

DIRECCION

TABLA DE MATERIAS

	página		página
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION A LA VELOCIDAD	26	COLUMNA DE DIRECCION	22
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA	4	DIRECCION ASISTIDA	1
		MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA	10

DIRECCION ASISTIDA

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL		DIAGNOSIS Y COMPROBACION	
SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA	1	CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE LA DIRECCION ASISTIDA	2

INFORMACION GENERAL

SISTEMA DE DIRECCION ASISTIDA

La bomba de dirección asistida (Fig. 1) es de tipo de excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constante. El depósito de la bomba está fijo al cuerpo de la bomba. La bomba se conecta a la dirección por las mangueras de presión y de retorno.

El mecanismo de dirección (Fig. 1) utilizado es de tipo de circulación continua de bolas. El mecanismo actúa como una rosca que se desenvuelve entre el eje sinfín y el pistón de cremallera. El eje sinfín está sostenido por un cojinete de empuje en su extremo inferior y por un conjunto de cojinete en su extremo superior. Cuando el eje sinfín gira, el pistón de cremallera se desplaza. Los dientes del pistón de cremallera se engranan con el eje pitman. Al girar el eje sinfín, gira el eje pitman que, a su vez, hace girar las articulaciones de la dirección.

El sistema de la dirección asistida consta de:

- La bomba hidráulica
- El mecanismo de dirección de circulación continua de bolas
- La columna de dirección
- Las articulaciones de la dirección

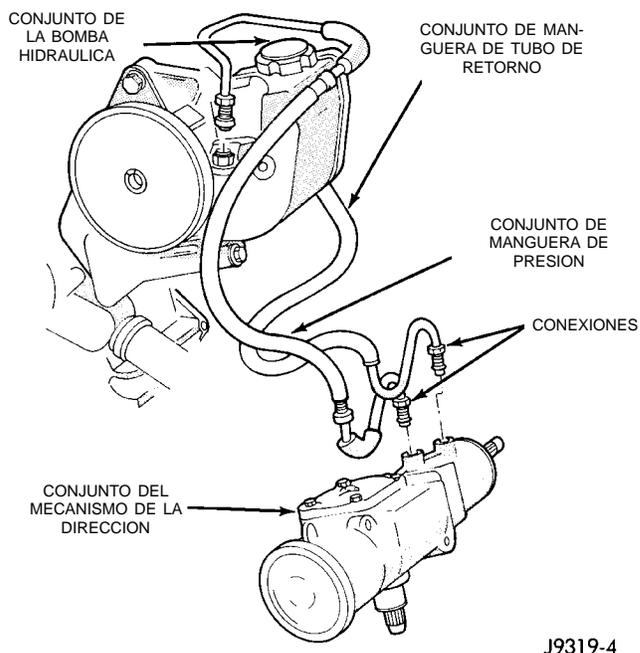


Fig. 1 Mecanismo de dirección asistida y bomba

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

CUADROS DE DIAGNOSIS DEL SISTEMA DE LA DIRECCION ASISTIDA

RUIDOS DE LA DIRECCION

Siempre hay cierto nivel de ruido en los sistemas de dirección asistida. Uno de los ruidos más comunes es el sonido sibilante, más evidente cuando el vehículo está estacionado. El silbido es un ruido de alta

frecuencia similar al que se produce cuando se cierra lentamente un grifo. El ruido, que se produce en todas las válvulas del mecanismo de dirección se debe al paso de líquido a alta velocidad por los bordes de los orificios de válvula. No existe relación alguna entre este ruido y el funcionamiento de la dirección. El silbido se produce normalmente cuando la dirección se encuentra al final del recorrido o al girarla lentamente con el vehículo detenido.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO SIBILANTE O SILBIDO MOLESTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Junta entre el árbol intermediario de la dirección y el salpicadero dañada. 2. Válvula ruidosa en el mecanismo de dirección asistida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la condición y repare la junta situada en el salpicadero. 2. Reemplace el mecanismo de dirección.
TRAQUETE O SONIDO METALICO SORDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernos de instalación del mecanismo flojos. 2. Componentes de la suspensión flojos o dañados. 3. Articulaciones de la dirección flojas o dañadas. 4. Ruido interno del mecanismo. 5. La manguera de presión está en contacto con otros componentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apriete los pernos según las especificaciones. 2. Inspeccione y repare la suspensión. 3. Inspeccione y repare las articulaciones de la dirección. 4. Reemplace el mecanismo. 5. Vuelva a colocar la manguera.
CHIRRIDO O CHILLIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correa floja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste o reemplace.
ZUMBIDO O RETUMBO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de líquido bajo. 2. La manguera de presión está en contacto con otros componentes. 3. Ruido interno de bomba. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene hasta el nivel adecuado. 2. Vuelva a colocar la manguera. 3. Reemplace la bomba.
SONIDO DE ASPIRACION DE AIRE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrazadera de tubo de retorno floja. 2. Anillo "O" de la conexión de la manguera faltante o dañado. 3. Nivel de líquido bajo. 4. Fuga de aire entre la bomba y el depósito. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la abrazadera. 2. Reemplace el anillo "O". 3. Llene hasta el nivel adecuado. 4. Repare según sea necesario.
RUIDO DE FRICCION O GOLPETEO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tamaño de neumático incorrecto. 2. Mecanismo incorrecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique el tamaño de neumático. 2. Verifique el mecanismo.

AGARROTAMIENTO Y ADHERENCIA

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ADHERENCIA O ATASCAMIENTO EN EL VOLANTE QUE DIFICULTA EL MOVIMIENTO DE GIRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel de líquido bajo. 2. Presión del neumático. 3. Componentes de la dirección. 4. Correa floja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llene hasta el nivel adecuado. 2. Ajuste la presión del neumático. 3. Inspeccione y lubrique. 4. Ajuste o reemplace.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
	5. Baja presión de la bomba. 6. Atascamiento del acoplador del eje de la columna. 7. Mecanismo de dirección desgastado o fuera de ajuste.	5. Realice una prueba de presión y reemplace si fuera necesario. 6. Reemplace el acoplador. 7. Repare o reemplace el mecanismo.

ASISTENCIA INSUFICIENTE O RETORNO AL CENTRO INSATISFACTORIO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
DIFICULTAD PARA GIRAR O INCREMENTO MOMENTANEO DEL ESFUERZO EN LAS CURVAS	1. Presión de neumáticos. 2. Nivel de líquido bajo. 3. Correa floja. 4. Falta de lubricación. 5. Presión baja de la bomba. 6. Fuga interna del mecanismo.	1. Ajuste la presión de los neumáticos. 2. Llene hasta el nivel adecuado. 3. Ajuste o reemplace. 4. Inspeccione y lubrique los componentes de la dirección y la suspensión. 5. Realice una prueba de presión y repare según sea necesario. 6. Pruebe la presión y el flujo, y repare según sea necesario.
VOLANTE DE DIRECCION NO RETORNA A LA POSICION DEL CENTRO EN FORMA SATISFACTORIA	1. Presión de neumáticos. 2. Alineación de ruedas. 3. Falta de lubricación. 4. Alta fricción en el mecanismo de dirección.	1. Ajuste la presión de los neumáticos. 2. Alinee el extremo delantero. 3. Inspeccione y lubrique los componentes de la dirección y la suspensión. 4. Pruebe y ajuste según sea necesario.

DIRECCION FLOJA Y DERIVA DEL VEHICULO

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
JUEGO EXCESIVO EN EL VOLANTE DE DIRECCION	1. Componentes de la suspensión o la dirección desgastados o flojos. 2. Cojinetes de rueda desgastados o flojos. 3. Montaje del mecanismo de dirección. 4. Mecanismo fuera de ajuste. 5. Acoplador de la dirección desgastado o flojo.	1. Inspeccione y repare según sea necesario. 2. Inspeccione y repare o ajuste los cojinetes. 3. Apriete los pernos de instalación según las especificaciones. 4. Ajuste el mecanismo según las especificaciones. 5. Inspeccione y reemplace según sea necesario.
EL VEHICULO TIRA O DERIVA HACIA UN LADO	1. Presión de los neumáticos. 2. Deriva de los neumáticos radiales. 3. Roce de frenos. 4. Alineación de ruedas.	1. Ajuste la presión de los neumáticos. 2. Rote los neumáticos. 3. Repare según sea necesario. 4. Alinee el extremo delantero.

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 5.2L/5.9L	7
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA	4	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		DEPOSITO DE LA BOMBA SERIE TC	8
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA	4	POLEA DE LA BOMBA	7
DIAGNOSIS DE FUGA DE LA BOMBA	6	ESPECIFICACIONES	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		CUADRO DE TORSIONES	9
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
—FUNCIONAMIENTO INICIAL	6	BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA	9
DESMONTAJE E INSTALACION			
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 4.0L	6		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

La presión hidráulica para el funcionamiento del mecanismo de la dirección asistida se suministra a través de la bomba impulsada por una correa. Se trata de una bomba de dirección asistida de excéntricas de régimen de flujo y desplazamiento constante. Las partes internas en el cuerpo de la bomba funcionan sumergidas en líquido. El orificio de control de flujo es parte de la conexión del conducto de alta presión. La válvula de descarga de presión en el interior de la válvula de control de flujo limita la presión de la válvula. El depósito se fija al cuerpo de la bomba por medio de abrazaderas de muelle (Fig. 1).

La bomba de dirección asistida está conectada al mecanismo de la dirección por las mangueras de presión y retorno. El eje de la bomba posee una polea de impulsión colocada a presión, que es accionada por la polea del cigüeñal mediante una correa (Fig. 1).

NOTA: Por tener distintas presiones, las bombas de dirección asistida no son intercambiables.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

Para la prueba de funcionamiento del sistema de dirección asistida del vehículo, puede seguirse el procedimiento que se indica más abajo. Esta prueba indicará el régimen de flujo de la bomba de dirección asistida así como la presión de descarga máxima. La prueba debe realizarse cada vez que se presente un problema en el sistema de dirección asistida a fin de determinar si la bomba o el mecanismo de dirección asistida no funcionan correctamente. La prueba de

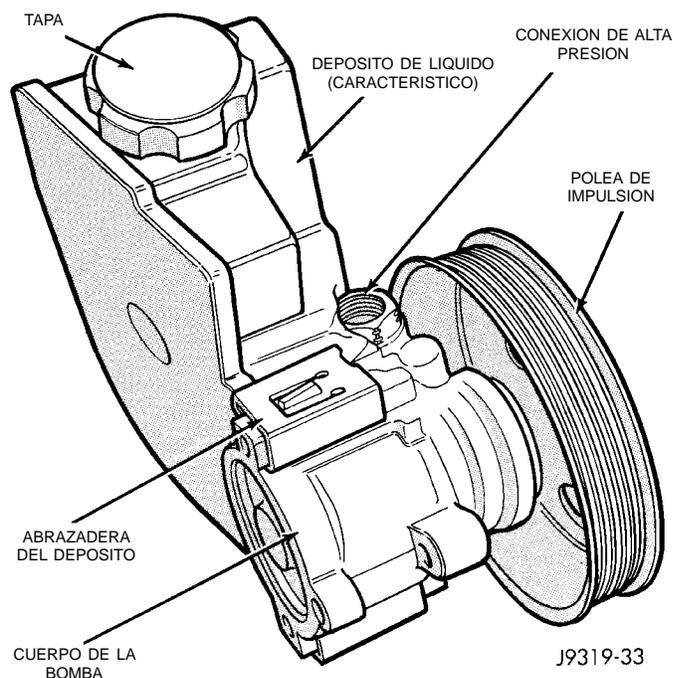


Fig. 1 Bomba de serie TC con depósito integrado

flujo y presión que se describe a continuación se realiza con el juego de herramienta de análisis de la bomba de dirección 6815 (Fig. 2) y el juego de adaptadores 6893.

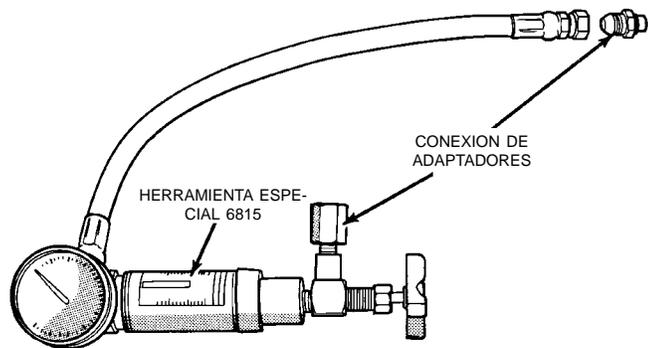
PRUEBA DE PRESION DE LA BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA

(1) Verifique la tensión de la correa y realice los ajustes necesarios.

(2) Desconecte la manguera de alta presión de líquido del mecanismo o la bomba. Utilice un recipiente para recoger el goteo del líquido de la dirección.

(3) Conecte el indicador de presión de la herramienta de análisis de dirección asistida 6815 a ambas mangueras mediante el adaptador apropiado

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



9519-1

Fig. 2 Indicador de prueba de presión

del juego de adaptadores 6893. Conecte la manguera de presión de repuesto a la bomba o al mecanismo.

(4) Abra la válvula de prueba por completo.

(5) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar en ralentí lo suficiente como para que el líquido de dirección asistida circule a través del aparato de prueba de flujo/presión, para así extraer aire del líquido. Después apague el motor.

(6) Verifique el nivel de líquido y añada líquido si fuese necesario. Vuelva a poner el motor en marcha y déjelo funcionar en ralentí.

(7) La lectura del indicador no debe superar el valor de 862 kPa (125 psi). Si lo excede, revise si hay obstrucciones en las mangueras y hágalo reparar si fuese necesario. La presión inicial debe oscilar en un margen de 345 a 552 kPa (50-80 psi).

PRECAUCION: El procedimiento siguiente implica el control de la salida de presión máxima de la bomba y del funcionamiento de la válvula de control de flujo. No deje cerrada la válvula por intervalos mayores de cinco segundos ya que podría dañarse la bomba.

(8) Cierre con cuidado la válvula por completo tres veces y anote la presión máxima registrada cada vez. **Las tres lecturas deben encontrarse por encima de las especificaciones y con una diferencia entre ellas que no supere 345 kPa (50 psi).**

- Si las presiones registradas están por encima de las especificaciones pero difieren entre sí en más de 345 kPa (50 psi), reemplace la bomba.

- Si las presiones registradas difieren entre sí en menos de 345 kPa (50 psi) pero se encuentran por debajo de las especificaciones, reemplace la bomba.

NOTA: Consulte el cuadro de presión de descarga de la bomba.

PRECAUCION: No fuerce el funcionamiento de la bomba contra los topes durante más de 2 a 3 segundos por vez, ya que provocará un desperfecto en la bomba.

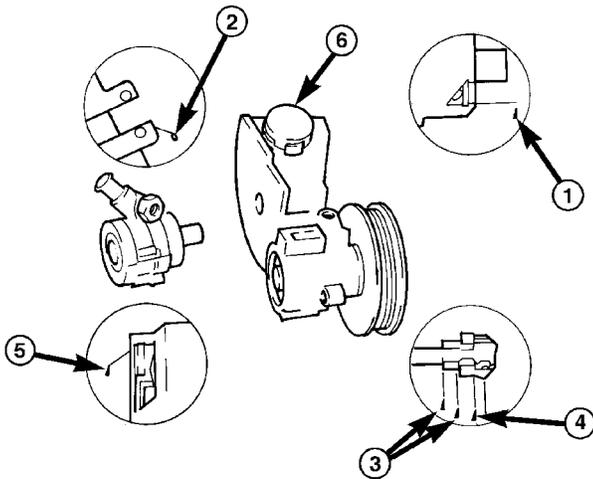
(9) Abra la válvula de prueba. Gire el volante a las posiciones extremas hacia la izquierda y hacia la derecha, contra los topes. Tome nota de la presión máxima registrada en cada posición. Compare estas mediciones con las especificaciones. Si las presiones de salida máximas contra los dos topes no coinciden, hay fugas internas de líquido en el mecanismo de dirección y debe ser reparado.

