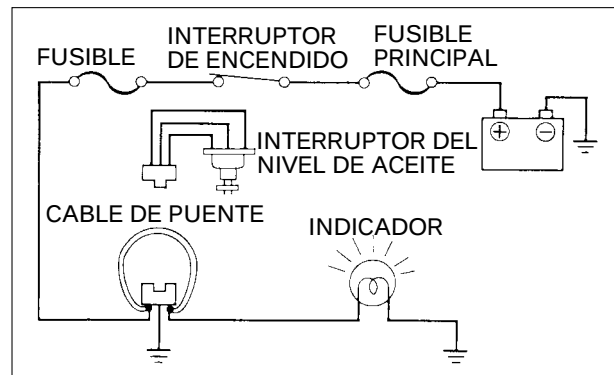
NOTA

El motor del ventilador pudiera seguir funcionando incluso después de haber desconectado el interruptor de encendido. No obstante, esto no indica necesariamente problemas.

Cuando aumenta la temperatura del fluido de refrigeración de motor a un nivel especificado, el interruptor del motor del ventilador se activa para poner el motor el motor del ventilador en funcionamiento. Cuando la temperatura del fluido de refrigeración es inferior al valor especificado, se desactiva para parar el motor.

NOTA

Compruebe el nivel del fluido de refrigeración del motor y purgue el aire del sistema de refrigeración si el fluido de refrigeración tiende a calentarse excesivamente (Vea la página 5-6 en lo relacionado con el cambio de fluido de refrigeración y la purga del aire.)



INSPECCION

• El motor del ventilador no se para.

1. Desconecte el interruptor de encendido, desconecte el conector del interruptor del motor del ventilador y vuelva a conectar de nuevo el interruptor de encendido.

El motor no se para

El motor se para

- Cable cortocircuitado entre el motor del ventilador y el interruptor.
- Defectos en el interruptor del motor del ventilador.

• El motor del ventilador no se pone en marcha

1. Desconecte el conector del interruptor del motor del ventilador y conecte el conector a masa con un cable de puente. Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el motor del ventilador.

El motor no arranca

El motor arranca

- Interruptor del motor del ventilador defectuoso
- Mala conexión del conector del interruptor del motor del ventilador

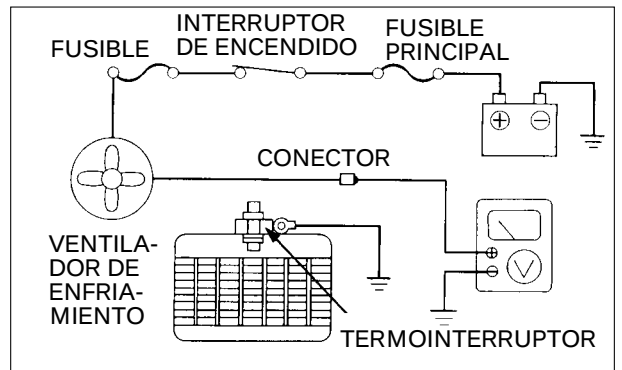
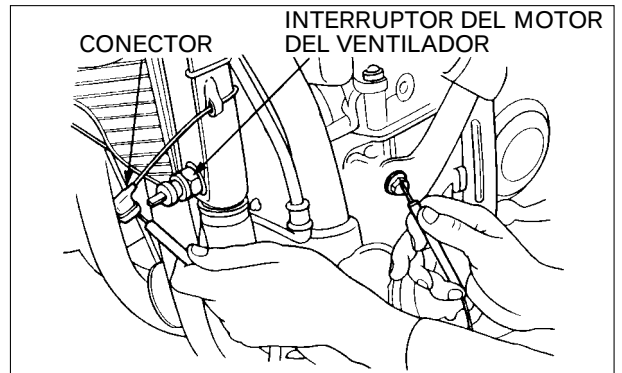
2. Compruebe el voltaje de la batería entre el conector del interruptor del motor del ventilador y masa.

Sin voltaje de batería

Voltaje de la batería

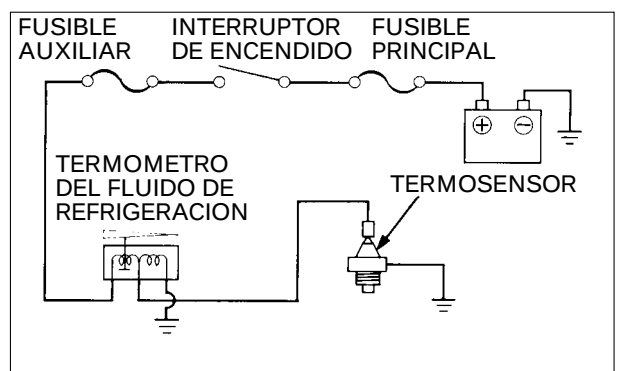
- Cable roto
- Fusible auxiliar fundido
- Interruptor de encendido defectuoso
- Mala conexión del conector (entre el interruptor de encendido y la caja de fusibles)

- Motor del ventilador defectuoso



TERMOMETRO DEL FLUIDO DE REFRIGERACION

El termosensor cambia el amperaje de la corriente que fluye al termómetro del fluido de refrigeración de acuerdo con el cambio de la temperatura del fluido y hace moverse la aguja del indicador.

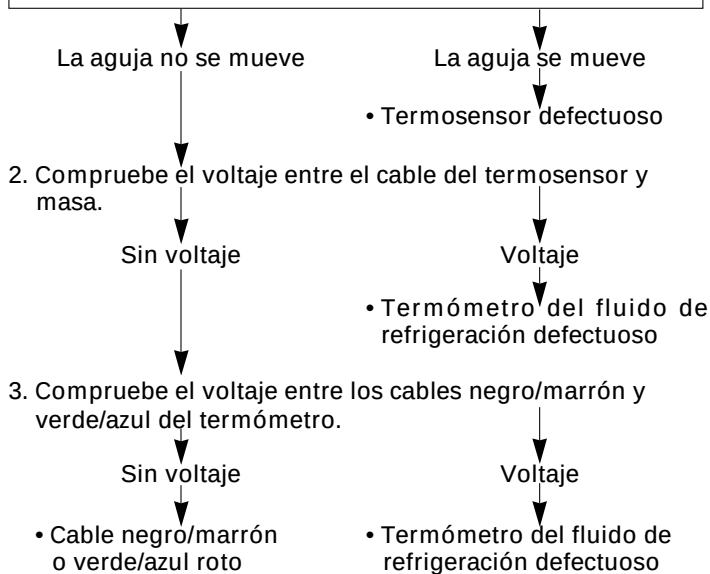


INSPECCION

- Desconecte el cable del termosensor.
Conecte a masa el cable del termosensor usando un cable de puente.
Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el termómetro del fluido de refrigeración.
Desconecte el cable del termosensor de masa inmediatamente si la aguja se mueve a la posición H.

ATENCIÓN

Desconecte inmediatamente el cable de la masa cuando la aguja suba hasta la lectura H (caliente) para evitar que se dañe el termómetro del fluido.



