

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.

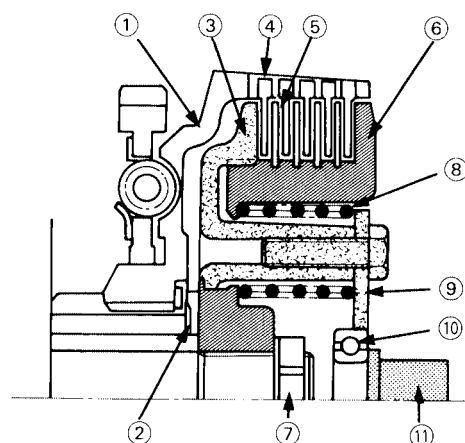
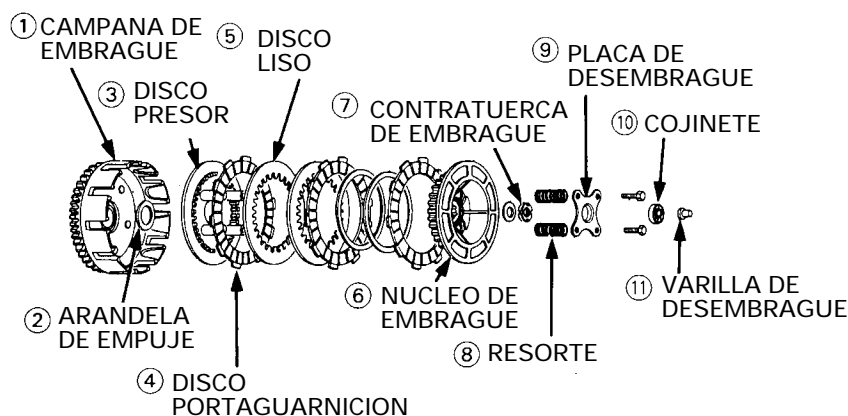
El embrague controla la transmisión de la fuerza mediante fricción. Cuando el embrague está totalmente desembragado no se transmite fuerza motriz a la rueda trasera. Cuando se arranca el vehículo, el embrague aumenta gradualmente la fuerza de fricción y transmite suavemente fuerza motriz a la rueda trasera. 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.

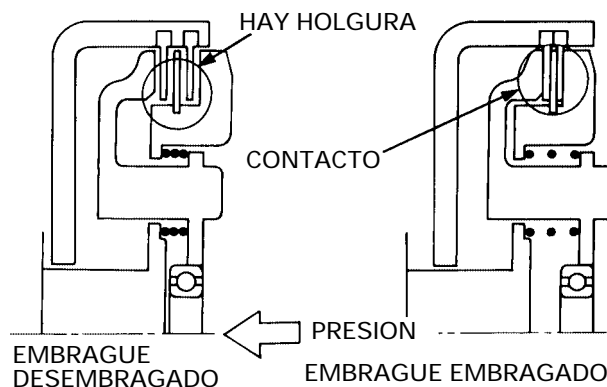
El eje principal de la caja de cambios y el núcleo de embrague están unidos con una contratuerca. El núcleo de embrague y los discos lisos del embrague están acoplados mediante estrías. De esta manera, los discos lisos de embrague giran con la rueda trasera a través de la caja de cambios.



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.



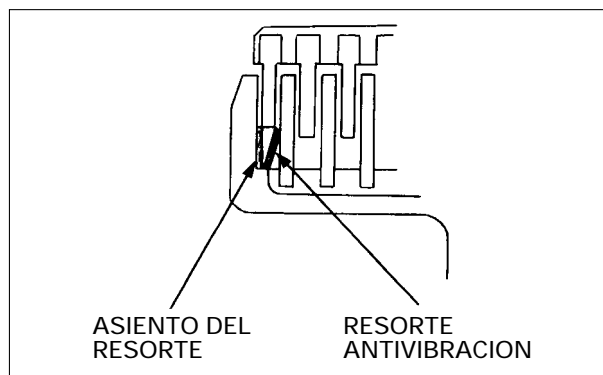
### Propósito del resorte antivibración

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.

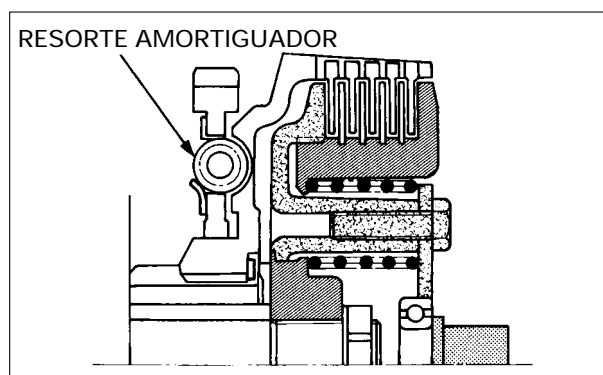
El resorte antivibración no está instalado en los modelos donde las vibraciones no son molestas.



### Propósito del resorte amortiguador

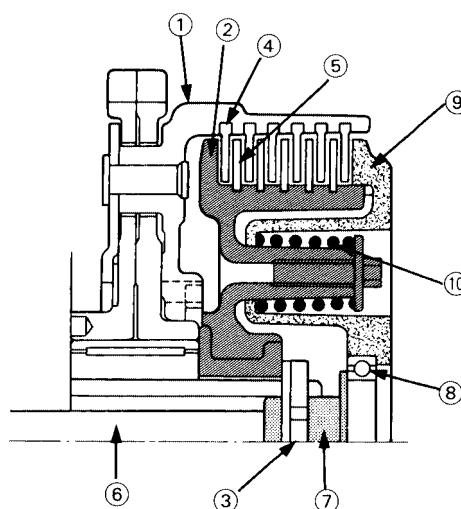
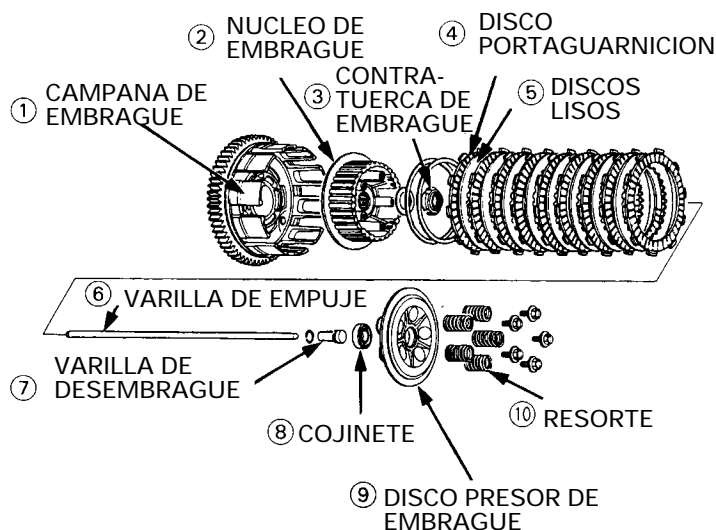
Cuando el motor está en funcionamiento, la presión de combustión que recibe el pistón se aplica intermitentemente al cigüeñal y el engranaje impulsado primario de la campana de embrague recibe la fuerza de golpeo de cada carrera del pistón. Debido a la naturaleza pulsante de la potencia, se instala un 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.

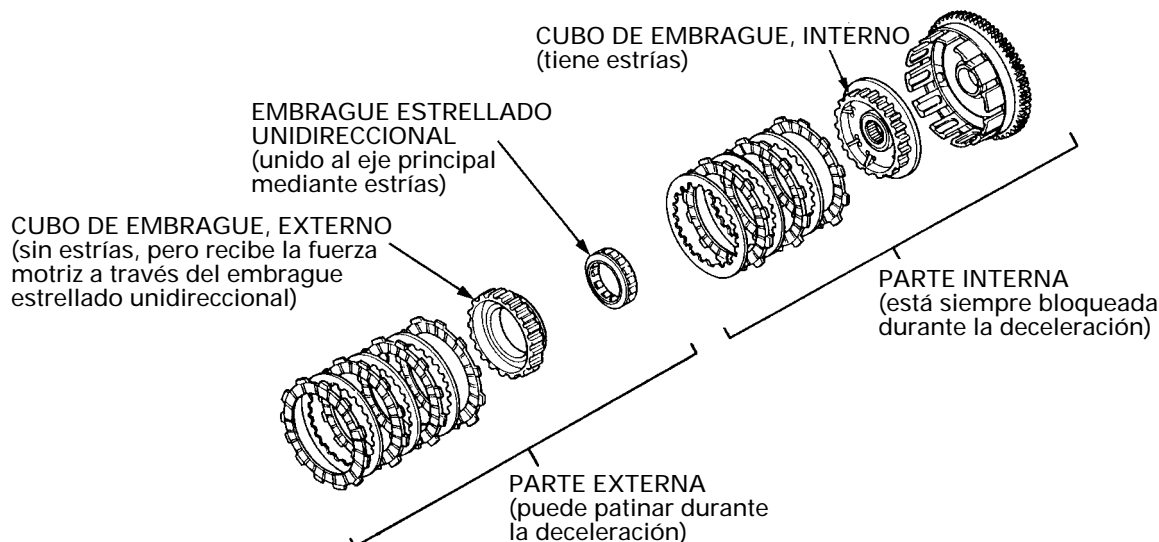


La transmisión de la fuerza y el principio de funcionamiento son iguales que para el tipo A (vea la pág. 11-2).

## 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.



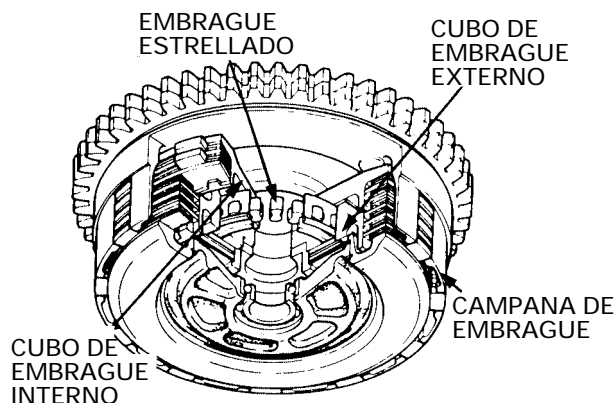
La mayor diferencia entre este sistema y los embragues corrientes es un cubo de embrague de dos piezas, interno y externo. Además, la parte externa del cubo de embrague, que controla la mayoría de los discos lisos y discos portaguarnición, está impulsada por un embrague estrellado unidireccional especial.

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:

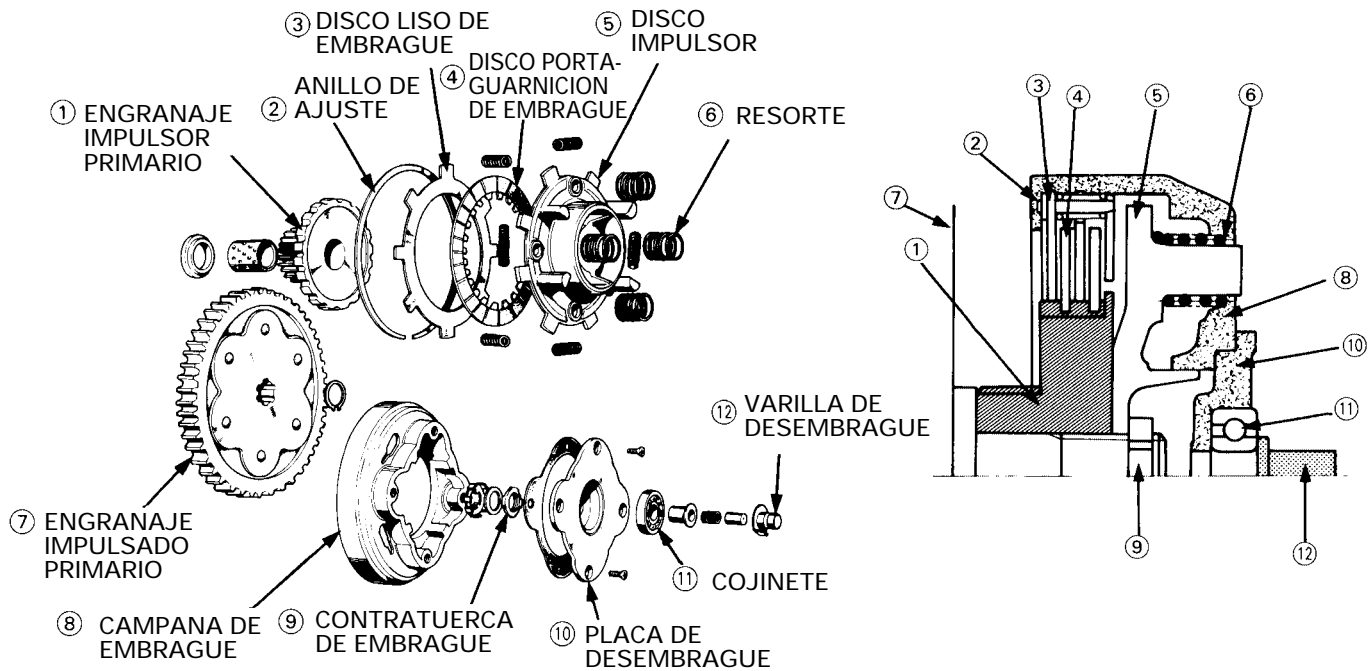
Cuando se reduce de velocidad a altas rpm, se causa una retrocarga en el embrague por las fuerzas generadas por el efecto de frenado de la compresión del motor. Si estas fuerzas se aproximan a las que causan el bloqueo de la rueda trasera, el embrague unidireccional desembragará la parte externa y dejará 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.



