
DIRECCIÓN

DIRECCION

INDICE

3710900023

INFORMACION GENERAL	2	Verificación de la tensión de la correa de mando (servodirección)	11
ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO	3	Verificación del nivel de fluido (servodirección)	11
LUBRICANTES	4	Cambio del fluido (servodirección)	11
SELLADORES	4	Purga de aire (servodirección)	12
HERRAMIENTAS ESPECIALES	4	Prueba de la presión de la bomba de aceite (servodirección)	13
SERVICIO EN EL VEHICULO	7	Verificación del interruptor de presión de aceite de la servodirección (servodirección) <Vehículos con motor de gasolina>	14
Verificación del juego libre del volante de dirección ...	7	VOLANTE DE DIRECCION Y EJE*	15
Verificación del ángulo de dirección	7	CAJA DE ENGRANAJES DE LA DIRECCION MANUAL*	19
Verificación del juego entre dientes del engranaje de dirección	8	CAJA DE ENGRANAJES DE LA SERVODIRECCION*	26
Verificación de la variación de la junta esférica del extremo de la barra de acoplamiento (sentido del eje)	9	BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION	37
Verificación del par de arranque de la junta esférica del extremo de la barra de acoplamiento	9	MANGUERAS DE LA SERVODIRECCION	45
Verificación del nivel de aceite del engranaje de dirección (dirección manual)	10	VARILLAJE DE LA DIRECCION	49
Verificación del esfuerzo de la dirección estacionaria (servodirección)	10		
Verificación del retorno del volante de dirección a su posición central (servodirección)	10		

ADVERTENCIAS SOBRE LOS TRABAJOS DE SERVICIO EN LOS VEHICULOS CON SISTEMA DE SEGURIDAD SUPLEMENTARIO (SRS)

¡ADVERTENCIA!

- (1) Un trabajo de servicio o mantenimiento incorrecto de cualquiera de las piezas del SRS o de las piezas relacionadas al SRS puede dar lugar a heridas o incluso muerte del personal de servicio (debido a un incendio o explosión del colchón de aire cuya causa sea un trabajo negligente) o del conductor (debido a inutilizar el SRS).
- (2) Los trabajos de servicio y mantenimiento de las piezas del SRS o piezas relacionadas con el SRS se deben realizar siempre en un concesionario autorizado de MITSUBISHI.
- (3) El personal del concesionario de MITSUBISHI deberá estudiar a fondo este manual, especialmente el GRUPO 52B – Sistema de seguridad suplementario (SRS), antes de empezar cualquier tipo de trabajo. Esto puede ser ya bien sea servicio o mantenimiento de las piezas del SRS o de las piezas relacionadas al SRS.

NOTA

El SRS tiene los siguientes componentes: sensor de choque, unidad de diagnóstico del SRS, luz de aviso del SRS, módulo del colchón de aire, resorte tipo reloj y cableado de interconexión. Otros componentes relacionados con el SRS (que podrían desmontarse/instalarse en conexión con el servicio o mantenimiento del SRS) aparecen en el índice con un asterisco (*).

INFORMACION GENERAL

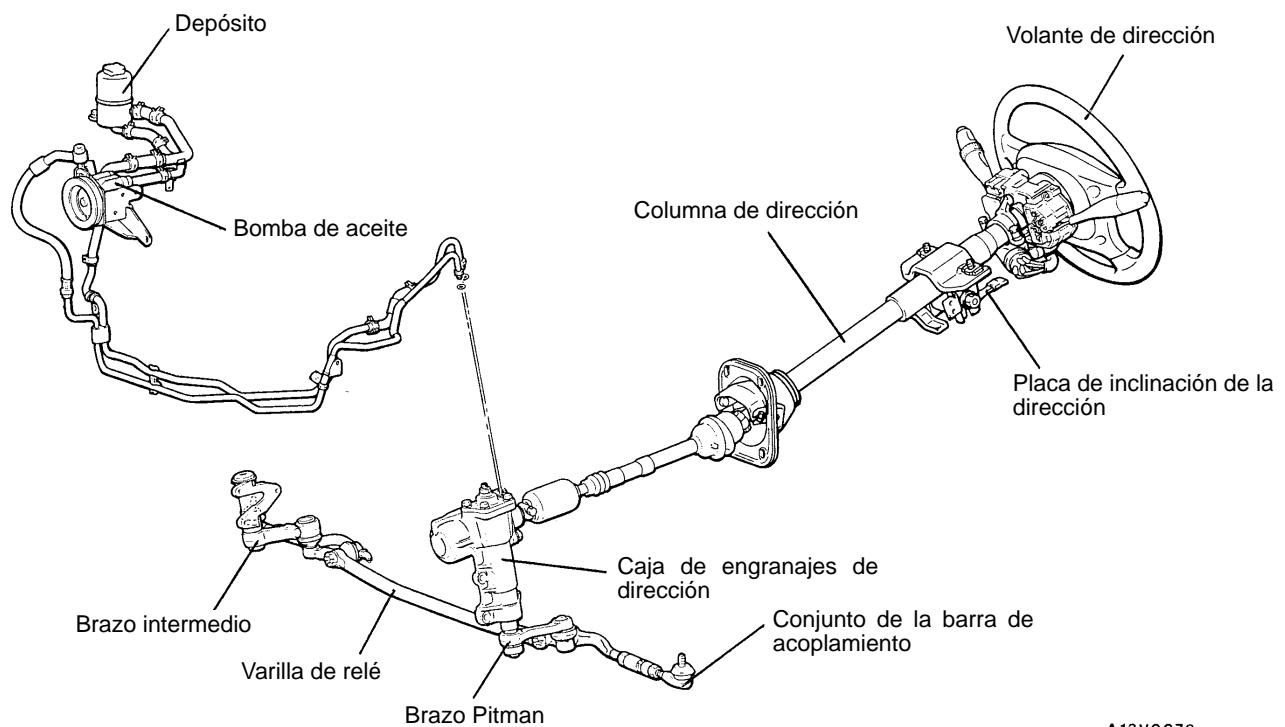
37100010025

Se ha utilizado una servodirección hidráulica con respuesta a la velocidad del motor o una dirección manual.
Las principales características son las siguientes:
El volante de la dirección tiene cuatro rayos.
Además, el SRS (Sistema de seguridad suplementario) se provee como una opción en todos los vehículos.

La columna de dirección en todos los vehículos tiene un mecanismo de amortiguación y un mecanismo de dirección inclinable.
Una bomba de aceite de tipo aletas con un sistema de control de caudal del fluido incluido se ha adaptado.
El engranaje de dirección y el varillaje es del tipo integral constituido de bola y tuerca.

Puntos		Especificaciones
Caja de engranajes de la dirección manual	Tipo	Tipo tuerca esférica
	Relación de engranajes	18,5 – 23,0
Caja de engranajes de la servodirección	Tipo	Tipo tuerca esférica
	Relación de engranajes	2WD 18,5 – 23,0
		4WD 16,4 – 18,0
Bomba de aceite	Tipo	Tipo aletas
	Desplazamiento ml/rev.	9,6
	Presión de desahogo MPa	8,3 – 9,0

DIAGRAMA DE CONSTRUCCION



A13V0076

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

37100030021

Puntos			Valor normal	Límite
Juego libre del volante de dirección mm		Con el motor funcionando	–	50
		Con el motor parado	10 o menos	–
Angulo de dirección	2WD	Rueda interior	33°55' – 36°55'	–
		Rueda exterior	30°57'	–
	4WD	Rueda interior	29°40' – 32°40'	–
		Rueda exterior	20°30'	
Juego entre dientes del engranaje de dirección mm			–	0,5
Variación de la junta esférica del extremo de la barra de acoplamiento en dirección del eje mm			–	1,5
Par de arranque de la junta esférica del extremo de la barra de acoplamiento Nm			3,0	–
Nivel de aceite para el engranaje de dirección mm			22	–
Velocidad de ralentí del motor r/min.		4G6	750 ± 100	–
		4D56	750 ± 100	–
Esfuerzo de la dirección estacionaria N			39,2 o menos	–
Presión de la bomba de aceite MPa	Presión de desahogo de la bomba de aceite kPa		8,3 – 9,0	–
	Presión sin carga		0,8 – 1,0	–
	Presión hidráulica de retención del engranaje de dirección		8,3 – 9,0	–
Presión de funcionamiento del interruptor de presión de aceite kPa		OFF → ON	1,5 – 2,0	–
		ON → OFF	0,7 – 1,2	–
Par de arranque del eje principal Nm			0,49 – 0,78	–
Juego axial del eje transversal mm			0.05 o menos	–
Par de arranque total del eje principal Nm		<2WD>	0.98 – 1,47	–
		<4WD>	0.69 – 1,28	–
Par de arranque de la junta esférica del brazo Pitman Nm			0.5 – 1,5	–
Juego axial del eje principal mm			0.03 o menos	–
Holgura entre la ranura para bolas del pistón de cremallera y las bolas mm			–	0,05
Resistencia de deslizamiento del brazo intermedio N		2WD	8,8 – 30	–
		4WD	2,4 – 16	–

LUBRICANTES

37100040017

Puntos	Lubricante especificado	Cantidad ℓ
Aceite para el engranaje de dirección manual	Aceite de engranaje hipoidal con API GL-4 o mayor, SAE80	0,21
Fluido de la servodirección	Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II	0,8
Anillo del sello, pistón de cremallera, eje principal. eje transversal, cojinete, anillo en O, sello de aceite y aleta	Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II	La necesaria

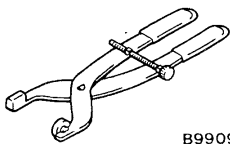
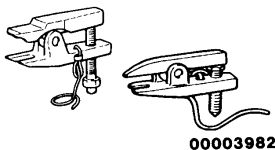


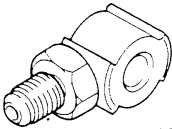
SELLADORES

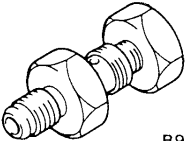
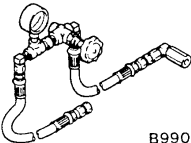
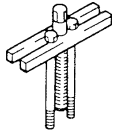
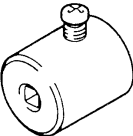
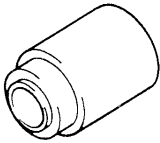
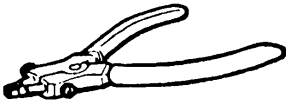
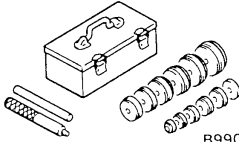
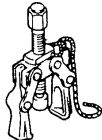
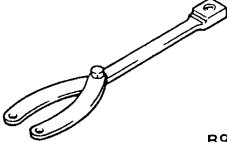
37100050010

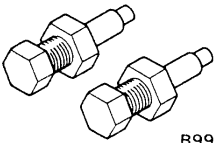
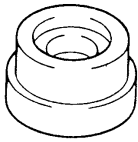
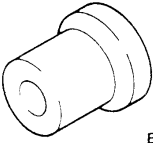
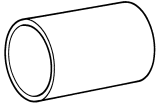
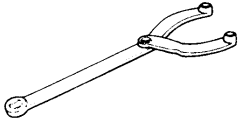
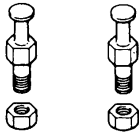
Puntos	Sellador especificado	Observaciones
Orificio de montaje del conjunto de cubierta Perno de ajuste, pernos de sellador, empaquetadura, calce de ajuste y borde de la cubierta contra polvo de la junta esférica	3M ATD Pieza No.8663 o equivalente	Sellador semisecante

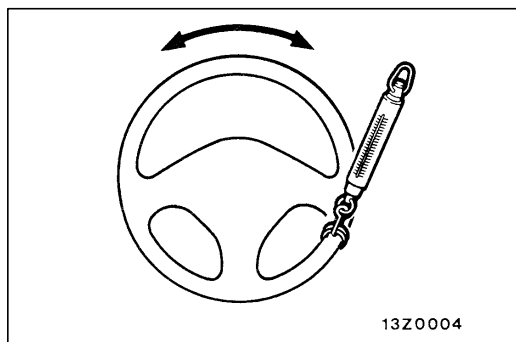
HERRAMIENTAS ESPECIALES

37100060013

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 B990948	MB990948	Medidor de la junta de articulación	Verificación de la variación de la junta esférica en el sentido del eje
 00003982	MB991113 o MB990635	Extractor del varillaje de dirección	Desconexión de la junta esférica
	MB990685 MB991151	Llave de par	<ul style="list-style-type: none"> Medición del par de arranque de la junta esférica Medición de la precarga del eje de piñón Medición del par de arranque del eje principal
	MB990326	Manguito de precarga	Medición del par de arranque de la junta esférica
 B990993	MB990993 o MB991217	Adaptador del manómetro de aceite de servodirección (lado de la bomba)	Medición de la presión de aceite

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 B990994	MB990994	Adaptador del manómetro de aceite de servodirección (lado de la manguera)	Medición de la presión de aceite
 B990662	MB990662	Conjunto del manómetro de aceite	
 B990803	MB990803	Extractor del volante de dirección	Desmontaje del volante de dirección
 B991006	MB991006 o MB990228	Manguito de precarga	Medición del par de arranque total del eje principal
 B990776	MB990776	Base de eje delantero	Instalación de la cubierta contra polvo de la junta esférica de extremo de barra de acoplamiento
 B990628	MB990628	Alicates de anillo de resorte	Desmontaje e instalación del anillo de resorte del conjunto de la polea
 B990925	MB990925	Juego del instalador del sello de aceite y el cojinete	Instalación del sello de aceite y del cojinete (Consultar el GRUPO 26 – Herramientas especiales.)
 B990915	MB990915	Extractor del brazo Pitman	Desmontaje del brazo Pitman
 B991367	MB991367	Llave especial	Desmontaje e instalación de la tuerca de fijación

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 B991394	MB991394	Juego de pasadores	Desmontaje e instalación de la tuerca de fijación
 B991203	MB991203	Instalador del sello de aceite y cojinete	Encaje a presión del sello de aceite y el cojinete de la carcasa de válvula
 B990956	MB990956	Instalador del cojinete de aguja	Encaje a presión del conjunto del eje de mando
	MB991172	Adaptador	
	MB990767	Sujetador de la horquilla de extremo	Fijación de la polea de mando
	MD998719 o MB998754	Pasador sujetador de la polea del cigüeñal	



SERVICIO EN EL VEHICULO

37100090036

VERIFICACION DEL JUEGO LIBRE DEL VOLANTE DE DIRECCION

<Dirección manual>

1. Colocar las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.
2. Mover ligeramente el volante de dirección en ambos sentidos y medir el juego en la circunferencia del volante de dirección antes de que empiezan a mover las ruedas.

Límite: 50 mm

3. Si el juego supera el límite, verificar el juego en la conexión del eje de dirección y en el varillaje de la dirección. Corregir o cambiar si fuera necesario.
4. Si el resultado de la verificación en el punto (3) está bien, verificar y ajustar los siguientes puntos:
 - Desmontar la caja de engranajes de la dirección, verificar y ajustar el par de arranque total del eje principal.

<Servodirección>

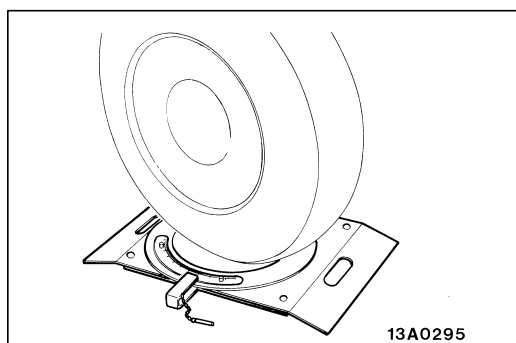
1. Con el motor en funcionamiento (funcionamiento hidráulico), colocar las ruedas delanteras en posición recta hacia adelante.
2. Mover ligeramente el volante de dirección en ambos sentidos y medir el juego en la circunferencia del volante de dirección antes de que empiezan a mover las ruedas.

Límite: 50 mm

3. Si el juego supera el límite, verificar el juego en la conexión del eje de dirección y en el varillaje de la dirección. Corregir o cambiar si fuera necesario.
4. Si el juego libre todavía supera el límite, colocar el volante de dirección en posición recta hacia adelante con el motor parado. Aplicar una carga de 5 N en la circunferencia del volante de dirección y verificar el juego.

Valor normal (juego del volante de dirección con el motor parado): 10 mm o menos

Si el juego supera el valor normal, verificar el juego entre dientes del engranaje de dirección y el juego axial de la junta esférica.



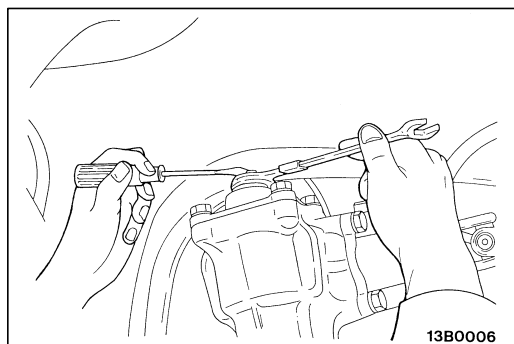
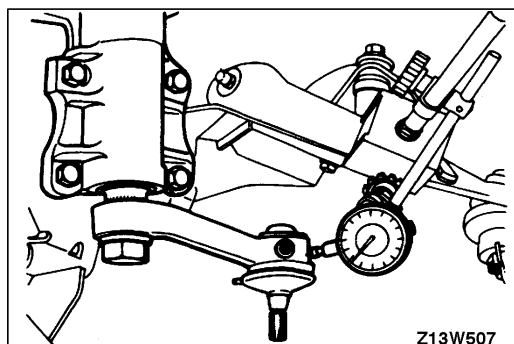
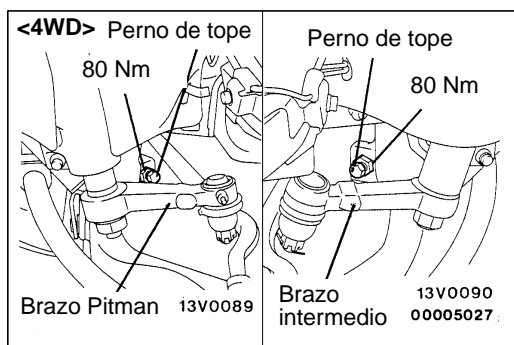
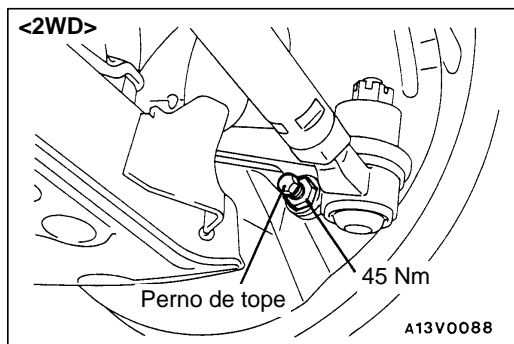
VERIFICACION DEL ANGULO DE DIRECCION

37100100012

1. Colocar las ruedas delanteras en un medidor de radio de giro y medir el ángulo de dirección.

Valor normal:

Puntos	2WD	4WD
Rueda interior	33°55' – 36°55'	29°40' – 32°40'
Rueda exterior	30°57'	29°30'



- Si el ángulo de dirección está fuera del valor normal, verificar la convergencia (consultar el GRUPO 33A – Servicio en el vehículo), y ajustar el ángulo de dirección con el perno de tope.

VERIFICACION DEL JUEGO ENTRE DIENTES DEL ENGRANAJE DE DIRECCION

37100120018

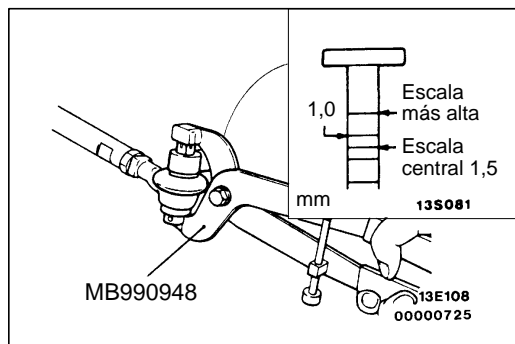
- Levantar con un gato la parte delantera del vehículo y trabar el volante de dirección en posición recta hacia adelante.
- Desmontar la varilla de relé y el brazo Pitman. (Consultar la página 37A-49.)
- Medir el juego entre dientes del engranaje de dirección en el extremo superior del brazo Pitman, utilizando un calibrador de reloj.

Límite: 0,5 mm

- Si el valor medido excede el límite, atornillar el perno de ajuste de la caja del engranaje de dirección hasta que el juego libre del volante de dirección quede dentro del valor normal.

Precaución

- Asegurar el volante de dirección en la posición recta hacia adelante al momento de hacer el ajuste.
- Si el perno de ajuste está demasiado apretado, se requerirá más fuerza para mover la dirección y el retorno del volante quedará mal afectado.



VERIFICACION DE LA VARIACION DE LA JUNTA ESFERICA DEL EXTREMO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO (SENTIDO DEL EJE)

37100130011

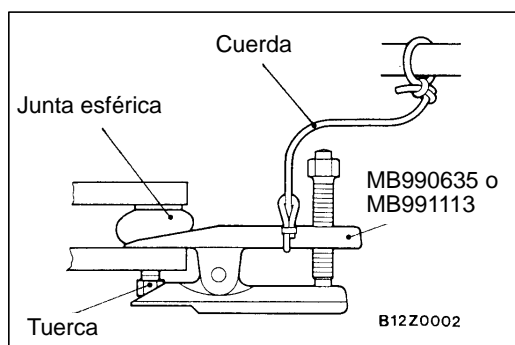
1. Sujetar la junta esférica con la herramienta especial.
2. Colocar la escala de la herramienta especial en su punto más alto y medir la variación con el espárrago de bola comprimido. La variación debe permanecer entre las escalas más alta y la central.

Límite: 1,5 mm

3. Si la variación supera el límite (escala central), cambiar el extremo de la barra de acoplamiento.

Precaución

Incluso cuando la variación está dentro del límite, verificar el par de arranque de la junta esférica.



VERIFICACION DEL PAR DE ARRANQUE DE LA JUNTA ESFERICA DEL EXTREMO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO

37100140014

1. Utilizar la herramienta especial para desconectar la junta esférica.

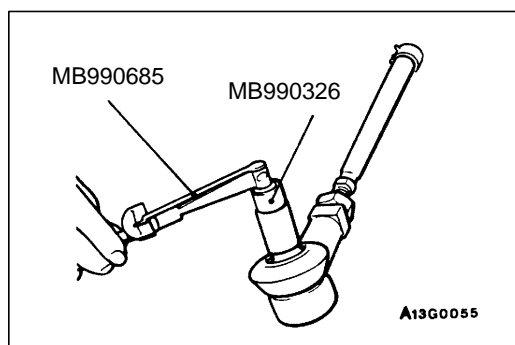
Precaución

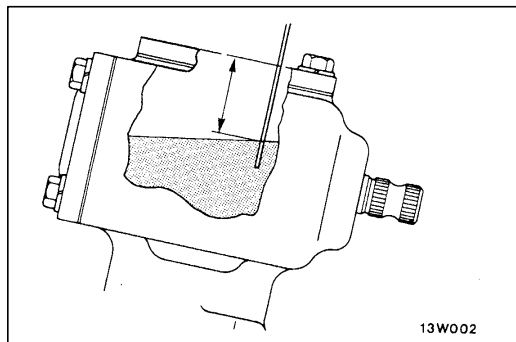
1. Aflojar la tuerca de montaje en el extremo de la barra de acoplamiento pero sin llegar a sacarla.
2. Atar una cuerda a la herramienta especial para que no se cae.
2. Mover el espárrago de la junta esférica varias veces e instalar la tuerca en el espárrago. Medir el par de arranque de la junta esférica con las herramientas especiales.

Valor normal: 3,0 Nm

3. Si el par de arranque supera el valor normal, cambiar el extremo de la barra de acoplamiento.
4. Si el par de arranque está por debajo del valor normal, verificar el juego longitudinal o traqueteo de la junta esférica. Si no hay problemas, se puede volver a usar la junta.
5. Apretar la tuerca al par especificado e instalar un pasador hendido.

Par de apriete: 40 Nm



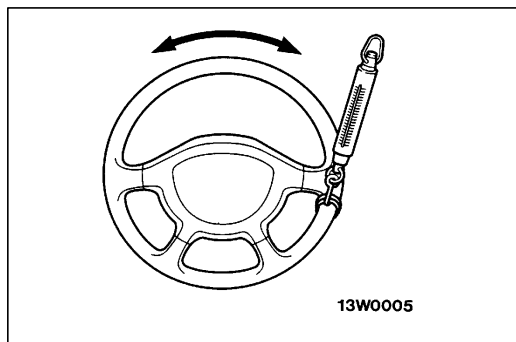


VERIFICACION DEL NIVEL DE ACEITE DEL ENGRANAJE DE DIRECCION (DIRECCION MANUAL)

37100110015

Quitar el tapón de respiradero y verificar el nivel del aceite en la caja del engranaje de dirección usando un calibrador especial o un destornillador fino.

Valor normal: 22 mm



VERIFICACION DEL ESFUERZO DE LA DIRECCION ESTACIONARIA (SERVODIRECCION)

37200170115

1. Estacionar el vehículo en tierra plana y colocar el volante de dirección en posición recta hacia adelante.
2. Arrancar el motor y verificar la velocidad de ralentí.

Valor normal:

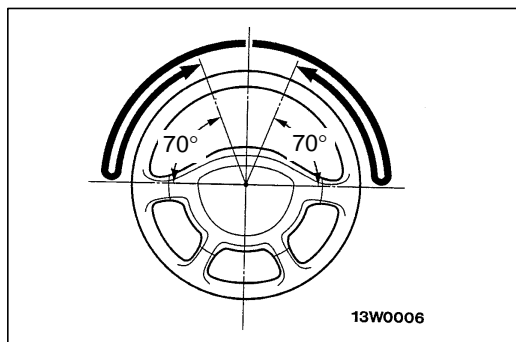
Velocidad de ralentí r/min.	Observaciones
750 ± 100	4G64
750 ± 100	4D56

3. Colocar una balanza de resorte en la circunferencia exterior del volante de dirección y medir la fuerza de dirección necesaria para girar el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda (dentro de una gama de un giro y medio). También, verificar que no hay fluctuación importante de la fuerza de dirección requerida.

Valor normal:

Esfuerzo de dirección: 39,2 N o menos

Margen de fluctuación: 5 N o menos



VERIFICACION DEL RETORNO DEL VOLANTE DE DIRECCION A SU POSICION CENTRAL (SERVODIRECCION)

37200180118

Realizar una prueba en carretera para verificar los siguientes puntos:

1. Realizar virajes suaves y virajes cerrados y comprobar la maniobrabilidad de la dirección para verificar que no hay diferencias en la fuerza de dirección necesaria y en el retorno del volante de dirección tanto en los virajes a la derecha como en los virajes a la izquierda.
2. Conducir el vehículo a una velocidad de 35 km/h, girar el volante de dirección 90°, y soltar el volante de dirección luego de 1 o 2 segundos. El retorno se considera satisfactorio si vuelve 70° o más.

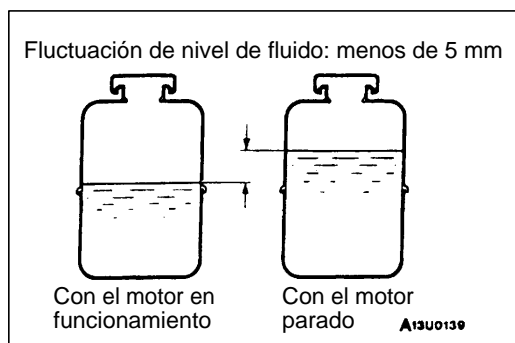
NOTA

El volante de dirección se sentirá "pesado" al girarlo rápidamente, pero esto no es anormal. (Esto se debe a que la descarga de la bomba de aceite es normalmente insuficiente durante el ralentí.)

VERIFICACION DE LA TENSION DE LA CORREA DE MANDO (SERVODIRECCION)

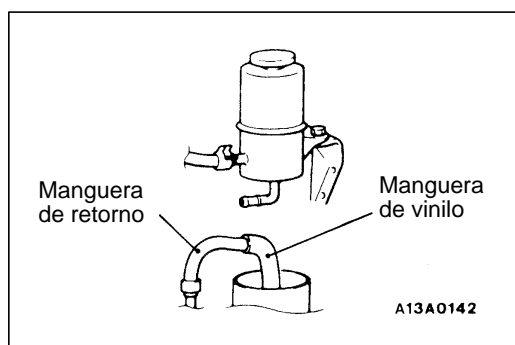
37200190074

Consultar los GRUPOS 11A y 11B – Servicio en el vehículo.

**VERIFICACION DEL NIVEL DE FLUIDO (SERVODIRECCION)**

37200200098

1. Estacionar el vehículo en una superficie plana y llana, arrancar el motor, y luego girar el volante de dirección varias veces para elevar la temperatura del fluido a aproximadamente 50 – 60°C.
2. Con el motor en funcionamiento girar el volante de dirección completamente hacia la derecha y hacia la izquierda varias veces.
3. Verificar el fluido en el depósito por si hace espuma o se queda lechoso. Verificar la diferencia del nivel de fluido con el motor parado y con el motor en funcionamiento. Si el cambio de nivel de fluido es de más de 5 mm, se debe realizar la purga de aire.

**CAMBIO DEL FLUIDO (SERVODIRECCION)**

37200210091

1. Levantar con un gato las ruedas delanteras, y mantenerlas levantadas con soportes rígidos.
2. Desconectar la conexión de la manguera de retorno.
3. Conectar una manguera de vinilo en la manguera de retorno y vaciar el aceite en un recipiente.
4. En los vehículos con motor de gasolina, desconectar el cable de alta tensión. En los vehículos con motor diesel, desconectar el conector de la válvula de corte de combustible fijado en la bomba de inyección.

Precaución**No colocar el cable de alta tensión cerca del tubo de distribución.**

5. Con el motor en funcionamiento girar el volante completamente hacia la derecha y hacia la izquierda varias veces para vaciar todo el fluido.
6. Conectar firmemente la manguera de retorno y luego fijarla con una abrazadera.
7. Llenar el depósito de aceite con el fluido especificado hasta la posición inferior del filtro de aceite, y luego purgar el aire.

Fluido especificado:**Fluido de transmisión automática
DEXRON o DEXRON II**

PURGA DE AIRE (SERVODIRECCION)

37200220100

1. Levantar las ruedas delanteras con un gato, y mantenerlas levantadas con soportes rígidos.
2. Girar manualmente la polea de la bomba de aceite varias veces.
3. Girar el volante de dirección completamente hacia la derecha y hacia la izquierda, cinco o seis veces.
4. En los vehículos con motor de gasolina, desconectar el cable de alta tensión. En los vehículos con motor diesel, desconectar el conector de la válvula de corte de combustible fijado en la bomba de inyección.

Precaución

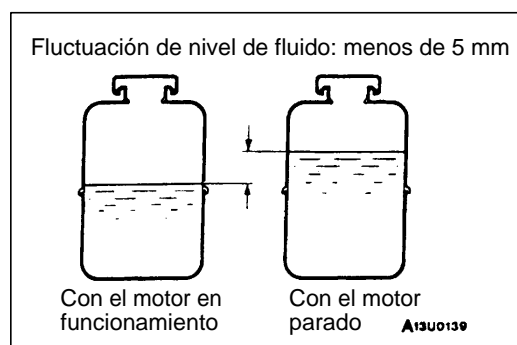
No colocar el cable de alta tensión cerca del tubo de distribución.

5. Cuando poner en funcionamiento intermitentemente el motor de arranque, girar el volante de dirección completamente hacia la derecha y hacia la izquierda cinco o seis veces (de 15 a 20 segundos.)

Precaución

1. Durante la purga de aire, rellenar el depósito con fluido de motor que el nivel no baje nunca de la posición inferior del filtro.
2. Si la purga de aire se hace con el vehículo en ralentí, el aire se desintegrará y será absorbido dentro del fluido: asegurarse de hacer la purga de aire sólo cuando se arranca.

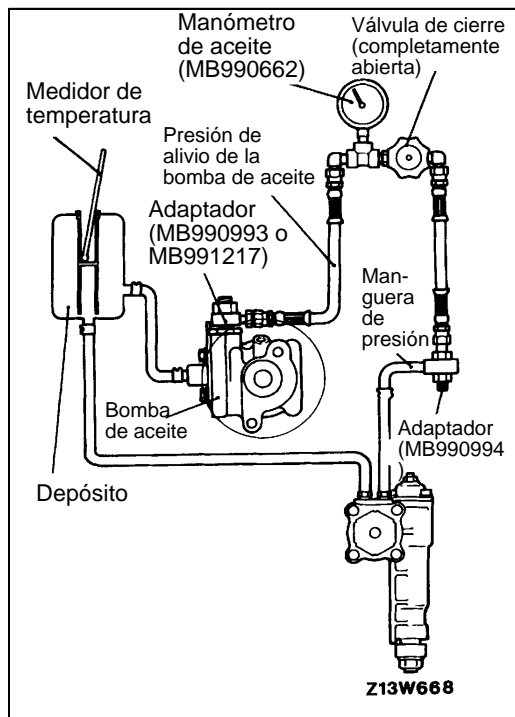
6. En los vehículos con motor de gasolina, conectar el cable de alta tensión. En los vehículos con motor diesel, conectar el conector de la válvula de corte de combustible en la bomba de inyección y luego arrancar el motor (ralentí).
7. Girar el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda hasta que no queden burbujas de aire en el depósito de aceite.
8. Confirmar que el fluido no está lechoso, y que el nivel de aceite llega a la posición especificada en el medidor de nivel.
9. Confirmar que hay poco cambio en el nivel de fluido cuando el volante de dirección se gira hacia la derecha y hacia la izquierda.



