

# DIFERENCIAL Y SISTEMA DE TRANSMISION

## TABLA DE MATERIAS

	página		página
EJE FBI 181 .....	16	EJE RBI 194 .....	56
EJE RBA 216 .....	97	EJES PROPULSORES .....	1

## EJES PROPULSORES

### INDICE

	página		página
<b>INFORMACION GENERAL</b>		<b>DESMONTAJE E INSTALACION</b>	
ANGULO DE LA ARTICULACION DEL EJE PROPULSOR .....	2	EJE PROPULSOR DELANTERO .....	7
ARTICULACIONES DE LOS EJES PROPULSORES .....	2	EJE PROPULSOR TRASERO .....	9
EJE PROPULSOR DELANTERO .....	2	<b>DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE</b>	
EJES PROPULSORES .....	1	ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE .....	11
LUBRICACION .....	3	ARTICULACION UNIVERSAL SENCILLA .....	9
PRECAUCIONES .....	3	<b>LIMPIEZA E INSPECCION</b>	
<b>DIAGNOSIS Y COMPROBACION</b>		ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLA Y DOBLE .....	13
DESCENTRAMIENTO .....	6	<b>AJUSTES</b>	
DESEQUILIBRIO .....	4	AJUSTE DEL ANGULO DEL PIÑON DEL EJE ..	15
VIBRACIONES .....	4	MEDICION DEL EJE PROPULSOR DELANTERO .....	14
<b>PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO</b>		<b>ESPECIFICACIONES</b>	
MEDICION DE LOS ANGULOS DEL EJE PROPULSOR .....	6	TORSION .....	15
PREPARACION PARA LA MEDICION DE LOS ANGULOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION .	6	<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b>	
		EJE PROPULSOR .....	15

## INFORMACION GENERAL

### EJES PROPULSORES

La función de un eje propulsor es transmitir fuerza de un punto a otro con suavidad. El eje está diseñado para enviar el esfuerzo de rotación, a través de un ángulo, desde la transmisión (caja de cambios en los vehículos con tracción en las cuatro ruedas) al eje (Fig. 1).

El eje propulsor debe funcionar con ángulos relativos constantemente cambiantes entre la transmisión y el eje. Debe también ser capaz de cambiar de longitud mientras transmite el esfuerzo de rotación. El eje funciona suspendido por muelles con un movimiento flotante. Esto significa que el eje propulsor debe ser capaz de cambiar los ángulos cuando recorre carreteras distintas. Esto lo hace mediante articula-

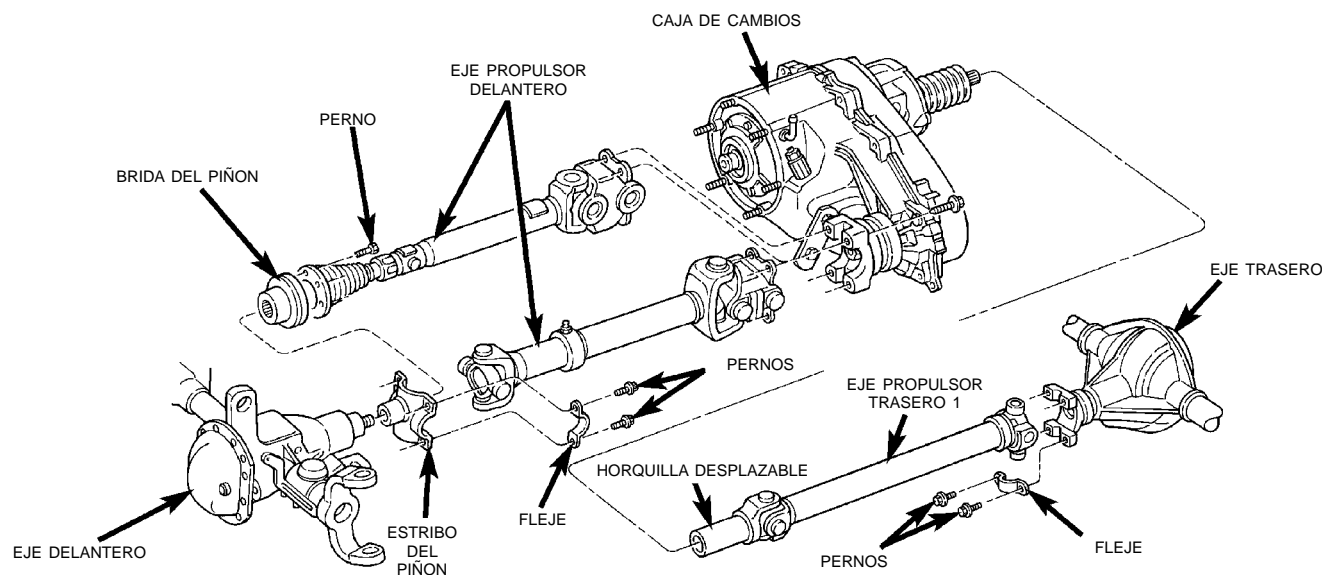
ciones universales, que permiten al eje propulsor funcionar a diferentes ángulos. Las juntas de corredera (o estribos) permiten la contracción o expansión.

El fabricante equilibra los ejes propulsores tubulares mediante contrapesos soldados al tubo.

El eje propulsor está diseñado y construido con las orejetas del estribo alineadas entre sí, lo que se denomina enfase. Este diseño produce la condición de funcionamiento más suave. Un eje fuera de fase puede causar vibraciones.

**Antes de aplicar la capa protectora a un vehículo, deben cubrirse el eje propulsor y las articulaciones universales. Esto impedirá que la capa protectora produzca una condición de desequilibrio y vibraciones.**

## INFORMACION GENERAL (Continuación)



80a893fa

**Fig. 1 Ejes propulsores delanteros y traseros**

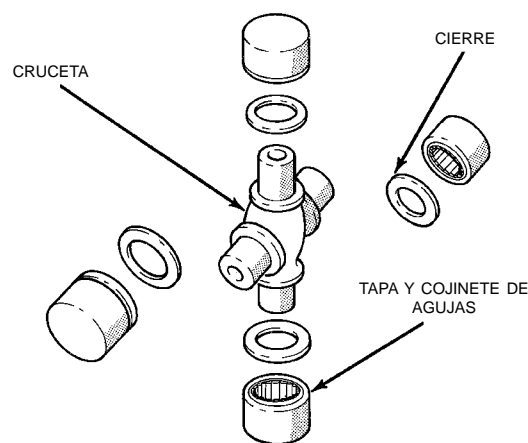
**PRECAUCION:** Utilice las partes de recambio exactas para la fijación de los ejes propulsores. De esta manera se garantizará la seguridad del funcionamiento. Cuando se aprietan los dispositivos de fijación, debe aplicarse siempre la torsión especificada.

**EJE PROPULSOR DELANTERO**

Los vehículos ZJ poseen dos ejes propulsores delanteros. Ambos ejes llevan una articulación universal doble en el extremo de la caja de cambios. La diferencia entre los dos ejes radica en la manera en que se conectan al eje delantero y en cómo manejan la variación de longitud requerida por el recorrido de la suspensión. Un eje tiene una junta homocinética (CV) en el extremo del eje propulsor, que se contrae y extiende según sea necesario. La junta homocinética posee un eje acanalado que facilita el ajuste de la longitud total del eje para un óptimo recorrido de la junta. Este eje acanalado se traba en su sitio mediante una tuerca. El otro eje utiliza una articulación universal sencilla en el extremo del eje y una horquilla desplazable para manejar los cambios de longitud.

**ARTICULACIONES DE LOS EJES PROPULSORES**

En los vehículos ZJ Se utilizan tres tipos diferentes de articulaciones de ejes propulsores (Fig. 2), (Fig. 3), y (Fig. 4). Estas articulaciones no son reparables y si están desgastadas o dañadas deben reemplazarse. Si un vehículo tiene dañada la junta homocinética o la funda fuelle, será necesario reemplazar el eje propulsor.



J9516-9

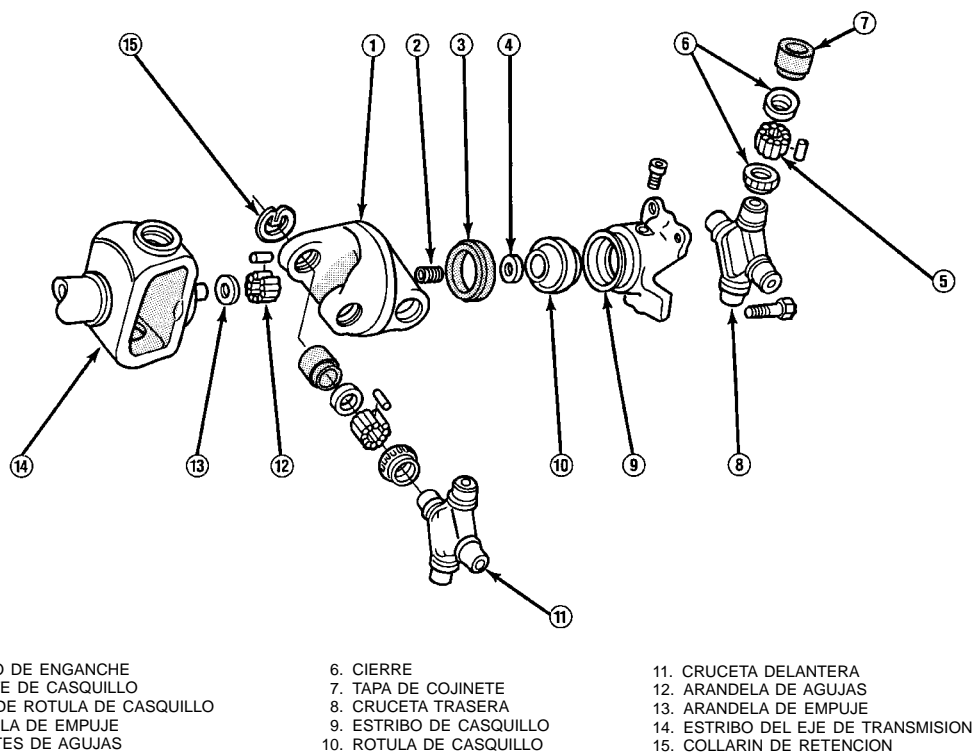
**Fig. 2 Articulación universal sencilla****ANGULO DE LA ARTICULACION DEL EJE PROPULSOR**

Cuando dos ejes se unen en cualquier articulación común, la curvatura que se forma se denomina ángulo de funcionamiento. Cuanto mayor es el ángulo, mayor es la magnitud de la aceleración y desaceleración de la articulación. Estos aumentos y disminuciones de velocidad de la articulación deben cancelarse para producir un flujo suave de fuerza. Esto se lleva a cabo mediante el enfase y los ángulos de trabajo adecuados de la articulación universal.

Un eje propulsor está correctamente enfaseado cuando los extremos del estribo están en el mismo plano o alineados. Un eje torcido pondrá los estribos fuera de fase y causará una vibración apreciable.

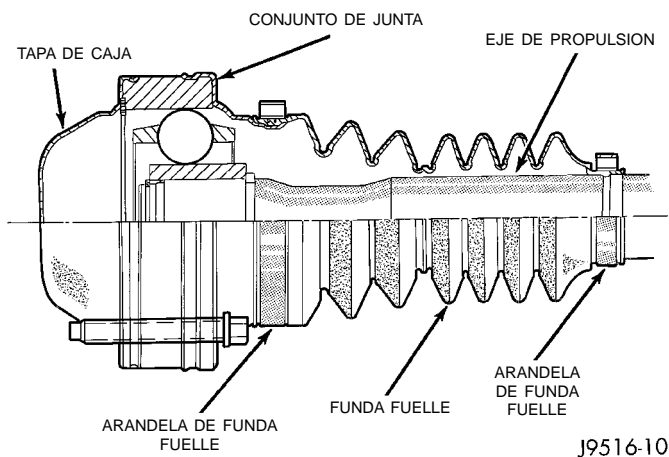
Cuando realice mediciones de ángulo de la articulación o verifique el enfase con ejes de dos piezas, considere cada eje separadamente.

# INFORMACION GENERAL (Continuación)



J9216-21

**Fig. 3 Articulación universal doble**



**Fig. 4 Junta homocinética**

Idealmente, el sistema de transmisión debe tener:

- Ángulos que sean iguales u opuestos con una diferencia de menos de un grado.
- Un ángulo de funcionamiento máximo de 3 grados.
- Un ángulo de funcionamiento de por lo menos 1/2 grado de ángulo de funcionamiento continuo (eje propulsor).

La velocidad del motor (rpm) es el principal factor para la determinación de los ángulos de funciona-

miento máximos permisibles. Como guía para conocer los ángulos de funcionamiento máximos normales, consulte (Fig. 5).

## LUBRICACION

La horquilla desplazable en el eje delantero Tipo 1 está equipado con racor de lubricación. Use un lubricante NLGI Grado 2 EP multipropósito. Las juntas universales instaladas en fábrica vienen lubricadas para toda la vida útil del vehículo y no necesitan engrase. Cada vez que se efectúe el servicio del vehículo, deben inspeccionar las juntas universales para detectar posibles fugas y daños. Si existen daños o fugas en el retén, la junta universal debe reemplazarse.

La junta homocinética debe inspeccionarse cada vez que se realiza el servicio del vehículo. La funda fuelle de la junta homocinética está diseñada para durar durante toda la vida del auto y mantener la articulación lubricada. Si se observan fugas de grasa o se daña la funda fuelle, el eje propulsor debe reemplazarse.

## PRECAUCIONES

Utilice las partes de recambio exactas para la instalación de los ejes propulsores. Los recambios exactos garantizan el funcionamiento seguro. Cuando se

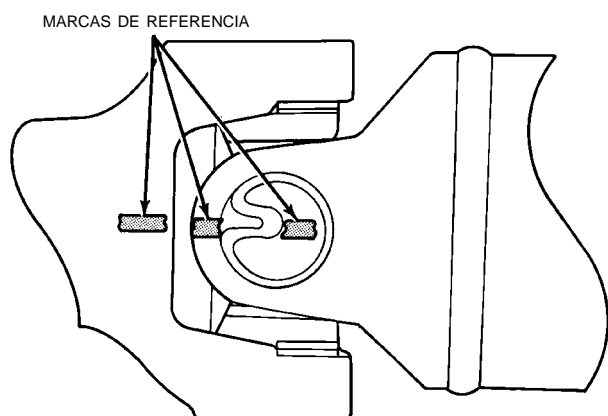
## INFORMACION GENERAL (Continuación)

EJE PROPULSOR R.P.M.	MAXIMOS NORMALES ANGULOS DE FUNCIO- NAMIENTO
5000	3°
4500	3°
4000	4°
3500	5°
3000	5°
2500	7°
2000	8°
1500	11°

**Fig. 5 Angulos máximos y velocidad del motor**

aprietan los dispositivos de fijación, debe aplicarse siempre la torsión especificada.

Antes de efectuar el servicio, haga marcas de referencia en el estribo del eje propulsor y en el eje o en el estribo de la transmisión (Fig. 6). Esto eliminará las posibles vibraciones.



J9316-2

**Fig. 6 Marcas de referencia de los estribos**

**PRECAUCION:** No permita que el eje propulsor caiga o cuelgue de ninguna de las articulaciones universales durante el desmontaje. Fíjelo con alambres en la parte de abajo del vehículo a fin de impedir que se dañen las articulaciones universales.

**PRECAUCION:** Es muy importante proteger la superficie maquinada externa de la horquilla desplazable contra los daños después del desmontaje del eje propulsor. Si está dañada, puede estropearse también el retén de cojinete trasero de la transmisión y causar fugas.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION

## VIBRACIONES

Los neumáticos ovalados o las ruedas desequilibradas causarán vibraciones de baja frecuencia. Si desea información adicional, consulte el Grupo 22, Ruedas y neumáticos.

Los tambores de freno desequilibrados causarán una vibración áspera de baja frecuencia. Si desea información adicional, consulte el Grupo 5, Frenos.

Los soportes del motor flojos o dañados pueden también producir vibraciones del sistema de transmisión. Si desea información adicional, consulte el Grupo 9, Motores.

La vibración del eje propulsor aumentará cuando se incremente la velocidad del vehículo. El desequilibrio del eje propulsor no causa vibraciones cuando se producen dentro de una gama de velocidades específica. Generalmente esto es debido a unas articulaciones universales defectuosas o a un ángulo incorrecto del eje propulsor.

## DESEQUILIBRIO

**NOTA:** Retirando y graduando nuevamente los 180° del eje propulsor con relación al estribo pueden eliminarse algunas vibraciones.

Si se sospecha que el eje propulsor está desequilibrado, puede verificarse con el siguiente procedimiento:

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Limpie todos los materiales extraños del eje propulsor y las articulaciones universales.
- (3) Inspeccione el eje propulsor para detectar contrapesos de equilibrio faltantes, soldaduras rotas y áreas curvadas. **Si el eje propulsor está curvado, debe reemplazarse.**
- (4) Asegúrese de que las articulaciones universales no estén desgastadas, y de que estén correctamente instaladas y alineadas con el eje.
- (5) Verifique la torsión de los tornillos de abrazadera de la articulación universal.
- (6) Retire las ruedas y los neumáticos. Instale las tuercas de orejeta de las ruedas para retener los tambores de freno.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

## VIBRACION DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Condición de marcha	Causa posible	Corrección
<b>EJE PROPULSOR</b>	a. Capa protectora u otro material extraño en el eje.	a. Limpie la parte externa del eje y lávela con disolvente.
	b. Tornillos de abrazadera de la junta universal flojos. c. Estribo de junta universal flojo o curvado o descentramiento excesivo. d. Angularidad incorrecta del sistema de transmisión. e. Perno central del muelle trasero fuera de su asiento.  f. Cojinetes de la junta universal desgastados. g. Eje propulsor dañado (tubo curvado) o desequilibrado. h. Muelle trasero roto. i. Descentramiento excesivo o condición de desequilibrio.  j. Descentramiento excesivo del estribo del eje impulsor del piñón satélite.	b. Apriete correctamente los tornillos. c. Instale un estribo de recambio.  d. Corrija la angularidad.  e. Afloje los pernos de la junta universal y coloque los pernos centrales en su asiento. f. Reemplace la junta universal.  g. Instale un eje propulsor de recambio. h. Reemplace el muelle trasero. i. Vuelva a graduar los 180° en el eje propulsor. Pruebe y corrija lo que sea necesario. j. Vuelva a ajustar los 180° del eje propulsor y evalúe el resultado.
<b>RUIDO DE LA ARTICULACION UNIVERSAL</b>	a. Tornillos de abrazadera de la junta universal flojos. b. Falta de lubricación.	a. Apriete los tornillos con la torsión especificada. b. Reemplace la junta universal.

(7) Marque y numere el eje a 15 cm (6 pulgadas) del extremo del estribo en cuatro posiciones separadas 90°

(8) Conduzca y acelere el vehículo hasta que se produzca la vibración. Observe a qué intensidad y velocidad se produce la vibración. Pare el motor.

(9) Instale una abrazadera de tornillo en la posición 1 (Fig. 7).

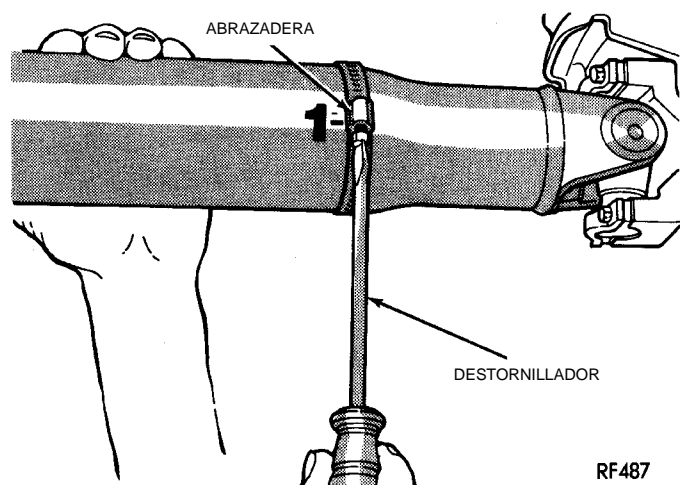
(10) Ponga en marcha el motor y vuelva a verificar las vibraciones. Si la vibración cambió poco o nada, desplace la abrazadera a una de las otras tres posiciones. Repita la prueba de vibraciones.

(11) Si no hay diferencia de vibración en las demás posiciones, puede que la causa de la vibración no sea el desequilibrio del eje propulsor.

(12) Si la vibración disminuyó, instale una segunda abrazadera (Fig. 8) y repita la prueba.

(13) Si las abrazaderas causan un desequilibrio adicional, separe las abrazaderas (6 mm o 1/4 de pulgada por arriba y por debajo de la marca). Repita la prueba de vibraciones (Fig. 9).

(14) Aumente la distancia entre los tornillos de abrazadera y repita la prueba hasta que la magnitud de la vibración llegue al nivel mínimo. Doble los



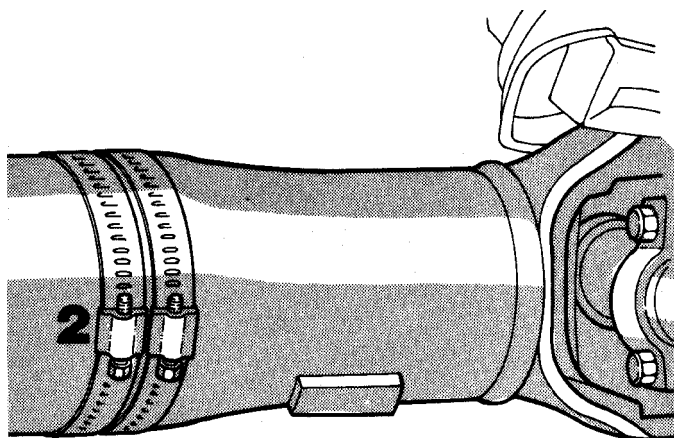
**Fig. 7 Tornillo de abrazadera en la posición 1**

extremos sueltos de las abrazaderas de modo que los tornillos no se aflojen.

(15) Si la magnitud de la vibración continúa siendo inaceptable, aplique los procedimientos en el extremo delantero del eje propulsor.

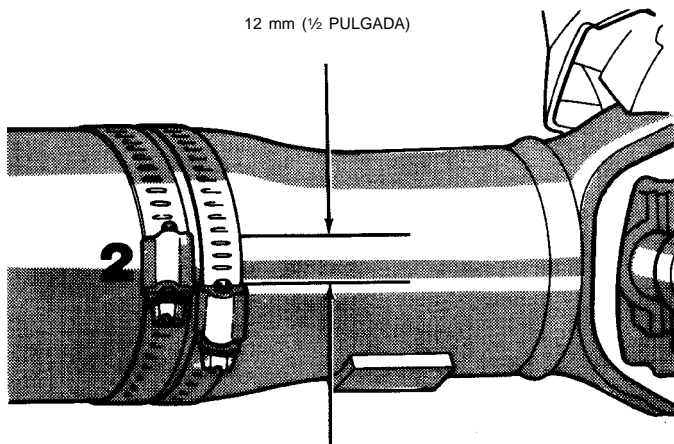
(16) Instale las ruedas y los neumáticos. Baje el vehículo.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)



RF488

**Fig. 8 Dos tornillos de abrazadera en la misma posición**



RF489

**Fig. 9 Tornillos de abrazadera separados**

## DESCENTRAMIENTO

- (1) Elimine la suciedad, el óxido, la pintura y la capa protectora de la superficie del eje propulsor en las áreas en que el indicador de cuadrante hará contacto con el eje.
- (2) El indicador de cuadrante debe instalarse perpendicularmente a la superficie del eje.
- (3) Mida el descentramiento en el centro y en los extremos, alejándose de la soldadura lo suficiente como para asegurarse de que el efecto del proceso de soldadura no influya en las mediciones.
- (4) Consulte el cuadro Especificaciones de descentramiento.
- (5) Reemplace el eje propulsor si el descentramiento excede los límites.

## ESPECIFICACIONES DE DESCENTRAMIENTO

Parte delantera del eje	0,010 pulg. (0,25 mm)
Centro del eje	0,015 pulg. (0,38 mm)
Parte trasera del eje	0,010 pulg. (0,25 mm)

NOTA: Mida el descentramiento delantero/trasero de los ejes de más de 76 cm (30 pulg.) de longitud a aproximadamente 76 mm (3 pulg.) de la soldadura a cada extremo del tubo del eje. Para ejes de menos de 76 cm (30 pulg.), el descentramiento máximo es de 5 mm (0,20 pulg.) en toda la longitud del tubo.

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

## PREPARACION PARA LA MEDICION DE LOS ANGULOS DEL SISTEMA DE TRANSMISION

Antes de medir los ángulos de la articulación universal, debe llevar a cabo lo siguiente:

- Infle todos los neumáticos con la presión correcta.
- Verifique los ángulos en la misma condición de carga o descarga en la que se produjo la vibración. Los ángulos de los ejes propulsores cambian de acuerdo con la magnitud de la carga del vehículo.
- Verifique el estado de todos los componentes de la suspensión y que todos los dispositivos de fijación estén apretados según las especificaciones.
- Verifique el estado de los soportes del motor y la transmisión y verifique que todos los dispositivos de fijación estén apretados según las especificaciones.

## MEDICION DE LOS ANGULOS DEL EJE PROPULSOR

Para verificar con exactitud la alineación del sistema de transmisión, eleve y apoye el vehículo en los ejes, lo más nivelado que le sea posible. Permita que giren las ruedas y el eje propulsor. Retire de la articulación universal todos los anillos de muelle de cojinetes externos, si estuvieran instalados, de modo que la base del inclinómetro asiente de forma plana.

Para ambos tipos de eje propulsor delantero y eje propulsor trasero se aplica el mismo procedimiento básico. Para obtener el ángulo delantero (de transmisión) en el estilo de eje con junta homocinética, el inclinómetro debe colocarse en el aro labrado a máquina de la brida del piñón. Para obtener la medición del ángulo en el eje propulsor delantero con junta homocinética, el inclinómetro se coloca en el tubo del eje propulsor.

- (1) Gire el eje hasta que la tapa de cojinete del estribo transmisor de la transmisión/caja de cambios quede mirando hacia abajo si fuese necesario.

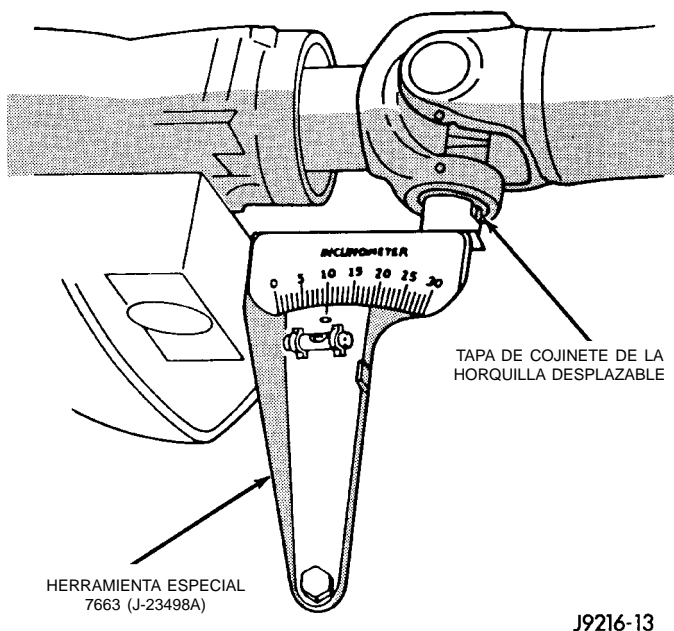
**Efectúe siempre las mediciones desde la parte delantera hacia la trasera.**

- (2) Coloque el inclinómetro en la tapa del cojinete del estribo o el aro de la brida del piñón (A) paralelo

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

al eje (Fig. 10). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

**Esta medición dará el Angulo (A) del estribo transmisor o de la transmisión.**

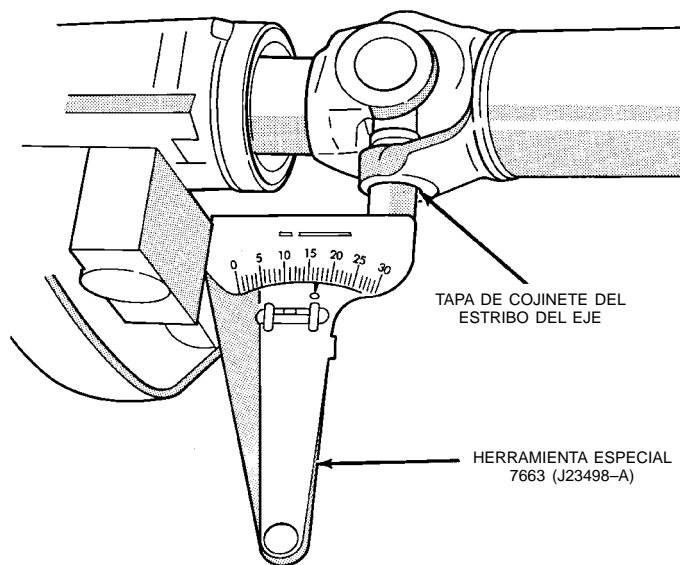


J9216-13

**Fig. 10 Medición del ángulo (de transmisión) delantero (A)**

(3) Gire el eje propulsor 90 grados y coloque el inclinómetro en el cojinete del estribo o el tubo del eje propulsor en el propulsor con junta homocinética, paralelo al eje (Fig. 11). Centre la burbuja en el visor y registre la medición. Esta medición puede tomarse también en el extremo trasero del eje.

**Esta medición dará el ángulo del eje propulsor (C).**



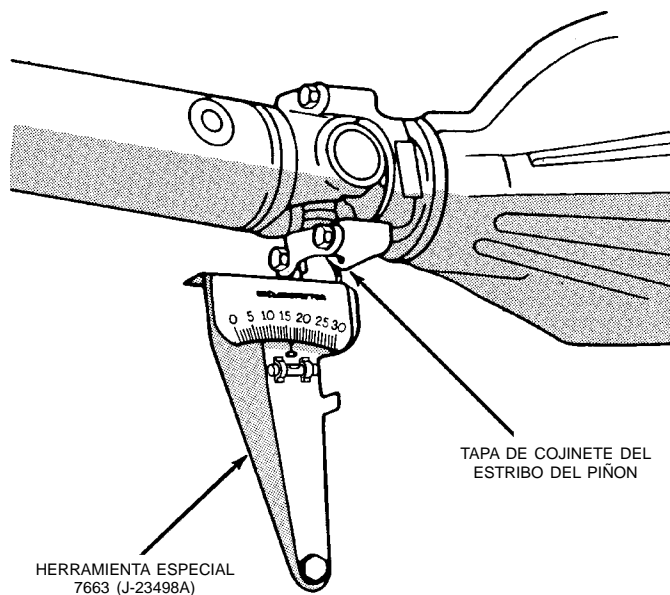
J9216-9

**Fig. 11 Medición del ángulo del eje propulsor (C)**

(4) Reste el valor menor del mayor (C menos A) para obtener el ángulo transmisor de funcionamiento de la transmisión.

(5) Gire el eje propulsor 90 grados y coloque el inclinómetro en la tapa del cojinete del estribo del piñón, paralelo al eje (Fig. 12). Centre la burbuja en el visor y registre la medición.

**Esta medición dará el ángulo del estribo impulsor o eje de piñón (B).**



J9216-12

**Fig. 12 Medición del ángulo (de impulsión) trasero (B)**

(6) Reste el valor menor del mayor (C menos B) para obtener el Angulo de funcionamiento de impulsión del eje.

Si desea información adicional, consulte las reglas que se indican a continuación y el ejemplo de la (Fig. 13).

- Cancelación correcta de los ángulos de funcionamiento de la junta universal (dentro de 1°).
- Ángulos de funcionamiento menores de 3°
- Angulo de operación continuo de por lo menos 1/2 grado (eje propulsor)

## DESMONTAJE E INSTALACION

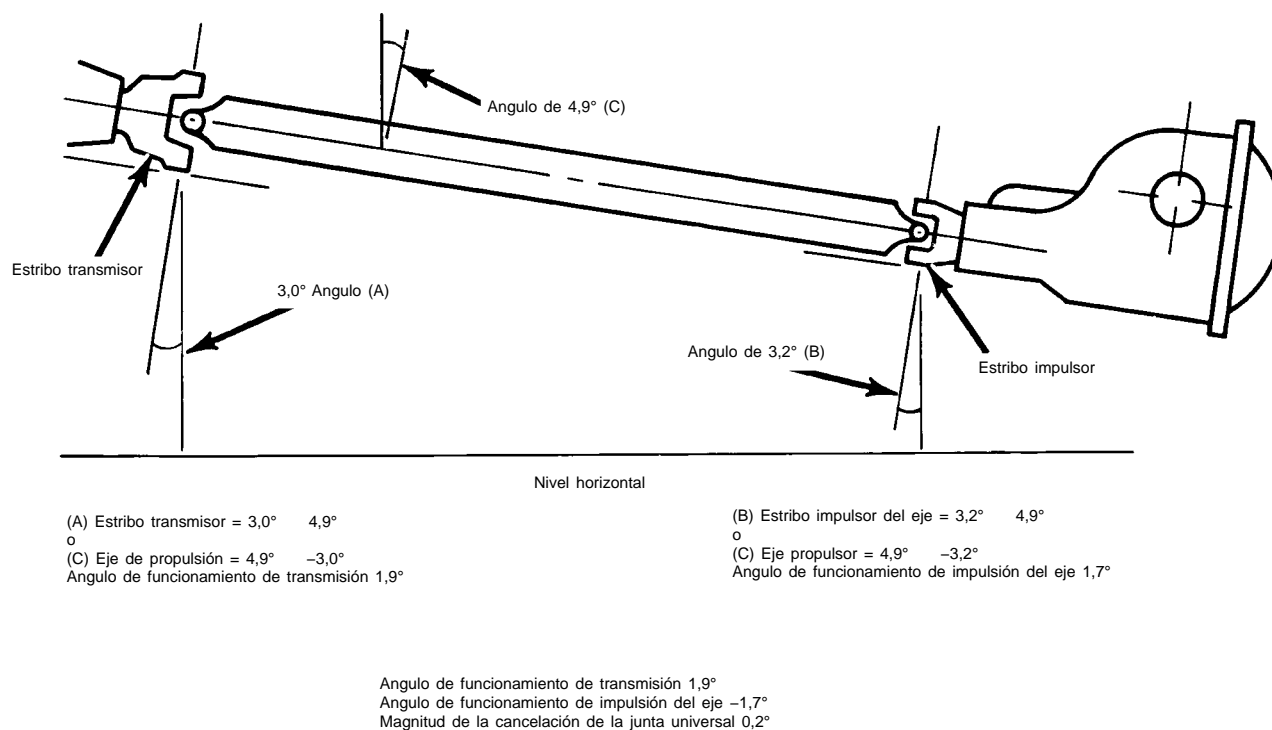
### EJE PROPULSOR DELANTERO

**NOTA:** En caso de reemplazarse el eje propulsor delantero, se debe medir y ajustar la longitud del eje nuevo antes de utilizar nuevamente el vehículo.

### DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo en soportes de seguridad.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



J9316-3

**Fig. 13 Ejemplo de ángulos de la articulación universal**

(2) Coloque la transmisión y la caja de cambios, si corresponde, en posición de punto muerto

(3) Con un marcador adecuado, marque como referencia para la instalación una línea que cruce el estribo en la caja de cambios, el estribo de enganche y el estribo del eje propulsor en la parte posterior del eje propulsor delantero.

(4) Marque como referencia para la instalación una línea que cruce el estribo del eje propulsor o la junta homocinética y el estribo del eje del piñón o la brida del piñón.

**PRECAUCION: No afloje la contratuerca en el eje propulsor con junta homocinética ni colapse el eje propulsor delantero. Podría producirse vibración en la transmisión.**

(5) Retire los pernos que sujetan la junta universal delantera o la junta homocinética al estribo del piñón o a la brida.

(6) Retire los pernos que sujetan la junta universal trasera al estribo de la caja de cambios.

(7) Separe la junta universal trasera del estribo de la caja de cambios.

(8) Empuje el eje propulsor trasero hacia arriba para que quede libre del estribo de la caja de cambios.

(9) Separe la junta homocinética o la junta universal delantera del eje delantero.

(10) Separe el eje propulsor del vehículo.

**INSTALACION**

(1) Coloque el eje propulsor delantero debajo del vehículo con la articulación universal trasera sobre el estribo de la caja de cambios.

(2) Coloque la junta universal delantera o la junta homocinética en el estribo del piñón del eje o la brida. La junta homocinética debe girar libremente en la brida del piñón.

(3) Alinee la marca en la articulación universal trasera y el estribo de enganche con la marca del estribo de la caja de cambios.

(4) Instale sin apretar los pernos que sujetan la articulación universal al estribo de la caja de cambios.

(5) Alinee la marca en la junta universal delantera o la junta homocinética con la marca en el estribo del piñón del eje o la brida.

(6) Instale los pernos que sujetan la junta universal delantera o la junta homocinética al estribo del piñón del eje o la brida. Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie) en el eje propulsor con junta homocinética y de 19 N·m (14 lbs. pie) en el eje propulsor con junta universal.

(7) Apriete los pernos que sujetan la articulación universal al estribo de la caja de cambios con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie)



## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Baje el vehículo y efectúe una prueba de carretera para verificar la reparación.

**EJE PROPULSOR TRASERO****DESMONTAJE**

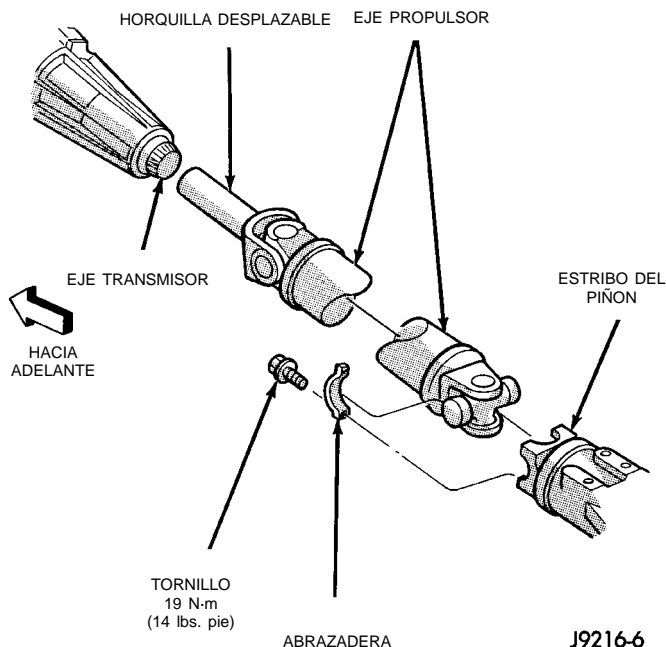
(1) Eleve y apoye el vehículo en caballetes de seguridad.

(2) Coloque la transmisión y la caja de cambios, si corresponde, en posición de punto muerto.

(3) Con un marcador adecuado, marque una línea en el estribo del piñón del eje y en el estribo del eje propulsor. Estas marcas se utilizarán como referencia para la instalación.

(4) Retire los pernos que sostienen la abrazadera de la junta universal del estribo del eje de piñón.

(5) Deslice la horquilla desplazable para extraerla del eje transmisor de la transmisión/caja de cambios y desmonte el eje propulsor (Fig. 14).



**Fig. 14 Eje propulsor trasero**

**INSTALACION**

(1) Deslice la horquilla desplazable por el eje transmisor de la transmisión/caja de cambios.

(2) Alinee las marcas de referencia de instalación en el eje propulsor y el estribo del eje.

(3) Coloque la junta universal en el estribo del piñón.

(4) Instale la abrazadera de la junta universal y los pernos de la abrazadera en el estribo del piñón. Apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(5) Baje el vehículo.

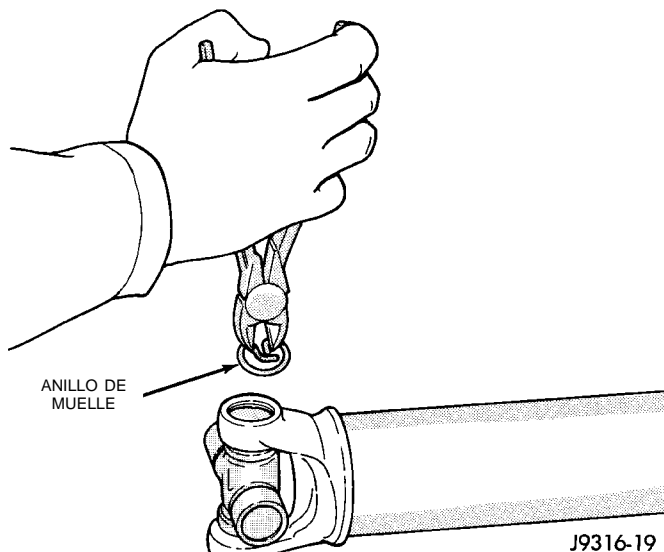
**DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE****ARTICULACION UNIVERSAL SENCILLA****DESMONTAJE**

Los componentes de las articulaciones universales sencillas no son reparables. Si se desgastan o tienen fugas, deben reemplazarse como conjunto.

(1) Retire el eje propulsor.

(2) Con un punzón blando, golpee ligeramente el exterior del conjunto de cojinete para aflojar el anillo de muelle.

(3) Retire los anillos de muelle de ambos lados del estribo (Fig. 15).



**Fig. 15 Desmontaje del anillo de muelle**

(4) Instale el estribo en una prensa para ejes o mordaza con un casquillo cuyo diámetro interno sea lo suficientemente grande para sostener por debajo la tapa del cojinete.

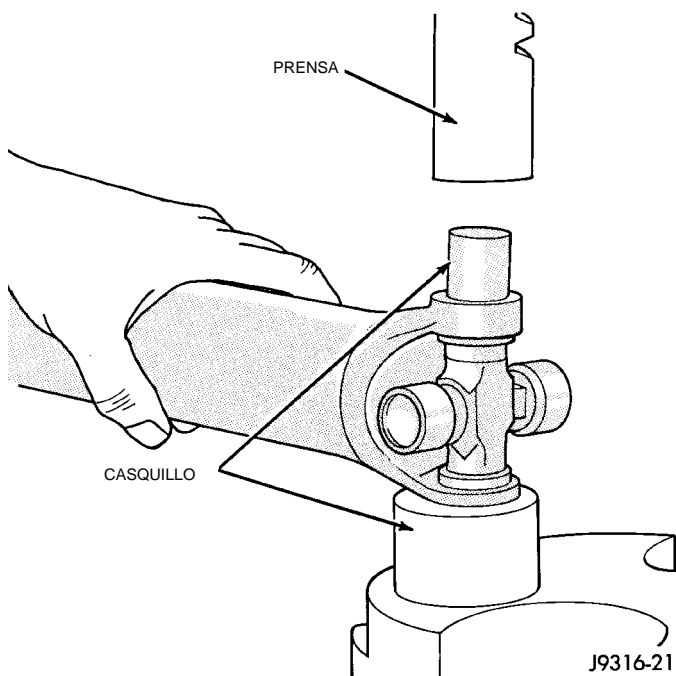
(5) Emplace el estribo con la conexión de engrase mirando hacia arriba, si está instalada.

(6) Coloque sobre la tapa del cojinete superior un casquillo de diámetro interno menor que aquel y oprima la tapa a través del estribo para soltar la tapa del cojinete inferior (Fig. 16).

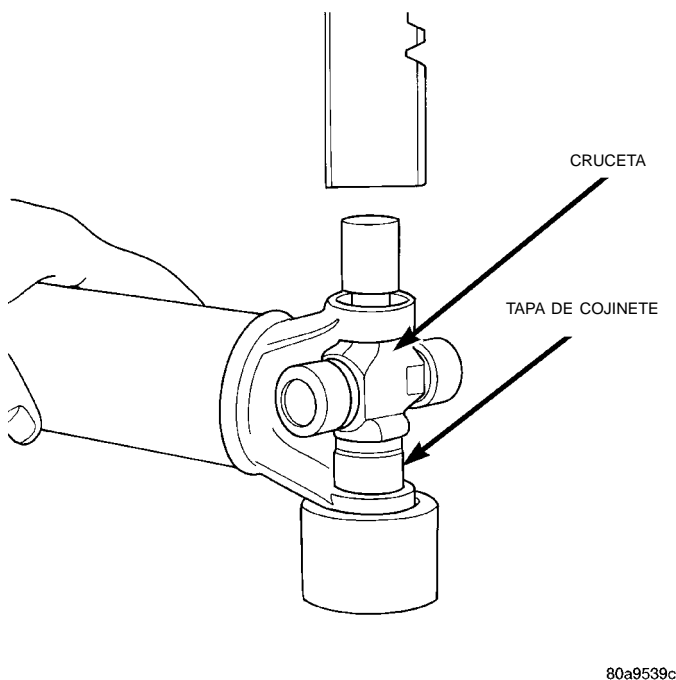
(7) Si la tapa de cojinete no puede extraerse con la mano después de aplicar presión, golpee ligeramente la orejeta cerca del cojinete a fin de desalojarlo.

(8) Para retirar la tapa del cojinete opuesto, invierta el estribo y enderece la cruceta en el orificio abierto. Oprima cuidadosamente luego el extremo de la cruceta hasta que pueda desmontarse el cojinete restante (Fig. 17).

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

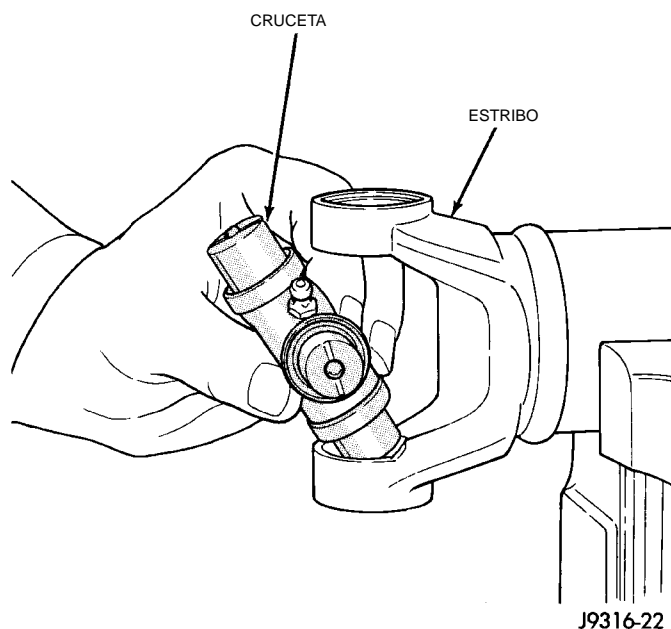
**Fig. 16 Extracción del cojinete**

**PRECAUCION:** Si la cruceta o la tapa de cojinete están desalineadas cuando se aplica presión, la tapa de cojinete rayará las paredes del orificio del estribo y dañará este último.

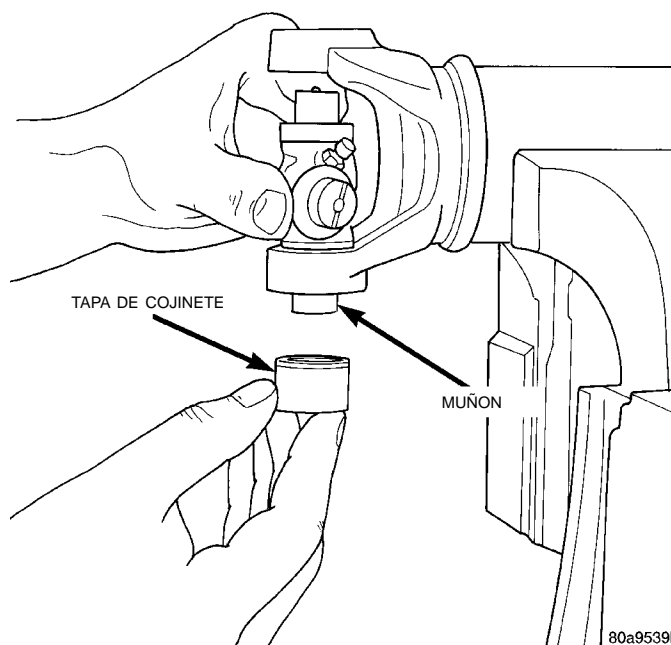
**Fig. 17 Extracción del cojinete restante****ENSAMBLAJE**

(1) Para facilitar la instalación, aplique grasa Grado 1 ó 2 N.L.G.I para presiones extremas (EP).

(2) Emplace la cruceta en el estribo con su conexión de lubricación (si está instalada) apuntando hacia arriba (Fig. 18).

**Fig. 18 Instalación de la cruceta en el estribo**

(3) Coloque una tapa de cojinete sobre el muñón y alinéelo con el orificio de la cruceta (Fig. 19). Mantenga el cojinete de agujas en posición vertical en el conjunto de cojinete. Si el cojinete de agujas se apoya en el fondo, se impedirá el ensamblaje correcto.

**Fig. 19 Instalación del cojinete en el muñón**

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(4) Aloje la tapa de cojinete en el orificio de la cruceta lo suficiente como para instalar un anillo de muelle.

(5) Instale un anillo de muelle.

(6) Repita los pasos 3 y 4 para instalar la tapa del cojinete opuesto. Si la articulación está endurecida, golpee el estribo con un martillo de metal blando para asentar los cojinetes de agujas.

(7) Agregue grasa a la conexión de lubricación, si está instalada.

(8) Instale el eje propulsor.

## ARTICULACION UNIVERSAL DOBLE

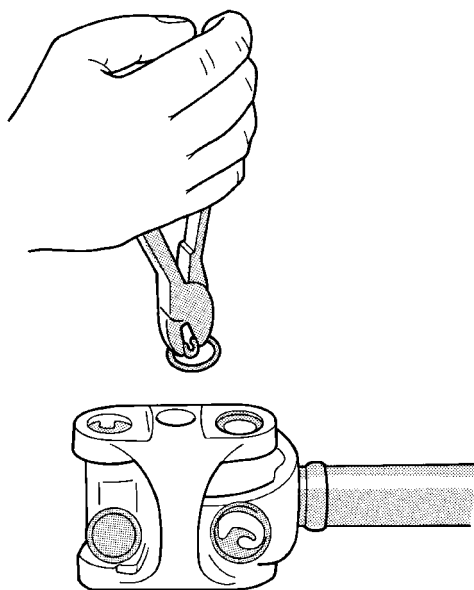
### DESMONTAJE

Los componentes individuales de las articulaciones universales no son reparables. Si se desgastan o tienen fugas, deben reemplazarse como conjunto.

(1) Retire el eje propulsor.

(2) Con un punzón blando, golpee ligeramente el exterior de la tapa de cojinete para aflojar el anillo de muelle.

(3) Retire todos los anillos de muelle de la tapa del cojinete (Fig. 20).



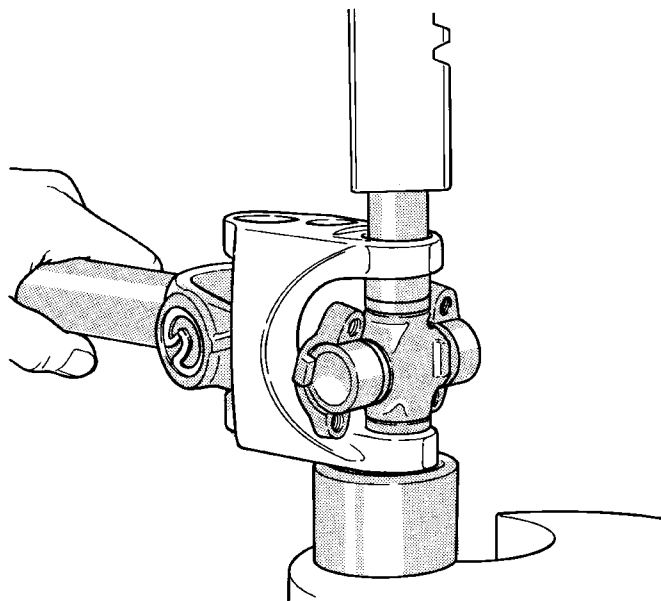
J9316-5

**Fig. 20 Desmontaje de los anillos de muelle**

(4) Coloque la junta en una prensa para ejes o mandíbula con un casquillo cuyo diámetro interno sea lo suficientemente grande como para alojar la tapa del cojinete por debajo del estribo de enganche.

(5) Coloque un casquillo en la tapa de cojinete superior de diámetro externo menor que el de aquella y oprima parcialmente una tapa de cojinete del lado de afuera del estribo de enganche lo suficiente como para tomarla con las mandíbulas de la mordaza

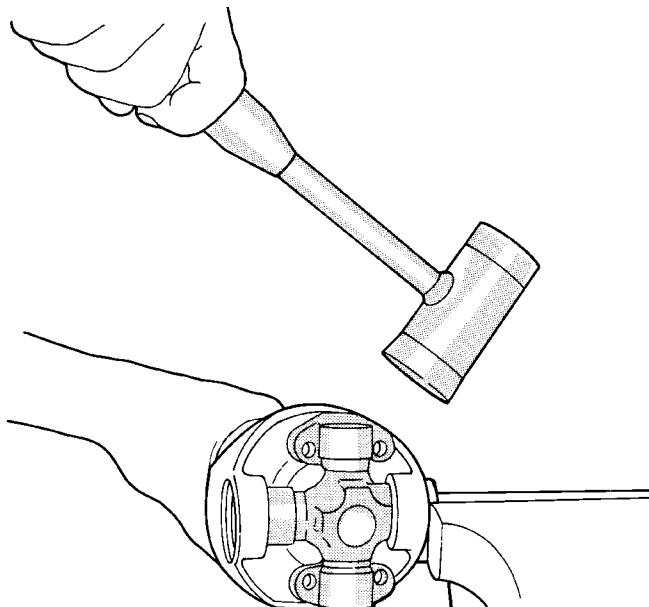
(Fig. 21). Asegúrese de retirar las conexiones de engrase que interfieran con el desmontaje.



J9316-6

**Fig. 21 Extracción del cojinete**

(6) Tome el cojinete que sobresale con las mandíbulas de la mordaza. Golpee ligeramente el estribo de enganche con un martillo y un punzón para desalojarlo del estribo (Fig. 22).

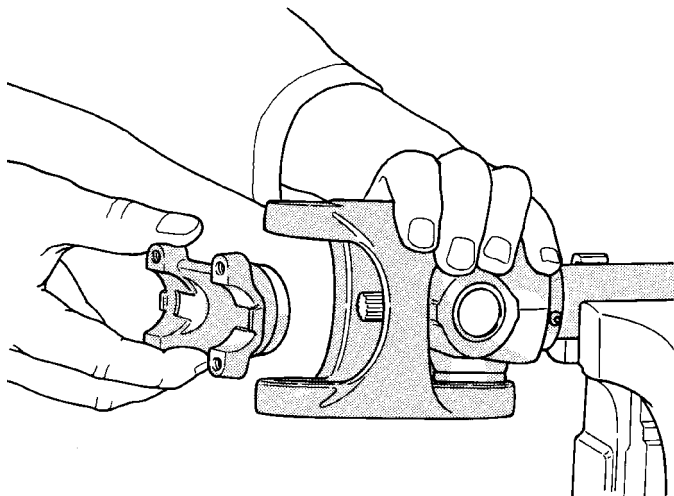


J9316-7

**Fig. 22 Retire el cojinete del estribo**

(7) Invierta el conjunto y repita los pasos 4, 5, y 6 para desmontar la tapa del cojinete del lado opuesto. Esto permite el desmontaje del conjunto y el muelle del juego de centrar de la cruceta (Fig. 23).

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9316-8

**Fig. 23 Desmontaje del juego de centrar**

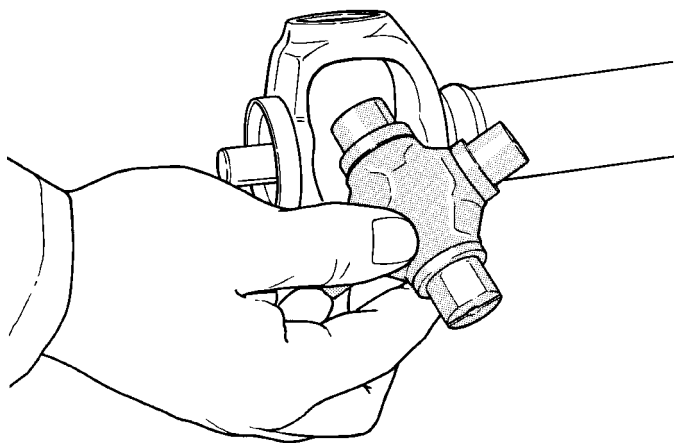
(8) Extraiga las tapas de cojinete restantes del otro extremo del estribo de engranche tal como se explicó arriba, a fin de completar el desensamblaje.

**INSTALACION**

**Durante la instalación, asegúrese de que el estribo de engranche y el estribo del eje propulsor estén alineados con las marcas de referencia.**

(1) Para facilitar la instalación, aplique en el interior de los huecos del estribo grasa Grado 1 ó 2 N.L.G.I para presiones extremas (EP).

(2) Coloque una cruceta en el estribo del eje propulsor (Fig. 24).

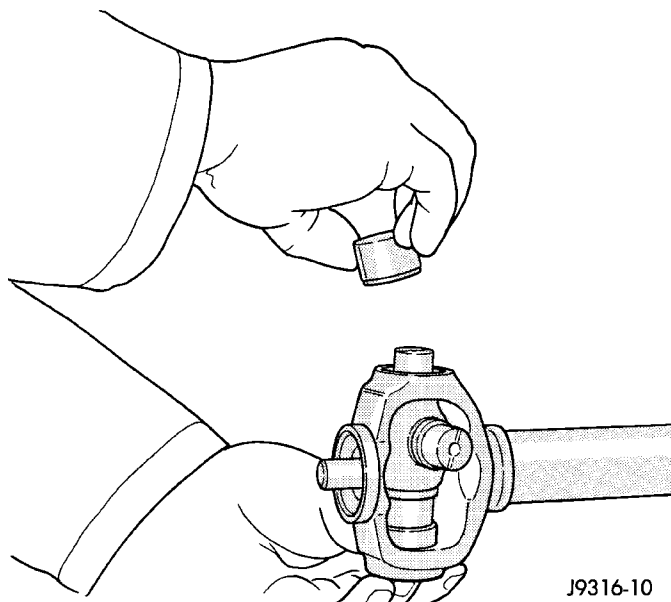


J9316-9

**Fig. 24 Instale la cruceta en el estribo**

(3) Coloque una tapa de cojinete sobre el muñón y alinee la tapa con el hueco del estribo (Fig. 25). Man-

tenga los cojinetes de agujas en posición vertical en el conjunto de cojinete. Si el cojinete de agujas se apoya en el fondo, se impedirá el ensamblaje correcto.

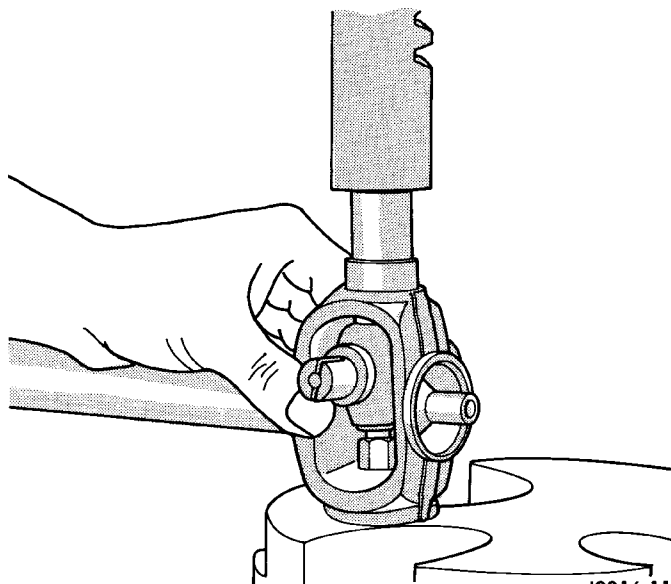


J9316-10

**Fig. 25 Instale el conjunto de cojinete**

(4) Oprima la tapa del cojinete en el hueco del estribo lo suficiente como para instalar un anillo de muelle (Fig. 26).

(5) Instale un anillo de muelle.

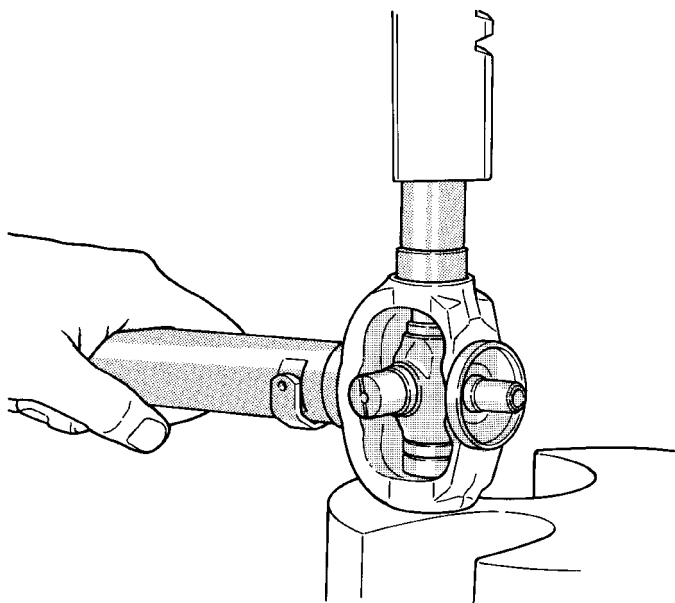


J9316-11

**Fig. 26 Colocación de la tapa de cojinete**

(6) Invierta el estribo del eje propulsor e instale la tapa de cojinete en el muñón opuesto. Instale un anillo de muelle (Fig. 27).

# DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

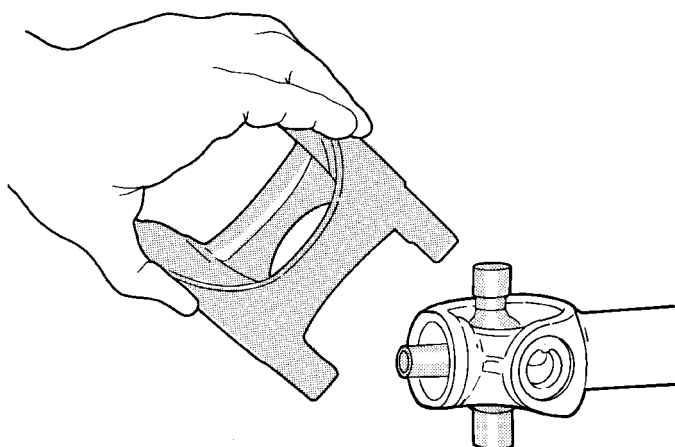


J9316-12

**Fig. 27 Colocación de la tapa de cojinete**

(7) Calce el estribo de enganche en los dos muñones restante y coloque ambas tapas de cojinete en su lugar (Fig. 28).

(8) Instalación de los anillos de muelle.



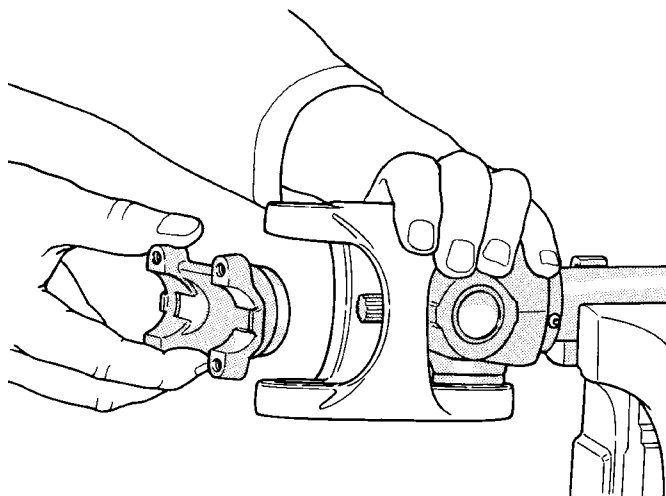
J9316-13

**Fig. 28 Instalación del estribo de enganche**

(9) Instale el conjunto del juego de centrar dentro del estribo de enganche, asegurándose de que el muelle esté en su sitio (Fig. 29).

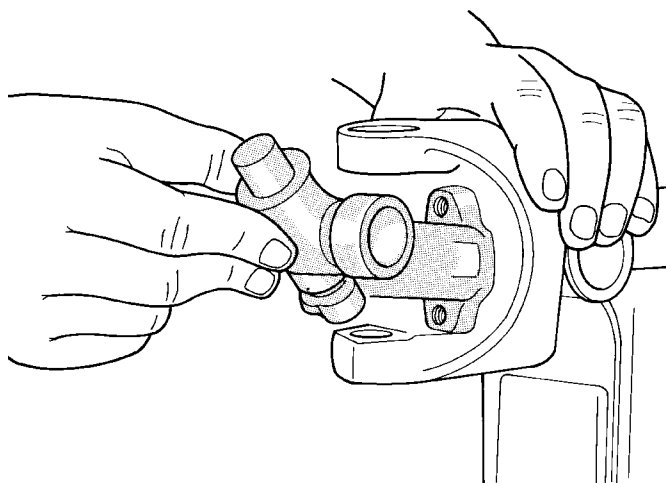
(10) Coloque dos tapas de cojinete en muñones opuestos de la cruceta restante. Instale los muñones abiertos en los huecos del estribo de enganche y las tapas de cojinete en el juego de centrar (Fig. 30).

(11) Aloje las dos tapas de cojinete restantes en su sitio e instale los anillos de muelle (Fig. 31).



J9316-14

**Fig. 29 Instalación del juego de centrar**



J9316-15

**Fig. 30 Instalación de la cruceta restante**

(12) Golpee ligeramente los anillos de muelle para que asienten en las acanaladuras (Fig. 32).

(13) Verifique que el ensamblaje sea correcto. Flexione la junta homocinética. Cuando se ensambla correctamente, debe encajar sobre el centro en ambas direcciones (Fig. 33).

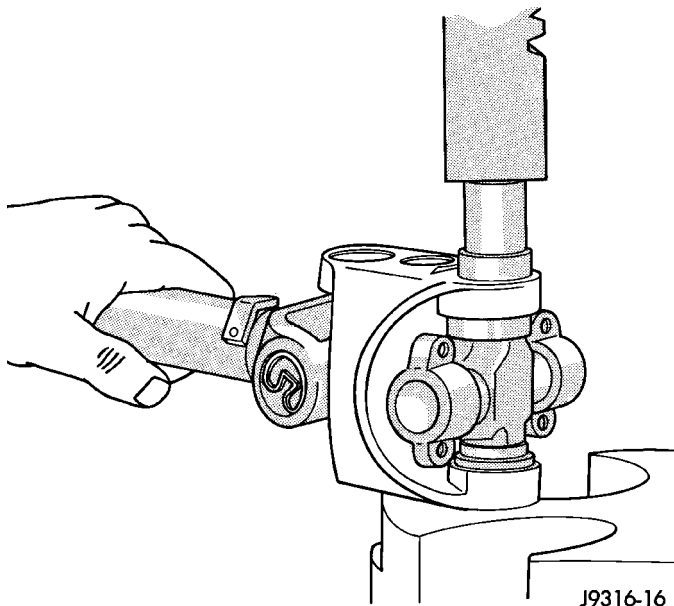
(14) Instale el eje impulsor.

## LIMPIEZA E INSPECCION

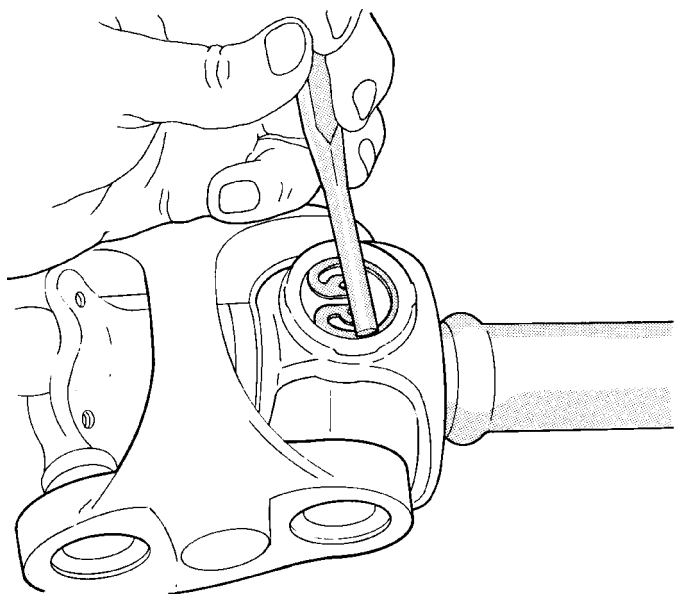
### ARTICULACIONES UNIVERSALES SENCILLA Y DOBLE

(1) Limpie todos los huecos del estribo correspondientes a la articulación universal con disolvente y un cepillo de alambre.

## LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)



J9316-16

**Fig. 31 Colocación de la tapa de cojinete**

J9316-17

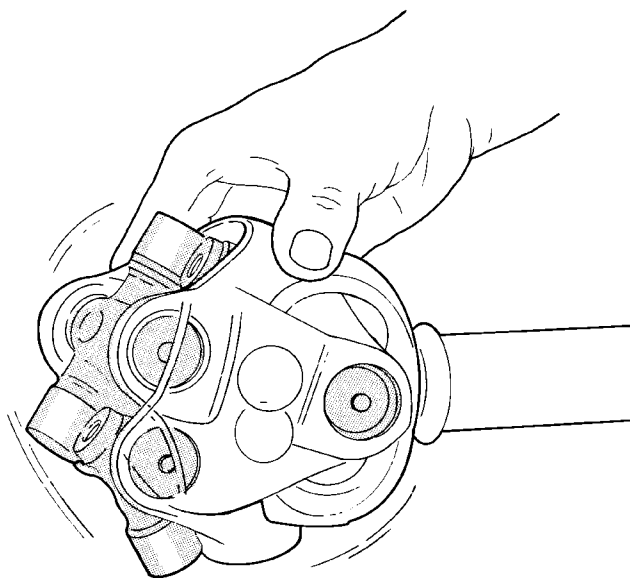
**Fig. 32 Asentamiento de los anillos de muelle en la acanaladura**

(2) Inspeccione los estribos para detectar posibles deformaciones, cuarteaduras y huecos de tapas de cojinetes desgastados.

## AJUSTES

## MEDICION DEL EJE PROPULSOR DELANTERO

**NOTA:** Un eje propulsor que ha estado en uso por un período prolongado de tiempo no puede ajus-



J9316-18

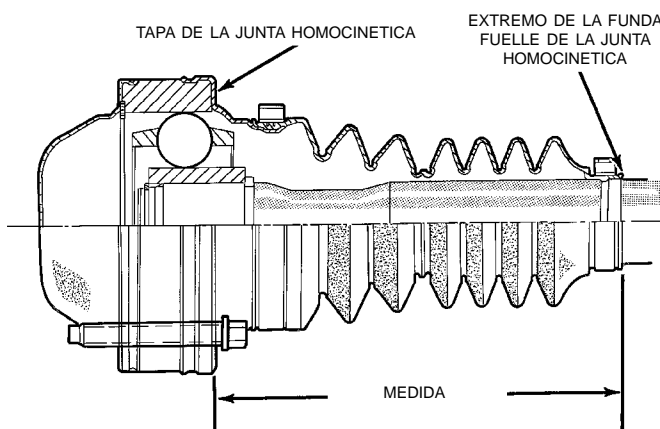
**Fig. 33 Verificación del ensamblaje**

tarse. Si la longitud del eje propulsor es incorrecta y provoca vibraciones, reemplace el eje.

Esta medición, que sólo es necesaria para el tipo de eje propulsor con junta homocinética, debe realizarse con el eje instalado y el vehículo a la altura normal de funcionamiento.

(1) Coloque el vehículo en el suelo o en un elevador tipo rampa con todo el peso del vehículo sobre la suspensión.

(2) Mida la distancia entre la tapa de la junta homocinética hasta el final de la funda fuelle de la junta homocinética (Fig. 34).



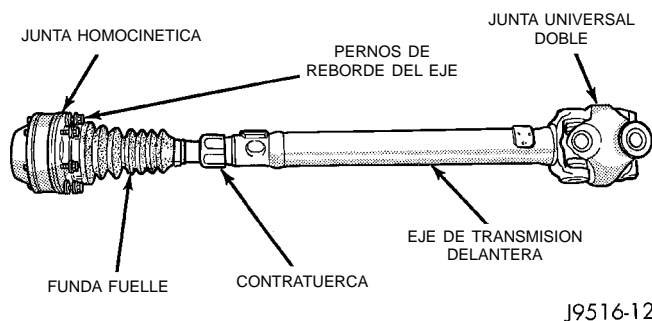
J9516-11

**Fig. 34 Medida**

(3) Ajuste aflojando la contratuerca y moviendo un extremo del eje hacia adentro o afuera del otro extremo.

## AJUSTES (Continuación)

(4) Cuando el eje esté ajustado a su longitud correcta 142,7 mm (5,61 pulg.) apriete la contratuercas (Fig. 35) con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).



