

TRANSMISION Y CAJA DE CAMBIOS

TABLA DE MATERIAS

	página	página
TRANSMISION AUTOMATICA 42RE	1	CAJA DE CAMBIOS NV242..... 304
TRANSMISION AUTOMATICA 45RFE	196	CAJA DE TRANSFERENCIA NV247..... 342

TRANSMISION AUTOMATICA 42RE

TABLA DE MATERIAS

	página	página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		
TRANSMISION AUTOMATICA 42RE	2	CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO..... 56
LIQUIDO RECOMENDADO	10	CONTROLES ELECTRICOS DE LA SOBREMARCHA..... 56
LIQUIDO	10	SEGURO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO
CONVERTIDOR DE PAR	11	56
BOMBA DE ACEITE	16	CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA
CUERPO DE VALVULAS	17	56
ACUMULADOR	39	CABLE DE VALVULA DE LA MARIPOSA
EMBOLOS	40	57
EMBRAGUE DELANTERO	43	PRUEBA DE CARRETERA..... 57
EMBRAGUE TRASERO	44	ANALISIS DE LA PRUEBA DE CARRETERA ... 58
EMBRAGUE DE SOBREMARCHA	45	PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA..... 58
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE	46	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y CORREAS DE LA TRANSMISION CON PRESION DE AIRE..... 60
CONJUNTO DE ENGRANAJES PLANETARIOS .. 46		DIAGNOSIS DE FUGA DE LIQUIDOS POR LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR
CORREAS	47	62
SERVOS	48	TABLAS Y CUADROS DE DIAGNOSIS— TRANSMISION RE
MECANISMO DE CAMBIOS..... 48		63
VALVULA CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR	49	PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO
MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)..... 49		VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO
REGULADOR ELECTRONICO	50	81
CURVAS DE PRESION DEL REGULADOR..... 52		REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO..... 82
CONMUTADOR DE DESACTIVACION DE SOBREMARCHA..... 53		PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA TRANSMISION
SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO..... 53		83
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		SERVICIO DE LA VALVULA DE RETENCION CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR
DIAGNOSIS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA	54	83
EFFECTOS DEL NIVEL INCORRECTO DE LIQUIDO	54	VERIFICACION DEL VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE
CAUSAS DE QUEMADO DEL LIQUIDO	54	83
SUCIEDAD DEL LIQUIDO	55	LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS
DIAGNOSIS PRELIMINAR	55	84
		REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO
		85
		DESMTAJE E INSTALACION
		TRANSMISION..... 85
		CONVERTIDOR DE PAR
		89
		CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO..... 89
		CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA
		90
		CAMBIADOR
		91

INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO	93
SOLENOIDE Y SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR	94
CUERPO DE VALVULAS	94
UNIDAD DE SOBREMARCHA	96
CASQUILLO DE LA CUBIERTA DE SOBREMARCHA	99
COJINETE TRASERO DEL EJE TRANSMISOR ..	99
COJINETE DELANTERO DEL EJE TRANSMISOR	99
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
CUERPO DE VALVULAS	100
TRANSMISION	119
LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA	131
EMBOLO DEL SERVO DELANTERO	134
EMBOLO DEL SERVO TRASERO	134
BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE REACCION	135
EMBRAGUE DELANTERO	138
EMBRAGUE TRASERO	139
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS/EJE TRANSMISOR	144
UNIDAD DE SOBREMARCHA	147
LIMPIEZA E INSPECCION	
CUERPO DE VALVULAS	166

TRANSMISION	167
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS/RETEN DE PISTON DE SOBREMARCHA	168
ACUMULADOR	168
SERVO DELANTERO	168
SERVO TRASERO	169
BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE REACCION	169
EMBRAGUE DELANTERO	170
EMBRAGUE TRASERO	170
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS	171
UNIDAD DE SOBREMARCHA	171

AJUSTES

SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO	172
AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACELERACION DE LA TRANSMISION	173
CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA	174
AJUSTE DE CORREAS	175
CUERPO DE VALVULAS	176

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

ESQUEMAS HIDRAULICOS	177
----------------------------	-----

ESPECIFICACIONES

TRANSMISION	190
-------------------	-----

HERRAMIENTAS ESPECIALES

TRANSMISIONES RE	192
------------------------	-----

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

TRANSMISION AUTOMATICA 42RE

DESCRIPCION

La 42RE es una transmisión de cuatro velocidades totalmente automática (Fig. 1) con un regulador electrónico. La transmisión 42RE tiene instalado un embrague de bloqueo en el convertidor de par. Las escalas de primera a tercera velocidad se proporcionan mediante los embragues, las correas, el acoplamiento de rueda libre y los trenes de engranajes planetarios de la transmisión. La escala de cuarta velocidad la proporciona la unidad de sobremarcha que contiene un embrague de sobremarcha, el embrague directo, el tren de engranajes planetarios y el acoplamiento de rueda libre.

La transmisión contiene un embrague delantero, trasero y directo que funciona como componentes de impulsión. También contiene las correas de retirada

(delantera) de primera y marcha atrás (trasera), que junto con el acoplamiento de rueda libre y el embrague de sobremarcha hacen las veces de componentes de retención. Los componentes de impulsión y retención se combinan para seleccionar los componentes necesarios del engranaje planetario en el juego de engranajes planetarios delantero, trasero o de sobremarcha, y transfieren la potencia del motor del eje impulsor al eje transmisor.

El cuerpo de válvulas está montado en la parte inferior de la transmisión y contiene las válvulas que controlan la regulación de presión, el flujo de líquido y la aplicación de embragues y correas. La bomba de aceite está montada en la parte delantera de la transmisión y la impulsa la maza del convertidor de par. La bomba suministra la presión de aceite necesaria para la activación de embragues y correas y la lubricación de la transmisión.

La transmisión se refrigera por medio de un enfriador de líquido integral en el radiador.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

J9321-407

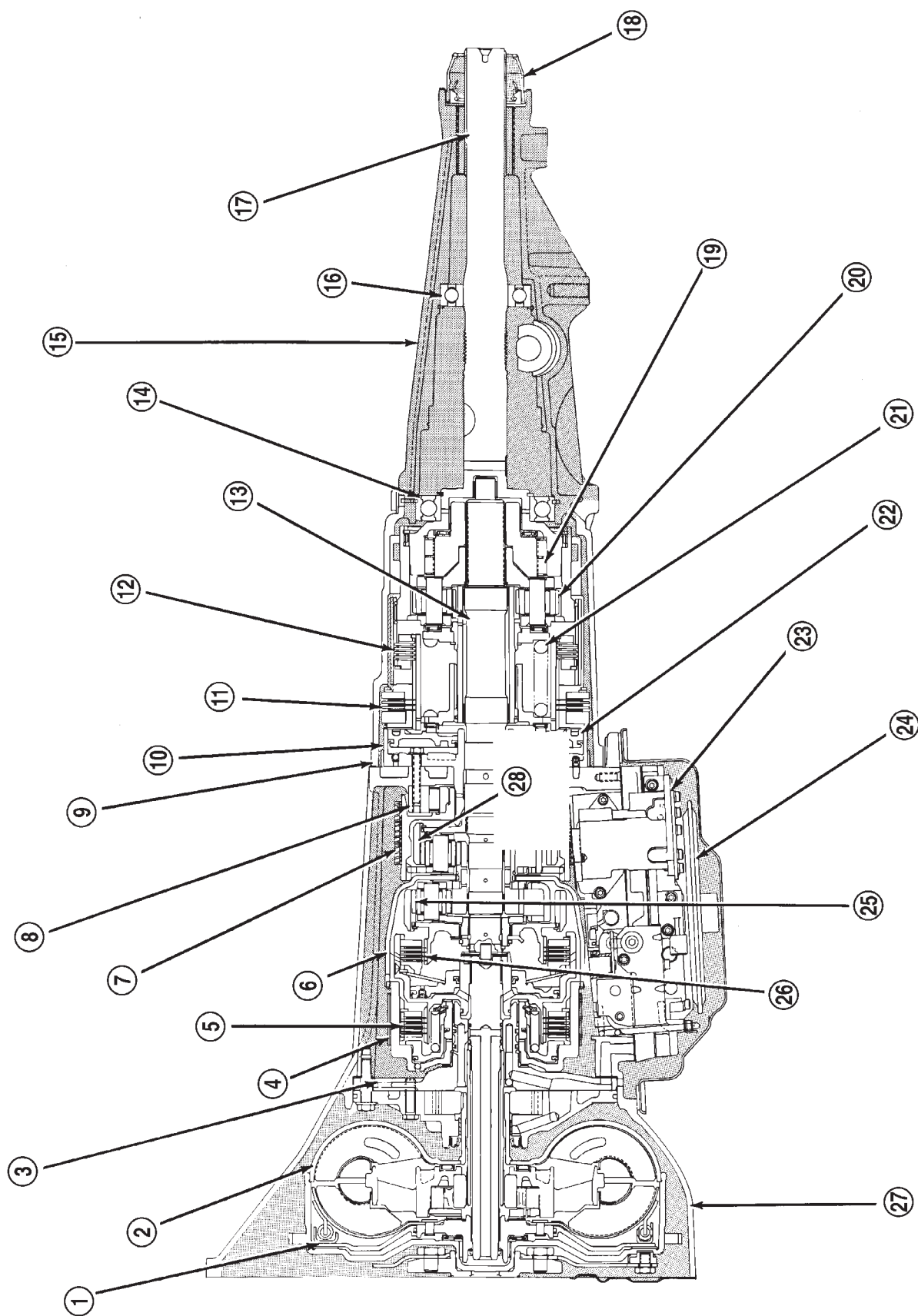


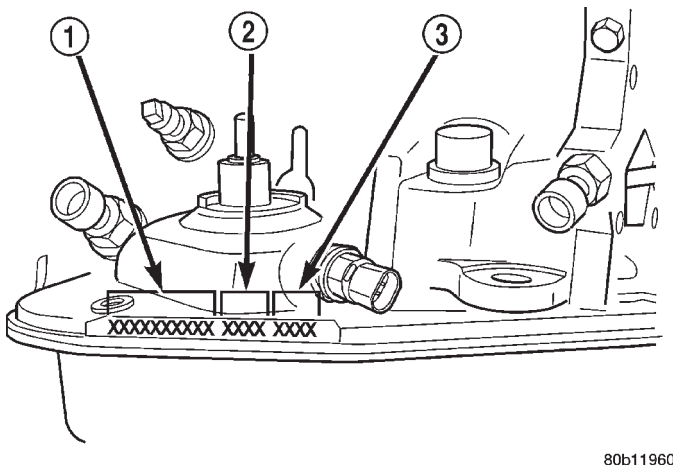
Fig. 1 Transmisión 42RE

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- | | |
|---|---|
| 1 – EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR | 15 – CUBIERTA |
| 2 – CONVERTIDOR DE PAR | 16 – COJINETE TRASERO |
| 3 – CONJUNTO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION Y LA BOMBA DE ACEITE | 17 – EJE TRANSMISOR |
| 4 – CORREA DELANTERA | 18 – JUNTA |
| 5 – EMBRAGUE DELANTERO | 19 – ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE DE SOBREMARCHA |
| 6 – CASCO IMPULSOR | 20 – ENGRANAJE PLANETARIO DE SOBREMARCHA |
| 7 – CORREA TRASERA | 21 – MUELLE DEL EMBRAGUE DIRECTO |
| 8 – ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE DE LA TRANSMISION | 22 – EMBOLO DEL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA |
| 9 – UNIDAD DE SOBREMARCHA | 23 – CONJUNTO DEL CUERPO DE VALVULAS |
| 10 – RETEN DEL EMBOLO | 24 – FILTRO |
| 11 – EMBRAGUE DE SOBREMARCHA | 25 – ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO |
| 12 – EMBRAGUE DIRECTO | 26 – EMBRAGUE TRASERO |
| 13 – ARBOL INTERMEDIARIO | 27 – TRANSMISION |
| 14 – COJINETE DELANTERO | 28 – ENGRANAJE PLANETARIO TRASERO |

IDENTIFICACION

Los números de identificación de la transmisión están estampados en el lado izquierdo de la caja inmediatamente arriba de la superficie de junta del colector de aceite (Fig. 2). Tome como referencia esta información cuando ordene piezas de recambio.



80b11960

Fig. 2 Emplazamiento del número de serie y pieza de la transmisión

- 1 – NUMERO DE PIEZA
2 – FECHA DE FABRICACION
3 – NUMERO DE SERIE

RELACION DE ENGRANAJES

Las relaciones de engranaje de la transmisión 42RE son:

- 1ª 2,74:1
- 2ª 1,54:1
- 3ª 1,00:1
- 4ª 0,69:1
- **Marcha atrás 2,21**

FUNCIONAMIENTO

El cuerpo de válvulas controla la aplicación de cada componente impulsor o de retención en función de la posición de la palanca manual y la presión del regulador. La presión del regulador es una entrada de presión variable al cuerpo de válvulas y una de las señales de la necesidad de efectuar un cambio. La velocidades de primera a cuarta se obtienen aplicando en forma selectiva y soltando los diferentes embragues y correas. De esta manera, la potencia del motor es dirigida a los distintos conjuntos de engranajes planetarios que, en combinación con los conjuntos de acoplamiento de rueda libre, generan las distintas relaciones de engranajes. El embrague del convertidor de par se aplica hidráulicamente y retorna cuando el solenoide de control del convertidor de par (TCC) del cuerpo de válvulas ventea el líquido del circuito hidráulico. El módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) controla al embrague del convertidor de par. El embrague del convertidor de par se aplica en cuarta velocidad, y en tercera velocidad cuando el conmutador de O/D (sobremarcha) está en OFF (INHIBIDO), cuando el vehículo está en velocidad de cruce en una superficie plana una vez que el vehículo se haya calentado. El embrague del convertidor de par se desacoplará momentáneamente cuando el PCM detecta un aumento en la carga del motor, como cuando el vehículo comienza a subir una cuesta o aumenta la presión de aceleración. La característica del embrague del convertidor de par es que aumenta la economía de combustible y reduce la temperatura del líquido de la transmisión.

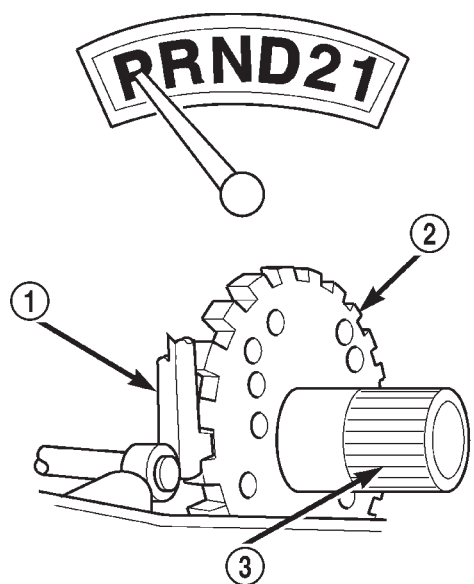
Puesto que el embrague de sobremarcha se aplica primero en cuarta velocidad solamente y el embrague directo se aplica en todas las posiciones excepto la cuarta velocidad, se describirá en primer lugar el funcionamiento de la transmisión en las posiciones de Park (estacionamiento), Neutral (punto muerto) y primera a tercera velocidad. Una vez descritos estos

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

flujos de potencia, se describirá la secuencia de cambios de tercera a cuarta velocidad.

FLUJO DE POTENCIA EN POSICION PARK

Cuando el motor está en funcionamiento y gira el cigüeñal, la placa flexible y el convertidor de par, que están empernados al cigüeñal, giran hacia la derecha vistos desde la parte delantera del motor. La maza con muescas del convertidor de par está conectada al engranaje interno de la bomba de aceite que suministra presión de aceite a la transmisión. Cuando el convertidor gira, también hace girar al eje impulsor hacia la derecha. Al girar el eje impulsor, la maza del embrague delantero, el retén del embrague trasero y todas las piezas asociadas a ellos también giran, ya que están directamente conectadas con el eje impulsor. El flujo de potencia del motor que pasa por la maza del embrague delantero y el retén del embrague trasero se detiene en el retén del embrague trasero. Por lo tanto, no hay flujo de potencia al eje transmisor porque no se aplican embragues. El único mecanismo que se utiliza en este momento es el calce de estacionamiento (Fig. 3), que bloquea el engranaje de estacionamiento del eje transmisor a la caja de la transmisión.



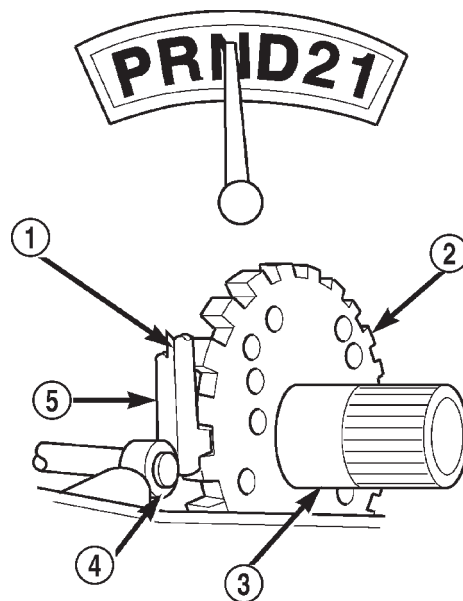
80c070a6

Fig. 3 Flujo de potencia en posición PARK

- 1 – PALANCA ACOPLADA EN POSICION PARK
- 2 – CALCE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 – EJE TRANSMISOR

FLUJO DE POTENCIA EN POSICION NEUTRAL

Con el selector de cambios en posición Neutral (Fig. 4), el flujo de potencia de la transmisión es esencialmente el mismo que en la posición Park. La única diferencia en el funcionamiento es que el calce de estacionamiento está desacoplado para desbloquear el eje transmisor de la caja de la transmisión y permitir que se mueva libremente.

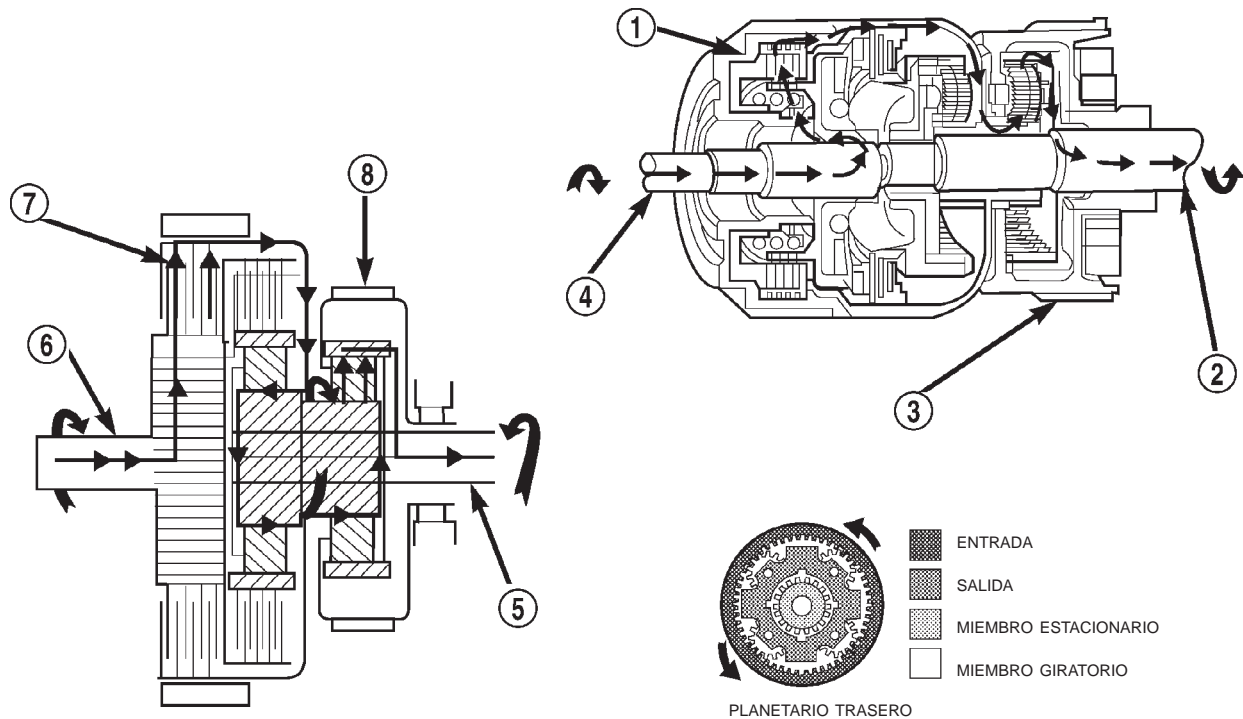


80c070a7

Fig. 4 Flujo de potencia en posición NEUTRAL

- 1 – PALANCA DESACOPLADA EN POSICION NEUTRAL
- 2 – CALCE DE ESTACIONAMIENTO
- 3 – EJE TRANSMISOR
- 4 – LEVA
- 5 – PALANCA

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c070a8

Fig. 5 Flujo de potencia de la posición REVERSE

1 - EMBRAGUE DELANTERO ACOPLADO

2 - EJE TRANSMISOR

3 - CORREA DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS APLICADA

4 - EJE IMPULSOR

5 - EJE TRANSMISOR

6 - EJE IMPULSOR

7 - EMBRAGUE DELANTERO ACOPLADO

8 - CORREA DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS APLICADA

FLUJO DE POTENCIA EN POSICION REVERSE

Cuando el selector de cambios se desplaza a la posición Reverse (Fig. 5), se aplican el embrague delantero y la correa trasera. Con la aplicación del embrague delantero, el par del motor se aplica al engranaje solar, para hacerlo girar hacia la derecha. La rotación del engranaje solar hacia la derecha hace que los piñones del planetario trasero giren contra la rotación del motor hacia la izquierda. La correa trasera retiene el tambor de primera y marcha atrás, cuyas estrías lo fijan al portador trasero. Puesto que el portador trasero está retenido, el par proveniente de los piñones planetarios se transfiere al engranaje

anular trasero, cuyas estrías lo fijan al eje transmisor. A su vez, el eje transmisor gira con el engranaje anular hacia la izquierda para transmitir la potencia al engranaje de marcha atrás. La totalidad de la transmisión de par se aplica únicamente al conjunto del planetario trasero. Si bien existe una entrada de par al conjunto de engranajes delanteros a través del engranaje solar, no se retiene ningún otro miembro del conjunto de engranajes. Durante la totalidad de la fase de marcha atrás del funcionamiento, los engranajes planetarios delanteros están en una condición de rotación libre.

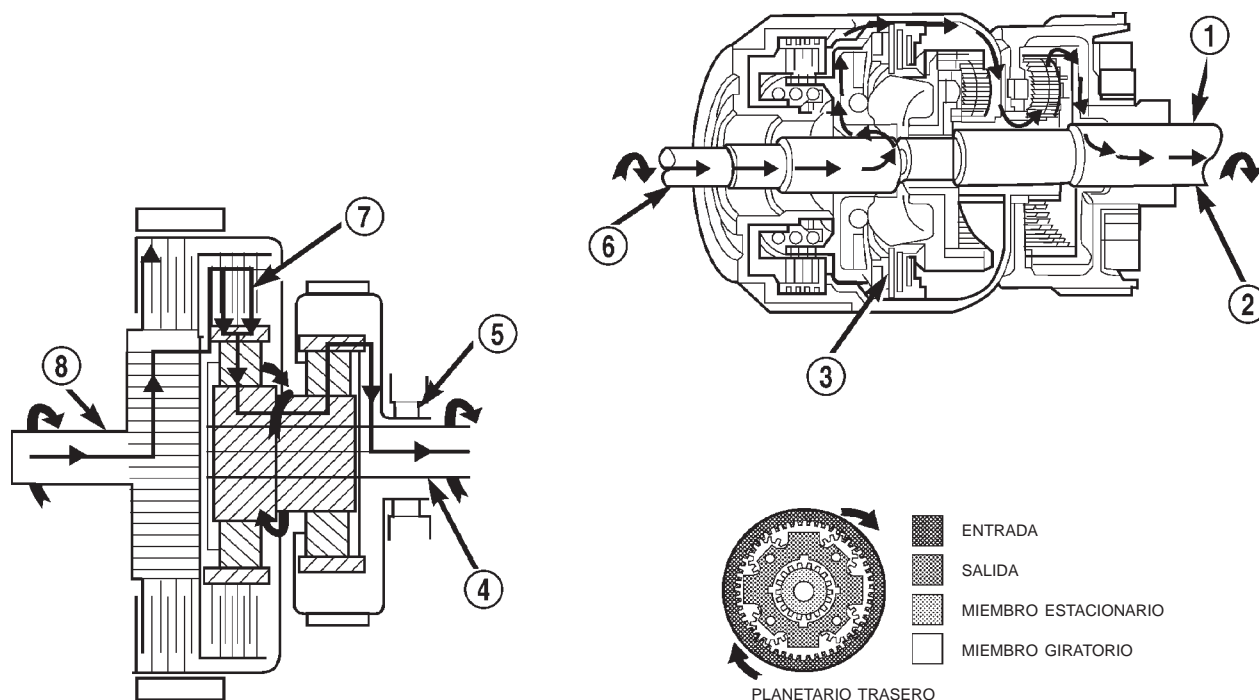


Fig. 6 Flujo de potencia en primera velocidad

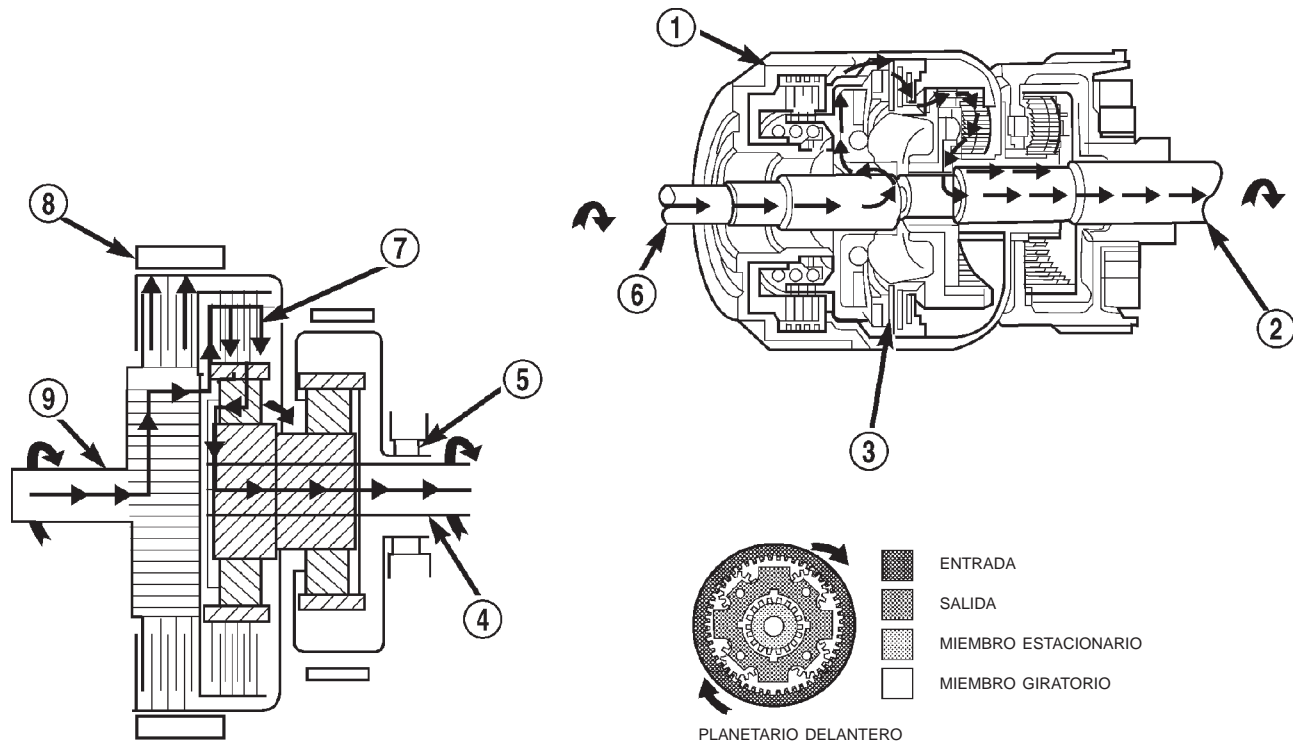
- | | |
|---|---|
| 1 – EJE TRANSMISOR | 5 – RETENCION DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE |
| 2 – RETENCION DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE | 6 – EJE IMPULSOR |
| 3 – EMBRAGUE TRASERO APLICADO | 7 – EMBRAGUE TRASERO APLICADO |
| 4 – EJE TRANSMISOR | 8 – EJE IMPULSOR |

FLUJO DE POTENCIA EN PRIMERA VELOCIDAD

Quando la palanca de cambios se desplaza a la posición Drive (directa), la transmisión pasa a primera velocidad (Fig. 6). Tan pronto se produce el cambio de la transmisión de estacionamiento o punto muerto a directa, se aplica el embrague trasero y por lo tanto se aplica el conjunto del embrague trasero al engranaje anular delantero. El par del motor se aplica ahora al engranaje anular delantero para hacerlo girar hacia la derecha. Cuando el engranaje anular delantero gira hacia la derecha, hace que los planetarios delanteros giren también en el sentido de las agujas del reloj. La rotación de los planetarios delanteros hace que el engranaje solar gire hacia la izquierda. El engranaje solar transfiere entonces su rotación hacia la izquierda a los planetarios traseros,

que vuelven a girar hacia la derecha. Con el engranaje anular trasero estacionario, la rotación del planetario trasero sobre el engranaje anular hace que la caja de satélites trasera gire hacia la izquierda. La caja de satélites trasera está asegurada por cuña al tambor de primera marcha atrás y éste está asegurado por cuña a la guía de rodamiento interna del acoplamiento de rueda libre. Con el acoplamiento de rueda libre trabado, la caja de satélites queda retenida, y la torsión resultante que proporcionan los piñones satélite se transfiere al engranaje anular trasero. El engranaje anular trasero está asegurado por una cuña al eje transmisor y gira junto con él (hacia la derecha) en el modo de reducción de engranajes de baja.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c070aa

Fig. 7 Flujo de potencia en segunda velocidad

1 - CORREA DE RETIRADA APLICADA

2 - EJE TRANSMISOR

3 - EMBRAGUE TRASERO ACOPLADO

4 - EJE TRANSMISOR

5 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE

6 - EJE IMPULSOR

7 - EMBRAGUE TRASERO APLICADO

8 - CORREA DE RETIRADA APLICADA

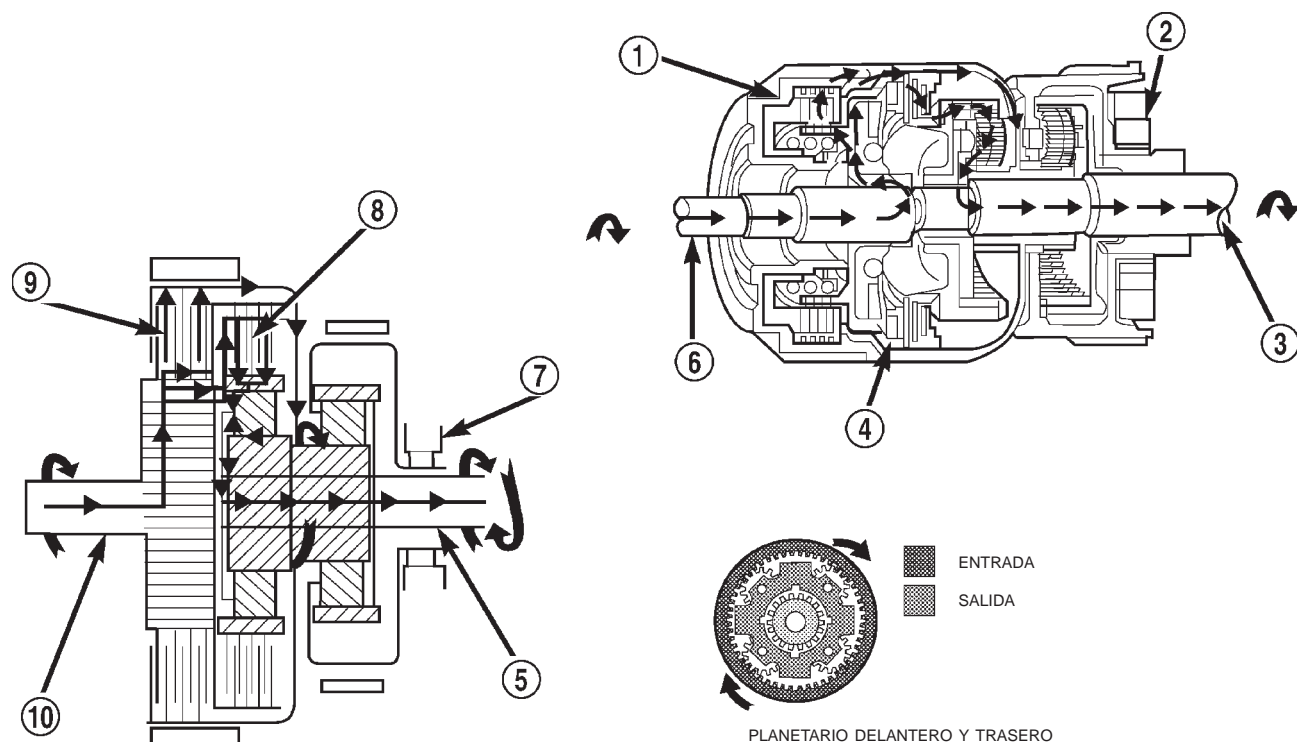
9 - EJE IMPULSOR

FLUJO DE POTENCIA EN SEGUNDA VELOCIDAD

En segunda de directa (Fig. 7), se aplican lo mismos elementos que para la segunda manual. Por lo tanto como el flujo de potencia es igual, ambos cambios se explicarán en uno solo. En segunda de directa, la transmisión pasó de primera velocidad a su punto de cambio, y está cambiando de primera velocidad a segunda. El cambio a segunda velocidad se obtiene manteniendo el embrague trasero aplicado y aplicando la correa delantera (de retirada). La correa delantera retiene el retén del embrague delantero que está bloqueado al casco impulsor del engranaje solar. Con el embrague trasero aún aplicado, la impulsión está todavía en el engranaje anular trasero y lo hace girar hacia la derecha a la velocidad del motor. Ahora que la correa delantera está reteniendo

el engranaje solar en posición estacionaria, la rotación del anular hace que los planetarios delanteros giren hacia la derecha. Se hace entonces girar también la caja de satélites delantera hacia la derecha, pero a velocidad reducida. De esta forma, el par se transmite al eje transmisor, que está conectado directamente a la caja de satélites delantera. El engranaje anular del planetario trasero girará también por estar asegurado por estrías al eje transmisor. Todo el flujo de potencia se produjo en el juego de engranajes planetarios delantero durante la etapa de operación transcurrida en segunda de directa; ahora el acoplamiento de rueda libre, situado en la parte posterior de la transmisión, está desacoplado y rueda libremente en su maza.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c070ab

Fig. 8 Flujo de potencia de directa

- | | |
|--|--|
| 1 – EMBRAGUE DELANTERO APLICADO | 6 – EJE IMPULSOR |
| 2 – ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE | 7 – ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE GIRANDO LIBREMENTE |
| 3 – EJE TRANSMISOR | 8 – EMBRAGUE TRASERO APLICADO |
| 4 – EMBRAGUE TRASERO APLICADO | 9 – EMBRAGUE DELANTERO APLICADO |
| 5 – EJE TRANSMISOR | 10 – EJE IMPULSOR |

FLUJO DE POTENCIA EN DIRECTA DE POSICION DRIVE

El vehículo aceleró y alcanzó el punto de cambio correspondiente al cambio ascendente de 2-3 en directa (Fig. 8). Cuando tiene lugar el cambio, se libera la correa delantera y se aplica el embrague delantero. El embrague trasero permanece aplicado como lo estuvo en todas las marchas hacia adelante. Con el embrague trasero ahora aplicado, el par del motor llega ahora al retén del embrague delantero, que está bloqueado contra el casco impulsor del engranaje solar. Esto significa que el engranaje solar gira ahora con la rotación del motor (hacia la derecha) y a la velocidad del motor. El embrague trasero está todavía aplicado, de modo que el par del motor sigue también presente en el engranaje anular delan-

tero. Si se impulsan dos engranajes del mismo conjunto planetario, se produce la transmisión directa. Por lo tanto, cuando dos miembros están girando a la misma velocidad y en el mismo sentido, es lo mismo que si estuvieran bloqueados. El conjunto planetario trasero está también bloqueado, puesto que el engranaje solar es todavía el impulsor, y el engranaje anular trasero debe girar con el eje transmisor. Ambos engranajes giran en el mismo sentido y a la misma velocidad. Los piñones de los planetarios delantero y trasero no giran en absoluto en directa. La única rotación es la impulsión del motor mediante las piezas conectadas, que actúan como una unidad común, al eje transmisor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FLUJO DE POTENCIA EN CUARTA VELOCIDAD

La cuarta velocidad de la escala de sobremarcha se controla electrónicamente y se activa en forma hidráulica. Se suministran varias entradas del sensor al módulo de control de la transmisión para accionar el solenoide de sobremarcha en el cuerpo de válvulas. El solenoide contiene una bola retén que abre y cierra un orificio de respiradero en el conducto de alimentación de la válvula de cambio de 3-4. El solenoide de sobremarcha (y la bola retén) no se excitan en las velocidades de primera, segunda, tercera o marcha atrás. El orificio de respiradero permanece abierto, desviando presión de funcionamiento de la válvula de cambio de 2-3 lejos de la válvula de cambio de 3-4. El conmutador de control de sobremarcha debe estar en la posición ON para transmitir el estado de la sobremarcha al PCM. Se produce un cambio ascendente de 3-4 sólo cuando el PCM excita al solenoide de sobremarcha. El PCM excita al solenoide de sobremarcha durante el cambio ascendente de 3-4. De este modo la bola retén del solenoide cierra el orificio de respiradero permitiendo que la presión de funcionamiento de la válvula de cambio de 2-3 actúe directamente en la válvula de cambio ascendente de 3-4. La presión de funcionamiento de la válvula de cambio de 3-4 supera la presión de muelle de la válvula moviéndola a la posición del cambio ascendente. Esta acción expone los conductos de paso a la válvula de distribución de 3-4, la válvula de llenado rápido de 3-4 y por último, al émbolo de sobremarcha. La presión de funcionamiento, por intermedio de la válvula de distribución, pone el émbolo de sobremarcha en contacto con el embrague de sobremarcha. El embrague directo se desacopla antes de que se acople el embrague de sobremarcha. La válvula reforzadora proporciona mayor presión de líquido al embrague de sobremarcha durante el cambio ascendente de 3-4 y cuando se acelera en cuarta velocidad. El acumulador de 3-4 amortigua el acoplamiento del embrague de sobremarcha para suavizar los cambios ascendentes de 3-4. El acumulador se carga al mismo tiempo que la presión aplicada actúa contra el émbolo de sobremarcha.

LIQUIDO RECOMENDADO

NOTA: Para informarse acerca del procedimiento de verificación de nivel de líquido, consulte la sección Procedimientos de servicio de este grupo.

TIPO DE LIQUIDO

El líquido para transmisiones automáticas ATF Plus 3, Tipo 7176 de Mopar® es el líquido recomendado para las transmisiones automáticas de Chrysler.

NO se recomienda el líquido Dexron II. Si se utiliza un líquido inadecuado, puede producirse el traqueteo del embrague.

ADITIVOS PARA LIQUIDO

En esta transmisión no deben utilizarse otros aditivos para líquido que no sean las tinturas fluorescentes para detección de fugas aprobadas de Mopar®.

LIQUIDO

NOTA: Para informarse sobre los intervalos de mantenimiento recomendados para esta transmisión, consulte los esquemas de mantenimiento en el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

NOTA: Para informarse acerca de los procedimientos de verificación de los niveles de líquidos, consulte Procedimientos de servicio en este grupo.

DESCRIPCION

El líquido para transmisiones automáticas ATF+3, Tipo 7176 de Mopar®, es el recomendado para las transmisiones automáticas de DaimlerChrysler.

NO se recomienda el líquido Dexron II. Si se utiliza un líquido inadecuado, puede producirse un traqueteo en el embrague.

Cuando el líquido para transmisiones automáticas de Mopar® ATF Plus 3, Tipo 7176 es nuevo, su color es rojo. Contiene una tintura de este color para que pueda diferenciarse de otros líquidos usados en el vehículo, como el aceite de motor o el anticongelante. El color rojo no es permanente ni es indicador del estado del líquido. A medida que el vehículo se utiliza, el ATF comienza a tornarse de un color más oscuro, hasta que finalmente toma un color marrón. **Esto es normal.** Un líquido marrón oscuro o negro que esté acompañado de olor a quemado y/o el deterioro de la calidad de los cambios pueden indicar que el líquido se ha arruinado o un fallo en un componente de la transmisión.

ADITIVOS DE LIQUIDOS

DaimlerChrysler no recomienda bajo ningún concepto el agregado de ningún líquido a la transmisión que no sean aquellos líquidos de transmisión automática enumerados anteriormente. Las excepciones a esta política son el uso de tinturas especiales que ayudan a detectar fugas de líquido.

Existen distintos aditivos "especiales" que aseguran mejorar la firmeza y/o calidad de los cambios. Estos y otros aditivos también aseguran mejorar el funcionamiento del embrague del convertidor y evitar el recalentamiento, la oxidación, el barniz y el sedimento. Sin embargo para DaimlerChrysler esas ase-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

veraciones no han podido respaldarse satisfactoriamente, por lo tanto, esos aditivos **no deben utilizarse**. El uso de "sellantes" de la transmisión debe también evitarse, ya que éstos pueden tener un efecto negativo en la integridad de las juntas de la transmisión.

FUNCIONAMIENTO

El líquido de transmisión automática se selecciona tomando en cuenta diversas cualidades. El líquido debe proporcionar un alto nivel de protección a los componentes internos brindando una película lubricante entre los componentes metálicos adyacentes. También el líquido debe tener estabilidad térmica de modo que pueda mantener una viscosidad consistente dentro de un margen amplio de temperatura. Si la viscosidad permanece constante en toda la escala de temperatura de funcionamiento, el funcionamiento de la transmisión y la percepción de los cambios se mantendrá consistente. El líquido de transmisión también debe ser un buen conductor de calor. El líquido debe absorber el calor de los componentes internos de la transmisión y transferirlo a la caja de transmisión.

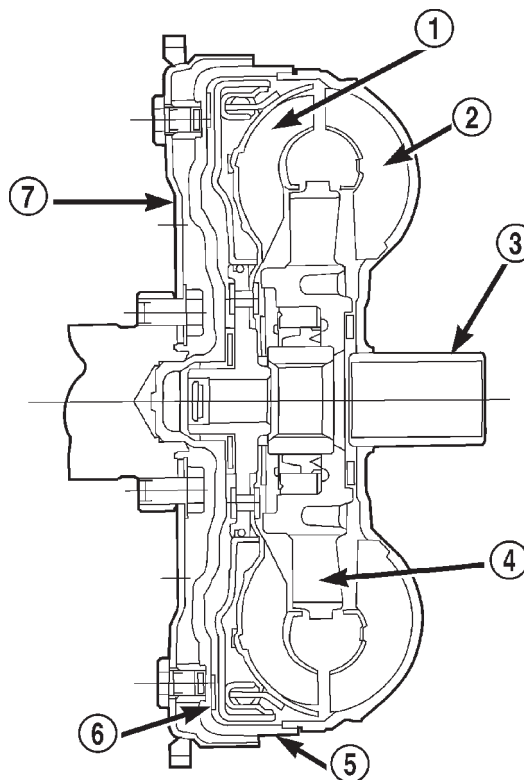
CONVERTIDOR DE PAR

DESCRIPCION

El convertidor de par (Fig. 9) es un dispositivo hidráulico que acopla el cigüeñal del vehículo a la transmisión. El convertidor de par consiste en un casco externo con una turbina interna, un estator, un acoplamiento de rueda libre, un rotor de aletas y un embrague del convertidor aplicado electrónicamente. El embrague del convertidor de par reduce la velocidad del motor y proporciona una mayor economía de combustible cuando se aplica. El acoplamiento del embrague reduce también la temperatura de líquido de la transmisión. El convertidor de par se acopla en tercera velocidad. La maza del convertidor de par impulsa la bomba de aceite (líquido) de la transmisión.

El convertidor de par es una unidad sellada y soldada no reparable y cuyo servicio se realiza como conjunto.

PRECAUCION: Si un fallo de la transmisión produce como resultado grandes cantidades de suciedad metálica o de fibra en el líquido, se debe reemplazar el convertidor de par. Si el líquido está sucio, enjuague el enfriador y los tubos de líquido.

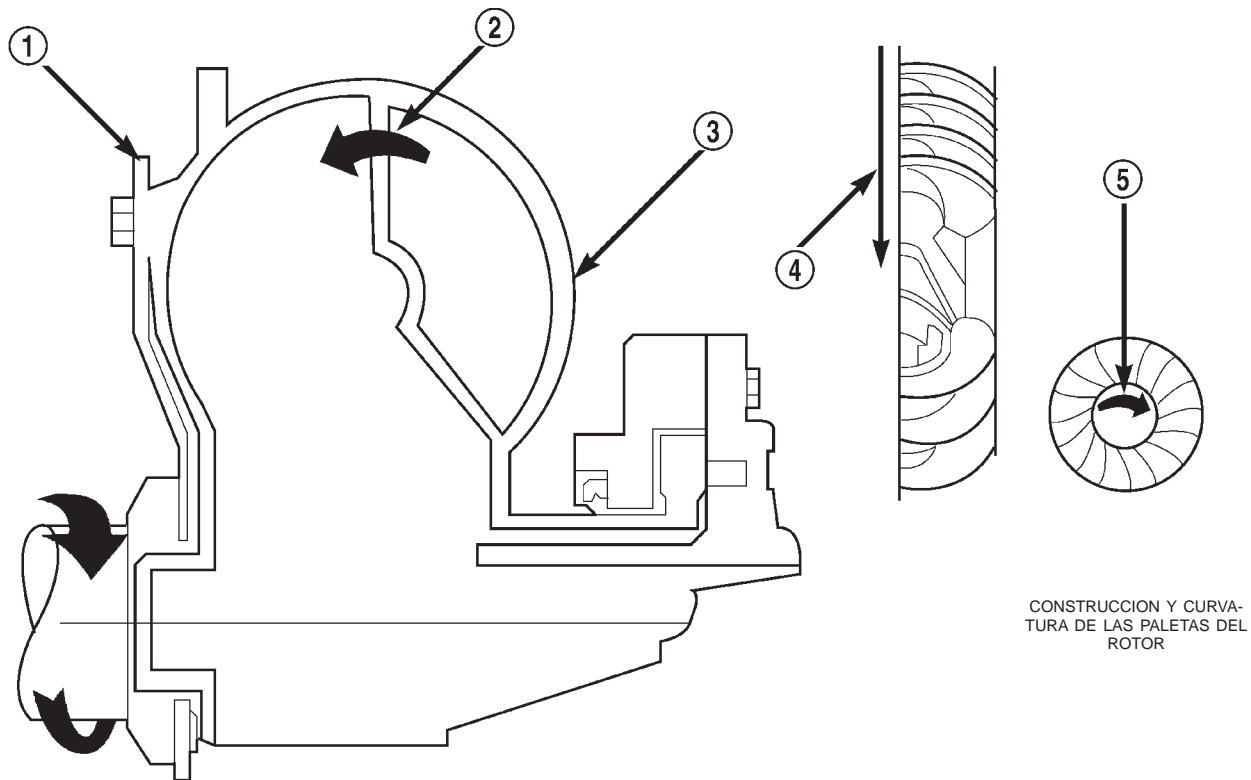


80c07135

Fig. 9 Conjunto de convertidor de par

- 1 – TURBINA
- 2 – ROTOR DE ALETAS
- 3 – MAZA
- 4 – ESTATOR
- 5 – CUBIERTA DELANTERA
- 6 – DISCO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 7 – PLACA DE MANDO

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bfe26a

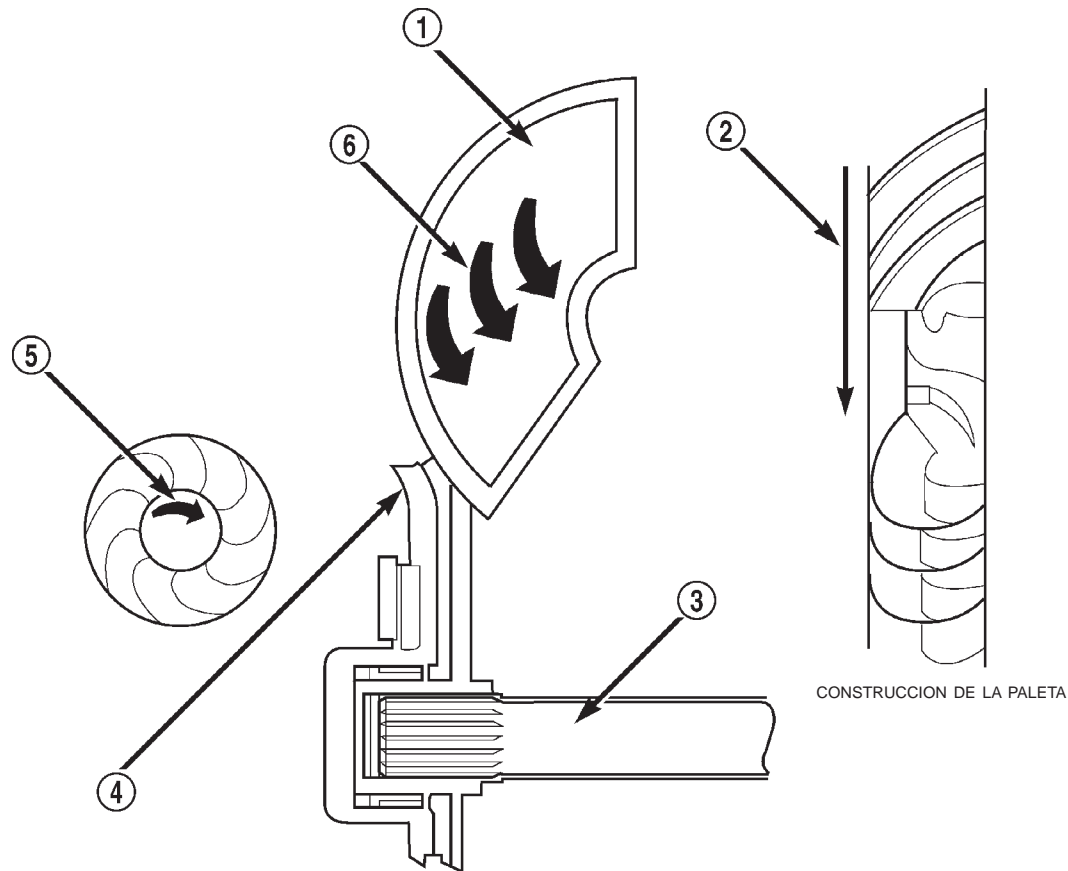
Fig. 10 Rotor de aletas

- | | |
|--|------------------------|
| 1 – PLACA FLEXIBLE DEL MOTOR | 4 – ROTACION DEL MOTOR |
| 2 – FLUJO DE ACEITE DE LA SECCION DEL ROTOR DE ALETAS A LA SECCION DE LA TURBINA | 5 – ROTACION DEL MOTOR |
| 3 – LAS PALETAS DEL ROTOR Y LA CUBIERTA ESTAN INTEGRADAS | |

ROTOR DE ALETAS

El rotor de aletas (Fig. 10) está integrado a la cubierta del convertidor. El rotor de aletas consiste en aletas curvas colocadas radialmente a lo largo de la parte interna de la cubierta del lado de la transmisión del convertidor. Cuando el motor hace girar la cubierta del convertidor, lo mismo hace el rotor de aletas, puesto que son solidarios y constituyen el miembro motor del sistema.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bfe26b

Fig. 11 Turbina

- | | |
|---|--|
| 1 - PALETA DE LA TURBINA | 5 - ROTACION DEL MOTOR |
| 2 - ROTACION DEL MOTOR | 6 - FLUJO DE ACEITE DENTRO DE LA SECCION DE LA TURBINA |
| 3 - EJE IMPULSOR | |
| 4 - PORCION DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR | |

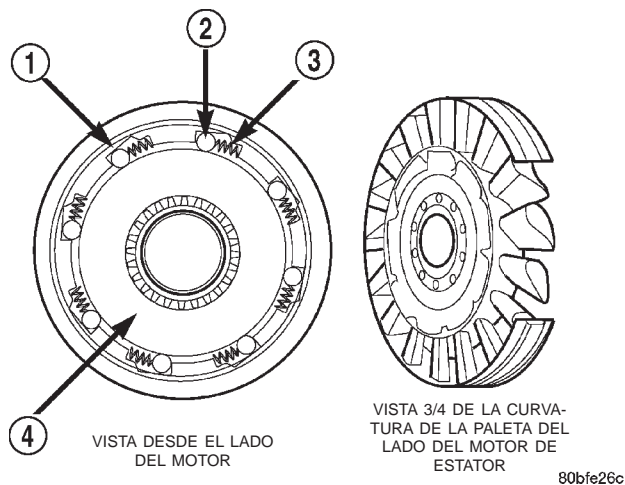
TURBINA

La turbina (Fig. 11) es el miembro de salida o impulsado del convertidor. La turbina está montada dentro de la cubierta, en posición opuesta al rotor de aletas, pero no está fijada a la cubierta. El eje impulsor se inserta a través del centro del rotor de aletas y las estrías se introducen en la turbina. El diseño de la turbina es similar al del rotor de aletas, excepto que las paletas de la turbina están curvadas en sentido opuesto.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

ESTATOR

El conjunto del estator (Fig. 12) está montado en un eje estacionario integrado a la bomba de aceite. El estator se encuentra entre el rotor de aletas y la turbina dentro de la cubierta del convertidor de par (Fig. 13). El estator contiene un acoplamiento de rueda libre, que permite que el estator gire sólo hacia la derecha. Cuando el estator queda bloqueado contra el acoplamiento de rueda libre, funciona la característica de multiplicación de par del convertidor.

**Fig. 12 Componentes del estator**

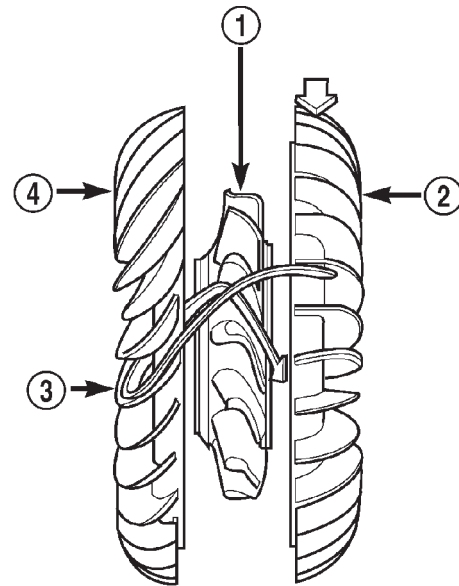
- 1 - LEVA (GUIA DE RODAMIENTO EXTERNA)
- 2 - RODILLO
- 3 - MUELLE
- 4 - GUIA DE RODAMIENTO INTERNA

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

El TCC (Fig. 14) se instaló para mejorar la eficiencia del convertidor de par que se pierde debido al resbalamiento del acoplamiento líquido. Si bien el acoplamiento líquido proporciona una transferencia de potencia suave y sin golpes, es natural que todos los acoplamientos líquidos resbalen. Si el rotor de aletas y la turbina estuvieran unidos mecánicamente, se podría obtener una condición de resbalamiento cero. Se agregó un émbolo hidráulico a la turbina y un material de fricción a la parte interna de la cubierta delantera a fin de proporcionar este bloqueo mecánico.

FUNCIONAMIENTO

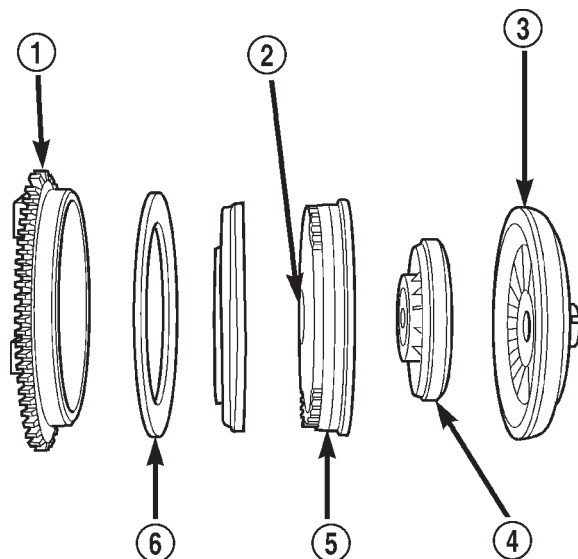
El rotor de aletas del convertidor (Fig. 15) (miembro impulsor), que está integrado a la cubierta del convertidor y empernado a la placa de mando del motor, gira a la velocidad del motor. La turbina del convertidor (miembro impulsado), que reacciona por la presión del líquido generada por el rotor de aletas, gira y hace girar el eje impulsor de la transmisión.



80bfe26d

Fig. 13 Localización del estator

- 1 - ESTATOR
- 2 - ROTOR DE ALETAS
- 3 - FLUJO DE LIQUIDO
- 4 - TURBINA

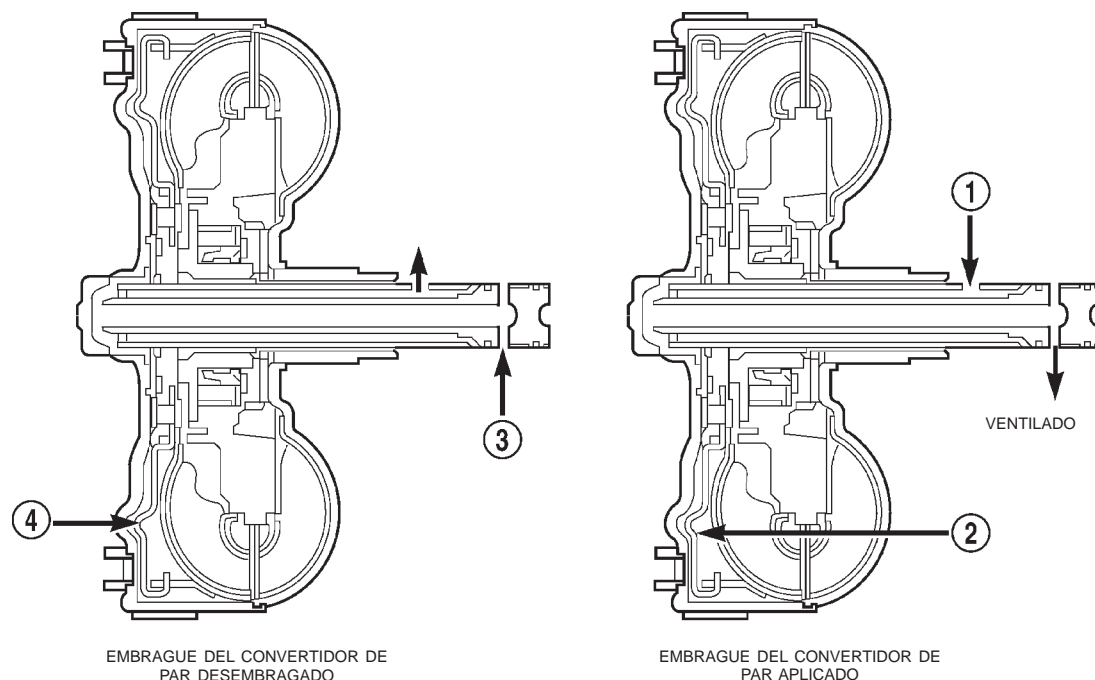


80bfe26f

Fig. 14 Embrague del convertidor de par (TCC)

- 1 - CUBIERTA DELANTERA DEL ROTOR DE ALETAS
- 2 - CONJUNTO DE ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - ROTOR DE ALETAS
- 4 - ESTATOR
- 5 - TURBINA
- 6 - DISCO DE FRICCION

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bfe276

Fig. 15 Operación del líquido del convertidor de par

1 – PRESION DE APLICACION

2 – EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ADELANTE

3 – PRESION DE DESEMBRAGUE

4 – EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ATRAS

TURBINA

Cuando el líquido que se puso en movimiento por acción de las paletas del rotor incide contra las paletas de la turbina, una parte de la energía y la fuerza rotacional se transfiere a la turbina y el eje impulsor. Esto hace que ambos (la turbina y el eje impulsor) giren hacia la derecha siguiendo al rotor. Cuando el líquido pasa por los bordes traseros de las paletas de la turbina, continúa en un sentido “de obstrucción” de retorno hacia el rotor de aletas. Si el líquido no se vuelve a dirigir antes de que incida sobre el rotor de aletas, lo golpeará en un sentido tal que tenderá a disminuir su velocidad.

ESTATOR

La multiplicación de par se logra bloqueando el acoplamiento de rueda libre del estator en su eje (Fig. 16). En condiciones de calado (la turbina está estacionaria), el aceite que pasa por las paletas de la turbina incide sobre la superficie de las paletas del estator y trata de hacerlas girar hacia la izquierda. Cuando esto sucede, el acoplamiento de rueda libre del estator se bloquea e impide que gire el estator. Con el estator bloqueado, el aceite incide sobre las paletas del estator y se vuelve a dirigir en un sentido “de ayuda” antes de entrar al rotor de aletas. La circulación de aceite desde el rotor de aletas a la tur-

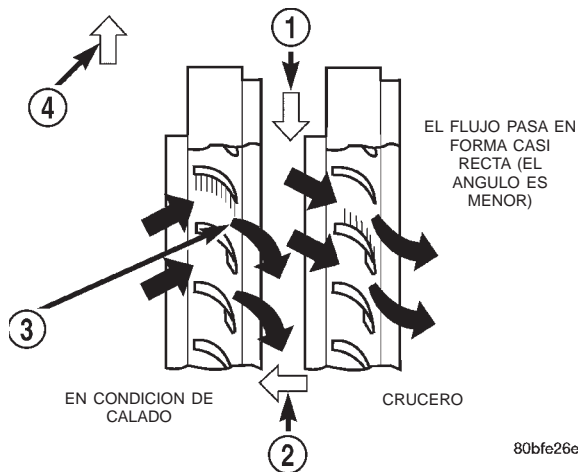
bina, de la turbina al estator y del estator al rotor de aletas, puede producir una multiplicación de par máxima de alrededor de 2,4:1. Cuando la turbina comienza a igualar la velocidad del rotor de aletas, el líquido que incidía sobre el estator de tal manera que causaba su bloqueo deja de hacerlo. En esta condición de operación, el estator comienza a girar libremente y el convertidor actúa como acoplamiento líquido.