10. Verificar si el cambio de nivel de fluido es de 5 mm cuando se para el motor y cuando está funcionando.
11. Si el cambio de nivel de fluido es de más de 5 mm, no se ha purgado completamente el aire del sistema y se debe volver a purgar completamente.

Precaución

1. Si el nivel de fluido sube repentinamente al parar el motor, no se ha purgado completamente el aire.
2. Si no se completa la purga de aire, pueden haber ruidos anormales de la bomba y de la válvula de control de caudal, y esto puede acortar la vida útil de la bomba, etc.



PRUEBA DE LA PRESION DE LA BOMBA DE ACEITE (SERVODIRECCION)

37200230127

1. Desconectar la manguera de presión de la bomba de aceite y conectar las herramientas especiales.
2. Purgar el aire, y girar el volante de dirección varias veces con el vehículo parado para que la temperatura del aceite suba a aproximadamente 50 – 60°C.
3. Arrancar el motor y dejarlo en ralentí a 1.000±100 rpm.
4. Cerrar completamente la válvula de cierre de manómetro de aceite y medir la presión de alivio de la bomba de aceite para verificar que se encuentra dentro de la gama del valor normal.

Valor normal: 8,3 – 9,0 MPa

Precaución

La válvula de cierre de manómetro de aceite no debe quedar cerrada durante más de 10 segundos.

5. Si no está dentro del valor normal, cambiar la bomba de aceite.
6. Verificar que la presión hidráulica está en los valores normales cuando se crean condiciones sin carga abriendo completamente la válvula de desconexión del manómetro.

Valor normal: 0,8 – 1,0 MPa

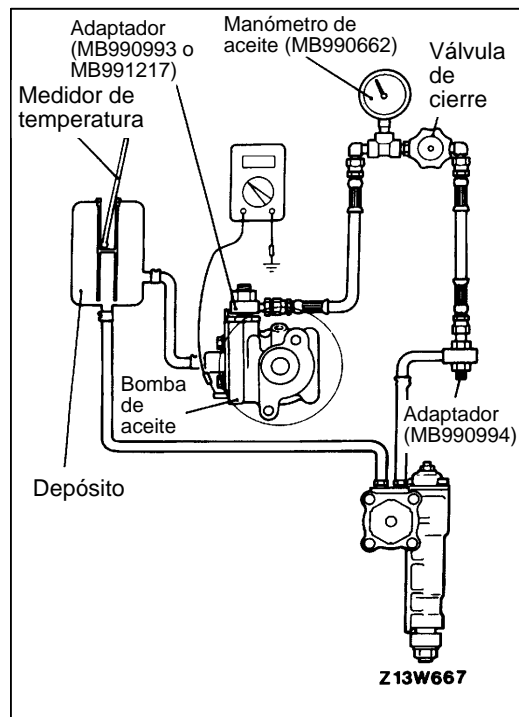
7. Si no está dentro de los valores normales, la causa probable es un malfuncionamiento en la tubería de aceite o de la caja de engranajes de la dirección; se deben verificar estas piezas y reparar si fuera necesario.
8. Girar el volante de dirección completamente hacia la derecha o hacia la izquierda y verificar si la presión hidráulica de retención está dentro del valor normal.

Valor normal: 8,3 – 9,0 MPa

9. Si no está dentro del valor normal, realizar una revisión general de la caja de engranajes de servodirección. Volver a medir la presión del fluido.
10. Desmontar las herramientas especiales y apretar la manguera de presión al par especificado.

Par de apriete: 18 Nm

11. Purgar el sistema.



VERIFICACION DEL INTERRUPTOR DE PRESION DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION (SERVODIRECCION) <Vehículos con motor de gasolina>

37200720105

1. Desconectar la manguera de presión de la bomba de aceite y conectar las herramientas especiales.
2. Purgar el aire, y girar el volante de dirección varias veces con el vehículo parado para que la temperatura del aceite suba a aproximadamente 50 – 60°C.
3. Hacer funcionar el motor a la velocidad de ralentí.
4. Desconectar la conexión del conector del interruptor de presión de aceite y colocar un ohmímetro en su posición.
5. Cerrar gradualmente la válvula de cierre del manómetro para aumentar la presión hidráulica, y verificar si la presión hidráulica que activa el interruptor está dentro del valor normal.

Valor normal: 1,5 – 2,0 MPa

6. Abrir gradualmente la válvula de cierre para reducir la presión hidráulica, y verificar que la presión hidráulica que desactiva el interruptor está dentro del valor normal.

Valor normal: 0,7 – 1,2 MPa

7. Desmontar las herramientas especiales y apretar la manguera de presión al par especificado.

Par de apriete: 18 Nm

8. Purgar el sistema.

VOLANTE DE DIRECCION Y EJE

37100170013

DESMONTAJE E INSTALACION

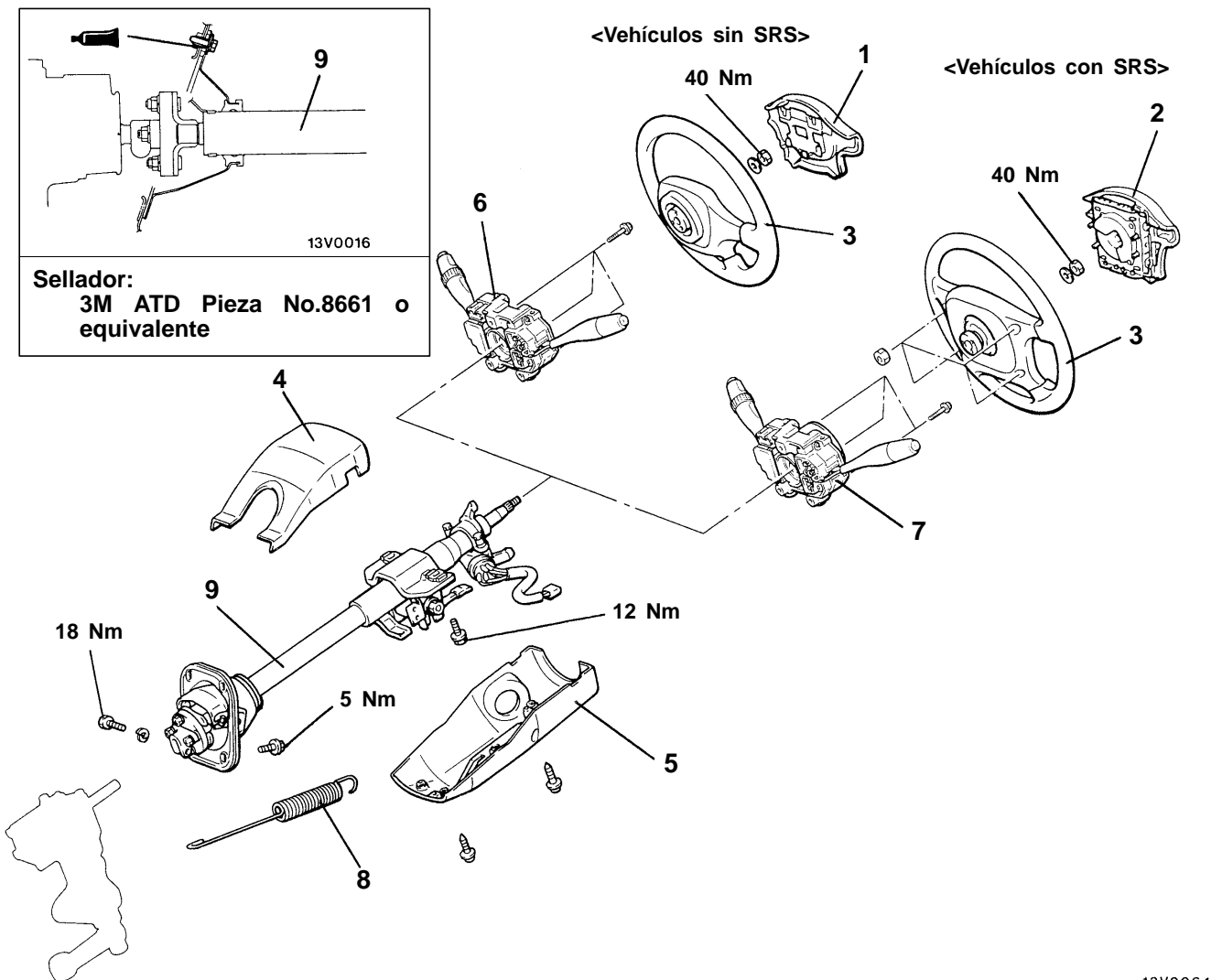
PRECAUCION: SRS

Antes del desmontaje del módulo de colchón de aire, consultar el GRUPO 52B – Precauciones de servicio de SRS y módulo de colchón de aire y resorte tipo reloj.

Trabajos a realizar después de la instalación

- Verificación de la posición del volante de dirección con las ruedas delanteras hacia adelante

<2WD>

13V0064
00004888**Pasos para el desmontaje**

1. Almohadilla de bocina <Vehículos sin SRS>
2. Módulo de colchón de aire (Consultar el GRUPO 52B – Módulo de colchón de aire y resorte tipo reloj.)
3. Volante de dirección
4. Cubierta de columna superior
- Cubierta inferior de instrumentos (Consultar el GRUPO 52A – Tablero de instrumentos.)



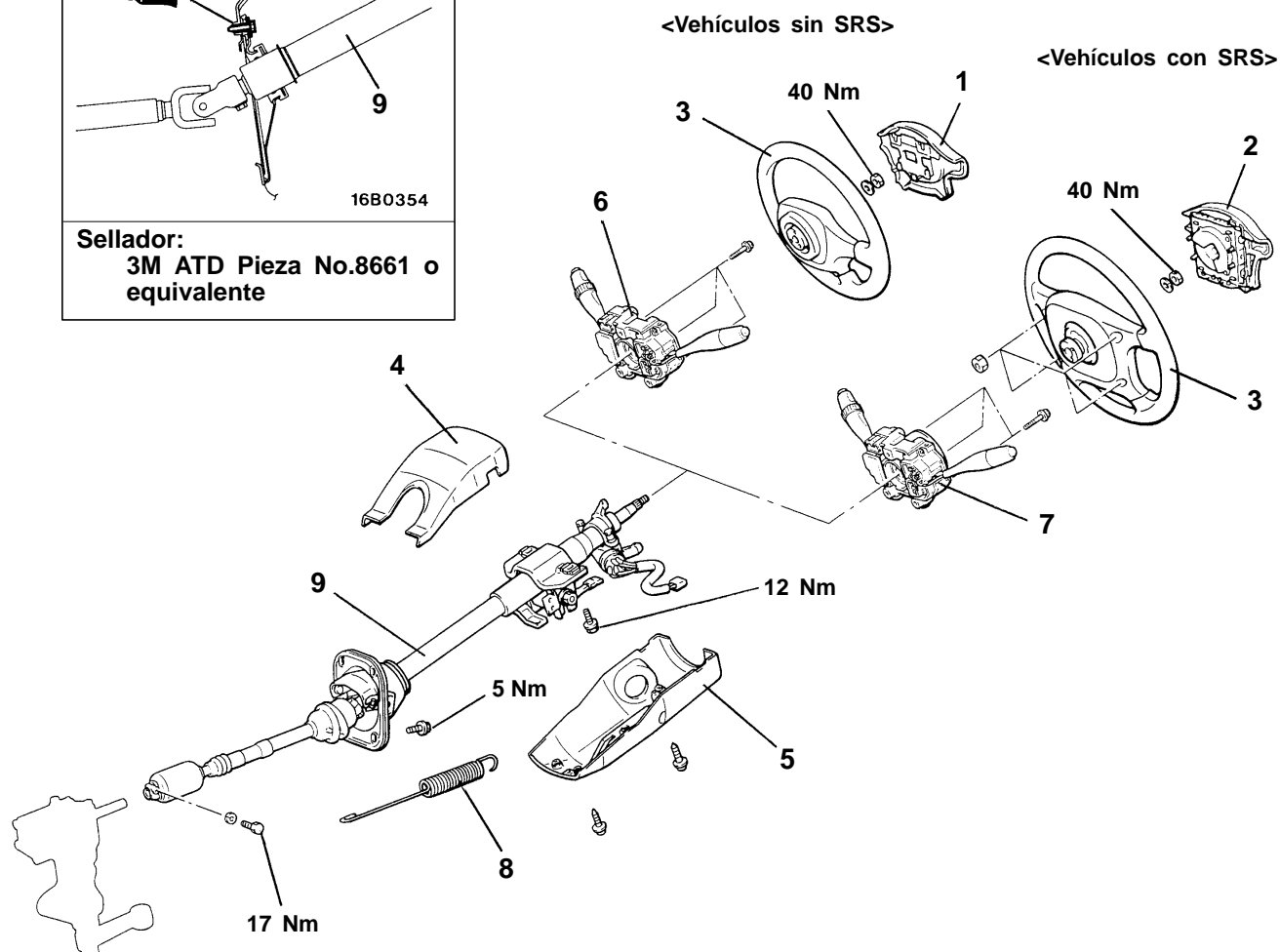
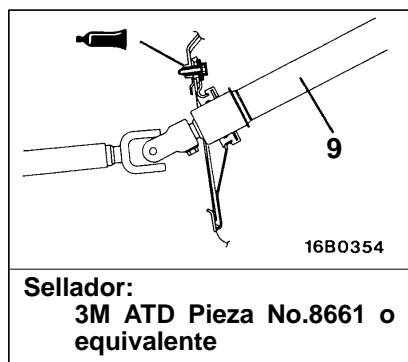
5. Cubierta de columna inferior



6. Interruptor de columna <Vehículos sin SRS>
7. Resorte tipo reloj e interruptor de columna (Consultar el GRUPO 52B – Módulo de colchón de aire y resorte tipo reloj.)
8. Resorte de retorno del pedal del freno
9. Conjunto de la columna de dirección



<4WD>

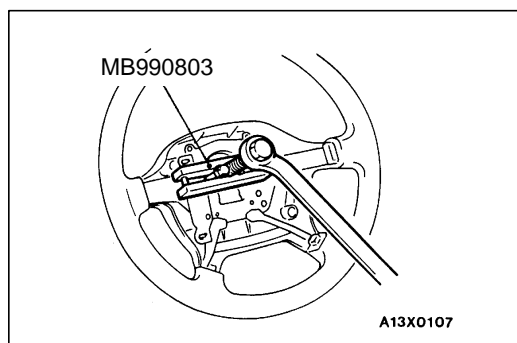
13V0065
00004889**Pasos para el desmontaje**

1. Almohadilla de bocina <Vehículos sin SRS>
2. Módulo de colchón de aire (Consultar el GRUPO 52B – Módulo de colchón de aire y resorte tipo reloj.)
3. Volante de dirección
4. Cubierta de columna superior
5. Cubierta de columna inferior
6. Interruptor de columna <Vehículos sin SRS>

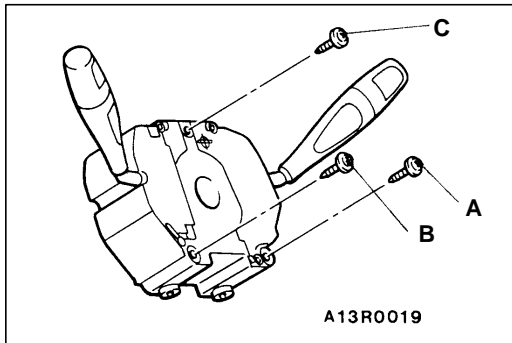
7. Resorte tipo reloj e interruptor de columna (Consultar el GRUPO 52B – Módulo de colchón de aire y resorte tipo reloj.)
8. Resorte de retorno del pedal del freno
9. Conjunto de la columna de dirección

◀A▶

▶A◀

**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE**

◀A▶ DESMONTAJE DEL VOLANTE DE DIRECCION



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

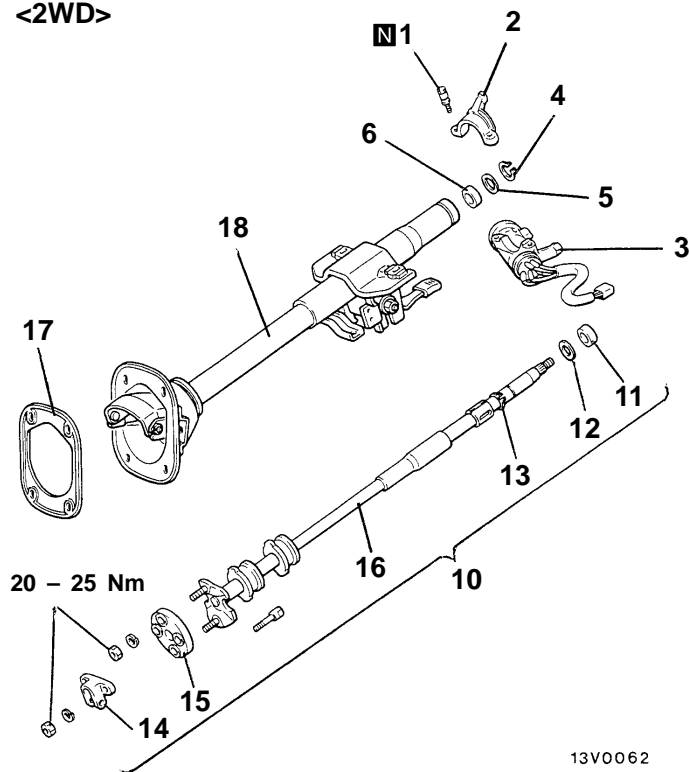
►A◄ INSTALACION DEL RESORTE TIPO RELOJ E INTERRUPTOR DE COLUMNA Y DEL INTERRUPTOR DE COLUMNA

Apretar los tornillos en orden alfabético.

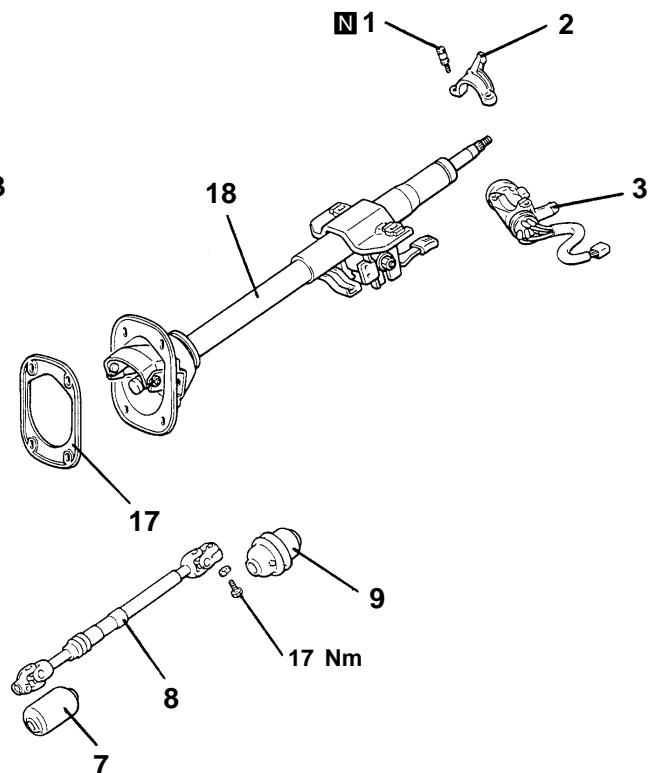
DESARMADO Y REARMADO

37100190019

<2WD>



<4WD>



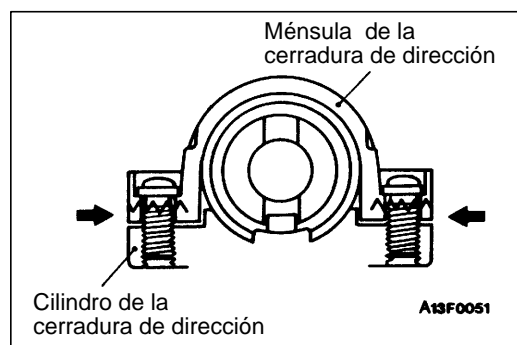
13V0062

13V0063
00004890

Pasos para el desarmado

- ◄A► ►B◄ 1. Perno especial
- ◄A► ►B◄ 2. Ménsula de la cerradura de dirección
- ◄A► ►B◄ 3. Cilindro de la cerradura de dirección
- 4. Anillo de resorte
- 5. Tope
- 6. Espaciador del cojinete
- A◄ 7. Funda inferior
- 8. Conjunto de la junta

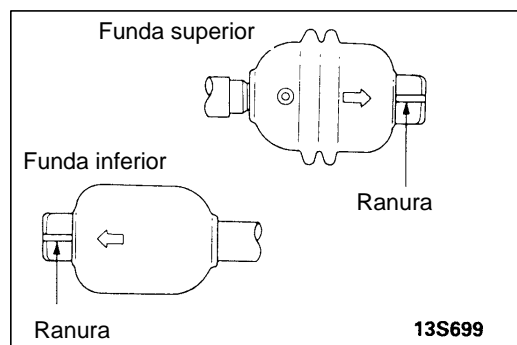
- A◄ 9. Funda superior
- 10. Conjunto del eje de dirección
- 11. Espaciador del cojinete
- 12. Tope
- 13. Anillo de resorte
- 14. Horquilla
- 15. Acoplamiento de caucho
- 16. Eje de dirección
- 17. Empaquetadura
- 18. Subconjunto de la columna



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

◀A▶ DESMONTAJE DE LA MENSULA DE LA CERRADURA DE DIRECCION Y DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE DIRECCION

Si fuera necesario desmontar el cilindro de la cerradura de dirección, usar una sierra para cortar los pernos especiales en el lado de la ménsula de la cerradura de dirección.



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

▶A◀ INSTALACION DE LA FUNDA SUPERIOR Y DE LA FUNDA INFERIOR

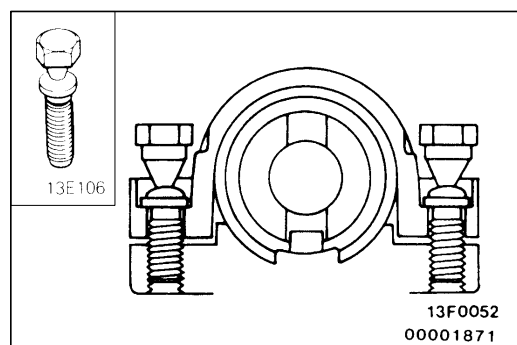
Instalar las fundas superior e inferior y la cubierta contra polvo.

NOTA

Alinear las flechas de las fundas superior e inferior en las ranuras de las horquillas.

▶B◀ INSTALACION DEL CILINDRO DE LA CERRADURA DE DIRECCION, DE LA MENSULA DE LA CERRADURA DE DIRECCION Y DEL PERNO ESPECIAL

- (1) Al instalar el cilindro de la cerradura de dirección y la ménsula de la cerradura de dirección en el tubo de columna, instalar provisoriamente la cerradura de dirección haciendo coincidir con el saliente de la columna.



- (2) Verificar que la cerradura funciona correctamente y apretar los pernos especiales hasta que las cabezas se rompan.

Precaución

Los pernos y la ménsula de la cerradura de dirección se deben cambiar con nuevos al instalar la cerradura de dirección.

CAJA DE ENGRANAJES DE LA DIRECCION MANUAL

37100220046

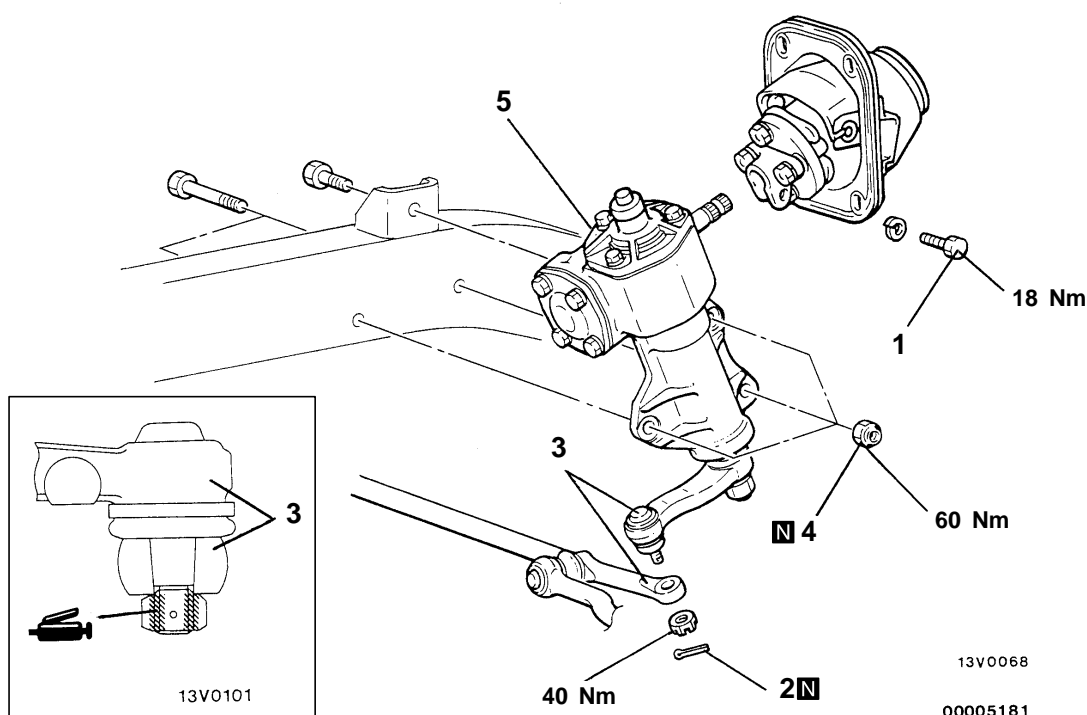
DESMONTAJE E INSTALACION

PRECAUCION: SRS

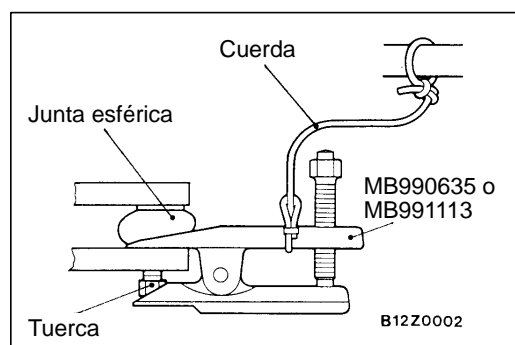
Para los vehículos con SRS, antes del desmontaje de la caja de engranajes de la dirección, consultar el GRUPO 52B, dirigir las ruedas delanteras hacia adelante y sacar la llave de encendido. Si no se realiza este procedimiento, se puede dañar el resorte tipo reloj del SRS y éste no funcionará correctamente, poniendo en peligro la vida del conductor.

Trabajos a realizar después de la instalación

- Verificación de la posición del volante de dirección con las ruedas delanteras hacia adelante
- Ajuste de alineación de las ruedas delanteras (Consultar el GRUPO 33A – Servicio en el vehículo.)

**Pasos para el desmontaje**

1. Perno de conexión de la caja de engranajes de la dirección y el eje de la dirección
2. Pasador hendido
3. Conexión del brazo Pitman y la varilla de relé
4. Tuercas de cierre automático
5. Caja de engranajes de la dirección

**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE****◀A▶ DESCONEXION DEL BRAZO PITMAN Y LA VARILLA DE RELE**

Utilizar la herramienta especial para desconectar la junta esférica.

Precaución

1. Aflojar la tuerca para montaje en el extremo de la barra de acoplamiento pero sin llegar a sacarla.
2. Utilizar una cuerda para atar firmemente la herramienta especial para que no se separe.

INSPECCION

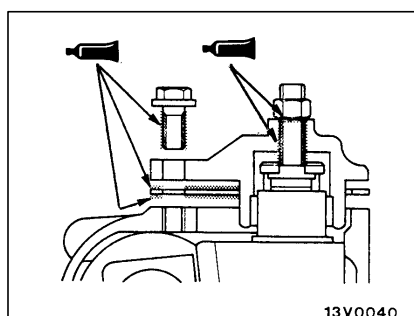
37100230049

**VERIFICACION DE LA CUBIERTA CONTRA POLVO
DEL BRAZO PITMAN**

Si hay grietas o daños en la cubierta contra polvo, cambiar el brazo Pitman. Si la cubierta se ha dañado accidentalmente durante el trabajo de servicio, cambiar sólo la cubierta contra polvo. (Consultar la página 37A-25.)

DESARMADO Y REARMADO

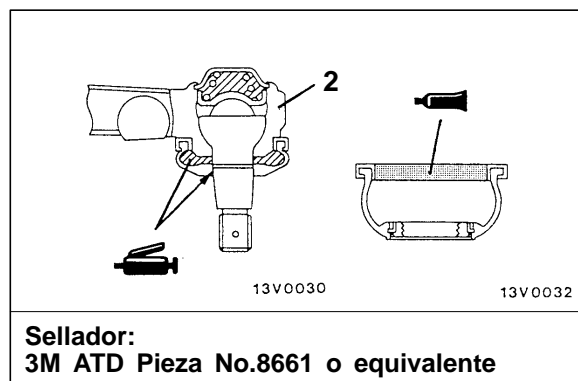
37100240042



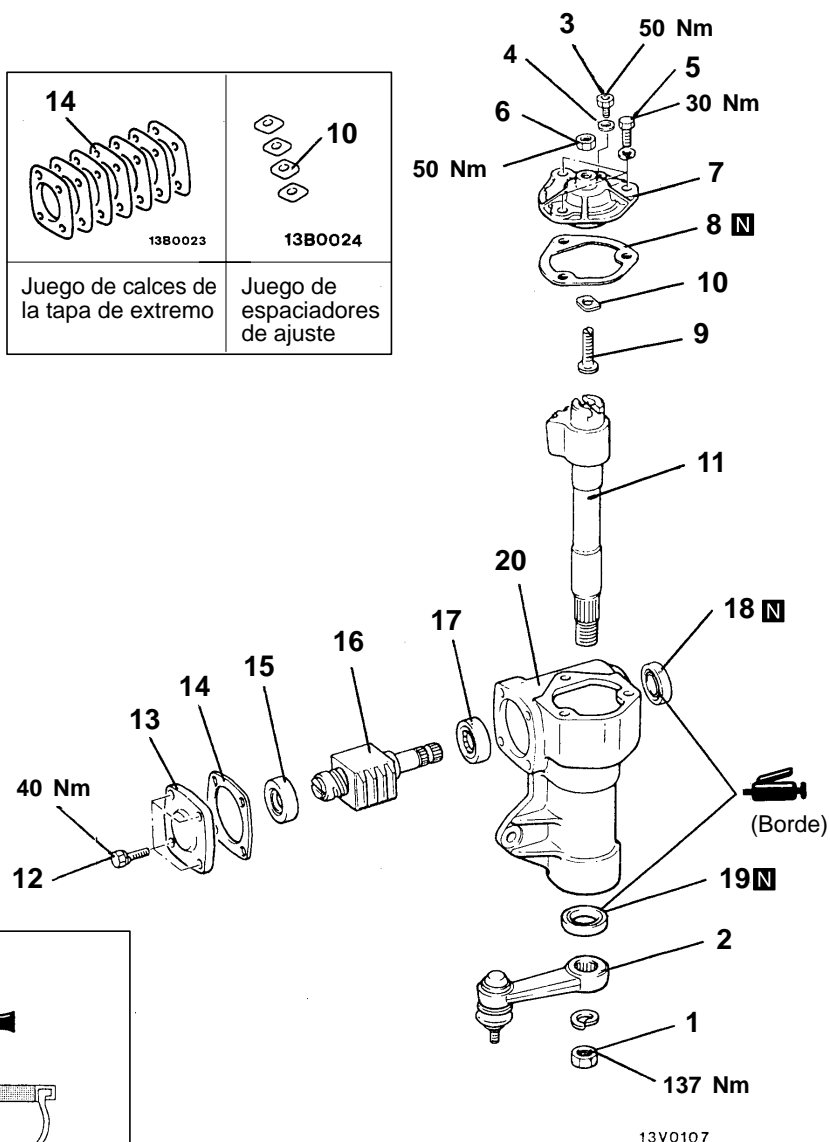
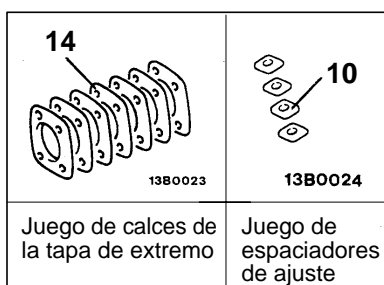
Sellador:
3M ATD Pieza No.8661 o
equivalente



Sellador:
3M ATD Pieza No.8661 o
equivalente



Sellador:
3M ATD Pieza No.8661 o
equivalente

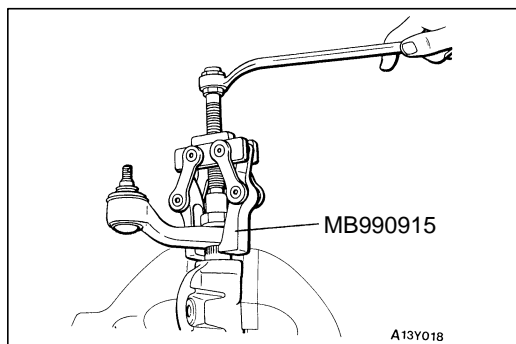


00005030

Pasos para el desarmado

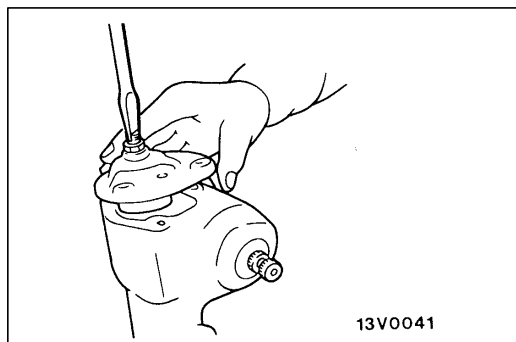
- ▶H◀ • Verificación del juego entre dientes del engranaje de dirección
- ◀A▶ ▶G▶ 1. Contratuerca
2. Brazo Pitman
3. Tapón de respiradero
4. Empaquetadura
5. Pernos de sellado
- ▶F▶ • Ajuste del par de arranque total del eje principal
- ◀B▶ 6. Tuerca de fijación
7. Tapa lateral
8. Empaquetadura
9. Perno de ajuste

- ▶E◀ • Ajuste del juego axial del eje transversal
- ◀C▶ 10. Espaciador de ajuste
11. Eje transversal
- ▶D▶ 12. Pernos
- Ajuste del par de arranque del eje principal
13. Tapa de extremo
- ▶C▶ 14. Calce de ajuste
15. Cojinete
- ▶B▶ 16. Conjunto del eje principal
- ▶A▶ 17. Cojinete
18. Sello de aceite
19. Sello de aceite
20. Carcasa de la caja de engranajes



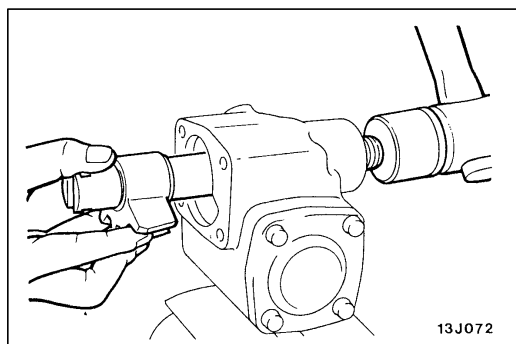
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

◀A▶ DESMONTAJE DEL BRAZO PITMAN



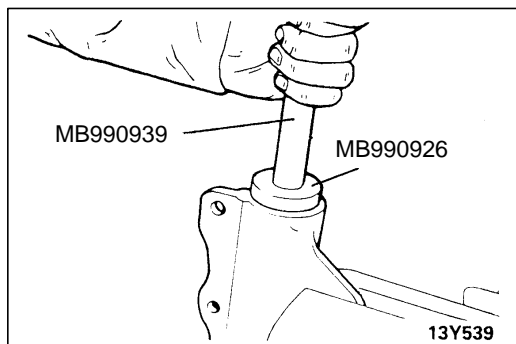
◀B▶ DESMONTAJE DE LA TAPA LATERAL

1. Aflojar la tuerca de fijación y girar el perno de ajuste ligeramente hacia la izquierda.
2. Atornillar el perno de ajuste sin girar la cubierta lateral y desmontar la cubierta lateral.