CUADRO DE PRESION DE DESCARGA DE LA BOMBA

MOTOR	PRESION DE DESCARGA ± 50
4.0L	9653 kPa (1400 psi)
5.2L	9653 kPa (1400 psi)
5.9L	9653 kPa (1400 psi)

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

DIAGNOSIS DE FUGA DE LA BOMBA



1. CASQUILLO (COJINETE) DESGASTADO, JUNTA DESGASTADA. REEMPLACE LA BOMBA.
2. REEMPLACE LA JUNTA DEL ANILLO "O" DEL DEPOSITO.
3. APRIETE LA TUERCA DE LA CONEXION DE MANGUERA CON LA TORSION DE LAS ESPECIFICACIONES. SI LA FUGA PERSISTE, REEMPLACE LA JUNTA DE ANILLO "O".
4. APRIETE LA CONEXION CON LA TORSION DE LAS ESPECIFICACIONES. SI LA FUGA PERSISTE, REEMPLACE LA JUNTA DE ANILLO "O".
5. REEMPLACE LA BOMBA.
6. VERIFIQUE EL NIVEL DE ACEITE: SI LA FUGA PERSISTE CON EL NIVEL CORRECTO Y EL TAPON APRETADO, REEMPLACE EL TAPON.

80a1c3c3

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA—
FUNCIONAMIENTO INICIAL

ADVERTENCIA: SE DEBE VERIFICAR EL NIVEL DE LIQUIDO CON EL MOTOR APAGADO PARA EVITAR POSIBLES LESIONES PROVOCADAS POR COMPONENTES MOVILES.

PRECAUCION: Sólo utilice el líquido de dirección asistida MOPAR o su equivalente. No use líquido para transmisiones automáticas ni sobrepase el nivel de líquido.

Limpie con un paño la tapa de la boca de llenado, después verifique el nivel del líquido. La varilla indicadora debe señalar **COLD (FRIO)** cuando la temperatura del líquido es normal.

(1) Llene el depósito del líquido de la bomba hasta el nivel que corresponda, y deje que el líquido se asiente durante por los menos dos (2) minutos.

(2) Ponga en marcha el motor y déjelo funcionar unos segundos. Después apáguelo.

(3) Agregue más líquido si fuera necesario. Repita el proceso anterior hasta que el líquido permanezca constante después de que el motor haya estado en funcionamiento.

(4) Eleve las ruedas delanteras hasta que queden separadas del suelo.

(5) Haga girar lentamente el volante de dirección hacia la derecha y hacia la izquierda, tocando apenas los topes del volante, por lo menos 20 veces.

(6) Verifique el nivel de líquido y agregue más si fuera necesario.

(7) Baje el vehículo y gire el volante de dirección lentamente de un tope al otro.

(8) Detenga el motor, verifique el nivel del líquido y agregue más líquido según sea necesario.

(9) Si el aspecto del líquido es muy espumoso o lechoso, deje el vehículo detenido por unos minutos y repita el procedimiento anterior.

PRECAUCION: No haga funcionar un vehículo con líquido espumoso durante un período de tiempo extenso. Esto puede causar daños en la bomba.

DESMONTAJE E INSTALACION

BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 4.0L

DESMONTAJE

(1) Retire la correa de transmisión en serpentina. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.

(2) Desconecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada dirección proporcional a la velocidad.

(3) Retire las mangueras de presión y retorno de la bomba y drene la bomba.

(4) Retire los 3 pernos de instalación a través de los orificios de acceso de la polea.

(5) Afloje los 3 pernos del soporte de la bomba (Fig. 3).

(6) Incline la bomba hacia abajo y retírela del motor.

(7) Retire la polea de la bomba.

INSTALACION

(1) Instale la polea en la bomba.

(2) Instale la bomba en el motor.

(3) Apriete los pernos del soporte de la bomba con una torsión de 47 N·m (35 libras pie).

(4) Coloque los 3 pernos de instalación de la bomba y apriételos con una torsión de 27 N·m (20 libras pie).

(5) Instale las mangueras de presión y retorno en la bomba.

(6) Conecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada la dirección proporcional a la velocidad.

(7) Instale la correa de transmisión. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

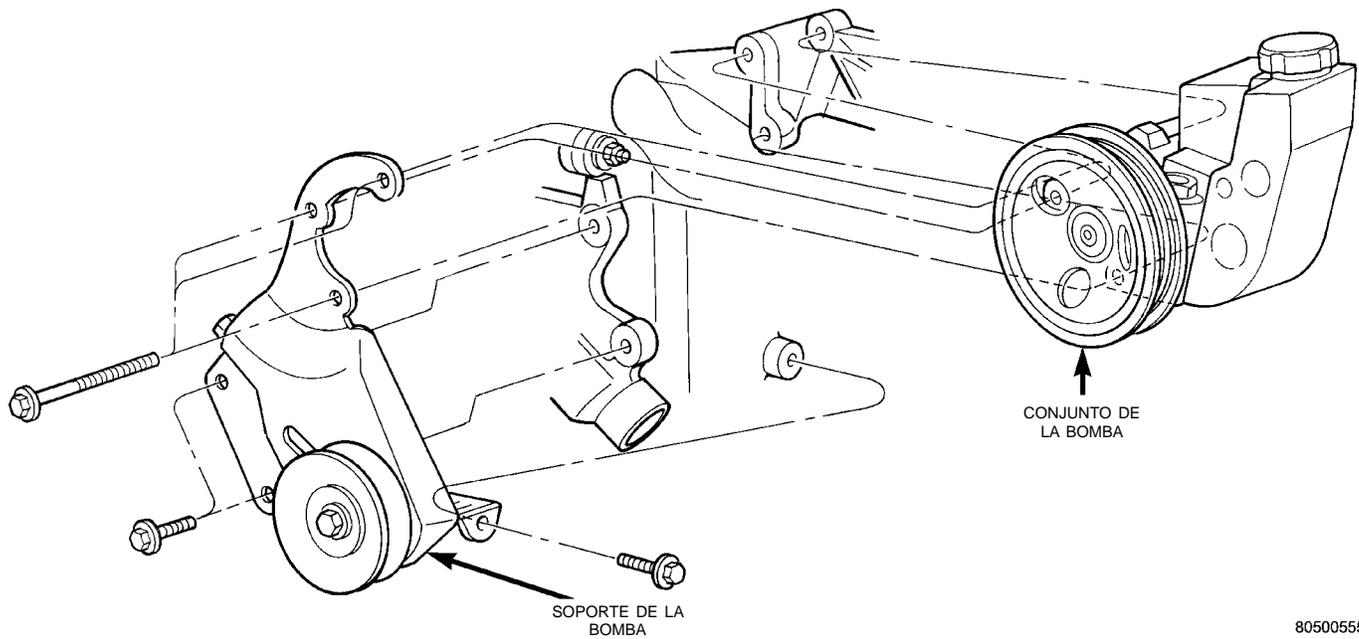


Fig. 3 Montaje de la bomba – 4.0L

(8) Agregue líquido de dirección asistida. Consulte Funcionamiento inicial de la bomba de dirección asistida en esta sección.

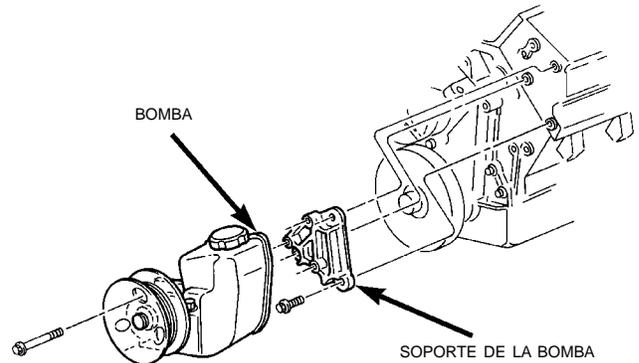
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA – 5.2L/5.9L

DESMONTAJE

- (1) Retire la correa de transmisión en serpentina. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.
- (2) Retire las mangueras de presión y retorno de la bomba y drene ésta última.
- (3) Conecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada dirección proporcional a la velocidad.
- (4) Retire los pernos de instalación de la bomba y retire la bomba (Fig. 4).
- (5) Retire la polea de la bomba.

INSTALACION

- (1) Instale la polea en la bomba.
- (2) Coloque la bomba sobre el soporte e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 27 N·m (20 libras pie).
- (3) Instale las mangueras de presión y retorno en la bomba.
- (4) Conecte el mazo del servomotor en los vehículos que tienen instalada dirección proporcional a la velocidad.
- (5) Instale la correa de transmisión. Consulte el Grupo 7, Refrigeración.
- (6) Agregue líquido de dirección asistida. Consulte información en Funcionamiento inicial de la bomba de dirección asistida en esta sección.



**Fig. 4 Bomba de dirección asistida – 5.2L/5.9L
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE**

POLEA DE LA BOMBA

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el conjunto de la bomba.
- (2) Retire la polea de la bomba con el Extractor C-4333 (Fig. 5).

INSTALACION

- (1) Reemplace la polea si está doblada, agrietada o floja.
- (2) Instale la polea en la bomba con el Instalador C-4063-B (Fig. 6) de manera tal que quede a ras del eje. Asegúrese de que la herramienta y la polea se mantengan alineadas con el eje de la bomba.

80500555

80500556

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

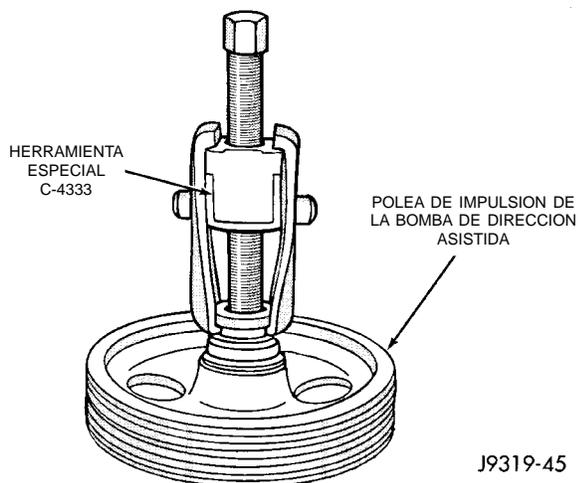


Fig. 5 Desmontaje de la polea

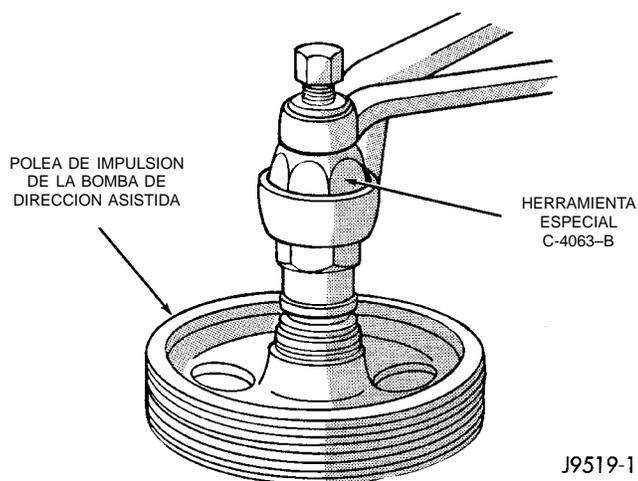


Fig. 6 Instalación de la polea

(3) Instale el conjunto de la bomba.

(4) Con correas en serpentina; haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento (5 minutos) y verifique si se escucha un chirrido de la correa. Si se produce un chirrido, desplace la polea hacia afuera, aproximadamente 0,5 mm (0,020 pulgada). Si el ruido se intensifica, presione hacia adentro 1 mm (0,040 pulgada). **Vigile que la polea no toque los pernos de instalación.**

DEPOSITO DE LA BOMBA SERIE TC

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire la bomba de la dirección asistida.
- (2) Limpie el exterior de la bomba.
- (3) Sujete el cuerpo de la bomba con una mordaza de mandíbulas blandas.
- (4) Haciendo palanca en la lengüeta, extraiga las abrazaderas de retención (Fig. 7).

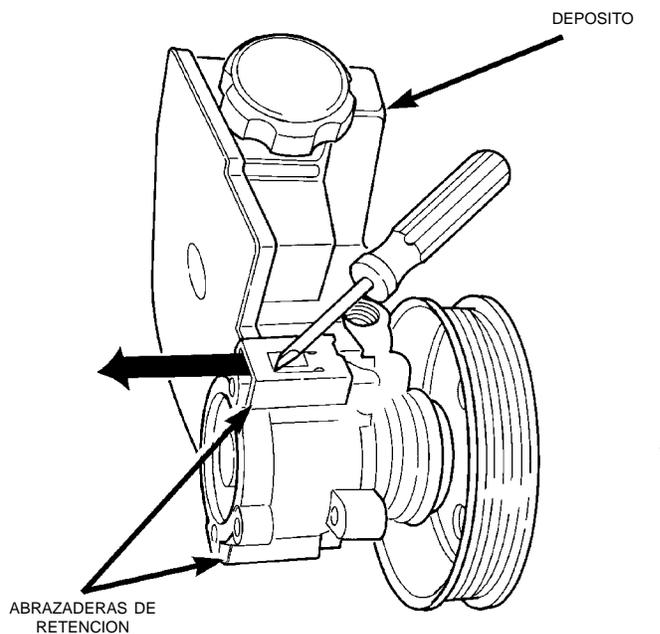


Fig. 7 Abrazaderas del depósito de la bomba

- (5) Retire el líquido del depósito del cuerpo de la bomba. Retire y deseche la junta en "O".

ENSAMBLAJE

- (1) Lubrique la junta en "O" nueva con líquido para dirección asistida Mopar o su equivalente.
- (2) Instale la junta en "O" en el cuerpo.
- (3) Instale el depósito en el cuerpo.
- (4) Deslice en su lugar las abrazaderas de retención del depósito y golpéelas ligeramente hasta que la lengüeta se fije en el cuerpo.
- (5) Instale la bomba de dirección asistida. Consulte información en Reemplazo de la bomba, en esta sección.