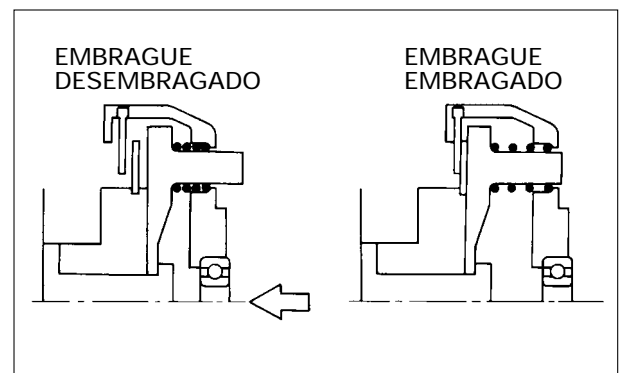
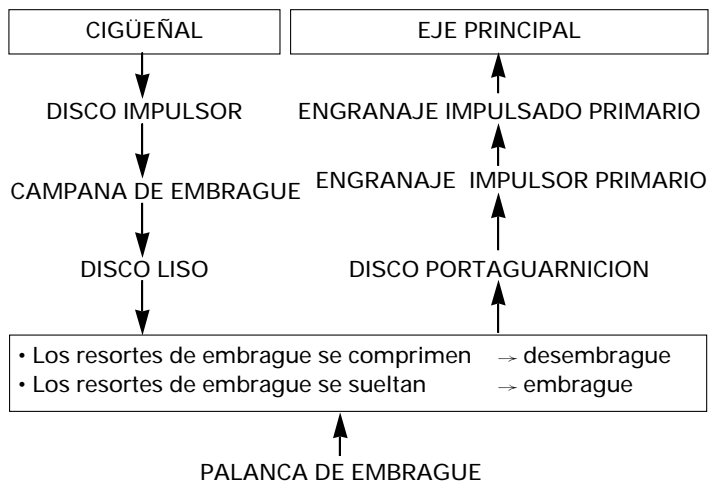


## TIPO D (MONTADO EN EL CIGÜENAL)

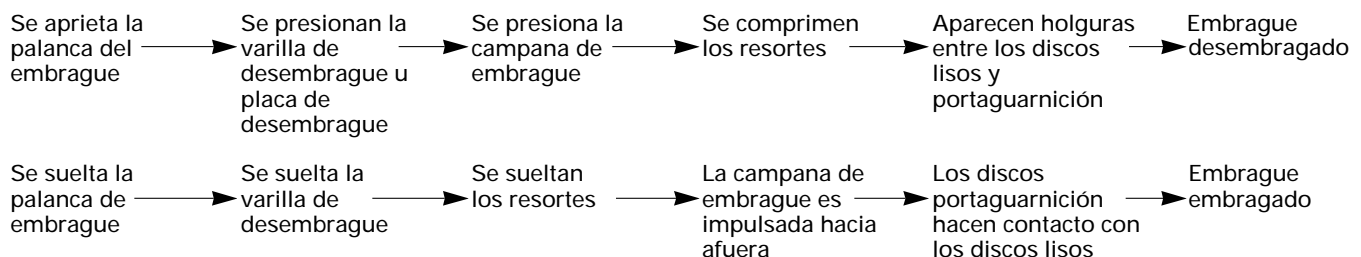
- La campana del embrague está en el cigüeñal.



### Esquema de flujo de fuerza



### OPERACION:



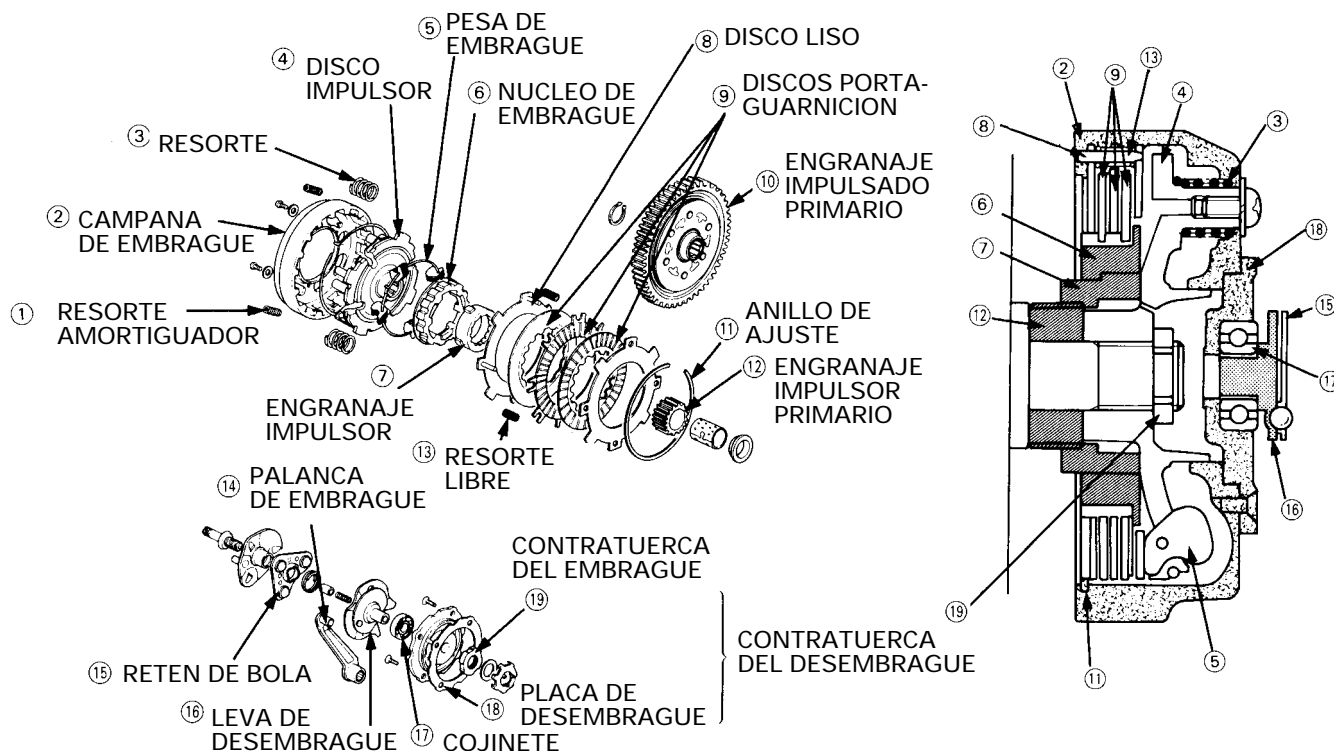
## EMBRAGUE CENTRIFUGO MULTIDISCOS HUMEDO

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 ralenti, 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.

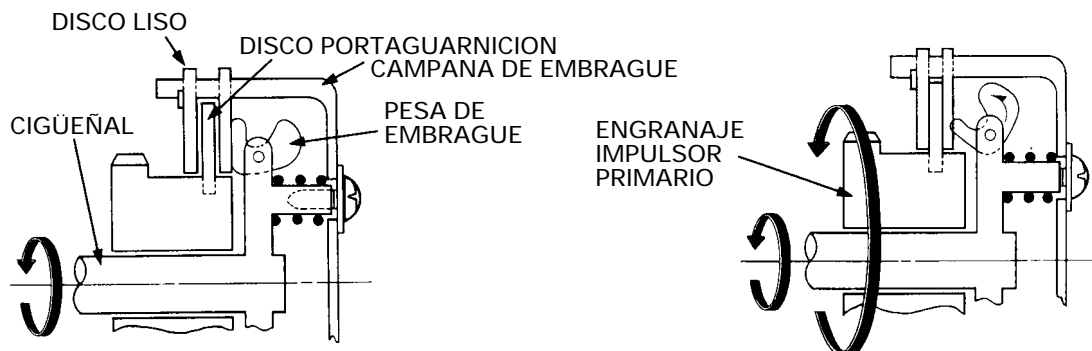
### TIPO A: EMBRAGUE DE CAMBIO COMBINADO

Los embragues centrífugo y de cambio de velocidades se combinan y montan en el cigüeñal.



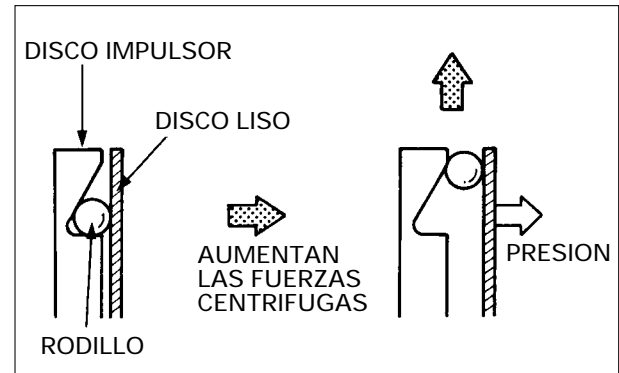
A velocidades del motor bajas, la fuerza centrífuga aplicada en el peso del embrague es inferior. La pesa no funciona y existe una holgura entre los discos portaguarnición y lisos. El embrague está desembragado.

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.





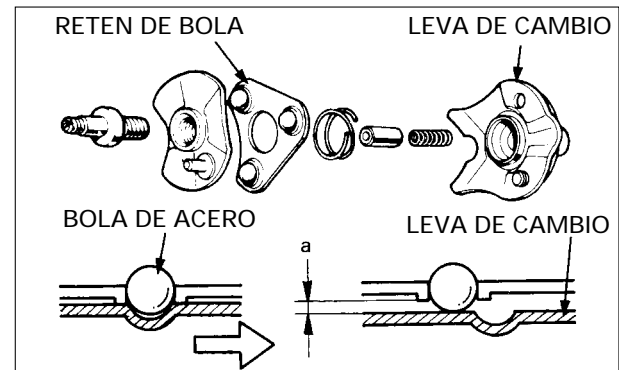
En algunos casos, se usa un rodillo en vez de una pesa de embrague entre el plato impulsor y el disco liso. En este tipo, la fuerza centrífuga cambia el rodillo al exterior del disco impulsor, ejerciendo presión en el disco liso para embragar.



### CAMBIADOR DE VELOCIDADES

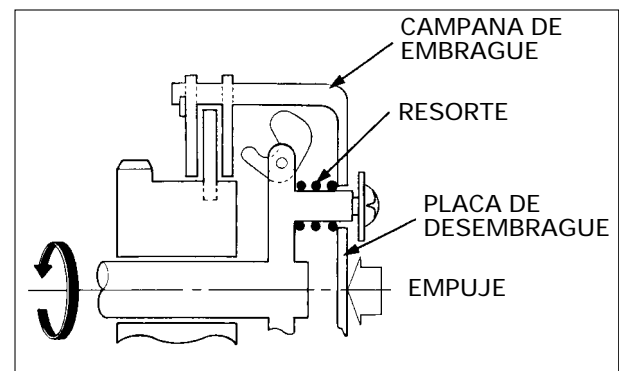
Cuando se acciona el pedal de cambios, la rotación del husillo de cambio de velocidades hace girar a la leva a través de la palanca de embrague.

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.

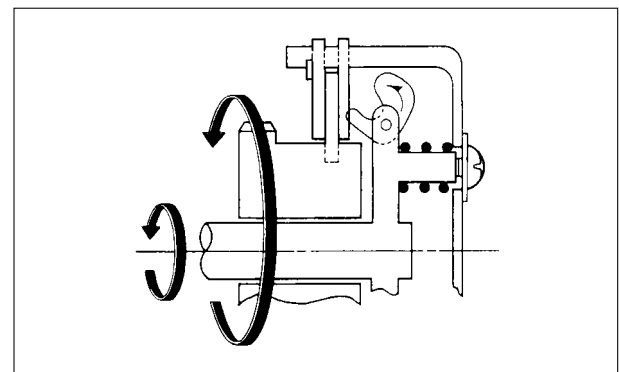


Cuando se presiona en el plato presor, la campana de embrague hace contacto con el resorte y toda la campana de embrague es empujada hacia el interior.

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.