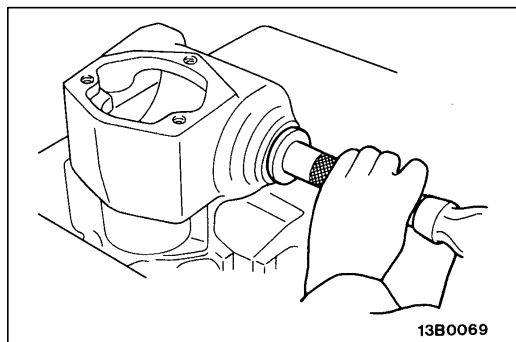
◀C▶ DESMONTAJE DEL EJE TRANSVERSAL

Colocar el eje principal y el eje transversal en la posición recta hacia adelante. Golpear el fondo del eje transversal con un martillo de plástico para sacar el eje transversal.



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

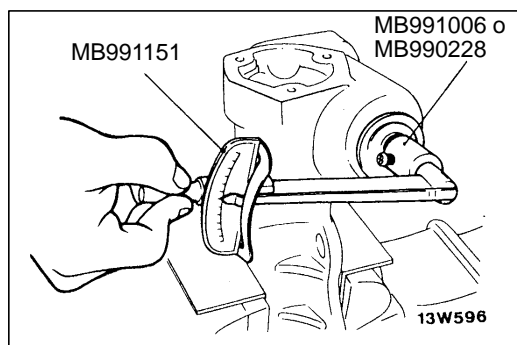
▶A▶ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE



▶B▶ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE

►C◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL EJE PRINCIPAL

Aplicar aceite de engranaje en las superficies de los dientes y superficies deslizantes e introducir el conjunto del eje principal y los cojinetes en la caja de engranajes.



►D◄ AJUSTE DEL PAR DE ARRANQUE DEL EJE PRINCIPAL

1. Instalar la tapa de extremo y los calce(s) de ajuste en la caja de engranajes y apretar al par especificado.

Valor normal: 0,49 – 0,78 Nm

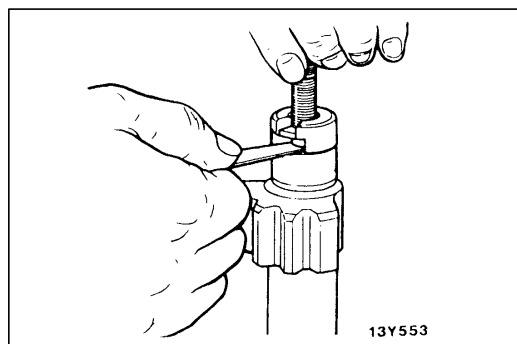
2. Medir el par de arranque del eje principal usando las herramientas especiales.
3. Si el valor medido no está dentro del valor normal, realizar el ajuste cambiando el(los) calce(s) de ajuste.
4. Quitar el(los) calce(s) para aumentar el par de arranque, agregar el(los) calce(s) para reducir.

►E◄ AJUSTE DEL JUEGO AXIAL DEL EJE TRANSVERSAL

1. Instalar el espaciador de ajuste en el perno de ajuste y medir el juego axial del eje transversal.

Valor normal: 0,05 mm o menos

2. Si el valor medido queda fuera del valor normal, realizar el ajuste cambiando el espaciador de ajuste.



►F◄ AJUSTE DEL PAR DE ARRANQUE TOTAL DEL EJE PRINCIPAL

Lubricar los cojinetes y los dientes del engranaje de cada eje.

1. Mover la tuerca esférica del eje principal a la posición central (posición recta hacia adelante).

Precaución

No dañar el sello de aceite del eje transversal.

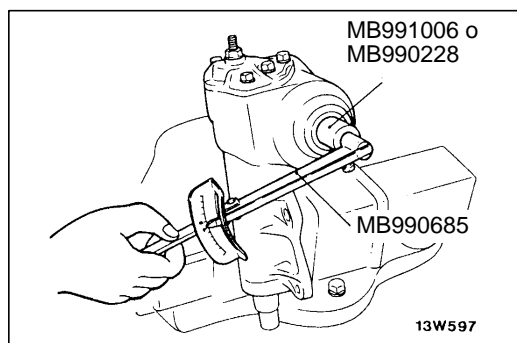
2. Girar dos o tres veces el perno de ajuste hasta que las superficies de los dientes hagan contacto.

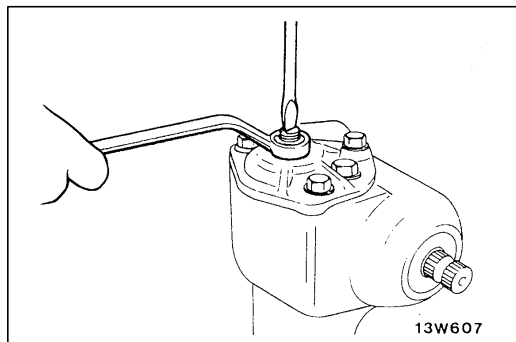
3. Medir el par de arranque total del eje principal.
 - (1) Asegurar la parte de la brida de la carcasa de la caja de engranajes en una entenalla.
 - (2) Medir el par de arranque total del eje principal usando las herramientas especiales.

Valor normal: 0,98 – 1,47 Nm

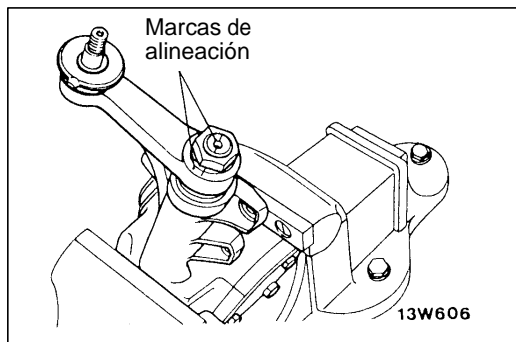
NOTA

El eje principal debe girar suavemente en toda la gama.



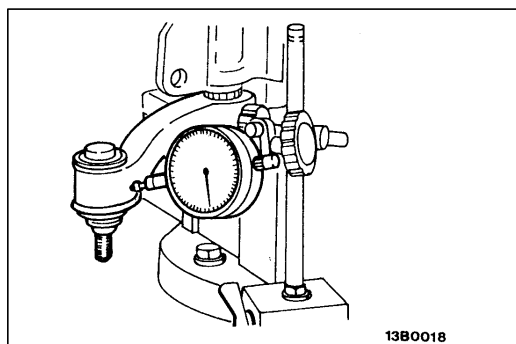


- (3) Si el valor medido no está dentro del valor normal, ajustar girando el perno de ajuste hacia adentro o hacia afuera.
- (4) Si no se puede ajustar, verificar los puntos siguientes:
 - 1) Eje transversal excéntrico debido a una mala instalación de la tapa lateral
 - 2) Cojinetes de rodillos de agujas del eje transversal dañados
 - 3) Tapa de extremo mal instalada



►G◄ INSTALACION DEL BRAZO PITMAN

Alinear las marcas de alineación en el momento de instalar el brazo Pitman en el eje transversal.



►H◄ VERIFICACION DEL JUEGO ENTRE DIENTES DEL ENGRANAJE DE DIRECCION

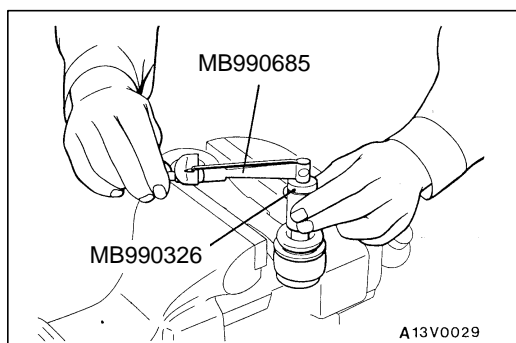
1. Mover el brazo Pitman hacia la derecha y hacia la izquierda 3 a 5 veces para verificar que las superficies entre dientes entran en contacto entre sí.
2. Medir el juego entre dientes del engranaje de dirección en el extremo del brazo Pitman, con un calibrador de reloj.

Límite: 0,5 mm

Precaución

Colocar el eje principal, eje transversal y el brazo Pitman en la posición recta hacia adelante antes de medir el juego entre dientes del engranaje de dirección.

3. Si la lectura supera el límite, cambiar el eje principal.



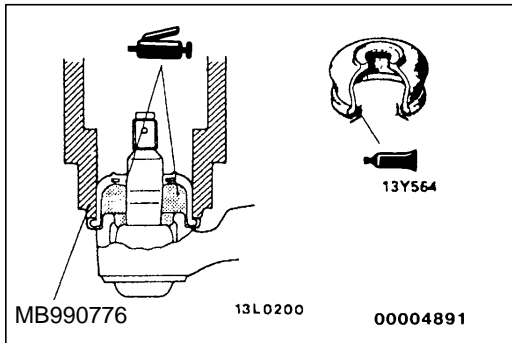
INSPECCION

37100250045

VERIFICACION DEL PAR DE ARRANQUE DE LA JUNTA ESFERICA DEL BRAZO PITMAN

Agitar el espárrago de la junta esférica varias veces. Instalar la tuerca en el espárrago y usar la herramienta especial para medir el par de arranque de la junta esférica.

Valor normal: 0,5 – 1,5 Nm

**INSTALACION DE LA CUBIERTA CONTRA POLVO**

Sólo si se ha dañado accidentalmente la cubierta contra polvo durante el trabajo de servicio, cambiar sólo la cubierta contra polvo de la siguiente forma:

1. Llenar el interior de la cubierta contra polvo con la grasa multipropósito.
2. Aplicar el sellador especificado en la superficie de montaje de la cubierta contra polvo en el brazo Pitman.

Sellador especificado:

3M ATD Pieza No.8661 o equivalente

3. Usar la herramienta especial para instalar la cubierta contra polvo en el brazo Pitman.

CAJA DE ENGRANAJES DE LA SERVODIRECCION

37200390122

DESMONTAJE E INSTALACION

PRECAUCION: SRS

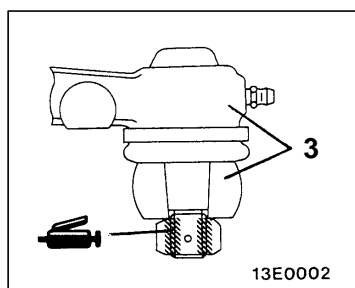
Para los vehículos con SRS, antes del desmontaje de la caja de engranajes de la dirección, consultar el GRUPO 52B, dirigir las ruedas delanteras hacia adelante y sacar la llave de encendido. Si no se realiza este procedimiento, se puede dañar el resorte tipo reloj del SRS y éste no funcionará correctamente, poniendo en peligro la vida del conductor.

Trabajos a realizar antes del desmontaje

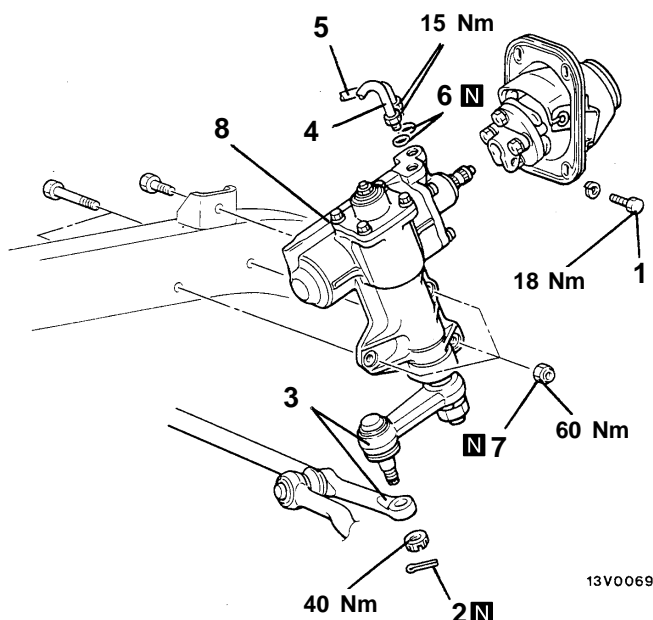
- Vaciado del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-11.)

Trabajos a realizar después de la instalación

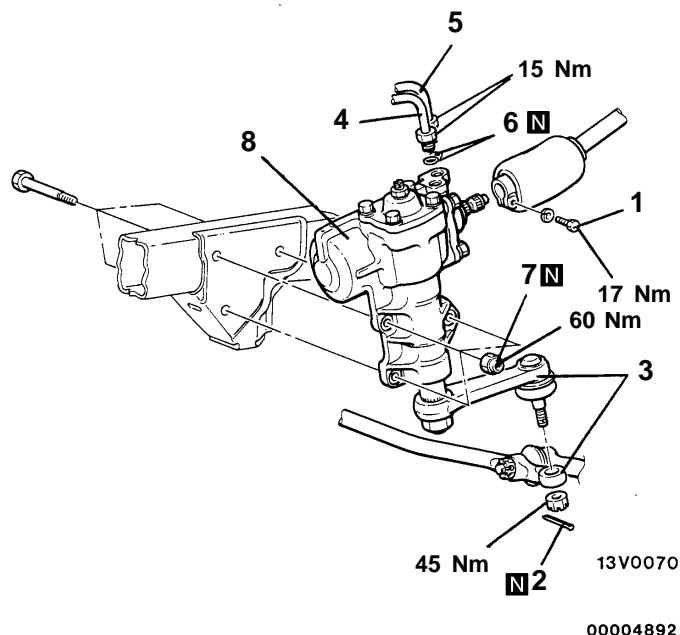
- Llenado del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-11.)
- Purga de aire en la tubería de fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-12.)
- Verificación de la posición del volante de dirección con las ruedas hacia adelante
- Ajuste de alineación de las ruedas delanteras (Consultar el GRUPO 33A – Servicio en el vehículo.)



<2WD>

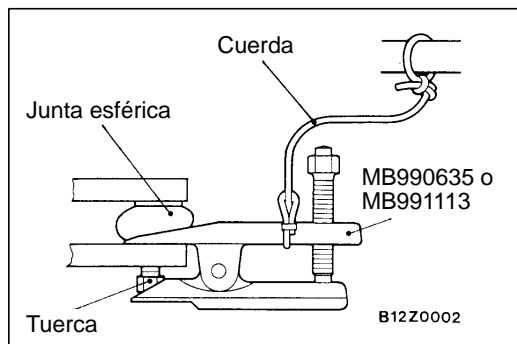


<4WD>

**Pasos para el desmontaje**

1. Perno de conexión de la caja de engranajes de la dirección y el eje de la dirección
2. Pasador hendido
3. Conexión del brazo Pitman y la varilla de relé

4. Tubo de presión
5. Tubo de retorno
6. Anillo en O
7. Tuercas de cierre automático
8. Caja de engranajes de la servodirección



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESCONEXION DEL BRAZO PITMAN Y LA VARILLA DE RELE

Utilizar la herramienta especial para desconectar la junta esférica.

Precaución

1. Aflojar la tuerca para montaje en el extremo de la barra de acoplamiento pero sin llegar a sacarla.
2. Utilizar una cuerda para atar firmemente la herramienta especial para que no se separe.

INSPECCION

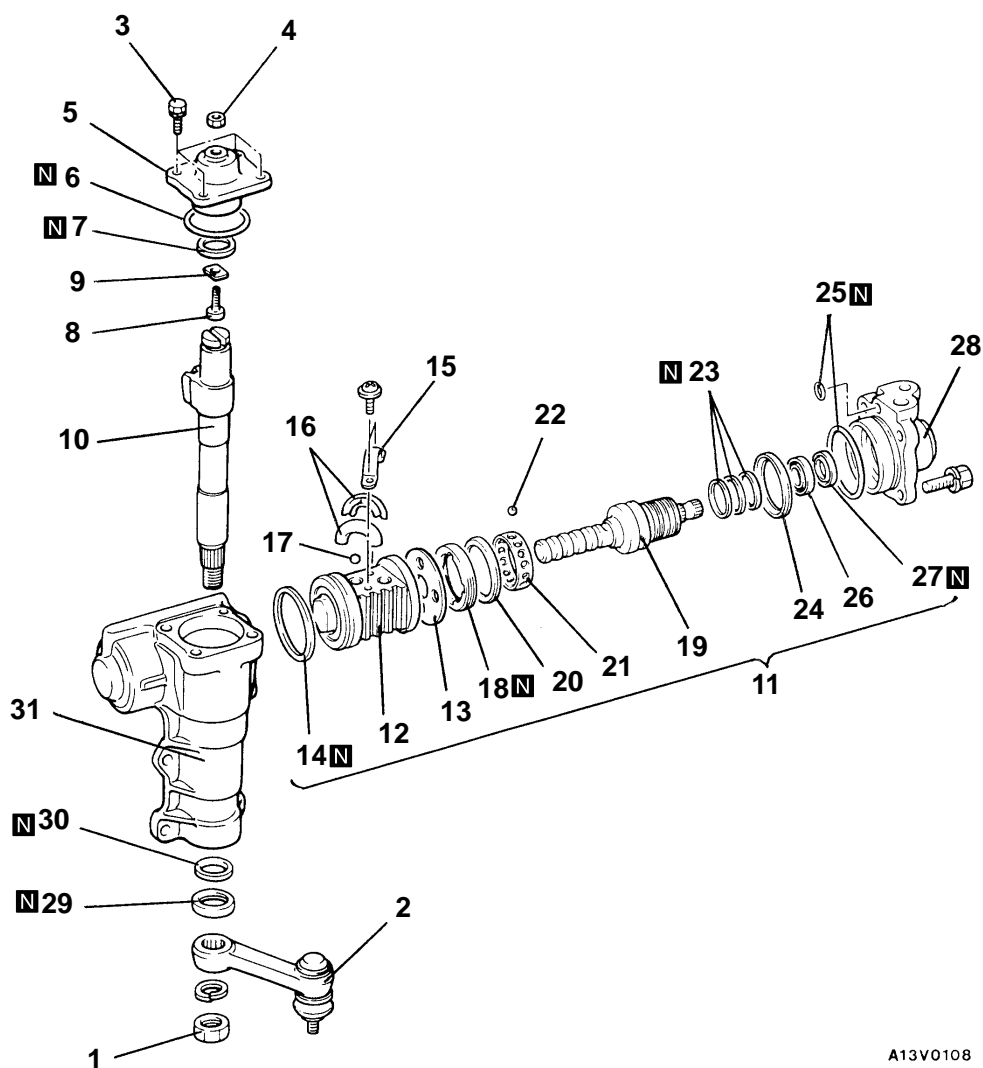
37200400108

VERIFICACION DE LA CUBIERTA CONTRA POLVO DEL BRAZO PITMAN

Si hay grietas u otros daños en la cubierta contra polvo, cambiar el brazo Pitman. (Consultar la página 37A-36.)

DESARMADO

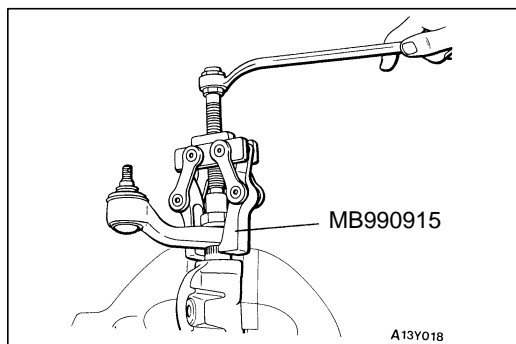
37200420029



A13V0108

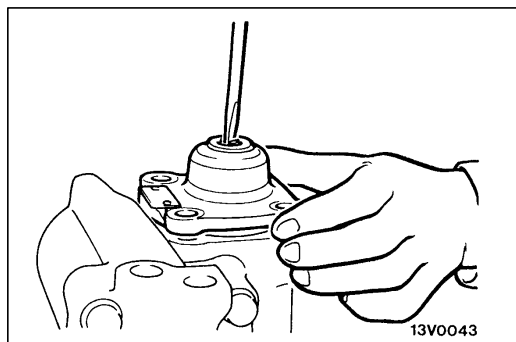
Pasos para el desarmado

- | | | | |
|-----|---|-----|-------------------------------|
| ◀A▶ | 1. Contratuerca | ◀E▶ | 16. Circulador |
| | 2. Brazo Pitman | ◀F▶ | 17. Bola |
| | 3. Pernos | ◀F▶ | 18. Tuerca de fijación |
| | 4. Tuerca de fijación del perno de ajuste | ◀F▶ | 19. Eje principal |
| ◀B▶ | 5. Tapa lateral | | 20. Aro acanalado de cojinete |
| | 6. Anillo en O | ◀F▶ | 21. Jaula |
| | 7. Empaquetadura en Y | | 22. Bola |
| | 8. Perno de ajuste | | 23. Anillo de sello |
| | 9. Placa de ajuste | | 24. Aro acanalado de cojinete |
| ◀C▶ | 10. Eje transversal | ◀G▶ | 25. Anillo en O |
| ◀D▶ | 11. Conjunto del eje principal y válvula | ◀G▶ | 26. Cojinete |
| | 12. Pistón de cremallera | | 27. Sello de aceite |
| | 13. Espaciador | | 28. Caja de válvula |
| | 14. Anillo de sello | | 29. Sello de aceite |
| | 15. Soporte de circulador | | 30. Empaquetadura en Y |
| | | | 31. Caja de engranajes |



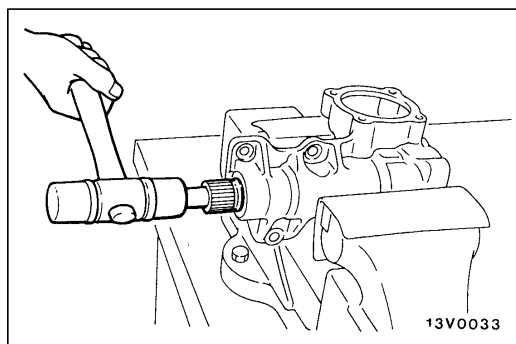
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

◀A▶ DESMONTAJE DEL BRAZO PITMAN



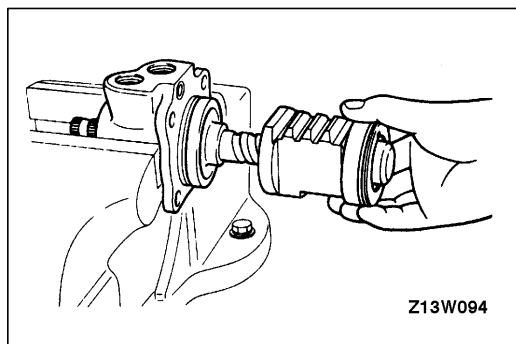
◀B▶ DESMONTAJE DE LA TAPA LATERAL

1. Aflojar la tuerca de fijación y girar el perno de ajuste ligeramente hacia la izquierda.
2. Atornillar el perno de ajuste sin girar la cubierta lateral y desmontar la cubierta lateral.



◀C▶ DESMONTAJE DEL EJE TRANSVERSAL

Colocar el eje principal y el eje transversal en la posición recta hacia adelante. Golpear el fondo del eje transversal con un martillo de plástico para sacar el eje transversal.

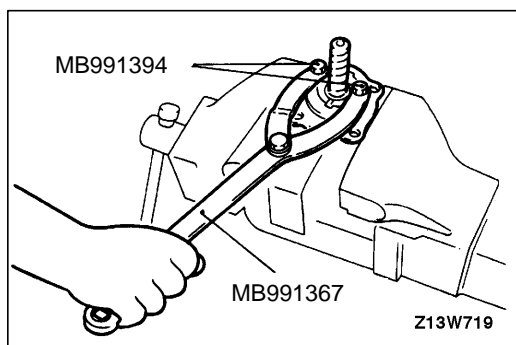


◀D▶ DESMONTAJE DEL PISTON DE CREMALLERA

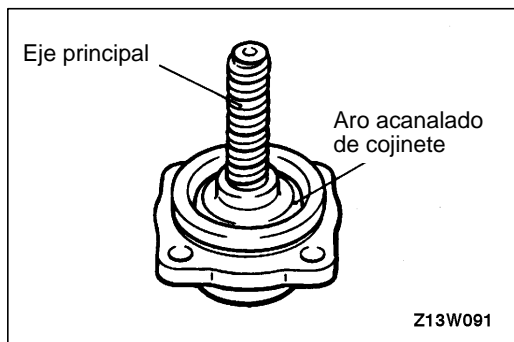
Quitar el pistón de cremallera del eje principal girándolo a la izquierda.

Precaución

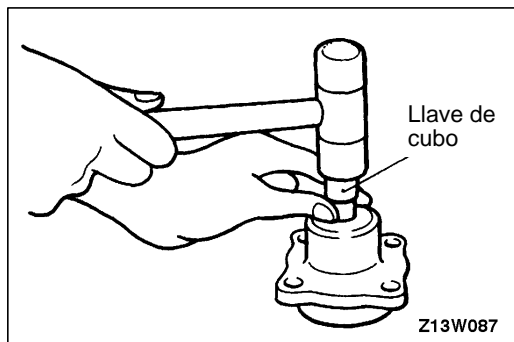
Tener cuidado para que no se pierdan las 26 bolas en el pistón de cremallera.



◀E▶ DESMONTAJE DE LA TUERCA DE FIJACION

**◀F▶ DESMONTAJE DEL EJE PRINCIPAL, DEL ARO ACANALADO DE COJINETE Y DE LAS BOLAS**

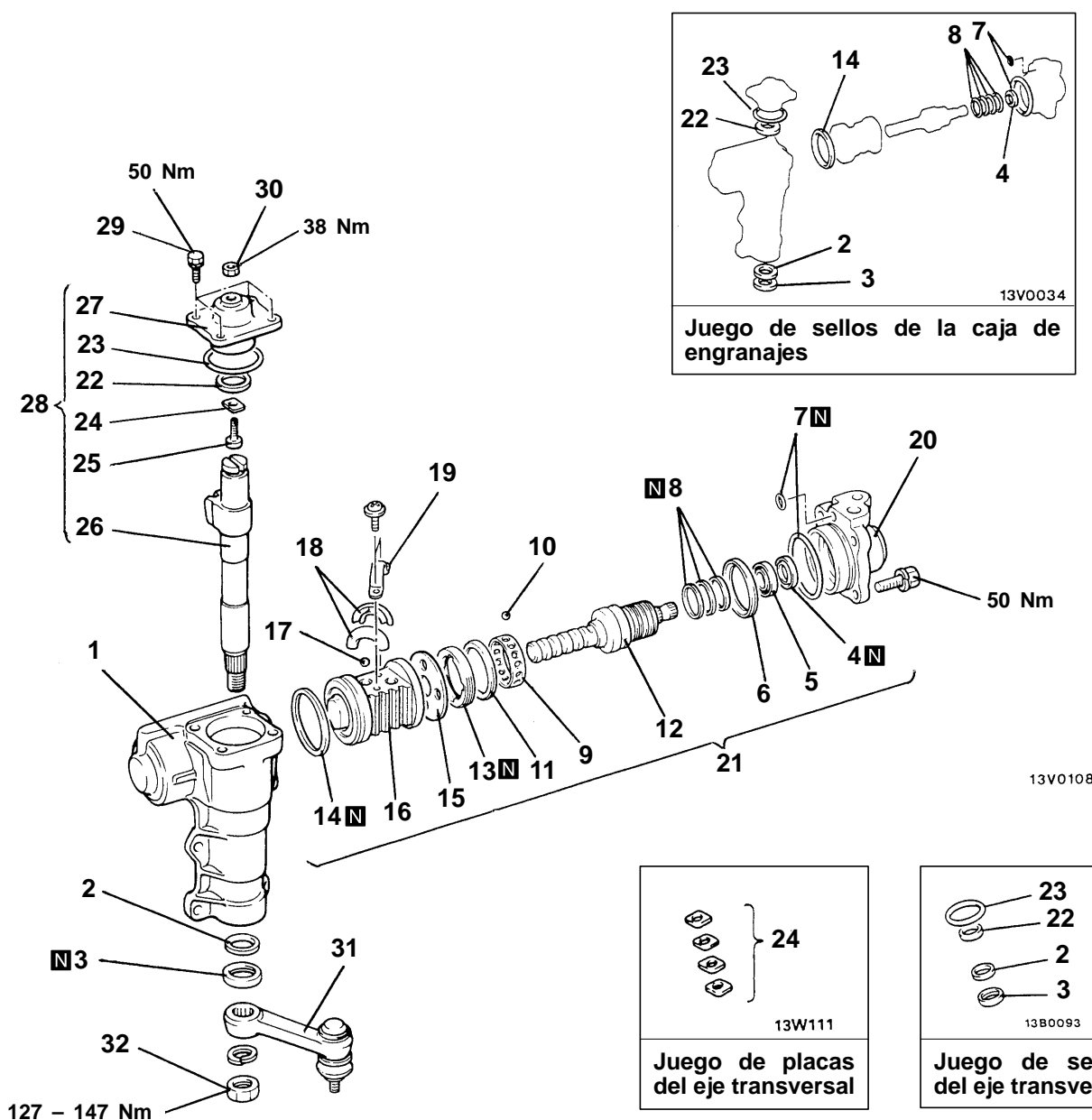
Quitar el eje principal presionando el aro acanalado del cojinete de tal forma que no se salgan las bolas.

**◀G▶ DESMONTAJE DEL COJINETE Y DEL SELLO DE ACEITE**

Utilizar una llave de cubo para quitar simultáneamente el sello de aceite y el cojinete de la caja de válvula.