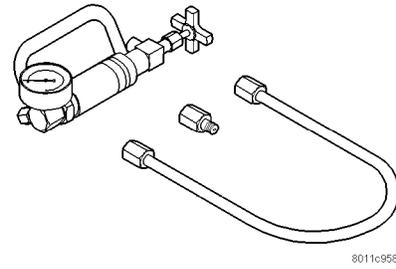
ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSIONES

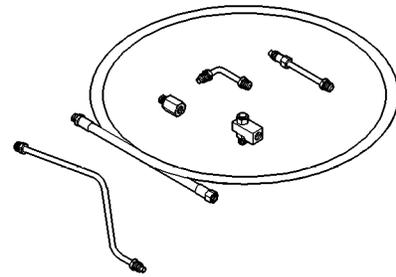
DESCRIPCION	TORSION
Bomba de dirección asistida	
Pernos de soporte	41 N·m (30 libras pie)
Pernos de la bomba	27 N·m (20 libras pie)
Válvula de control de flujo	75 N·m (55 libras pie)
Tubo de presión	28 N·m (21 libras pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

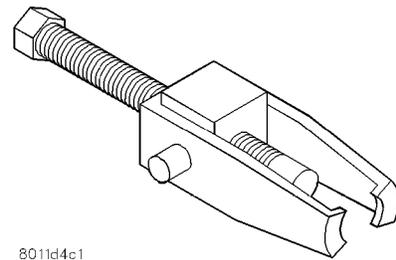
BOMBA DE DIRECCION ASISTIDA



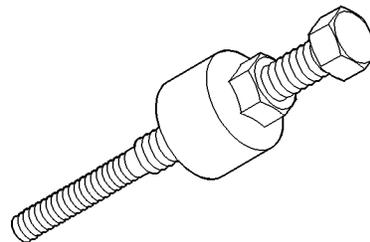
Equipo probador de flujo/presión de dirección asistida 6815



Adaptadores del probador de flujo/presión de dirección asistida 6893



Extractor C-4333



Instalador de la polea de dirección asistida C-4063-B

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

INDICE

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		TAPON DE CIERRE DE LA CAJA	12
MECANISMO DE LA DIRECCION ASISTIDA ...	10	VALVULA DE CARRETE	14
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		AJUSTES	
DIAGNOSIS DE FUGAS EN EL		MECANISMO DE LA DIRECCION	19
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA	12	ESPECIFICACIONES	
DESMONTAJE E INSTALACION		CUADRO DE TORSIONES	21
MECANISMO DE LA DIRECCION	12	MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA	21
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
EJE PITMAN/JUNTAS/COJINETE	13	MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA	21
PISTON DE CREMALLERA Y EJE SINFIN	16		

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MECANISMO DE LA DIRECCION ASISTIDA

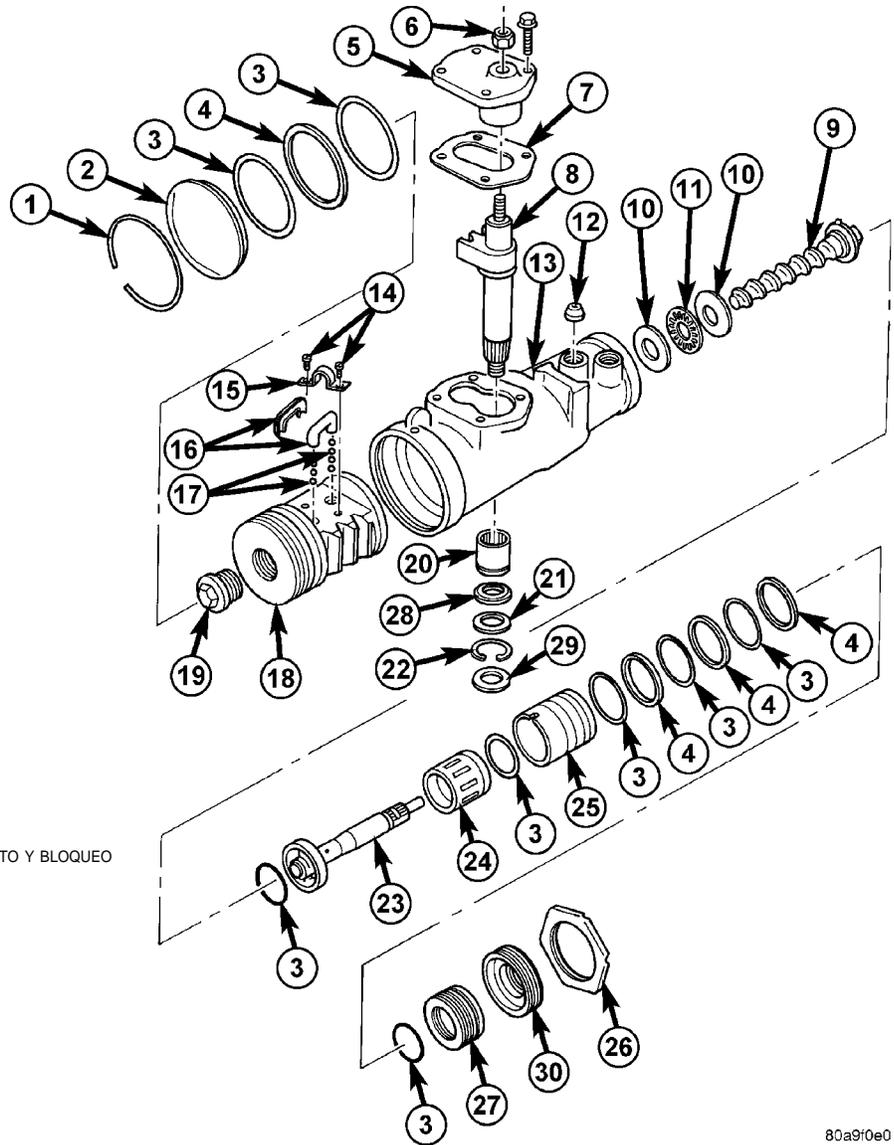
La dirección asistida funciona por un mecanismo de circulación continua de bolas (Fig. 1). El mecanismo actúa como una rosca que se desenvuelve entre el eje sinfín y el pistón de cremallera. El eje sinfín está sostenido por un cojinete de empuje en su extremo inferior y por un conjunto de cojinete en su extremo superior. Cuando el eje sinfín gira, el pistón de cremallera se desplaza. Los dientes del pistón de cremallera se engranan con el eje pitman. Al girar el

eje sinfín, gira el eje pitman que, a su vez, hace girar las articulaciones de la dirección.

PRECAUCION: Los componentes que se fijan con una tuerca y un pasador de aleta deben apretarse con la torsión de las especificaciones. Si luego la ranura en la tuerca no se alinea con el orificio del pasador de aleta, apriete la tuerca hasta que se alinee. Nunca afloje la tuerca para alinearla con el orificio del pasador de aleta.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- 1 — ANILLO DE RETENCION
- 2 — TAPON
- 3 — JUNTA DE ANILLO "O"
- 4 — ANILLO DE TEFLON
- 5 — CUBIERTA LATERAL
- 6 — CONTRATUERCA DEL AJUSTADOR
- 7 — JUNTA
- 8 — EJE PITMAN
- 9 — EJE SINFIN
- 10 — PISTA DE RODAMIENTO
- 11 — COJINETE DE EMPUJE
- 12 — VALVULA DE RETENCION
- 13 — CAJA
- 14 — TORNILLO
- 15 — ABRAZADERA
- 16 — GUIA DE BOLAS
- 17 — BOLAS
- 18 — PISTON DE CREMALLERA
- 19 — TAPON
- 20 — COJINETE DE AGUJAS
- 21 — ARANDELA DE APOYO
- 22 — ANILLO DE RETENCION
- 23 — EJE CORTO
- 24 — CARRETE DE VALVULA
- 25 — CUERPO DE VALVULA
- 26 — TUERCA DE RETEN DE PROTECTOR DE ACOPLAMIENTO Y BLOQUEO
- 27 — CONJUNTO DE SOPORTE DE EMPUJE
- 28 — JUNTA DE EJE PITMAN
- 29 — JUNTA GUARDAPOLVO
- 30 — TUERCA DE AJUSTADOR

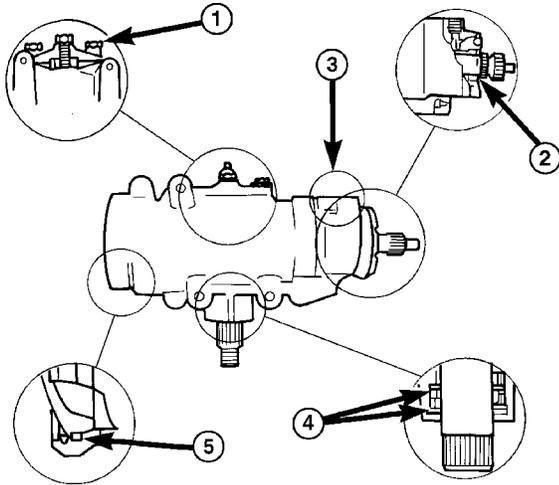


80a9f0e0

Fig. 1 Mecanismo de tipo de bolas de circulación continua

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE FUGAS EN EL MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA



1. FUGA EN LA CUBIERTA LATERAL — APRIETE LOS PERNOS DE LA CUBIERTA LATERAL SEGUN LAS ESPECIFICACIONES. REEMPLACE LA JUNTA DE LA CUBIERTA LATERAL SI LA FUGA CONTINUA.
2. JUNTA DEL TAPON DE AJUSTE — REEMPLACE LAS JUNTAS DEL TAPON DE AJUSTE.
3. CONEXION DEL CONDUCTO DE PRESION — AJUSTE LA TUERCA DE LA CONEXION DE LA MANGUERA SEGUN LAS ESPECIFICACIONES. SI LA FUGA CONTINUA, REEMPLACE LA JUNTA.
4. JUNTAS DEL EJE PITMAN — REEMPLACE LAS JUNTAS.
5. JUNTA DE LA CUBIERTA SUPERIOR — REEMPLACE LA JUNTA.

80a1c3c2

DESMONTAJE E INSTALACION

MECANISMO DE LA DIRECCION

DESMONTAJE

- (1) Coloque las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante, con el volante de dirección centrado.
- (2) Desconecte y tape las mangueras de presión y retorno del mecanismo de dirección.
- (3) Separe del mecanismo el eje de acoplamiento de la columna (Fig. 2).
- (4) Separe el brazo pitman del mecanismo con el Instalador C-4150A (Fig. 3).
- (5) Retire los pernos y tuercas de retén del mecanismo de dirección. Retire el mecanismo de dirección del vehículo (Fig. 4).

INSTALACION

- (1) Coloque el mecanismo de dirección en el larguero de bastidor e instale los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 88 N·m (65 lbs. pie).
- (2) Instale el eje de acoplamiento de la columna.
- (3) Instale el brazo pitman y apriete la tuerca con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie).
- (4) Conecte las mangueras de presión y retorno al mecanismo de la dirección y apriete con un torsión de 28 N·m (21 lbs. pie).

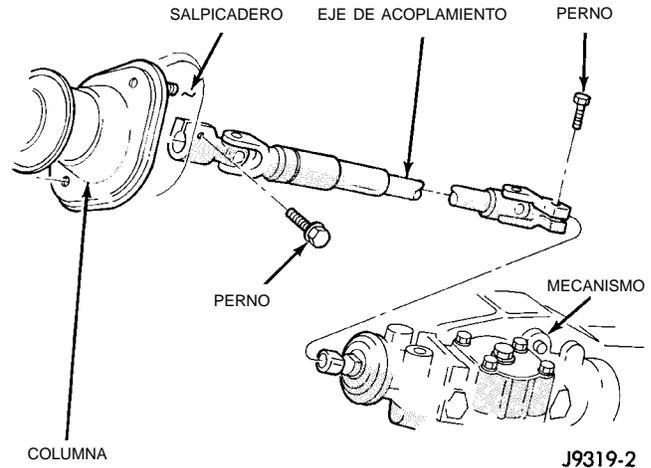


Fig. 2 Eje de acoplamiento

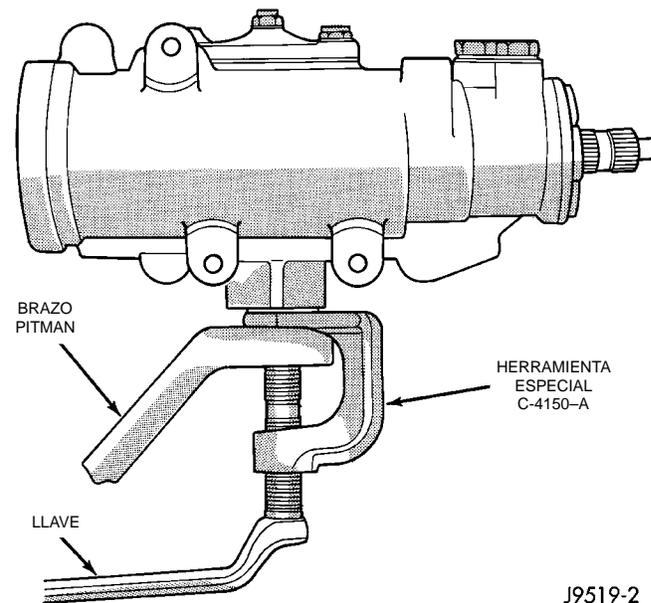


Fig. 3 Desmontaje del brazo pitman

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

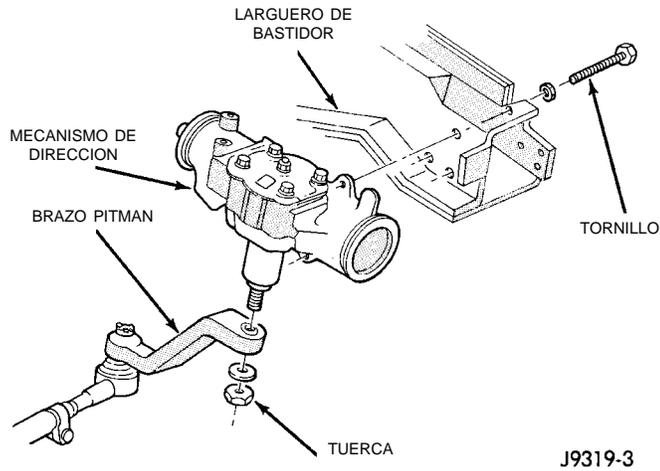
TAPON DE CIERRE DE LA CAJA

DESENSAMBLAJE

- (1) Desprenda y retire el anillo de retención de la acanaladura con un punzón, a través del orificio de cierre de la caja (Fig. 5).
- (2) Gire el eje corto lentamente HACIA LA IZQUIERDA para extraer el tapón de cierre de la caja.

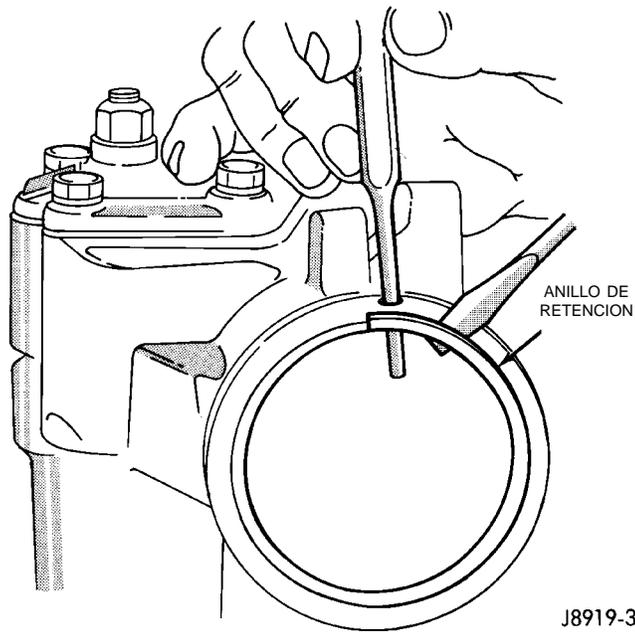
PRECAUCION: No gire el eje corto más allá de lo necesario. Las bolas de la cremallera del pistón se caerán del circuito del pistón de cremallera si el eje corto se gira en exceso.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9319-3

Fig. 4 Montaje del mecanismo de dirección



J8919-31

Fig. 5 Anillo de retención del tapón de cierre

(3) Retire el anillo "O" de la caja (Fig. 6).

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique el anillo "O" con líquido de dirección asistida e instale en la caja.

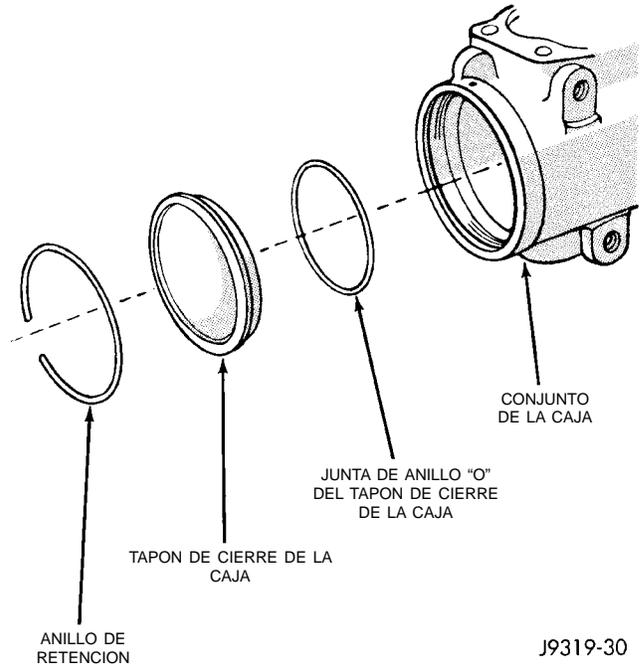
(2) Instale el tapón de cierre golpeando suavemente sobre el tapón en la caja con un martillo de plástico.

(3) Instale el anillo de retención de modo que uno de los anillos cubra el orificio de acceso de la caja (Fig. 7).