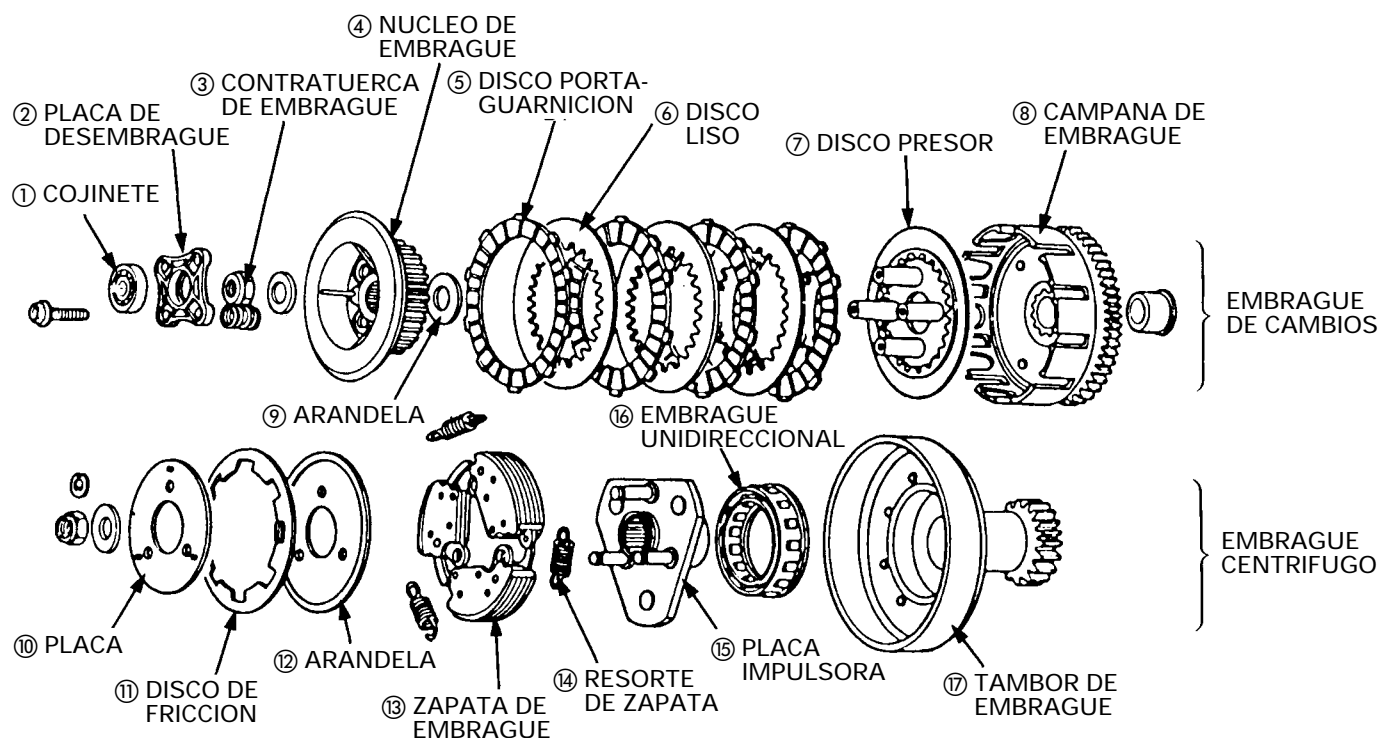
Al soltarse el pedal después de completarse el cambio de velocidad, la leva vuelve a su posición original. Cuando la campana del embrague vuelve a su posición original a causa de la tensión del resorte de embrague, los discos lisos y portaguarnición vuelven a unirse estrechamente y el embrague se embraga.





## 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.)

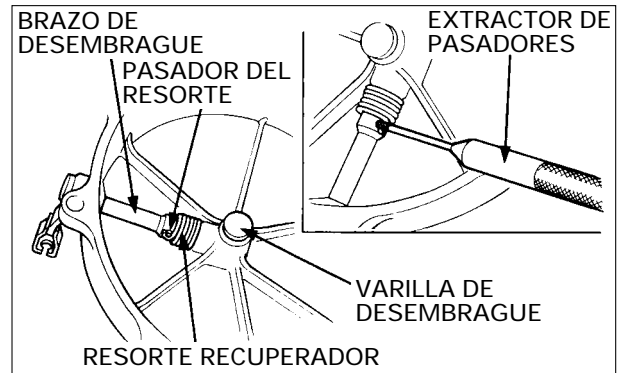
Quite la varilla de desembrague y el resorte recuperador.

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:

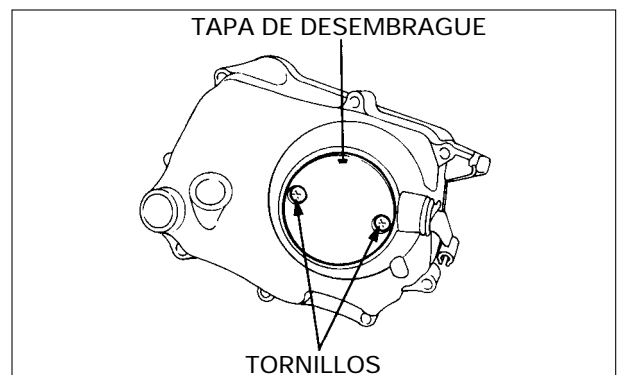
- si la varilla de desembrague está doblada
- si el cojinete de agujas tiene daños o juego
- si la junta guardapolvo está dañada
- si el resorte recuperador está dañado o debilitado



#### (Tipo D)

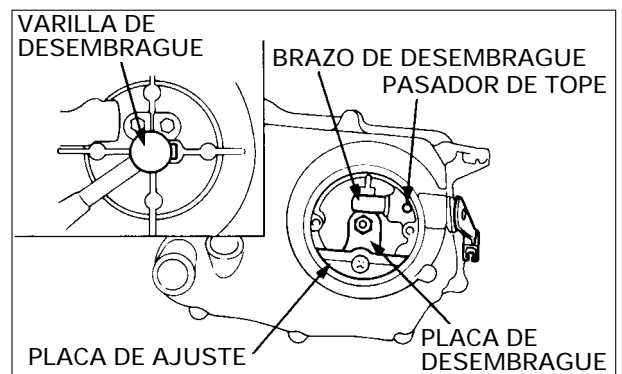
Quite la tapa derecha del cárter. (Consulte el manual del modelo específico.)

Quite los tornillos y la tapa del mecanismo de desembrague.



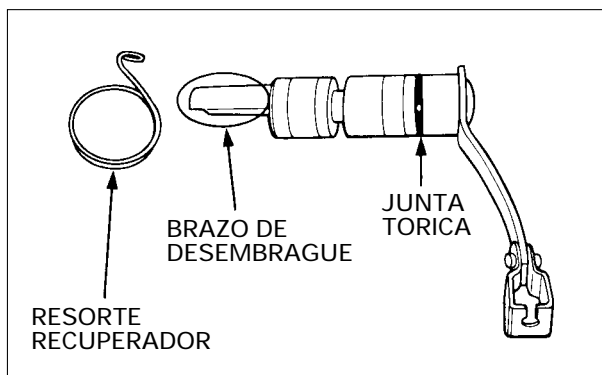
Quite lo siguiente:

- 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.



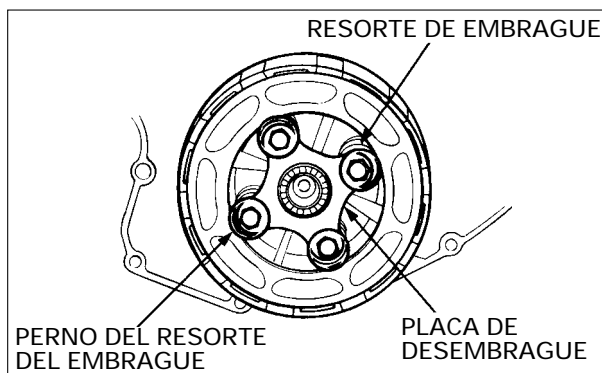
## DEMONTAJE/DESARMADO DEL EMBRAGUE

### (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.

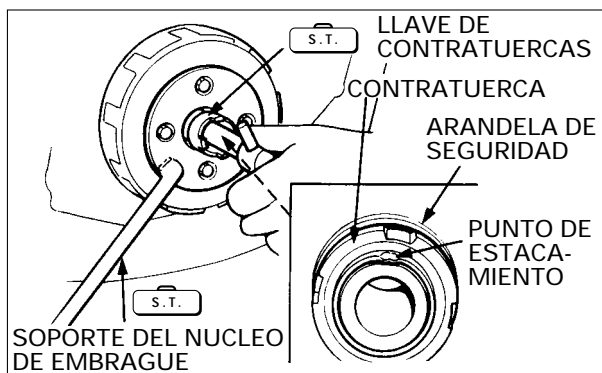
Si el embrague está fijado con una contratuerca estacada, desestáquela.



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.



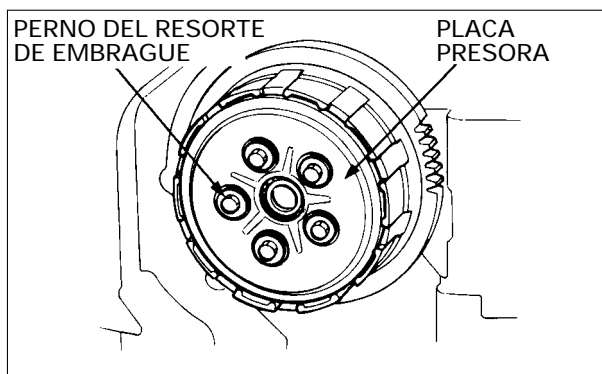
### (Tipo B)

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.



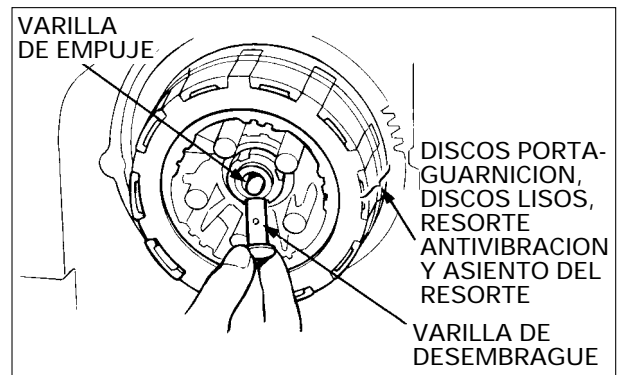
## EMBRAGUE

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.

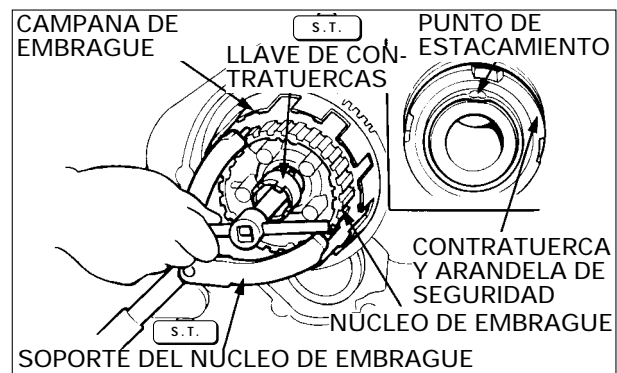
Quite el resorte antivibración y el asiento del resorte si están instalados.



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.



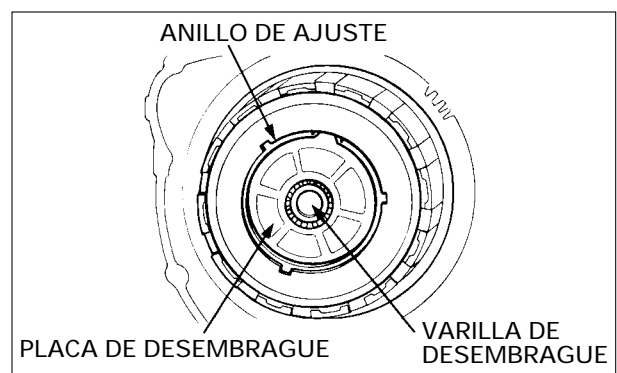
### (Tipo C)

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.



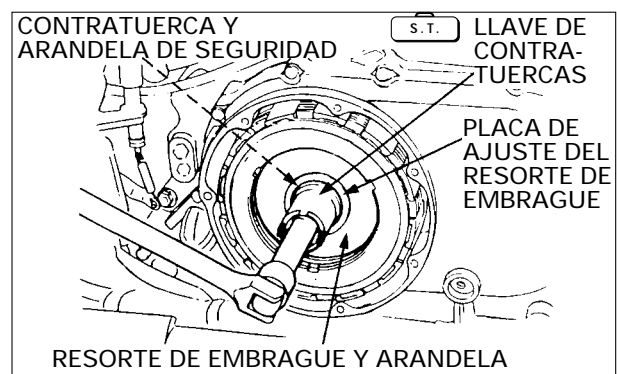
Cambie la caja de cambios a la marcha más alta y aplique el freno trasero.

Quite la contratuerca.

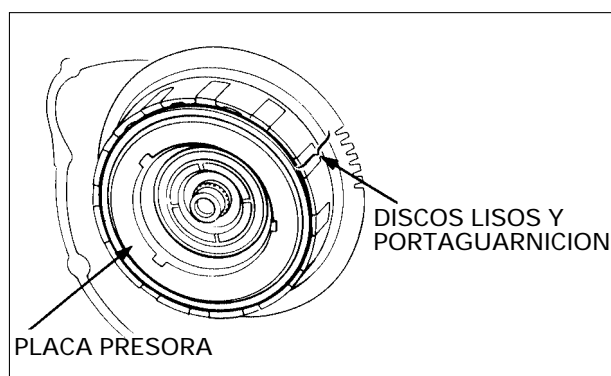
### NOTA

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).