INSPECCION DEL TERMOSENSOR

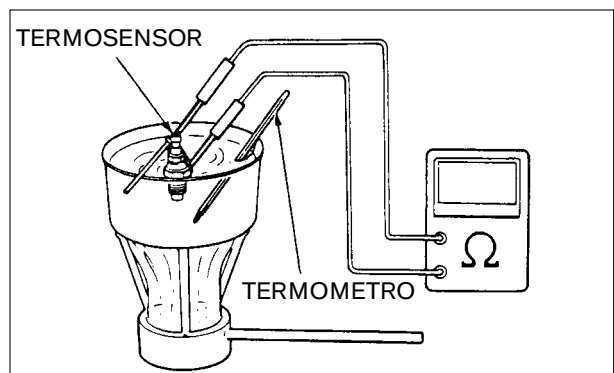
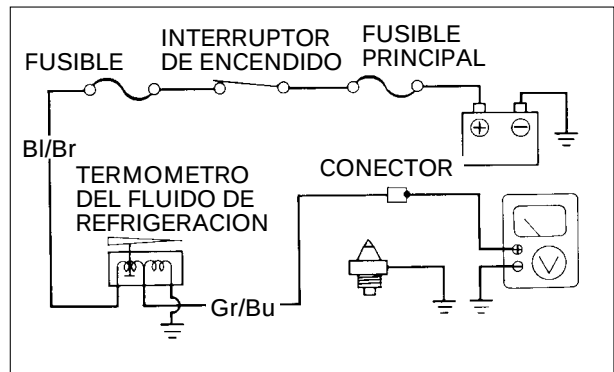
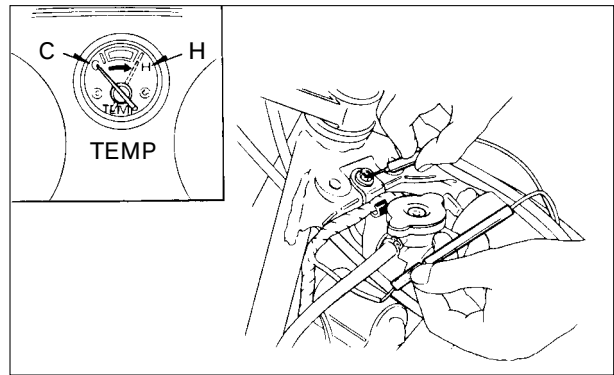
Drene el fluido de refrigeración (vea la pág 5-6).
Desconecte el cable del termosensor.
Quite el termosensor.
Suspenda el termosensor en un recipiente de fluido refrigerado (mezcla al 50%) puesto sobre un hornillo y mida la resistencia del sensor al calentarse el fluido.

⚠ ADVERTENCIA

- No acerque materiales inflamables al hornillo.
- Póngase guantes aislantes y protéjase los ojos.

NOTA

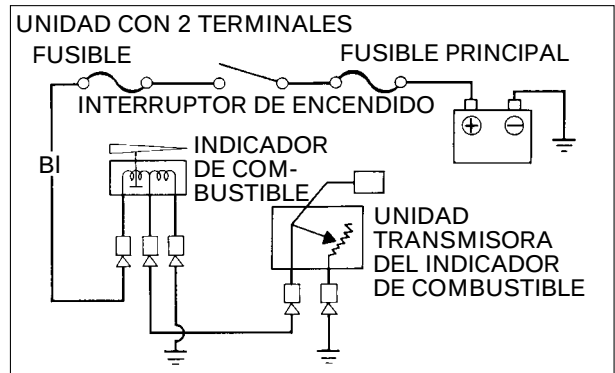
- Inserte el termosensor dentro del fluido hasta sus roscas manteniendo una distancia mínima de 40 mm con el fondo del recipiente.
- Mantenga la temperatura constante durante 3 minutos antes de hacer la prueba. Un cambio súbito de la temperatura dará lecturas incorrectas. No deje que el termómetro o el termosensor toquen el recipiente.
- Aplique agente hermetizante a las roscas del termosensor antes de la instalación.



INDICADOR DE COMBUSTIBLE

La resistencia de la unidad de combustible cambia de acuerdo con el movimiento del flotador. La aguja del indicador de combustible se mueve al cambiar el amperaje que fluye por el indicador de combustible.

Hay dos tipos de indicadores de combustible: el de tipo de retorno, en el que la aguja vuelve a la posición de tanque vacío al apagar el interruptor de encendido, y el de tipo de retención, en el que la aguja permanece en su posición incluso cuando se apaga el interruptor de encendido.



INSPECCION

1. Si el conector de la unidad de combustible tiene 2 terminales, cortocircuite los terminales con un cable de puente.

Si la unidad tiene 3 conectores, cortocircuite el terminal amarillo/blanco del indicador y el terminal verde con un cable de puente.

Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe la aguja del indicador.

La aguja no se mueve

La aguja se mueve

- Compruebe la unidad de combustible

2. Compruebe la continuidad entre la unidad y el indicador de combustible.

Continuidad

Sin continuidad

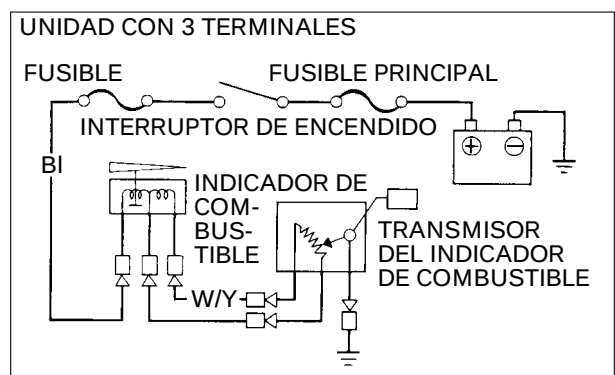
- Cable roto entre la unidad y el indicador

3. Compruebe el voltaje en los cables negro o negro/marrón (línea positiva) y masa del indicador de combustible.

Sin voltaje

Voltaje

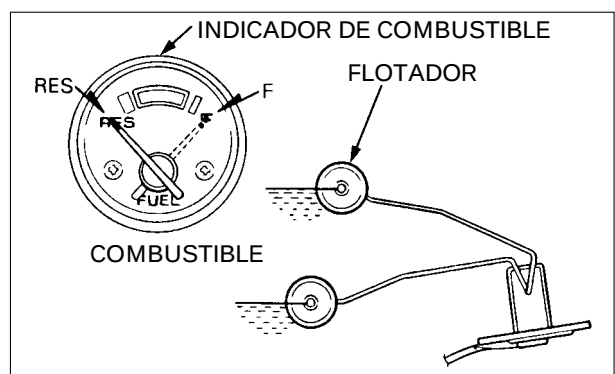
- Cable positivo roto
- Indicador de combustible defectuoso



INSPECCION DE LA UNIDAD DE COMBUSTIBLE

Consulte el manual de modelo específico en lo relacionado con el desmontaje e instalación de la unidad de combustible.

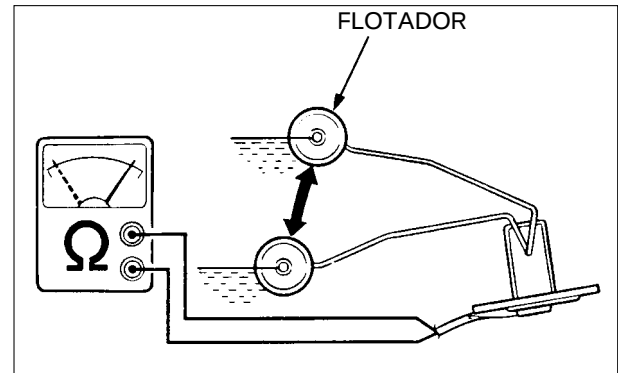
1. Conecte el conector de unidad de combustible. Gire el interruptor de combustible a la posición ON. Mueva el flotador arriba y abajo para asegurarse de que la aguja del indicador de combustible se mueva a "F" y "RES". Si no se mueve la aguja, vaya al paso 2.



2. Mida la resistencia entre los terminales del conector con el flotador en la posición superior e inferior.

Si la resistencia es normal, compruebe el indicador de combustible.

Si la resistencia no es normal, cambie la unidad de combustible.

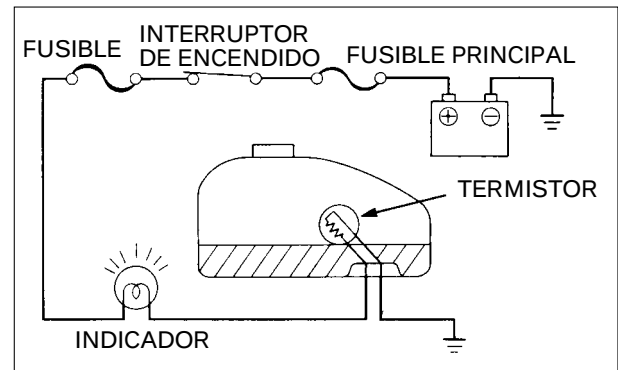


INDICADOR DE POCO COMBUSTIBLE

En el sensor de nivel de combustible del tanque hay incorporado un termistor y el piloto se enciende cuando el termistor radia calor.