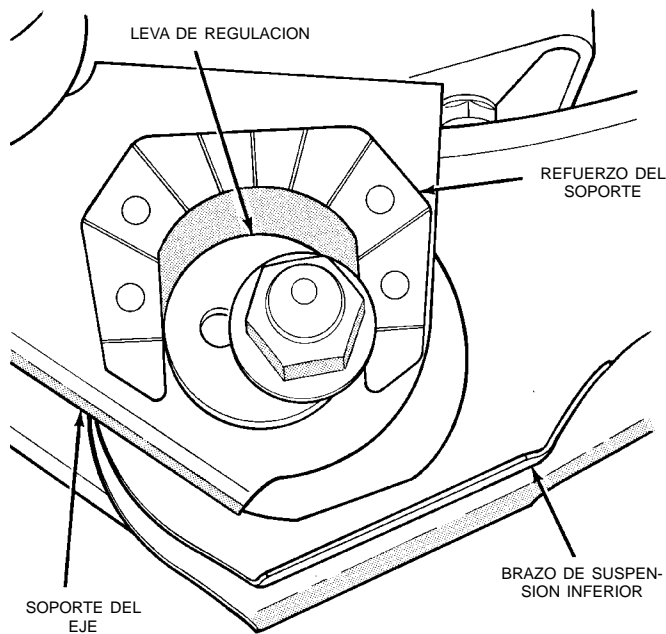
J9516-12

**Fig. 35 Contratuercas**

## AJUSTE DEL ANGULO DEL PIÑON DEL EJE

El ángulo del piñón del eje delantero se ajusta utilizando levas de regulación en los brazos de suspensión inferior (Fig. 36). La función básica de las levas es ajustar el ángulo de avance del pivote para la alineación de la suspensión delantera. Cuando utiliza las levas para ajustar el ángulo del piñón, asegúrese de que ambas levas se muevan en forma pareja. Una vez ajustado el ángulo del piñón, debería verificarse la suspensión delantera para asegurarse de que la variación de los ángulos de avance de pivote lateral se encuentre dentro de los márgenes aceptables. Es más importante lograr el ángulo de piñón correcto que el ángulo de avance de pivote preferido.

Se dispone de un juego de levas que habrá de instalarse en los brazos de suspensión inferior del eje trasero para permitir el ajuste del ángulo del piñón. Para una instalación segura, siga las instrucciones de procedimiento provistas con el juego de levas.



J9302-59

**Fig. 36 Leva de regulación**

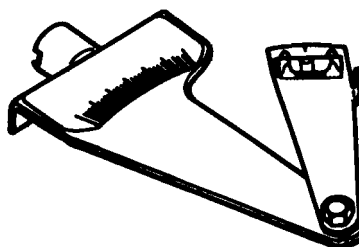
## ESPECIFICACIONES

### TORSION

DESCRIPCION	TORSION
<b>Eje propulsor delantero</b>	
<b>Pernos de estribo trasero</b> . . .	27 N·m (20 lbs. pie)
<b>Pernos de estribo delantero</b> .	41 N·m (30 lbs. pie)
<b>Contratuercas</b> . . . . .	115 N·m (85 lbs. pie)
<b>Eje propulsor trasero</b>	
<b>Pernos de estribo trasero</b> . . .	19 N·m (14 lbs. pie)

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

### EJE PROPULSOR



**Inclinómetro—7663**

## EJE FBI 181

## INDICE

	página		página
<b>INFORMACION GENERAL</b>		<b>FUNDA FUELLE DE LA JUNTA HOMOCINETICA</b>	
EJE FBI 181 .....	16	DEL EJE .....	24
ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE .....	17	JUNTA DE ACEITE DEL SEMIEJE .....	36
<b>DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO</b>		JUNTA DEL EJE DEL PIÑON .....	26
DIFERENCIAL DE SERIE .....	17	PIÑON SATELITE .....	36
<b>DIAGNOSIS Y COMPROBACION</b>		REEMPLAZO DEL CASQUILLO DEL EJE .....	33
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE		SEMIEJE—ARTICULACION UNIVERSAL .....	24
TRANSMISION .....	18	<b>DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE</b>	
EJES DELANTEROS .....	20	DIFERENCIAL DE SERIE .....	41
GOLPE A BAJA VELOCIDAD .....	18	ENSAMBLAJE FINAL .....	42
INFORMACION GENERAL .....	17	<b>LIMPIEZA E INSPECCION</b>	
RUIDO DE COJINETES .....	18	ARTICULACION UNIVERSAL .....	42
RUIDO DE ENGRANAJES .....	18	COMPONENTES DEL EJE .....	42
VIBRACION .....	18	<b>AJUSTES</b>	
<b>PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO</b>		AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL	
CAMBIO DE LUBRICANTE .....	22	DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES	
<b>DESMONTAJE E INSTALACION</b>		DE LA CORONA .....	45
SEPARADOR DESMONTABLE .....	27	ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO	
ARTICULACION DE LA DIRECCION Y PERNOS		DE LOS ENGRANAJES .....	49
DE ROTULA .....	31	PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE .....	43
COJINETE DE MAZA Y SEMIEJE .....	30	<b>ESPECIFICACIONES</b>	
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL ..	35	EJE FBI 181 .....	51
CONJUNTO DEL EJE PROPULSOR .....	23	EJE FBI 181 .....	51
CORONA .....	40	<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b>	
DIFERENCIAL .....	33	EJE FBI 181 .....	52

## INFORMACION GENERAL

## EJE FBI 181

El eje de Diseño de viga delantera de hierro (FBI) 181 consta de un cárter del diferencial de hierro fundido con tubos de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los tubos están insertados a presión dentro del cárter del diferencial y soldados al cárter.

Por el diseño integral del cuerpo del engranaje hipoidal, la línea central del conjunto del piñón está situada por debajo de la línea central de la corona.

El eje está provisto de una conexión para una manguera de ventilación cuya función es descargar la presión interna originada por la vaporización del lubricante y la expansión interna.

Los ejes tienen instalados semiejes semiflotantes. Esto significa que los cojinetes de maza soportan las cargas. Los semiejes están sujetos a los cojinetes de maza mediante tuercas. Los cojinetes de maza están empernados a la articulación de la dirección en el extremo exterior del estribo del tubo de eje. Los cojinetes de maza se reparan como conjunto.

Los ejes tienen instalados sensores de frenos ABS (antibloqueo), conectados a los conjuntos de la articulación. Los aros fónicos están colocados a presión en el semieje. **Al retirar los semiejes, tenga cuidado de no dañar la rueda fónica o el sensor de frenos ABS.**

La tapa estampada de acero le permite inspeccionar y reparar el diferencial.

El número de pieza y la relación de engranajes del eje FBI 181 están incluidos en una tarjeta, adherida a la tapa de la cubierta. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados en el costado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial está constituida por una única pieza. El eje de piñón engranado del diferencial está sujeto por un pasador de rodillo. El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores (de espesor seleccionable), colocados entre los conos del cojinete y la caja del diferencial. El ajuste previo del cojinete del piñón se ajusta y mantiene empleando un separador desmontable.



## INFORMACION GENERAL (Continuación)

### ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multipropósito. El Lubricante para engranajes hipoidales Mopar® cumple con todas estas especificaciones.

- El lubricante debe cumplir con las especificaciones de calidad MIL-L-2105C y API GL-5.
- El lubricante es lubricante para engranajes SAE de estabilidad térmica 80W-90.
- Lubricante de ejes para servicio pesado o arrastre de remolque es el lubricante para engranajes SINTETICO SAE 75W-140.

La capacidad de lubricante del eje FBI es de 1,2 litros (2,5 pintas).

**PRECAUCION:** Si el eje se ha sumergido en agua, se debe cambiar el lubricante de inmediato para evitar la posibilidad de un fallo prematuro del eje.

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

### DIFERENCIAL DE SERIE

El sistema de engranajes del diferencial divide el esfuerzo de rotación entre los semiejes. Permite que los semiejes giren a diferentes velocidades cuando gira el vehículo.

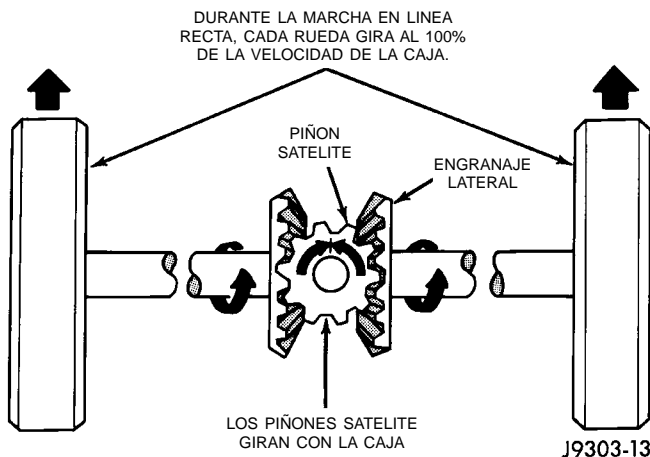
Cada engranaje lateral del diferencial está asegurado a un semieje mediante una cuña. Los piñones satélites están instalados en un eje de piñón engranado y pueden girar libremente en el eje. El eje de piñón se instala en un hueco de la caja del diferencial y se emplaza en ángulo recto con respecto a los semiejes.

En funcionamiento, el flujo de fuerza se produce de la siguiente manera:

- El piñón satélite gira en la corona.
- La corona (empernada a la caja del diferencial) hace girar la caja.
- Los piñones satélite del diferencial (instalados en el eje de piñón engranado de la caja), hacen girar los engranajes laterales.
- Los engranajes laterales (asegurados con cuñas a los semiejes) hacen girar los ejes.

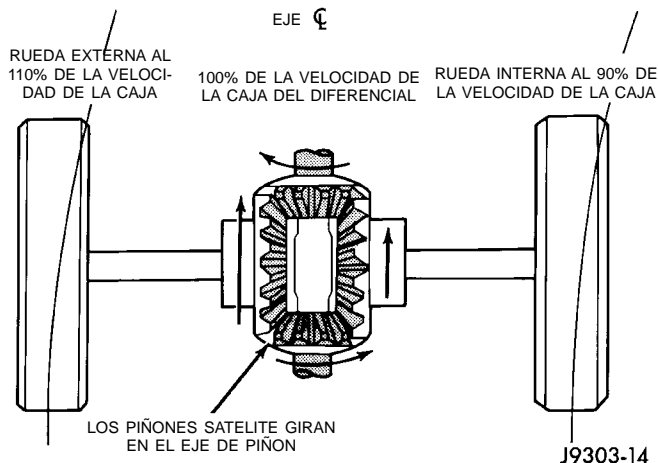
Durante la marcha en línea recta, los piñones satélite del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los engranajes se divide y distribuye igualmente entre los dos engranajes laterales. Como resultado, los piñones satélite se mueven con el eje de piñón engranado pero no giran alrededor de él (Fig. 1).

Al girar en las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia debe compensarse para evitar que las ruedas se desgasten y resbalen



**Fig. 1 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta**

durante los giros. Para lograrlo, el diferencial permite que los semiejes giren a distintas velocidades (Fig. 2). En este caso, el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los piñones satélite no se divide equitativamente. Los piñones satélite giran alrededor del eje de piñón engranado en sentidos opuestos. Esto permite que el engranaje lateral y el semieje conectados a la rueda externa giren a mayor velocidad.



**Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—En los giros**

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION

### INFORMACION GENERAL

Los problemas en los cojinetes del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación escasa o incorrecta
- Materias extrañas/contaminación por agua
- Ajuste previo de torsión del cojinete incorrecto
- Holgura incorrecta.

Los problemas en el engranaje del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto o sucio

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Sobrecarga (excesivo esfuerzo de rotación del motor) o capacidad de peso del vehículo excedida
- Ajuste de la luz u holgura entre dientes incorrectos

Las causas más frecuentes de roturas de los componentes del eje son:

- Sobrecarga excesiva
- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Ajuste incorrecto de los componentes

**RUIDO DE ENGRANAJES**

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o contacto entre dientes o los engranajes desgastados o averiados pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. Dicho margen es de 50 a 65 km/h (30 a 40 millas/hora) o más de 80 km/h (50 millas/hora). El ruido también puede presentarse en determinadas condiciones de conducción, tales como aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

En prueba de carretera, acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique la holgura entre los dientes de la corona.
- Verifique si el engranaje está averiado.

El funcionamiento de los engranajes laterales y el piñón satélite del diferencial se verifica en las curvas, ya que la marcha en línea recta, por lo general, no produce ruidos. Estos engranajes se cargan durante los giros. Si se produce ruido al girar el vehículo, es probable que los engranajes laterales o el piñón satélite estén desgastados o averiados. Un eje de piñón satélite engranado que esté desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

**RUIDO DE COJINETES**

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón satélite pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un sonido retumbante o un gemido.

Los cojinetes del piñón satélite producen un ruido de un tono constante, que varía solamente con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido se oye en marcha de rodadura libre, entonces proviene del piñón delantero.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los cojinetes del semieje producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. En una prueba de carretera, haga girar el vehículo bruscamente a derecha e izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido. Cuando la avería en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible en velocidades superiores a 50 km/h (30 millas/hora).

**GOLPE A BAJA VELOCIDAD**

El golpe a baja velocidad se produce, con frecuencia, cuando una junta universal o las arandelas de empuje del engranaje lateral están desgastadas. El desgaste en el hueco del eje del piñón satélite también produce golpes a baja velocidad.

**VIBRACION**

Las causas más frecuentes de vibración trasera del vehículo son las siguientes:

- Eje de transmisión averiado
- Falta de contrapeso estabilizador en el eje de transmisión
- Ruedas desgastadas y desbalanceadas
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas
- Junta universal desgastada
- Muelles flojos/rotos
- Cojinetes del semieje averiados
- Tuerca del piñón satélite floja
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón.
- Semieje curvado

Verifique que los componentes del tren delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían provocar lo que parece ser una vibración trasera. No pase por alto accesorios del motor, ménsulas y correas de transmisión.

Antes de proceder a una reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

Para mayor información sobre la diagnosis de vibración, consulte el Grupo 22, Ruedas y neumáticos.

**CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION**

Las causas más frecuentes de un chasquido o un ruido sordo metálico al efectuar los cambios de marcha (o aplicar el embrague) son las siguientes:

- Ralentí alto

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

- Soportes de la caja de cambios, la transmisión o el motor flojos

- Juntas universales desgastadas
- Soportes de muelles flojos
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos
- Holgura excesiva de la corona
- Excesiva holgura entre los dientes de la corona

La causa de un chasquido o de un ruido metálico sordo puede determinarse con ayuda de un asistente. Eleve el vehículo con un elevador, dejando que las ruedas giren libremente. Indíquelo al asistente que ponga la transmisión en cambio. Escuche el ruido. Para aislar la fuente de un ruido, resulta de utilidad el estetoscopio de mecánico.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

## EJES DELANTEROS

## DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rueda floja.</li> <li>2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apriete las tuercas flojas.</li> <li>2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.</li> </ol>
RUIDO EN EL SEMIEJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tubo del semieje desalineado.</li> <li>2. Semieje curvado o suspendido.</li> <li>3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando.</li> <li>4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite.</li> <li>5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando.</li> <li>6. Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja.</li> <li>7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda.</li> <li>8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario.</li> <li>2. Reemplace el semieje curvado o suspendido.</li> <li>3. Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando.</li> <li>4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario.</li> <li>5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando.</li> <li>6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones.</li> <li>7. Corrija el ajuste según sea necesario.</li> <li>8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.</li> </ol>
SEMIEJE ROTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tubo del semieje desalineado.</li> <li>2. Vehículo sobrecargado.</li> <li>3. Funcionamiento irregular del embrague.</li> <li>4. Agarre brusco del embrague.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el semieje roto después de corregir la alineación del tubo del semieje.</li> <li>2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo.</li> <li>3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague.</li> <li>4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.</li> </ol>
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.</li> <li>2. Holgura excesiva de la corona.</li> <li>3. Vehículo sobrecargado.</li> <li>4. Funcionamiento irregular del embrague.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial.</li> <li>2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona.</li> <li>3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo.</li> <li>4. Reemplace la caja cuarteada. Después de revisar otras causas posibles, examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite el uso irregular del embrague.</li> </ol>

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL RAYADOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubricación insuficiente.</li> <li>2. Grado incorrecto de lubricante.</li> <li>3. Giro excesivo de una rueda o neumático.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace los engranajes rayados. Las rayaduras en la cara de impulsión de los dientes del engranaje o en el hueco son causadas por la fusión instantánea de las superficies de contacto. Los engranajes rayados deben reemplazarse. Llene el cárter del diferencial trasero con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad. Consulte Especificaciones.</li> <li>2. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías en todos los engranajes y cojinetes. Limpie y llene el cárter del diferencial con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad.</li> <li>3. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías de todos los engranajes, huecos y eje del piñón. Efectúe el servicio según sea necesario.</li> </ol>
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de lubricante demasiado alto.</li> <li>2. Juntas del semieje desgastadas.</li> <li>3. Cárter del diferencial cuarteado.</li> <li>4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando.</li> <li>5. Estribo rayado y desgastado.</li> <li>6. Tapa del eje mal cerrada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drene el exceso de lubricante retirando el tapón de llenado hasta que el nivel de lubricante alcance el borde inferior del orificio de llenado.</li> <li>2. Reemplace las juntas desgastadas.</li> <li>3. Repare o reemplace el cárter según sea necesario.</li> <li>4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando.</li> <li>5. Reemplace el estribo rayado y desgastado.</li> <li>6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a cerrar.</li> </ol>
RECALENTAMIENTO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de lubricante demasiado bajo.</li> <li>2. Grado de lubricante incorrecto.</li> <li>3. Cojinetes demasiado ajustados.</li> <li>4. Desgaste excesivo de los engranajes.</li> <li>5. Holgura de la corona insuficiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a llenar el cárter del diferencial.</li> <li>2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado.</li> <li>3. Corrija el ajuste de los cojinetes.</li> <li>4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario.</li> <li>5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.</li> </ol>
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑÓN)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobrecarga.</li> <li>2. Funcionamiento irregular del embrague.</li> <li>3. Pavimento con hielo.</li> <li>4. Ajustes incorrectos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes.</li> <li>2. Reemplace los engranajes y verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague.</li> <li>3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario.</li> <li>4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.</li> </ol>

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubricante insuficiente.</li> <li>2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando.</li> <li>3. Corona y piñón de mando no hermanados.</li> <li>4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando.</li> <li>5. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos.</li> <li>6. Cojinetes del diferencial flojos.</li> <li>7. Corona desalineada o suspendida.</li> <li>8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario.</li> <li>2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón.</li> <li>3. Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados.</li> <li>4. Verifique el contacto correcto entre los dientes de la corona y el piñón de mando. Si fuese necesario, reemplácelos por un nuevo conjunto hermanado.</li> <li>5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando.</li> <li>6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial.</li> <li>7. Mida el descentramiento de la corona.</li> <li>8. Apriete con la torsión especificada.</li> </ol>

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

## CAMBIO DE LUBRICANTE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el tapón del orificio de llenado de lubricante de la tapa del cárter del diferencial.
- (3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante del cárter.
- (4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite liviano de motor o un paño sin pelusa. **No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.**

(5) Retire el sellante de las superficies del cárter y la tapa. Utilice disolvente para limpiar las superficies de contacto.

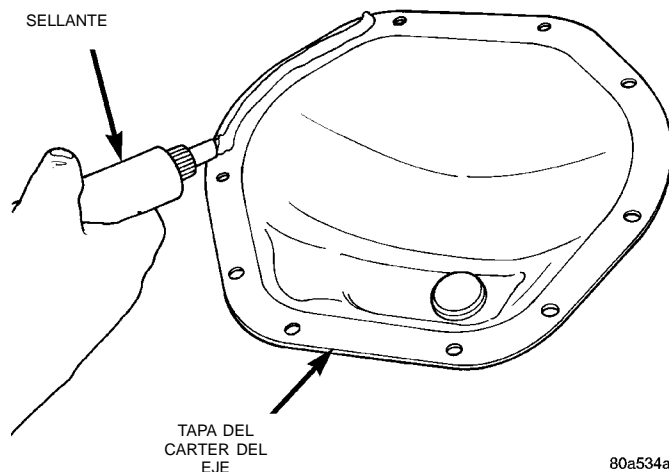
(6) Aplique un reborde de Sellante de caucho sili-conado Mopar en la tapa de la cubierta (Fig. 3).

**Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.**

(7) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa en sentido cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(8) Vuelva a llenar el diferencial con Lubricante para engranajes hipoidales Mopar, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte la cantidad necesaria en Especificaciones de lubricante en este grupo.

(9) Instale el tapón del orificio de llenado y baje el vehículo.



80a534a8

Fig. 3 Aplique sellante

## DESMONTAJE E INSTALACION

### CONJUNTO DEL EJE PROPULSOR

#### DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Posicione un dispositivo de elevación adecuado bajo el eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire los neumáticos y ruedas.
- (5) Retire los calibradores y rotores de freno del eje. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (6) Desconecte el mazo de cableado del sensor de rueda del mazo de cableado del vehículo si es necesario.
- (7) Desconecte la manguera de respiradero del tubo del semieje.
- (8) Marque el eje propulsor y el estribo, o la brida del piñón, como referencia para la alineación durante la instalación.
- (9) Retire el eje propulsor.
- (10) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora del eje.
- (11) Desconecte los amortiguadores de los soportes del eje.
- (12) Desconecte la barra de tracción.
- (13) Desconecte la barra de acoplamiento y la barra de dirección de la articulación de la dirección. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 2, Suspensión.
- (14) Desconecte el amortiguador de la dirección del soporte del eje.
- (15) Desconecte los brazos de suspensión superiores e inferiores de los soportes del eje.
- (16) Baje el dispositivo de elevación lo suficiente como para retirar el eje. Los muelles espirales caerán con el eje.
- (17) Separe los muelles espirales del eje.

#### INSTALACION

**PRECAUCION:** El peso del vehículo debe ser soportado por los muelles antes de apretar los dispositivos de fijación de la barra de tracción. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se podría afectar la altura de marcha y maniobrabilidad del vehículo.

(1) Instale los muelles y los collarines de retención. Apriete los pernos con una torsión de 21 N·m (16 libras. pie).

(2) Apoye el vehículo sobre un dispositivo de elevación adecuado y posicione el eje debajo del vehículo.

(3) Eleve el eje y alinéelo con los patines de ballesta.

(4) Posicione los brazos de suspensión superiores e inferiores en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos sin apretarlos para sujetar los brazos de suspensión a los soportes del vehículo.

(5) Conecte la manguera del respiradero al tubo del semieje.

(6) Conecte la barra de tracción al soporte del eje. Instale el pernos sin apretarlo para sujetar la barra de tracción al soporte del eje.

(7) Instale los amortiguadores y apriete los pernos con una torsión de 23 N·m (17 lbs. pie).

(8) Instale la articulación de la barra estabilizadora en los soportes del eje. Apriete la tuerca con una torsión de 95 N·m (70 lbs. pie).

(9) Instale la barra de dirección y la barra de acoplamiento a las articulaciones de la dirección. Consulte el procedimiento en el Grupo 2 Suspensión.

(10) Instale el soporte del eje y apriete la tuerca con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(11) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(12) Conecte el mazo de cableado del sensor de rueda al mazo de cableado del vehículo si es necesario.

(13) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y estribo o la brida del piñón.

(14) Instale los pernos para sujetar el eje propulsor a la brida del piñón, si el vehículo la tiene instalada.

(15) Instale los flejes y los pernos para sujetar el eje propulsor al estribo, si el vehículo lo tiene instalado.

(16) Compruebe el nivel y agregue lubricante al eje si corresponde. Consulte la cantidad necesaria en Especificaciones de lubricante en este grupo.

(17) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(18) Retire el dispositivo elevador del eje y baje el vehículo.

(19) Apriete las tuercas del brazo de suspensión superior con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie). Apriete las tuercas del brazo de suspensión inferior con una torsión de 115 N·m (85 lbs. pie).

(20) Apriete el perno de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

(21) Verifique la alineación de las ruedas delanteras.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

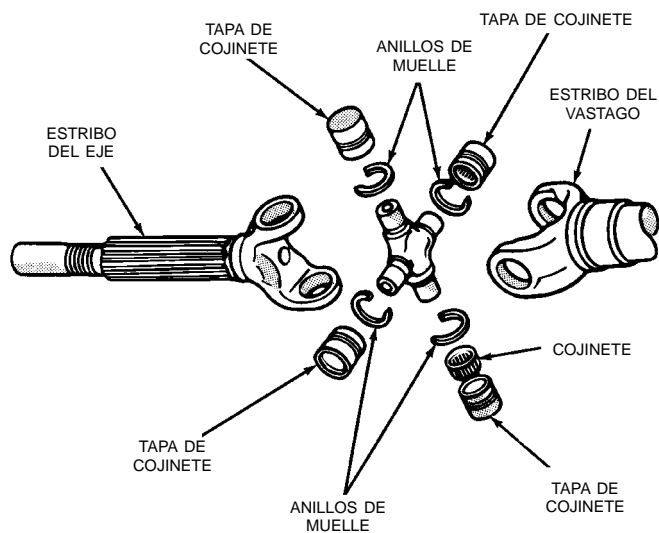
## SEMIEJE—ARTICULACION UNIVERSAL

No se puede efectuar el servicio de las articulaciones universales individuales. Si están defectuosas, se las debe reemplazar como unidad. Si los cojinetes, juntas, cruceta o tapas de cojinetes estuvieran averiados o desgastados, reemplace toda la articulación universal.

## DESMONTAJE

**PRECAUCION:** Asegure con una mordaza únicamente la porción forjada del estribo. Evite asimismo deformar el estribo. No apriete excesivamente las mandíbulas de la mordaza.

- (1) Retire el semieje.
- (2) Retire los anillos de muelle de retén de la tapa del cojinete (Fig. 4).



J8902-15

**Fig. 4 Junta universal externa del semieje**

**Puede ser útil saturar las tapas de cojinete con aceite penetrante antes de retirarlas.**

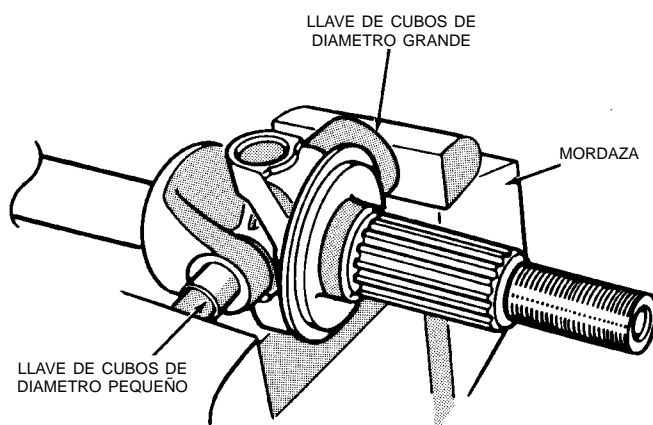
(3) Elija un casquillo que tenga un diámetro mayor que la tapa del cojinete. Coloque el casquillo (receptor) contra el estribo y alrededor del perímetro de la tapa del cojinete que se debe retirar.

(4) Elija un casquillo que tenga un diámetro más pequeño que la tapa del cojinete. Coloque el casquillo (impulsor) contra la tapa del cojinete opuesta.

(5) Coloque el estribo con los casquillos en una mordaza (Fig. 5).

(6) Apriete las mandíbulas de la mordaza para que la tapa de cojinete se introduzca en el casquillo más grande (receptor).

(7) Suelte las mandíbulas de la mordaza. Retire los casquillos y la tapa de cojinete que se extrajo parcialmente del estribo.



J8902-16

**Fig. 5 Desmontaje de la tapa de cojinete del estribo**

(8) Repita el procedimiento anterior para la tapa de cojinete restante.

(9) Retire la tapa de cojinete, los cojinetes, las juntas y la cruceta restantes del estribo del eje propulsor.

## INSTALACION

(1) Llene 1/3 de las tapas de cojinete con lubricante para cojinetes de rodillos. Aplique lubricante con base de litio para extrema presión (EP), a fin de facilitar la instalación.

(2) Emplace la cruceta en el estribo. Inserte las juntas y los cojinetes. Coloque las tapas de cojinetes en los orificios del estribo de tal modo que la cruceta permanezca en posición.

(3) Coloque el casquillo (impulsor) contra una tapa de cojinete. Coloque el estribo con la llave de cubos en una mordaza.

(4) Comprima la mordaza para lograr que las tapas de cojinete penetren dentro del estribo. Ejercer suficiente fuerza sobre las tapas para instalar los collarines de retención.

(5) Instale los collarines de retención de la tapa de cojinete.

(6) Instale el semieje.

## FUNDA FUELLE DE LA JUNTA HOMOCINETICA DEL EJE

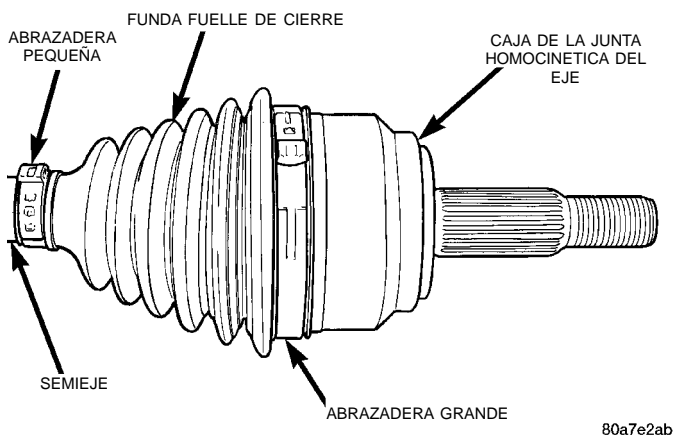
**El único procedimiento de servicio que requiere la junta homocinética del eje es el recambio de la funda fuelle.** Si se diagnostica un fallo en los componentes internos del semieje como resultado de una prueba de carretera, el semieje deberá reemplazarse como conjunto.



## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## DESMONTAJE

- (1) Retire el semieje.
- (2) Retire al abrazadera de la funda fuele que sujeta la junta homocinética a la caja de la junta y deséchela.
- (3) Retire la abrazadera pequeña que sujeta la funda fuele de cierre de la junta exterior al semieje y deséchela (Fig. 6).
- (4) Retire la funda fuele de cierre de la caja de la junta homocinética exterior y deslícela hacia abajo para separarla del semieje.



**Fig. 6 Abrazaderas de la funda fuele de cierre de la junta homocinética externa**

(5) Limpie minuciosamente e inspeccione el semieje y el conjunto de la junta homocinética del eje a fin de determinar si hay signos de desgaste excesivo. **Si alguna de las partes evidenciara signos de desgaste excesivo, deberá reemplazarse el conjunto del semieje. Los componentes de estos conjuntos de semieje no pueden repararse.**

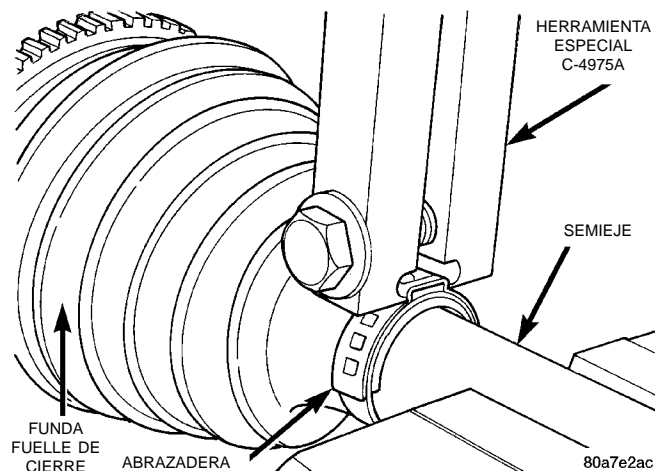
## INSTALACION

- (1) Deslice la abrazadera grande de la funda fuele de cierre sobre el semieje y sobre la junta homocinética.
- (2) Deslice la funda fuele de cierre de la junta homocinética del eje sobre el semieje.
- (3) Distribuya la mitad de la cantidad de grasa incluida en el juego de servicio de la funda fuele de cierre (NO UTILICE NINGUN OTRO TIPO DE GRASA) en la caja del conjunto de la junta homocinética del eje. Coloque la cantidad restante en la funda fuele de cierre.
- (4) Coloque en forma pareja la abrazadera pequeña de la funda fuele de la junta homocinética del eje.
- (5) Coloque la funda fuele de la junta homocinética del eje en la estría de retención en el eje de la caja de la junta. Después, coloque la abrazadera de

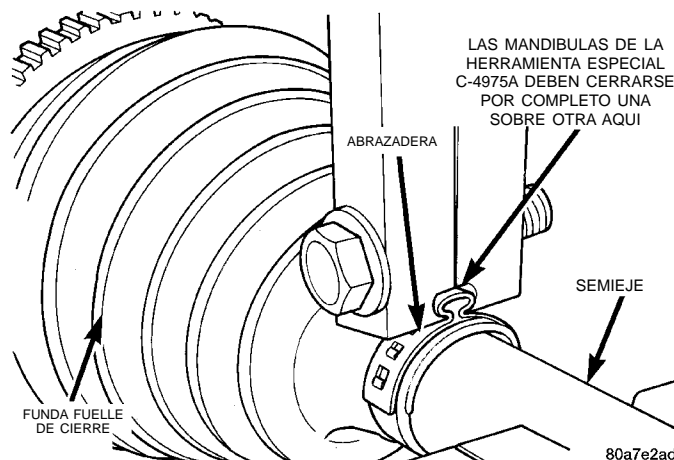
retención en forma pareja sobre la funda fuele de cierre.

(6) Engrape la abrazadera pequeña de la funda fuele en el semieje con el Plegador C-4975-A. Coloque el plegador C-4975-A sobre el puente de la abrazadera (Fig. 7).

(7) Apriete la tuerca del plegador C-4975-A hasta que las mandíbulas de la herramienta se cierren por completo una sobre otra (Fig. 8).



**Fig. 7 Instalación del plegador en la abrazadera pequeña de la funda fuele**



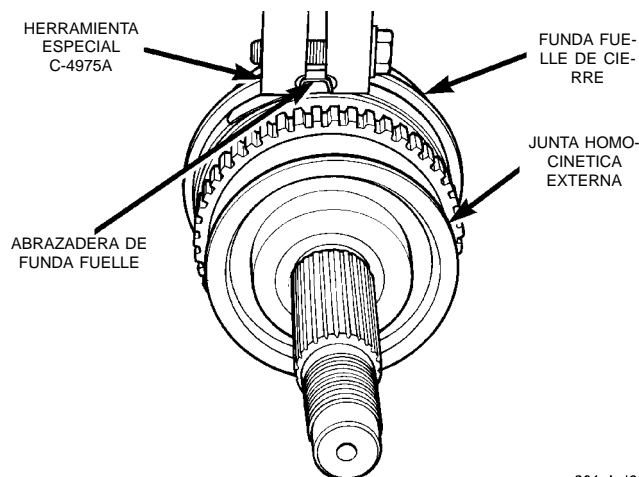
**Fig. 8 Instalación de la abrazadera de retención de la funda fuele de cierre**

**PRECAUCION:** El punto de cierre no debe estar hundido, estirado ni deformado en modo alguno. Si el cierre queda deformado, ejerza presión uniforme en el mismo y acomódelo a mano.

(8) Engrape la abrazadera grande de la funda fuele en el semieje con el Plegador C-4975-A. Coloque el plegador C-4975-A sobre el puente de la abrazadera (Fig. 9).

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(9) Apriete la tuerca del plegador C-4975-A hasta que las mandíbulas de la herramienta se cierran por completo una sobre otra.



**Fig. 9 Instalación del plegador en la abrazadera grande de la funda fuelle**

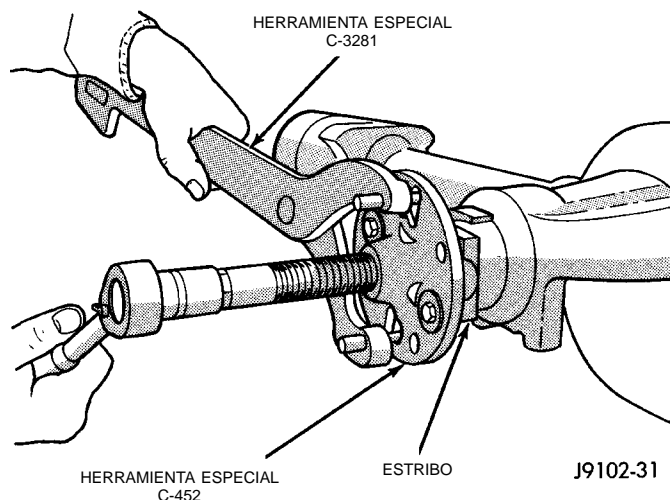
## JUNTA DEL EJE DEL PIÑON

## DESMONTAJE

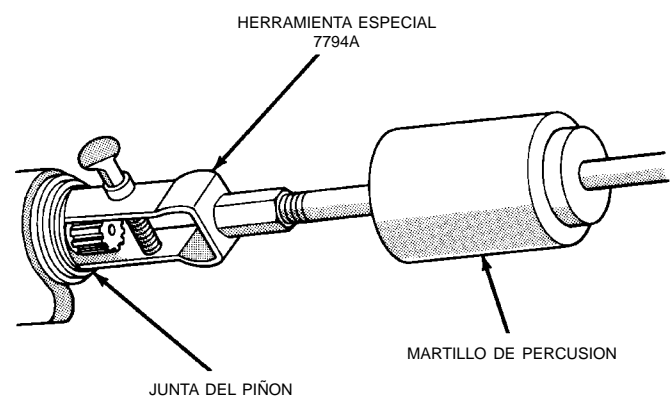
- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, o la brida del piñón, como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.
- (6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.
- (7) Mida la torsión (en libras) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.
- (8) Con un trozo pequeño de tubo y la Herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón, o la brida del piñón, y retire la tuerca y la arandela del piñón.
- (9) Para extraer el estribo del piñón, o la brida del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 10).
- (10) Utilice el extractor 7794A y el martillo de percusión para retirar la junta del piñón (Fig. 11).

## INSTALACION

- (1) Aplique una película delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Coloque la junta con el instalador D-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 12).
- (2) Instale el estribo, o la brida del piñón, en el piñón satélite con el Instalador W-162-D, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 13).

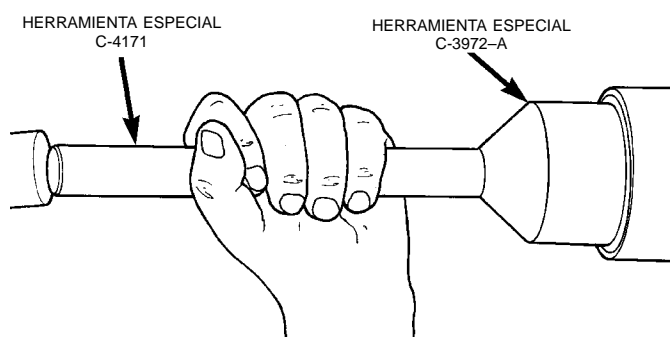


**Fig. 10 Desmontaje del estribo del piñón**



J9402-59X

**Fig. 11 Desmontaje de la junta**

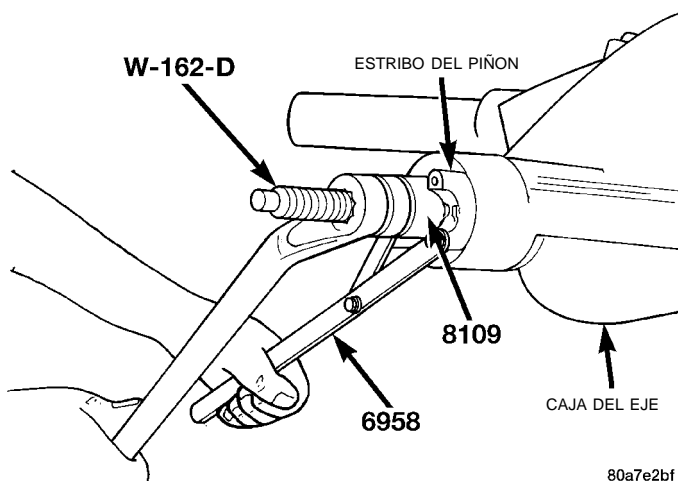


80a7e2be

**Fig. 12 Instalación de la junta del piñón**

**PRECAUCION:** No se exceda en la torsión mínima al instalar en este momento la tuerca de retén del estribo del piñón. Podrían dañarse los cojinetes o los separadores desmontable.

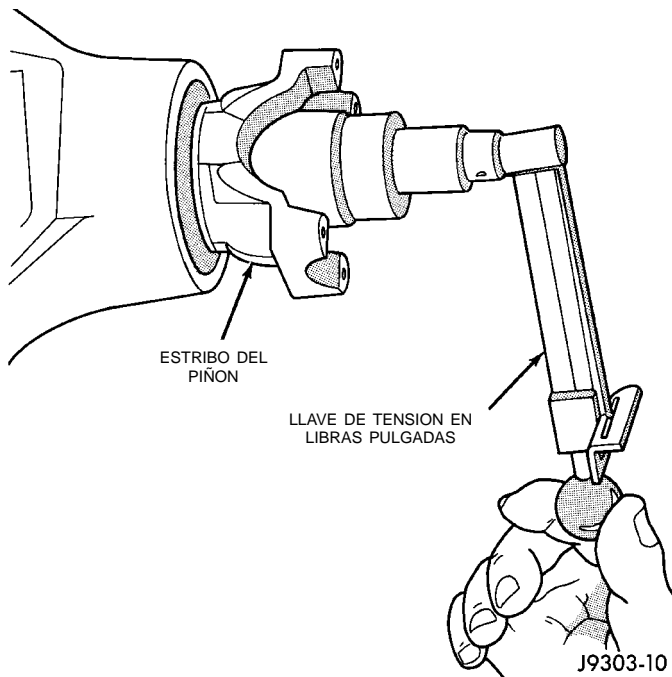
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 13 Instalación del estribo del piñón**

(3) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. **Apriete la tuerca sólo lo suficiente como para eliminar el juego longitudinal del eje.**

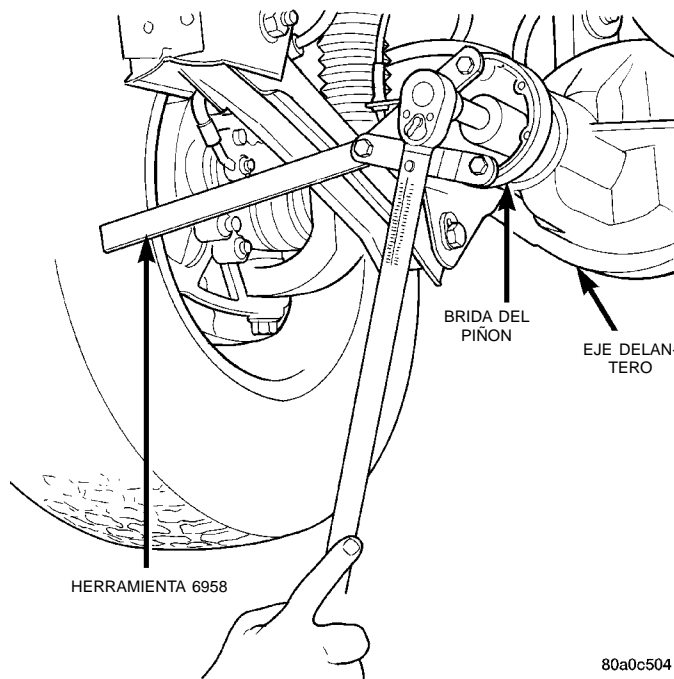
(4) Gire el eje del piñón con una llave de tensión (lbs. pulg.). La torsión debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pie) (Fig. 14).



**Fig. 14 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón**

(5) Si el esfuerzo de rotación es bajo, use la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo del piñón (Fig. 15), y apriete la tuerca del eje del piñón con incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación adecuado.

**PRECAUCION:** Si se alcanza la torsión máxima antes de alcanzar el esfuerzo de rotación requerido, es probable que esté dañado el separador desmontable, en cuyo caso deberá reemplazarse.



**Fig. 15 Apretado de la tuerca del piñón**

(6) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo, o la brida del piñón e instale el eje propulsor.

(7) Verifique y complete el nivel de lubricante de engranajes. Consulte los requerimientos de lubricante en Especificaciones de lubricante.

(8) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte los procedimientos adecuados en el Grupo 5, Frenos.

(9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(10) Baje el vehículo.

## SEPARADOR DESMONTABLE

### DESMONTAJE CON EL PIÑÓN INSTALADO

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en el Grupo 5, Frenos.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, o la brida del piñón, como referencia de alineación para la instalación.

(5) Retire el eje de transmisión del estribo, o brida del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (en lbs. pulgadas) necesaria para girar el

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

piñón satélite. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

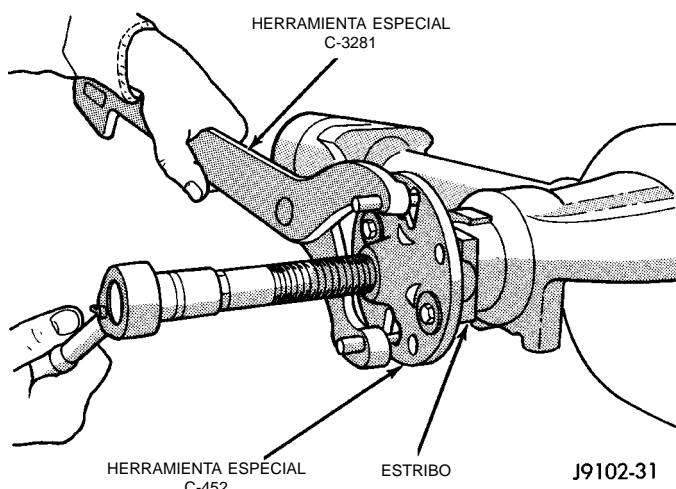
(8) Con un trozo pequeño de tubo y la Herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón, o la brida del piñón, y retire la tuerca y la arandela del piñón.

(9) Para extraer el estribo del piñón, o la brida del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 16).

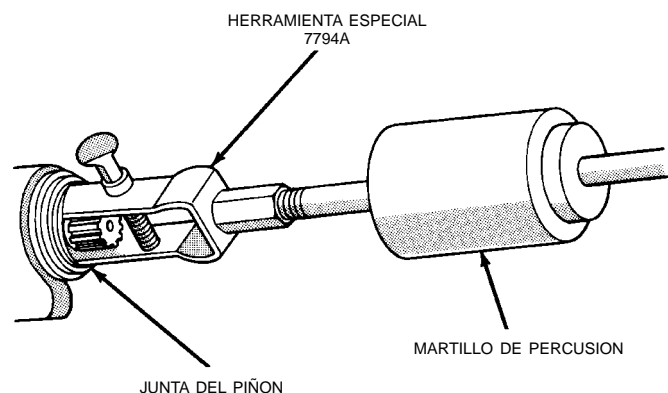
(10) Use el Extractor 7794-A y el martillo de percusión para extraer la junta del eje del piñón (Fig. 17).

(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder separar el cojinete del eje del piñón satélite extrayéndolo en línea recta. Tal vez sea necesario golpear suavemente el extremo del piñón satélite con un martillo de goma o cuero si el cojinete se agarra en el eje del piñón.

(12) Retire el separador desmontable.



**Fig. 16 Desmontaje del estribo del piñón**



**Fig. 17 Desmontaje de la junta**

## DESMONTAJE SIN EL PINION

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, o la brida del piñón, como referencia de alineación para la instalación.

(5) Retire el eje propulsor del estribo o la brida del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Mida la torsión (libras pulgadas) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

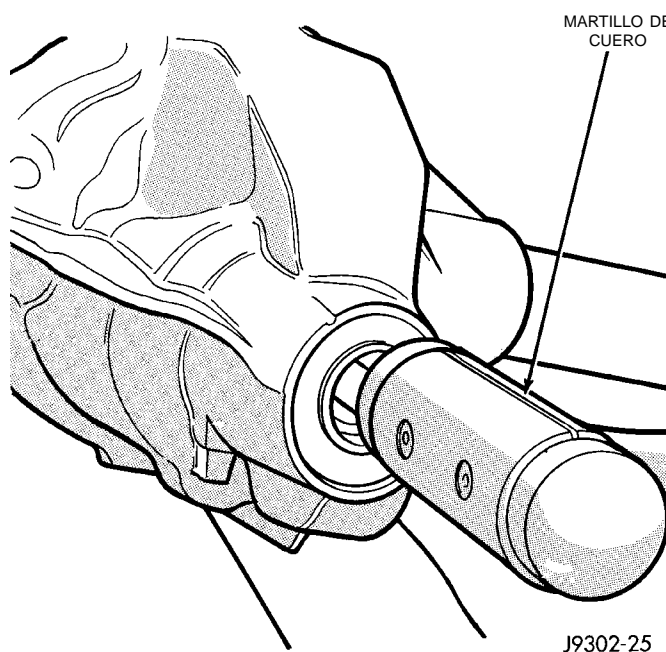
(8) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.

(9) Con la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo, o la brida, y un tramo pequeño de tubo de 1 pulgada, retire la tuerca y la arandela del piñón.

(10) Para extraer el estribo del piñón, o la brida del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 16).

(11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 18). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.

(12) Retire el separador desmontable del eje del piñón.



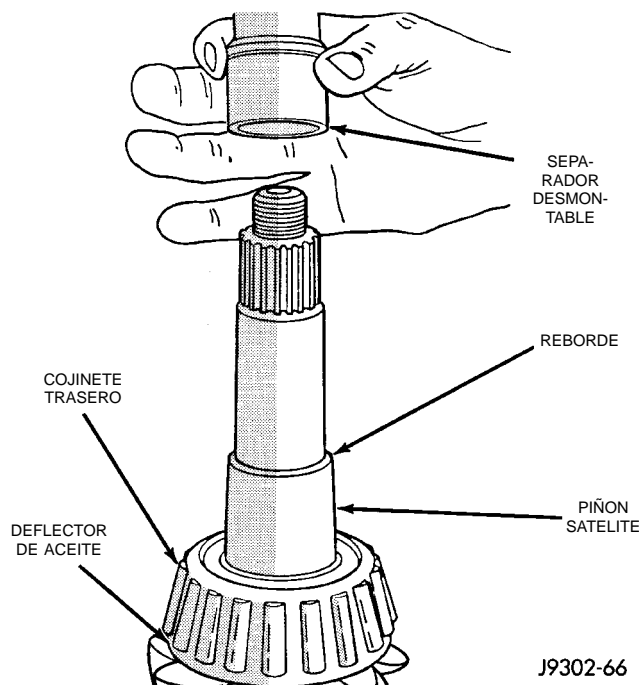
**Fig. 18 Desmontaje del piñón satélite**

## INSTALACION

(1) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón (Fig. 19).

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

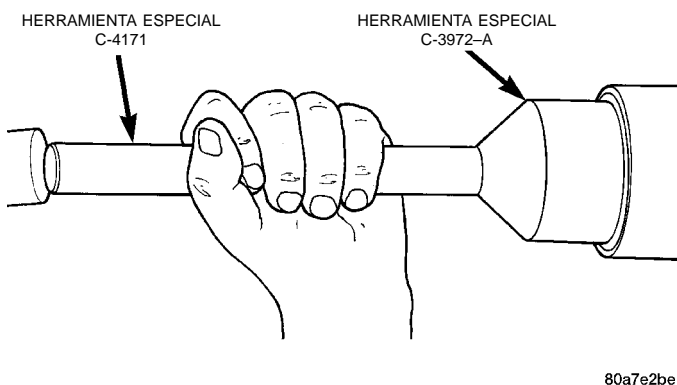
(2) Si se retiró el piñón satélite, instalarlo en la caja.



**Fig. 19 Separador desmontable de ajuste previo**

(3) Instale el cojinete delantero del piñón, si es necesario.

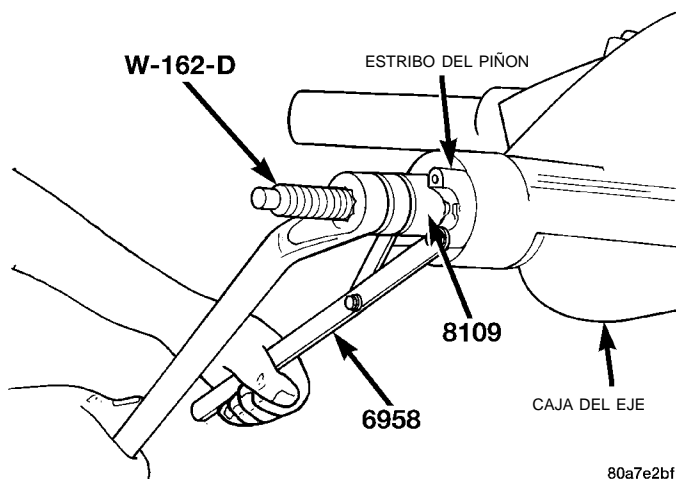
(4) Aplique una ligera capa de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 20), si es necesario.



**Fig. 20 Instalación de la junta del piñón**

(5) Instale el estribo, o la brida del piñón, con el Instalador W-162-D, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 21).

(6) Si se utilizan cojinetes de piñón originales, instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.



**Fig. 21 Instalación del estribo del piñón**

**NOTA:** Si se instalaron cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta tanto no se hayan fijado el ajuste previo del cojinete y el esfuerzo de rotación.

(7) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 217 N·m (160 lbs. pie) como mínimo. **No apriete en exceso.** La torsión máxima es 353 N·m (260 lbs. pie).

**PRECAUCION:** No afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir el esfuerzo de torsión del cojinete y no exceda el ajuste previo especificado. Si se excede la torsión de ajuste previo, debe instalarse un nuevo separador desmontable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

**NOTA:** Si el separador requiere más de 353 N·m (260 lbs. pie) de torsión para aplastarse, el separador desmontable está defectuoso y necesita ser reemplazado.

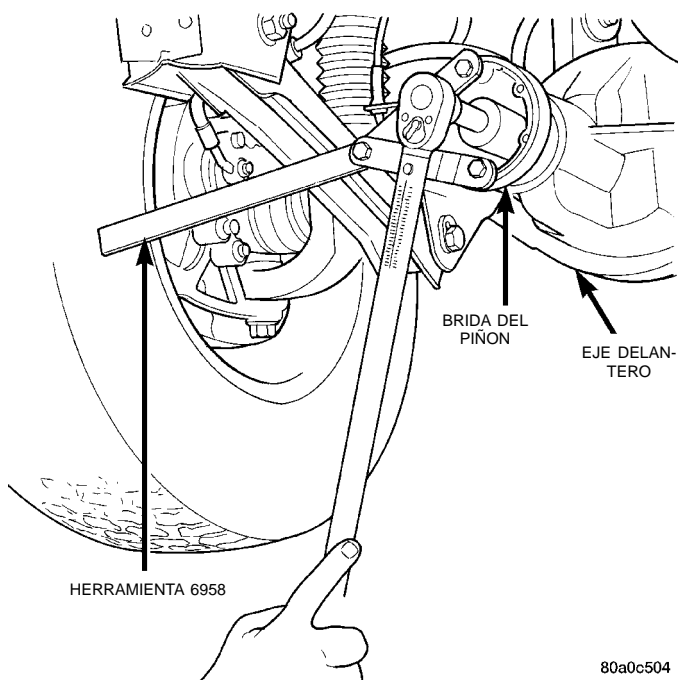
(8) Con la Herramienta de sujeción del estribo 6958, y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 353 N·m (260 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 22).

(9) Apriete la tuerca lentamente en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta lograr el esfuerzo de rotación. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 23).

(10) Verifique el esfuerzo de rotación con una llave de libras pulgadas (Fig. 23). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite debe ser:

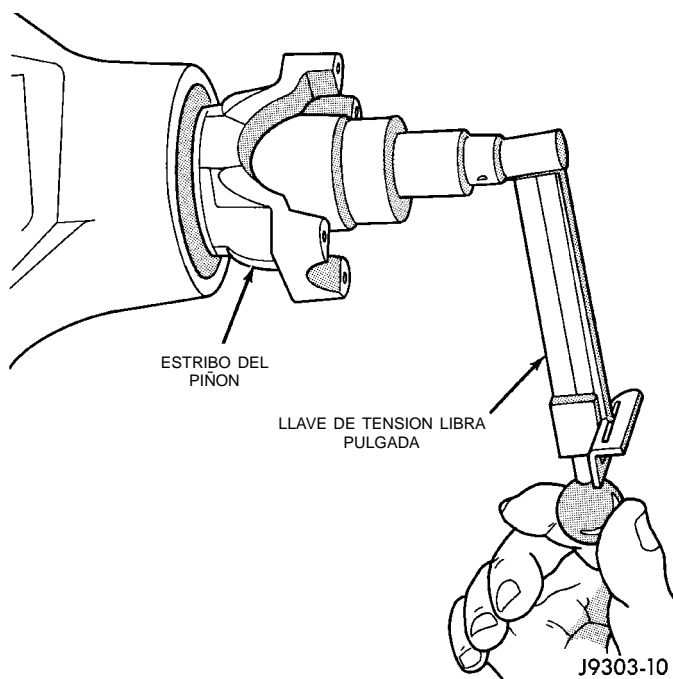
- Cojinetes originales —la lectura registrada durante el desmontaje más un adicional de 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas).

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 22 Apretado de la tuerca del piñón**

- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg. lbs.).



**Fig. 23 Esfuerzo de rotación del piñón satélite—Característico**

(11) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

(12) Alinee las marcas originales del estribo o la brida del piñón y el eje propulsor e instale éste último.

(13) Instale los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en Grupo 5, Frenos.

(14) Agregue lubricante de engranajes, si es necesario. Consulte los requerimientos de lubricación en Especificaciones del lubricante en esta sección.

(15) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(16) Baje el vehículo.

### COJINETE DE MAZA Y SEMIEJE

Si el semieje y el cojinete de maza se retiran a fin de reparar otro componente, los mismos podrán retirarse como conjunto.

#### DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.  
(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.  
(3) Retire el calibrador y rotor del freno. Consulte el Grupo 5, Frenos.

(4) Retire el sensor de rueda del ABS, si corresponde. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(5) Retire el pasador de horquilla, el retén de la tuerca y la tuerca de la maza del eje (Fig. 24).

(6) Retire los pernos que sujetan la maza a la articulación (Fig. 25).

(7) Retire la maza de la articulación de la dirección y el semieje, si es necesario.

(8) Retire el conjunto de cojinete de maza y semieje (Fig. 26), o el semieje del eje. **Evite dañar las juntas de aceite del semieje en la caja del eje.**

(9) Retire el protector del rotor del freno del cojinete de maza o de la articulación (Fig. 24).

#### INSTALACION

(1) Limpie minuciosamente el semieje (Fig. 24) y aplique una capa fina de grasa para cojinetes de ruedas Mopar en las estrías del eje, en la superficie de contacto de la junta y en el orificio de la maza.

(2) Instale el protector del rotor del freno en la articulación.

(3) Instale el conjunto de cojinete de maza y semieje o el semieje en el cárter y los engranajes laterales del diferencial. Evite dañar las juntas de aceite del semieje en la caja del eje.

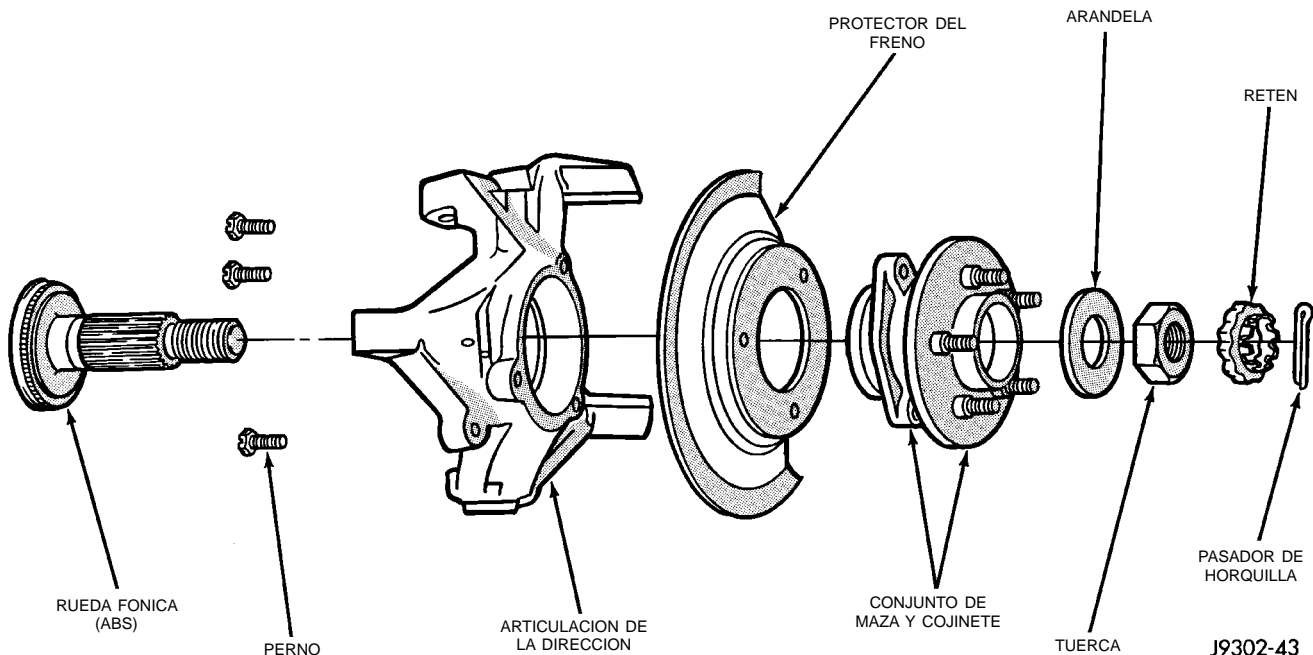
(4) Instale el cojinete de maza, si es necesario.

(5) Instale los pernos de la maza a la articulación y apriete con una torsión de 102 N·m (75 lbs. pie).

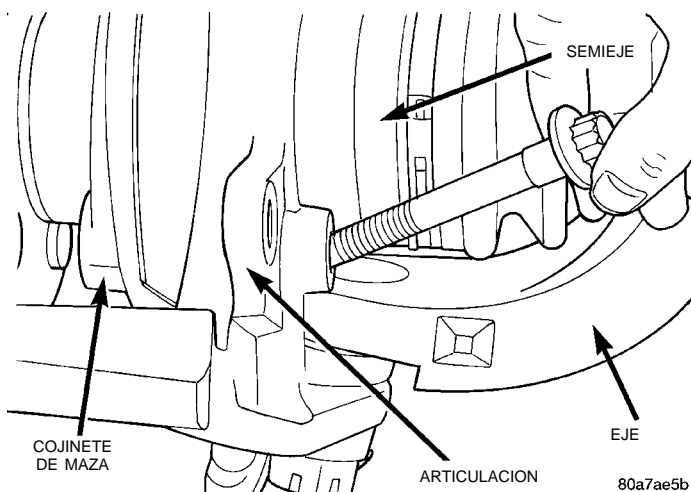
(6) Instale la arandela y la tuerca de la maza. Apriete la tuerca con una torsión de 237 N·m (175 lbs. pie). Instale el retén de la tuerca y un pasador de horquilla nuevo (Fig. 24).

(7) Instale el sensor de velocidad de rueda del ABS. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 24 Maza, articulación y semieje**



**Fig. 25 Pernos del cojinete de maza**

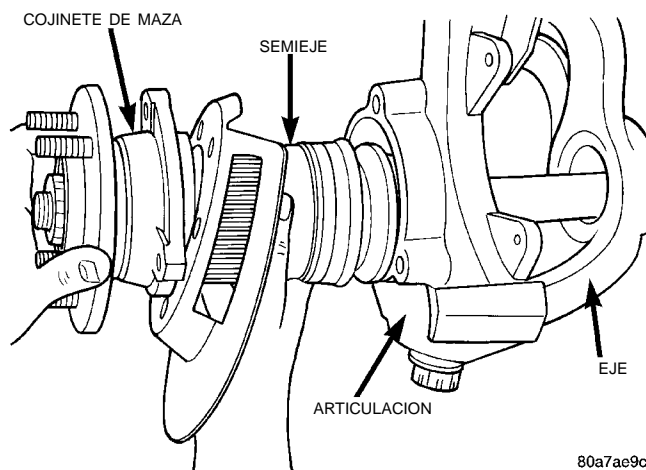
- (8) Instale el calibrador y el rotor del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (9) Instale el conjunto de rueda y neumático.
- (10) Retire el soporte y baje el vehículo.

## ARTICULACION DE LA DIRECCION Y PERNOS DE ROTULA

Los procedimientos de servicio de los pernos de rótula que se describen a continuación requieren desmontar el cojinete de maza y el semieje. Para desmontar e instalar el perno de rótula superior e inferior es preciso emplear el Juego de herramientas 6289.

### DESMONTAJE DE LA ARTICULACION

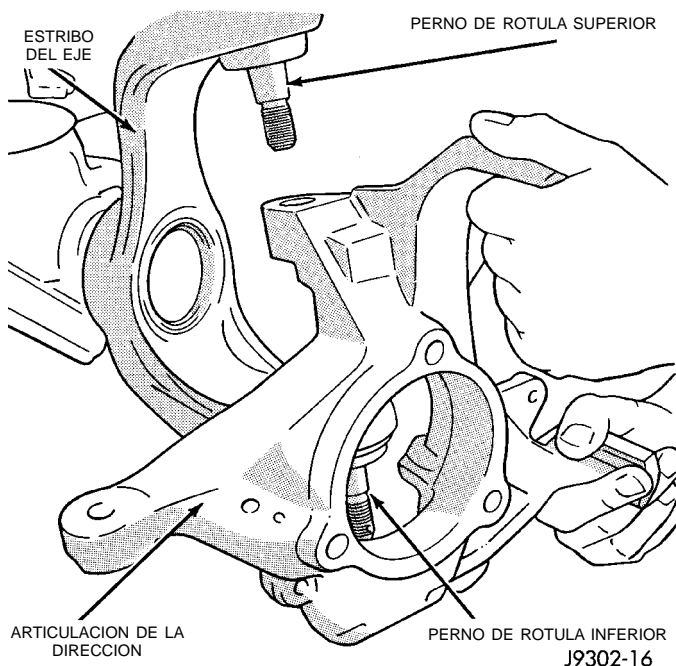
- (1) Retire el cojinete de maza y el semieje.



**Fig. 26 Conjunto de eje y cojinete de maza**

- (2) Desconecte la barra de acoplamiento o la barra de dirección del brazo de la articulación de la dirección. Consulte el procedimiento adecuado len el Grupo 2, Suspensión.
- (3) Retire los pasadores de horquilla del perno de rótula superior e inferior.
- (4) Retire las tuercas del perno de rótula superior e inferior.
- (5) Golpee la articulación de la dirección con un martillo de latón para aflojarla de los pernos de rótula. Retire la articulación de los pernos de rótula (Fig. 27).

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 27 Instalación/desmontaje de la articulación de dirección**

**REEMPLAZO DEL PERNO DE ROTULA SUPERIOR**

(1) Para extraer e instalar el perno de rótula, coloque las herramientas tal como se ilustra (Fig. 28).

**REEMPLAZO DEL PERNO DE ROTULA INFERIOR**

(1) Para extraer e instalar el perno de rótula, coloque las herramientas tal como se ilustra (Fig. 29).

**INSTALACION DE LA ARTICULACION**

(1) Emplace la articulación de la dirección en los pernos de rótula.

(2) Instale y apriete la tuerca de retén inferior con una torsión de 109 N·m (80 lbs. pie). Instale un pasador de horquilla nuevo.

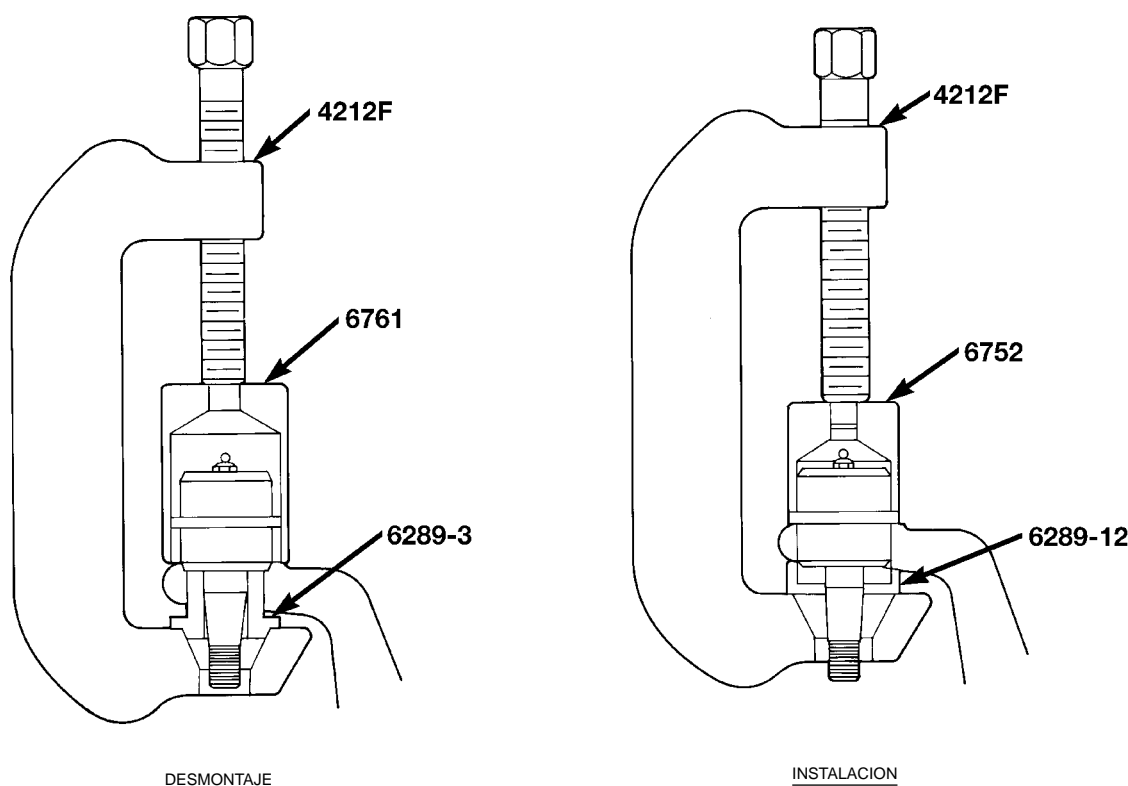
(3) Instale y apriete la tuerca de retén superior con una torsión de 101 N·m (75 lbs. pie). Instale un pasador de horquilla nuevo.

(4) Instale el cojinete de maza y el semieje.

(5) Conecte la barra de tracción o la barra de dirección al brazo de la articulación de la dirección. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 2, Suspensión.



## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80a7e2a7

**Fig. 28 Desmontaje/instalación del perno de rótula superior****REEMPLAZO DEL CASQUILLO DEL EJE**

Para informarse sobre los procedimientos relativos al casquillo del eje, consulte el Grupo 2, Suspensión.

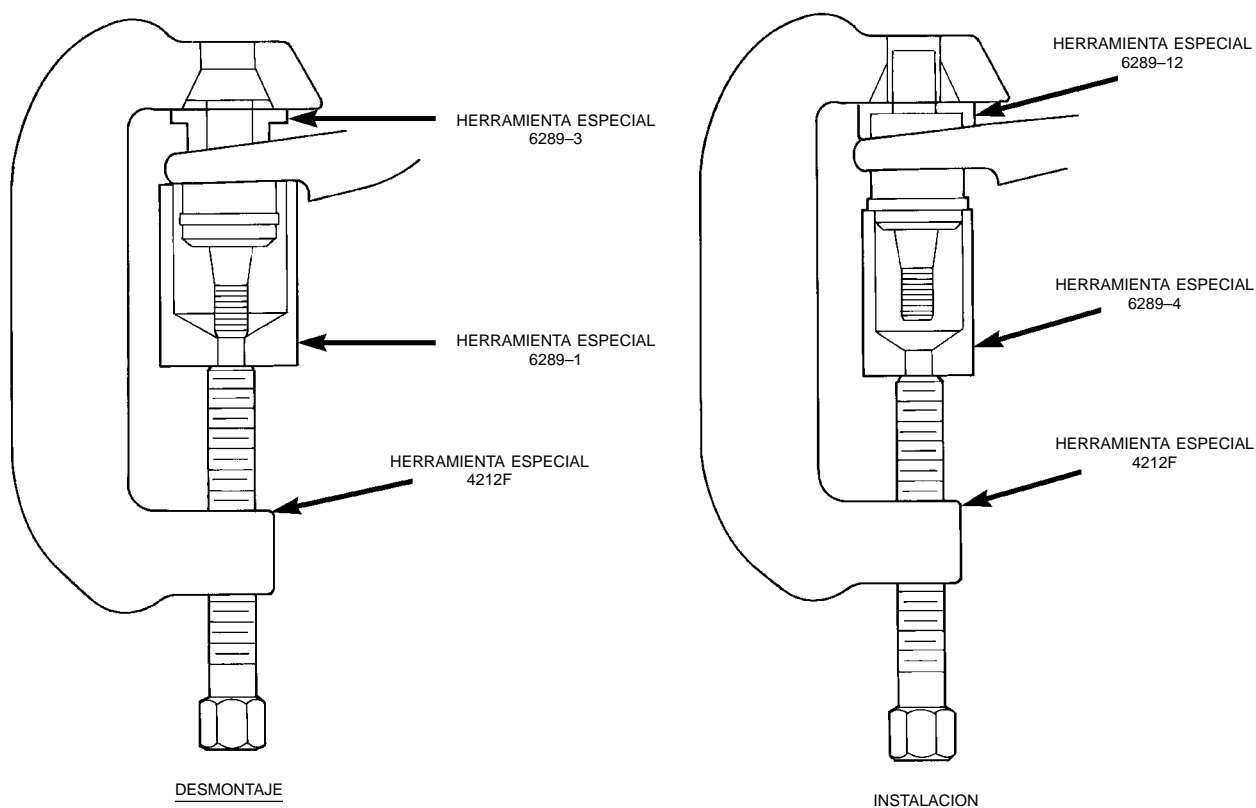
**DIFERENCIAL****DESMONTAJE**

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el tapón del orificio de llenado de lubricante de la tapa del cárter del diferencial.
- (3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante.
- (4) Retire los cojinetes de maza y el semieje.
- (5) Registre las letras de referencia para la instalación estampadas en las tapas de los cojinetes y en la superficie de sellado maquinada del cárter (Fig. 30).
- (6) Retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial.
- (7) Emplace el espaciador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 31). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.
- (8) Instale el Pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el Indicador

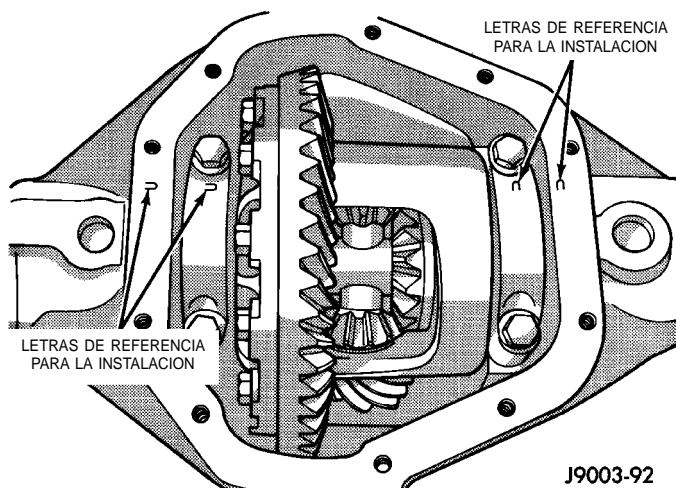
de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 32) y ponga el indicador en cero.