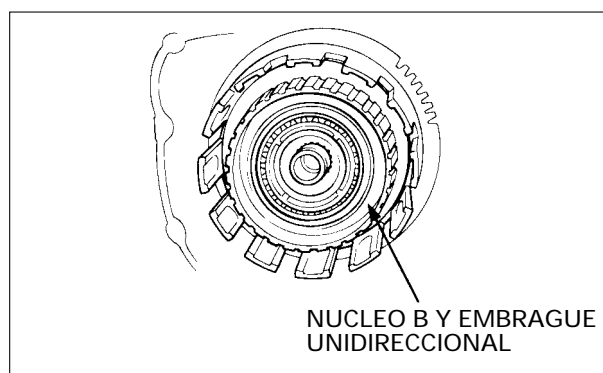
Quite la arandela de seguridad, placa de ajuste del resorte de embrague, resorte de embrague y arandelas.



Quite la placa presora, discos portaguarnición y discos lisos.

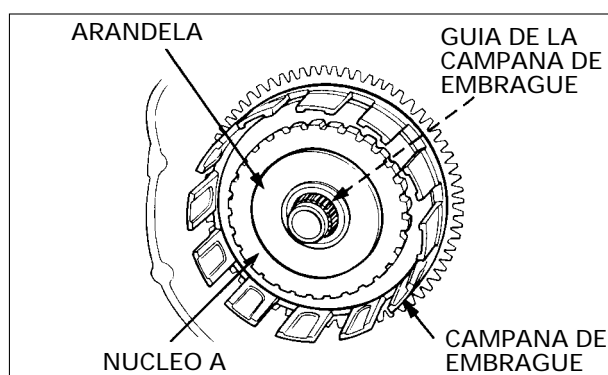


Quite el núcleo B de embrague y el embrague unidireccional como un conjunto.



Quite el núcleo A, arandela y campana de embrague.

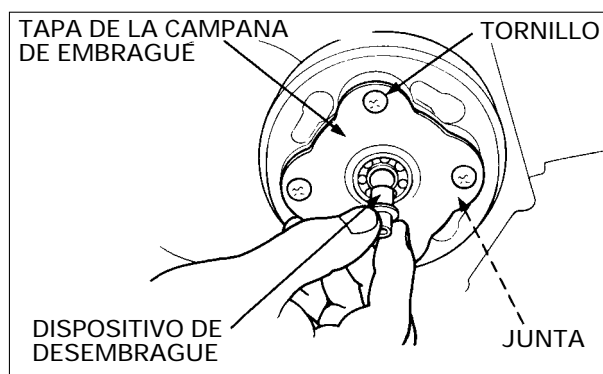
Quite la guía de la campana de embrague.



#### (Tipo D)

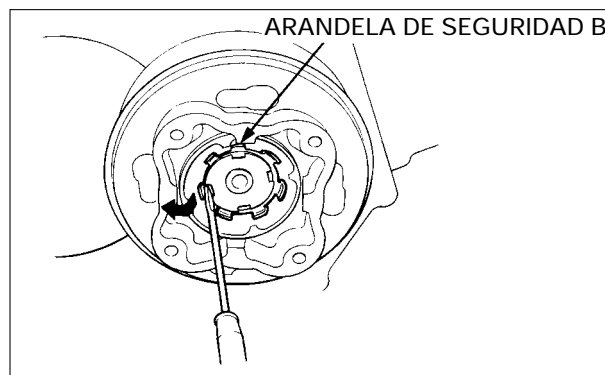
Quite el dispositivo de desembrague, resorte y el aceite por la guía.

Quite los tornillos, tapa de la campana de embrague y junta.



## EMBRAGUE

Enderece la pestaña de la arandela de seguridad.



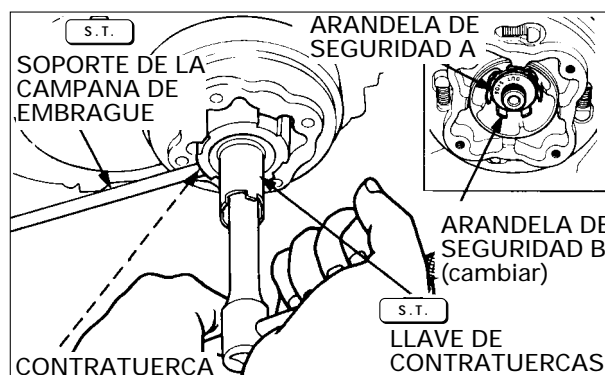
Sujete la campana de embrague con el soporte de la campana.

Quite la contratuercas usando la llave de contratuercas.

Quite las arandelas A y B y tire la arandela B.

### NOTA

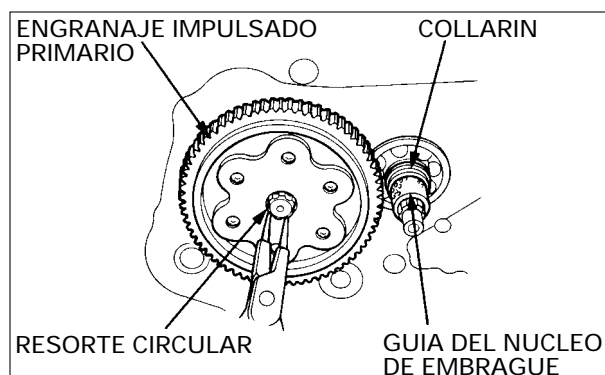
Cambie la arandela de seguridad B siempre que la desmonte.



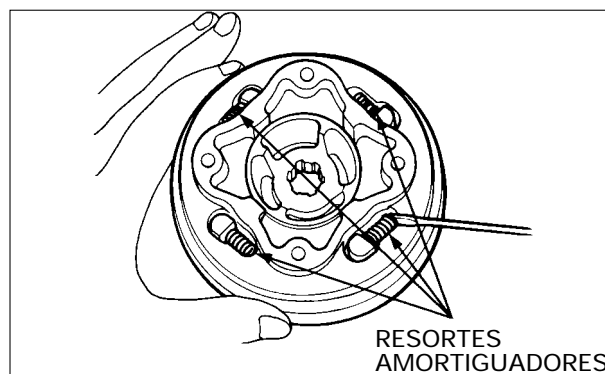
Quite el embrague del cigüeñal.

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.



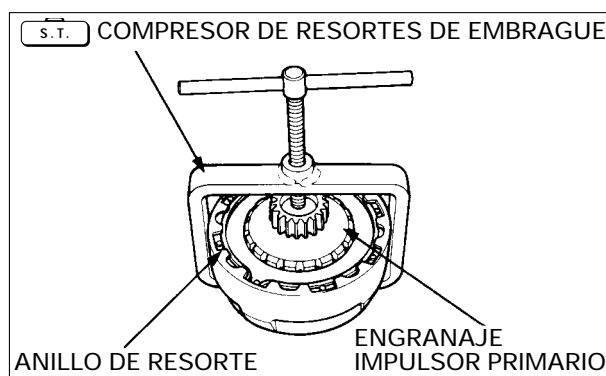
Insale el engranaje impulsor primario en el embrague y comprima los resortes del embrague usando el compresor de resortes de embrague. Luego quite el anillo de ajuste.

S.T.

### COMPRESOR DE RESORTES DE EMBRAGUE

07960-0110000

Afloje y quite la herramienta y luego desarme el embrague.

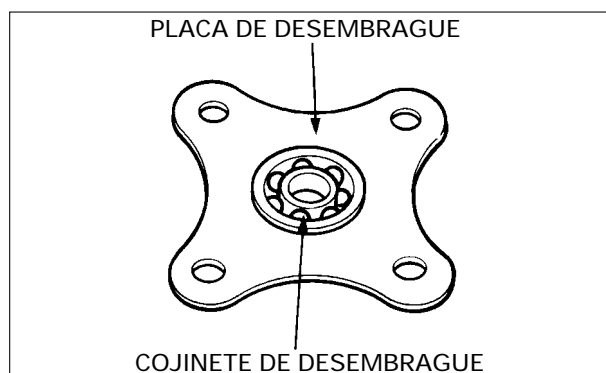


### INSPECCION DEL EMBRAGUE

#### Cojinete de la placa de desembrague (Tipos A, B, C y D)

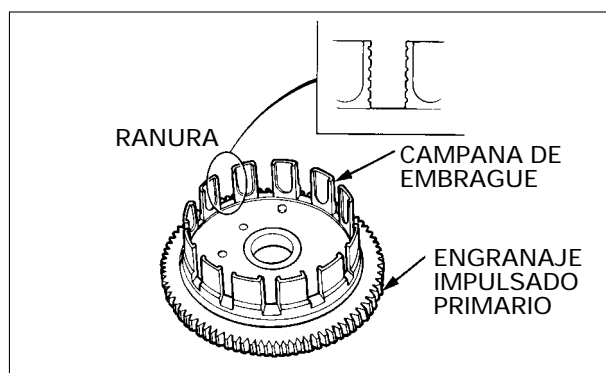
La guía interna del cojinete de la placa de desembrague está cargada por la varilla de desembrague al desembragar. Los daños en la guía del cojinete interno afectan el funcionamiento del embrague.

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.



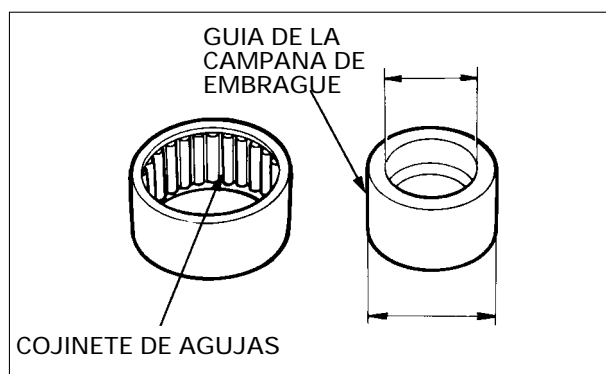
#### Campana de embrague (Tipos A, B, C y D)

- 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.



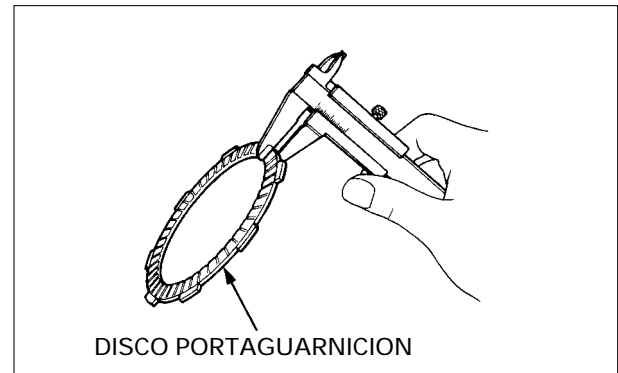


### Discos portaguarnición (Tipos A, B, C y D)

- 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.

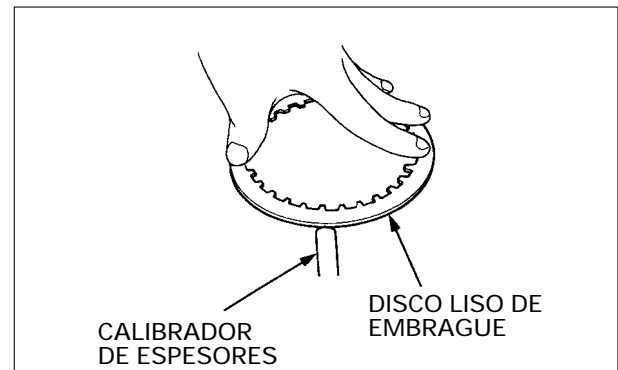


### Discos lisos (Tipos A, B, C y D)

- 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.

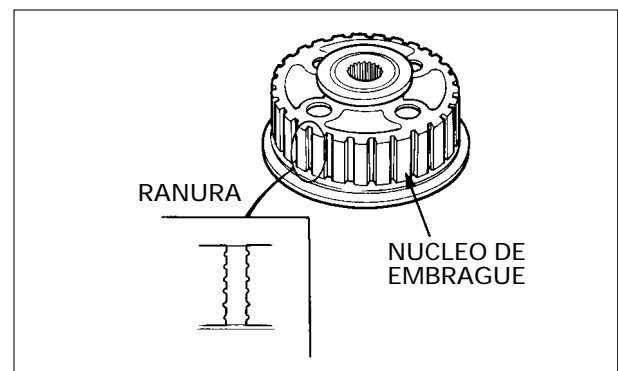


### Núcleo de embrague

Compruebe si el núcleo del embrague está mellado, ranurado o anormalmente desgastado a causa de los discos lisos.  
Cámbielo si fuera necesario.