Cuando el termistor está dentro de la gasolina, aumenta la radiación de calor y se reduce la acción autocalentamiento. Al aumentar la resistencia y dejar de fluir corriente, el piloto no se enciende.

Cuando el termistor está fuera de la gasolina, es decir, cuando el nivel es bajo, se reduce la radiación de calor y aumenta el autocalentamiento. Al bajar la resistencia y aumentar el flujo de corriente se enciende el piloto.



INSPECCION

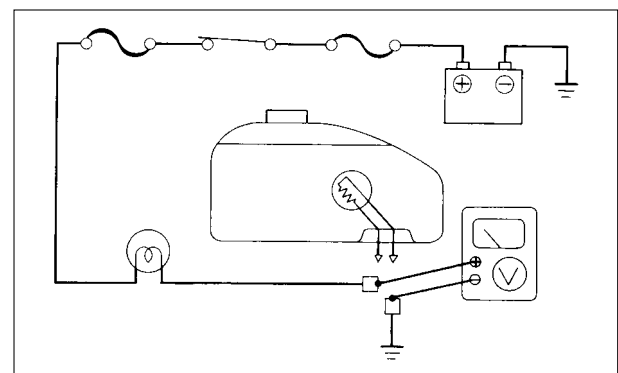
Si no se apaga el indicador de poco combustible, compruebe como se indica abajo. Compruebe el voltaje de la batería entre los terminales del conector del sensor de nivel de combustible.

Voltaje de la batería

- Sensor de nivel de combustible defectuoso
- Mala conexión en el conector.

Sin voltaje en la batería

- Cable cortocircuitado entre el indicador y el sensor.
- Masa defectuosa



Si no enciende el piloto de combustible, compruebe lo siguiente.

1. Compruebe el voltaje de la batería entre los terminales del conector del sensor de nivel de combustible.

Sin voltaje en la batería

Voltaje de batería

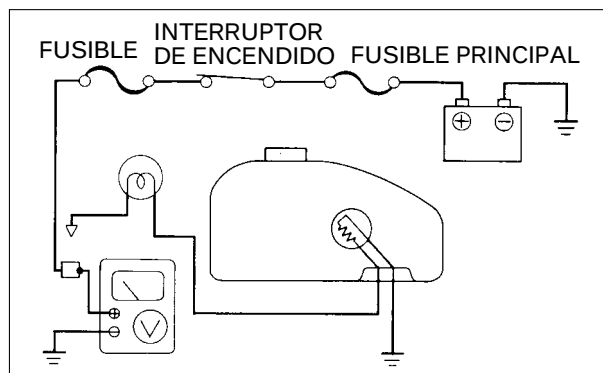
- Sensor de nivel de combustible defectuoso
- Mala conexión en el conector

2. Compruebe el voltaje de la batería entre el lado de la batería del cable desde el indicador y masa.

Sin voltaje de la batería

Voltaje de la batería

- Fusible auxiliar defectuoso
- Interruptor de encendido defectuoso
- Mala conexión del conector del portafusible
- Bombilla fundida
- Cable roto entre el piloto y el sensor
- Masa defectuosa



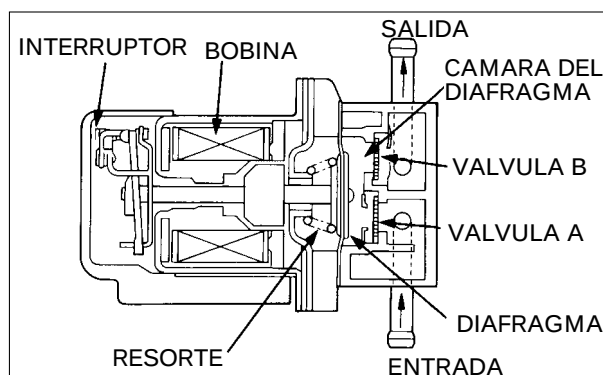
BOMBA DE COMBUSTIBLE

DESCRIPCION

Ciertos modelos están equipados con una bomba de combustible electromagnética de baja presión para enviar el combustible al carburador.

Cuando se arranca el motor, el interruptor se activa por la función del relé de corte de combustible (consulte la descripción de relé de corte de combustible), que genera la fuerza electromagnética en la bobina y mueve el émbolo buzo y el diafragma hacia arriba. Entonces se abre la válvula A por la acción del vacío y fluye combustible a la cámara del diafragma. El émbolo buzo empuja el interruptor hacia arriba y lo desconecta. Al subir en este momento la fuerza magnética de la bobina, el émbolo buzo y el diafragma son hechos volver por el resorte y el combustible es enviado al carburador a través de la válvula B.

Ciertos tipos de esta bomba de combustible tienen el relé de corte de combustible incorporado.



RELE DE CORTE DE COMBUSTIBLE

Con el interruptor de encendido activado, la corriente fluye al transistor y tiristor pero no fluye a la bomba de combustible. Para llenar la cubeta del flotador de carburador con combustible cuando se activa el interruptor de encendido, ciertos tipos de relés de corte de combustible tienen una función de temporizador que envía corriente a la bomba de combustible durante unos pocos segundos.

Mientras el motor está funcionando, se transmiten impulsos desde la unidad de chispas al circuito primario de encendido y, cuando se transmiten al transistor, la corriente fluye desde el transistor al tiristor para activarlo. La corriente de la batería fluye de esta manera a la bomba de combustible.

Como el relé de corte de combustible está controlado por el circuito primario de encendido, el relé no funciona a menos que el circuito primario de encendido funcione correctamente.

INSPECCION

Gire el interruptor de encendido a la posición ON y haga las siguientes inspecciones.

1. Compruebe el voltaje de la batería entre el cable negro (+) del conector del relé de corte de combustible (conector de la bomba si el relé está incorporado en la misma) y masa (-).

Voltaje de batería

Sin voltaje de la batería

- Cable negro roto
- Fusible auxiliar defectuoso
- Interruptor de encendido defectuoso
- Mala conexión del conector del portafusible

2. Compruebe la continuidad entre el cable negro/azul del conector del relé y masa (o cable negro/amarillo y cable verde del conector de la bomba, si el relé está incorporado en la bomba).