EJE PITMAN/JUNTAS/COJINETE

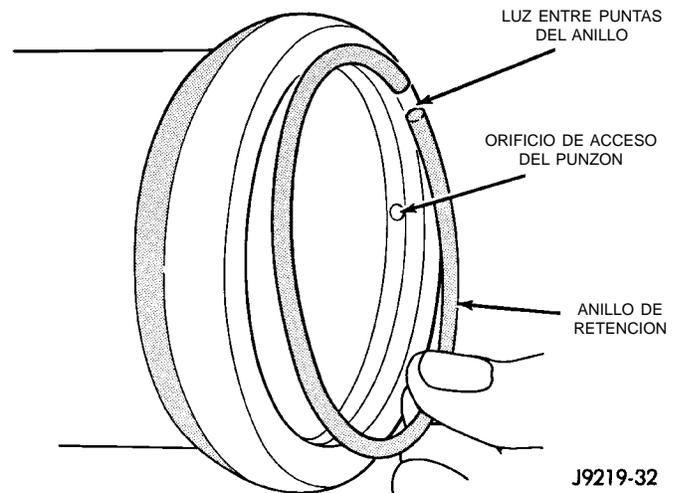
DESENSAMBLAJE

(1) Limpie el extremo expuesto del eje pitman y la caja con una escobilla de alambre.



J9319-30

Fig. 6 Componentes del tapón de cierre



J9219-32

Fig. 7 Instalación del anillo de retención

(2) Retire la tuerca de ajuste previo (Fig. 8).

(3) Gire el eje corto para centrar el engranaje.

(4) Retire los pernos de la cubierta lateral y retire la cubierta lateral, la junta y el eje pitman como conjunto (Fig. 8).

(5) Retire el eje pitman de la cubierta lateral.

(6) Retire la junta guardapolvo de la caja con un extractor de juntas (Fig. 9).

PRECAUCION: Tenga cuidado de no rayar el hueco de la caja cuando haga movimientos de palanca para extraer las juntas y arandela.

(7) Retire el anillo de retención con alicates de anillo de muelle.

(8) Retire la arandela de la caja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

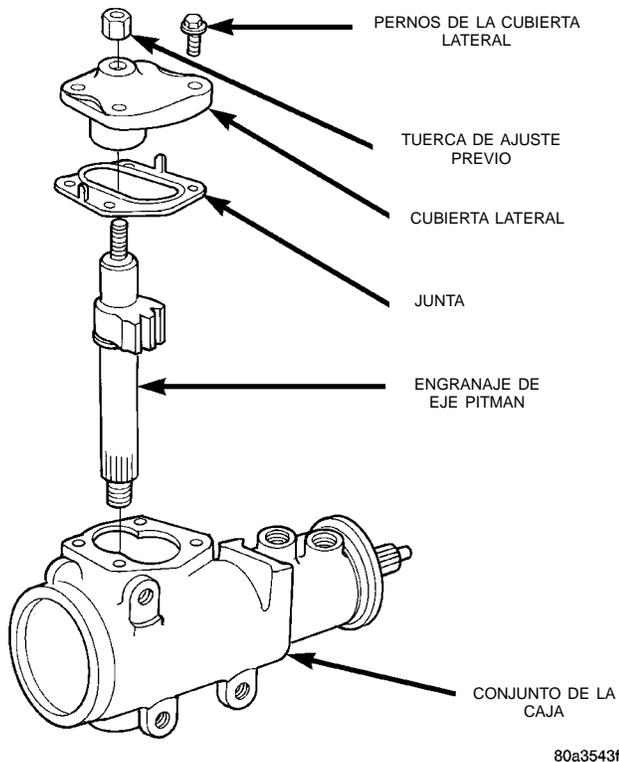


Fig. 8 Cubierta lateral y eje pitman

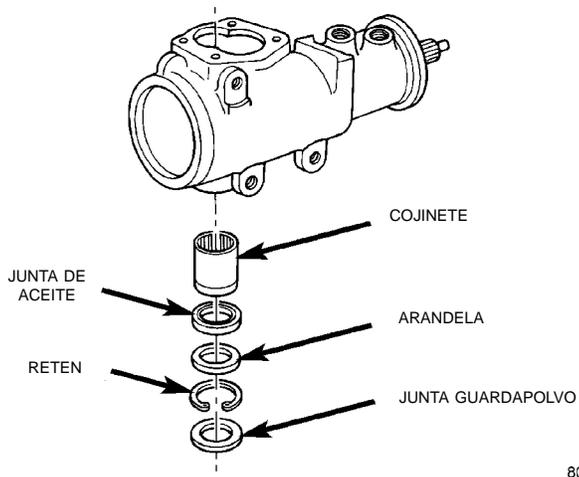


Fig. 9 Juntas de eje pitman y cojinete

(9) Retire la junta de aceite de la caja con un extractor de juntas.

(10) Retire el cojinete del eje pitman de la caja con un insertador y mango de cojinete (Fig. 10).

ENSAMBLAJE

(1) Instale el cojinete del eje pitman en la caja con un insertador y mango de cojinete.

(2) Recubra las juntas de aceite y arandela con grasa.

(3) Instale la junta de aceite con un insertador y mango.

(4) Instale una arandela de apoyo.

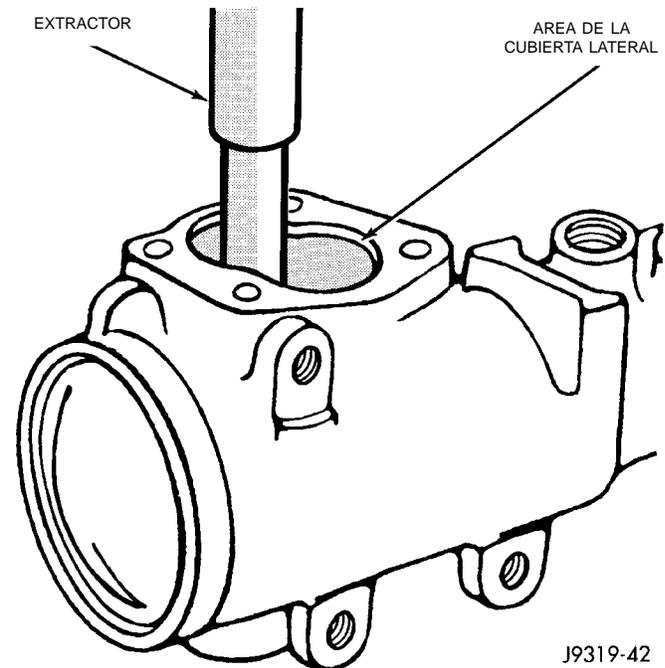


Fig. 10 Desmontaje de cojinete de agujas

(5) Instale el anillo de retención con alicates de anillo de muelle.

(6) Instale la junta guardapolvo con un insertador y mango.

(7) Instale el eje pitman en la cubierta lateral introduciendo el eje hasta que asiente completamente en la cubierta lateral.

(8) Instale la tuerca de ajuste previo. **No apriete la tuerca hasta que se haya efectuado el ajuste de torsión de rotación sobre el centro.**

(9) Instale la junta en la cubierta lateral y doble las lengüetas alrededor de los bordes de la cubierta lateral.

(10) Instale el conjunto de eje pitman y cubierta lateral en la caja.

(11) Instale los pernos de la cubierta lateral y apriete con una torsión de 60 N·m (44 libras pie).

(12) Ajuste la torsión de rotación sobre el centro.

VALVULA DE CARRETE

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la contratuerca (Fig. 11).

(2) Retire la tuerca reguladora con la llave ajustable C-4381.

(3) Retire el conjunto de soporte de empuje de la caja (Fig. 12).

(4) Extraiga el eje corto y el conjunto de válvula de la caja (Fig. 13).

(5) Retire el eje corto del conjunto de la válvula golpeando suavemente sobre un bloque de madera para aflojar el eje. Luego, desacople el pasador del eje

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

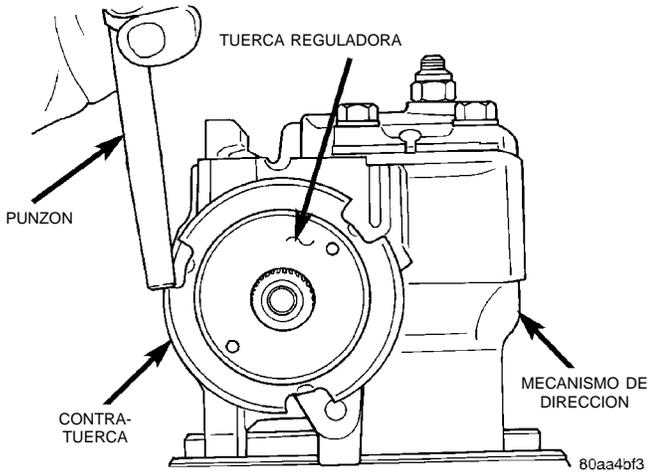
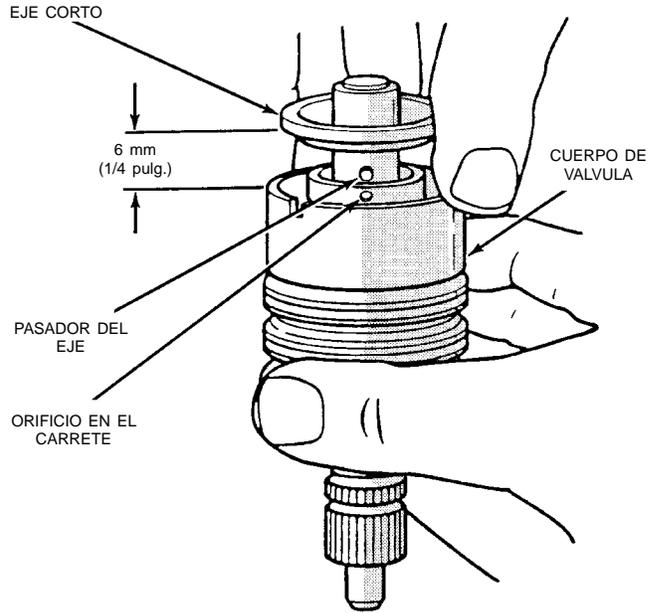


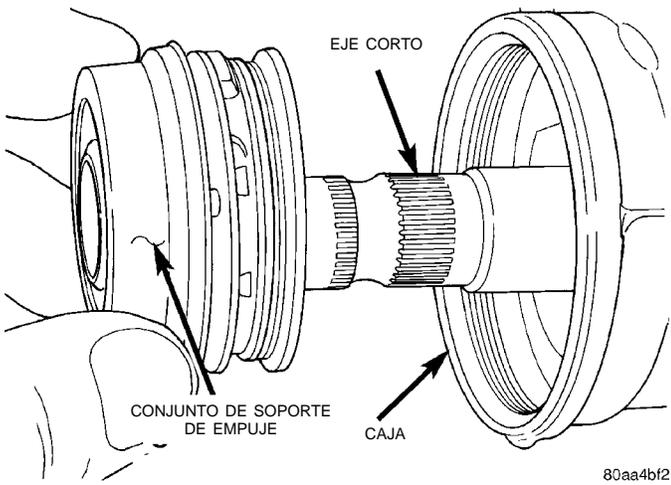
Fig. 11



J9319-36

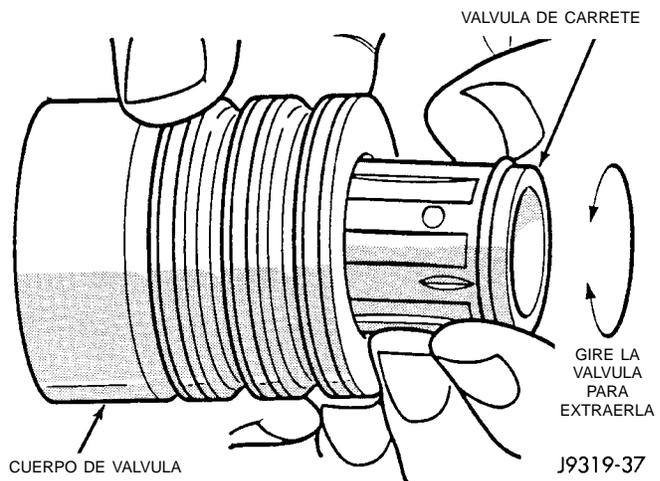
Fig. 14 Eje corto

(6) Retire la válvula de carrete del cuerpo de válvula tirando de ella y girándola para extraerla del cuerpo de válvula (Fig. 15).



80aa4bf2

Fig. 12 Conjunto de soporte de empuje

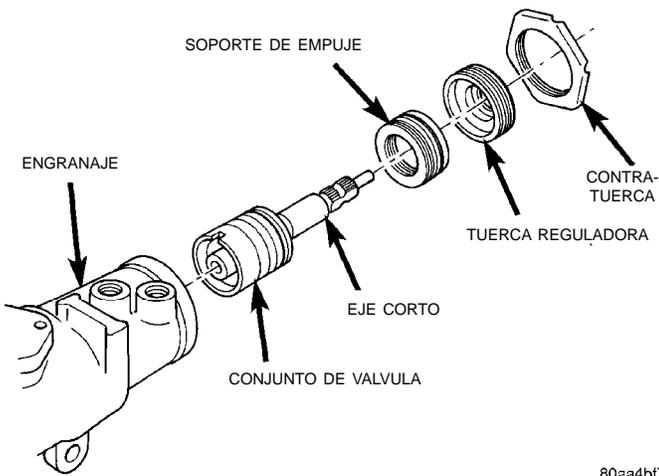


J9319-37

Fig. 15 Válvula de carrete

(7) Retire el anillo "O" de la válvula de carrete y los anillos de teflón del cuerpo de válvula y los anillos "O" que están debajo de los anillos de teflón (Fig. 16).

(8) Retire el anillo "O" entre el eje sinfín y el eje corto.



80aa4bf7

Fig. 13 Conjunto de válvula con eje corto

corto del orificio situado en la válvula de carrete y separe el conjunto de válvula del eje corto (Fig. 14).

ENSAMBLAJE

NOTA: Limpie y seque todos los componentes, luego lubríquelos con líquido de dirección asistida.

(1) Instale el anillo "O" de la válvula de carrete.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

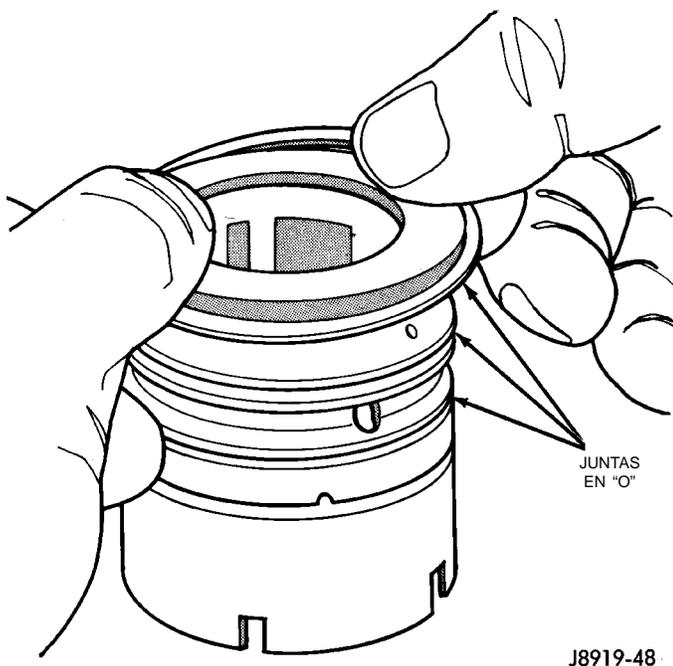


Fig. 16 Juntas de la válvula

(2) Instale la válvula de carrete en el cuerpo de válvula empujando y girándola. Se debe poder acceder al orificio en la válvula de carrete para el pasador del eje corto desde el extremo opuesto del cuerpo de válvula.

(3) Instale el eje corto en el carrete de la válvula y encaje el pasador de posición del eje corto en el orificio de la válvula de carrete (Fig. 17).

NOTA: La muesca en la tapa del eje corto debe encajar completamente en el pasador del cuerpo de válvula y asentar contra el reborde del cuerpo de válvula.