REARMADO

37200430022



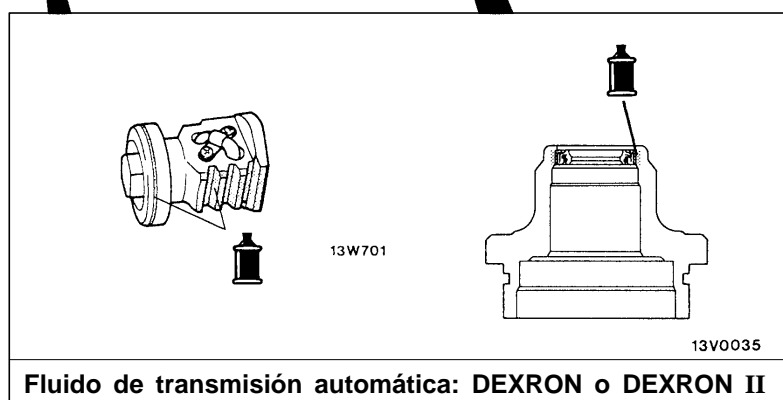
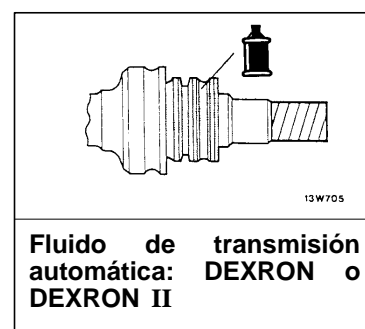
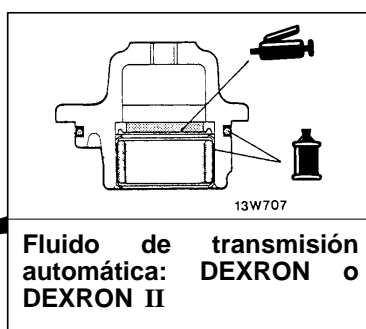
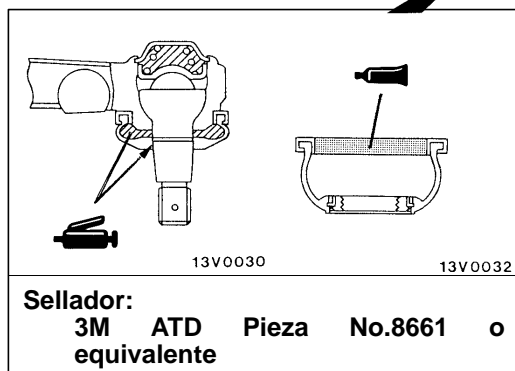
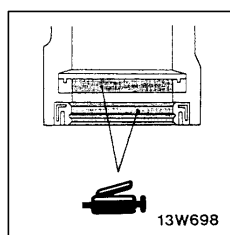
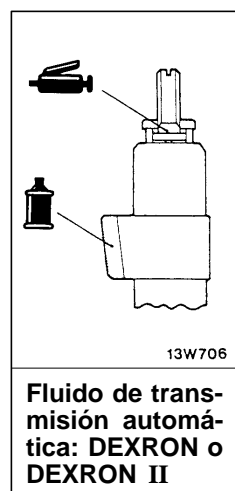
Pasos para el rearmado

- 1. Caja de engranajes
- 2. Empaquetadura en Y
- ▶A◀ 3. Sello de aceite
- ▶B◀ 4. Sello de aceite
- ▶C◀ 5. Cojinete
- 6. Aro acanalado de cojinete
- ▶D◀ 7. Anillo en O
- ▶E◀ 8. Anillo de sello
- ▶E◀ 9. Jaula
- ▶E◀ 10. Bolas
- ▶E◀ 11. Aro acanalado de cojinete
- ▶F◀ 12. Eje principal
- ▶F◀ 13. Tuerca de fijación
- ▶G◀ • Ajuste del juego axial del eje principal
- ▶H◀ 14. Anillo de sello
- ▶H◀ 15. Espaciador
- ▶H◀ 16. Pistón de cremallera
- ▶H◀ 17. Bolas
- 18. Circulador

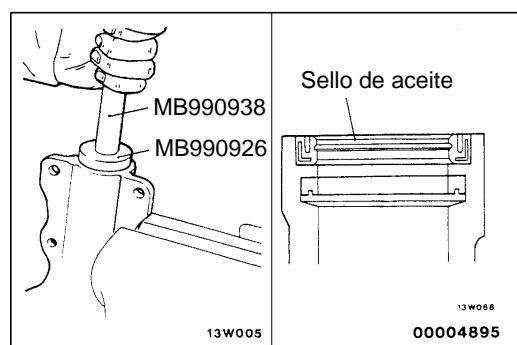
- 19. Soporte de circulador
- 20. Caja de válvula
- 21. Conjunto del eje principal y válvula
- 22. Empaquetadura en Y
- 23. Anillo en O
- ▶I◀ • Ajuste del juego axial del eje transversal
- 24. Placa de ajuste
- ▶J◀ 25. Perno de ajuste
- ▶J◀ 26. Eje transversal
- 27. Tapa lateral
- 28. Conjunto de la tapa lateral y eje
- 29. Pernos
- ▶K◀ • Ajuste del par de arranque total del eje principal
- 30. Tuerca de fijación del perno de ajuste
- ▶L◀ 31. Brazo Pitman
- 32. Contratuerca

00004893

PUNTOS DE LUBRICACION Y DE SELLADO



00004894



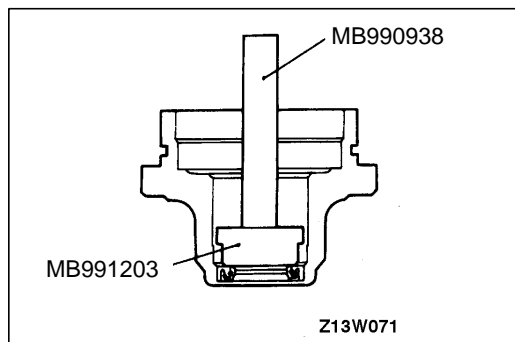
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

►A◄INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del sello de aceite. Utilizar las herramientas especiales para encajar a presión el sello de aceite en la caja de válvula.

Fluido especificado:

Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II

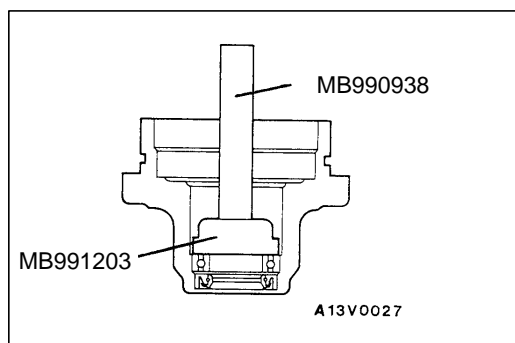


►B◄ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del sello de aceite. Utilizar las herramientas especiales para encajar a presión el sello de aceite en la caja de válvula.

Fluido especificado:

Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II

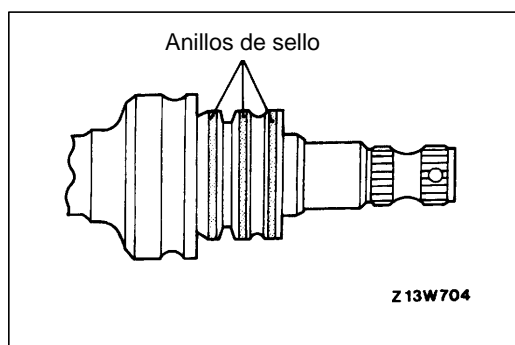


►C◄ INSTALACION DEL COJINETE

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del sello de aceite. Utilizar las herramientas especiales para encajar a presión el sello de aceite en la caja de válvula.

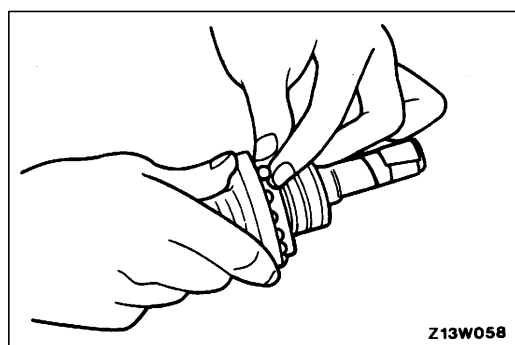
Fluido especificado:

Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II



►D◄ INSTALACION DEL ANILLO DE SELLO

Encajar el anillo de sello firmemente en la ranura de la válvula.



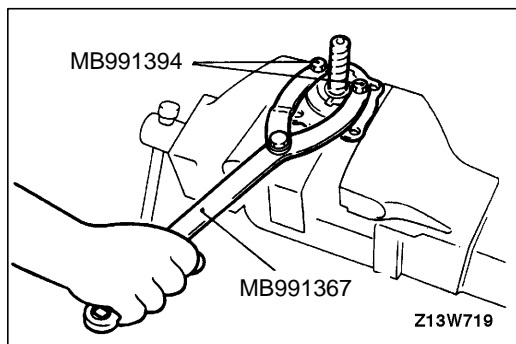
►E◄ INSTALACION DE LA JAULA, DE LAS BOLAS, DEL ARO ACANALADO DE COJINETE Y DEL EJE PRINCIPAL

1. Aplicar el fluido especificado en el eje principal.

Fluido especificado:

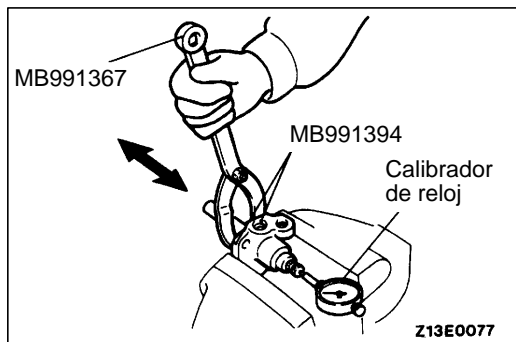
Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II

2. Enrollar una cinta vinílica alrededor de la parte ranurada de tal forma que el sello de aceite no se dañe cuando se instala el eje principal en la caja de válvula.
3. Instalar el eje principal en la caja de válvula.
4. Alinear el orificio de la jaula y el canal en el eje principal e introducir dos o tres bolas.
5. Introducir las restantes bolas en el orificio de la jaula mientras se presiona la bola con el aro acanalado de cojinete.
6. Instalar el eje principal en la caja de válvula presionando el aro acanalado de cojinete de tal forma que no se salgan las bolas.



►F◄ INSTALACION DE LA TUERCA DE FIJACION

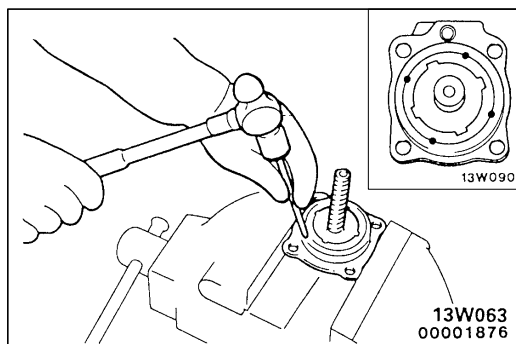
Utilizar la herramienta especial para apretar cuidadosamente la tuerca de fijación hasta que la tuerca de fijación entre en contacto con el aro acanalado de cojinete.



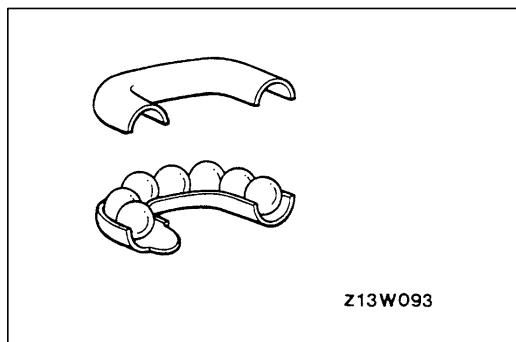
►G◄ AJUSTE DEL JUEGO AXIAL DEL EJE PRINCIPAL

1. Apretar gradualmente la tuerca de fijación para ajustar el juego axial del eje principal al valor normal.

Valor normal: 0,03 mm o menos



2. Utilizar un punzón para doblar la circunferencia de la tuerca de fijación de tal forma que la tuerca de fijación quede asegurada.
3. Verificar que el eje principal gira sin problemas.



►H◄ INSTALACION DEL PISTON DE CREMALLERA Y DE LAS BOLAS

1. Instalar el pistón de cremallera para que entre en contacto con el borde del eje principal.
2. Girar el eje principal para alinear el canal de bolas con el orificio de introducción de 19 bolas.

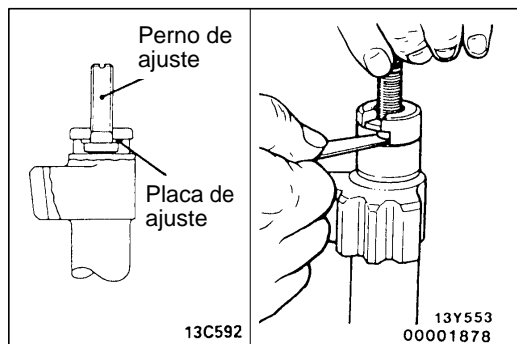
NOTA

Las bolas deben introducirse de tal forma que no haya separación entre las bolas.

3. Colocar las restantes siete bolas en el circulador e instalar el circulador en el pistón de cremallera.
4. Aplicar el fluido especificado en el anillo de sello del pistón de cremallera.

Fluido especificado:

Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II



►I◄ AJUSTE DEL JUEGO AXIAL DEL EJE TRANSVERSAL

1. Instalar la placa de ajuste de tal forma que la parte inclinada mire hacia abajo.
2. Utilizar un calibre de espesor para medir la separación entre el perno de ajuste y el eje transversal.

Valor normal: 0,05 mm o menos

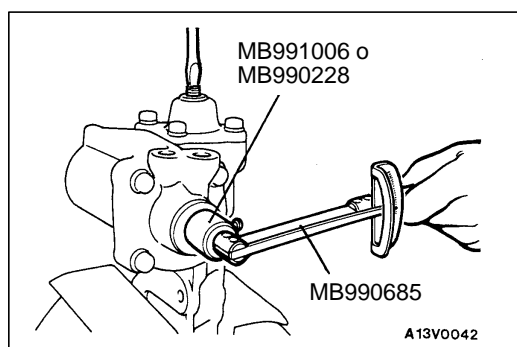
3. Si la separación supera el valor normal, cambiar con una placa de ajuste apropiada.

►J◄ INSTALACION DEL EJE TRANSVERSAL

Colocar el pistón de cremallera en la posición de punto muerto e instalar el eje transversal.

Precaución

No girar la tapa lateral en la instalación. Tener cuidado de no dañar el sello de aceite del eje transversal.



►K◄ AJUSTE DEL PAR DE ARRANQUE TOTAL DEL EJE PRINCIPAL

1. Girando el perno de ajuste, medir el par de arranque total del eje principal usando las herramientas especiales.

Valor normal:

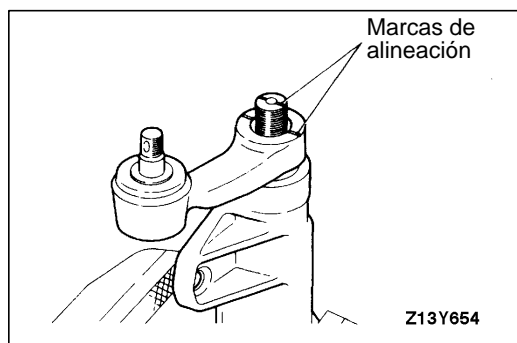
<2WD> 0,98 – 1,47 Nm

<4WD> 0,69 – 1,28 Nm

Precaución

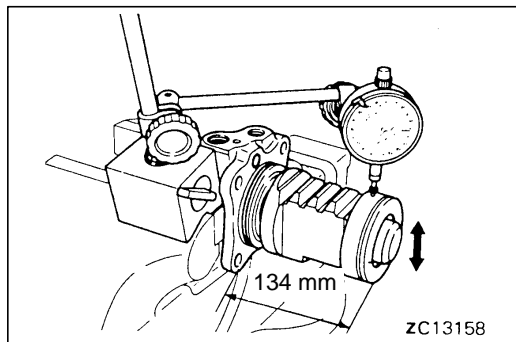
Ajustar girando el perno de ajuste para que el par de arranque cuando el pistón de cremallera está en su posición central sea de aproximadamente 0,2 Nm más alto que los valores del par de arranque cuando el pistón de cremallera está en el extremo.

2. Apretar la tuerca de fijación del perno de ajuste al par especificado.



►L◄ INSTALACION DEL BRAZO PITMAN

Alinear las marcas de alineación para instalar el brazo Pitman.

**INSPECCION**

37200440087

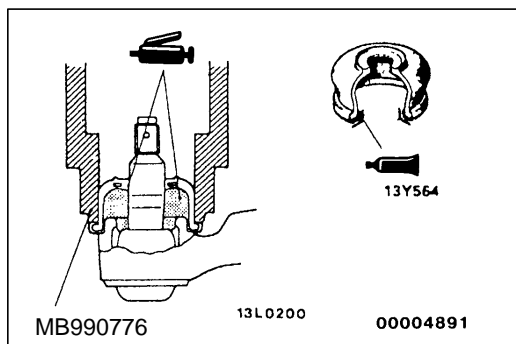
VERIFICACION DE LA HOLGURA ENTRE LA RANURA PARA BOLAS DEL PISTON DE CREMALLERA Y LAS BOLAS

Colocar el pistón de cremallera en la posición que aparece en la figura, y medir la holgura utilizando un calibrador de reloj.

Límite: 0,05 mm

VERIFICACION DEL PAR DE ARRANQUE DE LA JUNTA ESFERICA DEL BRAZO PITMAN

Consultar a página 37A-24.

**CAMBIO DE LA CUBIERTA CONTRA POLVO**

Sólo si se ha dañado accidentalmente la cubierta contra polvo durante el trabajo de servicio, cambiar sólo la cubierta contra polvo de la siguiente forma:

1. Llenar el interior de la cubierta contra polvo con la grasa multipropósito.
2. Aplicar el sellador especificado en la superficie de montaje de la cubierta contra polvo en el brazo Pitman.

Sellador especificado:

3M ATD Pieza No.8661 o equivalente

3. Usar la herramienta especial para instalar la cubierta contra polvo en el brazo Pitman.

BOMBA DE ACEITE DE LA SERVODIRECCION DESMONTAJE E INSTALACION

37200520163

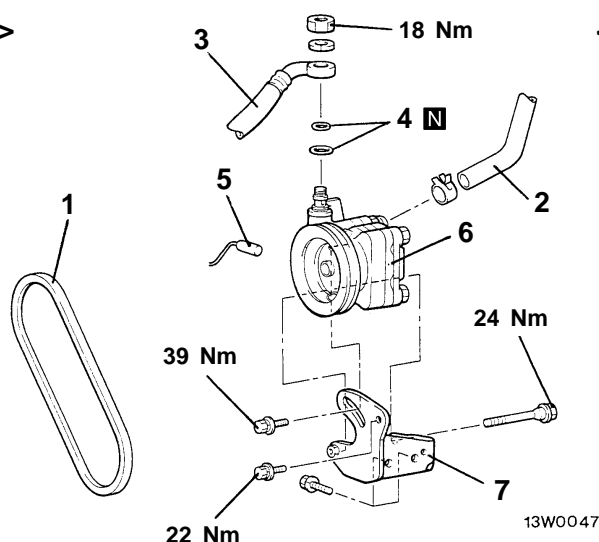
Trabajos a realizar antes del desmontaje

- Vaciado del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-11.)

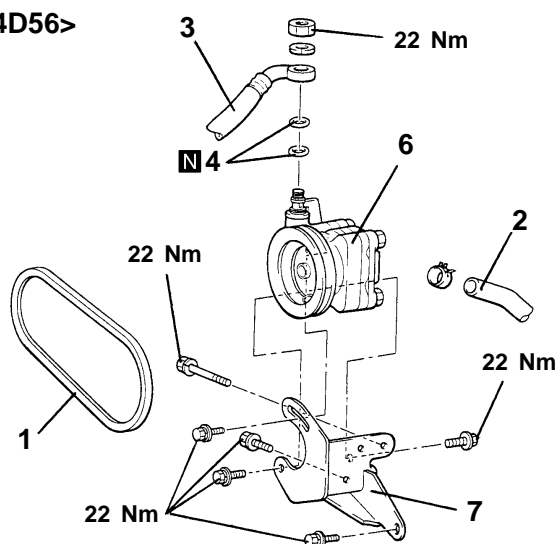
Trabajos a realizar después de la instalación

- Llenado del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-11.)
- Verificación de la tensión de la correa de mando (Consultar la página 37A-11.)
- Purga de aire en la tubería del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-12.)
- Verificación de la presión de la bomba de aceite (Consultar la página 37A-13.)

<4G6>

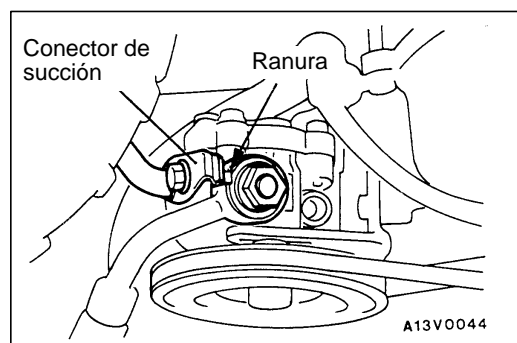


<4D56>



Pasos para el desmontaje

1. Correa de mando
2. Manguera de succión
3. Manguera de presión
4. Anillo en O
5. Conector del interruptor de presión <4G6>
6. Bomba de aceite
7. Ménsula de la bomba de aceite



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

►A◄ INSTALACION DE LA MANGUERA DE PRESION

Conectar la manguera de presión para que su parte ranurada entre en contacto con el conector de succión.

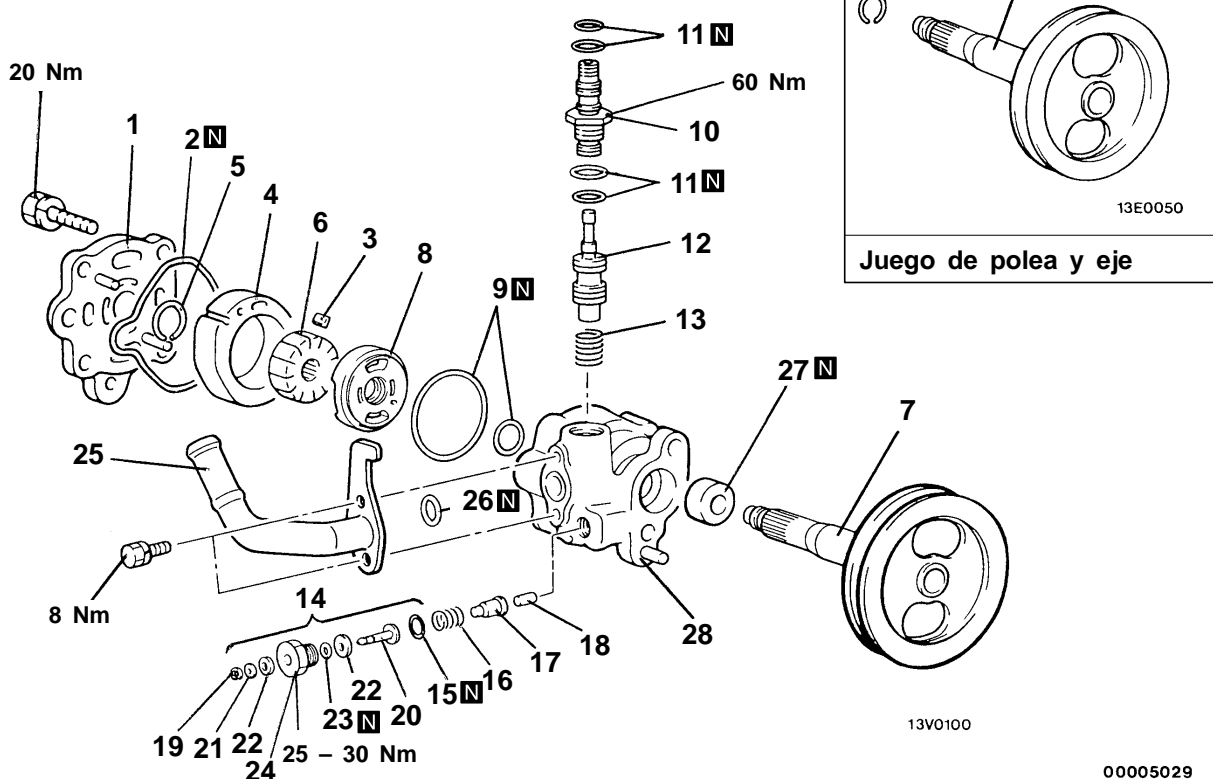
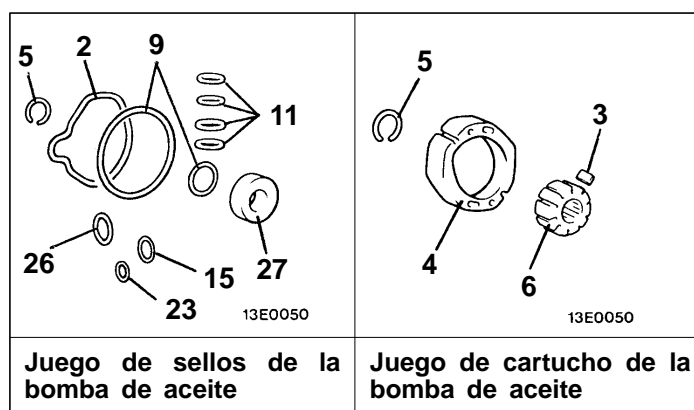
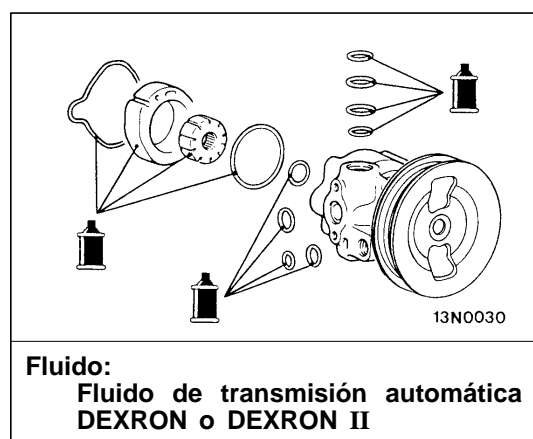
INSPECCION

37200530067

Verificar la correa de mando por si está partida.
Verificar el conjunto de la polea por rotación despareja.

DESARMADO Y REARMADO <4G6>

37200540121



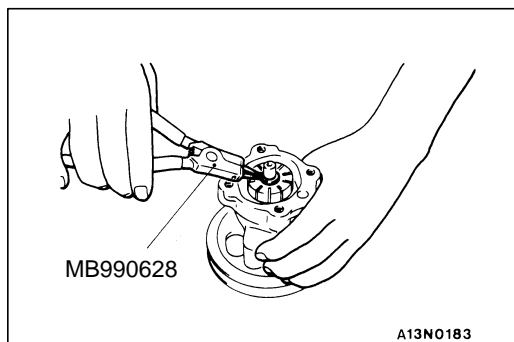
Pasos para el desarmado

1. Cubierta de la bomba
2. Anillo en O
3. Paletas
4. Anillo de leva
5. Anillo de resorte
6. Rotor
7. Conjunto de la polea
8. Placa lateral
9. Anillo en O
10. Conector
11. Anillo en O
12. Válvula de control de flujo
13. Resorte de control de flujo
14. Conjunto del terminal
15. Anillo en O
16. Resorte

17. Embolo
18. Varilla del pistón
19. Anillo de resorte
20. Terminal
21. Arandela
22. Aislador
23. Anillo en O
24. Tapón
25. Conector de succión
26. Anillo en O
27. Sello de aceite
28. Cuerpo de la bomba de aceite

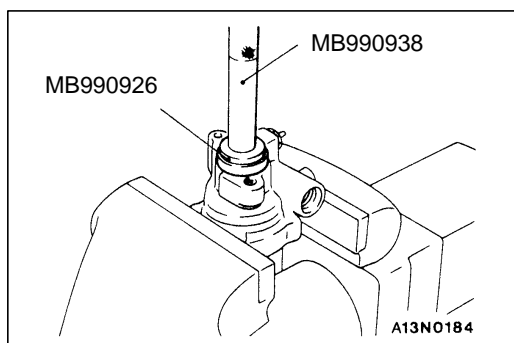
Precaución

No desarmar la válvula de control de flujo.



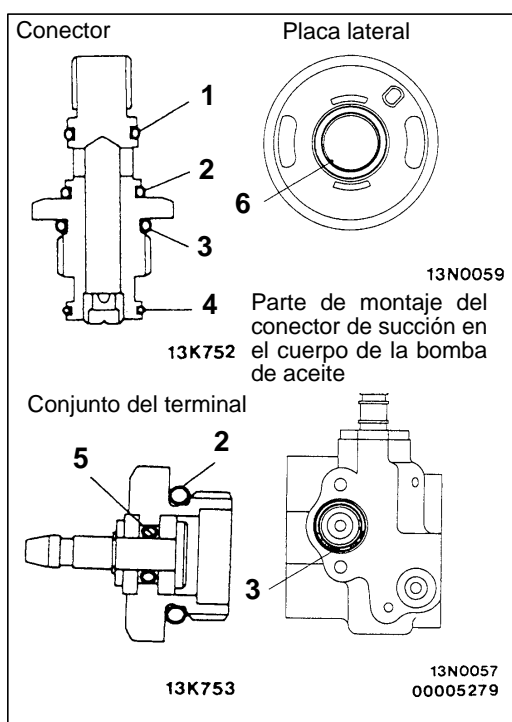
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

◀A▶ DESMONTAJE DEL ANILLO DE RESORTE



PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

▶A◀ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE

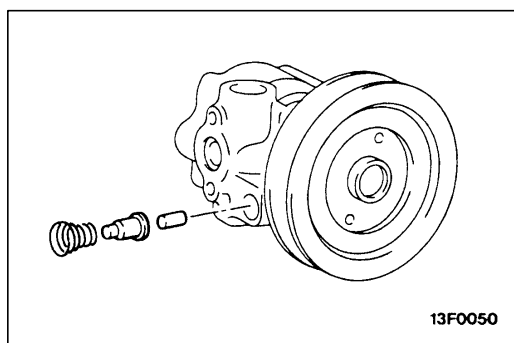


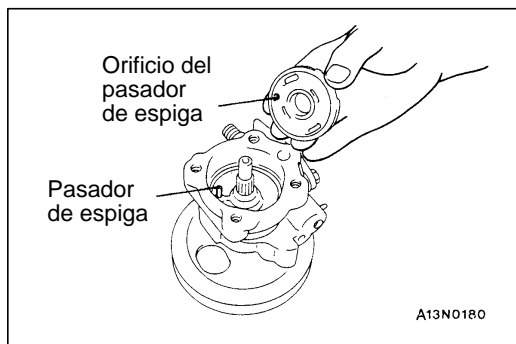
▶B◀ INSTALACION DE LOS ANILLOS EN O

No.	Diámetro interior × ancho mm
1	11 × 1,9
2	13 × 1,9
3	17,8 × 2,4
4	13,5 × 1,5
5	3,8 × 1,9
6	16,8 × 2,4

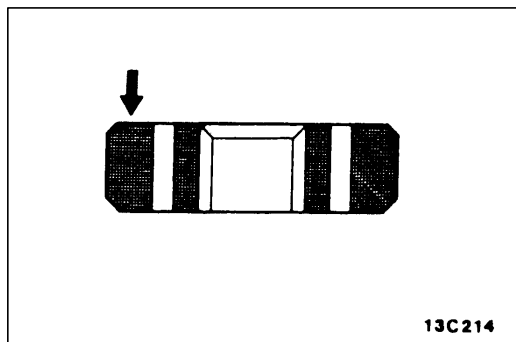
▶C◀ INSTALACION DEL RESORTE

Encajar el resorte en el cuerpo de la bomba de aceite con el extremo de diámetro grande mirando hacia el lado del conjunto del terminal.

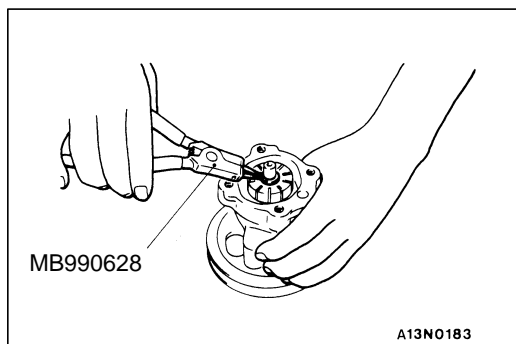
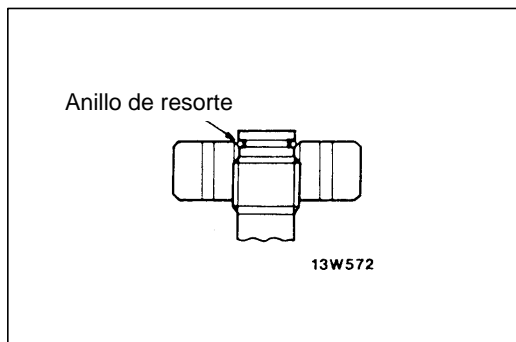


**►D◄ INSTALACION DE LA PLACA LATERAL**

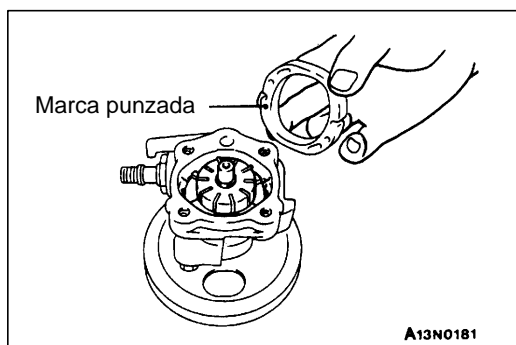
Alinear el orificio del pasador de espiga de la placa lateral y el pasador de espiga del cuerpo de la bomba.

**►E◄ INSTALACION DEL ROTOR**

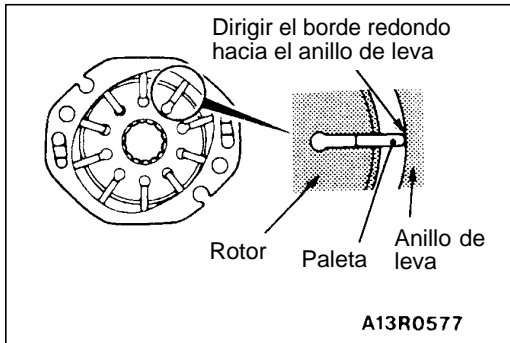
Instalar el rotor en el conjunto de la polea de tal forma que la marca punzada del rotor esté en el lado de la cubierta de la bomba.

**►F◄ INSTALACION DEL ANILLO DE RESORTE**

Instalar el anillo de resorte. Levantar el rotor y verificar que el anillo de resorte está en la parte avellanada.

**►G◄ INSTALACION DEL ANILLO DE LEVA**

Instalar el anillo de leva con la marca punzada mirando hacia la placa lateral.