**PRECAUCION:** Evite una separación que supere los 0,50 mm (0,020 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 29 Desmontaje/instalación del perno de rótula inferior**

80a7e2a8

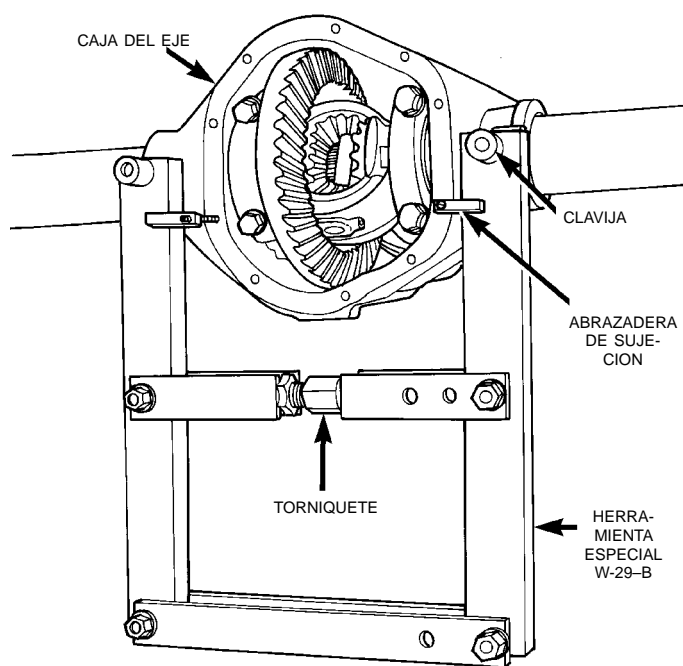
**Fig. 30 Identificación de la tapa de cojinete**

(9) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 33).

(10) Retire el indicador de cuadrante.

(11) Mientras sujeta la caja del diferencial en posición, retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.

(12) Retire el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial (Fig. 34).

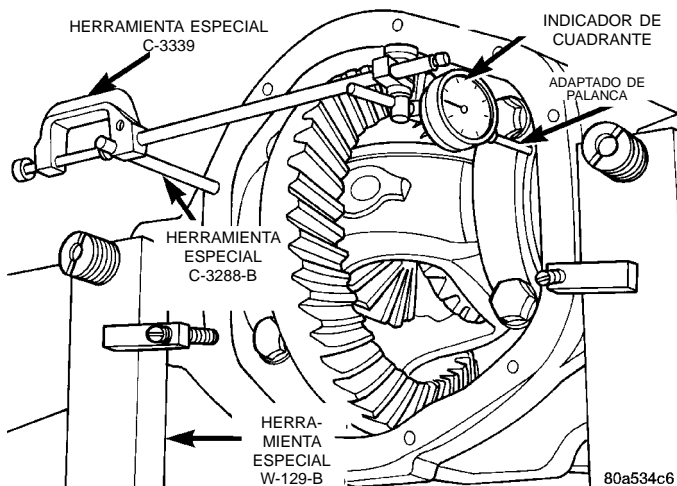
**Fig. 31 Separación del cárter del diferencial**

80a534c5

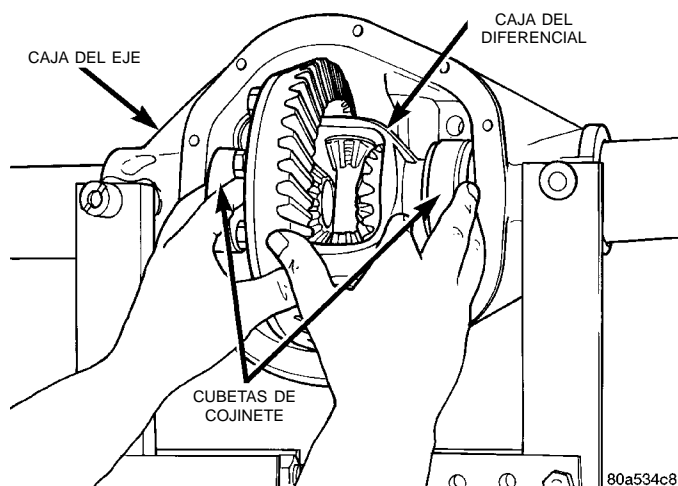
(13) Marque o coloque una tarjeta en las cubetas de los cojinetes para indicar de qué lado se retiraron.

(14) Extraiga el espaciador del cárter.

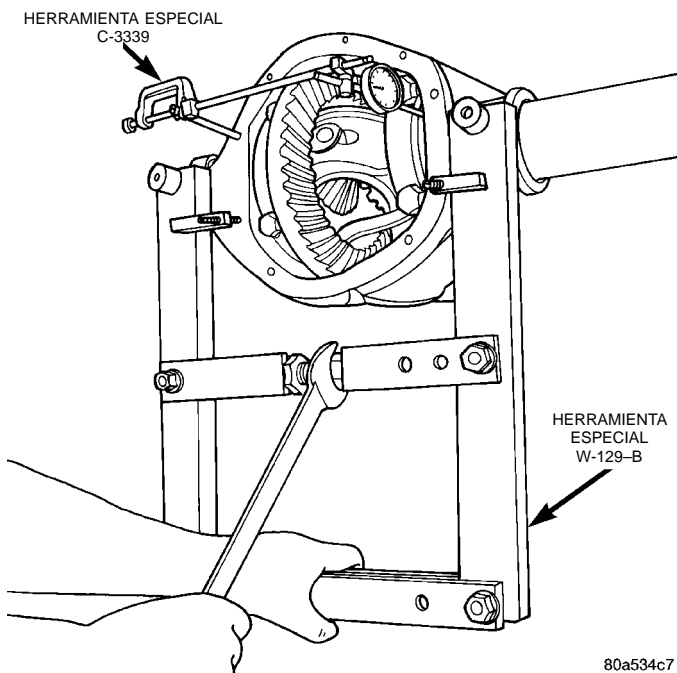
# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 32 Instalación del indicador de cuadrante**



**Fig. 34 Desmontaje de la caja del diferencial**



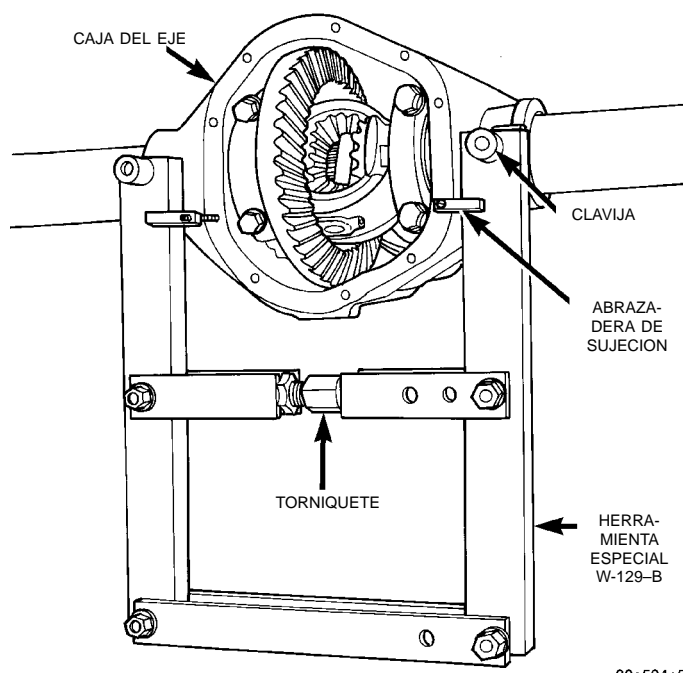
**Fig. 33 Separación del cárter del diferencial**

## INSTALACION

Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, pueden cambiar los requerimientos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección del espaciador correcto, consulte los procedimientos de Holgura entre dientes de los engranajes y Ajuste previo de cojinetes del diferencial en esta sección.

(1) Emplace el espaciador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 35). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.

(2) Instale el Pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el Indicador



**Fig. 35 Instalación del separador de la caja del eje**

de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 32) y ponga el indicador en cero.

**PRECAUCION:** Evite una separación que supere los 0,50 mm (0,020 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(3) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 33).

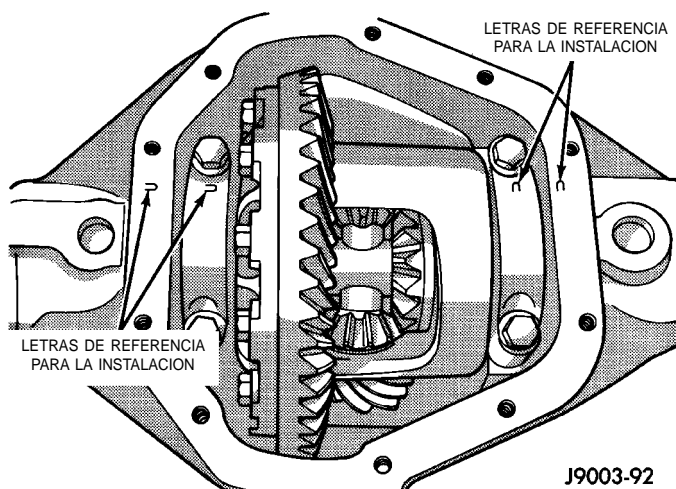
(4) Retire el indicador de cuadrante.

(5) >Instale el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial. Golpee la caja de

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

diferencial a fin de asegurarse de que las cubetas de cojinete están completamente asentadas en el cárter.

(6) Instale las tapas de cojinete en su emplazamiento original (Fig. 36).



**Fig. 36 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial**

(7) Instale sin apretar los pernos de la tapa de cojinete.

(8) Retire el separador de la caja del eje.

(9) Apriete los pernos de la tapa de cojinete con una torsión de 61 N·m (45 lbs. pie).

(10) Instale los cojinetes de maza y los semiejes.

## COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL

## DESMONTAJE

(1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.

(2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con la Prensa/Extractor C-293-PA, los Bloques C-293-39, y el Obturador SP-3289 (Fig. 37).

## INSTALACION

Si se han reemplazado los cojinetes laterales del diferencial o la caja del diferencial, es probable que cambien los requerimientos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección correcta de espaciadores, consulte el procedimiento relativo a Holgura entre dientes de los engranajes y Ajuste previo de cojinetes del diferencial.

(1) Instale los cojinetes laterales del diferencial con el Instalador C-3716-A y el Mango C-4171 (Fig. 38).

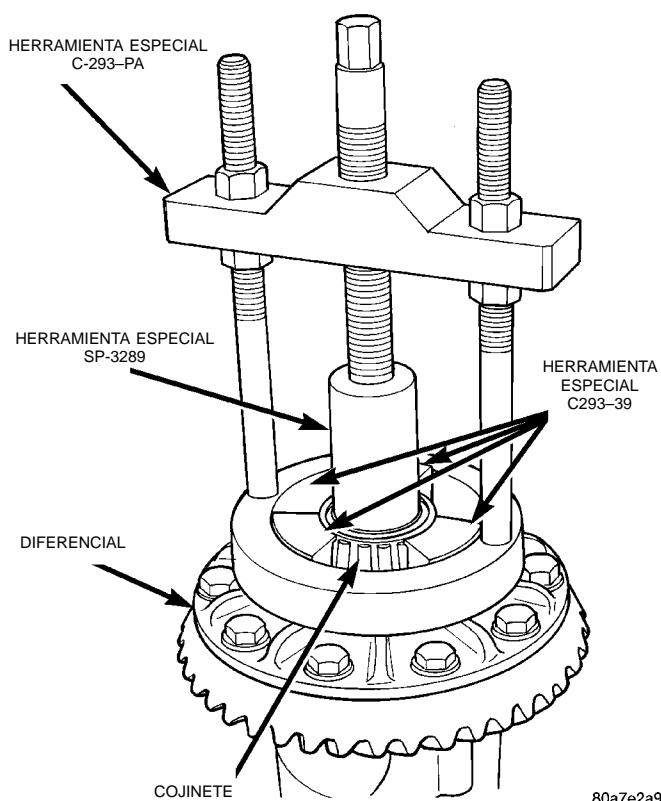
(2) Instale el diferencial en la caja del eje.

## JUNTA DE ACEITE DEL SEMIEJE

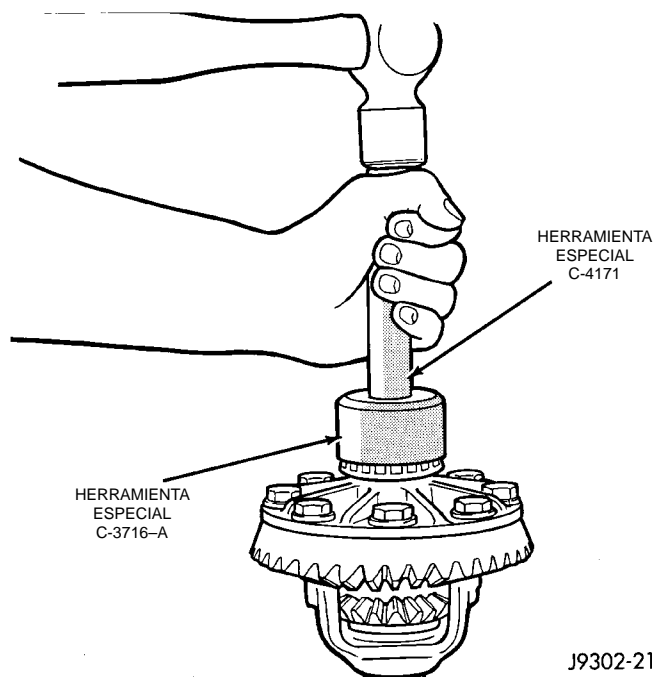
## DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto del diferencial.



**Fig. 37 Desmontaje del cojinete del diferencial**



**Fig. 38 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial**

(3) Retire las juntas internas del semieje con una herramienta de palanca.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## INSTALACION

- (1) Retire el sellante que pueda quedar de las juntas originales.
- (2) Retire el sellante que se encuentra entre el cuerpo tubular de eje y el empalme de la caja, si es necesario.
- (3) Instale las juntas de aceite con los Discos 8110 y el Torniquete 6797 (Fig. 39). Apriete la herramienta hasta que el disco se apoye en el fondo de la caja.

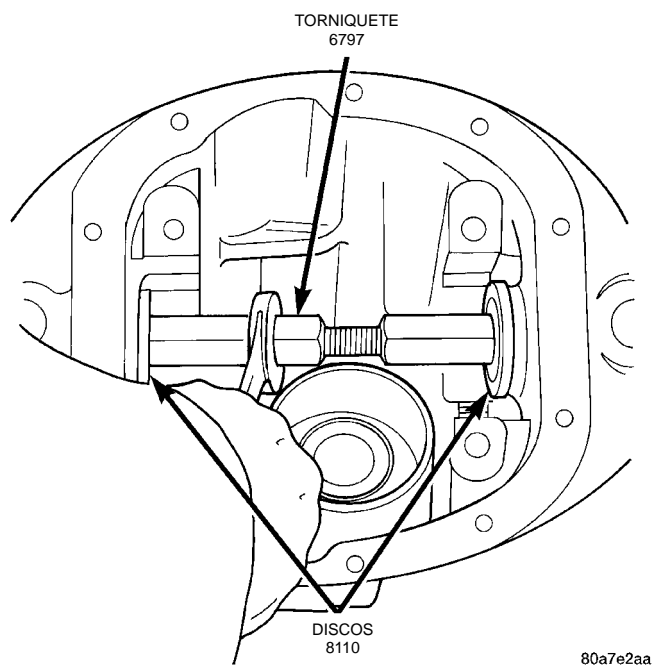


Fig. 39 Instalación de la junta del eje

- (4) Instale el conjunto del diferencial.

## PIÑÓN SATELITE

**NOTA:** La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace el piñón satélite sin reemplazar la corona.

## DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (2) Marque el eje propulsor y el estribo o la brida del piñón como referencia para la alineación durante la instalación.
- (3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón o de la brida. Con un alambre apropiado, ate el eje propulsor a los bajos de la carrocería.
- (4) Utilizando la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo o la brida y un pequeño tramo de tubo de 2,5 cm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 40).

- (5) Con el Extractor C-452 y la Herramienta de sujeción C-3281, retire el estribo, o la brida, del piñón (Fig. 41).

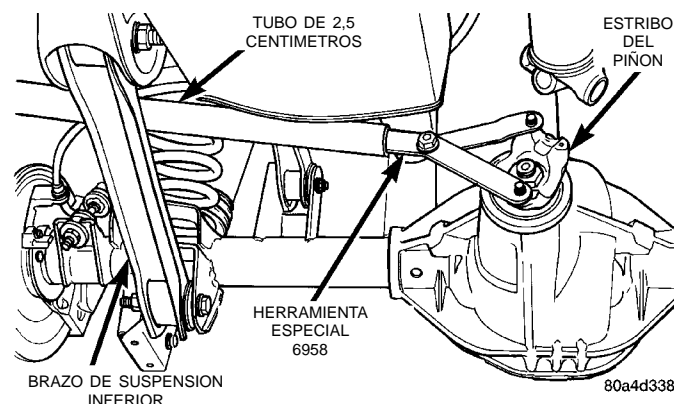


Fig. 40 Herramienta de sujeción del estribo del piñón—Característico

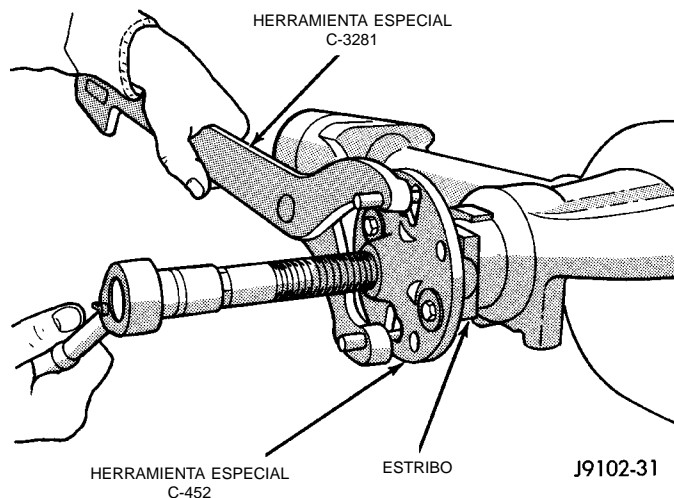


Fig. 41 Desmontaje del estribo del piñón

- (6) Retire el piñón satélite y el espaciador desmontable del cárter (Fig. 42). Recoja el piñón con la mano para evitar que se caiga y resulte averiado.
- (7) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero, el cojinete, el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado, y la junta del piñón con el Extractor C-4345 y el Mango C-4171 (Fig. 43).
- (8) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete trasero (Fig. 44). Utilice el extractor D-149 y el mango C-4171.
- (9) Retire los espaciadores de profundidad del orificio de la cubeta del cojinete trasero del piñón en la caja del eje. Registre el espesor de los espaciadores de profundidad.

**NOTA:** Los espaciadores de profundidad pueden ser muy delgados. Antes de continuar, verifique que todos hayan sido retirados.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

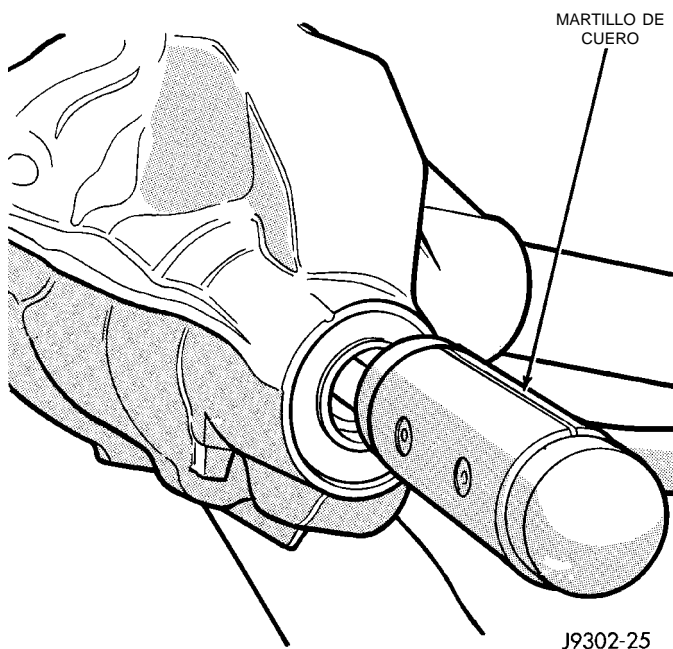


Fig. 42 Desmontaje del piñón satélite

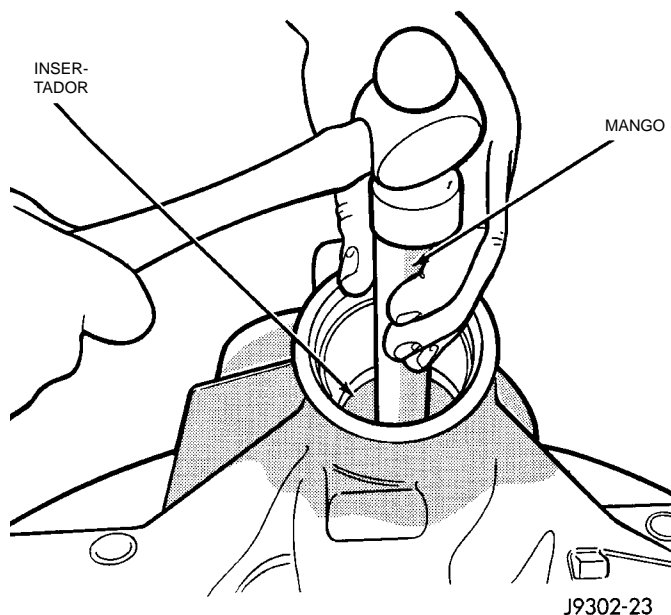


Fig. 44 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero

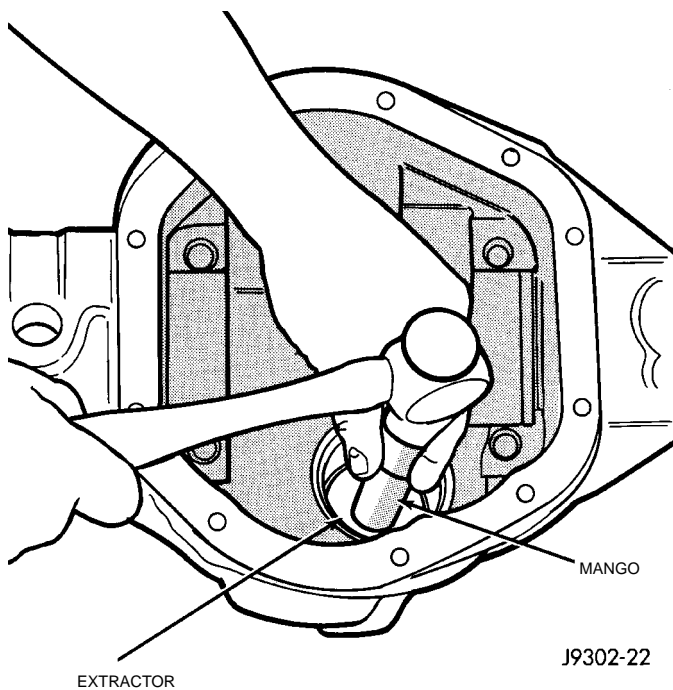


Fig. 43 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero

(10) Retire el separador de ajuste previo desmontable del piñón satélite (Fig. 45).

(11) Retire el cojinete trasero del piñón con el Extractor C-293-PA y los adaptadores C-293-39 (Fig. 46).

**Coloque 4 bloques adaptadores de modo que no se dañe la jaula del cojinete.**

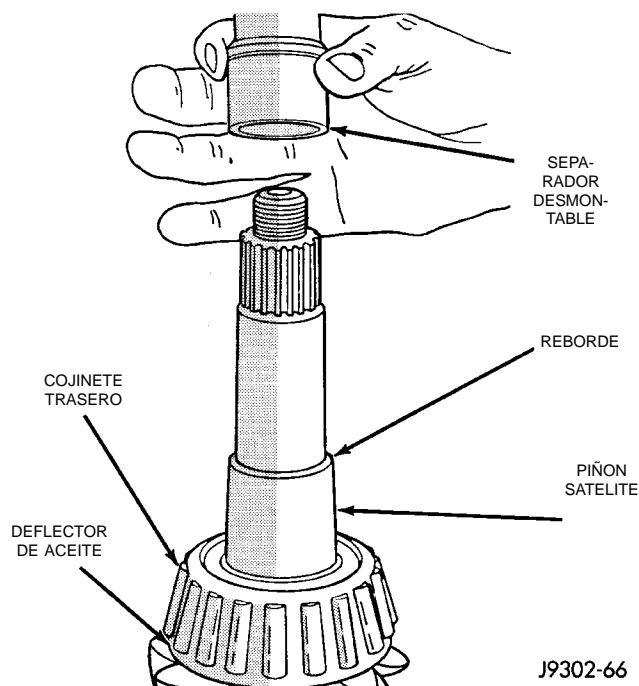
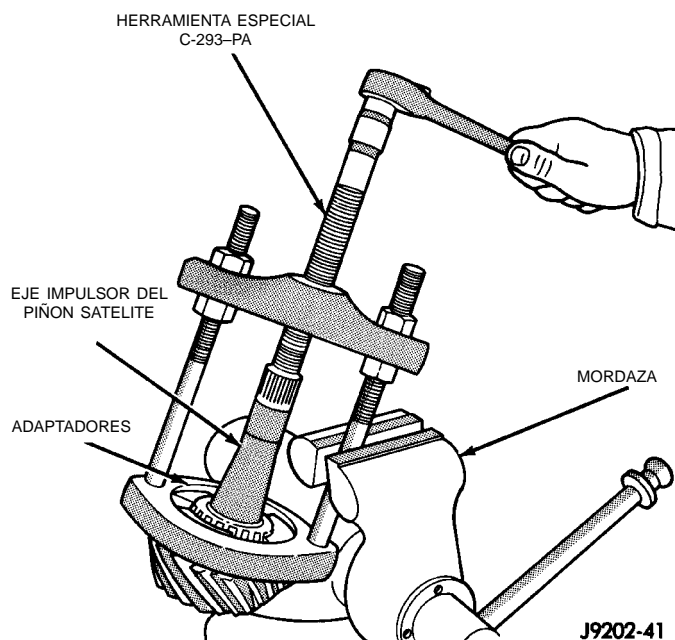


Fig. 45 Separador desmontable

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 46 Desmontaje del cojinete interno**

## INSTALACION

**NOTA:** Los espaciadores de profundidad se emplean entre la cubeta del cojinete del piñón trasero y la caja del eje para obtener un engranado correcto entre la corona y el piñón satélite. Si se volvieran a usar la corona y el piñón satélite originales de fábrica, no será necesario reemplazar el espaciador de profundidad del piñón. Antes de instalar el piñón satélite, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

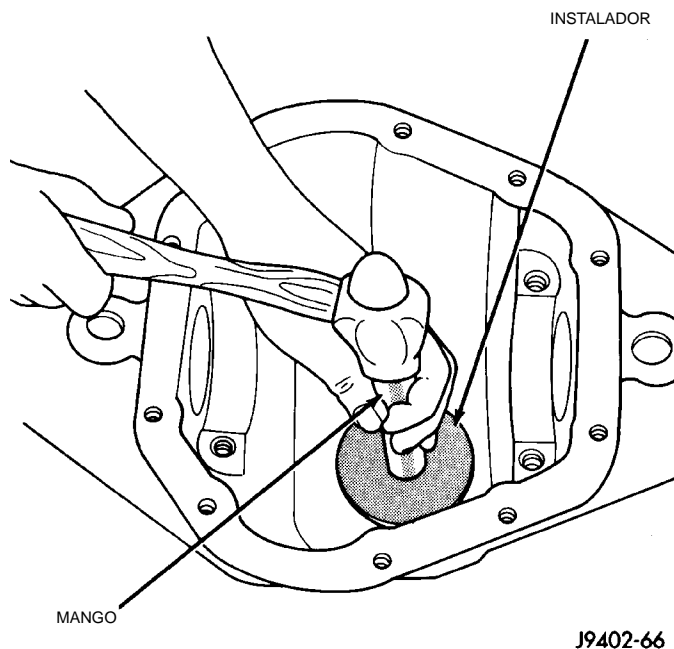
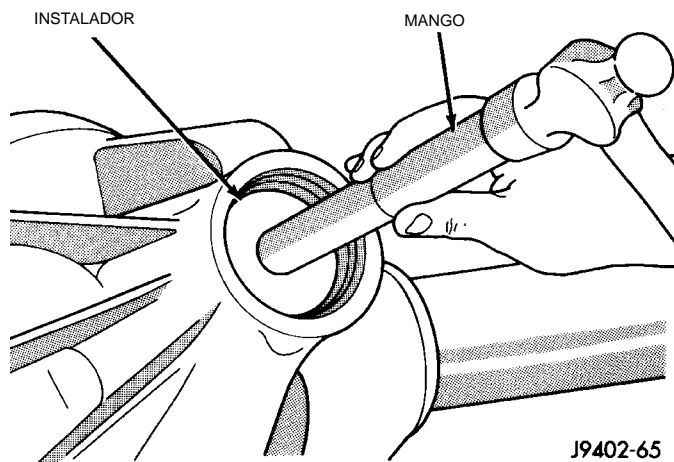
(1) Coloque el espaciador con el espesor correcto en el orificio de la cubeta del cojinete trasero del piñón en la caja del eje.

(2) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete trasero del piñón. Instale la cubeta del cojinete con el instalador D-146 y el mango insertador C-4171 (Fig. 47). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

(3) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete delantero del piñón. Instale la cubeta del cojinete con el instalador D-146 y el mango insertador C-4171 (Fig. 48).

(4) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

(5) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el Instalador C-3972-A y el Mango C-4171 (Fig. 49).

**Fig. 47 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón****Fig. 48 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñón**

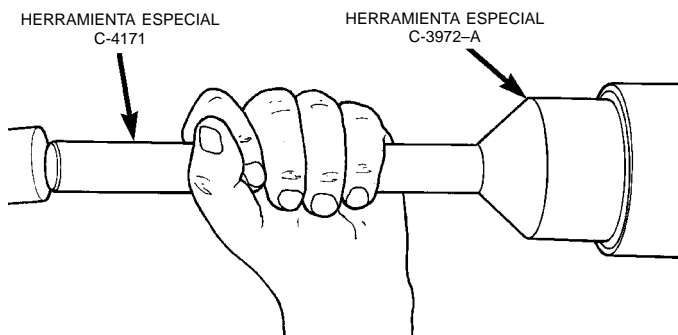
(6) Instale el cojinete trasero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado, en el piñón satélite con el Instalador W-262 y una prensa de taller (Fig. 50).

(7) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón e instale el piñón satélite en el cárter (Fig. 51).

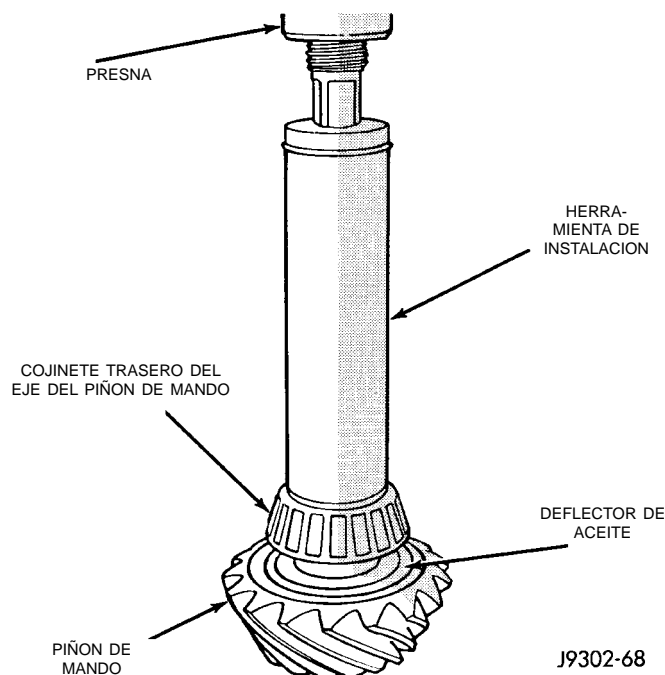
(8) Instale el estribo o la brida con el Instalador W-162-B, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 52).

(9) Instale la arandela del estribo y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 216 N·m (160 lbs. pie) como mínimo. **No**

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80a7e2be

**Fig. 49 Instalación de la junta del piñón**

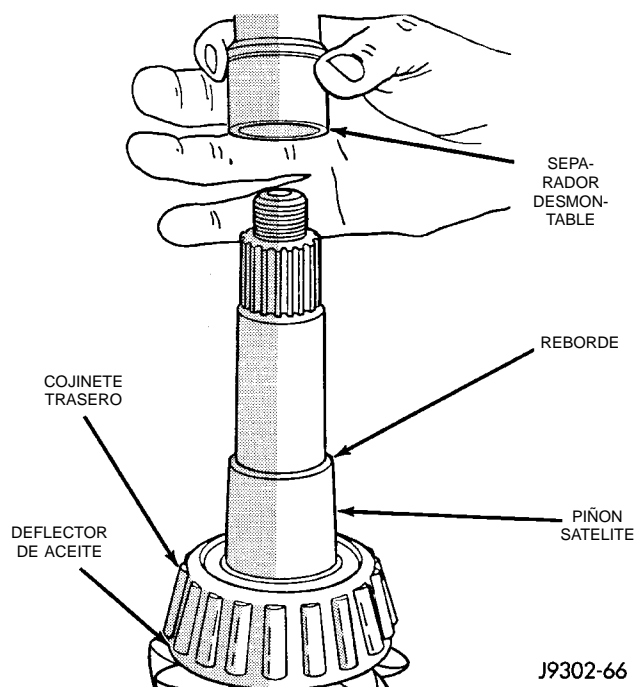
J9302-68

**Fig. 50 Instalación del cojinete del piñón trasero**

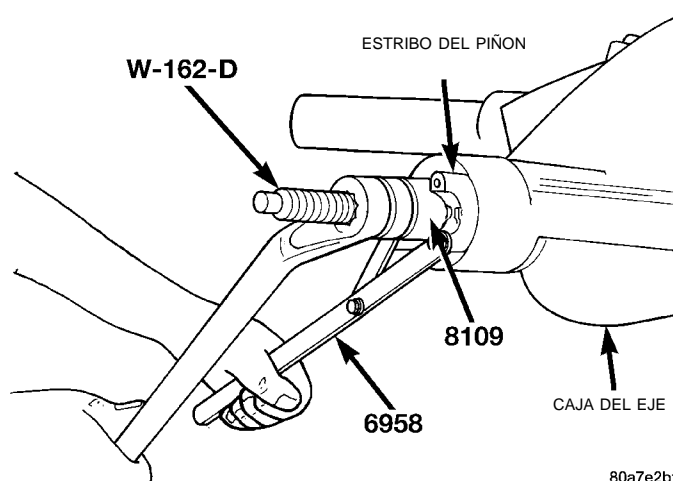
**apriete excesivamente.** La torsión máxima es de 352 N·m (260 lbs. pie).

**PRECAUCION:** Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir la torsión de ajuste previo del cojinete del piñón satélite. Si se excediera la torsión de ajuste previo especificada, instale un nuevo espaciador descartable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.

**NOTA:** Si el separador desmontable requiere más de 352 N·m (260 lbs. pie) de torsión para aplastarse, está defectuoso.



J9302-66

**Fig. 51 Separador desmontable de ajuste previo**

80a7e2bf

**Fig. 52 Instalación del estribo del piñón**

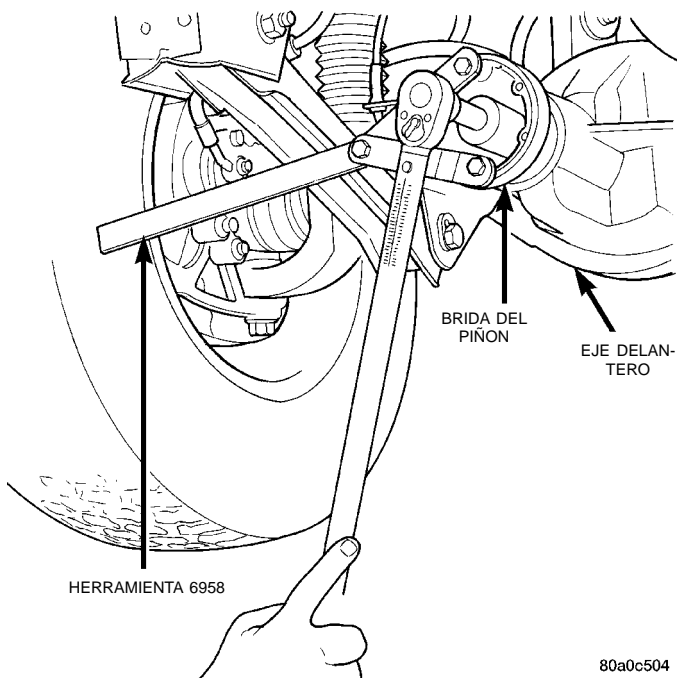
(10) Con la Herramienta de sujeción 6958, un tramo pequeño de tubo de 2,5 centímetros y una llave de tensión (fijada en 352 N·m (260 lbs. pie)), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 53).

(11) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar la torsión de rotación. Mida la torsión de ajuste previo con frecuencia para no aplastar el separador desmontable en exceso. (Fig. 54).

(12) Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión de libras pulgadas (Fig. 54). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser:

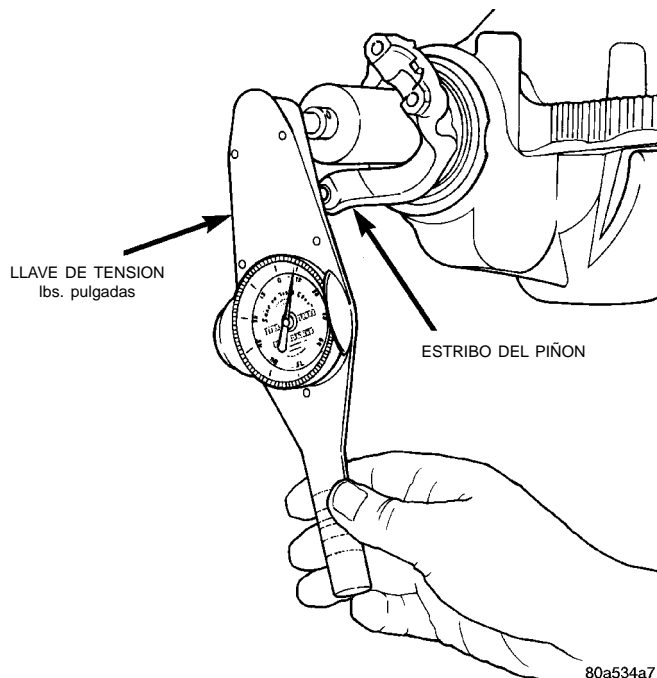


## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 53 Apretado de la tuerca del piñón**

- Cojinetes originales — 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).



**Fig. 54 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite**

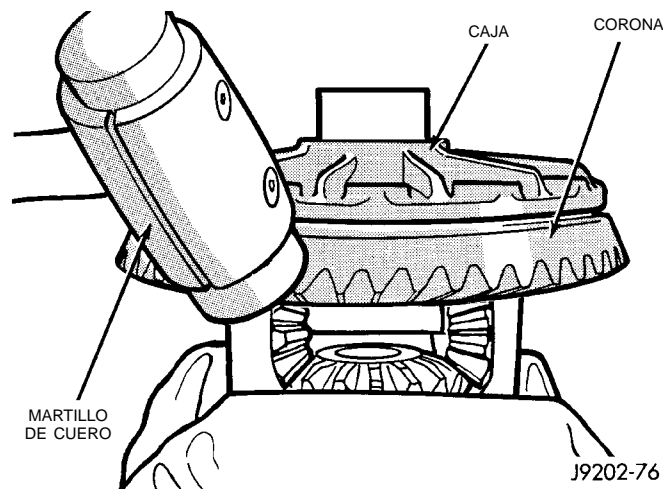
(13) Instale el conjunto del diferencial.

## CORONA

La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace la corona sin reemplazar también el piñón satélite.

## DESMONTAJE

- (1) Retire el diferencial de la caja del eje.
- (2) Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con mandíbulas protectoras de metal blando. (Fig. 55)
- (3) Retire los pernos que sostienen la corona a la caja del diferencial
- (4) Mediante el empleo de un martillo blando, retire la corona de la caja del diferencial (Fig. 55).



**Fig. 55 Desmontaje de la corona**

## INSTALACION

**PRECAUCION:** No vuelva a utilizar los pernos que sostuvieron la corona a la caja del diferencial. Estos pernos pueden fracturarse y causar considerable daño.

- (1) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar los dos pernos de la corona. Esto permitirá alinear la caja con el orificio del perno de la corona.
- (2) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.
- (3) Instale los pernos nuevos de la corona y apriete de forma alterna hasta alcanzar una torsión de 95–122 N·m (70–90 lbs. pie) (Fig. 56).
- (4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

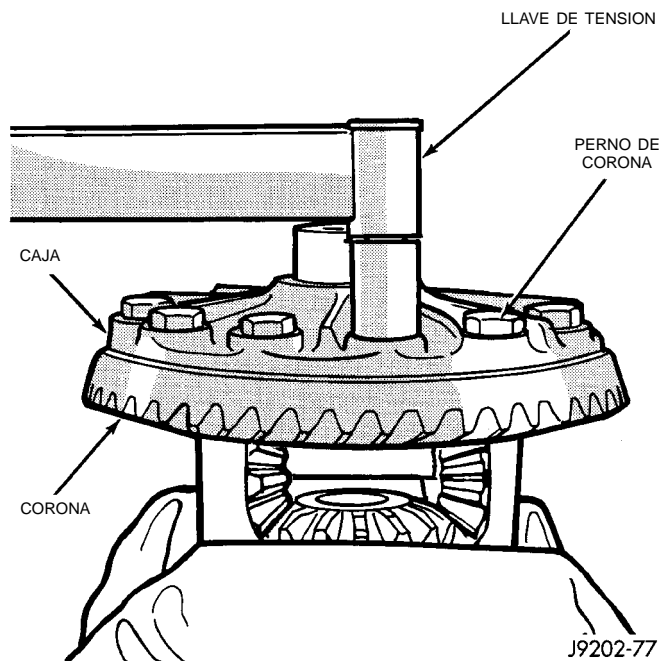
## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

## DIFERENCIAL DE SERIE

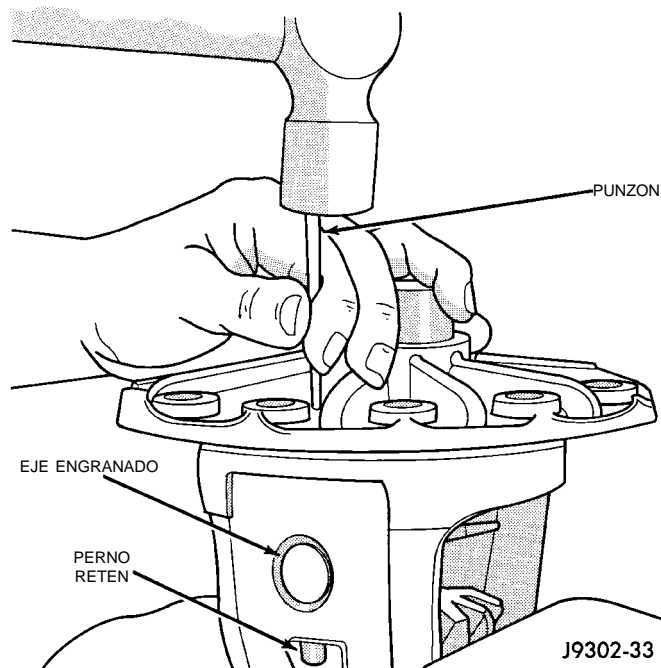
## DESENSAMBLAJE

- (1) Retire la corona.

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

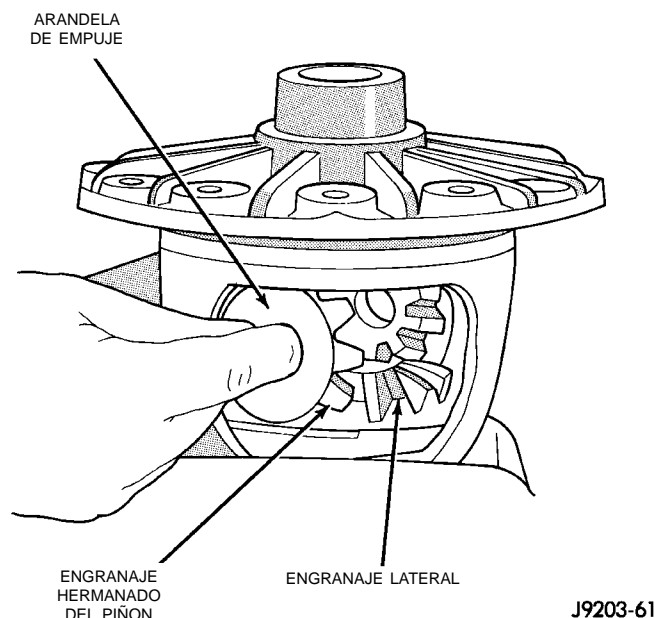
**Fig. 56 Instalación de los pernos de la corona**

(2) Con un punzón para pasador de rodillo adecuado, extraiga el pasador de rodillo que sostiene el eje engranado del piñón en la caja del diferencial (Fig. 57).

**Fig. 57 Desmontaje del pasador de rodillo del eje engranado**

(3) Retire el eje engranado del piñón satélite de la caja del diferencial y del engranaje hermano del piñón.

(4) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanos del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 58).

**Fig. 58 Desmontaje de los engranajes hermanos del piñón**

(5) Retire los engranajes laterales y las arandelas de empuje del diferencial.

**ENSAMBLAJE**

(1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial.

(2) Instale los engranajes hermanos del piñón y arandelas de empuje del diferencial.

(3) Instale el eje engranado del piñón. Alinee los orificios del eje y de la caja.

(4) Instale el pasador de rodillo que sostiene el eje engranado del piñón en la caja del diferencial (Fig. 59).

(5) Instale la corona.

(6) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.

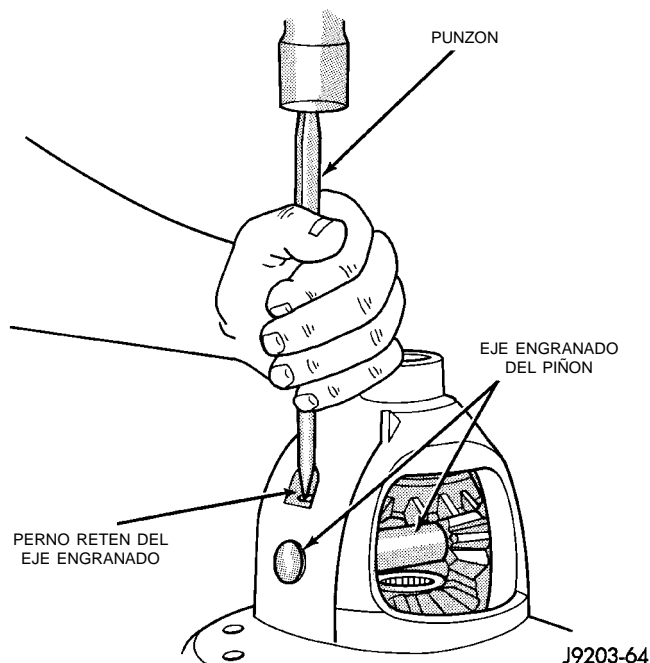
**ENSAMBLAJE FINAL**

(1) Raspe el sellante residual de las superficies de contacto del cárter y de la tapa. Limpie las superficies de contacto con líquidos minerales. Aplique un reborde de sellante de caucho siliconado MOPAR en la tapa del cárter. Deje curar el sellante durante algunos minutos. (Fig. 60).

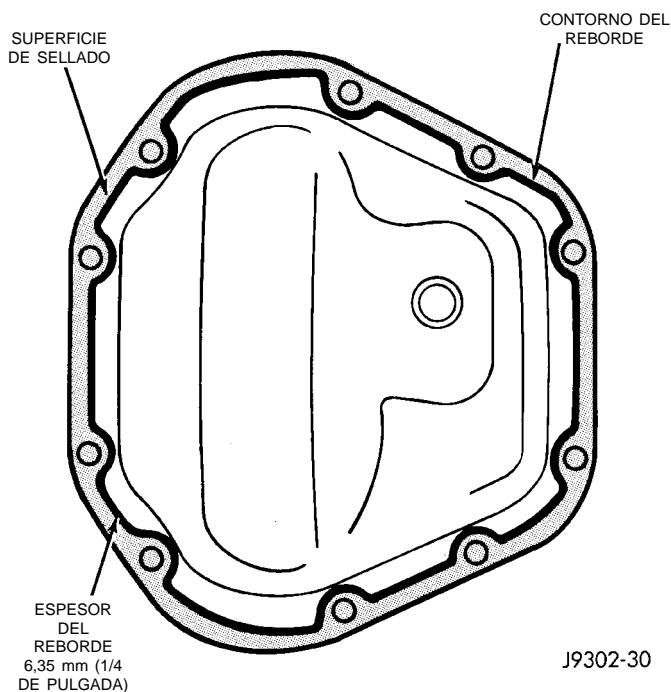
**Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.**

(2) Instale la tapa y cualquier tarjeta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



**Fig. 59 Instalación del pasador de rodillo del eje engranado**



**Fig. 60 Tapa de cárter característica con sellante**

en sentido cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

**PRECAUCION:** No llene el diferencial en exceso ya que el lubricante podría producir espuma o recalentarse.

(3) Vuelva a llenar el cárter del diferencial con lubricante para engranajes. Consulte los requeri-

mientos de lubricantes para engranajes en Especificaciones de lubricantes en esta sección.

(4) Instale el tapón del orificio de llenado.

## LIMPIEZA E INSPECCION

### ARTICULACION UNIVERSAL

Limpie todos los huecos del estribo correspondientes a la articulación universal con disolvente y un cepillo de alambre. Asegúrese de eliminar el óxido y las materias extrañas de los huecos.

Inspeccione los estribos para detectar posibles deformaciones, cuarteaduras y huecos de conjuntos de cojinetes desgastados.

Reemplace la articulación universal completa si alguno de sus componentes está defectuoso.

### COMPONENTES DEL EJE

Lave los componentes del diferencial con disolvente y séquelos con aire comprimido. **No limpie los componentes del diferencial con vapor.**

Lave los cojinetes con solvente y séquelos con una toalla o aire comprimido. **NO** los haga girar con aire comprimido. **La cubeta y el cojinete deben reemplazarse como conjunto.**

Limpie los tubos y las canaletas de aceite del semieje con un paño limpio.

Verifique lo siguiente:

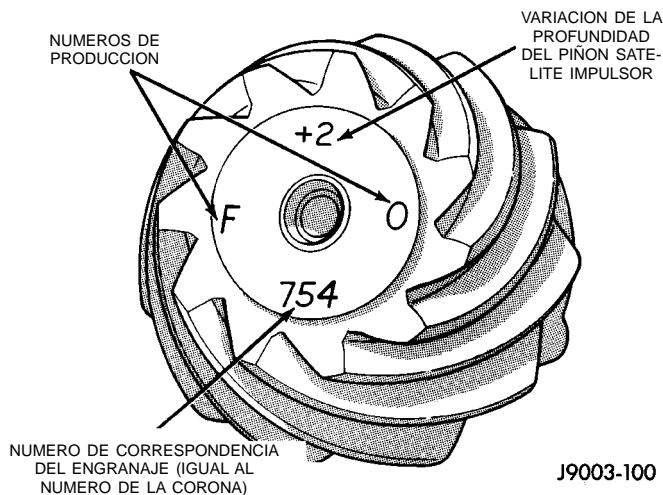
- Que los rodillos de los cojinetes o las superficies de contacto de los mismos estén lisos, sin sectores rotos o mellados.
- Que las cubetas de los cojinetes no estén deformadas ni cuarteadas.
- Que las superficies maquinadas sean lisas y no presenten rebordes levantados.
- Se deben eliminar manualmente con una piedra de alisar los rebordes metálicos de los orificios de las cubetas.
- Que no haya signos de desgaste o averías en el eje engranado de piñón satélite, piñones satélite, engranajes laterales o arandelas de empuje. Reemplácelos únicamente como conjunto hermanado.
- Que no haya dientes rotos y mellados en la corona y piñones satélite.
- Que los pernos de la corona no tengan la rosca dañada. Reemplácelos como un conjunto hermanado únicamente.
- Que el estribo del piñón no presente cuarteaduras, estrías desgastadas, áreas carcomidas o superficies de contacto ásperas o corroídas. Repare o reemplácelo según sea necesario.
- Que los separadores de ajuste previo no estén dañados o deformados. Instale espaciadores nuevos si fuese necesario.

## AJUSTES

## PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE

## INFORMACION GENERAL

Los engranajes vienen de fábrica únicamente como conjuntos. Los números de identificación para la corona y el piñón satélite están grabados en la cara de cada engranaje (Fig. 61). En la cara del piñón satélite está grabado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero (0). Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad en relación a la profundidad convencional de piñón que lleva grabado el valor (0). La profundidad convencional desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 92,08 mm (3,625 pulg.). Si desea mayor información consulte el párrafo relativo a Análisis del patrón de contacto y holgura entre dientes.



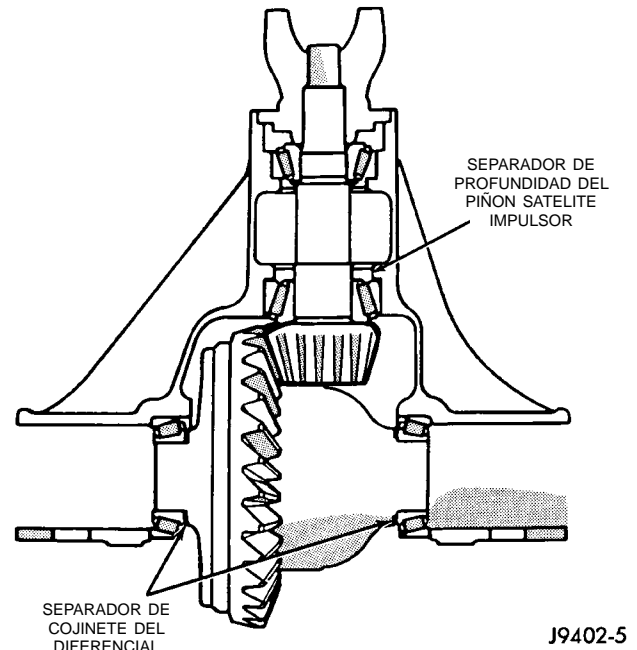
**Fig. 61 Números de identificación del piñón satélite**

La compensación por la variación de la profundidad del piñón se logra mediante espaciadores. Los espaciadores se colocan debajo de la cubeta del cojinete trasero del piñón. (Fig. 62).

Si se instala un nuevo conjunto de engranajes, registre la variación de profundidad grabada tanto en el piñón satélite original como en el de recambio. Sume o reste el espesor de los espaciadores originales para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Para informarse, consulte el Cuadro de Variación de profundidad.

Registre la intersección de las columnas de marcas del piñón Viejo y del Nuevo. La cifra hallada representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

Observe el número grabado en la cara del piñón satélite de mando (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Estos números representan una desviación en milésimas de pulgadas con respecto al valor de serie. Si el número



**Fig. 62 Posiciones de los espaciadores**

es negativo, agregue ese valor al espesor requerido en los espaciadores de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor al espesor del espaciador de profundidad. Si el número es 0 no se necesitan modificaciones.

#### MEDICION Y AJUSTE DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN

Las mediciones se llevan a cabo con las cubetas del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja del eje sin espaciadores colocados detrás del cojinete de piñón trasero. Utilice para ello el juego de Calibradores de piñón 6774 y el Indicador de cuadrante C-3339 (Fig. 63).

(1) Ensamble el Bloque de altura del piñón 6739, el Bloque del piñón 6733, y el cojinete trasero de piñón en el Tornillo 6741 (Fig. 63).

(2) Inserte los componentes de los calibradores de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja del eje a través de las cubetas del cojinete del piñón (Fig. 64).

(3) Instale el cono del cojinete delantero del piñón y apriete la Tuerca cono 6740 a mano (Fig. 63).

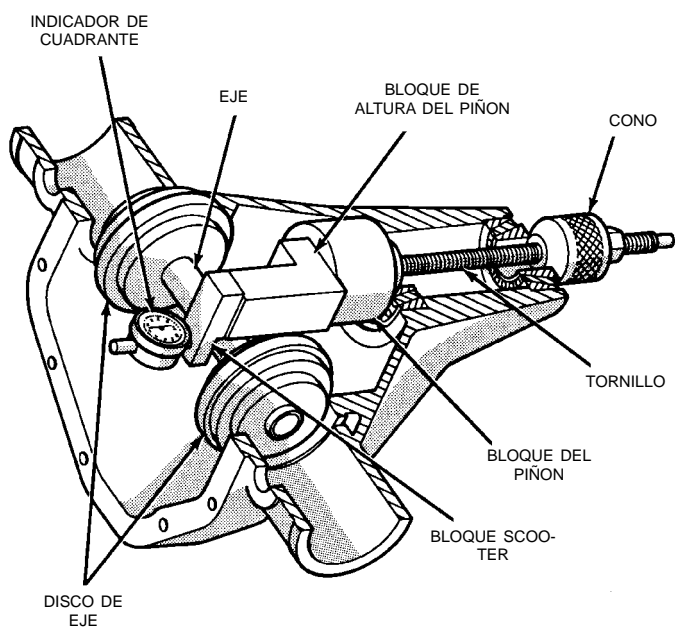
(4) Coloque el Disco de eje 6732 en el Eje D-115-3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 65). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete las tapas con una torsión de 41 N-m (30 lbs. pie).

**NOTA:** Los Discos de eje 6732 tienen distintos escalones para calzar en ejes de otros tamaños. Seleccione el escalón de tamaño correcto que calce en el eje que se repara.

## AJUSTES (Continuación)

## VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

Variación de la profundidad del piñón satélite original	Variación de la profundidad del piñón satélite de recambio								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008



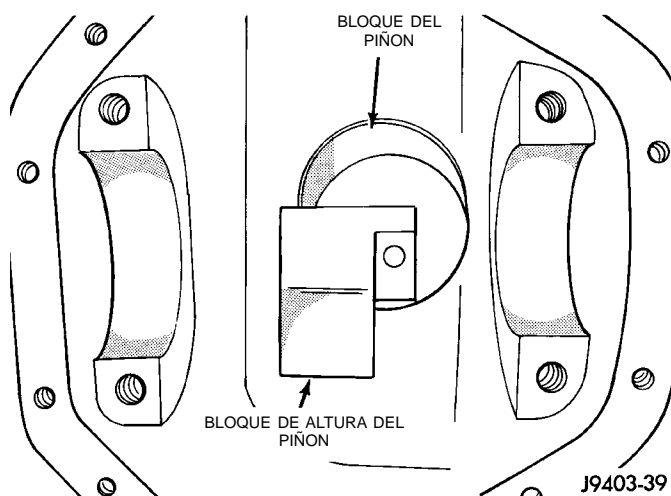
J9403-45

**Fig. 63 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico**

(5) Instale el Indicador de cuadrante C-3339 en el Bloque Scooter D-115-2 y fije el tornillo de ajuste.

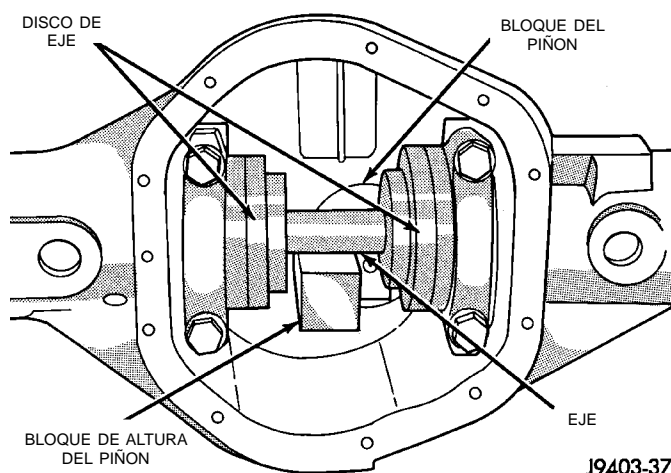
(6) Coloque el Bloque scooter/Indicador de cuadrante en posición en el cárter de manera que el probador del cuadrante y el bloque scooter al ras contra la superficie trasera del bloque de altura del piñón queden (Fig. 63). Sujete el bloque scooter en su lugar y coloque la aguja del indicador de cuadrante a cero. Apriete el tornillo de fijación de la cara del indicador de cuadrante.

(7) Con el bloque scooter apoyado contra el bloque de altura del piñón, deslice lentamente el probador



J9403-39

**Fig. 64 Bloque de altura del piñón—Característico**



J9403-37

**Fig. 65 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico**

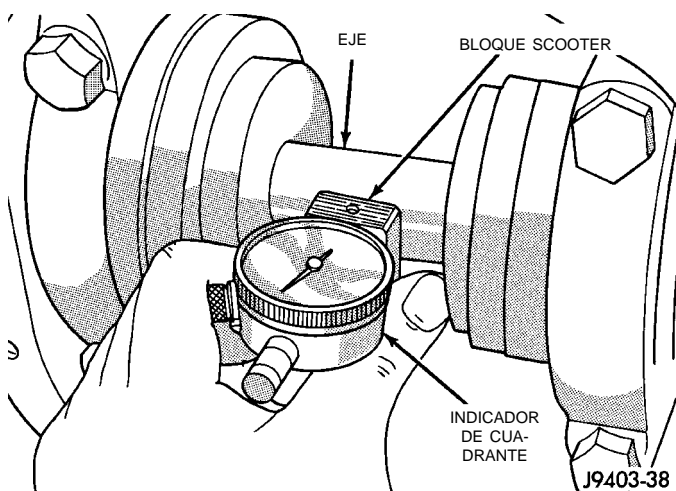
## AJUSTES (Continuación)

del indicador de cuadrante por el borde del bloque de altura del piñón.

(8) Deslice el probador del indicador de cuadrante por el espacio entre el bloque de altura del piñón y la barra del eje, manteniendo el bloque scooter apoyado contra el bloque de altura del piñón (Fig. 66). Cuando el probador del cuadrante entra en contacto la barra del eje, la aguja del cuadrante va a girar hacia la derecha. Vuelva a colocar la aguja del cuadrante en cero contra la barra del eje sin girar la cara del cuadrante. Continúe moviendo el probador del cuadrante hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. Si el indicador de cuadrante no puede lograr la lectura cero, la cubeta del cojinete trasero o el juego de calibradores de profundidad del piñón no están instalados correctamente.

(9) Seleccione un espaciador igual a la lectura del indicador de cuadrante más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en la superficie del piñón satélite (Fig. 61). Por ejemplo si la variación de profundidad es  $-2$ , agregue  $+0,002$  pulgadas a la lectura del indicador de cuadrante.

**NOTA:** Si detrás del cono del cojinete de piñón interno se utiliza un deflector de aceite, deduzca el espesor del deflector de la lectura del indicador de cuadrante y utilice ese total para elegir el espaciador.



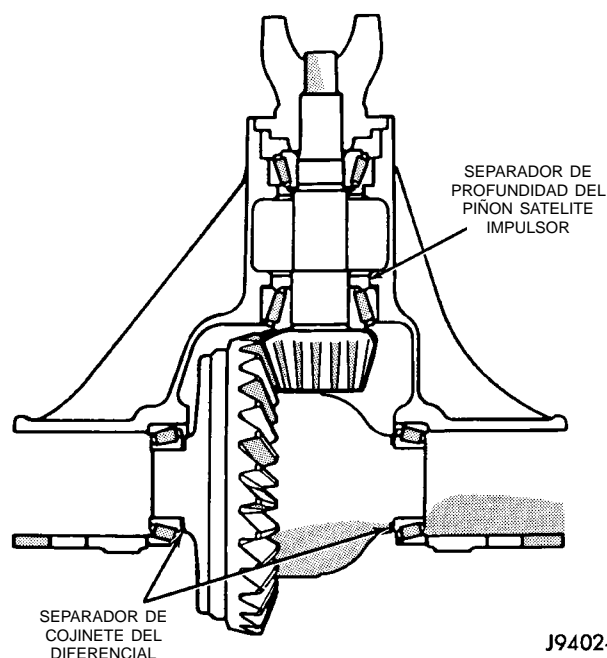
**Fig. 66 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico**

## AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA

### INTRODUCCION

El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores de espesor seleccionable, colocados detrás de los conos de los cojinetes laterales del diferencial. El espesor adecuado de espaciadores puede

determinarse por medio de falsos cojinetes de ajuste corredizo D-348 colocados en lugar de los cojinetes laterales del diferencial y un indicador de cuadrante C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de cojinetes del diferencial y la holgura entre dientes de la corona, mida la profundidad del piñón satélite y prepare el piñón satélite para su instalación. Es esencial determinar la profundidad correcta del piñón satélite para poder establecer los patrones de contacto entre dientes y la holgura entre dientes de la corona. Una vez medido el espesor total de espaciadores necesarios para eliminar el juego longitudinal del diferencial, se instala el piñón satélite y se mide el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona. El espesor total de espaciadores es la totalidad de la lectura del indicador de cuadrante sumado a la especificación de ajuste previo. La medición de la holgura entre dientes de la corona, determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona del espesor total de espaciadores y seleccione ese valor el lado de la corona del diferencial (Fig. 67). A fin de realizar las mediciones de espaciadores para el diferencial, el separador de ejes W-129-B debe retirarse.



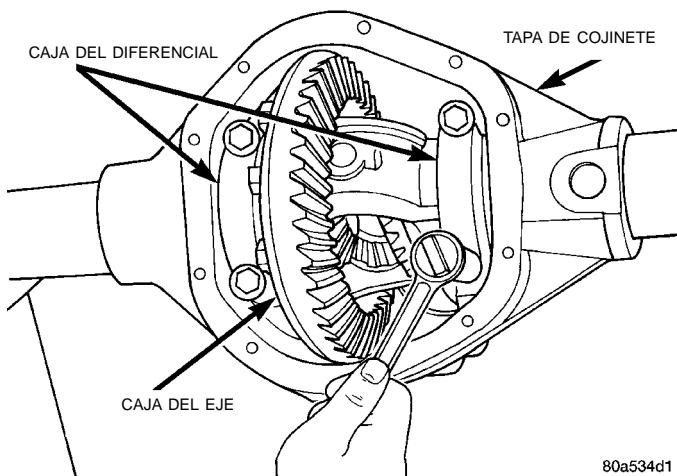
**Fig. 67 Posiciones de los espaciadores para el ajuste del eje**

### SELECCION DE ESPACIADORES

**NOTA:** Es difícil salvar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio si es necesario.

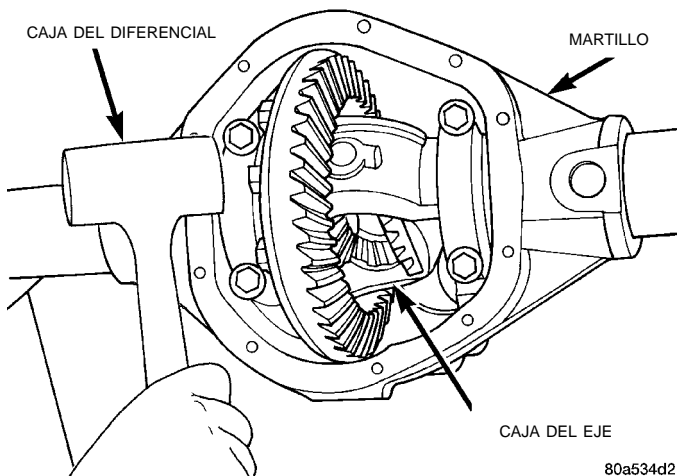
## AJUSTES (Continuación)

- (1) Retire los cojinetes laterales del diferencial de la caja.
- (2) Retire los espaciadores de fábrica de la caja del diferencial.
- (3) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.
- (4) Instale los cojinetes laterales de prueba D-348 en la caja del diferencial.
- (5) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.
- (6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y ajuste sin holgura los pernos (Fig. 68).



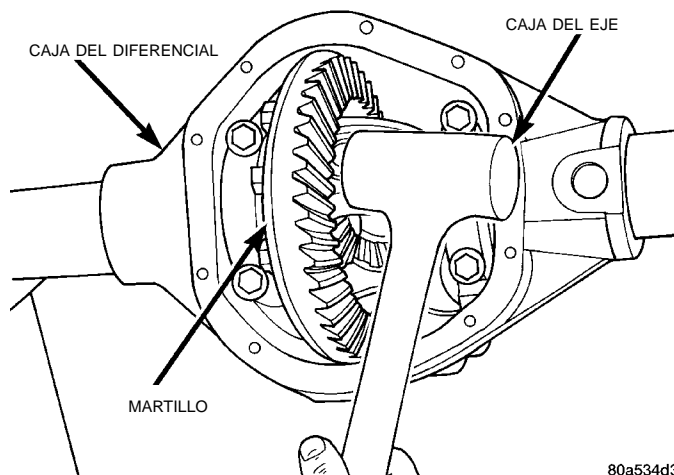
**Fig. 68 Apriete de los pernos que sujetan las tapas de cojinete**

- (7) Utilizando un martillo con golpe seco, asiente los falsos cojinetes del diferencial a cada lado de la caja del eje (Fig. 69) y (Fig. 70).



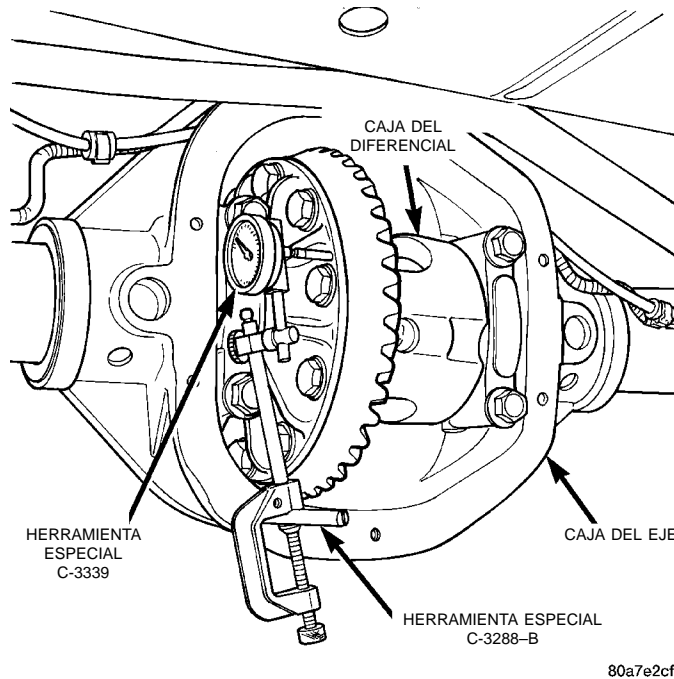
**Fig. 69 Calce del cojinete lateral de prueba del lado del piñón satélite del diferencial**

- (8) Enrosque el pasador de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 71).



**Fig. 70 Calce del cojinete lateral de prueba del lado de la corona del diferencial**

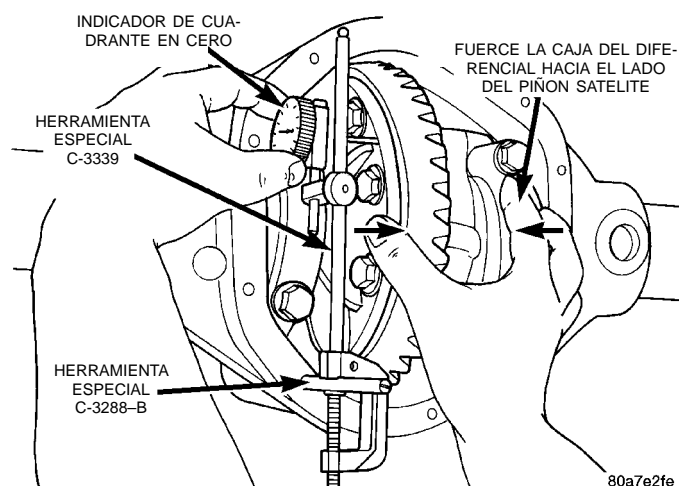
- (9) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 71).