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

En un convertidor de par convencional, el rotor de aletas y la turbina giran aproximadamente a la misma velocidad y el estator gira libremente, sin proporcionar ninguna multiplicación de par. Al aplicar el émbolo de la turbina al material de fricción de la cubierta delantera, se puede obtener un acoplamiento total del convertidor. El resultado de este acoplamiento es una vinculación mecánica directa de 1:1 entre el motor y la transmisión.

El acoplamiento del embrague del convertidor en las escalas de tercera o cuarta velocidad está controlado por señales de entrada del sensor al módulo de control del mecanismo de transmisión. La señales de entrada que determinan el acoplamiento del embrague son: temperatura de refrigerante, R.P.M. del motor, velocidad del vehículo posición de la mari-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

**Fig. 16 Funcionamiento del estator**

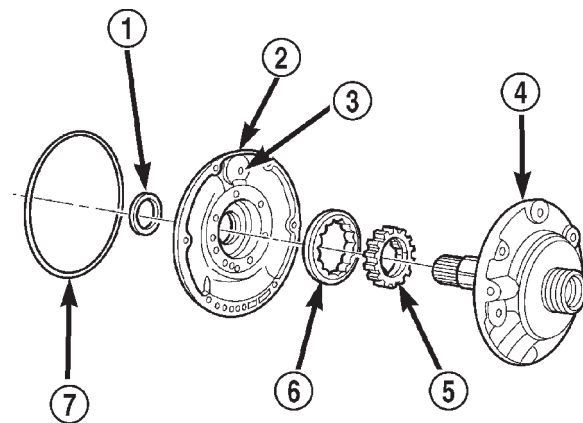
- 1 - SENTIDO DE ROTACION LIBRE DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE EL LADO TRASERO DE LAS PALETAS
- 2 - FRENTE DEL MOTOR
- 3 - AUMENTO DEL ANGULO CUANDO EL ACEITE INCIDE SOBRE LAS PALETAS
- 4 - SENTIDO DE BLOQUEO DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE LAS PALETAS DEL ESTATOR

posa del acelerador y vacío del múltiple. El embrague del convertidor de par se acopla por la acción del solenoide de embrague en el cuerpo de válvulas. El embrague puede aplicarse en las posiciones de tercera y cuarta velocidad según sea la posición del conmutador de control de sobremarcha. Si el conmutador de control de sobremarcha está en la posición ON normal, el embrague se acoplará después de realizado el cambio a la cuarta velocidad y por encima de aproximadamente 72 km/h (45 mph). Si el conmutador de control está en la posición OFF, el embrague se acoplará después de realizado el cambio a la ter-

cera velocidad a aproximadamente 56 km/h (35 mph) con acelerador bajo.

BOMBA DE ACEITE**DESCRIPCION**

La bomba de aceite (Fig. 17) está situada en el alojamiento de la bomba, en el interior de la cubierta del convertidor de la caja de la transmisión. Consta de un engranaje interno y otro externo, un cuerpo y una tapa que también sirve como soporte del eje de reacción.

**Fig. 17 Conjunto de bomba de aceite**

- 1 - JUNTA DE ACEITE
- 2 - CUERPO DE BOMBA DE ACEITE
- 3 - RESPIRADERO
- 4 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 5 - ROTOR INTERNO
- 6 - ROTOR EXTERNO
- 7 - ANILLO O

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

A medida que el convertidor de par gira, la maza del convertidor hace girar los engranajes interno y externo. Cuando los engranajes giran, la holgura entre los dientes de engranaje aumenta en la zona de media luna y produce una succión en el lado de la entrada de la bomba. Esta succión extrae líquido del colector de aceite y lo hace circular por la entrada de la bomba. Cuando la holgura entre los dientes de engranaje en la zona de media luna disminuye, el líquido presurizado retorna hacia la salida de la bomba y va al cuerpo de válvulas.

CUERPO DE VALVULAS**DESCRIPCION**

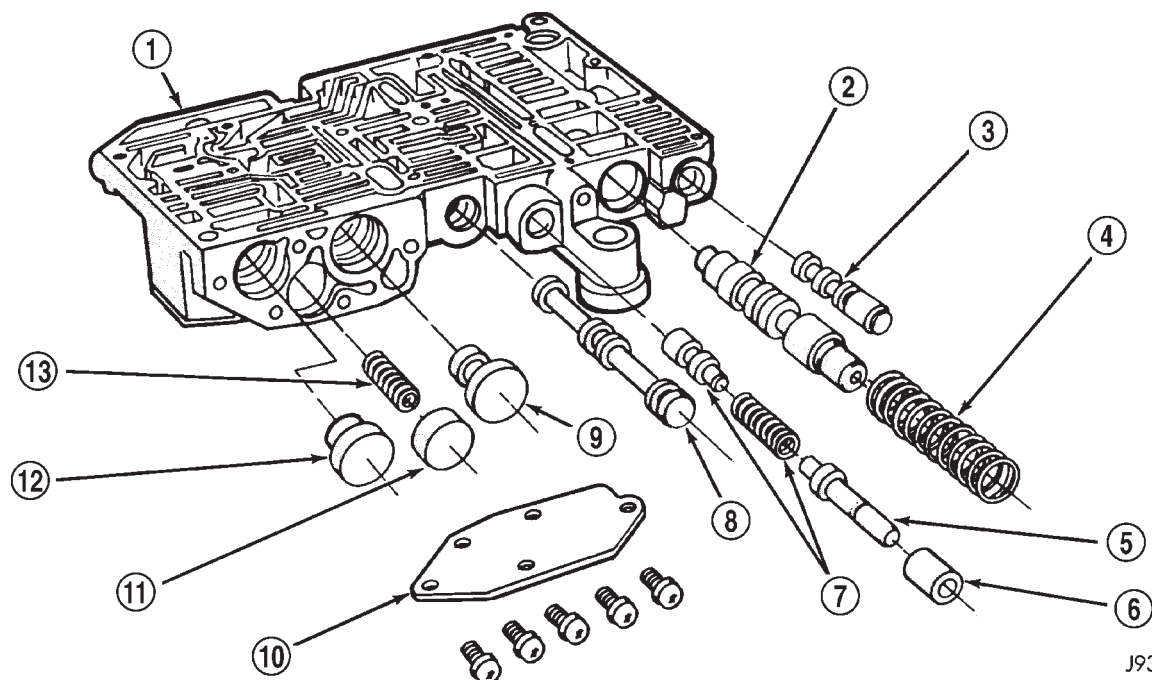
El cuerpo de válvulas consiste en un cuerpo de aluminio fundido, una placa separadora y una placa de transferencia. El cuerpo de válvulas contiene válvulas y bolas retén que controlan el suministro de líquido al embrague, las correas y los embragues de fricción del convertidor de par. Contiene también los siguientes componentes (Fig. 18), (Fig. 19), (Fig. 20) y (Fig. 21):

- Válvula reguladora
- Tapón de presión de aceleración de la válvula reguladora

- Tapón y manguito de presión de funcionamiento
- Válvula de retirada
- Válvula limitadora de retirada
- Válvula de cambio de 1-2
- Válvula de control de 1-2
- Válvula de cambio de 2-3
- Tapón del regulador de 2-3
- Válvula de cambio de 3-4
- Válvula de distribución de 3-4
- Válvula de llenado rápido de 3-4
- Acumulador de 3-4
- Válvula de aceleración
- Tapón de presión de aceleración
- Válvula de conmutación
- Válvula manual
- Válvula de bloqueo del embrague del convertidor
- Válvula de distribución de bloqueo del embrague del convertidor
- Válvula de vaivén
- Tapón de mariposa de la válvula de vaivén
- Válvula reforzadora
- 10 bolas retén

Mediante el ajuste de la presión del muelle que actúa sobre la válvula reguladora, se puede ajustar la presión de funcionamiento de la transmisión.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

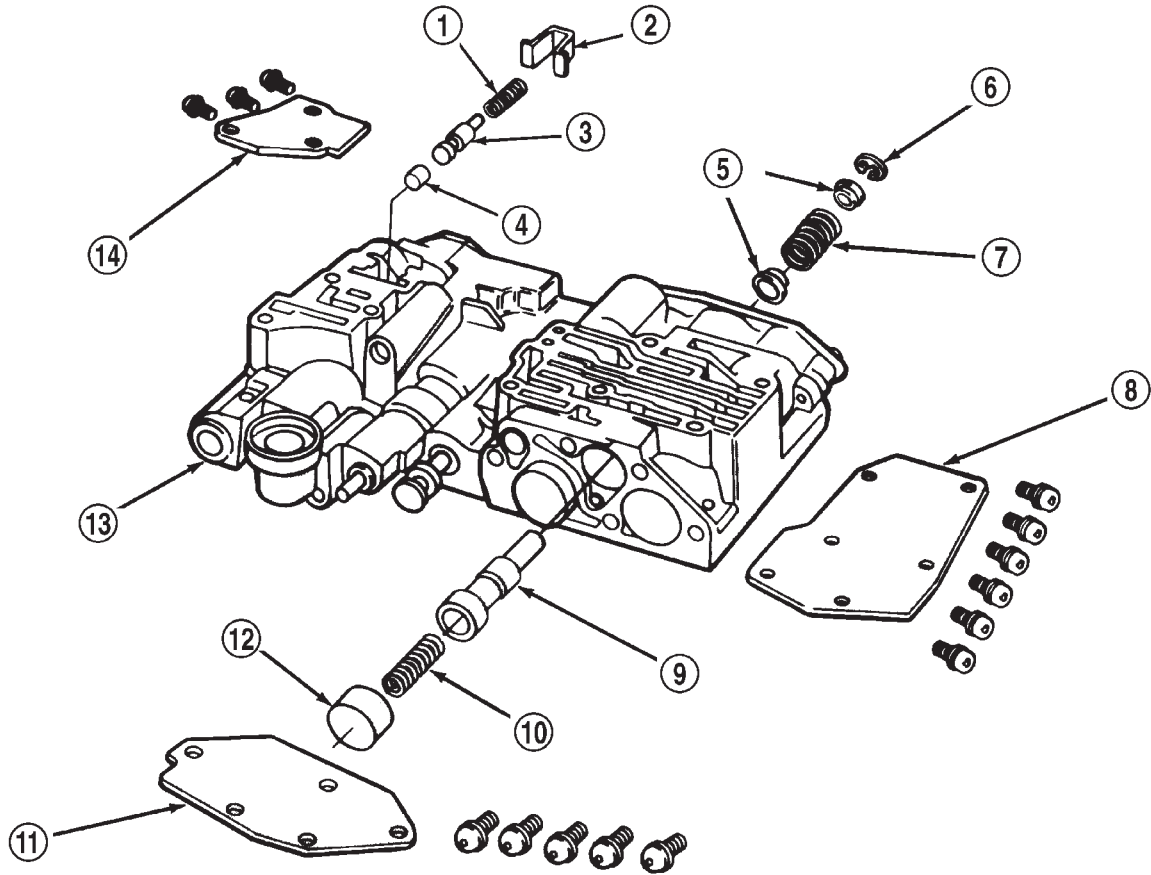


J9321-155

Fig. 18 Localizaciones de las válvulas de control de la caja superior

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 - CAJA SUPERIOR | 8 - VALVULA MANUAL |
| 2 - VALVULA REGULADORA | 9 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 |
| 3 - VALVULA DE CONMUTACION | 10 - CUBIERTA DEL TAPON DEL REGULADOR |
| 4 - MUELLE DE VALVULA REGULADORA | 11 - TAPON DE MARIPOSA |
| 5 - VALVULA DE RETIRADA | 12 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 6 - DETENEDOR DE RETIRADA | 13 - MUELLE PRIMARIO DE LA VALVULA DE VAIVEN |
| 7 - VALVULA DE ACELERACION Y MUELLE | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

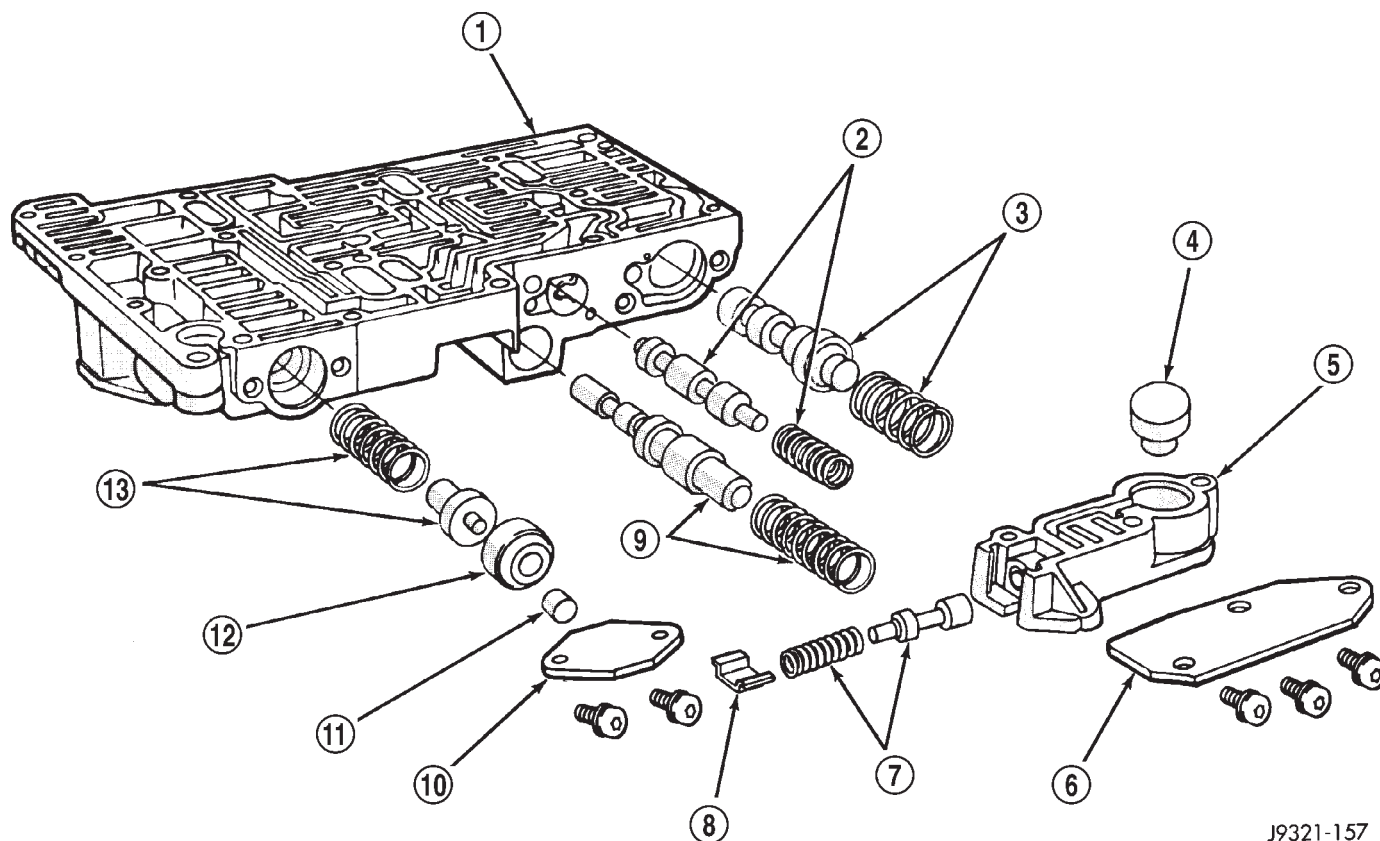


J9421-217

Fig. 19 Emplazamiento de la válvula reforzadora y de vaivén

- | | |
|--|--|
| 1 - MUELLE | 8 - TAPA DE VALVULA DE VAIVEN |
| 2 - RETENEDOR | 9 - VALVULA DE VAIVEN |
| 3 - VALVULA REFORZADORA | 10 - MUELLE PRIMARIO DE LA VALVULA DE VAIVEN |
| 4 - TAPON DE VALVULA REFORZADORA | 11 - CUBIERTA DEL TAPON DEL REGULADOR |
| 5 - GUIAS DE MUELLE | 12 - TAPON DE MARIPOSA |
| 6 - COLLARIN E | 13 - CAJA SUPERIOR |
| 7 - MUELLE SECUNDARIO DE VALVULA DE VAIVEN | 14 - TAPA DE VALVULA REFORZADORA |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

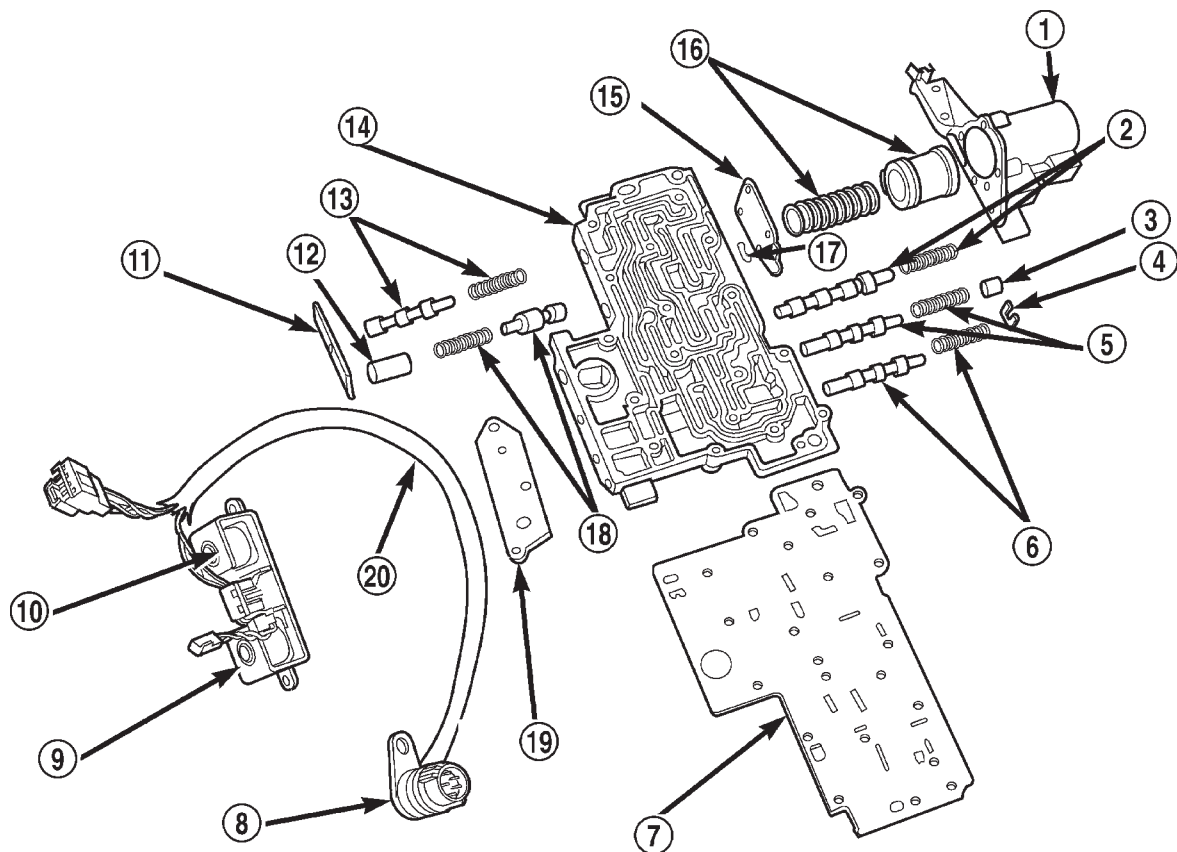


J9321-157

Fig. 20 Localizaciones del tapón de presión y de las válvulas de cambio en la caja superior

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 - CAJA SUPERIOR | 8 - RETENEDOR |
| 2 - VALVULA DE CAMBIO DE 1-2 Y MUELLE | 9 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO DE 1-2 Y MUELLE |
| 3 - VALVULA DE CAMBIO DE 2-3 Y MUELLE | 10 - CUBIERTA DEL TAPON DE PRESION |
| 4 - TAPON DE MARIPOSA DE 2-3 | 11 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO |
| 5 - ALOJAMIENTO DE VALVULA LIMITADORA | 12 - MANGUITO DE TAPON |
| 6 - TAPA DE VALVULA LIMITADORA | 13 - MUELLE Y TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 7 - VALVULA LIMITADORA Y MUELLE | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

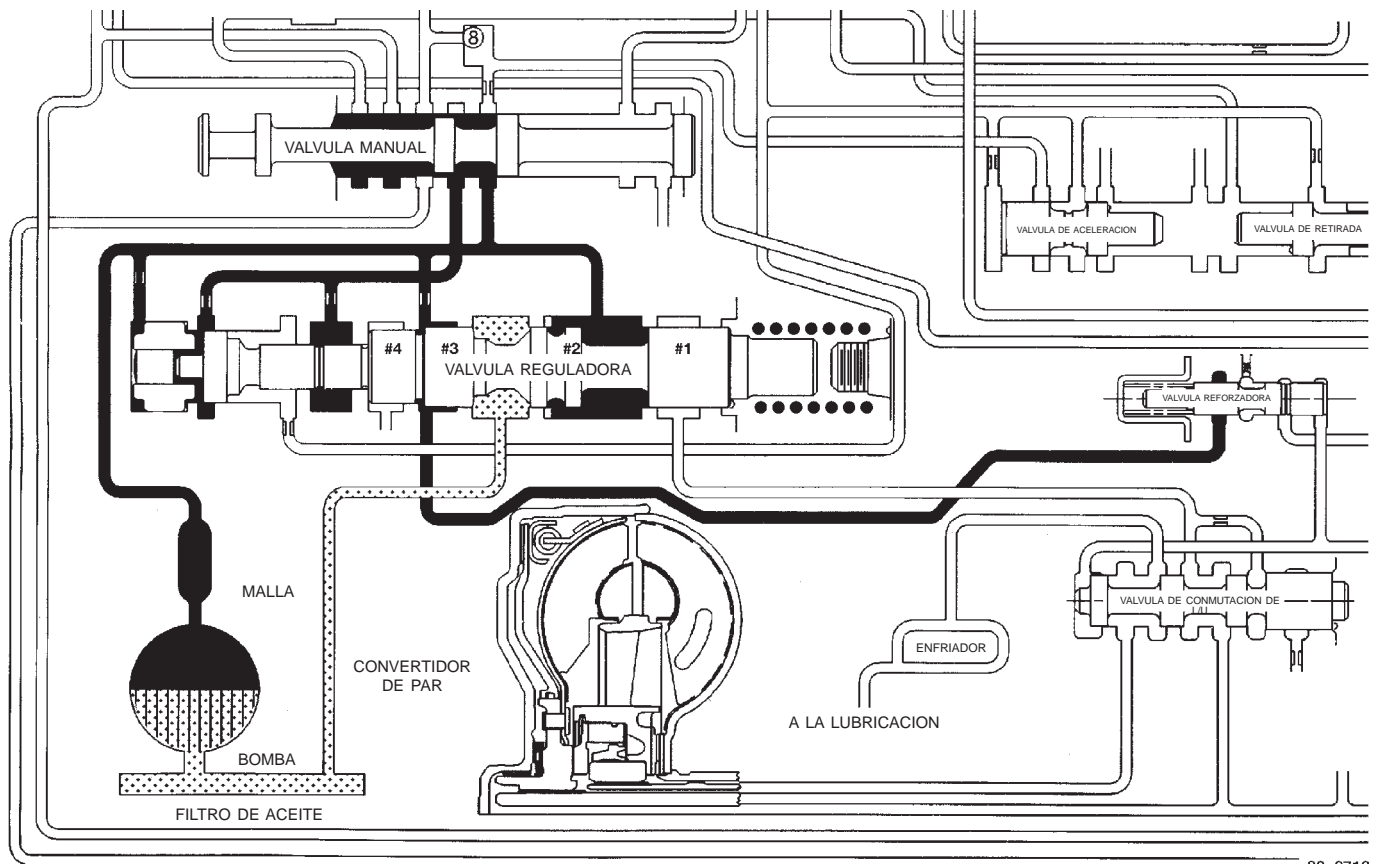


80c072b5

Fig. 21 Válvulas de cambio y muelles de la caja inferior

- | | |
|---|--|
| 1 - CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4 | 11 - TAPA DE LA VALVULA DE DISTRIBUCION |
| 2 - VALVULA DE CAMBIO DE 3-4 Y MUELLE | 12 - TAPON |
| 3 - TAPON | 13 - VALVULA DE DISTRIBUCION DE 3-4 Y MUELLE |
| 4 - RETEN DE MUELLE | 14 - CAJA INFERIOR |
| 5 - VALVULA Y MUELLE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR | 15 - PLACA DE EXTREMO DEL ACUMULADOR |
| 6 - VALVULA DE DISTRIBUCION Y MUELLE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR | 16 - EMBOLO DEL ACUMULADOR DE 3-4 Y MUELLE |
| 7 - PLACA SEPARADORA DE SOBREMARCHA | 17 - COLLARIN E |
| 8 - CONECTOR DE LA CAJA | 18 - MUELLE Y VALVULA DE LLENADO RAPIDO DE 3-4 |
| 9 - SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR | 19 - JUNTA DEL SOLENOIDE |
| 10 - SOLENOIDE DE SOBREMARCHA | 20 - MAZO |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c0713c

Fig. 22 Válvula reguladora en posición PARK**FUNCIONAMIENTO**

NOTA: Para determinar la localización, el funcionamiento y el diseño de las válvulas, consulte los Esquemas hidráulicos como ayuda visual.

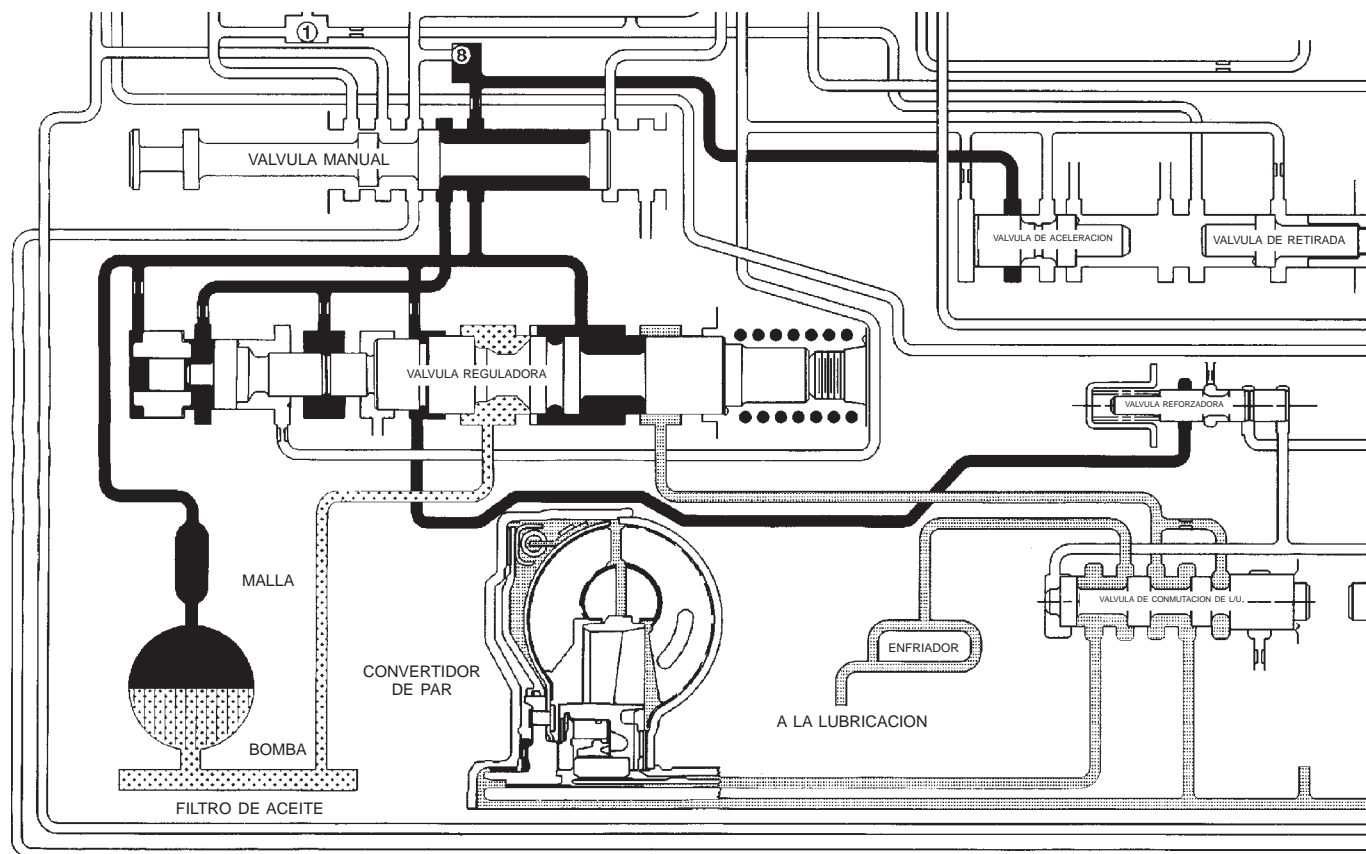
VALVULA REGULADORA

La válvula reguladora de presión se necesita para controlar la presión hidráulica dentro del sistema y reducir la cantidad de calor producida en el líquido. Esta válvula se encuentra en el cuerpo de válvulas, cerca de la válvula manual. El tren de la válvula reguladora de presión controla la presión máxima en los conductos al dosificar la descarga de líquido de retorno al colector. La presión regulada se denomina "presión de funcionamiento".

La válvula reguladora (Fig. 22) tiene un muelle en un extremo que empuja la válvula hacia la izquierda. De esta forma se cierra una descarga (ventilación)

que se usa para disminuir la presión. El cierre de la descarga hace que aumente la presión de aceite. La presión de aceite presente en el extremo opuesto de la válvula empuja la válvula hacia la derecha para abrir la descarga y disminuir la presión de aceite. El resultado es que la presión del muelle trabaja contra la presión de aceite para mantener el aceite a presiones específicas. Con el motor en funcionamiento, el líquido fluye desde la bomba hacia la válvula reguladora de presión, la válvula manual y los circuitos interconectados. Cuando se envía líquido a través de los conductos hacia la válvula reguladora, la presión empuja la válvula hacia la derecha contra el muelle grande. También el líquido se envía a las áreas de reacción del lado izquierdo del tapón de presión de aceleración y el tapón de presión de funcionamiento. Con el selector de cambios en la posición Park, el líquido vuelve a circular a través del regulador y las válvulas manuales de retorno al colector.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



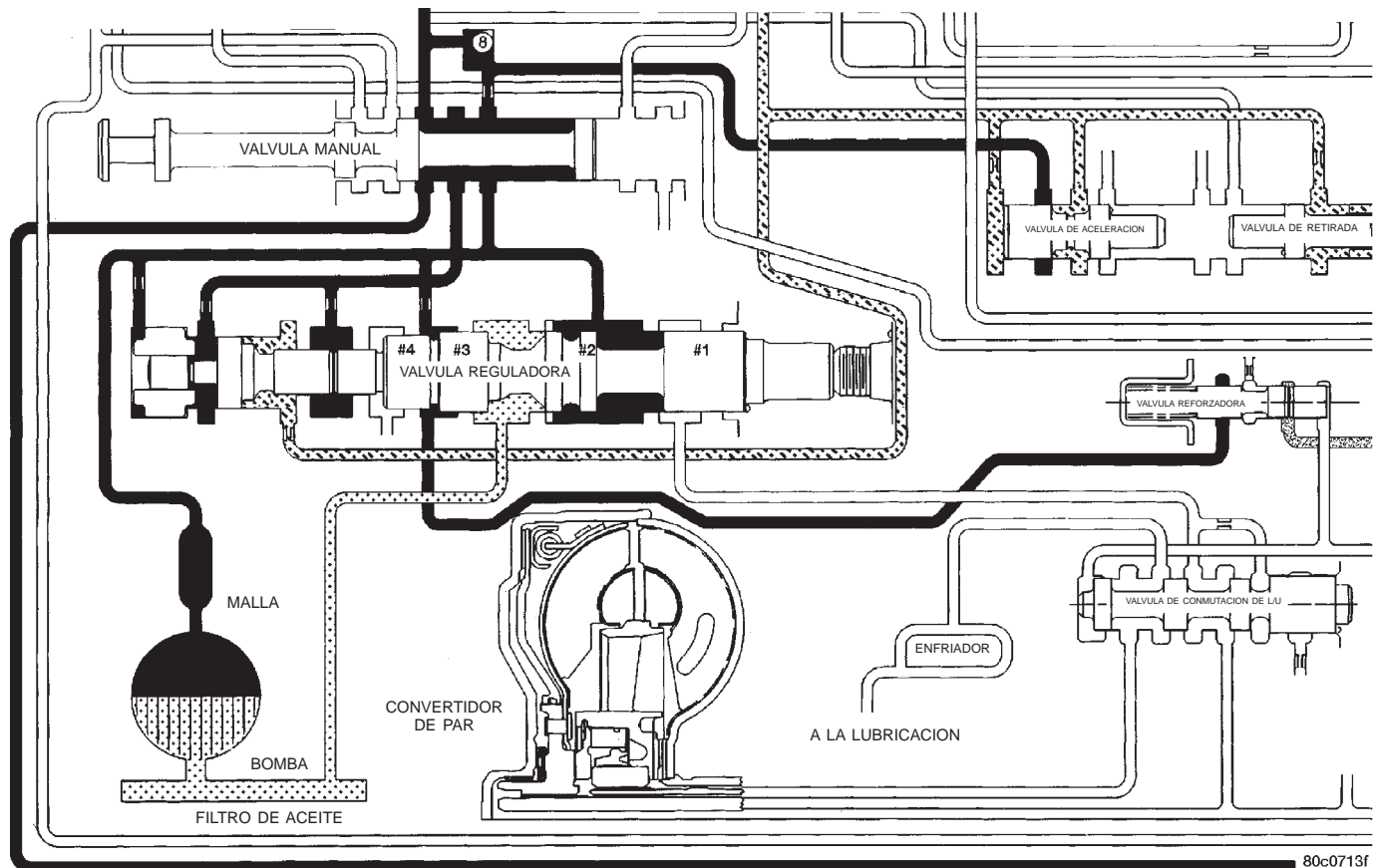
80c0713e

Fig. 23 Válvula reguladora en posición NEUTRAL

Mientras tanto, el convertidor de par se llena lentamente. En todas las demás posiciones de cambio (Fig. 23), el líquido fluye entre los dos rebordes del lado derecho hacia la válvula de conmutación y el convertidor de par. A bajas velocidades de la bomba, el flujo se controla mediante la acanaladura de la válvula de presión para reducir la presión aplicada al convertidor de par. Después de que el convertidor de par y la válvula de conmutación se llenan de líquido y la válvula de conmutación se convierte en el dispositivo dosificador que controla la presión del convertidor de par. La válvula reguladora comienza entonces a controlar la presión de funcionamiento de los demás circuitos de la transmisión. El equilibrio entre la presión de líquido que empuja la válvula a la

derecha y la presión del muelle que la empuja hacia la izquierda determina el tamaño del pasaje de dosificación en el reborde n° 2 (el reborde n° 1 se encuentra en el extremo derecho de la válvula en el diagrama). Cuando el líquido pasa más allá del reborde, se mueve por una acanaladura conectada al filtro o colector. Cuando el reborde dosifica el líquido que se dirige al colector, hace que se reduzca la presión y el muelle disminuye el tamaño del pasaje de dosificación. Cuando se reduce el tamaño de este pasaje, la presión aumenta nuevamente y también aumenta el tamaño del reborde. La presión se regula mediante este constante equilibrio entre la presión hidráulica y de muelle.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



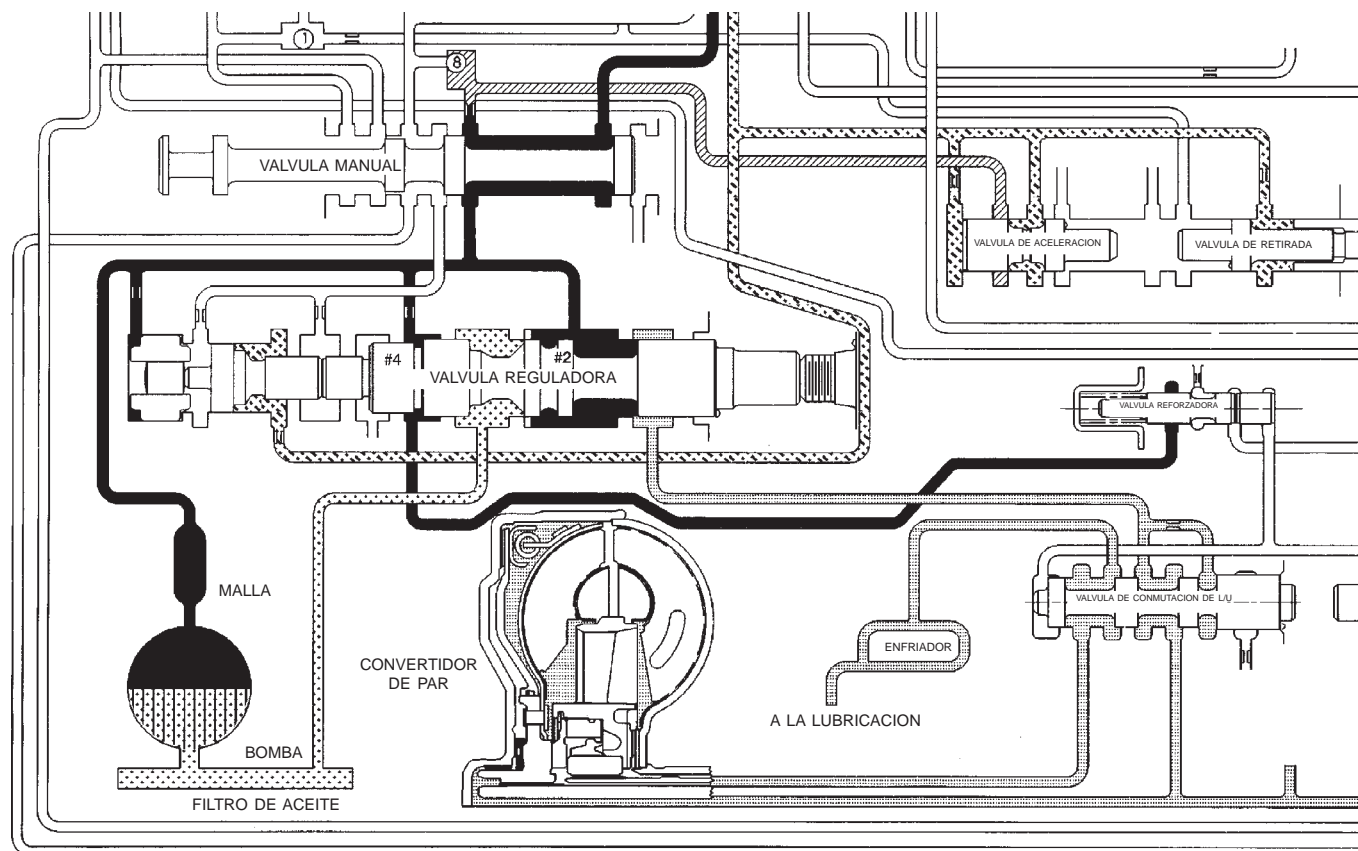
80c0713f

Fig. 24 Válvula reguladora en posición DRIVE

La dosificación que se produce en el reborde n° 2 establece la presión de funcionamiento de toda la transmisión. Varía de acuerdo con los cambios de la posición de la mariposa del acelerador, la velocidad del motor y la condición de la transmisión dentro de un margen de 393–648 kPa (57–94 psi) (excepto en marcha atrás) (Fig. 24). En marcha atrás, la presión de funcionamiento regulada (Fig. 25) se mantiene a presiones mucho más elevadas que en las otras posiciones del cambio: 145–1.931 kPa (145–280 psi). La mayor presión para marcha atrás se obtiene con el

bloqueo que realiza la válvula manual del suministro de presión de funcionamiento al área de reacción de la izquierda del reborde n° 4. Con esta presión bloqueada, se dispone de menos área para que la presión actúe para equilibrar la fuerza del muelle de la derecha. Esto permite que la presión de funcionamiento empuje el tren de la válvula hacia la derecha, para reducir así la cantidad de líquido que retorna a la entrada de la válvula y aumentar la presión de funcionamiento.

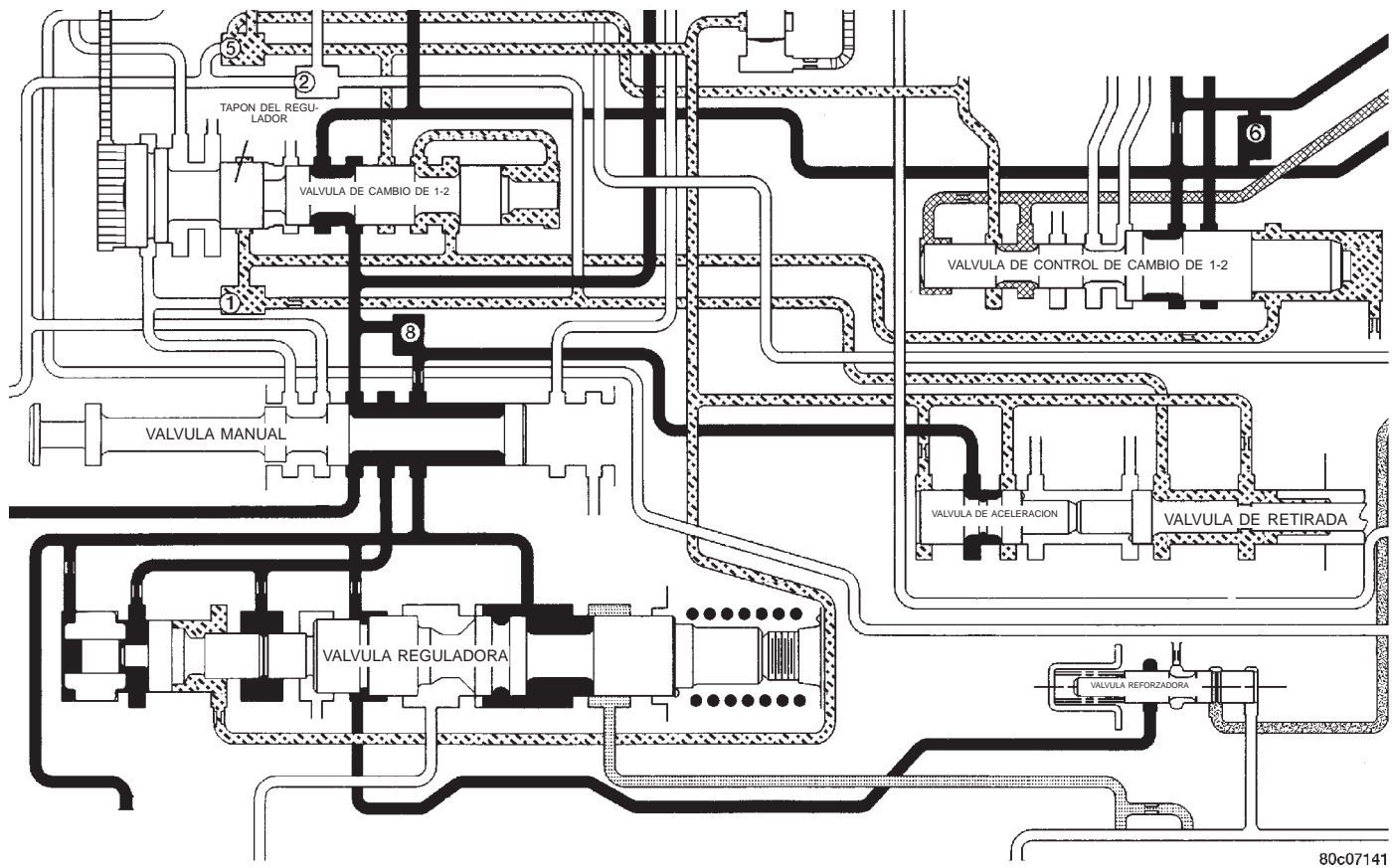
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07140

Fig. 25 Válvula reguladora en posición REVERSE

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07141

Fig. 26 Válvula de retirada-mariposa de acelerador totalmente abierta

VALVULA DE RETIRADA

Cuando la válvula de aceleración está en el tope de su recorrido a la izquierda, entrará al circuito de presión de aceleración la máxima presión de funcionamiento posible. En este caso, la presión de aceleración se igualará con la presión de funcionamiento. Con la válvula de retirada (Fig. 26) empujada dentro del hueco al máximo de su recorrido, el líquido fluye inicialmente a través de la acanaladura anular de la válvula de cambio de 2-3 (que estará en la posición de directa a la derecha).

Después de pasar por la acanaladura del anular, el líquido se dirige al extremo de muelle de la válvula

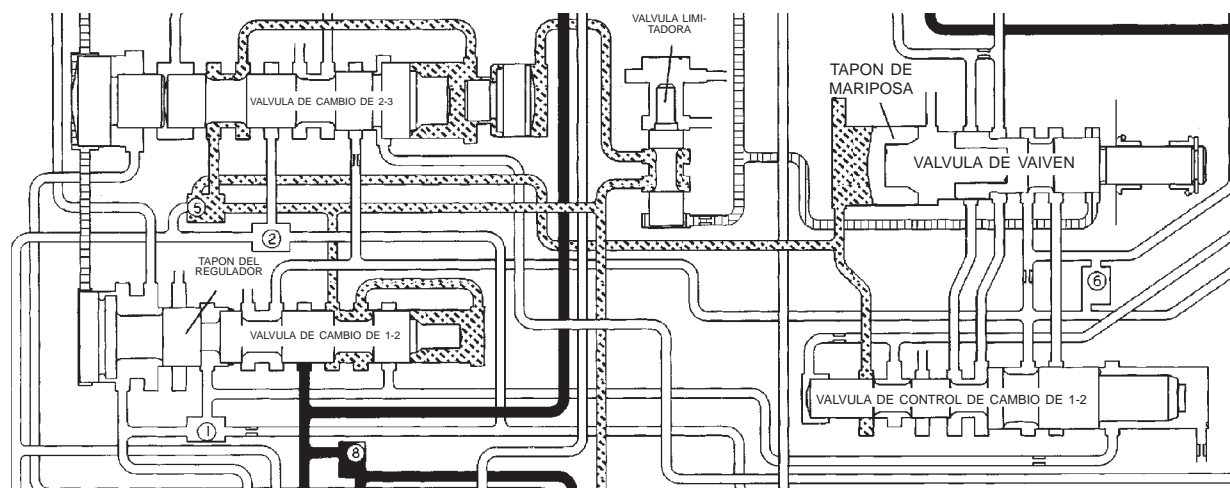
de cambio de 2-3. La presión de líquido que reacciona en el área del reborde n° 1 supera la presión del regulador y produce el cambio descendente de la válvula de cambio de 2-3 a la etapa de funcionamiento de retirada o segunda velocidad. La válvula se mantiene en la posición de retirada mediante la presión de aceleración dirigida desde una bola retén asentada (n° 2). Nuevamente, si la velocidad del vehículo es suficientemente baja, la presión de aceleración empujará nuevamente la válvula de cambio de 1-2 hacia la izquierda para asentar su tapón del regulador y producir el cambio descendente al elemento de fricción de directa.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

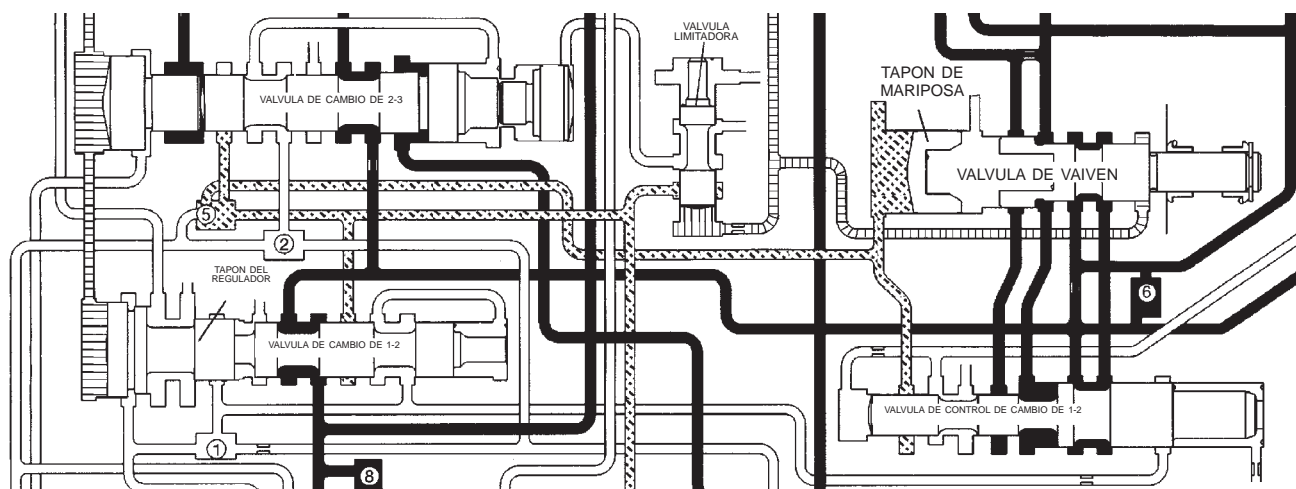
VALVULA LIMITADORA DE RETIRADA

La finalidad de la válvula limitadora es evitar el cambio descendente de 3-2 a velocidades elevadas cuando no se desea un cambio descendente con aceleración parcial. A estas altas velocidades, sólo se producirá un cambio descendente de 3-2 con mariposa abierta. A bajas velocidades de carretera (Fig. 27) la válvula limitadora no entra en juego y no afecta los cambios descendentes. Cuando aumenta la velocidad del vehículo (Fig. 28), aumenta también la presión del regulador. Esta mayor presión del regulador actúa sobre el área de reacción del reborde inferior de la válvula limitadora superando la fuerza de muelle que trata de empujarla hasta el fondo del hueco que la contiene. De esta forma, la válvula se empuja hacia arriba contra el muelle y toca fondo

contra la parte superior de la cubierta. Con la válvula tocando fondo contra la cubierta, el reborde inferior de la válvula limitadora bloquea la presión de aceleración suministrada a la válvula. Cuando se cerró el suministro de presión de aceleración, el tapón de cambio descendente 3-2 con aceleración parcial deja de funcionar, puesto que no hay presión que actúe sobre su área de reacción.



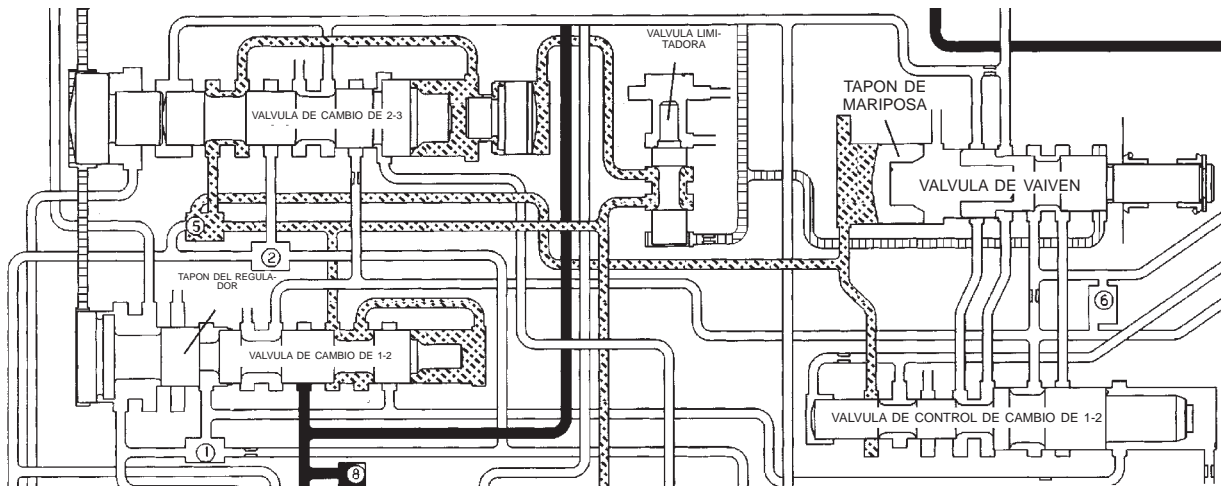
80c07142

Fig. 27 Válvula limitadora de retirada - velocidades bajas

80c07143

Fig. 28 Válvula limitadora de retirada - velocidades altas

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07144

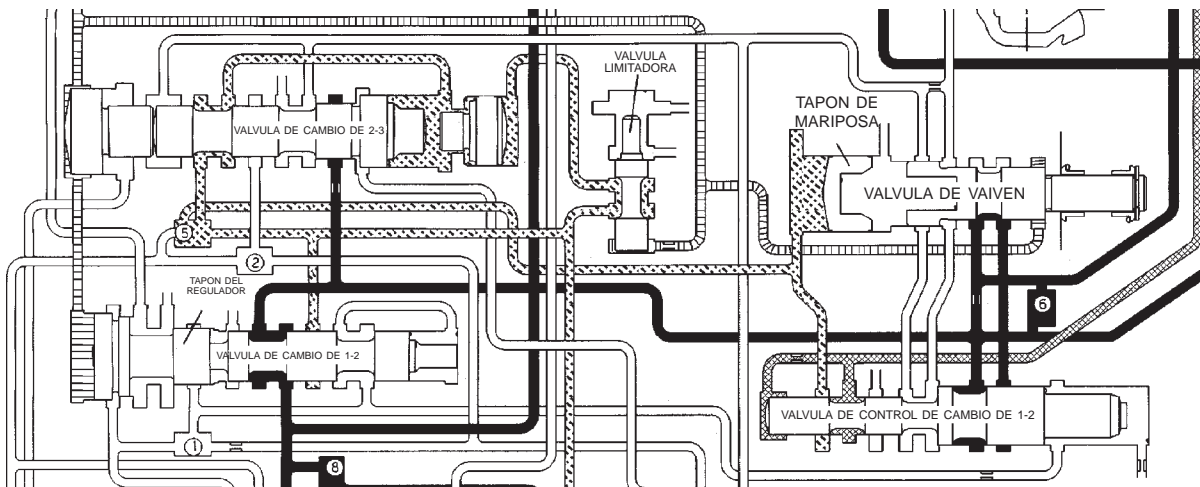
Fig. 29 Válvula de cambio de 1-2 - antes del cambio

VALVULA DE CAMBIO DE 1-2

El conjunto de la válvula de cambio de 1-2 (Fig. 29), o el mecanismo, consta de: la válvula de cambio de 1-2, el tapón del regulador y un muelle colocado en el extremo de la válvula. Una vez que la válvula manual se emplaza en una posición de cambio de avance, la presión de funcionamiento se dirige a la válvula de cambio de 1-2. A medida que se oprime el acelerador, la presión de aceleración se aplica al lado derecho del conjunto de la válvula de cambio de 1-2. Al haber presión de aceleración aplicada en su lado derecho, la válvula ahora cuenta con ambas presiones aplicadas, la de muelle y la de aceleración, que la mantienen contra el tapón del regulador. Cuando el

vehículo comienza a moverse y a adquirir velocidad, se crea presión del regulador y ésta se aplica al lado izquierdo de la válvula en el tapón del regulador.

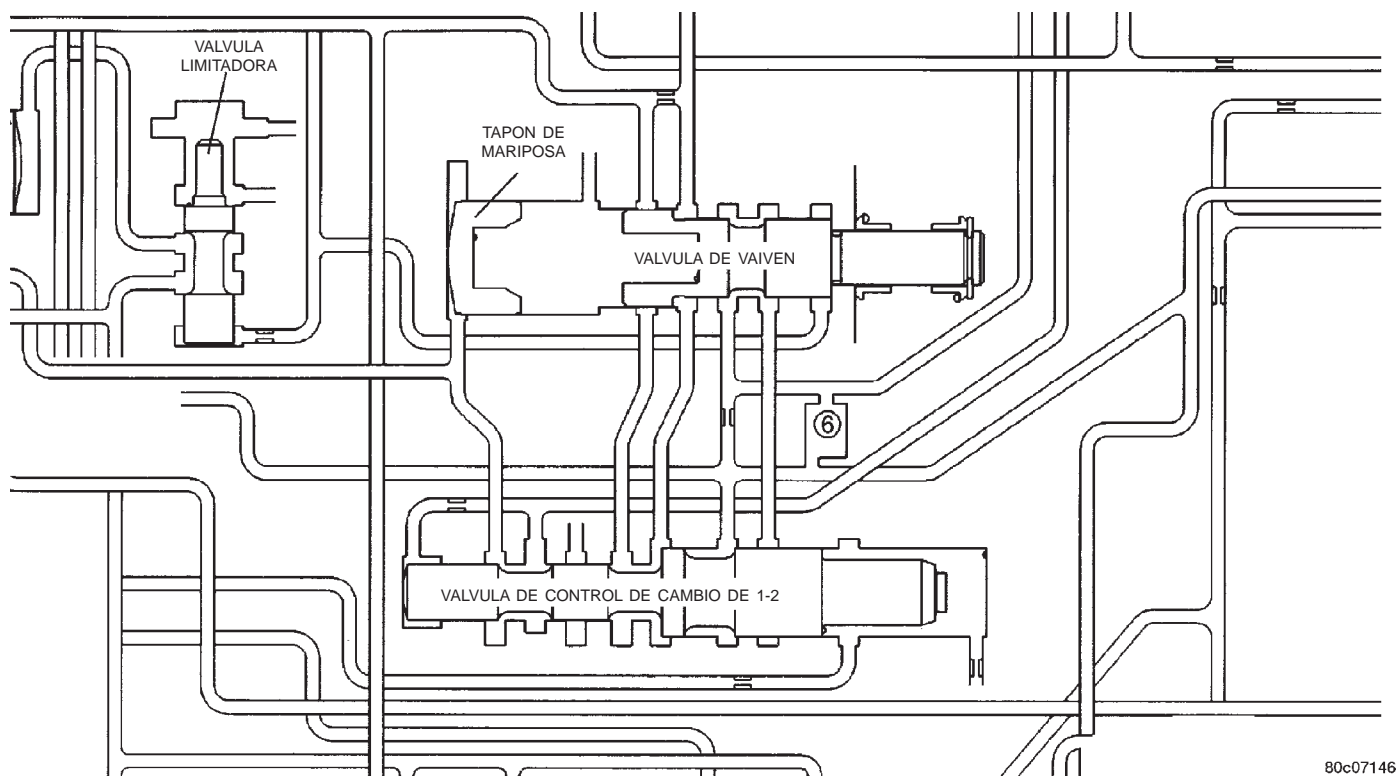
Cuando la presión del regulador aumenta hasta un punto en que puede vencer a la fuerza combinada del muelle y la presión de aceleración presentes del otro lado de la válvula, la válvula comenzará a moverse hacia la derecha. Al moverse en ese sentido, el reborde central de la válvula cierra el circuito que suministra presión de aceleración al lado derecho de la válvula. Cuando se cierra el paso de la presión de aceleración, la válvula se moverá aún más hacia la derecha y permitirá que la presión de funcionamiento entre a otro circuito y excite el servo delantero para aplicar la correa delantera (Fig. 30).



80c07145

Fig. 30 Válvula de cambio de 1-2 - después del cambio

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07146

Fig. 31 Válvula de control de cambio de 1-2

El tapón del regulador tiene doble propósito:

- Permite que las válvulas de cambio se muevan a la derecha o a la izquierda, para permitir tanto los cambios ascendentes como los descendentes.

- Al estar en una posición de selección manual, la posición quedará “bloqueada” hidráulicamente, de modo que no se podrán producir cambios ascendentes.

El bloqueo físico del cambio ascendente mientras está en la posición 1 manual se logra mediante el direccionamiento de la presión de funcionamiento entre ambos rebordes del tapón del regulador. La presión de funcionamiento reacciona contra el reborde más grande del tapón, para empujarlo contra la placa de extremo a fin de vencer la presión del regulador. Con la combinación de la presión de funcionamiento y la presión del muelle, la válvula no se puede mover y de esta forma se impide el cambio ascendente.

VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO DE 1-2

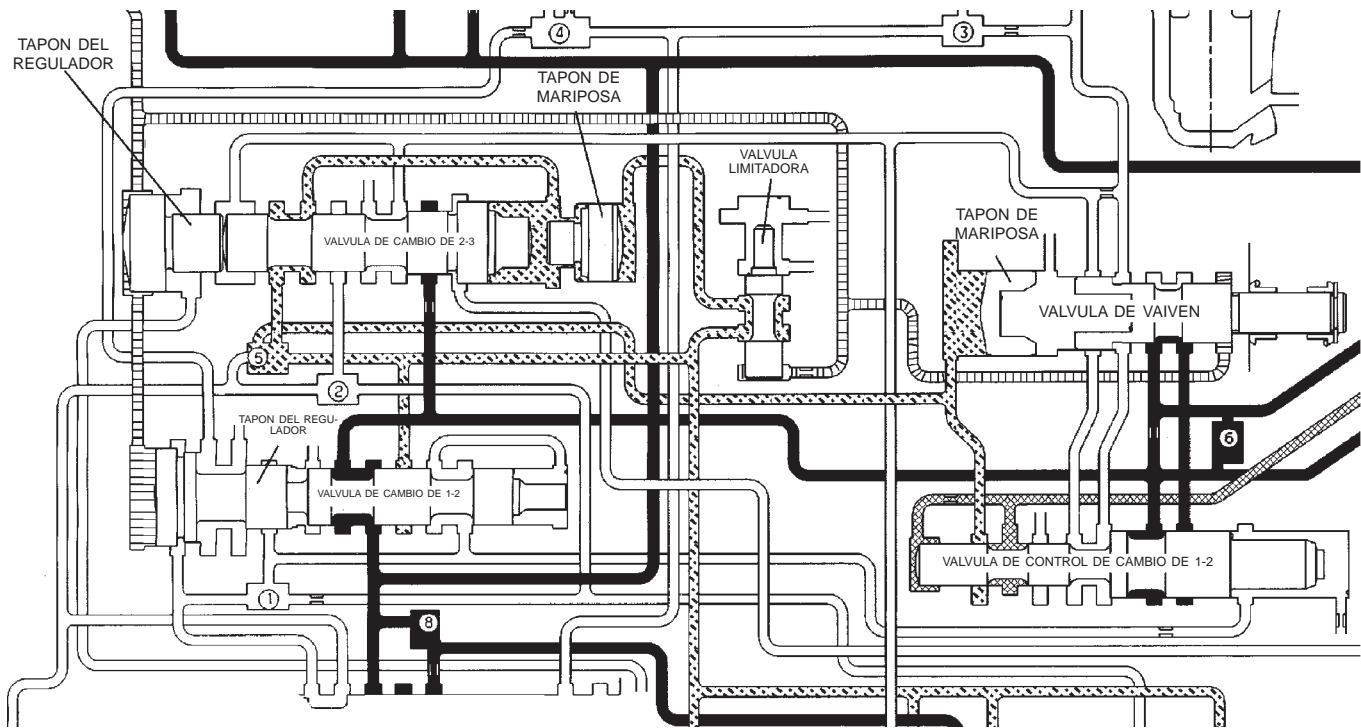
Contiene una válvula con cuatro rebordes y un muelle. Se utiliza con la doble función de válvula “relé” y de “equilibrio”.

La válvula tiene dos operaciones específicas (Fig. 31):

- Ayudar a obtener la calidad del cambio ascendente de 1-2.
- Ayudar a obtener la calidad y la sincronización de las posiciones de retirada de 3-2.

Cuando la válvula manual se coloca en posición Drive y la transmisión está en la posición de primera o segunda velocidad, la presión de control del cambio de 1-2 o “presión de aceleración modulada” se aplica a la parte central del émbolo del acumulador mediante la válvula de control de cambio de 1-2. Durante el cambio ascendente 1-2, esta presión se utiliza para controlar la presión de aplicación del servo de retirada que se necesita para aplicar los émbolos del retirador y el acumulador. De esta forma, el punto de cambio de 1-2 se “amortigua” y se mejora la calidad. Durante la retirada con mariposa del acelerador totalmente abierta, entre la válvula de retirada y la válvula de control de cambio de 1-2 se aplica presión de retirada. Esta presión adicional es dirigida a la cavidad del muelle del control cambio de 1-2, lo cual aumenta la presión de muelle en la válvula. El resultado de este incremento de la presión de aceleración “modulada” es un cambio ascendente con mariposa del acelerador totalmente abierta más firme.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



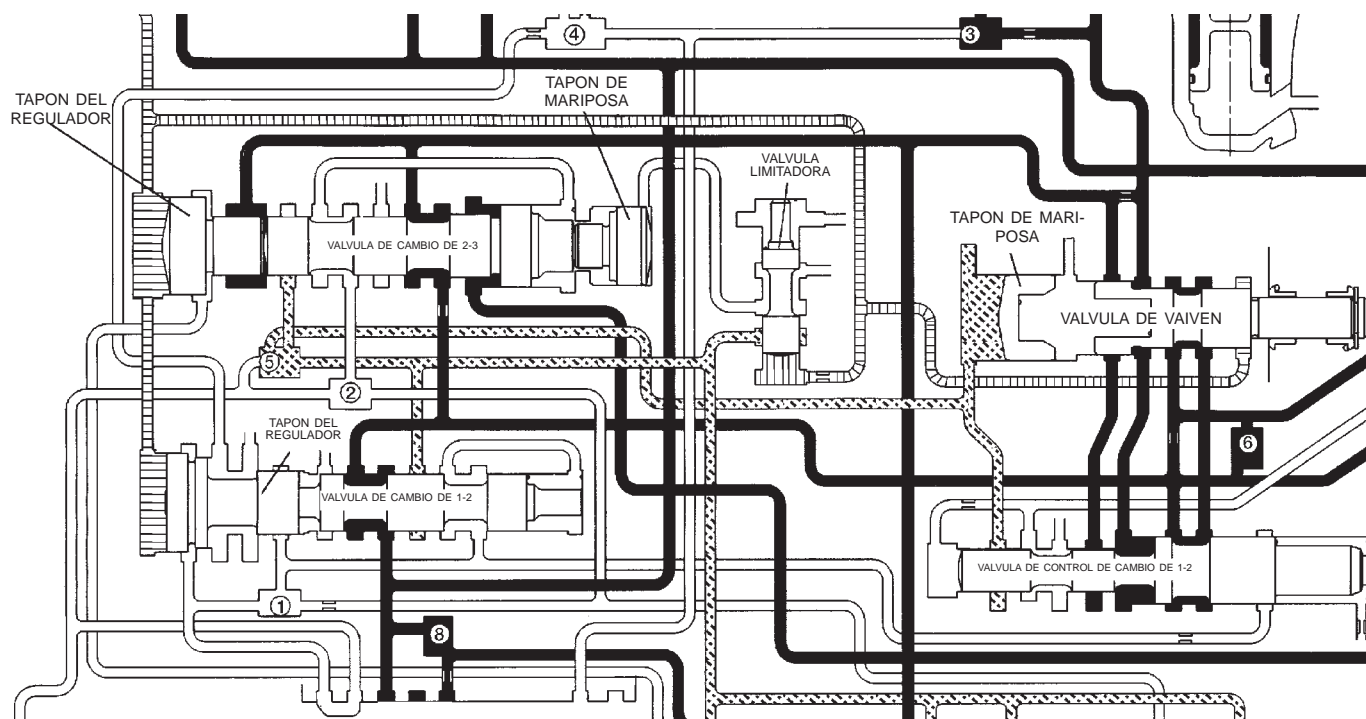
80c07147

Fig. 32 Válvula de cambio de 2-3 - antes del cambio**VALVULA DE CAMBIO DE 2-3**

El mecanismo de la válvula de cambio de 2-3 (Fig. 32) consiste en la válvula de cambio de 2-3, el tapón y el muelle del regulador y un tapón de mariposa del acelerador. Después de que la válvula de cambio de 1-2 completó su operación y aplicó la correa delantera, la presión de funcionamiento se dirige a la válvula de cambio de 2-3 desde la válvula de cambio de 1-2 a través de los conductos de conexión. La presión de funcionamiento, entonces, remata en el reborde n° 2 hasta que la válvula de 2-3 esté lista para hacer el cambio. Una vez que el vehículo está en movimiento y con aceleración, se aplica presión de aceleración al lado del muelle de la válvula y entre los rebordes n° 3 y n° 4.

A medida que aumenta la velocidad del vehículo, aumenta proporcionalmente la presión del regulador, hasta que se incrementa lo suficiente como para vencer la presión de aceleración combinada con la del muelle del lado derecho de la válvula. Cuando esto sucede, el tapón del regulador es empujado contra la válvula de cambio, para moverla hacia la derecha. La válvula de cambio hace que el reborde n° 4 cierre el paso que suministra presión de aceleración a la válvula de cambio de 2-3. Como ahora no hay presión de aceleración presente en el circuito, el tapón del regulador empujará la válvula hasta el fondo de su hueco. De esta forma se permite que el reborde n° 2 dirija la presión de funcionamiento al embrague delantero.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07148

Fig. 33 Válvula de cambio de 2-3 - después del cambio

Después del cambio (Fig. 33), la presión de funcionamiento se dirige al reborde que se encuentra entre la válvula de cambio y el tapón del regulador y al lado de soltada del servo de retirada. De esta forma se libera la correa delantera y se aplica el embrague delantero, produciendo el cambio a tercera velocidad o directa. El embrague trasero permanece aplicado, como lo estuvo en las otras velocidades. Durante una

selección de velocidad de marcha de manual 1-2, la presión de funcionamiento se dirige entre los dos rebordes del tapón del regulador. Esta presión de funcionamiento presente en el tapón del regulador bloquea la válvula de cambio en la posición de segunda velocidad, evitando así un cambio ascendente a directa. La teoría del bloqueo de la válvula es la misma que la de la válvula de cambio de 1-2.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULA DE CAMBIO DE 3-4

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) excita el solenoide de sobremarcha durante el cambio de 3-4 (Fig. 34). De este modo la bola retén del solenoide cierra el orificio de respiradero permitiendo que la presión de funcionamiento de la válvula de cambio de 2-3 actúe directamente en la válvula de cambio ascendente de 3-4. La presión de funcionamiento de la válvula de cambio de 3-4 supera la presión de muelle de la válvula moviéndola a la posición del cambio ascendente (Fig. 35). Esta acción expone los conductos de paso a la válvula de distribución de 3-4, la válvula de llenado rápido de 3-4 y por último, al émbolo de sobremarcha.

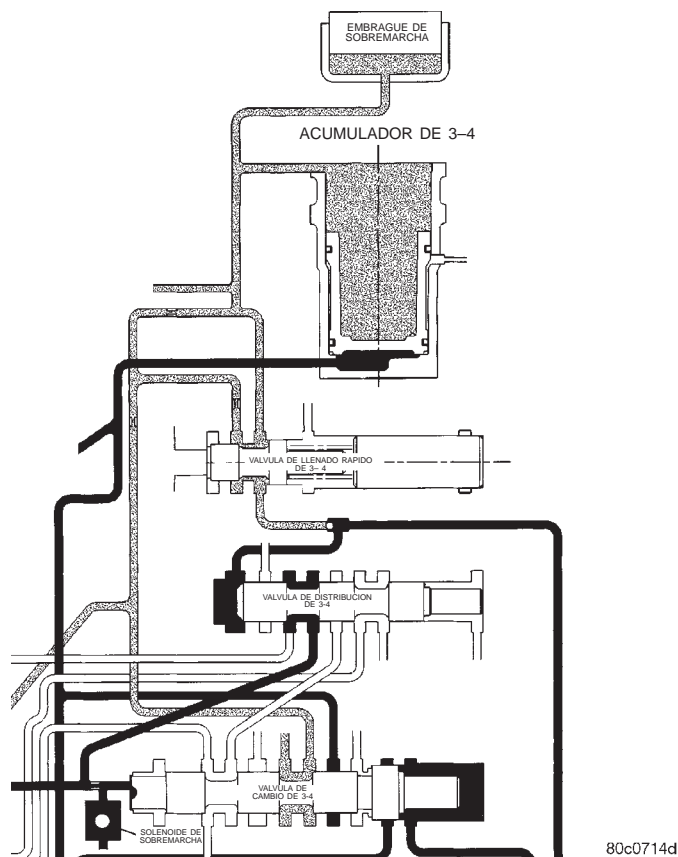


Fig. 34 Válvula de cambio de 3-4 - antes del cambio

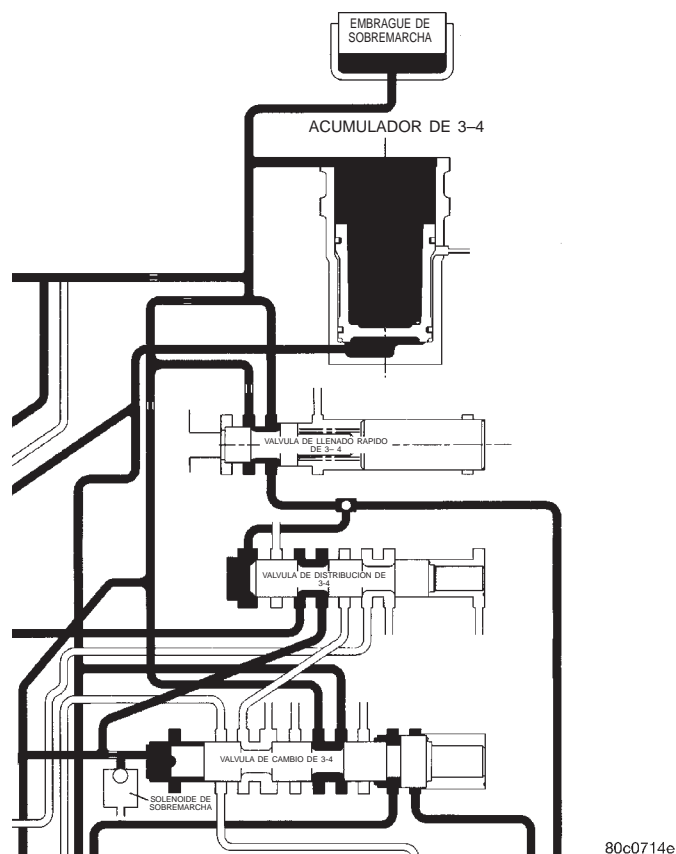


Fig. 35 Válvula de cambio de 3-4 - después del cambio

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULA DE DISTRIBUCION DE 3-4

La válvula de distribución se mueve por la presión de funcionamiento que pasa por la válvula de cambio de 2-3 en una posición ascendente. El propósito es impedir que la válvula de 2-3 efectúe un cambio ascendente o descendente antes que la válvula de 3-4 (Fig. 37).

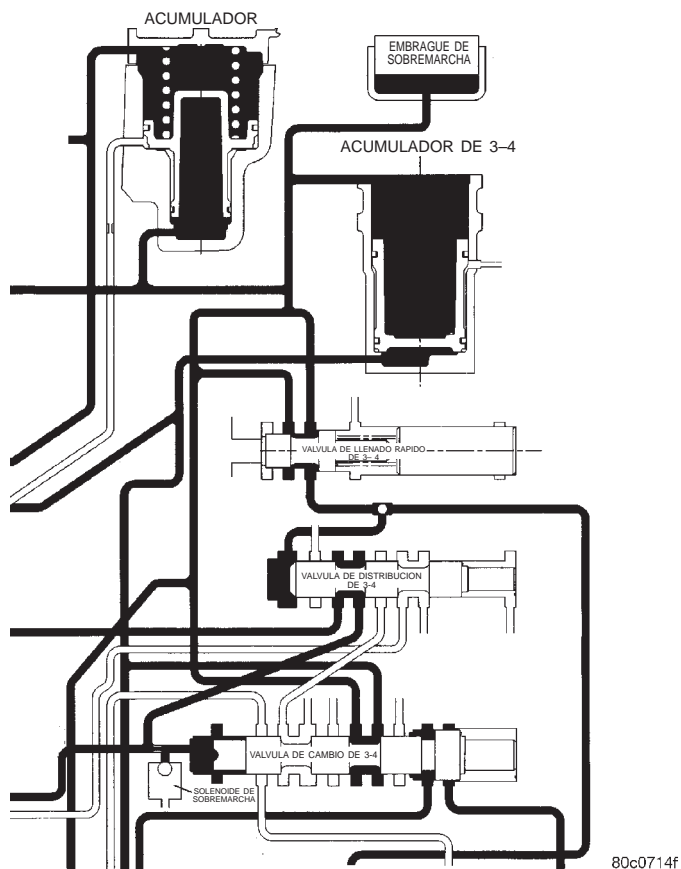


Fig. 36 La válvula de distribución de 3-4 da lugar al cambio de 4-3

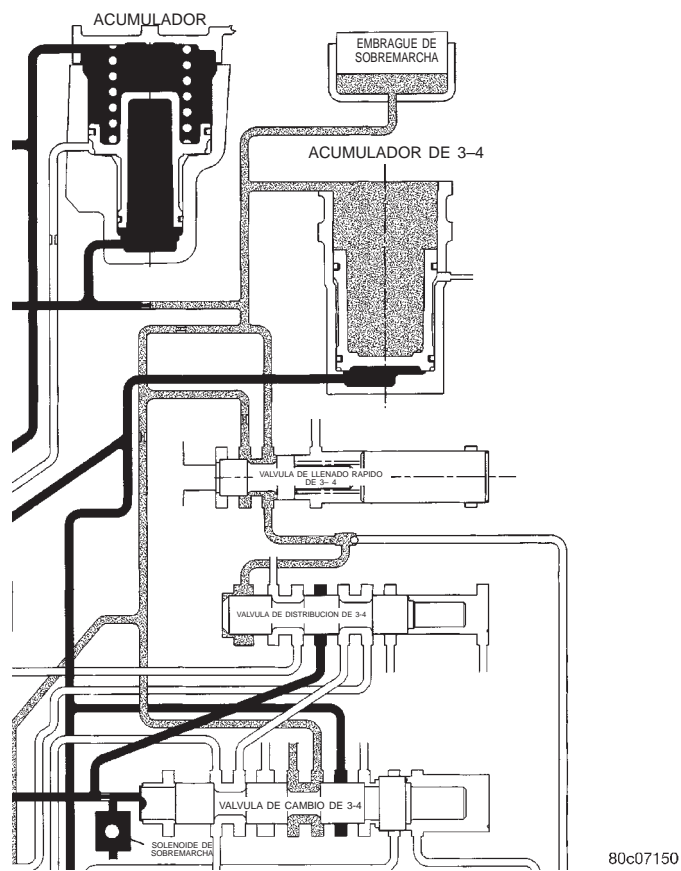


Fig. 37 Válvula de distribución de 3-4 dando lugar al cambio 3-2

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULA DE LLENADO RAPIDO DE 3-4

La válvula de llenado rápido de 3-4 proporciona un acoplamiento más rápido del embrague de sobremarcha durante los cambios ascendentes de 3-4. La válvula pone en derivación momentáneamente al orificio de alimentación del émbolo de embrague en el inicio del cambio ascendente de 3-4 (Fig. 39). De este modo se amplía el paso al retén del émbolo, lo que resulta en un llenado del embrague y una secuencia de aplicación más rápidos. La válvula de llenado rápido no pone en derivación el orificio de alimentación normal del embrague durante el cambio ascendente de 3-4. En cambio, cuando ya se ha desarrollado una presión determinada dentro del embrague, la válvula cierra la derivación. El llenado del embrague se completa entonces a través del orificio de alimentación normal.

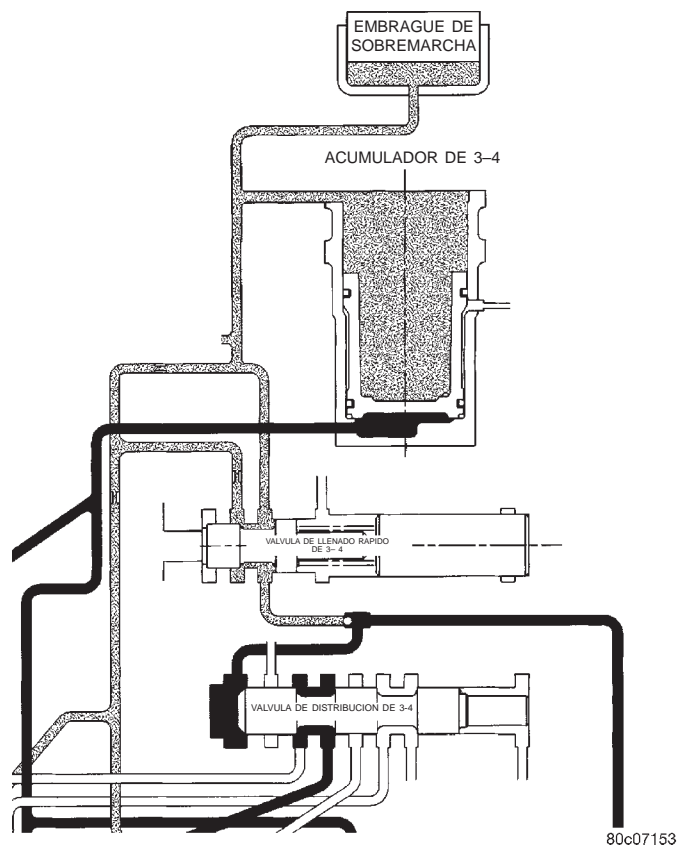
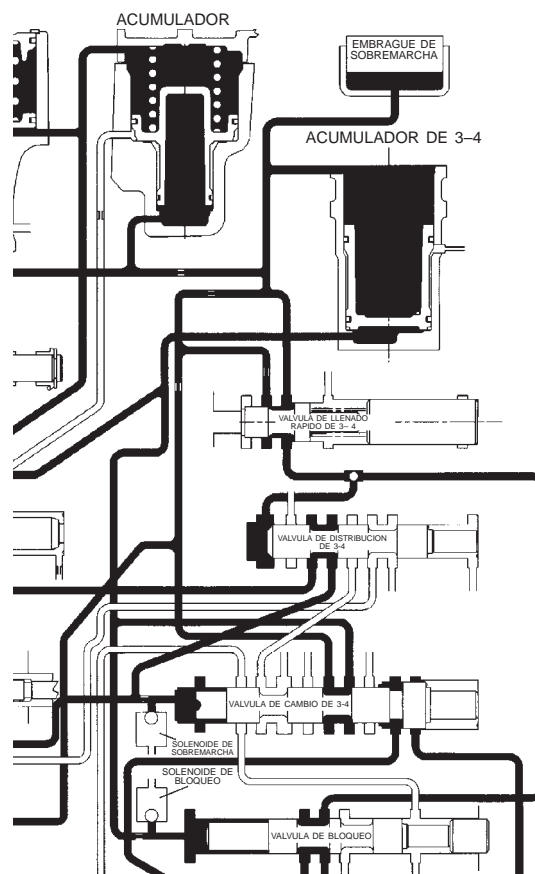


Fig. 38 Válvula de llenado rápido de 3-4 - antes del cambio



80c07154

Fig. 39 Válvula de llenado rápido de 3-4 - después del cambio

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

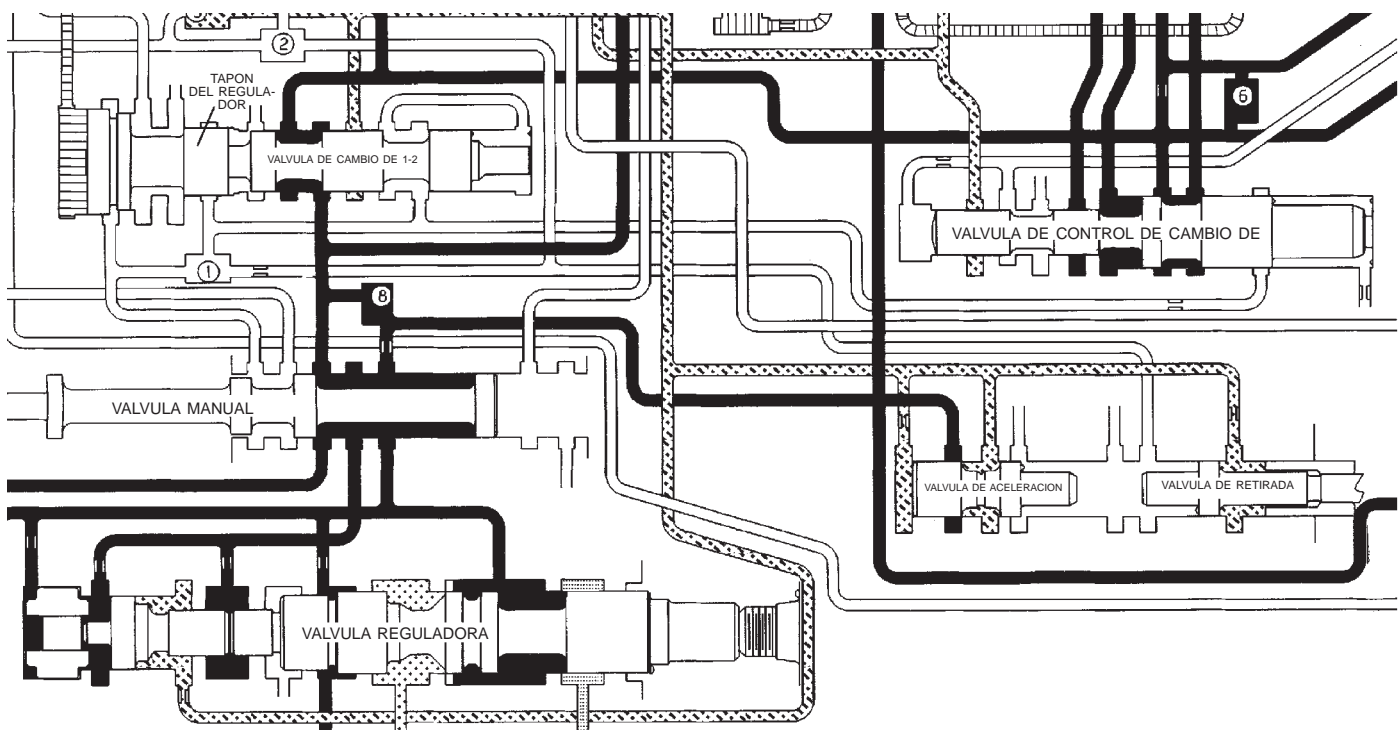
VALVULA DE ACELERACION

En todas las posiciones de cambio, la válvula de aceleración (Fig. 40) recibe presión de funcionamiento. La válvula de aceleración dosifica y reduce la presión de funcionamiento, que ahora se convierte en la presión de aceleración. La válvula de aceleración se mueve mediante un muelle y la válvula de retirada, que está mecánicamente conectada a la mariposa del acelerador. Cuanto mayor sea la abertura de la mariposa, mayor será la presión de aceleración (hasta un máximo igual a la presión de funcionamiento). Cuanto menor sea la abertura de la mariposa del acelerador, menor será la presión de aceleración (hasta un mínimo de cero en ralenti). Cuando aumenta la velocidad del motor, el aumento de la velocidad de la bomba incrementa la salida de la bomba. Este aumento de presión y volumen se debe regular para mantener el equilibrio dentro de la transmisión. Para hacerlo, la presión de aceleración se encamina al área de reacción del lado derecho del tapón de presión de aceleración (en la válvula reguladora).

La velocidad del motor y presión de funcionamiento más altas abrirán demasiado la ventilación y reducirán excesivamente la presión de funcionamiento. La presión de aceleración, que aumenta con la velocidad del motor (abertura de la mariposa), se utiliza para oponerse al movimiento de la válvula de presión a fin de contribuir a controlar el conducto de dosificación de la ventilación. La presión de aceleración se combina con la presión del muelle para reducir la fuerza

del tapón de presión de aceleración de la válvula de presión. El muelle de mayor tamaño de la derecha cierra el conducto de la válvula reguladora y mantiene o aumenta la presión de funcionamiento. Este incremento de la presión de funcionamiento trabaja contra el área de reacción del tapón de presión de funcionamiento y el área de reacción de la izquierda del reborde n° 3 simultáneamente mueve el tren de la válvula reguladora hacia la derecha y controla el conducto de dosificación.

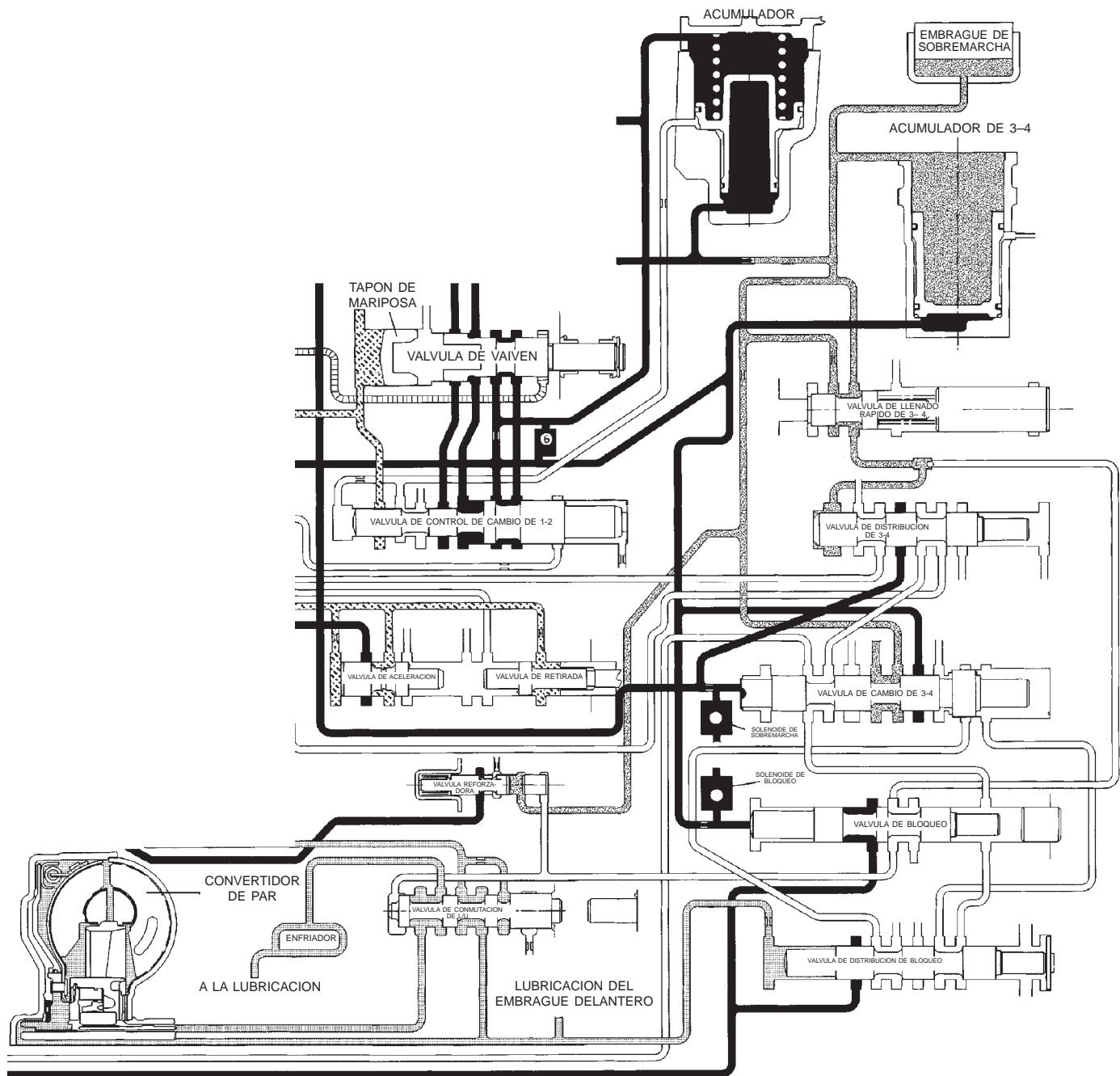
La válvula de retirada, junto con la válvula de aceleración, sirve para retardar los cambios ascendentes hasta que se han alcanzado las velocidades correctas del vehículo y el motor. También controla los cambios descendentes por demanda del conductor o por aumento de la carga del motor. Si estas válvulas no estuvieran en su sitio, los puntos de cambio serían a la misma velocidad para todas las posiciones de la mariposa del acelerador. La válvula de retirada se acciona mediante una leva conectada a la mariposa del acelerador. Esto se lleva a cabo mediante una articulación o un cable. La leva fuerza a la válvula de retirada hacia la válvula de aceleración, comprime el muelle existente entre ambas y mueve la válvula de aceleración. Cuando el reborde de la válvula de aceleración comienza a descubrir su orificio, la presión de funcionamiento se "dosifica" hacia los circuitos y se considera como presión de aceleración. Esta presión de aceleración mayor se mide en los circuitos a los que es aplicada: las válvulas de cambio de 1-2 y de 2-3. Cuando la presión de aceleración aumenta lo



80c07149

Fig. 40 Válvula de aceleración

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c0714a

Fig. 41 Válvula de conmutación - conmutador de par desbloqueado

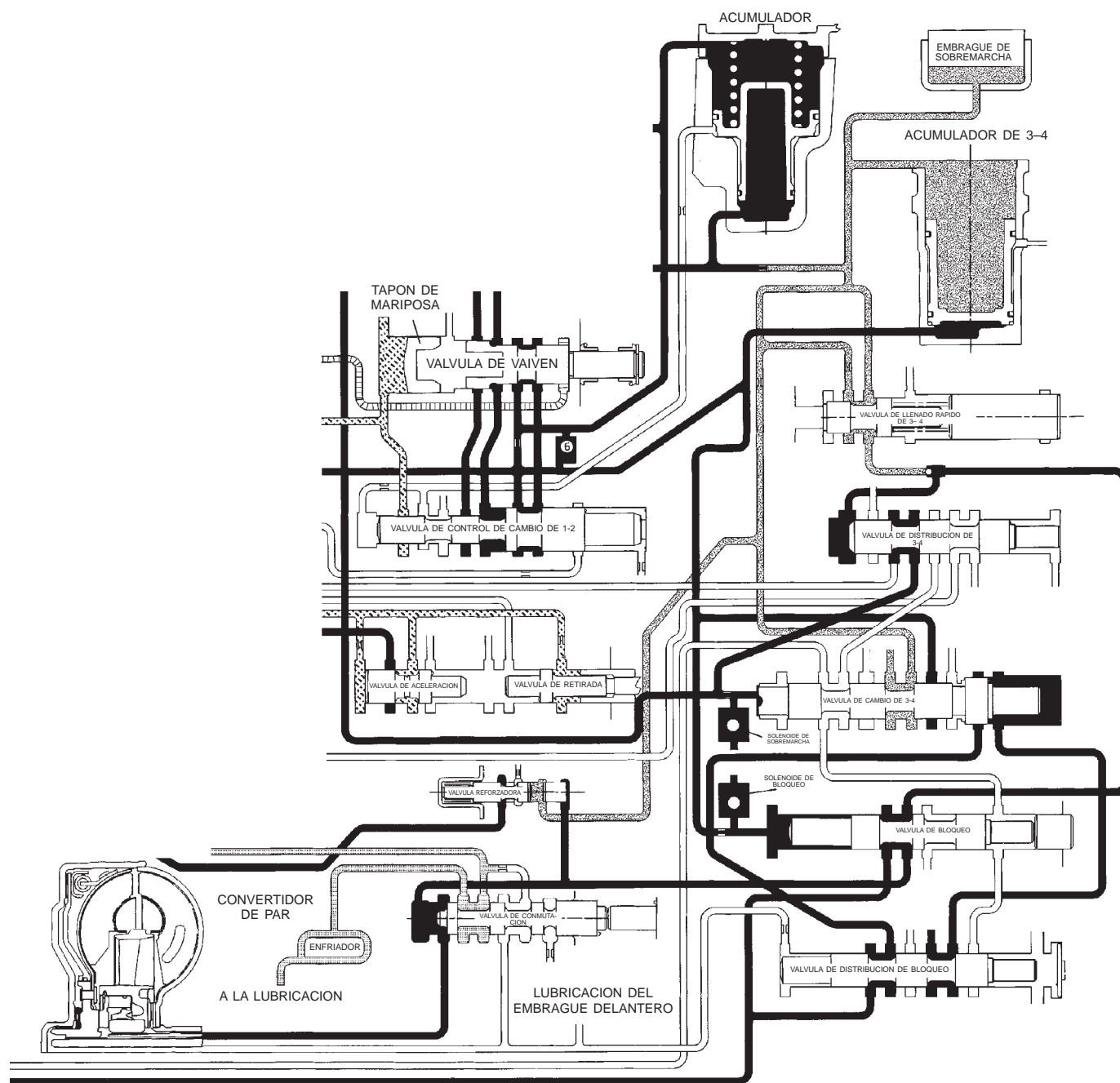
suficiente, se produce un cambio descendente de 3-2. Si la velocidad del vehículo baja lo suficiente, se produce un cambio descendente de 2-1.

VALVULA DE CONMUTACION

Cuando la transmisión está en segunda de directa inmediatamente antes de que se produzca la aplicación del TCC (Fig. 41), la válvula reguladora de presión está suministrando presión del convertidor de par a la válvula de conmutación. La válvula de con-

mutación dirige esta presión a través del eje impulsor de la transmisión, hacia el convertidor y de éste hacia atrás entre el eje impulsor y el eje de reacción, para retornar a la válvula de conmutación. Desde la válvula de conmutación, la presión del líquido se dirige al enfriador de la transmisión y la presión de lubricación retorna desde el enfriador para lubricar las distintas partes de la transmisión.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c0714b

Fig. 42 Válvula de conmutación - convertidor de par bloqueado

Una vez que la válvula de control del TCC (embrague de convertidor de par) se desplazó hacia la izquierda (Fig. 42), la presión de funcionamiento se dirige a la punta de la válvula de conmutación, forzándola hacia la derecha. La válvula de conmutación ventea ahora aceite desde la parte delantera del émbolo del convertidor de par y suministra presión de funcionamiento al lado de aplicación (trasero) del émbolo del convertidor de par. Este diferencial de

presión hace que el émbolo se aplique contra el material de fricción y corte todo flujo ulterior del aceite de presión de funcionamiento. Una vez que la válvula de conmutación es desplazada hacia la izquierda y la presión de funcionamiento, entonces, acopla el TCC, la presión del convertidor de par pasa la válvula de conmutación e ingresa a los circuitos de lubricación y el enfriador de la transmisión.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULA MANUAL

La válvula manual (Fig. 43) es una válvula relé. La finalidad de la válvula manual es dirigir el líquido al circuito correcto necesario para un cambio o una posición específicos de la transmisión. La válvula manual, como su nombre lo indica, la opera manualmente el conductor con una palanca que se encuentra al costado del cuerpo de válvulas. La válvula se conecta mecánicamente mediante un cable o una articulación al mecanismo del cambio de velocidad. La válvula se mantiene en cada una de sus posiciones mediante un rodillo de muelle o una bola de muelle que se conecta al "peine de barra de acoplamiento" de la válvula manual.

VALVULA DE BLOQUEO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula de bloqueo del Embrague del convertidor de par (TCC) controla el lado posterior (ON) (CONECTADO) del embrague del convertidor de par. Cuando el PCM excita el solenoide del TCC para acoplar el émbolo del embrague del convertidor, se aplica presión a la válvula de bloqueo del TCC, que se desplaza hacia la derecha y aplica presión al embrague del convertidor de par.

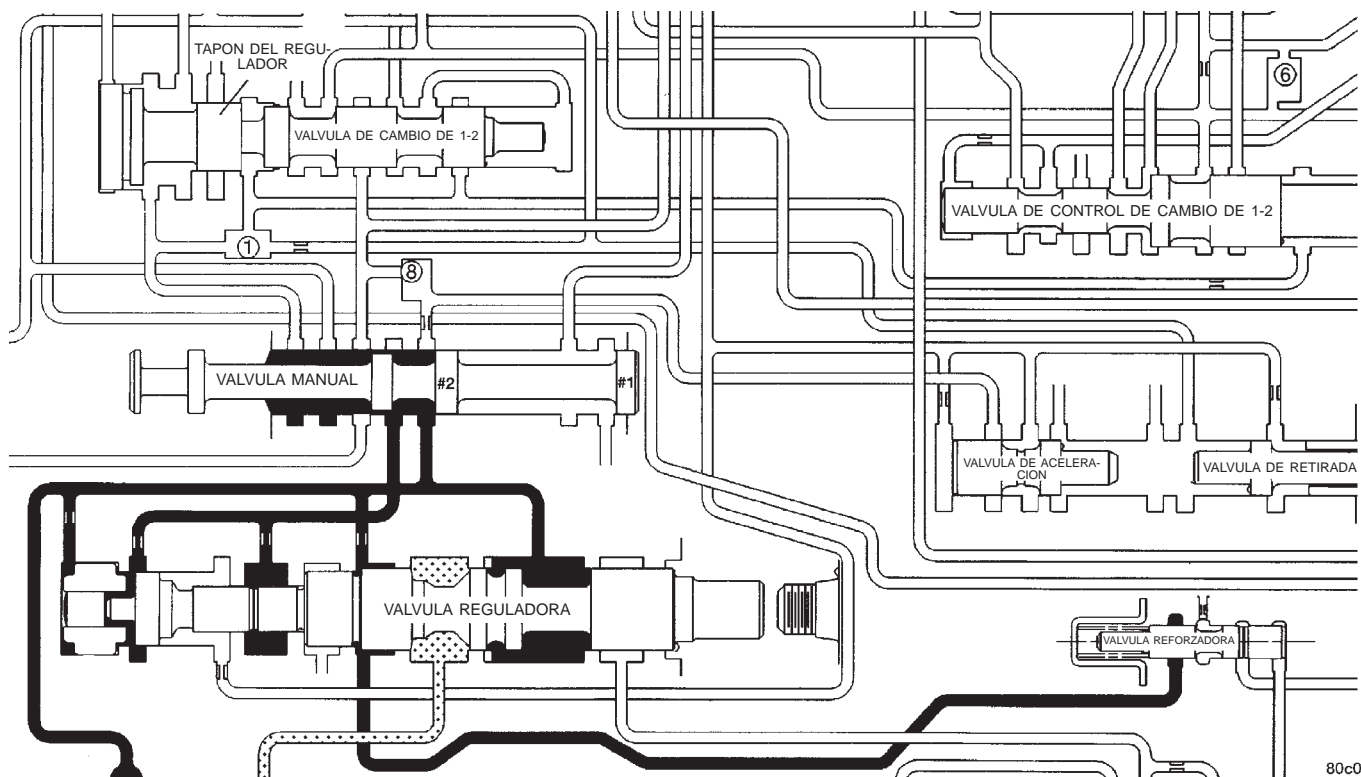
VALVULA DE DISTRIBUCION DE BLOQUEO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula de distribución de bloqueo del Embrague del convertidor de par (TCC), cumple la función de bloquear el cambio descendente de 4-3

hasta que el TCC esté totalmente desbloqueado y el embrague desacoplado.

VALVULA DE VAIVEN

El conjunto está contenido en un hueco del cuerpo de válvulas sobre las válvulas de cambio. Cuando la válvula manual se coloca en la posición de directa, la presión de aceleración actúa sobre el tapón de mariposa del acelerador de la válvula de vaivén (Fig. 31) para desplazarla contra un muelle, a fin de aumentar la fuerza del muelle sobre la válvula de vaivén. Durante un cambio ascendente de 1-2 con aceleración parcial o total, la presión de aceleración hace tocar fondo al tapón de la mariposa del acelerador, para sostener la válvula de vaivén hacia la derecha contra la presión del regulador y abrir un circuito de paso de derivación. La válvula de vaivén controla la calidad del cambio de retirada al restringir la velocidad de descarga del líquido desde los circuitos de liberación del servo y desembrague del embrague delantero. Durante una retirada de 3-2, el líquido se descarga a través de la válvula de vaivén por el circuito de derivación. Cuando la válvula de vaivén cierra el circuito de derivación, se restringe la descarga de líquido y se controla la aplicación de la correa delantera. Durante un cambio ascendente de 2-3 sin oprimir el pedal del acelerador la válvula de vaivén se desvía de la obstrucción para dejar que el líquido fluya a través de la acanaladura de derivación y la correa se libere con mayor rapidez.



80c0714c

Fig. 43 Válvula manual

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULA REFORZADORA

La válvula reforzadora (Fig. 44) proporciona una mayor presión de aplicación de líquido al embrague de sobremarcha durante los cambios ascendentes de 3-4 (Fig. 45), y la aceleración en cuarta velocidad.

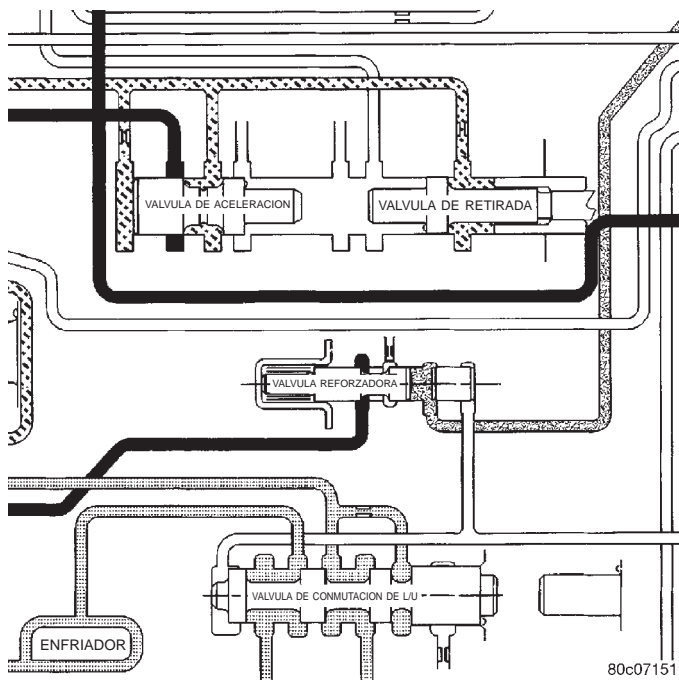


Fig. 44 Válvula reforzadora antes del bloqueo

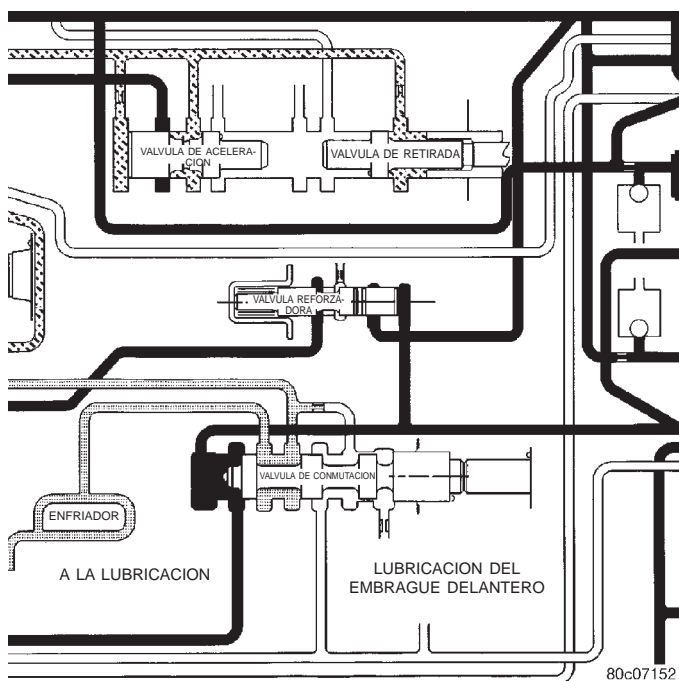
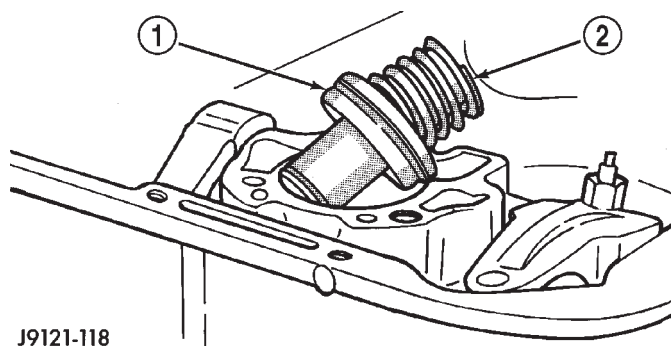


Fig. 45 Válvula reforzadora después del bloqueo

ACUMULADOR

DESCRIPCION

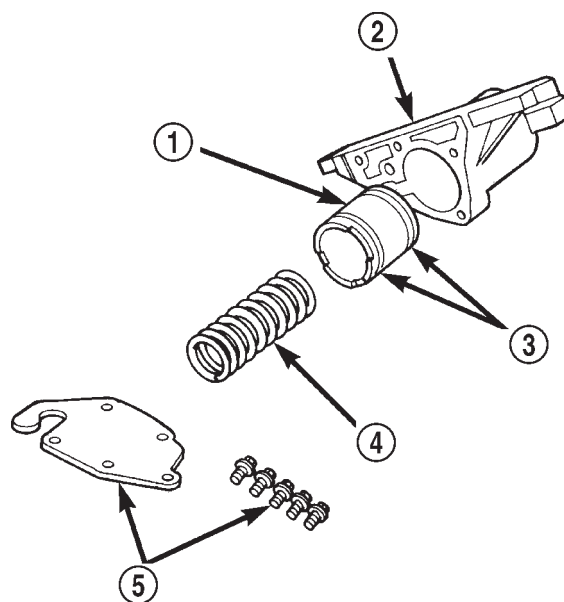
El acumulador (Fig. 46) es un dispositivo hidráulico cuyo único propósito es amortiguar la aplicación de una correa o embrague. El acumulador consiste en un émbolo de dos rebordes y un muelle localizado en un hueco de la caja de transmisión. El acumulador de 3-4 se encuentra emplazado en una caja al lado del cuerpo de válvula (Fig. 47).



J9121-118

Fig. 46 Acumulador

- 1 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 2 - MUELLE DEL EMBOLO



804d8eb9

Fig. 47 Acumulador de 3-4 y caja

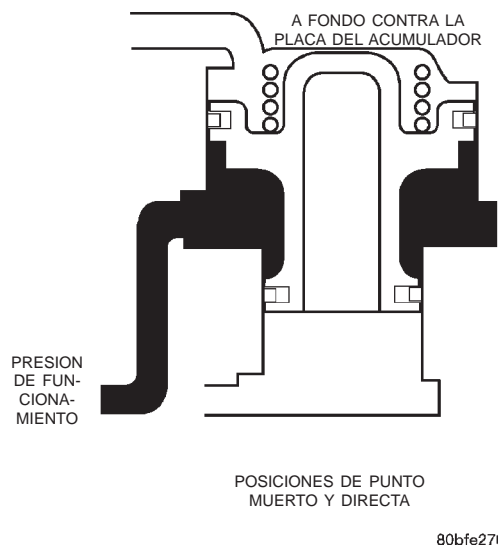
- 1 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 2 - CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4
- 3 - JUNTAS DE TEFLON
- 4 - MUELLE DEL EMBOLO
- 5 - PLACA DE CIERRE Y TORNILLOS

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

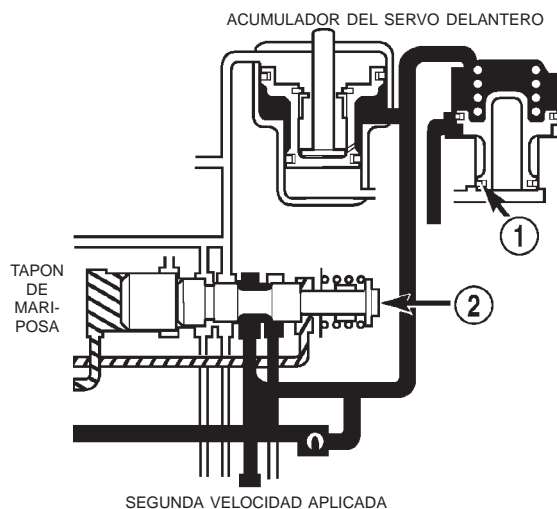
El acumulador y el acumulador de 3-4 tienen el mismo funcionamiento. La presión de funcionamiento se dirige entre los dos rebordes del émbolo (Fig. 48), para hacer que toque fondo contra la placa del acumulador. El acumulador permanece en esta posición después de que la transmisión se coloca en una posición de directa (Drive). Cuando se produce el cambio ascendente de 1-2 (Fig. 49), la presión de funcionamiento se dirige al extremo grande del émbolo y luego al servo de retirada. Cuando la presión de funcionamiento llega al acumulador, la combinación de la presión del muelle y la presión de funcionamiento fuerza al émbolo para alejarlo de la placa del acumulador. Esto causa una situación de equilibrio de presiones, que resulta en una aplicación amortiguada de la correa. Después de inmovilizarse el servo de retirada, la presión de funcionamiento termina de empujar al acumulador hacia dentro de su hueco. Cuando el extremo grande del émbolo del acumulador se asienta en su hueco, la correa o el embrague se aplican totalmente.

NOTA: El acumulador se muestra en posición invertida para propósitos ilustrativos.



80bfe270

Fig. 48 Acumulador en posiciones de punto muerto y directa



80bfe271

Fig. 49 Acumulador en posición de segunda velocidad

- 1 - A FONDO EN EL HUECO
- 2 - VALVULA DE VAIVEN

EMBOLOS

DESCRIPCION

En una transmisión automática, se emplean émbolos de varios tipos y tamaños. Algunos se utilizan para aplicar embragues, en tanto que otros aplican correas. Todos comparten la forma que es redonda o circular, están situados dentro de un cilindro de paredes lisas que está cerrado en uno de sus extremos y convierten la presión hidráulica en un movimiento mecánico. La presión hidráulica que se ejerce sobre el émbolo queda contenida en el sistema por medio de aros o juntas.

FUNCIONAMIENTO

El principio que hace posible este funcionamiento se conoce como ley de Pascal. Esta ley dice: "Toda presión de líquido contenido en un recipiente cerrado se transmite equitativamente en todas las direcciones y aplica igual fuerza en todas las superficies".

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

PRESION

La presión (Fig. 50) no es más que la fuerza (kg (lbs.)) dividida por superficie (m/cm (pulg./pie)) o la fuerza por cada unidad de superficie. Con un bloque de 45 kg (100 lbs.) y una superficie de 645 cm² (100 pulg. cuadradas) la presión que ejerce el bloque es: 45 kg (100 lbs.) en 645 cm² (100 pulg. cuadradas) o 6,895 kPa (1 psi), tal como se conoce comúnmente.

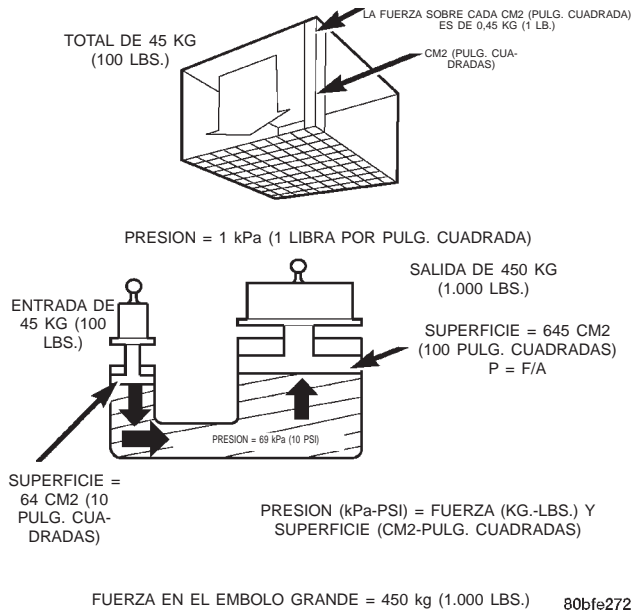


Fig. 50 Relación de fuerza y presión

PRESION EN UN LIQUIDO CONTENIDO EN UN RECIPIENTE CERRADO

Se ejerce presión en un líquido contenido en un recipiente cerrado (Fig. 51) al aplicar una fuerza sobre una superficie dada en contacto con el líquido. Un buen ejemplo de esto es un cilindro lleno de líquido y equipado con un émbolo conectado directamente a la pared del cilindro. Si se aplica fuerza al émbolo, la presión se desarrollará en el líquido. Por supuesto, no habrá presión si el líquido no está ence-

rrado. Sencillamente, el resultado sería la “fuga” del líquido por el émbolo. Para que se cree presión, debe haber resistencia al flujo. En el funcionamiento hidráulico, es de extrema importancia el sellado hermético del émbolo. Para conseguir esto dentro de una transmisión, se emplean varias clases de junta. Estas incluyen (aunque no exclusivamente) anillos O, anillos D, juntas con reborde, aros retén o tolerancias extremadamente mínimas entre el émbolo y la pared del cilindro. Si bien la fuerza se ejerce hacia abajo (gravedad), el principio no cambia, independientemente de la dirección que tome la fuerza. La presión creada en el líquido es igual a la fuerza aplicada, dividida por la superficie que ocupa el émbolo. Si la fuerza es de 45 kg (100 lbs.) y la superficie del émbolo es de 64 cm² (10 pulg. cuadradas), la presión creada es igual a 69 kPa (10 psi). Otra interpretación de la ley de Pascal es que sin tener en cuenta la forma y tamaño del recipiente, la presión se mantiene en un todo, en tanto y en cuanto el líquido esté encerrado en el recipiente. En otras palabras, la presión en el líquido es la misma en todo el volumen del recipiente.

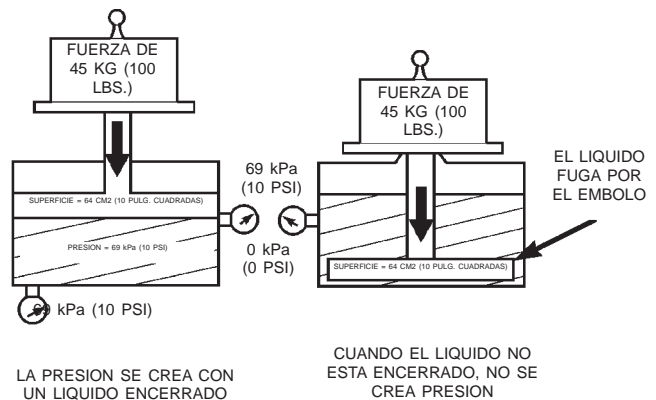
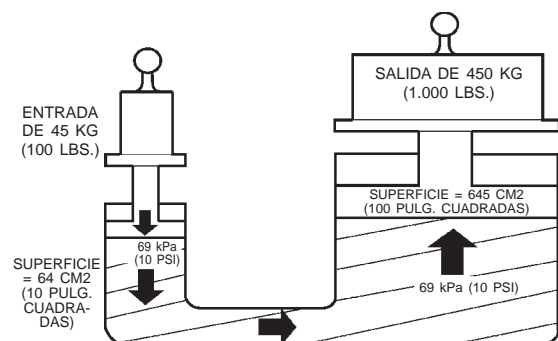


Fig. 51 Presión en un líquido contenido en un recipiente cerrado

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

MULTIPLICACION DE FUERZA

Siguiendo con el ejemplo de 69 kPa (10 psi) usado en la (Fig. 52), una fuerza de 450 kg (1.000 lbs.) puede mover una fuerza de sólo 45 kg (100 lbs.). El secreto de la multiplicación de fuerza en los sistemas hidráulicos es la superficie total de contacto del líquido que se emplea. La ilustración, (Fig. 52), muestra una superficie que es diez veces más grande que la superficie original. La presión creada con la entrada menor que 45 kg (100 lbs.) es de 69 kPa (10 psi). El concepto que dice que la “presión es igual en todas partes” implica que la presión debajo del émbolo más grande también es de 69 kPa (10 psi). La presión es igual a la fuerza aplicada dividida por la superficie de contacto. Por lo tanto, mediante un sencillo cálculo algebraico, podrá encontrarse la fuerza de transmisión. Este concepto es de suma importancia, ya que también se aplica para el diseño y funcionamiento de todas las válvulas de los cambios y las válvulas limitadoras en el cuerpo de válvulas, como también los émbolos de la transmisión, que activan embragues y correas. Para mover un objeto, no hay más que usar una diferencia de superficie a fin de crear una diferencia en la presión.

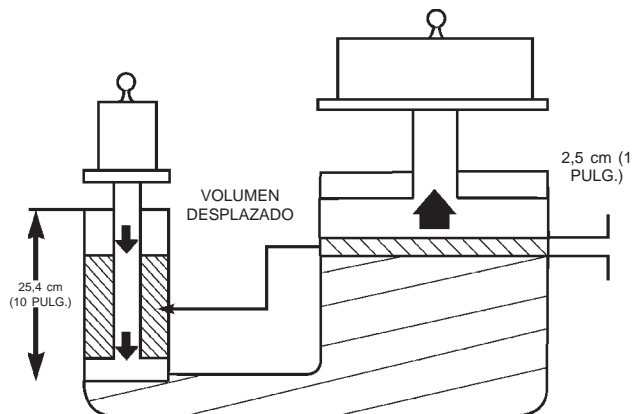


80bfe274

Fig. 52 Multiplicación de fuerza

RECORRIDO DEL EMBOLO

La relación entre una palanca hidráulica y una mecánica es la misma. Con una palanca mecánica, hay relación de peso y distancia en lugar de presión y superficie. Si utilizamos las mismas fuerzas y superficies del ejemplo anterior, el émbolo más pequeño (Fig. 53) debe recorrer diez veces la distancia que requiere el émbolo más grande para recorrer una pulgada. Por lo tanto, por cada 2,5 cm (1 pulg.) que recorre el émbolo más grande, el más pequeño recorre 25 cm (10 pulg.). Este principio se cumple en otros casos también. Un buen ejemplo es un gato de suelo común usado en un taller. Para elevar un automóvil que pesa 900 kg (2.000 lbs.), se requiere sólo un esfuerzo de 45 kg (100 lbs.). Por cada 2,5 cm (1 pulg.) que se eleva el automóvil, el émbolo transmisor en el mango del gato debe recorrer 50 cm (20 pulg.).



80bfe275

Fig. 53 Recorrido del émbolo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

EMBRAGUE DELANTERO

DESCRIPCION

El conjunto del embrague delantero (Fig. 54) está compuesto por el retén del embrague delantero, la placa de presión, cuatro platos de embrague, cuatro discos impulsores, el émbolo, el muelle de retorno del émbolo, el retén del muelle de retorno y anillos de muelle. El embrague delantero es el componente que se encuentra más adelante en el tren de engranajes de la transmisión, está directamente detrás de la bomba de aceite y se considera como un componente impulsor.