(4) Instale los anillos "O" y los anillos de teflón sobre los anillos "O" en el cuerpo de válvula.

(5) Instale el anillo "O" en la parte posterior del eje corto (Fig. 18).

(6) Instale el eje corto y el conjunto de válvula en la caja. Alinee el eje sinfín con las muescas en el conjunto de válvula.

(7) Instale el conjunto de soporte de empuje.

NOTA: Si cualquier componente del conjunto de soporte de empuje se daña (Fig. 19), deberá reemplazarse el conjunto.

(8) Instale la tuerca reguladora y la contratuerca.

(9) Ajuste la torsión de rotación sobre el centro y el ajuste previo del cojinete.

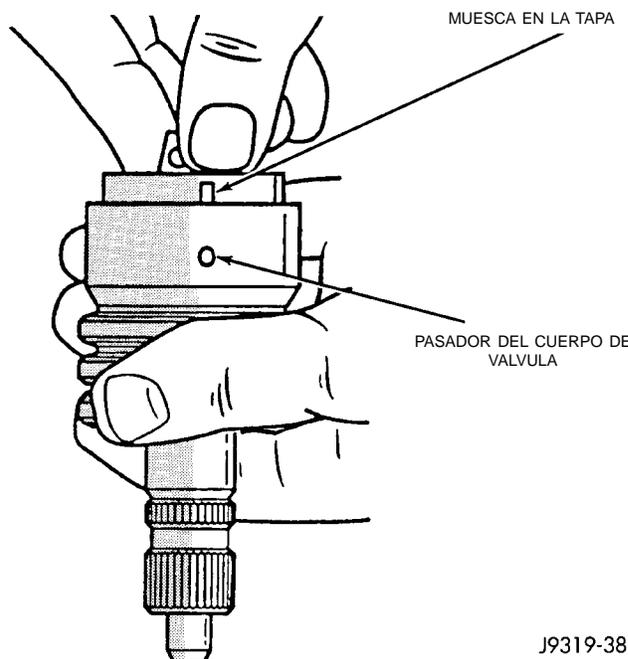


Fig. 17 Instalación del eje corto

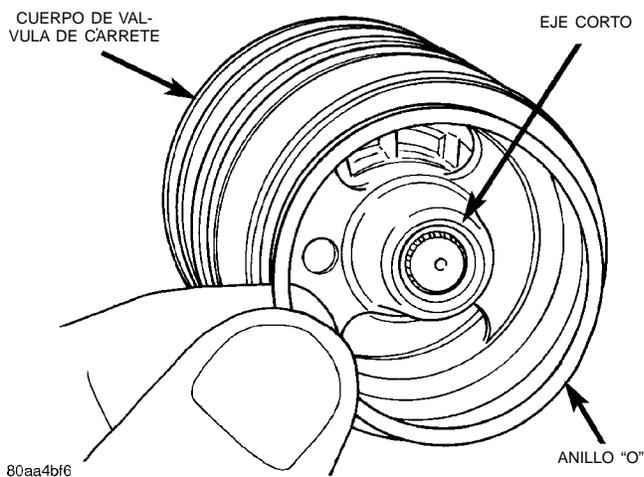


Fig. 18 Anillo "O" del eje corto

PISTON DE CREMALLERA Y EJE SINFIN

DESENSAMBLAJE

(1) Retire la cubierta lateral y el eje pitman.
 (2) Retire el tapón de cierre de la caja.
 (3) Retire el tapón del pistón de la cremallera (Fig. 20).

(4) Gire el eje corto HACIA LA IZQUIERDA, hasta que el pistón de cremallera comience a salir de la caja.

(5) Inserte la prensa para ejes C-4175 en el hueco del pistón de cremallera (Fig. 21) y sostenga la herramienta fuertemente contra el eje sinfín.

(6) Gire el eje corto HACIA LA IZQUIERDA, lo cual hará entrar el pistón de cremallera en la herra-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

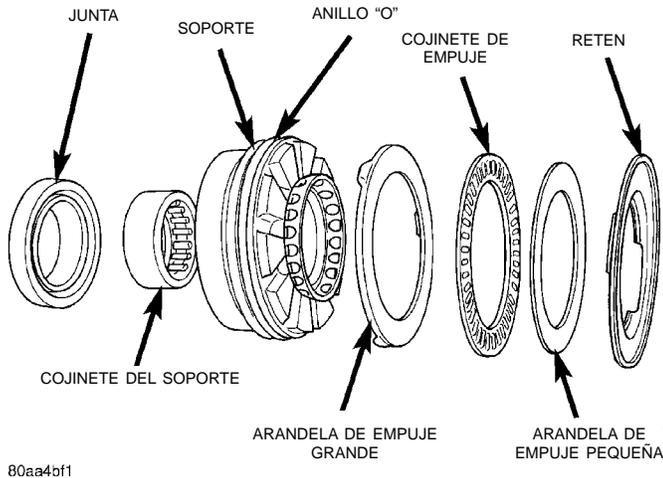


Fig. 19 Conjunto de soporte de empuje

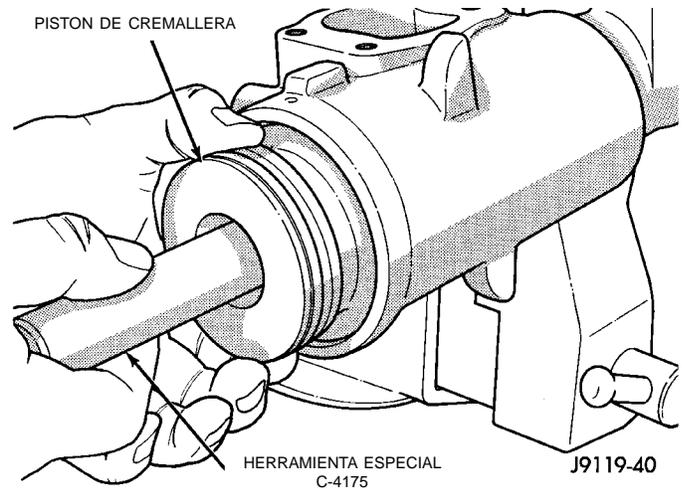


Fig. 21 Pistón de cremallera con prensa de ejes

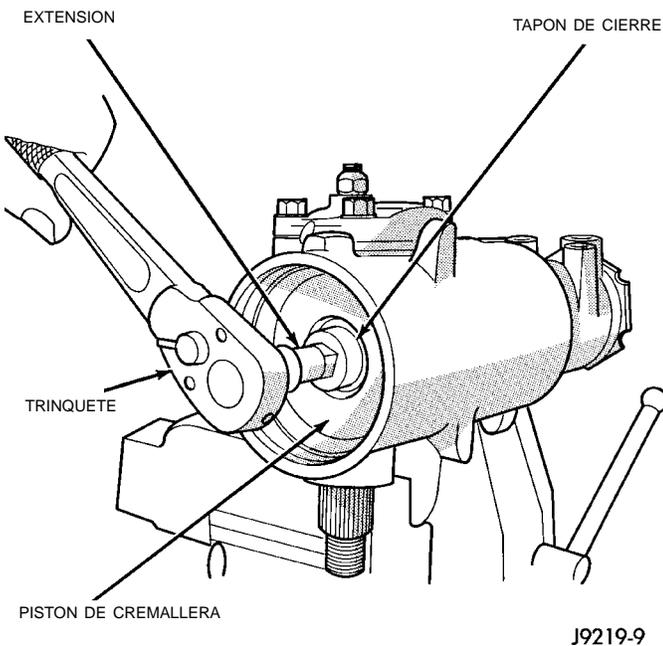


Fig. 20 Tapón de cierre de pistón de cremallera

mienta y mantendrá las bolas de pistón de cremallera en su lugar.

(7) Retire de la caja el pistón de cremallera y la herramienta en conjunto.

(8) Retire la herramienta del pistón de cremallera.

(9) Retire las bolas de pistón de cremallera.

(10) Retire los pernos de abrazadera, la abrazadera y la guía de bolas (Fig. 22).

(11) Retire al anillo de teflón y el anillo "O" del pistón de cremallera (Fig. 23).

(12) Retire la contratuerca y la tuerca reguladora.

(13) Extraiga el eje corto con el conjunto de válvula de carrete y soporte de empuje de la caja.

(14) Retire el eje sinfín de la caja (Fig. 24).

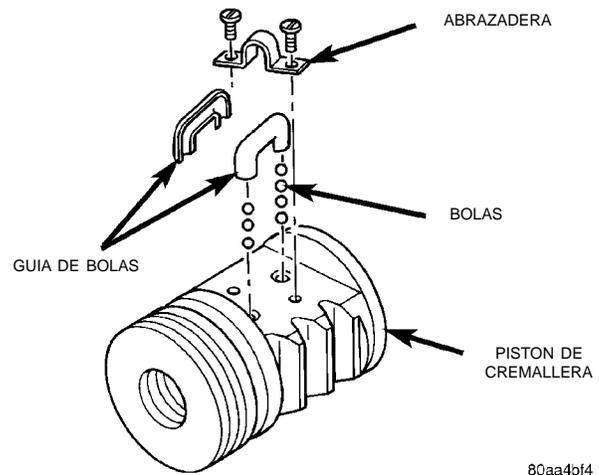


Fig. 22 Pistón de cremallera

ENSAMBLAJE

NOTA: Limpie y seque todos los componentes y lubrique con el líquido de dirección asistida.

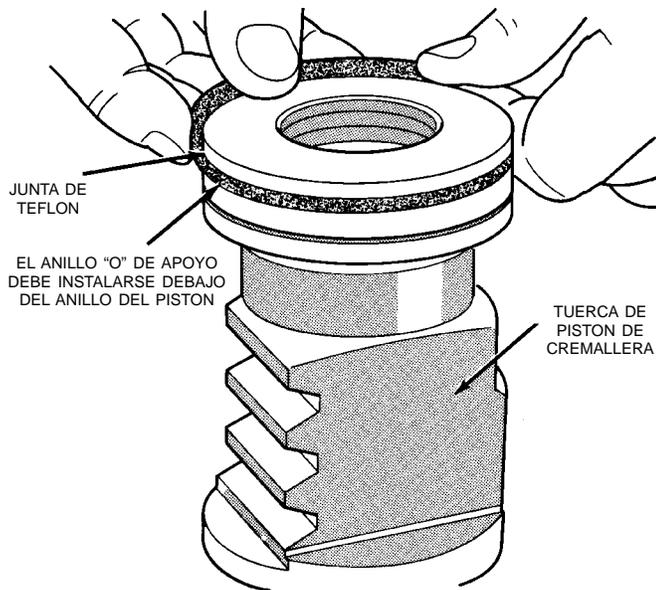
(1) Verifique que no haya rayaduras, mellas o rebabas en la superficie terminada del pistón de cremallera. Un ligero desgaste en las superficies del sinfín es normal.

(2) Instale el anillo "O" y el anillo de teflón en el pistón de cremallera.

(3) Instale el eje sinfín en el pistón de cremallera y alinee la acanaladura en espiral del eje sinfín con el orificio de la guía de bola del pistón de cremallera (Fig. 25).

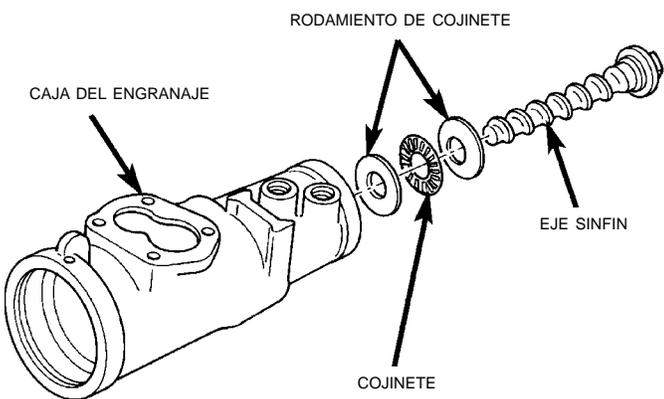
PRECAUCION: Las bolas de pistón de cremallera deben instalarse en forma alternada en el pistón de cremallera y la guía de bolas. Esto mantiene el ajuste previo del eje sinfín. Hay 12 bolas negras y 12 bolas plateadas (Cromo). Las bolas negras son más pequeñas que las plateadas.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9219-12

Fig. 23 Anillo de teflón y anillo "O" del pistón de cremallera



80aa4bf5

Fig. 24 Eje sinfín

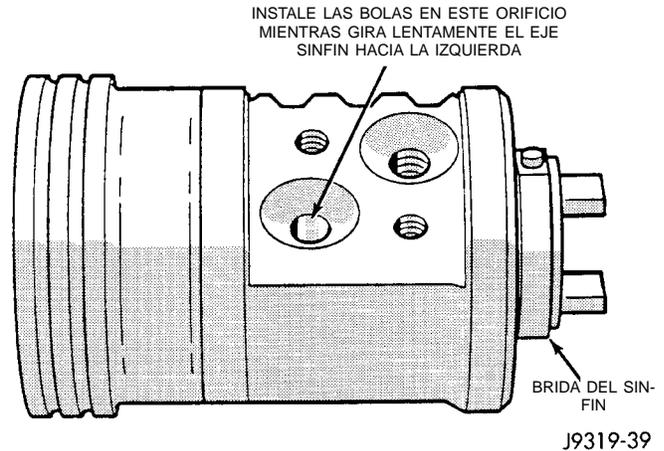
(4) Lubrique e instale las bolas del pistón de cremallera a través del orificio de guía de retorno mientras gira el eje sinfín HACIA LA IZQUIERDA (Fig. 25).

(5) Instale las bolas restantes en la guía utilizando grasa para mantener las bolas en su posición (Fig. 26).

(6) Instale la guía en el pistón de cremallera con la abrazadera y los pernos. Apriete los pernos con una torsión de 58 N·m (43 libras pie).

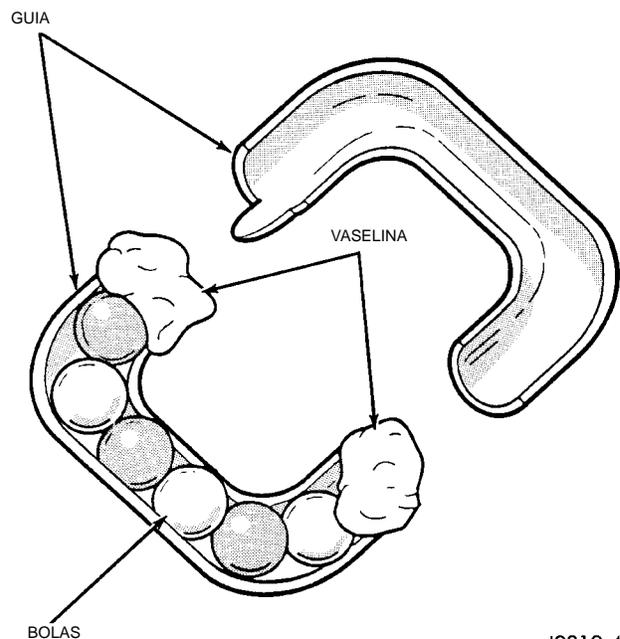
(7) Inserte la prensa de ejes C-4175 en el hueco del pistón de cremallera y sostenga la herramienta con firmeza contra el eje sinfín.

(8) Gire el eje sinfín HACIA LA IZQUIERDA mientras empuja la prensa. Esto forzará la entrada del



J9319-39

Fig. 25 Instalación de bolas en el pistón de cremallera



J9319-40

Fig. 26 Bolas en la guía de retorno

pistón de cremallera en la prensa de ejes y mantendrá las bolas de pistón en su lugar.

(9) Instale las guías y el cojinete de empuje en el eje sinfín e instale el eje en la caja (Fig. 24).

(10) Instale el eje corto con la válvula de carrete, el conjunto de soporte de empuje y la tuerca reguladora en la caja.

(11) Instale el pistón de cremallera y herramienta de prensa en la caja.

(12) Sostenga la prensa con firmeza contra el eje sinfín y gire el eje corto HACIA LA DERECHA hasta que el pistón de cremallera se asiente en el eje sinfín.