Sin continuidad

Continuidad

- Relé de corte de combustible (bomba) defectuoso

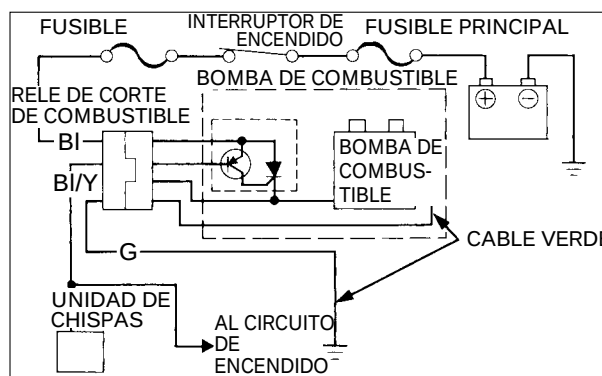
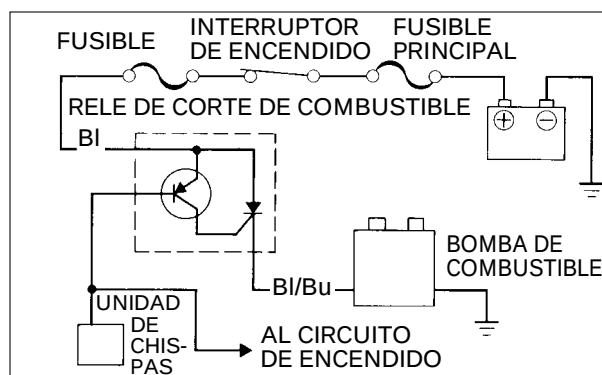
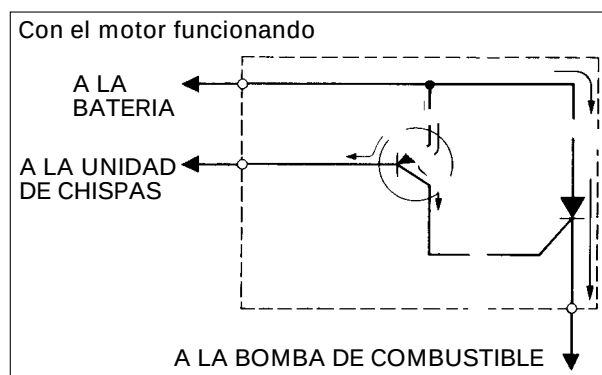
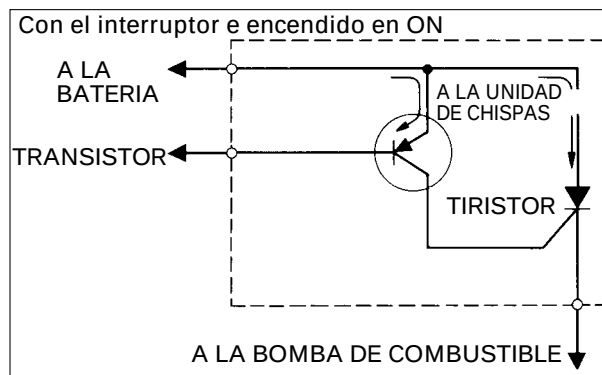
3. Cortocircuite los cables negro y negro/azul del conector del relé con un cable de puente y compruebe el voltaje de la batería entre el cable negro/azul (+) y cable verde del conector de la bomba.

Sin voltaje de la batería

Voltaje de la batería

- Cable verde o negro/azul roto
- Masa defectuosa

- Bomba de combustible defectuosa



INSPECCION DEL VOLUMEN DE DESCARGA

Apague el interruptor de encendido.

Desconecte el tubo entre la bomba y el carburador del carburador y coloque el extremo del tubo en un ruptor.

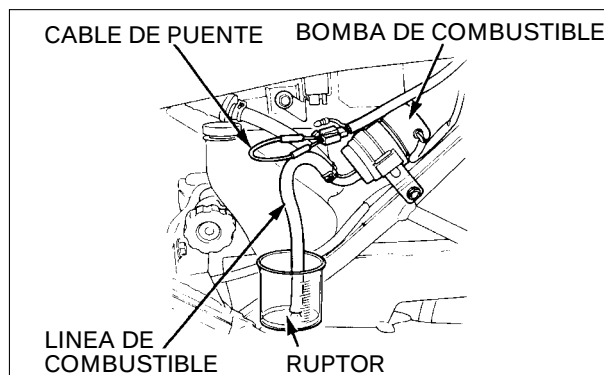
NOTA

Si es difícil conectar el tubo al carburador, desconéctelo de la bomba de combustible y conecte el otro tubo a la bomba (boca de descarga de gasolina).

Vea el paso 3 de INSPECCION y cortocircuite los conectores del relé. Si el relé está incorporado en la bomba, cortocircuite los cables negro y negro /amarillo.

Active el interruptor de encendido durante 5 segundos y drene la bomba.

Multiplique el combustible drenado por 12. Debe ser como se especifica en el manual del modelo específico.



BOMBILLA DEL FARO

Antes de cambiar la bombilla, asegúrese de comprobar si los interruptores tienen conexiones malas.

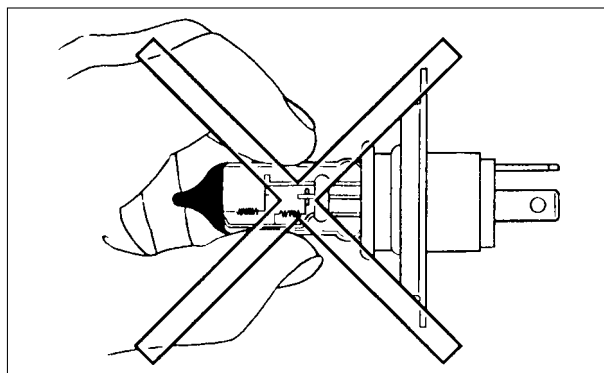
ADVERTENCIA

Los faros halógenos se calientan mucho cuando el faro está encendido y mantienen una alta temperatura durante un tiempo después de apagarse. Asegúrese de dejarlos enfriar antes de realizar el servicio.

Si toca la bombilla con las manos, límpiela con un paño humedecido en alcohol para evitar que se funda prematuramente.

ATENCION

Evite tocar las bombillas de faros halógenos. Las huellas dactilares pueden crear puntos calientes que harán que se rompa la bombilla.



Recuerde poner la cubierta antipolvo después de cambiar la lámpara.

INTERRUPTORES

INSPECCION

Desconecte el conector que está más cerca del interruptor que va a inspeccionar y compruebe la continuidad entre los terminales del lado del interruptor del conector.

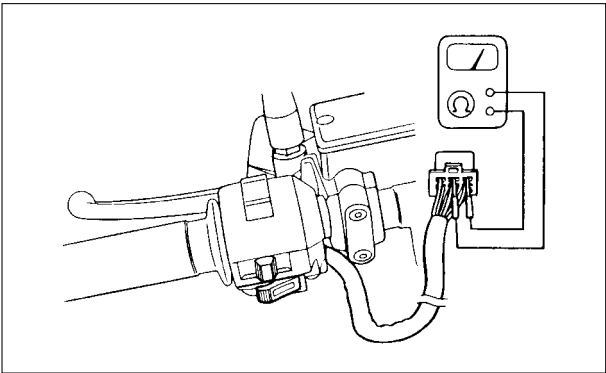
Debe haber continuidad entre las posiciones O—O de la tabla de continuidad. (Consulte el manual del modelo específico en lo relacionado con la tabla de continuidad)

Ejemplo: Interruptor de señales de dirección

Color del cable Posición del interruptor	Naranja	Gris	Azul
L			
N			
R			

Con el interruptor de señales de dirección en N(punto muerto) no debe haber continuidad entre los cables.

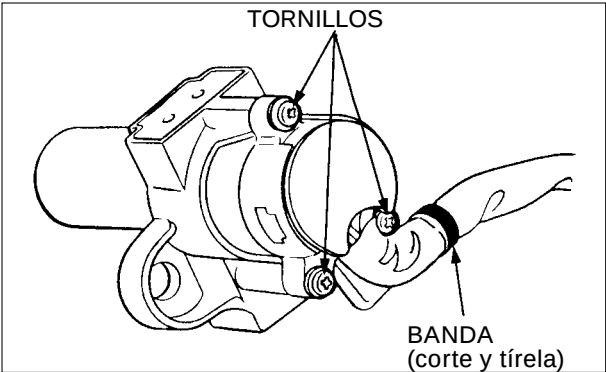
Con el interruptor en L (izquierda), debe haber continuidad entre los cables naranja y gris y con el interruptor en R (derecha), debe haber continuidad entre los cables azul y gris.



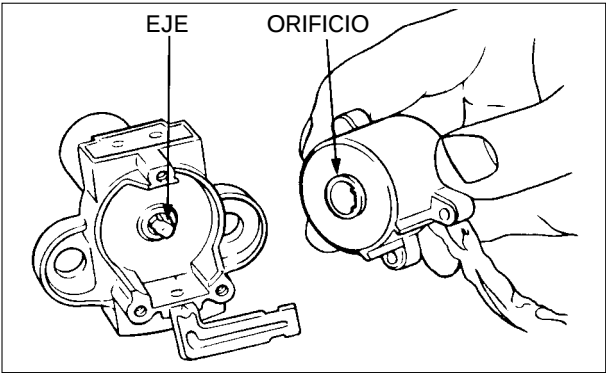
CAMBIO DE LA BASE DE CONTACTO

Cuando la base de contacto está montada con tornillos:
Quite el interruptor de encendido.