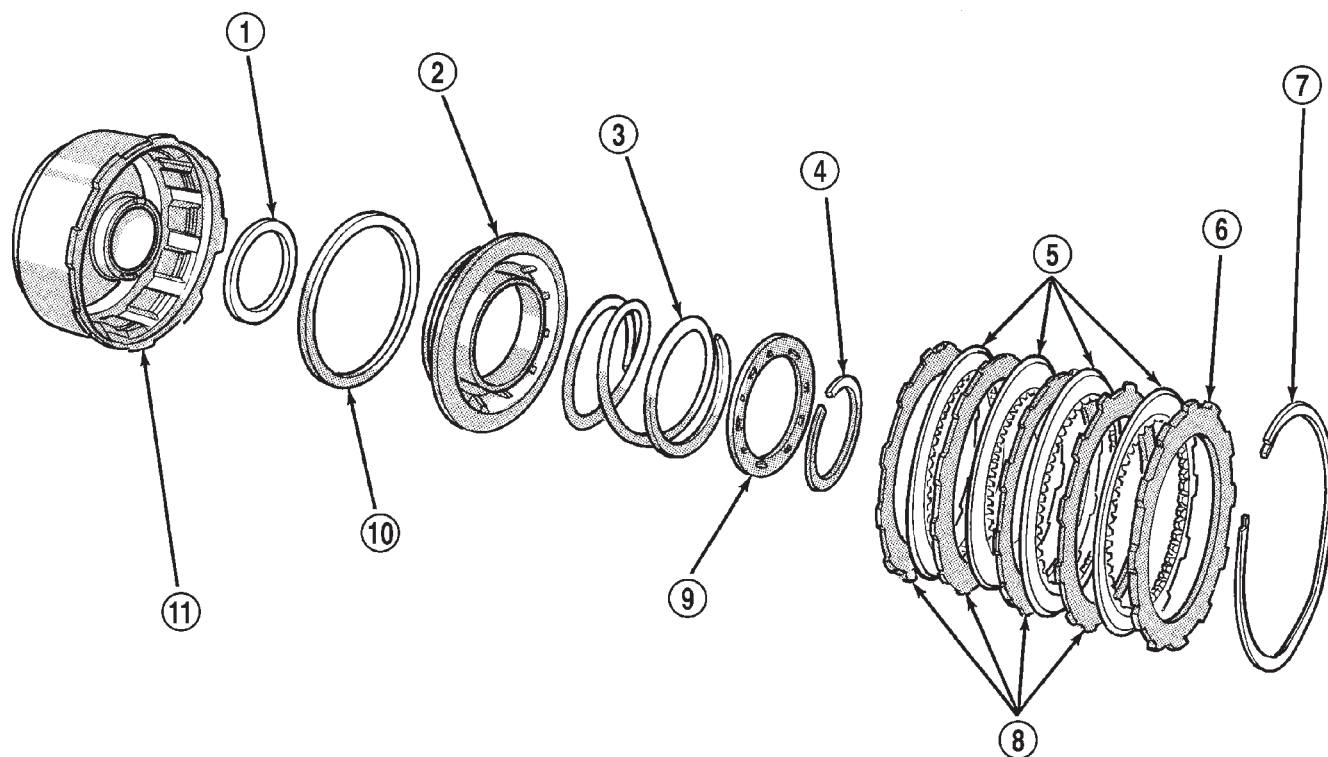
NOTA: El número de discos y platos puede variar con cada combinación de motor y vehículo.

FUNCIONAMIENTO

Para aplicar el embrague, se aplica presión entre el retén y el émbolo del embrague. La bomba de aceite

suministra la presión de líquido, que se transfiere por medio de las válvulas de control y los conductos para entrar al embrague a través de la maza del soporte del eje de reacción. Con la presión aplicada entre el retén y el émbolo del embrague, el émbolo se separa del retén del embrague y comprime el conjunto de embrague. Esta acción aplica el conjunto de embrague para permitir que el par se transmita por el eje impulsor a los discos impulsores, los platos de embrague y la placa de presión que están fijados con orejetas al retén de embrague. La arandela ondulada de muelle se utiliza para suavizar la aplicación del conjunto de embrague. En algunas transmisiones, el anillo de muelle es selectivo y se utiliza para ajustar la holgura del conjunto de embrague.

Cuando se libera la presión del émbolo, el muelle hace retornar el émbolo a su posición de desembragado total y desacopla el embrague. El muelle de retorno ayuda también a suavizar la aplicación del conjunto de embrague. Cuando el embrague se encuentra en el proceso de ser desembragado por el



J9321-222

Fig. 54 Embrague delantero

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 – JUNTA DE LA MAZA DE RETEN | 7 – ANILLO DE MUELLE (ONDULADO) |
| 2 – EMBOLO DEL EMBRAGUE | 8 – PLATOS DEL EMBRAGUE |
| 3 – MUELLE DEL EMBOLO | 9 – RETEN DE MUELLE |
| 4 – ANILLO DE MUELLE DEL RETEN DE MUELLE | 10 – JUNTA DEL EMBOLO |
| 5 – DISCOS DEL EMBRAGUE | 11 – RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO |
| 6 – PLACA DE PRESION | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

muelle de retorno, el líquido circula a través de un respiradero y una válvula de retención de bola unidireccional localizada en el retén de embrague. Esta válvula de retención se necesita para eliminar la posibilidad de arrastre de discos causada por la fuerza centrífuga que actúa sobre el líquido residual atrapado en el retén del émbolo del embrague.

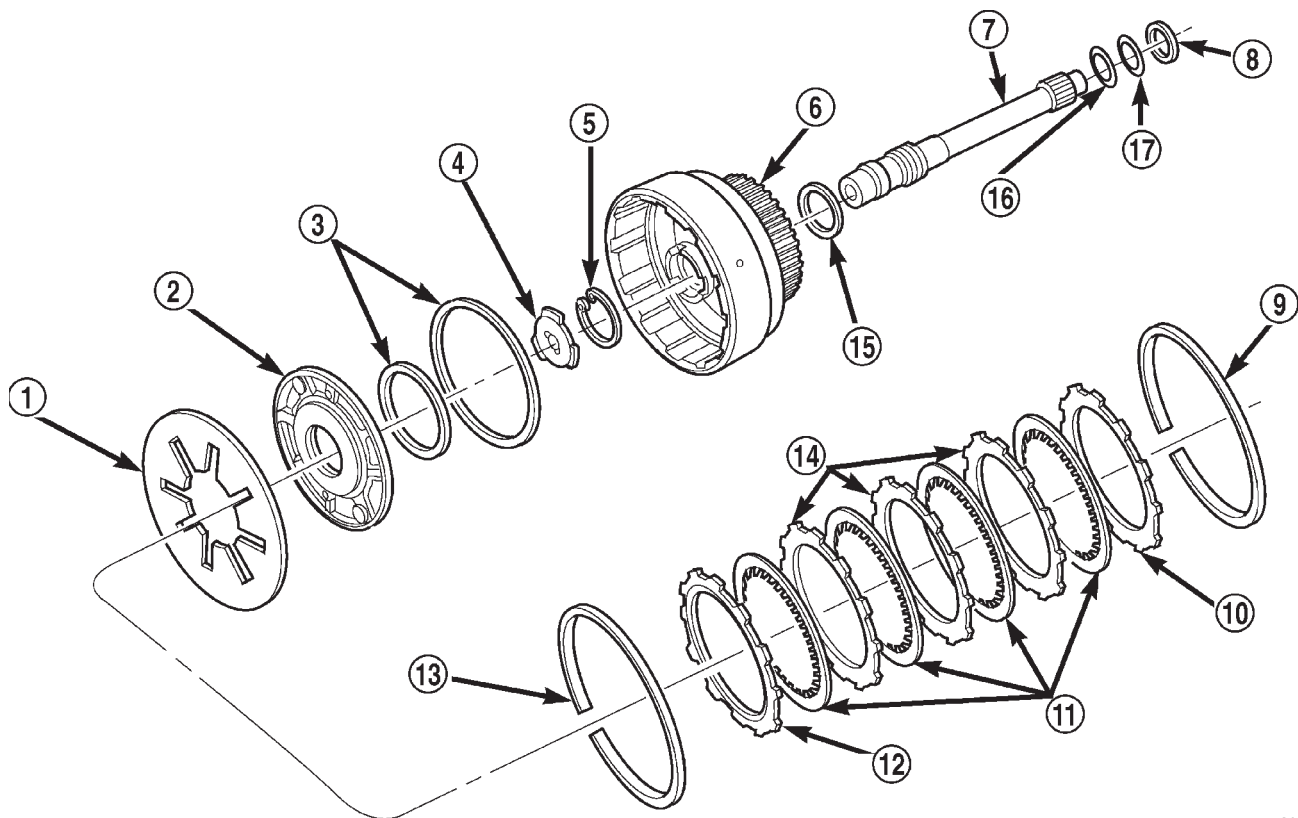
EMBRAGUE TRASERO

DESCRIPCION

El conjunto del embrague trasero (Fig. 55) está compuesto por el retén del embrague delantero, la placa de presión, cuatro platos de embrague, cuatro

discos impulsores, el émbolo, el muelle belleville y los anillos de muelle. El muelle belleville actúa como palanca para multiplicar la fuerza que el émbolo correspondiente aplica sobre él. Se necesita un aumento de la fuerza de aplicación sobre el conjunto del embrague trasero, si se compara con el embrague delantero, para contrarrestar la mayor carga de par impuesta sobre el conjunto del embrague trasero. El embrague trasero está directamente detrás del embrague delantero y se considera un componente de impulsión.

NOTA: El número de discos y platos puede variar con cada combinación de motor y vehículo.

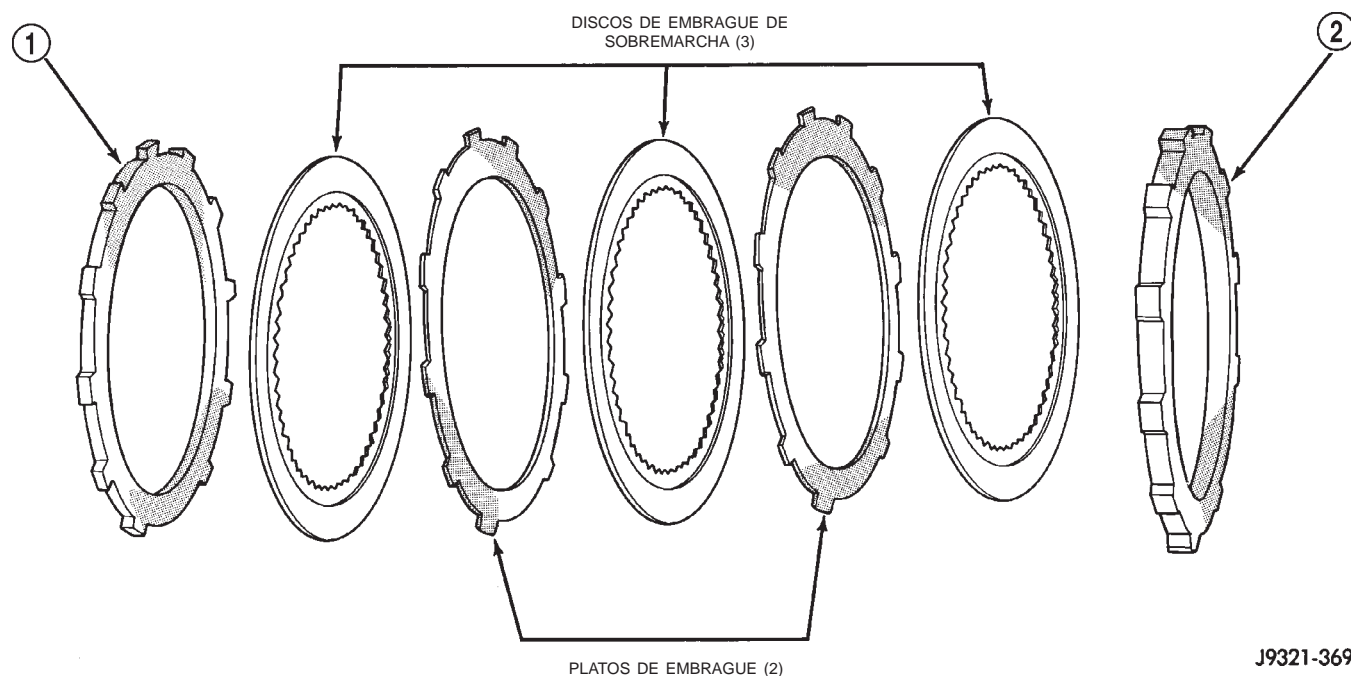


80c070a4

Fig. 55 Embrague trasero

- | | |
|---|--|
| 1 – MUELLE DEL EMBOLO | 10 – PLACA DE PRESION SUPERIOR |
| 2 – EMBOLO DEL EMBRAGUE TRASERO | 11 – DISCOS DE EMBRAGUE (4) |
| 3 – JUNTAS DEL EMBOLO DEL EMBRAGUE | 12 – PLACA DE PRESION INFERIOR |
| 4 – ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR (DE METAL) | 13 – MUELLE ONDULADO |
| 5 – ANILLO DE MUELLE DEL EJE IMPULSOR | 14 – PLATOS DE EMBRAGUE (3) |
| 6 – RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO | 15 – ARO RETEN DEL RETEN |
| 7 – EJE IMPULSOR | 16 – ARO RETEN TRASERO DEL EJE (DE PLASTICO) |
| 8 – ARANDELA DE EMPUJE (DE FIBRA) DEL EMBRAGUE TRASERO | 17 – ARO RETEN DELANTERO DEL EJE (DE TEFLON) |
| 9 – ANILLO DE MUELLE DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE (SELECTIVO) | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

**Fig. 56 Embrague de sobremarcha**

- 1 – PLACA DE REACCION
2 – PLACA DE PRESION

J9321-369

FUNCIONAMIENTO

Para aplicar el embrague, se aplica presión entre el retén y el émbolo del embrague. La bomba de aceite suministra la presión de líquido, que se transfiere por medio de las válvulas de control y los conductos para entrar al embrague a través de la maza del soporte del eje de reacción. Con la presión aplicada entre el retén y el émbolo del embrague, el émbolo se separa del retén del embrague y comprime el conjunto de embrague. Esta acción aplica el conjunto de embrague para permitir que el par se trasmita por el eje impulsor a los discos impulsores, los platos de embrague y la placa de presión que están fijados con orejetas al retén de embrague. La arandela ondulada de muelle se utiliza para suavizar la aplicación del conjunto de embrague. En algunas transmisiones, el anillo de muelle es selectivo y se utiliza para ajustar la holgura del conjunto de embrague.

Cuando se libera la presión del émbolo, el muelle hace retornar el émbolo a su posición de desembragado total y desacopla el embrague. El muelle de retorno ayuda también a suavizar la aplicación del conjunto de embrague. Cuando el embrague se encuentra en el proceso de ser desembragado por el muelle de retorno, el líquido circula a través de un

respiradero y una válvula de retención de bola unidireccional localizada en el retén de embrague. Esta válvula de retención se necesita para eliminar la posibilidad de arrastre de discos causada por la fuerza centrífuga que actúa sobre el líquido residual atrapado en el retén del émbolo del embrague.

EMBRAGUE DE SOBREMARCHA**DESCRIPCION**

El embrague de sobremarcha (Fig. 56) está compuesto por la placa de presión, dos platos de embrague, tres discos de retención, el retén de émbolo de sobremarcha, el émbolo, el separador de émbolo y los anillos de muelle. El embrague de sobremarcha, que es el componente con la posición más adelantada de la unidad de sobremarcha de la transmisión, es considerado un componente de retención. El retén del émbolo de sobremarcha, el émbolo y el separador de émbolo están emplazados en la parte trasera de la caja de transmisión principal.

NOTA: El número de discos y platos puede variar con cada combinación de motor y vehículo.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO

Para la aplicación del embrague, se aplica presión entre el retén y el émbolo del embrague. La bomba de aceite suministra la presión de líquido, que se transfiere por medio de las válvulas de control y los conductos y al embrague a través de conductos en la parte trasera inferior del cuerpo de válvula. Con la presión aplicada entre el retén y el émbolo, éstos se separan y el émbolo comprime el conjunto de embrague. Esta acción aplica el conjunto de embrague para permitir que el par se trasmita por el árbol intermediario al conjunto de engranajes planetarios de sobremarcha. Los discos del embrague de sobremarcha se fijan a la maza del embrague de sobremarcha, en tanto que los platos de embrague, la placa de reacción y la placa de presión se fijan con orejetas a la caja de sobremarcha. Esto permite que el árbol intermediario transfiera el esfuerzo de rotación del motor al engranaje planetario y al acoplamiento de rueda libre. Esto acopla el engranaje planetario al engranaje anular, que está fijo al tambor del embrague de sobremarcha y al eje transmisor, con lo cual se crea la relación de engranajes deseada. La arandela ondulada de muelle se utiliza para suavizar la aplicación del conjunto de embrague.

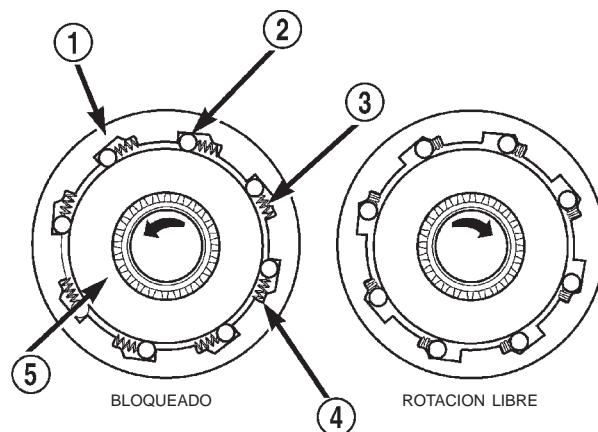
ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

DESCRIPCION

El acoplamiento de rueda libre (Fig. 57) consiste en una guía de rodamiento interna, una guía de rodamiento externa (o leva), rodillos y muelles, y el retén de muelle. La cantidad de rodillos y muelles depende del tipo de transmisión y de acoplamiento de rueda libre de que se trate.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la guía de rodamiento interna gira hacia la derecha (vista desde la parte delantera de la transmisión), la guía hace que los rodillos giren hacia los muelles de modo que los muelles compriman su retén. La compresión de los muelles aumenta la holgura entre los rodillos y la leva. Este aumento de la holgura entre los rodillos y la leva produce una condición de rueda libre. Cuando la guía de rodamiento interna intenta girar hacia la izquierda, esta acción hace que los rodillos giren en el mismo sentido que la guía, ayudados por el empuje de los muelles. Cuando los rodillos tratan de moverse en el mismo sentido que la guía de rodamiento interna, se acúan entre las guías de rodamiento interna y externa debido al diseño de la leva. En esta condición, el acoplamiento queda bloqueado y actúa como una unidad.



80be45f8

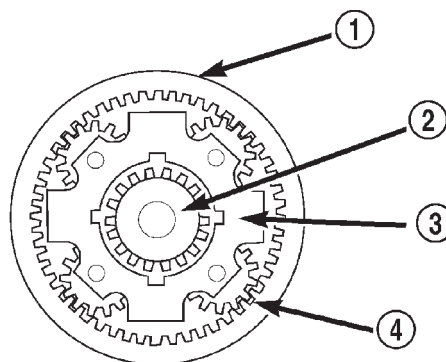
Fig. 57 Acoplamiento de rueda libre

- 1 - GUIA DE RODAMIENTO EXTERNA (LEVA)
- 2 - RODILLO
- 3 - MUELLE
- 4 - RETEN DE MUELLE
- 5 - GUIA DE RODAMIENTO INTERNA (MAZA)

CONJUNTO DE ENGRANAJES PLANETARIOS

DESCRIPCION

Los conjuntos de engranajes planetarios (Fig. 58) están designados como conjuntos de engranaje planetario delantero, trasero y de sobremarcha, y emplazados en ese orden. Un conjunto de engranajes planetarios sencillo consiste en tres miembros principales:



80be45f9

Fig. 58 Conjunto de engranajes planetarios

- 1 - ENGRANAJE ANULAR
- 2 - ENGRANAJE SOLAR
- 3 - CAJA DE SATELITES
- 4 - PIÑONES SATELITES (4)

- El engranaje solar, que está en el centro del sistema.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- La caja de satélites con los piñones satélites que pueden girar libremente en sus propios ejes y están engranados con el engranaje solar.
- El engranaje anular, que gira alrededor y está engranado con los piñones satélites.

NOTA: El número de piñones no afecta a la relación de engranaje sino a la clasificación de servicio.

FUNCIONAMIENTO

En todo conjunto de engranajes planetarios, se deben cumplir ciertas condiciones para que la potencia pueda circular:

- Un miembro debe estar retenido.
- Otro miembro debe ser impulsado o utilizado como impulsión.
- El tercer miembro se puede usar como transmisor del flujo de potencia.
- Para que se produzca la transmisión directa, se deben impulsar dos engranajes miembros del conjunto de engranajes planetarios delantero.

NOTA: Las relaciones de engranajes dependen de la cantidad de dientes de los engranajes anular y solar.

CORREAS

DESCRIPCION

CORREA DE RETIRADA (DELANTERA)

La correa de retirada o “delantera” (Fig. 59) retiene el engranaje solar común de los trenes de engranajes planetarios. La correa delantera (de retirada) es de acero y su circunferencia interna está recubierta con un forro de fricción. Un extremo de la correa está fijado a la caja de transmisión y el otro recibe la fuerza de empuje producida por un émbolo de servo. Se trata de un tipo de correa delantera de envoltura sencilla (no envuelve o abarca completamente el tambor que retiene).

CORREA DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS (TRASERA)

La correa de primera y marcha atrás o “trasera” (Fig. 60) es de aspecto y funcionamiento similares a la correa delantera.

FUNCIONAMIENTO

CORREA DE RETIRADA (DELANTERA)

La correa de retirada retiene el engranaje solar común de los trenes de engranajes planetarios mediante la aplicación y retención del retén del embrague delantero, que está asegurado por estrías

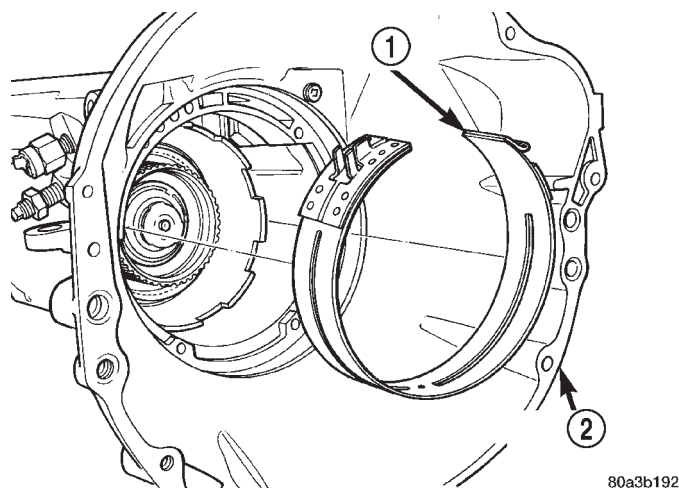


Fig. 59 Correa delantera

- 1 – CORREA DELANTERA
2 – CAJA DE TRANSMISION

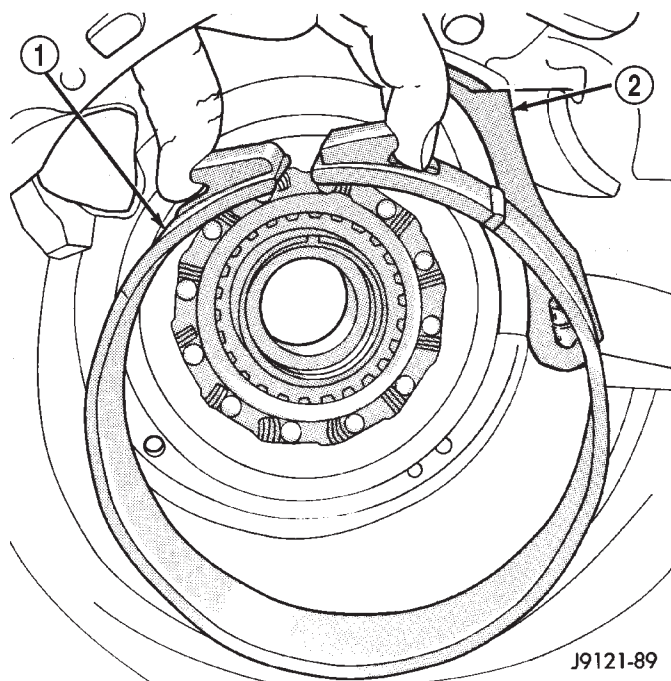


Fig. 60 Correa trasera

- 1 – CORREA TRASERA
2 – ARTICULACION DE LA CORREA

al casco impulsor del engranaje solar y a la vez fijado directamente al engranaje solar. La aplicación de la correa por el servo se realiza en forma característica por medio de una palanca de aplicación y una barra de articulación.

CORREA DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS (TRASERA)

La correa trasera mantiene fija la caja de satélites trasera al instalarse alrededor de ella y aplicarse al tambor de primera y marcha atrás.

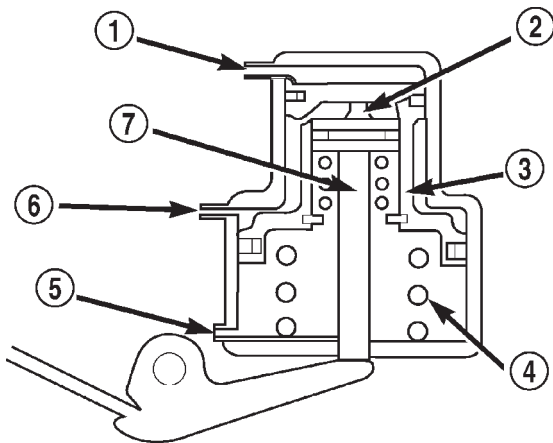
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

SERVOS

DESCRIPCION

SERVO DE RETIRADA (DELANTERO)

El servo de retirada (Fig. 61) consiste en un émbolo de dos rebordes con un émbolo interno, una biela y una guía, así como un muelle de retorno. El émbolo de dos rebordes utiliza aros retén en sus diámetros externos y un anillo O para el émbolo interno.



80be45fa

Fig. 61 Servo delantero

- 1 - RESPIRADERO
- 2 - EMBOLO INTERNO
- 3 - EMBOLO
- 4 - MUELLE
- 5 - PRESION DE DESEMBRAGUE
- 6 - PRESION DE APLICACION
- 7 - BIELA

SERVO DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS (TRASERO) SERVO

El servo trasero (de primera y marcha atrás) consiste en un émbolo de una sola etapa o diámetro y un tapón de muelle. El muelle se utiliza para amortiguar la aplicación de la correa trasera (de primera y marcha atrás).

FUNCIONAMIENTO

SERVO DE RETIRADA (DELANTERO)

La aplicación del émbolo se logra aplicando presión entre los dos rebordes del émbolo. La presión actúa contra el reborde inferior más grande para empujar el émbolo hacia abajo, a fin de permitir que la biela se extienda a lo largo de su guía contra la palanca de aplicación. La liberación del servo en el cambio ascendente de 2-3 se logra mediante una combinación de las presiones del muelle y de funcionamiento, que actúa en la parte inferior del reborde más grande del émbolo. El émbolo pequeño se usa para amortiguar la aplicación de la correa al purgar el aceite a

través de un pequeño orificio del émbolo más grande. La sincronización de la liberación del servo de retirada es muy importante para obtener un cambio suave pero firme. La liberación debe ser muy rápida y realizarse exactamente cuando está teniendo lugar la aplicación del embrague delantero. De lo contrario, se producirá un embalamiento del motor o un titubeo del cambio. Para lograrlo, la correa mantiene su capacidad de retención hasta que se aplique el embrague delantero, para permitir una pequeña superposición entre ellos.

SERVO DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS (TRASERO) SERVO

Cuando está en el estado de desexcitación (sin presión aplicada), el émbolo se mantiene en su hueco por la fuerza del muelle del émbolo. El tapón se mantiene sujeto en su hueco, del émbolo, mediante el muelle del tapón. Cuando se aplica presión a la parte superior del émbolo, el tapón empuja hacia abajo en su hueco, eliminando cualquier holgura. Cuando se mueve el émbolo, hace que el muelle del tapón se comprima y el émbolo se mueve sobre el tapón. El émbolo continúa moviéndose hacia abajo hasta que toca el reborde del tapón y aplica totalmente la correa. El período de tiempo desde la aplicación inicial hasta que el émbolo queda contra el reborde del tapón representa una reducción del choque de la correa que suaviza el cambio.

MECANISMO DE CAMBIOS

DESCRIPCION

El mecanismo de cambio proporciona seis posiciones de cambio, a saber:

- PARK (P) (Estacionamiento)
- REVERSE (R) (Marcha atrás)
- NEUTRAL (N) (Punto muerto)
- DRIVE (D) (Directa)
- Manual second (segunda manual) (2)
- Manual low (primera manual) (1)

FUNCIONAMIENTO

La escala Manual Low (1) es sólo para primera velocidad. Esta escala también permite frenado de rueda libre. La escala Manual Second (2) es sólo para primera y segunda velocidad.

La escala Drive es para las posiciones de primera, segunda, tercera y cuarta de sobremarcha. El cambio a la escala de velocidad de cuarta de sobremarcha sólo se produce después de que la transmisión haya completado el cambio a tercera velocidad de la escala D. Para completar el cambio de 3-4 no hacen falta más movimientos de los mecanismo de cambios.

El cambio ascendente de cuarta velocidad se produce automáticamente cuando el conmutador del selector de sobremarcha está en posición ON. No se

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

producirá el cambio ascendente de cuarta velocidad si no ocurre alguna de las siguientes situaciones:

- La temperatura del líquido de transmisión es inferior a 10° C (50° F) o superior a 121° C (250° F).
- Aún no se ha completado el cambio a tercera.
- La velocidad del vehículo es demasiado baja para que se produzca el cambio de 3-4.
- La temperatura de la batería es inferior a -5° C (23° F).

VALVULA CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR

DESCRIPCION

La válvula contra vaciado se encuentra en la tubería de salida (presión) del enfriador de la transmisión.

FUNCIONAMIENTO

La válvula impide que el líquido drene del convertidor hacia el enfriador y los tubos cuando el vehículo está parado durante períodos prolongados. Las válvulas de fábrica tienen un racor para manguera en un extremo, mientras que el otro extremo está roscado para una conexión abocinada. Todas las válvulas tienen una flecha (o una marca similar) para indicar la dirección de la circulación a través de la válvula.

MODULO DE CONTROL DEL MECANISMO DE TRANSMISION (PCM)

DESCRIPCION

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) se encuentra emplazado en el compartimento del motor (Fig. 62). Al PCM se lo denomina JTEC.

FUNCIONAMIENTO

(1) También consulte Modos de funcionamiento.

El PCM opera el sistema de combustible. El PCM es un ordenador digital pre-programado con un microprocesador triple. Regula la proporción aire y combustible, la regulación del encendido, los dispositivos de control de emisiones, los sistemas de carga, ciertas características de la transmisión, el control de velocidad, el acople del embrague del compresor de aire acondicionado y el ralentí. El PCM puede adaptar su programación según se modifiquen las condiciones de funcionamiento.

El PCM recibe señales de entrada de varios conmutadores y sensores. Sobre la base de estas entradas, el PCM regula distintas operaciones del motor y del vehículo a través de diferentes componentes del sistema. Estos componentes se conocen como Salidas del Módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM). Los sensores y conmutadores que proporcio-

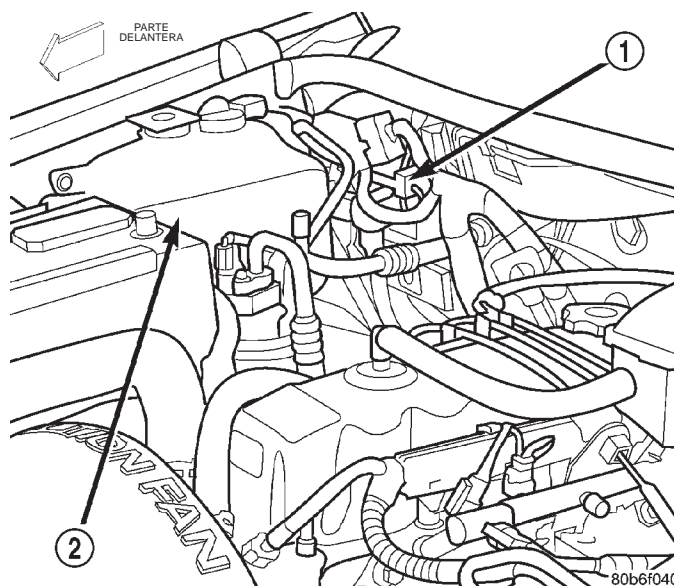


Fig. 62 Emplazamiento del PCM

- 1 - PCM
2 - DEPOSITO DE REFRIGERANTE

nan señales de entrada al PCM se consideran Entradas del Módulo de control del mecanismo de la transmisión (PCM).

El PCM ajusta la regulación del encendido sobre la base de las señales de entrada que recibe de los sensores, que reaccionan a: las rpm del motor, la presión absoluta del tubo múltiple, la temperatura del refrigerante del motor, la posición de la mariposa del acelerador, la selección de velocidades de la transmisión (transmisión automática), la velocidad del vehículo y el conmutador de frenos.

El PCM regula el ralentí sobre la base de las señales de entrada que recibe de los sensores que reaccionan a: la posición de la mariposa del acelerador, la velocidad del vehículo, la selección de velocidades de la transmisión, la temperatura del refrigerante del motor y de la señales de entrada que recibe del conmutador de frenos y el conmutador del embrague de aire acondicionado.

Sobre la base de las señales de entrada que recibe, el PCM regula el intervalo de aplicación de la bobina de encendido. El PCM también regula el régimen de carga del generador por medio del control del campo del generador y proporciona control de la velocidad.

NOTA: Entradas del PCM:

- Solicitud de A/A
- Activación de parada automática (ASD)
- Temperatura de la batería
- Tensión de la batería
- Conmutador de frenos
- Circuito del bus de comunicaciones J1850

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

- Señal del sensor de posición del árbol de levas
- Sensor de posición del cigüeñal
- Conexiones de enlace de datos para la herramienta de exploración DRB
- Sensor de temperatura del refrigerante del motor
- Cinco voltios (primario)
- Cinco voltios (secundario)
- Nivel de combustible
- Rendimiento del generador (tensión de batería)
- Detección del circuito de encendido (circuito de encendido en posición On (conectado), Off (desconectado), Crank (arranque) o Run (marcha))
- Sensor de temperatura del tubo múltiple de admisión
- Detección del conmutador de la bomba de detección de fugas (si está equipado)
- Sensor de presión absoluta del múltiple (MAP)
- Presión de aceite
- Conmutador de sobremarcha y transferencia de mando
- Sensores de oxígeno
- Conmutador de Park y Neutral (transmisión automática solamente)
- Masa de alimentación
- Retorno del sensor
- Masa de señal
- Entrada del cable simple múltiple del control de velocidad
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de presión del regulador de la transmisión
- Sensor de temperatura de la transmisión
- Velocidad del vehículo (del módulo de ABS)

NOTA: Salidas del PCM:

- Relé del embrague del aire acondicionado
- Relé de parada automática (ASD)
- Circuitos (+/-) J1850 para: el velocímetro, el voltímetro, el indicador de combustible, el indicador y luz indicadora de presión de aceite, el indicador de temperatura del motor y la luz de advertencia de control de velocidad
- Conexión de enlace de datos para la herramienta de exploración DRB
- Solenoide de control de la válvula de EGR (recirculación de gases de escape) (si está equipado)
- Solenoide de purga de la cámara EVAP
- Inyectores de combustible
- Relé de la bomba de combustible
- Impulsor de campo del generador (-)
- Impulsor de campo del generador (+)
- Luz del generador (si está equipado)
- Motor del control de aire de ralentí (IAC)
- Bobina de encendido
- Bomba de detección de fugas

- Luz indicadora de funcionamiento incorrecto (Luz Check Engine (de verificación del motor). Impulsada a través de los circuitos de J1850.
- Luz indicadora de sobremarcha (si está equipado). Impulsada a través de los circuitos de J1850.
- Relés de calefactor de sensor de oxígeno (si está equipado).
- Relé de ventilador de refrigeración del ventilador (modulado por amplitud de pulso)
- Fuente de control de velocidad
- Solenoide de vacío del control de velocidad
- Solenoide de vacío del respiradero de velocidad
- Tacómetro (si está equipado). Impulsado a través de los circuitos de J1850.
- Circuito del embrague del convertidor de la transmisión
- Solenoide de cambio de 3-4 de la transmisión
- Relé de transmisión
- Luz indicadora de temperatura de la transmisión (si está equipado)
- Solenoide de fuerza variable de la transmisión

REGULADOR ELECTRONICO**DESCRIPCION**

La presión del regulador está controlada electrónicamente. A continuación se enumeran los componentes de control de la presión del regulador:

- Cuerpo del regulador
- Placa de transferencia del cuerpo de válvulas
- Válvula solenoide de presión del regulador
- Sensor de presión del regulador
- Resistencia térmica de temperatura de líquido
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS)
- Sensor de velocidad de la transmisión
- Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM)

VALVULA SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR

La válvula solenoide es un solenoide de ciclo de servicio que regula la presión del regulador necesaria para los cambios ascendentes y los cambios descendentes. Se trata de un dispositivo electro-hidráulico emplazado en el cuerpo del regulador en la placa de transferencia del cuerpo de válvulas (Fig. 63).

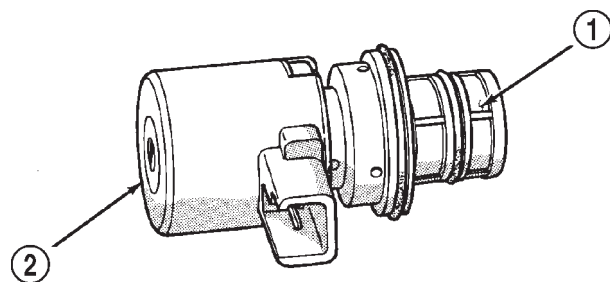
SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR

El sensor de presión del regulador mide la presión de salida de la válvula solenoide de presión del regulador (Fig. 64).

PLACA DE TRANSFERENCIA DEL CUERPO DEL REGULADOR

La placa de transferencia está diseñada para suministrar presión de funcionamiento de la transmisión

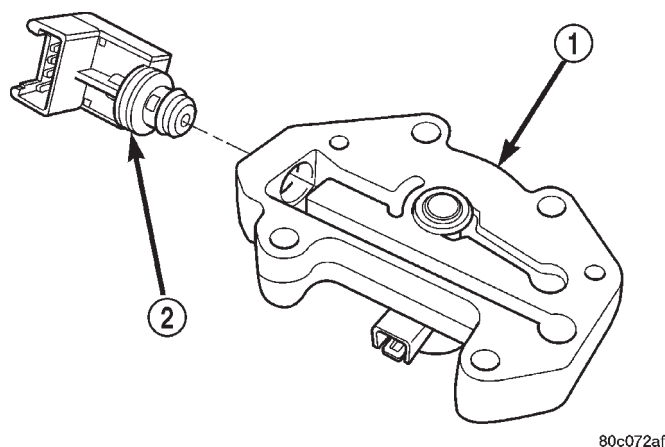
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



J9321-408A

Fig. 63 Válvula solenoide de presión del regulador

- 1 - FILTRO DE SOLENOIDE
2 - SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR



80c072af

Fig. 64 Sensor de presión del regulador

- 1 - CUERPO DEL REGULADOR
2 - SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR Y TERMISTOR DE TEMPERATURA DEL LIQUIDO DE LA TRANSMISION

a la válvula solenoide de presión del regulador y retornar la presión del regulador.

La válvula solenoide de presión del regulador está instalada en el cuerpo del regulador. El cuerpo está empernado al lado inferior de la placa de transferencia (Fig. 64).

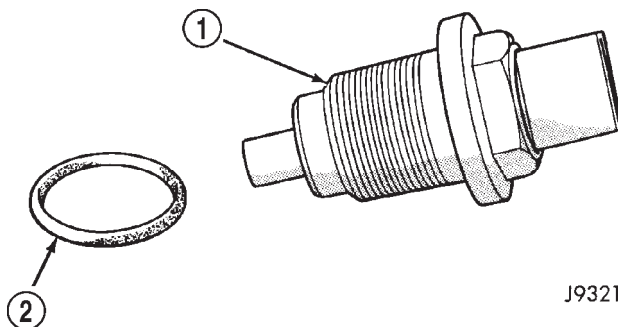
RESISTENCIA TERMICA DE TEMPERATURA DEL LIQUIDO DE TRANSMISION

La resistencia térmica proporciona al módulo de control de la transmisión las lecturas de temperatura de líquido de la transmisión. Las lecturas de temperatura se utilizan para controlar el acoplamiento del embrague de sobremarcha de cuarta velocidad, el embrague del convertidor y la presión del regulador. El valor de resistencia normal para la resistencia térmica a temperatura ambiente es aproximadamente de 1.000 ohmios.

La resistencia térmica, que es parte del conjunto del sensor de presión del regulador, está continuamente inmersa en el líquido de transmisión.

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TRANSMISION

El sensor de velocidad (Fig. 65) está emplazado en la caja de engranajes de sobremarcha. El sensor está instalado sobre el engranaje de estacionamiento y monitorea la velocidad de rotación del eje transmisor de la transmisión.



J9321-411

Fig. 65 Sensor de velocidad de salida de la transmisión

- 1 - SENSOR DE VELOCIDAD DEL EJE TRANSMISOR DE LA TRANSMISION
2 - JUNTA

FUNCIONAMIENTO

Debido a las variaciones en rendimiento de dos de los dispositivos de entrada, se requiere compensación. Si bien la pendiente de las funciones de transferencia está estrechamente controlada, el decalaje puede variar por diversos factores ambientales o tolerancias de fabricación.

El transductor de presión se ve afectado por la presión barométrica y por la temperatura. Para compensar el rendimiento de cambio debido a estos factores se requiere calibrar el decalaje de presión cero.

La calibración normal se realiza cuando la temperatura del colector supera los 27° C (50° F), o si no se cuenta con datos de la temperatura del colector, después de los primeros 10 minutos de funcionamiento del vehículo. Cada vez que la velocidad del eje transmisor baja a menos de 200 RPM, se produce la calibración del decalaje del transductor de presión. La calibración se repetirá cada 3 segundos si la velocidad del eje transmisor es menor a 200 RPM. La válvula de solenoide de presión del regulador recibe un pulso de 0,5 segundos de 95% de ciclo de servicio y durante este pulso se lee el rendimiento del transductor. Para rechazar el ruido eléctrico, es necesario un promedio de la señal del transductor.

En condiciones de frío (menos de 27° C (50° F) en el colector), la respuesta de la válvula del solenoide de presión del regulador puede ser demasiado baja como para garantizar 0 kPa durante el pulso de calibración de 0,5 segundos. Los pulsos de calibración continúan durante este período, aunque las válvulas de transmisión del transductor se desechan. El decalaje del transductor debe leerse en los ciclos de

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

conexión de llave de encendido, en condiciones que permitan una lectura estable. Este valor se retiene y se transforma en el decalaje durante el período "frío" de funcionamiento.

VALVULA SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR

El lado de entrada de la válvula solenoide está expuesto a la presión normal de la línea de transmisión. El lado de salida de la válvula controla el circuito del regulador del cuerpo de válvulas.

La válvula solenoide regula la presión de funcionamiento para producir presión en el regulador. La corriente promedio suministrada al solenoide controla la presión del regulador. Un amperio de corriente produce cero kPa/psi de presión en el regulador. Cero amperio establece la presión máxima del regulador.

El Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) acciona el relé de control de transmisión que suministra energía eléctrica a la válvula solenoide. El voltaje de funcionamiento es de 12 voltios (CC). El PCM controla el lado de masa del solenoide mediante el circuito de control de solenoide de presión del regulador.

SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR

La señal de salida del sensor proporciona la retroalimentación necesaria al PCM. Esta retroalimentación se requiere para controlar en forma adecuada la presión del regulador.

PLACA DE TRANSFERENCIA DEL CUERPO DEL REGULADOR

La placa de transferencia canaliza la presión de funcionamiento a la válvula solenoide a través del cuerpo del regulador. También canaliza la presión del regulador de la válvula solenoide al circuito del regulador. Es la válvula solenoide la que desarrolla la presión necesaria en el regulador.

RESISTENCIA TERMICA DE TEMPERATURA DEL LIQUIDO DE TRANSMISION

El PCM evita el acoplamiento del embrague del convertidor y el embrague de sobremarcha cuando la temperatura del líquido es inferior a aproximadamente 10° C (50° F).

Si la temperatura del líquido excede los 126° C (260° F), el PCM produce un cambio descendente de 4-3 y acopla el embrague del convertidor. El acoplamiento se produce de acuerdo con el programa de acoplamiento del embrague del convertidor de tercera velocidad.

La luz OFF (de inhibición) de sobremarcha en el tablero de instrumentos se enciende cuando se produce el cambio descendente a la tercera velocidad. La transmisión no permitirá el funcionamiento en cuarta velocidad hasta tanto la temperatura del líquido no descienda a aproximadamente 110° C (230° F).

SENSOR DE VELOCIDAD DE LA TRANSMISION

Las orejetas del engranaje de estacionamiento disparan las señales del sensor de velocidad cuando al girar pasan por la superficie de captación del sensor. Las señales de entrada provenientes del sensor son enviadas al módulo de control de la transmisión para su procesamiento. El sensor de velocidad del vehículo también sirve como reserva del sensor de velocidad de transmisión. Las señales provenientes de este sensor son compartidas con el módulo de control del mecanismo de transmisión.

CURVAS DE PRESION DEL REGULADOR**DESCRIPCION**

El módulo de control de la transmisión contiene cuatro curvas de presión del regulador programadas. Las diferentes curvas permiten controlar el módulo de manera que puedan ajustarse las distintas presiones del regulador según varíen las condiciones. Una curva se usa para el funcionamiento cuando la temperatura del líquido es de -1° C (30° F) o menos. Una segunda curva se usa cuando la temperatura del líquido es igual o superior a 10° C (50° F) durante condiciones de conducción normal en ciudad o carretera. Una tercera curva se utiliza durante el funcionamiento con la mariposa del acelerador totalmente abierta. La cuarta curva se utiliza cuando se conduce con la caja de cambios en la escala de baja.

FUNCIONAMIENTO**BAJA TEMPERATURA DEL LIQUIDO DE TRANSMISION**

Cuando el líquido de transmisión está frío, el regulador de serie puede retardar los cambios, lo cual da como resultado velocidades de cambio más altas que lo normal y cambios ásperos. La curva de presión del regulador de baja temperatura controlada electrónicamente es más alta que lo normal para que el cambio de transmisión se produzca antes y a velocidades normales. El PCM usa un sensor de temperatura en el colector de aceite de la transmisión para determinar cuándo se necesita temperatura baja en la presión del regulador.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

FUNCIONAMIENTO NORMAL

El funcionamiento normal se refina cada vez más gracias al aumento de la capacidad computacional del PCM y al acceso a datos sobre las condiciones de funcionamiento del motor, que no se incluían en el módulo electrónico independiente anterior. Esto facilitó el desarrollo de una estrategia de cambios adaptada a las cargas, es decir, con capacidad para programar los cambios según sean las condiciones de carga del vehículo. Una manifestación de esta capacidad es que se evita la “caza” de grados, ya que la lógica de la transmisión permite retardar un cambio ascendente en un grado si el motor no tiene suficiente potencia para mantener la velocidad en una posición de marcha superior. El cambio descendente de 3-2 y la posibilidad de “cazar” entre distintas velocidades ocurre cuando el vehículo está muy cargado o circula por caminos muy empinados. La “caza” de velocidades es cuestionable ya que los cambios son muy frecuentes y vienen acompañados de distintos niveles de ruido y aceleración.

FUNCIONAMIENTO CON LA MARIPOSA DEL ACELERADOR TOTALMENTE ABIERTA

En el modo de Mariposa del acelerador totalmente abierta (WOT), la memoria adaptable del PCM asegura que los cambios ascendentes se produzcan a la velocidad óptima pre-programada. El funcionamiento en modo de WOT será determinado por el sensor de posición de mariposa del acelerador, que también es parte del sistema de control de emisiones. El reglaje inicial para el cambio ascendente en modo WOT está por debajo de la velocidad de motor óptima. Al repetirse los cambios en modo WOT, el PCM determina el tiempo necesario para completar los cambios comparando la velocidad del motor cuando los cambios se producen a velocidad óptima. Después de cada cambio, el PCM ajusta el punto de cambio hasta alcanzar la velocidad óptima. El PCM considera también la carga del vehículo, los cambios en la calidad y la prestación del motor debido a la altitud excesiva a la hora de determinar el momento en que debe hacer cambios con WOT (mariposa totalmente abierta). Esto lo lleva a cabo al medir la aceleración del vehículo y del motor y a continuación dividirla en factores en el tiempo de cambio.

FUNCIONAMIENTO EN POSICION DE BAJA DE LA CAJA DE CAMBIOS

En vehículos con tracción en las cuatro ruedas que funcionan en posición de baja, el motor puede acelerar a su punto máximo más rápido que en la posición Normal, lo cual retarda los cambios y produce las indeseables “explosiones” del motor. La curva de presión del regulador en baja también es más alta de lo normal, para iniciar los cambios ascendentes antes. El PCM compara la señal electrónica de velocidad del

vehículo utilizada por el velocímetro con la señal de velocidad del eje transmisor para determinar cuándo la caja de cambios está en baja.

CONMUTADOR DE DESACTIVACION DE SOBREMARCHA

DESCRIPCION

El conmutador de desactivación (control) de sobremarcha se encuentra en la palanca de cambios. Dicho conmutador es un dispositivo de contacto momentáneo que ordena al PCM la conmutación del estado actual de la función de sobremarcha.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la llave de encendido se coloca en posición ON, se activa el funcionamiento de la sobremarcha. Al pulsar una vez el conmutador, se entra al modo de desactivación de sobremarcha y se ilumina la luz correspondiente. Al pulsar otra vez el conmutador, se restablece el funcionamiento normal de la sobremarcha y se apaga la luz de desactivación de sobremarcha. El modo de desactivación de marcha pasa por defecto al modo de activación después de efectuar un ciclo de OFF y ON del interruptor de encendido. La posición normal del conmutador de control es la posición ON. El conmutador debe estar en esta posición para energizar el solenoide y permitir el cambio ascendente 3-4. La luz indicadora del conmutador de control se enciende únicamente cuando el conmutador de sobremarcha se coloca en la posición OFF o cuando la enciende el módulo de control de la transmisión.

SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

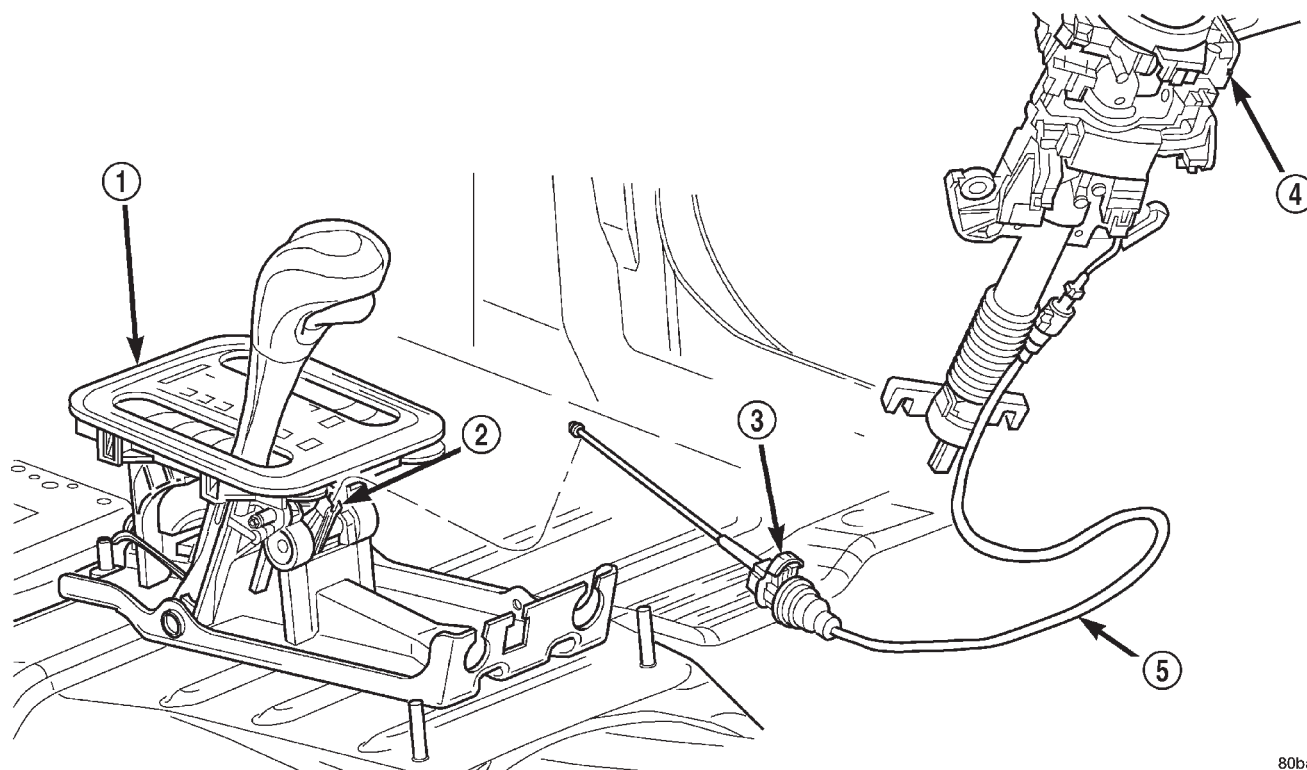
DESCRIPCION

El sistema de Interbloqueo de cambios de la transmisión y freno (BTSI) es un sistema operado por cable y solenoide. Interconecta el cambiador instalado en el suelo de la transmisión automática con el interruptor de encendido de la columna de dirección (Fig. 66).

FUNCIONAMIENTO

El sistema BTSI bloquea el cambiador en la posición PARK (estacionamiento). Este sistema se acopla siempre que el interruptor de encendido está en la posición LOCK (bloqueo) o ACCESSORY (accesorio). Un dispositivo adicional activado eléctricamente impide cambiar de la posición PARK a menos que se oprima el pedal de freno un mínimo de 12 mm (media pulgada). Un dispositivo de retención magnético en línea con el cable de seguro de estacionamiento se excita cuando el interruptor de encendido

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80ba79c2

Fig. 66 Cable de interbloqueo del encendido

- 1 - MECANISMO DE CAMBIOS
- 2 - PALANCA DE CAMBIOS DEL BTSI
- 3 - COLLARIN DE AJUSTE

- 4 - CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION
- 5 - CABLE DE INTERBLOQUEO

está en la posición RUN. Cuando la llave está en la posición RUN (arranque) y se oprime el pedal de freno, el cambiador se desbloquea y puede desplazarse a cualquier posición. El sistema BTSI también impide que el interruptor de encendido pueda girarse a las posiciones LOCK o ACCESSORY, a menos que el cambiador esté completamente bloqueado en la posición PARK.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA TRANSMISION AUTOMATICA

Los problemas de la transmisión automática pueden ser el resultado del bajo rendimiento del motor, el nivel incorrecto de líquido, el ajuste inadecuado de las articulaciones o cables, los ajustes de las cintas o la presión de control hidráulico, el funcionamiento incorrecto del sistema hidráulico o problemas de los componentes eléctricos/mecánicos. Comience la diagnosis verificando los elementos de fácil acceso, tales como: nivel de líquido, estado y ajuste de las articulaciones y conexiones eléctricas. Una prueba de

carretera determinará si es necesario efectuar una diagnosis adicional.

EFFECTOS DEL NIVEL INCORRECTO DE LIQUIDO

Si el nivel de líquido es bajo, permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. El aire presente en el líquido causará que las presiones del líquido sean bajas y se desarrollen en forma más lenta que lo normal. Si la transmisión se llena en exceso, los engranajes baten el líquido y se produce espuma. De esta forma el líquido se airea y origina las mismas condiciones que un bajo nivel de líquido. En ambos casos, las burbujas de aire producirán el recalentamiento, la oxidación y la formación de barniz que interferirá con el funcionamiento de las válvulas, los embragues y los servos. La espuma causa también la expansión del líquido, que puede producir el derrame por el respiradero o el tubo de llenado de la transmisión. Si no se realiza una inspección minuciosa, el derrame de líquido puede confundirse con una fuga.

CAUSAS DE QUEMADO DEL LIQUIDO

El líquido quemado y descolorido es el resultado del recalentamiento, que tiene dos causas primarias.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(1) El flujo de líquido es restringido a través de los enfriadores principal y/o auxiliar. Esta condición es normalmente la consecuencia de una válvula de retrodrenaje averiada o instalada incorrectamente, un enfriador principal dañado o graves obstrucciones en los enfriadores o tubos causadas por residuos o tubos retorcidos.

(2) La operación de servicio pesado que se realiza con un vehículo no equipado adecuadamente para este tipo de operación. El remolque o las operaciones de alta carga similares recalentarán el líquido de la transmisión si el vehículo está equipado inadecuadamente. Tales vehículos deben tener un enfriador de líquido de la transmisión auxiliar, un sistema de enfriamiento para servicio pesado y la combinación de motor/relación de ejes necesaria para acarrear cargas pesadas.

SUCIEDAD DEL LIQUIDO

La suciedad del líquido de la transmisión es generalmente el resultado de las siguientes condiciones:

- agregado del líquido incorrecto,
- omisión de la limpieza de la varilla indicadora y el tubo de llenado cuando se verifica el nivel,
- entrada de refrigerante del motor al líquido,
- fallo interno que genera residuos,
- recalentamiento que genera sedimentos (descomposición del líquido),
- omisión del lavado a la inversa del enfriador y los tubos después de la reparación,
- omisión del reemplazo del convertidor sucio después de la reparación.

La utilización de líquidos no recomendados puede producir fallos de la transmisión. Los resultados comunes son los cambios irregulares, el resbalamiento, el desgaste anormal y los eventuales fallos debidos a la descomposición del líquido y la formación de sedimentos. Para evitar estas condiciones, utilice únicamente los líquidos recomendados.

El tapón de la varilla indicadora y el tubo de llenado deben limpiarse antes de verificar el nivel de líquido. La suciedad, la grasa y otras sustancias extrañas presentes en el tapón y el tubo pueden caer en el tubo si no se eliminan previamente. Antes de retirar la varilla indicadora, tómese el tiempo necesario para limpiar el tapón y el tubo.

La presencia de refrigerante del motor en el líquido de la transmisión se debe generalmente al funcionamiento incorrecto del enfriador. La única solución es reemplazar el radiador, puesto que el enfriador situado en el radiador no es una pieza reparable. Si el refrigerante circuló a través de la transmisión durante algún tiempo, puede ser también necesario efectuar una revisión general, especialmente si se han producido problemas en los cambios.

El enfriador de la transmisión y los tubos deben lavarse a la inversa siempre que el funcionamiento incorrecto genere sedimentos y residuos. El convertidor de par debe reemplazarse también al mismo tiempo.

Si no se lavan el enfriador y los tubos, éstos se ensuciarán nuevamente. El lavado se aplica también a los enfriadores auxiliares. El convertidor de par debe reemplazarse también siempre que un fallo genere sedimentos y residuos. Esto resulta necesario debido a que los procedimientos normales de lavado del convertidor no eliminarán toda la suciedad.

DIAGNOSIS PRELIMINAR

Se requieren dos procedimientos básicos. Uno para vehículos que pueden conducirse y otro para vehículos fuera de servicio (no pueden moverse marcha atrás o hacia adelante).

EL VEHICULO SE PUEDE CONDUCIR

(1) Verifique los códigos de fallo de la transmisión mediante la herramienta de exploración DRB.

(2) Verifique el nivel y el estado del líquido.

(3) Ajuste el cable de mariposa y la articulación de la palanca de cambios si la reclamación se basó en cambios retardados, irregulares o bruscos.

(4) Efectúe la prueba de carretera y observe las características de funcionamiento de la transmisión (cambios ascendentes y descendentes y embragados).

(5) Realice la prueba de calado si la reclamación se basó en que el vehículo no tira, la aceleración es baja o se necesita una apertura anormal de la mariposa para mantener velocidades normales con un motor puesto a punto correctamente.

(6) Realice la prueba de presión hidráulica si se observaron problemas con los cambios durante la prueba de carretera.

(7) Realice la prueba de presión de aire para verificar el funcionamiento de embragues y cintas.

EL VEHICULO ESTA FUERA DE SERVICIO

(1) Verifique el nivel y estado del líquido.

(2) Verifique que las articulaciones del mecanismo de cambios y la mariposa del acelerador no estén rotas o desconectadas.

(3) Verifique que no haya tubos de refrigeración cuarteados, flojos o con fugas ni tapones de orificios de presión faltantes.

(4) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad, ponga en marcha el motor, coloque la transmisión en velocidad y verifique lo siguiente:

(a) Si el eje propulsor gira pero las ruedas no, el problema está en el diferencial o los semiejes.

(b) Si el eje propulsor no gira y la transmisión es ruidosa, detenga el motor. Retire el colector de aceite y verifique si hay desechos. Si el colector

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

está limpio, retire la transmisión y verifique si hay daños en la placa de mando, el convertidor, la bomba de aceite o el eje impulsor.

(c) Si el eje propulsor no gira y la transmisión no es ruidosa, realice la prueba de presión hidráulica para determinar si el problema es hidráulico o mecánico.

CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO

El terminal del circuito del motor de arranque es el terminal central del conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto. Proporciona la masa para el circuito del solenoide del motor de arranque a través de la palanca de cambio únicamente en las posiciones PARK y NEUTRAL (estacionamiento y punto muerto). Los terminales externos del conmutador son para las luces de marcha atrás.

PRUEBA DEL CONMUTADOR

Para probar el conmutador, retire el conector del cableado correspondiente y efectúe una prueba de continuidad entre el terminal central del conmutador y la caja de la transmisión. Debe existir continuidad únicamente cuando la transmisión esté en PARK o NEUTRAL.

Coloque la transmisión en REVERSE (marcha atrás) y pruebe la continuidad entre los terminales externos del conmutador. Debe existir continuidad únicamente cuando la transmisión esté en REVERSE. No debe existir continuidad entre los terminales externos y la caja.

Antes de reemplazar un conmutador defectuoso según la prueba, verifique el ajuste de la articulación de la palanca de cambios.

CONTROLES ELECTRICOS DE LA SOBREMARCHA

El conmutador de desactivación de sobremarcha, el solenoide del cuerpo de válvulas, los conectores de la caja y el cableado relacionado pueden probarse con una lámpara de prueba de 12 voltios o un voltiohmímetro. Verifique la continuidad de cada componente cuando la diagnosis indique que es necesario. Para informarse sobre la localización de los componentes y el circuito, consulte el Grupo 8W, Diagramas de cableado.

La continuidad del conmutador y el solenoide debe verificarse toda vez que la transmisión falle al intentar el cambio a la posición de cuarta velocidad.

SEGURO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

(1) Verifique que la llave sólo se pueda retirar en la posición PARK.