(13) Instale el eje pitman y la cubierta lateral en la caja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

- (14) Instale el tapón de pistón de cremallera y apriete con una torsión de 150 N·m (111 libras pie).
- (15) Instale el tapón de cierre de la caja.
- (16) Ajuste la torsión de rotación sobre el centro y el ajuste previo del cojinete de empuje del eje sinfín.

- hasta que queden correctamente asentados en la misma.
- (4) Ponga una marca de referencia en la caja, a la altura de uno de los orificios del tapón de ajuste (Fig. 28).

AJUSTES

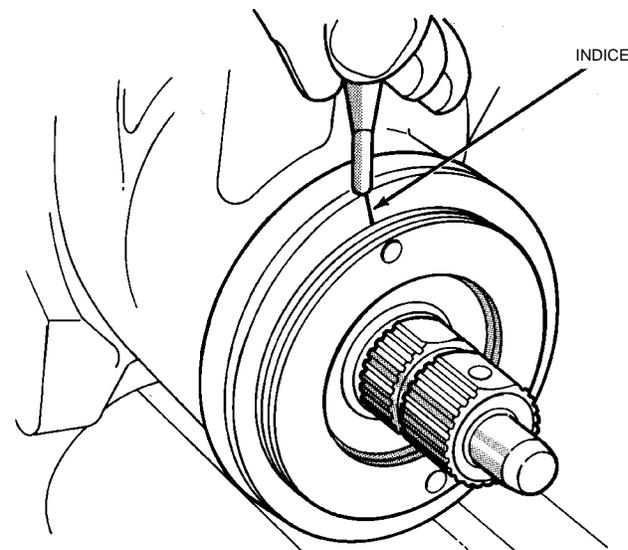
MECANISMO DE LA DIRECCION

PRECAUCION: El mecanismo de la dirección debe ajustarse en el orden adecuado. Si los ajustes no se realizan en orden, puede obtenerse como resultado una respuesta incorrecta de la dirección y daños en el mecanismo.

NOTA: El ajuste del mecanismo de la dirección en el vehículo no se recomienda. Retire el mecanismo del vehículo y drene el líquido. Luego instale el mecanismo en una mordaza para efectuar los ajustes.

AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DE EMPUJE DEL SINFIN

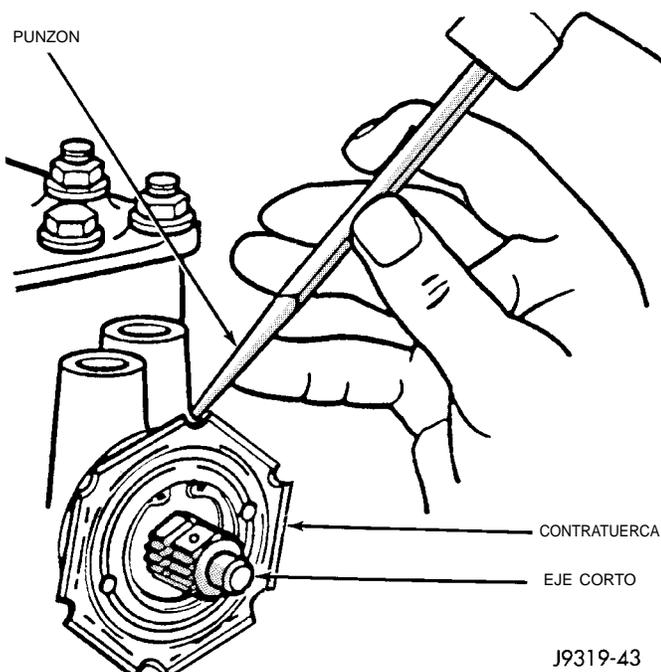
- (1) Retire la contratuerca del tapón de ajuste (Fig. 27).
- (2) Gire el eje corto hacia atrás y hacia adelante para drenar el resto de líquido.



J8919-58

Fig. 28 Marca de alineación en la caja

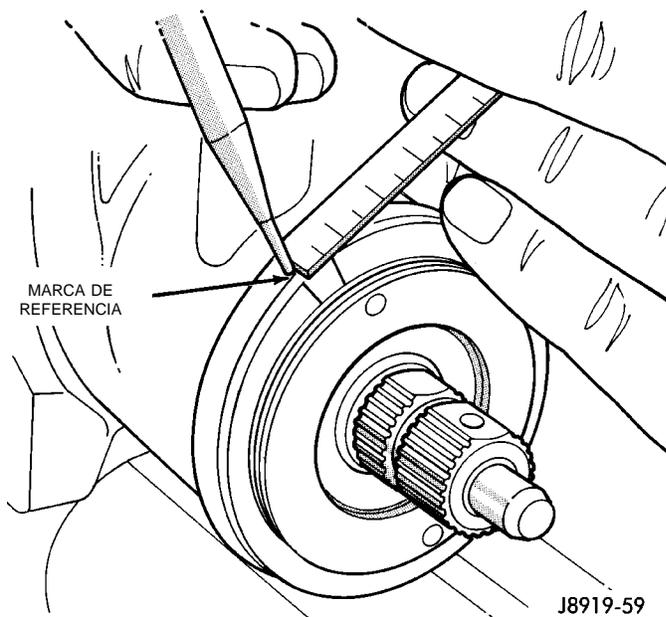
- (5) Mida en sentido contrario (hacia la izquierda) 13 mm (0,50 pulgada) y marque la caja (Fig. 29).



J9319-43

Fig. 27 Aflojamiento del tapón de ajuste

- (3) Gire el ajustador con la Llave ajustable C-4381. Apriete el tapón y el cojinete de empuje en la caja,

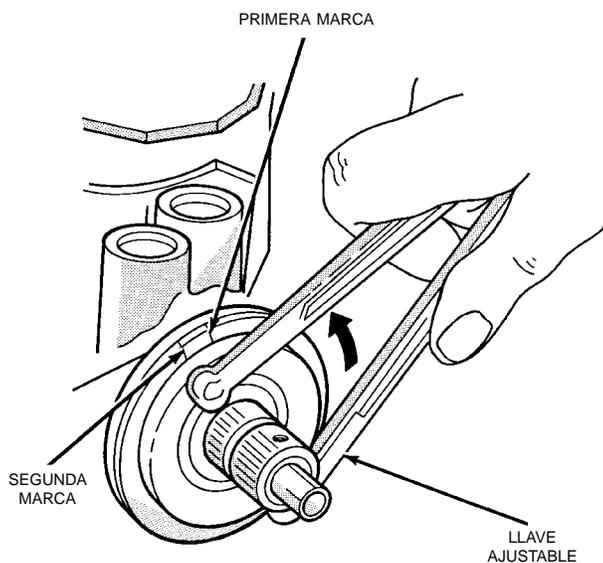


J8919-59

Fig. 29 Segunda marca en la caja

- (6) Gire el tapón de ajuste en sentido contrario (hacia la izquierda) con la llave ajustable hasta que el orificio quede alineado con la segunda marca (Fig. 30).

AJUSTES (Continuación)



J9219-30

Fig. 30 Alineación con la segunda marca

(7) Instale y apriete la contratuerca con una torsión de 108 N·m (80 libras pie). Asegúrese de que el tapón de ajuste no gire mientras se aprieta la contratuerca.

TORSION DE GIRO SOBRE EL CENTRO

(1) Gire el eje corto hacia atrás y hacia adelante para drenar el líquido restante.

(2) Gire el eje corto de tope a tope y cuente el número de vueltas.

(3) Empiece por cualquiera de los topes y gire el eje corto hacia atrás la mitad del número total de vueltas. Este es el centro del recorrido del mecanismo (Fig. 31).

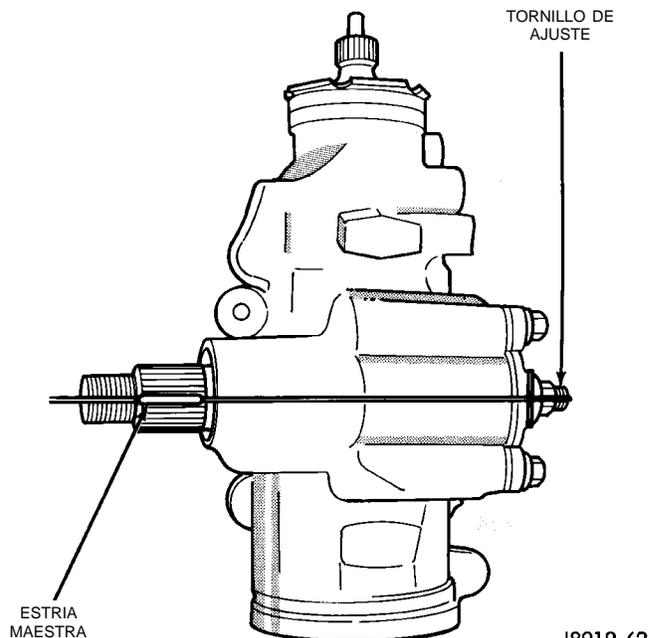
(4) Gire el tornillo de ajuste del eje pitman hacia atrás (HACIA LA IZQUIERDA) hasta extenderlo. Después gire hacia adentro nuevamente (HACIA LA DERECHA) una vuelta completa.

(5) Coloque la llave de tensión en posición vertical sobre el eje corto. Gire la llave 45 grados hacia cada lado del centro y registre la torsión de rotación máxima en el centro (Fig. 32).

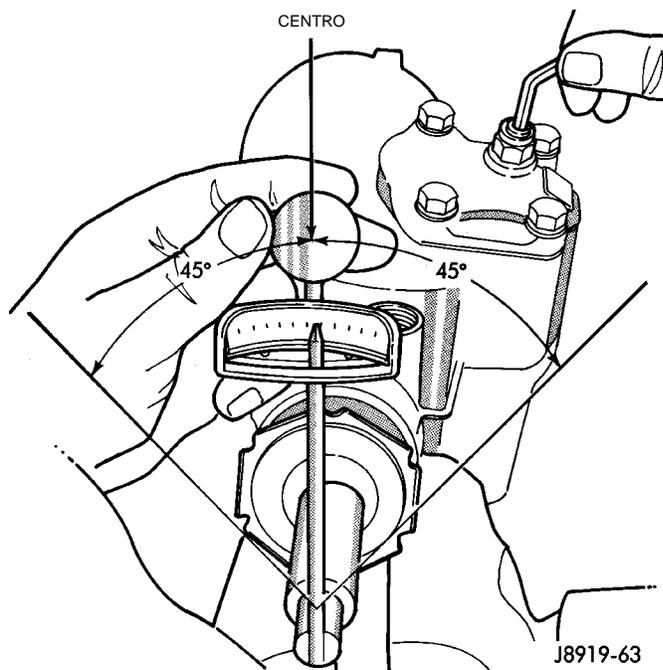
NOTA: El eje corto debe girar libremente sin que se pegue o atasque.

(6) El ajuste previo que se registró del cojinete debería ser de 0,7-1,7 N·m (6-15 libras pulgada). Si la torsión está fuera de este margen, el mecanismo debería reajustarse.

(7) Si es necesario un ajuste, gire el tornillo de ajuste del eje pitman para obtener el ajuste previo correcto de 0,7-1,7 N·m (6-15 libras pulgada).



J8919-62

Fig. 31 Centrado del mecanismo de dirección

J8919-63

Fig. 32 Verificación de la torsión de rotación sobre el centro

NOTA: Para aumentar el ajuste previo, gire el tornillo HACIA LA DERECHA.

(8) Evite que el tornillo de ajuste gire mientras aprieta la contratuerca de ajuste. Apriete la contratuerca con una torsión de 49 N·m (36 libras pie).

ESPECIFICACIONES

MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA

Mecanismo de dirección

Tipo Recirculación de bolas

Relación de engranajes 12,7:1

Cojinete del eje sinfín

Ajuste previo 0,45-1,13 N·m
(4-10 lbs. pulg.)

Resistencia en el centro del eje pitman

Mecanismo nuevo
(menos de 640 km (400 millas)) . . . 0,45-0,90 N·m
(4-8 lbs. pulg.)
+ Ajuste previo del eje sinfín

Mecanismo usado
(más de 640 km (400 millas)) 0,5-0,6 N·m
(4-5 lbs. pulg.)
+ Ajuste previo del eje sinfín

CUADRO DE TORSIONES

DESCRIPCION

TORSION

Mecanismo de dirección asistida

Contratuerca del tapón de ajuste 108 N·m
(80 lbs. pie)

Contratuerca del tornillo de ajuste 49 N·m
(36 lbs. pie)

Pernos del mecanismo al bastidor 88 N·m
(65 lbs. pie)

Tuerca del eje pitman 251 N·m
(185 lbs. pie)

Tapón del pistón de cremallera 150 N·m
(111 lbs. pie)

Pernos de la cubierta lateral 60 N·m
(44 lbs. pie)

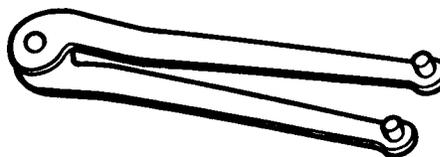
Conducto de presión 28 N·m
(21 lbs. pie)

Conducto de retorno 28 N·m
(21 lbs. pie)

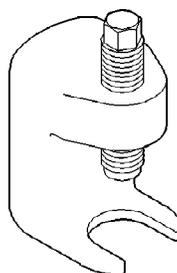
Perno de abrazadera
de la guía de retorno 58 N·m
(43 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

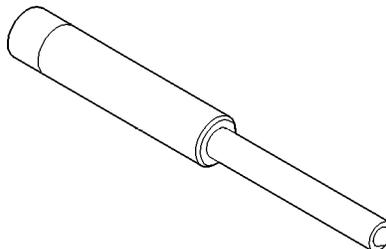
MECANISMO DE DIRECCION ASISTIDA



Extractor/instalador del tapón de dirección C-4381



Extractor del brazo pitman C-4150A



Extractor/instalador del pistón de cremallera de la dirección C-4175

COLUMNA DE DIRECCION

INDICE

	página		página
INFORMACION GENERAL		DESMONTAJE E INSTALACION	
COLUMNA DE DIRECCION	22	COLUMNA DE DIRECCION	24
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		ESPECIFICACIONES	
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO	23	CUADRO DE TORSIONES	25

INFORMACION GENERAL

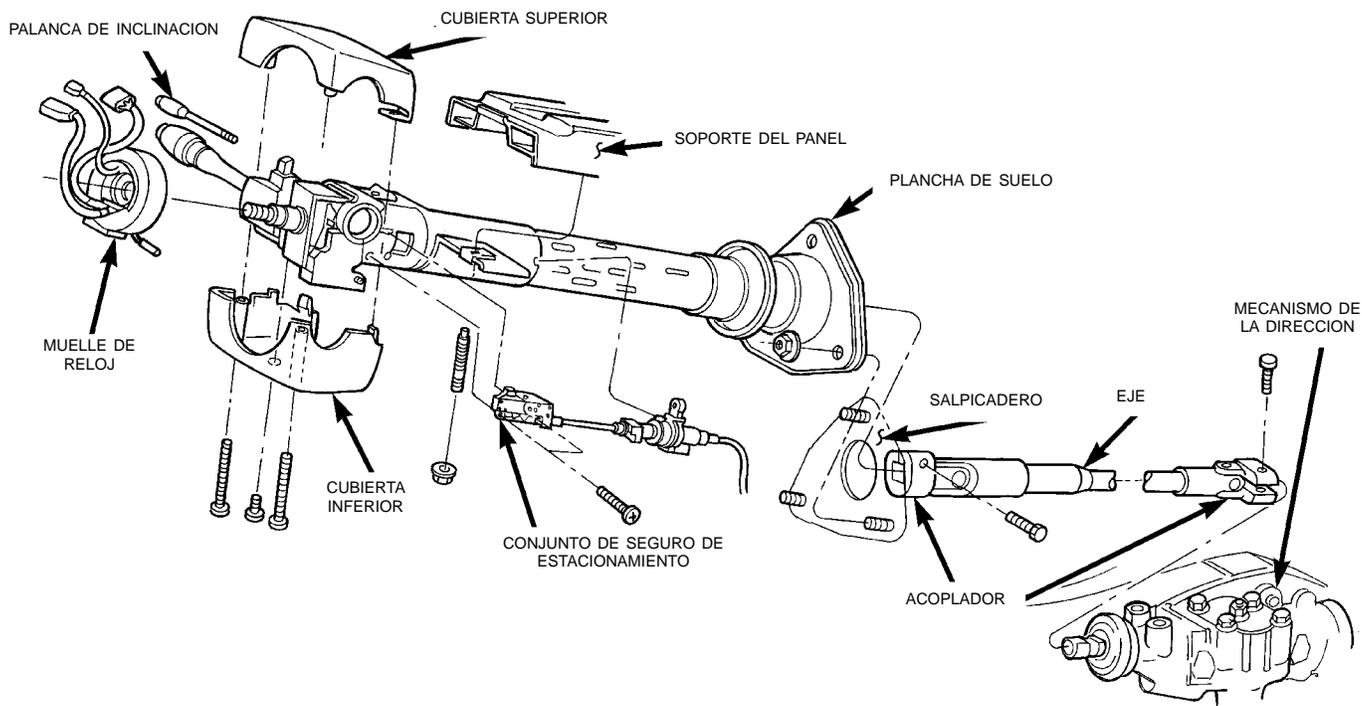
COLUMNA DE DIRECCION

La columna inclinable (Fig. 1) está diseñada para repararse como conjunto con excepción del cableado, los conmutadores, las cubiertas, el volante de dirección, etcétera. El servicio de la mayoría de los componentes de la columna de dirección puede realizarse sin retirar la columna de dirección del vehículo.