Quite la banda y los tres tornillos, luego quite el interruptor del cilindro del mismo.



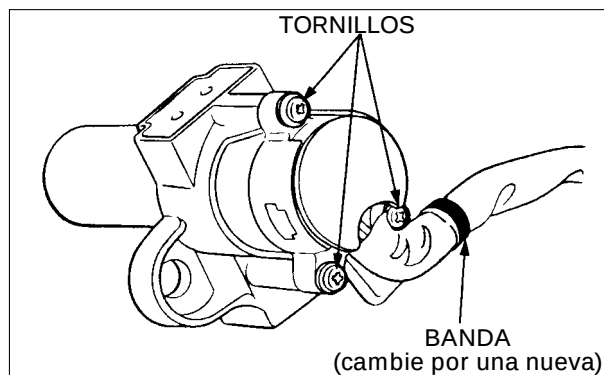
Arme el interruptor y el cilindro haciendo coincidir el eje del cilindro con el orificio del interruptor.



Apriete la base de contacto con los tres tornillos.

Sujete los cables con una banda y corte el exceso de la banda.

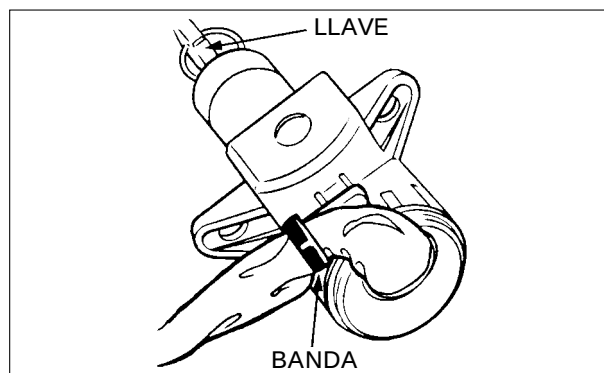
Compruebe el interruptor de encendido.



Con la base de contacto fijada con lengüetas:

Quite el interruptor de encendido y la banda.

Inserte la llave de encendido y gírela a una posición entre ON y OFF.

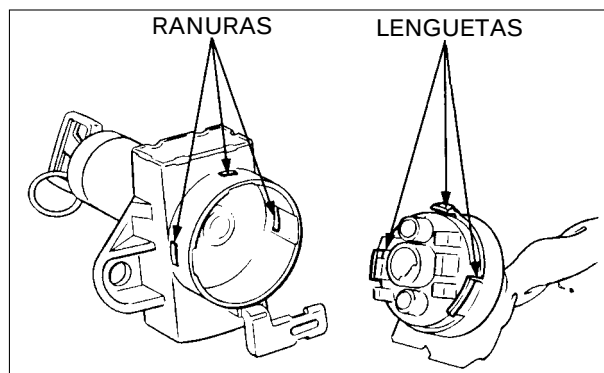


Empuje las pestañas de la base de contacto con un destornillador de manera que queden fuera de las ranuras en el cuerpo del interruptor de encendido y quite la base de contacto.

Inserte la base de contacto en el cuerpo del interruptor de encendido con sus lengüetas alineadas con las ranuras del cuerpo del interruptor de encendido.

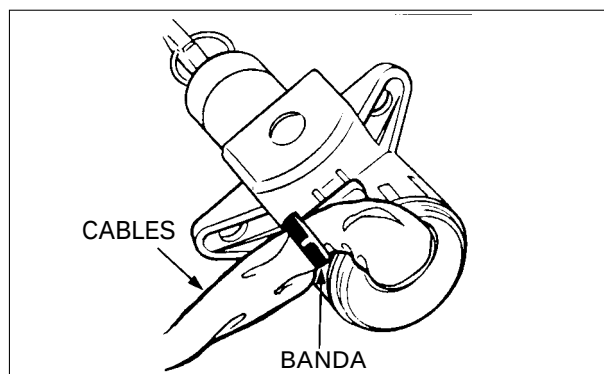
NOTA

Asegúrese de que la llave de encendido está en una posición entre ON y OFF antes de intentar quitar la base de contacto.



Sujete los cables con una banda y corte el exceso de la banda.

Compruebe el interruptor de encendido.



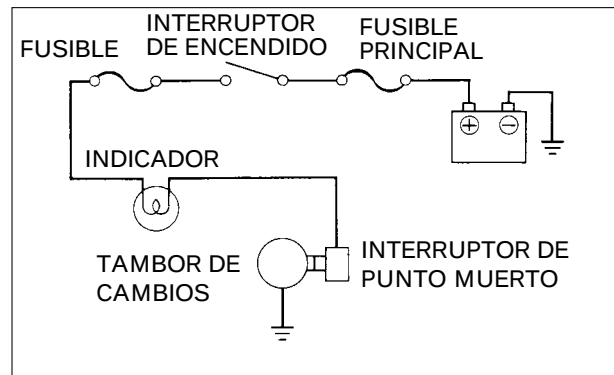
INTERRUPTOR DE PUNTO MUERTO

Con el interruptor de encendido en la posición ON y la caja de cambios en punto muerto, se debe encender el indicador de punto muerto.

Algunos modelos están equipados con un interruptor de cambios y/o interruptor de directa.

El interruptor de cambios detecta la posición del engranaje mediante la posición del tambor de cambios y envía una señal a la unidad del indicador de cambios /CDI.

El interruptor de directa activa el indicador de directa cuando la transmisión tiene metida la marca directa.



INSPECCION

El indicador de punto muerto no se apaga:

Desconecte el cable verde/rojo de la luz del interruptor de punto muerto y gire el interruptor de encendido a la posición ON.

El indicador no se enciende

- Interruptor de punto muerto defectuoso

Se enciende el indicador

- Cable verde/rojo roto

El indicador de punto muerto no se enciende:

Desconecte el cable verde/rojo del interruptor de punto muerto y gire el interruptor de encendido a la posición ON.

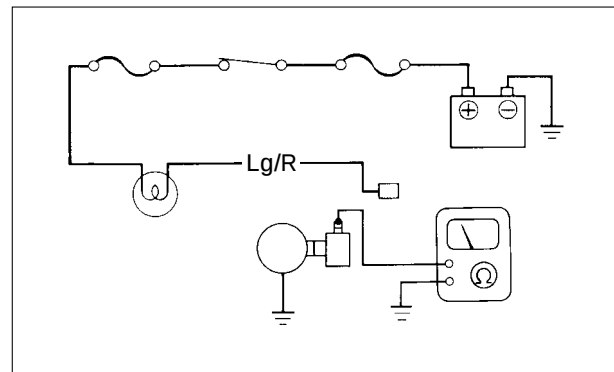
Compruebe el voltaje de la batería entre el cable verde/rojo y masa.

Voltaje de la batería

- Interruptor de punto muerto defectuoso

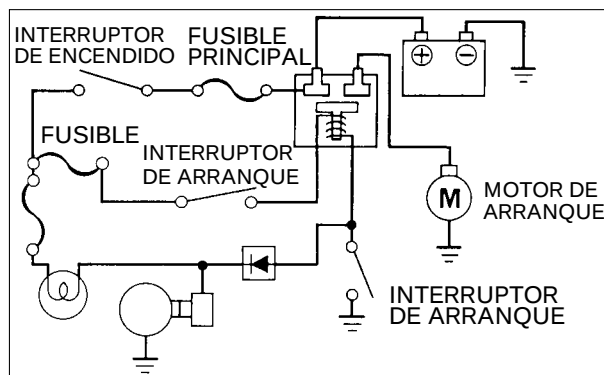
Sin voltaje de la batería

- Cable verde/rojo de la luz roto entre el indicador y el interruptor de punto muerto
- Fusible fundido
- Fusible auxiliar fundido
- Mala conexión del conector del fusible



INTERRUPTOR DE EMBRAGUE

El interruptor de embrague evita que el motor de arranque gire mientras el motor está en funcionamiento y cuando la caja de cambios tiene metida una marcha.