(2) Cuando la palanca de cambios está en PARK y el botón de la empuñadura de la palanca en la posición "OUT" (afuera), el cilindro de la llave de encendido debe poder girar libremente de OFF a LOCK. Cuando el selector está en cualquier otra marcha o en la posición de punto muerto, el cilindro de la llave de encendido no debe poder girar a la posición LOCK.

(3) Debe ser posible desplazar el cambio de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en la posición OFF.

(4) No debe ser posible desplazar el cambio de PARK al aplicar una fuerza máxima de 10,9 kg (25 libras) sobre el botón de la empuñadura y el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones RUN o START, a menos que se oprima el pedal de freno aproximadamente 12 mm (1/2 pulgada).

(5) No debe ser posible desplazar el cambio de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones ACCESORY o LOCK.

(6) Debe ser posible efectuar cambios a cualquier marcha, a NEUTRAL o a PARK sin oprimir el pedal de freno con el interruptor de encendido en las posiciones RUN o START y el vehículo estacionario o en movimiento.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA

(1) Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y compuertas deberían estar alineadas con todas las posiciones de la transmisión correspondientes a los detenedores de PARK, NEUTRAL y las velocidades.

(2) Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de velocidad.

(3) Con el botón de presión sin oprimir en el mango de la palanca de cambios al suelo y la palanca en:

(a) Posición PARK—Aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

(b) Posición PARK—Aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

(c) Posición NEUTRAL—Posición normal. Se puede poner en marcha el motor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(d) Posición NEUTRAL—Con el motor funcionando y los frenos aplicados, aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La transmisión no podrá conmutar de punto muerto a marcha atrás.

CABLE DE VALVULA DE LA MARIPOSA

El ajuste del cable de la válvula de la mariposa del acelerador de la transmisión es extremadamente importante para el funcionamiento correcto. Este ajuste emplaza la válvula de mariposa, que controla la velocidad y calidad del cambio, así como la sensibilidad del cambio descendente con aceleración parcial.

Si el reglaje del cable estuviera demasiado flojo, pueden producirse cambios prematuros y resbalamiento entre los cambios. Si el reglaje estuviera demasiado tenso, los cambios pueden retardarse y los cambios descendentes con aceleración parcial pueden resultar muy sensibles. Para informarse sobre el procedimiento de ajuste adecuado, consulte la sección Ajustes.

PRUEBA DE CARRETERA

Antes de la prueba de carretera, asegúrese de que el nivel de líquido y todos los ajustes del cable de

mando se hayan verificado y ajustado en caso de ser necesario. Compruebe que se hayan resuelto los códigos de diagnóstico de fallos.

Observe el funcionamiento del motor durante la prueba de carretera. Un motor deficientemente puesto a punto no permitirá el análisis correcto del funcionamiento de la transmisión.

Haga funcionar la transmisión en todas las escalas de cambios. Verifique si existe resbalamiento y variaciones de los cambios. Observe si los cambios son bruscos, de acción esponjosa, retardados, prematuros o si los cambios descendentes con aceleración parcial son sensibles.

Observe atentamente si existe resbalamiento o explosiones del motor, lo que indica normalmente problemas del embrague, las cintas o el acoplamiento de rueda libre. Si el problema es grave, puede requerirse una reparación general para restablecer el funcionamiento normal.

El resbalamiento de un embrague o una cinta puede determinarse con frecuencia comparando qué unidades internas se aplican en las diversas escalas de cambios. El Cuadro de aplicación de embragues y cintas proporciona una base para el análisis de los resultados de la prueba de carretera.

POSICION DE LA PALANCA DE CAMBIOS	EMBRAGUES Y CINTAS DE LA TRANSMISION					EMBRAGUES DE SOBREMARCHA		
	EM-BRAGUE DELANTERO	CINTA DELANTERA	EM-BRAGUE TRASERO	CINTA TRASERA	ACOPLA-MIENTO DE RUEDA LIBRE	EM-BRAGUE DE SOBREMARCHA	EM-BRAGUE DIRECTO	EM-BRAGUE DE SOBREMARCHA
Marcha atrás	X			X			X	
Escala de directa								
Primera			X		X		X	X
Segunda		X	X				X	X
Tercera	X		X				X	X
Cuarta	X		X			X		
Escala 2 (Segunda manual)		X	X		X		X	X
Escala 1 (Primera manual)			X	X	X		X	X

CUADRO DE APLICACIÓN DE EMBRAGUES Y BANDAS

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

ANALISIS DE LA PRUEBA DE CARRETERA

Consulte el Cuadro de aplicación de embragues y cintas y determine qué elementos se utilizan en las diversas escalas de cambios.

Verifique que el embrague trasero se aplique en todas las escalas de marcha hacia adelante (D, 2 y 1). El acoplamiento de rueda libre se aplica en primera velocidad (escalas D, 2 y 1 únicamente). La cinta trasera se aplica en las escalas 1 y R únicamente.

Verifique que el embrague de sobremarcha se aplique únicamente en cuarta velocidad y que el embrague directo de sobremarcha y el acoplamiento de rueda libre se apliquen en todas las escalas excepto cuarta velocidad.

Por ejemplo, si se produce resbalamiento en primera velocidad en las escalas D y 2 pero no en la escala 1, la causa es el resbalamiento del acoplamiento de rueda libre. Del mismo modo, si el resbalamiento ocurre en alguna de las dos marchas hacia adelante, patina el embrague trasero.

Aplicando el mismo método de análisis, observe que ambos embragues se apliquen simultáneamente únicamente en tercera y cuarta velocidad de la escala D. Si la transmisión patina en tercera velocidad, el elemento que patina es el embrague delantero o bien el trasero.

Si la transmisión resbala en cuarta velocidad pero no en tercera, el elemento que patina es el acoplamiento de rueda libre. La unidad con resbalamiento puede determinarse seleccionando otra marcha que no utilice estos embragues. Por ejemplo, si la transmisión también resbala en marcha atrás, el elemento que patina es el embrague delantero. Si la transmisión no resbala en marcha atrás, patina el embrague trasero.

Si el resbalamiento ocurre durante el cambio 3-4 o únicamente en cuarta velocidad, patina el acoplamiento de rueda libre. De la misma manera, si fallara el embrague directo, la transmisión perdería el frenado de marcha atrás y rueda libre en la posición 2 (segunda velocidad manual).

Si la transmisión no efectúa el cambio a cuarta velocidad, la causa del problema puede ser también el conmutador de control, el solenoide de sobremarcha o el cableado relacionado.

Este proceso de eliminación puede usarse para identificar una unidad que resbala y verificar el funcionamiento. La clave es el empleo correcto del Cuadro de aplicación de embragues y cintas.

Si bien el análisis de la prueba de carretera ayudará a determinar la unidad que patina, puede ocurrir que la causa real de un defecto de funcionamiento no se determine hasta que se ejecuten las pruebas de presión hidráulica y de aire. Prácticamente cualquier condición puede deberse a fugas de los circuitos hidráulicos o a válvulas pegadas.

A menos que el funcionamiento incorrecto sea evidente, tal como en el caso en que no funcione la primera velocidad de la escala D, no desensamble la transmisión. Realice las pruebas de presión hidráulica y de aire para ayudar a determinar la causa probable.

PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA

Las presiones de la prueba hidráulica varían entre un valor mínimo de 6,895 kPa (1 psi) y 2.068 kPa (300 psi) en el orificio de presión del servo trasero en marcha atrás.

Para la prueba se requiere un tacómetro preciso y dos indicadores de prueba de presión. El Indicador de prueba C-3292 tiene una escala de 689,5 kPa (100 psi) y se usa en los orificios del acumulador, del regulador y del servo delantero. El Indicador de prueba C-3293-SP tiene una escala de 2.068 kPa (300 psi) y se usa en los orificios del servo trasero y de sobremarcha, donde las presiones superan los 689,5 kPa (100 psi).

Localización de los orificios de prueba de presión

Los orificios de prueba se encuentran a ambos lados de la caja de transmisión (Fig. 67).

La presión de funcionamiento se verifica en el orificio del acumulador del lado derecho de la caja. El orificio de presión del servo delantero está del lado derecho de la caja, exactamente detrás de la abertura del tubo de llenado.

Los orificios de presión del regulador y el servo trasero están en la parte trasera derecha de la caja de la transmisión. El orificio de presión del embrague de sobremarcha está en la parte trasera izquierda de la caja.

Prueba uno - Transmisión en primera manual

NOTA: Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de la presión y el estado del circuito del embrague trasero y el servo. Utilice para esta prueba ambos indicadores de prueba.

(1) Conecte un tacómetro al motor. Emplace el tacómetro de modo que pueda observarse desde el asiento del conductor si hay un asistente que opere el motor. Eleve el vehículo sobre un elevador que permita que las ruedas traseras giren libremente.

(2) Conecte el indicador C-3292 de 689,5 kPa (100 psi) al orificio del acumulador. Luego conecte el indicador C-3293-SP de 2.068 kPa (300 psi) al orificio del servo trasero.

(3) Desconecte los cables de la mariposa del acelerador y de cambio de marcha de las palancas en el eje manual del cuerpo de válvulas de la transmisión.

(4) El asistente deberá poner en marcha el motor y hacerlo funcionar a 1.000 R.P.M.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

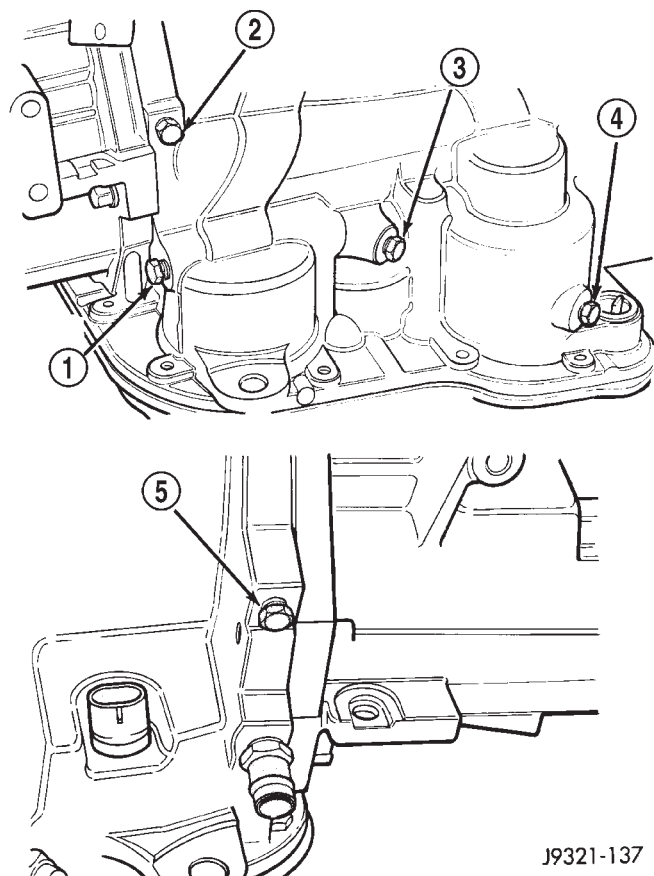


Fig. 67 Localización de los orificios de prueba de presión

- 1 - ORIFICIO DE PRUEBA DEL SERVO TRASERO
- 2 - ORIFICIO TRASERO DEL REGULADOR
- 3 - ORIFICIO DE PRUEBA DEL ACUMULADOR
- 4 - ORIFICIO DE PRUEBA DEL SERVO DELANTERO
- 5 - ORIFICIO DE PRUEBA DEL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

(5) Mueva la palanca de cambios de la transmisión completamente hacia adelante a la posición 1.

(6) Mueva gradualmente la palanca de la mariposa de la transmisión de la posición de completamente hacia adelante a la posición de completamente hacia atrás y observe las presiones en ambos indicadores:

- La presión de funcionamiento en el orificio del acumulador debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de la mariposa hacia adelante y aumentar gradualmente a 621-662 kPa (90-96 psi) a medida que la palanca se desplaza hacia atrás.

- La presión del servo trasero debe ser igual a la presión de funcionamiento dentro de los 20,68 kPa (3 psi).

Prueba dos—Transmisión en la escala de posición 2

NOTA: Esta prueba verifica la salida de la bomba, la presión de funcionamiento y la regulación de

presión. Utilice para esta prueba el indicador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292.

(1) Deje el vehículo en el elevador y el indicador de prueba C-3292 conectado al orificio del acumulador.

(2) El asistente deberá poner en marcha el motor y hacerlo funcionar a 1.000 R.P.M.

(3) Desplace la palanca de cambios de la transmisión una posición de retén hacia atrás desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante. Esta es la posición 2.

(4) Desplace la palanca de la mariposa de la transmisión desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante hasta la posición de máximo desplazamiento hacia atrás y lea la presión medida en el indicador.

(5) La presión de funcionamiento debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de la mariposa hacia adelante y aumentará gradualmente hasta 621-662 kPa (90-96 psi) cuando la palanca se desplaza hacia atrás.

Prueba tres—Transmisión en tercera de la escala de posición D

NOTA: Esta prueba verifica la regulación de presión y el estado de los circuitos de los embragues. Utilice para esta prueba ambos indicadores de prueba.

(1) Gire el conmutador de OD (sobremarcha) a la posición OFF.

(2) Deje el vehículo en el elevador y el indicador C-3292 puesto en el orificio del acumulador.

(3) Mueva el indicador C-3293-SP hasta el orificio del servo delantero para esta prueba.

(4) El asistente deberá poner en marcha el motor y hacerlo funcionar a 1.600 R.P.M. para esta prueba.

(5) Desplace la palanca de cambios de la transmisión dos posiciones de retén hacia atrás desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante. Esta es la posición D.

(6) Cuando desplace gradualmente la palanca de la mariposa de la transmisión desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante a la de máximo desplazamiento hacia atrás, lea las presiones de ambos indicadores:

- La presión de funcionamiento en el acumulador en tercera velocidad de D debe ser de 372-414 kPa (54-60 psi) con la palanca de la mariposa hacia adelante y debe aumentar gradualmente a medida que la palanca se desplaza hacia atrás.

- La presión del servo delantero en la tercera velocidad de D debe estar dentro de los 21 kPa (3 psi) de la presión de funcionamiento hasta el punto de retirada.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

Prueba cuatro—Transmisión en marcha atrás

NOTA: Esta prueba verifica la salida de la bomba, la regulación de presión y los circuitos del embrague delantero y el servo trasero. Utilice para esta prueba el indicador de prueba de 2.068 kPa (300 psi) C-3293-SP.

(1) Deje el vehículo sobre el elevador y el indicador C-3292 puesto en el orificio del acumulador.

(2) Lleve el indicador de 2.068 kPa (300 psi) C-3293-SP al orificio del servo trasero.

(3) El asistente debe poner en marcha el motor y hacerlo funcionar a 1.600 R.P.M. para esta prueba.

(4) Desplace la palanca de cambios de la transmisión cuatro posiciones de retén hacia atrás desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante. Esta es la posición de marcha atrás.

(5) Desplace la palanca de la mariposa de la transmisión todo su recorrido hacia adelante y luego todo su recorrido hacia atrás y tome nota de la lectura del indicador C-3293-SP.

(6) La presión debe ser de 1.000-1.207 kPa (145 - 175 psi) con la palanca de la mariposa hacia adelante y aumentar a 1.586-1.931 kPa (230 - 280 psi) a medida que se desplaza la palanca hacia atrás.

Prueba cinco—Presión del regulador

NOTA: Esta prueba verifica el funcionamiento del regulador al medir la respuesta de presión del regulador a los cambios de la velocidad del vehículo. Normalmente no es necesario verificar el funcionamiento del regulador a menos que las velocidades de los cambios sean incorrectas o que no se produzcan los cambios descendentes de la transmisión. La prueba deberá realizarse en la carretera o sobre un elevador que permita que las ruedas traseras giren libremente.

(1) Conecte el indicador de prueba de 689,5 kPa (100 psi) C-3292 al orificio de presión del regulador.

(2) Desplace la palanca de cambios de la transmisión dos posiciones de retén hacia atrás desde la posición de máximo desplazamiento hacia adelante. Esta es la posición D.

(3) El asistente deberá poner en marcha el motor y hacerlo funcionar a velocidad de ralentí moderado. Luego debe aplicar con fuerza los frenos de servicio de modo que las ruedas no giren.

(4) Observe la presión del regulador:

- La presión del regulador no debe superar los 20,6 kPa (3 psi) en velocidad de ralentí moderado y sin que las ruedas giren.

- Si la presión supera los 20,6 kPa (3 psi), existe un fallo en el sistema de control de presión del regulador.

(5) Suelte los frenos, aumente ligeramente la velocidad del motor y observe el velocímetro y el indicador de prueba de presión (que no exceda los 48 km/h (30 mph) en el velocímetro). La presión del regulador deberá aumentar en proporción a la velocidad del vehículo. O bien, aproximadamente 6,89 kPa (1 psi) por cada 1,6 km/h (1 mph).

(6) El aumento de presión del regulador debe ser uniforme y volver a caer a no más que 20,6 kPa (3 psi), después de que el motor vuelve al ralentí moderado y se aplican los frenos para impedir que giren las ruedas.

(7) Compare los resultados de la prueba de presión con el cuadro de análisis.

Prueba seis—Transmisión en cuarta velocidad de sobremarcha

NOTA: Esta prueba verifica la presión de funcionamiento del embrague de sobremarcha en la escala de cuarta velocidad. Utilice para esta prueba el indicador de prueba de 2.068 kPa (300 psi) C-3293-SP. La prueba debería realizarse en carretera o en un dinamómetro de chasis.

(1) Retire el tacómetro: no es necesario para esta prueba.

(2) Conecte el indicador de 2.068 kPa (300 psi) en el orificio de prueba de presión del embrague de sobremarcha. Luego retire el otro indicador y vuelva a instalar el tapón del orificio de prueba.

(3) Baje el vehículo.

(4) Coloque el conmutador de OD en posición ON.

(5) Fije el indicador de prueba de modo que pueda verse desde el asiento del conductor.

(6) Ponga en marcha el motor y efectúe el cambio a la posición D.

(7) Aumente gradualmente la velocidad del vehículo hasta que se produzca el cambio 3-4 y observe la presión del indicador.

(8) La presión debe ser de 469-496 kPa (68-72 psi) con la mariposa del acelerador cerrada y aumentar a 620-827 kPa (90-120 psi) a 1/2 hasta 3/4 de apertura de mariposa. Observe que la presión puede aumentar hasta alrededor de 896 kPa (130 psi) con la mariposa totalmente abierta.

(9) Vuelva al taller o retire el vehículo del dinamómetro de chasis.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE EMBRAGUES Y CORREAS DE LA TRANSMISION CON PRESION DE AIRE

La prueba con presión de aire puede utilizarse para verificar el funcionamiento de los embragues y correas delantero y trasero de la transmisión. La prueba puede realizarse con la transmisión en el

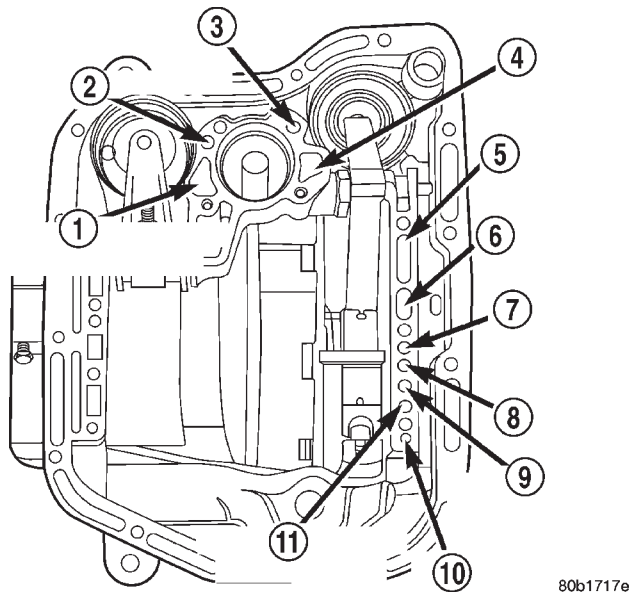
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADRO DE ANALISIS DE LAS PRUEBAS DE PRESION

CONDICION DE LA PRUEBA	INDICACION
Presión de funcionamiento CORRECTA en cualquiera de las pruebas	Bomba y válvula del regulador CORRECTOS.
Presión de funcionamiento CORRECTA en R pero baja en D, 2, 1	Fugas en el área del embrague trasero (aros retén, juntas de embrague).
Presión baja en cuarta velocidad de D	Junta del émbolo del embrague de sobremarcha, o problema de la bola retén.
Presión CORRECTA en 1, 2 pero baja en D3 y R	Fugas en el área del embrague delantero.
Presión CORRECTA en 2 pero baja en R y 1	Fugas en el servo trasero.
Presión del servo delantero baja en 2	Fugas en el servo; anillo del servo roto o émbolo del servo cuarteado.
Presión baja en todas las posiciones	Filtro obstruido, válvula del regulador atascada, bomba desgastada o averiada, nivel de aceite bajo.
Presión del regulador demasiado alta en velocidad de ralentí	Fallo del sistema de válvula de solenoide de presión del regulador. Consulte el manual de diagnóstico.
Presión baja del regulador en todas las cifras de km/h (mph)	Solenoide de presión del regulador, módulo de control de la transmisión o sensor de presión del regulador defectuosos.
Presión de lubricación baja en todas las posiciones de la mariposa del acelerador	Enfriador de líquido o conductos obstruidos, aros retén con fugas, casquillos de bomba, bomba y retenedor de embrague desgastados o filtro obstruido.
Presión de funcionamiento alta	Eje transmisor tapado, válvula de regulador pegada.
Presión de funcionamiento baja	Válvula del regulador pegada, filtro obstruido, bomba desgastada.

vehículo o sobre el banco de trabajo, como verificación final, después de la reparación general.

La prueba con presión de aire requiere el desmontaje del colector de aceite y el cuerpo de válvulas de la transmisión. Se muestran los conductos de aplicación de los servos y los embragues (Fig. 68).



80b1717e

Fig. 68 Conductos de prueba de presión de aire

- 1 - PRESION DE FUNCIONAMIENTO AL ACUMULADOR
- 2 - APLICACION DEL SERVO TRASERO
- 3 - APLICACION DEL SERVO DELANTERO
- 4 - RETORNO DEL SERVO DELANTERO
- 5 - SUCCION DE LA BOMBA
- 6 - PRESION DE LA BOMBA
- 7 - APLICACION DEL EMBRAGUE DELANTERO
- 8 - APLICACION DEL EMBRAGUE TRASERO
- 9 - AL CONVERTIDOR DE PAR
- 10 - AL ENFRIADOR
- 11 - DEL CONVERTIDOR DE PAR

Prueba de aire del embrague delantero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague delantero. Puede sentirse el movimiento del émbolo y un golpe sordo suave cuando se aplica el embrague.

Prueba de aire del embrague trasero

Coloque uno o dos dedos sobre la cubierta del embrague y aplique presión de aire a través del conducto de aplicación del embrague trasero. Puede sentirse el movimiento del émbolo y un golpe sordo suave cuando se aplica el embrague.

Prueba de aire del servo delantero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo delantero. La varilla del servo debe extenderse y hacer que la correa quede ajustada alrededor

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

Prueba de aire del servo trasero

Aplique presión de aire al conducto de aplicación del servo trasero. La varilla del servo debe extenderse y hacer que la correa quede ajustada alrededor del tambor. La tensión del muelle debe hacer retornar el servo cuando se retire la presión de aire.

DIAGNOSIS DE FUGA DE LIQUIDOS POR LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

Cuando diagnostique fugas de líquido de la cubierta del convertidor, se deben determinar dos hechos antes de proceder a la reparación.

(1) Verifique que una condición de fuga exista realmente.

(2) Determine el origen verdadero de la fuga.

Ciertas supuestas fugas de líquido en la cubierta del convertidor, posiblemente no sean fugas reales. Pueden ser sólo el resultado de líquido residual existente en la cubierta del convertidor, o exceso de líquido que se derramó durante el llenado en fábrica o el llenado después de una reparación. Las fugas de la cubierta del convertidor tienen varios orígenes posibles. Con una observación cuidadosa, el origen de una fuga puede identificarse antes de desmontar la transmisión para la reparación. Las fugas de la junta de la bomba tienden a desplazarse por la maza de mando y seguir hasta la parte trasera del convertidor. Las fugas de un anillo O de la bomba o del cuerpo de bomba siguen el mismo camino que una fuga de la junta (Fig. 69). Las fugas del perno de fijación de la bomba o del respiradero de la bomba se depositan generalmente adentro de la cubierta del convertidor y no en el convertidor mismo (Fig. 69). Las fugas de la junta o empaquetadura de la bomba normalmente se desplazan hacia el interior de la cubierta del convertidor. Las fugas del tapón del pasador de la palanca de la cinta delantera se depositan en la caja y no sobre el convertidor.

PUNTOS DE FUGA DEL CONVERTIDOR DE PAR

Los orígenes posibles de las fugas por el convertidor son:

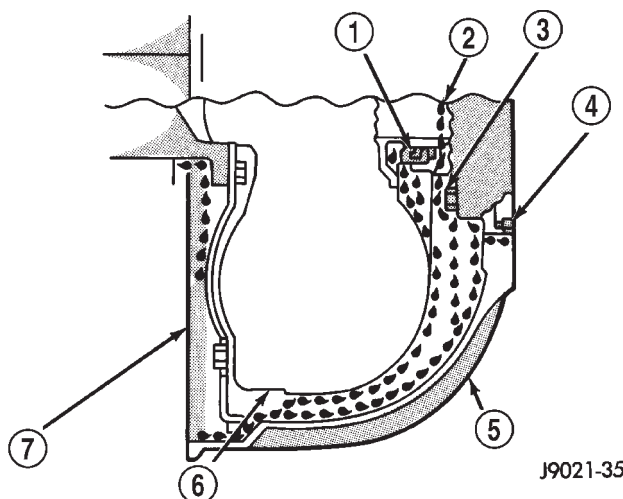
(1) Fugas por la junta soldada de alrededor de la soldadura del diámetro externo (Fig. 70).

(2) Fugas en la soldadura de la maza del convertidor (Fig. 70).

CORRECCION DE FUGAS EN EL AREA DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

(1) Retire el convertidor.

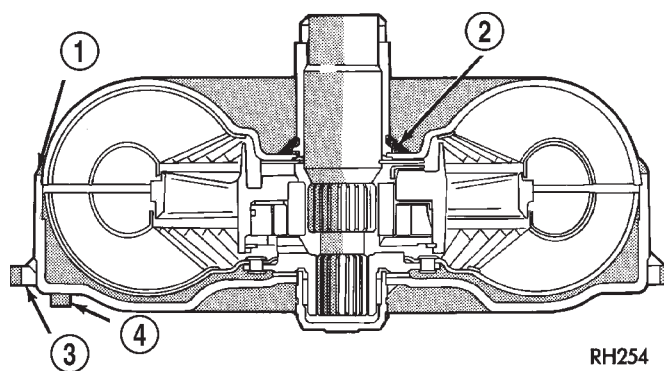
(2) Apriete el tornillo de regulación de la cinta delantera hasta que quede tensa alrededor del retenedor del embrague. Esto impide que se salgan los



J9021-35

Fig. 69 Recorrido de las fugas de la cubierta del convertidor

- 1 - JUNTA DE LA BOMBA
- 2 - RESPIRADERO DE LA BOMBA
- 3 - PERNO DE LA BOMBA
- 4 - EMPAQUETADURA DE LA BOMBA
- 5 - CUBIERTA DEL CONVERTIDOR
- 6 - CONVERTIDOR
- 7 - FUGA DE LA JUNTA PRINCIPAL TRASERA



RH254

Fig. 70 Puntos de fuga del convertidor—Característicos

- 1 - SOLDADURA DEL DIAMETRO EXTERNO
- 2 - SOLDADURA DE LA MAZA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 3 - CORONA DEL MOTOR DE ARRANQUE
- 4 - OREJETA

embragues delantero/trasero cuando se retira la bomba.

(3) Retire la bomba de aceite y la junta de la bomba. Inspeccione los orificios contra vaciado y de respiradero de la cubierta de la bomba para verificar que no haya obstrucciones. Limpie los orificios con solvente y un alambre.

(4) Inspeccione el casquillo de la bomba y la maza del convertidor. Si el casquillo estuviera rayado, reemplácelo. Si la maza del convertidor estuviera

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

rayada, púlala con arpillera o reemplace el convertidor si las rayaduras son profundas.

(5) Instale la nueva junta, el anillo O y la empaquetadura de la bomba. Reemplace la bomba de aceite si estuviera cuarteada, porosa o dañada de cualquier manera. Asegúrese de aflojar la cinta delantera antes de instalar la bomba de aceite. Si la cinta aún está ajustada al retenedor del embrague delantero se podrían producir daños en la junta de la bomba del aceite.

(6) Afloje tres vueltas el tapón de acceso al pasador de la palanca de retirada. Aplique Loctite 592, Permatex n° 2 o equivalente a los hilos de rosca del tapón y apriete el tapón con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).

(7) Ajuste la cinta delantera.

(8) Lubrique la junta de la bomba y la maza del convertidor con líquido para transmisiones o vaselina e instale el convertidor.

(9) Instale el protector contra polvo del convertidor y la transmisión.

(10) Baje el vehículo.

**TABLAS Y CUADROS DE DIAGNOSIS—
TRANSMISION RE**

Los cuadros de diagnóstico proporcionan información adicional para diagnosticar un fallo de la transmisión. Los cuadros brindan información general acerca de una variedad de condiciones de fallo de la transmisión, la unidad de sobremarcha y el embrague del convertidor.

Los cuadros de flujo hidráulico, de la sección Esquemas y diagramas de este grupo, presentan esquemáticamente el flujo de líquido y el circuito hidráulico. Se indica el funcionamiento del circuito para las posiciones de punto muerto, tercera, cuarta y marcha atrás. Se indican también las presiones de funcionamiento normales de cada una de las escalas de cambios.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CUADROS DE DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO BRUSCO (DE LA POSICION NEUTRAL A LAS POSICIONES DRIVE O REVERSE)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido.
	2. Articulación de la mariposa del acelerador ajustada incorrectamente.	2. Ajuste la articulación - el reglaje puede ser demasiado largo.
	3. Pernos de los soportes del motor o sistema de transmisión flojos.	3. Verifique la torsión de los pernos del soporte del motor, el soporte de la transmisión, el eje propulsor, del muelle trasero a la carrocería, los pernos de los brazos de suspensión traseros, el travesaño de falso bastidor y el eje. Apriete los pernos flojos y coloque los faltantes.
	4. Articulación universal desgastada o rota.	4. Retire el eje propulsor y reemplace la articulación universal.
	5. Holgura del eje incorrecta.	5. Haga la verificación de acuerdo con el manual de servicio. Corrija según sea necesario.
	6. Presión hidráulica incorrecta.	6. Verifique la presión. Retire, efectúe la revisión general o ajuste el cuerpo de válvulas según sea necesario.
	7. Correa incorrectamente ajustada.	7. Ajuste la correa trasera.
	8. Bolas retén del cuerpo de válvulas faltantes.	8. Verifique en el cuerpo de válvulas que la instalación de las bolas retén sea correcta.
	9. Brida del piñón del eje floja.	9. Reemplace la tuerca y verifique las roscas del piñón antes de instalar la tuerca nueva. Reemplace el piñón si las roscas están dañadas.
	10. Embrague, correa o componente del planetario dañados.	10. Retire, desensamble y repare la transmisión según sea necesario.
	11. Embrague del convertidor averiado.	11. Reemplace el convertidor y lave el enfriador y los tubos antes de instalar el nuevo convertidor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
ACOPLAMIENTO RETARDADO (DE LA POSICION NEUTRAL A LAS POSICIONES DRIVE O REVERSE)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Corrija el nivel y verifique si hay fugas.
	2. Filtro obstruido.	2. Cambie el filtro.
	3. Articulación del cambio de marcha desajustada.	3. Ajuste la articulación y repare la articulación si estuviera desgastada o dañada.
	4. Retrodrenaje del convertidor de par (el aceite drena desde el convertidor de par hacia el colector de la transmisión).	4. Si el vehículo se mueve normalmente después de los 5 segundos posteriores al cambio de posición de marcha, no es necesaria ninguna reparación. Si el tiempo es mayor, verifique si está desgastado el casquillo de la bomba. Reemplace el cuerpo de bomba.
	5. Correa trasera incorrectamente ajustada.	5. Ajuste la correa.
	6. Filtro del cuerpo de válvulas tapado.	6. Reemplace el líquido y el filtro. Si el colector de aceite y el líquido usado están llenos de material de los discos de embrague y/o partículas metálicas, será necesario efectuar una revisión general.
	7. Engranajes de la bomba de aceite desgastados o dañados.	7. Retire la transmisión y reemplace la bomba de aceite.
	8. Fallo eléctrico del circuito del regulador y la válvula solenoide.	8. Efectúe la prueba con la herramienta de exploración DRB y repare lo necesario.
	9. Presión hidráulica incorrecta.	9. Realice la prueba de presión, retire la transmisión y repare lo necesario.
	10. Aros retén del eje de reacción desgastados o rotos.	10. Retire la transmisión y la bomba de aceite y reemplace los aros retén.
	11. Embrague trasero, eje impulsor o aros retén del embrague trasero dañados.	11. Retire y desensamble la transmisión y repare lo necesario.
	12. Válvula del regulador pegada.	12. Límpiela.
	13. Enfriador tapado.	13. Un fallo de la caja de cambios puede obstruir el enfriador.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONA LA DIRECTA (LA MARCHA ATRAS FUNCIONA)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas al restablecer la transmisión.
	2. Articulación o cable del mecanismo de cambio flojos o desajustados.	2. Repare o reemplace los componentes de la articulación.
	3. Embrague trasero quemado.	3. Retire y desensamble la transmisión, el embrague trasero y las juntas. Repare o reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.
	4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	4. Retire y desensamble el cuerpo de válvulas. Reemplace el conjunto si alguna válvula o hueco están dañados.
	5. Acoplamiento de rueda libre de la transmisión roto.	5. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace el acoplamiento de rueda libre.
	6. Aros retén del eje impulsor desgastados o dañados.	6. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace los aros retén y cualquier otra pieza desgastada o dañada.
	7. Planetario delantero roto.	7. Retírelo y repárelo.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONAN LA DIRECTA O LA MARCHA ATRAS (EL VEHICULO NO SE MUEVE)	1. Bajo nivel de líquido.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas al restablecer la transmisión.
	2. Articulación o cable del mecanismo de cambio flojos o desajustados.	2. Revise, ajuste y vuelva a ensamblar la articulación según sea necesario. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas.
	3. Articulación universal, eje o caja de cambios rotos.	3. Realice el procedimiento de inspección preliminar para los vehículos que no se mueven. Consulte el procedimiento en la sección de diagnosis.
	4. Filtro tapado.	4. Retire y desensamble la transmisión. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una revisión general. Realice la prueba de flujo del lubricante. Lave a presión el aceite. Reemplace el enfriador según sea necesario.
	5. Bomba de aceite dañada.	5. Realice la prueba de presión para confirmar la baja presión. Reemplace el conjunto del cuerpo de la bomba si fuese necesario.
	6. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	6. Verifique y revise el cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas (como conjunto) si cualquier válvula o hueco están dañados. Limpie y reensamble correctamente si todas las piezas están en buen estado.
	7. Componente interno de la transmisión dañado.	7. Retire y desensamble la transmisión. Repare o reemplace los componentes averiados según sea necesario.
	8. El calce de estacionamiento no retorna. Verifique la velocidad de calado, desgaste, daño o atasco.	8. Retire, desensamble y repare el calce de estacionamiento.
	9. Daños en el convertidor de par.	9. Revise y reemplace lo necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIOS RETARDADOS O IRREGULARES (TAMBIEN BRUSCOS A VECES)	1. Bajo o alto nivel de líquido.	1. Corrija el nivel de líquido y verifique si hay fugas si el nivel era bajo.
	2. Filtro de líquido obstruido.	2. Reemplace el filtro. Si el filtro y el líquido contenían material del embrague o partículas metálicas, puede ser necesaria una revisión general. Realice la prueba de flujo del lubricante.
	3. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada.	3. Ajuste la articulación como se describe en la sección de servicio.
	4. Articulación del acelerador atascada.	4. Verifique si el cable está atascado. Verifique el retorno a la posición de mariposa cerrada en la transmisión.
	5. Articulación o cable del mecanismo de cambios desajustados.	5. Ajuste la articulación y el cable como se describe en la sección de servicio.
	6. Fallo del embrague o del servo.	6. Retire el cuerpo de válvulas y efectúe la prueba de funcionamiento de embragues y los servos de correas con presión de aire. Desensamble y repare la transmisión según sea necesario.
	7. Fallo eléctrico del circuito del regulador.	7. Pruebe con la herramienta de exploración DRB y repare lo necesario.
	8. Correa delantera incorrectamente ajustada.	8. Ajuste la correa.
	9. Fuga en el conducto de succión de la bomba.	9. Verifique si hay excesiva espuma en la varilla indicadora después de una conducción normal. Compruebe que los pernos de la bomba no estén flojos o la empaquetadura averiada. Reemplace el conjunto de la bomba si fuese necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (ESCALAS D, CORRECTAS)	1. Articulación y cable del mecanismo de cambios desajustados o dañados. 2. Calce de estacionamiento pegado. 3. Correa trasera incorrectamente ajustada o desgastada. 4. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 5. Funcionamiento incorrecto del servo trasero. 6. Embrague directo de sobremarcha desgastado. 7. Embrague delantero quemado.	1. Repare o reemplace las piezas de la articulación según sea necesario. 2. Reemplace el engranaje anular de sobremarcha. 3. Ajuste la correa; reemplácela. 4. Retire y efectúe el servicio del cuerpo de válvulas. Reemplace el cuerpo de válvulas si cualquier válvula o hueco de válvula están desgastados o dañados. 5. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas del servo según sea necesario. 6. Desensamble la sobremarcha. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas. 7. Retire y desensamble la transmisión. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas del embrague según sea necesario.
FUNCIONA EN PRIMERA VELOCIDAD Y MARCHA ATRAS UNICAMENTE (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES 1-2 ó 2-3)	1. Fallo eléctrico del circuito del regulador. 2. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 3. Servo delantero o correa de retirada dañados o quemados.	1. Pruebe con la herramienta de exploración DRB y repare lo necesario. 2. Repare la válvula de cambio de 1-2 o el tapón del regulador pegados. 3. Repárelos o reemplácelos.
SE MUEVE EN 2ª ó 3ª VELOCIDAD Y EFECTUA UN CAMBIO DESCENDENTE BRUSCO A BAJA	1. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 2. La válvula del regulador se agarrota.	1. Retire, limpie y revise el cuerpo de válvulas. Verifique si están pegados la válvula de 1-2 o el tapón del regulador. 2. Retire, limpie y revise el cuerpo de válvulas. Reemplace las piezas averiadas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONA EN BAJA (SE MUEVE EN 2ª ó 3ª VELOCIDAD UNICAMENTE)	1. La válvula del regulador se agarrota. 2. Fallo eléctrico del circuito del regulador. 3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 4. Embolo del servo delantero no coincide en el hueco. 5. Funcionamiento incorrecto de la articulación de la correa delantera.	1. Retire, limpie y revise el regulador y reemplace lo que sea necesario. 2. Efectúe la prueba con la herramienta de exploración DRB y repare lo necesario. 3. Retire, limpie y revise el cuerpo de válvulas. Verifique si la válvula de cambio de 1-2, la válvula de cambio de 2-3 o el tapón del regulador están pegados o los muelles rotos. 4. Revise el servo y repare según sea necesario. 5. Revise la articulación y verifique si está agarrotada.
NO SE PRODUCEN RETIRADAS NI CAMBIOS DESCENDENTES NORMALES	1. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada. 2. Recorrido del pedal del acelerador restringido. 3. Presiones hidráulicas del regulador y cuerpo de válvulas demasiado altas o demasiado bajas debido al agarrotamiento del regulador, el funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas o los ajustes de presión de control hidráulico incorrectos. 4. Fallo eléctrico del circuito del regulador. 5. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 6. Funcionamiento incorrecto del TPS. 7. Funcionamiento incorrecto del PCM. 8. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas.	1. Ajuste la articulación. 2. Verifique que la alfombrilla no esté debajo del pedal. Repare el cable del acelerador desgastado o los soportes curvados. 3. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y reparar lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario. 4. Efectúe la prueba con la herramienta de exploración DRB y repare lo necesario. 5. Realice las pruebas de presión hidráulica para determinar la causa y reparar lo necesario. Corrija los ajustes de presión del cuerpo de válvulas según sea necesario. 6. Reemplace el sensor y verifique con la herramienta de exploración DRB. 7. Verifique con la herramienta de exploración DRB y reemplace lo necesario. 8. Repare las válvulas de cambio de 1-2 ó 2-3, tapones del regulador, solenoide de 3-4, válvula de cambio de 3-4 o válvula de distribución de 3-4 pegadas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
PEGADO EN BAJA (NO FUNCIONAN LOS CAMBIOS ASCENDENTES)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Articulación de la mariposa del acelerador desajustada o pegada. 2. Articulación del cambio de marcha desajustada. 3. Fallo eléctrico de un componente del regulador. 4. Correa delantera desajustada. 5. Funcionamiento incorrecto de embragues o servos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste la articulación y repare la articulación si estuviera desgastada o dañada. Verifique si el cable está agarrotado o falta el muelle de retorno. 2. Ajuste la articulación y repare la articulación si estuviera desgastada o dañada. 3. Verifique las presiones de funcionamiento, efectúe una prueba con la herramienta de exploración DRB y repare el componente averiado. 4. Ajuste la correa. 5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y las correas. Repare el componente averiado.
MOVIMIENTO INVOLUNTARIO DEL VEHICULO EN POSICION NEUTRAL	1. Articulación del cambio de marcha desajustada.	1. Ajuste la articulación.
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Roce o deformación del embrague trasero. 3. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Desensamble y repare. 3. Realice la prueba de presión hidráulica para determinar la causa y repare lo necesario.
ZUMBIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de líquido. 2. Cable de cambios incorrectamente ensamblado. 3. Cuerpo de válvulas incorrectamente ensamblado. 4. Fugas en conductos de la bomba. 5. Enfriador del sistema de refrigeración tapado. 6. Acoplamiento de rueda libre dañado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregue líquido y verifique si hay fugas. 2. Guíe el cable de modo que quede separado del motor y la cubierta del convertidor. 3. Retire, desensamble y revise el cuerpo de válvulas. Vuelva a ensamblarlo correctamente si fuese necesario. Reemplace el conjunto si las válvulas o los muelles están dañados. Verifique si hay pernos o tornillos flojos. 4. Verifique si la fundición de la bomba presenta porosidad, rayaduras en las superficies de contacto y exceso de holgura del rotor. Repare lo que sea necesario. Pernos de la bomba flojos. 5. Verifique el flujo del circuito del enfriador. Repare lo necesario. 6. Reemplace el acoplamiento.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RESBALAMIENTO SOLAMENTE EN MARCHA ATRAS	1. Bajo nivel de líquido. 2. Articulación del cambio de marcha desajustada. 3. Correa trasera incorrectamente ajustada. 4. Correa trasera desgastada.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas. 2. Ajuste la articulación. 3. Ajuste la correa. 4. Reemplace según se requiera.
	5. Embrague directo de sobremarcha desgastado. 6. Presión hidráulica demasiado baja. 7. Fugas en el servo trasero. 8. Articulación de la correa agarrotada.	5. Desensamble la sobremarcha. Repare lo necesario. 6. Realice pruebas de presión hidráulica para determinar la causa. 7. Verifique con presión de aire el funcionamiento de embragues y servos y repare lo necesario. 8. Revise y repare lo necesario.
RESBALA EN LAS ESCALAS DE MARCHA HACIA ADELANTE	1. Bajo nivel de líquido. 2. Formación de espuma en el líquido. 3. Articulación de la mariposa del acelerador mal ajustada. 4. Articulación del cambio de marcha desajustada. 5. Embrague trasero desgastado. 6. Baja presión hidráulica debida al desgaste de la bomba, ajustes incorrectos de la presión de control, deformación o funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas, agarrotamiento del regulador, fugas en los aros retén, fugas en los retenes del embrague, fugas en los servos, obstrucción del filtro o los tubos del enfriador. 7. Funcionamiento incorrecto de embrague o servo, juntas con fugas o placas desgastadas. 8. Acoplamiento de rueda libre desgastado sin fuerza de retención (resbala en 1 solamente).	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas. 2. Verifique si el nivel de aceite excede el límite, si la empaquetadura o las juntas de la bomba están averiadas, si hay suciedad entre las mitades de la bomba o los pernos de la bomba están flojos. Reemplace la bomba si fuera necesario. 3. Ajuste la articulación. 4. Ajuste la articulación. 5. Revise y reemplace lo necesario. 6. Realice las pruebas con presión hidráulica o de aire para determinar la causa. 7. Verifique con presión de aire el funcionamiento de embragues y servos y repare lo necesario. 8. Reemplace el acoplamiento.
RESBALA EN BAJA DE D UNICAMENTE Y NO EN LA POSICION 1	Acoplamiento de rueda libre defectuoso.	Reemplace el acoplamiento de rueda libre.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RECHINAMIENTO, RUIDOS RETUMBANTES O DE RASPADURA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Placa de mando rota. 2. Golpes de los pernos del convertidor de par en el protector contra el polvo. 3. Tren de engranajes planetarios roto o atascado. 4. Acoplamiento de rueda libre desgastado o roto. 5. Componentes de la bomba de aceite rayados o agarrotados. 6. Cojinete o casquillo del eje transmisor dañados. 7. Funcionamiento defectuoso de un embrague. 8. Correas delantera y trasera desajustadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplácela. 2. Protector contra el polvo curvado. Reemplace o repare el protector. 3. Verifique si hay desechos en el colector de aceite y repare lo necesario. 4. Revise y verifique la presencia de impurezas en el colector de aceite. Repare lo que sea necesario. 5. Retire, revise y repare lo necesario. 6. Retire, revise y repare lo necesario. 7. Realice la prueba con presión de aire y repare lo necesario. 8. Ajuste las correas.
ROZA O SE BLOQUEA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de líquido. 2. Atascamiento o fallo del embrague. 3. Correa delantera o trasera incorrectamente ajustada. 4. Fugas internas en la caja. 5. Funcionamiento incorrecto de correa o articulación de servo. 6. Acoplamiento de rueda libre desgastado. 7. Engranajes planetarios rotos. 8. El embrague del convertidor resbala. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique y regule el nivel. 2. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los embragues y repare lo necesario. 3. Ajuste las correas. 4. Verifique si hay fugas entre los conductos de la caja. 5. Verifique con aire a presión el funcionamiento de los servos y repare lo necesario. 6. Retire y revise el acoplamiento. Repare lo que sea necesario. 7. Retire, revise y repare lo necesario (verifique si hay residuos en el colector de aceite). 8. Verifique que el enfriador no esté tapado. Realice la comprobación de flujo. Revise si hay exceso de holgura lateral. Reemplace la bomba según sea necesario.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONA EL CAMBIO DESCENDENTE DE 4-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cableado y/o conectores del circuito en corto. 2. Funcionamiento incorrecto del PCM. 3. Funcionamiento incorrecto del TPS. 4. El solenoide de bloqueo no ventea. 5. El solenoide de sobremarcha no ventea. 6. Válvula del cuerpo de válvulas pegada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efectúe la prueba del cableado y los conectores con la lámpara de prueba y el voltóhmímetro. Repare el cableado según sea necesario. Reemplace los conectores y/o los mazos necesarios. 2. Verifique el funcionamiento del PCM con la herramienta de exploración DRB. Reemplace el PCM únicamente si estuviera averiado. 3. Verifique el TPS con la herramienta de exploración DRB en el PCM. 4. Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide si estuviera tapado o en corto. 5. Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide si estuviera tapado o en corto. 6. Repare la válvula de cambio de 3-4 o la válvula de sincronización de bloqueo pegadas.
NO FUNCIONA EL CAMBIO DESCENDENTE DE 4-3 CUANDO EL CONMUTADOR DE CONTROL SE COLOCA EN POSICION OFF	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conmutador de control abierto o en corto. 2. Conector del solenoide de sobremarcha en corto. 3. Funcionamiento incorrecto del PCM. 4. Válvulas pegadas en el cuerpo de válvulas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe y reemplace el conmutador si estuviera averiado. 2. Pruebe los solenoides y reemplácelos si estuvieran atascados o en corto. 3. Efectúe la prueba con la herramienta de exploración DRB. Reemplace el DRB si estuviera averiado. 4. Repare la válvula de 3-4, la válvula de bloqueo o la válvula de sincronización de bloqueo que estén pegadas.
RUIDO METALICO SORDO PROVENIENTE DEL SISTEMA DE TRANSMISION EN EL CAMBIO DESCENDENTE DE 4-3 CON ADMISION CERRADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de líquido de la transmisión. 2. Cable de la mariposa del acelerador desajustado. 3. Separador selectivo del acoplamiento de rueda libre incorrecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregue líquido. 2. Ajuste el cable. 3. Reemplace el separador de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL CAMBIO ASCENDENTE DE 3-4 SE PRODUCE INMEDIATAMENTE DESPUES DEL CAMBIO DE 2-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conector o cableado del solenoide de sobremarcha en corto. 2. Funcionamiento incorrecto del TPS. 3. Funcionamiento incorrecto del PCM. 4. Funcionamiento incorrecto del solenoide de sobremarcha. 5. Funcionamiento incorrecto del cuerpo de válvulas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pruebe el conector y el cableado para verificar posibles conexiones flojas, cortos o conexiones a masa. Repare lo necesario. 2. Pruebe el TPS y reemplace según sea necesario. Verifique con la herramienta de exploración DRB. 3. Pruebe el PCM con la herramienta de exploración DRB y reemplace el controlador si estuviera averiado. 4. Reemplace el solenoide. 5. Retire, desensamble, limpie y revise los componentes del cuerpo de válvulas. Asegúrese de que todas las válvulas y tapones se deslicen libremente en los huecos. Pula las válvulas con arpillera si fuese necesario.
GEMIDO O RUIDO RELACIONADO CON LA VELOCIDAD DEL MOTOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo nivel de líquido. 2. Recorrido incorrecto del cable de cambios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agregue líquido y verifique si hay fugas. 2. Verifique el recorrido correcto del cable de cambios. No debe tocar el motor o la cubierta del convertidor.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
NO FUNCIONA EL CAMBIO ASCENDENTE DE 3-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conmutador de sobremarcha en el tablero en posición OFF. 2. Fusible del circuito de sobremarcha fundido. 3. Cable del conmutador de sobremarcha en corto o abierto. 4. Funcionamiento incorrecto de los sensores de distancia o refrigerante. 5. Funcionamiento incorrecto del TPS. 6. Cable entre el conmutador de punto muerto y el PCM en cortocircuito o cortado. 7. Funcionamiento incorrecto del PCM. 8. Solenoide de sobremarcha en corto o abierto. 9. Orificio de alimentación del solenoide del cuerpo de válvulas bloqueado. 10. Fallo del embrague de sobremarcha. 11. Baja presión hidráulica. 12. Válvula del cuerpo de válvulas pegada. 13. Separador incorrecto en el émbolo de sobremarcha. 14. Fallo de la junta del émbolo de sobremarcha. 15. Válvula de retención u orificio de sobremarcha averiado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque el conmutador de control en la posición ON. 2. Reemplace el fusible. Determine por qué se fundió el fusible y repare lo necesario (por ejemplo, cortos o conexiones a masa del circuito). 3. Verifique los cables y conexiones con la lámpara de 12 voltios y el voltímetro. Repare las conexiones o cables dañados o flojos según sea necesario. 4. Revise con la herramienta de exploración DRB y repare o reemplace según sea necesario. 5. Verifique con la herramienta de exploración DRB y reemplácelo si fuese necesario. 6. Pruebe el conmutador como se describe en la sección de servicio y reemplácelo si fuese necesario. El motor no se pone en marcha. 7. Verifique con la herramienta de exploración DRB y reemplácelo si fuese necesario. 8. Reemplace el solenoide si estuviera en corto o abierto y repare los cables flojos o dañados (herramienta de exploración DRB). 9. Retire, desensamble y limpie a fondo el cuerpo de válvulas. Verifique el orificio de alimentación. 10. Desensamble la sobremarcha y repare lo necesario. 11. Efectúe la prueba de presión de la transmisión para determinar la causa. 12. Repare la válvula de 3-4 o la válvula de sincronización 3-4 pegadas. 13. Retire la unidad, verifique el juego longitudinal e instale el separador correcto. 14. Reemplace ambas juntas. 15. Verifique el libre movimiento y asegure el conjunto (en el retén del émbolo). Verifique el orificio de purga de la bola.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
RESBALA EN CUARTA VELOCIDAD DE SOBREMARCHA	<p>1. Bajo nivel de líquido.</p> <p>2. Conjunto del embrague de sobremarcha desgastado.</p> <p>3. Orificio de purga del retén del émbolo de sobremarcha soplado.</p> <p>4. Funcionamiento incorrecto de émbolo o junta de sobremarcha.</p> <p>5. Funcionamiento incorrecto de la válvula de cambio de 3-4, válvula de sincronización o acumulador.</p> <p>6. Fallo del cojinete de empuje de la unidad de sobremarcha.</p> <p>7. Válvula de retención u orificio de purga de sobremarcha averiado.</p>	<p>1. Agregue líquido y verifique si hay fugas.</p> <p>2. Retire la unidad de sobremarcha y reconstruya el conjunto del embrague.</p> <p>3. Desensamble la transmisión, retire el retén y reemplace el orificio.</p> <p>4. Retire la unidad de sobremarcha. Reemplace las juntas si estuvieran desgastadas. Reemplace el émbolo si estuviera dañado. Si el retén del émbolo estuviera dañado, retire y desensamble la transmisión.</p> <p>5. Retire y efectúe la revisión general del cuerpo de válvulas. Reemplace las juntas del acumulador. Asegúrese de que todas las válvulas funcionen libremente en los huecos y que no se atasquen o peguen. Asegúrese de que los tornillos del cuerpo de válvulas queden correctamente apretados y los discos separadores correctamente emplazados.</p> <p>6. Desensamble la unidad de sobremarcha y reemplace el cojinete de empuje (el cojinete de empuje n° 1 está entre el émbolo de sobremarcha y la maza de embrague; el cojinete de empuje n° 2 está entre el engranaje planetario y la placa del muelle del embrague directo; el cojinete de empuje n° 3 está entre la maza del acoplamiento de rueda libre y el eje transmisor).</p> <p>7. Verifique el funcionamiento y asegure el encastre del orificio en el retén del émbolo de sobremarcha.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
CAMBIO ASCENDENTE DE 3-4 RETARDADO (LENTO EN EL ACOPLAMIENTO)	1. Bajo nivel de líquido. 2. Cable de la mariposa del acelerador desajustado. 3. Conjunto del embrague de sobremarcha desgastado o quemado. 4. Fallo del TPS. 5. Orificio de purga del embrague de sobremarcha obstruido. 6. Solenoide de sobremarcha o cableado en corto o abierto. 7. Exceso de holgura de la sobremarcha. 8. Válvula de retención de sobremarcha faltante o pegada.	1. Agregue líquido y verifique si hay fugas. 2. Ajuste el cable de la mariposa del acelerador. 3. Retire la unidad y reconstruya el conjunto del embrague. 4. Efectúe una prueba con la herramienta de exploración DRB y reemplace según sea necesario 5. Desensamble la transmisión y reemplace el orificio. 6. Pruebe el solenoide y verifique el cableado para detectar posibles conexiones flojas o corroídas, o cortos o puestas a masa. Reemplace el solenoide si estuviera averiado y repare el cableado si fuese necesario. 7. Retire la unidad. Mida el juego longitudinal y seleccione el separador correcto. 8. Verifique la presencia de la válvula de retención. Repare o reemplace según sea necesario.
EL CONVERTIDOR DE PAR SE BLOQUEA EN SEGUNDA Y/O TERCERA VELOCIDAD	Solenoide de bloqueo, relé o cableado en corto o abierto.	Efectúe la prueba de continuidad del solenoide, el relé y el cableado para detectar posibles cortocircuitos o masas. Reemplace el solenoide y el relé si estuvieran averiados. Repare el cableado y los conectores según sea necesario.
CAMBIOS DE 1-2, 2-3, 3-4 ó 3-2 BRUSCOS	Funcionamiento incorrecto del solenoide de bloqueo.	Retire el cuerpo de válvulas y reemplace el conjunto del solenoide.
EL VEHICULO NO SE PONE EN MARCHA EN LAS POSICIONES PARK O NEUTRAL	1. Articulación o cable del mecanismo de cambios desajustados. 2. Cable del conmutador de punto muerto abierto o cortado. 3. Conmutador de punto muerto averiado. 4. Conector del conmutador de punto muerto averiado. 5. Conjunto de palanca manual del cuerpo de válvulas curvado, desgastado o roto.	1. Ajuste la articulación o el cable. 2. Verifique la continuidad con la lámpara de prueba. Repare lo que sea necesario. 3. Para informarse acerca del procedimiento de prueba y reemplazo, consulte la sección de servicio. 4. Conectores abiertos. Repárelos. 5. Revise el conjunto de la palanca y reemplácelo si estuviera dañado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
EL VEHICULO NO FUNCIONA EN MARCHA ATRAS (O RESBALA EN MARCHA ATRAS)	1. Conjunto del embrague directo (embrague delantero) desgastado. 2. Correa trasera incorrectamente ajustada. 3. Embrague delantero defectuoso o quemado. 4. Fallo del cojinete de empuje de sobremarcha. 5. Muelle del embrague directo aplastado o roto.	1. Desensamble la unidad y reconstruya el conjunto del embrague. 2. Ajuste la correa. 3. Efectúe la prueba de funcionamiento del embrague con presión de aire. Retire y reconstruya el embrague si fuese necesario. 4. Desensamble el tren de engranajes y reemplace los cojinetes. 5. Retire y desensamble la unidad. Verifique la posición del embrague y reemplace el muelle.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUGAS DE ACEITE.	<p>1. Tubos y conexiones de líquido flojos, con fugas o dañados.</p> <p>2. Tubo de llenado con fugas o dañado (donde el tubo se introduce en la caja).</p> <p>3. Tapón de orificio de presión flojo o dañado.</p> <p>4. Junta del colector con fugas.</p> <p>5. Junta del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas con fugas o desgastada.</p> <p>6. Fugas por la placa de acceso al cojinete trasero.</p> <p>7. Junta dañada o pernos flojos.</p> <p>8. Junta del adaptador y retenedor de cojinete trasero dañada o con fugas.</p> <p>9. Conmutador de punto muerto con fugas o dañado.</p> <p>10. Fugas en la superficie de la cubierta del convertidor.</p> <p>11. Junta de la bomba con fugas, desgastada o dañada.</p> <p>12. Fuga por la soldadura del convertidor de par o maza cuarteada.</p> <p>13. Fugas por porosidad de la caja.</p>	<p>1. Apriete las conexiones. Si las fugas persisten, reemplace las conexiones y los tubos según sea necesario.</p> <p>2. Reemplace la junta del tubo. Verifique que el tubo de llenado no tenga cuarteaduras.</p> <p>3. Apriete para corregir la torsión. Reemplace el tapón o vuelva a sellarlo si la fuga persiste.</p> <p>4. Apriete los tornillos del colector con una torsión de 16,95 N·m (150 lbs. pulg.). Si las fugas persisten, reemplace la junta.</p> <p>5. Reemplace la junta del eje.</p> <p>6. Reemplace la junta. Apriete los tornillos.</p> <p>7. Reemplace los pernos o la junta o apriételos.</p> <p>8. Reemplace la junta.</p> <p>9. Reemplace el conmutador y la junta.</p> <p>10. Verifique si hay fugas causadas por una junta desgastada o por rebabas en la maza del convertidor (que hayan cortado la junta), si el casquillo está desgastado, si falta retorno de aceite, si hay aceite en la caja de la bomba delantera o si hay un orificio tapado. Verifique si hay fugas pasado el anillo O de la bomba o después de los pernos que unen la bomba a la caja; si la bomba está porosa, si el aceite sale por el respiradero debido al llenado excesivo o si hay una fuga después del tapón de acceso del eje de la correa delantera.</p> <p>11. Reemplace la junta.</p> <p>12. Reemplace el convertidor.</p> <p>13. Reemplace la caja.</p>

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
FUNCIONAMIENTO RUIDOSO EN CUARTA VELOCIDAD UNICAMENTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Discos, platos o anillos de muelle del embrague de sobremarcha dañados. 2. Embolo o cojinete de empuje del planetario de sobremarcha dañados. 3. Cojinetes del eje transmisor rayados o dañados. 4. Engranajes planetarios desgastados o mellados. 5. Rodillos del acoplamiento de rueda libre de la unidad de sobremarcha desgastados o rayados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retire la unidad y reconstruya el conjunto del embrague. 2. Retire y desensamble la unidad. Reemplace el cojinete de empuje que estuviera dañado. 3. Retire y desensamble la unidad. Reemplace el cojinete que estuviera dañado. 4. Retire y efectúe la revisión general de la unidad de sobremarcha. 5. Retire y efectúe la revisión general de la unidad de sobremarcha.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

El nivel de líquido de la transmisión debe verificarse mensualmente en condiciones de funcionamiento normal. Si el vehículo se usa para remolque de acoplados o cargas pesadas similares, verifique el estado y nivel del líquido semanalmente. El nivel de líquido se verifica con el motor en marcha a velocidad de ralentí de contén, la transmisión en NEUTRAL y el líquido de la transmisión a temperatura de funcionamiento normal.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

(1) Para que la verificación del nivel de líquido sea exacta, el líquido de la transmisión debe estar a la temperatura de funcionamiento normal. Si fuera necesario, conduzca el vehículo para llevar el líquido a la temperatura normal de funcionamiento en caliente de 82°C (180°F).

(2) Emplace el vehículo sobre una superficie nivelada.

(3) Arranque y haga funcionar el motor a velocidad de ralentí de contén.

(4) Aplique los frenos de estacionamiento.

(5) Desplace momentáneamente la transmisión a todas las escalas de cambios. Vuelva luego a la posición de punto muerto.