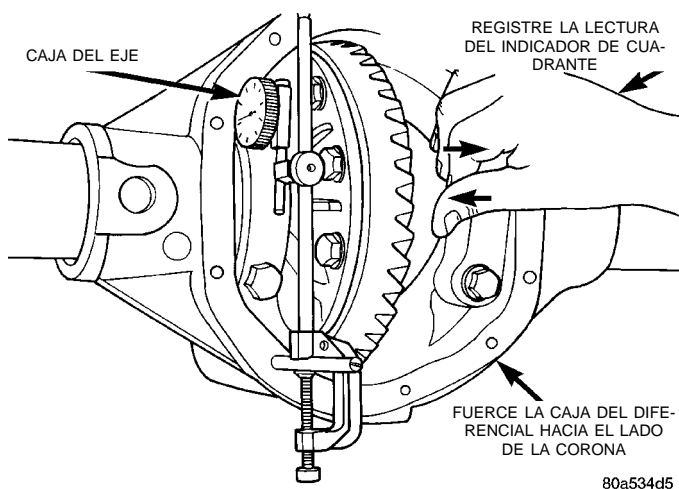
**Fig. 71 Medición del juego lateral del diferencial**

- (10) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite del la caja del eje (Fig. 72).
- (11) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero (Fig. 72).
- (12) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje (Fig. 73).
- (13) Registre la lectura del indicador de cuadrante (Fig. 73).
- (14) Agregue 0,2 mm (0,008 pulgadas) al total de juego longitudinal cero. Este nuevo total representa

## AJUSTES (Continuación)



**Fig. 72** Sostenga la caja del diferencial y coloque el indicador de cuadrante en cero



**Fig. 73** Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

el espesor de espaciadores necesarios para la compresión o ajuste previo de los nuevos cojinetes al instalarse el diferencial.

(15) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(16) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

(17) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo o la brida del piñón y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

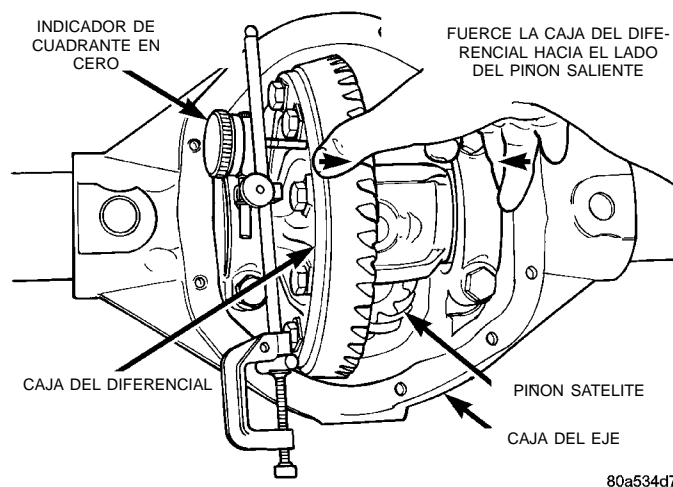
(18) Instale la caja del diferencial y los falsos cojinetes D-348 en la caja del eje (sin espaciadores), instale las tapas de los cojinetes y apriete los pernos sin holgura.

(19) Calce el falso cojinete lateral de la corona (Fig. 70).

(20) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona. (Fig. 71).

(21) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite (Fig. 74).

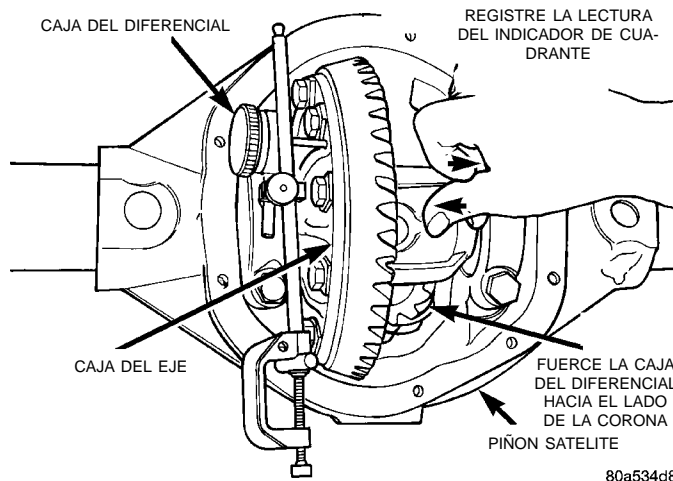
(22) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero (Fig. 74).



**Fig. 74** Sostenga la caja del diferencial y coloque el indicador de cuadrante en cero

(23) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje (Fig. 75).

(24) 2Registre la lectura del indicador de cuadrante (Fig. 75).



**Fig. 75** Sostenga la caja del diferencial y registre la lectura del indicador de cuadrante

(25) Reste 0,05 mm (0,002 pulgadas) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre los dientes de la corona y el piñón. Este total es el espesor de espaciador requerido para lograr la holgura correcta.

(26) Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes del espesor total de espaciadores para el ajuste previo. El resultado es el espesor de espaciadores requerido en el lado del piñón de la caja del eje.



## AJUSTES (Continuación)

(27) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(28) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

(29) Instale los espaciadores de los cojinetes laterales en las mazas de la caja del diferencial.

(30) Instale los cojinetes laterales y las cubetas en la caja del diferencial.

(31) Instale la esparcidora W-129-B, utilizando algunos de los elementos del Juego de adaptadores 6987, en la caja del eje y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase el diferencial.

(32) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

(33) Retire la esparcidora de la caja del eje.

(34) Gire la caja del diferencial varias veces para asentar los cojinetes laterales.

(35) Coloque el émbolo del indicador contra un diente de la corona (Fig. 76).

(36) Empuje y sostenga la corona hacia arriba de manera de impedir que gire el piñón satélite.

(37) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(38) Empuje y sostenga la corona hacia abajo de manera de impedir que gire el piñón satélite. La lectura del indicador de cuadrante debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulgadas) y 0,20 mm (0,008 pulgadas). Si la holgura entre los dientes de la corona no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor necesario de un lado de la caja del eje al otro (Fig. 77).

(39) Verifique el descentramiento del diferencial y la corona midiendo la holgura entre los dientes de la corona y el piñón satélite en distintos lugares alrededor de la corona. Las lecturas no deberán variar en más de 0,05 mm (0,002 pulgadas). Si las lecturas varían más de lo que indican las especificaciones, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

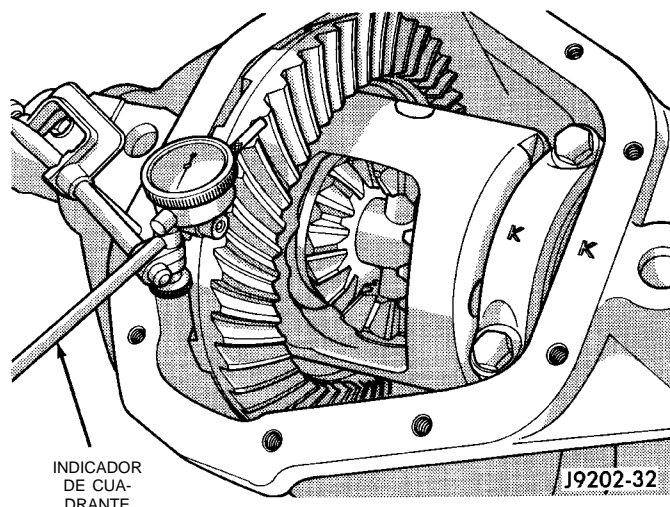
Una vez lograda la holgura entre dientes correcta, siga el procedimiento de Análisis de los patrones de contacto de los engranajes.

## ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES

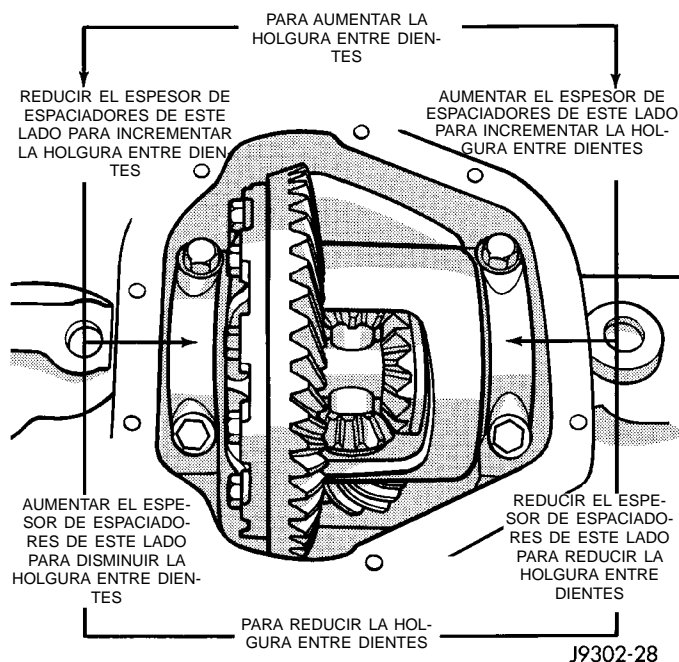
Podrá observar los patrones de contacto entre los dientes de la corona y el piñón satélite si la profundidad del piñón satélite en la caja del eje es correcta. Del mismo modo, observará si la holgura entre dientes de la corona ha sido ajustada correctamente. La holgura entre dientes puede ajustarse dentro de los límites especificados hasta lograr los patrones correctos de contacto entre dientes.

(1) Aplique una capa delgada de óxido férrico hidratado o equivalente en el lado de propulsión y en el lado de inercia de los dientes de la corona.

(2) Envuelva con un paño de taller retorcido el estribo del piñón para aumentar la resistencia de



**Fig. 76 Medición de la holgura entre dientes de la corona**



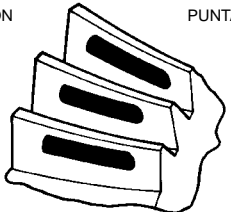
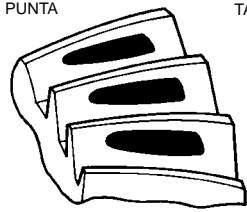
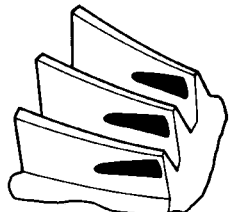
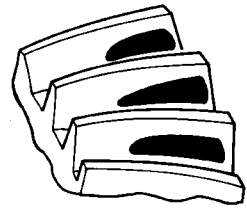
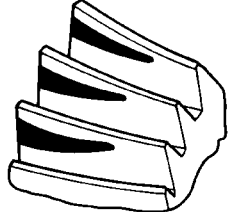
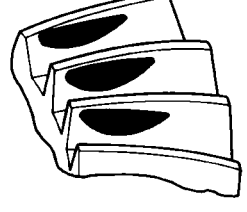
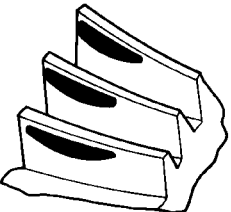
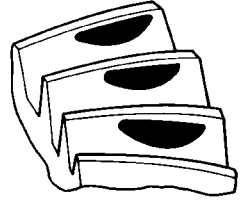
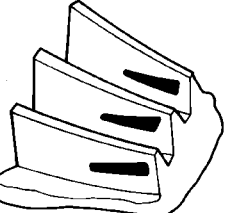
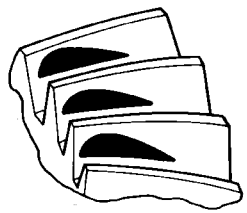
**Fig. 77 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes**

giro del piñón satélite. Esto producirá un patrón de contacto más marcado.

(3) Con una llave de cubo en el perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una revolución completa en ambos sentidos mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona que mayor contacto tienen con los dientes del piñón satélite arrastrarán el compuesto a las áreas de menor contacto. Registre y compare los patrones de contacto de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto entre dientes (Fig. 78) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre diente según sea necesario.

## AJUSTES (Continuación)

<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON PUNTA</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>PUNTA TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE IMPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE APENAS HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO ESPACIO ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON <b>MAS DELGADO</b>.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON <b>MAS GRUESO</b>.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. <b>DISMINUYA</b> LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. <b>AUMENTE</b> LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>

J9003-24

Fig. 78 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

## ESPECIFICACIONES

## EJE FBI 181

Tipo de eje ..... Hipoidal  
 Lubricante .... SAE de estabilidad térmica 80W-90  
 Capacidad de lubricante ..... 1,2 litros (2,5 pintas.)  
 Relación entre ejes ..... 3,07, 3,55, 3,73, 4,10  
 Holgura del engranaje lateral del  
   diferencial .... 0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pulg.)  
 Diámetro de la corona ..... 18,09 cm (7,125 pulg.)  
 Holgura entre dientes de la  
   corona ..... 0-0,15 mm (0,005-0,008 pulg.)  
 Profundidad de serie del  
   piñón ..... 92,1 mm (3,625 pulg.)  
 Torsión de rotación del cojinete del piñón .....  
 Cojinetes originales ..... 1-2 N·m (10-20 lbs pulg.)  
 Cojinetes nuevos ..... 1,5-4 N·m (15-35 lbs pulg.)

## EJE FBI 181

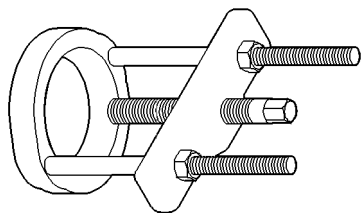
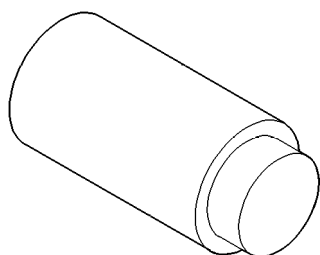
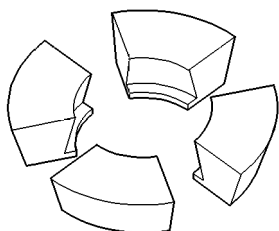
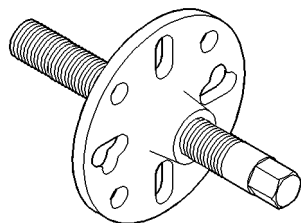
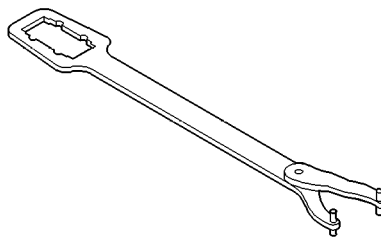
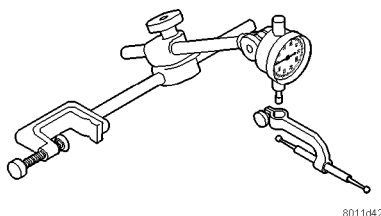
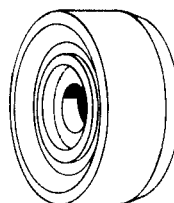
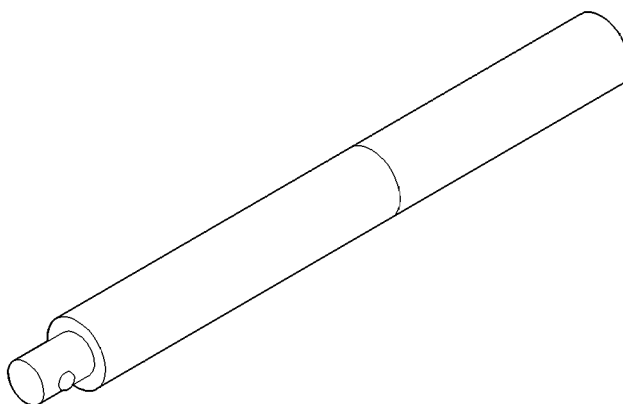
## DESCRIPCION

## TORSION

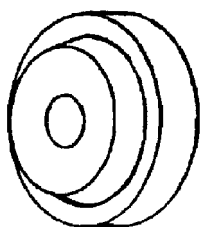
**Tapón del orificio de  
 llenado** ..... 34 N·m (25 libras pie)  
**Perno de la tapa del  
 diferencial** ..... 41 N·m (30 libras pie)  
**Perno de tapa de cojinete** . 61 N·m (45 libras pie)  
**Perno de corona** . . 95-122 N·m (70-90 libras pie)  
**Tuerca del eje** ..... 237 N·m (175 libras pie)  
**Perno de cojinete de  
 rueda** ..... 102 N·m (75 libras pie)  
**Perno de rótula inferior** . 108 N·m (80 libras pie)  
**Perno de rótula superior** . 101 N·m (75 libras pie)

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

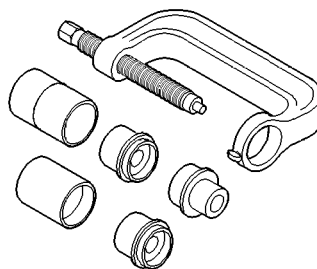
## EJE FBI 181

**Extractor—C-293-PA****Obturator—SP-3289****Adaptador—C-293-39****Extractor—C-452****Llave—C-3281****Indicador de cuadrante—C-3339****Insertador—C-3716-A****Mango—C-4171**

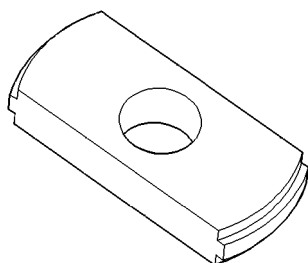
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



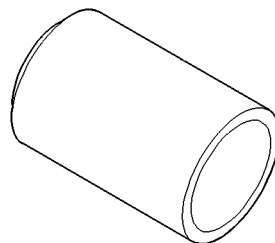
**Instalador—D-146**



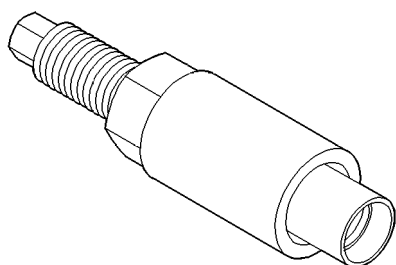
**Extractor/Instalador—6289**



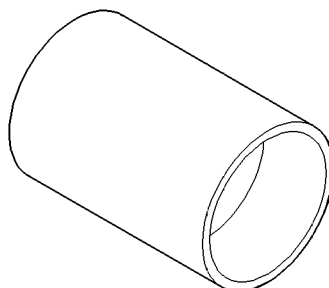
**Extractor—D-149**



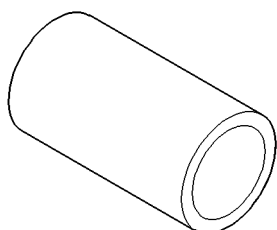
**Instalador—6761**



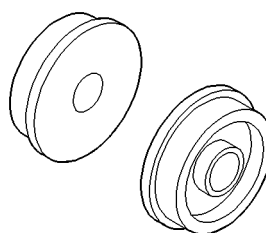
**Instalador—W-162-D**



**Instalador—6752**

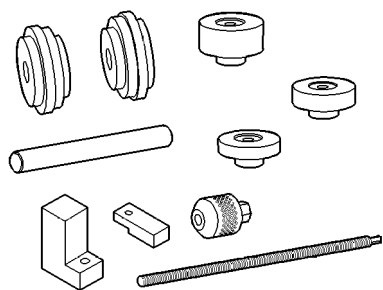


**Cubeta—8109**

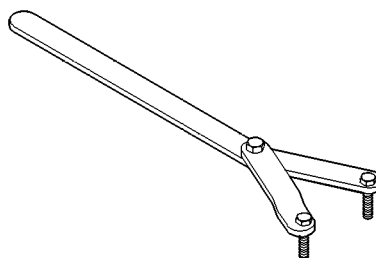


**Discos instaladores—8110**

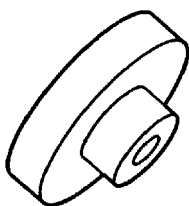
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



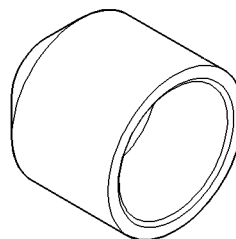
**Juego de herramientas de medición de profundidad del piñón—6774**



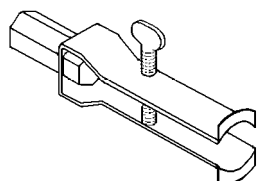
**Llave de tuercas—6958**



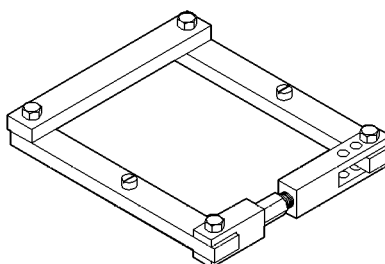
**Bloque de calibradores—6733**



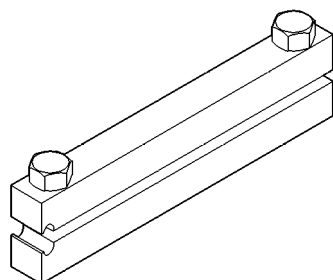
**Instalador—C-3972-A**



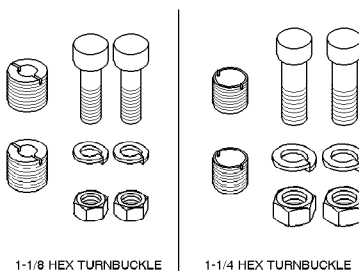
**Extractor—7794-A**



**Separador—W-129-B**



**Instalador—C-4975-A**

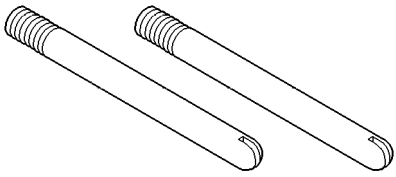


1-1/8 HEX TURNBUCKLE

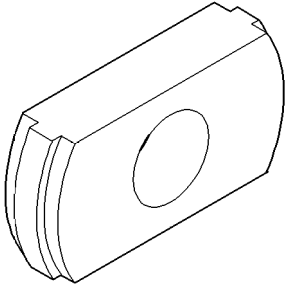
1-1/4 HEX TURNBUCKLE

**Juego de adaptadores—6987**

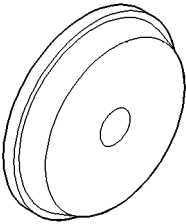
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



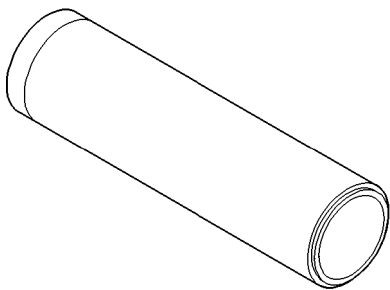
***Pasador de guía—C-3288-B***



***Extractor—C-4345***



***Instalador—D-130***



***Instalador—W-262***

## EJE RBI 194

## INDICE

	página		página
<b>INFORMACION GENERAL</b>		JUNTA DEL EJE DEL PIÑÓN	65
EJE RBI 194	57	JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE	71
ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE	58	PIÑÓN SATELITE	75
<b>DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO</b>		SEMIEJE	70
DIFERENCIAL DE SERIE	58	SEPARADOR DESMONTABLE	67
FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK	59	<b>DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE</b>	
<b>DIAGNOSIS Y COMPROBACION</b>		DIFERENCIAL DE SERIE	80
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE		DIFERENCIAL TRAC-LOK	81
TRANSMISION	60	<b>LIMPIEZA E INSPECCION</b>	
GOLPE A BAJA VELOCIDAD	60	COMPONENTES DEL EJE	86
INFORMACION GENERAL	59	TRAC-LOK	86
PRUEBA DEL TRAC-LOK	64	<b>AJUSTES</b>	
RUIDO DE COJINETES	60	AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL	
RUIDO DE ENGRANAJES	60	DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES	
RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK	61	DE LA CORONA	89
VIBRACION	60	ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO	
<b>PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO</b>		DE LOS ENGRANAJES	92
CAMBIO DE LUBRICANTE	64	PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE	87
<b>DESMONTAJE E INSTALACION</b>		<b>ESPECIFICACIONES</b>	
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL	74	EJE RBI 194	95
CORONA	75	EJE RBI 194	95
DIFERENCIAL	72	<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b>	
EJE TRASERO	65	EJE RBI 194	96
ENSAMBLAJE FINAL	80		

## INFORMACION GENERAL

## EJE RBI 194

La caja del eje de diseño de viga trasera de hierro (RBI) consta de un centro de hierro fundido (cárter del diferencial) con tubos de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los tubos están insertados a presión y soldados dentro del cárter del diferencial, formando una caja de eje de una sola pieza.

Por el diseño integral del cuerpo del engranaje hipoidal, la línea central del conjunto del piñón está situada por debajo de la línea central de la corona.

El eje está provisto de una conexión para una manguera de respiradero cuya función es descargar la presión interna originada por la vaporización del lubricante y la expansión interna.

Los ejes tienen instalados semiejes semiflotantes. Esto significa que el semieje y los cojinetes soportan las cargas. Los semiejes están sujetos a los engranajes laterales del diferencial con collarines en "C".

La tapa permite efectuar el servicio del diferencial sin retirar el eje.

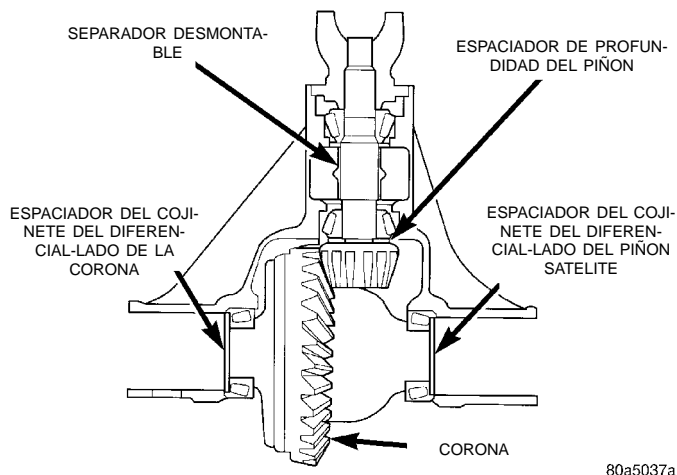
En los vehículos ejes equipados con freno ABS (antibloqueo), los ejes incluyen un aro fónico colocado a presión en el semieje. Procure NO dañar la rueda fónica o el sensor de velocidad de la rueda cuando retira los semiejes.

En el eje RBI 194, el número de pieza del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una tarjeta. Un perno de cierre fija la tarjeta al cárter del diferencial. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados al costado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón engranado del diferencial está sostenido por un pasador roscado. El ajuste previo del cojinete del diferencial y el ajuste de la holgura entre los dientes de la corona se efectúan por medio de espaciadores selectivos. El ajuste previo del cojinete del piñón se fija y mantiene por medio de un separador desmontable. (Fig. 1).



## INFORMACION GENERAL (Continuación)

**Fig. 1 Emplazamiento de los espaciadores****ESPECIFICACIONES DE LUBRICANTE**

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multipropósito que cumpla con las siguientes especificaciones. El Lubricante para engranajes hipoidales MOPAR cumple con todas estas especificaciones.

- El lubricante debe cumplir con las especificaciones de calidad MIL-L-2105C y API GL-5
- El lubricante es lubricante para engranajes SAE de estabilidad térmica 80W-90.
- El lubricante destinado a ejes para servicio pesado o remolque es el lubricante para engranajes SINTETICO SAE 75W-140.

En el caso de los diferenciales Trac-Lok, agregue 120 ml (4 onzas fluidas) de modificador de fricción. La capacidad de lubricante del eje RBI 194 es de 1,66 litros (3,50 pintas.) en total, incluyendo el modificador de fricción si es necesario.

**PRECAUCION:** Si el eje se ha sumergido en agua, se debe cambiar el lubricante de inmediato para evitar la posibilidad de un fallo prematuro del eje

**DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO****DIFERENCIAL DE SERIE**

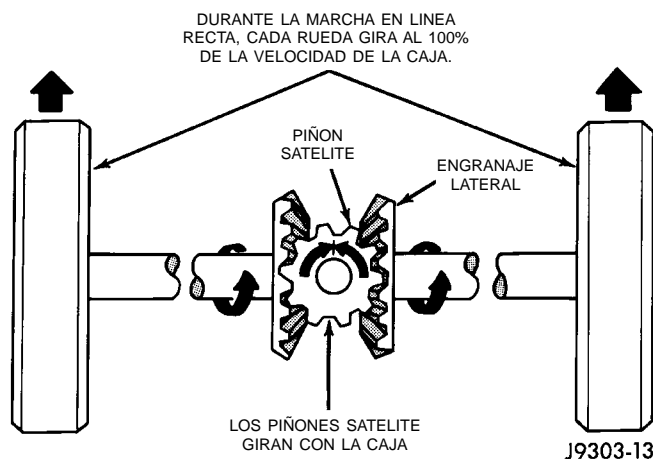
El sistema de engranajes del diferencial divide el esfuerzo de rotación entre los semiejes. Permite que los semiejes giren a diferentes velocidades cuando gira el vehículo.

Cada engranaje lateral del diferencial está asegurado a un semieje mediante una cuña. Los piñones satélites están instalados en un eje de piñón engranado y pueden girar libremente en el eje. El eje de piñón se instala en un hueco de la caja del diferencial y se emplaza en ángulo recto con respecto a los semiejes.

En funcionamiento, el flujo de fuerza se produce de la siguiente manera:

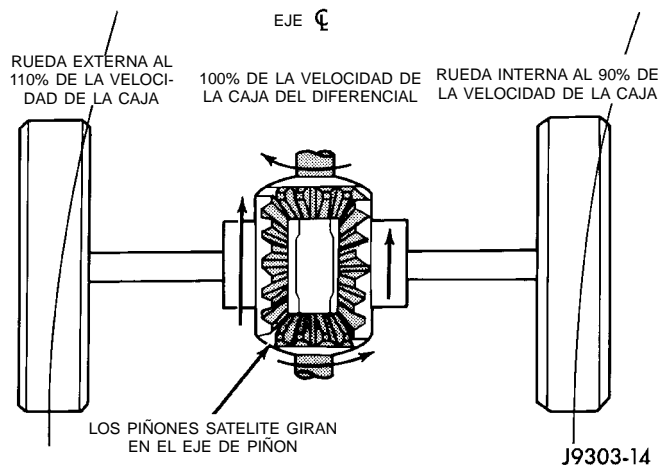
- El piñón satélite gira en la corona.
- La corona (empernada a la caja del diferencial) hace girar la caja.
- Los piñones satélite del diferencial (instalados en el eje de piñón engranado de la caja), hacen girar los engranajes laterales.
- Los engranajes laterales (asegurados con cuñas a los semiejes) hacen girar los ejes.

Durante la marcha en línea recta, los piñones satélite del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los engranajes se divide y distribuye igualmente entre los dos engranajes laterales. Como resultado, los piñones satélite se mueven con el eje de piñón engranado pero no giran alrededor de él (Fig. 1).

**Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta**

Al girar en las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia debe compensarse para evitar que las ruedas se desgasten y resbalen durante los giros. Para lograrlo, el diferencial permite que los semiejes giren a distintas velocidades (Fig. 2). En este caso, el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los piñones satélite no se divide equitativamente. Los piñones satélite giran alrededor del eje de piñón engranado en sentidos opuestos. Esto permite que el engranaje lateral y el semieje conectados a la rueda externa giren a mayor velocidad.

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



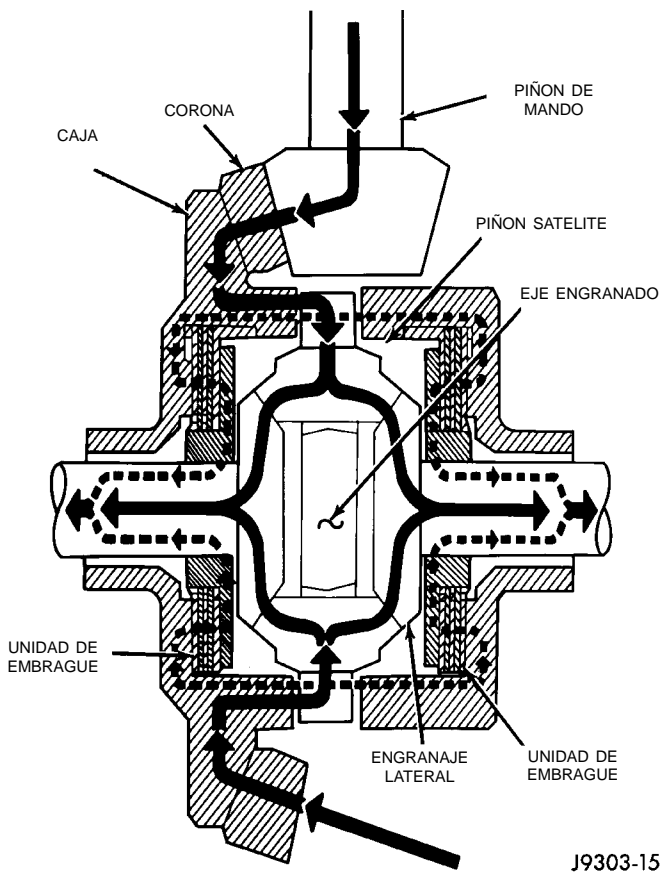
**Fig. 3 Funcionamiento del diferencial—En los giros**  
**FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK**

En un diferencial convencional, si una rueda gira, la rueda contraria no generará más torsión que la que está girando.

En el diferencial Trac-lok, parte de la torsión de la corona de transmisión se transmite a través de unidades de embrague. Las unidades de embrague contienen un disco múltiple. El embrague tiene acanaladuras radiales en los platos, o material de fibra conglomerada con aspecto suave.

Durante el funcionamiento, los embragues Trac-lok se acoplan por efecto de dos fuerzas concurrentes. La primera es la fuerza de ajuste previo ejercida por arandelas de muelle Belleville contenidas dentro de las unidades de embrague. La segunda proviene de la separación de fuerzas generadas por los engranajes laterales al aplicarse torsión a través de la corona (Fig. 4).

El diseño Trac-lok proporciona la acción normal de diferencial necesaria para las curvas y para la marcha en línea recta. cuando una rueda pierde tracción, las unidades de embrague transfieren tracción adicional a la rueda de mayor tracción. Los diferenciales Trac-lok resisten el rodamiento en carreteras irregulares y proporcionan mayor fuerza de tiro cuando una rueda pierde tracción. De este modo, proporciona fuerza de tiro de forma continua hasta que ambas ruedas pierden tracción. Si ambas ruedas patinan por un desequilibrio en la tracción, el funcionamiento de Trac-lok es normal. En casos extremos de diferencia de tracción, puede ocurrir que la rueda con menor tracción gire.



**Fig. 4 Funcionamiento del diferencial de desplazamiento limitado Trac-lok**

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION

## INFORMACION GENERAL

Los problemas en los cojinetes del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación escasa o incorrecta
- Materias extrañas/contaminación por agua
- Ajuste previo de torsión del cojinete incorrecto
- Holgura incorrecta.

Los problemas en el engranaje del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto o sucio
- Sobrecarga (excesivo esfuerzo de rotación del motor) o capacidad de peso del vehículo excedida
- Ajuste de la luz u holgura entre dientes incorrectos

Las causas más frecuentes de roturas de los componentes del eje son:

- Sobrecarga excesiva
- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Ajuste incorrecto de los componentes

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**RUIDO DE ENGRANAJES**

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o contacto entre dientes o los engranajes desgastados o averiados pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. Dicho margen es de 50 a 65 km/h (30 a 40 millas/hora) o más de 80 km/h (50 millas/hora). El ruido también puede presentarse en determinadas condiciones de conducción, tales como aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

En prueba de carretera, acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique la holgura entre los dientes de la corona.
- Verifique si el engranaje está averiado.

El funcionamiento de los engranajes laterales y el piñón satélite del diferencial se verifica en las curvas, ya que la marcha en línea recta, por lo general, no produce ruidos. Estos engranajes se cargan durante los giros. Si se produce ruido al girar el vehículo, es probable que los engranajes laterales o el piñón satélite estén desgastados o averiados. Un eje de piñón satélite engranado que esté desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

**RUIDO DE COJINETES**

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón satélite pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un sonido retumbante o un gemido.

Los cojinetes del piñón satélite producen un ruido de un tono constante, que varía solamente con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido se oye en marcha de rodadura libre, entonces proviene del piñón delantero.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los cojinetes del semieje producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. En una prueba de carretera, haga girar el vehículo bruscamente a derecha e izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido. Cuando la avería

en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible en velocidades superiores a 50 km/h (30 millas/hora).

**GOLPE A BAJA VELOCIDAD**

El golpe a baja velocidad se produce, con frecuencia, cuando una junta universal o las arandelas de empuje del engranaje lateral están desgastadas. El desgaste en el hueco del eje del piñón satélite también produce golpes a baja velocidad.

**VIBRACION**

Las causas más frecuentes de vibración trasera del vehículo son las siguientes:

- Eje de transmisión averiado
- Falta de contrapeso estabilizador en el eje de transmisión
- Ruedas desgastadas y desbalanceadas
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas
- Junta universal desgastada
- Muelles flojos/rotos
- Cojinetes del semieje averiados
- Tuerca del piñón satélite floja
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón.
- Semieje curvado

Verifique que los componentes del tren delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían provocar lo que parece ser una vibración trasera. No pase por alto accesorios del motor, ménsulas y correas de transmisión.

Antes de proceder a una reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

Para mayor información sobre la diagnosis de vibración, consulte el Grupo 22, Ruedas y neumáticos.

**CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION**

Las causas más frecuentes de un chasquido o un ruido sordo metálico al efectuar los cambios de marcha (o aplicar el embrague) son las siguientes:

- Ralentí alto
- Soportes de la caja de cambios, la transmisión o el motor flojos
- Juntas universales desgastadas
- Soportes de muelles flojos
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos
- Holgura excesiva de la corona
- Excesiva holgura entre los dientes de la corona

La causa de un chasquido o de un ruido metálico sordo puede determinarse con ayuda de un asistente. Eleve el vehículo con un elevador, dejando que las ruedas giren libremente. Indíquelo al asistente que ponga la transmisión en cambio. Escuche el ruido. Para aislar la fuente de un ruido, resulta de utilidad el estetoscopio de mecánico.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK**

El problema más común es un traqueteo en las curvas. Antes de desmontar la unidad Trac-Lok para su reparación, drene, lave y vuelva a llenar el eje con el lubricante indicado. Para informarse consulte Cambio de lubricante en este grupo.

Debe agregarse un envase de lubricante Trac-Lok (modificador de fricción) después de un servicio de reparación o cambio de lubricante.

Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles girar en ocho lentamente, de 10 a 12 veces. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante al embrague. En la mayoría de los casos, el problema se corrige. Si el traqueteo persiste, es probable que se haya averiado el embrague.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rueda floja.</li> <li>2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apriete las tuercas flojas.</li> <li>2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.</li> </ol>
RUIDO EN EL SEMIEJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tubo del semieje desalineado.</li> <li>2. Semieje curvado o suspendido.</li> <li>3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando.</li> <li>4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite.</li> <li>5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando.</li> <li>6. Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja.</li> <li>7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda.</li> <li>8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario.</li> <li>2. Reemplace el semieje curvado o suspendido.</li> <li>3. Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando.</li> <li>4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario.</li> <li>5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando.</li> <li>6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones.</li> <li>7. Corrija el ajuste según sea necesario.</li> <li>8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.</li> </ol>
SEMIEJE ROTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tubo del semieje desalineado.</li> <li>2. Vehículo sobrecargado.</li> <li>3. Funcionamiento irregular del embrague.</li> <li>4. Agarre brusco del embrague.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace el semieje roto después de corregir la alineación del tubo del semieje.</li> <li>2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo.</li> <li>3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague.</li> <li>4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.</li> </ol>

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.</li> <li>2. Holgura excesiva de la corona.</li> <li>3. Vehículo sobrecargado.</li> <li>4. Funcionamiento irregular del embrague.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial.</li> <li>2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona.</li> <li>3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo.</li> <li>4. Reemplace la caja cuarteada. Después de revisar otras causas posibles, examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite el uso irregular del embrague.</li> </ol>
ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL RAYADOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubricación insuficiente.</li> <li>2. Grado incorrecto de lubricante.</li> <li>3. Giro excesivo de una rueda o neumático.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace los engranajes rayados. Las rayaduras en la cara de impulsión de los dientes del engranaje o en el hueco son causadas por la fusión instantánea de las superficies de contacto. Los engranajes rayados deben reemplazarse. Llene el cárter del diferencial trasero con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad. Consulte Especificaciones.</li> <li>2. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías en todos los engranajes y cojinetes. Limpie y llene el cárter del diferencial con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad.</li> <li>3. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías de todos los engranajes, huecos y eje del piñón. Efectúe el servicio según sea necesario.</li> </ol>
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de lubricante demasiado alto.</li> <li>2. Juntas del semieje desgastadas.</li> <li>3. Cárter del diferencial cuarteado.</li> <li>4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando.</li> <li>5. Estribo rayado y desgastado.</li> <li>6. Tapa del eje mal cerrada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drene el exceso de lubricante retirando el tapón de llenado hasta que el nivel de lubricante alcance el borde inferior del orificio de llenado.</li> <li>2. Reemplace las juntas desgastadas.</li> <li>3. Repare o reemplace el cárter según sea necesario.</li> <li>4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando.</li> <li>5. Reemplace el estribo rayado y desgastado.</li> <li>6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a cerrar.</li> </ol>

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RECALENTAMIENTO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de lubricante demasiado bajo.</li> <li>2. Grado de lubricante incorrecto.</li> <li>3. Cojinetes demasiado ajustados.</li> <li>4. Desgaste excesivo de los engranajes.</li> <li>5. Holgura de la corona insuficiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a llenar el cárter del diferencial.</li> <li>2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado.</li> <li>3. Corrija el ajuste de los cojinetes.</li> <li>4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario.</li> <li>5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.</li> </ol>
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑÓN)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobrecarga.</li> <li>2. Funcionamiento irregular del embrague.</li> <li>3. Pavimento con hielo.</li> <li>4. Ajustes incorrectos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes.</li> <li>2. Reemplace los engranajes y verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague.</li> <li>3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario.</li> <li>4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.</li> </ol>
RUIDO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubricante insuficiente.</li> <li>2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando.</li> <li>3. Corona y piñón de mando no hermanados..</li> <li>4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando.</li> <li>5. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos.</li> <li>6. Cojinetes del diferencial flojos.</li> <li>7. Corona desalineada o suspendida.</li> <li>8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario.</li> <li>2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón.</li> <li>3. Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados.</li> <li>4. Verifique el contacto correcto entre los dientes de la corona y el piñón de mando. Si fuese necesario, reemplácelos por un nuevo conjunto hermanado.</li> <li>5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando.</li> <li>6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial.</li> <li>7. Mida el descentramiento de la corona.</li> <li>8. Apriete con la torsión especificada.</li> </ol>

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

## PRUEBA DEL TRAC-LOK

**ADVERTENCIA: CUANDO EFECTUA EL SERVICIO A VEHICULOS CON DIFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO NO USE EL MOTOR PARA HACER GIRAR EL EJE Y LAS RUEDAS. ES NECESARIO ELEVARE LAS RUEDAS TRASERAS Y SOSTENER EL VEHICULO. UN EJE DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO TIENE FUERZA SUFICIENTE (SI SE MANTIENE UNA RUEDA EN CONTACTO CON LA SUPERFICIE) COMO PARA MOVER EL VEHICULO.**

El diferencial puede probarse sin retirar la caja del diferencial, midiendo la torsión de rotación. Asegúrese de que los frenos no rocen en esta operación.

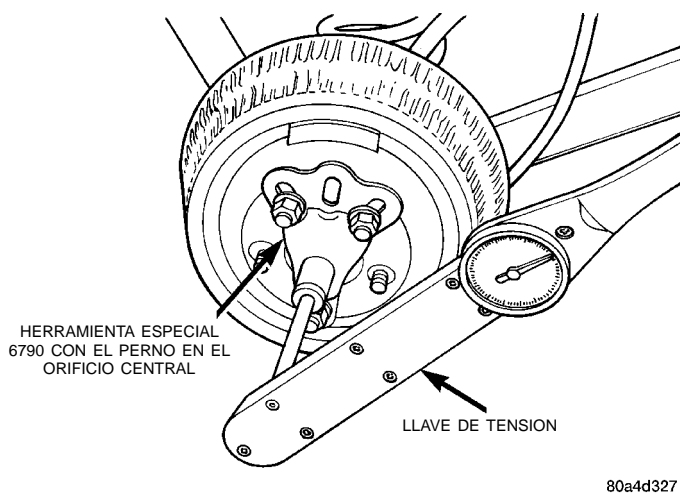
(1) Coloque tacos por delante y detrás de ambas ruedas delanteras.

(2) Eleve una de las ruedas traseras hasta separarla completamente del suelo.

(3) Motor apagado, transmisión en punto muerto y freno de mano sin aplicar.

(4) Retire la rueda y emperne la herramienta especial 6790 a los pernos.

(5) Con una llave de tensión en la herramienta especial haga girar la rueda y registre la torsión de rotación (Fig. 5).



**Fig. 5 Prueba de Trac-lok—Característico**

(6) Si la torsión de rotación es inferior a 22 N·m (30 lbs. pie) o mayor que 271 N·m (200 lbs. pie) en cualquiera de las ruedas, debe efectuarse el servicio de la unidad.

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

## CAMBIO DE LUBRICANTE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

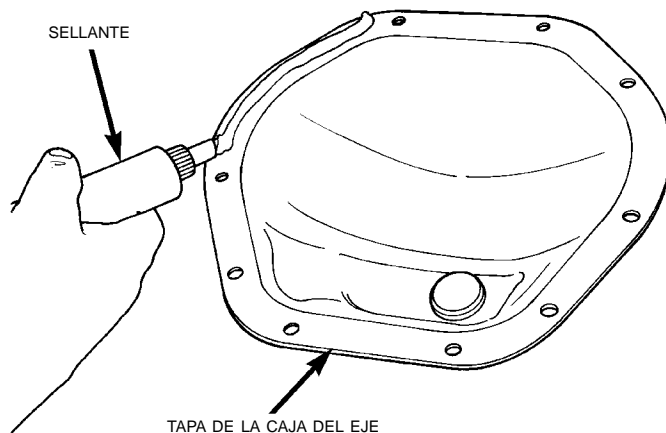
(2) Retire el tapón del orificio de llenado de lubricante de la tapa del cárter del diferencial.

(3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante del cárter.

(4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite liviano de motor o un paño sin pelusa. **No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.**

(5) Retire el sellante de las superficies del cárter y la tapa.

(6) Aplique un reborde de Sellante de caucho sili-conado Mopar o su equivalente en la tapa de la cubierta (Fig. 6).



**Fig. 6 Aplicación del sellante**

**Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.**

(7) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(8) En los diferenciales Trac-lok, debe agregarse lubricante Mopar® Trac-Lok (modificador de fricción) o equivalente después de un servicio de reparación o cambio de lubricante. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación en este grupo.

(9) Llene el diferencial con Lubricante para engranajes hipoidales Mopar®, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación en este grupo.

**PRECAUCION: Si llena excesivamente el diferencial, el lubricante puede formar espuma y se puede recalentar el diferencial.**

(10) Instale el tapón del orificio de llenado y baje el vehículo.

(11) Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles virar en ocho lentamente, de 10 a 12 veces. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante en los discos de embrague para eliminar un posible ruido de chirrido.

## DESMONTAJE E INSTALACION

### EJE TRASERO

#### DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Posicione un dispositivo de elevación adecuado bajo el eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire los neumáticos y ruedas.
- (5) Retire los rotores y calibradores del freno del eje. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (6) Desconecte los cables del freno de estacionamiento de las abrazaderas y la palanca.
- (7) Retire los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (8) Desconecte la manguera de freno del tablero de conexiones del eje. No desconecte los tubos hidráulicos del freno de los calibradores. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (9) Desconecte la manguera de respiradero del tubo del semieje.
- (10) Marque el eje propulsor y estribos como referencia para la alineación durante la instalación.
- (11) Retire el eje propulsor.
- (12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.
- (13) Desconecte los amortiguadores del eje.
- (14) Desconecte la barra de tracción.
- (15) Desconecte los brazos de suspensión superiores e inferiores de los soportes del eje.
- (16) Separe el eje del vehículo.

#### INSTALACION

**NOTA:** El peso del vehículo debe ser soportado por los muelles antes de apretar los dispositivos de fijación de la barra de tracción. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se podría afectar la altura de marcha y maniobrabilidad del vehículo.

- (1) Eleve el eje con un gato y alinee los muelles espiral.
- (2) Posicione los brazos de suspensión superiores e inferiores en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos, no apriete los pernos en este momento.
- (3) Instale la barra de tracción y los pernos de fijación, no apriete los pernos en este momento.
- (4) Instale el amortiguador y apriete las tuercas con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
- (5) Instale la barra estabilizadora y apriete las tuercas con una torsión de 36 N·m (27 lbs. pie).

(6) Instale los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(7) Conecte el cable del freno de estacionamiento a las abrazaderas y la palanca.

(8) Instale los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(9) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(10) Instale la manguera de respiradero del eje.

(11) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y estribo del piñón. Instale las bridas y pernos de la junta universal, y apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(12) Instale las ruedas y neumáticos.

(13) Agregue lubricante si corresponde. Para informarse sobre los requerimientos de lubricante, consulte Especificaciones de lubricante en esta sección.

(14) Retire el gato del eje y baje el vehículo.

(15) Apriete los pernos de los brazos de suspensión inferiores con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

(16) Apriete los pernos de los brazos de suspensión superiores con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(17) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

### JUNTA DEL EJE DEL PIÑÓN

#### DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la alineación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.
- (6) Gire el piñón tres o cuatro veces.
- (7) Mida la torsión (libras pulgadas) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Con un trozo pequeño de tubo y la Herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón, y retire la tuerca y la arandela del piñón. (Fig. 7).

(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 8).

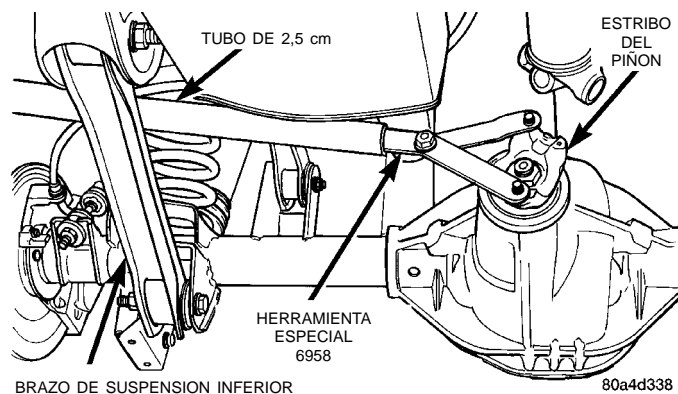
(10) Utilice el extractor 7794A y el martillo de percusión para retirar la junta del piñón (Fig. 9).

#### INSTALACION

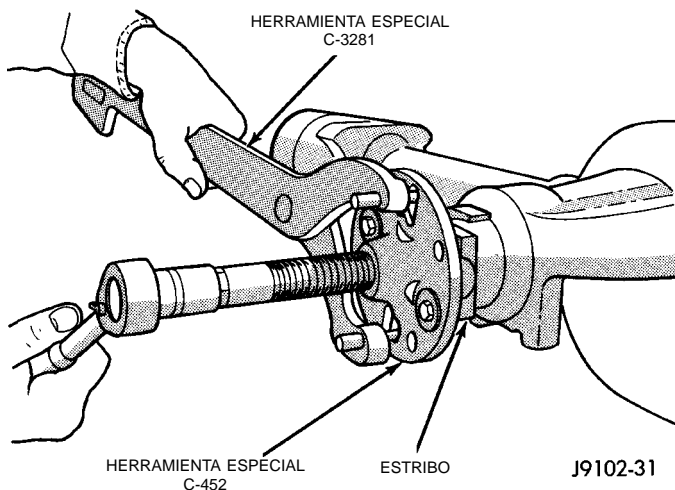
- (1) Aplique una película delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Coloque la junta con el instalador D-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 10).



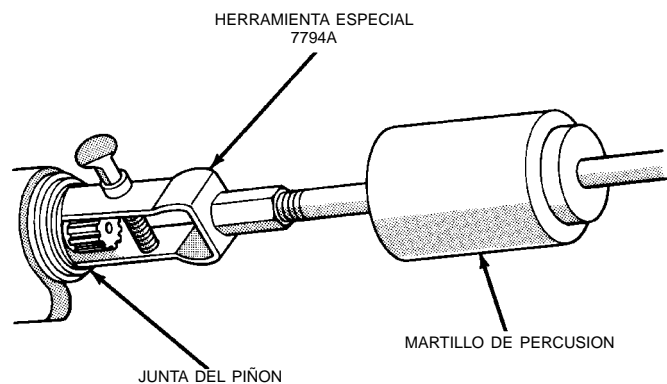
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 7 Herramienta de sujeción del piñón**



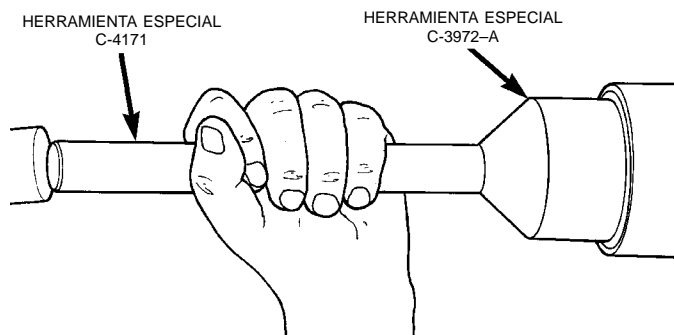
**Fig. 8 Desmontaje del estribo del piñón**



**Fig. 9 Desmontaje de la junta**

(2) Instale el estribo en el piñón satélite con el Tor-nillo 8112, la Cubeta 8109, y la Herramienta de suje-ción 6958 (Fig. 11).

**PRECAUCION:** No se exceda en la torsión mínima al instalar en este momento estribo del piñón.

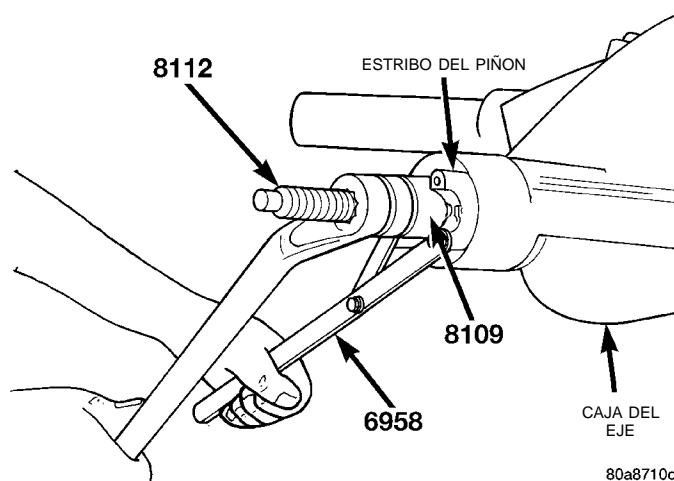


**Fig. 10 Instalación de la junta del piñón**

Podrían dañarse los cojinetes o los separadores desmontables.

(3) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón hasta que haya juego longitudinal cero en el cojinete.

(4) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

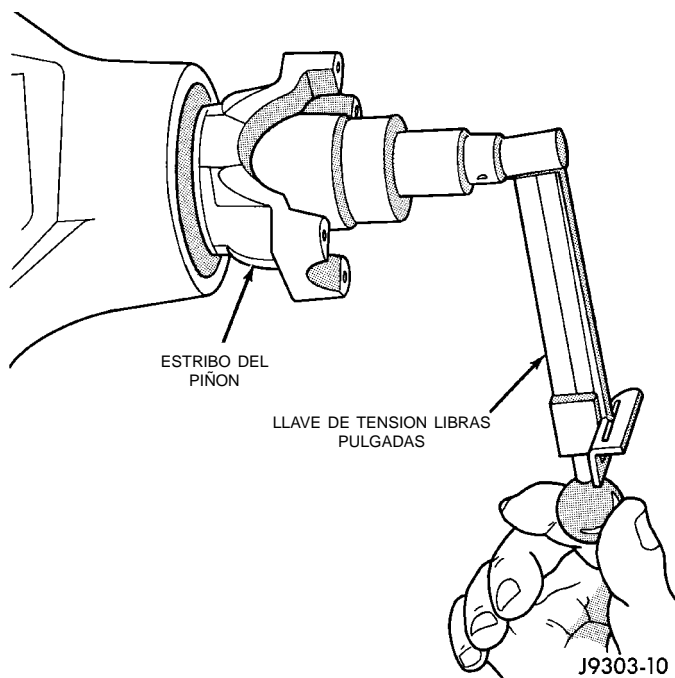


**Fig. 11 Instalación del estribo del piñón**

**PRECAUCION:** Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir la torsión de rotación del cojinete del piñón satélite y nunca exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excede la torsión de rotación o de ajuste previo, ser necesario instalar un separador desmontable nuevo, en cuyo caso habrá que repetir la secuencia de torsión.

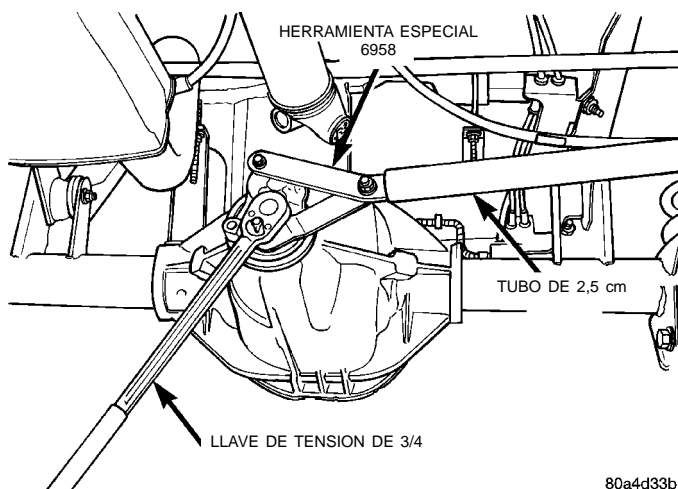
(5) Haga girar el eje del piñón con una llave de tensión (libras pulgadas). La torsión de rotación debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas) (Fig. 12).

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 12 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón**

(6) Si el esfuerzo de rotación es bajo, use la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo del piñón (Fig. 13), y apriete la tuerca del eje del piñón con incrementos de 6,8 N·m (5 libras pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación adecuado.



**Fig. 13 Apretado de la tuerca del eje del piñón**

**PRECAUCION:** Si se alcanza la torsión máxima antes de alcanzar el esfuerzo de rotación requerido, es probable que esté dañado el separador desmontable, en cuyo caso deberá reemplazarse.

(7) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo e instale el eje propulsor.

(8) Verifique y complete el nivel de lubricante de engranajes. Consulte los requerimientos de lubricante en Especificaciones de lubricante.

(9) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte los procedimientos adecuados en el Grupo 5, Frenos.

(10) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(11) Baje el vehículo.

## SEPARADOR DESMONTABLE

## DESMONTAJE CON EL PIÑÓN INSTALADO

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en el Grupo 5, Frenos.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, como referencia de alineación para la instalación.

(5) Retire el eje de transmisión del estribo del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (en lbs. pulgadas) necesaria para girar el piñón satélite. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Con un trozo pequeño de tubo y la Herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 14).

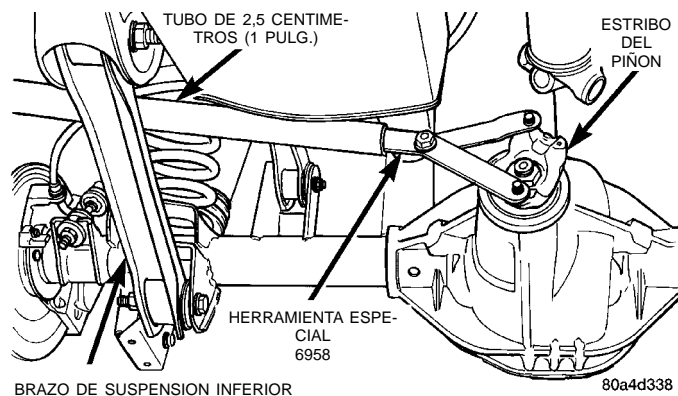
(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 15).

(10) Use el Extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del eje del piñón (Fig. 16).

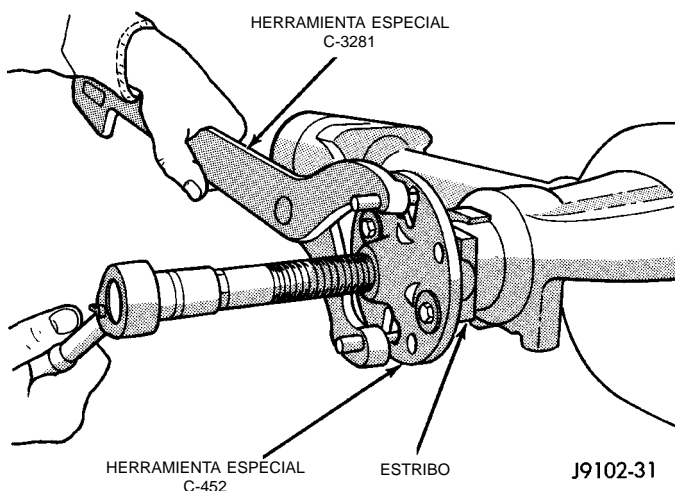
(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder separar el cojinete del eje del piñón satélite extrayéndolo en línea recta. Tal vez sea necesario golpear suavemente el extremo del piñón satélite con un martillo de goma o cuero si el cojinete se agarra en el eje del piñón.

(12) Retire el separador desmontable.

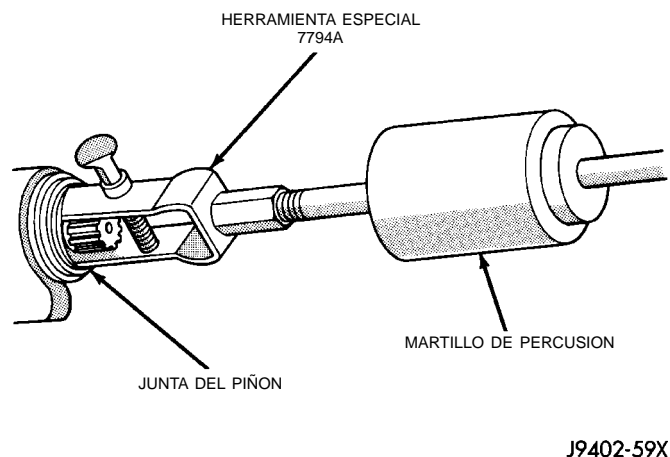
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 14 Herramienta de sujeción del estribo del piñón**



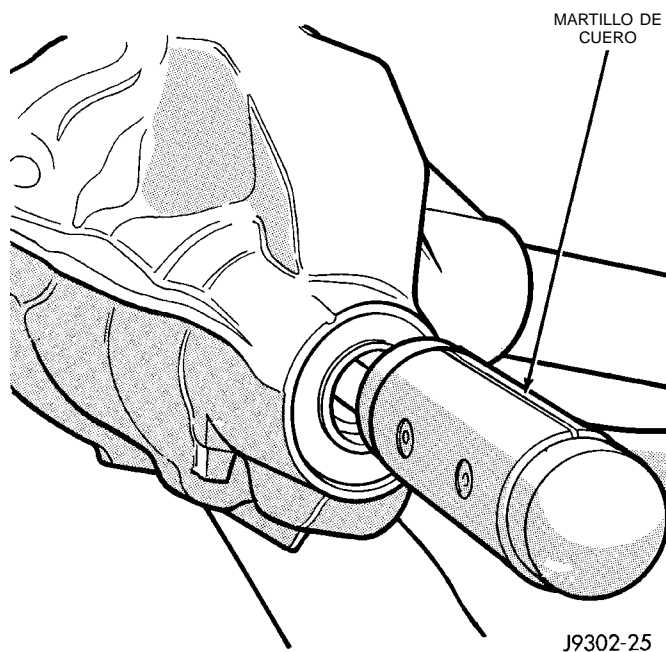
**Fig. 15 Desmontaje del estribo del piñón**



**Fig. 16 Desmontaje de la junta**

### DESMONTAJE SIN EL PINION

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo del piñón.
- (6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.
- (7) Mida la torsión (libras pulgadas) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.
- (8) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (9) Con la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 14).
- (10) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 15).
- (11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 17). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.
- (12) Retire el separador desmontable del eje del piñón.

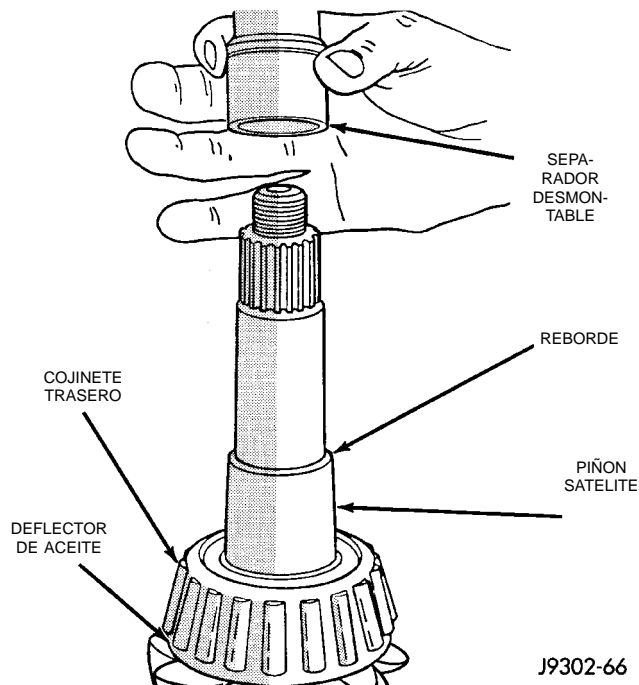


**Fig. 17 Desmontaje del piñón satélite**

### INSTALACION

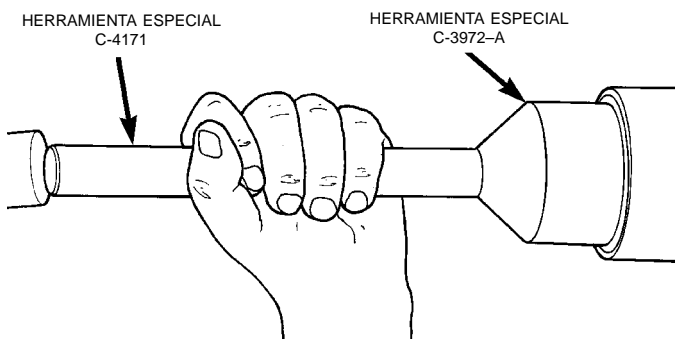
- (1) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón (Fig. 18).
- (2) Si se retiró el piñón satélite, instalarlo en la caja.
- (3) Instale el cojinete delantero del piñón, si es necesario.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 18 Separador desmontable de ajuste previo**

(4) Aplique una ligera capa de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 19).

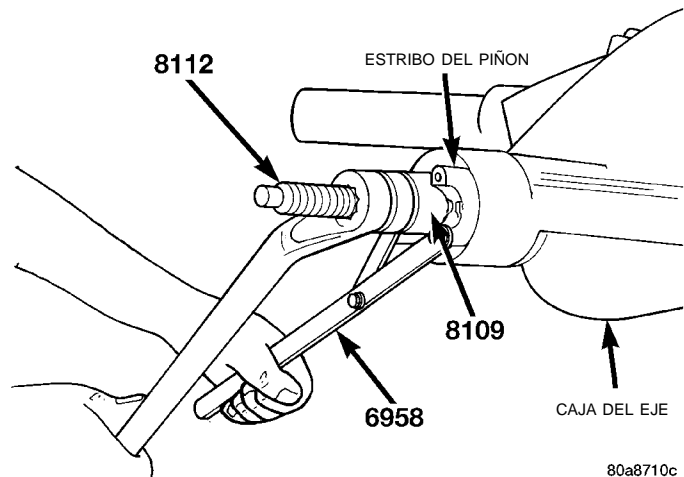


**Fig. 19 Instalación de la junta del piñón**

(5) Instale el estribo con el Tornillo 8112, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 20).

(6) Si se utilizan cojinetes de piñón originales, instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

**NOTA:** Si se instalaron cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta tanto no se hayan fijado el ajuste previo del cojinete y el esfuerzo de rotación.



**Fig. 20 Instalación del estribo del piñón**

(7) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca del piñón hasta alcanzar juego longitudinal cero en el cojinete.

(8) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

**PRECAUCION:** No afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir el esfuerzo de torsión del cojinete y no exceda el ajuste previo especificado. Si se excede la torsión de ajuste previo o la torsión de rotación, deberá instalarse un nuevo separador desmontable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

(9) Con la Herramienta de sujeción del estribo 6958, y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 21).

**NOTA:** Si se requiere más de 474 N·m (350 lbs. pie) de torsión para eliminar el juego longitudinal del cojinete, el separador desmontable está defectuoso y debe reemplazarse.

(10) Apriete la tuerca lentamente en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta lograr el esfuerzo de rotación. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 22).

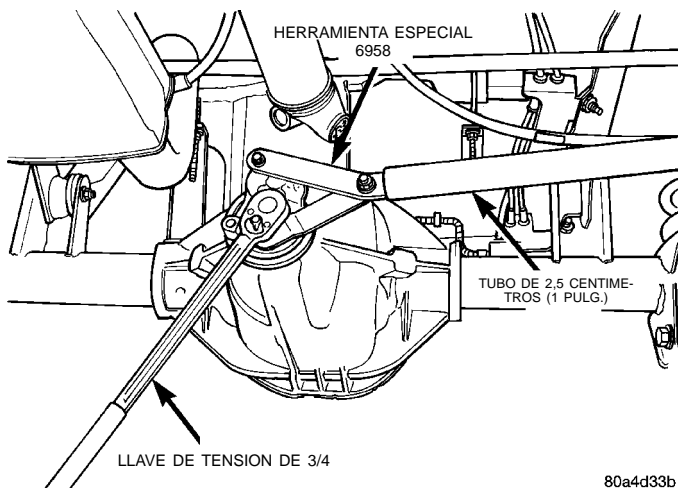
(11) Verifique la torsión de rotación con una llave de tensión libras pulgadas (Fig. 22). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales —la lectura registrada durante el desmontaje más un adicional de 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas).

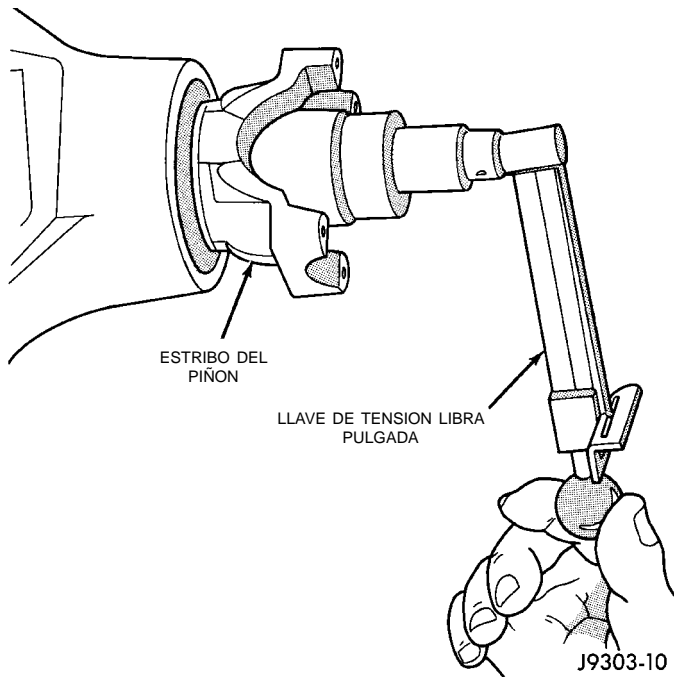
- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

(12) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 21 Apretado de la tuerca del piñón**



**Fig. 22 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite**

(13) Alinee las marcas originales del estribo y el eje propulsor e instale éste último.

(14) Instale los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en Grupo 5, Frenos.

(15) Agregue lubricante de engranajes, si es necesario. Consulte los requerimientos de lubricación en Especificaciones del lubricante en esta sección.

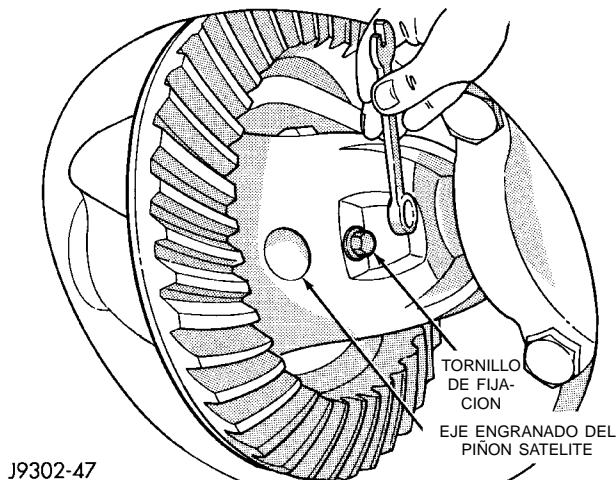
(16) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(17) Baje el vehículo.