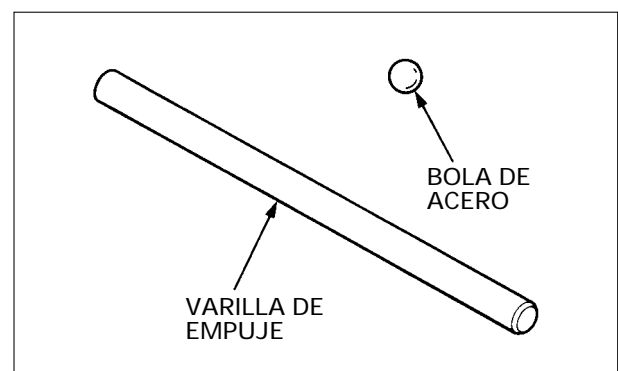
#### NOTA

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.



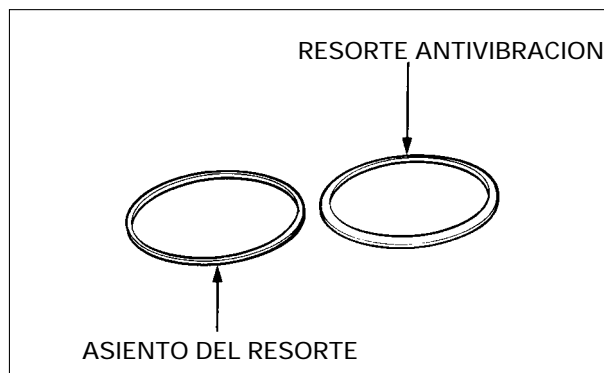
### Resorte antivibración, asiento del resorte

#### (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.

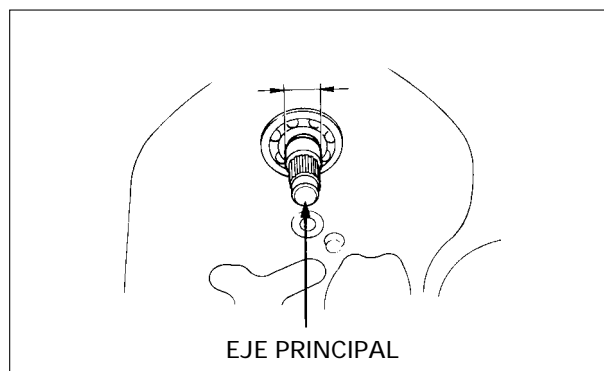


### Eje principal

#### (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.



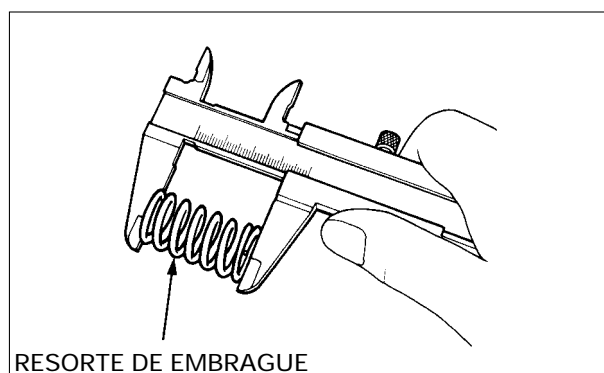
### Resorte de embrague

#### (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

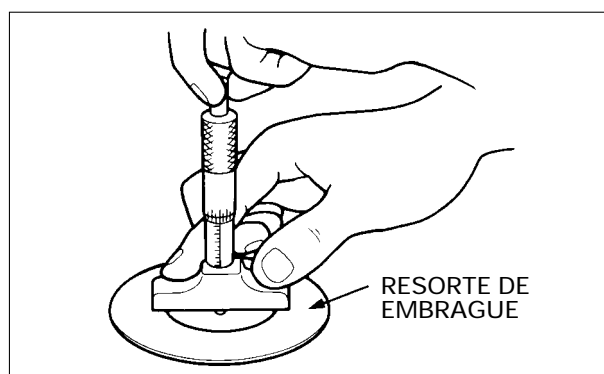
- Si se ha usado el vehículo durante largo tiempo, el largo del resorte de embrague será más corto ya que los resortes del embrague se comprimen mientras el embrague está desembragado.
- Cambie los resortes del embrague en conjunto de manera que los discos portaguarnición hagan contacto con los discos lisos.



### Resorte de embrague

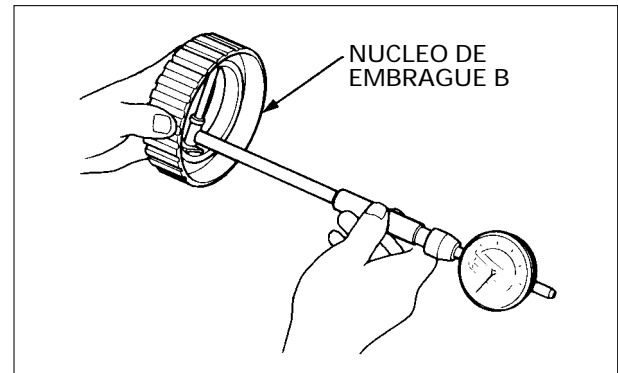
#### (Tipo C)

Mida la altura del resorte de embrague. Cambie el resorte si la medida es inferior que el límite de servicio.

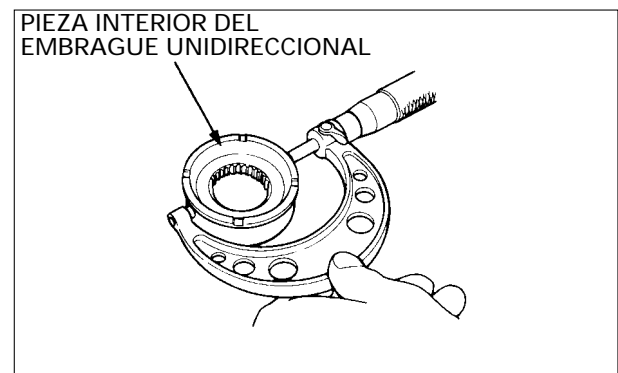


### Embrague unidireccional (Tipo C)

- 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.

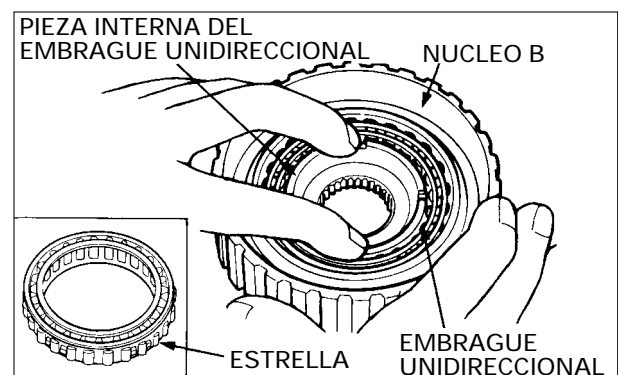


- Compruebe si la estrella está dañada o excesivamente desgastada. Cámbiela si fuera necesario.

Arme el embrague unidireccional como sigue:

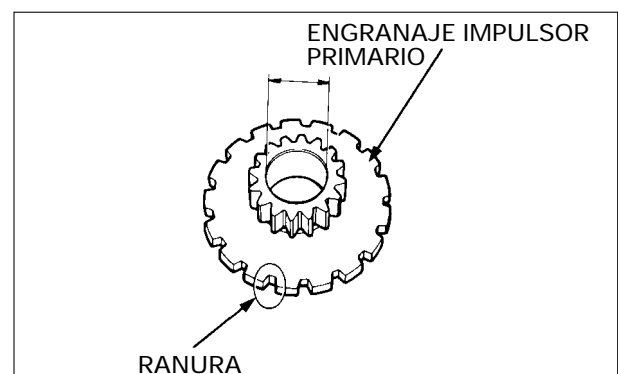
- Instale la estrella en el núcleo B con la brida hacia arriba.
- Instale la pieza interna del embrague en la estrella girandola en el sentido especificado con la ranura hacia arriba.

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.



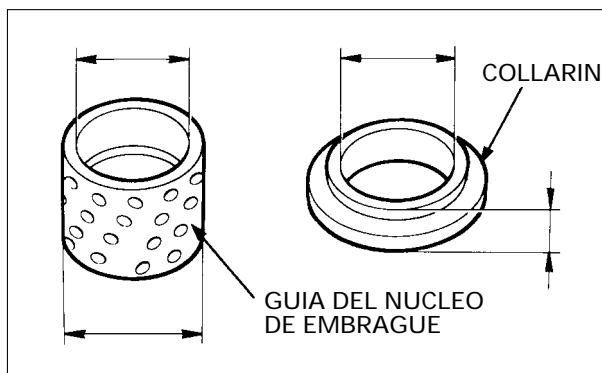
### Engranaje impulsor primario (Tipo D)

- 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.



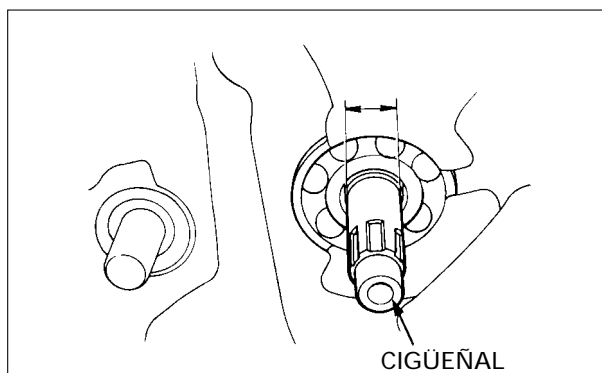
### Guía del núcleo del embrague, collarín (Tipo D)

- 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

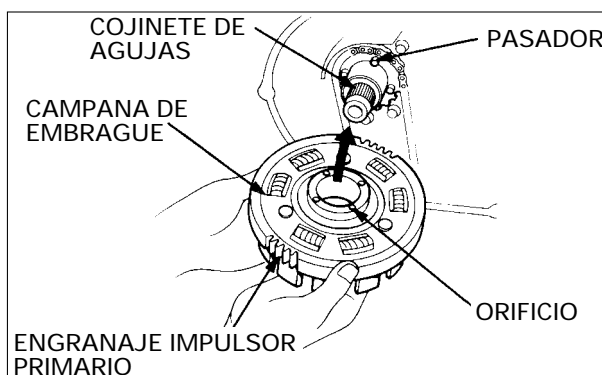
### (Tipo A)

Instale el cojinete de agujas en la guía de la campana del embrague, en el eje principal.

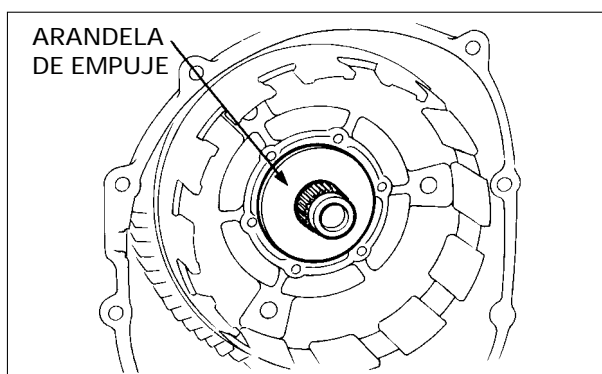
Instale la campana del embrague en el eje principal.

### 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.



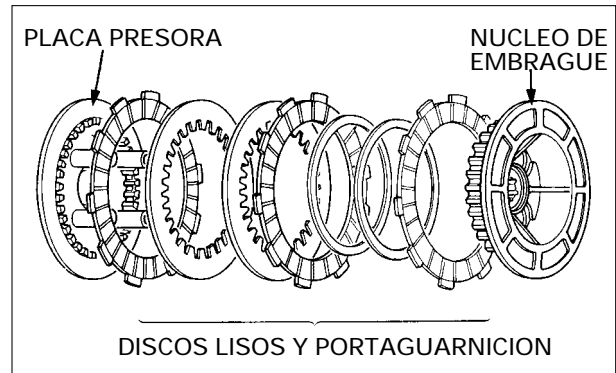
Instale la arandela de empuje (si se usa).



## EMBRAGUE

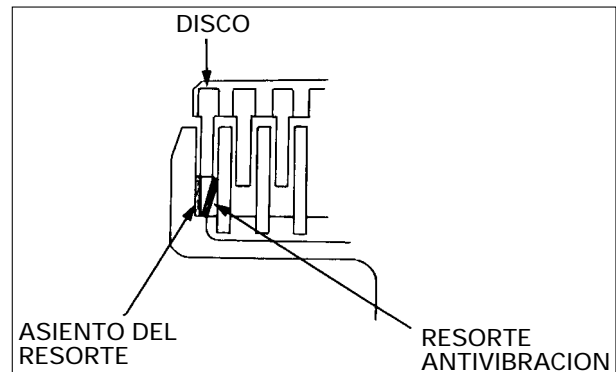
Bañe los discos portaguarnición y lisos del embrague con aceite limpio.

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.