(6) Limpie la parte superior del tubo de llenado y la varilla indicadora para evitar la entrada de suciedad al tubo.

(7) Retire la varilla indicadora (Fig. 71) y verifique el nivel de líquido de la siguiente manera:

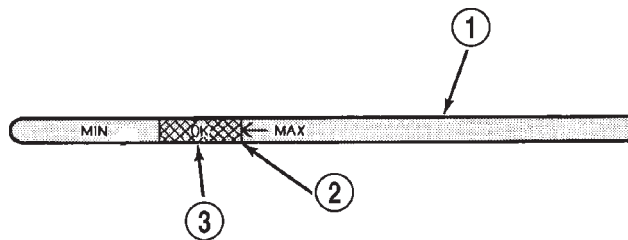
(a) El nivel aceptable correcto es hasta la marca OK del área cuadrículada.

(b) El nivel máximo correcto es en la marca de la flecha de MAX.

(c) El nivel es incorrecto en o debajo de la línea de MIN.

(d) Si el nivel de líquido es bajo, agregue únicamente la cantidad de Mopar® ATF Plus 3 suficiente para restablecer el nivel correcto. No llene la transmisión en exceso.

PRECAUCION: No llene la transmisión en exceso. Esta condición puede causar fugas por el respiradero de la bomba que pueden confundirse con fugas producidas por la junta de la bomba. El excesivo llenado puede causar también la aireación y formación de espuma debido al batido del líquido por el tren de engranajes. Esto reducirá significativamente la vida del líquido.



804d8ee

**Fig. 71 Marcas de nivel de la varilla indicadora—
Características**

- 1 – VARILLA INDICADORA
- 2 – MAXIMO NIVEL DE LIQUIDO CORRECTO
- 3 – NIVEL DE LIQUIDO ACEPTABLE

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

REEMPLAZO DE LIQUIDO Y FILTRO

Para informarse acerca de los intervalos de servicio correctos, consulte Programas de mantenimiento en el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento. La carga de líquido de servicio después de un cambio de filtro es de aproximadamente 3,8 litros (4 cuartos de galón).

DESMONTAJE

- (1) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad.
- (2) Coloque un recipiente de drenaje plano de gran diámetro debajo del colector de la transmisión.
- (3) Retire los pernos que fijan la parte delantera y los lados del colector a la transmisión (Fig. 72).
- (4) Afloje los pernos que fijan la parte trasera del colector a la transmisión.
- (5) Separe lentamente la parte delantera del colector de la transmisión para permitir que el líquido drene hacia el recipiente.
- (6) Sostenga el colector y retire el perno restante que lo fija a la transmisión.
- (7) Sostenga el colector sin inclinarlo y bájelo, separándolo de la transmisión.
- (8) Vierta el líquido remanente del colector en el recipiente de drenaje.
- (9) Retire los tornillos que sujetan el filtro al cuerpo de válvulas (Fig. 73).
- (10) Separe el filtro del cuerpo de válvulas y vierta el líquido del filtro en el recipiente de drenaje.
- (11) Deseche correctamente el líquido y el filtro de la transmisión usados.

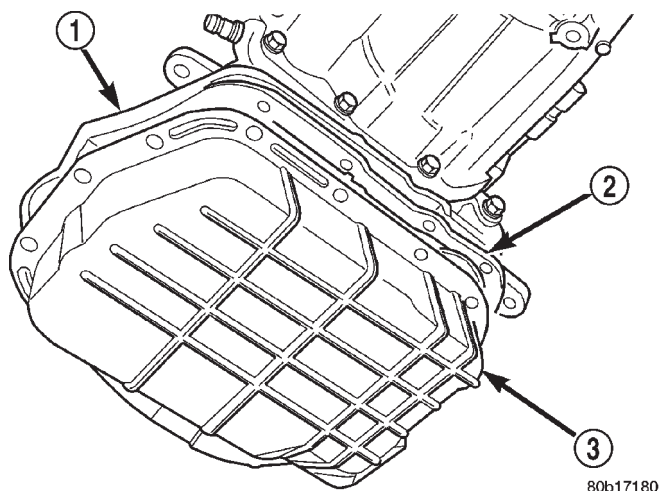
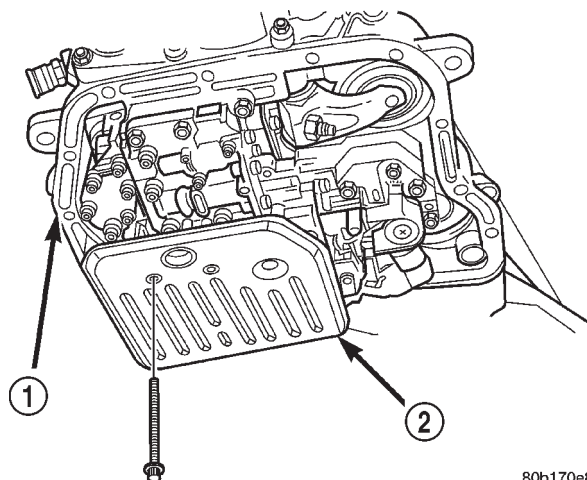


Fig. 72 Colector de la transmisión

- 1 - TRANSMISION
2 - JUNTA
3 - COLECTOR



80b170e8

Fig. 73 Filtro de la transmisión

- 1 - TRANSMISION
2 - FILTRO

INSPECCION

Revise el fondo del colector y el imán para detectar cantidades excesivas de residuos metálicos o de fibras. Una ligera capa de material de embragues o correas en el fondo del colector no indica la existencia de un problema a menos que esté acompañada de una condición de resbalamiento o retardo en los cambios. Si el líquido y el colector contienen una cantidad de impurezas o residuos excesiva, consulte la sección de diagnóstico de este grupo.

Verifique el ajuste de las correas delantera y trasera. Ajustelas si fuese necesario.

LIMPIEZA

- (1) Con un solvente adecuado, limpie el colector y el imán.
- (2) Con un raspador de juntas apropiado, limpie el material de junta de la superficie de contacto correspondiente de la caja de la transmisión y la brida de la junta alrededor del colector.

INSTALACION

- (1) Coloque el filtro de recambio en su posición sobre el cuerpo de válvulas.
- (2) Instale los tornillos que fijan el filtro en el cuerpo de válvulas (Fig. 73). Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).
- (3) Coloque la junta nueva en su posición en el colector e instale el colector en la transmisión.
- (4) Coloque el colector en su posición en la transmisión.
- (5) Instale los tornillos que fijan el colector en la transmisión (Fig. 72). Apriete los pernos con una torsión de 17 N·m (150 lbs. pulg.).
- (6) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido ATF Plus 3, Tipo 7176 de Mopar®.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA TRANSMISION

Para evitar el llenado excesivo de la transmisión después de un cambio de líquido o revisión general, lleve a cabo el siguiente procedimiento:

(1) Retire la varilla indicadora e inserte un embudo limpio en el tubo de llenado de la transmisión.

(2) Agregue a la transmisión la siguiente cantidad inicial de Mopar® ATF Plus 3:

(a) Si sólo se cambiaron el líquido y el filtro, agregue a la transmisión **1,420 litros (3 pintas o 1-1/2 cuartos de galón)** de ATF Plus 3.

(b) Si se efectuó la revisión general completa de la transmisión, se reemplazó o se drenó el convertidor de par y se lavó el enfriador, agregue a la transmisión **5,680 litros (12 pintas o 6 cuartos de galón)** de ATF Plus 3.

(3) Aplique los frenos de estacionamiento.

(4) Arranque y haga funcionar el motor a velocidad de ralentí de contén normal.

(5) Aplique los frenos de servicio, pase la transmisión por todas las escalas de cambios y colóquela luego nuevamente en NEUTRAL, aplique el freno de estacionamiento y deje el motor en marcha a velocidad de ralentí de contén.

(6) Retire el embudo, inserte la varilla indicadora y verifique el nivel de líquido. Si dicho nivel es bajo, **agregue líquido hasta llevar el nivel a la marca MIN de la varilla indicadora.** Verifique que el nivel de aceite es el mismo en los dos lados de la varilla indicadora. Si uno de los lados es notablemente mayor que el otro, esto indicará que la varilla indicadora ha recogido una cantidad de aceite del tubo de la varilla. Permita que el aceite drene del tubo y vuelva a verificar.

(7) Conduzca el vehículo hasta que el líquido de la transmisión alcance la temperatura de funcionamiento normal.

(8) Con el motor en funcionamiento a velocidad de ralentí de contén, la palanca de cambios en NEUTRAL y el freno de estacionamiento aplicado, verifique el nivel de líquido de la transmisión.

PRECAUCION: No llene la transmisión en exceso, pueden producirse la formación de espuma en el líquido y problemas en los cambios.

(9) Agregue líquido para llevar el nivel hasta la marca de flecha de MAX.

Cuando el nivel de líquido sea el correcto, apague el motor, suelte el freno de estacionamiento, retire el embudo e instale la varilla indicadora en el tubo de llenado.

SERVICIO DE LA VALVULA DE RETENCION CONTRA VACIADO DEL CONVERTIDOR

La válvula de retención de contra vaciado del convertidor se localiza en el tubo de salida (presión) del enfriador, cerca del depósito del radiador. La válvula impide el contra vaciado del líquido cuando el vehículo se estaciona durante períodos prolongados. La bola retén de la válvula está cargada con muelle y tiene una presión de funcionamiento de aproximadamente 13,8 kPa (2 psi).

El servicio de la válvula se efectúa como conjunto, no es reparable. No limpie la válvula si estuviera obstruida o sucia con sedimentos o residuos. Si la válvula falla, o se produce un funcionamiento incorrecto de la transmisión que genera grandes cantidades de sedimentos y/o partículas del embrague y virutas metálicas, debe reemplazarse la válvula.

La válvula se debe retirar toda vez que se laven a la inversa el enfriador y los tubos. Puede efectuarse la prueba de flujo de la válvula toda vez que sea necesario. El procedimiento es exactamente el mismo que para la prueba de flujo de un enfriador.

Si la válvula está obstruida, instalada al revés o en el tubo incorrecto, causará una condición de recalentamiento y un posible fallo de la transmisión.

PRECAUCION: La válvula contra vaciado es un dispositivo de flujo unidireccional. Debe orientarse correctamente en relación con el sentido del flujo a fin de que el enfriador funcione correctamente. La válvula debe instalarse en el tubo de presión. De lo contrario, se bloqueará el flujo y se producirá una condición de recalentamiento y de eventual fallo de la transmisión.

VERIFICACION DEL VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE

La medición del volumen de salida de la bomba de aceite determina si hay circulación suficiente al enfriador de aceite de la transmisión, y si existe o no un fallo interno de la transmisión.

Compruebe que el líquido de transmisión tenga el nivel adecuado. Consulte el procedimiento en Comprobación de nivel de líquido, en esta sección. Si fuese necesario, llene la transmisión hasta el nivel correcto con líquido de transmisión automática de Mopar® ATF+3, Tipo 7176.

(1) Desconecte el tubo que va al enfriador situado en la entrada del enfriador y ponga un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Con el líquido en el nivel correcto, la recolección de líquido no debe exceder los 950 ml (un cuarto de galón). En caso contrario, pueden producirse daños en la transmisión.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

(2) Haga funcionar el motor a **velocidad de ralenti moderado**, con la palanca de cambios en posición NEUTRAL.

(3) Si se recoge 950 ml (un cuarto) de líquido de transmisión en 20 segundos o menos, el volumen de flujo de la bomba de aceite se mantiene dentro de los límites aceptables. Si la circulación de líquido es intermitente o tarda más de 20 segundos para recoger 950 ml (un cuarto) de líquido, consulte las Pruebas de presión hidráulica en esta sección para obtener una diagnosis más detallada.

(4) Vuelva a conectar el tubo **al enfriador** en la entrada del enfriador de la transmisión.

(5) Llene la transmisión hasta el nivel correcto.

LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS

Cuando un fallo de la transmisión ensució el líquido, deben lavarse los enfriadores de aceite. Asimismo, se debe reemplazar el convertidor de par. De esta forma se asegurará que las partículas metálicas o los sedimentos del aceite no se transfieran posteriormente de nuevo a la transmisión reacondicionada (o reemplazada).

El único procedimiento recomendado para lavar los enfriadores y tubos es utilizar la herramienta lavadora de enfriadores 6906A.

ADVERTENCIA: UTILICE ELEMENTOS PROTECTORES DE LOS OJOS QUE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA OSHA Y ANSI Z87.1-1968. UTILICE GUANTES DE GOMA INDUSTRIALES DE SERIE.

MANTENGA ALEJADOS DEL AREA CIGARRILLOS ENCENDIDOS, CHISPAS, LLAMAS Y OTRAS FUENTES DE ENCENDIDO A FIN DE EVITAR EL ENCENDIDO DE LOS LIQUIDOS Y GASES COMBUSTIBLES. MANTENGA UN EXTINTOR DE INCENDIOS CLASE (B) EN EL AREA EN LA QUE UTILIZARA EL LAVADOR.

MANTENGA EL AREA BIEN VENTILADA.

NO PERMITA QUE EL SOLVENTE DE LAVADO ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O LA PIEL. SI SE PRODUCE EL CONTACTO CON LOS OJOS, LAVELOS CON AGUA DURANTE 15 A 20 SEGUNDOS. QUITESE LAS ROPAS SUCIAS Y LAVE LA PIEL AFECTADA CON AGUA Y JABON. SOLICITE ATENCION MEDICA.

LAVADO DEL ENFRIADOR CON LA HERRAMIENTA 6906A

(1) Retire el tapón de llenado de la placa de cierre de la herramienta 6906A. Llene el depósito hasta la mitad o 3/4 de solución de lavado limpia. Los solventes de lavado son soluciones de base de petróleo utilizadas generalmente para la limpieza de

componentes de las transmisiones automáticas. **NO** utilice solventes que contengan ácidos, agua, gasolina o cualquier otro líquido corrosivo.

(2) Vuelva a instalar el tapón de llenado en la herramienta 6906A.

(3) Verifique que el conmutador de encendido de la bomba esté en la posición OFF. Conecte la pinza de lagarto roja al borne positivo (+) de la batería. Conecte la pinza de lagarto negra (-) a una buena masa.

(4) Desconecte los tubos del enfriador en la transmisión.

NOTA: Al lavar el enfriador y los tubos de la transmisión, efectúe SIEMPRE el lavado a la inversa.

NOTA: Debe retirarse la válvula de retrodrenaje e instalar una manguera de repuesto adecuada para hacer puente entre el espacio entre el tubo de refrigeración de la transmisión y la conexión del refrigerante. Si no retira la válvula de retrodrenaje impedirá que se efectúe el lavado a la inversa del sistema. Puede encontrar una manguera de repuesto adecuada en el paquete del adaptador suministrado con la herramienta de lavado.

(5) Conecte el tubo de presión AZUL al tubo OUTLET (salida) (proveniente del enfriador).

(6) Conecte el tubo de retorno TRANSPARENTE al tubo INLET (entrada) que va al enfriador.

(7) Encienda la bomba durante dos o tres minutos para lavar los enfriadores y tubos.

(8) Apague la bomba.

(9) Desconecte el tubo de succión TRANSPARENTE del depósito en la placa de cierre. Desconecte la línea de retorno TRANSPARENTE en la placa de cierre y colóquela en un recipiente de drenaje.

(10) Encienda la bomba durante 30 segundos para purgar la solución de limpieza del enfriador y los tubos. Apague la bomba.

(11) Coloque el tubo de succión TRANSPARENTE en un recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) de líquido para transmisiones automáticas Mopar® ATF Plus 3, Tipo 7176.

(12) Encienda la bomba hasta que todo el líquido de la transmisión se retire del recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) y los tubos. De esta forma se purga todo el solvente de limpieza residual. Apague la bomba.

(13) Desconecte las pinzas de lagarto de la batería. Vuelva a conectar los tubos del lavador a la placa de cierre y retire los adaptadores de lavado de los tubos del enfriador.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas de la caja de aluminio de la transmisión y el cuerpo de válvulas pueden repararse mediante la utilización de Heli-Coils o equivalentes. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas dañadas o desgastadas. Realice luego el terrajado del orificio con un macho de rosca Heli-Coil o equivalente e instale en el orificio un encastre Heli-Coil o similar. De esta forma se restablece el tamaño de rosca original del orificio.

Los encastres y herramientas Heli-Coil o equivalentes están disponibles en la mayoría de los proveedores de piezas para el automotor.

DESMONTAJE E INSTALACION

TRANSMISION

La unidad de sobremarcha puede retirarse y repararse separadamente. No es necesario desmontar el conjunto completo de la transmisión para realizar reparaciones en la unidad de sobremarcha.

Si solo la unidad de sobremarcha requiere reparación, consulte información sobre procedimientos de desmontaje e instalación de la unidad de sobremarcha.

PRECAUCION: La transmisión y el convertidor de par deben retirarse como conjunto para evitar que se dañen los componentes. La placa de impulsión del convertidor, el casquillo de la bomba o la junta de aceite pueden dañarse si el convertidor se deja fijado a la placa de impulsión durante el desmontaje. Asegúrese de retirar la transmisión y el convertidor como conjunto.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable del negativo de la batería.
- (2) Desconecte y baje o retire los componentes de escape que sea necesario.
- (3) Desconecte los conductos de refrigerante de líquido de la transmisión.
- (4) Retire el motor de arranque.
- (5) Desconecte y retire el sensor de posición del cigüeñal.

PRECAUCION: El sensor de posición del cigüeñal se dañará si la transmisión se retira, o instala, mientras el sensor esté todavía empernado al bloque del motor, o a la transmisión (4.0L solamente). A fin de evitar daños, asegúrese de retirar el sensor antes de retirar la transmisión.

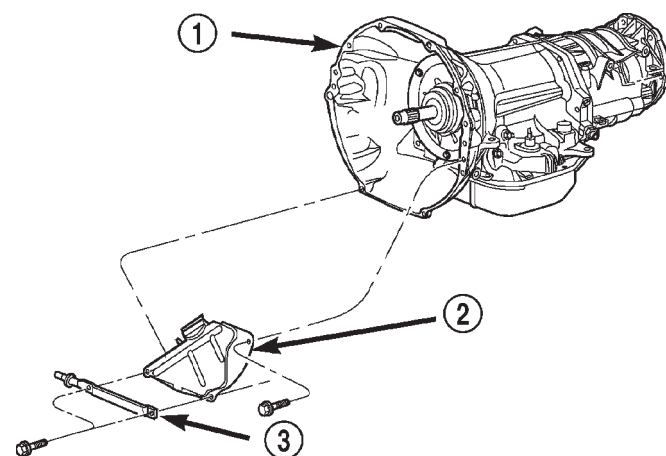
- (6) Retire los pernos que fijan el soporte de la cubierta de convertor a la transmisión.

(7) Retire la tuerca que sujeta el soporte de la cubierta de convertor al motor y al soporte de flexión de la transmisión.

(8) Retire el soporte de la cubierta de convertor de la transmisión (Fig. 74).

(9) Retire el perno que sujeta la cubierta del convertidor de par a la transmisión.

(10) Retire la cubierta del convertidor de par de la transmisión.



80ba79c3

Fig. 74 Soporte de la cubierta de convertidor y cubierta de convertidor

- 1 - TRANSMISION
- 2 - CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 3 - SOPORTE DE LA CUBIERTA DE CONVERTIDOR

(11) Si la transmisión se retira para una revisión general, retire el colector de aceite de la transmisión, drene el líquido y vuelva a instalar el colector.

(12) Retire los pernos del soporte del tubo de llenado y extraiga el tubo de la transmisión. Retenga la junta del tubo de llenado. En los modelos 4 x 4, será necesario retirar también el perno que fija el tubo de respiradero de la caja de cambios a la cubierta del convertidor.

(13) Haga girar el cigüeñal hacia la derecha hasta poder acceder a los pernos del convertidor. Retire luego los pernos uno por vez. Haga girar el cigüeñal con la llave de cubos en el perno del amortiguador.

(14) Marque el eje propulsor y los estribos del eje como referencia de alineación para el ensamblaje. Desconecte luego y retire el eje propulsor. En los modelos 4 x 4, retire ambos ejes propulsores.

(15) Desconecte los cables del conmutador de posición PARK y NEUTRAL y el solenoide de la transmisión.

(16) Desconecte el cable de cambio de marcha de la palanca de la válvula manual de la transmisión (Fig. 75).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

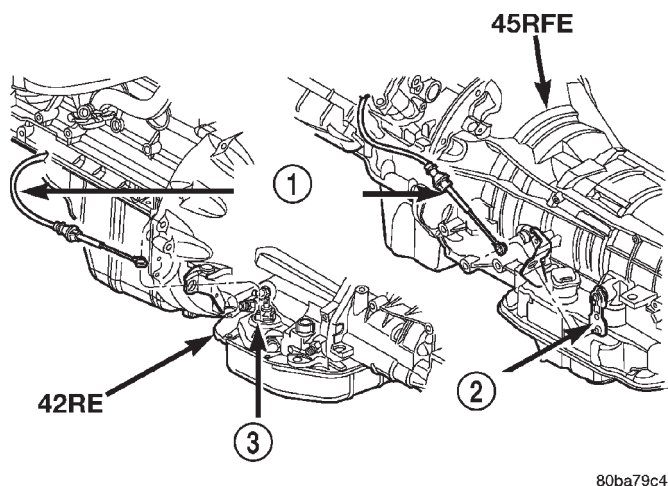


Fig. 75 Cable de cambio de marcha de la transmisión

- 1 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
- 2 - PALANCA MANUAL
- 3 - PALANCA MANUAL

(17) Desconecte el cable de la mariposa del acelerador del soporte de la transmisión y de la palanca de la mariposa (Fig. 76).

(18) Desconecte el cable de cambio de marcha de la palanca de cambios de la caja de cambios (Fig. 77).

(19) Retire el collarín que sujeta el cable de cambio de marcha de la caja de cambios al soporte de cable.

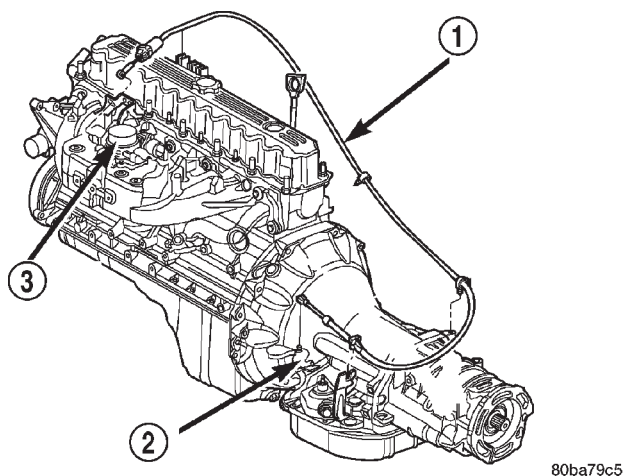


Fig. 76 Cable de válvula de la mariposa del acelerador

- 1 - CABLE DE VALVULA DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 2 - PALANCA DE VALVULA DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR
- 3 - CUERPO DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

(20) Desconecte los conductos de refrigerante de líquido de transmisión en las conexiones y collarines de la transmisión.

(21) Apoye la parte trasera del motor en un caballete de seguridad o un gato.

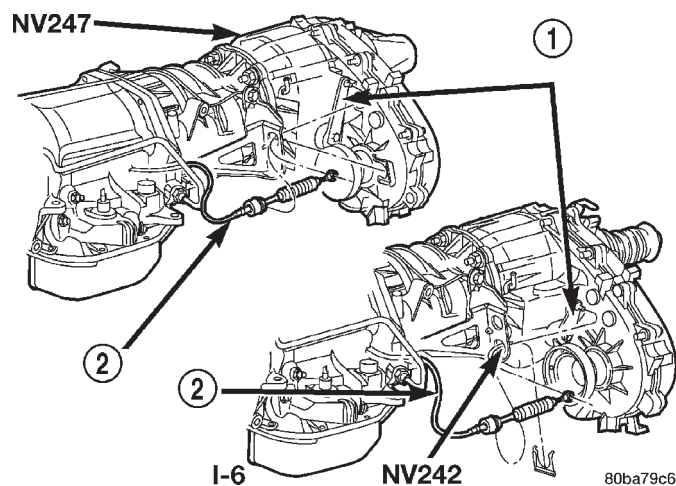


Fig. 77 Cable de cambio de marcha de la caja de cambios

- 1 - PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

(22) Eleve ligeramente la transmisión con el gato de servicio a fin de aliviar la carga sobre el travesaño de falso bastidor y los soportes.

(23) Retire los pernos que fijan el soporte y el cojín traseros a la transmisión y al travesaño de falso bastidor (Fig. 78).

(24) Retire los pernos que fijan el travesaño de falso bastidor al bastidor y retire el travesaño.

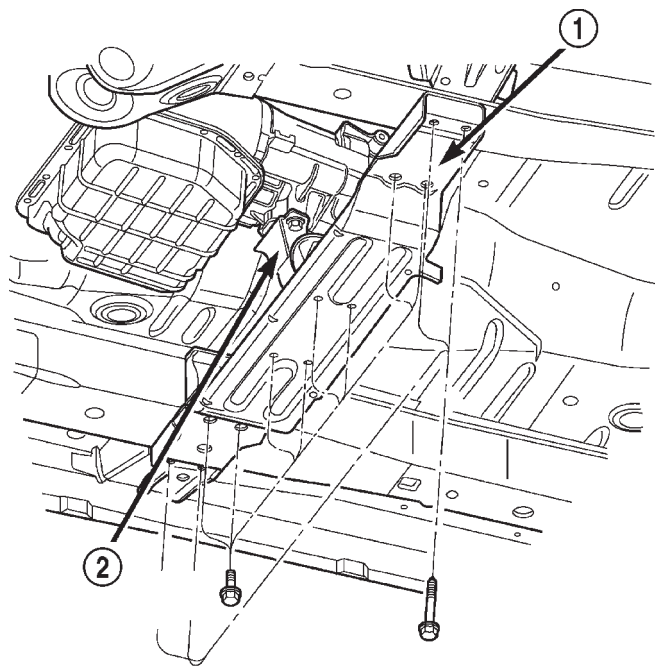


Fig. 78 Travesaño de falso bastidor trasero de la transmisión

- 1 - TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR
- 2 - SOPORTE TRASERO DE LA TRANSMISION

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(25) Retire la caja de cambios (Fig. 79) y (Fig. 80).

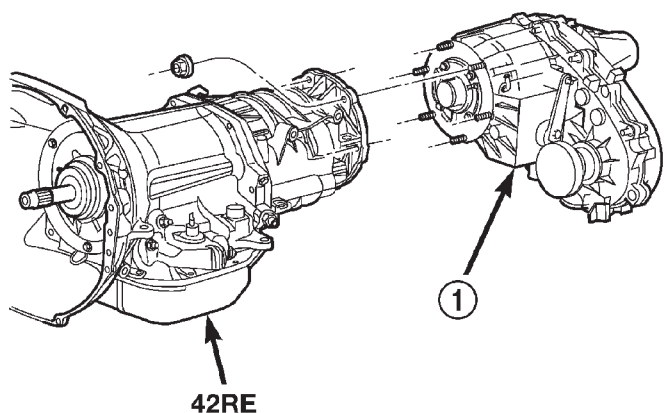


Fig. 79 Desmontaje de la caja de cambios NV247

1 – CAJA DE CAMBIOS
NV247

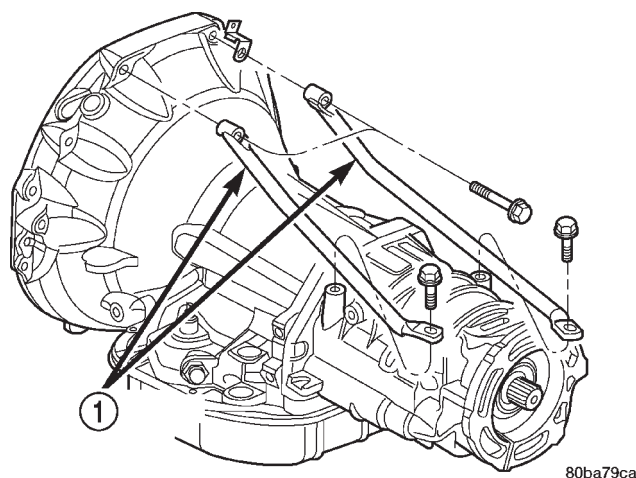


Fig. 81 Desmontaje de los soportes de flexión superior de la transmisión

1 – SOPORTES DE FLEXION SUPERIOR DE LA TRANSMISION

(26) Retire los pernos que sujetan los soportes de

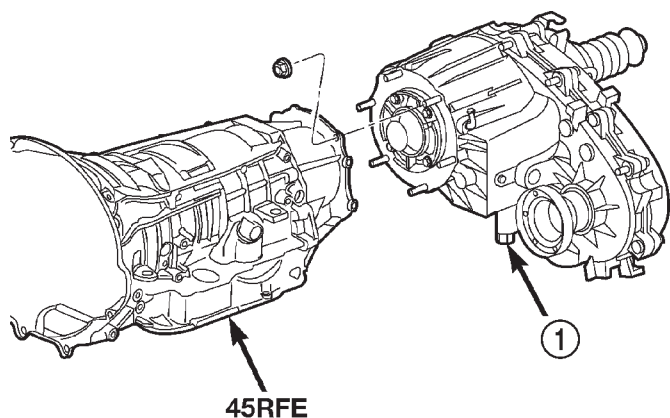


Fig. 80 Desmontaje de la caja de cambios NV242

1 – CAJA DE CAMBIOS
NV242

flexión superior de la transmisión a la cubierta del convertidor de par y la unidad de sobremarcha (Fig. 81).

(27) Retire los pernos restantes de la cubierta del convertidor.

(28) Desplace cuidadosamente el conjunto de la transmisión y el convertidor de par hacia atrás para extraerlo de las espigas del bloque del motor.

(29) Sostenga el convertidor de par en su lugar mientras retira la transmisión.

(30) Baje la transmisión y retire el conjunto de abajo del vehículo.

(31) Para retirar el convertidor de par, deslícelo con cuidado y extráigalo de la transmisión.

INSTALACION

(1) Inspeccione la maza del convertidor de par y las estrías de impulsión de la maza para verificar bordes filosos, rebabas, rayas o mellas. Pula la maza y las escotaduras con lija de grano 320/400 o arpillera si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.

(2) Lubrique el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido de la transmisión.

(3) Alinee el convertidor y bomba de aceite.

(4) Inserte cuidadosamente el convertidor en la bomba de aceite. Gire luego el convertidor hacia adelante y hacia atrás hasta que asiente completamente en los engranajes de la bomba.

(5) Verifique al asentamiento del convertidor con una escala de acero y una regla de trazar (Fig. 82). Cuando el convertidor está completamente asentado, la superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte trasera de la regla de trazar.

(6) Sujete temporalmente el convertidor con la herramienta de cuña o el gato de carpintero.

(7) Emplace la transmisión sobre el gato y sujétela con cadenas.

(8) Verifique el estado de la placa de mando del convertidor. Reemplace la placa si estuviera cuarteada, deformada o dañada. **Asegúrese también de que las clavijas de la transmisión asienten el bloque motor y sobresalgan lo suficiente como para sostener la transmisión alineada.**

(9) Aplique una ligera capa de grasa de alta temperatura Mopar® High Temp grease a la cavidad del mazo del convertidor del par en la parte trasera del cigüeñal.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

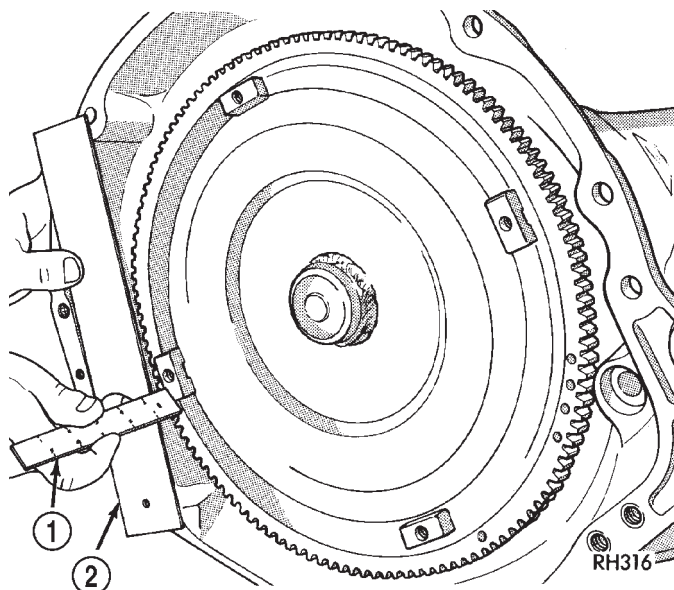


Fig. 82 Método característico de verificación del asentamiento del convertidor

- 1 - ESCALA
2 - REGLA DE TRAZAR

(10) Eleve la transmisión y alinee el convertidor con la placa de mando y la cubierta del convertidor con el bloque motor.

(11) Desplace la transmisión hacia adelante. Eleve, baje o incline luego la transmisión para alinear la cubierta de convertidor con las clavijas del bloque motor.

(12) Coloque cuidadosamente la transmisión hacia adelante y encima de las clavijas del bloque motor hasta que la maza del convertidor quede asentada en el cigüeñal.

(13) Instale los pernos que fijan la cubierta del convertidor al motor.

(14) Instale los soportes de flexión superior de la transmisión en la cubierta del convertidor y la unidad de sobremarcha. Apriete los pernos con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(15) Instale los pernos restantes que fijan la cubierta del convertidor de par al motor. Apriete los pernos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(16) Instale el travesaño de falso bastidor trasero de la transmisión. Apriete los pernos que fijan el travesaño de falso bastidor al marco con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(17) Instale el soporte trasero de la transmisión. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(18) Baje la transmisión hacia el travesaño de falso bastidor e instale los pernos que fijan el soporte de la transmisión al travesaño de falso bastidor. Apriete los pernos que fijan el soporte del estribo de fijación al travesaño de falso bastidor con una torsión

de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete el perno que fija el soporte del estribo de fijación al soporte trasero con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(19) Retire la horma de apoyo del motor.

(20) Instale el sensor de posición del cigüeñal.

(21) Instale virolas de retén de plástico nuevas en los cables de cambio de marcha que se hayan desconectado. Las virolas de plásticos no pueden volver a utilizarse. Utilice una palanca o herramienta similar para retirar la varilla de la virola de plástico y poder cortarla para desecharla. Con alicates, calce a presión la nueva virola de plástico en la palanca.

(22) Conecte el cable de la palanca de cambios y de la mariposa a la transmisión.

(23) Conecte los cables al conmutador de posición de PARK y NEUTRAL, y a los conectores de solenoide de la transmisión. Asegúrese de que los recorridos de los mazos de conductores de la transmisión sean correctos.

PRECAUCION: Es fundamental utilizar pernos de la longitud correcta para fijar el convertidor a la placa de mando. Los pernos demasiado largos dañarán la superficie del embrague dentro del convertidor.

(24) Instale los pernos que fijan el convertidor de par a la placa de mando. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (270 lbs. pulg.).

(25) Instale la tapa de acceso de la cubierta del convertidor. Apriete el perno con una torsión de 23 N·m (200 lbs. pulg.).

(26) Instale el soporte de la cubierta de convertidor en la cubierta de convertidor y el soporte de flexión de transmisión al motor. Apriete los pernos y la tuerca con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(27) Instale el motor de arranque y el soporte de los conductos del enfriador.

(28) Conecte los conductos del enfriador a la transmisión.

(29) Instale el tubo de llenado de la transmisión. Coloque una junta nueva en el tubo antes de la instalación.

(30) Instale los componentes del escape.

(31) Instale la caja de cambios. Apriete las tuercas de la caja de cambios con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

(32) Instale el cable de cambio de marcha de la caja de cambios en el soporte de cable y la palanca de cambio de la caja de cambios.

(33) Alinee y conecte el eje o los ejes propulsores.

(34) Ajuste la articulación de cambio de marcha y el cable de válvula de la mariposa del acelerador si fuera necesario.

(35) Baje el vehículo.

(36) Llene la transmisión con líquido ATF Plus 3, Tipo 7176 de Mopar®.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONVERTIDOR DE PAR

DESMONTAJE

(1) Retire la transmisión y el convertidor de par del vehículo.

(2) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo de la transmisión del extremo de la cubierta del convertidor.

PRECAUCION: Verifique que la transmisión esté fija sobre el dispositivo de elevación o la superficie de trabajo. El centro de gravedad de la transmisión se alterará cuando se retire el convertidor de par, lo cual causará inestabilidad.

El convertidor de par es una unidad pesada. Tome las precauciones necesarias cuando separe el convertidor de par de la transmisión.

(3) Desplace el convertidor de par hacia adelante hasta que la maza central deje ver la junta de la bomba de aceite.

(4) Separe el convertidor de par de la transmisión.

INSTALACION

Inspeccione la maza del convertidor de par y las estrías de impulsión de la maza para verificar bordes filosos, rebabas, rayas o mellas. Pula la maza y las escotaduras con lija de grano 320/400 o tela esmeril si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación. Verifique que el anillo O de la maza del convertidor de par de la 45RFE no esté averiado. Reemplácelo si fuera necesario.

(1) Lubrique el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido de transmisión.

(2) Emplace el convertidor de par en su sitio en la transmisión.

PRECAUCION: No dañe la junta o el casquillo de la bomba de aceite al insertar el convertidor de par en la parte delantera de la transmisión.

(3) Alinee el convertidor y la abertura de la junta de la bomba de aceite.

(4) Inserte la maza del convertidor en la bomba de aceite.

(5) Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, gírelo hasta que asiente por completo en los engranajes de la bomba de aceite.

(6) Verifique al asentamiento del convertidor con una regla de acero y una regla de trazar (Fig. 83). Cuando el convertidor está completamente asentado, la superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar.

(7) Si fuera necesario, sujete temporalmente el convertidor con el gato de carpintero fijo a la cubierta del convertidor.

(8) Instale la transmisión en el vehículo.

(9) Llene la transmisión con el líquido recomendado.

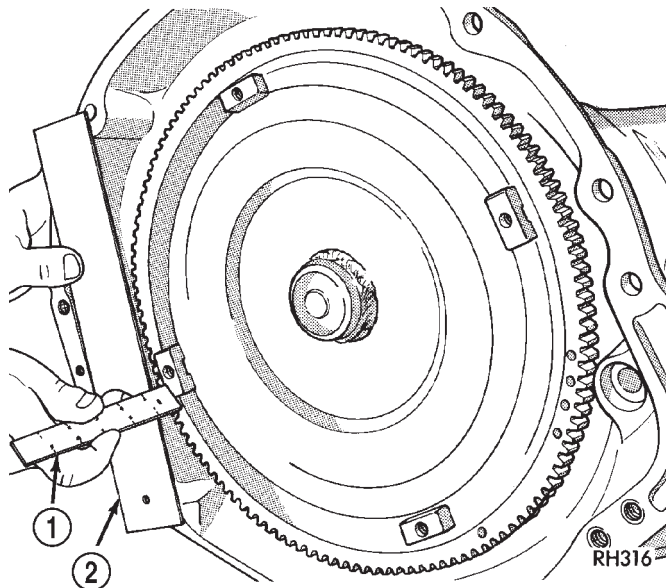


Fig. 83 Verificación del asentamiento del convertidor

1 - REGLA

2 - REGLA DE TRAZAR

CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO/PUNTO MUERTO

DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo y emplace un recipiente de drenaje debajo del conmutador.

(2) Desconecte los cables del conmutador.

(3) Retire el conmutador de la caja.

INSTALACION

(1) Desplace la palanca de cambios a las posiciones PARK y NEUTRAL. Verifique que las garras de la palanca de accionamiento del conmutador estén centradas en la abertura del conmutador de la caja (Fig. 84).

(2) Instale la nueva junta en el conmutador y el conmutador en la caja. Apriete el conmutador con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(3) Pruebe la continuidad del nuevo conmutador con la lámpara de prueba de 12 voltios.

(4) Conecte los cables del conmutador y baje el vehículo.

(5) Complete el nivel de líquido de la transmisión.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

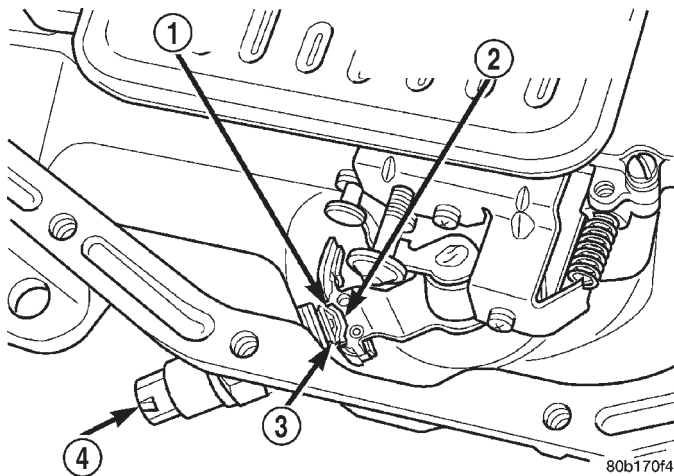


Fig. 84 Conmutador de posición de estacionamiento/punto muerto

- 1 - CONTACTO DE PUNTO MUERTO
- 2 - PALANCA MANUAL Y VASTAGO DEL INTERRUPTOR EN POSICION DE MARCHA ATRAS
- 3 - CONTACTO DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - CONMUTADOR

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA

DESMONTAJE

- (1) Coloque la transmisión en posición PARK.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Desenganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión (Fig. 85).
- (4) Retire el cable de cambio de marcha del soporte de cable.

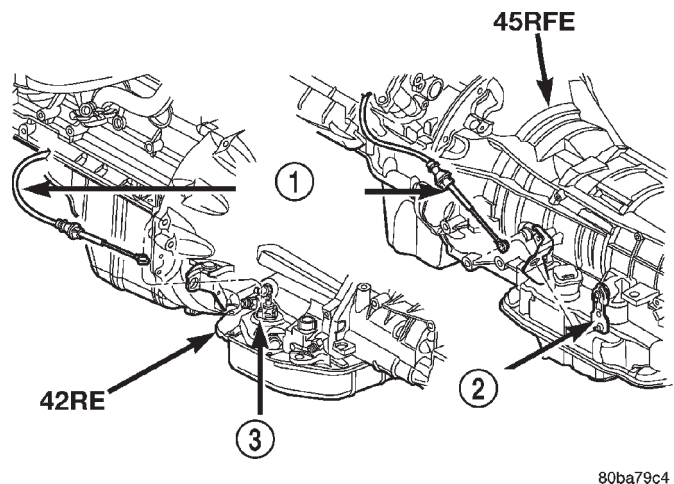


Fig. 85 Desmontaje del cable de cambio de marcha de la transmisión

- 1 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
- 2 - PALANCA MANUAL
- 3 - PALANCA MANUAL

(6) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes necesarias de la consola para poder acceder al conjunto de la palanca de cambios y el cable de cambio de marcha.

(7) Desconecte el cable de la palanca de cambios y el soporte del conjunto del cambiador (Fig. 86).

(8) Retire las tuercas que sujetan la placa de cierre del cable de cambio de marcha al suelo de la carrocería (Fig. 87).

(9) Pase el cable a través de la abertura del suelo de la carrocería.

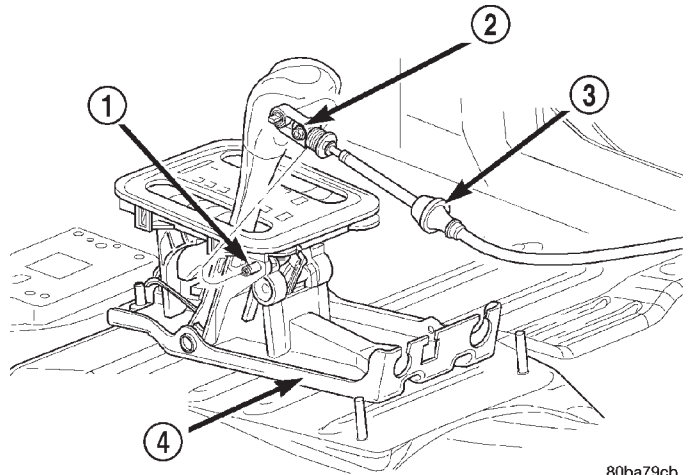


Fig. 86 Cable de cambio de marcha de la transmisión en el cambiador

- 1 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 2 - TORNILLO DE AJUSTE
- 3 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
- 4 - SOPORTE DEL CONJUNTO DEL CAMBIADOR

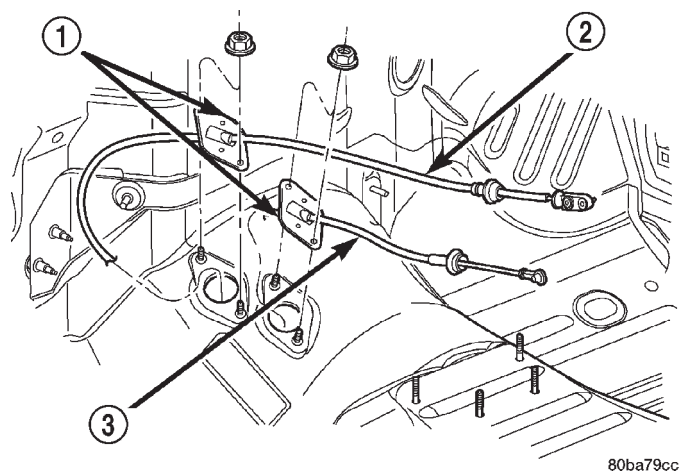


Fig. 87 Cables de cambio de marcha en el suelo de la carrocería

- 1 - PLACAS DE CIERRE
- 2 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA TRANSMISION
- 3 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

- (5) Baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Retire del vehículo el cable de cambios.

INSTALACION

(1) Pase el cable a través del orificio que se encuentra en el suelo de la carrocería.

(2) Instale la placa de cierre sobre los pernos del suelo de la carrocería.

(3) Instale las tuercas que sujetan la placa de cierre al suelo de la carrocería. Apriete las tuercas con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(4) Instale el cable de cambio de marcha en el soporte del conjunto del cambiador. Calce el cable en el soporte hasta que esté firme.

(5) Coloque la palanca del cambiador en el suelo en posición PARK.

(6) Afloje el tornillo de ajuste del cable de cambio de marcha.

(7) Calce el cable en el pasador de la palanca de cambios.

(8) Eleve el vehículo.

(9) Instale el cable de cambios en su soporte.

(10) Pase la transmisión a la posición PARK. PARK es la última posición de retén en la palanca de cambios manual de la transmisión.

(11) Calce el cable de cambio de marcha en la palanca de cambios manual de la transmisión.

(12) Baje el vehículo.

(13) Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.

(14) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(15) Verifique el correcto funcionamiento del cambiador.

(16) Instale el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola que haya retirado para acceder al cable de cambio de marcha.

CAMBIADOR

DESMONTAJE

(1) Coloque la transmisión en posición PARK.

(2) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes necesarias de la consola para poder acceder al conjunto de la palanca de cambios y a los cables del cambiador.

(3) Desconecte el cable de la palanca de cambios y el soporte del conjunto del cambiador (Fig. 88).

(4) Desconecte el cable de interbloqueo de la transmisión y freno de la palanca de BTSI del cambiador y el soporte del conjunto del cambiador.

(5) Desconecte el cable de cambio de marcha de la caja de cambios del pasador de la palanca de cambios (Fig. 90).

(6) Retire el collarín que fija el cable de cambio de marcha de la caja de cambios al soporte del conjunto del cambiador.

(7) Retire el cable de cambio de marcha de la caja de cambios del soporte del conjunto del cambiador.

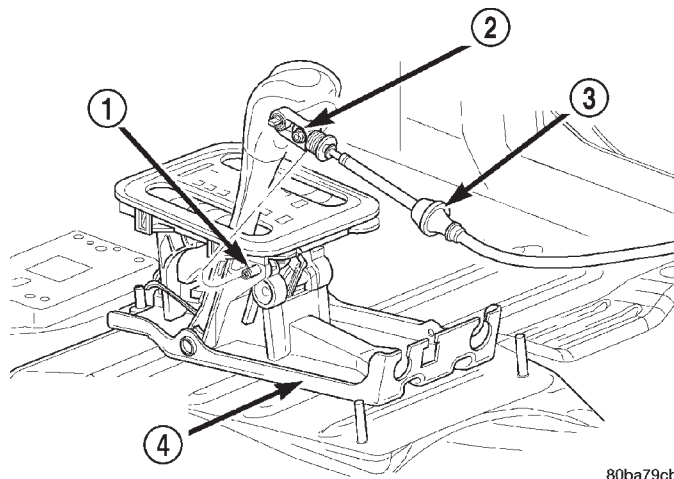


Fig. 88 Cable de cambio de marcha de la transmisión en el cambiador

- 1 – PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 2 – TORNILLO DE AJUSTE
- 3 – CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
- 4 – SOPORTE DEL CONJUNTO DEL CAMBIADOR

(8) Desconecte todos los conectores de cableado del conjunto del cambiador.

(9) Retire todas las tuercas que fijan el conjunto del cambiador al suelo de la carrocería (Fig. 91).

(10) Retire el conjunto del cambiador del vehículo.

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del cambiador sobre los pernos correspondientes en el suelo de la carrocería.

(2) Instale las tuercas que fijan el conjunto del cambiador al suelo de la carrocería. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Instale los mazos de cableado en el soporte del conjunto del cambiador. Vuelva a conectar los conectores de cable que hubiera retirado del conjunto del cambiador.

(4) Instale el cable de cambio de marcha de la caja de cambios en el conjunto del cambiador. Instale el collarín para sujetar el cable al soporte.

(5) Calce el cable de cambio de marcha de la caja de cambios en el pasador de la palanca de cambios.

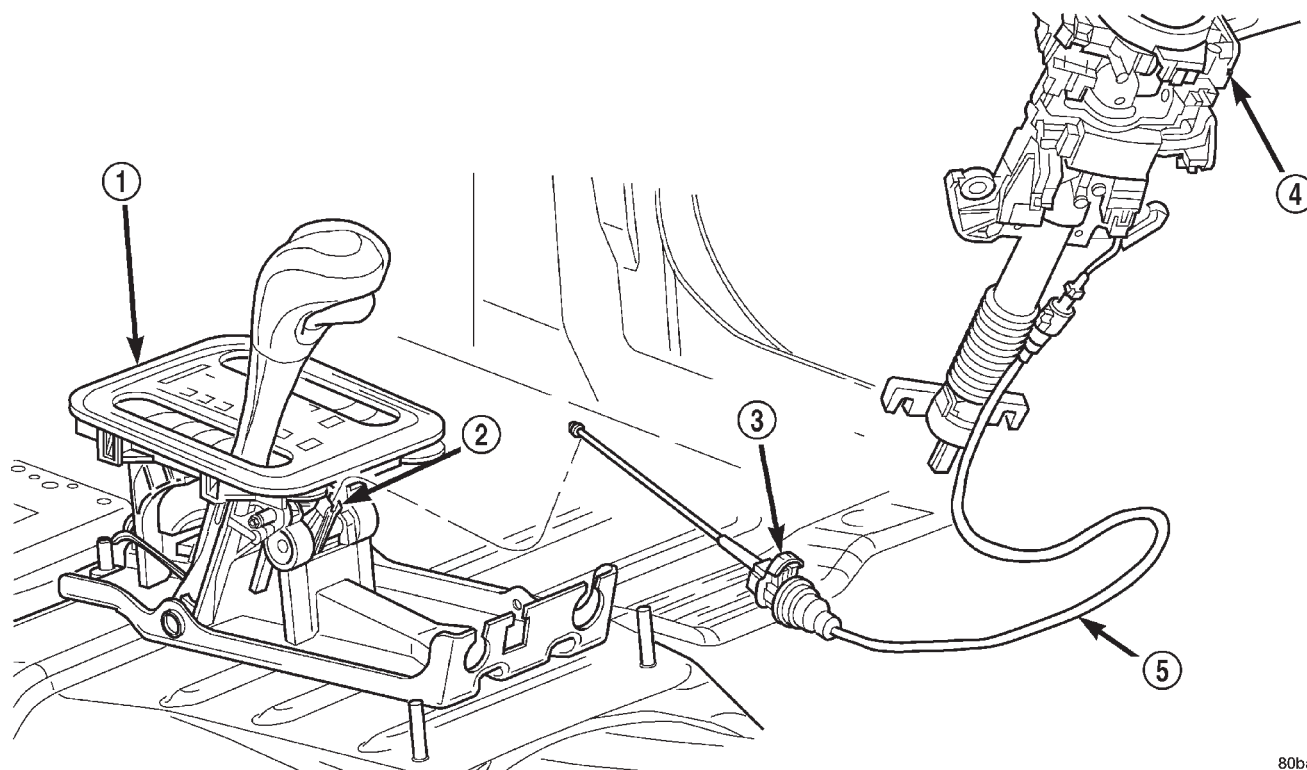
(6) Instale el cable de interbloqueo de la transmisión y el freno en el soporte del conjunto del cambiador y en la palanca de BTSI del cambiador.

(7) Instale el cable de cambio de marcha en el soporte del conjunto del cambiador. Calce el cable en el soporte hasta que esté firme.

(8) Coloque la palanca del cambiador en el suelo en posición PARK.

(9) Afloje el tornillo de ajuste del cable de cambio de marcha.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba79c2

Fig. 89 Cable de interbloqueo de la transmisión y el freno

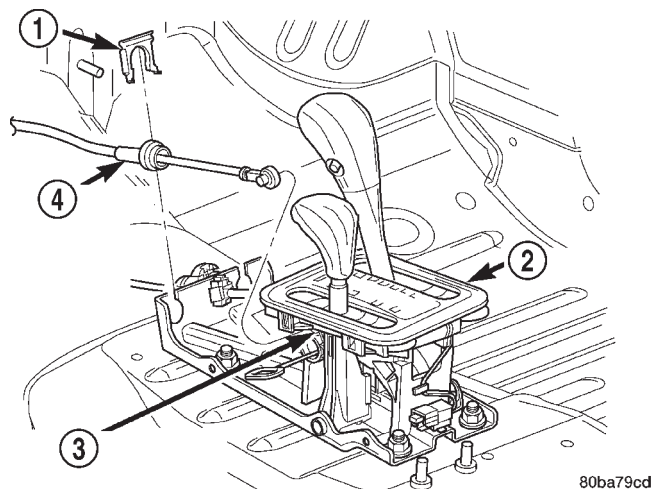
1 - MECANISMO DE CAMBIOS

2 - PALANCA DEL BTSI DEL CAMBIADOR

3 - COLLARIN DE AJUSTE

4 - CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

5 - CABLE DE INTERBLOQUEO



80ba79cd

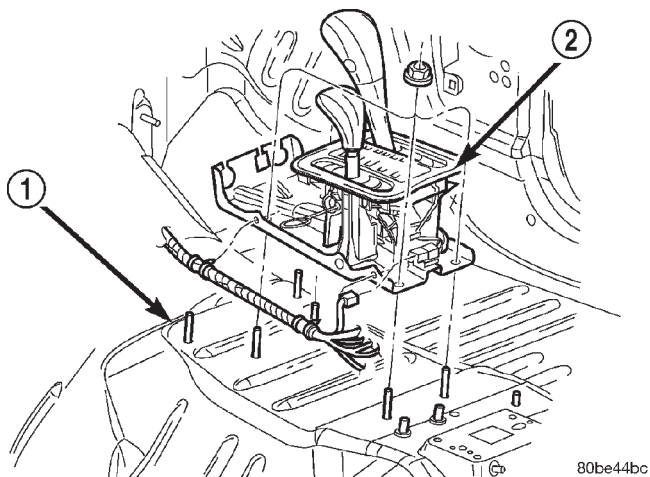
Fig. 90 Cable de cambio de marcha de la caja de cambios

1 - COLLARIN

2 - CAMBIADOR

3 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS

4 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS



80be44bc

Fig. 91 Conjunto del cambiador

1 - SUELO DE LA CARROCERIA

2 - CONJUNTO DEL CAMBIADOR

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(10) Calce el cable en el pasador de la palanca de cambios.

(11) Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.

(12) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(13) Verifique el correcto funcionamiento del cambiador.

(14) Instale el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola que haya retirado para acceder al cable de cambio de marcha y del conjunto de la palanca de cambios.

INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

DESMONTAJE

(1) Baje la columna de dirección.

(2) Retire de la columna de dirección el cable de interbloqueo de cambios de la transmisión (Fig. 92).

(3) Retire la consola central y su tapizado. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 23, Carrocería.

(4) Desconecte de la ménsula del conjunto del cambiador el cable de BTSI (Interbloqueo de cambios de

la transmisión y freno) de la palanca de BTSI de cambios.

(5) Desconecte el conector de cable del solenoide del cable.

(6) Separe el cable de BTSI de los collarines que queden.

(7) Retire el cable de BTSI del vehículo.

INSTALACION

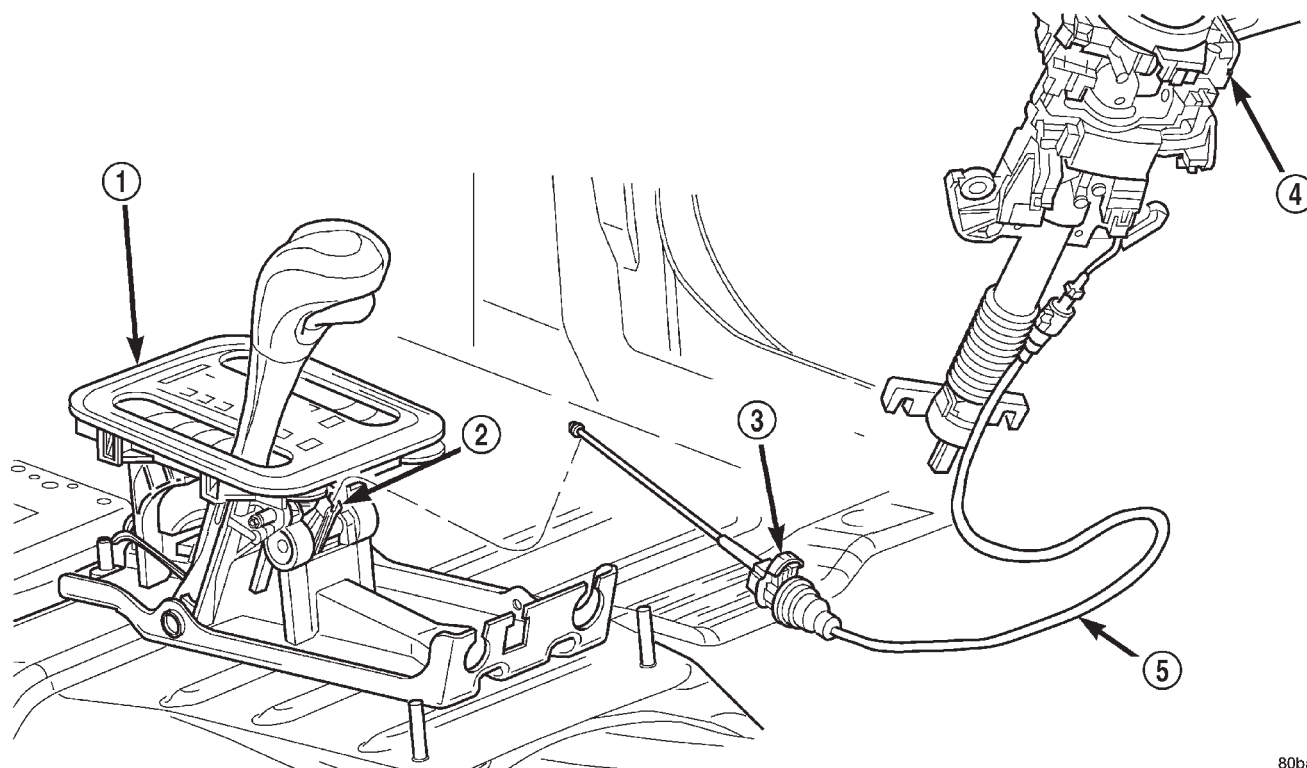
NOTA: El cable de cambio de marcha debe fijarse en su posición y ajustarse correctamente antes de instalar el Cable de interbloqueo de la transmisión y el freno (BTSI).

(1) Calce el conjunto del cable del BTSI en la columna de dirección.

(2) Calce la brida de amarre del solenoide del cable del BTSI en el orificio del tubo de la columna de dirección.

(3) Acople el conector de cableado del conmutador de luz del freno en la caja de solenoide del cable del BTSI.

(4) Pase el cable del BTSI por el mecanismo del cambiador.



80ba79c2

Fig. 92 Interbloqueo de cambios de la transmisión y freno

1 - MECANISMO DE CAMBIOS

2 - PALANCA DE BTSI DEL CAMBIADOR

3 - COLLARIN DE AJUSTE

4 - CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

5 - CABLE DE INTERBLOQUEO

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(5) Instale la conexión terminal del cable del BTSI en la palanca de BTSI del cambiador.

(6) Tire hacia atrás la caja del cable del BTSI e instale la caja del cable en la ménsula del conjunto del cambiador.

(7) Coloque el cilindro de llave de encendido en la posición LOCK (bloqueo).

(8) Calce las orejetas del regulador del cable del BTSI en la ménsula del cambiador en el suelo y.

(9) Empuje la grapa de retención del regulador hacia abajo para bloquearla.

(10) Instale la consola central y su tapizado. Consulte el procedimiento correcto en el Grupo 23, Carrocería.

(11) Pruebe el funcionamiento del cable del BTSI.

SOLENOIDE Y SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR

DESMONTAJE

(1) Eleve y sostenga el vehículo sobre caballetes de seguridad.

(2) Retire el colector y el filtro de líquido de la transmisión.

(3) Desacople los conectores de los cables del sensor de presión y el solenoide (Fig. 93).

(4) Retire los tornillos que sujetan el retén del solenoide de presión al cuerpo del regulador.

(5) Separe el retén del solenoide del regulador (Fig. 94).

(6) Tire del solenoide para extraerlo del cuerpo del regulador (Fig. 95).

(7) Tire del sensor de presión para extraerlo del cuerpo del regulador.

(8) Retire los pernos que sujetan el cuerpo del regulador al cuerpo de válvulas.