INSPECCION

Compruebe el sistema de arranque si el motor de arranque gira con la caja de cambios en cualquier posición distinta a la de punto muerto.

El motor de arranque debe usarse con la palanca de embrague apretada. No debe usarse con la palanca de embrague soltada.

Si el sistema está normal, compruebe lo siguiente.

Desconecte el cable del interruptor de embrague y compruebe la continuidad entre los terminales del interruptor de embrague mientras acciona la palanca de embrague.

Cuando se aprieta la palanca:

Debe haber continuidad entre los terminales.

Cuando la palanca está soltada:

No debe haber continuidad entre los terminales.

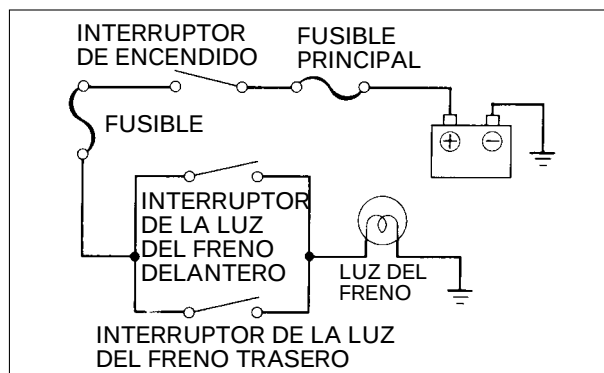
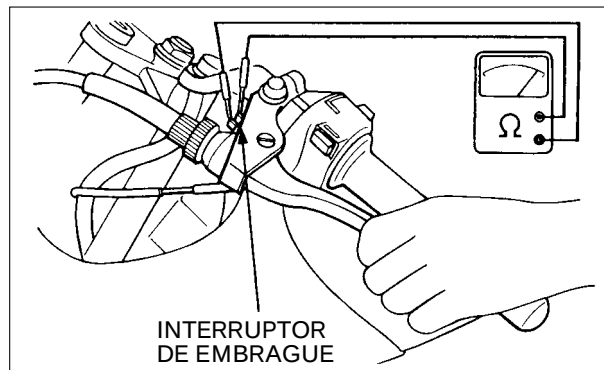
Si el interruptor de embrague está normal, compruebe lo siguiente:

- compruebe si cable entre el interruptor del relé de arranque y el interruptor del embrague está cortocircuitado.
- compruebe el interruptor de punto muerto.

INTERRUPTOR DE LA LUZ DEL FRENO

La luz del freno se enciende cuando se aprieta la palanca (o se pida el pedal).

Escúters equipados con motor de arranque: Para evitar el arranque accidental del escúter, la corriente no fluye al motor de arranque a menos que esté apretada la palanca (o pisado el pedal) del freno.

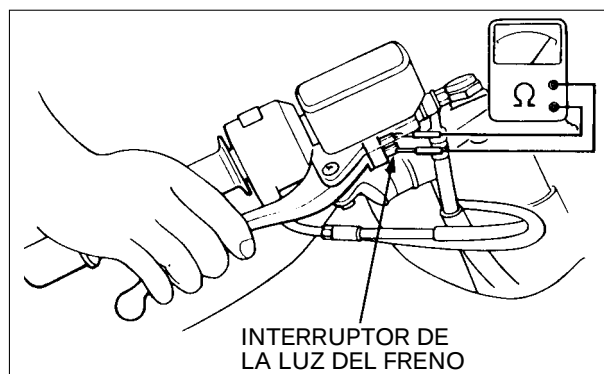


INSPECCION

No se enciende la luz del freno:

1. Compruebe lo siguiente:

- Bombilla fundida.
- Mala conexión del conector del interruptor de la luz del freno.



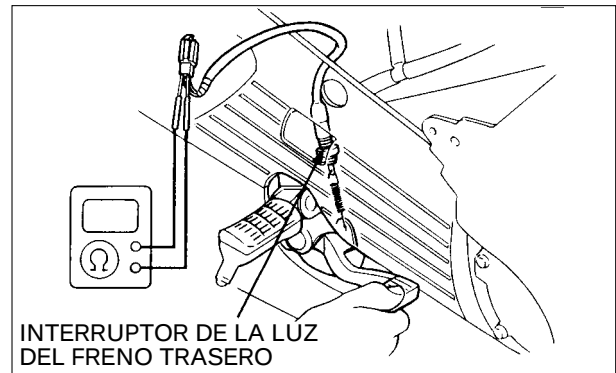
2. Si está normal, desconecte el conector del interruptor de la luz del freno y compruebe la continuidad entre los terminales mientras acciona la palanca (o el pedal) del freno.

Cuando se acciona la palanca (o el pedal) del freno:
Debe haber continuidad entre los terminales.

Cuando se suelta la palanca (o el pedal) del freno:
No debe haber continuidad entre los terminales.

3. Si el interruptor de la luz del freno está normal, compruebe lo siguiente.

- Fusible auxiliar fundido
- Interruptor de encendido
- Mala conexión del conector del fusible
- Cable rotor entre el fusible auxiliar y el interruptor de la luz del freno
- Cable roto entre el interruptor de la luz del freno y la luz del freno.



INDICADORES DE DIRECCION

Si las señales de dirección no parapadean, compruebe lo siguiente.

- ¿Esta normal la batería?
- ¿Está fundida la bombilla?
- ¿Es la bombilla del vatiaje especificado?
- ¿Está fundido el fusible?
- ¿Están normales el interruptor de encendido y el interruptor de las señales de dirección?
- ¿Está correctamente conectado el conector?

Si está normal, compruebe como se describe abajo.

- **Cuando el relé de la señal de giro tiene dos terminales:**

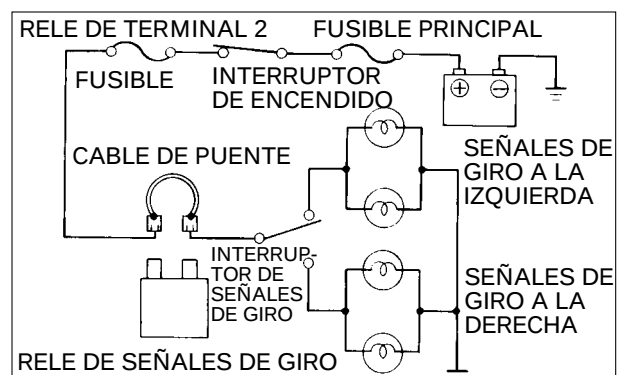
Desconecte el conector del relé y cortocircuite el conector con un cable de masa. Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe las señales de dirección girando el interruptor a la posición ON.

↓
La luz no se enciende

- Cable roto

↓
La luz se enciende

- Relé de señales de dirección defectuoso
- Mala conexión del conector



• Cuando el relé de las señales de dirección tiene 3 terminales:

1. Cortocircuite los terminales negro y gris del conector del relé de señales de dirección con un cable de puente. Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe las luces de dirección girando el interruptor a la posición ON.

La luz se enciende

La luz no se enciende

• Cable roto

2. Compruebe la continuidad entre el terminal verde del conector del relé y masa.

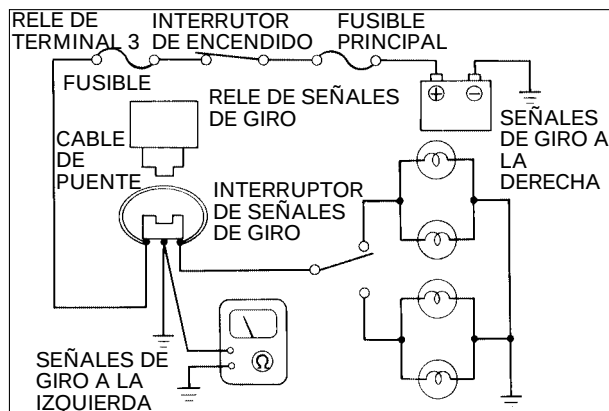
Continuidad

Sin continuidad

• Relé de señales de dirección defectuoso

• Mala conexión del conector

• Cable roto



BOCINA

Quando no suene la bobina:

1. Compruebe el interruptor de encendido y el interruptor de la bocina. Si están normales, compruebe lo siguiente.
2. Desconecte el cable de la bocina. Gire el interruptor de encendido a la posición ON, oprima el interruptor de la bocina (o arranque el motor y oprima el interruptor si la motocicleta no tiene batería) y compruebe el voltaje entre el cable verde claro y masa.