## SEMIEJE

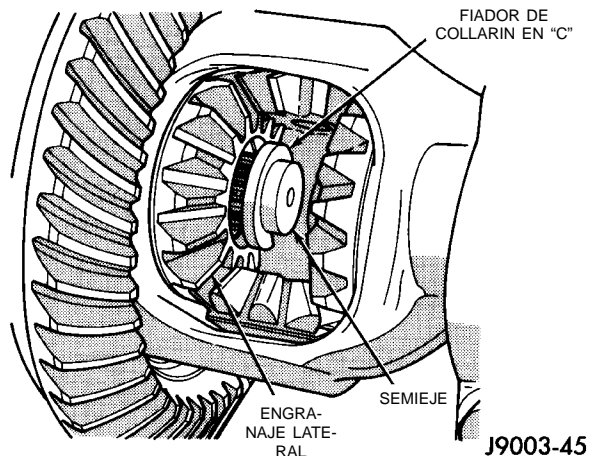
### DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el conjunto de rueda y neumático.
- (3) Retire el rotor y el calibrador del freno. Consulte información sobre el procedimiento en el Grupo 5, Frenos.
- (4) Elimine toda materia extraña del área de la tapa del cárter.
- (5) Afloje los pernos de la tapa del cárter. Drene el lubricante del cárter y de los tubos de los semiejes. Retire la tapa del cárter.
- (6) Gire la caja de diferencial de modo que pueda accederse al tornillo de fijación del eje engranado del piñón. Retire de la caja el tornillo de fijación y el eje engranado del piñón (Fig. 23).



**Fig. 23 Tornillo de fijación del eje engranado**

- (7) Introduzca el semieje presionándolo hacia el centro del vehículo. Retire del semieje el collarín en "C" (Fig. 24).



**Fig. 24 Fiador de collarín en "C" del semieje**

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Retire el semieje. Evite dañar el cojinete y la junta del semieje, que permanecerán en el tubo del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de velocidad de la rueda en los vehículos que tienen instalado frenos ABS.

(9) Verifique que la junta del semieje no tenga fugas o averías.

(10) Revise en el semieje la superficie de contacto del cojinete de rodillos y verifique un posible endurecimiento, resquebrajamiento o corrosión. Ante cualquiera de estas condiciones, deberá reemplazarse el semieje y el cojinete o la junta.

## INSTALACION

(1) Lubrique el hueco del cojinete y el borde de la junta con lubricante para engranajes. Inserte el semieje en la junta, el cojinete y acóplelo a las estrías del engranaje lateral.

**NOTA:** Vigile que las estrías del eje no dañen el borde de la junta del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de velocidad de la rueda en los vehículos que tienen instalado frenos ABS.

(2) Inserte el collarín en "C" en el extremo del semieje. Empuje el semieje hacia afuera para que el collarín en "C" asiente en el engranaje lateral.

(3) Introduzca el eje engranado en la caja, insertándolo a través de las arandelas de empuje y piñones satélite.

(4) Con el orificio del eje y el orificio de la caja del diferencial alineados, coloque el tornillo de fijación con Loctite® en las roscas. Apriete el tornillo con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(5) Coloque la tapa y complete con líquido. Para informarse, consulte Cambio de lubricante en esta sección.

(6) Instale el rotor y el calibrador de frenos. Consulte información sobre el procedimiento correcto en el Grupo 5.

(7) Instale la rueda y el neumático.

(8) Baje el vehículo.

## JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE

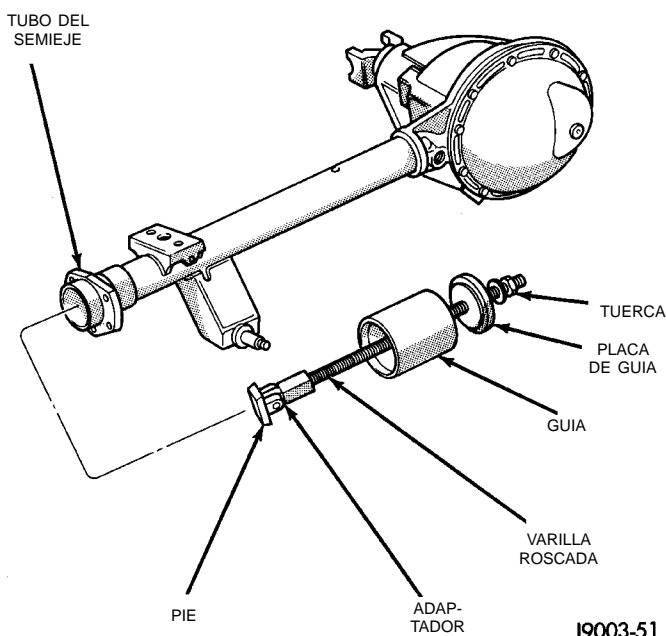
## DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire la junta del extremo del tubo del semieje con la ayuda de una barreta de palanca pequeña.

**NOTA:** La junta y el cojinete pueden desmontarse al mismo tiempo con el extractor de cojinetes.

(3) Retire el cojinete del semieje del tubo del eje con el juego de Extractores de cojinetes 6310 usando el Pie adaptador 6310-5 (Fig. 25).



**Fig. 25 Desmontaje del cojinete del semieje**

(4) Revise el hueco del tubo del semieje y verifique que no haya asperezas o rebabas. Elimínelas según sea necesario.

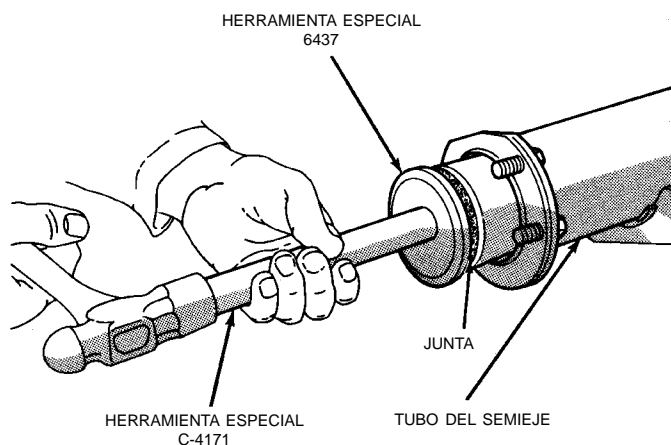
## INSTALACION

**No vuelva a colocar la junta original del semieje. Instale siempre una junta nueva.**

(1) Limpie con un paño el hueco del tubo del semieje.

(2) Instale el cojinete del semieje con el Instalador 6436 y el Mango C-4171. Asegúrese de que el número de pieza del cojinete quede orientado hacia el instalador.

(3) Instale la junta nueva del semieje con el Instalador 6437 y el Mango C-4171 (Fig. 26).



**Fig. 26 Instalación de la junta del semieje**

(4) Instale el semieje.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## DIFERENCIAL

## DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire el tapón del orificio de llenado de lubricante de la tapa del cárter del diferencial.
- (3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante.
- (4) Retire el semieje.
- (5) Registre las letras de referencia para la instalación estampadas en las tapas de los cojinetes y en la superficie de sellado maquinada del cárter (Fig. 27).

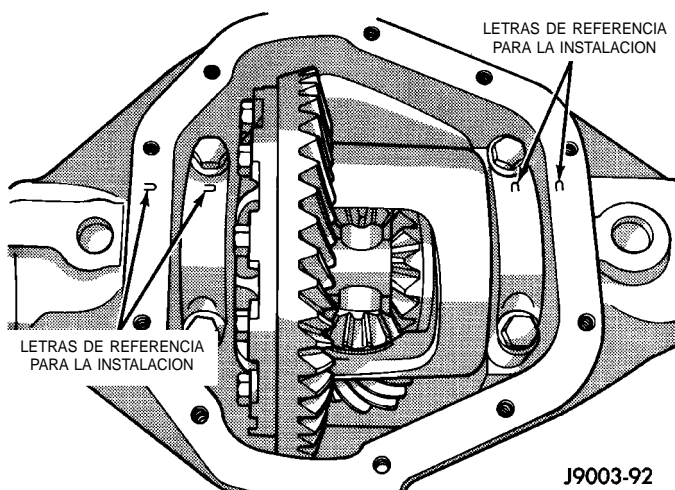


Fig. 27 Identificación de la tapa de cojinete

- (6) Afloje los pernos de las tapas de cojinete del diferencial.
- (7) Emplace el Separador W-129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 28). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.
- (8) Instale el Pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el Indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 29) y ponga el indicador en cero.

**PRECAUCION:** Evite una separación que supere los 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

- (9) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 30).
- (10) Retire el indicador de cuadrante.
- (11) Mientras sujeta la caja del diferencial en posición, retire los pernos de las tapas de cojinete del diferencial y las tapas.

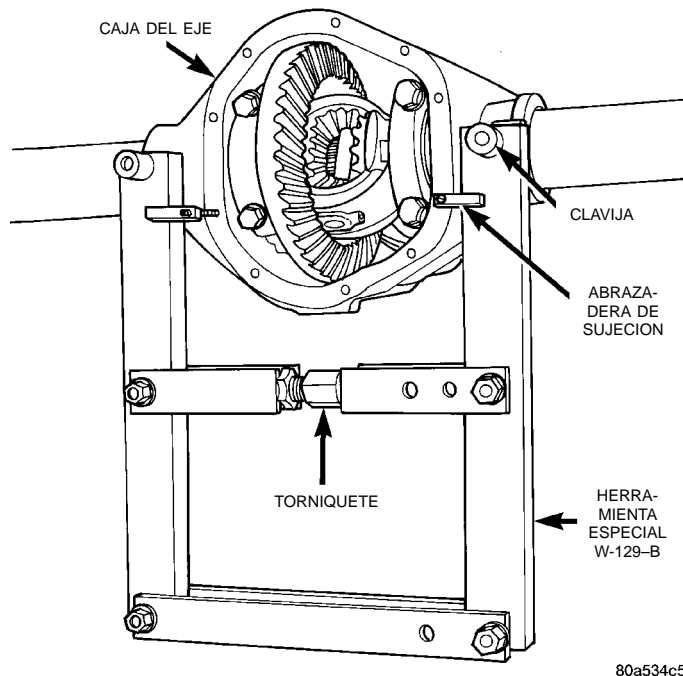


Fig. 28 Separación del cárter del diferencial

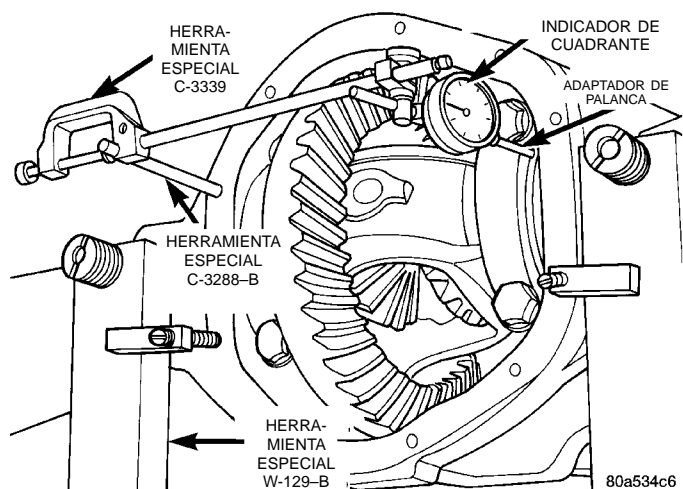
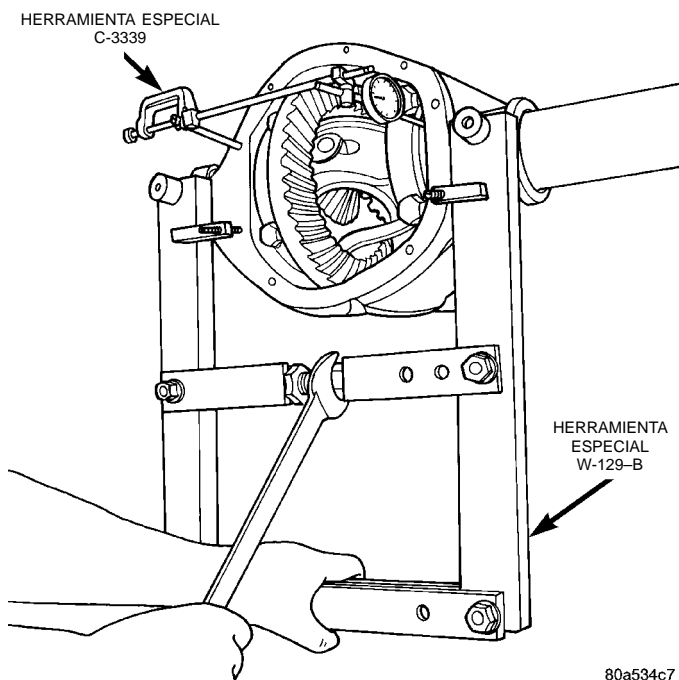


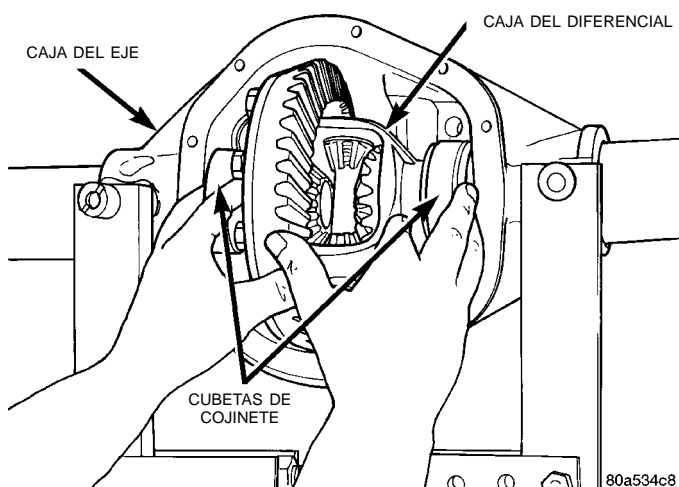
Fig. 29 Instalación del indicador de cuadrante

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 30 Separación del cárter del diferencial**

(12) Retire el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial (Fig. 31).



**Fig. 31 Desmontaje de la caja del diferencial**

(13) Marque o coloque una tarjeta en las cubetas de los cojinetes para indicar de qué lado se retiraron.

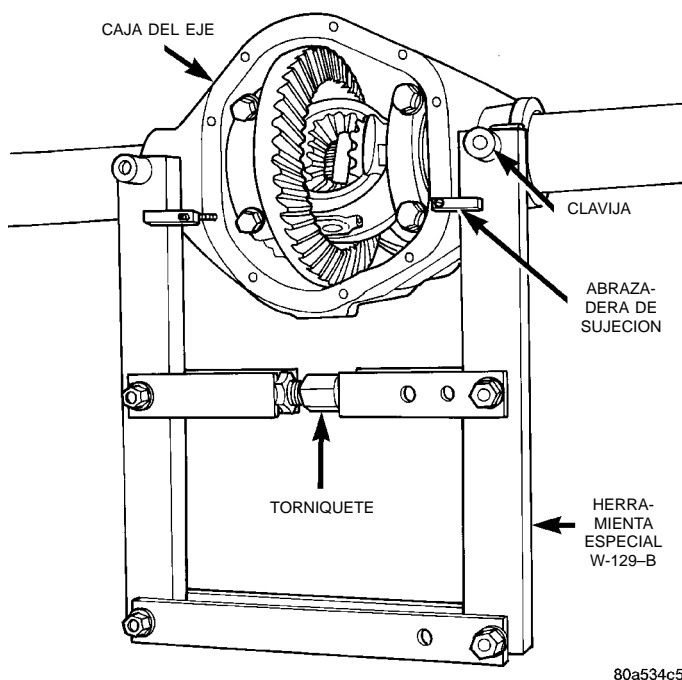
(14) Recupere los espaciadores de ajuste previo de la caja del diferencial del interior de la caja del eje. Marque o coloque una tarjeta en los espaciadores de ajuste previo de la caja del diferencial para indicar de qué lado se retiraron.

(15) Extraiga el espaciador del cárter.

## INSTALACION

Si se instalan cojinetes de diferencial o una caja de diferencial de recambio, pueden cambiar los requerimientos de espaciadores de los cojinetes laterales del diferencial. Para determinar la selección del espaciador correcto, consulte los procedimientos de Holgura entre dientes de los engranajes y Ajuste previo de cojinetes del diferencial en esta sección.

(1) Emplace la esparciadora W-129B, utilizando algunos elementos del juego de Adaptadores 6987, y asentando las clavijas de la herramienta en los orificios de emplazamiento (Fig. 32). Instale las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con los dedos.



**Fig. 32 Instalación de la esparciadora de la caja del eje**

(2) Instale el Pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Fije el Indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el adaptador de palanca contra el lado opuesto del cárter (Fig. 29) y ponga el indicador en cero.

**PRECAUCION:** Evite una separación que supere los 0,38 mm (0,015 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(3) Separe el cárter lo suficiente como para retirar la caja del cárter. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 30).

(4) Retire el indicador de cuadrante.

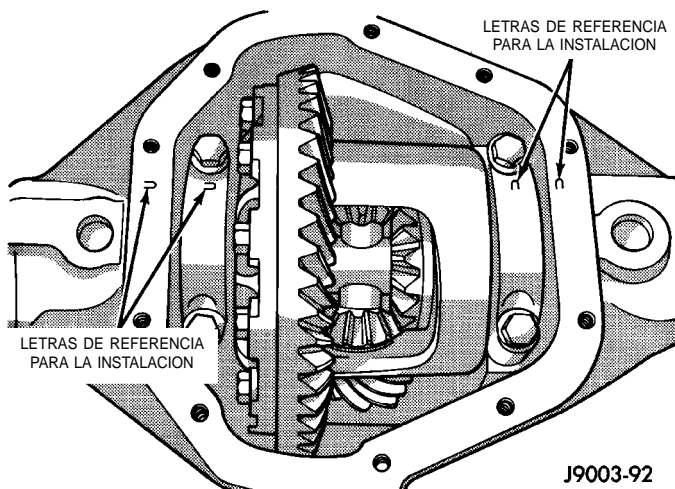
(5) >Instale el diferencial del cárter. Asegúrese de que las cubetas de cojinete se mantengan en posición sobre los cojinetes del diferencial. Golpee la caja de



## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

diferencial a fin de asegurarse de que las cubetas de cojinete están completamente asentadas en el cárter.

(6) Instale las tapas de cojinete en su emplazamientos originales (Fig. 33).



**Fig. 33 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial**

(7) Instale sin apretar los pernos de la tapa de cojinete.

(8) Retire el separador de la caja del eje.

(9) Apriete los pernos de la tapa de cojinete con una torsión de 77 N·m (57 lbs. pie).

(10) Instale los semiejes

## COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL

## DESMONTAJE

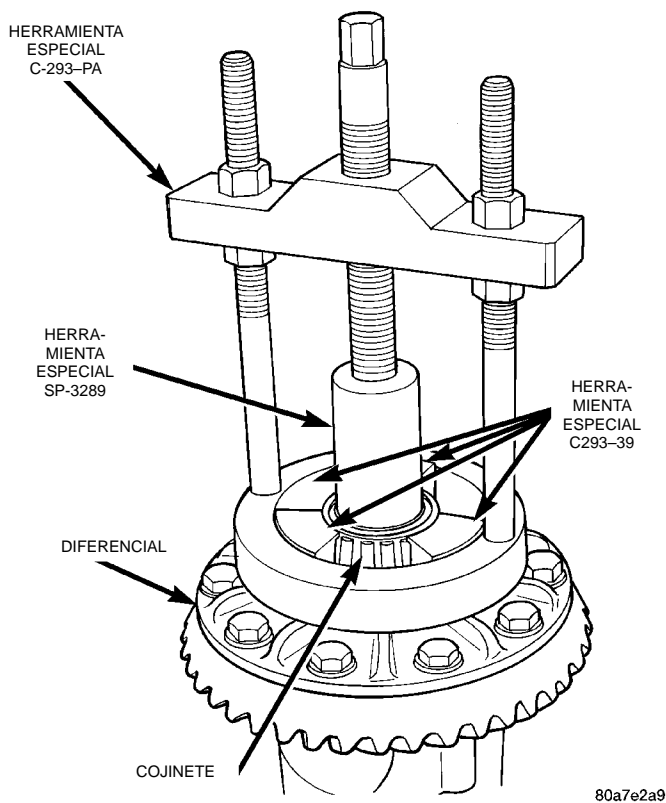
(1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.

(2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con la Prensa/Extractor C-293-PA, los Bloques C-293-39, y el Obturador SP-3289 (Fig. 34).

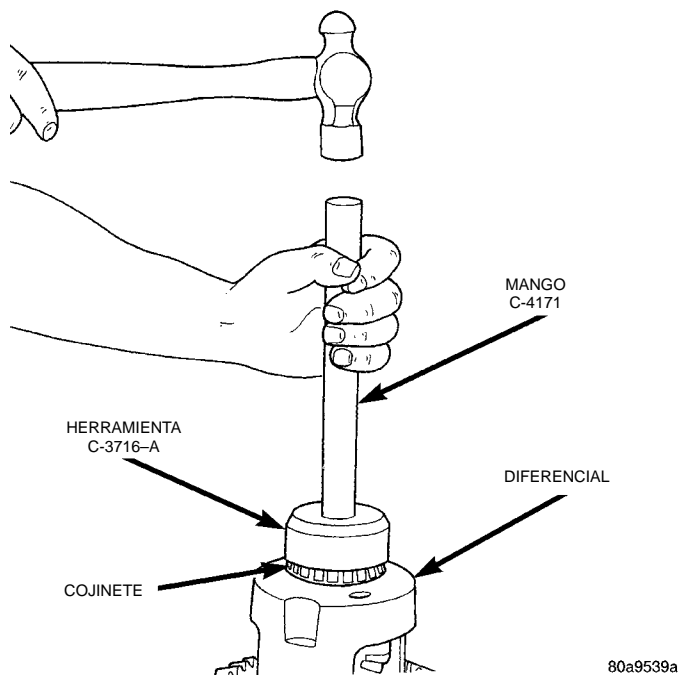
## INSTALACION

(1) Con la herramienta C-3716-A y el mango C-4171, instale los cojinetes laterales del diferencial (Fig. 35).

(2) Instale el diferencial en la caja del eje.



**Fig. 34 Desmontaje del cojinete del diferencial**



**Fig. 35 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial**

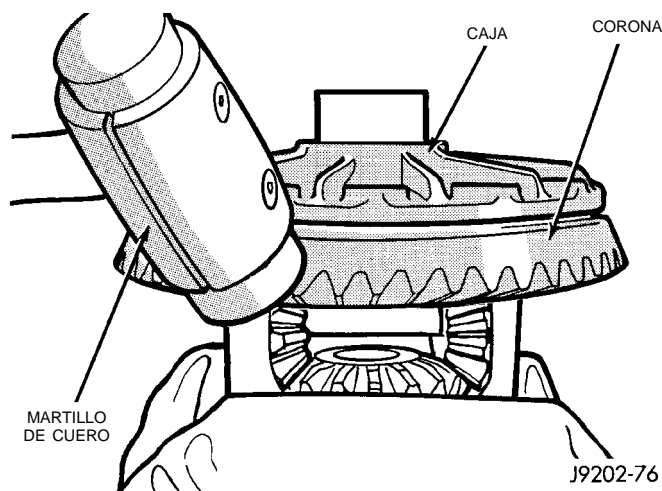
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

## CORONA

La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace la corona sin reemplazar también el piñón satélite.

## DESMONTAJE

- (1) Retire el diferencial de la caja del eje.
- (2) Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con mandíbulas protectoras de metal blando. (Fig. 55)
- (3) Retire los pernos que sostienen la corona a la caja del diferencial
- (4) Mediante el empleo de un martillo blando, retire la corona de la caja del diferencial (Fig. 55).



**Fig. 36 Desmontaje de la corona**

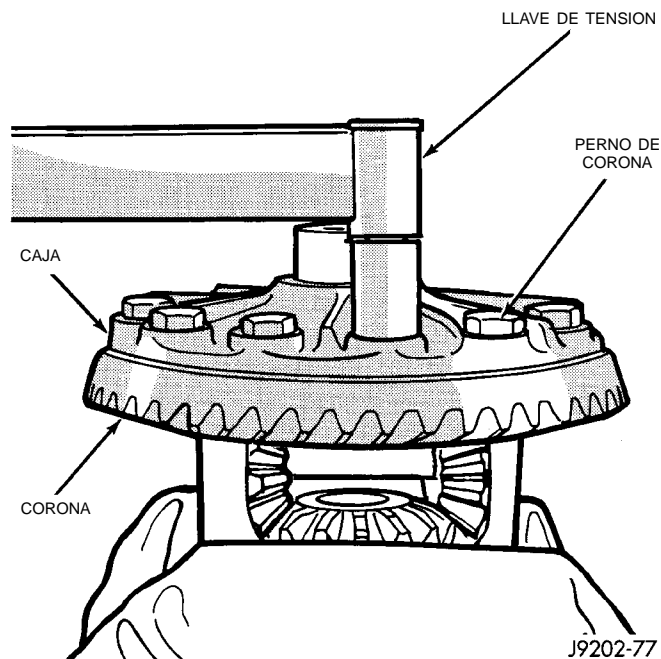
## INSTALACION

**PRECAUCION:** No vuelva a utilizar los pernos que sostuvieron la corona a la caja del diferencial. Estos pernos pueden fracturarse y causar considerable daño.

- (1) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar los dos pernos de la corona. Esto permitirá alinear la caja con el orificio del perno de la corona.
- (2) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.
- (3) Instale los pernos nuevos de la corona y apriete de forma alterna hasta alcanzar una torsión de 95-122 N·m (70-90 lbs. pie) (Fig. 56).
- (4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

## PIÑÓN SATELITE

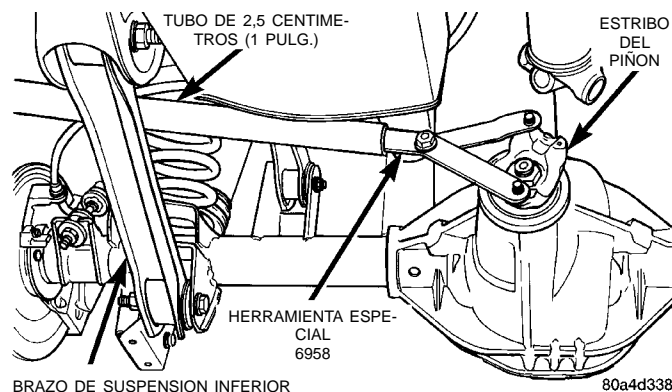
La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace el piñón satélite sin reemplazar la corona.



**Fig. 37 Instalación de los pernos de la corona**

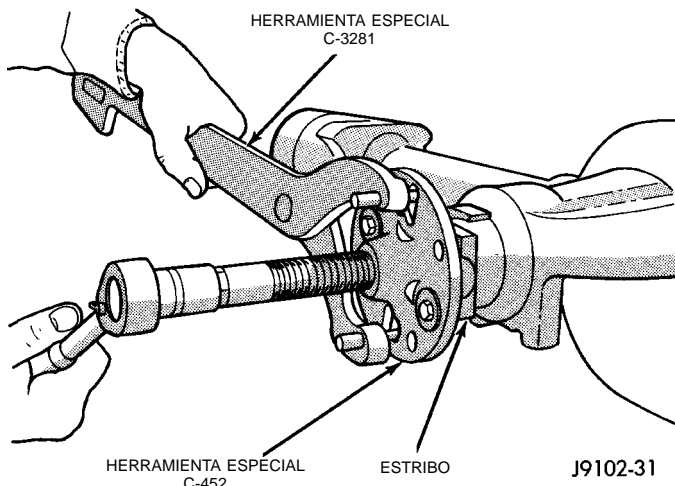
## DESMONTAJE

- (1) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (2) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la alineación durante la instalación.
- (3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón. Con un alambre apropiado, ate el eje propulsor a los bajos de la carrocería.
- (4) Utilizando la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo o la brida y un pequeño tramo de tubo de 2,5 cm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 38).
- (5) Con el Extractor C-452 y la Llave sujeción C-3281, retire el estribo del piñón (Fig. 39).



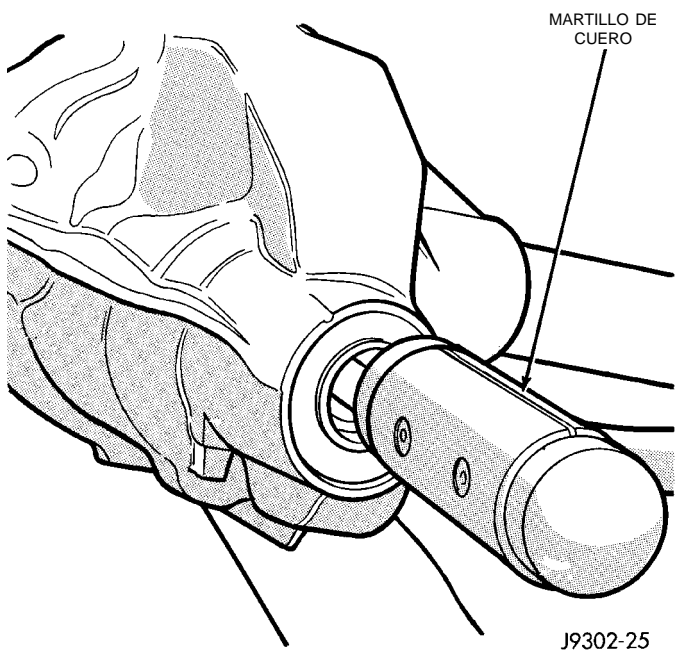
**Fig. 38 Herramienta de sujeción del estribo del piñón**

# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 39 Desmontaje del estribo del piñón**

(6) Retire el piñón satélite y el espaciador desmontable del cárter (Fig. 40).

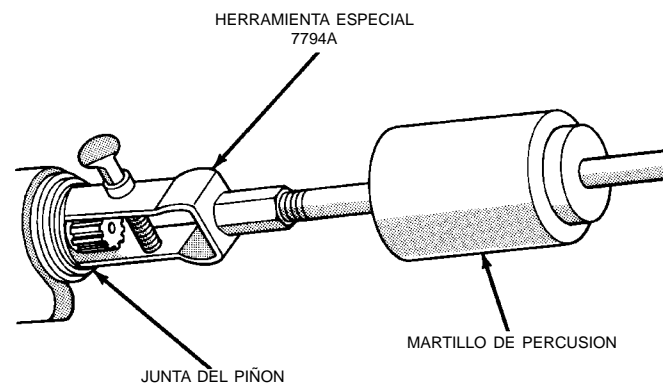


**Fig. 40 Desmontaje del piñón satélite**

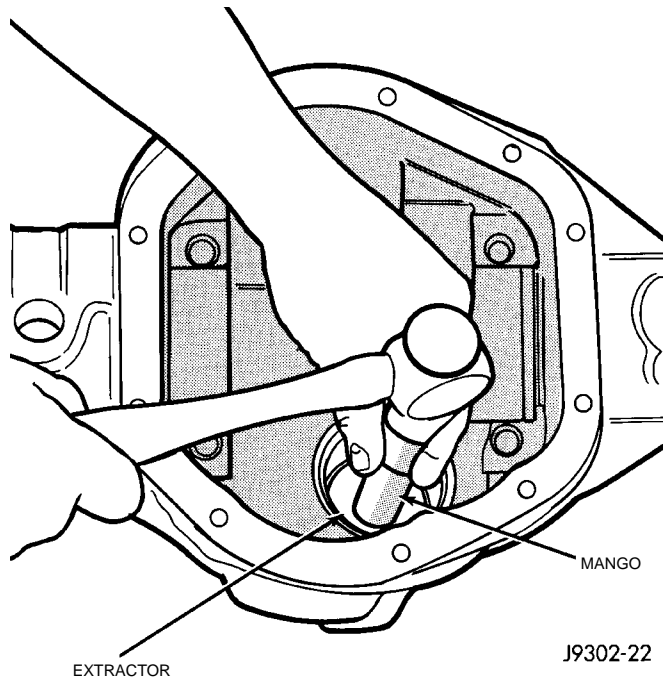
(7) Con el Extractor 7794-A y el martillo de percusión, retire la junta del eje del piñón (Fig. 41).

(8) Retire el piñón delantero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

(9) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero con el Extractor C-4345 y el Mango C-4171 (Fig. 42).



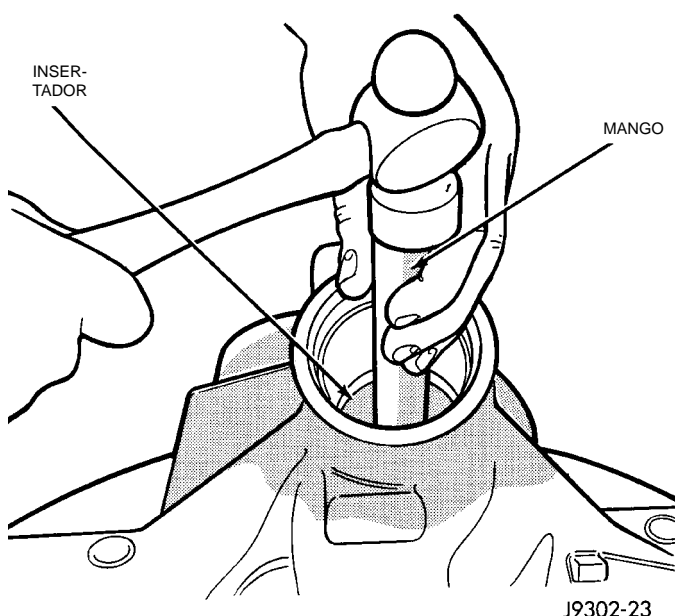
**Fig. 41 Desmontaje de la junta**



**Fig. 42 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero**

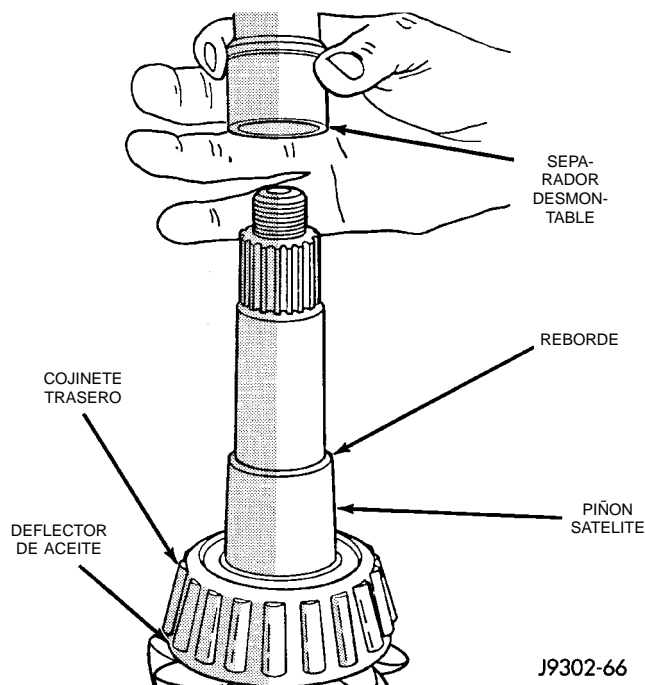
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete (Fig. 43). Utilice el extractor D- 149 y el mango C-4171.



**Fig. 43 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero**

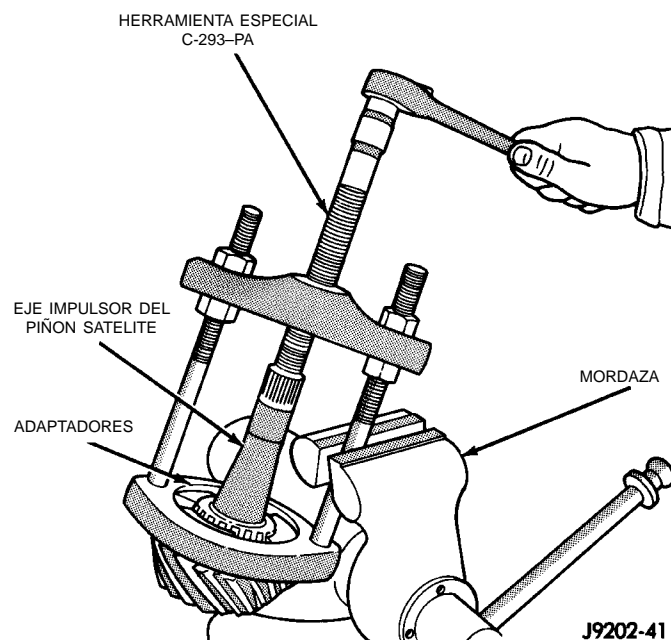
(11) Retire el separador de ajuste previo desmontable del piñón satélite (Fig. 44).



**Fig. 44 Separador desmontable**

(12) Retire el cojinete trasero del piñón con el Extractor/Prensa C-293-PA y los adaptadores C-293-40 (Fig. 45).

**Coloque 4 bloques adaptadores de modo que no se dañe la jaula del cojinete.**



**Fig. 45 Desmontaje del cojinete interno**

(13) Retire los espaciadores de profundidad del eje del piñón satélite. Registre el espesor de los espaciadores de profundidad.

## INSTALACION

(1) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete.

(2) Instale la cubeta del cojinete con el Instalador D-146 y el Mango insertador C- 4171 (Fig. 46). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

(3) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete.

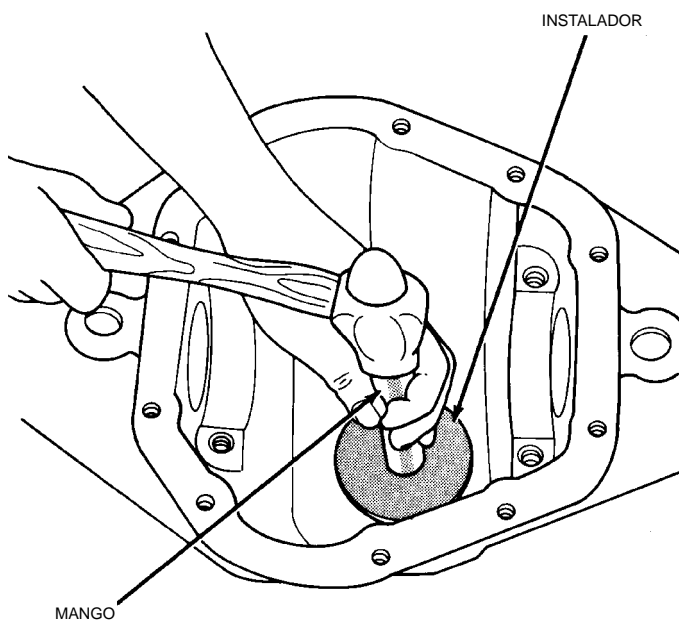
(4) Instale la cubeta del cojinete con el instalador D-146 y el mango insertador C- 4171 (Fig. 47).

(5) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

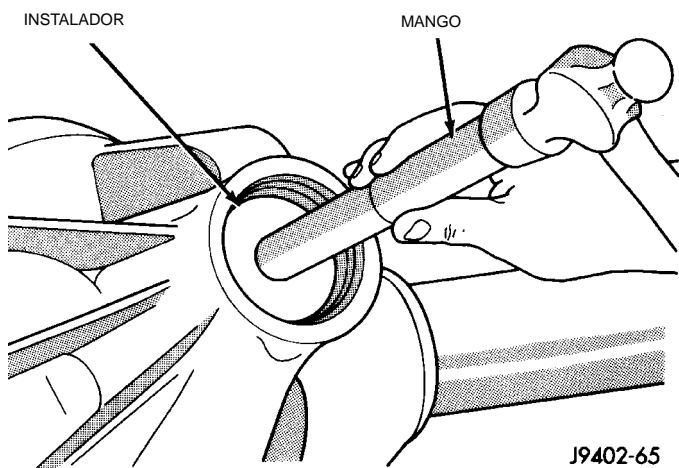
(6) Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el Instalador C-3972-A y el Mango C-4171 (Fig. 48).

**NOTA:** Los espaciadores de profundidad se emplazan entre el cono del cojinete del piñón trasero y la corona para obtener un engranado correcto entre la corona y el piñón satélite. Si se volvieron a usar la corona y el piñón satélite originales de fábrica, no será necesario reemplazar el espaciador de profundidad del piñón. Si es necesario, antes de instalar el cojinete del piñón trasero, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

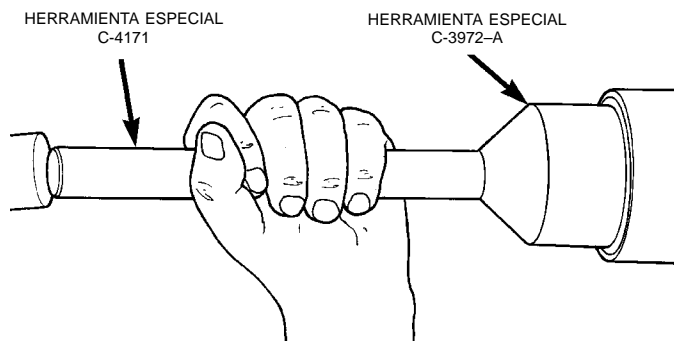
# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 46 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón**



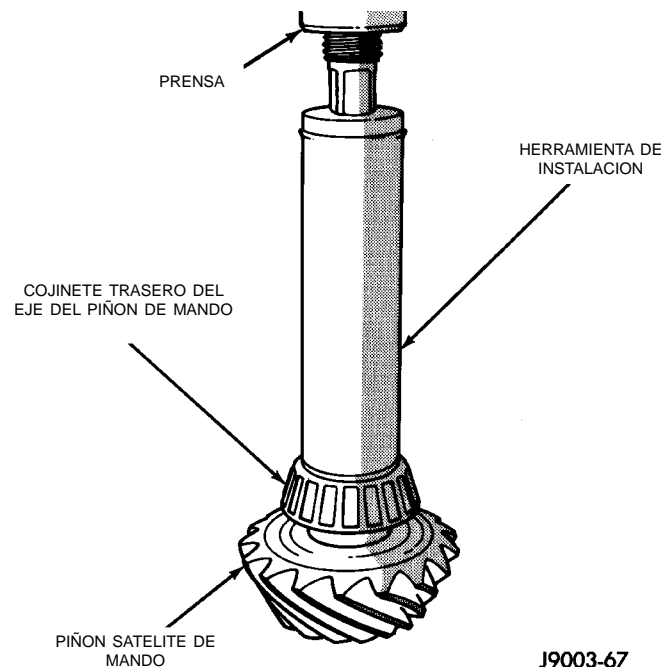
**Fig. 47 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñón**



**Fig. 48 Instalación de la junta del piñón**

(7) Coloque el espaciador con el espesor correcto en el piñón satélite.

(8) Instale el cojinete trasero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado, en el piñón satélite con el Instalador W-262 (Fig. 49).

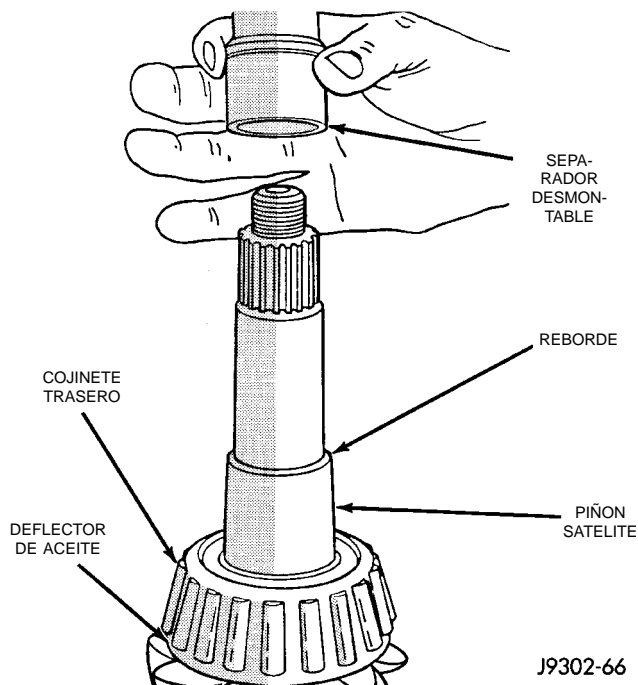


**Fig. 49 Instalación del cojinete trasero del eje**

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

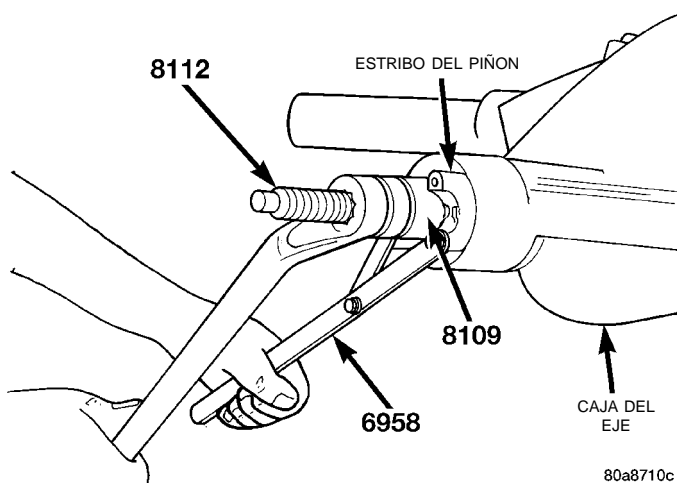
(9) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón e instale el piñón satélite en el cárter (Fig. 50).

(10) Instale el piñón satélite en el cárter.



**Fig. 50 Separador desmontable de ajuste previo**

(11) Instale el estribo con el Tornillo 8112, la Cubeta 8109, y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 51).



**Fig. 51 Instalación del estribo del piñón**

(12) Instale la arandela del estribo y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete.

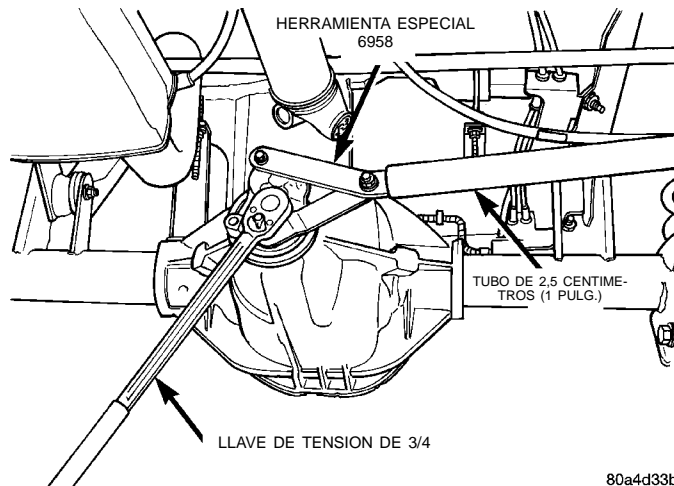
(13) Apriete la tuerca con una torsión de 271 N·m (200 lbs. pie).

**PRECAUCION:** Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir la torsión de rotación del cojinete del piñón satélite. Si se excediera la torsión de ajuste previo o la torsión de rotación especificada, instale un nuevo espaciador descartable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.

(14) Con la Herramienta de sujeción 6958, un tramo pequeño de tubo de 2,5 centímetros y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 52).

**NOTA:** Si el separador desmontable requiere más de 474 N·m (350 lbs. pie) de torsión para aplastarse, está defectuoso y en consecuencia deberá reemplazarse.

(15) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar la torsión de rotación. Mida la torsión de ajuste previo con frecuencia para no aplastar el separador desmontable en exceso. (Fig. 53).



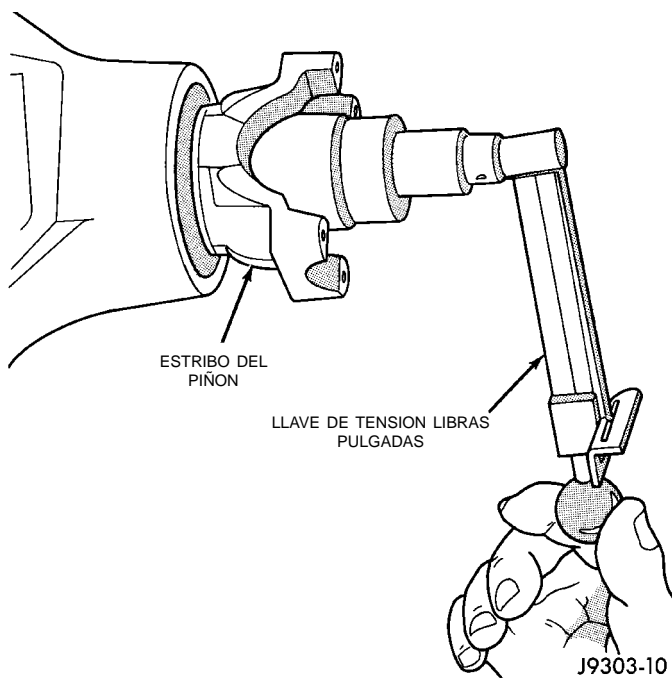
**Fig. 52 Apretado de la tuerca del piñón**

(16) Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión de libras pulgadas (Fig. 53). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales — 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

(17) Instale el diferencial en la caja.

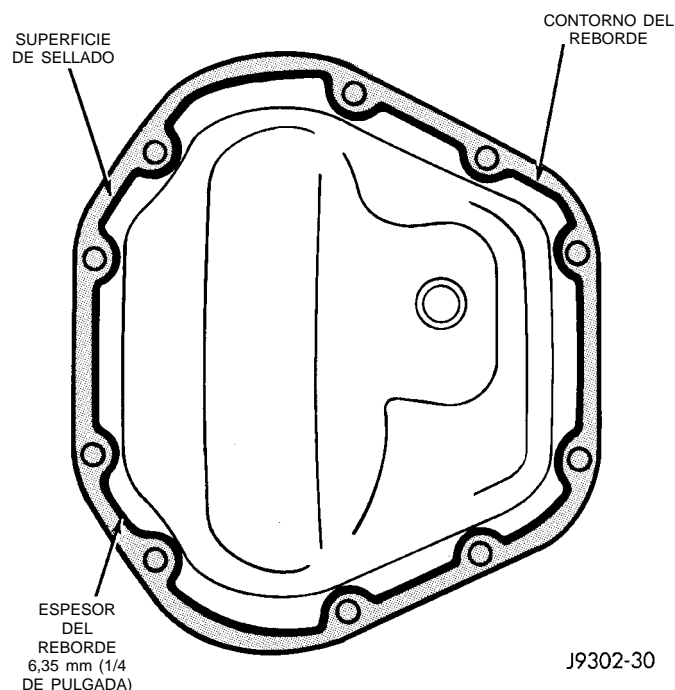
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 53 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite**

## ENSAMBLAJE FINAL

(1) Raspe el sellante residual de las superficies de contacto del cárter y de la tapa. Limpie las superficies de contacto con líquidos minerales. Aplique un reborde de sellante de caucho siliconado MOPAR en la tapa del cárter. Deje curar el sellante durante algunos minutos. (Fig. 60).



**Fig. 54 Tapa de cárter característica con sellante**

**Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.**

(2) Instale la tapa y cualquier tarjeta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa en sentido cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

**PRECAUCION:** No llene el diferencial en exceso ya que el lubricante podría producir espuma o recalentarse.

(3) Vuelva a llenar el cárter del diferencial con lubricante para engranajes. Consulte los requerimientos de lubricantes para engranajes en Especificaciones de lubricantes en esta sección.

(4) Instale el tapón del orificio de llenado.

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

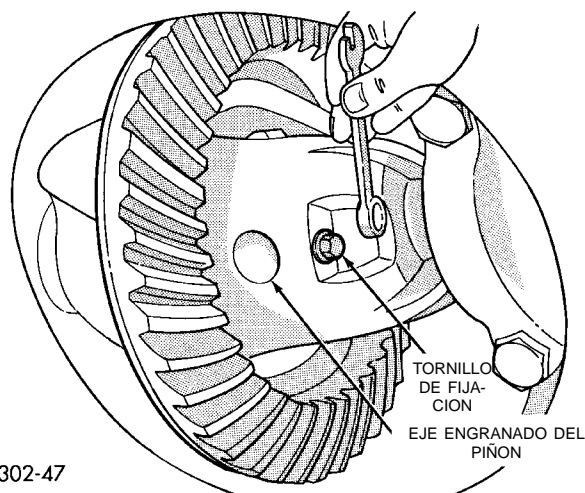
## DIFERENCIAL DE SERIE

## DESENSAMBLAJE

(1) Retire el tornillo de fijación del eje engranado del piñón (Fig. 55).

(2) Retire el eje engranado del piñón.

(3) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanados del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 56).



**Fig. 55 Tornillo de fijación del eje engranado del piñón**

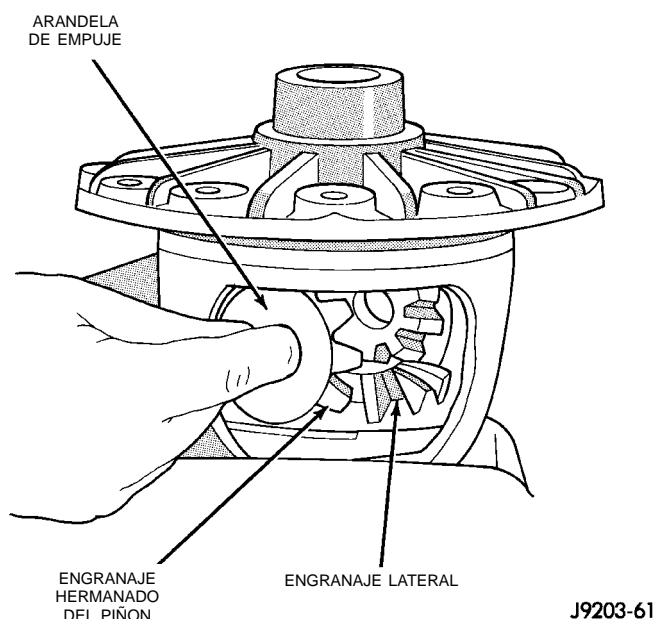
(4) Retire los engranajes laterales y las arandelas de empuje del diferencial.

## ENSAMBLAJE

(1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial

(2) Instale los piñones satélite y arandelas de empuje

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



**Fig. 56 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón**

- (3) Instale el eje engranado del piñón.
- (4) Alinee el orificio del eje engranado del piñón con el orificio de la caja del diferencial e instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón.
- (5) Lubrique los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.

### DIFERENCIAL TRAC-LOK

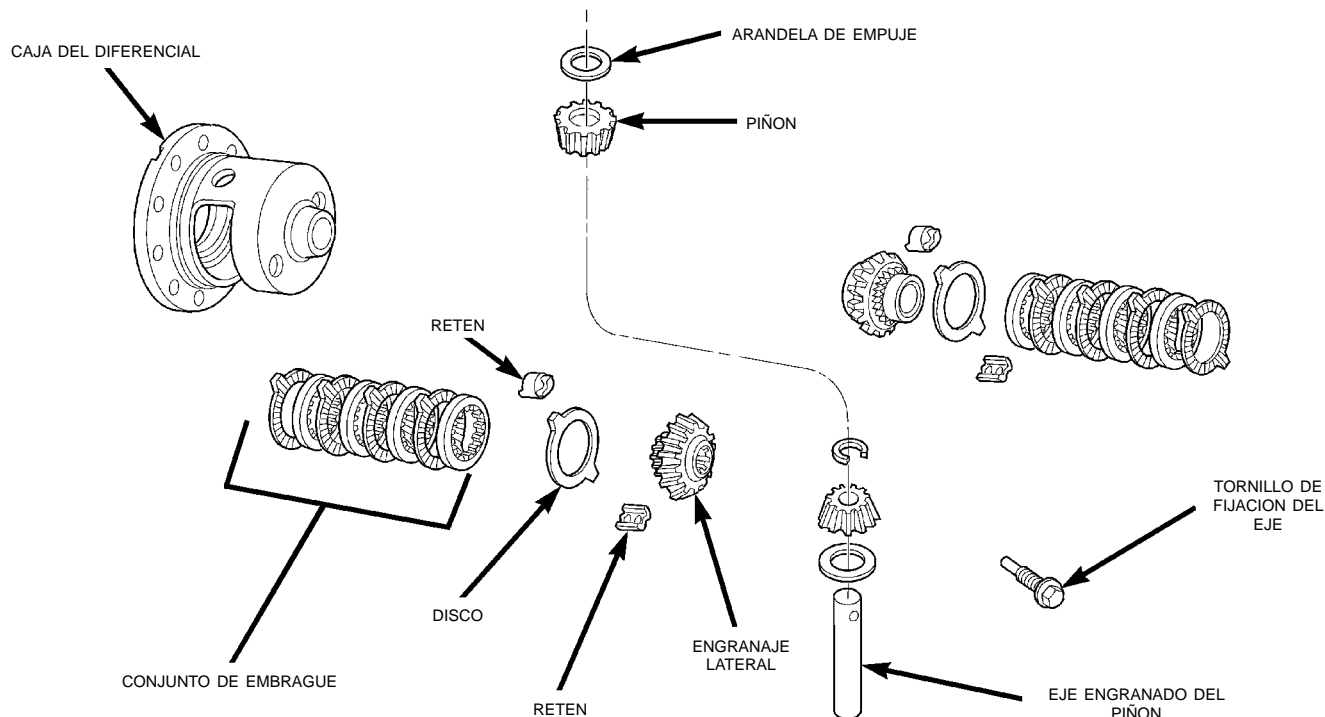
Los componentes del diferencial Trac-Lok se ilustran en la (Fig. 57). Consulte esta ilustración durante la reparación.

### DESENSAMBLAJE

- (1) Inmovilice la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965 en una mordaza.
- (2) Posicione la caja del diferencial en la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965 (Fig. 58).
- (3) Retire la corona si es necesario. Es necesario retirar la corona únicamente si debe reemplazarse. El diferencial Trac-lok se repara con la corona instalada.
- (4) Retire el tornillo de fijación de eje engranado del piñón satélite (Fig. 59).
- (5) Retire el eje engranado del piñón satélite. Si es necesario, utilice un punzón y un martillo (Fig. 60).
- (6) Instale y lubrique la Estribera C-6960-3 (Fig. 61).
- (7) Instale el adaptador roscado C-6960-1 en el engranaje lateral superior. Enrosque el tornillo forzador C-6960-4 en el adaptador, hasta centrarlo en la placa del adaptador.
- (8) Emplace un destornillador pequeño en la muesca del adaptador roscado C-6960-1 (Fig. 62) a fin de impedir que el adaptador gire.
- (9) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) (máximo) para comprimir los muelles Belleville en las unidades de embrague (Fig. 63).

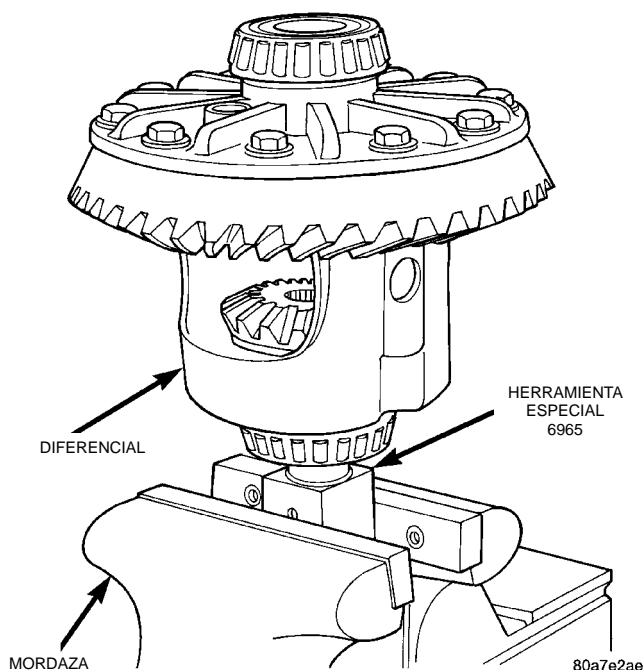


## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80a77404

**Fig. 57 Componentes del diferencial Trac-Lok**

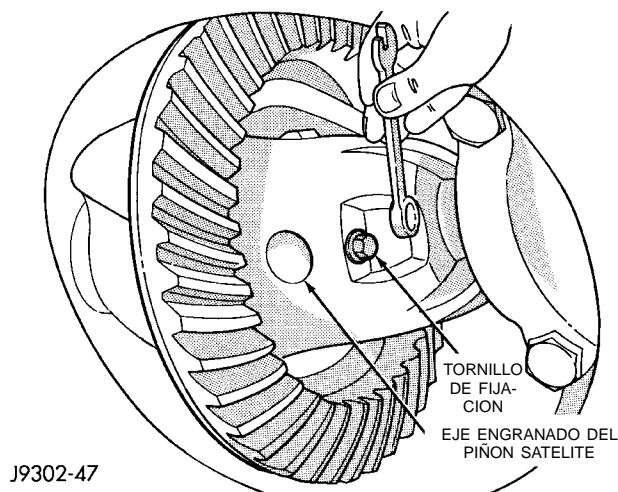


80a7e2ae

**Fig. 58 Herramienta de sujeción de la caja del diferencial**

(10) Con un calibrador de espesor, retire las arandelas de empuje de la parte posterior del piñón satélite (Fig. 64).

(11) Inserte la Barra de rotación C-6960-2 en la caja (Fig. 65).



J9302-47

**Fig. 59 Tornillo de fijación del eje engranado**

(12) Afloje el Tornillo forzador C-6960-4 gradualmente hasta que se alivie la tensión del conjunto de embrague y se pueda mover la caja del diferencial con la Barra de rotación C-6960-2.

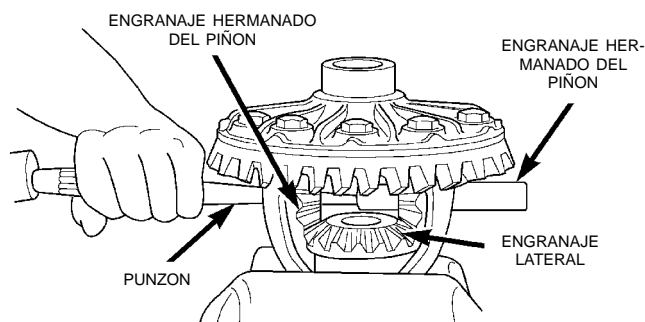
(13) Gire la caja del diferencial hasta que se pueda retirar los piñones satélite.

(14) Retire los piñones satélite de la caja del diferencial.

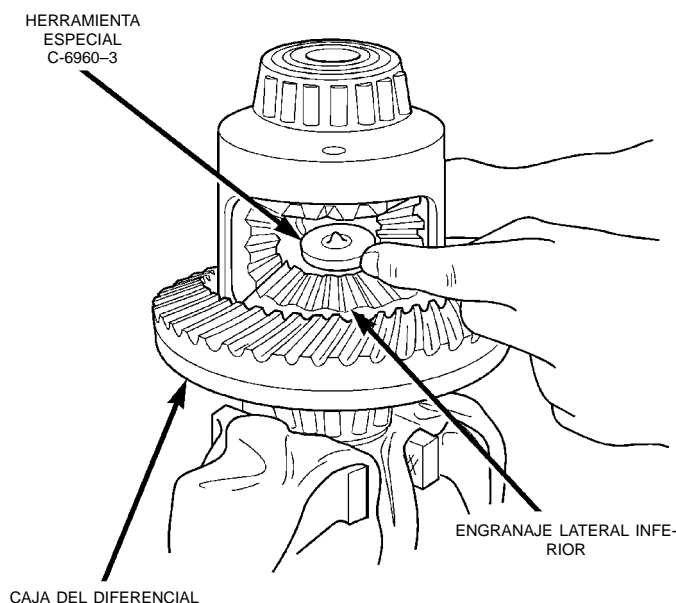
(15) Retire el Tornillo forzador C-6960-4, la Estribera C-6960-3, y el Adaptador roscado C-6960-1.

(16) Retire el engranaje lateral superior, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague.

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80a773e1

**Fig. 60 Desmontaje del eje engranado**

80a83886

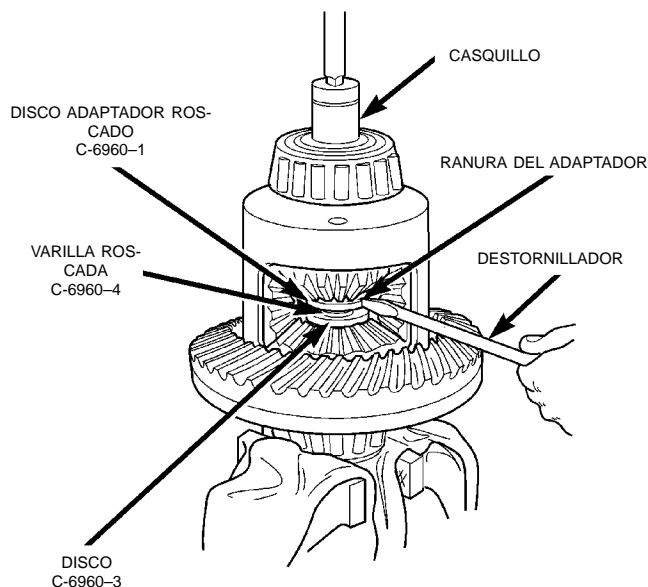
**Fig. 61 Instalación de la estribera**

No altere el orden de los discos durante el desmontaje (Fig. 66).

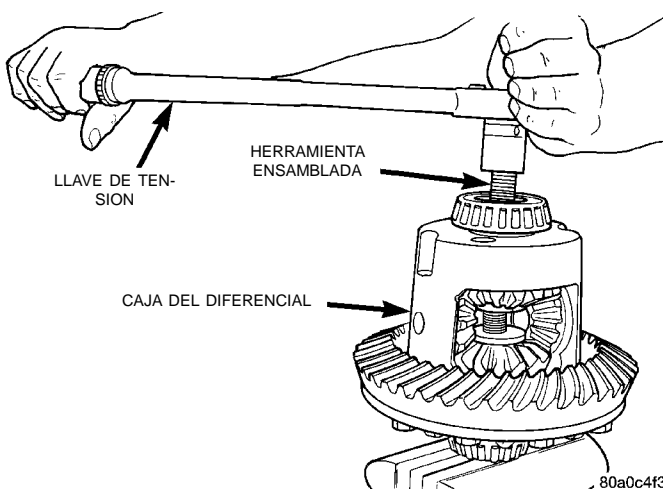
(17) Retire la caja del diferencial de la Herramienta de sujeción 6965. Retire el engranaje lateral, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los discos durante el desmontaje.

**ENSAMBLAJE**

**NOTA:** Los discos de embrague pueden reemplazarse sólo como conjunto. Si un conjunto de discos de embrague está averiado, deberán reemplazarse ambos.



80a8387f

**Fig. 62 Instalación del adaptador roscado**

80a0c4f3

**Fig. 63 Apretado de la herramienta de compresión de muelles Belleville**

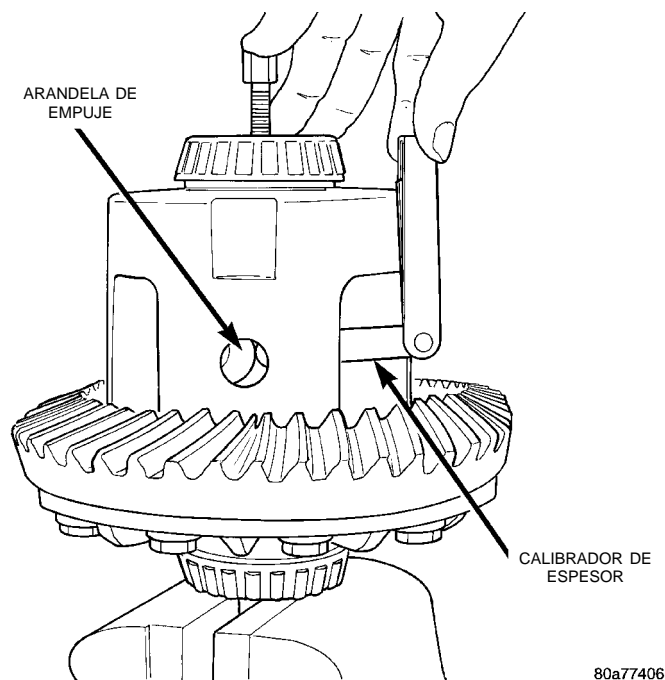
Lubrique cada uno de los componentes con lubricante para engranajes antes del ensamblaje.

(1) Ensamble los discos de embrague en conjuntos y fije los conjuntos de discos con collarines de retención (Fig. 67).

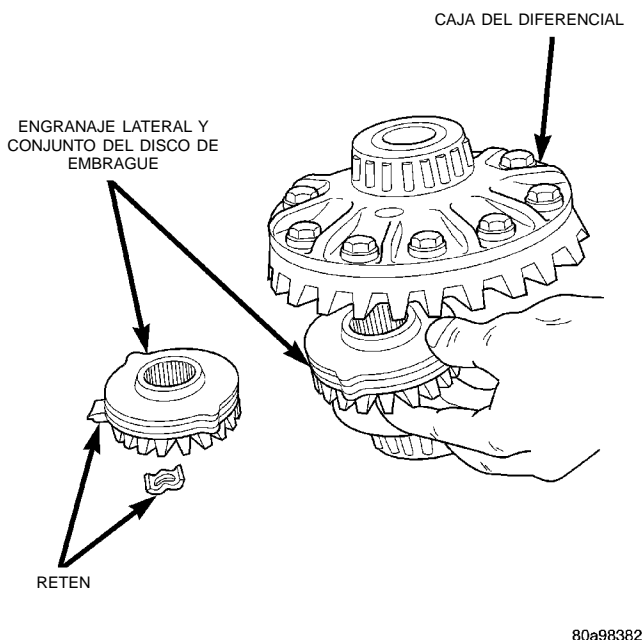
(2) Emplace los conjuntos de discos armados en las mazas de los engranajes laterales.

(3) Instale el conjunto de embrague y el engranaje lateral en el lado de la corona de la caja del diferencial (Fig. 68). **Asegúrese de que los collarines de retención de la unidad de embrague se mantengan en posición y estén asentados en las cavidades de la caja.**

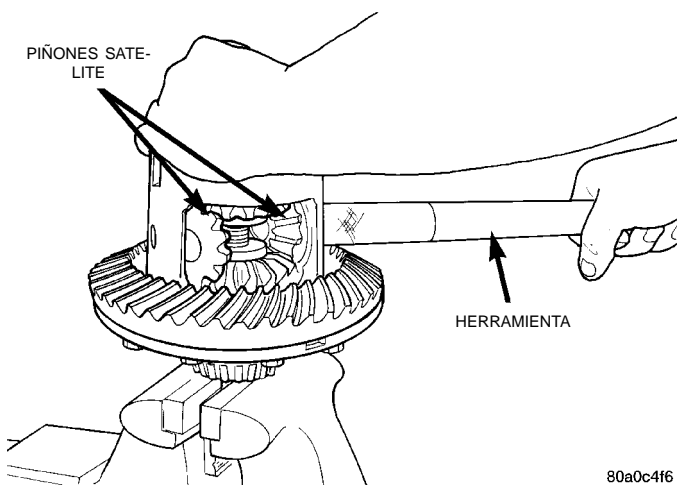
# DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



**Fig. 64 Desmontaje de la arandela de empuje del piñón**



**Fig. 66 Desmontaje del engranaje lateral y el disco de embrague**



**Fig. 65 Desmontaje del piñón satélite**

(4) Coloque la cajas del diferencial en la Herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965.

(5) Instale la Estribera C-6960-3 lubricada en el engranaje lateral inferior (Fig. 69).

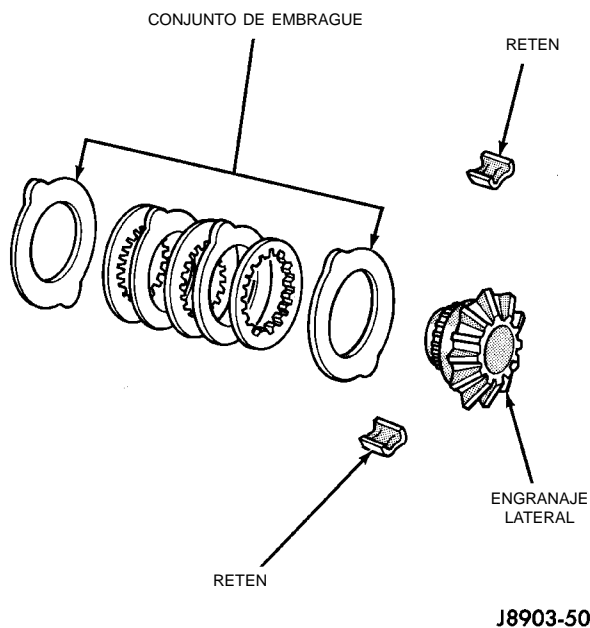
(6) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 69).

(7) Sostenga el conjunto en su posición. Inserte el adaptador roscado C-6960-1 en el engranaje lateral superior.

(8) Inserte el tornillo forzador C-6960-4.

(9) Apriete el tornillo forzador para comprimir los discos de embrague.

(10) Coloque el piñón satélite en posición en los engranajes laterales y verifique el alineamiento del orificio del eje del piñón engranado.