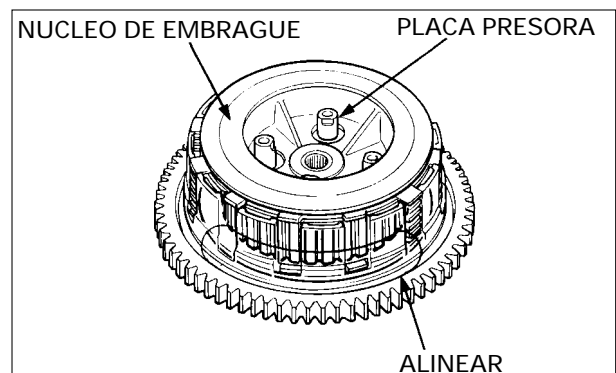


### NOTA

- El disco portaguarnición que est  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.

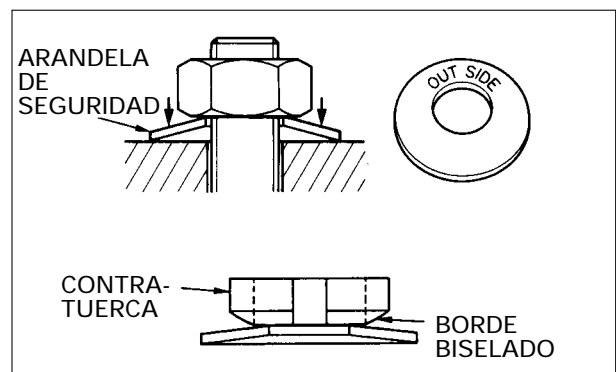
Instale la arandela de seguridad en el eje principal con la marca "OUTSIDE" hacia afuera.

Si no hay marca, instale la arandela de seguridad con su lado convexo hacia afuera.

Instale la contratuerca y apriétela al par especificado.

### NOTA

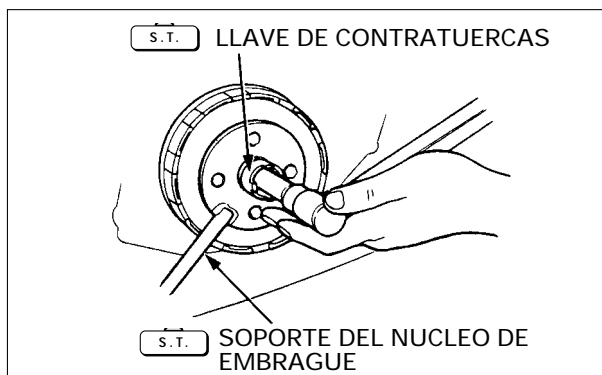
- Use una contratuerca nueva si la anterior estaba estacada.
- Encare el lado biselado de la contratuerca hacia el interior si está biselada.



- 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 est  sentado en la ranura.

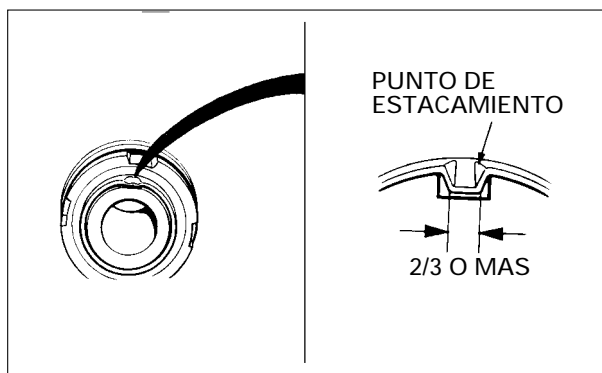
Apriete la contratuerca al par especificado usando la herramienta especial.



Cuando se usa una contratuerca estacada:  
Estaque la tuerca al eje principal.

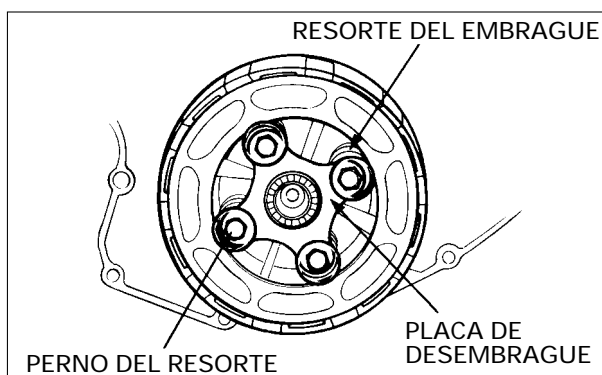
**NOTA**

- 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)**

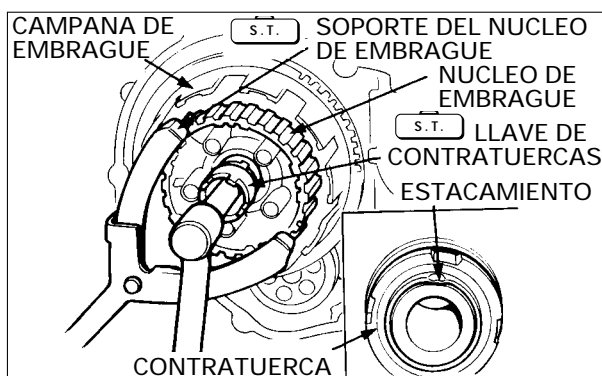
Instale la guía de la campana de embrague, cojinete de agujas y campana de embrague (vea la pág. 11-19).

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.



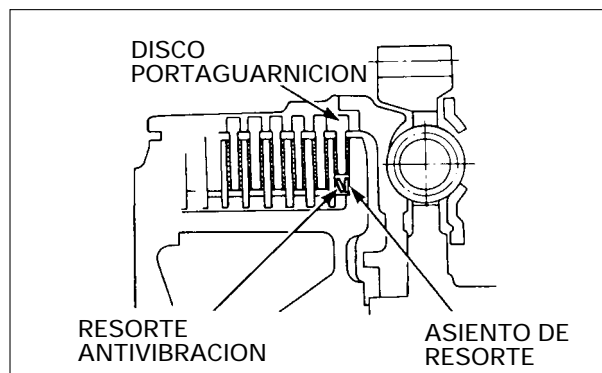
## EMBRAGUE

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.

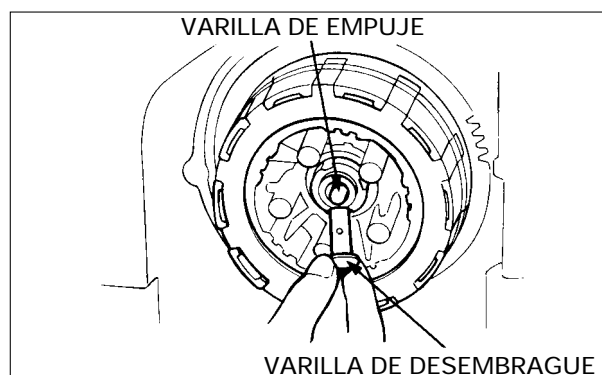
### NOTA

- 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.



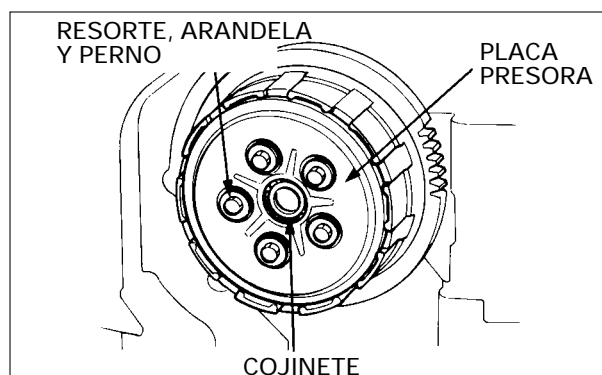
BaÑe la varilla de empuje con grasa e instálela en el eje principal.

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.

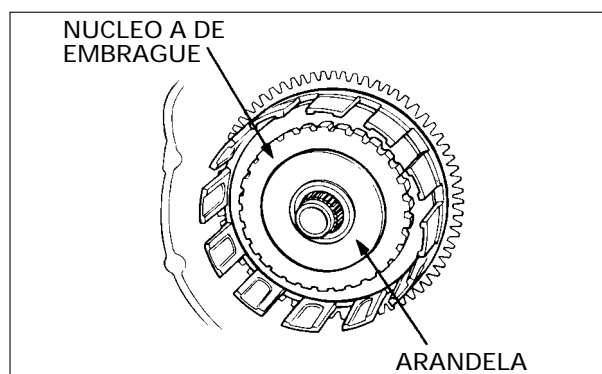
Apriete los pernos del resorte de embrague.



### (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.

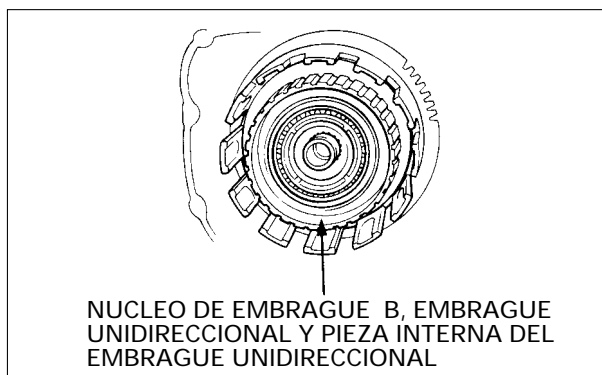




Instale el núcleo de embrague B, el embrague unidireccional y la pieza interna del embrague unidireccional como un conjunto en la campana de embrague.

**NOTA**

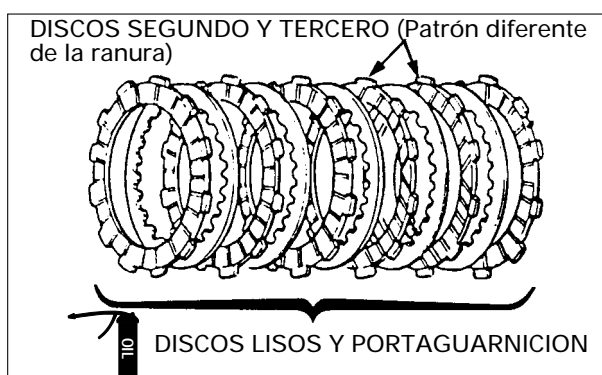
- Vea la pág. 11-18 en lo relacionado con el armado del embrague unidireccional.
- Asegúrese de que el embrague unidireccional está correctamente instalado girando el núcleo de embrague B. El núcleo de embrague debe girar libremente en el sentido especificado y no debe girar en el sentido opuesto.



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.

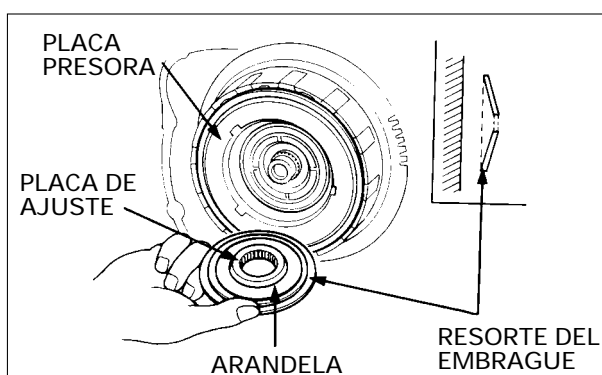


Instale la placa presora.

Instale las arandela, resorte de embrague y placa de ajuste.

**NOTA**

- Instale el resorte del embrague con el lado cóncavo hacia el interior.

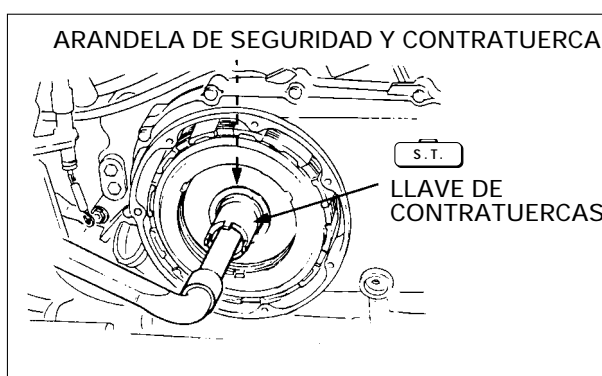


Instale la arandela de seguridad y la contratuerca (vea la pág. 11-20).

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

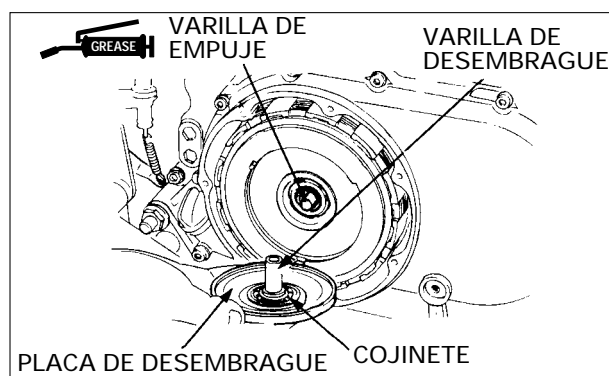
Bañe la varilla de empuje con grasa e inst ela en el eje principal

Instale la varilla de desembrague.