**►H◄ INSTALACION DE LAS PALETAS**

Instalar las paletas en el rotor, verificando el sentido de la paleta.

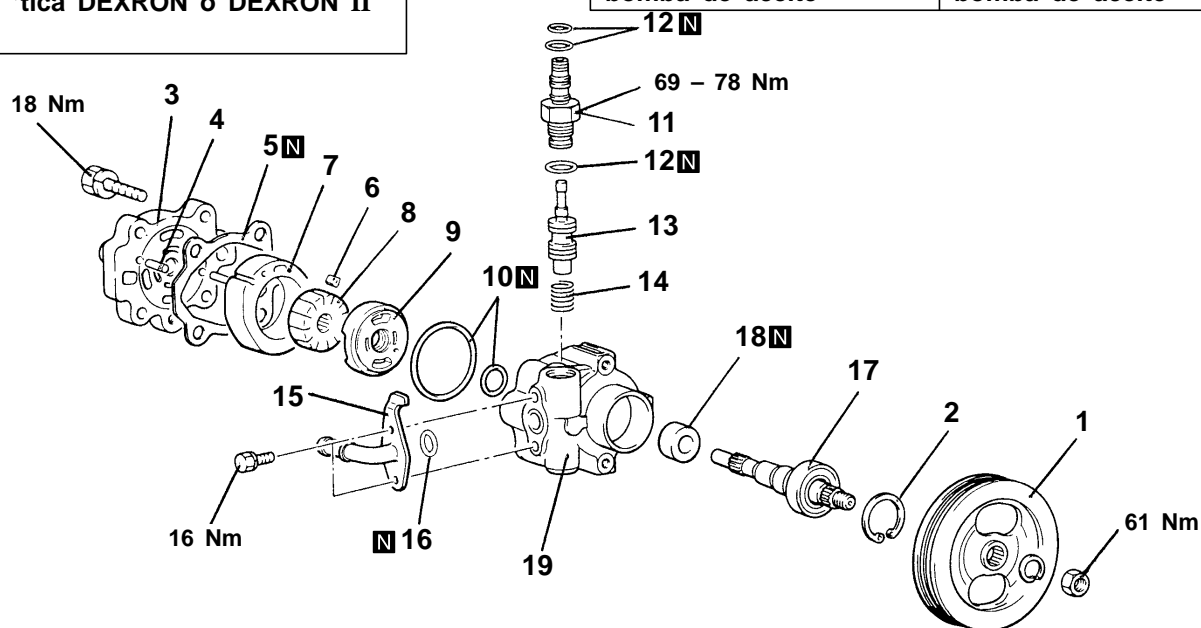
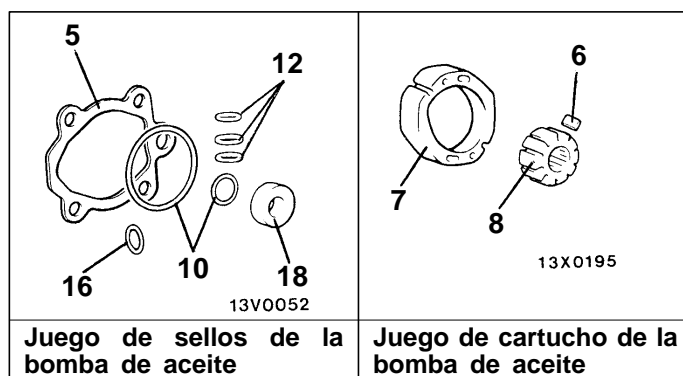
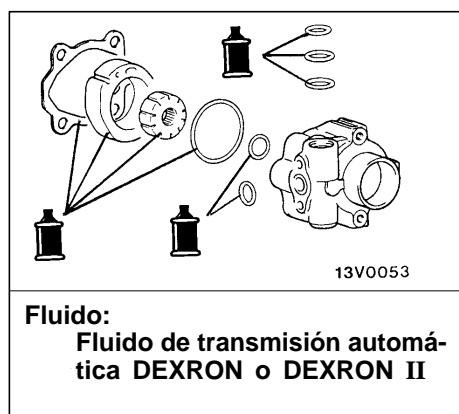
INSPECCION

37200550087

- Verificar la válvula de control de flujo por obstrucciones.
- Verificar el conjunto de la polea por desgaste o daños.
- Verificar la ranura del rotor y las paletas por desgaste "escalonado".
- Verificar la superficie de contacto del anillo de leva y de las paletas por desgaste "escalonado".
- Verificar las paletas por daños.

DESARMADO Y REARMADO <4D56>

37200540138



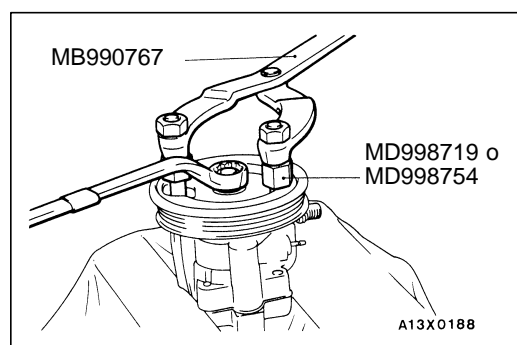
13V0054 00004901

Pasos para el desarmado

- ◀A▶ ▶G▶ 1. Polea de mando
2. Anillo de resorte
3. Cubierta de la bomba
4. Pasador de fijación
5. Arandela de sellado
▶F▶ ▶E▶ ▶D▶ 6. Paletas
7. Anillo de leva
8. Rotor
9. Placa lateral
▶C▶ 10. Anillo en O
11. Conector

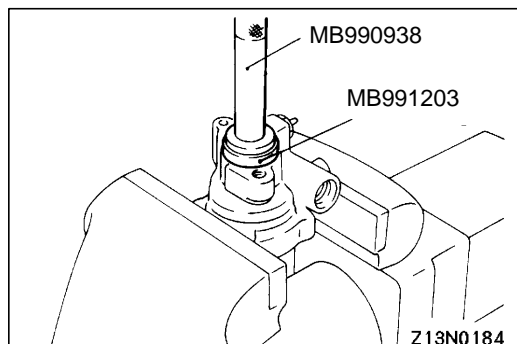
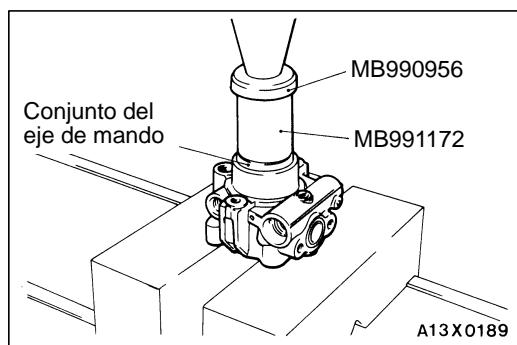
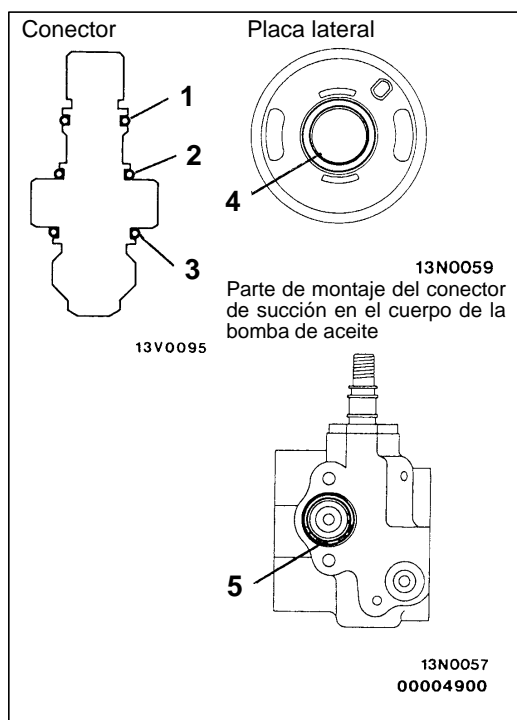
- ▶C▶ 12. Anillo en O
13. Válvula de control de flujo
14. Resorte de control de flujo
▶C▶ ▶B▶ ▶A▶ 15. Conector de succión
16. Anillo en O
17. Conjunto del eje de mando
18. Sello de aceite
19. Cuerpo de la bomba de aceite

Precaución
No desarmar la válvula de control de flujo.

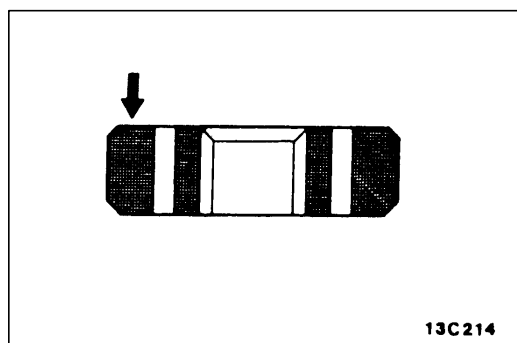


PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

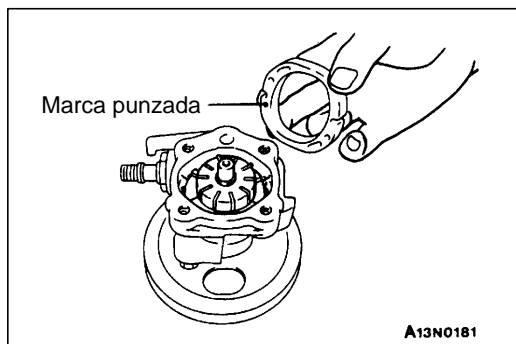
◀A▶ DESMONTAJE DE LA POLEA DE MANDO

**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO****►A◄INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE****►B◄INSTALACION DEL CONJUNTO DEL EJE DE MANDO****►C◄INSTALACION DE LOS ANILLOS EN O**

No.	Diámetro interior × ancho mm
1	11 × 1,9
2	13 × 1,9
3	15,5 × 2,4
4	14,6 × 2,4
5	19,4 × 1,9

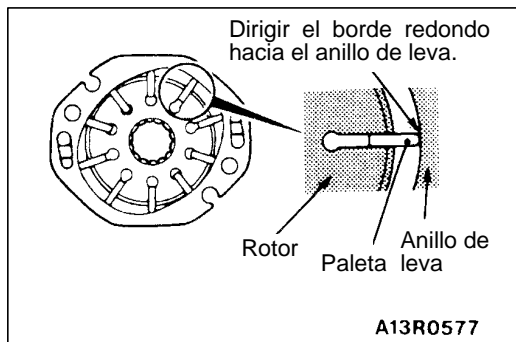
**►D◄INSTALACION DEL ROTOR**

Instalar el rotor en el conjunto de la polea de tal forma que la marca punzada del rotor esté en el lado de la cubierta de la bomba.



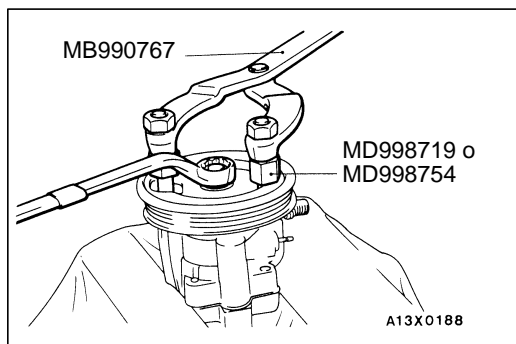
►E◄ INSTALACION DEL ANILLO DE LEVA

Instalar el anillo de leva con la marca punzada mirando hacia la placa lateral.



►F◄ INSTALACION DE LAS PALETAS

Instalar las paletas en el rotor, verificando el sentido de la paleta.



►G◄ INSTALACION DE LA POLEA DE MANDO

INSPECCION

37200550087

- Verificar la válvula de control de flujo por obstrucciones.
- Verificar el conjunto de la polea por desgaste o daños.
- Verificar la ranura del rotor y las paletas por desgaste "escalonado".
- Verificar la superficie de contacto del anillo de leva y de las paletas por desgaste "escalonado".
- Verificar las paletas por daños.

MANGUERAS DE LA SERVODIRECCION

37200570151

DESMONTAJE E INSTALACION

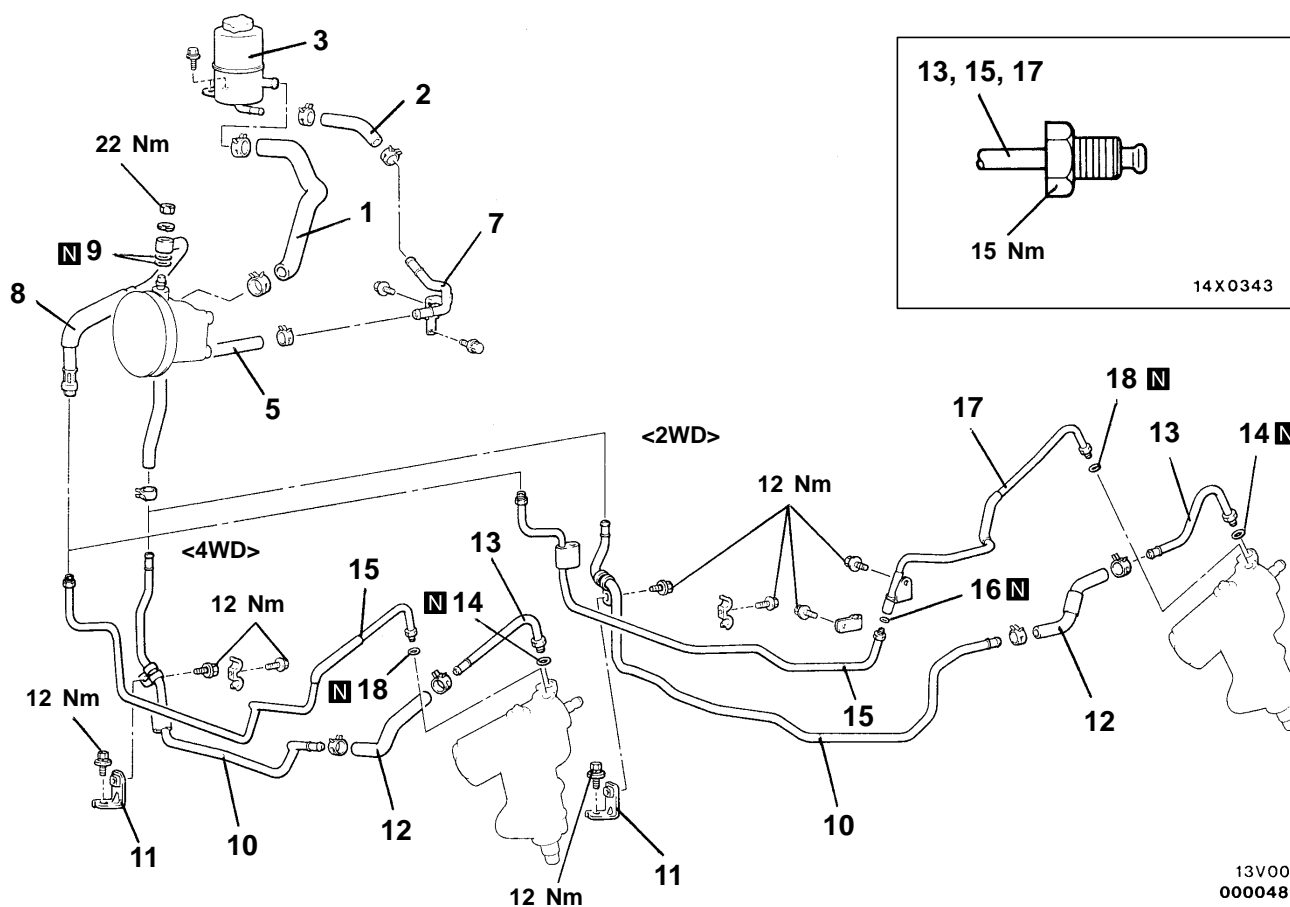
Trabajos a realizar antes del desmontaje

- Vaciado del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-11.)
- Desmontaje de la rejilla del radiador

Trabajos a realizar después de la instalación

- Instalación de la rejilla del radiador
- Llenado del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-11.)
- Purga de aire en la tubería del fluido de la servodirección (Consultar la página 37A-12.)

<4G6>

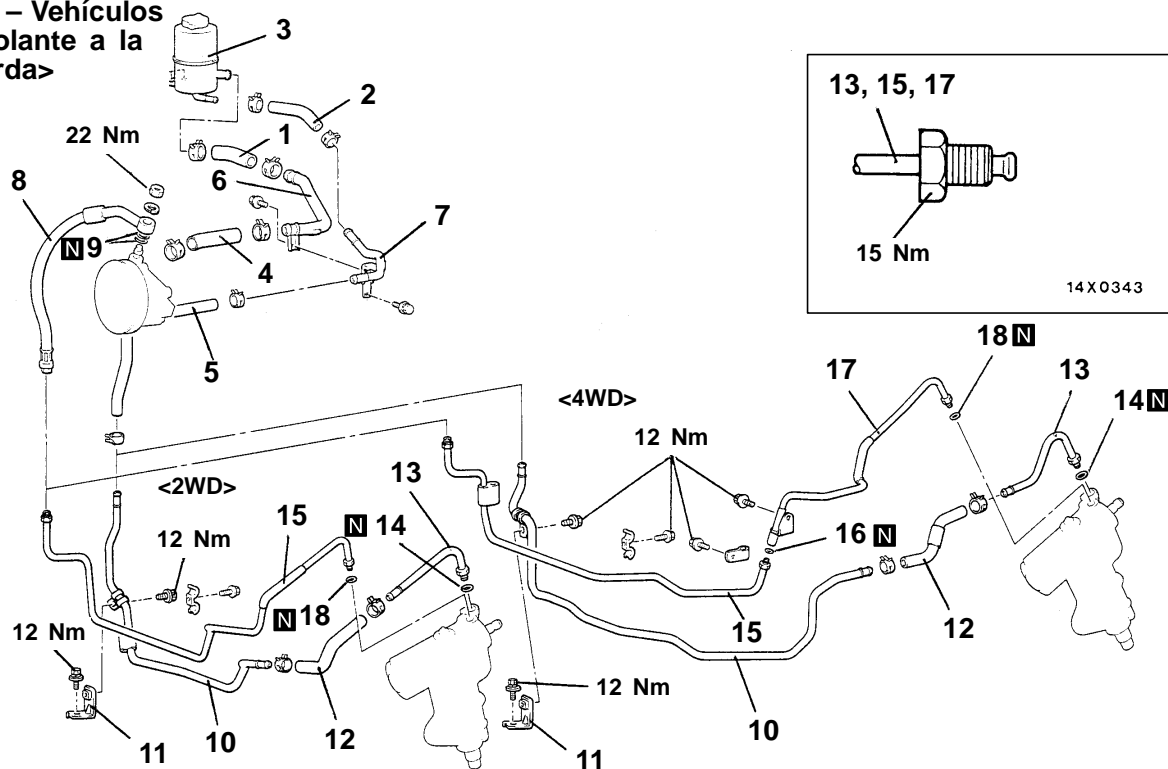


Pasos para el desmontaje

- F◄ 1. Manguera de succión
2. Manguera de retorno
3. Depósito de aceite
- E◄ 5. Manguera de retorno
7. Tubo de retorno
- D◄ 8. Manguera de presión
9. Anillo en O
- C◄ 10. Tubo de retorno

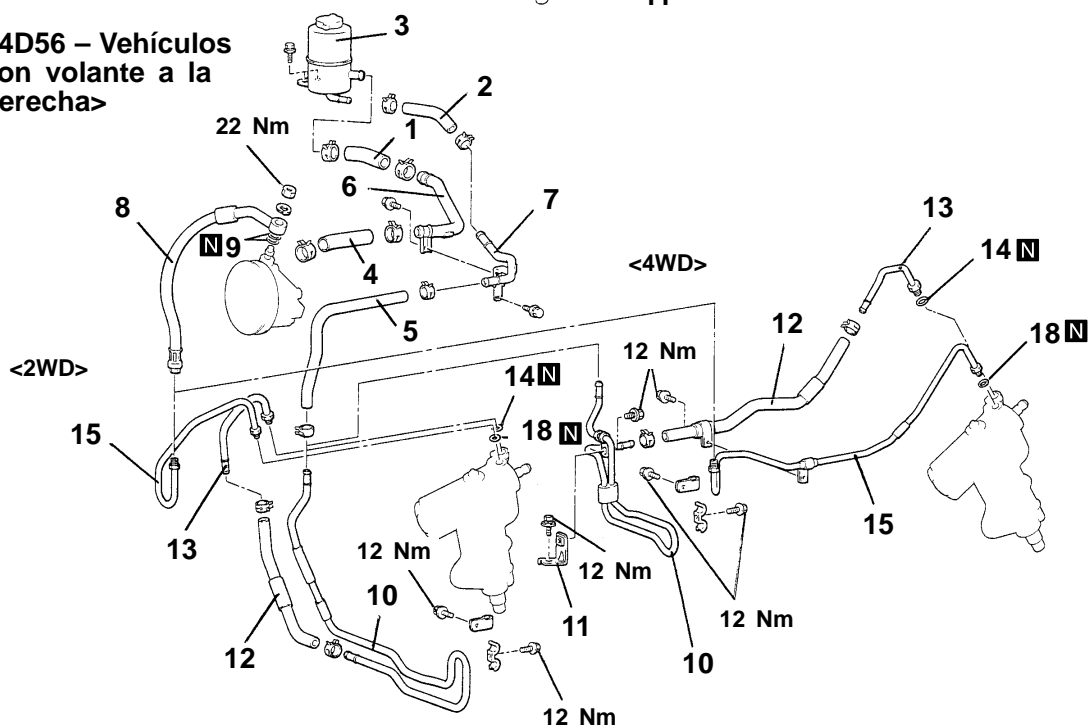
- B◄ 11. Puntal del tubo
12. Manguera de retorno
- A◄ 13. Tubo de retorno
14. Anillo en O
15. Tubo de presión
16. Anillo en O
17. Tubo de presión
18. Anillo en O

<4D56 – Vehículos
con volante a la
izquierda>



13V0060

<4D56 – Vehículos
con volante a la
derecha>



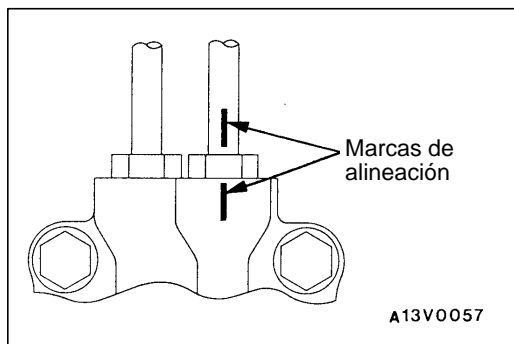
13V0059

00004897

Pasos para el desmontaje

- F◄ 1. Manguera de succión
- F◄ 2. Manguera de retorno
- F◄ 3. Depósito de aceite
- E◄ 4. Manguera de succión
- E◄ 5. Manguera de retorno
- D◄ 6. Tubo de succión
- D◄ 7. Tubo de retorno
- D◄ 8. Manguera de presión
- D◄ 9. Anillo en O

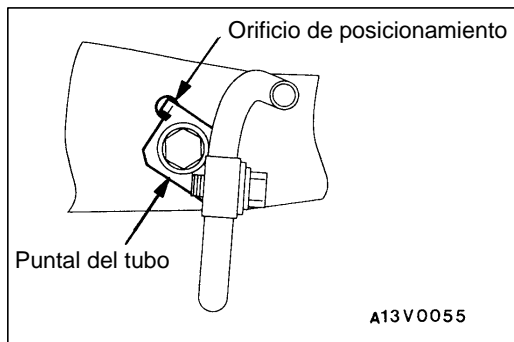
- C◄ 10. Tubo de retorno
- B◄ 11. Puntal del tubo
- B◄ 12. Manguera de retorno
- A◄ 13. Tubo de retorno
- A◄ 14. Anillo en O
- A◄ 15. Tubo de presión
- A◄ 16. Anillo en O
- A◄ 17. Tubo de presión
- A◄ 18. Anillo en O



PUNTOS DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

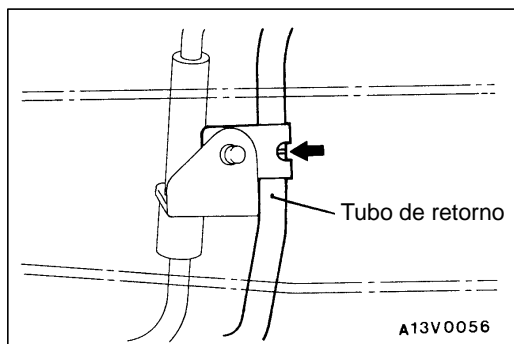
►A◄INSTALACION DEL TUBO DE RETORNO

Alinear las marcas de alineación en el tubo de retorno y en la caja de engranajes de la dirección.



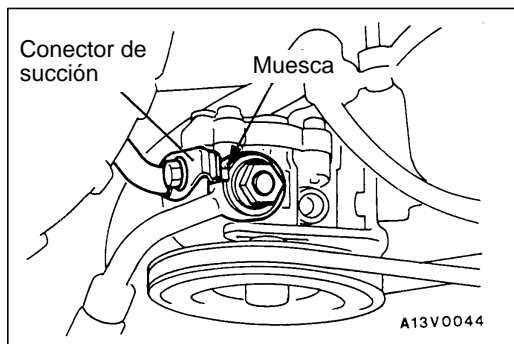
►B◄INSTALACION DEL PUNTAL DEL TUBO

Encajar el saliente del puntal del tubo en el orificio de posicionamiento.



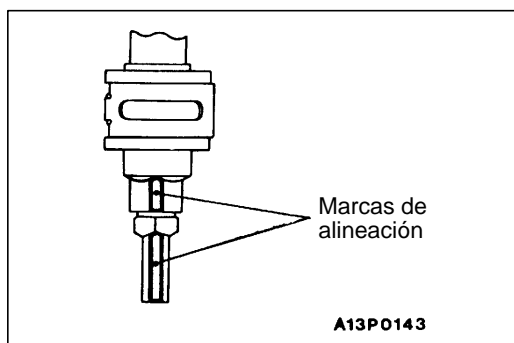
►C◄INSTALACION DEL TUBO DE RETORNO

Conectar el tubo de retorno de modo que se coloque la marca como se muestra en la figura.

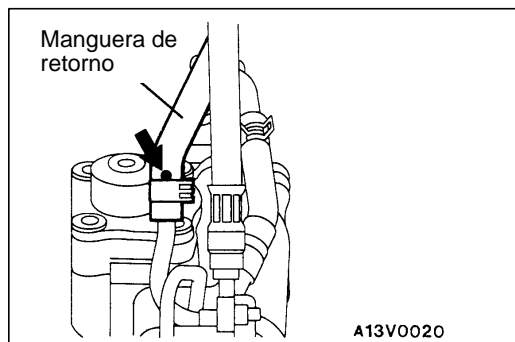


►D◄INSTALACION DE LA MANGUERA DE PRESION

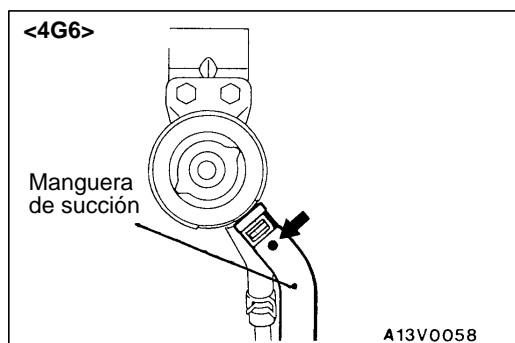
1. Conectar la manguera de presión de modo que la muesca entre en contacto con el conector de succión.



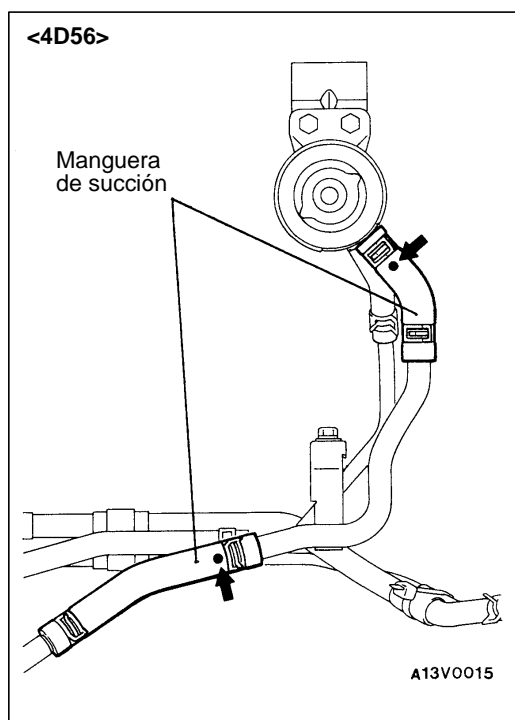
2. Alinear las marcas de alineación en la manguera de presión y en el tubo de presión.

**►E◄ INSTALACION DE LA MANGUERA DE RETORNO**

Instalar la manguera de retorno del tal forma que la marca mire hacia la delantera del vehículo.

**►F◄ INSTALACION DE LA MANGUERA DE SUCCION**

Conectar la manguera de succión de modo que se coloque la marca como se muestra en la figura.



VARILLAJE DE LA DIRECCION

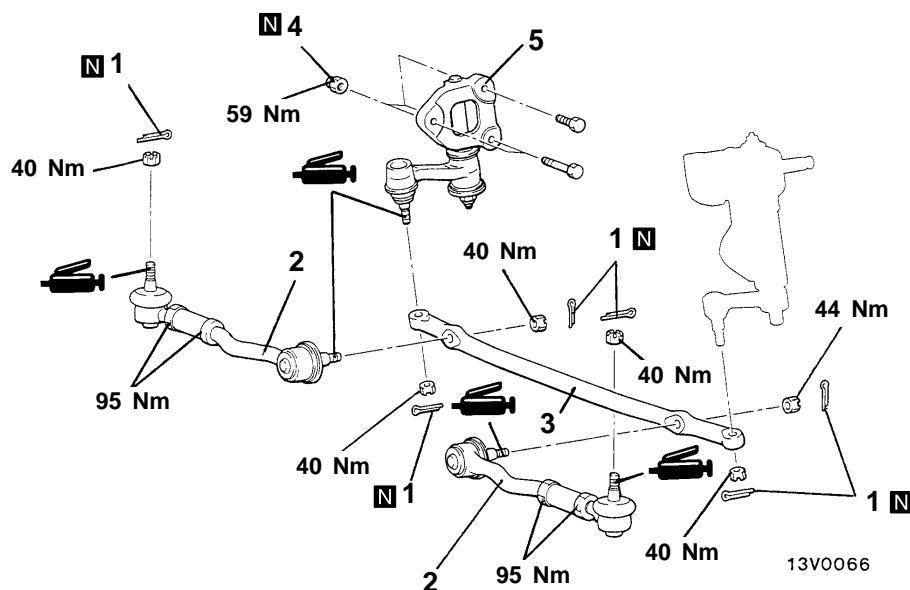
37100300016

DESMONTAJE E INSTALACION

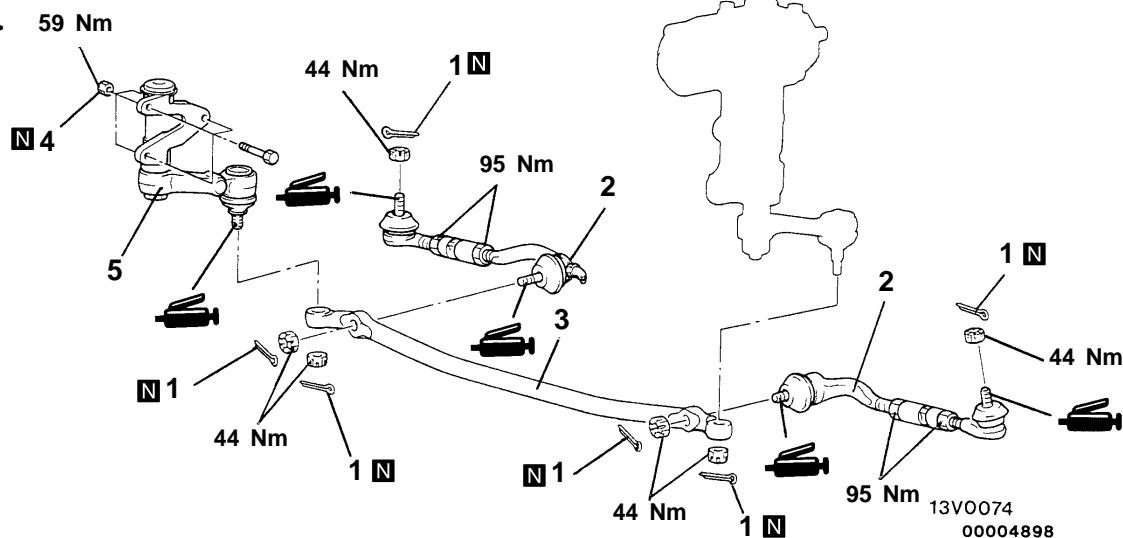
Trabajos a realizar después de la instalación

- Verificación de la posición del volante de dirección con las ruedas hacia adelante
- Ajuste de alineación de las ruedas delanteras (Consultar el GRUPO 33A – Servicio en el vehículo.)