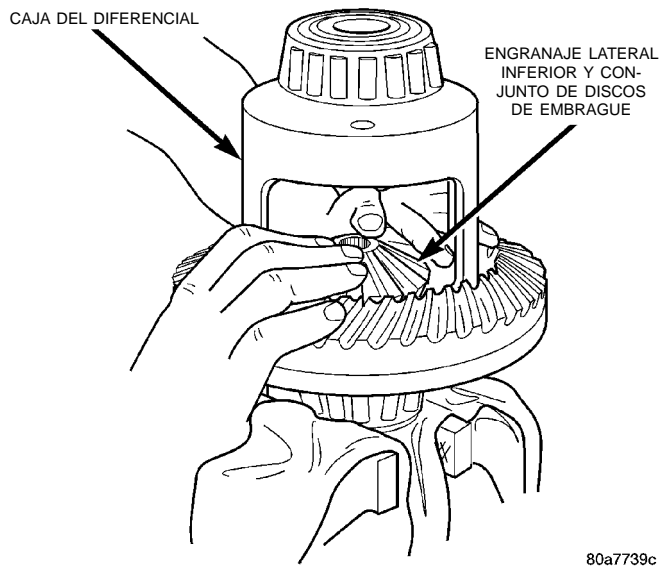


**Fig. 67 Conjunto de disco de embrague**

(11) Haga girar la caja con la barra de rotación C-6960-2 hasta que se alineen los orificios del eje del piñón engranado en el piñón satélite con los orificios de la caja. Tal vez sea necesario apretar apenas el tornillo forzador para instalar los piñones satélite.

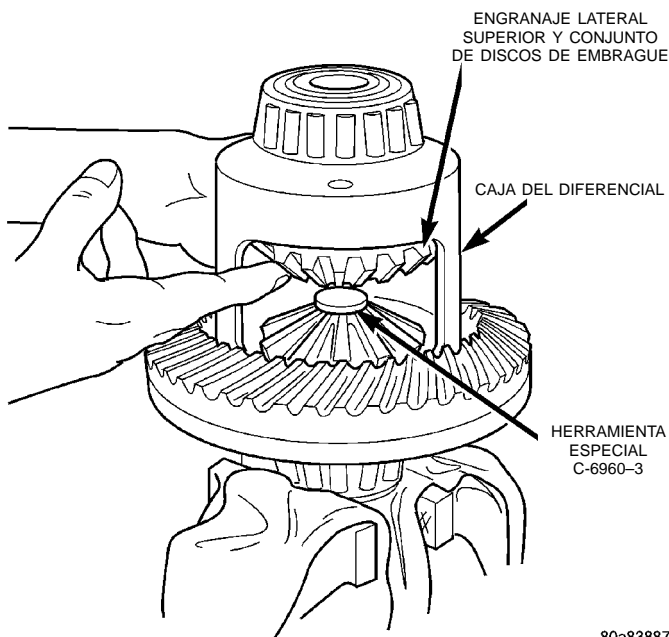
(12) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir las placas Belleville.

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80a7739c

**Fig. 68 Instalación de los discos de embrague y el engranaje lateral inferior**



80a83887

**Fig. 69 Instalación del engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague**

(13) Lubrique e instale las arandelas de empuje del piñón satélite con un destornillador pequeño. Inserte el eje engranado en cada engranaje de piñón para verificar la alineación.

(14) Retire el Tornillo forzador C-6960-4, la Estribera C-6960-3 y el Adaptador roscado C-6960-1.

(15) Instale el eje engranado del piñón satélite, alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón, apretándolo con los dedos para sostenerlo durante la instalación.

**Si se instalan engranajes y arandelas de empuje de recambio, no es necesario medir la holgura de los engranajes. El ajuste correcto se debe a la perfecta tolerancia del maquinado durante la fabricación.**

(17) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante de engranajes hipoidal.

## LIMPIEZA E INSPECCION

## COMPONENTES DEL EJE

Lave los componentes del diferencial con disolvente y séquelos con aire comprimido. **No limpie los componentes del diferencial con vapor.**

Lave los cojinetes con solvente y séquelos con una toalla o aire comprimido. **NO los haga girar con aire comprimido. La cubeta y el cojinete deben reemplazarse como conjunto.**

Limpie los tubos y las canaletas de aceite del semieje con un paño limpio.

Verifique lo siguiente:

- Que los rodillos de los cojinetes o las superficies de contacto de los mismos estén lisos, sin sectores rotos o mellados.
- Que las cubetas de los cojinetes no estén deformadas ni cuarteadas.
- Que las superficies maquinadas sean lisas y no presenten rebordes levantados.
- Se deben eliminar manualmente con una piedra de alisar los rebordes metálicos de los orificios de las cubetas.
- Que no haya signos de desgaste o averías en el eje engranado de piñón satélite, piñones satélite, engranajes laterales o arandelas de empuje. Reemplácelos únicamente como conjunto hermano.
- Que no haya dientes rotos y mellados en la corona y piñones satélite.
- Que los pernos de la corona no tengan la rosca dañada. Reemplácelos como un conjunto hermano únicamente.
- Que el estribo del piñón no presente cuarteaduras, estrías desgastadas, áreas carcomidas o superficies de contacto ásperas o corroídas. Repare o reemplácelo según sea necesario.
- Que los separadores de ajuste previo no estén dañados o deformados. Instale espaciadores nuevos si fuese necesario.

## TRAC-LOK

Limpie todos los componentes con solvente. Séquelos con aire comprimido. Verifique si las placas de los conjuntos de embrague están desgastadas, rayadas o dañadas. Si un componente de cualquiera de los con-

## LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

juntos estuviera dañado, reemplace ambos conjuntos de embrague. Inspeccione los engranajes laterales y el piñón. Reemplace los engranajes desgastados, agrietados, mellados o dañados. Inspeccione la caja del diferencial y el eje del piñón. Reemplácelos si estuvieran desgastados o dañados.

### REMOJO PREVIO DE LAS PLACAS Y LOS DISCOS

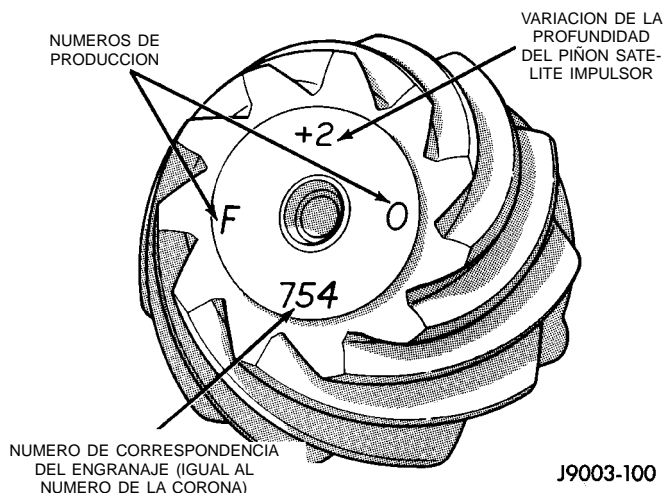
Las placas y los discos con recubrimiento de fibra (sin acanaladuras o líneas) deben remojar en el modificador de fricción antes del ensamblaje. Remoje las placas y los discos durante 20 minutos por lo menos.

## AJUSTES

### PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE

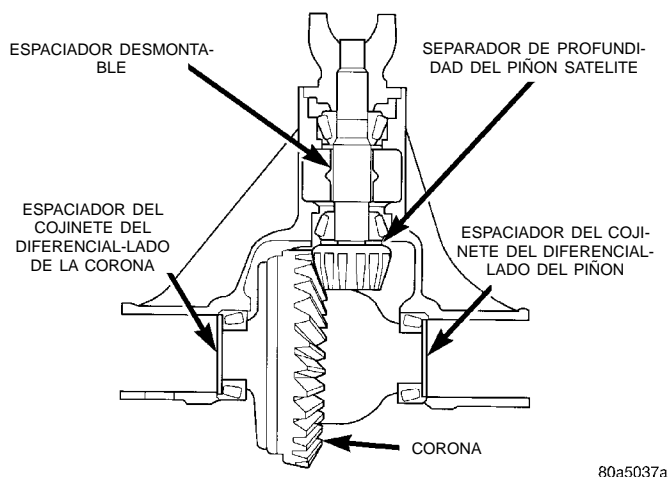
#### INFORMACION GENERAL

La corona y el piñón satélite vienen de fábrica únicamente como conjunto. Los números de identificación para la corona y el piñón satélite están grabados en la cara de cada engranaje (Fig. 70). En la cara del piñón satélite está grabado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero (0). Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad en relación a la profundidad convencional de piñón que lleva grabado el valor (0). La profundidad convencional desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 96,850 mm (3,813 pulgadas). La profundidad convencional asegura el mejor patrón de contacto entre los dientes. Si desea mayor información, consulte el Párrafo de análisis de patrón de contacto y holgura en esta sección.



**Fig. 70 Números de identificación del piñón satélite**

La compensación por la variación de la profundidad se logra mediante espaciadores seleccionados. Los espaciadores se colocan en el cono interior del cojinete del piñón (Fig. 71).



**Fig. 71 Posiciones de los espaciadores**

Si se instala un nuevo conjunto de engranajes, registre la variación de profundidad grabada tanto en el piñón satélite original como en el de recambio. Sume o reste el espesor de los espaciadores originales para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Para informarse, consulte los cuadros de Variación de profundidad.

Registre la intersección de las columnas de marcas del piñón viejo y del nuevo. La cifra hallada representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

Registre el número grabado en la superficie del piñón satélite de mando (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Los números representan en milésimas de pulgada la desviación del valor de serie. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor requerido en los espaciadores (el espaciador) de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor del espesor del espaciador (los espaciadores) de profundidad. Si el valor es 0 no es necesario realizar cambios. Consulte el Cuadro de variación de profundidad del piñón satélite.

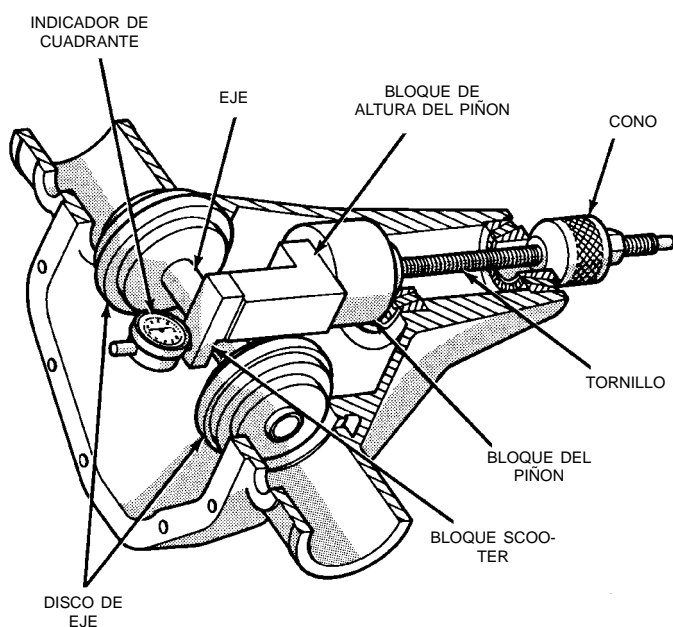
## AJUSTES (Continuación)

## VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

Variación de la profundidad del piñón satélite original	Variación de profundidad del piñón satélite de recambio								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

## MEDICION Y AJUSTE DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON

Las mediciones se llevan a cabo con las cubetas del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja. Utilice para ello el juego de Calibradores de piñón, el Bloque de piñón 6735, Discos de eje 6732 y el Indicador de cuadrante C-3339 (Fig. 72).

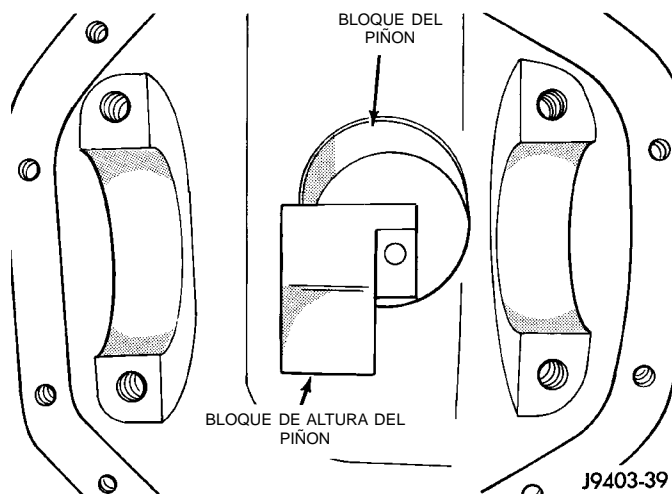


**Fig. 72 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico**

(1) Ensamble el Bloque de altura del piñón 6739, el Bloque del piñón 6735, y el cojinete del piñón trasero en el Tornillo 6741 (Fig. 72).

(2) Inserte los componentes de calibración de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja del eje a través de las cubetas de cojinete (Fig. 73).

(3) Instale el cojinete del piñón y el Cono 6740 apretándolo a mano (Fig. 72).

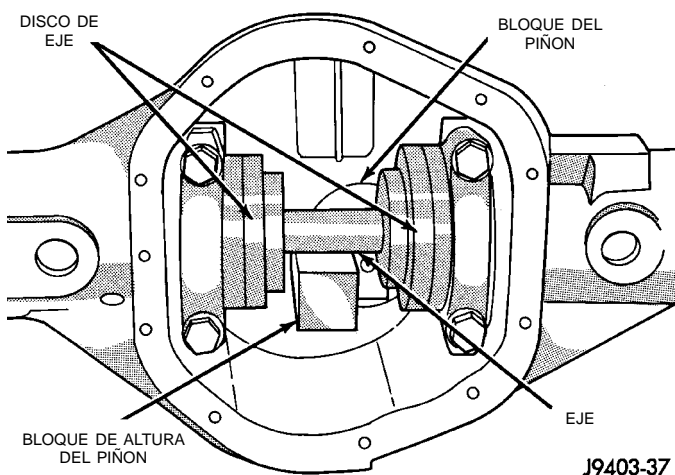


**Fig. 73 Bloque de altura del piñón—Característico**

(4) Coloque el disco de eje 6732 en el eje D-115-3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 74). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete las tapas hasta ajustarlas solamente. Consulte las especificaciones de torsión en esta sección.

## AJUSTES (Continuación)

**NOTA:** Los Discos de eje 6732 tienen distintos escalones para calzar en ejes de otros tamaños. Seleccione el escalón de tamaño correcto que calce en el eje que se repara.



**Fig. 74 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico**

(5) Ensamble el Indicador de cuadrante C-3339 en el bloque Scooter D-115-2 fije el tornillo de ajuste.

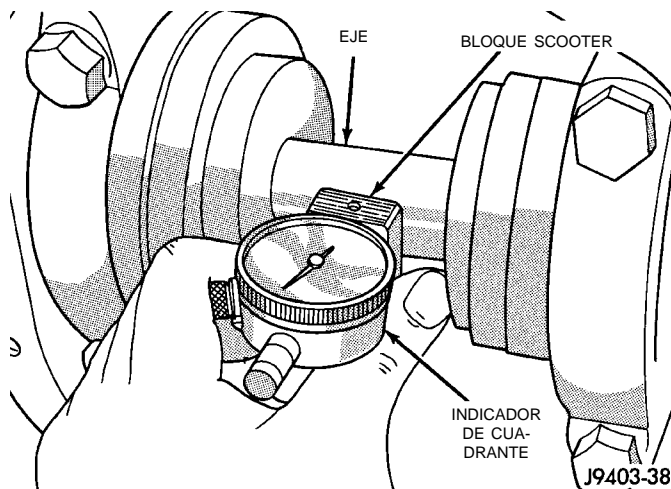
(6) Coloque el Bloque scooter/Indicador de cuadrante en posición en la caja del eje de manera que el probador del cuadrante y el bloque scooter queden al ras de la superficie del bloque de altura del piñón. Sostenga el bloque scooter en su lugar y coloque la aguja del indicador de cuadrante a cero. Apriete el tornillo de fijación del indicador de cuadrante.

(7) Con el bloque scooter aun en posición contra el bloque de altura del piñón, deslice lentamente el probador del indicador de cuadrante sobre el borde del bloque de altura del piñón. Observe la cantidad de revoluciones hacia la izquierda que la aguja del cuadrante recorre (aproximadamente 0,125 pulgadas) hacia el tope de afuera del indicador de cuadrante.

(8) Deslice el probador del indicador de cuadrante por el hueco entre el bloque de altura del piñón y la barra de ejes con el bloque scooter contra el bloque de altura (Fig. 75). Cuando el probador del cuadrante entra en contacto con la barra del eje, la aguja del cuadrante va a girar hacia la derecha. Vuelva a colocar la aguja del cuadrante en cero contra la barra del eje sin girar la cara del cuadrante. Continúe moviendo el probador del cuadrante hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. Si el indicador de cuadrante no puede lograr la lectura cero, la cubeta del cojinete trasero o el juego de calibradores de profundidad del piñón no están instalados correctamente.

(9) Seleccione un espaciador igual a la lectura del indicador de cuadrante más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en la superficie del piñón satélite (Fig. 70) utilizando

el signo opuesto en el número de variación. Por ejemplo si la variación de profundidad es -2, agregue +0,002 pulgadas a la lectura del indicador de cuadrante.



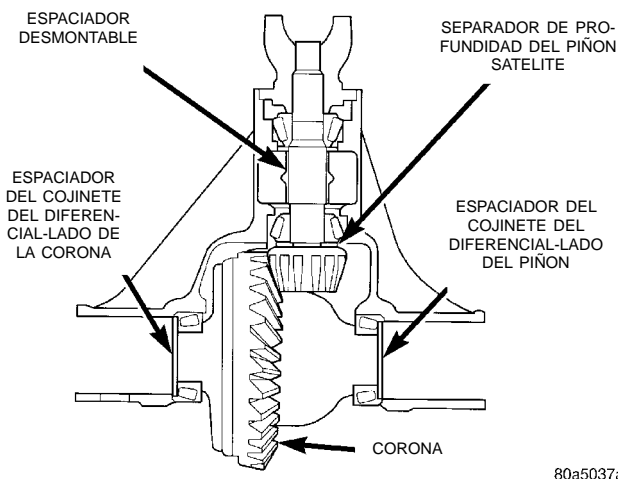
**Fig. 75 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico**

(10) Retire los componentes del calibrados de profundidad del piñón de la caja del eje.

### AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA

El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores de espesor seleccionable, colocados entre la cubeta del cojinete y la caja del eje. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse por medio de falsos cojinetes de ajuste corredizo D-348 colocados en lugar de los cojinetes laterales del diferencial y un indicador de cuadrante C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de cojinetes del diferencial y la holgura entre dientes de la corona, mida la profundidad del piñón satélite y prepare el piñón satélite para su instalación. Es esencial determinar la profundidad correcta del piñón satélite para poder establecer los patrones de contacto entre dientes y la holgura entre dientes de la corona. Una vez medido el espesor total de espaciadores necesarios para eliminar el juego longitudinal del diferencial, se instala el piñón satélite y se mide el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona. El espesor total de espaciadores es la totalidad de la lectura del indicador de cuadrante sumado a la especificación de ajuste previo. La medición de la holgura entre dientes de la corona, determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona del espesor total de espaciadores y seleccione ese valor el lado de la corona del diferencial (Fig. 76).

## AJUSTES (Continuación)



**Fig. 76 Posiciones de espaciadores para el ajuste del eje**

## SELECCION DE ESPACIADORES

**NOTA:** Es difícil salvar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio si es necesario.

(1) Retire los cojinetes laterales del diferencial de la caja.

(2) Instale la corona si fuese necesario, en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.

(3) Instale los falsos cojinetes laterales D-348 en la caja del diferencial.

(4) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

(5) Inserte los Espaciadores de prueba 8107 ( 3,0 mm (0,118 pulgadas) iniciales entre el falso cojinete y la caja del eje (Fig. 77).

(6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y apriete los pernos.

(7) Enrosque el pasador de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 78).

(8) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al pasador de guía. Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 78).

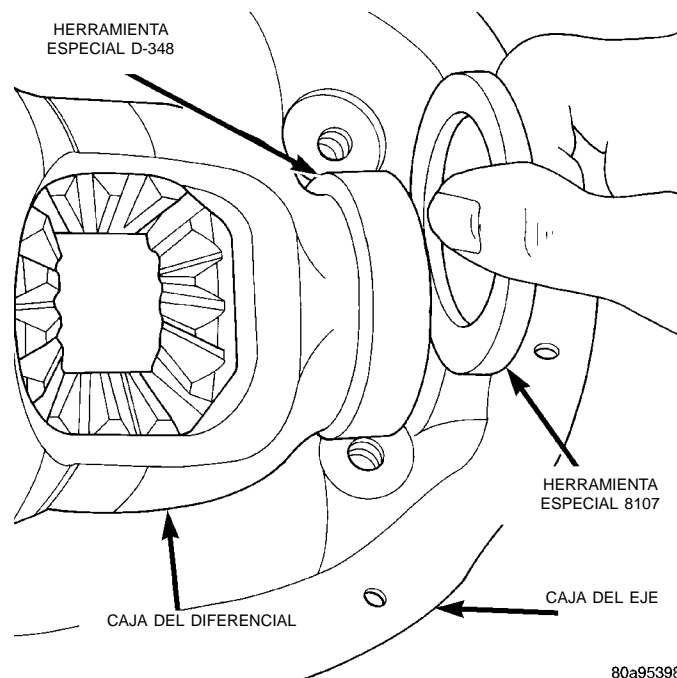
(9) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja del eje.

(10) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero.

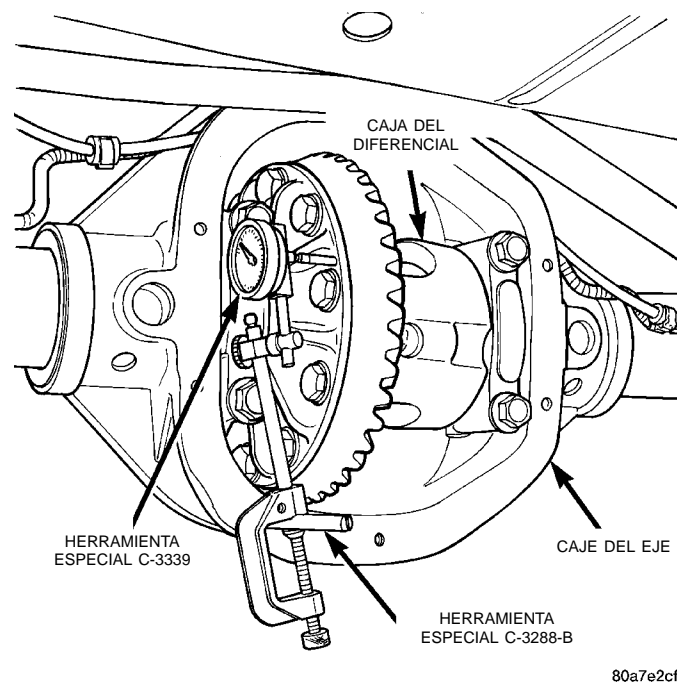
(11) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(12) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(13) Sume la lectura del indicador de cuadrante al espesor del espaciador inicial a fin de determinar el espesor de espaciadores necesarios para lograr juego longitudinal cero en el diferencial.



**Fig. 77 Inserción de los espaciadores iniciales**



**Fig. 78 Medición del juego lateral del diferencial**

(14) Agregue 0,2 mm (0,008 pulgadas) al total de juego longitudinal cero. Este nuevo total representa el espesor de espaciadores necesarios para la compresión o ajuste previo de los nuevos cojinetes al instalarse el diferencial.

(15) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(16) Retire la caja del diferencial, los falsos cojinetes y los espaciadores iniciales de la caja del eje.



## AJUSTES (Continuación)

(17) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo del piñón y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

(18) Instale la caja del diferencial y los falsos cojinetes en la caja del eje (sin espaciadores), y apriete los pernos de las tapas de cojinete.

(19) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 78).

(20) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite.

(21) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(22) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(23) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(24) Reste 0,05 mm (0,002 pulgadas) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre los dientes de la corona y el piñón. Este total es el espesor de espaciador requerido para lograr la holgura correcta.

(25) Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes del espesor total de espaciadores para el ajuste previo. El resultado es el espesor de espaciadores requerido en el lado del piñón de la caja del eje.

(26) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(27) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

(28) Instale los cojinetes laterales y las cubetas en la caja del diferencial.

(29) Instale la espaciadora W-129-B, utilizando algunos de los elementos del Juego de adaptadores 6987, en la caja del eje y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase el diferencial.

(30) Coloque los espaciadores del cojinete lateral en la caja del eje contra los tubos del eje.

(31) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

(32) Gire la caja del diferencial varias veces para asentar los cojinetes laterales.

(33) Coloque el émbolo del indicador contra un diente de la corona (Fig. 79).

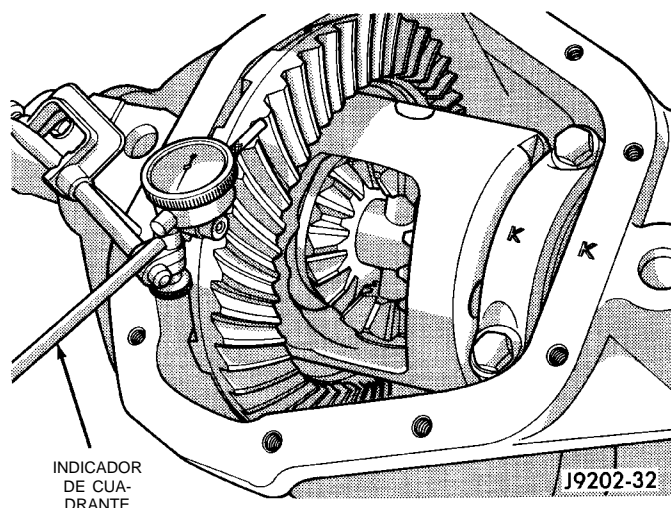
(34) Empuje y sostenga la corona hacia arriba de manera de impedir que gire el piñón satélite.

(35) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

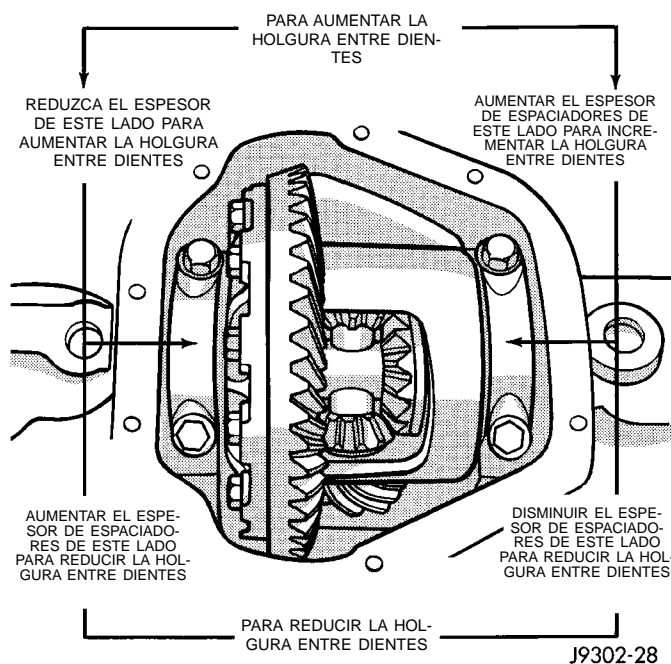
(36) Empuje y sostenga la corona hacia abajo de manera de impedir que gire el piñón satélite. La lectura del indicador de cuadrante debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulgadas) y 0,20 mm (0,008 pulgadas). Si la holgura entre los dientes de la corona no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor necesario de un lado de la caja del eje al otro (Fig. 80).

(37) Verifique el descentramiento del diferencial y la corona midiendo la holgura entre los dientes de la corona y el piñón satélite en distintos lugares alrededor de la corona. Las lecturas no deberán variar en más de 0,05 mm (0,002 pulgadas). Si las lecturas varían más de lo que indican las especificaciones, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez lograda la holgura entre dientes correcta, siga el procedimiento de Análisis de los patrones de contacto de los engranajes



**Fig. 79 Medición de la holgura entre dientes de la corona**



**Fig. 80 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes**

## AJUSTES (Continuación)

**ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES**

Podrá observar los patrones de contacto entre los dientes de la corona y el piñón satélite si la profundidad del piñón satélite en la caja del eje es correcta. Del mismo modo, observará si la holgura entre dientes de la corona ha sido ajustada correctamente. La holgura entre dientes puede ajustarse dentro de los límites especificados hasta lograr los patrones correctos de contacto entre dientes.

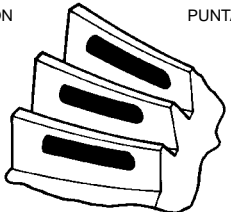
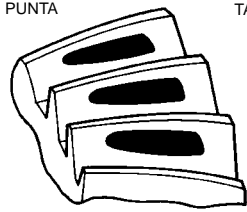
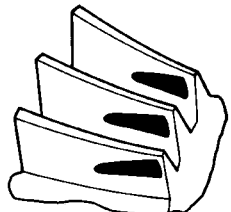
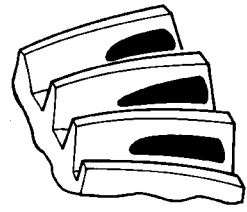

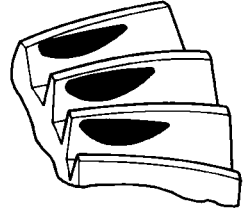
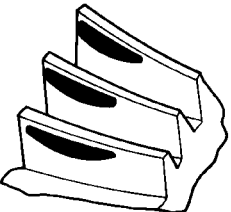
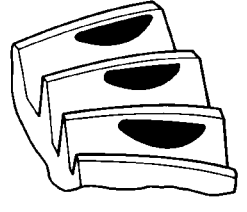
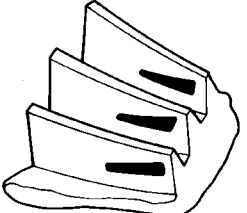
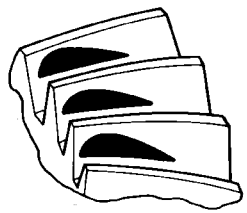
(1) Aplique una capa delgada de óxido férrico hidratado o equivalente en el lado de propulsión y en el lado de inercia de los dientes de la corona.

(2) Envuelva con un paño de taller retorcido el estribo del piñón para aumentar la resistencia de giro del piñón satélite. Esto producirá un patrón de contacto más marcado.

(3) Con una llave de cubo en el perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una revolución completa en ambos sentidos mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona que mayor contacto tienen con los dientes del piñón satélite arrastrarán el compuesto a las áreas de menor contacto. Registre y compare los patrones de contacto de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto entre dientes (Fig. 78) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre dientes según sea necesario.

## AJUSTES (Continuación)

<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON PUNTA</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>PUNTA TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE IMPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE APENAS HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO ESPACIO ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON <b>MAS DELGADO</b>.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON <b>MAS GRUESO</b>.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. <b>DISMINUYA</b> LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. <b>AUMENTE</b> LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>

J9003-24

Fig. 81 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

## ESPECIFICACIONES

## EJE RBI 194

**DESCRIPCION ESPECIFICACIONES**

Tipo de eje ..... Hipoidal Semiflotante  
Lubricante .... SAE de estabilidad térmica 80W-90  
Lubricante para arrastre  
de remolque ..... Sintético 75W-140  
Capacidad de lubricante ... 1,66 litros (3,50 pintas)  
Relación entre ejes ..... 3,07, 3,55, 3,73, 4,10  
Ajuste previo del cojinete  
del diferencial ..... 0,1 mm (0,004 pulgadas)  
Holgura del engranaje lateral  
del diferencial ..... 0-0,15 mm (0-0,006 )  
Diámetro de la corona .... 19,2 cm (7,562 pulgadas)  
Holgura entre dientes  
de la corona .. 0-0,15 mm (0,005-0,008 pulgadas)  
Profundidad de serie  
del piñón ..... 92,08 mm (3,625 pulgadas)  
Ajuste previo del piñón-Cojinetes  
originales ..... 1-2 N·m (10-20 lbs. pulgadas)  
Ajuste previo del piñón-Cojinetes  
nuevos ..... 1,5-4 N·m(15-35 lbs. pulgadas)

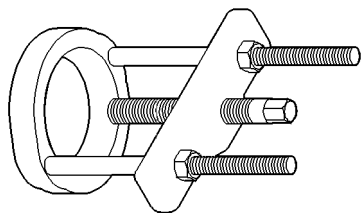
## EJE RBI 194

**DESCRIPCION****TORSION**

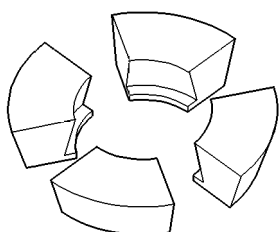
**Perno de la tapa**  
**del diferencial** ..... 41 N·m (30 libras pie)  
**Perno de tapa de cojinete** . 77 N·m (57 libras pie)  
**Tuerca del**  
**piñón** ..... 271-474 N·m (200-350 libras pie)  
**Tornillo de fijación del eje engranado**  
**del piñón** ..... 16,25 N·m (12 libras pie)  
**Perno de la**  
**corona** ..... 95-122 N·m (70-90 libras pie)  
**Perno del sensor**  
**del RWAL\ABS** ..... 8 N·m (70 in. lbs.)

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

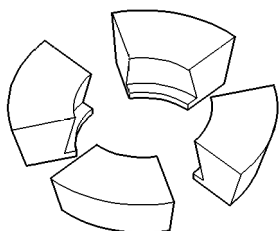
### EJE RBI 194



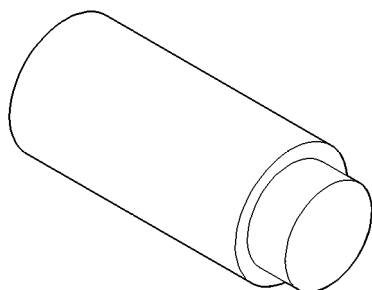
**Extractor—C-293-PA**



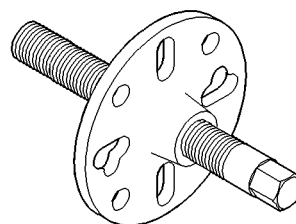
**Adaptador—C-293-39**



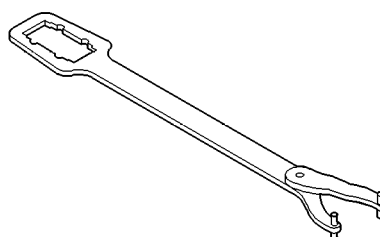
**Adaptador—C-293-40**



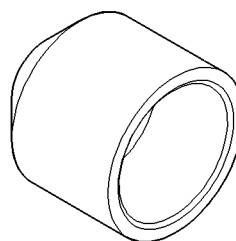
**Obturador—SP-3289**



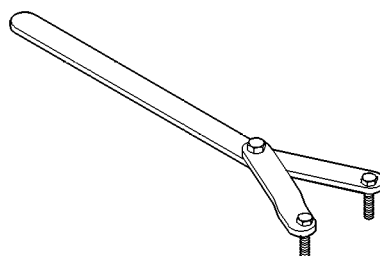
**Extractor—C-452**



**Llave—C-3281**

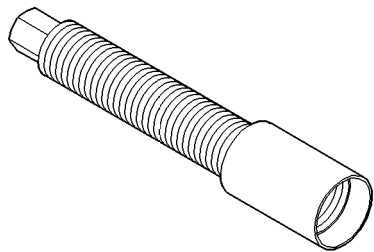


**Instalador—C-3972-A**

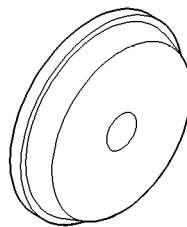


**Llave de tuercas—6958**

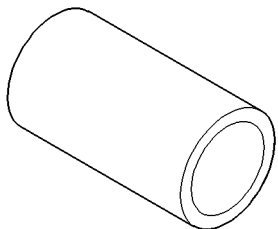
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



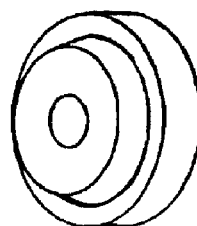
**Tornillo instalador—8112**



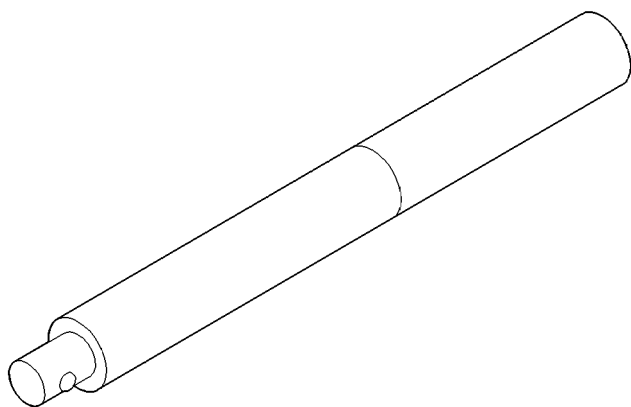
**Instalador—D-130**



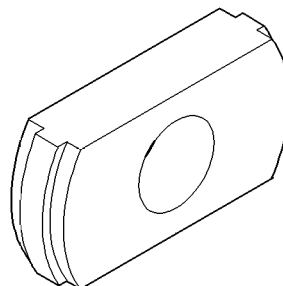
**Cubeta—8109**



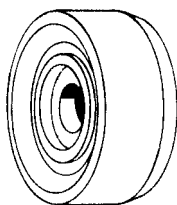
**Instalador—D-146**



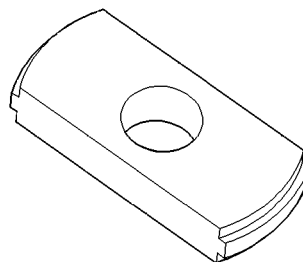
**Mango—C-4171**



**Extractor—C-4345**

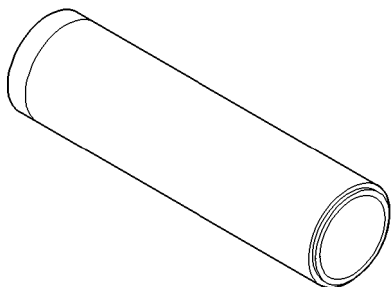


**Insertador—C-3716-A**

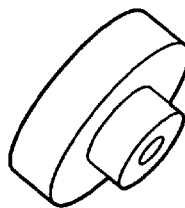


**Extractor—D-149**

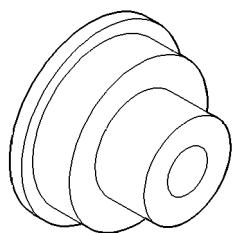
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



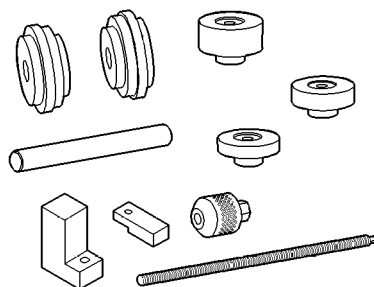
**Instalador—W-262**



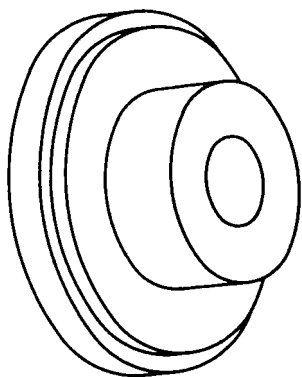
**Bloque de indicador—6735**



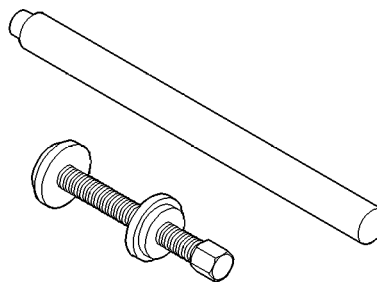
**Instalador—6436**



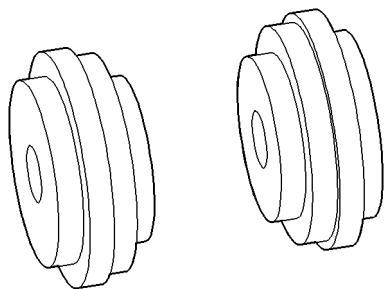
**Conjunto de herramientas de profundidad del  
piñón—6774**



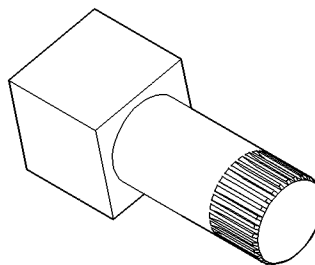
**Instalador—6437**



**Conjunto de herramienta Trac-lok—6960**

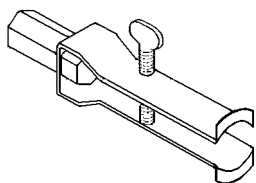
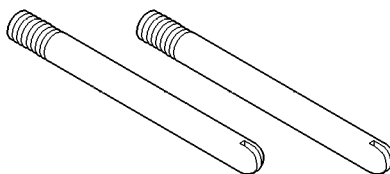
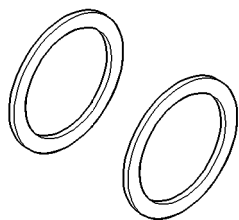
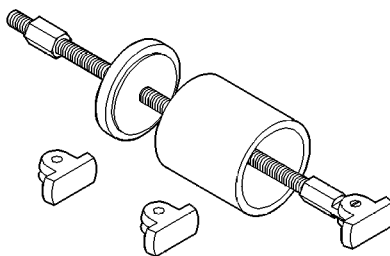
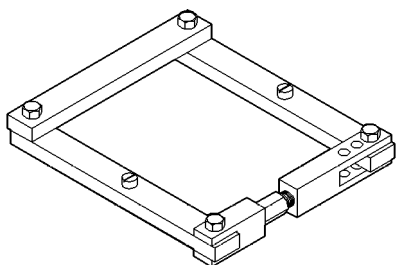
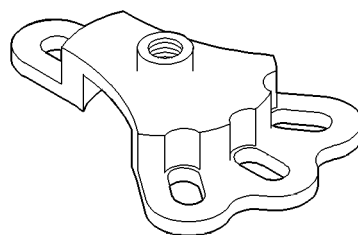
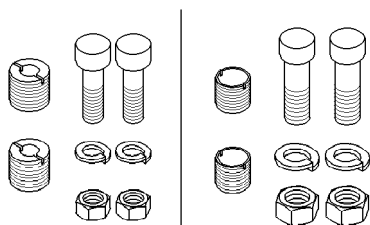


**Disco de prensa para ejes—6732**



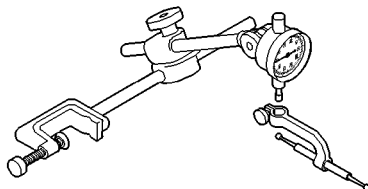
**Sujetador—6965**

## HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)

**Extractor—7794-A****Pasador de guía—C-3288-B****Espaciador del punto de partida—8107****Juego de extractores de cojinetes—6310****Espaciadora—W-129-B****Extractor de mazas—6790**

1-1/8 HEX TURNBUCKLE

1-1/4 HEX TURNBUCKLE

**Juego de adaptadores—6987**

8011d42b

**Indicador de cuadrante—C-3339**



## EJE RBA 216

## INDICE

	página		página
<b>INFORMACION GENERAL</b>		JUNTA DEL EJE DEL PIÑÓN .....	106
EJE RBA 216 .....	98	JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE .....	112
ESPECIFICACIONES DE LUBRICACION .....	99	PIÑÓN SATELITE .....	115
<b>DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO</b>		SEMIEJE .....	111
DIFERENCIAL DE SERIE .....	99	SEPARADOR DESMONTABLE .....	108
FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK .....	100	<b>DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE</b>	
<b>DIAGNOSIS Y COMPROBACION</b>		DIFERENCIAL DE SERIE .....	120
CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE		DIFERENCIAL TRAC-LOK .....	122
TRANSMISION .....	101	<b>LIMPIEZA E INSPECCION</b>	
GOLPE A BAJA VELOCIDAD .....	101	COMPONENTES DEL EJE .....	126
INFORMACION GENERAL .....	100	TRAC-LOK .....	126
PRUEBA DEL TRAC-LOK .....	105	<b>AJUSTES</b>	
RUIDO DE COJINETES .....	101	AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL	
RUIDO DE ENGRANAJES .....	101	DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES	
RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK .....	102	DE LA CORONA .....	129
VIBRACION .....	101	ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO	
<b>PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO</b>		DE LOS ENGRANAJES .....	131
CAMBIO DE LUBRICANTE .....	105	PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE .....	126
<b>DESMONTAJE E INSTALACION</b>		<b>ESPECIFICACIONES</b>	
COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL .	113	EJE RBA 216 .....	133
CORONA .....	114	TORSION .....	133
DIFERENCIAL .....	112	<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b>	
EJE TRASERO .....	106	EJE RBA 216 .....	134
ENSAMBLAJE FINAL .....	120		

## INFORMACION GENERAL

## EJE RBA 216

La caja del eje de diseño de viga trasera de aluminio (RBA) 216 consta de un centro de aluminio fundido (cárter del diferencial) con tubos de semieje que se extienden hacia ambos lados. Los tubos están insertados a presión y soldados dentro del cárter del diferencial, formando una caja de eje de una sola pieza.

Por el diseño integral del cuerpo del engranaje hipoidal, la línea central del conjunto del piñón está situada por debajo de la línea central de la corona.

El eje está provisto de una conexión para una manguera de respiradero cuya función es descargar la presión interna originada por la vaporización del lubricante y la expansión interna.

Los ejes tienen instalados semiejes semiflotantes. Esto significa que el semieje y los cojinetes soportan las cargas. Los semiejes están sujetos a los engranajes laterales del diferencial con collarines en "C".

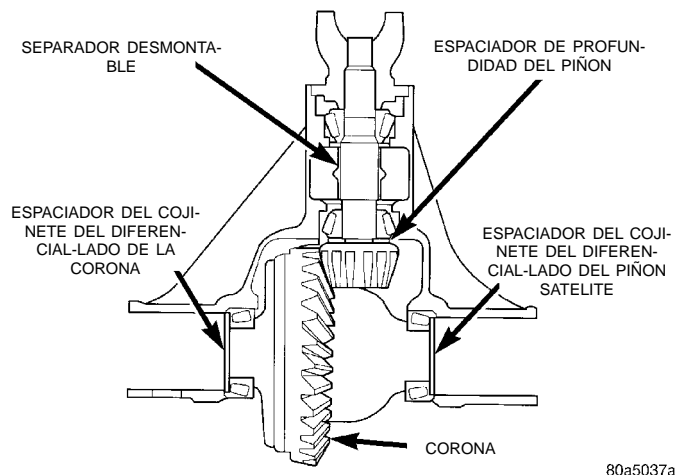
La tapa permite efectuar el servicio del diferencial sin retirar el eje.

En los vehículos ejes equipados con freno ABS (antibloqueo), los ejes incluyen un aro fónico colocado a presión en el semieje. Procure NO dañar la rueda fónica o el sensor de velocidad de la rueda cuando retira los semiejes.

En el eje RBA 216, el número de parte del conjunto y la relación de engranajes están indicados en una tarjeta. Un perno de cierre fija la tarjeta al cárter del diferencial. Los códigos de identificación de la fecha de fabricación están estampados al costado de la tapa del tubo de semieje.

La caja del diferencial es de una sola pieza. El eje de piñón engranado del diferencial está sostenido por un pasador roscado. El ajuste previo del cojinete del diferencial y el ajuste de la holgura entre los dientes de la corona se efectúan por medio de espaciadores selectivos. El ajuste previo del cojinete del piñón se fija y mantiene por medio de un separador desmontable. (Fig. 1).

## INFORMACION GENERAL (Continuación)

**Fig. 1 Emplazamiento de los espaciadores****ESPECIFICACIONES DE LUBRICACION**

Se debe emplear lubricante para engranaje hipoidal multipropósito que cumpla con las siguientes especificaciones. El Lubricante para engranajes hipoidales MOPAR cumple con todas estas especificaciones.

- El lubricante debe cumplir con las especificaciones de calidad MIL-L-2105C y API GL-5.
- Es el lubricante para engranajes SAE de estabilidad térmica 80W-90.
- El lubricante utilizado para el eje con remolque es el lubricante para engranajes SINTETICO SAE 75W-140.

En el caso de los diferenciales Trac-Lok, agregue 120 ml (4 onzas fluidas) de modificador de fricción. La capacidad de lubricante del eje RBA 216 es de 2,25 litros (4,75 pintas) en total, incluyendo el modificador de fricción si corresponde.

**PRECAUCION:** Si el eje se ha sumergido en agua, se debe cambiar el lubricante de inmediato para evitar la posibilidad de un fallo prematuro del eje.

**DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO****DIFERENCIAL DE SERIE**

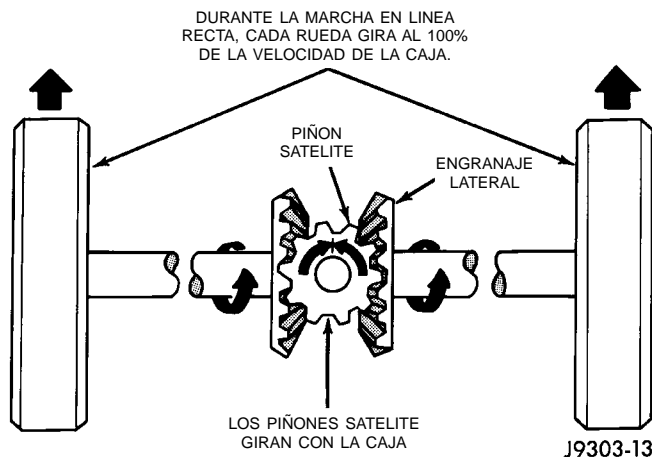
El sistema de engranajes del diferencial divide el esfuerzo de rotación entre los semiejes. Permite que los semiejes giren a diferentes velocidades cuando gira el vehículo.

Cada engranaje lateral del diferencial está asegurado a un semieje mediante una cuña. Los piñones satélites están instalados en un eje de piñón engranado y pueden girar libremente en el eje. El eje de piñón se instala en un hueco de la caja del diferencial y se emplaza en ángulo recto con respecto a los semiejes.

En funcionamiento, el flujo de fuerza se produce de la siguiente manera:

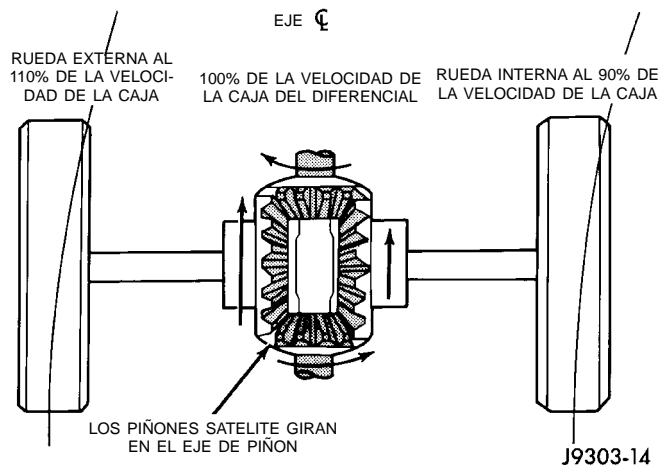
- El piñón satélite gira en la corona.
- La corona (empernada a la caja del diferencial) hace girar la caja.
- Los piñones satélite del diferencial (instalados en el eje de piñón engranado de la caja), hacen girar los engranajes laterales.
- Los engranajes laterales (asegurados con cuñas a los semiejes) hacen girar los ejes.

Durante la marcha en línea recta, los piñones satélite del diferencial no giran en el eje de piñón engranado. Esto ocurre porque el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los engranajes se divide y distribuye igualmente entre los dos engranajes laterales. Como resultado, los piñones satélite se mueven con el eje de piñón engranado pero no giran alrededor de él (Fig. 1).

**Fig. 2 Funcionamiento del diferencial—Marcha en línea recta**

Al girar en las curvas, la rueda externa debe recorrer una distancia mayor que la interna a fin de completar el giro. La diferencia debe compensarse para evitar que las ruedas se desgasten y resbalen durante los giros. Para lograrlo, el diferencial permite que los semiejes giren a distintas velocidades (Fig. 2). En este caso, el esfuerzo de rotación de impulsión aplicado a los piñones satélite no se divide equitativamente. Los piñones satélite giran alrededor del eje de piñón engranado en sentidos opuestos. Esto permite que el engranaje lateral y el semieje conectados a la rueda externa giren a mayor velocidad.

## DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



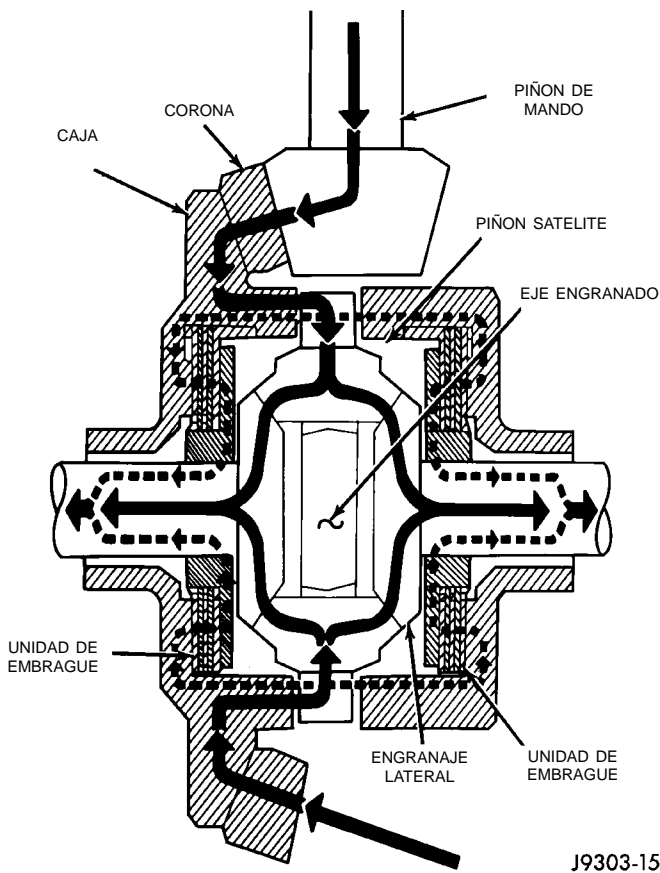
**Fig. 3 Funcionamiento del diferencial—En los giros**  
**FUNCIONAMIENTO DEL TRAC-LOK**

En un diferencial convencional, si una rueda gira, la rueda contraria no generará más torsión que la que está girando.

En el diferencial Trac-lok, parte de la torsión de la corona de transmisión se transmite a través de unidades de embrague. Las unidades de embrague contienen un disco múltiple. El embrague tiene acanaladuras radiales en los platos, o material de fibra conglomerada con aspecto suave.

Durante el funcionamiento, los embragues Trac-lok se acoplan por efecto de dos fuerzas concurrentes. La primera es la fuerza de ajuste previo ejercida por arandelas de muelle Belleville contenidas dentro de las unidades de embrague. La segunda proviene de la separación de fuerzas generadas por los engranajes laterales al aplicarse torsión a través de la corona (Fig. 4).

El diseño Trac-lok proporciona la acción normal de diferencial necesaria para las curvas y para la marcha en línea recta. cuando una rueda pierde tracción, las unidades de embrague transfieren tracción adicional a la rueda de mayor tracción. Los diferenciales Trac-lok resisten el rodamiento en carreteras irregulares y proporcionan mayor fuerza de tiro cuando una rueda pierde tracción. De este modo, proporciona fuerza de tiro de forma continua hasta que ambas ruedas pierden tracción. Si ambas ruedas patinan por un desequilibrio en la tracción, el funcionamiento de Trac-lok es normal. En casos extremos de diferencia de tracción, puede ocurrir que la rueda con menor tracción gire.



**Fig. 4 Funcionamiento del diferencial de desplazamiento limitado Trac-lok**

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION

### INFORMACION GENERAL

Los problemas en los cojinetes del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación escasa o incorrecta
- Materias extrañas/contaminación por agua
- Ajuste previo de torsión del cojinete incorrecto
- Holgura incorrecta.

Los problemas en el engranaje del eje, por lo general, son consecuencia de:

- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto o sucio
- Sobrecarga (excesivo esfuerzo de rotación del motor) o capacidad de peso del vehículo excedida
- Ajuste de la luz u holgura entre dientes incorrectos

Las causas más frecuentes de roturas de los componentes del eje son:

- Sobrecarga excesiva
- Lubricación insuficiente
- Lubricante incorrecto
- Ajuste incorrecto de los componentes

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**RUIDO DE ENGRANAJES**

La falta de lubricación, la incorrecta holgura o contacto entre dientes o los engranajes desgastados o averiados pueden producir ruidos en el engranaje del eje.

El ruido en los engranajes se produce, por lo general, dentro de un determinado margen de velocidad. Dicho margen es de 50 a 65 km/h (30 a 40 millas/hora) o más de 80 km/h (50 millas/hora). El ruido también puede presentarse en determinadas condiciones de conducción, tales como aceleración, desaceleración, rodadura libre o carga constante.

En prueba de carretera, acelere el vehículo hasta alcanzar el margen de velocidad en que el ruido es mayor. Libere los cambios y deje que el vehículo marche en rodadura libre dentro del margen de velocidad en que el ruido alcanza la mayor intensidad. Si el ruido cesa o varía de manera considerable:

- Verifique si la lubricación es suficiente.
- Verifique la holgura entre los dientes de la corona.
- Verifique si el engranaje está averiado.

El funcionamiento de los engranajes laterales y el piñón satélite del diferencial se verifica en las curvas, ya que la marcha en línea recta, por lo general, no produce ruidos. Estos engranajes se cargan durante los giros. Si se produce ruido al girar el vehículo, es probable que los engranajes laterales o el piñón satélite estén desgastados o averiados. Un eje de piñón satélite engranado que esté desgastado puede producir también un chasquido o golpes.

**RUIDO DE COJINETES**

Los cojinetes del semieje, el diferencial y el piñón satélite pueden producir ruido cuando están desgastados o averiados. Un cojinete en tales condiciones produce un sonido retumbante o un gemido.

Los cojinetes del piñón satélite producen un ruido de un tono constante, que varía solamente con la velocidad del vehículo. El ruido del cojinete del piñón se hace más agudo porque gira más rápidamente. Conduzca el vehículo y cargue el diferencial. Si hay ruido de cojinetes, la causa es el cojinete trasero del piñón. Si el ruido se oye en marcha de rodadura libre, entonces proviene del piñón delantero.

El ruido que producen los cojinetes del diferencial averiados o desgastados es, generalmente, de tono grave. El ruido de los cojinetes del diferencial es similar al de los cojinetes del piñón. También es de tono constante y varía únicamente con la velocidad del vehículo.

Los cojinetes del semieje producen ruido o vibran cuando están averiados o desgastados. Por lo general, el ruido varía cuando los cojinetes están cargados. En una prueba de carretera, haga girar el vehículo bruscamente a derecha e izquierda. De esta manera, se cargarán los cojinetes y variará el nivel de ruido.

Cuando la avería en el cojinete del eje es leve, el ruido, por lo general, es imperceptible en velocidades superiores a 50 km/h (30 millas/hora).

**GOLPE A BAJA VELOCIDAD**

El golpe a baja velocidad se produce, con frecuencia, cuando una junta universal o las arandelas de empuje del engranaje lateral están desgastadas. El desgaste en el hueco del eje del piñón satélite también produce golpes a baja velocidad.

**VIBRACION**

Las causas más frecuentes de vibración trasera del vehículo son las siguientes:

- Eje de transmisión averiado
- Falta de contrapeso estabilizador en el eje de transmisión
- Ruedas desgastadas y desbalanceadas
- Tuercas de orejeta de la rueda flojas
- Junta universal desgastada
- Muelles flojos/rotos
- Cojinetes del semieje averiados
- Tuerca del piñón satélite floja
- Descentramiento excesivo del estribo del piñón.
- Semieje curvado

Verifique que los componentes del tren delantero o los soportes del motor o la transmisión no estén flojos o averiados. Estos componentes podrían provocar lo que parece ser una vibración trasera. No pase por alto accesorios del motor, ménsulas y correas de transmisión.

Antes de proceder a una reparación, se deberán revisar todos los componentes del sistema de transmisión.

Para mayor información sobre la diagnosis de vibración, consulte el Grupo 22, Ruedas y neumáticos.

**CHASQUIDO EN EL SISTEMA DE TRANSMISION**

Las causas más frecuentes de un chasquido o un ruido sordo metálico al efectuar los cambios de marcha (o aplicar el embrague) son las siguientes:

- Ralentí alto
- Soportes de la caja de cambios, la transmisión o el motor flojos
- Juntas universales desgastadas
- Soportes de muelles flojos
- Tuerca y estribo del piñón satélite flojos
- Holgura excesiva de la corona
- Excesiva holgura entre los dientes de la corona

La causa de un chasquido o de un ruido metálico sordo puede determinarse con ayuda de un asistente. Eleve el vehículo con un elevador, dejando que las ruedas giren libremente. Indíquelo al asistente que ponga la transmisión en cambio. Escuche el ruido. Para aislar la fuente de un ruido, resulta de utilidad el estetoscopio de mecánico.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

**RUIDO DEL DIFERENCIAL TRAC-LOK**

El problema más común es un traqueteo en las curvas. Antes de desmontar la unidad Trac-Lok para su reparación, drene, lave y vuelva a llenar el eje con el lubricante indicado. Para informarse consulte Cambio de lubricante en este grupo.

Debe agregarse un envase de lubricante Trac-Lok (modificador de fricción) después de un servicio de reparación o cambio de lubricante.

Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles girar en ocho lentamente, de 10 a 12 veces. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante al embrague. En la mayoría de los casos, el problema se corrige. Si el traqueteo persiste, es probable que se haya averiado el embrague.

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RUIDO EN LA RUEDA	1. Rueda floja. 2. Cojinete de rueda endurecido, defectuoso.	1. Apriete las tuercas flojas. 2. Reemplace los cojinetes endurecidos o defectuosos.
RUIDO EN EL SEMIEJE	1. Tubo del semieje desalineado. 2. Semieje curvado o suspendido. 3. Juego longitudinal en los cojinetes del piñón de mando. 4. Excesiva holgura entre la corona y el piñón satélite. 5. Ajuste incorrecto de los cojinetes del eje del engranaje del piñón de mando. 6. Tuerca del estribo del eje del piñón de mando floja. 7. Ajuste incorrecto del cojinete de rueda. 8. Roces en las superficies de contacto de los dientes del engranaje.	1. Inspeccione la alineación del tubo del semieje. Corrija según sea necesario. 2. Reemplace el semieje curvado o suspendido. 3. Consulte Ajuste previo del cojinete del piñón de mando. 4. Revise el ajuste de la holgura de la corona y el piñón satélite. Corrija según sea necesario. 5. Ajuste los cojinetes del eje del piñón de mando. 6. Apriete la tuerca del estribo del eje del piñón de mando con la torsión indicada en las especificaciones. 7. Corrija el ajuste según sea necesario. 8. Si fuese necesario, reemplace los engranajes rozados.
SEMIEJE ROTO	1. Tubo del semieje desalineado. 2. Vehículo sobrecargado. 3. Funcionamiento irregular del embrague. 4. Agarre brusco del embrague.	1. Reemplace el semieje roto después de corregir la alineación del tubo del semieje. 2. Reemplace el semieje roto. Evite los excesos de peso en el vehículo.. 3. Reemplace el semieje roto después de revisar otras causas posibles. Evite el uso irregular del embrague. 4. Reemplace el semieje roto. Revise el embrague y efectúe los ajustes o reparaciones necesarios.

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAJA DEL DIFERENCIAL CUARTEADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste incorrecto de los cojinetes del diferencial.</li> <li>2. Holgura excesiva de la corona.</li> <li>3. Vehículo sobrecargado.</li> <li>4. Funcionamiento irregular del embrague.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace la caja cuarteada. Verifique posibles daños de los engranajes. Al reensamblar, ajuste correctamente los cojinetes del diferencial.</li> <li>2. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Al reensamblar, ajuste correctamente la holgura de la corona.</li> <li>3. Reemplace la caja cuarteada. Examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite los excesos de peso en el vehículo.</li> <li>4. Reemplace la caja cuarteada. Después de revisar otras causas posibles, examine los engranajes y cojinetes para detectar posibles daños. Evite el uso irregular del embrague.</li> </ol>
ENGRANAJES DEL DIFERENCIAL RAYADOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubricación insuficiente.</li> <li>2. Grado incorrecto de lubricante.</li> <li>3. Giro excesivo de una rueda o neumático.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace los engranajes rayados. Las rayaduras en la cara de impulsión de los dientes del engranaje o en el hueco son causadas por la fusión instantánea de las superficies de contacto. Los engranajes rayados deben reemplazarse. Llene el cárter del diferencial trasero con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad. Consulte Especificaciones.</li> <li>2. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías en todos los engranajes y cojinetes. Limpie y llene el cárter del diferencial con el lubricante adecuado según corresponda en capacidad.</li> <li>3. Reemplace los engranajes rayados. Verifique posibles averías de todos los engranajes, huecos y eje del piñón. Efectúe el servicio según sea necesario.</li> </ol>
PERDIDA DE LUBRICANTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de lubricante demasiado alto.</li> <li>2. Juntas del semieje desgastadas.</li> <li>3. Cárter del diferencial cuarteado.</li> <li>4. Junta desgastada en el eje del piñón de mando.</li> <li>5. Estribo rayado y desgastado.</li> <li>6. Tapa del eje mal cerrada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drene el exceso de lubricante retirando el tapón de llenado hasta que el nivel de lubricante alcance el borde inferior del orificio de llenado.</li> <li>2. Reemplace las juntas desgastadas.</li> <li>3. Repare o reemplace el cárter según sea necesario.</li> <li>4. Reemplace la junta desgastada en el eje del piñón de mando.</li> <li>5. Reemplace el estribo rayado y desgastado.</li> <li>6. Retire la tapa, limpie la brida y vuelva a cerrar.</li> </ol>

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RECALENTAMIENTO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de lubricante demasiado bajo.</li> <li>2. Grado de lubricante incorrecto.</li> <li>3. Cojinetes demasiado ajustados.</li> <li>4. Desgaste excesivo de los engranajes.</li> <li>5. Holgura de la corona insuficiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a llenar el cárter del diferencial.</li> <li>2. Drene, lave y vuelva a llenar con la cantidad correcta del lubricante adecuado.</li> <li>3. Corrija el ajuste de los cojinetes.</li> <li>4. Verifique el posible desgaste excesivo o rayaduras de los engranajes. Reemplace según sea necesario.</li> <li>5. Corrija la holgura de la corona y verifique posibles rayaduras de los engranajes.</li> </ol>
DIENTES DE ENGRANAJES ROTOS (CORONA Y PIÑÓN)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobrecarga.</li> <li>2. Funcionamiento irregular del embrague.</li> <li>3. Pavimento con hielo.</li> <li>4. Ajustes incorrectos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en otros engranajes y cojinetes.</li> <li>2. Reemplace los engranajes y verifique posibles daños en las piezas restantes. Evite la operación irregular del embrague.</li> <li>3. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las piezas restantes. Reemplace las piezas según sea necesario.</li> <li>4. Reemplace los engranajes. Verifique posibles daños en las demás piezas. Asegúrese de que la holgura de la corona sea correcta.</li> </ol>
RUIDO DEL EJE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubricante insuficiente.</li> <li>2. Ajuste incorrecto de la corona y el piñón de mando.</li> <li>3. Corona y piñón de mando no hermanados..</li> <li>4. Dientes desgastados en la corona o el piñón de mando.</li> <li>5. Cojinetes del eje del piñón de mando flojos.</li> <li>6. Cojinetes del diferencial flojos.</li> <li>7. Corona desalineada o suspendida.</li> <li>8. Pernos de tapas de cojinete del diferencial flojos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a llenar el eje con la cantidad correcta del lubricante adecuado. Verifique también posibles fugas y corrija según sea necesario.</li> <li>2. Revise el patrón de contacto entre los dientes de la corona y el piñón.</li> <li>3. Retire la corona y el piñón de mando no hermanados. Reemplace por un conjunto de corona y piñón de mando hermanados.</li> <li>4. Verifique el contacto correcto entre los dientes de la corona y el piñón de mando. Si fuese necesario, reemplácelos por un nuevo conjunto hermanado.</li> <li>5. Corrija la torsión de ajuste previo del eje del piñón de mando.</li> <li>6. Corrija la torsión de ajuste previo de los cojinetes del diferencial.</li> <li>7. Mida el descentramiento de la corona.</li> <li>8. Apriete con la torsión especificada.</li> </ol>

## DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

## PRUEBA DEL TRAC-LOK

**ADVERTENCIA: CUANDO EFECTUA EL SERVICIO A VEHICULOS CON DIFERENCIAL DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO NO USE EL MOTOR PARA HACER GIRAR EL EJE Y LAS RUEDAS. ES NECESARIO ELEVARE AMBAS RUEDAS TRASERAS Y SOSTENER EL VEHICULO. UN EJE DE DESPLAZAMIENTO LIMITADO TIENE FUERZA SUFICIENTE (SI SE MANTIENE UNA RUEDA EN CONTACTO CON LA SUPERFICIE) COMO PARA MOVER EL VEHICULO.**

El diferencial puede probarse sin retirar la caja del diferencial, midiendo la torsión de rotación. Asegúrese de que los frenos no rocen en esta operación.

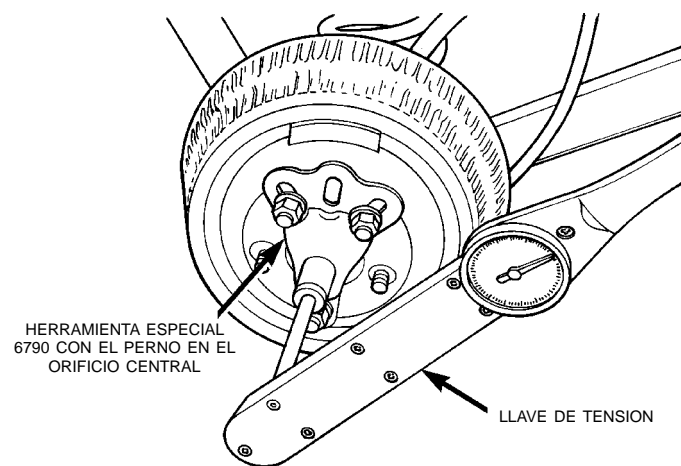
(1) Coloque tacos por delante y detrás de ambas ruedas delanteras.

(2) Eleve una de las ruedas traseras hasta separarla completamente del suelo.

(3) Motor apagado, transmisión en punto muerto y freno de mano sin aplicar.

(4) Retire la rueda y emperne la herramienta especial 6790 a los pernos.

(5) Con una llave de tensión en la herramienta especial haga girar la rueda y registre la torsión de rotación (Fig. 5).



**Fig. 5 Prueba de Trac-lok—Característico**

(6) Si la torsión de rotación es inferior a 22 N·m (30 lbs. pie) o mayor que 271 N·m (200 lbs. pie) en cualquiera de las ruedas, debe efectuarse el servicio de la unidad.

## PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

## CAMBIO DE LUBRICANTE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

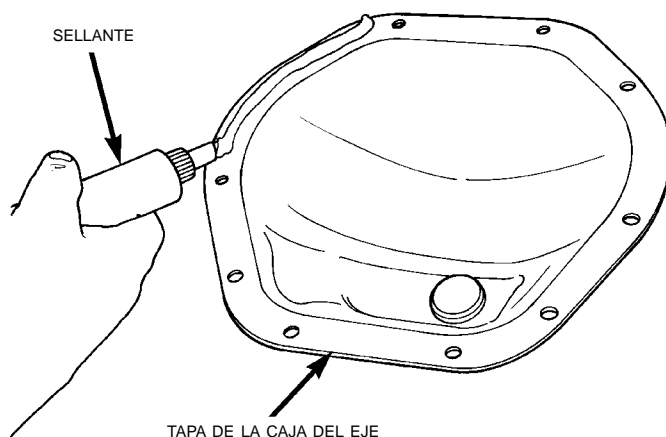
(2) Retire el tapón del orificio de llenado de lubricante de la tapa del cárter del diferencial.

(3) Retire la tapa del cárter del diferencial y drene el lubricante del cárter.

(4) Limpie la cavidad del cárter con aceite de lavado, aceite liviano de motor o un paño sin pelusa. **No lo limpie con agua, vapor, queroseno ni gasolina.**

(5) Retire el sellante de las superficies del cárter y la tapa.

(6) Aplique un reborde de Sellante de caucho sili-conado Mopar o su equivalente en la tapa de la cubierta (Fig. 6).



80a534a8

**Fig. 6 Aplicación del sellante**

**Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.**

(7) Instale la tapa y cualquier etiqueta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(8) En los diferenciales Trac-lok, debe agregarse lubricante Mopar® Trac-Lok (modificador de fricción) o equivalente después de un servicio de reparación o cambio de lubricante. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación en este grupo.

(9) Llene el diferencial con Lubricante para engranajes hipoidales Mopar®, o su equivalente, hasta la parte inferior del orificio del tapón de llenado. Consulte la cantidad necesaria de lubricante en la sección de Especificaciones de lubricación en este grupo.

**PRECAUCION: Si llena excesivamente el diferencial, el lubricante puede formar espuma y se puede recalentar el diferencial.**

(10) Instale el tapón del orificio de llenado y baje el vehículo.

(11) Los vehículos con diferencial de desplazamiento limitado deben someterse a una prueba de carretera haciéndoles virar en ocho lentamente, de 10 a 12 veces. Esta maniobra permitirá el bombeo de lubricante en los discos de embrague para eliminar un posible ruido de chirrido.