Desate la palanca de embrague del manillar.

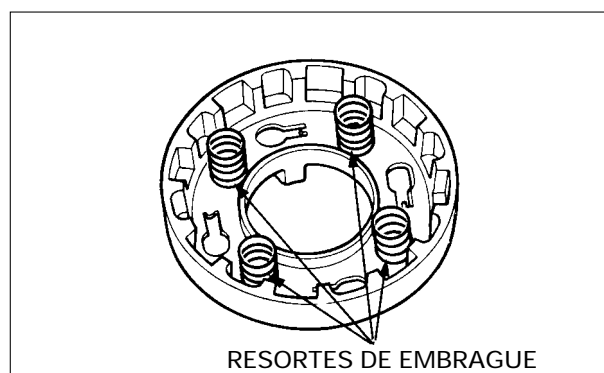
Instale el cojinete en la placa de desembrague.

Instale la placa desembrague y f jela con el anillo de ajuste.



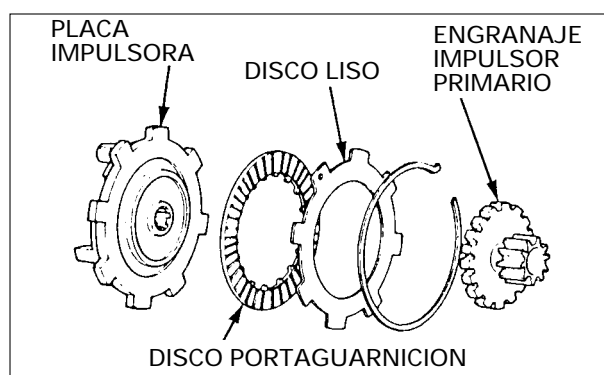
### (Tipo D)

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.



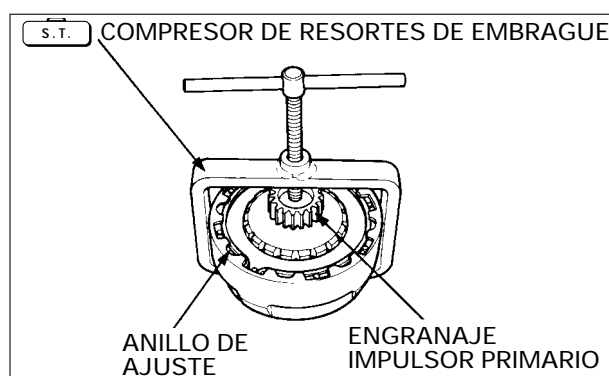
Comprima los resortes del embrague con el compresor del resorte de embrague y luego instale el resorte de ajuste en la ranura de la campana del embrague.

Quite la herramienta.

S.T.

**COMPRESOR DEL RESORTE  
DE EMBRAGUE**

07960-0110000

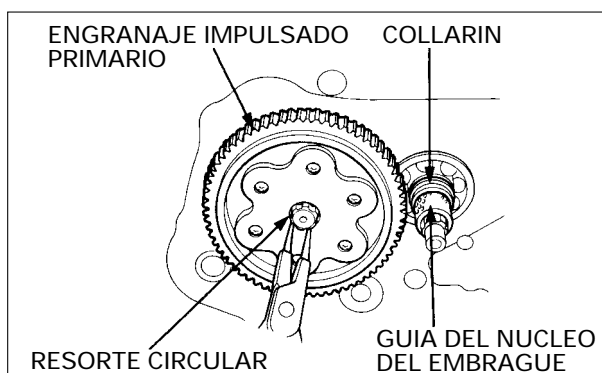


Instale los resortes amortiguadores del embrague.



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.



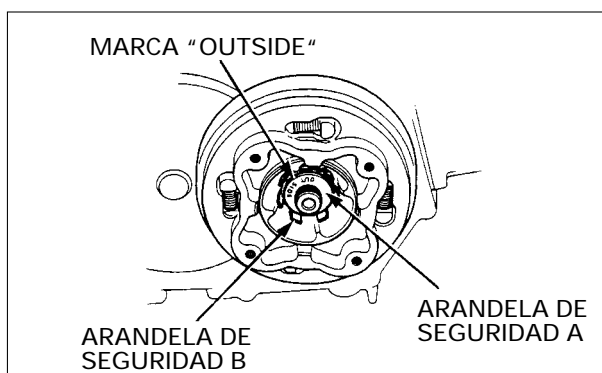
Instale el embrague en el cigüeñal.

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.



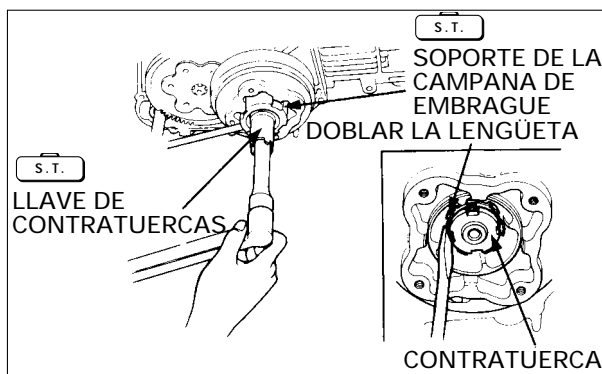
Instale la contratuerca con el borde biselado hacia el interior.

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**

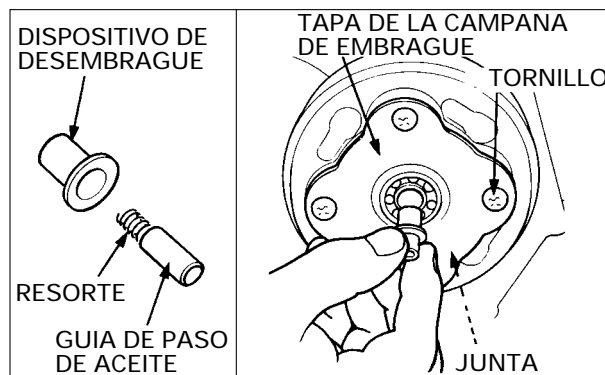
Si no coinciden la lengüeta y la ranura, gire la contratuerca en el sentido de apriete para alinearlas. No afloje la tuerca para ajustar la lengüeta de traba.



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.

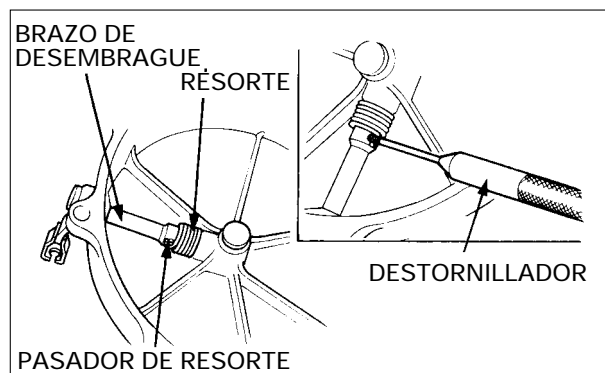
Instale el brazo de desembrague y resorte recuperador.

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).

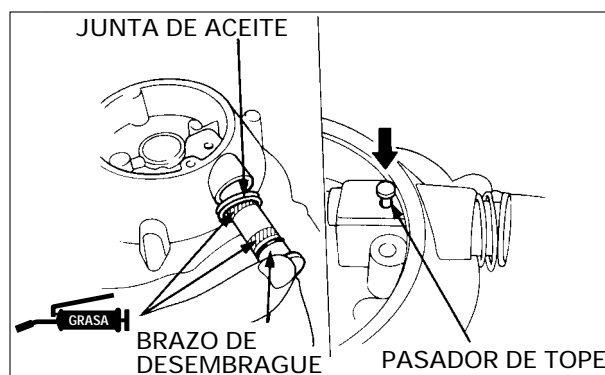


#### (Tipo D)

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.

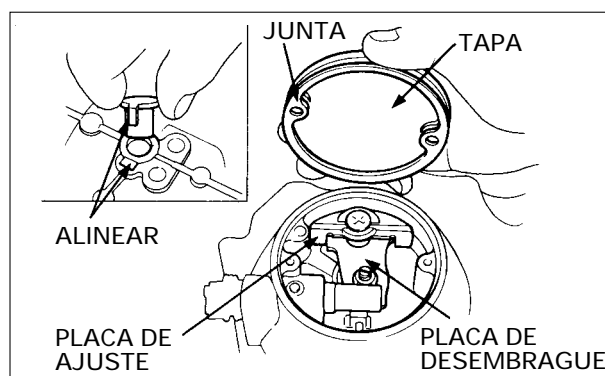


Instale la placa de desembrague y la placa de ajuste y luego apriete el tornillo.

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.

Bombear 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

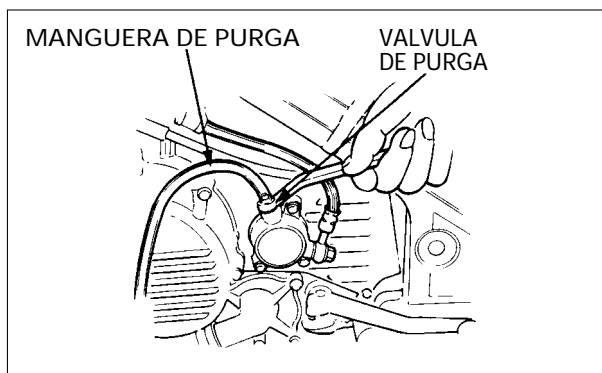
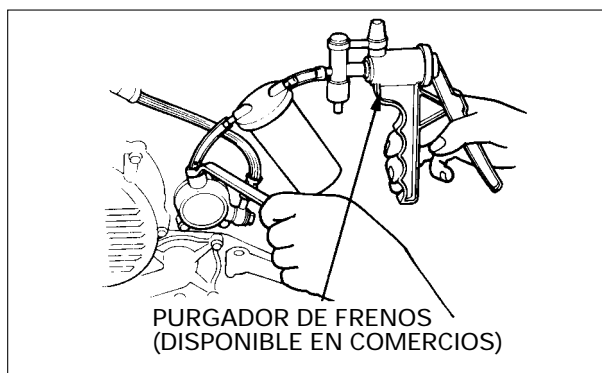
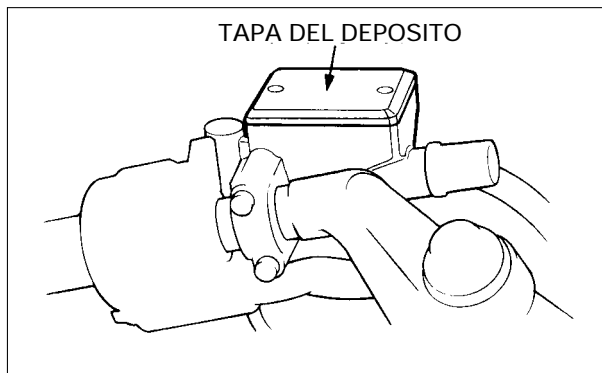
- Asegúrese de que el depósito de fluido está en paralelo con el suelo antes de quitar la tapa y el diafragma.
- Si entra aire en purgador por alrededor de la válvula de purga, selle las roscas con cinta de teflón.

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.

Bombear 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.

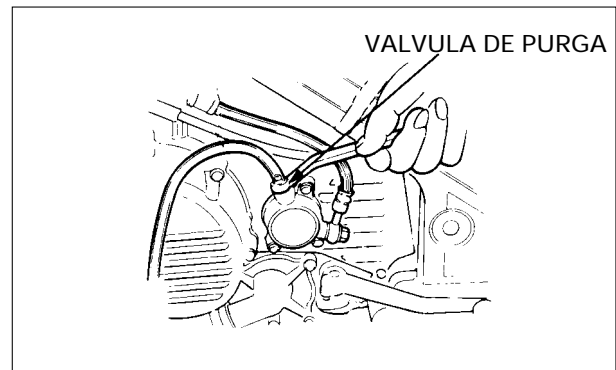
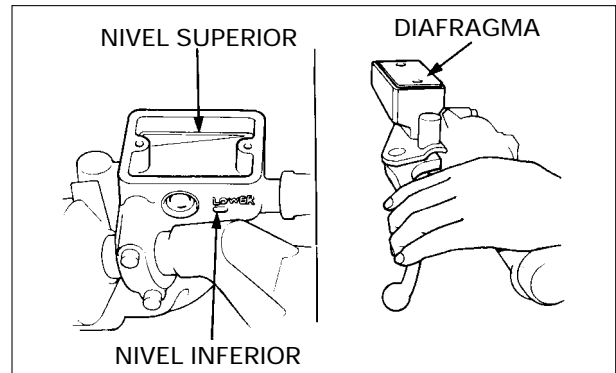
- 2) Suelte lentamente la palanca del embrague y espere varios segundos después de soltarla completamente, antes de repetir el procedimiento.

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.