<2WD>



<4WD>

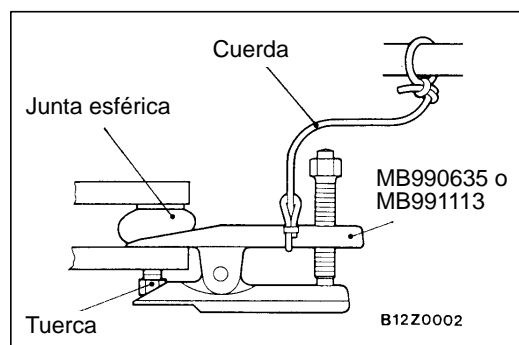
**Pasos para el desmontaje**

- ◀A▶ ▶A▶
1. Pasador hendido
 2. Conjunto de la barra de acoplamiento

◀A▶

◀A▶

3. Varilla de relé
4. Tuerca de cierre automático
5. Conjunto del brazo intermedio



PUNTO DE SERVICIO PARA EL DESMONTAJE

◀A▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO, DE LA VARILLA DE RELE Y DEL CONJUNTO DEL BRAZO INTERMEDIO

Utilizar la herramienta especial para desconectar la junta esférica.

Precaución

1. Sólo aflojar la tuerca de montaje del extremo de la barra de acoplamiento sin desmontar de la junta esférica.
2. Amarrar la herramienta especial con una cuerda, etc. para evitar que se salga.

PUNTO DE SERVICIO PARA LA INSTALACION

▶A◀ INSTALACION DEL CONJUNTO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO

Apretar el conjunto de la barra de acoplamiento al par especificado.

INSPECCION

37100310019

Verificar las piezas de caucho por grietas o rotura.

VERIFICACION DE LA CUBIERTA CONTRA POLVO

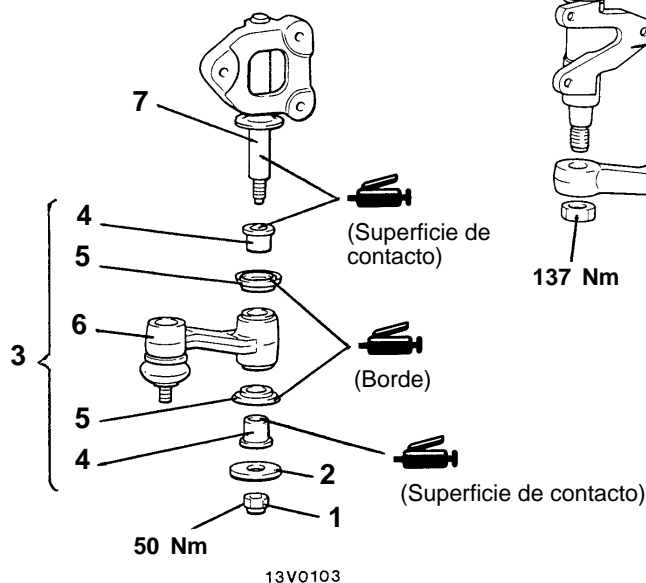
Si hay grietas u otros daños en la cubierta contra polvo, cambiar el conjunto del extremo de la barra de acoplamiento o el brazo intermedio. Si se ha dañado accidentalmente la cubierta contra polvo durante el trabajo de servicio, cambiar sólo la cubierta contra polvo. (Consultar la página 37A-52.)

DESARMADO Y REARMADO

37100340018

Brazo intermedio

<2WD>

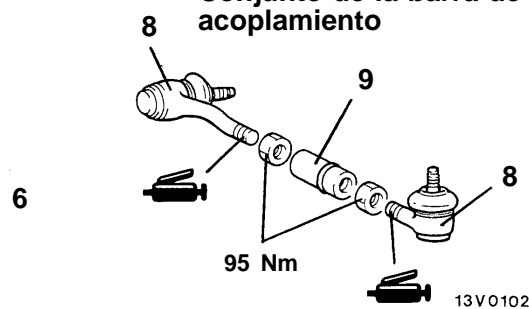


Pasos para el desarmado del brazo intermedio

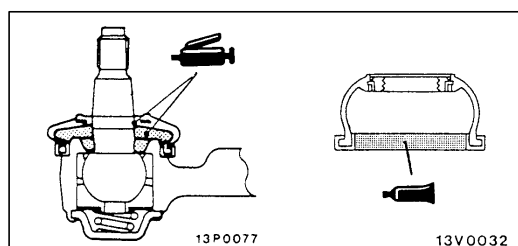
1. Tuerca de cierre automático
2. Arandela
3. Conjunto del brazo intermedio
4. Buje
5. Sello de aceite
6. Brazo intermedio
7. Soporte del brazo intermedio



Conjunto de la barra de acoplamiento



13V0104

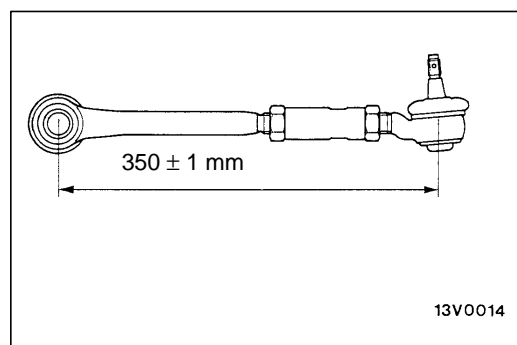


Sellador:
3M ATD Pieza No.8661 o equivalente

00004899

Pasos para el desarmado de la barra de acoplamiento

- A◄ 8. Conjunto del extremo de la barra de acoplamiento
9. Tubo

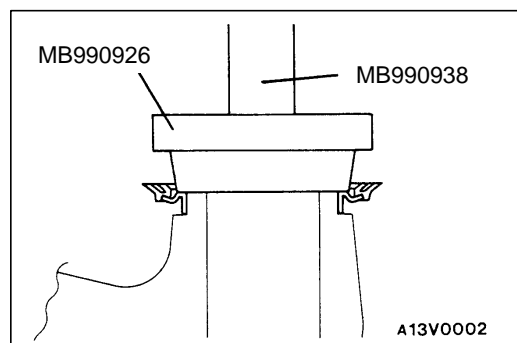


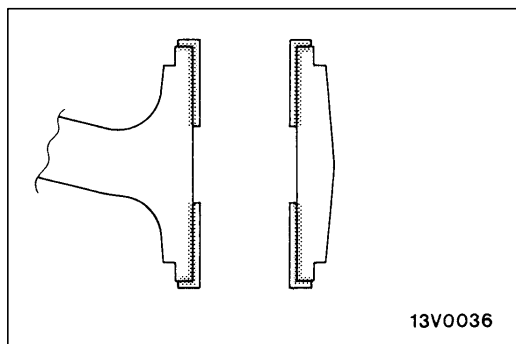
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

►A◄ INSTALACION DEL EXTREMO DE LA BARRA DE ACOPLAMIENTO

1. Aplicar la grasa multipropósito en la sección de rosca del extremo de la barra de acoplamiento.
2. Atornillar en una misma cantidad los extremos derecho e izquierdo de la barra de acoplamiento en el tubo y apretar provisionalmente las tuercas de fijación del extremo de la barra de acoplamiento.

►B◄ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE





►C◄ INSTALACION DEL BUJE

1. Aplicar un detergente neutro en el interior del brazo intermedio y en el exterior de los bujes.
2. Introducir los bujes hasta la parte escalonada. Si tiene problemas para entrarlo, utilizar una entenalla para que entren.

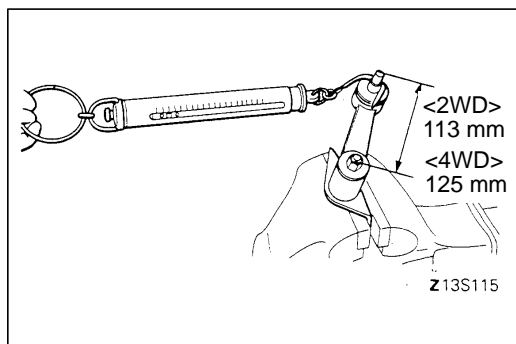
Precaución

Limpiar el detergente después de introducir los bujes.

3. Aplicar la grasa multipropósito en el interior de los bujes y entre los bujes.

Precaución

No aplicar grasa en el exterior de los bujes.



INSPECCION

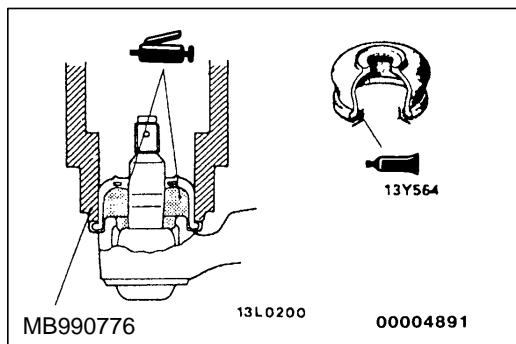
37100350011

VERIFICACION DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO DEL BRAZO INTERMEDIO

Valor normal:

<2WD> 8,8 – 30 N [1,0 – 3,4 Nm]

<4WD> 2,4 – 16 N [0,3 – 2,0 Nm]



CAMBIO DE LA CUBIERTA CONTRA POLVO

Sólo si se ha dañado accidentalmente la cubierta contra polvo durante el trabajo de servicio, cambiar sólo la cubierta contra polvo de la siguiente forma:

1. Llenar el interior de la cubierta contra polvo con la grasa multipropósito.
2. Aplicar el sellador especificado en el borde de la cubierta contra polvo.

Sellador especificado:

3M ATD Pieza No.8661 o equivalente

3. Usar la herramienta especial para instalar la cubierta contra polvo en la junta esférica del extremo de la barra de acoplamiento.



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		Nº.: MSB-98E37-002	
		Fecha: 1999-08-15	
ASUNTO: NUEVO PROCEDIMIENTO DE SERVICIO PARA CAJA DE ENGRANAJES DE SERVODIRECCIÓN		<Modelo> (EC,EXP) L200 (K00)	<M/A> 97-10
GRUPO: DIRECCIÓN	Borrador núm.: 98SY100912	(EC,EXP) PAJERO (V10,V20,V30,V40)	95-10
INFORMACIÓN	OVERSEAS SERVICE DEPT	 T. NITTA - VICE GENERAL MANAGER QUALITY INFORMATION ANALYSIS	

1. Descripción:

El conjunto de la válvula del eje principal en la caja de engranajes de servodirección es ahora disponible solo en forma de conjunto (no se suministran más piezas y componentes sueltos). Por eso, el procedimiento de servicio para la caja de engranajes de servodirección se ha también cambiado, como indicado en las hojas adjuntas.

2. Manuales aplicables:

Manual	No. de pub.	idioma	Página(s)
'97 L200 Manual del taller CHASIS	PWTE96E1	(Inglés)	37A-3~6, 28-34
	PWTS96E1	(Español)	
	PWTF96E1	(Francés)	
	PWTG96E1	(Alemán)	
'95 PAJERO Manual del taller CHASIS	PWJE9086-F	(Inglés)	37-3, 4, 6, 25-32
	PWJF9088-F	(Francés)	
	PWJG9089-F	(Alemán)	
	PWJD9090-F	(Holandés)	
	PWJW9091-F	(Sueco)	
'95 MONTERO Manual del taller CHASIS	PWJS9087-F	(Español)	

3. Intercambiabilidad:

No intercambiable

4. Fecha de entrada en vigor:

A partir del momento en que se ha acabado la existencia de piezas.

ESPECIFICACIONES PARA EL SERVICIO

37100030021

Puntos			Valor normal	Límite
Juego libre del volante de dirección mm		Con el motor funcionando	-	50
		Con el motor parado	10 o menos	-
Angulo de dirección	2WD	Rueda interior	33°55'-36°55'	-
		Rueda exterior	30°57'	-
	4WD	Rueda interior	29°40'-32°40'	-
		Rueda exterior	29°30'	
Juego entre dientes del engranaje de dirección			-	0,5
Variación de la junta esférica del extremo de la barra de acoplamiento en dirección del eje mm			-	1,5
Par de arranque de la junta esférica del extremo de la barra de acoplamiento Nm			3,0	-
Nivel de aceite para el engranaje de dirección mm			22	-
Velocidad de ralentí del motor r/min		4G6	750 ± 100	-
		4D56	750 ± 100	-
Esfuerzo de la dirección estacionaria N			39,2 o menos	-
Presión de la bomba de aceite Mpa	Presión de desahogo de la bomba de aceite kPa		8,3 – 9,0	-
	Presión sin carga		0,8 – 1,0	-
	Presión hidráulica de retención del engranaje de dirección		8,3 – 9,0	-
Presión de funcionamiento del interruptor de presión de aceite kPa		OFF → ON	1,5 – 2,0	-
		ON → OFF	0,7 – 1,2	-
Par de arranque del eje principal Nm			0,49 – 0,78	-
Juego axial del eje transversal mm			0,05 o menos	-
Par de arranque del eje transversal mm		<2WD>	0,98 – 1,47	-
		<4WD>	0,69 – 1,28	-
Par de arranque de la junta esférica del brazo Pitman Nm			0,5 – 1,5	-
Juego axial del eje principal mm			0,03 o menos	-
Holgura entre la ranura para bolas del pistón de cremallera y las bolas mm			-	0,05
Resistencia de deslizamiento del brazo intermedio N		2WD	8,8 – 30	-
		4WD	2,4 – 16	-

<Suprimido>

LUBRICANTES

37100040017

Puntos	Lubricante especificado	Cantidad ℓ
Aceite para el engranaje de dirección manual	Aceite de engranaje hipoidal con API GI-4 o mayor, SAE80	0,21
Fluido de la servodirección	Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II	0,8
Anillo del collar, pistón de cremallera, eje principal, eje transversal, conijete, anillo en O, sello de aceite y aleta	Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II	La necesaria

SELLADORES

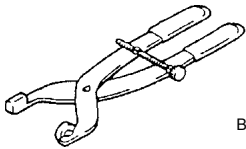
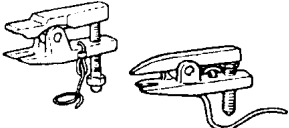
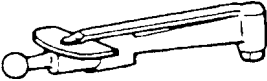
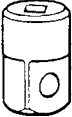
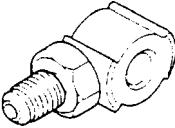
<Suprimido>

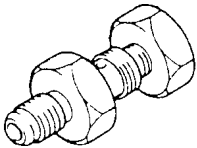
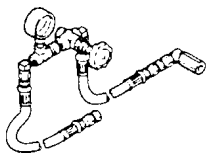
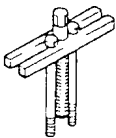
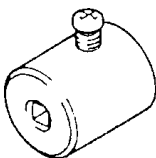
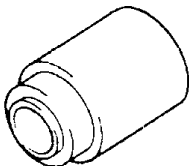
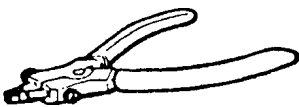
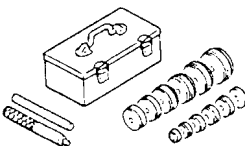
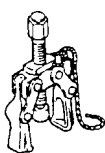
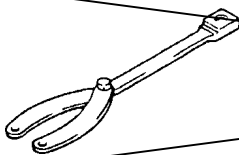
37100050010

Puntos	Sellador especificado	Observaciones
Orificio de montaje del conjunto de cubierta. Perno de ajuste, pernos de sellador, empaquetadura, calce de ajuste y borde de la cubierta contra polvo de la junta esférica.	3M ATD Pieza No 8663 o equivalente	Sellador semisecante

SELLADORES

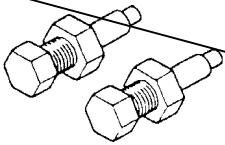
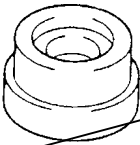
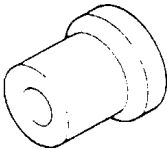
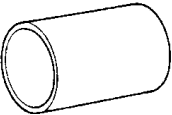
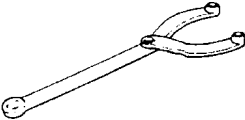
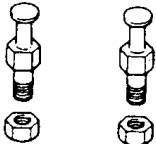
37100060013

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 B990948	MB990948	Medidor de la junta de articulación	Verificación de la variación junta esférica en el sentido del eje
 00003982	MB991113 o MB990635	Extractor del varillaje de dirección	Desconexión de la junta esférica
	MB990685 MB991151	Llave de par	<ul style="list-style-type: none"> Medición del par de arranque de la junta esférica Medición de la precarga del eje de piñón Medición del par de arranque del eje principal
	MB990326	Manguito de precarga	Medición del par de arranque de la junta esférica
 B990993	MB990993 or MB991217	Adaptador del manómetro de aceite de servodirección (lado de la bomba)	Medición de la presión de aceite

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 B990994	MB990994	Adaptador del manómetro de aceite de servodirección (lado de la manguera)	Medición de la presión de aceite
 B990662	MB990662	Conjunto del manómetro de aceite	Desmontaje del volante de dirección
 B990803	MB990803	Extractor del volante de dirección	Medición del par de arranque total del eje principal
 B991006	MB991006 o MB990228	Manguito de precarga	Instalación de la cubierta contra polvo de la junta esférica de extremo de barra de acoplamiento
 B990776	MB990776	Base de eje delantero	Desmontaje e instalación del anillo de resorte del conjunto de la polea
 B990628	MB990628	Alicates de anillo de resorte	Desmontaje e instalación del anillo de resorte del conjunto de la polea
 B990925	MB990925	Juego del instalador del sello de aceite y el cojinete	Instalación del sello de aceite y del cojinete (Consultar el GRUPO 26v – Herramientas especiales)
 B990915	MB990915	Extractor del brazo Pitman	Desmontaje del brazo Pitman
 B991367	MB991367	Llave especial	Desmontaje e instalación de la tuerca de fijación

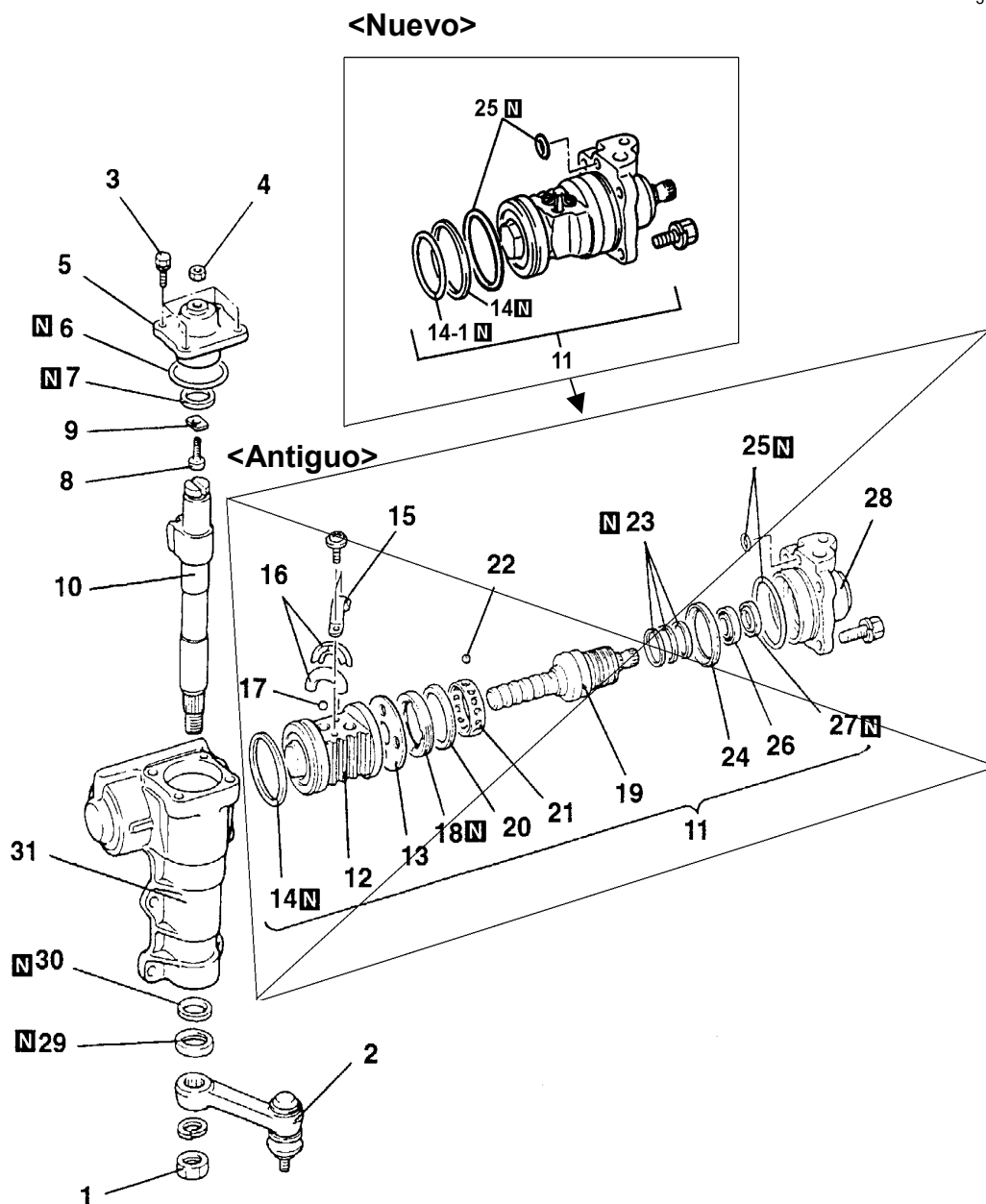
↑
<Suprimido>

<Suprimido>

Herramienta	Número	Nombre	Uso
 B991394	MB991394	Juego de pasadores	Desmontaje e instalación de la tuerca de fijación
 B991203	MB991203	Instalador del sello de aceite y cojinete	Encaje a presión del sello de aceite y el cojinete de la carcasa de válvula
 B990956	MB990956	Instalador del cojinete de aguja	Encaje a presión del conjunto del eje de mando
	MB991172	Adaptador	
	MB990767	Sujetador de la horquilla de extremo	Fijación de la polea de mando
	MB998719 o MD998754	Pasador sujetador de la polea del cigüeñal	

DESARMADO

37200420029



A13V0108

Pasos para el desarmado

<A>

1. Contratuerca
2. Brazo Pitman
3. Pernos
4. Tuerca de fijación del perno de ajuste

5. Tapa lateral
6. Anillo en O
7. Empaquetadura en Y
8. Perno de ajuste
9. Placa de ajuste

<C>

10. Eje transversal
11. Conjunto del eje principal y válvula

<D>

12. Pistón de cremallera
13. Espaciador
14. Anillo de sello

<E>

15. Soporte de circulador
16. Circulador

<F>

17. Bola
18. Tuerca de fijación
19. Eje principal
20. Aro acanalado de cojinete
21. Jaula
22. Bola
23. Anillo de sello
24. Aro acanalado de cojinete
25. Anillo en O
26. Cojinete
27. Sello de aceite
28. Caja de válvula
29. Sello de aceite
30. Empaquetadura en Y
31. Caja de engranajes

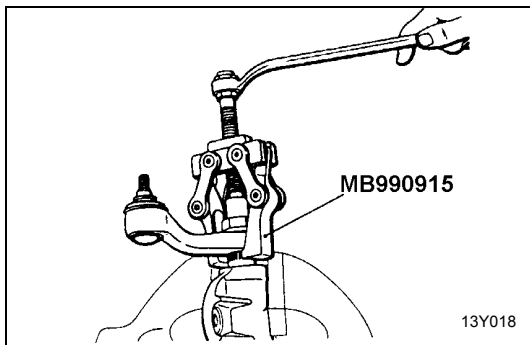
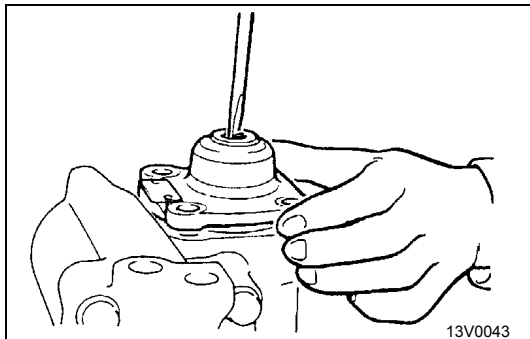
<Suprimido>

<Añadido>

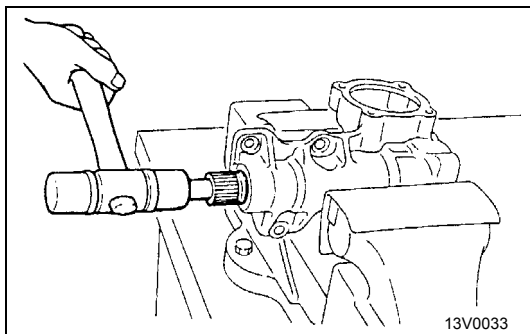
14-1. Anillo en O

<E>	17.	Bola
<F>	18.	Tuerca de fijación
<F>	19.	Eje principal
<F>	20.	Aro acanalado de cojinete
<F>	21.	Jaula
<F>	22.	Bola
<F>	23.	Anillo de sello
<F>	24.	Aro acanalado de cojinete
<F>	25.	Anillo en O
<F>	26.	Cojinete
<F>	27.	Sello de aceite
<F>	28.	Caja de válvula
<F>	29.	Sello de aceite
<F>	30.	Empaquetadura en Y
<F>	31.	Caja de engranajes

<Suprimido>

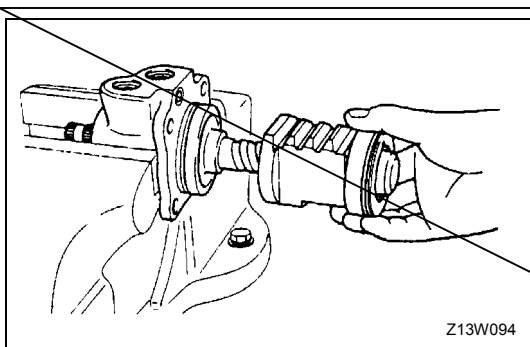
**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO****◀A▶ DESMONTAJE DEL BRAZO PITMAN****◀B▶ DESMONTAJE DE LA TAPA LATERAL**

1. Aflojar la tuerca de fijación y girar el perno de ajuste ligeramente hacia a izquierda.
2. Atornillar el perno de ajuste sin girar la cubierta lateral y desmontar la cubierta lateral.

**◀C▶ DESMONTAJE DEL EJE TRANSVERSAL**

Colocar el eje principal y el eje transversal en la posición recta hacia adelante. Golpear el fondo del eje transversal con un martillo de plástico para sacar el eje transversal.

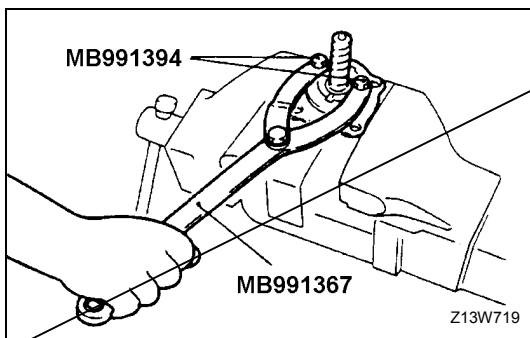
<Suprimido>

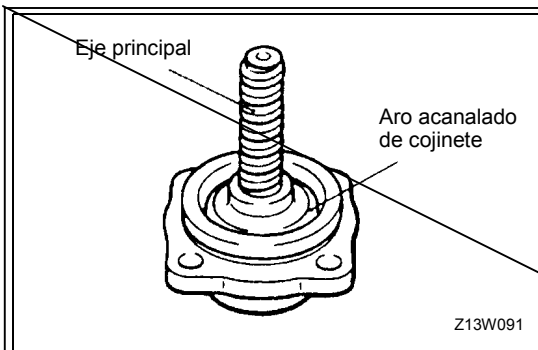
**◀D▶ DESMONTAJE DEL PISTON DE CREMALLERA**

Quitar el pistón de cremallera del eje principal girándolo a la izquierda.

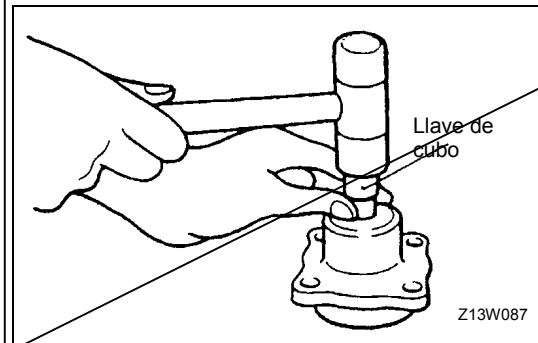
Precaución

Tener cuidado para que no se pierdan las 26 bolas en el pistón de cremallera.

**◀E▶ DESMONTAJE DE LA TUERCA DE FIJACION**

**◀F▶ DESMONTAJE DEL EJE PRINCIPAL, ARO ACANALADO DE COJINETE Y DE LAS BOLAS**

Quitar el eje principal presionando el aro acanalado del cojinete de tal forma que no se salgan las bolas.

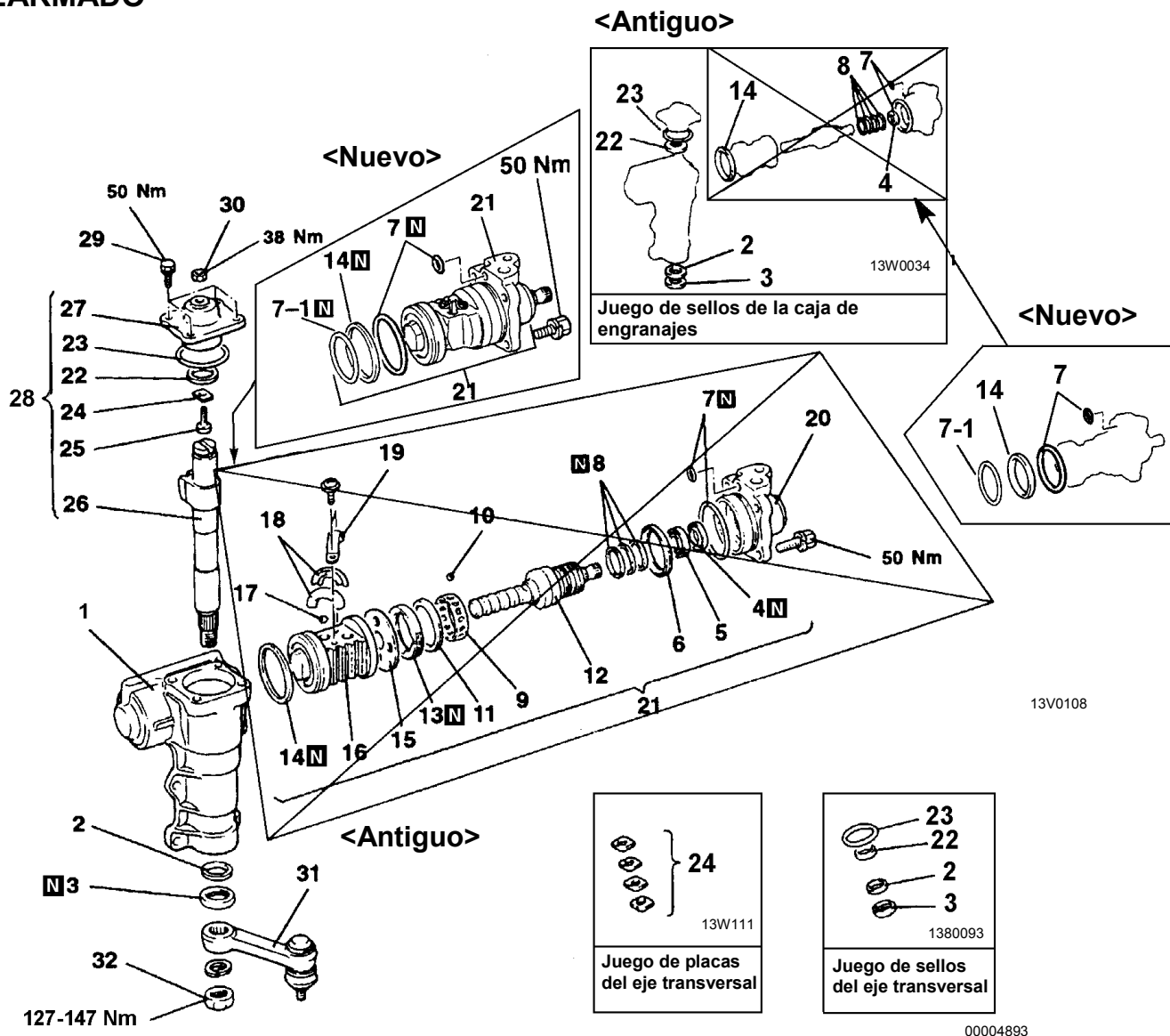
**◀G▶ DESMONTAJE DEL COJINETE Y DEL SELLO DE ACEITE**

Utilizar una llave de cubo para quitar simultáneamente el sello de aceite y el cojinete de la caja de válvula.