(9) Separe el cuerpo del regulador del cuerpo de válvulas (Fig. 96).

(10) Retire la junta del cuerpo del regulador.

INSTALACION

Antes de instalar el sensor de presión y el solenoide en el cuerpo del regulador, vuelva a colocar la junta en O, limpie las superficies de la junta y coloque nuevamente la junta.

(1) Coloque la junta en su posición en la parte trasera del cuerpo del regulador (Fig. 96).

(2) Coloque el cuerpo del regulador en su posición en el cuerpo de válvulas.

(3) Instale los pernos que sujetan el cuerpo del regulador al cuerpo de válvulas.

(4) Lubrique con líquido de la transmisión el anillo O del sensor de presión.

(5) Alinee el sensor de presión con el hueco del cuerpo del regulador.

(6) Aloje el sensor de presión en el cuerpo del regulador.

(7) Lubrique con líquido de la transmisión el anillo O del solenoide de presión.

(8) Alinee el solenoide de presión con el hueco del cuerpo del regulador (Fig. 95).

(9) Aloje el solenoide en el cuerpo del regulador.

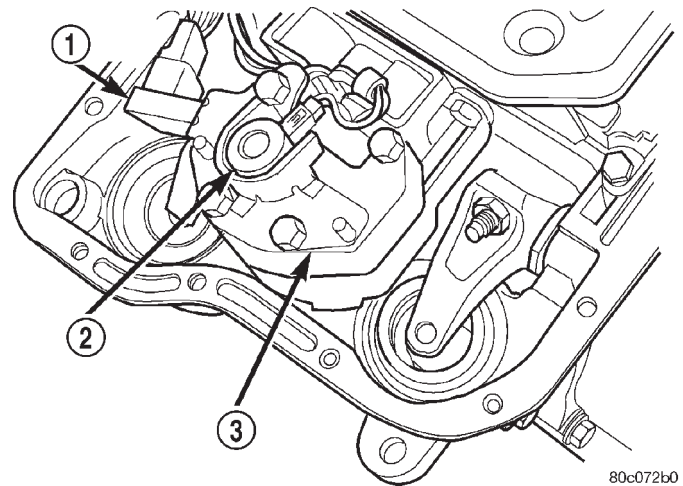
(10) Coloque el retén del solenoide en su posición en el regulador (Fig. 94).

(11) Instale los tornillos que sujetan el retén del solenoide de presión al cuerpo del regulador.

(12) Acople los conectores de los cables en el sensor y en el solenoide de presión (Fig. 93).

(13) Instale el colector de líquido de la transmisión y el filtro (nuevo).

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



80c072b0

Fig. 93 Solenoide y sensor de presión del regulador

- 1 - SENSOR DE PRESION
- 2 - SOLENOIDE DE PRESION
- 3 - REGULADOR

CUERPO DE VALVULAS

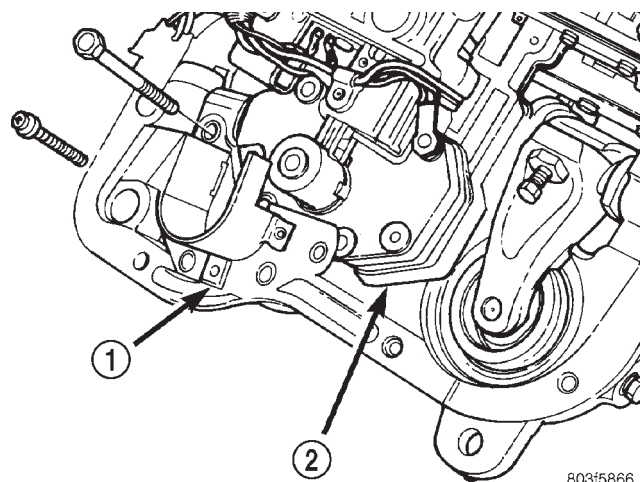
El cuerpo de válvulas puede retirarse para efectuar el servicio sin necesidad de desmontar el conjunto de la transmisión.

El cuerpo de válvulas puede desensamblarse para la limpieza e inspección de los componentes individuales. Consulte los procedimientos necesarios en la sección de ensamblaje y desensamblaje.

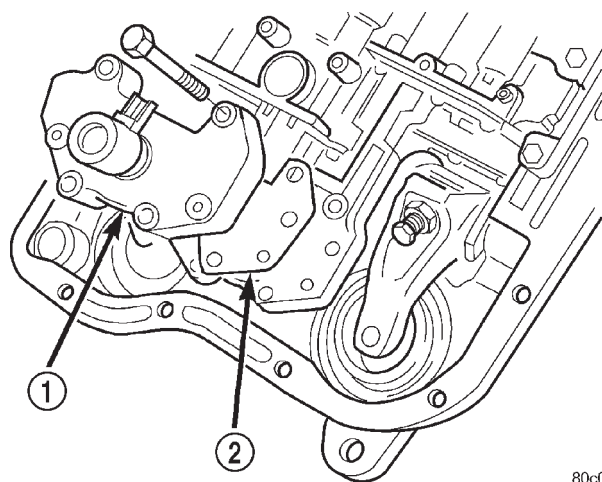
Los únicos componentes reemplazables del cuerpo de válvulas son los siguientes:

- Palanca manual.
- Arandela, junta, collarín en E y junta de eje de la palanca manual.
- Bola detenedora de la palanca manual.
- Manija de admisión.
- Filtro de líquido.
- Soporte del tornillo de ajuste de presión.
- Solenoide de presión del regulador.

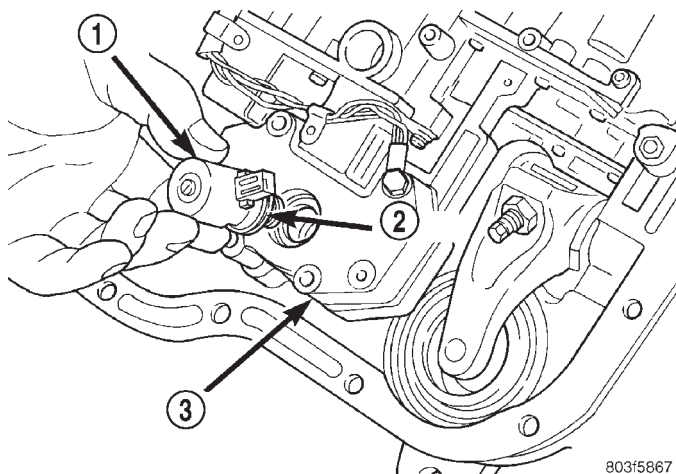
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 94 Retén del solenoide de presión**

- 1 - RETEN DEL SOLENOIDE DE PRESION
2 - REGULADOR

**Fig. 96 Cuerpo del regulador y junta**

- 1 - CUERPO DEL REGULADOR
2 - JUNTA

**Fig. 95 Solenoide de presión y anillo O**

- 1 - SOLENOIDE DE PRESION
2 - ANILLO O
3 - REGULADOR

- Sensor de presión del regulador (incluye el termistor de temperatura de la transmisión).
- Conjunto de embrague del convertidor y/o solenoide de sobremarcha y mazo de conductores.
- Junta de la cubierta del regulador.
- Anillos O de la caja del solenoide.

El servicio de los restantes componentes del cuerpo de válvulas se realiza únicamente como partes de un conjunto de cuerpo de válvulas completo.

DESMONTAJE

- (1) Coloque la transmisión en NEUTRAL.
- (2) Eleve el vehículo.

(3) Retire la palanca de cambios y la manija de admisión de la palanca manual del cuerpo de válvulas.

(4) Desconecte los cables del conector de la caja del solenoide (Fig. 97).

(5) Emplace el recipiente de drenaje debajo del colector de aceite de la transmisión.

(6) Retire el colector de aceite de la transmisión y la junta.

(7) Retire el filtro de líquido del cuerpo de válvulas.

(8) Retire los pernos que fijan el cuerpo de válvulas a la caja de la transmisión.

(9) Baje el cuerpo de válvulas lo suficiente como para retirar el émbolo y los muelles del acumulador.

(10) Extraiga de la caja de la transmisión el eje de la palanca manual y el conector eléctrico.

(11) Baje el cuerpo de válvulas, gire el cuerpo de válvula para separarlo de la caja, tire de la varilla de estacionamiento para extraerla del calce y retire el cuerpo de válvulas (Fig. 98).

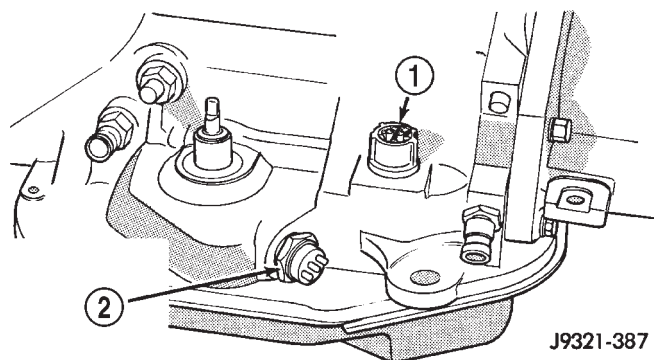
INSTALACION

(1) Verifique el estado de las juntas en O del conector del mazo de conductores del cuerpo de válvulas (Fig. 99). Reemplace las juntas del cuerpo del conector si estuvieran cortadas o desgastadas.

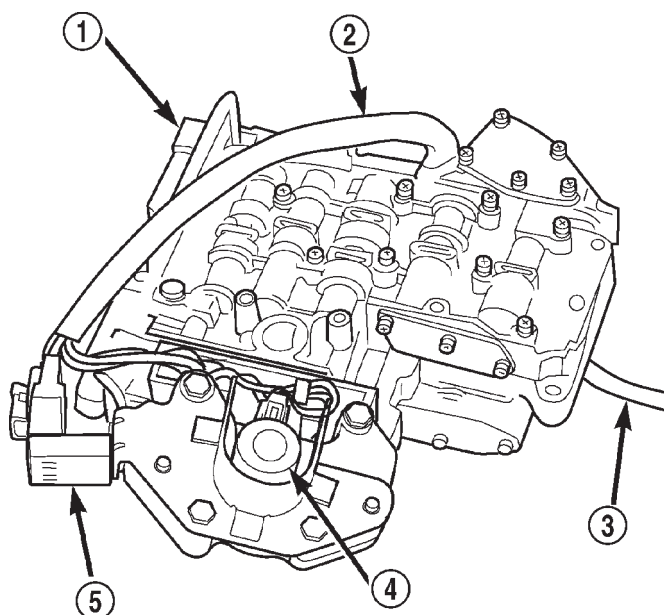
(2) Verifique el estado de la junta del eje de la palanca manual de la caja de la transmisión. Reemplace la junta si el borde estuviera cortado o desgastado. Instale una junta nueva con un casquillo de acoplo de 2,38 cm (15/16 pulg.) de profundidad (Fig. 100).

(3) Verifique el estado de las juntas del émbolo del acumulador (Fig. 101). Instale juntas de émbolo nuevas si fuese necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

**Fig. 97 Conector de la caja de la transmisión**

- 1 - SOLENOIDE DE CONECTOR DE LA CAJA DE LA TRANSMISION
- 2 - TERMINAL DEL CONECTOR DEL CONMUTADOR DE POSICION DE ESTACIONAMIENTO Y PUNTO MUERTO

**Fig. 98 Cuerpo de válvulas**

- 1 - CUERPO DE VALVULAS
- 2 - MAZO DE CONDUCTORES
- 3 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR
- 5 - SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR

(4) Coloque la palanca manual del cuerpo de válvulas en primera velocidad (posición 1) de modo que sea más fácil instalar la bola de la varilla del seguro de estacionamiento en el calce.

(5) Lubrique el eje de la palanca manual con vaselina. De esta forma se facilitará la inserción del eje a través de la junta de la caja.

(6) Lubrique los aros retén del conector del mazo de conductores del cuerpo de válvulas con vaselina.

(7) Emplace el cuerpo de válvulas en la caja e introduzca la varilla del seguro de estacionamiento a través del calce del trinquete. Gire el eje propulsor para alinear los dientes del seguro de estacionamiento y el calce si fuese necesario. La varilla producirá un chasquido al entrar al trinquete. Desplace la varilla para verificar el acoplamiento.

PRECAUCION: Es posible que, durante la instalación, la varilla de estacionamiento se desplace hacia adentro de una cavidad situada arriba del calce del trinquete. Asegúrese de que la varilla esté realmente acoplada al trinquete y que no se haya desplazado hacia esta cavidad.

(8) Instale en la caja los muelles y el émbolo del acumulador. Gire luego el cuerpo de válvulas sobre el émbolo y el muelle externo para sujetarlo en su sitio.

(9) Alinee el émbolo y el muelle externo del acumulador, el eje de la palanca manual y el conector eléctrico en la caja.

(10) Calce luego el cuerpo de válvulas en la caja e instale uno o dos pernos para sujetar el cuerpo de válvulas en su sitio.

(11) Apriete los pernos del cuerpo de válvulas en forma alternada y pareja con una torsión de 11 N·m (100 lbs. pulg.).

(12) Instale el nuevo filtro de líquido en el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos del filtro con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(13) Instale la manija de admisión y la palanca de cambios en el eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas.

(14) Verifique y apriete las cintas delantera y trasera si fuese necesario.

(15) Conecte los cables conectores de la caja del solenoide.

(16) Instale el colector de aceite y la junta nueva. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

(17) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido Mopar® ATF Plus 3, tipo 7176.

(18) Verifique y ajuste los cables de la palanca de cambios y de la mariposa del acelerador, si fuese necesario.

UNIDAD DE SOBREMARCHA**DESMONTAJE**

(1) Cambie la transmisión a la posición PARK.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Retire la caja de cambios, si está equipado.

(4) Marque la articulación o articulaciones universales del eje propulsor y el estribo del piñón del eje, o la pestaña gemela o estribo gemelo, como referencia de alineación para la instalación, si fuera necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

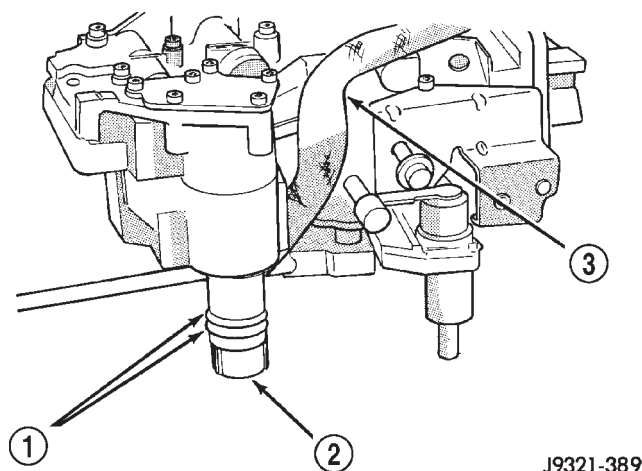


Fig. 99 Junta en O del conector del mazo de conductores del cuerpo de válvulas

- 1 - ANILLOS EN O DEL CONECTOR
- 2 - CONECTOR DEL MAZO DE CONDUCTORES DEL CUERPO DE VALVULAS
- 3 - MAZO DE CONDUCTORES

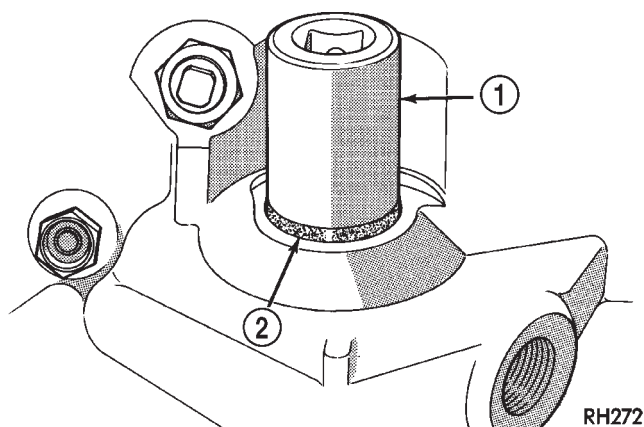


Fig. 100 Junta del eje de la palanca manual

- 1 - CASQUILLO DE ACOPLLO DE 2,38 mm (15/16 PULG.)
- 2 - JUNTA

(5) Desconecte el eje propulsor trasero y retírelo si fuera necesario.

(6) Retire el colector de aceite de la transmisión, retire la junta, vacíe el aceite y reinstale el colector.

(7) Si la unidad de sobremarcha funcionaba incorrectamente o si el líquido está sucio, retire la transmisión completa. Si la diagnosis sólo indicó problemas en la sobremarcha, retire únicamente la unidad de sobremarcha.

(8) Sostenga la transmisión con un gato para transmisiones.

(9) Retire el sensor de velocidad del vehículo.

(10) Retire los pernos que fijan la unidad de sobremarcha a la transmisión (Fig. 102).

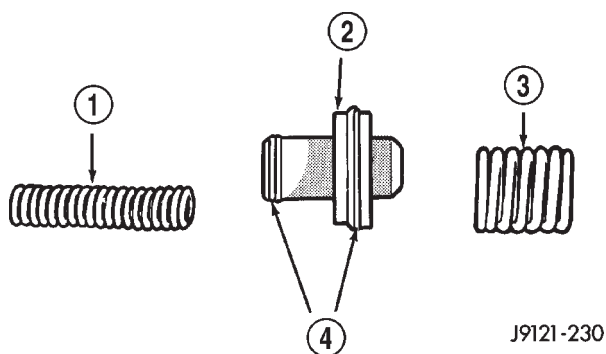


Fig. 101 Componentes del émbolo del acumulador

- 1 - MUELLE INTERNO
- 2 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 3 - MUELLE EXTERNO
- 4 - AROS RETEN

PRECAUCION: Sujete la unidad de sobremarcha con un gato antes de desplazarla hacia atrás. Esto es necesario para impedir que se dañe el árbol intermediario. No permita que el eje sujete todo el peso de la unidad de sobremarcha.

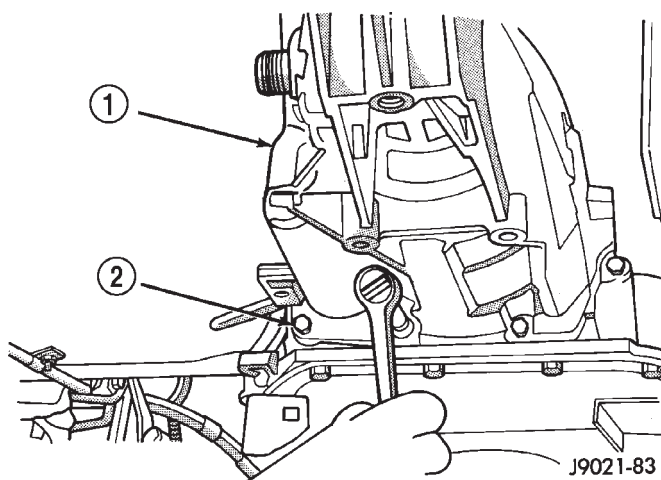


Fig. 102 Pernos de la unidad de sobremarcha

- 1 - UNIDAD DE SOBREMARCHA
- 2 - PERNOS DE FIJACION (7)

(11) Con cuidado, extraiga la unidad de sobremarcha del árbol intermediario. No incline la unidad durante el desmontaje. Manténgala lo más nivelada posible.

(12) Si la unidad de sobremarcha no necesita repararse, inserte inmediatamente la herramienta de alineación 6227-2 en las acanaladuras del engranaje planetario y el acoplamiento de rueda libre a fin de impedir que las acanaladuras se desajusten al girar. Si se produce una desalineación, la unidad de sobremarcha tendrá que desensamblarse para volver a alinear las acanaladuras.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(13) Retire y retenga el cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha. El cojinete puede permanecer en el émbolo o en la maza del embrague durante el desmontaje.

(14) Coloque el colector de drenaje en el banco de trabajo.

(15) Coloque la unidad de sobremarcha sobre el colector de drenaje. Incline la unidad para vaciar el líquido residual de la caja.

(16) Examine si el líquido posee material de embrague o fragmentos de metal. Si el líquido contiene estos elementos, será necesaria una reparación general.

(17) Si la unidad de sobremarcha no necesita ningún servicio, deje la herramienta de alineación colocada. La herramienta evitará que se produzca una desalineación accidental de las acanaladuras del engranaje planetario y el embrague de rueda libre.

INSTALACION

(1) Asegúrese de la herramienta de alineación 6227-2 de la unidad de sobremarcha se asiente completamente antes de mover la unidad. Si la herramienta no está asentada y las acanaladuras del engranaje se desalinean al girar, la unidad de sobremarcha deberá desensamblarse para alinear nuevamente las acanaladuras.

(2) Si el retén del émbolo de sobremarcha no se retiró durante el servicio y la junta original de la caja no puede volver a utilizarse, prepare la junta nueva recortándola.

(3) Corte la junta vieja de la caja alrededor del retén del émbolo con un cuchillo afilado (Fig. 103).

(4) Use la junta vieja como plantilla y recorte la junta nueva para que calce.

(5) Emplace la junta nueva sobre el retén del émbolo y sobre la caja de la transmisión. Utilice vaselina para sostener la junta en su sitio si fuera necesario. No utilice ningún tipo de sellante para fijar la junta. Utilice únicamente vaselina.

(6) Instale un separador selectivo en el árbol intermedio, si se retiró. El separador se sitúa en la ranura que está inmediatamente más atrás de las acanaladuras traseras del eje (Fig. 104).

(7) Instale el cojinete de empuje en la maza corredera de la unidad. Utilice vaselina para sostener el cojinete en su sitio.

PRECAUCION: Asegúrese de que el reborde en el diámetro interno del cojinete se oriente hacia adelante.

(8) Verifique que las acanaladuras del engranaje planetario de sobremarcha y de la maza del acoplamiento de rueda libre estén alineadas con la herramienta de alineación 6227-2. La unidad de sobremarcha no puede instalarse si las acanaladuras

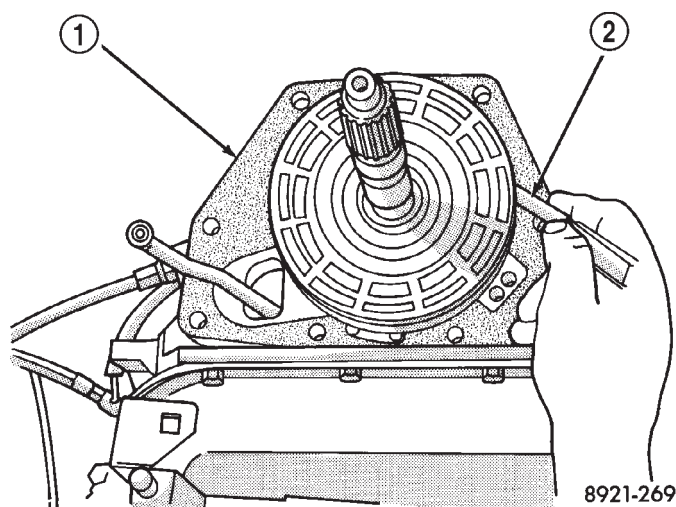


Fig. 103 Recorte de la junta de la caja de sobremarcha

- 1 - JUNTA
2 - CUCHILLO AFILADO

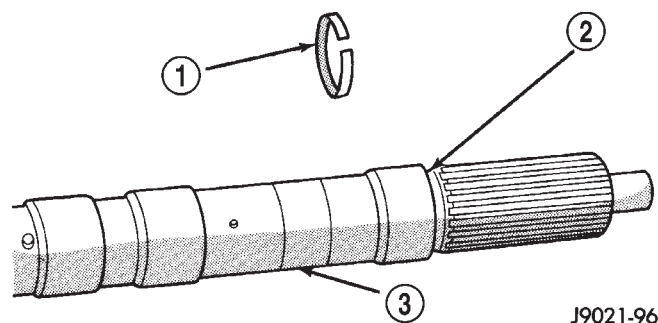


Fig. 104 Localización del separador selectivo del árbol intermedio

- 1 - SEPARADOR SELECTIVO
2 - RANURA DEL SEPARADOR
3 - ARBOL INTERMEDIARIO

no están alineadas. Si las acanaladuras se desalinearon al girar, la unidad deberá desensamblarse para volver a alinear las acanaladuras.

(9) Con cuidado, deslice la herramienta de alineación 6227-2 extrayéndola de las acanaladuras del engranaje planetario de sobremarcha y del acoplamiento de rueda libre.

(10) Eleve la unidad de sobremarcha y cuidadosamente deslícela en forma recta en el árbol intermedio. Inserte al mismo tiempo la varilla de estacionamiento en el tapón de contragolpe del seguro de estacionamiento. Evite inclinar la sobremarcha durante la instalación, ya que de este modo podrían girar y desalinearse las acanaladuras del engranaje planetario y del acoplamiento de rueda libre. Si esto se produce, será necesario retirar y des-

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

ensamblar la unidad de sobremarcha para alinear nuevamente las acanaladuras.

(11) Haga avanzar la unidad de sobremarcha en el árbol intermediario hasta que asiente en la caja de transmisión.

(12) Instale los pernos que fijan la unidad de sobremarcha a la transmisión. Apriete los pernos siguiendo un esquema diagonal con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(13) Instale el sensor de velocidad.

(14) Conecte los cables del sensor de velocidad y de la sobremarcha.

(15) Instale la caja de cambios, si está equipado.

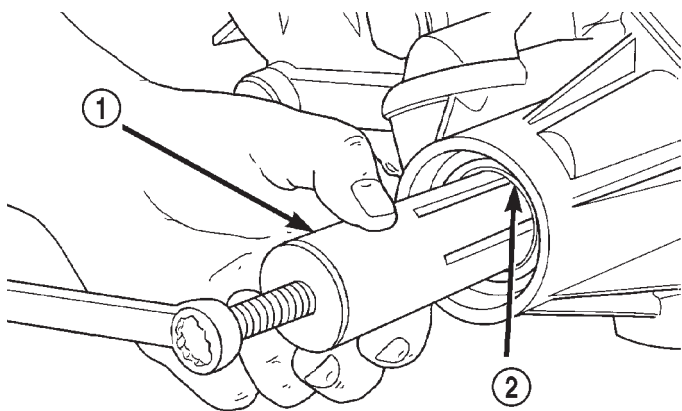
(16) Alinee e instale el eje propulsor trasero si fuera necesario.

CASQUILLO DE LA CUBIERTA DE SOBREMARCHA

DESMONTAJE

(1) Retire la junta de la horquilla de la cubierta de sobremarcha.

(2) Inserte el extractor 6957 en la cubierta de sobremarcha. Apriete la herramienta en el casquillo y retírelo (Fig. 105).



80a11095

Fig. 105 Desmontaje del casquillo—característico

1 - EXTRACTOR 6957

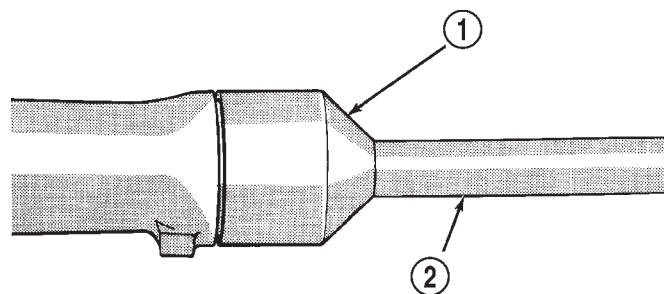
2 - CASQUILLO DEL RETENEDOR DE COJINETE TRASERO

INSTALACION

(1) Alinee el orificio de aceite del casquillo con la ranura de aceite en la cubierta de sobremarcha.

(2) Golpee el casquillo en su sitio con el instalador 6951 y el mango C-4171.

(3) Instale la junta de aceite nueva en la cubierta con el instalador de juntas C-3995-A (Fig. 106).



J9521-58

Fig. 106 Instalación de la junta de la cubierta de sobremarcha

1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3995-A O C-3972-A

2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4471

COJINETE TRASERO DEL EJE TRANSMISOR

DESMONTAJE

(1) Retire del vehículo la unidad de sobremarcha.

(2) Retire de la cubierta el tren de engranajes de la sobremarcha.

(3) Retire el anillo de muelle que sujeta el cojinete trasero del eje transmisor en la cubierta de la sobremarcha (Fig. 107).

(4) Con un insertador apropiado a través del extremo trasero de la cubierta, retire el cojinete de la cubierta.

INSTALACION

(1) Coloque el cojinete de recambio en su posición en la cubierta.

(2) Con un insertador apropiado, introduzca el cojinete en la cubierta hasta que sea visible la acanaladura del anillo de muelle.

(3) Instale el anillo de muelle para sostener el cojinete en la cubierta (Fig. 107).

(4) Instale el tren de engranajes de la sobremarcha en la cubierta.

(5) Instale en el vehículo la unidad de sobremarcha.

COJINETE DELANTERO DEL EJE TRANSMISOR

DESMONTAJE

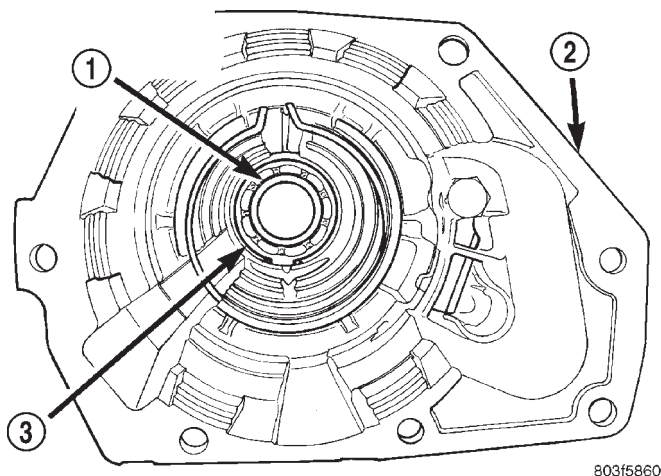
(1) Retire del vehículo la unidad de sobremarcha.

(2) Retire de la cubierta el tren de engranajes de la sobremarcha.

(3) Retire el anillo de muelle que sujeta el cojinete delantero del eje transmisor en el tren de engranajes de la sobremarcha (Fig. 108).

(4) Extraiga el cojinete del eje transmisor.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



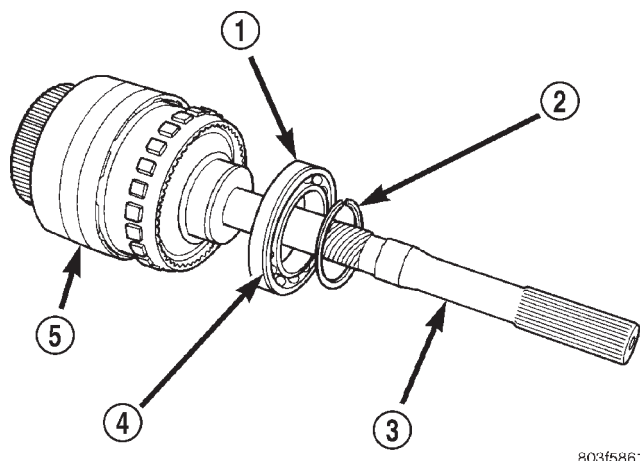
803f5860

Fig. 107 Cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - COJINETE TRASERO DEL EJE TRANSMISOR
2 - CUBIERTA DE LA SOBREMARCHA
3 - ANILLO DE MUELLE

INSTALACION

- (1) Coloque el cojinete de recambio en su posición en el tren de engranajes con la acanaladura del retén de posición hacia la parte trasera.
- (2) Aloje el cojinete en el eje hasta que sea visible la acanaladura del anillo de muelle.
- (3) Instale el anillo de muelle para sostener el cojinete en el eje transmisor (Fig. 108).
- (4) Instale el tren de engranajes de sobremarcha en la cubierta.
- (5) Instale en el vehículo la unidad de sobremarcha.



803f5861

Fig. 108 Cojinete delantero del eje transmisor

- 1 - COJINETE DELANTERO DEL EJE TRANSMISOR
2 - ANILLO DE MUELLE
3 - EJE TRANSMISOR
4 - ACANALADURA HACIA ATRAS
5 - TREN DE ENGRANAJES DE SOBREMARCHA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CUERPO DE VALVULAS

Retire el cuerpo de válvulas de la transmisión. Consulte los procedimientos de desmontaje e instalación en esta sección del grupo.

DESENSAMBLAJE

PRECAUCION: No inmovilice ningún componente del cuerpo de válvulas en una mordaza. Podría dañarse el componente y provocar un funcionamiento insatisfactorio después del ensamblaje y la instalación. No utilice alicates para retirar ninguna de las válvulas, tapones o muelles, ni haga fuerza para retirar o instalar los componentes. De lo contrario, se dañarán los alojamientos de las válvulas y el cuerpo de válvula. Etiquete o marque los muelles del cuerpo de válvulas como referencia a medida que los retira. No permita que se entremezclen.

- (1) Retire el filtro de líquido.
- (2) Desconecte los cables del sensor de presión del regulador y el solenoide.
- (3) Retire los tornillos que fijan el cuerpo del regulador y la placa fiadora a la placa de transferencia.
- (4) Retire la placa fiadora, el cuerpo del regulador y la junta de la placa de transferencia.
- (5) Retire el sensor de presión del regulador del cuerpo del regulador.
- (6) Retire el solenoide de presión del regulador. Extraígallo en línea recta por el hueco en el cuerpo del regulador. Retire y deseche los anillos O del solenoide si estuvieran desgastados, cortados o rasgados.
- (7) Retire el pequeño perno de resalto que fija el conector de la caja del mazo del solenoide a la caja del acumulador de 3-4 (Fig. 109). **Conserve el perno de resalto. Sujételo al mazo con una cinta o vuelva a enroscarlo en la caja del acumulador después de retirar el conector.**
- (8) Desenganche el mazo del solenoide de sobremarcha y convertidor de la placa de cierre del acumulador de 3-4 (Fig. 110).
- (9) Dé vuelta al cuerpo de válvulas y retire los tornillos que fijan el conjunto del solenoide de sobremarcha/convertidor al cuerpo de válvulas (Fig. 111).
- (10) Retire el conjunto de solenoide y mazo del cuerpo de válvulas (Fig. 112).
- (11) Retire la tapa de la válvula reforzadora (Fig. 113).
- (12) Retire el retén de la válvula reforzadora, el muelle de válvula y la válvula reforzadora (Fig. 114).
- (13) Asegure la bola detenedora y el muelle con la herramienta para retenes 6583 (Fig. 115).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

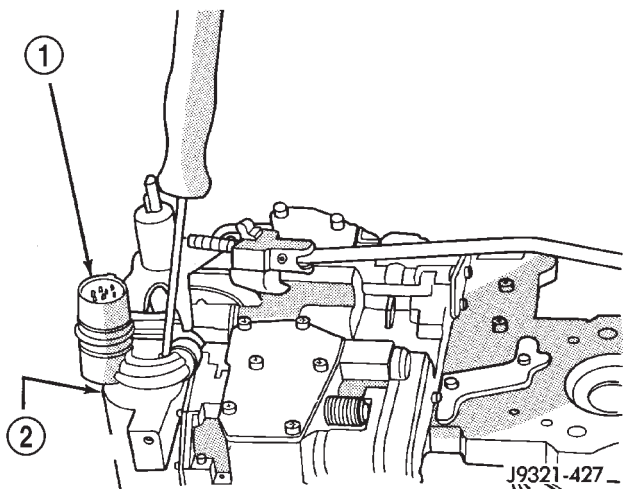
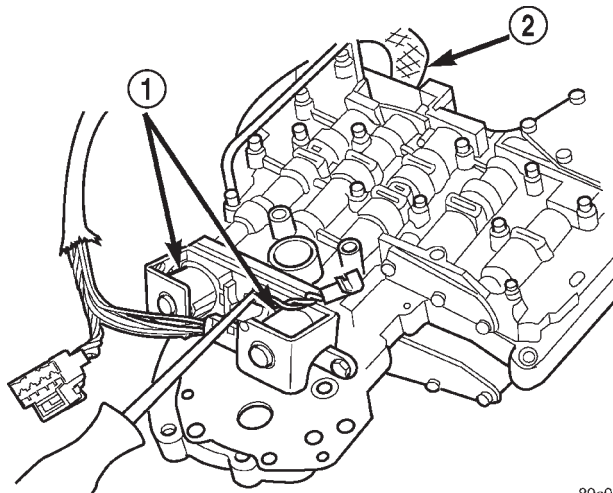


Fig. 109 Perno de resalto del conector de la caja del mazo del solenoide

- 1 - CONECTOR DE LA CAJA DEL MAZO DEL SOLENOIDE
2 - CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4



80c072b3

Fig. 111 Tornillos del conjunto del solenoide

- 1 - CONJUNTO DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA Y EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
2 - MAZO

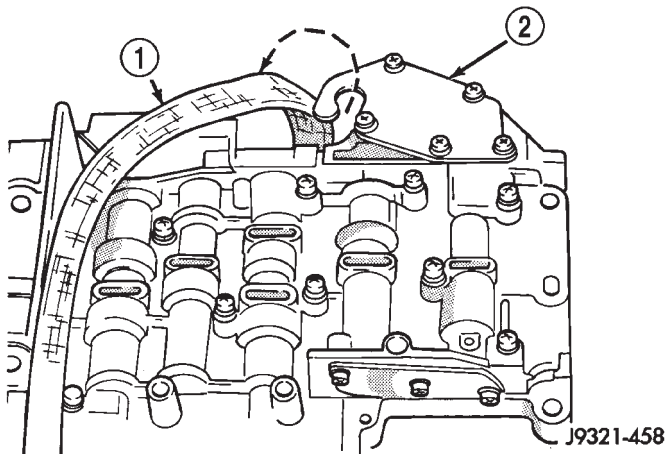
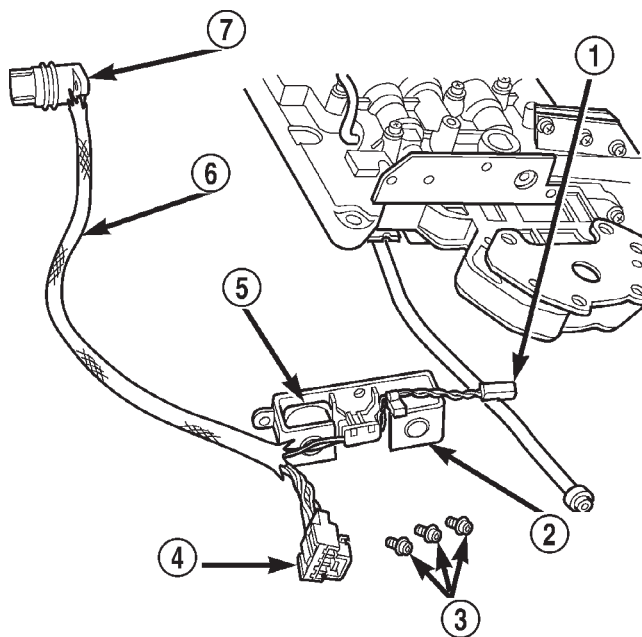


Fig. 110 Desenganche del mazo de solenoide de la placa de cierre del acumulador

- 1 - MAZO DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA Y CONVERTIDOR
2 - PLACA DE CIERRE DEL ACUMULADOR DE 3-4



80c072b4

Fig. 112 Conjunto del solenoide

- 1 - CABLES DEL SOLENOIDE DEL REGULADOR
2 - SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
3 - TORNILLOS DEL SOLENOIDE
4 - CABLE DEL SENSOR DEL REGULADOR
5 - SOLENOIDE DE SOBREMARCHA
6 - MAZO
7 - CONECTOR DE LA CAJA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

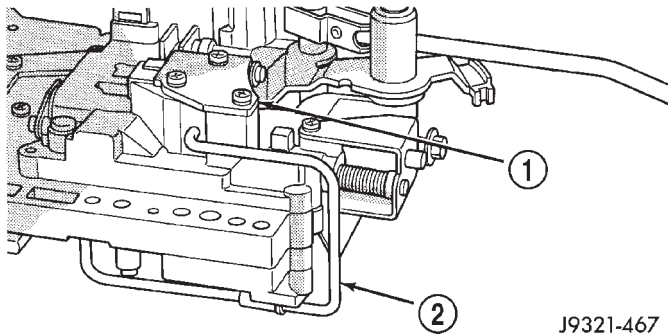


Fig. 113 Localización de la tapa de la válvula reforzadora

- 1 - ALOJAMIENTO Y TAPA DE LA VALVULA REFORZADORA
2 - TUBO DE LA VALVULA REFORZADORA

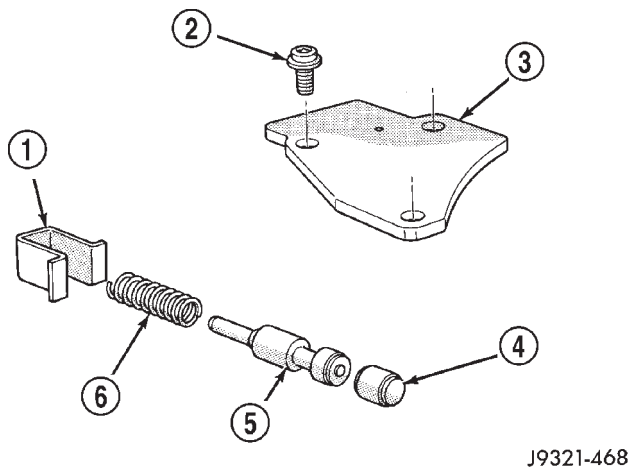


Fig. 114 Componentes de la válvula reforzadora

- 1 - MUELLE Y RETEN DE VALVULA
2 - TORNILLOS DE LA TAPA
3 - TAPA DE LA VALVULA REFORZADORA
4 - TAPON DE LA VALVULA REFORZADORA
5 - VALVULA REFORZADORA
6 - MUELLE DE LA VALVULA REFORZADORA

(14) Retire el collarín en E de la varilla de estacionamiento y separe la varilla de la palanca manual (Fig. 116).

(15) Retire el collarín en E y la arandela que retiene el eje de la manija de admisión en la palanca manual (Fig. 117).

(16) Retire la palanca manual y la manija de admisión (Fig. 118). Haga girar y levante la palanca manual para extraerla del cuerpo de válvulas y el eje de la manija de admisión. Luego deslice la manija de admisión, extrayéndola del cuerpo de válvulas.

(17) Coloque el imán tipo lápiz junto a la caja del detenido para retener la bola detenidora y el muelle. A continuación retire cuidadosamente la herramienta para retenes 6583 y retire la bola detenidora y el muelle (Fig. 119).

(18) Retire los tornillos que fijan el soporte del tornillo de ajuste de presión al cuerpo de válvulas y la placa de transferencia (Fig. 120). Sostenga el soporte firmemente contra la fuerza del muelle mientras retira el último tornillo.

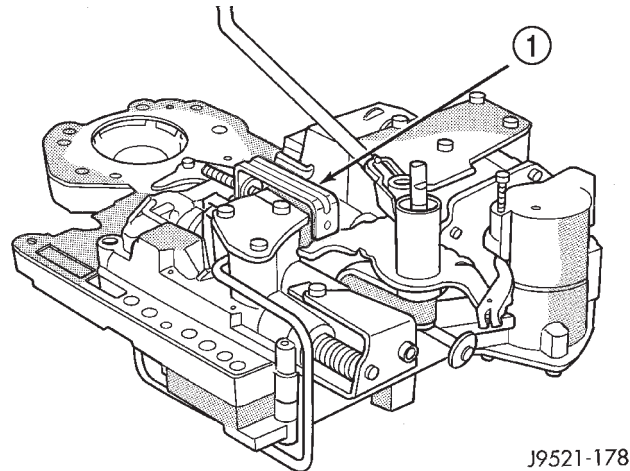


Fig. 115 Bola detenidora y muelle

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6583 COLOCADA EN LA CAJA DEL DETENEDOR

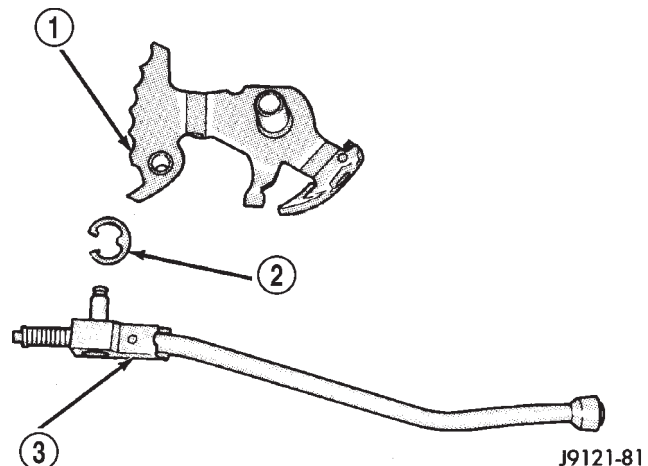


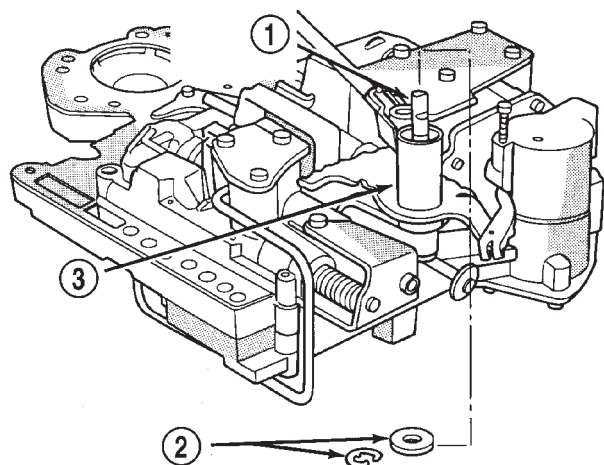
Fig. 116 Varilla de estacionamiento

- 1 - PALANCA MANUAL
2 - COLLARIN EN E
3 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO

(19) Retire el soporte del tornillo de ajuste, el tornillo de ajuste de la presión de funcionamiento, el muelle de la válvula del regulador de presión y el muelle de la válvula de conmutación (Fig. 121). **No retire el tornillo de ajuste de la presión de aceleración del soporte y no modifique los reglajes del tornillo de ajuste durante el desmontaje.**

(20) Dé vuelta a la caja superior y retire la válvula de vaivén, la válvula reguladora y el muelle y la válvula manual (Fig. 122).

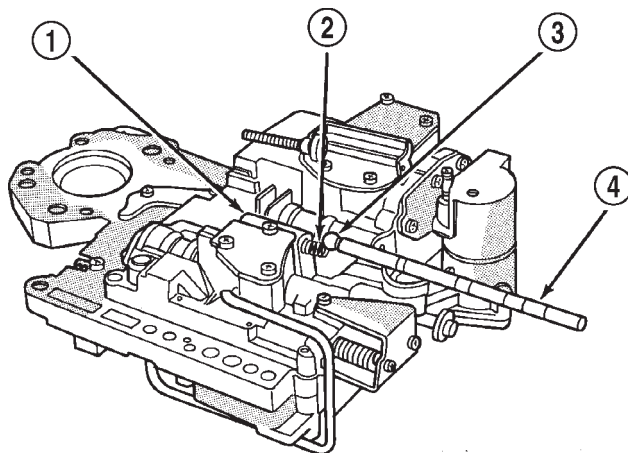
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-424

Fig. 117 Collarín en E y arandela de la manija de admisión

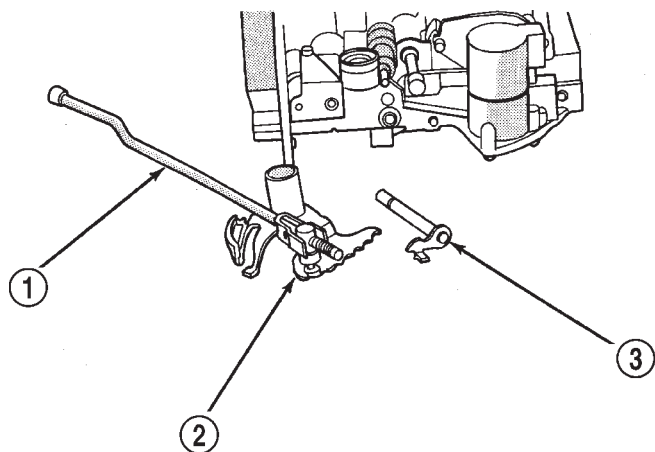
- 1 - EJE DE LA MANIJA DE ADMISION
- 2 - COLLARIN EN E Y ARANDELA
- 3 - EJE MANUAL



J9321-426

Fig. 119 Bola detenidora y muelle

- 1 - CAJA DEL DETENEDOR
- 2 - MUELLE DE RETENCION
- 3 - BOLA DETENEDORA
- 4 - IMAN TIPO LAPIZ



J9321-425

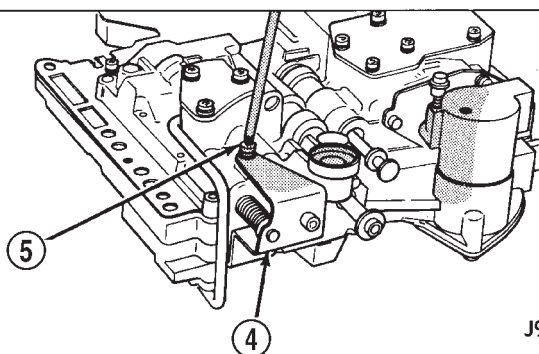
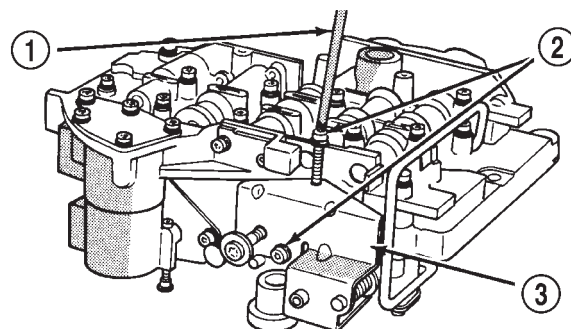
Fig. 118 Palanca manual y manija de admisión

- 1 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 2 - CONJUNTO DE LA PALANCA MANUAL
- 3 - MANIJA DE ADMISION

(21) Retire el detenedor de retirada, la válvula de retirada y la mariposa del acelerador y el muelle (Fig. 122).

(22) Afloje 2-3 roscas el tornillo de fijación de la caja del acumulador de 3-4 del lado izquierdo. Luego retire los tornillos de fijación de la caja del centro y de la derecha (Fig. 123).

(23) Haga girar cuidadosamente la caja del acumulador de 3-4 hacia arriba y retire el muelle de la válvula de cambio 3-4, el tapón de la válvula del embrague del convertidor y el muelle (Fig. 124).



J9321-430

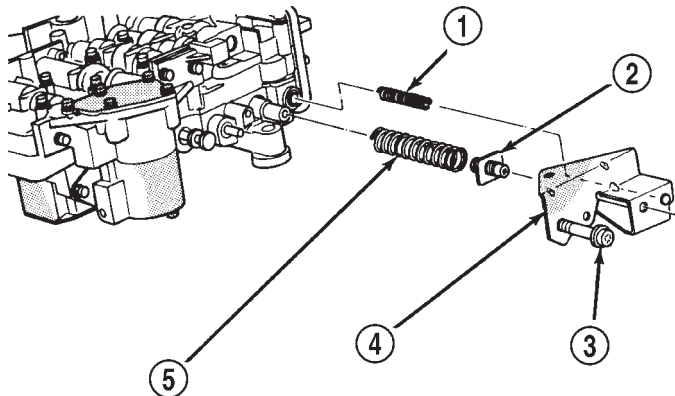
Fig. 120 Dispositivo de fijación del soporte del tornillo de ajuste

- 1 - BARRENA TIPO TORX T25
- 2 - RETIRE ESTOS TORNILLOS PRIMERO
- 3 - SOPORTE
- 4 - SOPORTE
- 5 - RETIRE ESTE TORNILLO EN ULTIMO LUGAR

(24) Retire el tornillo del lado izquierdo y retire la caja del acumulador de 3-4 del cuerpo de válvulas (Fig. 125).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

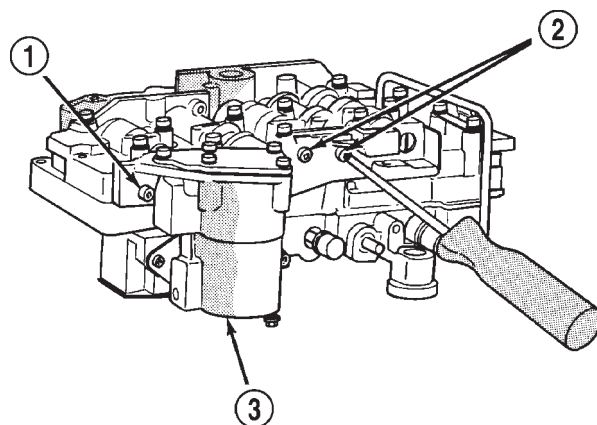
(25) Doble las lengüetas traseras en el soporte del tubo de válvula reforzadora (Fig. 126).



J9321-431

Fig. 121 Soporte del tornillo de ajuste y muelle

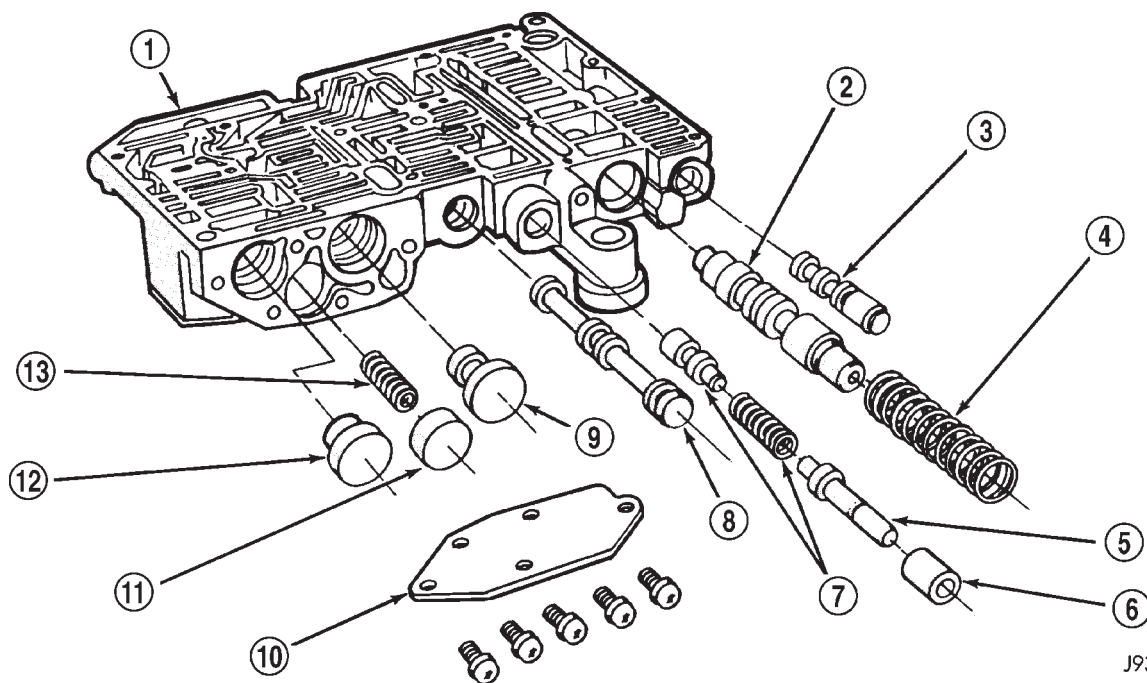
- 1 - MUELLE DE VALVULA DE CONMUTACION
- 2 - TORNILLO DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - TORNILLO DE AJUSTE DE PRESION DE ACELERACION
- 4 - SOPORTE DEL TORNILLO DE AJUSTE
- 5 - MUELLE DE VALVULA DEL REGULADOR DE PRESION



J9321-432

Fig. 123 Localizaciones de los tornillos de la caja del acumulador

- 1 - AFLOJE ESTE TORNILLO
- 2 - RETIRE ESTOS TORNILLOS
- 3 - CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4



J9321-155

Fig. 122 Localización de las válvulas de control de la caja superior

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 - CAJA SUPERIOR | 8 - VALVULA MANUAL |
| 2 - VALVULA REGULADORA | 9 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 |
| 3 - VALVULA DE CONMUTACION | 10 - CUBIERTA DEL TAPON DEL REGULADOR |
| 4 - MUELLE DE VALVULA REGULADORA | 11 - TAPON DE MARIPOSA |
| 5 - VALVULA DE RETIRADA | 12 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 6 - DETENEDOR DE RETIRADA | 13 - MUELLE PRIMARIO DE LA VALVULA DE VAIVEN |
| 7 - MARIPOSA DEL ACELERADOR Y MUELLE | |

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

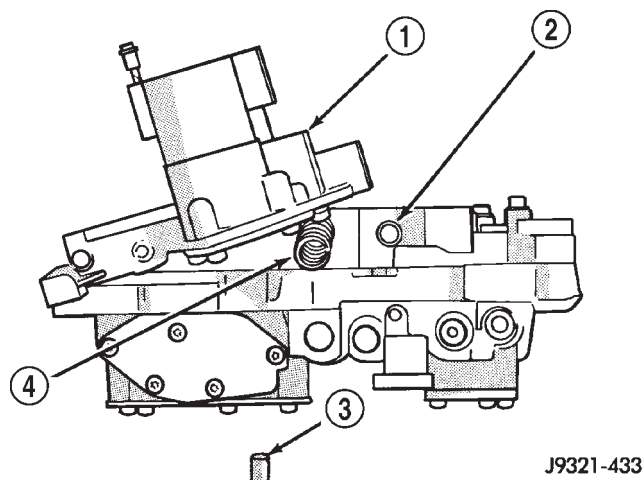


Fig. 124 Muelles de válvula de cambio 3-4 y embrague del convertidor y tapón

- 1 - CAJA DEL ACUMULADOR
- 2 - MUELLE DE VALVULA DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - TAPON DE VALVULA DE EMBRAGUE
- 4 - MUELLE DE VALVULA DE CAMBIO 3-4

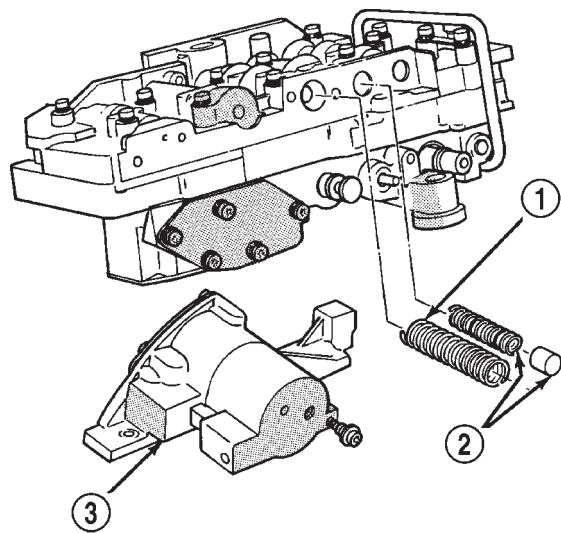


Fig. 125 Caja del acumulador, muelles de válvula y tapón

- 1 - MUELLE DE VALVULA DE CAMBIO 3-4
- 2 - MUELLE Y TAPON DE VALVULA DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 3 - CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4

(26) Retire el tubo de conexión de la válvula reforzadora (Fig. 127). Desacople primero el tubo del orificio de la caja superior. Después mueva el extremo opuesto del tubo hacia adelante y hacia atrás para extraerlo de la caja inferior.

PRECAUCION: No utilice herramientas para aflojar ni haga palanca en el tubo de conexión para

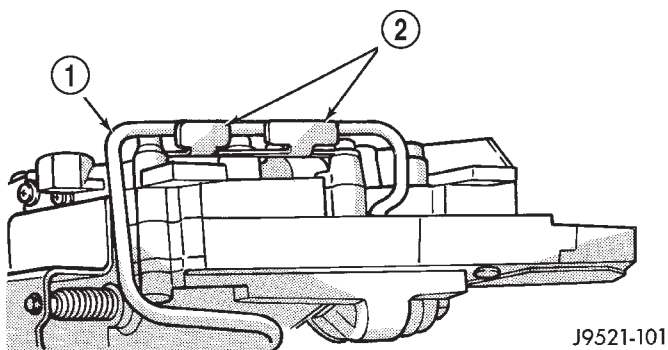


Fig. 126 Soporte del tubo de la válvula reforzadora

- 1 - TUBO DE VALVULA REFORZADORA
- 2 - SOPORTE DEL TUBO (LENGÜETA DOBLE)

extraerlo de las cajas del cuerpo de válvulas. Afloje y retire el tubo únicamente con la mano.

(27) Dé vuelta al cuerpo de válvulas de manera que la caja inferior esté hacia arriba (Fig. 128). En esta posición, las dos bolas retén que están en la caja superior permanecerán en su lugar y no se caerán cuando se retiren la caja inferior y la placa separadora.

(28) Retire los tornillos que aseguran la caja inferior del cuerpo de válvulas a la caja superior y la placa de transferencia (Fig. 128). **Observe la posición del soporte del tubo de la válvula reforzadora para utilizar como referencia durante el ensamblaje.**

(29) Retire la caja inferior y la placa separadora de sobremarcha de la placa de transferencia (Fig. 128).

(30) Retire la bola retén ECE de la placa de transferencia (Fig. 129). La bola retén ECE tiene aproximadamente 4,8 mm (3/16 pulg.) de diámetro.

(31) Retire la placa de transferencia de la caja superior (Fig. 130).

(32) Dé vuelta a la placa de transferencia de modo que la placa separadora de la caja superior mire hacia arriba.

(33) Retire la placa separadora de la caja superior de la placa de transferencia (Fig. 131). Observe la posición del filtro en la placa separadora para utilizar como referencia durante el ensamblaje.