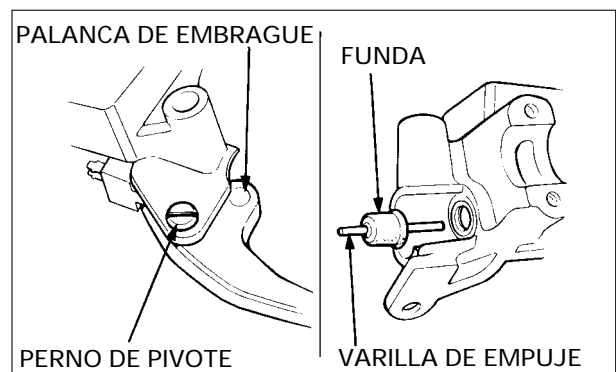
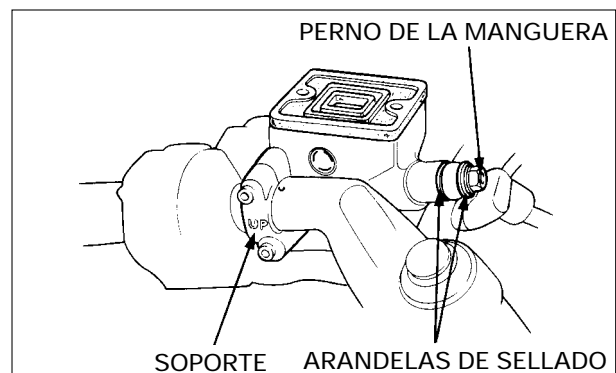
Desconecte los cables del interruptor del embrague y quite el perno de la manguera del embrague y las dos arandelas de sellado.

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.

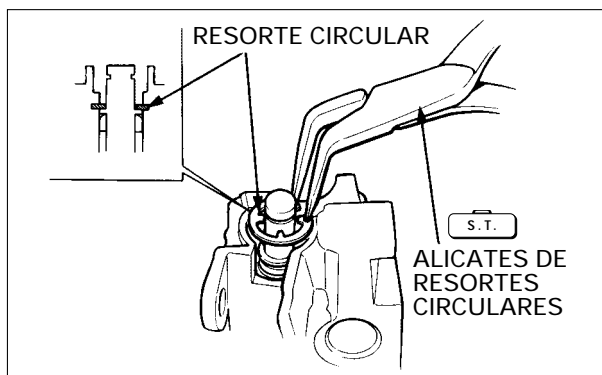


Quite el resorte circular del cilindro maestro.



**ALICATES DE RESORTES CIRCULARES**

**07914-3230001 o herramienta equivalente (disponible en comercios)**

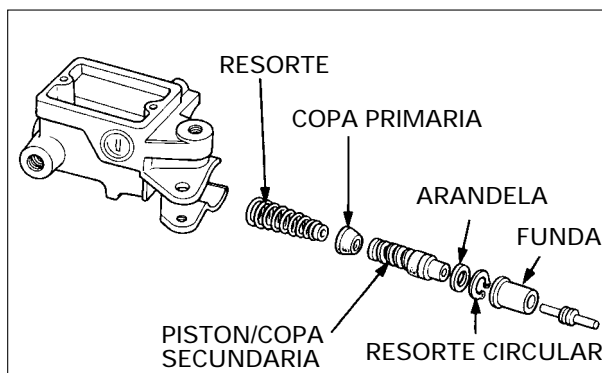


Quite la arandela, pistón/copa secundaria, copa primaria y resorte de cuerpo del cilindro maestro.

Cambie los componentes del pistón maestro como un conjunto.

**ATENCION**

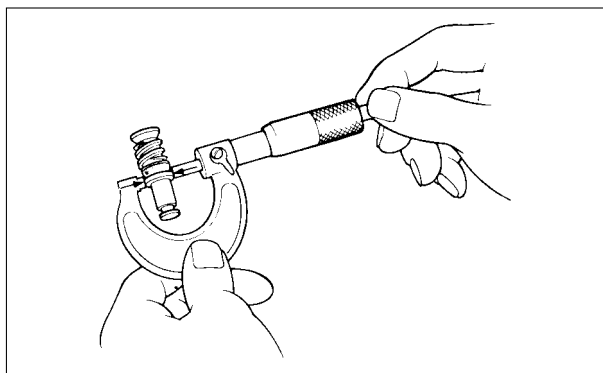
**El cambiar los componentes individuales del pistón maestro puede causar fallos en el sistema.**



### 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.

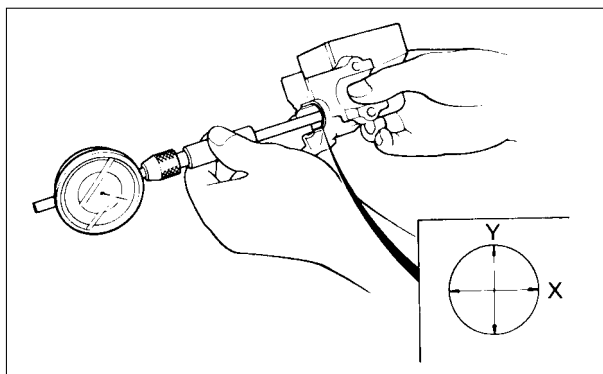


Compruebe si el cilindro maestro está mellado o con golpes y cámbielo si fuera necesario.

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

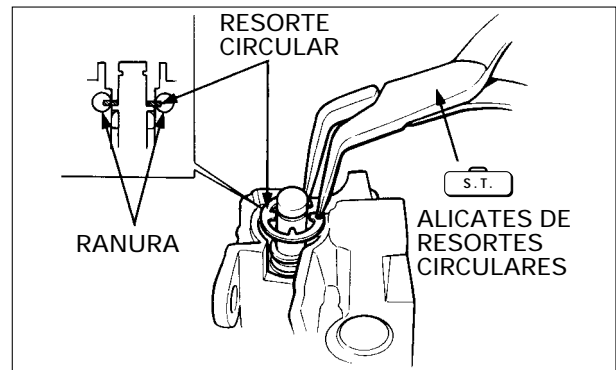
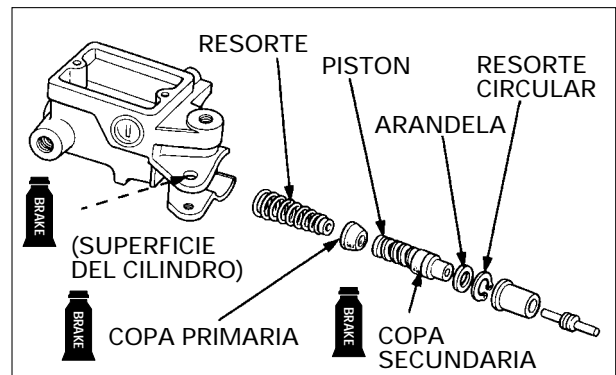
**El dejar que los rebordes de las copas se vuelvan afuera durante la instalación causará fallos en el sistema de frenos.**

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**

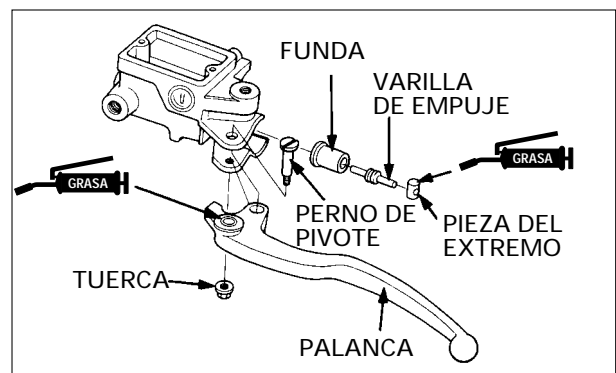
**07914-3230001 o herramienta equivalente (disponible en comercios)**



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.

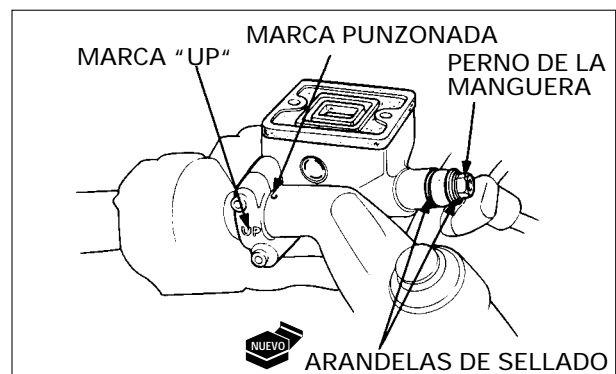
Haga coincidir el extremo del soporte con la marca punzonada del manillar.

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.

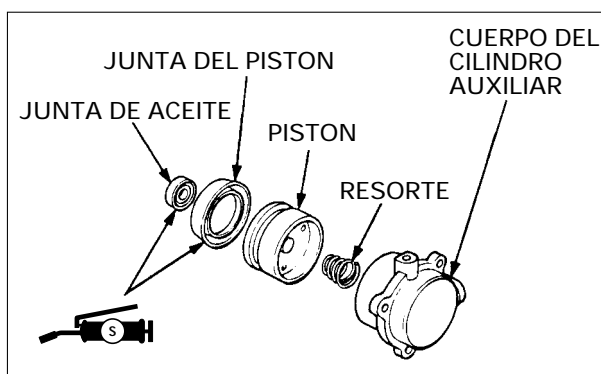
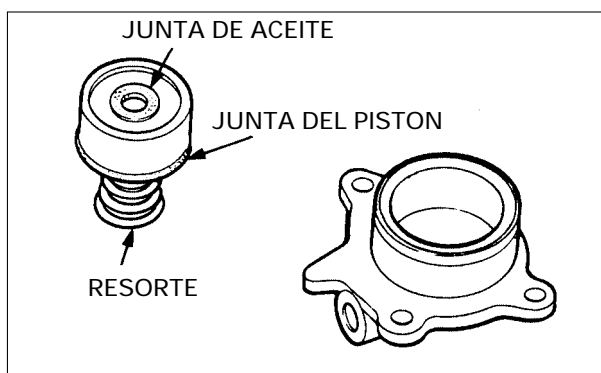
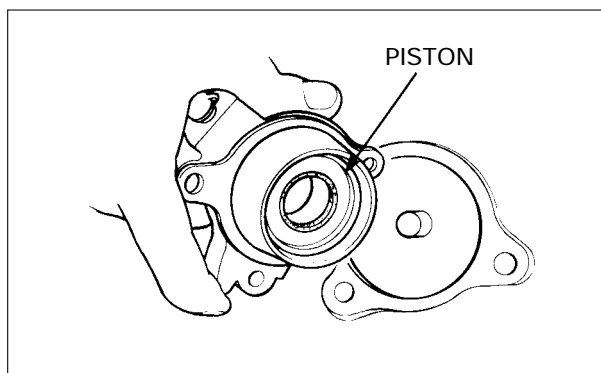
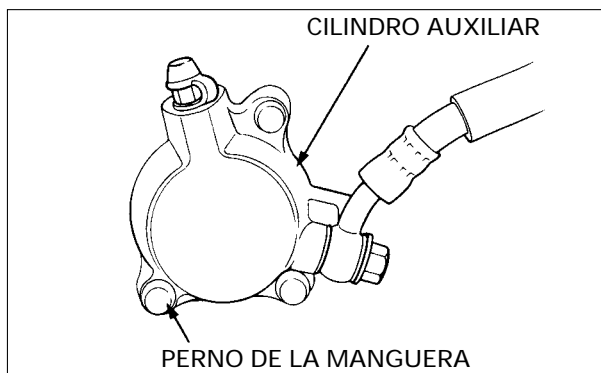
Las juntas deben cambiarse por nuevas siempre que se quiten.

### 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.

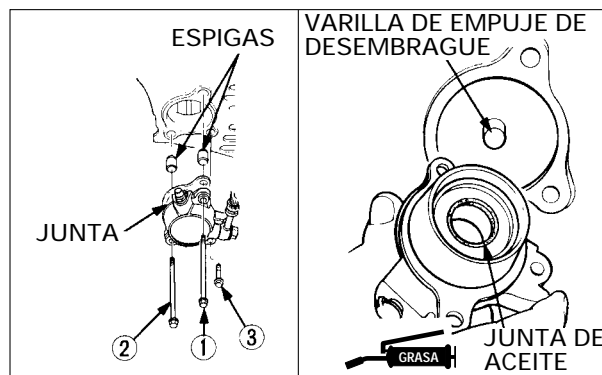
Instale el resorte en el cilindro con el extremo pequeño hacia el pistón.



## 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.



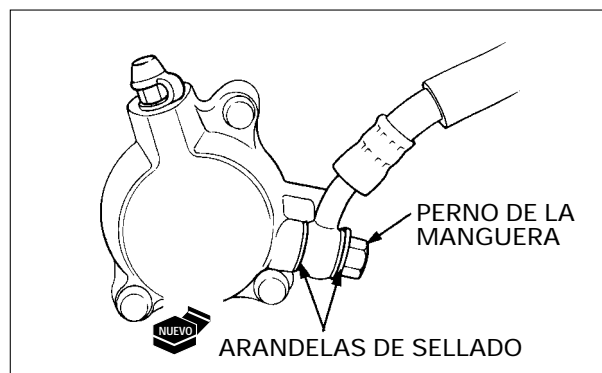
Apriete los pernos de montaje al par especificado.

### 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