PRECAUCIONES DE SERVICIO

Cuando se efectúe el servicio de la columna de dirección se recomienda el uso de gafas protectoras en todo momento.

Para proceder al servicio del volante de dirección, los conmutadores o el Airbag, consulte el Grupo 8M, y siga todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES.



80a53b56

Fig. 1 Columna de dirección

INFORMACION GENERAL (Continuación)

ADVERTENCIA: EL SISTEMA AIRBAG ES UNA UNIDAD ELECTROMECHANICA SENSIBLE Y COMPLEJA. ANTES DE INTENTAR DIAGNOSTICAR, RETIRAR O INSTALAR COMPONENTES DEL SISTEMA AIRBAG, RETIRE Y AISLE EL CABLE NEGATIVO DE LA BATERIA (MASA). SI NO LO HACE, SE PODRIA PRODUCIR UN DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG PROVOCANDO POSIBLES LESIONES PERSONALES. LOS DISPOSITIVOS DE FIJACION, TORNILLOS Y PERNOS UTILIZADOS ORIGINALMENTE PARA LOS COMPONENTES DEL AIRBAG TIENEN REVESTIMIENTOS ESPECIALES Y FUERON DISEÑADOS ESPECIFICAMENTE PARA ESTE SISTEMA. NUNCA DEBEN REEMPLAZARSE POR SUSTITUTO DE NINGUNA CLASE. CADA VEZ QUE SE NECESITE UN NUEVO DISPOSITIVO DE FIJACION, REEMPLACELO POR LA PIEZA DE RECAMBIO ADECUADA, PROVISTA CON EL PAQUETE DE SERVICIO, O POR ALGUNA MENCIONADA EN LOS CATALOGOS DE PIEZAS.

PRECAUCION: No intente retirar los pasadores de pivote para desarmar el mecanismo de inclinación. No retire la articulación de bloqueo del encendido, la placa de traba del eje ni el retén de placa, ya que podría dañarse la columna (Fig. 2) y (Fig. 3).

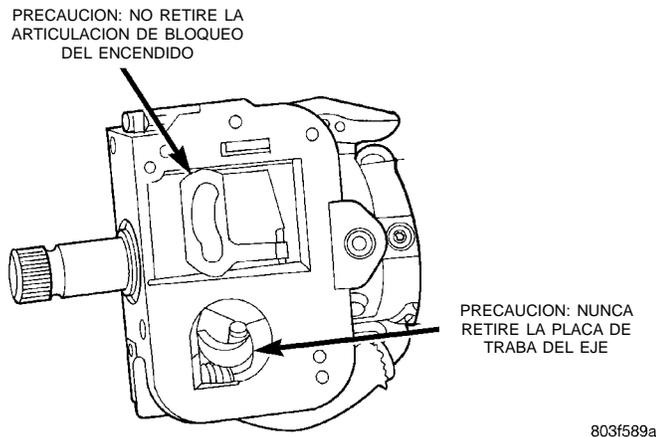


Fig. 2 Observe las precauciones

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

PRUEBA Y REPARACION

Si el esfuerzo del conmutador de encendido es excesivo, retire el conmutador de encendido de la columna de dirección. Consulte información en el Grupo 8D, Sistema de encendido. Utilizando un cilindro de llave, verifique el esfuerzo de rotación del conmutador. Si el conmutador de encendido se agarrota, determine si existen las siguientes condiciones.

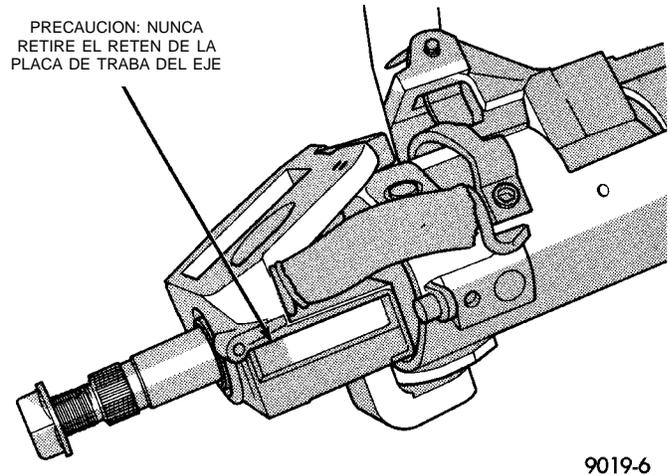


Fig. 3 Observe las precauciones

(1) Verifique si la fundición presenta rugosidades o rebabas. En tal caso, elimínelas con una lima (Fig. 4).

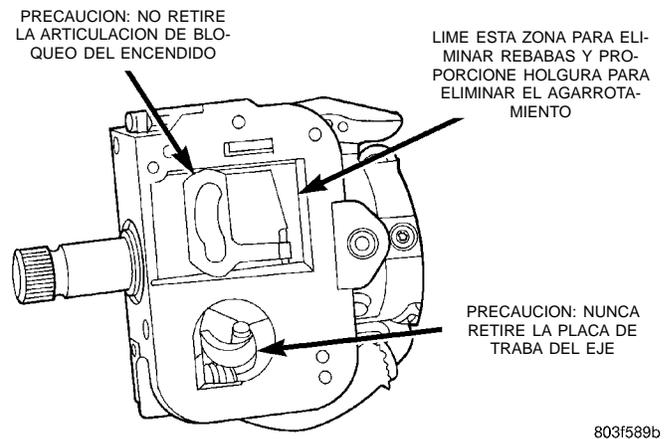


Fig. 4 Componentes no reparables y eliminación de rebabas de la columna de dirección

(2) Retire el cursor y la articulación. Inspeccione esta última para determinar si está doblada. En tal caso, reemplácela por una pieza nueva.

(3) Coloque el cursor en su muesca en el manguito y verifique que calce flojamente a lo largo de la misma. Si el cursor se agarrota en la muesca en cualquier punto, lime apenas el cursor hasta crear holgura.

(4) Si no se observa agarrotamiento, lime apenas la rampa de la llave de encendido, (la rampa calza en la fundición) hasta que no se produzca más agarrotamiento.

DESMONTAJE E INSTALACION

COLUMNA DE DIRECCION

ADVERTENCIA: ANTES DE REALIZAR EL SERVICIO DE LA COLUMNA DE DIRECCION, DEBE DESACTIVAR EL SISTEMA AIRBAG. DE LO CONTRARIO SE PUEDE PRODUCIR EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG Y POSIBLES LESIONES PERSONALES. PARA INFORMARSE DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO, CONSULTE EL GRUPO 8M.

DESMONTAJE

- (1) Coloque las ruedas delanteras en línea recta hacia adelante.
- (2) Desconecte el cable negativo (masa) de la batería.
- (3) Retire el Airbag, el volante de dirección y el muelle de reloj. Para informarse de los procedimientos de servicio, consulte el Grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.
- (4) Retire el perno retenedor superior del acoplador de la columna (Fig. 5).

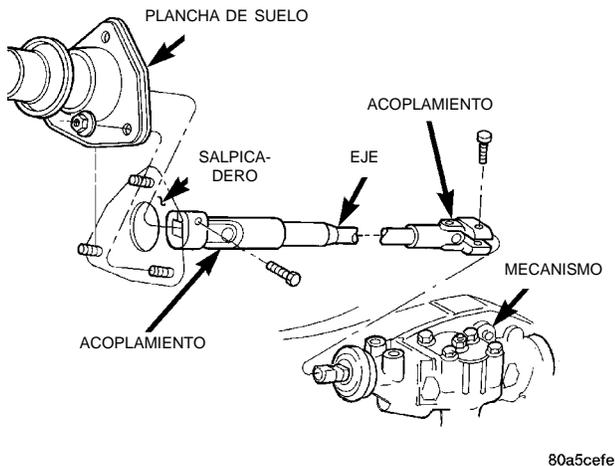


Fig. 5 Eje de acoplamiento de la columna

- (5) Retire la cubierta de la columna del panel y la placa de apoyo (Fig. 6).
- (6) Retire la palanca de inclinación de la columna.
- (7) Retire las cubiertas inferior y superior de la caja de cierre.
- (8) Retire el tubo de curva de paso de calor por debajo de la columna.
- (9) Afloje las tuercas/los pernos espárragos del soporte del tablero de manera que la columna caiga.
- (10) Retire el cable de interbloqueo de la columna de dirección. Consulte el Grupo 21, Transmisión y caja de cambios.

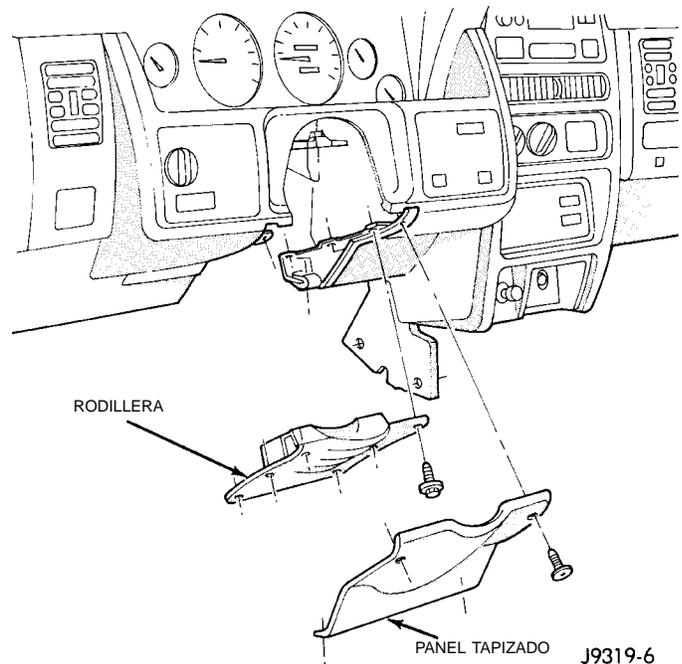


Fig. 6 Cubierta de la columna del panel tapizado

- (11) Retire los tornillos de instalación de seguridad del conmutador multifunción y el tornillo del conector. Este tornillo debe permanecer en el conector.
- (12) Retire el mazo de cableado de los conmutadores restantes y la columna de dirección (Fig. 7).
- (13) Retire el interruptor de encendido.
- (14) Retire las tuercas de la plancha de suelo al salpicadero.
- (15) Retire las tuercas y los pernos del soporte del panel y retire la columna.

INSTALACION

- (1) Con las ruedas delanteras en posición de línea recta hacia adelante, alinee e instale la columna en el acoplador. **No aplique fuerza en la parte superior del eje de la columna de dirección.**
- (2) Retire el pasador de seguro para el transporte del árbol de la columna (instalado en la columna de servicio).
- (3) Asegúrese de que el collarín de masa esté en la ranura del separador (Fig. 8).
- (4) Instale el cable de interbloqueo de la columna de dirección. Consulte el Grupo 21, Transmisión y caja de cambios.
- (5) Instale las conexiones del mazo de cableado en la columna de dirección. **Asegúrese de que el cableado no esté pellizcado y que todas las conexiones estén seguras en su lugar.**
- (6) Instale el conmutador multifunción con los tornillos de instalación de seguridad e instale el conector del mazo con el tornillo.
- (7) Instale el interruptor de encendido.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

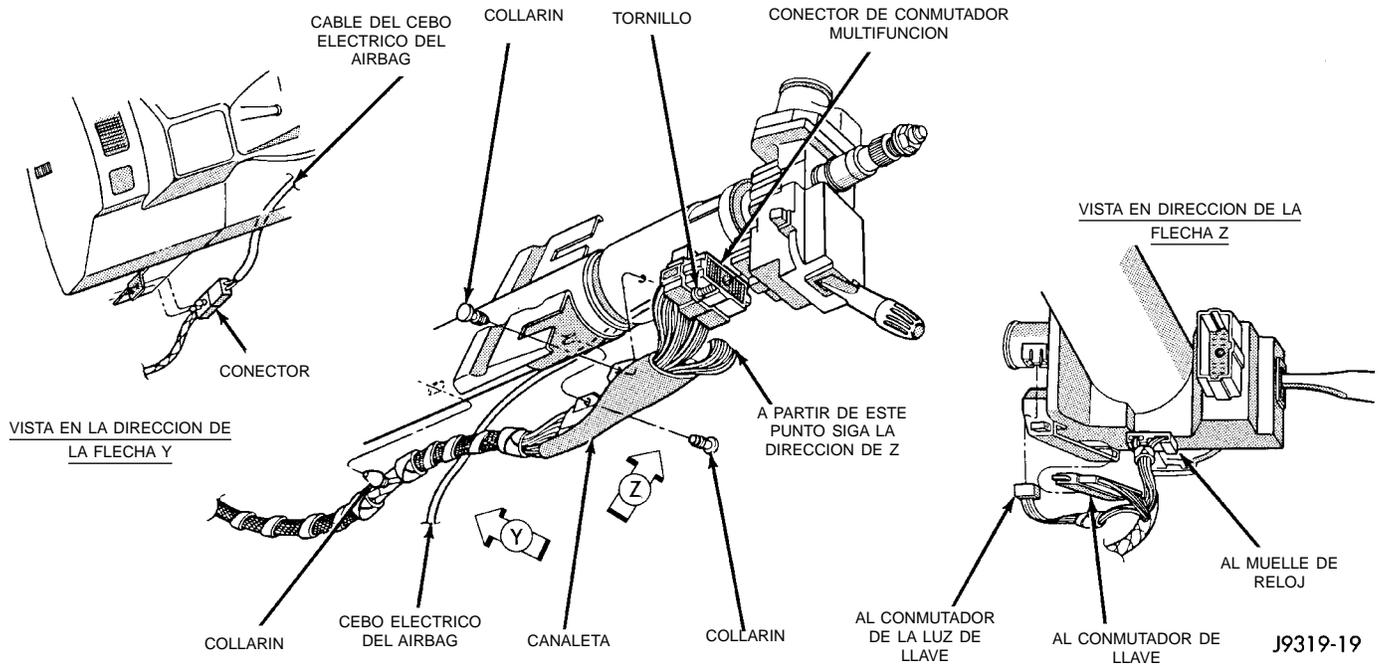
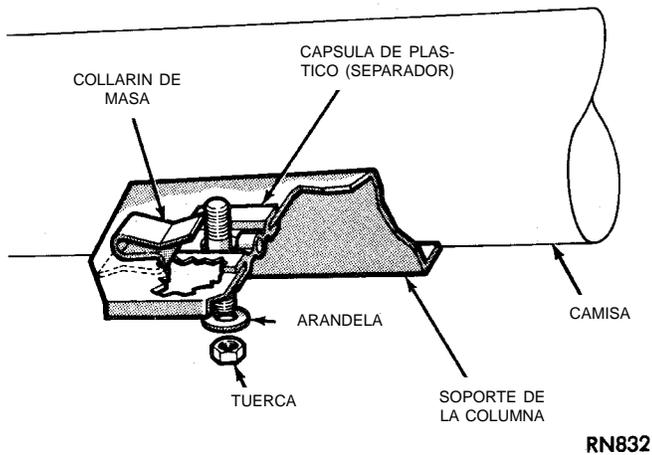


Fig. 7 Mazo de cableado de la columna de dirección



RN832

Fig. 8 Collarín de masa y separador

(8) Instale el perno retenedor del acoplador del eje sin apretar, cargue la columna hacia arriba contra el soporte del panel.