Voltaje

Sin voltaje

• Cable verde claro roto
• Fusible auxiliar defectuoso

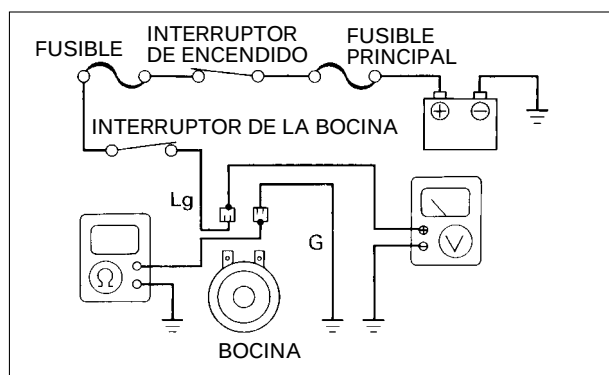
3. Compruebe la continuidad entre el cable verde y masa

Continuidad

Sin continuidad

• Bocina defectuosa

• Cable verde roto
• Masa defectuosa



INTERRUPTOR DEL SOPORTE LATERAL

INSPECCION

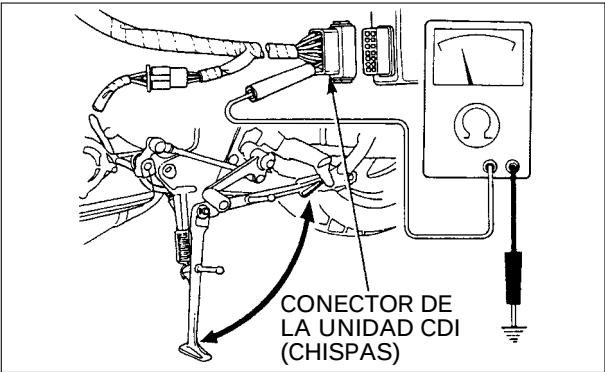
NOTA

- Si hay un circuito abierto o malas conexiones en el circuito de encendido del interruptor del soporte lateral, se producirán los siguientes síntomas cuando se retraiga el soporte lateral.
 - Modelos con embrague centrífugo: el motor no funcionará.
 - Modelos con embrague manual: el motor no funcionará cuando se meta una marcha en la caja de cambios y el embrague esté desembragado. (El motor se para cuando se cambia a una velocidad.)
 - Modelos con pedal de arranque: el motor no arranca (no hay chispas en la bujía).
- Si pudiera haber defectos en el circuito del soporte lateral, compruebe primero el funcionamiento del indicador del soporte lateral. Si el indicador funciona anormalmente es que el circuito del soporte lateral está defectuoso.

Desconecte el conector de la unidad CDI o de chispas.

Compruebe la continuidad entre el cable del interruptor del soporte lateral (lado de encendido: verde/blanco) del conector del lado del circuito y masa.

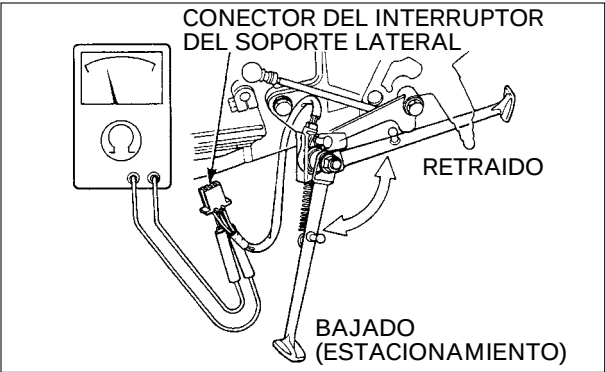
Soporte lateral retraído: continuidad
Soporte lateral bajado: sin continuidad



Si hubiera fallos en la comprobación de la continuidad anterior, desconecte el conector del interruptor del soporte lateral.

Compruebe la continuidad entre los terminales del cable del conector del lado del interruptor.

Posición del soporte lateral	Verde/blanco	Amarillo/blanco	Verde
Bajado			
Retraído			



CAMBIO

NOTA

El interruptor está instalado en la parte delantera o trasera del pivote del soporte lateral, dependiendo del modelo.

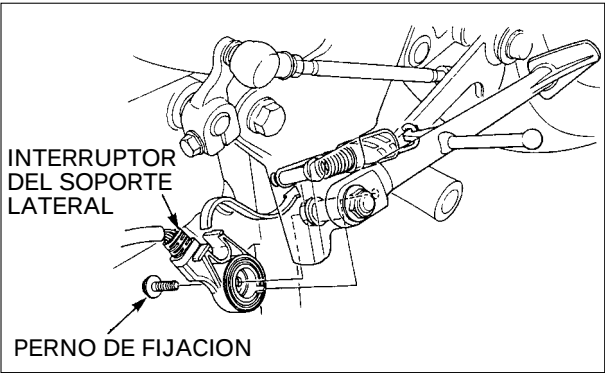
Desmontaje

Quite el perno de sujeción del interruptor del pivote del soporte lateral

Desconecte el conector del cable del interruptor del circuito y quite el interruptor.

NOTA

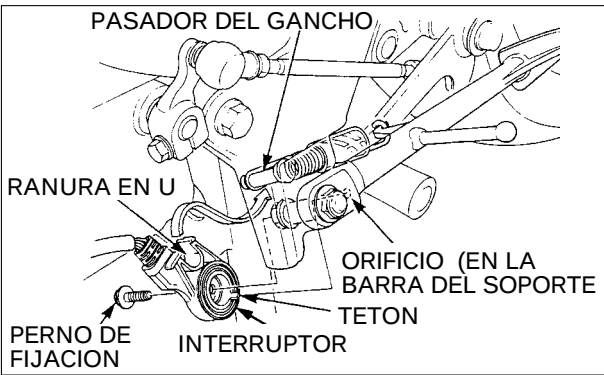
No desarme el interruptor porque está sellado permanentemente.



Instalación

Instale el interruptor haciendo coincidir la ranura en U con el pasador del gancho del soporte recuperador del soporte lateral. Haga coincidir el tetón del rotor del interruptor con el orificio del pivote de la barra del soporte lateral moviendo ligeramente arriba la barra del soporte. Mientras sujeta el interruptor para evitar que se salga el tetón del orificio, apriete el perno de sujeción.

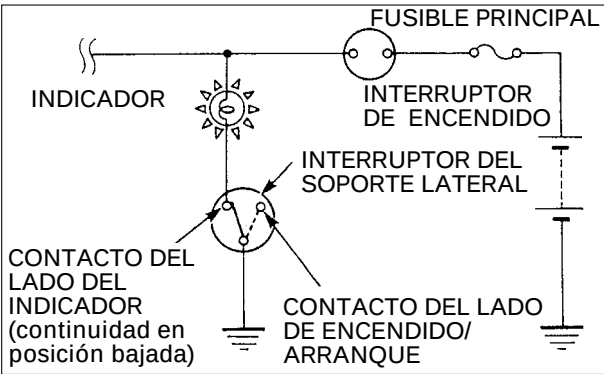
Instale correctamente el cable del interruptor y conecte el conector. Compruebe el funcionamiento del interruptor después de la instalación.