## DESMONTAJE E INSTALACION

### EJE TRASERO

#### DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Posicione un dispositivo de elevación adecuado bajo el eje.
- (3) Fije el eje al dispositivo.
- (4) Retire los neumáticos y ruedas.
- (5) Retire los rotores y calibradores del freno del eje. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (6) Desconecte los cables del freno de estacionamiento de las abrazaderas y la palanca.
- (7) Retire los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (8) Desconecte la manguera de freno del tablero de conexiones del eje. No desconecte los tubos hidráulicos del freno de los calibradores. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (9) Desconecte la manguera de respiradero del tubo del semieje.
- (10) Marque el eje propulsor y estribos como referencia para la alineación durante la instalación.
- (11) Retire el eje propulsor.
- (12) Desconecte las articulaciones de la barra estabilizadora.
- (13) Desconecte los amortiguadores del eje.
- (14) Desconecte la barra de tracción.
- (15) Desconecte los brazos de suspensión superiores e inferiores de los soportes del eje.
- (16) Separe el eje del vehículo.

#### INSTALACION

**NOTA:** El peso del vehículo debe ser soportado por los muelles antes de apretar los dispositivos de fijación de la barra de tracción. Si los muelles no están en su posición normal de marcha, se podría afectar la altura de marcha y maniobrabilidad del vehículo.

- (1) Eleve el eje con un gato y alinee los muelles espiral.
- (2) Posicione los brazos de suspensión superiores e inferiores en los soportes del eje. Instale tuercas y pernos, no apriete los pernos en este momento.
- (3) Instale la barra de tracción y los pernos de fijación, no apriete los pernos en este momento.
- (4) Instale el amortiguador y apriete las tuercas con una torsión de 60 N·m (44 lbs. pie).
- (5) Instale la barra estabilizadora y apriete las tuercas con una torsión de 36 N·m (27 lbs. pie).

(6) Instale los sensores de velocidad de la rueda si fuera necesario. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(7) Conecte el cable del freno de estacionamiento a las abrazaderas y la palanca.

(8) Instale los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(9) Conecte la manguera de freno al tablero de conexiones del eje. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.

(10) Instale la manguera de respiradero del eje.

(11) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y estribo del piñón. Instale las bridas y pernos de la junta universal, y apriete los pernos con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(12) Instale las ruedas y neumáticos.

(13) Agregue lubricante si corresponde. Para informarse sobre los requerimientos de lubricante, consulte Especificaciones de lubricante en esta sección.

(14) Retire el gato del eje y baje el vehículo.

(15) Apriete los pernos de los brazos de suspensión inferiores con una torsión de 177 N·m (130 lbs. pie).

(16) Apriete los pernos de los brazos de suspensión superiores con una torsión de 75 N·m (55 lbs. pie).

(17) Apriete los pernos de la barra de tracción con una torsión de 100 N·m (74 lbs. pie).

### JUNTA DEL EJE DEL PIÑÓN

#### DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo.
- (6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.
- (7) Mida la torsión (libras pulgadas) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

(8) Con un trozo pequeño de tubo y la Herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 7).

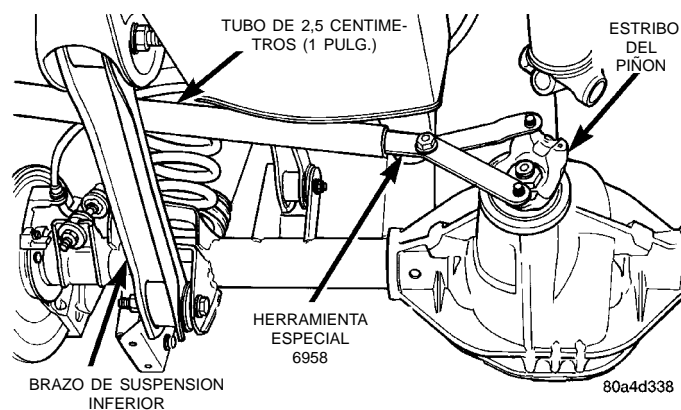
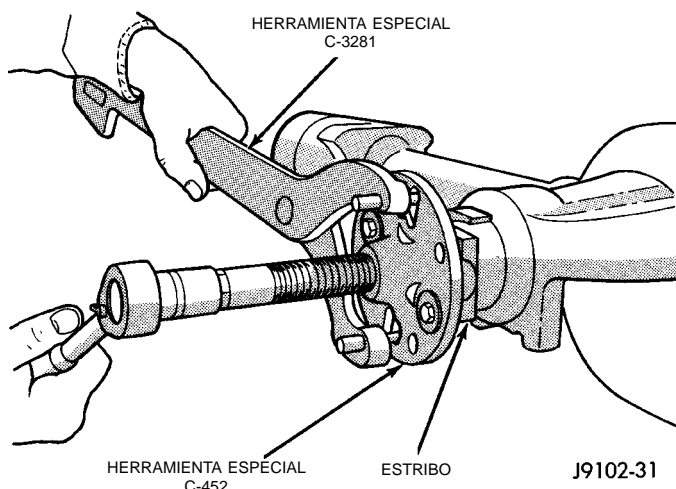
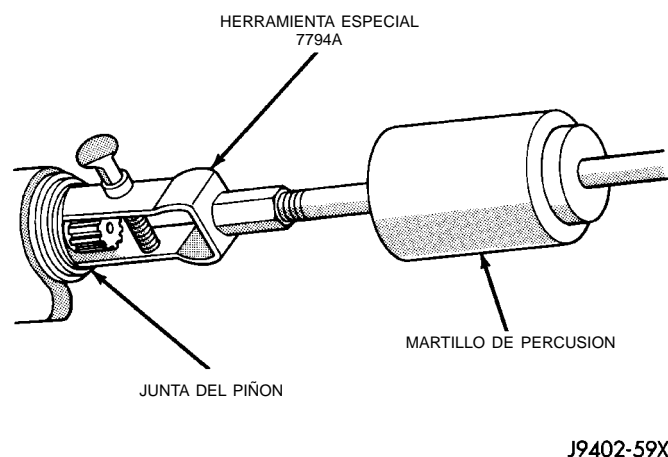
(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 8).

(10) Utilice el extractor 7794A y el martillo de percusión para retirar la junta del piñón (Fig. 9).

#### INSTALACION

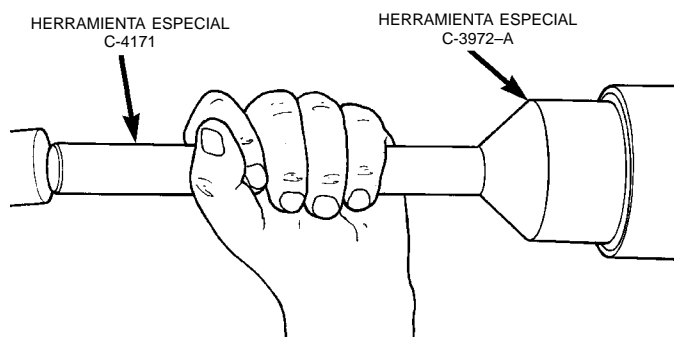
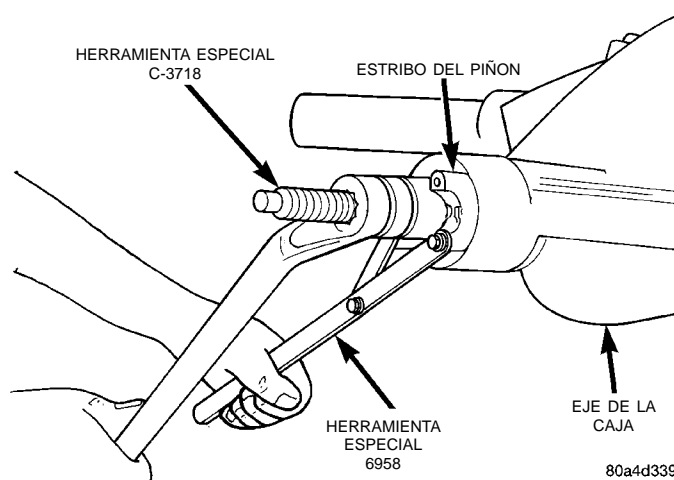
- (1) Aplique una película delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Coloque la junta con el instalador D-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 10).

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 7 Herramienta de sujeción del piñón****Fig. 8 Desmontaje del estribo del piñón****Fig. 9 Desmontaje de la junta**

(2) Instale el estribo en el piñón satélite Instalador C-3718 y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 11).

**PRECAUCION:** No se exceda en la torsión mínima al instalar en este momento la tuerca de retén del estribo del piñón. Podrían dañarse los cojinetes o los separadores desmontable.

**Fig. 10 Instalación de la junta del piñón****Fig. 11 Instalación del estribo del piñón**

(3) Instale una tuerca nueva en el piñón satélite. **Apriete la tuerca sólo lo suficiente como para eliminar el juego longitudinal del eje.**

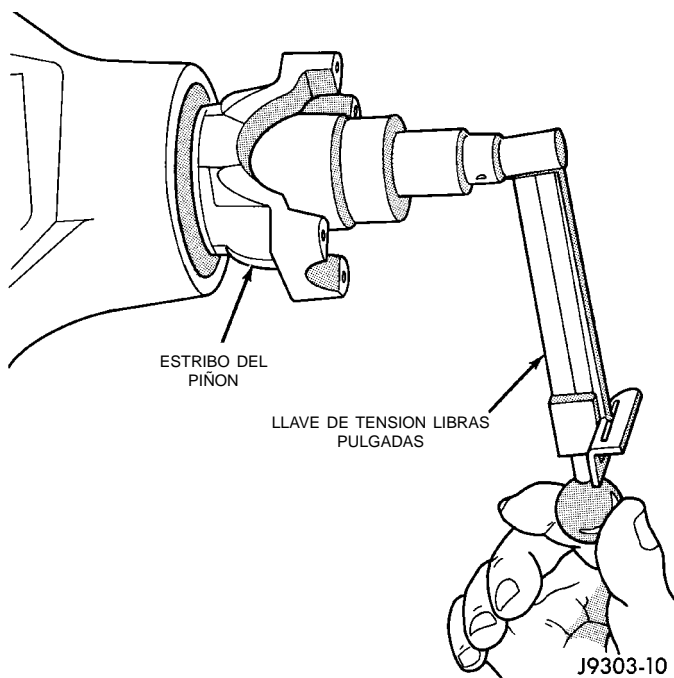
(4) Gire el eje del piñón con una llave de tensión (libras. pulgadas). La torsión debería ser igual a la lectura registrada durante el desmontaje más 0,56 N·m (5 lbs. pie) (Fig. 12).

(5) Si el esfuerzo de rotación es bajo, use la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo del piñón (Fig. 13), y apriete la tuerca del eje del piñón con incrementos de 6,8 N·m (5 libras pie) hasta alcanzar el esfuerzo de rotación adecuado.

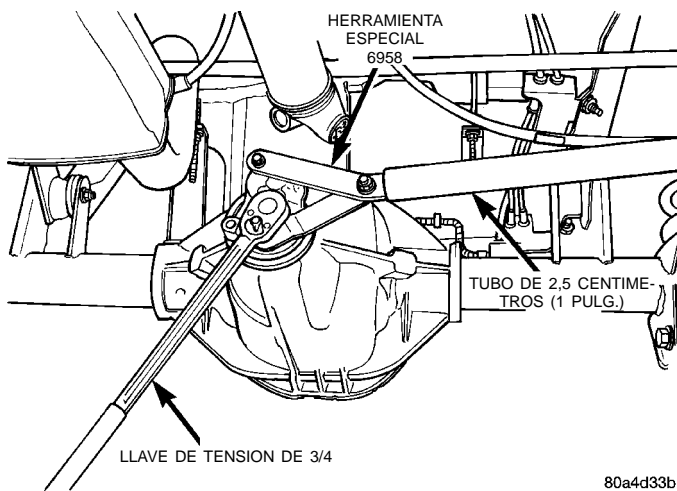
**PRECAUCION:** Si se alcanza la torsión máxima antes de alcanzar el esfuerzo de rotación requerido, es probable que esté dañado el separador desmontable, en cuyo caso deberá reemplazarse.

(6) Alinee las marcas de referencia del eje propulsor y el estribo, e instale el eje propulsor.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 12 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón**



**Fig. 13 Apretado de la tuerca del piñón**

(7) complete el nivel de lubricante en el cárter del diferencial. Consulte los requerimientos de lubricante en Especificaciones de lubricante.

(8) Instale los calibradores y rotores del freno. Consulte los procedimientos adecuados en el Grupo 5, Frenos.

(9) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(10) Baje el vehículo.

## SEPARADOR DESMONTABLE

### DESMONTAJE CON EL PIÑON INSTALADO

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.

(3) Retire los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en el Grupo 5, Frenos.

(4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón, como referencia de alineación para la instalación.

(5) Retire el eje propulsor del piñón.

(6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.

(7) Con una llave de tensión tipo cuadrante, mida la torsión (en lbs. pulgadas) necesaria para girar el piñón satélite. Tome esa torsión como referencia para la instalación.

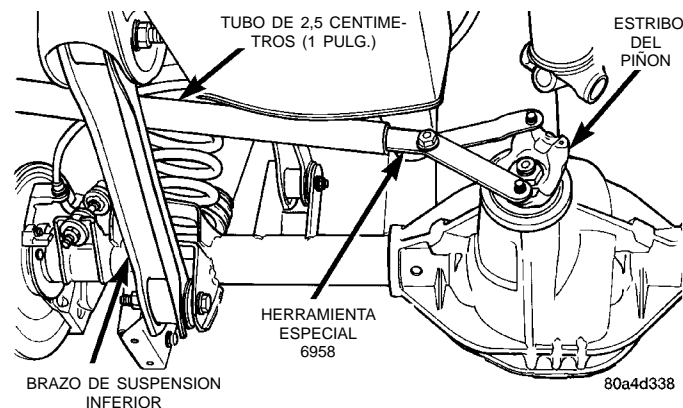
(8) Con un trozo pequeño de tubo y la Herramienta de sujeción 6958 sujete el estribo del piñón y retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 14).

(9) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 15).

(10) Use el Extractor 7794-A y el martillo de percusión para retirar la junta del eje del piñón (Fig. 16).

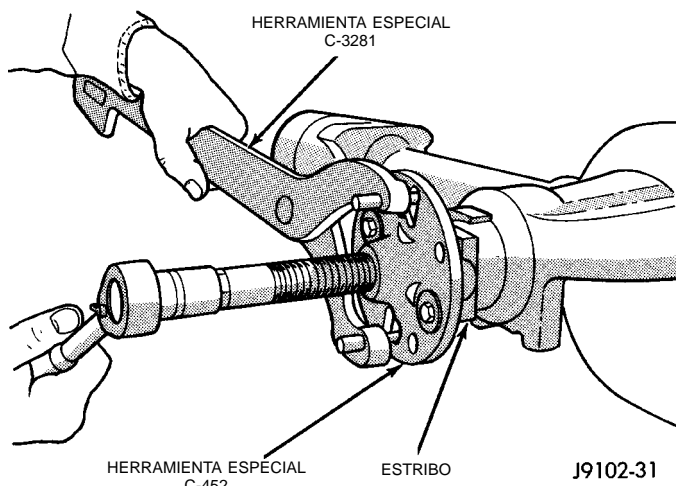
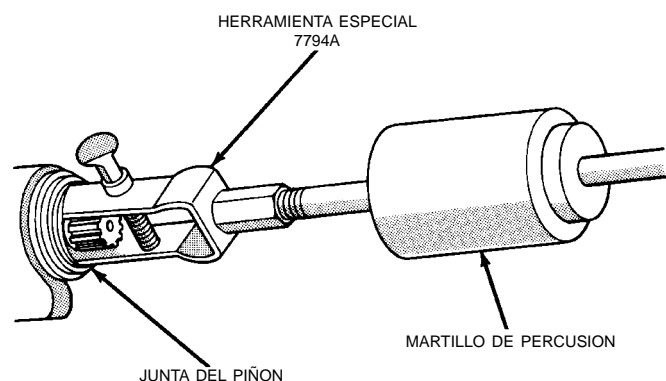
(11) Retire el cojinete del piñón delantero utilizando un par de herramientas extractoras adecuadas para poder separar el cojinete del eje del piñón satélite extrayéndolo en línea recta. Tal vez sea necesario golpear suavemente el extremo del piñón satélite con un martillo de goma o cuero si el cojinete se agarra en el eje del piñón

(12) Retire el separador desmontable.



**Fig. 14 Herramienta de sujeción del estribo del piñón**

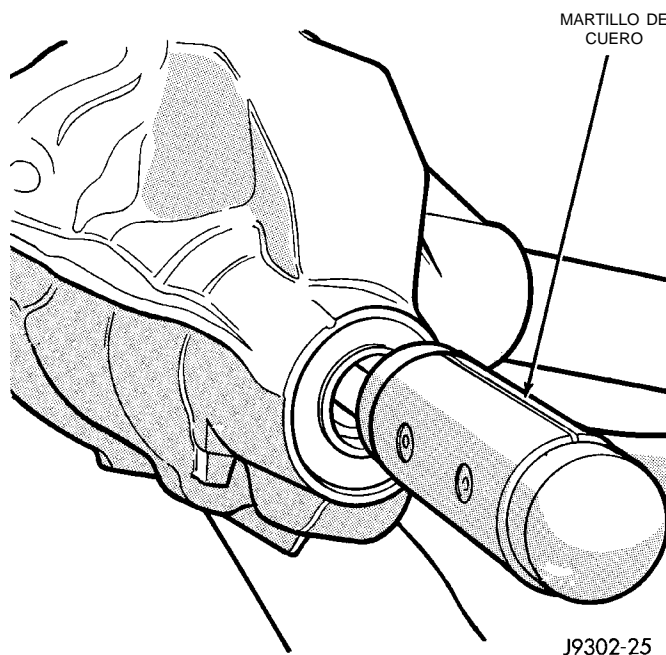
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 15 Desmontaje del estribo del piñón****Fig. 16 Desmontaje de la junta****DESMONTAJE SIN EL PINION**

- (1) Eleve y apoye el vehículo.
- (2) Retire los conjuntos de ruedas y neumáticos.
- (3) Retire los rotores y calibradores del freno. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 5, Frenos.
- (4) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia de alineación para la instalación.
- (5) Retire el eje propulsor del estribo del piñón.
- (6) Haga girar el piñón satélite tres o cuatro veces.
- (7) Mida la torsión (libras pulgadas) necesaria para girar el piñón satélite con una llave de tensión tipo cuadrante. Tome esa torsión como referencia para la instalación.
- (8) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.
- (9) Con la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo y un tramo pequeño de tubo de 2,5 centímetros (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 14).
- (10) Para extraer el estribo del piñón, utilice el extractor C-452 y la llave C-3281 (Fig. 15).

(11) Retire el piñón satélite de la caja (Fig. 17). Recoja el piñón con la mano para evitar que caiga y se dañe.

(12) Retire el separador desmontable del eje del piñón.

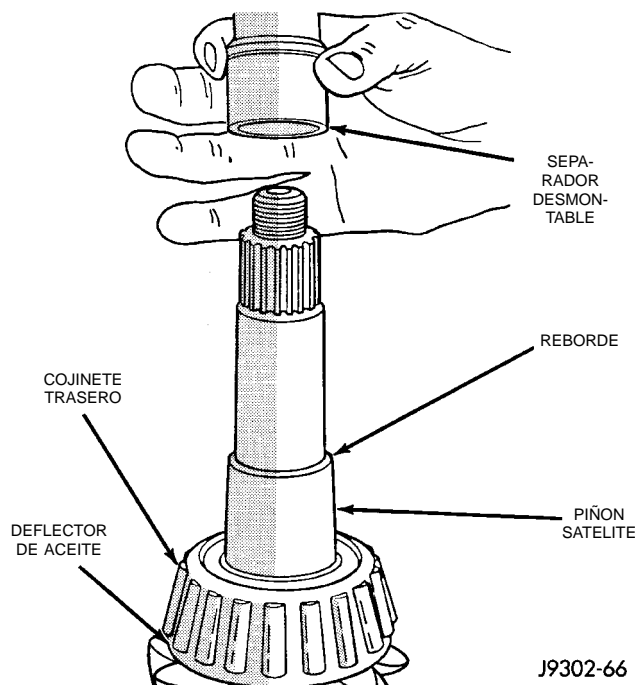
**Fig. 17 Desmontaje del piñón satélite****INSTALACION**

- (1) Coloque un nuevo separador de ajuste previo desmontable en el eje del piñón (Fig. 18).
- (2) Si se retiró el piñón satélite, instalarlo en la caja.
- (3) Instale el cojinete delantero del piñón, si es necesario.
- (4) Aplique una ligera capa de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el instalador C-3972-A y el mango C-4171 (Fig. 19).
- (5) Instale el estribo con el Instalador C-3718 y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 20).
- (6) Si se utilizan cojinetes de piñón originales, instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

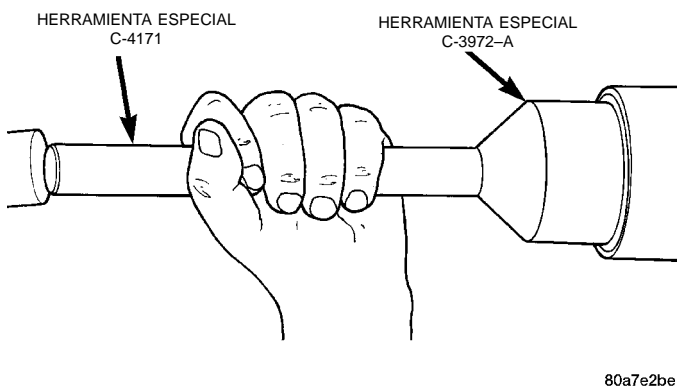
**NOTA:** Si se instalaron cojinetes de piñón nuevos, no instale el conjunto del diferencial y los semiejes hasta tanto no se hayan fijado el ajuste previo del cojinete y el esfuerzo de rotación.

(7) Instale la arandela del piñón y una tuerca nueva en el piñón satélite. Apriete la tuerca con una torsión de 298 N·m (220 lbs. pie) como mínimo. **No apriete en exceso** La torsión máxima es de 380 N·m (280 libras pie lbs.).

# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



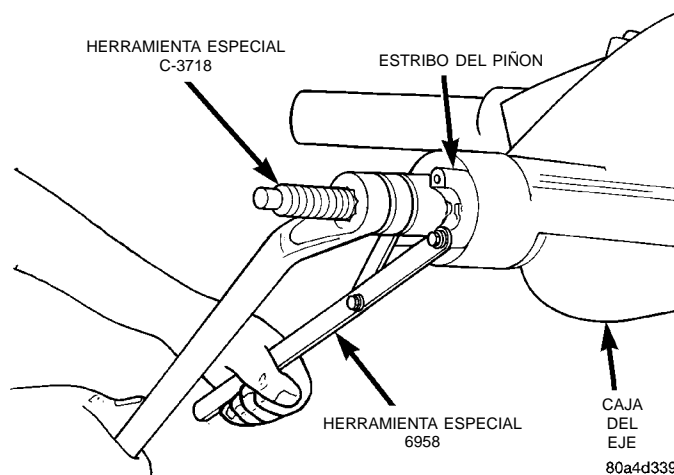
**Fig. 18 Separador desmontable de ajuste previo**



**Fig. 19 Instalación de la junta del piñón**

**PRECAUCION:** No afloje la tuerca del piñón satélite para disminuir el esfuerzo de torsión del cojinete y no exceda el ajuste previo especificado. Si se excede la torsión de ajuste previo o la torsión de rotación, deberá instalarse un nuevo separador desmontable. En tal caso, deberá repetirse la secuencia de torsión.

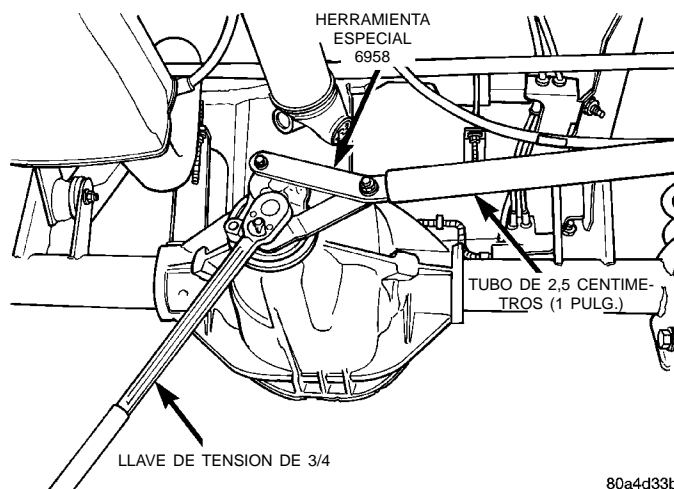
**NOTA:** Si se requiere más de 380 N·m (280 lbs. pie) de torsión para eliminar el juego longitudinal del cojinete, el separador desmontable esta defectuoso.



**Fig. 20 Instalación del estribo del piñón**

(8) Con la Herramienta de sujeción del estribo 6958, y un tramo corto de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 474 N·m (350 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 21).

(9) Apriete la tuerca lentamente en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie) hasta lograr el esfuerzo de rotación. Mida con frecuencia el esfuerzo de rotación para evitar aplastar en exceso el separador (Fig. 22).



**Fig. 21 Apretado de la tuerca del piñón**

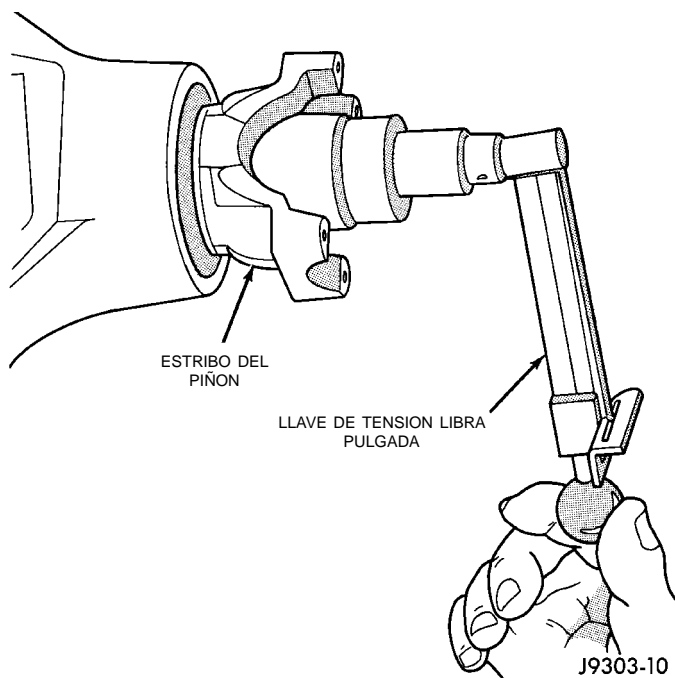
(10) Verifique la torsión de rotación del piñón (Fig. 22). La torsión necesaria para hacer girar al piñón satélite:

- Cojinetes originales —la lectura registrada durante el desmontaje más un adicional de 0,56 N·m (5 lbs. pulgadas).
- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

(11) Instale el conjunto del diferencial y los semiejes, si es necesario.

(12) Alinee las marcas originales del estribo y el eje propulsor e instale éste último.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 22 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite**

(13) Instale los rotores y calibradores de freno. Consulte el procedimiento adecuado en Grupo 5, Frenos.

(14) Agregue lubricante de engranajes, si es necesario. Consulte los requerimientos de lubricación en Especificaciones del lubricante en esta sección.

(15) Instale los conjuntos de rueda y neumático.

(16) Baje el vehículo.

## SEMIEJE

## DESMONTAJE

(1) Eleve y apoye el vehículo.

(2) Retire el conjunto de rueda y neumático.

(3) Retire el rotor y el calibrador del freno. Consulte información sobre el procedimiento en el Grupo 5, Frenos.

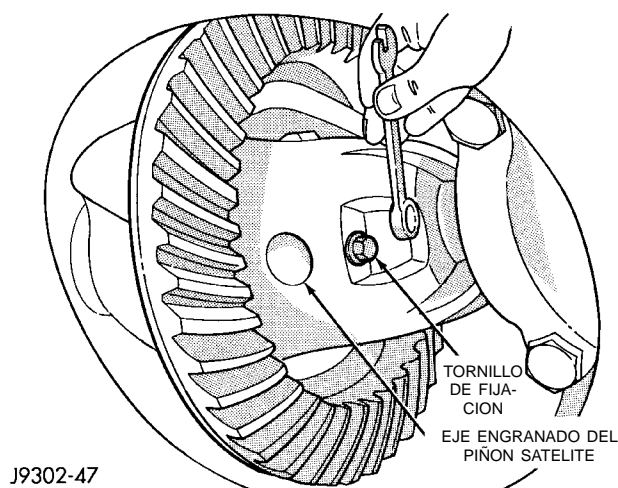
(4) Elimine toda materia extraña del área de la tapa del cárter.

(5) Afloje los pernos de la tapa del cárter. Drene el lubricante del cárter y de los tubos de los semiejes. Retire la tapa del cárter.

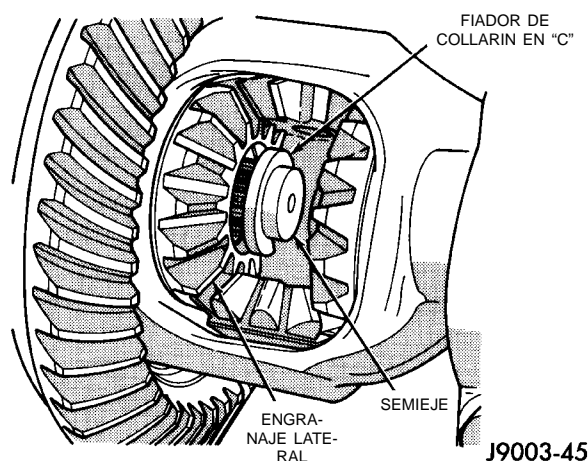
(6) Gire la caja de diferencial de modo que pueda accederse al tornillo de fijación del eje engranado del piñón. Retire de la caja el tornillo de fijación y el eje engranado del piñón (Fig. 23).

(7) Introduzca el semieje presionándolo hacia el centro del vehículo. Retire del semieje el collarín en "C" (Fig. 24).

(8) Retire el semieje. Evite dañar el cojinete y la junta del semieje, que permanecerán en el tubo del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de



**Fig. 23 Tornillo de fijación del eje engranado**



**Fig. 24 Fiador de collarín en "C" del semieje**

velocidad de la rueda en los vehículos que tienen instalado frenos ABS.

(9) Verifique que la junta del semieje no tenga fugas o averías.

(10) Revise en el semieje la superficie de contacto del cojinete de rodillos y verifique un posible endurecimiento, resquebrajamiento o corrosión. Ante cualquiera de estas condiciones, deberá reemplazarse el semieje y el cojinete o la junta.

## INSTALACION

(1) Lubrique el hueco del cojinete y el borde de la junta con lubricante para engranajes. Inserte el semieje en la junta, el cojinete y acóplelo a las estrías del engranaje lateral.

**NOTA:** Vigile que las estrías del eje no dañen el borde de la junta del semieje. Procure, asimismo, no dañar el sensor de velocidad de la rueda en los vehículos que tienen instalado frenos ABS.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Inserte el collarín en "C" en el extremo del semieje. Empuje el semieje hacia afuera para que el collarín en "C" asiente en el engranaje lateral.

(3) Introduzca el eje engranado en la caja, insertándolo a través de las arandelas de empuje y piñones satélite.

(4) Con el orificio del eje y el orificio de la caja del diferencial alineados, coloque el tornillo de fijación con Loctite® en las roscas. Apriete el tornillo con una torsión de 19 N·m (14 lbs. pie).

(5) Coloque la tapa y complete con líquido. Para informarse, consulte Cambio de lubricante en esta sección.

(6) Instale el rotor y el calibrador de frenos. Consulte información sobre el procedimiento correcto en el Grupo 5.

(7) Instale la rueda y el neumático.

(8) Baje el vehículo.

## JUNTA Y COJINETE DEL SEMIEJE

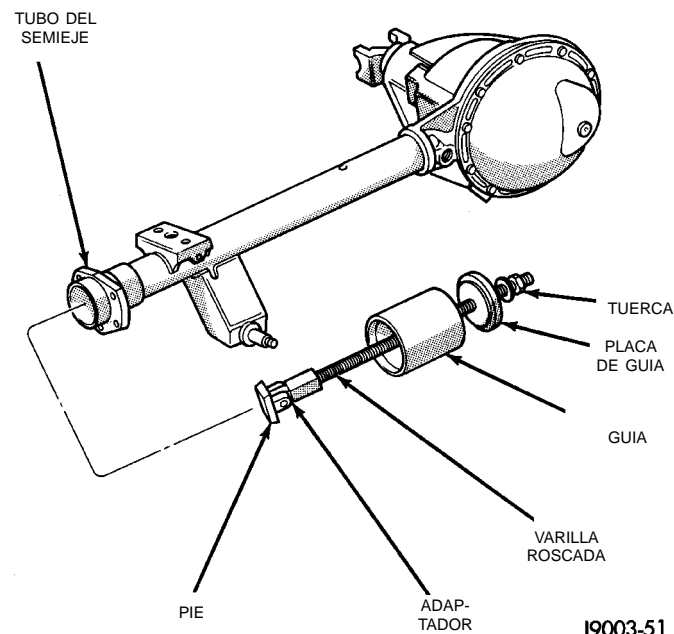
### DESMONTAJE

(1) Retire el semieje.

(2) Retire la junta del extremo del tubo del semieje con la ayuda de una barreta de palanca pequeña.

**NOTA:** La junta y el cojinete pueden desmontarse al mismo tiempo con el extractor de cojinetes.

(3) Retire del tubo el cojinete del semieje (Fig. 25) con el juego de extractores de cojinetes 6310-5, usando el Pie adaptador.



**Fig. 25 Extractor de cojinetes del semieje**

(4) Revise el hueco del tubo del semieje y verifique que no haya asperezas o rebabas. Elimínelas según sea necesario.

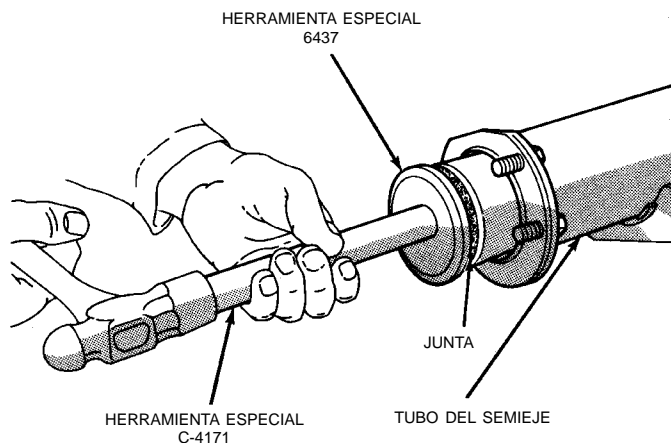
### INSTALACION

**No vuelva a colocar la junta original del semieje. Instale siempre una junta nueva.**

(1) Limpie con un paño el hueco del tubo del semieje.

(2) Instale el cojinete del semieje con el instalador 6436 y el mango C-4171. Asegúrese de que el número de parte del cojinete quede orientado hacia el instalador.

(3) Instale la junta nueva del semieje (Fig. 26).



**Fig. 26 Instalación de la junta del semieje**

(4) Instale el semieje.

## DIFERENCIAL

### DESMONTAJE

(1) Retire los semiejes.

(2) Tome como referencia de instalación las letras estampadas en las tapas del cojinete y la superficie de junta maquinada del cárter (Fig. 27).

(3) Retire las tapas de cojinete del diferencial.

(4) Emplace la esparcidora W-129-B de manera que las clavijas de la herramienta se introduzcan en los orificios de guía (Fig. 28).

(5) Coloque las abrazaderas de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con las manos.

(6) Instale un Pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Instale el indicador de cuadrante en el pasador de guía. Cargue el émbolo del indicador hacia el lado contrario del cárter (Fig. 28) y ponga a cero el indicador.

(7) Separe el cárter lo suficiente como para poder retirar la caja de su interior. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 28).

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

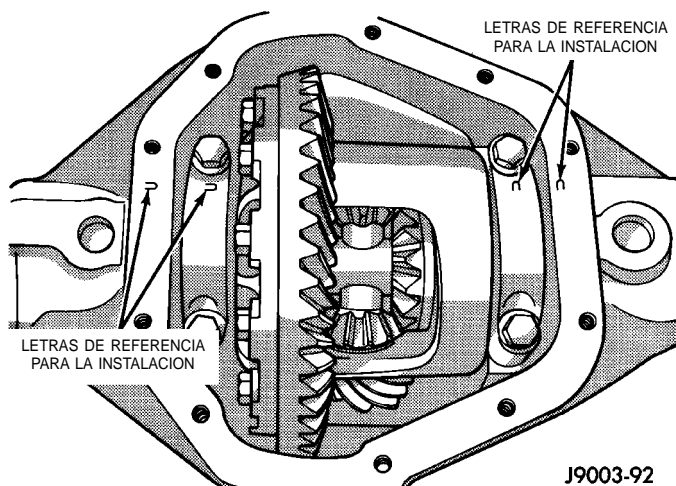


Fig. 27 Identificación de la tapa de cojinete

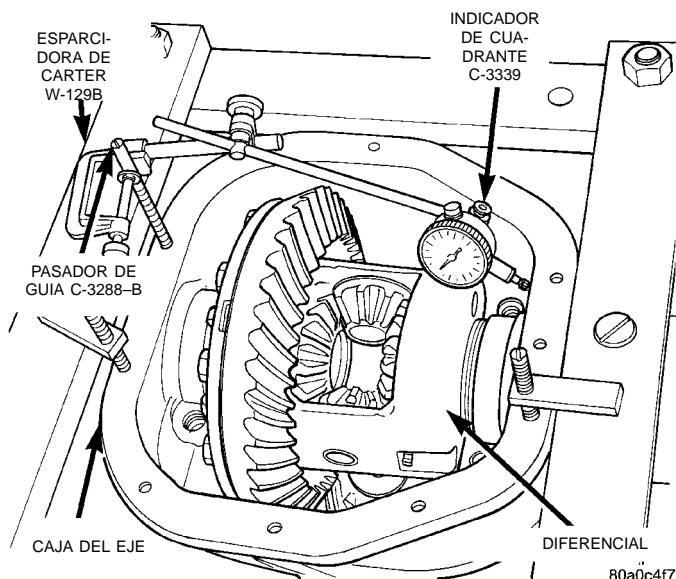


Fig. 28 Separación del cárter del diferencial

**PRECAUCION:** Evite una separación que supere los 0,50 mm (0,020 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(8) Retire el indicador de cuadrante.

(9) Con la ayuda de una barreta de palanca, afloje la caja del diferencial y extraígalas del cárter. Para evitar daños, haga palanca apoyando el extremo de la barreta de palanca contra el espaciador (Fig. 29).

(10) Retire la caja del cárter. Marque o identifique con una tarjeta las cubetas de los cojinetes y el espaciador/separador externo (espesor seleccionado), indicando de qué lado fueron retirados.

## INSTALACION

(1) Emplace la esparcidora W-129-B de manera que las clavijas de la herramienta se introduzcan en los orificios de guía (Fig. 28). Coloque las abrazade-

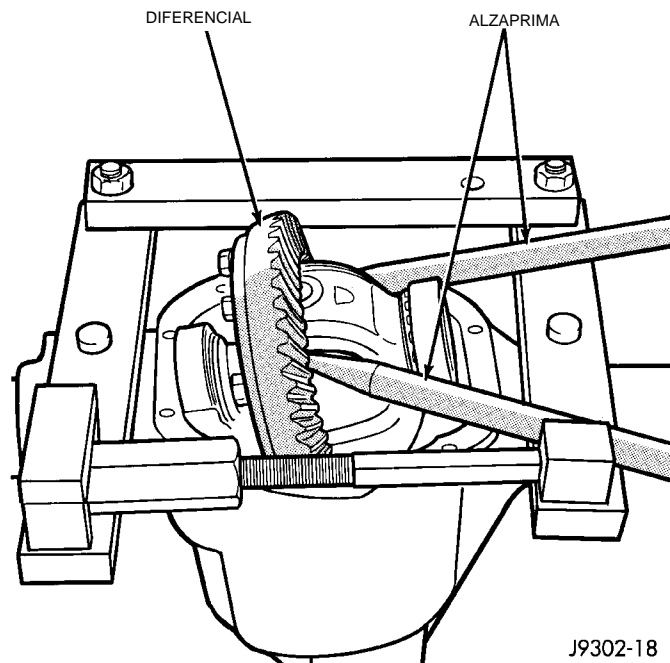


Fig. 29 Desmontaje del diferencial

ras de sujeción y apriete el torniquete de la herramienta con las manos.

(2) Instale el Pasador de guía C-3288-B en el lado izquierdo del cárter del diferencial. Instale el indicador de cuadrante en el pasador de guía. Cargue el émbolo del indicador hacia el lado contrario del cárter (Fig. 28) y ponga a cero el indicador.

(3) Separe el cárter lo suficiente como para poder retirar la caja de su interior. Mida la distancia con el indicador de cuadrante (Fig. 28).

**PRECAUCION:** Evite una separación que supere los 0,50 mm (0,020 pulg.). Si el cárter se encuentra demasiado separado, podría deformarse o averiarse.

(4) Retire el indicador de cuadrante.

(5) Instale el espaciador/separador del diferencial y externo (del espesor seleccionado) en el cárter.

(6) Instale la caja en el cárter. Golpee suavemente la caja del diferencial para asegurarse de que los cojinetes se hayan asentado completamente (Fig. 30).

(7) Retire el espaciador.

(8) Instale la tapa de los cojinetes en sus emplazamientos originales (Fig. 31). Apriete los pernos de tapa de cojinete con una torsión de 77 N·m (57 lbs. pie).

(9) Instale los semiejes.

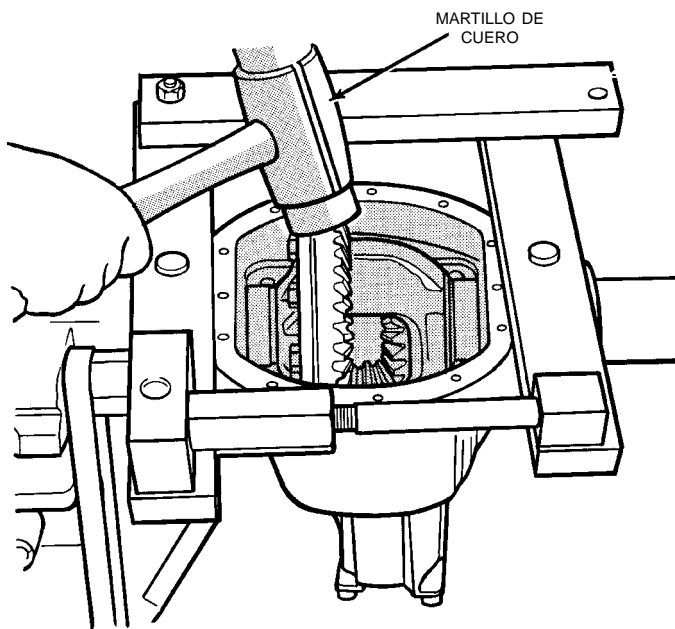
## COJINETES LATERALES DEL DIFERENCIAL

## DESMONTAJE

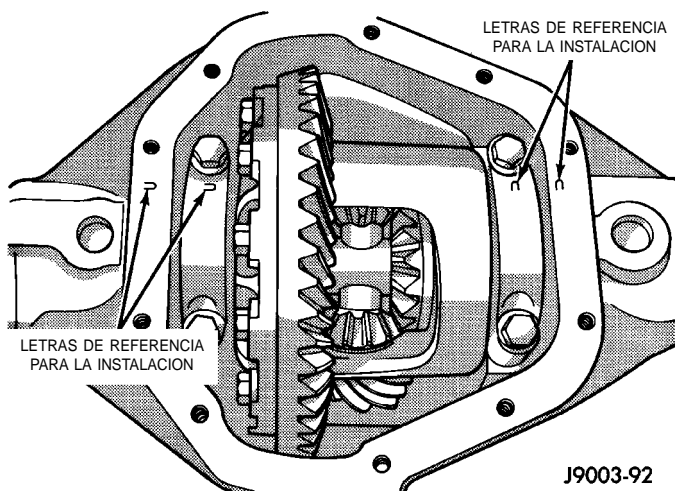
(1) Retire la caja del diferencial de la caja del eje.



# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 30 Instalación del diferencial**



**Fig. 31 Letras de referencia de la tapa de cojinete de diferencial**

(2) Retire los cojinetes de la caja del diferencial con el Extractor/prensa C-293-PA, los Adaptadores C-293-42 y el Obturador C-293-3 (Fig. 32).

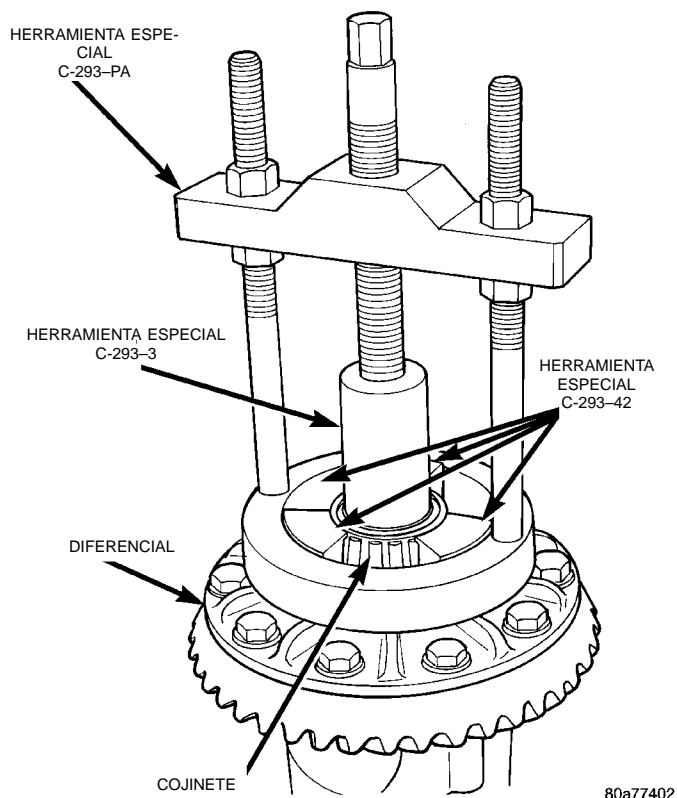
## INSTALACION

(1) Instale los cojinetes laterales del diferencial con la herramienta C-4340 con el mango C-4171 (Fig. 33).

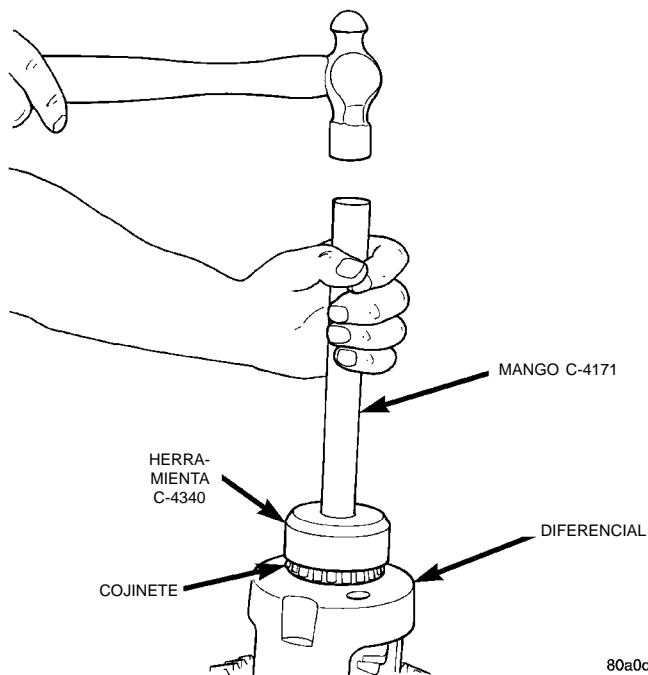
(2) Instale el diferencial en la caja del eje.

## CORONA

La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace la corona sin reemplazar también el piñón satélite.



**Fig. 32 Desmontaje de cojinete del diferencial**



**Fig. 33 Instalación de los cojinetes laterales del diferencial**

## DESMONTAJE

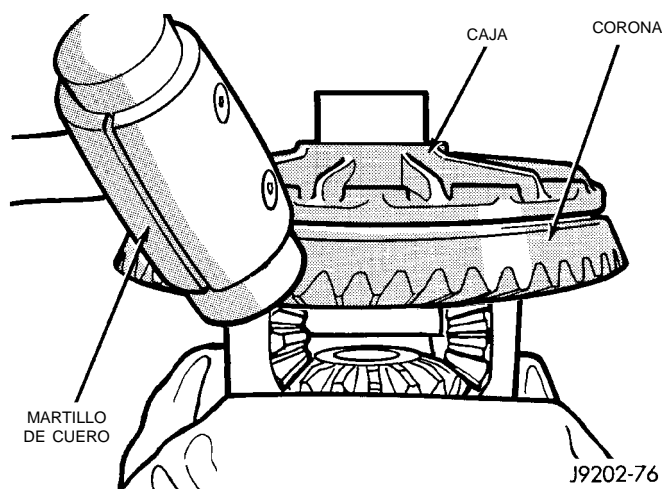
(1) Retire el diferencial de la caja del eje.

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(2) Coloque la caja del diferencial en una mordaza adecuada con mandíbulas protectoras de metal blando. (Fig. 34)

(3) Retire los pernos que sostienen la corona a la caja del diferencial

(4) Mediante el empleo de un martillo blando, retire la corona de la caja del diferencial (Fig. 34).



**Fig. 34 Desmontaje de la corona**

## INSTALACION DE LA CORONA

**PRECAUCION:** No vuelva a utilizar los pernos que sostuvieron la corona a la caja del diferencial. Estos pernos pueden fracturarse y causar considerable daño.

(1) Invierta la caja del diferencial y comience a enroscar los dos pernos de la corona. Esto permitirá alinear la caja con el orificio del perno de la corona.

(2) Invierta la caja del diferencial en la mordaza.

(3) Instale los pernos nuevos de la corona y apriete de forma alterna hasta alcanzar una torsión de 95–122 N·m (70–90 lbs. pie) (Fig. 35).

(4) Instale el diferencial en la caja del eje y verifique el engranado y patrón de contacto de los engranajes.

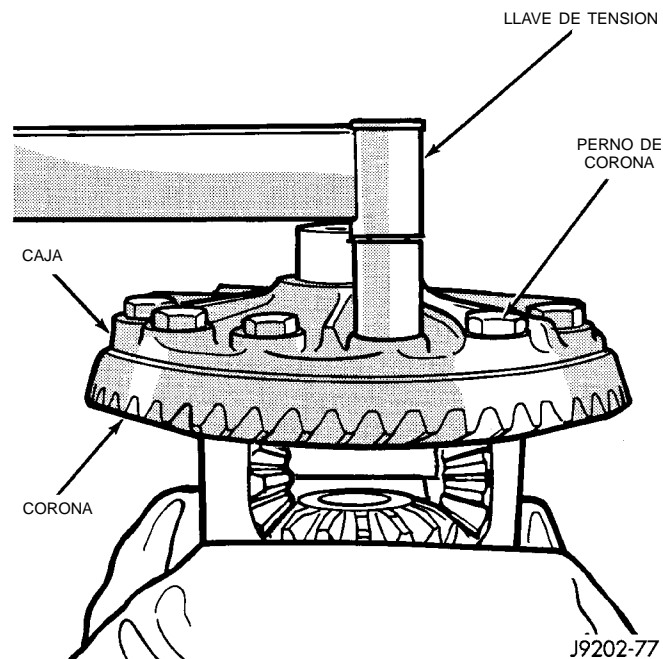
## PIÑÓN SATELITE

**NOTA:** La corona y el piñón satélite se reparan como conjunto. No reemplace el piñón satélite sin reemplazar la corona.

## DESMONTAJE

(1) Retire el conjunto del diferencial de la caja del eje.

(2) Marque el eje propulsor y el estribo del piñón como referencia para la alineación durante la instalación.

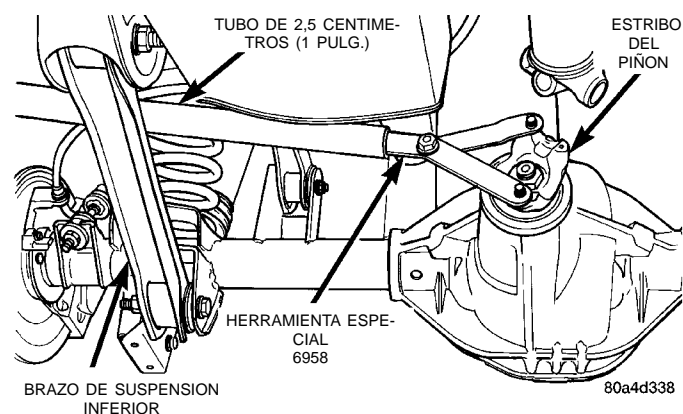


**Fig. 35 Instalación de los pernos de la corona**

(3) Desconecte el eje propulsor del estribo del piñón. Con un alambre apropiado, ate el eje propulsor a los bajos de la carrocería.

(4) Utilizando la Herramienta de sujeción 6958 para sujetar el estribo o la brida y un pequeño tramo de tubo de 2,5 cm (1 pulg.), retire la tuerca y la arandela del piñón (Fig. 36).

(5) Con el Extractor C-452 y la Llave C-3281, retire el estribo del piñón del eje (Fig. 37).



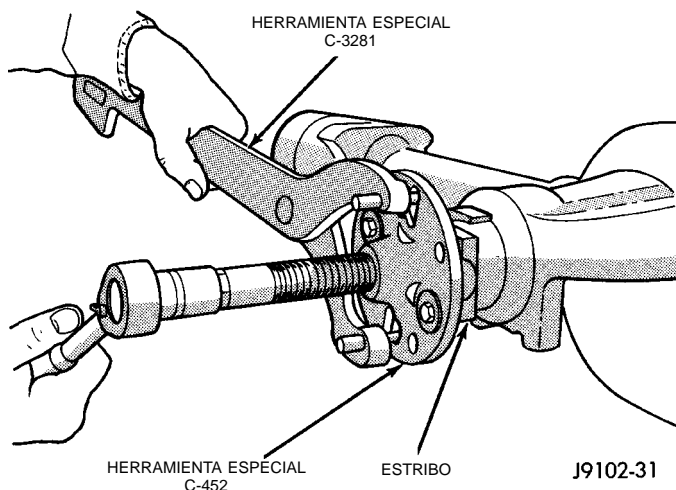
**Fig. 36 Herramienta de sujeción del estribo del piñón**

(6) Retire el piñón satélite y el espaciador desmontable del cárter (Fig. 38). Recoja el piñón con la mano para evitar que se caiga y resulte averiado

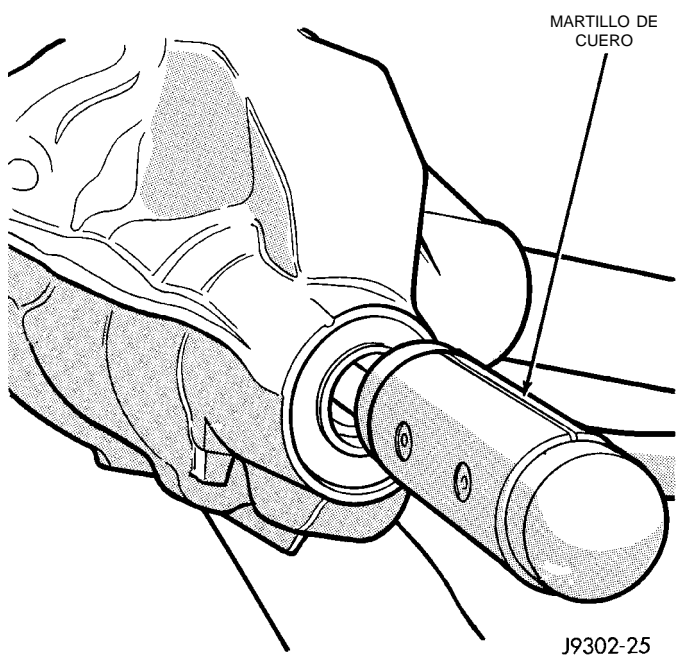
(7) Retire la junta del piñón con un martillo de percusión o haciendo movimiento de palanca con una barra.

(8) Retire el piñón delantero y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado.

# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 37 Desmontaje del estribo del piñón**

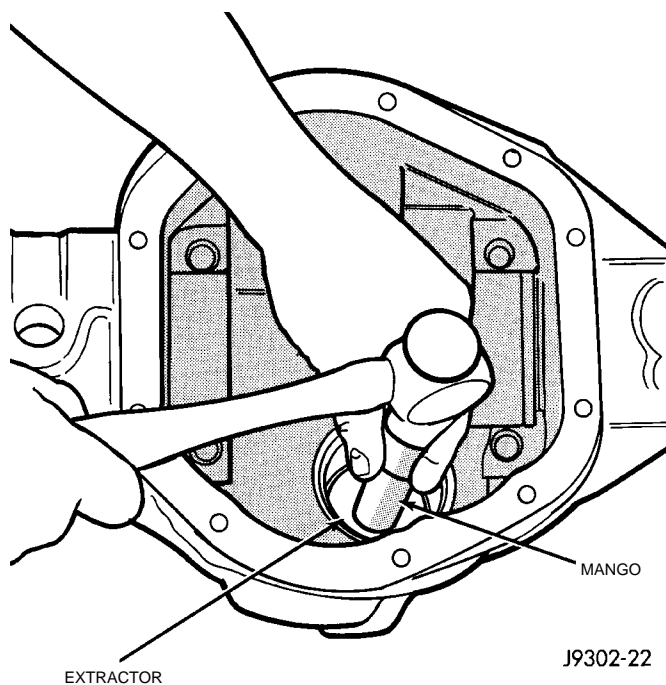


**Fig. 38 Desmontaje del piñón satélite**

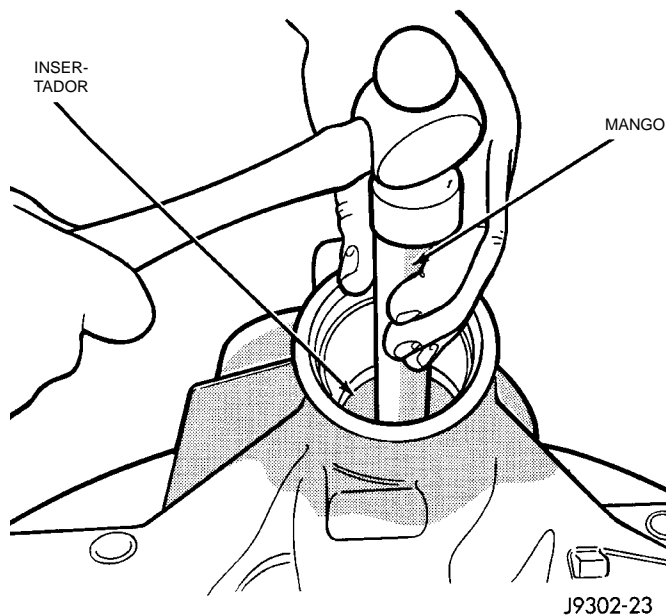
(9) Retire la cubeta del cojinete del piñón delantero con el Extractor D-103 y el Mango C-4171 (Fig. 39).

(10) Retire de la caja del eje la cubeta del cojinete (Fig. 38). Use el Extractor C-4307 y el Mango C-4171.

(11) Retire el separador de ajuste previo desmontable (Fig. 41).

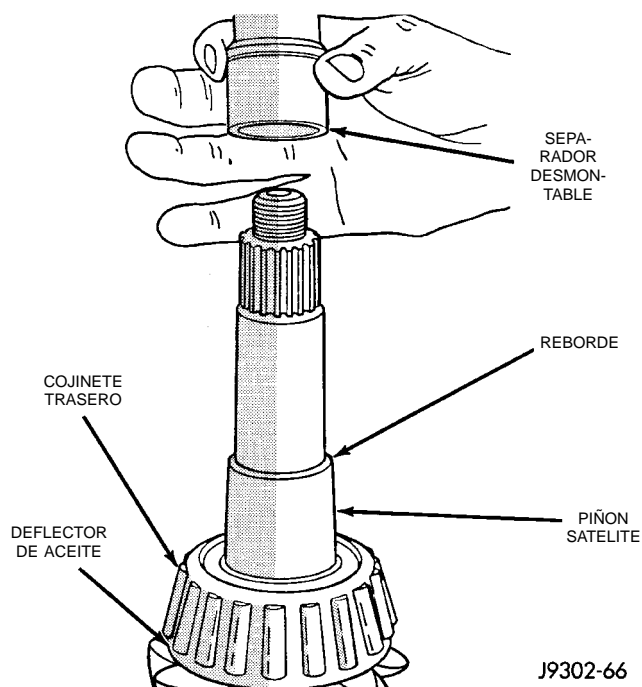


**Fig. 39 Desmontaje de la cubeta del cojinete delantero**



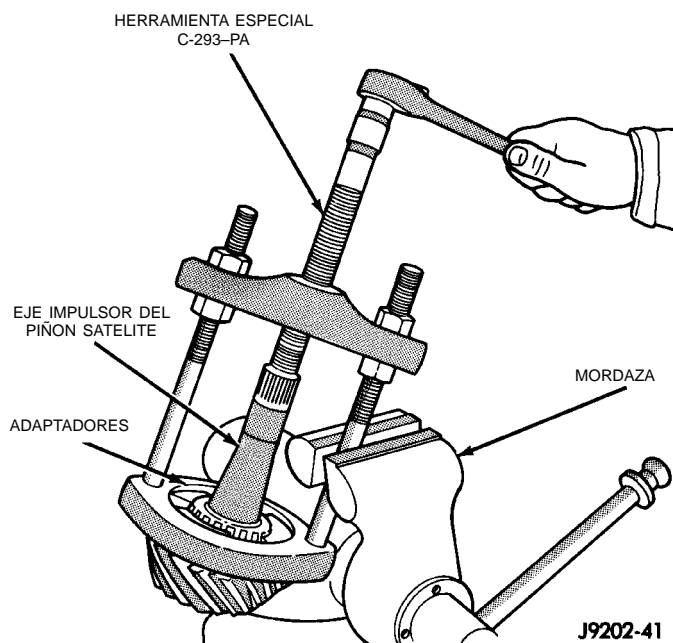
**Fig. 40 Desmontaje de la cubeta del cojinete trasero**

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 41 Separador desmontable**

(12) Retire el cojinete trasero del piñón con el Extractor/Prensa C-293-PA y los adaptadores C-293-42 (Fig. 42).

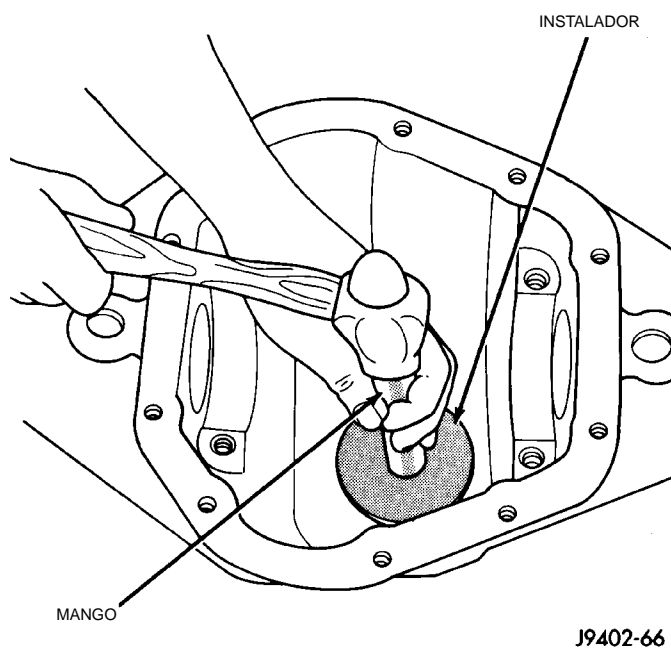
**Coloque 4 bloques adaptadores de modo que no se dañe la jaula del cojinete.**

**Fig. 42 Desmontaje del cojinete interno**

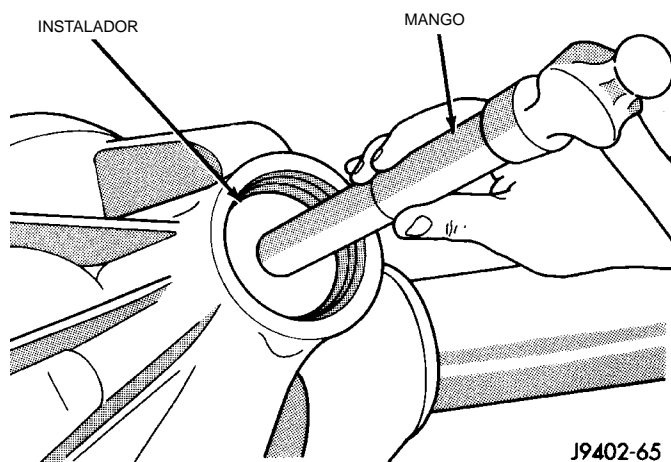
(13) Retire los espaciadores de profundidad del eje del piñón satélite. Registre el espesor de los espaciadores de profundidad.

**INSTALACION**

(1) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete. Instale la cubeta del cojinete de piñón trasero el Instalador C-4308 y el Mango insertador C- 4171 (Fig. 43). Verifique que la cubeta esté correctamente asentada.

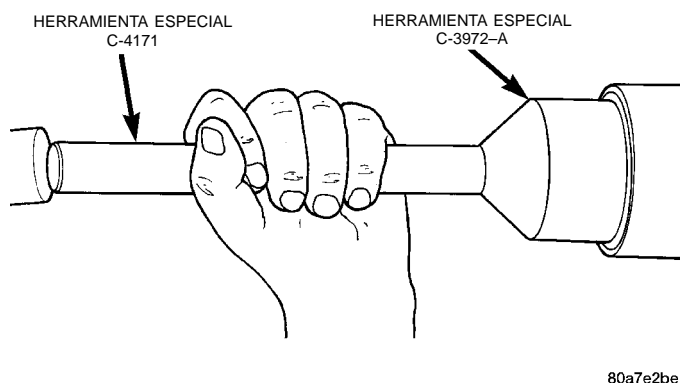
**Fig. 43 Instalación de la cubeta del cojinete trasero del piñón**

(2) Aplique lubricante en barra Mopar® Door Ease, o su equivalente, a la superficie exterior de la cubeta del cojinete. Instale la cubeta del cojinete con el instalador D-129 y el mango insertador C- 4171 (Fig. 44).

**Fig. 44 Instalación de la cubeta del cojinete delantero del piñón**

## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale el cojinete delantero del piñón y el deflector de aceite, si el vehículo lo tiene instalado. Aplique una capa delgada de lubricante para engranajes en el borde de la junta del piñón. Instale la junta con el Instalador C-3972-A y el Mango C-4171 (Fig. 45).



**Fig. 45 Instalación de la junta del piñón**

**NOTA:** Los espaciadores de profundidad se emplazan entre el cono del cojinete del piñón trasero y la corona para obtener un engranado correcto entre la corona y el piñón satélite. Si se volvieran a usar la corona y el piñón satélite originales de fábrica, no será necesario reemplazar el espaciador de profundidad del piñón. Si es necesario, antes de instalar el cojinete del piñón trasero, consulte el párrafo referente a Profundidad del piñón satélite, para seleccionar el espaciador con el espesor correcto.

(4) Coloque el espaciador con el espesor correcto en el piñón satélite.

(5) Instale el cojinete trasero y el deflector de aceite (si se utilizó) en el piñón satélite con el Instalador 6448 (Fig. 46).

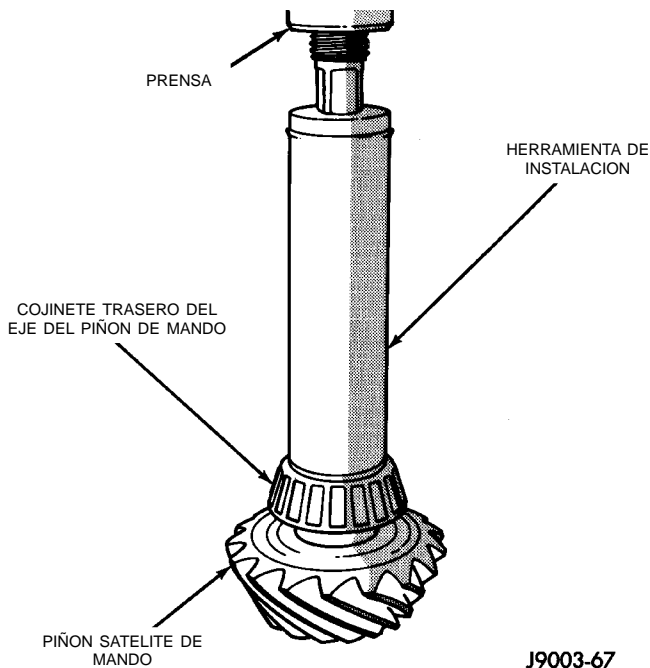
(6) Instale un nuevo separador desmontable de ajuste previo (Fig. 47).

(7) Instale el piñón satélite en el cárter.

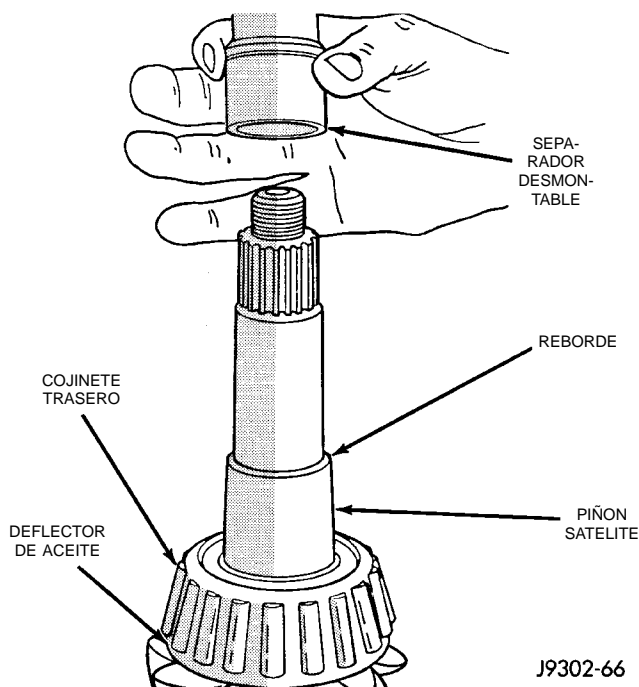
(8) Instale el estribo con el Instalador C-3718 y la Herramienta de sujeción 6958 (Fig. 48).

(9) Instale la arandela del estribo y una tuerca nueva en el piñón satélite y apriete la tuerca del piñón con una torsión de 298 N·m (220 lbs. pie) como mínimo. **No apriete en exceso.** La torsión máxima es de 380 N·m (280 lbs. pie).

**PRECAUCION:** Nunca afloje la tuerca del piñón satélite para reducir la torsión de ajuste previo del cojinete del piñón satélite y no exceda la torsión de ajuste previo especificada. Si se excediera la torsión de ajuste previo especificada, instale un nuevo



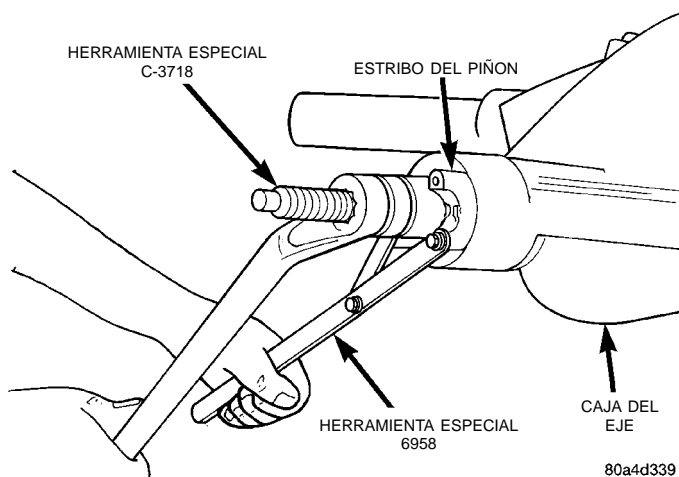
**Fig. 46 Instalación del cojinete trasero del eje**



**Fig. 47 Separador desmontable de ajuste previo espaciador descartable. Tendrá que repetir la secuencia de torsión.**

**NOTA:** Si el separador desmontable requiere más de 380 N·m (280 lbs. pie) de torsión para aplastarse, está defectuoso.

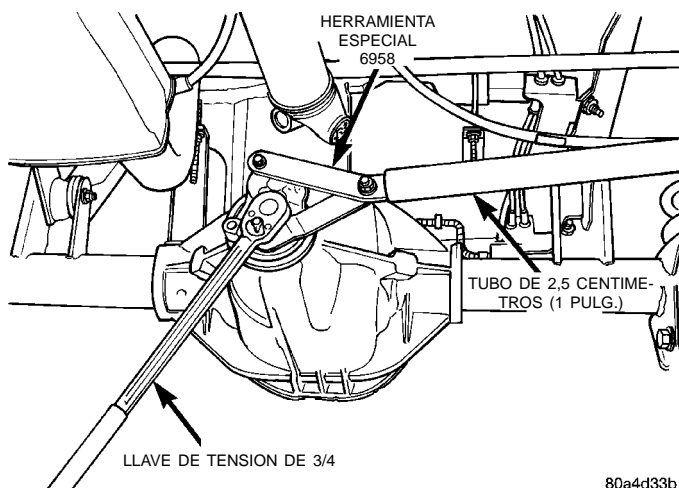
## DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



**Fig. 48 Instalación del estribo del piñón**

(10) Con la Herramienta de sujeción 6958, un tramo pequeño de tubo de 2,5 cm (1 pulg.) y una llave de tensión fijada en 380 N·m (280 lbs. pie), aplaste el separador desmontable hasta eliminar el juego longitudinal del cojinete (Fig. 49).