<Suprimido>

REARMADO

37200430022



Pasos para el rearmado

1. Caja de engranajes
2. Empaquetadura en Y
3. Sello de aceite

4. Sello de aceite
5. Cojinete
6. Aro acanalado cojinete
7. Anillo en O

8. Anillo de sello
9. Jaula
10. Bolas
11. Aro acanalado de cojinete
12. Eje principal
13. Tuerca de fijación
14. Ajuste del juego axial del eje principal

15. Espaciador
16. Pistón de cremallera
17. Bolas
18. Circulador

7-1. Anillo en O

<Añadido>

<Suprimido>

A13V0108

19. Soporte de circulador
20. Caja de válvula

21. Conjunto del eje principal y válvula

22. Empaquetadura en Y

23. Anillo en O

- Ajuste del juego axial del eje transversal

24. Placa de ajuste

25. Perno de ajuste

- Eje transversal

27. Tapa lateral

28. Conjunto de la tapa lateral y eje

29. Pernos

- Ajuste del par de arranque total del eje principal

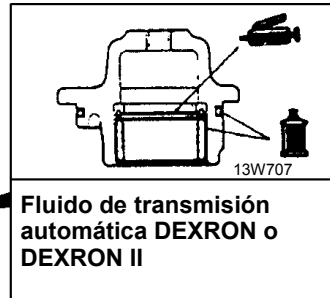
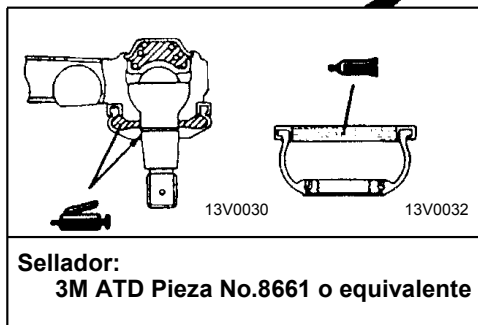
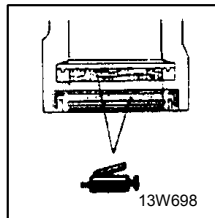
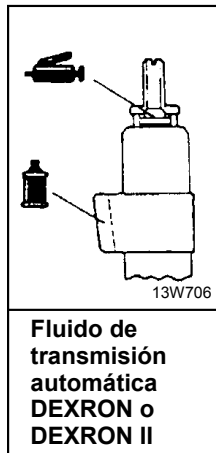
30. Tuerca de fijación del perno de ajuste

- Brazo Pitman

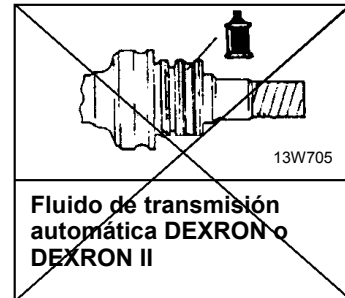
32. Contratuerca

<Suprimido>

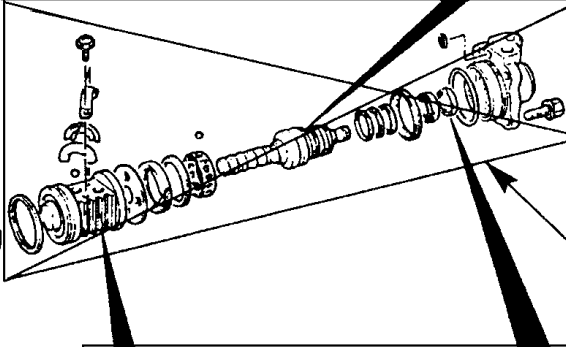
PUNTOS DE LUBRICACION Y DE SELLADO



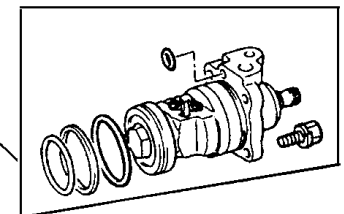
<Suprimido>



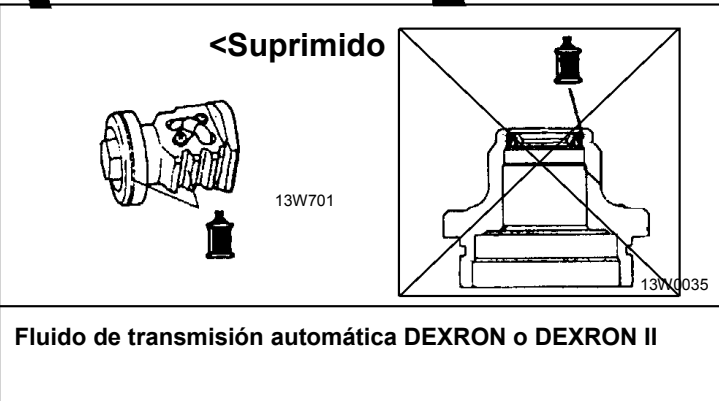
<Antiguo>



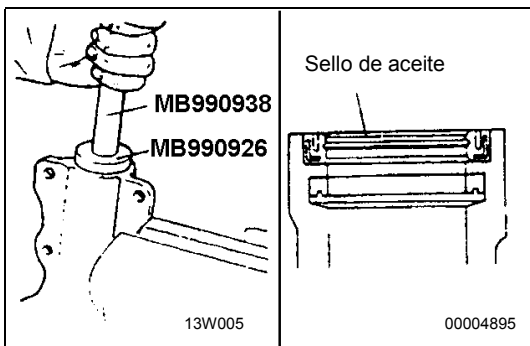
<Nuevo>



<Suprimido>



00004894



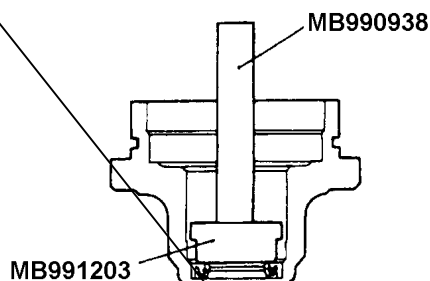
PUNTOS DE SEVICIO PARA EL REARMADO

◀▶INSTALLATION DEL SELLO DE ACEITE

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del sello de aceite. Utilizar las herramientas especiales para encajar a presión el sello de aceite en la caja de válvula.

Fluido especificado:

Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II



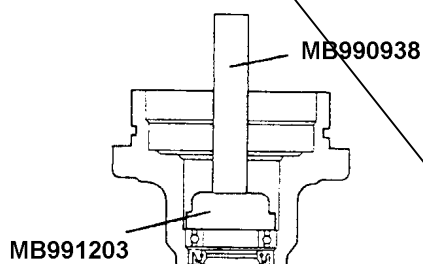
Z13W071

▶B◀INSTALLATION DEL SELLO DE ACEITE

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del sello de aceite. Utilizar las herramientas especiales para encajar a presión el sello de aceite en la caja de válvula.

Fluido especificado:

Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II



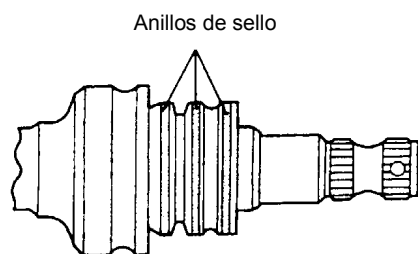
A13V0027

▶C◀INSTALLATION DEL COJINETE

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del sello de aceite. Utilizar las herramientas especiales para encajar a presión el sello de aceite en la caja de válvula.

Fluido especificado:

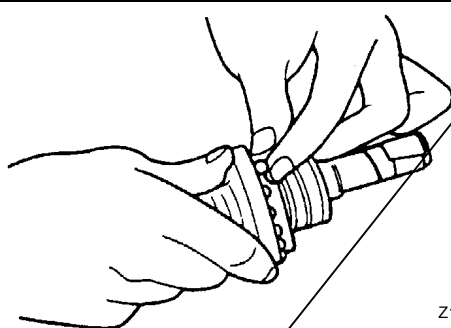
Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II



Z13W704

▶D◀INSTALLATION DEL ANILLO DE SELLO

Encajar el anillo de sello firmemente en la ranura de la válvula.



Z13W058

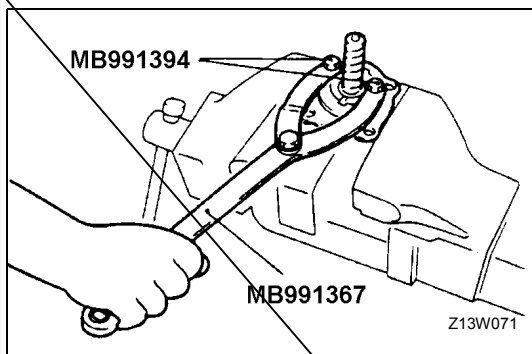
▶E◀INSTALLATION DE LA JAULA, DE LAS BOLAS, DEL ARO ACANALADO DE COJINETE Y DEL EJE PRINCIPAL

1. Aplicar de fluido especificado en el eje principal.

Fluido especificado:

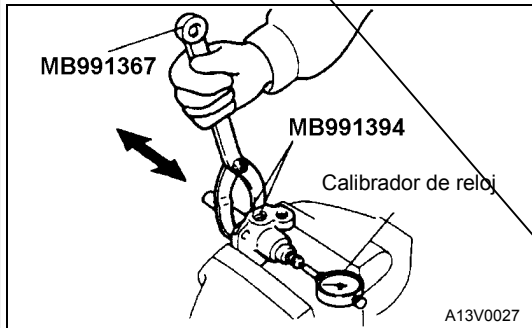
Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II

2. Enrollar una cinta vinílica alrededor de la parte ranurada de tal forma que el sello de aceite no se dañe cuando se instala el eje principal en la caja de válvula.
3. Instalar el eje principal en la caja de válvula.
4. Alinear el orificio de la jaula y el canal en el eje principal e introducir dos o tres bolas.
5. Introducir las restantes bolas en el orificio de la jaula mientras se presiona la bola con el aro acanalado de cojinete.
6. Instalar el eje principal en la caja de válvula presionando el aro acanalado de cojinete de tal forma que no se salgan las bolas.



►F◄INSTALACION DE LA TUERCA DE FIJACIÓN

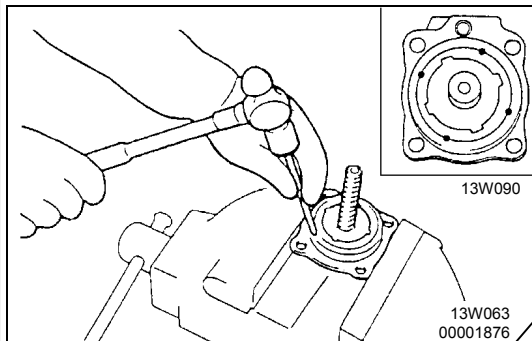
Utilizar la herramienta especial para apretar cuidadosamente la tuerca de fijación hasta que la tuerca de fijación entre en contacto con el aro acanalado de cojinete.



►G◄ADJUSTE DEL JUEGO AXIAL DEL EJE PRINCIPAL

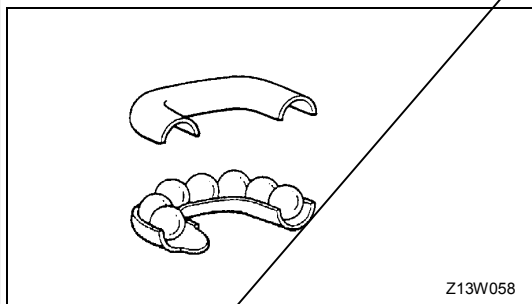
1. Apretar gradualmente la tuerca de fijación para ajustar el juego axial del eje principal el valor normal.

Valor normal: 0,03 mm o menos



2. Utilizar un punzón para doblar la circunferencia de la tuerca de fijación de tal forma que la tuerca de fijación quede asegurada.

3. Verificar que el eje principal gira sin problemas.



►H◄INSTALACION DEL PISTON DE CREMALLERA Y DE LAS BOLAS

1. Instalar el pistón de cremallera para que entre en contacto con el borde del eje principal.
2. Girar el eje principal para alinear el canal de bolas con el orificio de introducción de 19 bolas.

NOTA

Las bolas deben introducirse de tal forma que no haya a separación entre las bolas.

3. Colocar las restantes siete bolas en el circulador e instalar el circulador en el pistón de cremallera.
4. Aplicar el fluido especificado en el anillo de sello del pistón de cremallera.

Fluido especificado:

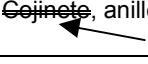
**Fluido de transmisión automática
DEXRON o DEXRON II**

<Suprimido>

Puntos	Especificaciones
Presión de aceite para activación del interruptor de presión Mpa (kg/cm ² , psi)	
DESCONECTADO → CONECTADO	1,5 – 2,0 (15 – 20, 21-284)
CONECTADO → DESCONECTADO	0,7 – 1,2 (7 – 12, 100-171)
Par de arranque del eje principal (Dirección manual)	
<Suprimido> Nm (cmkg,pulg.-lbs.)	0,35 – 0,55 (3,5 – 5,5, 3 – 5)
Juego axial del eje principal (Dirección manual) mm (pulg.)	0,03 – (0,0012) o menos
Juego axial del eje transversal mm (pulg.)	
Dirección manual	
Dirección hidráulica	0,05 (0,0020)
Par de arranque total del eje principal Nm (cmkg,pulg.-lbs.)	
Dirección manual	0,65 – 0,85 (6,5 – 8,5, 5,7 – 7,3)
Dirección hidráulica	0,45 – 1,25 (4,5 – 12, 5, 4 – 11)
Par de arranque de la junta esférica Nm (cmkg,pulg.-lbs.)	
Extremo de la barra de acoplamiento	
Brazo intermedio	0,5 – 2,0 (5 – 20, 4 – 17)
Par de giro del brazo intermedio Nm (cmkg,pulg.-lbs.)	0,3 – 2,0 (3 – 20, 3 – 17)
Lectura del dinamómetro N (kg,lbs)	2,3 – 15,4 (0,23 – 1,54, 0,5 – 33,9)
Límite	
Juego libre del volante de dirección mm (pulg.)	
Dirección manual	50 (1,97)
Dirección hidráulica	50 (1,97)
Juego entre dientes del engranaje de dirección mm (pulg.)	0,5 (0,020)
Juego axial de la junta esférica mm (pulg.)	1,5 (0,059)
Holgura entre la ranura para bolas del pistón de cremallera y las bolas mm (pulg.)	0,05 (0,0020)
Separación entre la aleta y la ranura de rotor mm (pulg.)	0,06 (0,0024)
Holgura entre el eje de mando de la bomba de aceite y el cuerpo de la bomba mm (pulg.)	0,1 (0,004)

LUBRICANTES

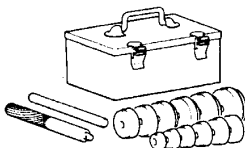

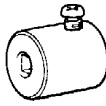
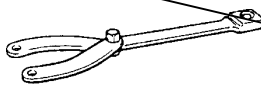

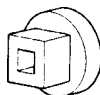

E37CD--

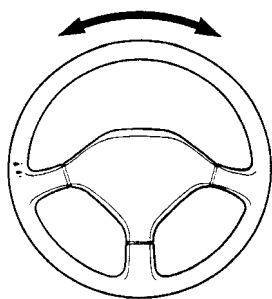
Puntos	Lubricantes especificado	Cantidad
Aceite del mecanismo e la dirección manual	Aceite de engranaje hipode con API GL-4 o más alta, SAE 80	210 cm ³ (12,81 pulg ³)
Fluido de servodirección Vehículos con volante a la izquierda <2800D> <Excepto 2800D> Vehículos con volante a la derecha <2800D> <Excepto 2800D>	Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II	11,1 dm ³ (1,17 cuarto EE.UU., 0,98 cuarto Imp.) 1,06 dm ³ (1,12 cuarto EE.UU., 0,93 cuarto Imp.) 1,02 dm ³ (1,08 cuarto EE.UU., 0,90 cuarto Imp.) 0,97 dm ³ (1,02 cuarto EE.UU., 0,85 cuarto Imp.)
Caja de engranajes de la servodirección Cojinete, anillo en O y sello de aceite  <Suprimido>	Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II	La necesaria
Bomba de aceite Válvula de control de flujo y anillo en O Superficie de fricción de rotor, aleta, anillo de leva y cubierta de bomba	Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II	La necesaria

SELLADORES Y ADHESIVOS

E37CE--

Puntos	Selladores y adhesivos especificado	Observación
Orificio de montaje del conjunto de cubierta de columna de la dirección Superficie de instalación de la cubierta de tablero Empaquetadura de cubierta superior del mecanismo de la dirección manual Tuerca de fijación y ajuste de eje transversal del mecanismo de la dirección manual Perno de cubierta superior del mecanismo de la dirección manual Calce de ajuste del mecanismo de la dirección manual Superficie de instalación de la cubierta contra polvo del extremo de la barra de acoplamiento	3M ATD Pieza No.861 o equivalente	Sellador semisecante
Superficie interior del cojinete de tubo inferior de columna de la dirección Conexión entre columna de la dirección superior y columna de la dirección inferior (lado de la tuerca)	3M Stud Locking Pieza No.4170 o equivalente	Sellador semisecante
Cojinete de columna de la dirección superior	3M ATD Pieza No.8001 o equivalente	Sellador semisecante

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB990925	Conjunto para la instalación del sello de aceite y el cojinete	Instalación del sello de aceite y el cojinete de bolas (Consultar el GRUPO 26.) MB990938, MB99028, MB990926, MB991203 ← <Suprimido>
	MB991151 MB990685	Llave de tensión	Medición del par de arranque del eje principal
	MB991006 o MB990228	Cubo de precarga	Medición del par de arranque de total del eje principal <Suprimido>
	MB991367	Llave especial	Desmontaje e instalación de la tuerca de fijación
	MB991394	Juego de pasadores	
	MB990326	Manguito de precarga	Medición del par de arranque de la junta esférica
	MB990778	Desmontador de junta esférica	Desconexión del brazo intermedio de la varilla de relé



13E0034

PROCEDIMIENTOS PARA EL AJUSTE DE SERVICIO

VERIFICACION DEL JUEGO LIBRE DEL VOLANTE DE DIRECCION

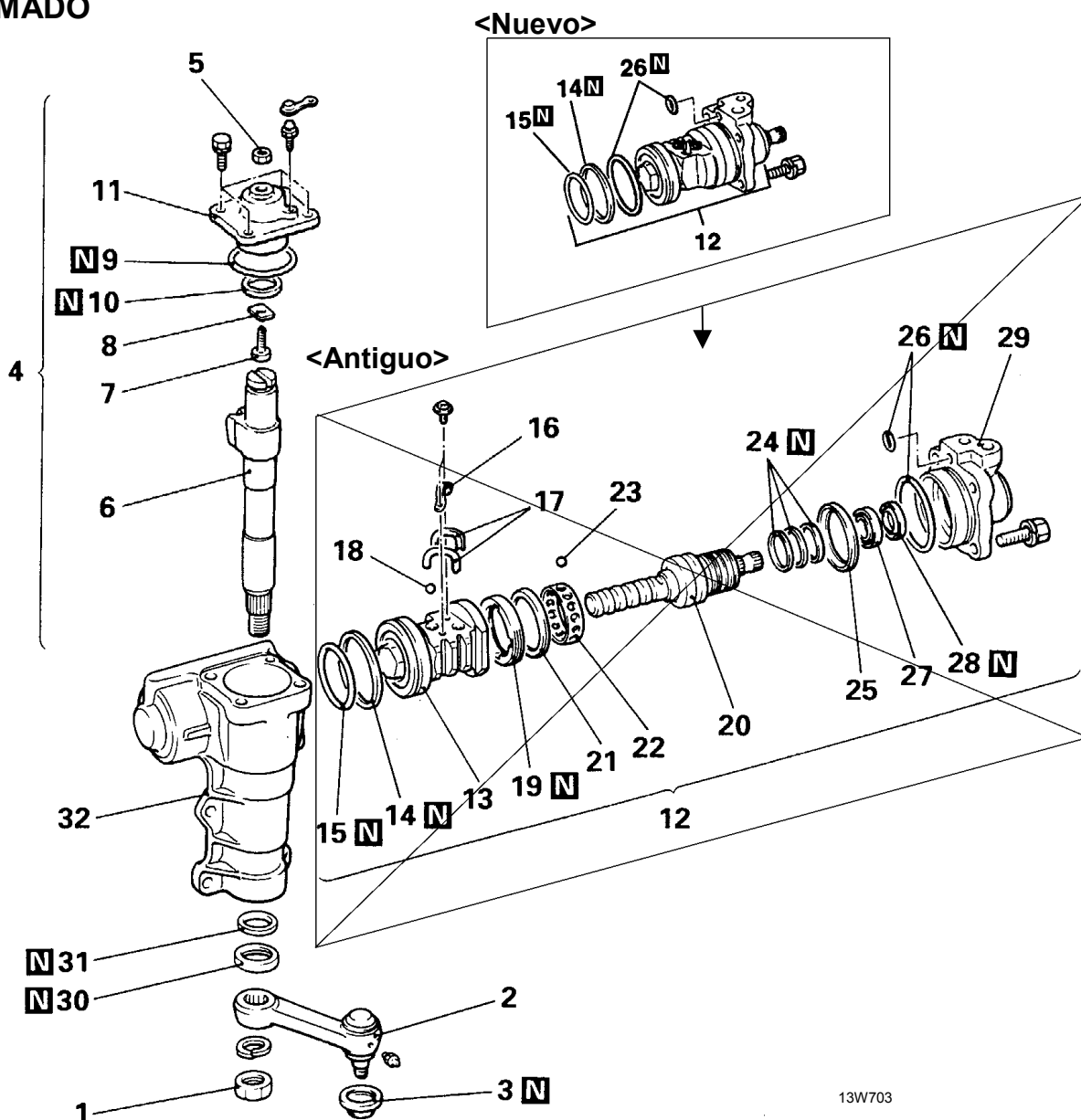
DIRECCION MANUAL

S37FAAF

Valor normal: **26,6 mm (1,05 pulg.) o menos**
 Límite: **50 mm (1,97 pulg.)**

Si el valor medido sobrepasa el límite, verificar el juego entre dientes de engranajes y el juego axial de la junta esférica de varillaje.

DESARMADO



13W703

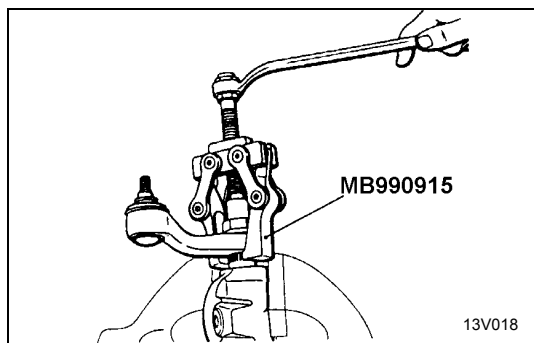
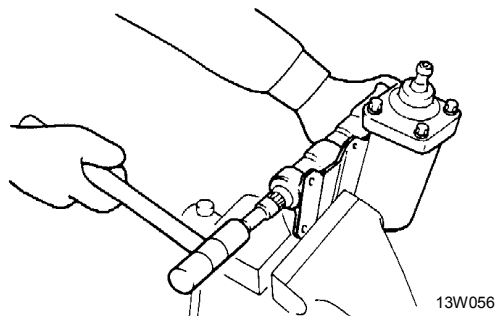
Pasos para el desarmado

- ↔ 1. Contratuerca
 ↔ 2. Brazo Pitman
 ↔ 3. Cubierta contra polvo
 ↔ 4. Conjunto de cubierta lateral y eje transversal
 5. Tuerca de fijación del perno de ajuste
 6. Eje transversal
 7. Perno de ajuste
 8. Placa de ajuste
 9. Anillo en O
 ↔ 10. Guarnición en Y
 11. Tapa lateral
 ↔ 12. Conjunto de eje principal y válvula
 ↔ 13. Pistón de cremallera
 14. Anillo de sello
 15. Anillo en O
 16. Soporte de circulador

<Suprimido>

17. Circulador
 18. Bola
 ↔ 19. Tuerca de fijación
 ↔ 20. Eje principal
 ↔ 21. Aro acanalado de cojinete
 ↔ 22. Jaula
 23. Bola
 24. Anillo de sello
 25. Aro acanalado de cojinete
 26. Anillo en O
 ↔ 27. Cojinete
 ↔ 28. Sello de aceite
 29. Caja de válvula
 30. Sello de aceite
 31. Guarnición en Y
 32. Caja de engranajes

<Suprimido>

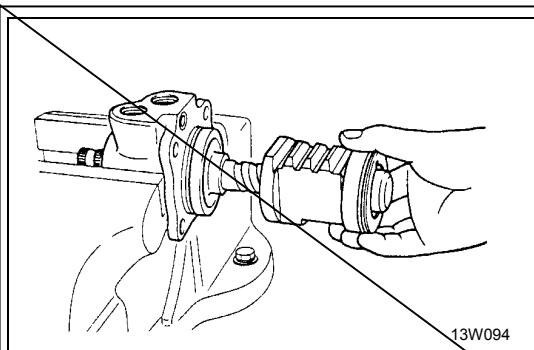
**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESAEMADO** S37NGAE**2. DESMONTAJE DEL BRAZO PITMAN****4. DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE CUBIERTA LATERAL Y EJE TRANSVERSAL**

Con los ejes principal y transversal colocados en la posición recta hacia adelante, golpear la parte inferior del eje transversal con un martillo de plástico para sacar el eje transversal junto con la tapa lateral.

10. DESMONTAJE DE LA GUARNICION EN “Y”

No Quitar la guarnición en “Y” de detrás del cojinete de agujas a

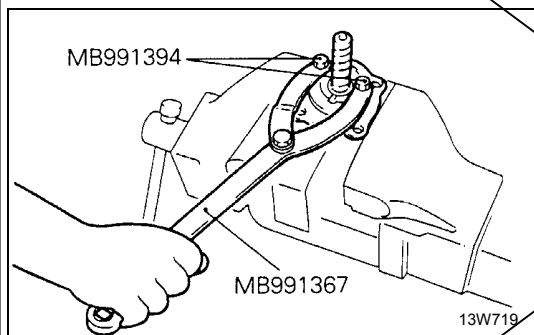
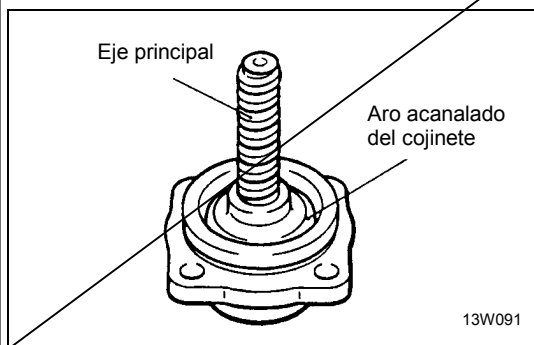
<Suprimido>

**13. DESMONTAJE DEL PISTON DE CREMALLERA**

Quitar el pistón de cremallera del eje principal girándolo a la izquierda.

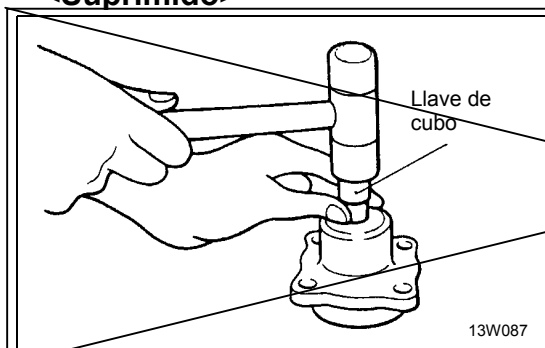
Precaución

Poner cuidado y no perder las 26 bolas en el pistón de cremallera.

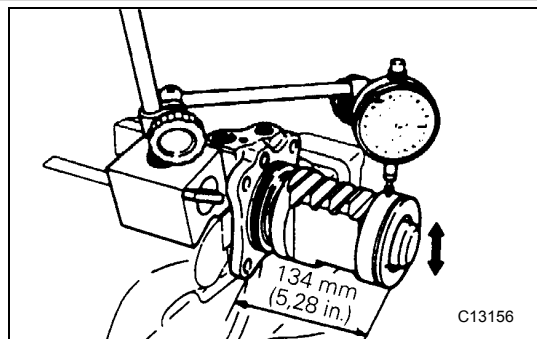
**19. DESMONTAJE DE LA TUERCA DE FIJACIÓN****21./22./23. DESMONTAJE DEL EJE PRINCIPAL, ARO ACANALADO DE COJINETE, JAULA Y BOLA**

Para desmontar el eje principal, presionar el aro acanalado del cojinete de tal forma que no se salgan las bolas.

<Suprimido>

**27./28. DESMONTAJE DEL COJINETE Y DEL SELLO DE ACEITE**

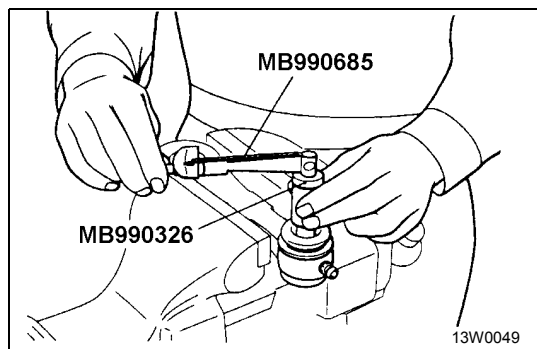
Usar una llave de cubo y desmontar simultáneamente el sello de aceite y el cojinete del retenedor de válvula.

**INSPECCION****HOLGURA ENTRE DIENTES ENTRE LA RANURA DE BOLAS DEL PISTON DE CREMALLERA Y LAS BOLAS**

Colocar el pistón de cremallera en la posición.

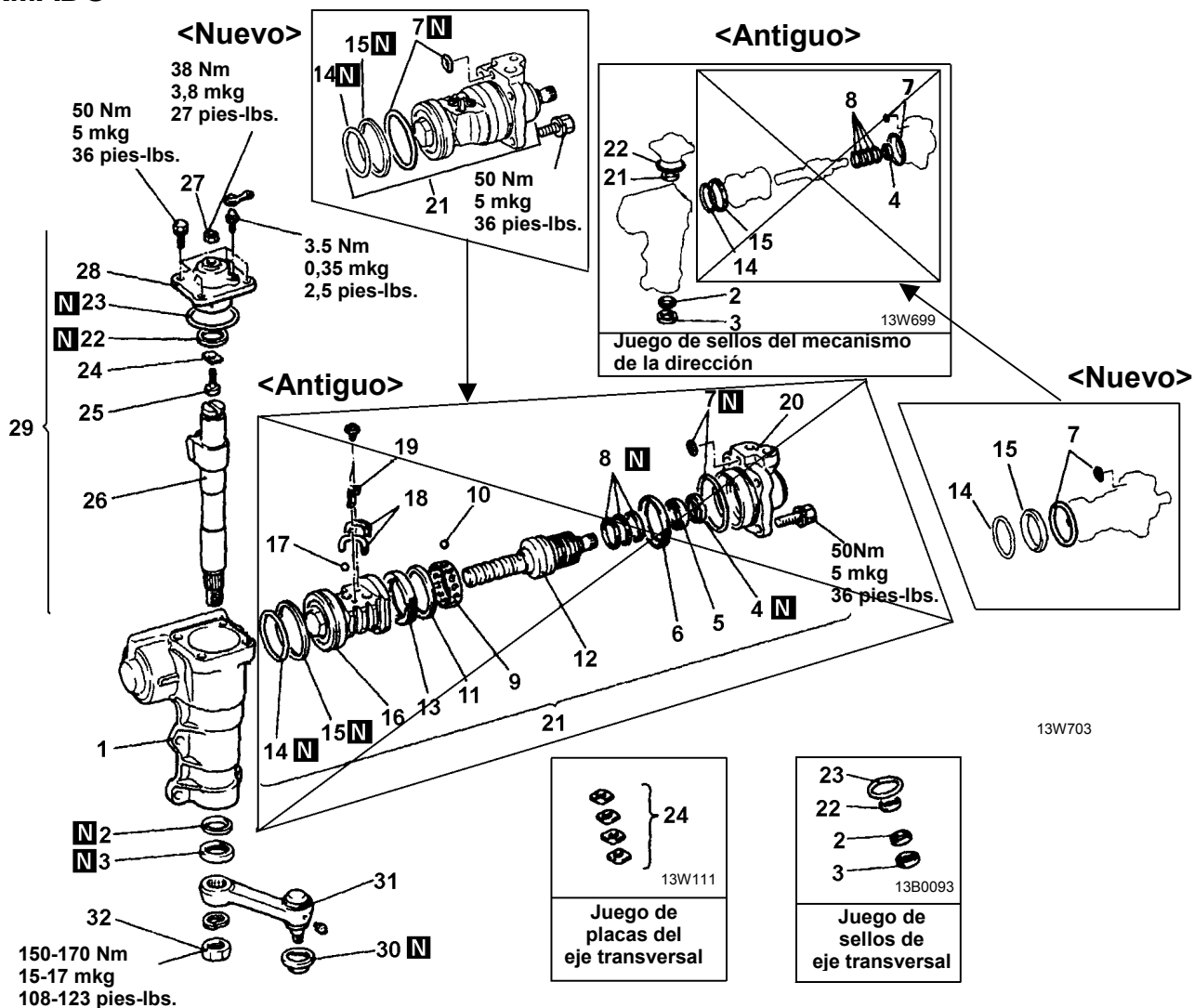
Límite: 0,05 mm (0,0020 pulg.)

S37NHAD

**PARA DE ARRANQUE DE JUNTA ESFERICA DEL BRAZO PITMAN**

Valor normal: 1-3 Nm (10-30 cmkg, 9-26 pulg.lbs.)