(9) Asegúrese de que ambos separadores estén completamente asentados en el soporte de apoyo de la columna. Apriete las tuercas y los pernos del soporte del tablero de la columna con una torsión de 12 N·m (105 libras pulgada). **Asegúrese de que la tuerca esté instalada en el lado roscado CORTO del perno.**

(10) Apriete las tuercas de fijación de la plancha de suelo con una torsión de 12 N·m (105 libras pulgada).

(11) Apriete el perno retenedor del acoplador con una torsión de 49 N·m (36 libras pie).

(12) Instale el tubo de curva de paso de calor debajo de la columna.

(13) Instale las cubiertas superior e inferior y la palanca de inclinación.

(14) Instale la cubierta de la columna del panel tapizado y la placa de apoyo.

(15) Instale el muelle de reloj, el volante de dirección y el airbag. Para informarse de los procedimientos, consulte el Grupo 8M, Sistemas de sujeción pasiva.

(16) Conecte el cable de masa de la batería (negativo).

ESPECIFICACIONES

CUADRO DE TORSIONES

DESCRIPCION	TORSION
Columna de dirección	
Tuerca de la columna de dirección	61 N·m (45 lbs. pie)
Tuercas del soporte de la columna	12 N·m (105 lbs. pulg.)
Pernos del acoplador del eje	49 N·m (36 lbs. pie)
Pernos de la plancha de suelo	12 N·m (105 lbs. pulg.)

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION

INDICE

	página	página
INFORMACION GENERAL		
ARTICULACIONES DE LA DIRECCION	26	
PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO		
ARTICULACION DE LA DIRECCION	26	
DESMONTAJE E INSTALACION		
AMORTIGUADOR DE LA DIRECCION	28	
BARRA DE ACOPLAMIENTO	27	
		BARRA DE DIRECCION
		BRAZO PITMAN
		ESPECIFICACIONES
		CUADROS DE TORSION
		HERRAMIENTAS ESPECIALES
		ARTICULACIONES DE LA DIRECCION

INFORMACION GENERAL

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION

Las articulaciones de la dirección consisten en un brazo pitman, una barra de dirección, una barra de acoplamiento y un amortiguador de la dirección (Fig. 1) y (Fig. 2). En la barra de dirección y barra de acoplamiento se utilizan manguitos de ajuste para la alineación del volante de dirección y la oblicuidad de las ruedas.

PRECAUCION: Los componentes que se fijan con una tuerca y pasador de aleta deben apretarse con la torsión de las especificaciones. Si la ranura de la tuerca no se alinea con el orificio del pasador de aleta, apriete la tuerca hasta que se alinee. Nunca afloje la tuerca para alinear el orificio del pasador de aleta.

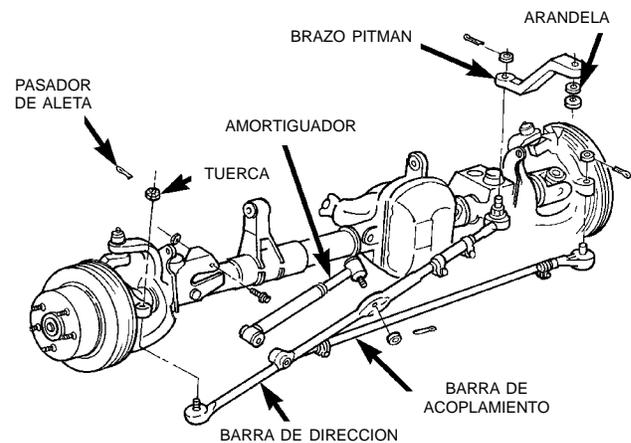
NOTA: Se requiere una lubricación periódica de los componentes del sistema de la dirección. Para informarse del programa de mantenimiento recomendado, consulte el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

ARTICULACION DE LA DIRECCION VEHÍCULO

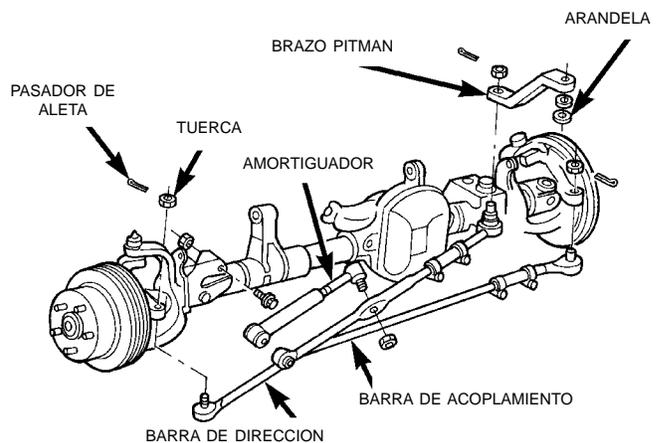
NOTA: Si se reemplaza o se realiza el servicio de algún componente de la dirección, debe hacerse una alineación para asegurar que el vehículo cumpla con todas las especificaciones de alineación.

Las juntas de los pernos de rótula del extremo de la barra de acoplamiento deben inspeccionarse cada vez que se cambia el aceite. Cuando una junta está averiada, la misma debe remplazarse. Inspeccione el perno de rótula del extremo de la barra de acoplamiento en la abertura. Determine si se ha producido pérdida de lubricante, si existe suciedad, desgaste del perno de rótula o corrosión. Si observa tales condiciones, reemplace la barra de acoplamiento. Puede



80632207

Fig. 1 Articulaciones de la dirección - Motor de 6 cilindros



80a611dc

Fig. 2 Articulaciones de la dirección - Motor de 8 cilindros

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

reemplazarse la junta si el lubricante se encuentra en buenas condiciones. De lo contrario, deberá instalarse un perno de rótula de recambio completo.

PRECAUCION: Para retirar la barra de acoplamiento, utilice el Extractor C-3894-A, ya que sin esta herramienta, podrían averiarse el perno de rótula y la junta (Fig. 3).

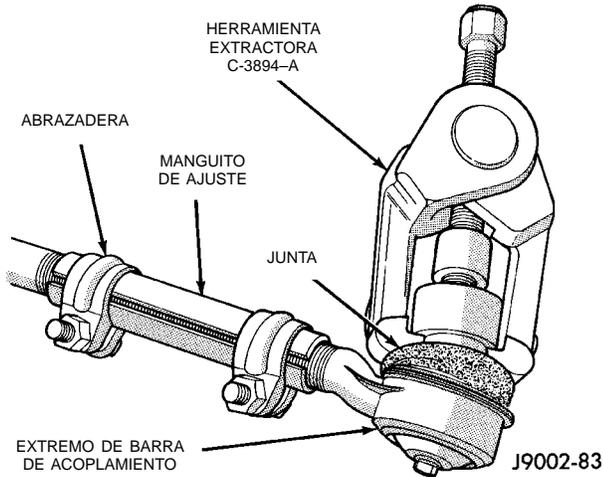


Fig. 3 Desmontaje de perno de rótula

DESMONTAJE E INSTALACION

BARRA DE ACOPLAMIENTO

DESMONTAJE

- (1) Retire los pasadores de aleta y las tuercas en la articulación de la dirección y barra de dirección, (Fig. 1) y (Fig. 2).
- (2) Afloje los pernos de rótula con una herramienta extractora para retirar la barra de acoplamiento.
- (3) Si fuera necesario, afloje los pernos de las abrazaderas del extremo y retire los extremos de barra de acoplamiento del tubo.

INSTALACION

- (1) Si fuera necesario, instale los extremos de la barra de acoplamiento en el tubo. Emplace la abrazadera de la barra de acoplamiento (Fig. 4) y apriete con una torsión de:
 - Barra de dirección: 49 N·m (36 libras pie)
 - Barra de acoplamiento - motor de 6 cilindros: 27 N·m (20 libras pie)
 - Barra de acoplamiento - motor de 8 cilindros: 49 N·m (36 libras pie)
- (2) Instale la barra de acoplamiento en la barra de dirección y articulación de la dirección. Instale las tuercas de retención.
- (3) Apriete la tuerca del perno de rótula en la articulación de la dirección con una torsión de 47 N·m (35 libras pie). Apriete la tuerca del perno de rótula en la barra de dirección con una torsión de 75 N·m

(55 libras pie). Instale nuevos pasadores de aleta y curve el extremo en 60°.

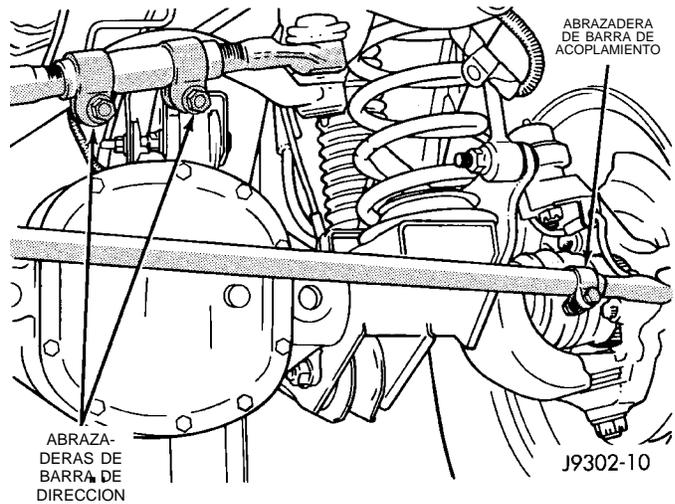


Fig. 4 Perno de abrazadera de barra de acoplamiento/barra de dirección

BRAZO PITMAN

DESMONTAJE

- (1) Retire el pasador de aleta y la tuerca de la barra de dirección en el brazo pitman.
- (2) Retire el perno de rótula de la barra de dirección del brazo pitman con un extractor.
- (3) Retire la tuerca y la arandela del eje del mecanismo de dirección. Marque el eje pitman y el brazo pitman como referencia para su instalación. Retire el brazo pitman del mecanismo de dirección con el Extractor C-4150A (Fig. 5).

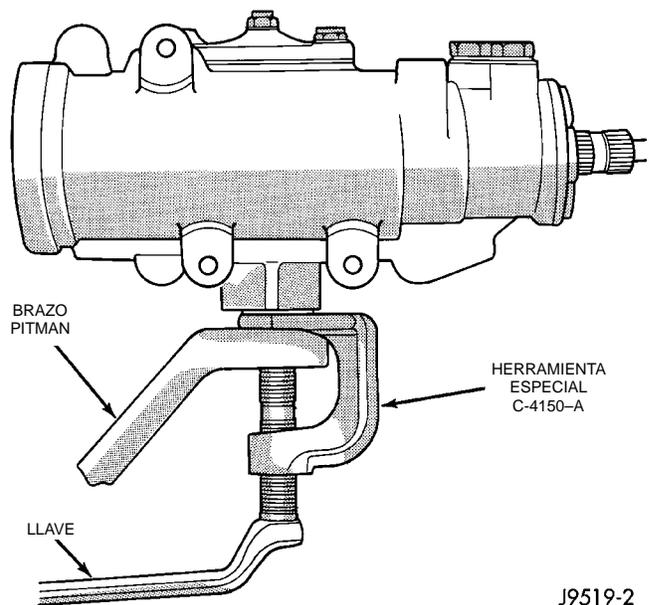


Fig. 5 Desmontaje del brazo pitman

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Alinee e instale el brazo pitman en el eje del mecanismo de dirección.

(2) Instale la arandela y la tuerca en el eje y apriete la tuerca con una torsión de 251 N·m (185 lbs. pie).

(3) Instale el perno de rótula de la barra de dirección en el brazo pitman. Instale la tuerca y apriete con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie). Instale un pasador de aletas nuevo.

BARRA DE DIRECCION*DESMONTAJE*

(1) Retire los pasadores de aleta y las tuercas de la articulación de la dirección y la barra de dirección (Fig. 1).

(2) Retire el perno de rótula del amortiguador de la dirección de la barra de dirección con un extractor.

(3) Retire la barra de dirección de la articulación de dirección con un extractor. Proceda de la misma manera para la barra de acoplamiento y el brazo pitman.

(4) Si fuera necesario, afloje los pernos de abrazadera del extremo y retire el extremo de la barra de acoplamiento de la articulación.

INSTALACION

(1) Instale el manguito de ajuste de la barra de dirección y el extremo de la barra de acoplamiento. Coloque los pernos de abrazadera en su posición (Fig. 4).

(2) Coloque la barra de dirección en las articulaciones de la dirección. Instale la tuerca que fija la barra de dirección a la articulación de la dirección. Proceda de la misma manera para la barra de acoplamiento y el brazo pitman.

(3) Apriete la tuerca en la articulación de la dirección con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete la tuerca del brazo pitman con una torsión de 81 N·m (60 lbs. pie) y la tuerca del perno de rótula de la barra de acoplamiento con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Instale los pasadores de aletas nuevos y doble el extremo 60°.

(4) Instale el amortiguador de la dirección en la barra de dirección y apriete la tuerca con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie). Instale un pasador de aleta nuevo y doble el extremo 60°.

AMORTIGUADOR DE LA DIRECCION*DESMONTAJE*

(1) Coloque las ruedas delanteras en posición de línea recta hacia adelante.

(2) Retire la tuerca y el perno de retén del amortiguador de la dirección del soporte de eje (Fig. 1).

(3) Retire el pasador de aleta y la tuerca del perno de rótula en la barra de dirección.

(4) Retire el perno de rótula del amortiguador de la dirección de la barra de acoplamiento con el extractor C-3894-A.

INSTALACION

(1) Instale el amortiguador de la dirección en el soporte del eje y la barra de dirección.

(2) Instale el perno del amortiguador de la dirección en el soporte del eje y apriete la tuerca con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie).

(3) Instale la tuerca del perno de rótula en la barra de dirección y apriete la tuerca con una torsión de 74 N·m (55 lbs. pie). Instale un pasador de aletas nuevo.

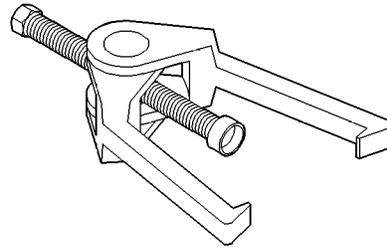
ESPECIFICACIONES

CUADROS DE TORSION

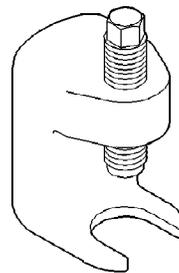
DESCRIPCION	TORSION
Brazo pitman	
Tuerca de eje	251 N·m (185 libras pie)
Barra de dirección	
Tuerca de brazo pitman	81 N·m (60 libras pie)
Tuerca de la articulación	47 N·m (35 libras pie)
Pernos de abrazadera	49 N·m (36 libras pie)
Extremos de barra de acoplamiento	
4.0L Pernos de abrazadera	27 N·m (20 libras pie)
5.2L Pernos de abrazadera	49 N·m (36 libras pie)
Barra de acoplamiento	
Tuerca de la articulación	47 N·m (35 libras pie)
Tuerca de barra de dirección	75 N·m (55 libras pie)
Amortiguador de dirección	
Perno de bastidor	74 N·m (55 libras pie)
Tuerca de barra de dirección	74 N·m (55 libras pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES

ARTICULACIONES DE LA DIRECCION



Extractor C-3894-A



Extractor pitman C-4150A