INDICADOR DEL SOPORTE LATERAL

DESCRIPCION

Cuando se baja el soporte lateral (posición de estacionamiento), el interruptor del soporte lateral detecta el ángulo del soporte, el contacto del indicador se activa (cierra) y se enciende el indicador. Cuando se retrae el soporte lateral, el indicador se apaga.



INSPECCION

Compruebe el funcionamiento del indicador movimiento del soporte lateral.

Posición del soporte lateral	Indicador
Retraído	Se apaga
Bajado (estacionamiento)	Se enciende

El indicador no se apaga

Desconecte el conector del interruptor del soporte lateral del circuito. Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el indicador del soporte lateral.

El indicador se enciende

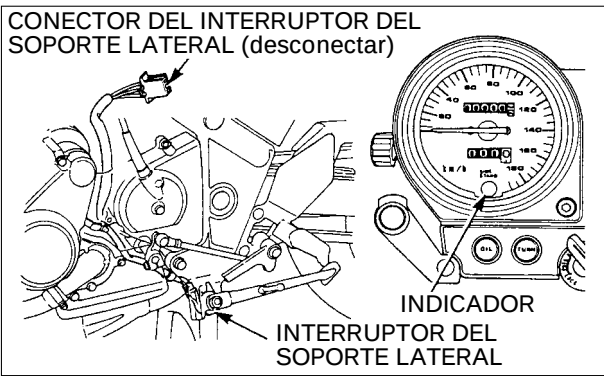
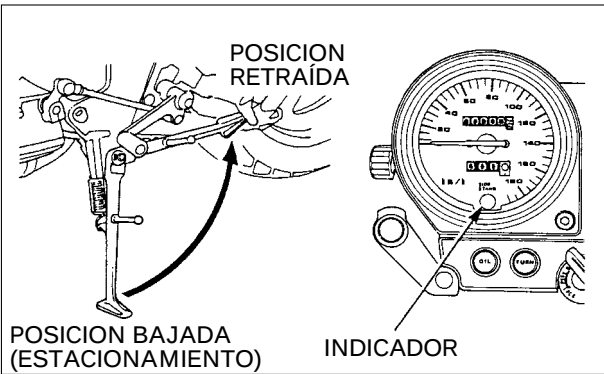
El indicador no se enciende

- Defectos en el interruptor del soporte lateral

Desconecte cada conector del cable amarillo/negro entre la bombilla y el conector del interruptor del soporte en orden, consultando el esquema de conexiones, y compruebe el indicador con el interruptor de encendido en posición ON.

El indicador se apaga

- Cortocircuito en el cable amarillo/negro entre el conector que hace que el indicador se apague y el conector se desconecte previamente.



El indicador no se enciende

Desconecte el conector del interruptor del soporte lateral del circuito. Conecte a masa el terminal del cable amarillo/negro del conector del lado de circuito al bastidor. Gire el interruptor de encendido a la posición ON y compruebe el indicador.

El indicador no se enciende

El indicador se enciende

- Defectos en el interruptor del soporte lateral
- Mal contacto del conector del interruptor

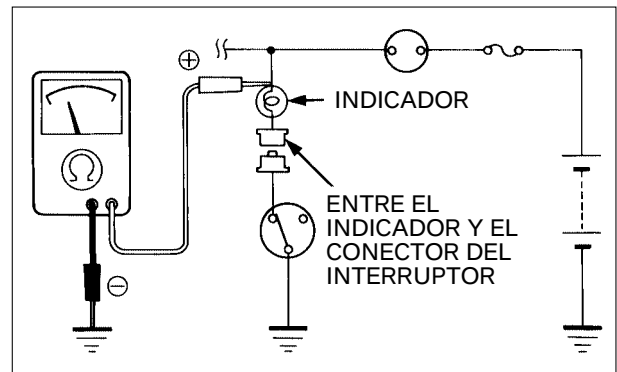
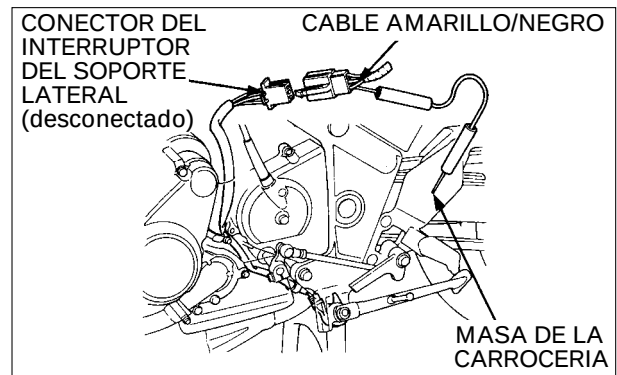
Compruebe el voltaje entre el cable de alimentación (+) de la bombilla indicadora y masa con el interruptor de encendido en posición ON.

Sin voltaje

Voltaje de la batería

- Fusible fundido
- Conector con mal contacto
- Circuito abierto en el cable de alimentación

- Bombilla fundida
- Mal contacto del casquillo
- Circuito abierto entre la bombilla y el conector del interruptor



COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual explica la teoría de funcionamiento de los diversos sistemas comunes a las motocicletas, escúters y ATVs HONDA. También proporciona información básica sobre investigación de averías, inspección y reparación de componentes y sistemas encontrados en estas máquinas.

Consulte el Manual de Servicio del modelo específico en lo relacionado con la información sobre ajuste, mantenimiento y reparación específicos al modelo en el que se está trabajando.

La sección 1 ofrece información general sobre toda la motocicleta así como advertencias y precauciones que deben recordarse cuando se realizan las reparaciones o el mantenimiento.

Las secciones 2 a 15 cubren todos los aspectos del motor y tren de transmisión.

Las secciones 16 a 20 incluyen todos los grupos de componentes que forman el chasis.

Las secciones 21 a 25 son aplicables a los diversos sistemas y componentes eléctricos de las motocicletas Honda.

Un completo índice en orden alfabético le ofrece un acceso rápido a la información sobre sistemas o componentes específicos.

TODA LA INFORMACION, ILUSTRACIONES, INSTRUCCIONES Y ESPECIFICACIONES INCLUIDAS EN ESTA PUBLICACION ESTAN BASADAS EN LA INFORMACION MAS RECIENTE SOBRE EL PRODUCTO EN EL MOMENTO DE APROBARSE SU IMPRESION. HONDA MOTOR CO., LTD. SE RESERVA EL DERECHO A EFECTUAR CAMBIOS EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO Y SIN INCURRIR EN OBLIGACIONES DE NINGUN TIPO. PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTA PUBLICACION SIN PERMISO ESCRITO.

HONDA MOTOR CO., LTD.
Oficina de publicaciones de servicio

TABLA DE MATERIAS

	INFORMACION GENERAL	1
	MANTENIMIENTO	2
MOTOR Y TREN DE TRANSMISION	PRUEBA DEL MOTOR	3
	LUBRICACION	4
	SISTEMA DE REFRIGERACION DEL MOTOR	5
	SISTEMA DE ESCAPE	6
	SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES	7
	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	8
	CULATA / VALVULAS	9
	CILINDROS / PISTONES	10
	EMBRAGUE	11
	SISTEMA DE DE TRANSMISION POR CORREA V-MATIC	12
	CAJA DE CAMBIOS / VARILLAJE DE CAMBIO DE VELOCIDADES	13
	CARTER / CIGÜEÑAL	14
	TRANSMISION FINAL / EJE SECUNDARIO	15
CHASIS	RUEDAS / NEUMATICOS	16
	FRENOS	17
	SUSPENSION DELANTERA / DIRECCION	18
	SUSPENSION TRASERA	19
	BASTIDOR / PANELES DE LA CARROCERIA	20
SISTEMA ELECTRICO	FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD	21
	BATERIA / SISTEMAS DE CARGA / SISTEMA DE ALUMBRADO	22
	SISTEMAS DE ENCENDIDO	23
	MOTOR DE ARRANQUE / EMBRAGUE DE ARRANQUE	24
	LUCES / MEDIDORES / INTERRUPTORES	25