REARMADO



Pasos para el rearmado

- 1. Caja de engranajes
- 2. Guarnición en Y
- 3. Sello de aceite

- 4. Sello de aceite
- 5. Cojinete
- 6. Aro acanalado de cojinete

- 7. Anillo en O
- 8. Anillo en sello
- 9. Jaula
- 10. Bola
- 11. Aro acanalado de cojinete
- 12. Eje principal
- 13. Tuerca de fijación
- Ajuste del juego axial del eje principal

- 14. Anillo en O
- 15. Anillo en sello
- 16. Pistón de cremallera
- 17. Bola

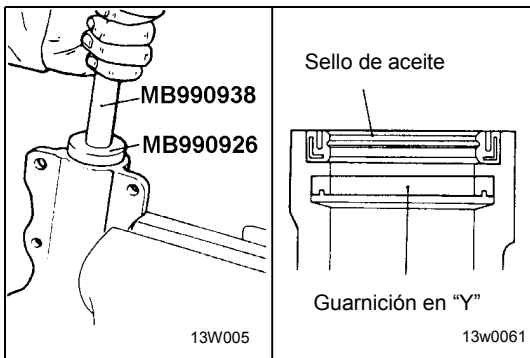
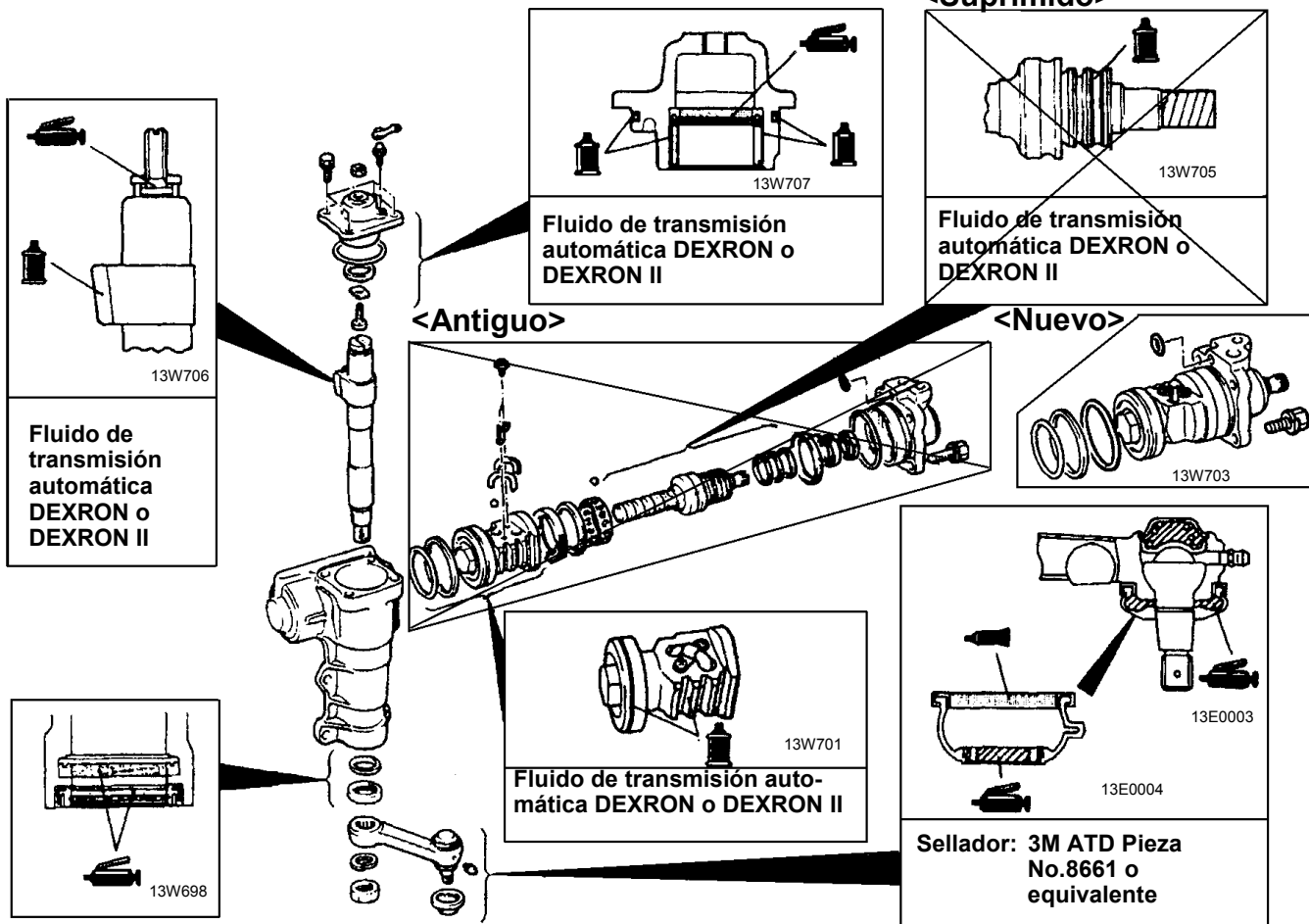
<Suprimido>

- 18. Circulador
- 19. Soporte de circulador
- 20. Caja de válvula
- 21. Conjunto del eje principal y válvula
- 22. Guarnición en Y
- 23. Anillo en O
- 24. Placa de ajuste
- 25. Perno de ajuste
- 26. Eje transversal
- 27. Tuerca de fijación del perno de ajuste
- 28. Tapa lateral
- 29. Conjunto de cubierta lateral y eje transversal
- Ajuste del juego arranque total del eje principal
- 30. Cubierta contra polvo
- 31. Brazo Pitman
- 32. Contratuerca

A13V0108

<Suprimido>

PUNTOS DE LUBRICACION Y SELLADO



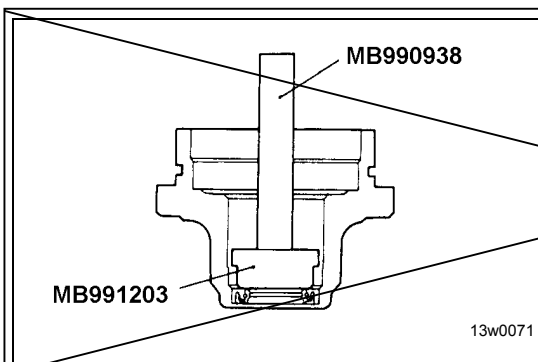
PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

S37NJAE

2./3. INSTALACION DE LA GUARNICION EN "Y" Y SELLO DE ACIETE

- (1) Instalar la guarnición en Y de tal forma que mire en el sentido indicado en la figura.
- (2) Utilizar la herramienta especial para encajar a presión el sello de aceite en la caja de engranajes de tal forma que mire en el sentido indicado en la figura.

<Suprimido>

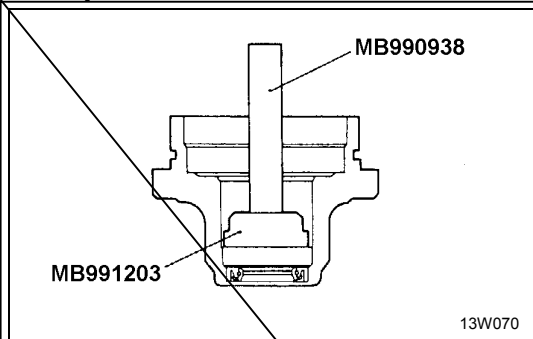


4. INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del sello de aceite. Utilizar las herramientas especiales para presionar el sello de aceite en la caja de la válvula.

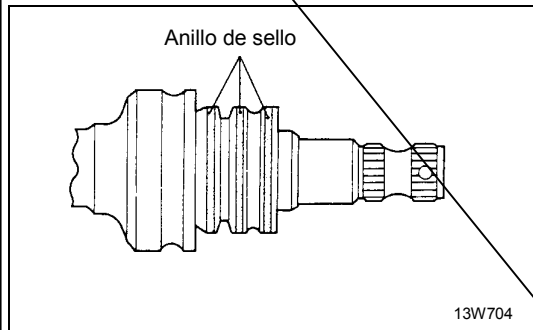
Fluido especificado: Fluido de transmisión automática, DEXRON o DEXRON II

<Suprimido>

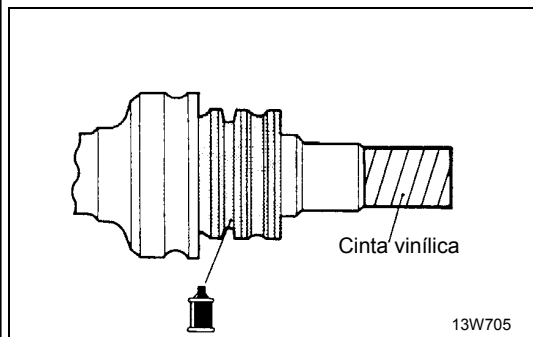
**5. INSTALACION DEL COJINETE**

Aplicar una capa del fluido especificado en la parte exterior del cojinete. Usar las herramientas especiales, presionar el sello de aceite en la envoltura de cremallera.

Fluido especificado: Fluido de transmisión automática, DEXRON o DEXRON II

**8. INSTALLATION DEL ANILLO DE SELLO**

Cuando se instala el anillo de sello, presionar firmemente en la ranura de válvula.

**9./10./11./12. INSTALLATION DE LA JAULA, BOLA, ARO ACANALADO DE COJINETE Y EJE PRINCIPAL**

(1) Aplicar el fluido especificado en el cuerpo de la válvula.

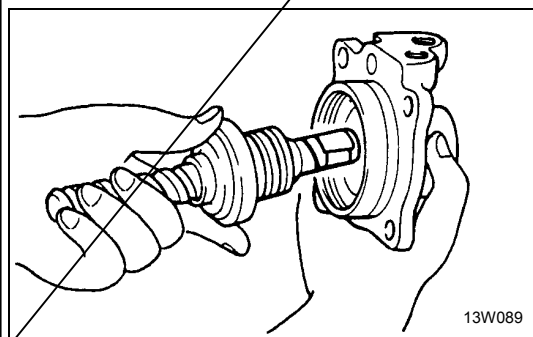
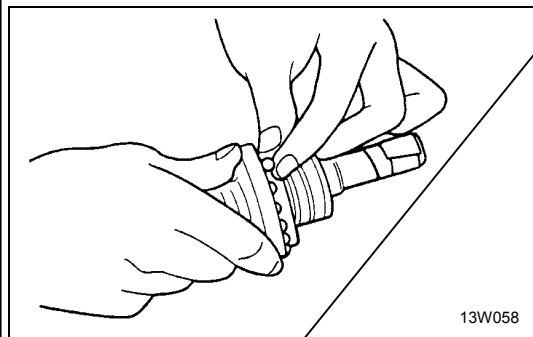
Fluido especificado: Automatic transmission fluid DEXRON or DEXRON II

(2) Enrollar cinta vinílica alrededor de la parte ranurada de tal forma que el sello de aceite no se dañe cuando se instala el cuerpo de la válvula en la caja de la válvula.

(3) Instalar el cuerpo de la válvula en la caja de la válvula.

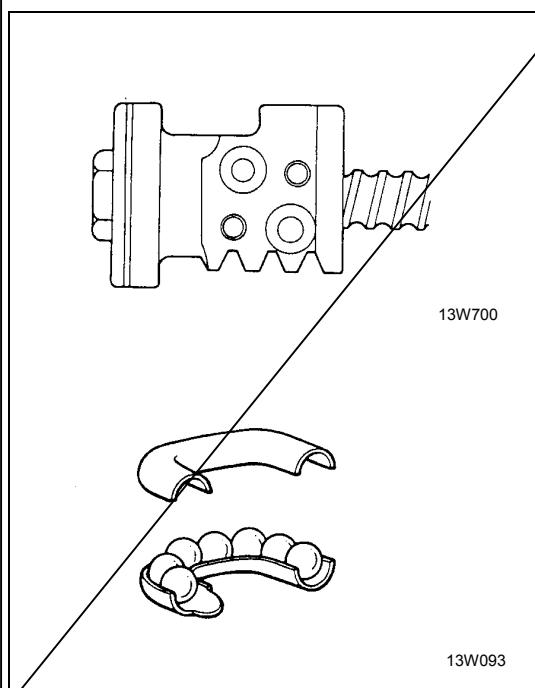
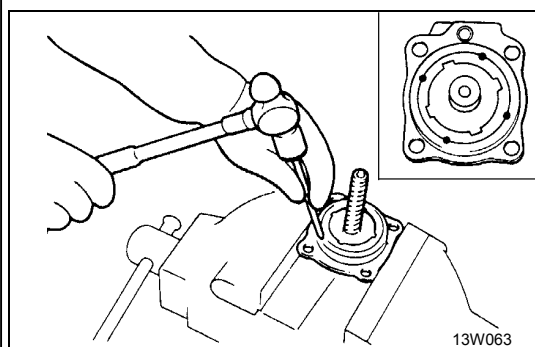
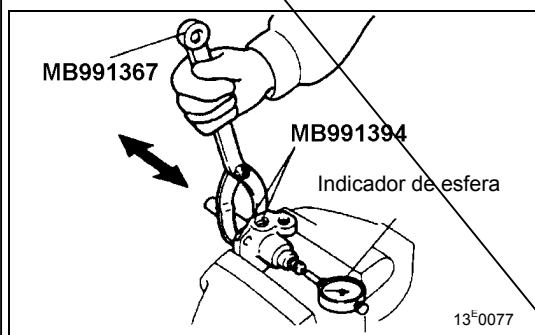
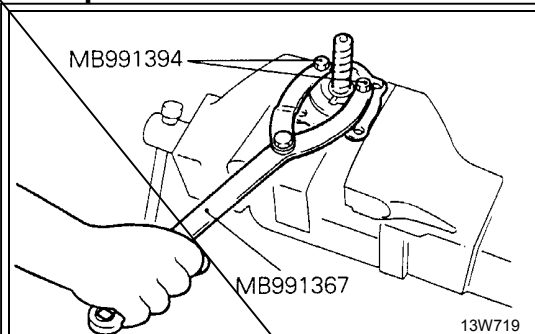
(4) Alinear el orificio de la jaula y el canal en el eje principal e introducir dos o tres bolas.

(5) Introducir las restantes bolas en el orificio de la jaula mientras se presiona la bola con el aro acanalado de cojinete.



(6) Cuando se instala el eje principal, conectarlo a la caja de la válvula presionando simultáneamente el aro acanalado del cojinete de tal forma que no se salgan las bolas.

<Suprimido>

**13. INSTALLATION OF TUERCA DE FIJACIÓN**

Utilizar la herramienta especial y apretar cuidadosamente hasta que la tuerca de fijación entre en contacto con el aro acanalado de cojinete.

- AJUSTE DEL JUEGO AXIAL DEL EJE PRINCIPAL**

- (1) Ajustar el juego apretando gradualmente la tuerca de fijación de tal forma que el juego axial del eje principal esté dentro del entorno de valores normales.

Valor normal : 0,03 mm (0,0012 pulg.) o menos

- (2) Utilizar un punzón para doblar la circunferencia de la tuerca de fijación de tal forma que la tuerca de fijación quede asegurada.
- (3) Verificar que el eje principal gira sin problemas.

16. INSTALACION DEL PISTÓN DE CREMALLERA

- (1) Instalar el pistón de cremallera para que entre en contacto con el borde del eje principal.
- (2) Girar el eje principal para alinear el canal de bolas con el orificio de introducción de 19 bolas.

NOTA

Las bolas deben introducirse de tal forma que no haya separación entre las bolas.

- (3) Colocar las restantes siete bolas en el circulador e instalar el circulador en el pistón de cremallera.

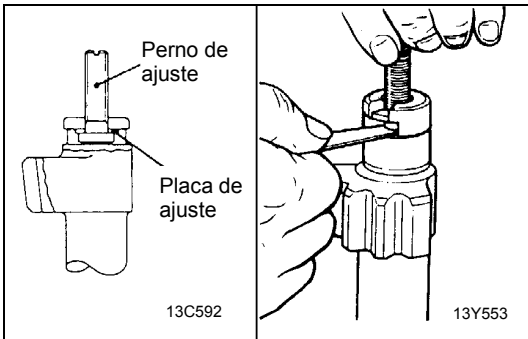
<Suprimido>

20. INSTALACION DE LA CAJA DE VALVULA

- (1) Aplicar fluido de transmisión automática en el anillo e sello del pistón de cremallera.

Fluido especificado: Automatic transmission fluid DEXRON or DEXRON II

- (2) Introducir la caja de válvula.
- (3) Girar el eje principal hasta que el pistón de cremallera se mueva a la posición neutral (central)

**24/25. INSTALACION DE LA PLACA DE AJUSTE Y PERNO DE AJUSTE**

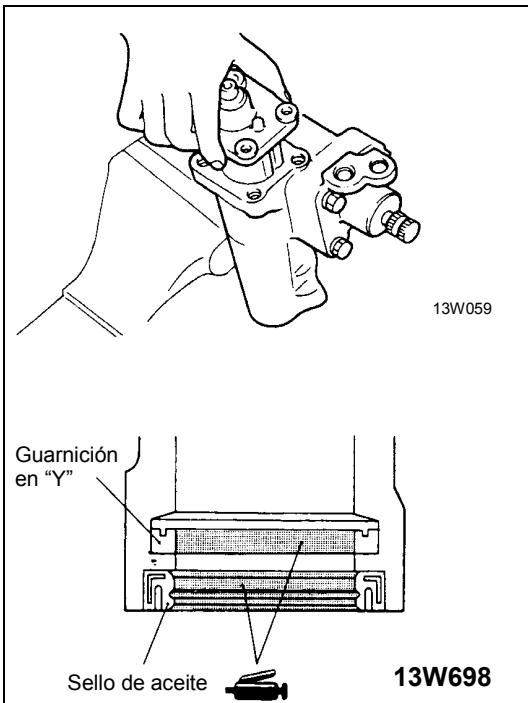
- (1) Instalar la placa de ajuste de tal forma que la parte inclinada mira hacia abajo.
- (2) Utilizar un calibre de espesor para medir la separación entre el perno de ajuste apropiada.

Valor normal: 0 – 0,05 mm (0 – 0,002 pulg.)

- (3) Si la separación supera el valor normal, cambiar colando una placa de ajuste apropiada.

26./27. INSTALACION DEL EJE TRANSVERSAL Y TUERCA DE FIJACIÓN DEL PERNO DE AJUSTE

Instalar el eje transversal hacia la tapa lateral y apretar provisoriamente la tuerca de fijación del perno de ajuste.

**29. INSTALACION DEL CONJUNTO DE CUBIERTA LATERAL Y EJE TRANSVERSAL**

Instalar el conjunto de la tapa lateral (con el eje transversal) en la caja de engranajes.

NOTA

Aplicar fluido de transmisión automática especificado en los dientes y partes del eje del pistón de cremallera y lubricar con grasa multipropósito el borde del sello de aceite.

Fluido especificado: Fluido de transmisión automática DEXRON o DEXRON II

Precaución

No girar la tapa lateral en la instalación. Tener cuidado de no dañar el sello de aceite del eje transversal.



SERVICE BULLETIN

QUALITY INFORMATION ANALYSIS
OVERSEAS SERVICE DEPT. MITSUBISHI MOTORS CORPORATION

SERVICE BULLETIN		N°.: MSB-00E37-501	
		Fecha:2000-12-30	
Asunto: ADICIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL ÁNGULO DE GIRO		<Modelo> (EC)PAJERO/ MONTERO (V10, 20, 30, 40)	<M/A> 00-10
Grupo: DIRECCIÓN	Borrador núm.: 00SY040517		
INFORMACIÓN/ CORRECCIÓN	INTERNATIONAL CAR ADMINISTRATION OFFICE	<i>Tomoki Nitta</i> T.NITTA - PROJECT LEADER AFTER SALES SERVICE & CS PROMOTION	<Modelo> (EC)PAJERO SPORT/MONTERO SPORT (K80W, K90W) (EC)L200(K60, K70) 93-10

1. Descripción:

El presente Boletín de servicio tiene por objeto informar de que se ha añadido una descripción de precaución a la Comprobación del ángulo de giro.

2. Manuales aplicables:

Manual	No. de pub.	idioma	Página(s)
PAJERO Manual de taller, chasis	PWJE9086	(Inglés)	37-8
MONTERO Manual de taller, chasis	PWJS9087	(Español)	
PAJERO Manual de taller, chasis	PWJF9088	(Francés)	
	PWJG9089	(Alemán)	
	PWJD9090	(Holandés)	
	PWJW9091	(Sueco)	
PAJERO SPORT '99 Manual de taller, chasis	PWJE9812	(Inglés)	37A-7
MONTERO SPORT '99 Manual de taller, chasis	PWJS9813	(Español)	
PAJERO SPORT '99 Manual de taller, chasis	PWJF9814	(Francés)	
	PWJG9815	(Alemán)	
'97 L200 Manual de taller, chasis	PWTE96E1	(Inglés)	37A-7
	PWTS96E1	(Español)	
	PWTF96E1	(Francés)	
	PWTG96E1	(Alemán)	
'93 L200 Manual de taller, chasis	PWTE9319	(Inglés)	37-14

3. Detalles:

Manual de Taller, Montero (PWJE 9086)

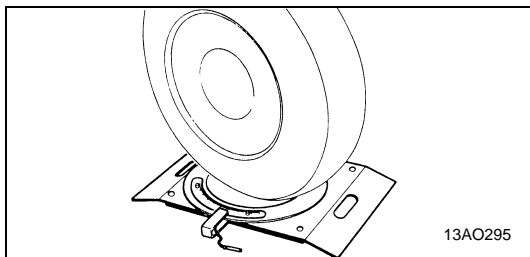
(Páginas 2)

Manual de Taller, chasis del MONTERO SPORT '99

(Páginas 3)

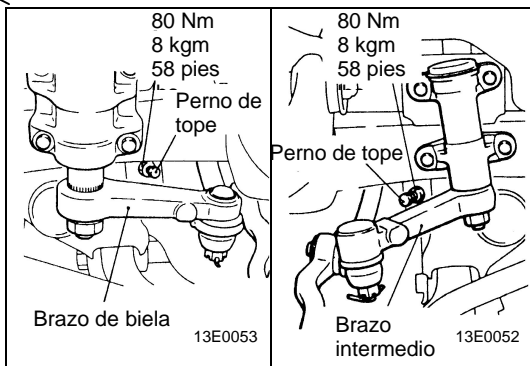
Manual de taller, chasis del L200 '97

(Páginas 4 a 5)

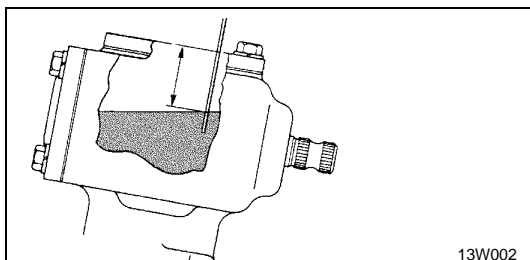
**COMPROBACIÓN DEL ÁNGULO DE GIRO**

E37FDAH

1. Coloque las ruedas delanteras sobre un medidor de radio de giro y mida el ángulo de giro.

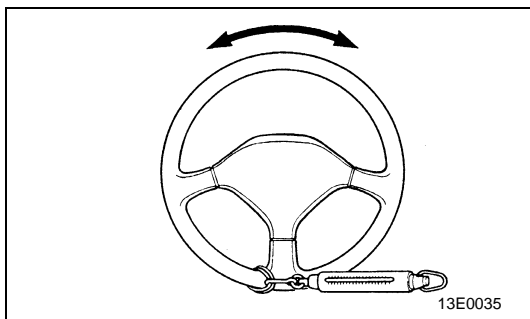
Valor normal:**Rueda interior 32° 40' ⁰/₃****Rueda exterior 29° 45'**

2. Si el ángulo de giro está fuera del valor normal, tras comprobar la convergencia (consulte el GRUPO 33 – Procedimientos de ajuste de servicio), ajuste el ángulo de giro con el perno de tope.

**COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES DE LA DIRECCIÓN (DIRECCIÓN MANUAL)**

E37FEAAa

Retire el tapón de aireación y compruebe el nivel de aceite en la caja de engranajes de la dirección utilizando un medidor especial o un destornillador delgado.

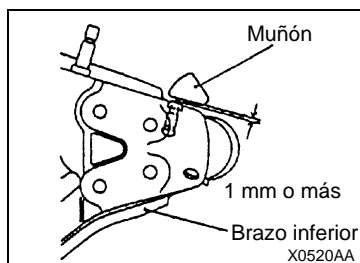
Valor normal: 25 mm (0,98 pulg.)**COMPROBACIÓN DEL ESFUERZO ESTACIONARIO DE LA DIRECCIÓN (SERVODIRECCIÓN)**

E37FFAG

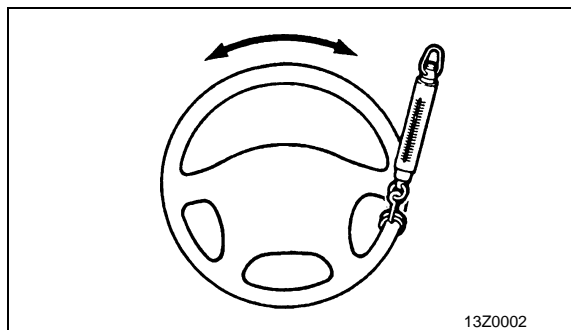
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie nivelada y coloque el volante de modo que las ruedas delanteras queden rectas.
2. Ajuste la velocidad del motor a 1.000 rpm.
Precaución
Tras comprobar las revoluciones del motor, debe volver a las revoluciones normales de ralentí.
3. Mida la fuerza tangencial con una balanza de resorte girando el volante una vuelta y media en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario.

Valor Normal: 37N (3,7kg, 8,21 lbs) ó menos

4. Si el esfuerzo estacionario de la dirección excede del valor normal, compruebe que la correa esté tirante y cerciórese de que no se hayan producido daños, que el aceite sea suficiente, que no haya aire mezclado con el aceite, que las mangueras no estén retorcidas ni desconectadas, etc.; en caso de detectarse algún problema, proceda a repararlo.

<Añadido>**Precaución**

Al girar el volante de dirección para bloquearlo, compruebe que la holgura entre el muñón y el tope sea de 1 mm como mínimo.



SERVICIO EN EL VEHÍCULO COMPROBACIÓN DEL JUEGO LIBRE DEL VOLANTE DE DIRECCIÓN

37100090043

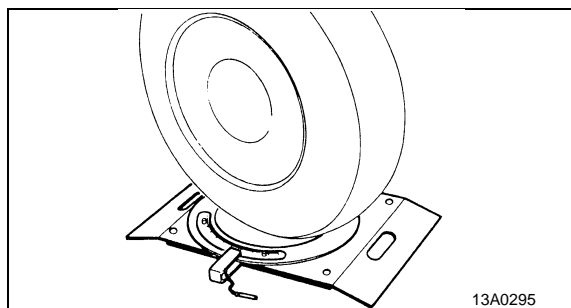
1. Con el motor en marcha (sistema hidráulico en funcionamiento), enderece las ruedas delanteras.
2. Mida el juego en la circunferencia del volante de dirección antes de que las ruedas comiencen a moverse cuando gire ligeramente el volante de dirección en ambas direcciones.

Límite: 50 mm

3. Si el juego excede del límite, compruebe el juego en la conexión del eje de dirección y el varillaje de dirección. Corrija o cambie.
4. Si el juego libre sigue siendo mayor que el valor límite, enderece el volante de dirección con el motor parado. Cargue 5 N sobre la circunferencia del volante y compruebe el juego.

Valor normal (juego del volante de dirección con el motor parado): 10 mm o menos

Si el juego excede del valor normal, compruebe la holgura de la caja de engranajes de la dirección y el juego axial de la junta esférica.



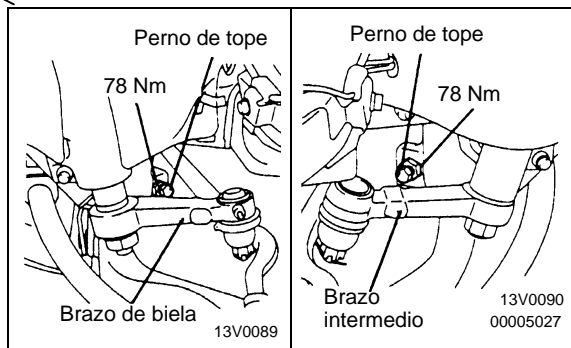
COMPROBACIÓN DEL ÁNGULO DE GIRO

37100100029

1. Coloque las ruedas delanteras sobre un medidor de radio de giro y mida el ángulo de giro.

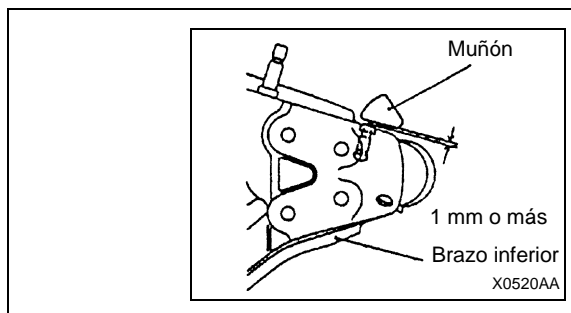
Valor normal:

Puntos	Especificaciones
Rueda interior	29°40' - 32°40'
Rueda exterior	29°30'



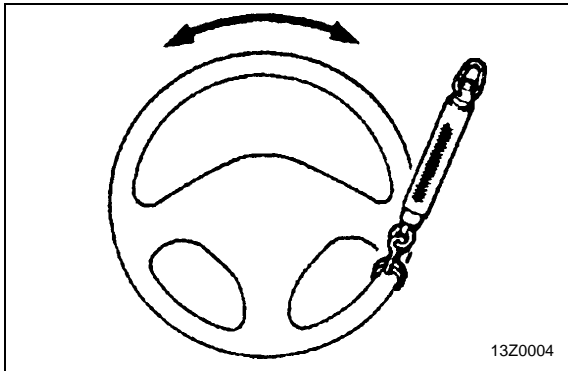
2. Si el ángulo de giro está fuera del valor normal, tras comprobar la convergencia (consulte el GRUPO 33A – Servicio en el vehículo), ajuste el ángulo de giro con el perno de tope.

<Añadido>



Precaución

Al girar el volante de dirección para bloquearlo, compruebe que la holgura entre el muñón y el tope sea de 1 mm como mínimo.



SERVICIO EN EL VEHÍCULO. COMPROBACIÓN DEL JUEGO LIBRE DEL VOLANTE DE DIRECCIÓN

37100090036

<Dirección manual>

1. Enderece las ruedas delanteras.
2. Mida el juego en la circunferencia del volante de dirección antes de que las ruedas comiencen a moverse cuando gire ligeramente el volante de dirección en ambas direcciones.

Límite: 50 mm

3. Si el juego excede del límite, compruebe el juego en la conexión del eje de dirección y el varillaje de dirección. Corrija o cambie.
4. Si los resultados de la comprobación (3) son satisfactorios, compruebe el ajuste de lo siguiente:
 - Extraiga la caja de engranajes de la dirección, compruebe y ajuste el par de arranque total del eje principal.

<Servodirección>

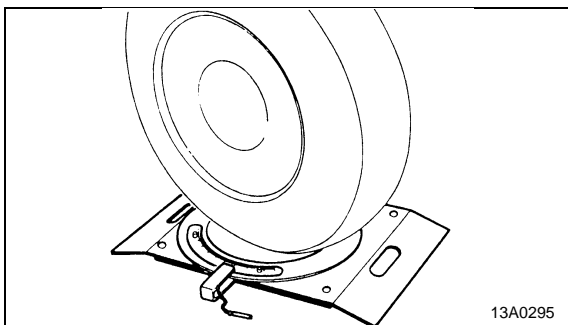
1. Con el motor en marcha (sistema hidráulico en funcionamiento), enderece las ruedas delanteras.
2. Mida el juego en la circunferencia del volante de dirección antes de que las ruedas comiencen a moverse cuando gire ligeramente el volante de dirección en ambas direcciones.

Límite: 50 mm

3. Si el juego excede del límite, compruebe el juego en la conexión del eje de dirección y el varillaje de dirección. Corrija o cambie.
4. Si el juego libre sigue siendo mayor del valor límite, enderece el volante de dirección con el motor parado. Cargue 5 N sobre la circunferencia del volante y compruebe el juego.

Valor normal (juego del volante de dirección con el motor parado): 10 mm o menos

Si el juego excede del valor normal, compruebe la holgura de la caja de engranajes de la dirección y el juego axial de la junta esférica.



COMPROBACIÓN DEL ÁNGULO DE GIRO

37100100012

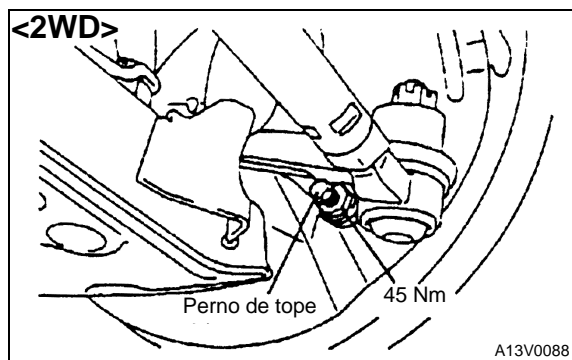
1. Coloque las ruedas delanteras sobre un medidor de radio de giro y mida el ángulo de giro.

Valor normal:

Puntos	2WD	4WD
Rueda interior	33°55' - 36°55'	29°40' - 32°40'
Rueda exterior	30°57'	29°30'

< Añadido >

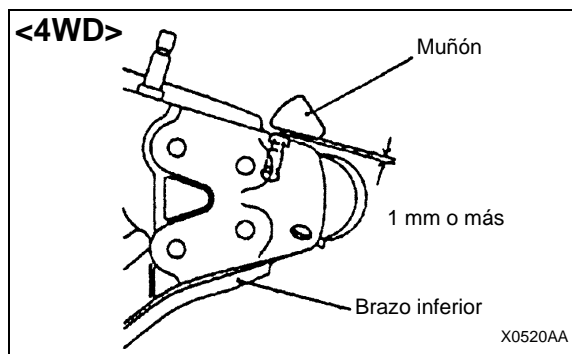
Continúa en la página siguiente



<2WD>

Precaución

Tras ajustar la convergencia y el ángulo de giro de las ruedas, si el perno de tope no toca el brazo inferior al girar el volante de dirección a tope, disminuya el ángulo de giro del volante para que toque antes el perno de tope.



<4WD>

Precaución

Al girar el volante de dirección para bloquearlo, compruebe que la holgura entre el muñón y el tope sea de 1 mm como mínimo.