(11) Apriete la tuerca lentamente, en incrementos de 6,8 N·m (5 lbs. pie), hasta alcanzar la torsión de rotación. Mida la torsión de ajuste previo con frecuencia para no aplastar el separador desmontable en exceso. (Fig. 50).

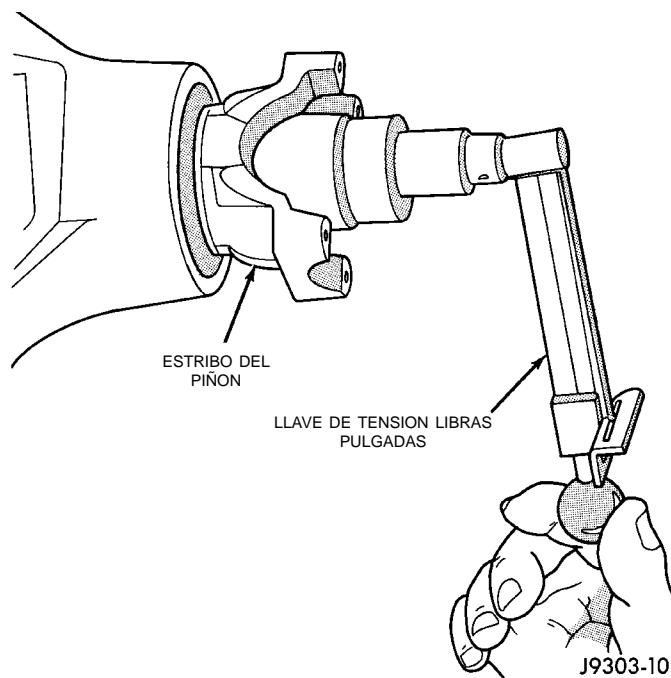


**Fig. 49 Apretado de la tuerca del piñón**

(12) Verifique la torsión de rotación del cojinete con una llave de tensión de libras pulgadas (Fig. 50). La torsión necesaria para girar el piñón satélite debe ser:

- Cojinetes originales — 1 a 3 N·m (10 a 20 lbs. pulg.).
- Cojinetes nuevos — 2 a 5 N·m (15 a 35 lbs. pulg.).

(13) Alinee la marcas hechas previamente en el estribo y el eje propulsor e instale éste último.



**Fig. 50 Verificación del esfuerzo de rotación del piñón satélite**

(14) Instale el cárter del diferencial en la caja del eje.

### ENSAMBLAJE FINAL

(1) Raspe el sellante residual de las superficies de contacto del cárter y de la tapa. Limpie las superficies de contacto con líquidos minerales. Aplique un reborde de sellante de caucho siliconado MOPAR en la tapa del cárter. Deje curar el sellante durante algunos minutos. (Fig. 62).

**Instale la tapa del cárter antes de que transcurran 5 minutos después de haber aplicado el sellante.**

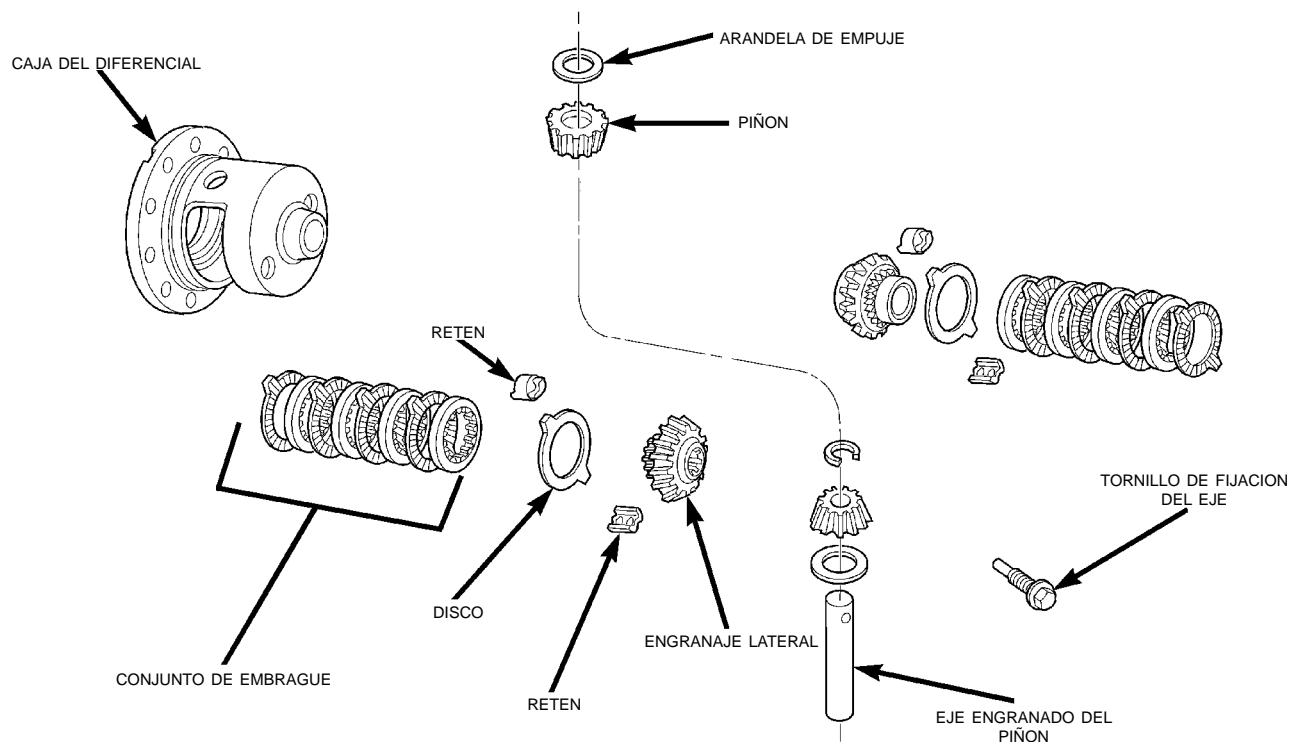
(2) Instale la tapa y cualquier tarjeta de identificación que corresponda. Apriete los pernos de la tapa en sentido cruzado, con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

**PRECAUCION:** No llene el diferencial en exceso ya que el lubricante podría producir espuma o recalentarse.

(3) Vuelva a llenar el cárter del diferencial con lubricante para engranajes. Consulte los requerimientos de lubricantes para engranajes en Especificaciones de lubricantes en esta sección.

(4) Instale el tapón del orificio de llenado.

# DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80a77404

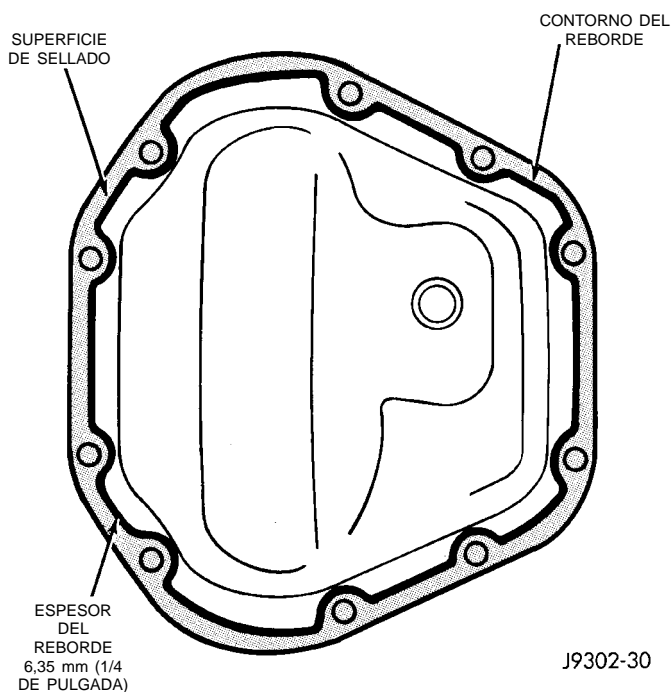
**Fig. 54 Componentes del diferencial Trac-Lok**

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

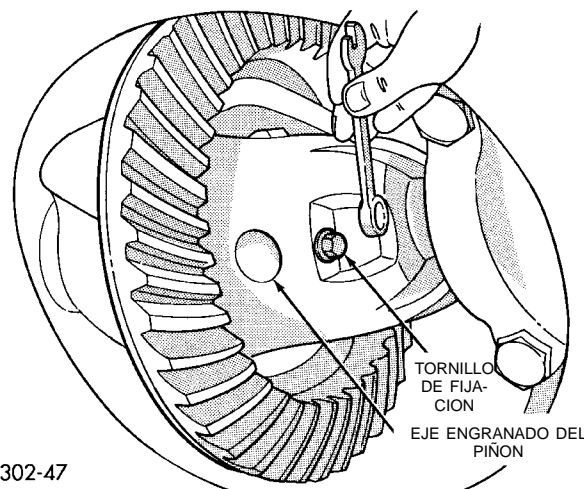
### DIFERENCIAL DE SERIE

#### DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el tornillo de fijación del eje engranado del piñón (Fig. 57).
- (2) Retire el eje engranado del piñón.
- (3) Gire los engranajes laterales del diferencial y retire los engranajes hermanados del piñón y las arandelas de empuje (Fig. 58).

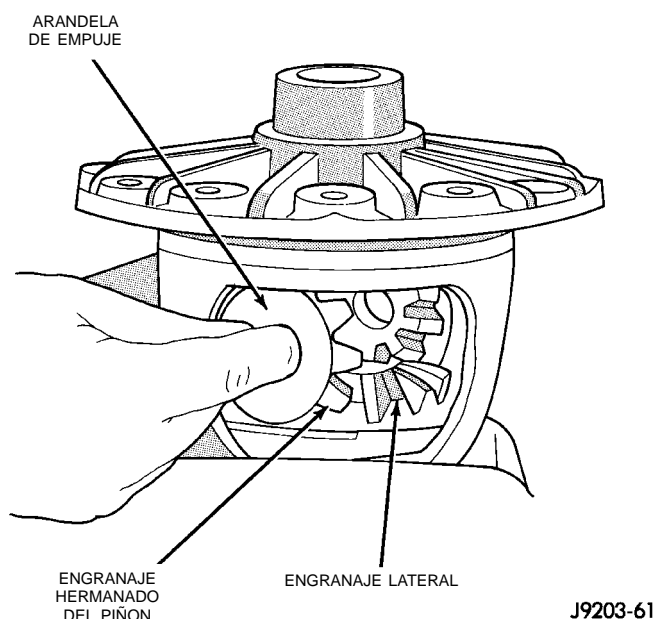


**Fig. 51 Tapa de cárter característica con sellante**



J9302-47

**Fig. 52 Tornillo de fijación del eje engranado del piñón**



**Fig. 53 Desmontaje de los engranajes hermanados del piñón**

(4) Retire los engranajes laterales y las arandelas de empuje del diferencial.

#### ENSAMBLAJE

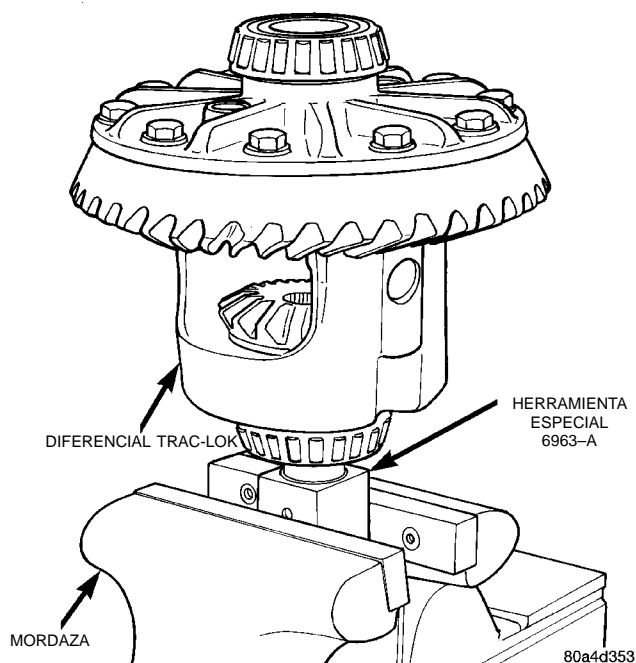
- (1) Instale los engranajes laterales y arandelas de empuje del diferencial
- (2) Instale los piñones satélite y arandelas de empuje
- (3) Instale el eje engranado del piñón.
- (4) Alinee el orificio del eje engranado del piñón con el orificio de la caja del diferencial e instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón.
- (5) Lubrique los componentes del diferencial con lubricante para engranajes hipoidales.

#### DIFERENCIAL TRAC-LOK

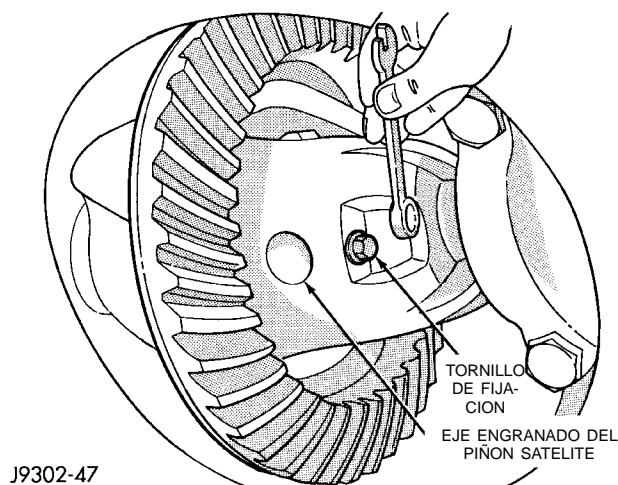
Los componentes del diferencial Trac-Lok se ilustran en la (Fig. 54). Consulte esta ilustración durante la reparación.

#### DESENSAMBLAJE

- (1) Inmovilice la herramienta de sujeción de engranajes laterales 6965 en una mordaza.
- (2) Posicione la caja del diferencial en la herramienta de sujeción 6963-A (Fig. 55).
- (3) Retire la corona si es necesario. Es necesario retirar la corona únicamente si debe reemplazarse. El diferencial Trac-lok se repara con la corona instalada.
- (4) Retire el tornillo de fijación de eje engranado del piñón satélite (Fig. 56).



**Fig. 55 Herramienta de sujeción de la caja del diferencial**

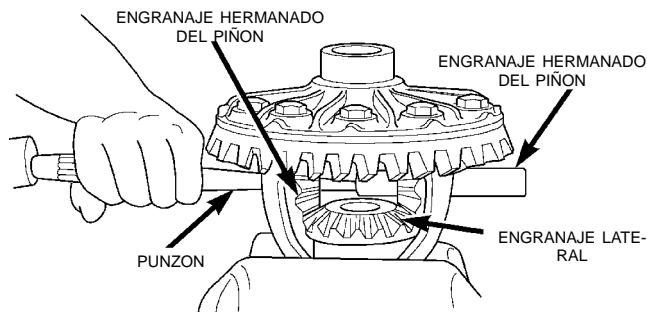


**Fig. 56 Tornillo de fijación del eje engranado**

- (5) Retire el eje engranado del piñón satélite. Si es necesario, utilice un punzón y un martillo (Fig. 57).
- (6) Instale y lubrique la Estribera C-4487-1 (Fig. 58).
- (7) Instale el adaptador roscado C-4487-3 en el engranaje lateral superior. Enrosque el tornillo forzador C-4487-2 en el adaptador, hasta centrarlo en la placa del adaptador.
- (8) Emplace un destornillador pequeño en la muesca del adaptador roscado C-4487-3 (Fig. 59) a fin de impedir que el adaptador gire.

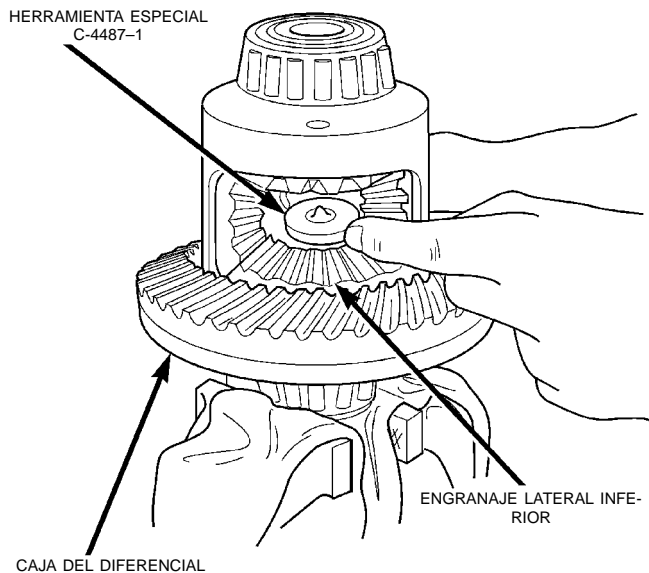


# DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80a773e1

**Fig. 57 Desmontaje del eje engranado**



80a773df

**Fig. 58 Instalación de la estribera**

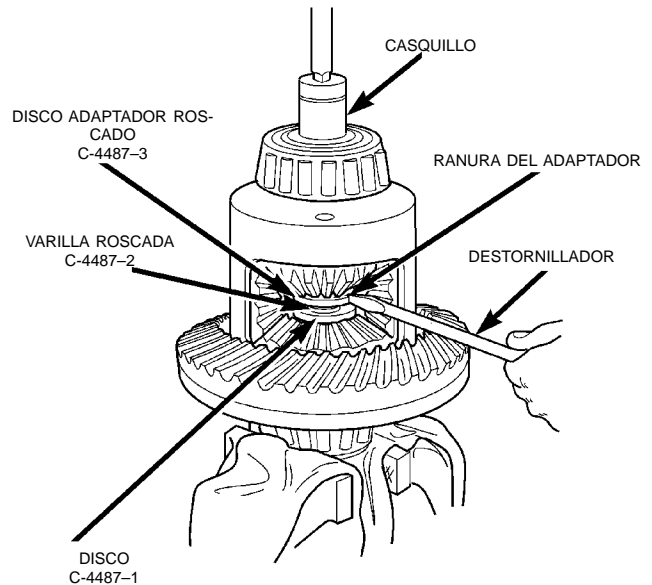
(9) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) (máximo) para comprimir los muelles Belleville en las unidades de embrague (Fig. 60).

(10) Con un calibrador de espesor, retire las arandelas de empuje de la parte posterior del piñón satélite (Fig. 61).

(11) Inserte la Barra de rotación C-4487-4 en la caja (Fig. 62).

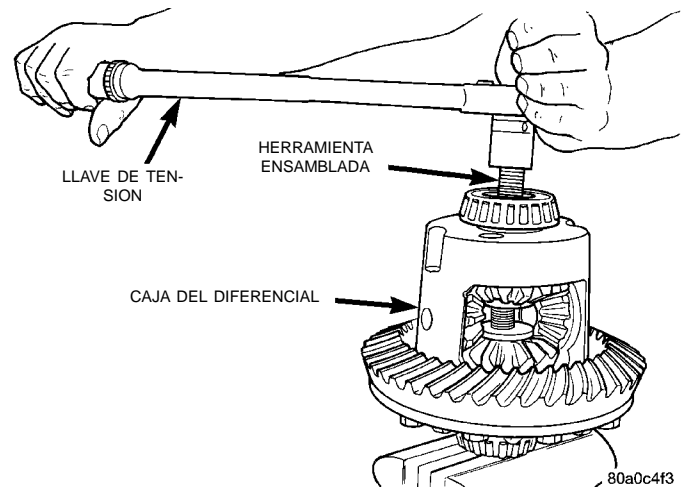
(12) Afloje el Tornillo forzador C-4487-2 gradualmente hasta que se alivie la tensión del conjunto de embrague y se pueda mover la caja del diferencial con la Barra de rotación C-4487-4.

(13) Gire la caja del diferencial hasta que se pueda retirar los piñones satélite.



80a773de

**Fig. 59 Instalación del adaptador roscado**



80a0c4f3

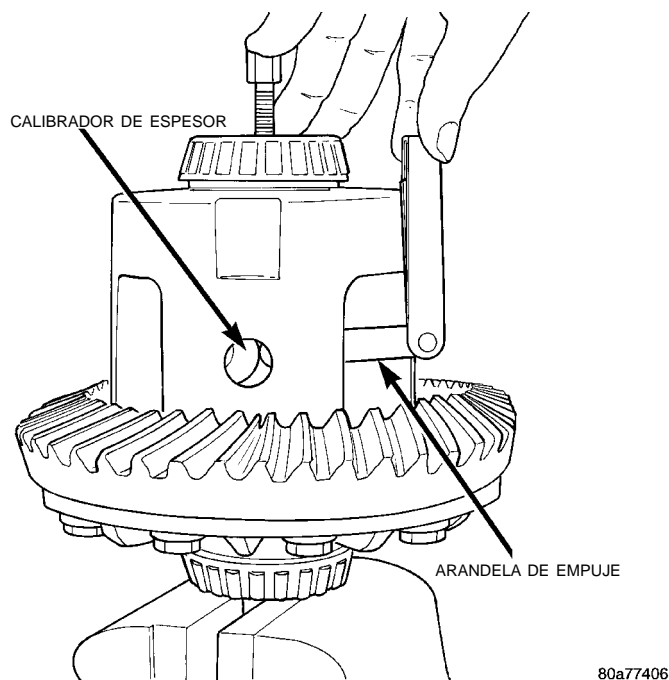
**Fig. 60 Apretado de la herramienta de compresión de muelles Belleville**

(14) Retire los piñones satélite de la caja del diferencial.

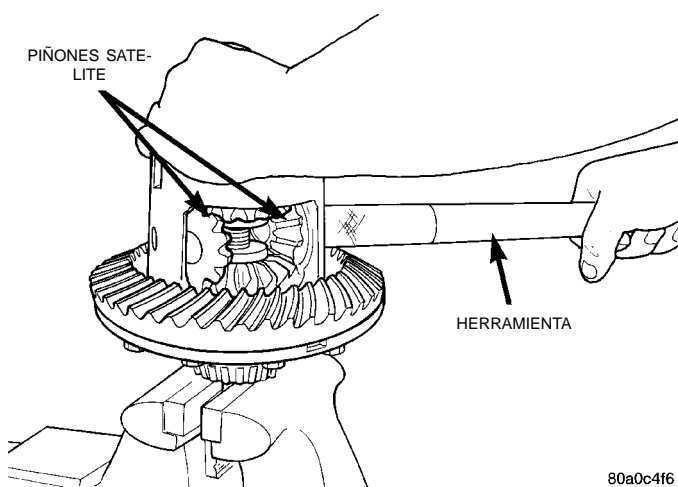
(15) Retire el Tornillo forzador C-4487-2, la Estribera C-4487-1, y el Adaptador roscado C-4487-3.

(16) Retire el engranaje lateral superior, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los discos durante el desmontaje (Fig. 63).

(17) Retire la caja del diferencial de la Herramienta de sujeción 6963-A. Retire el engranaje lateral, el retén del conjunto de embrague y el conjunto de embrague. No altere el orden de los discos durante el desmontaje.



**Fig. 61 Desmontaje de la arandela de empuje del piñón**



**Fig. 62 Desmontaje del piñón satélite**

#### ENSAMBLAJE

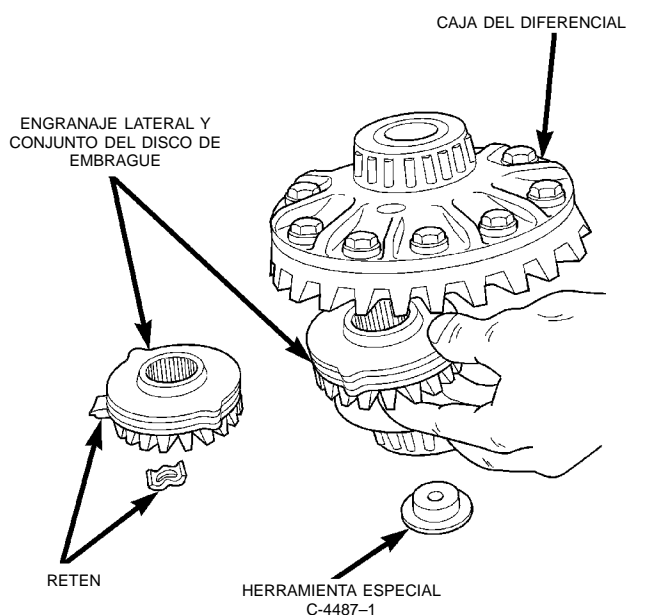
**NOTA:** Los discos de embrague pueden reemplazarse sólo como conjunto. Si un conjunto de discos de embrague está averiado, deberán reemplazarse ambos.

Lubrique cada uno de los componentes con lubricante para engranajes antes del ensamblaje.

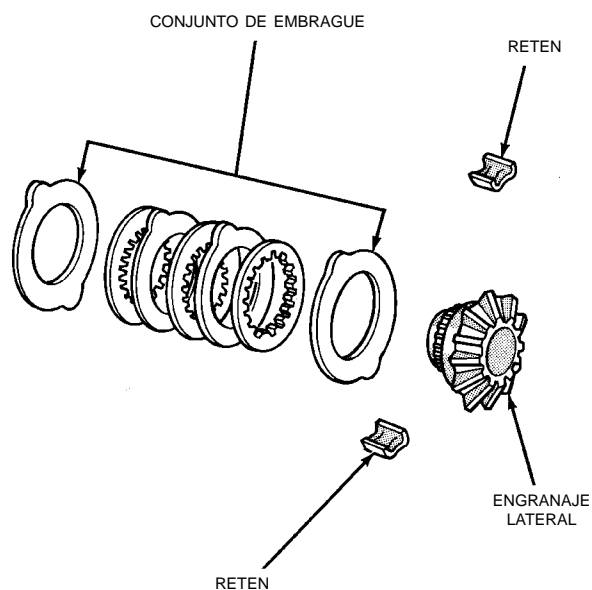
(1) Ensamble los discos de embrague en conjuntos y fije los conjuntos de discos con collarines de retención (Fig. 64).

(2) Emplace los conjuntos de discos armados en las mazas de los engranajes laterales.

(3) Instale el conjunto de embrague y el engranaje lateral de la caja del diferencial (Fig. 65). **Asegúrese**



**Fig. 63 Desmontaje del engranaje lateral y el disco de embrague**



**Fig. 64 Conjunto de disco de embrague**

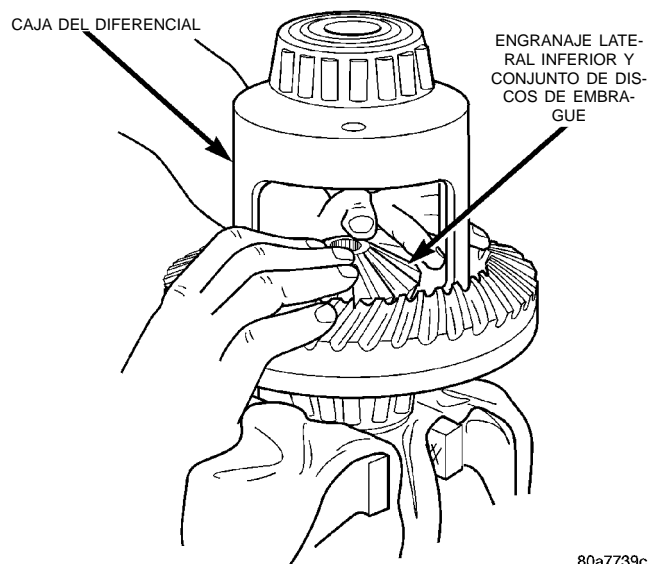
**de que los collarines de retención de la unidad de embrague se mantengan en posición y estén asentados en las cavidades de la caja.**

(4) Coloque la cajas del diferencial en la Herramienta de sujeción de engranajes laterales 6963-A.

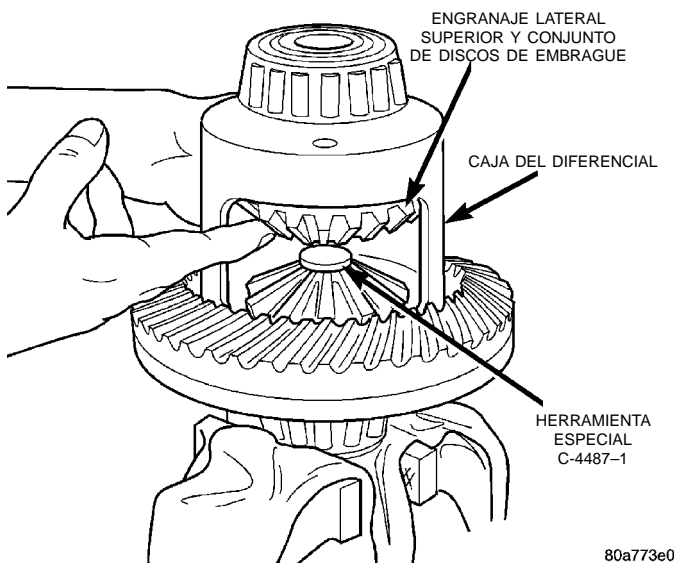
(5) Instale la Estribera C-4487-1 lubricada en el engranaje lateral (Fig. 66).

(6) Instale el engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague (Fig. 66).

## DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



**Fig. 65 Instalación de los discos de embrague y el engranaje lateral inferior**



**Fig. 66 Instalación del engranaje lateral superior y el conjunto de discos de embrague**

(7) Sostenga el conjunto en su posición. Inserte el adaptador roscado 4487-3 en el engranaje lateral superior.

(8) Inserte el tornillo forzador C-4487-2.

(9) Apriete el tornillo forzador para comprimir los discos de embrague.

(10) Coloque el piñón satélite en posición en los engranajes laterales y verifique el alineamiento del orificio del eje de piñón engranado.

(11) Haga girar la caja con la barra de rotación C-4487-4 hasta que se alineen los orificios del eje del

piñón engranado en el piñón satélite con los orificios de la caja. Tal vez sea necesario apretar apenas el tornillo forzador para instalar los piñones satélite.

(12) Apriete el tornillo forzador con una torsión de 122 N·m (90 lbs. pie) para comprimir las placas Belleville.

(13) Lubrique e instale las arandelas de empuje del piñón satélite con un destornillador pequeño. Inserte el eje engranado en cada engranaje de piñón para verificar la alineación.

(14) Retire el tornillo forzador, adaptador de rosca estribera.

(15) Instale el eje engranado del piñón satélite, alinee los orificios del eje y la caja.

(16) Instale el tornillo de fijación del eje engranado del piñón, apretándolo con los dedos para sostenerlo durante la instalación.

**Si se instalan engranajes y arandelas de empuje de recambio, no es necesario medir la holgura de los engranajes. El ajuste correcto se debe a la perfecta tolerancia del maquinado durante la fabricación.**

(17) Lubrique todos los componentes del diferencial con lubricante de engranajes hipoidal.

## LIMPIEZA E INSPECCION

### COMPONENTES DEL EJE

Lave los componentes del diferencial con disolvente y séquelos con aire comprimido. **No limpie los componentes del diferencial con vapor.**

Lave los cojinetes con solvente y séquelos con una toalla o aire comprimido. **NO** los haga girar con aire comprimido. **La cubeta y el cojinete deben reemplazarse como conjunto.**

Limpie los tubos y las canaletas de aceite del semieje con un paño limpio.

Verifique lo siguiente:

- Que los rodillos de los cojinetes o las superficies de contacto de los mismos estén lisos, sin sectores rotos o mellados.
- Que las cubetas de los cojinetes no estén deformadas ni cuarteadas.
- Que las superficies maquinadas sean lisas y no presenten rebordes levantados.
- Se deben eliminar manualmente con una piedra de alisar los rebordes metálicos de los orificios de las cubetas.
- Que no haya signos de desgaste o averías en el eje engranado de piñón satélite, piñones satélite, engranajes laterales o arandelas de empuje. Reemplácelos únicamente como conjunto hermanado.
- Que no haya dientes rotos y mellados en la corona y piñones satélite.

## LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

- Que los pernos de la corona no tengan la rosca dañada. Reemplácelos como un conjunto hermanado únicamente.
- Que el estribo del piñón no presente cuarteaduras, estrías desgastadas, áreas carcomidas o superficies de contacto ásperas o corroídas. Repare o reemplácelo según sea necesario.
- Que los separadores de ajuste previo no estén dañados o deformados. Instale espaciadores nuevos si fuese necesario.

## TRAC-LOK

Limpie todos los componentes con solvente. Séquelos con aire comprimido. Verifique si las placas de los conjuntos de embrague están desgastadas, rayadas o dañadas. Si un componente de cualquiera de los conjuntos estuviera dañado, reemplace ambos conjuntos de embrague. Inspeccione los engranajes laterales y el piñón. Reemplace los engranajes desgastados, agrietados, mellados o dañados. Inspeccione la caja del diferencial y el eje del piñón. Reemplácelos si estuvieran desgastados o dañados.

## REMOJO PREVIO DE LAS PLACAS Y LOS DISCOS

Las placas y los discos con recubrimiento de fibra (sin acanaladuras o líneas) deben remojar en el modificador de fricción antes del ensamblaje. Remoje las placas y los discos durante 20 minutos por lo menos.

## AJUSTES

## PROFUNDIDAD DEL PIÑÓN SATELITE

## INFORMACION GENERAL

La corona y el piñón satélite vienen de fábrica únicamente como conjunto. Los números de identificación para la corona y el piñón satélite están grabados en la cara de cada engranaje (Fig. 67). En la cara del piñón satélite está grabado un signo más (+), un signo menos (-) o un cero. Este número representa la magnitud (en milésimas de pulgada) de la variación de profundidad en relación a la profundidad convencional de piñón que lleva grabado el valor (0). La profundidad convencional desde la línea central de la corona a la cara posterior del piñón es de 109,52 mm (4,312 pulgadas). La profundidad convencional asegura el mejor patrón de contacto entre los dientes. Si desea mayor información, consulte el Párrafo de análisis de patrón de contacto y holgura en esta sección.

La compensación por la variación de la profundidad se logra mediante espaciadores seleccionados. Los espaciadores se colocan en cono interior del cojinete del piñón (Fig. 68).

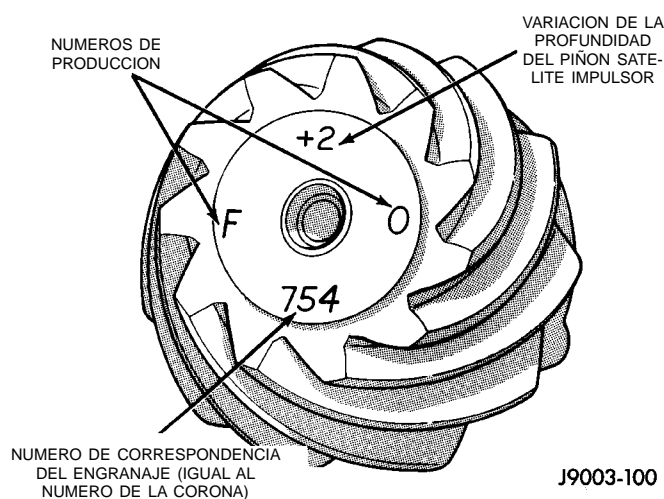


Fig. 67 Números de identificación del piñón satélite

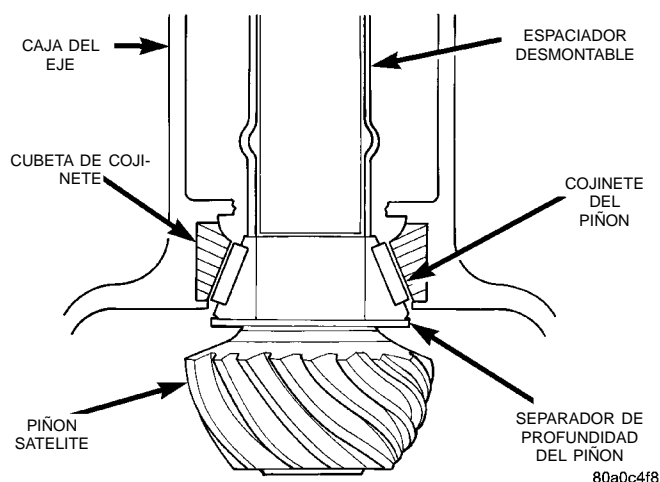


Fig. 68 Posiciones de los espaciadores

Si se instala un nuevo conjunto de engranajes, registre la variación de profundidad grabada tanto en el piñón satélite original como en el de recambio. Sume o reste el espesor de los espaciadores originales para compensar la diferencia en las variaciones de profundidad. Para informarse, consulte los cuadros de Variación de profundidad.

Registre la intersección de las columnas de marcas del piñón viejo y del nuevo. La cifra hallada representa la variación en más o en menos que debe compensarse.

Registre el número grabado en la superficie del piñón satélite de mando (-1, -2, 0, +1, +2, etc.). Los números representan en milésimas de pulgada la desviación del valor de serie. Si el número es negativo, sume ese valor al espesor requerido en los espaciadores (el espaciador) de profundidad. Si el número es positivo, reste ese valor del espesor del espaciador (los espaciadores) de profundidad. Si el valor es 0 no es necesario realizar cambios. Consulte el Cuadro de variación de profundidad del piñón satélite.

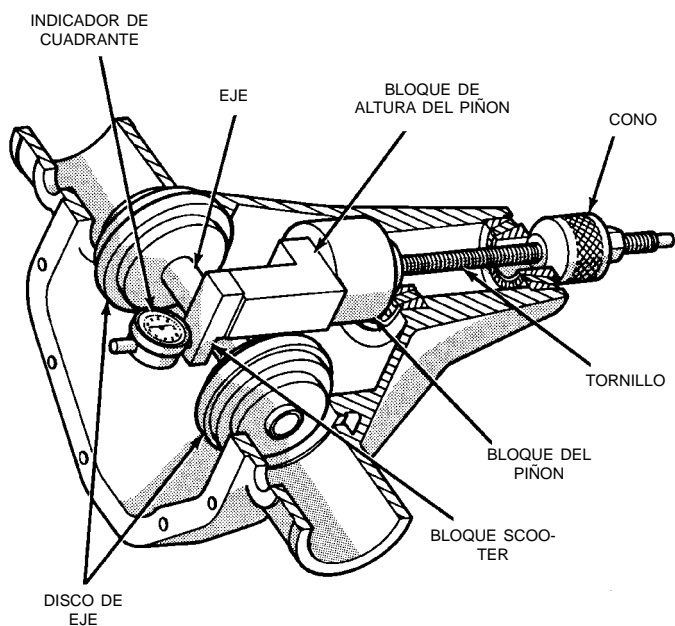
## AJUSTES (Continuación)

## VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE

VARIACION DE LA PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE ORIGINAL	VARIACION DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON SATELITE DE RECAMBIO								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

## MEDICION Y AJUSTE DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON

Las mediciones se llevan a cabo con las cubetas del piñón y los cojinetes del piñón instalados en la caja. Utilice para ello el juego de calibradores de piñón 6955, el juego cojinete de prueba/disco de eje 6956 y el indicador de cuadrante C-3339 (Fig. 69).



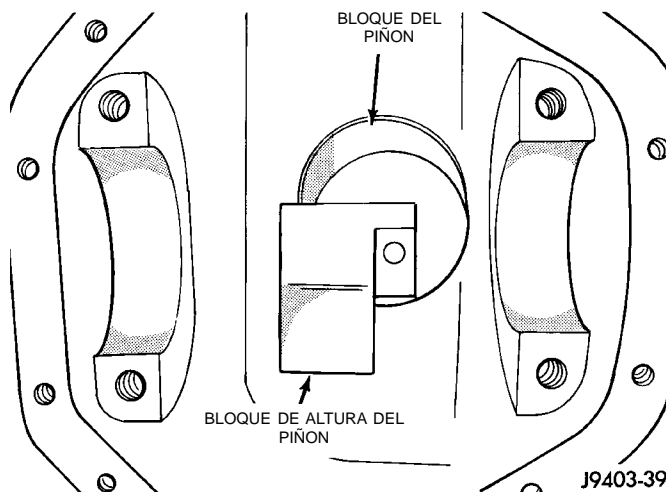
J9403-45

**Fig. 69 Calibradores de profundidad del piñón satélite—Característico**

(1) Ensamble el Bloque de altura del piñón 6739, el Bloque del piñón 8144, y el cojinete del piñón trasero en el Tornillo 6741 (Fig. 69).

(2) Inserte los componentes de calibración de altura ensamblados, el cojinete trasero y el tornillo en la caja del eje a través de las cubetas de cojinete (Fig. 70).

(3) Instale el cojinete del y el Cono 6740 apretándolo a mano (Fig. 69).



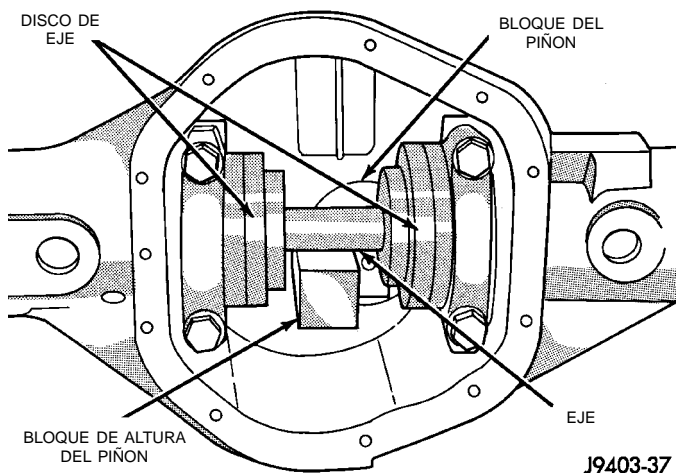
J9403-39

**Fig. 70 Bloque de altura del piñón—Característico**

(4) Coloque el disco de eje 6927 en el eje D-115-3 y emplácelos en los armazones del cojinete (Fig. 71). Instale las tapas del cojinete del diferencial en los discos de eje y apriete las tapas hasta ajustarlas solamente.

**NOTA:** Los discos de eje 6927 tienen distintos escalones para calzar en ejes de otros tamaños. Seleccione el escalón de tamaño correcto que calce en el eje que se repara.

## AJUSTES (Continuación)



J9403-37

**Fig. 71 Herramientas de calibración en el interior del cárter—Característico**

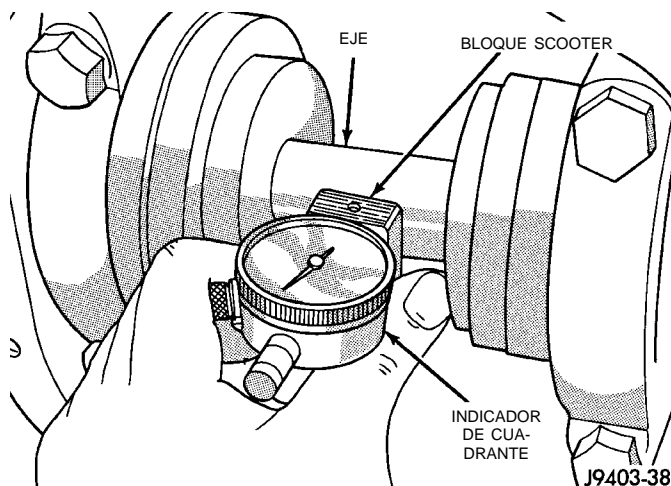
(5) Ensamble el Indicador de cuadrante C-3339 en el bloque D-115-2 fije el tornillo de ajuste.

(6) Coloque el Bloque scooter/Indicador de cuadrante en posición en la caja del eje de manera que el probador del cuadrante y el bloque scooter quede al ras de la superficie del bloque de altura del piñón. Sostenga el bloque scooter en su lugar y coloque la aguja del indicador de cuadrante a cero. Apriete el tornillo de fijación del indicador de cuadrante.

(7) Con el bloque scooter aun en posición contra el bloque de altura del piñón, deslice lentamente el probador del indicador de cuadrante sobre el borde del bloque de altura del piñón. Observe la cantidad de revoluciones hacia la izquierda que la aguja del cuadrante recorre (aproximadamente 0,125 pulgadas) hacia el top de afuera del indicador de cuadrante.

(8) Deslice el probador del indicador de cuadrante por el hueco entre el bloque de altura del piñón y la barra de ejes con el bloque scooter contra el bloque de altura (Fig. 72). Cuando el probador del cuadrante entra en contacto la barra del eje, la aguja del cuadrante va a girar hacia la derecha. Vuelva a colocar la aguja del cuadrante en cero contra la barra del eje sin girar la cara del cuadrante. Continúe moviendo el probador del cuadrante hacia la cresta de la barra del eje y registre la lectura más alta. Si el indicador de cuadrante no puede lograr la lectura cero, la cubeta del cojinete trasero o el juego de calibradores de profundidad del piñón no están instalados correctamente.

(9) Seleccione un espaciador igual a la lectura del indicador de cuadrante más el número de variación de profundidad del piñón satélite de mando grabado en la superficie del piñón satélite (Fig. 67) utilizando el signo opuesto en el número de variación. Por ejemplo si la variación de profundidad es -2, agregue +0,002 pulgadas a la lectura del indicador de cuadrante.



J9403-38

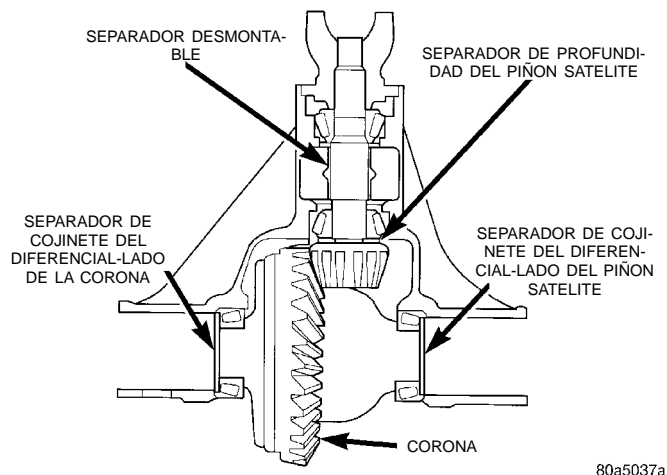
**Fig. 72 Medición de profundidad del piñón satélite—Característico**

(10) Retire los componentes del calibrados de profundidad del piñón de la caja del eje.

### AJUSTE PREVIO DEL COJINETE DEL DIFERENCIAL Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA

El ajuste previo del cojinete del diferencial y la holgura entre dientes de la corona se regula empleando espaciadores de espesor seleccionable, colocados entre la cubeta del cojinete y la caja del eje. El espesor adecuado de espaciadores puede determinarse por medio de falsos cojinetes de ajuste corredizo 6929-A colocados en lugar de los cojinetes laterales del diferencial y un indicador de cuadrante C-3339. Antes de proceder a medir el ajuste previo de cojinetes del diferencial y la holgura entre dientes de la corona, mida la profundidad del piñón satélite y prepare el piñón satélite para su instalación. Es esencial determinar la profundidad correcta del piñón satélite para poder establecer los patrones de contacto entre dientes y la holgura entre dientes de la corona. Una vez medido el espesor total de espaciadores necesarios para eliminar el juego longitudinal del diferencial, se instala el piñón satélite y se mide el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona. El espesor total de espaciadores es la totalidad de la lectura del indicador de cuadrante sumada al el espesor del espaciador inicial y la especificación de ajuste previo. La medición de la holgura entre dientes de la corona, determina el espesor del espaciador utilizado en el lado de la corona de la caja del diferencial. Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes de la corona del espesor total de espaciadores y seleccione ese valor el lado de la corona del diferencial (Fig. 73).

## AJUSTES (Continuación)



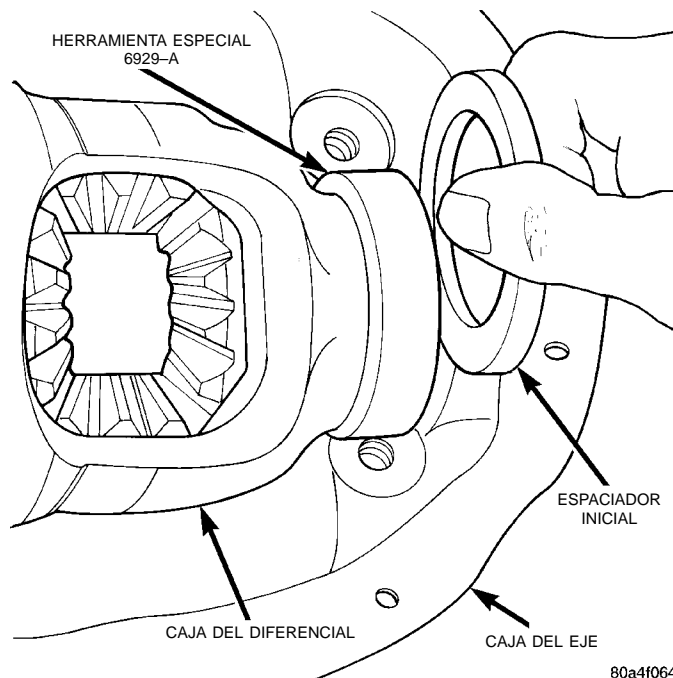
80a5037a

**Fig. 73 Posiciones de espaciadores para el ajuste del eje**

SELECCION DE ESPACIADORES DE AJUSTE PREVIO Y HOLGURA ENTRE DIENTES DE ENGRANAJES

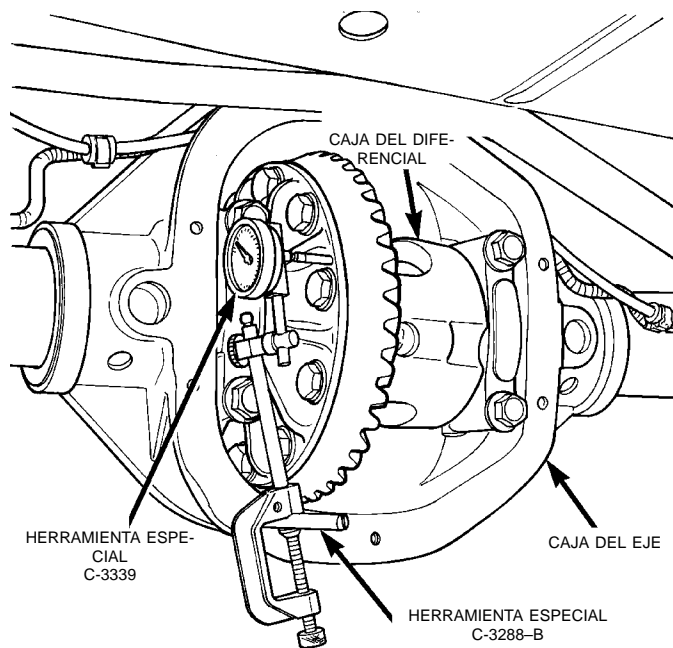
**NOTA:** Es difícil salvar los cojinetes laterales del diferencial durante el desmontaje. Instale cojinetes de recambio si es necesario.

- (1) Retire los cojinetes laterales del diferencial de la caja.
- (2) Instale la corona en la caja del diferencial y apriete los pernos según las especificaciones.
- (3) Instale los cojinetes laterales de prueba correctivos 6929-A en la caja del diferencial.
- (4) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.
- (5) Inserte los Espaciadores de prueba 8107 ( 3,0 mm (0,118 pulgadas) iniciales entre el falso cojinete y la caja del eje del lado del diferencial (Fig. 74).
- (6) Instale las tapas de cojinete marcadas en su posición correcta. Instale y apriete los pernos.
- (7) Enrosque el pasador de guía C-3288-B en el orificio para pernos de la tapa trasera debajo de la corona (Fig. 75).
- (8) Fije un indicador de cuadrante C-3339 al Pasador de guía C-3288-B. Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 75).
- (9) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite de la caja del eje.
- (10) Ponga la aguja de indicador de cuadrante en cero.
- (11) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.
- (12) Registre la lectura del indicador de cuadrante.
- (13) Sume la lectura del indicador de cuadrante al espesor del espaciador inicial a fin de determinar el espesor de espaciadores necesarios para lograr juego longitudinal cero en el diferencial.



80a4f064

**Fig. 74 Espaciadores iniciales para la medición del ajuste previo**



80a7e2cf

**Fig. 75 Medición del juego lateral del diferencial**

- (14) Agregue 0,3 mm (0,012 pulgadas) al total de juego longitudinal cero. Este nuevo total representa el espesor de espaciadores necesarios para la compresión o ajuste previo de los nuevos cojinetes al instalarse el diferencial.
- (15) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.
- (16) Retire la caja del diferencial, los falsos cojinetes y los espaciadores iniciales de la caja del eje.

## AJUSTES (Continuación)

(17) Instale el piñón satélite en la caja del eje. Instale el estribo del piñón y determine la torsión de rotación correcta del piñón.

(18) Instale la caja del diferencial y los falsos cojinetes en la caja del eje (sin espaciadores), y apriete los pernos de las tapas de cojinete.

(19) Coloque el émbolo del indicador de cuadrante en una superficie plana entre las cabezas de los pernos de la corona (Fig. 75).

(20) Sostenga la caja del diferencial contra el lado del piñón satélite.

(21) Coloque la aguja del indicador de cuadrante en cero.

(22) Sostenga la caja del diferencial contra el lado de la corona de la caja del eje.

(23) Registre la lectura del indicador de cuadrante.

(24) Reste 0,05 mm (0,002 pulgadas) de la lectura del indicador de cuadrante para compensar la holgura entre los dientes de la corona y el piñón. Este total es el espesor de espaciador requerido para lograr la holgura correcta.

(25) Reste el espesor de espaciadores para la holgura entre dientes del espesor total de espaciadores para el ajuste previo. El resultado es el espesor de espaciadores requerido en el lado del piñón de la caja del eje.

(26) Gire el indicador de cuadrante alejándolo del pasador de guía.

(27) Retire la caja del diferencial y los falsos cojinetes de la caja del eje.

(28) Instale los cojinetes laterales y las cubetas en la caja del diferencial.

(29) Instale la esparcidora W-129-B en la caja del eje y separe la abertura del eje lo suficiente como para que pase el diferencial y los espaciadores de los cojinetes laterales.

(30) Coloque los espaciadores del cojinete lateral en la caja del eje contra los tubos del eje.

(31) Instale la caja del diferencial en la caja del eje.

(32) Retire la esparcidora de la caja del eje.

(33) Gire la caja del diferencial varias veces para asentar los cojinetes laterales.

(34) Coloque el émbolo del indicador contra un diente de la corona (Fig. 76).

(35) Empuje y sostenga la corona hacia arriba de manera de impedir que gire el piñón satélite.

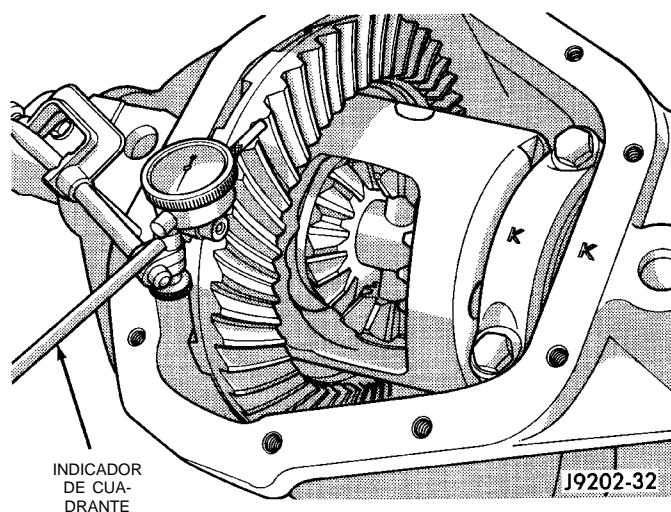
(36) Coloque en cero la aguja del indicador de cuadrante.

(37) Empuje y sostenga la corona hacia abajo de manera de impedir que gire el piñón satélite. La lectura del indicador de cuadrante debería estar entre 0,12 mm (0,005 pulgadas) y 0,20 mm (0,008 pulgadas). Si la holgura entre los dientes de la corona no cumple con las especificaciones, transfiera el espesor

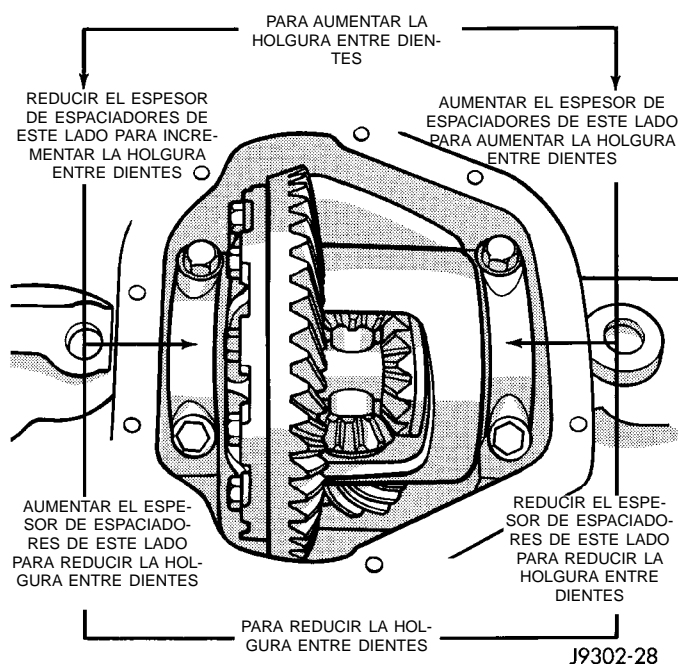
necesario de un lado de la caja del eje al otro (Fig. 77).

(38) Verifique el descentramiento del diferencial y la corona midiendo la holgura entre los dientes de la corona y el piñón satélite en distintos lugares alrededor de la corona. Las lecturas no deberán variar en más de 0,05 mm (0,002 pulgadas). Si las lecturas varían más de lo que indican las especificaciones, la corona o la caja del diferencial están defectuosas.

Una vez lograda la holgura entre dientes correcta, siga el procedimiento de Análisis de los patrones de contacto de los engranajes.



**Fig. 76 Medición de la holgura entre dientes de la corona**



**Fig. 77 Ajuste de espaciadores para la holgura entre dientes**



## AJUSTES (Continuación)

**ANALISIS DE LOS PATRONES DE CONTACTO DE LOS ENGRANAJES**

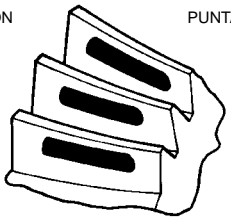
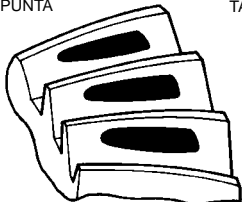
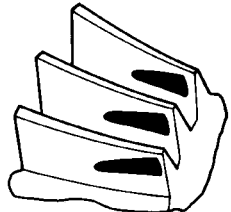
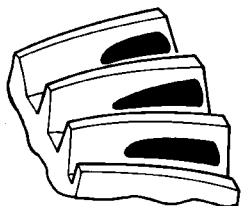
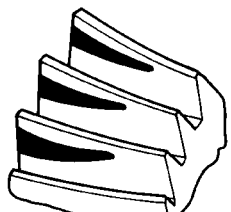
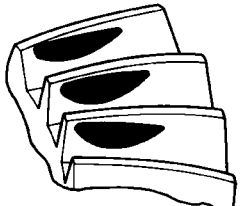
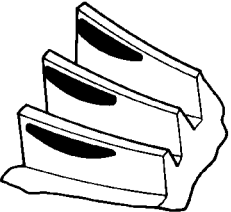
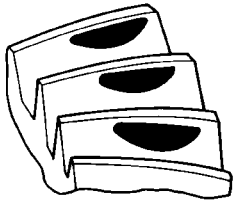
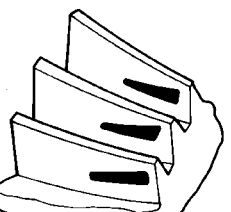
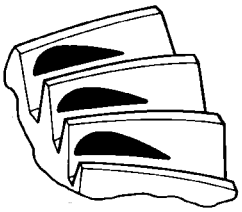
Podrá observar los patrones de contacto entre los dientes de la corona y el piñón satélite si la profundidad del piñón satélite en la caja del eje es correcta. Del mismo modo, observará si la holgura entre dientes de la corona ha sido ajustada correctamente. La holgura entre dientes puede ajustarse dentro de los límites especificados hasta lograr los patrones correctos de contacto entre dientes.

(1) Aplique una capa delgada de óxido férrico hidratado o equivalente en el lado de propulsión y en el lado de inercia de los dientes de la corona.

(2) Envuelva con un paño de taller retorcido el estribo del piñón para aumentar la resistencia de giro del piñón satélite. Esto producirá un patrón de contacto más marcado.

(3) Con una llave de cubo en el perno de la corona, haga girar la caja del diferencial una revolución completa en ambos sentidos mientras aplica carga con el paño de taller.

Las áreas de los dientes de la corona que mayor contacto tienen con los dientes del piñón satélite arrastrarán el compuesto a las áreas de menor contacto. Registre y compare los patrones de contacto de los dientes de la corona con el cuadro de Patrones de contacto entre dientes (Fig. 80) y ajuste la profundidad del piñón y la holgura entre diente según sea necesario.

<p>LADO DE PROPULSION DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>TALON PUNTA</p> 	<p>LADO DE INERCIA DE LOS DIENTES DE LA CORONA</p> <p>PUNTA TALON</p> 	<p>PATRON DE CONTACTO DESEABLE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE IMPULSION DEL DIENTE. EL PATRON DEBERIA CENTRARSE EN EL LADO DE INERCIA DEL DIENTE, PERO PODRIA DESPLAZARSE APENAS HACIA LA PUNTA. SIEMPRE DEBE HABER CIERTO ESPACIO ENTRE EL PATRON DE CONTACTO Y LA PARTE SUPERIOR DEL DIENTE.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON <b>MAS DELGADO</b>.</p>
		<p>HOLGURA ENTRE DIENTES DE LA CORONA CORRECTA. SE REQUIERE UN SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON <b>MAS GRUESO</b>.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. <b>DISMINUYA</b> LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>
		<p>SEPARADOR DE PROFUNDIDAD DEL PIÑON CORRECTO. <b>AUMENTE</b> LA HOLGURA DE LA CORONA.</p>

J9003-24

Fig. 78 Patrones de contacto de los dientes de engranajes

## ESPECIFICACIONES

## EJE RBA 216

**DESCRIPCION ESPEC.****Tipo** ..... Hipoidal semiflotante**Relaciones de ejes** ..... 3,55/3,73**Diámetro de corona** ..... 216 mm (8,5 pulg.)**Holgura de engranajes** ..... 0,13–0,20 mm  
(0,005–0,008 pulg.)**Profundidad de piñón** ... 109,52 mm (4,312 pulg.)**Ajuste previo del cojinete****de piñón (Nuevo)** ..... 2,26–4,52 N·m  
(20–40 lbs. pulg.)**Ajuste previo del cojinete****de piñón (Usado)** ..... 1–3 N·m  
(10–20 lbs. pulg.)**Separación máxima****de portador** ..... 0,51 mm (0,020 pulg.)

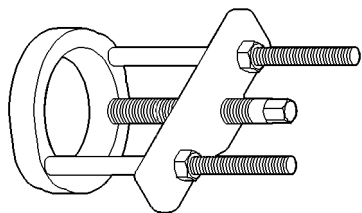
## TORSION

**DESCRIPCION TORSION****Pernos de la tapa del****diferencial** ..... 41 N·m (30 lbs. pie.)**Pernos de tapa de cojinete de****diferencial** ..... 85 N·m (63 lbs. pie.)**Pernos de la corona** ..... 108 N·m (80 lbs. pie.)**Tornillo del sensor del ABS** . 8 N·m (70 lbs. pulg.)**Tornillo de fijación del eje del engranaje****hermanado del piñón** ... 17,6 N·m (13 lbs. pie.)**Tuercas del plato soporte****del freno** ..... 61 N·m (45 lbs. pie.)**Tuerca del piñón satélite—****Mínimo\*** ..... 298 N·m (220 lbs. pie.)**Tuerca del piñón satélite—****Máximo \*** ..... 380 N·m (280 lbs. pie.)

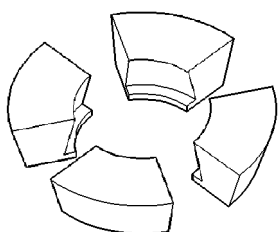
NOTA: \*Consulte las instrucciones de ajuste de la tuerca del piñón en procedimiento de Desmontaje e instalación del piñón satélite. No exceda los 380 N·m (280 lbs. pie.) durante el procedimiento de aplastamiento del separador desmontable.

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

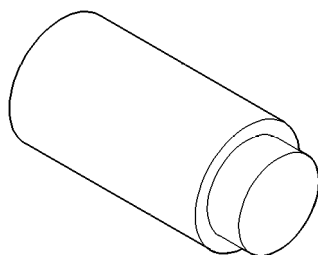
### EJE RBA 216



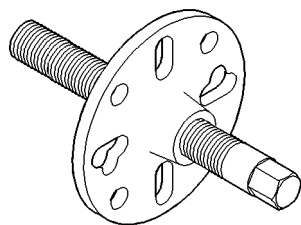
**Juego de extractores—C-293-PA**



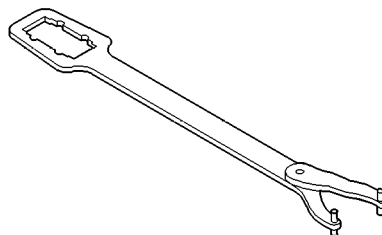
**Adaptador—C-293-42**



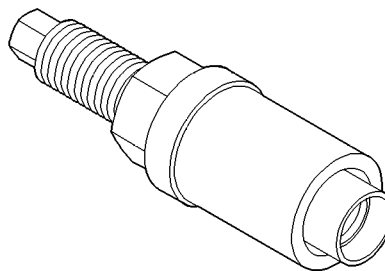
**Extensión—C-293-3**



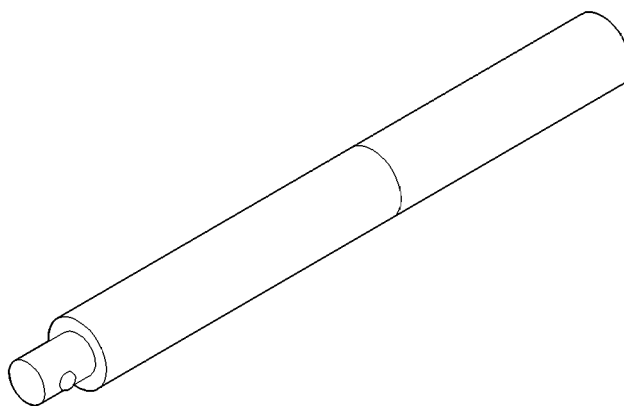
**Extractor—C-452**



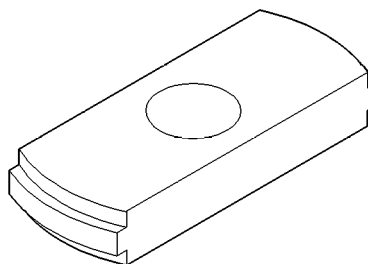
**Herramienta de sujeción—C-3281**



**Instalador—C-3718**

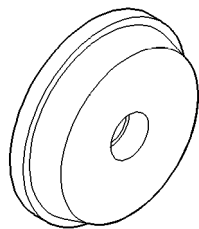


**Mango—C-4171**

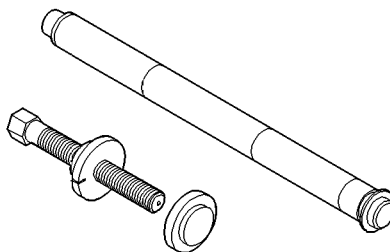


**Extractor—C-4307**

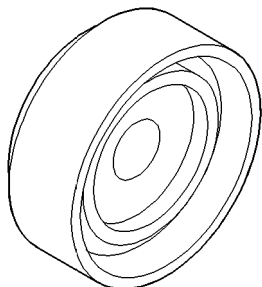
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



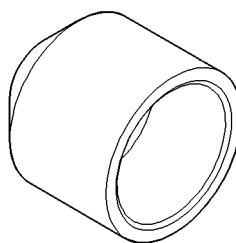
**Instalador—C-4308**



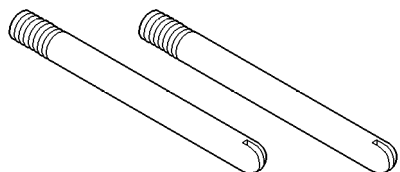
**Juego de herramientas del Trac-lok—C-4487**



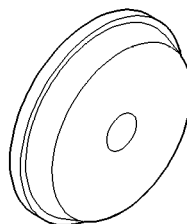
**Instalador—C-4340**



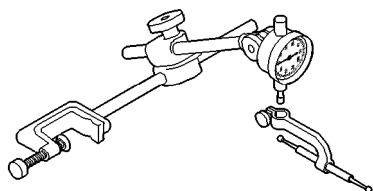
**Instalador—C-3972-A**



**Pasador de guía—C-3288-B**

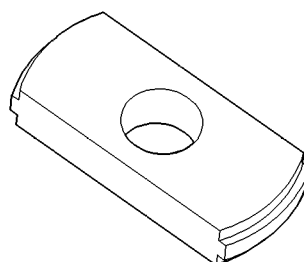


**Instalador—D-129**



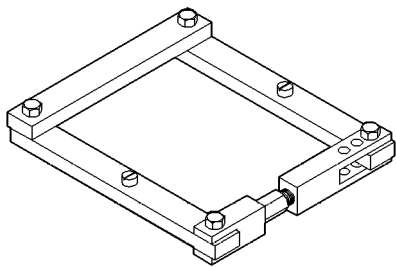
8011d42b

**Indicador de cuadrante—C-3339**

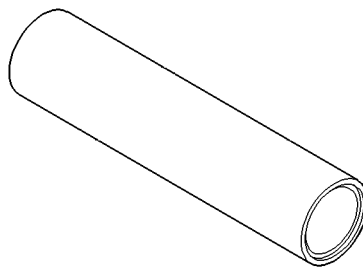


**Extractor—D-103**

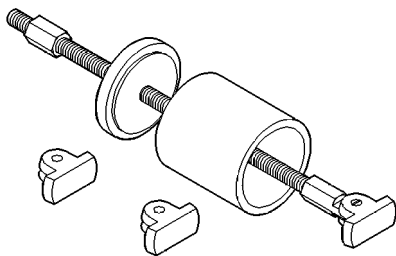
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



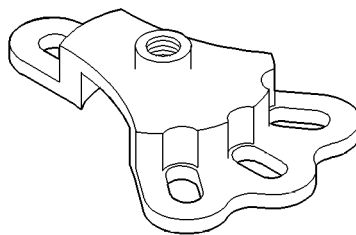
**Separador—W-129-B**



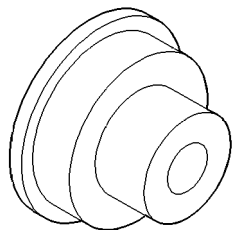
**Instalador—6448**



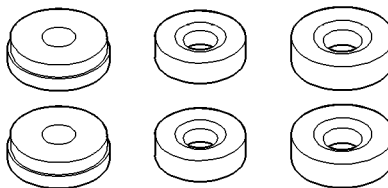
**Extractor—6310**



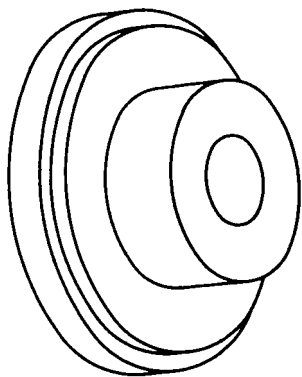
**Adaptador—6790**



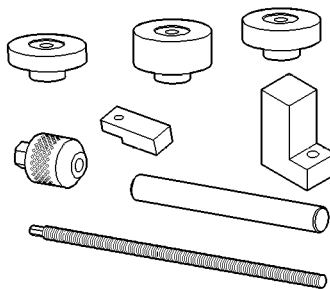
**Instalador—6436**



**Juego de medidores de la profundidad del  
piñón—6955**

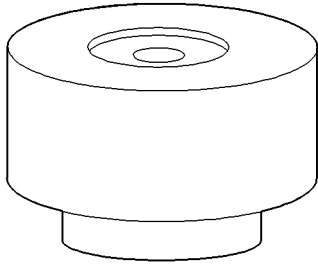


**Instalador—6437**

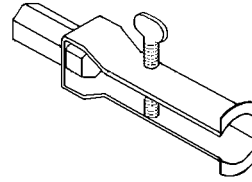


**Juego de adaptadores—6956**

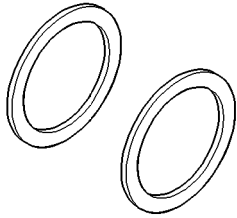
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



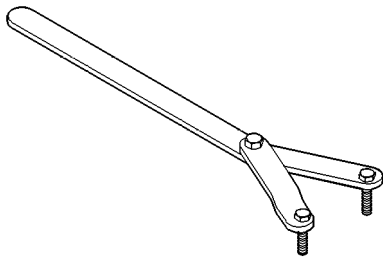
***Bloque calibrador—8144***



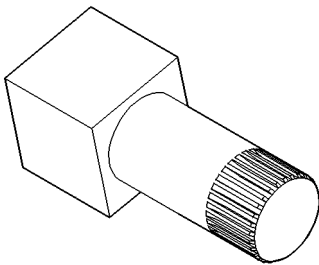
***Extractor—7794-A***



***Espaciador inicial—8107***



***Herramienta de sujeción—6958***



***Herramienta de sujeción—6963-A***