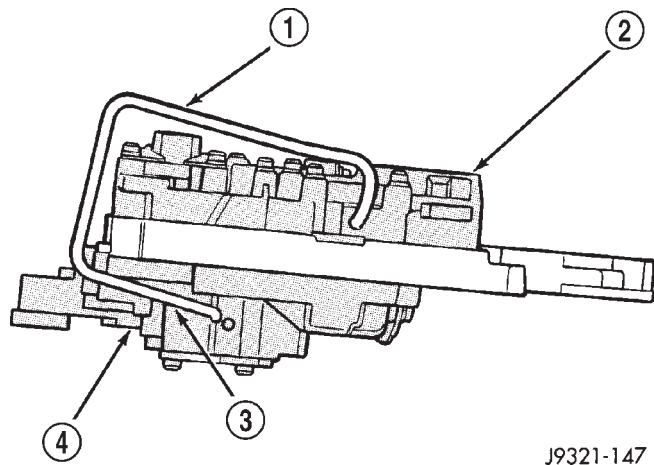
(34) Retire las bolas retén del embrague trasero y del servo trasero de la placa de transferencia. Observe la posición de la bola retén para utilizar como referencia durante el ensamblaje (Fig. 132).

CAJA SUPERIOR DEL CUERPO DE VALVULAS

(1) Observe la posición de las bolas retén en la caja superior del cuerpo de válvulas (Fig. 133). Luego retire la bola retén de diámetro grande y las seis de diámetro más pequeño.

(2) Retire el tapón del regulador y las tapas de válvula de vaivén (Fig. 135).

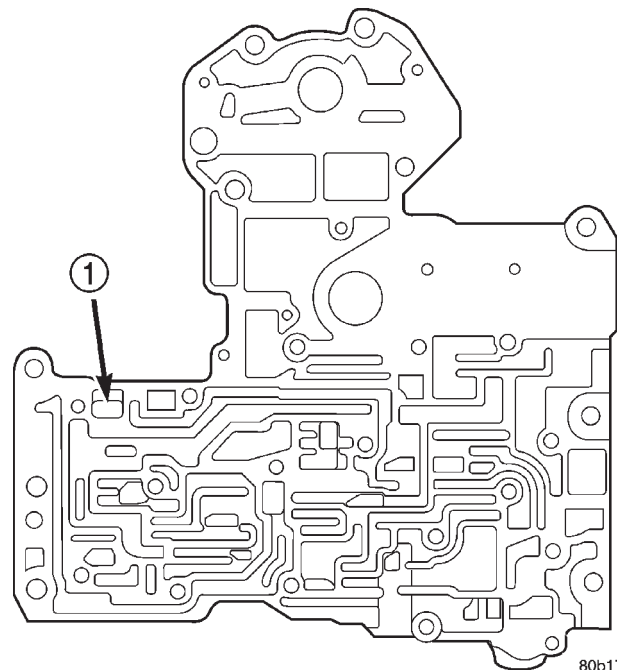
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-147

Fig. 127 Tubo de la válvula reforzadora

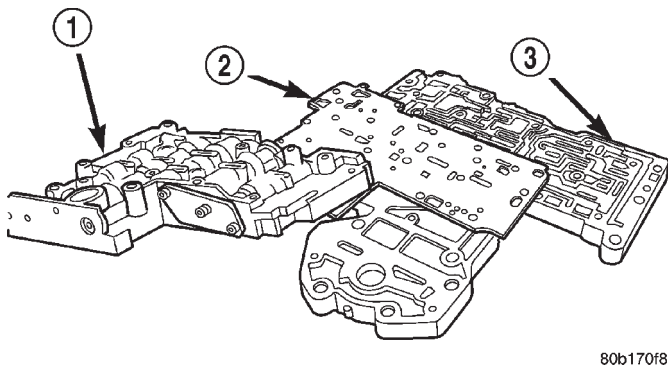
- 1 - TUBO DE LA VALVULA REFORZADORA
- 2 - CAJA INFERIOR
- 3 - DESACOPLE ESTE EXTREMO DEL TUBO PRIMERO
- 4 - CAJA SUPERIOR



80b17125

Fig. 129 Bola retén ECE

- 1 - BOLA RETEN ECE 4,8 MM (3/16 PULG.)



80b170f8

Fig. 128 Caja inferior

- 1 - CAJA INFERIOR
- 2 - PLACA SEPARADORA DE SOBREMARCHA
- 3 - PLACA DE TRANSFERENCIA Y CAJA SUPERIOR

(3) Retire el collarín en E que asegura el muelle secundario de la válvula de vaivén en el vástago de válvula (Fig. 134).

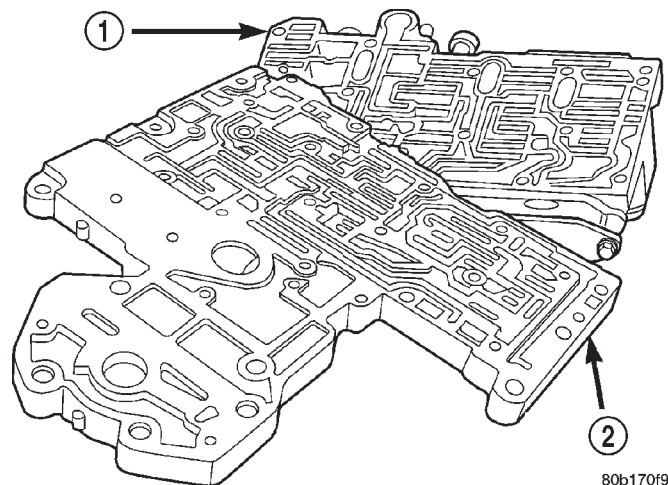
(4) Retire el tapón de mariposa, el muelle primario, la válvula de vaivén, el muelle secundario y las guías de muelle (Fig. 135).

(5) Retire el retén de válvula reforzadora, el muelle y la válvula si no los retiró anteriormente.

(6) Retire el tapón de mariposa y los tapones del regulador de 1-2 y 2-3 (Fig. 122).

(7) Dé vuelta a la caja superior y retire las tapas de la válvula limitadora y la válvula de cambio (Fig. 136).

(8) Retire la caja de la válvula limitadora. Luego retire el retenedor, el muelle, la válvula limitadora y el tapón de mariposa de 2-3 de la caja de la válvula limitadora (Fig. 136).



80b170f9

Fig. 130 Placa de transferencia

- 1 - CAJA SUPERIOR
- 2 - PLACA DE TRANSFERENCIA

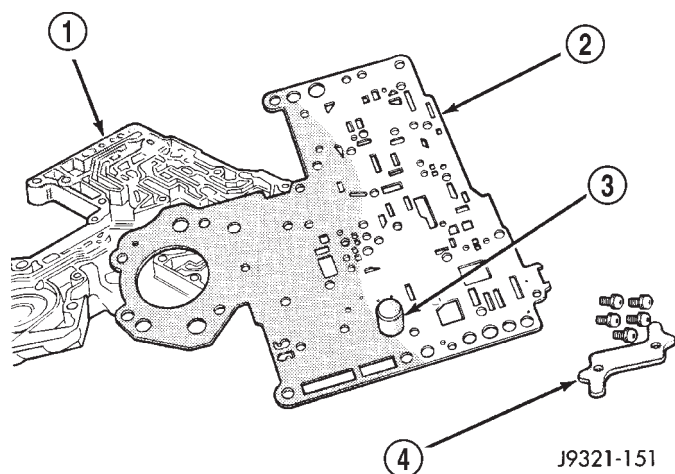
(9) Retire la válvula de control de cambio 1-2 y el muelle (Fig. 136).

(10) Retire la válvula de cambio 1-2 y el muelle (Fig. 136).

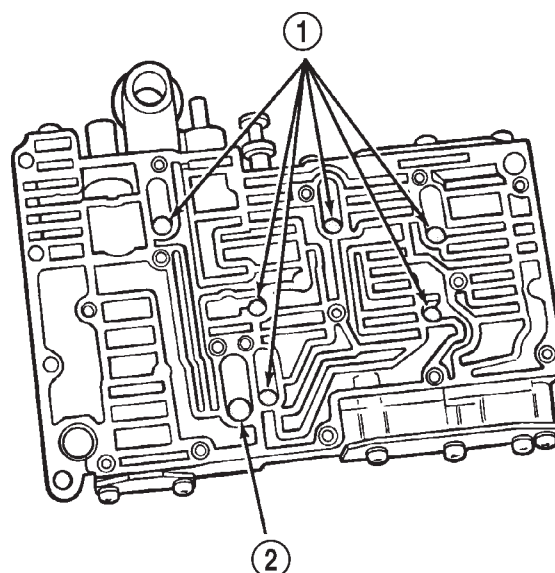
(11) Retire la válvula de cambio 2-3 y el muelle del cuerpo de válvulas (Fig. 136).

(12) Retire la cubierta del tapón de presión (Fig. 136).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 131 Placa separadora de la caja superior**

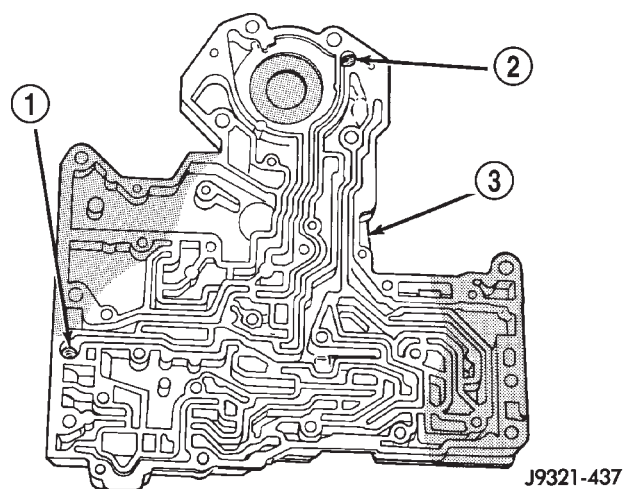
- 1 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 2 - PLACA SEPARADORA DE LA CAJA SUPERIOR
- 3 - MALLA DEL FILTRO
- 4 - SOPORTE



J9321-154

Fig. 133 Localizaciones de las bolas retén en la caja superior

- 1 - BOLAS RETEN DE DIAMETRO PEQUEÑO (6)
- 2 - BOLA RETEN DE DIAMETRO GRANDE (1)



J9321-437

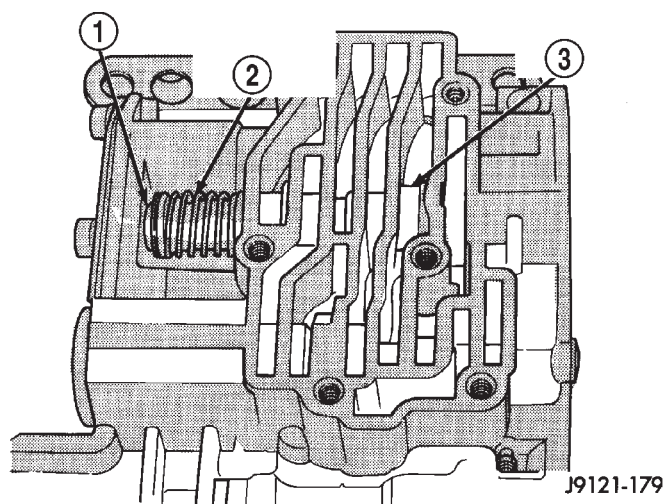
Fig. 132 Localizaciones de las bolas retén del embrague y del servo traseros

- 1 - BOLA RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - BOLA RETEN DEL SERVO TRASERO
- 3 - PLACA DE TRANSFERENCIA

(13) Retire el tapón de la presión de funcionamiento, el manguito, el tapón de la presión de aceleración y el muelle (Fig. 136).

CAJA INFERIOR DEL CUERPO DE VALVULAS

- (1) Retire la tapa de la válvula de distribución.
- (2) Retire la válvula de distribución de 3-4 y el muelle.
- (3) Retire la válvula de llenado rápido de 3-4, el muelle y el tapón.
- (4) Retire la válvula de cambio 3-4 y el muelle.



J9121-179

Fig. 134 Localización del collarín en E de la válvula de vaivén y muelle secundario

- 1 - COLLARIN EN E
- 2 - MUELLE SECUNDARIO Y GUIAS
- 3 - VALVULA DE VAIVEN

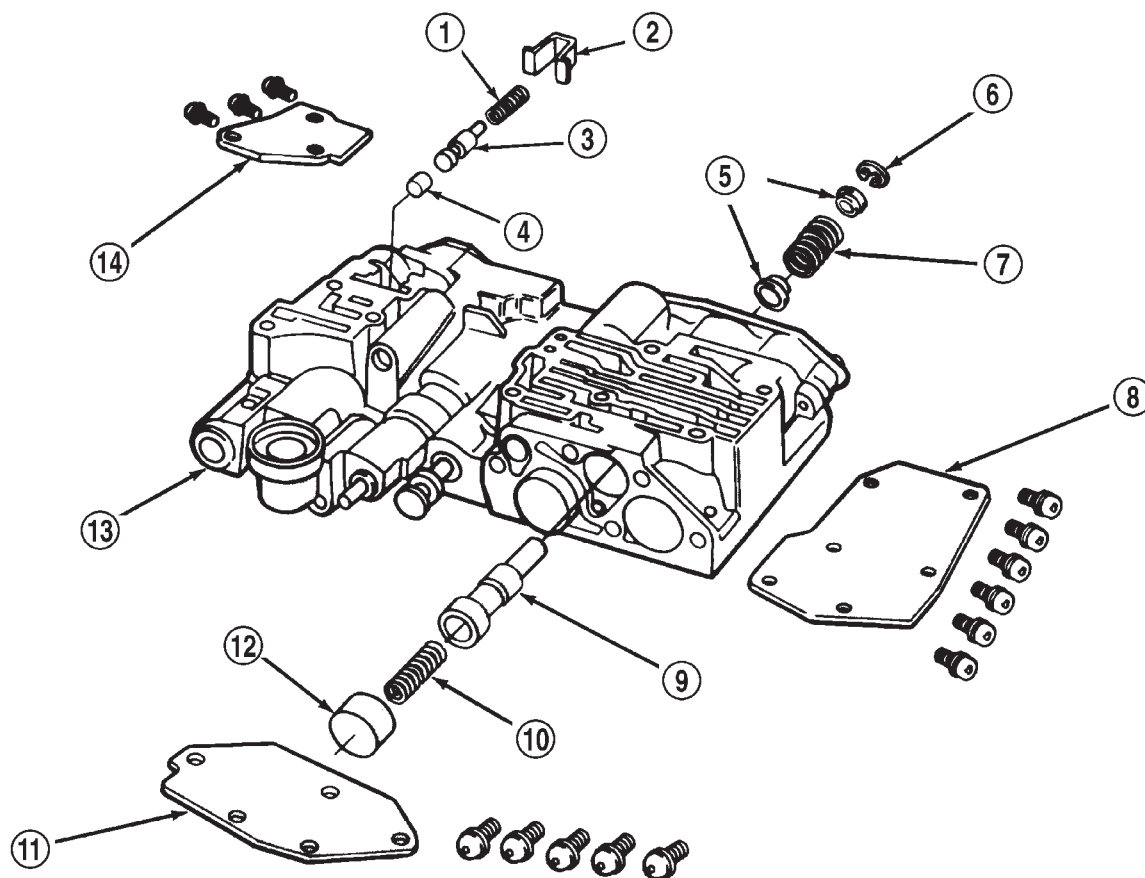
(5) Retire la válvula del embrague del convertidor, el muelle y el tapón (Fig. 137).

(6) Retire la válvula de distribución del embrague del convertidor, el retenedor y el muelle de válvula.

CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4

- (1) Retire la placa de extremo de la caja.
- (2) Retire el muelle del émbolo.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9421-217

Fig. 135 Componentes de las válvulas de vaivén y reforzadora

- | | |
|---|--|
| 1 - MUELLE | 8 - TAPA DE LA VALVULA DE VAIVEN |
| 2 - RETEN | 9 - VALVULA DE VAIVEN |
| 3 - VALVULA REFORZADORA | 10 - MUELLE PRIMARIO DE LA VALVULA DE VAIVEN |
| 4 - TAPON DE LA VALVULA REFORZADORA | 11 - CUBIERTA DEL TAPON DEL REGULADOR |
| 5 - GUIAS DE MUELLE | 12 - TAPON DE MARIPOSA |
| 6 - COLLARIN EN E | 13 - CAJA SUPERIOR |
| 7 - MUELLE SECUNDARIO DE LA VALVULA DE VAIVEN | 14 - TAPA DE LA VALVULA REFORZADORA |

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

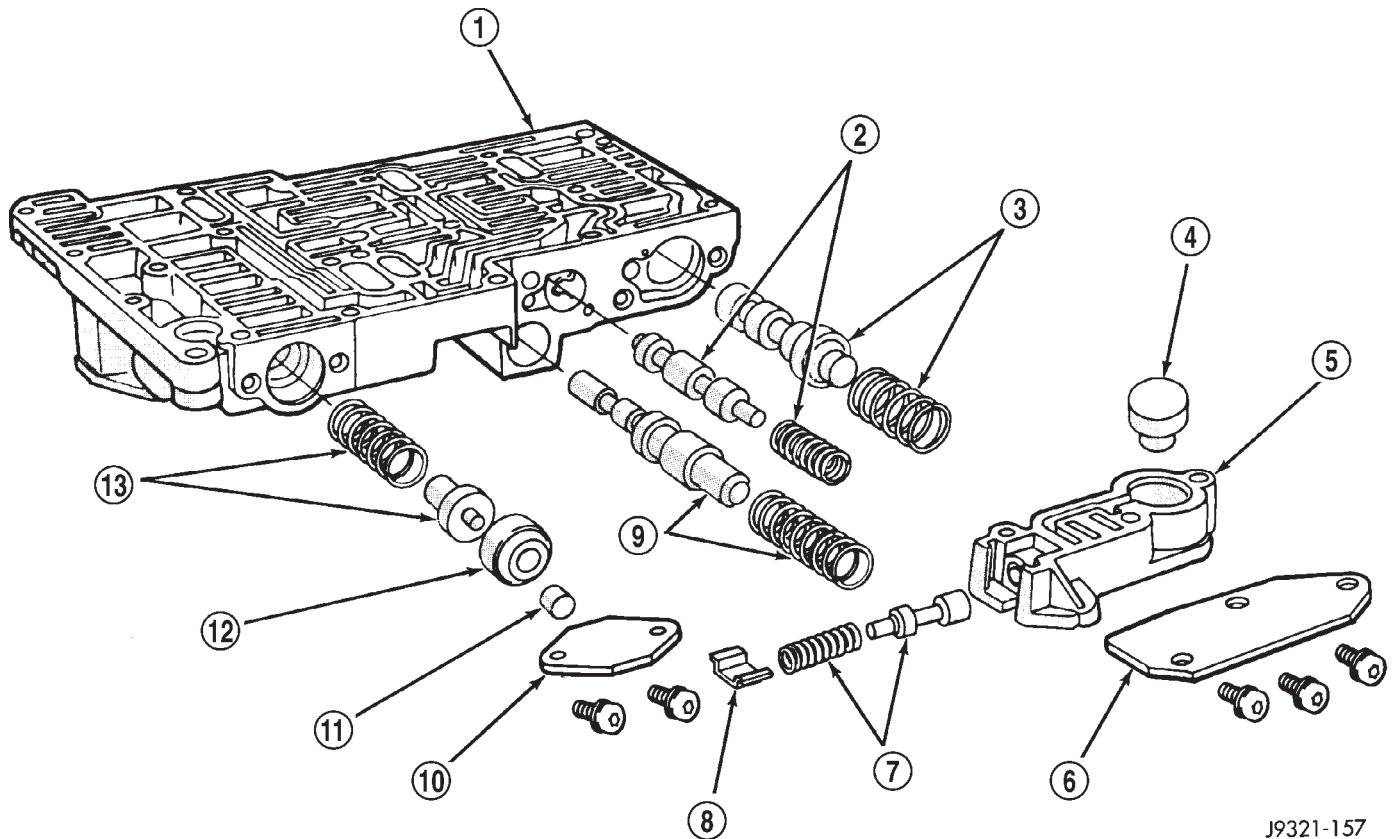
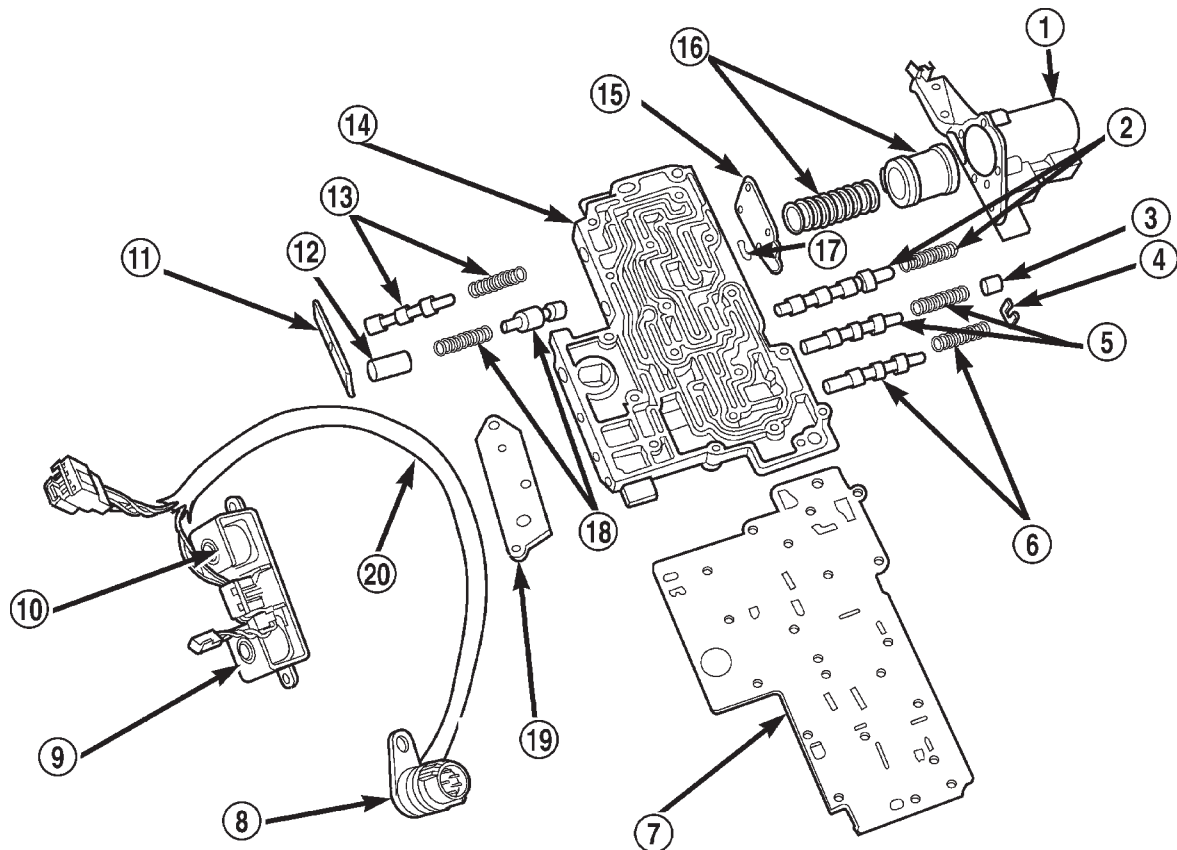


Fig. 136 Localizaciones de la válvula de cambio de la caja superior y del tapón de presión

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 – CAJA SUPERIOR | 8 – RETEN |
| 2 – VALVULA DE CAMBIO 1-2 Y MUELLE | 9 – VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 Y MUELLE |
| 3 – VALVULA DE CAMBIO 2-3 Y MUELLE | 10 – CUBIERTA DEL TAPON DE PRESION |
| 4 – TAPON DE MARIPOSA DE 2-3 | 11 – TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO |
| 5 – CAJA DE VALVULA LIMITADORA | 12 – MANGUITO DE TAPON |
| 6 – TAPA DE VALVULA LIMITADORA | 13 – MUELLE DE PRESION DE ACELERACION Y TAPON |
| 7 – VALVULA LIMITADORA Y MUELLE | |

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c072b5

Fig. 137 Válvulas de cambio y muelles de la caja inferior

- | | |
|--|--|
| 1 - CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4 | 11 - TAPA DE LA VALVULA DE DISTRIBUCION |
| 2 - VALVULA DE CAMBIO DE 3-4 Y MUELLE | 12 - TAPON |
| 3 - TAPON | 13 - VALVULA DE DISTRIBUCION DE 3-4 Y MUELLE |
| 4 - RETEN DEL MUELLE | 14 - CAJA INFERIOR |
| 5 - VALVULA DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR Y MUELLE | 15 - PLACA DE EXTREMO DEL ACUMULADOR |
| 6 - VALVULA DISTRIBUIDORA DEL CONVERTIDOR Y MUELLE | 16 - EMBOLO Y MUELLE DEL ACUMULADOR DE 3-4 |
| 7 - PLACA SEPARADORA DE SOBREMARCHA | 17 - COLLARIN E |
| 8 - CONECTOR DE LA CAJA | 18 - VALVULA DE LLENADO RAPIDO DE 3-4 Y MUELLE |
| 9 - SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR | 19 - JUNTA DEL SOLENOIDE |
| 10 - SOLENOIDE DE SOBREMARCHA | 20 - MAZO |

(3) Retire el émbolo. Retire y deseche los sellos del émbolo (Fig. 138).

ENSAMBLAJE

PRECAUCION: Durante el procedimiento de reensamblaje no deben forzarse las válvulas o los tapones para ponerlos en su lugar. Si los huecos del cuerpo de válvulas, las válvulas y los tapones no están deformados ni tienen rebabas, los componentes del cuerpo de válvulas deberían introducirse fácilmente en su posición. Asimismo, no apriete en forma excesiva los tornillos de la placa de transferencia y el cuerpo de válvulas durante el reensamblaje. Si lo hiciera, podrían deformarse las cajas y, en consecuencia, puede producirse un agarrota-

miento de las válvulas, fugas por cruce de roscas y un funcionamiento insatisfactorio. Apriete los tornillos del cuerpo de válvulas únicamente con la torsión recomendada.

CAJA INFERIOR

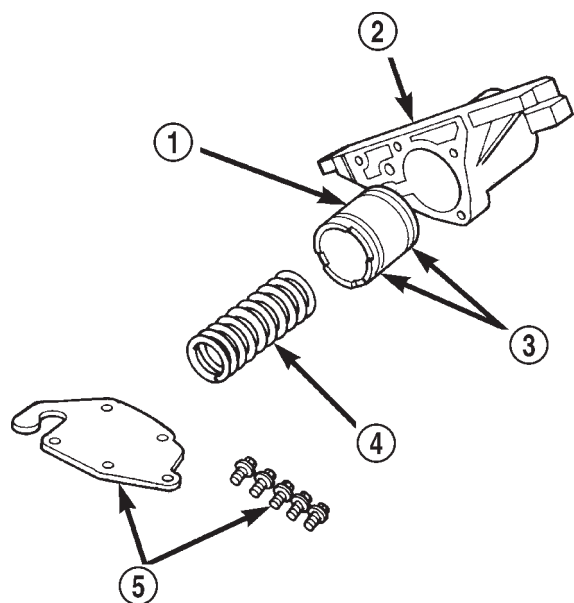
(1) Lubrique las válvulas, los muelles y los huecos de válvulas y tapones de la caja con líquido para transmisiones limpio (Fig. 137).

(2) Instale la válvula y muelle de válvula de distribución de 3-4 en la caja inferior.

(3) Instale la válvula de llenado rápido de 3-4 en la caja inferior.

(4) Instale el muelle de la válvula de llenado rápido de 3-4 y el tapón en la caja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



804d8eb9

Fig. 138 Componentes de la caja del acumulador

- 1 – EMBOZO DEL ACUMULADOR
- 2 – CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4
- 3 – SELLOS DE TEFLON
- 4 – MUELLE DEL EMBOZO
- 5 – PLACA DE CIERRE Y TORNILLOS

(5) Instale la placa de extremo de la válvula de distribución. Apriete los tornillos de la placa de extremo con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

ACUMULADOR DE 3-4

(1) Lubrique los émbolos del acumulador, los sellos y el hueco de émbolo de la caja con líquido para transmisiones limpio (Fig. 138).

(2) Instale aros retén nuevos en el émbolo del acumulador.

(3) Instale el émbolo y el muelle en la caja.

(4) Instale la placa de extremo en la caja.

PLACA DE TRANSFERENCIA

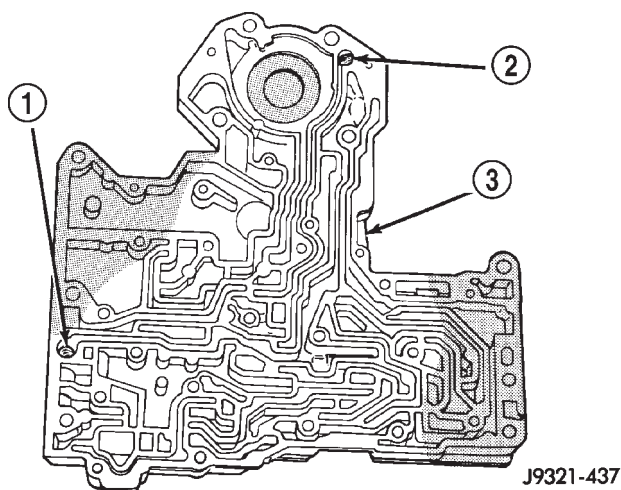
(1) Instale las bolas retén del embrague trasero y del servo trasero en la placa de transferencia (Fig. 139).

(2) Instale la malla del filtro en la placa separadora de la caja superior (Fig. 140).

(3) Alinee y coloque la placa separadora de la caja superior en la placa de transferencia (Fig. 141).

(4) Instale la placa de soporte (Fig. 141). Apriete los tornillos de fijación del soporte con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

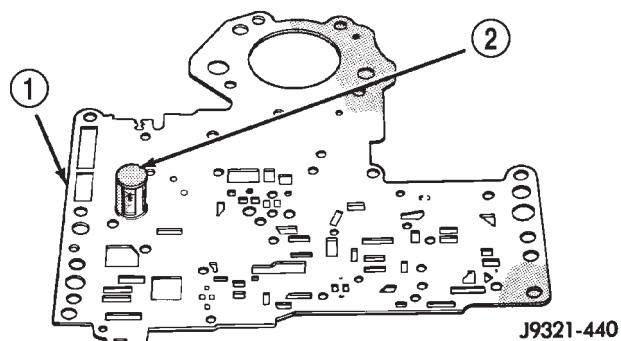
(5) Instale los tornillos restantes de fijación de la placa separadora. Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).



J9321-437

Fig. 139 Localizaciones de las bolas retén del embrague y servo traseros

- 1 – BOLA RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 – BOLA RETEN DEL SERVO TRASERO
- 3 – PLACA DE TRANSFERENCIA



J9321-440

Fig. 140 Instalación de la malla del filtro de la placa separadora

- 1 – PLACA SEPARADORA DE LA CAJA SUPERIOR
- 2 – MALLA DEL FILTRO

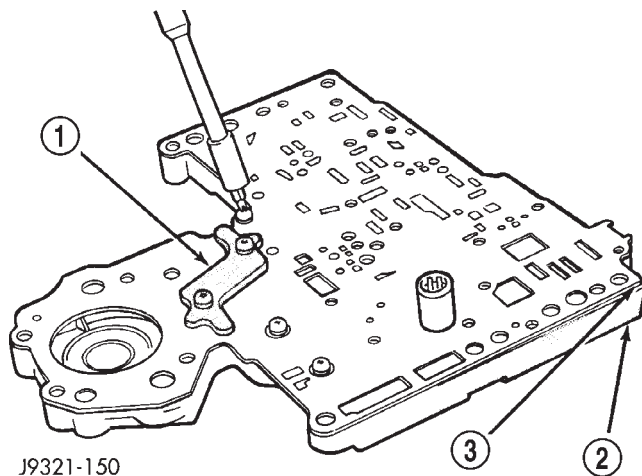
CAJAS SUPERIOR E INFERIOR

(1) Coloque la caja superior de manera que los conductos internos y los asientos de las bolas retén miren hacia arriba. A continuación instale las bolas retén en la caja (Fig. 142). Se utilizan ocho bolas retén. La única bola retén grande tiene un diámetro aproximado de 8,7 mm (11/32 pulg.). Las restantes 6 bolas retén pequeñas tienen un diámetro aproximado de 6,3 mm (1/4 de pulg.).

(2) Coloque la placa de transferencia y la placa separadora de la caja superior ensambladas en la caja superior (Fig. 143). Asegúrese de que la malla del filtro esté asentada en la escotadura de la caja que corresponde.

(3) Instale la bola retén ECE dentro de la placa de transferencia (Fig. 129). La bola retén ECE tiene aproximadamente 4,8 mm (3/16 pulg.) de diámetro.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-150

Fig. 141 Placa de soporte

- 1 - SOPORTE
- 2 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 3 - PLACA SEPARADORA

(4) Coloque la placa separadora de la caja inferior en la placa de transferencia (Fig. 144).

(5) Instale la caja inferior en la placa de transferencia y la caja superior ensambladas (Fig. 145).

(6) Instale y comience a apretar los tornillos del cuerpo de válvulas con la mano, excepto en el caso de los tornillos que sostienen el soporte del tubo de la válvula reforzadora. Guarde esos tornillos para su posterior instalación. Luego apriete los tornillos en forma pareja con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.). Comience apretando los tornillos desde el centro hacia los extremos (Fig. 145).

VALVULA Y TAPON DE LA CAJA SUPERIOR

Para realizar los siguientes pasos, consulte las (Fig. 146), (Fig. 147) y (Fig. 148).

(1) Lubrique las válvulas, los tapones y los muelles con líquido para transmisiones limpio.

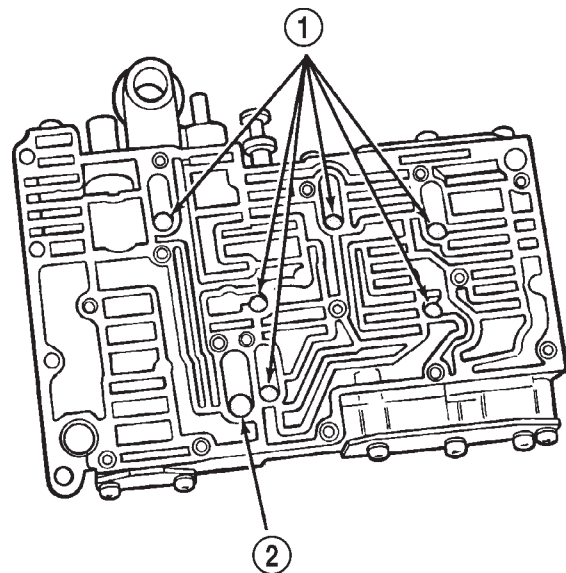
(2) Ensamble el tapón de presión de funcionamiento de la válvula reguladora, el manguito, el tapón de mariposa y el muelle. Inserte el conjunto en la caja superior e instale la placa de cierre. Apriete los tornillos de la placa de cierre con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(3) Instale las válvulas de cambio 1-2 y 2-3 y los muelles.

(4) Instale la válvula de cambio 1-2 y el muelle.

(5) Instale el retén, el muelle, la válvula limitadora y el tapón de mariposa 2-3 de la caja de la válvula limitadora.

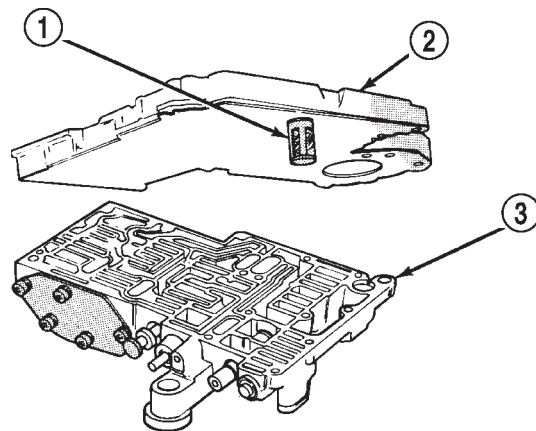
(6) Instale la caja de la válvula limitadora y la placa de cierre. Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).



J9321-154

Fig. 142 Localizaciones de las bolas retén en la caja superior

- 1 - BOLAS RETEN DE DIAMETRO PEQUEÑO (6)
- 2 - BOLA RETEN DE DIAMETRO GRANDE (1)

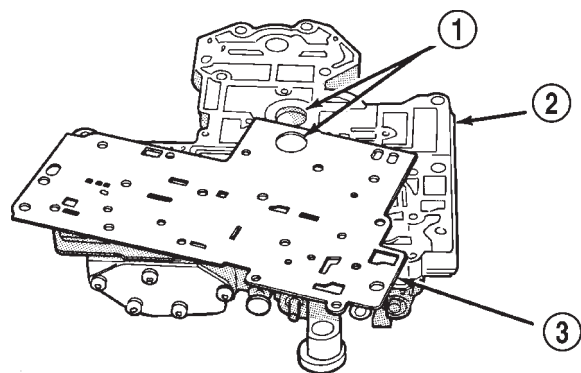


J9321-439

Fig. 143 Instalación de la placa de transferencia en la caja superior

- 1 - MALLA DEL FILTRO
- 2 - CONJUNTO DE PLACA DE TRANSFERENCIA Y PLACA SEPARADORA
- 3 - CAJA SUPERIOR

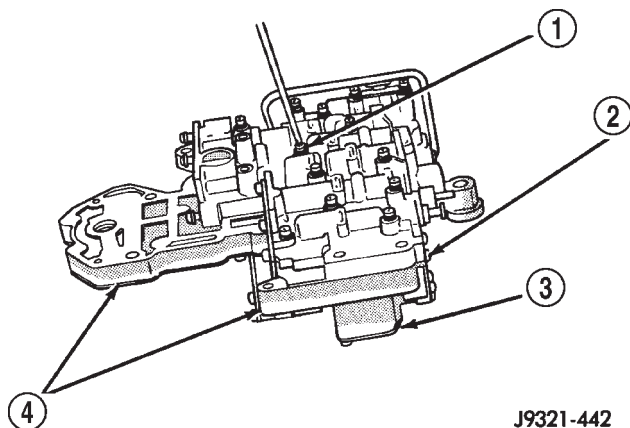
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-441

Fig. 144 Placa separadora de la caja inferior

- 1 - ASEGURESE DE ALINEAR LOS HUECOS
- 2 - PLACA DE TRANSFERENCIA
- 3 - PLACA SEPARADORA (SOBREMARCHA) DE LA CAJA INFERIOR



J9321-442

Fig. 145 Instalación de la caja inferior en la placa separadora y la caja superior

- 1 - TORNILLOS DEL CUERPO DE VALVULAS (13)
- 2 - CAJA INFERIOR
- 3 - CAJA SUPERIOR
- 4 - PLACA DE TRANSFERENCIA

(7) Instale la válvula de vaivén de la siguiente manera:

(a) Inserte guías plásticas en el muelle secundario de la válvula de vaivén e instale el muelle en el extremo de la válvula.

(b) Instale la válvula de vaivén dentro de la caja.

(c) Sostenga la válvula de vaivén en su lugar.

(d) Comprima el muelle secundario e instale el collarín en E en la acanaladura del extremo de la válvula de vaivén.

(e) Antes de continuar, compruebe que el muelle y el collarín en E estén correctamente asentados.

(8) Instale la placa de cierre de la válvula de vaivén. Apriete los tornillos de la placa de cierre con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(9) Instale los tapones del regulador de válvula de 1-2 y 2-3 en el cuerpo de válvulas.

(10) Instale el muelle primario de la válvula de vaivén y el tapón de mariposa.

(11) Alinee e instale la cubierta del tapón del regulador. Apriete los tornillos de la cubierta con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

TUBO Y SOPORTE DE LA VALVULA REFORZADORA

(1) Coloque el conjunto del cuerpo de válvulas de tal forma que la caja inferior mire hacia arriba (Fig. 149).

(2) Lubrique los extremos del tubo y los orificios de la caja con líquido para transmisiones o vaselina.

(3) Primero introduzca el tubo en el orificio de la caja inferior. Luego balancee el tubo hacia abajo e introduzca el extremo opuesto del tubo en el orificio de la caja superior (Fig. 149).

(4) Inserte y asiente cada extremo del tubo en las cajas.

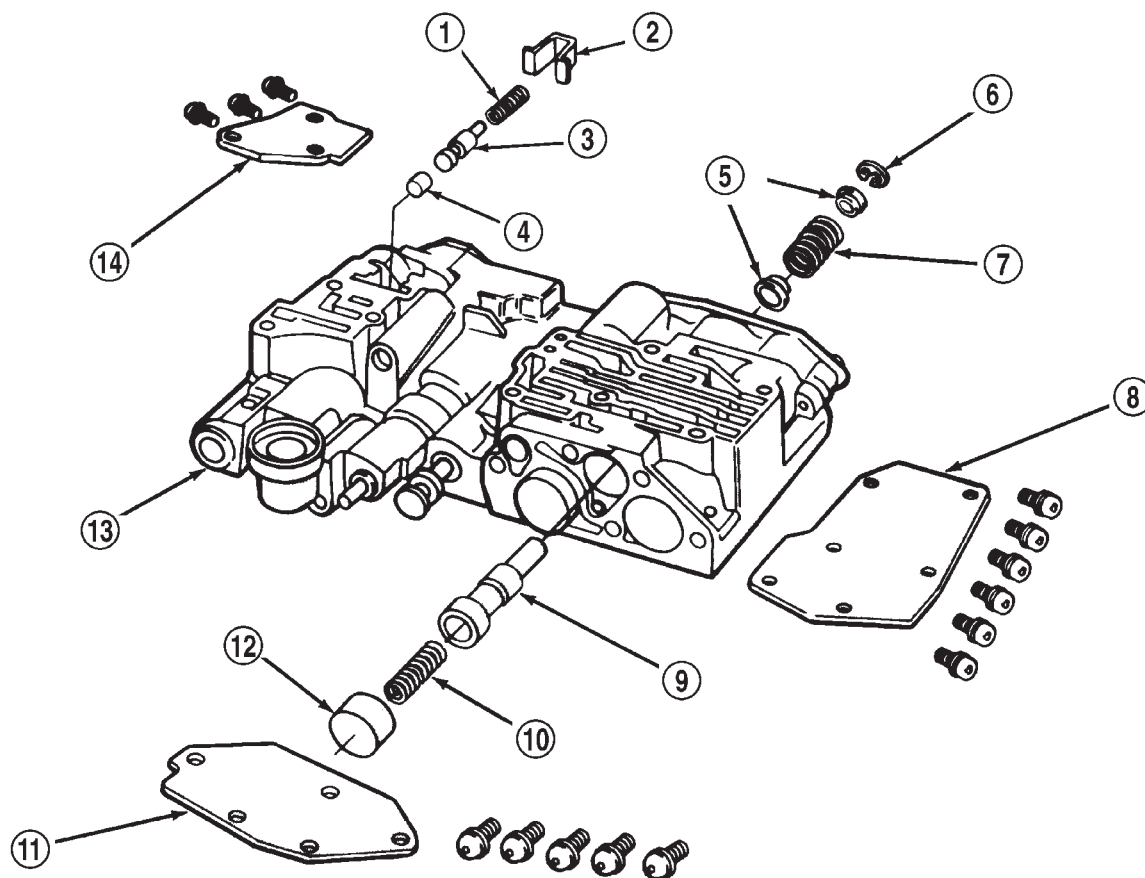
(5) Deslice el soporte del tubo por debajo del tubo y alinéelo con los orificios para tornillos del cuerpo de válvulas (Fig. 150).

(6) Instale y apriete con la mano los tres tornillos que aseguran el soporte del tubo a las cajas del cuerpo de válvulas (Fig. 150).

(7) Doble las lengüetas del soporte del tubo hacia arriba y contra el tubo para mantenerlo en posición (Fig. 151).

(8) Después de instalar el tubo y el soporte, apriete todos los tornillos de la caja del cuerpo de válvulas con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.). Apriete los tornillos en sentido diagonal, desde el centro hacia afuera.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

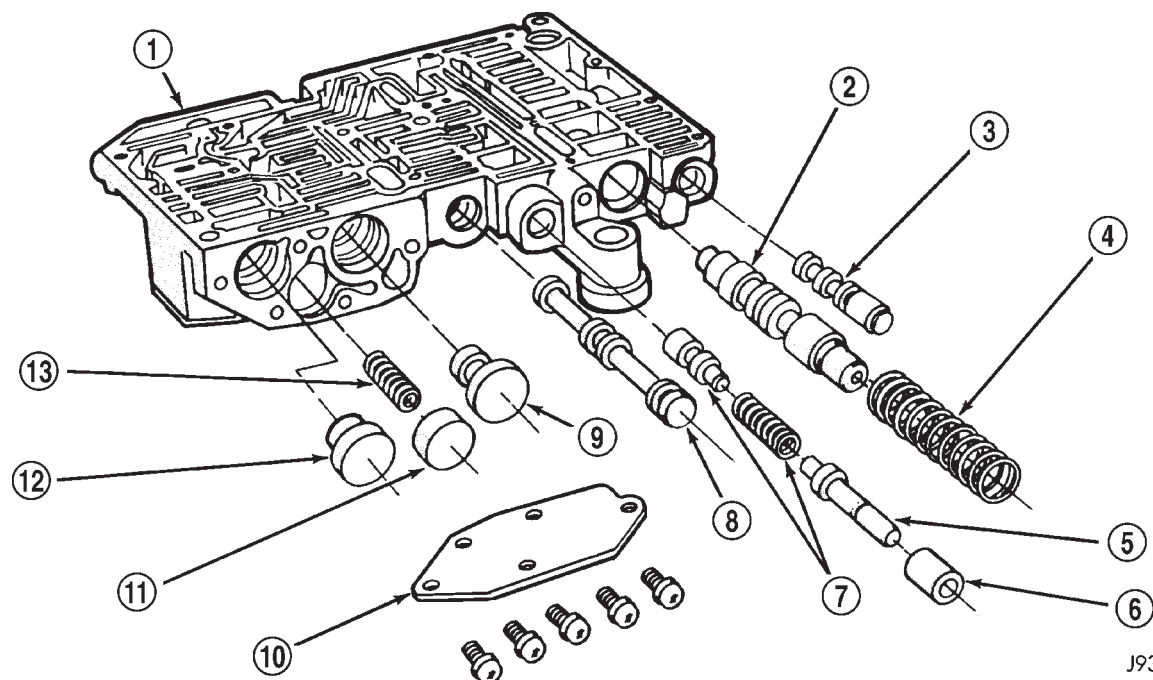


J9421-217

Fig. 146 Componentes de la válvula de vaivén y reforzadora

- | | |
|--|---|
| 1 - MUELLE | 8 - TAPA DE VALVULA DE VAIVEN |
| 2 - RETEN | 9 - VALVULA DE VAIVEN |
| 3 - VALVULA REFORZADORA | 10 - MUELLE PRIMARIO DE VALVULA DE VAIVEN |
| 4 - TAPON DE VALVULA REFORZADORA | 11 - CUBIERTA DE TAPON DEL REGULADOR |
| 5 - GUIAS DE MUELLE | 12 - TAPON DE MARIPOSA |
| 6 - COLLARIN EN E | 13 - CAJA SUPERIOR |
| 7 - MUELLE SECUNDARIO DE VALVULA DE VAIVEN | 14 - TAPA DE VALVULA REFORZADORA |

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

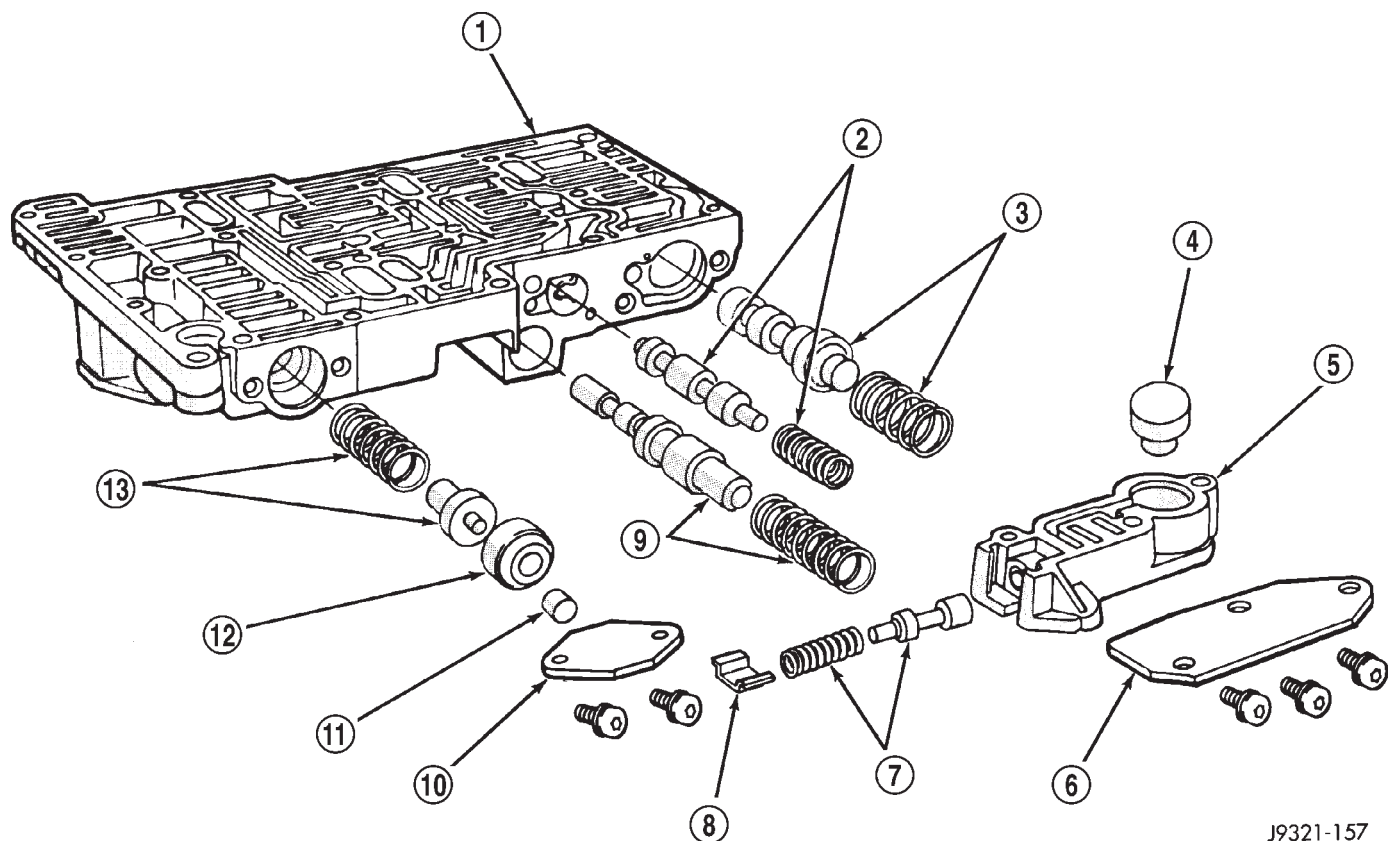


J9321-155

Fig. 147 Localizaciones de las válvulas de control de la caja superior

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 - CAJA SUPERIOR | 8 - VALVULA MANUAL |
| 2 - VALVULA REGULADORA | 9 - TAPON DEL REGULADOR DE 1-2 |
| 3 - VALVULA DE CONMUTACION | 10 - CUBIERTA DEL TAPON DEL REGULADOR |
| 4 - MUELLE DE VALVULA REGULADORA | 11 - TAPON DE MARIPOSA |
| 5 - VALVULA DE RETIRADA | 12 - TAPON DEL REGULADOR DE 2-3 |
| 6 - DETENEDOR DE RETIRADA | 13 - MUELLE PRIMARIO DE LA VALVULA DE VAIVEN |
| 7 - MARIPOSA DEL ACELERADOR Y MUELLE | |

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

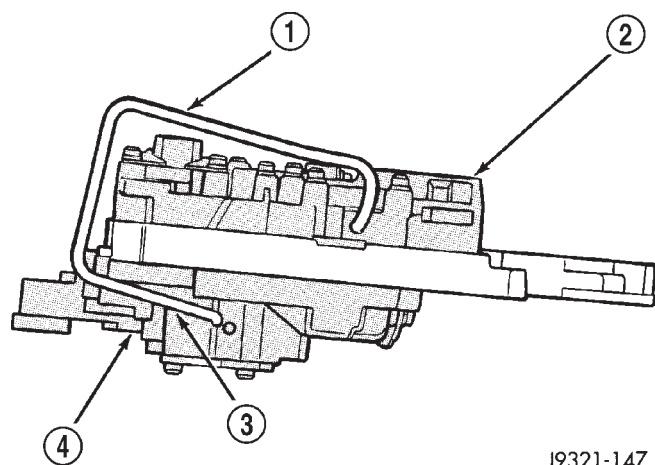


J9321-157

Fig. 148 Localizaciones de la válvula de cambio y tapón de presión en la caja superior

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1 - CAJA SUPERIOR | 8 - RETEN |
| 2 - VALVULA DE CAMBIO 1-2 Y MUELLE | 9 - VALVULA DE CONTROL DE CAMBIO 1-2 Y MUELLE |
| 3 - VALVULA DE CAMBIO 2-3 Y MUELLE | 10 - CUBIERTA DEL TAPON DE PRESION |
| 4 - TAPON DE MARIPOSA DE 2-3 | 11 - TAPON DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO |
| 5 - CAJA DE VALVULA LIMITADORA | 12 - MANGUITO DE TAPON |
| 6 - TAPA DE VALVULA LIMITADORA | 13 - MUELLE Y TAPON DE PRESION DE ACELERACION |
| 7 - VALVULA LIMITADORA Y MUELLE | |

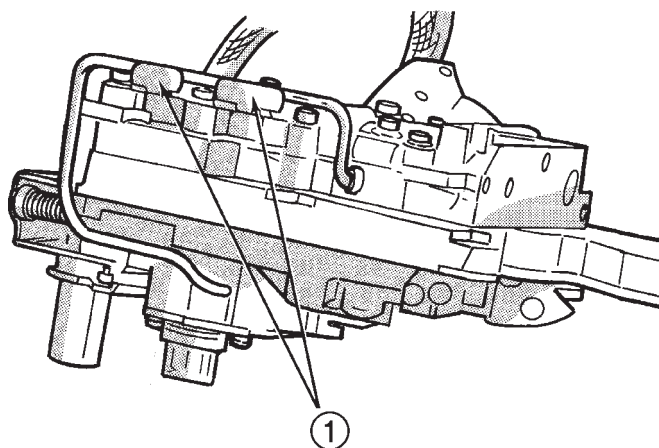
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-147

Fig. 149 Tubo de válvula reforzadora

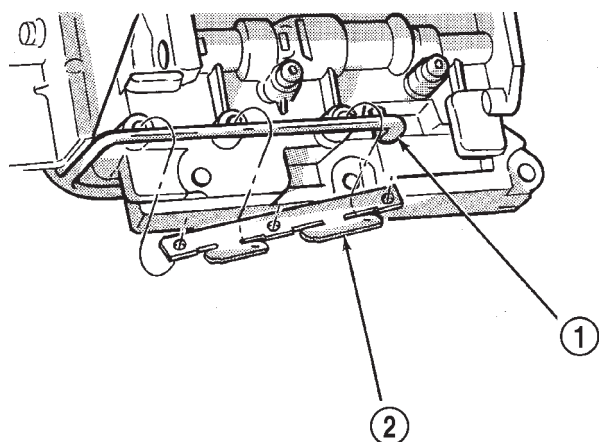
- 1 - TUBO DE VALVULA REFORZADORA
- 2 - CAJA INFERIOR
- 3 - DESACOPLE PRIMERO ESTE EXTREMO DEL TUBO
- 4 - CAJA SUPERIOR



J9521-108

Fig. 151 Fijación del tubo de la válvula reforzadora con las lengüetas del soporte

- 1 - DOBLE LAS LENGÜETAS HACIA ARRIBA CONTRA EL TUBO COMO SE INDICA



J9521-107

Fig. 150 Tubo y soporte de la válvula reforzadora

- 1 - TUBO DE LA VALVULA REFORZADORA
- 2 - SOPORTE DEL TUBO

ACUMULADOR DE 3-4

(1) Coloque los muelles de la válvula del embrague del convertidor y la válvula de cambio 3-4 en la caja (Fig. 152).

(2) Sujete holgadamente la caja del acumulador con el tornillo del lado derecho (Fig. 152). Instale sólo un tornillo en este momento ya que el acumulador debe girar libremente en el pivote hacia arriba para facilitar la instalación.

(3) Instale la válvula de cambio 3-4 y el muelle.

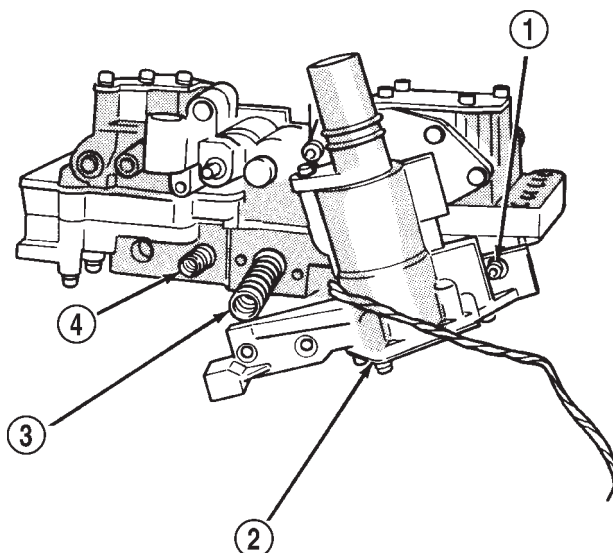
(4) Instale la válvula de distribución del embrague del convertidor y el muelle.

(5) Coloque el tapón en el extremo del muelle de la válvula del embrague del convertidor. A continuación

comprima y mantenga los muelles y el tapón en su lugar con los dedos de una mano.

(6) Balancee la caja del acumulador hacia arriba por sobre los muelles de la válvula y el tapón.

(7) Sostenga firmemente en su lugar la caja del acumulador e instale los dos tornillos de fijación restantes. Asegúrese de que los muelles y el tapón de la válvula del embrague estén correctamente asentados (Fig. 153). Apriete los tornillos con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

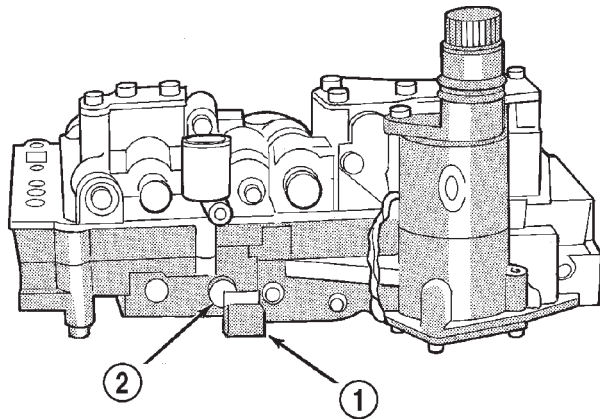


J9321-160

Fig. 152 Embrague del convertidor y muelles de válvula de cambio 3-4

- 1 - TORNILLO DEL LADO DERECHO
- 2 - ACUMULADOR DE 3-4
- 3 - MUELLE DE VALVULA DE CAMBIO 3-4
- 4 - MUELLE DE VALVULA DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9521-180

Fig. 153 Asiento del acumulador de 3-4 en la caja inferior

1 - CAJA DEL ACUMULADOR

2 - TAPON DE VALVULA DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

EXTREMO DEL CUERPO DE VALVULAS

(1) Instale la válvula reforzadora, el muelle de válvula, el retén y la placa de cierre. Apriete los tornillos de la placa de cierre con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(2) Inserte el muelle del detenedor de la palanca manual en la caja superior.

(3) Coloque la bola detenedora en el extremo del muelle. A continuación, sostenga la bola detenedora y el muelle en la caja del detenedor con la herramienta para retenes 6583 (Fig. 154).

(4) Instale la manija de admisión en la caja superior. Después instale la palanca manual sobre la manija de admisión e introduzca la palanca manual en la caja.

(5) Alinee la palanca manual con la bola detenedora y la válvula manual. Sostenga la manija de admisión hacia arriba. Luego presione hacia abajo la palanca manual hasta que esté totalmente asentada. Cuando la palanca esté asentada, retire la herramienta para retenes de la bola detenedora.

(6) A continuación instale la junta, la arandela y el collarín en E de la palanca manual.

(7) Compruebe que la manija de admisión esté alineada con el extremo del vástago de la válvula de retirada y que el brazo de la palanca manual esté acoplado en la válvula manual (Fig. 155).

(8) Coloque el tornillo de ajuste de la presión de funcionamiento en el soporte del tornillo de ajuste.

(9) Instale el muelle en el extremo de la válvula reguladora de presión de funcionamiento.

(10) Instale el muelle de la válvula de conmutación en la ranura del extremo del soporte del tornillo de ajuste.

(11) Instale la válvula manual.

(12) Instale la mariposa del acelerador y el muelle.

(13) Instale la válvula de retirada y el detenedor.

(14) Instale la válvula del regulador de presión.

(15) Instale la válvula de conmutación.

(16) Coloque el soporte del tornillo de ajuste en el cuerpo de válvulas. Alinee los muelles de válvula y presione el soporte en su lugar. Instale primero los tornillos superiores cortos del soporte y por último el tornillo inferior largo. Compruebe que los muelles de válvula y el soporte estén correctamente alineados. Luego apriete los tres tornillos del soporte con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

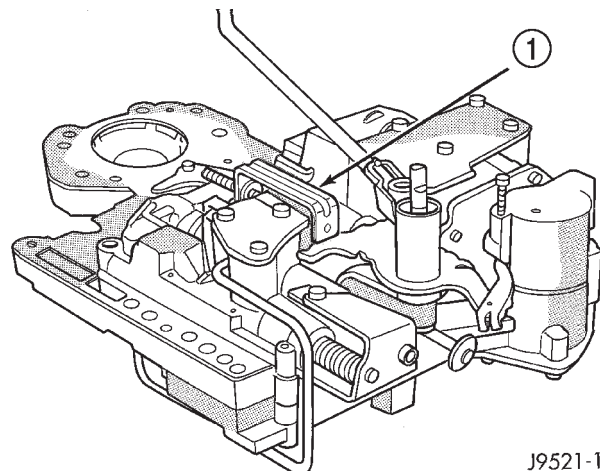
(17) Realice los ajustes de la Presión de funcionamiento y la Presión de aceleración. Consulte los procedimientos apropiados en la sección Ajustes de este grupo.

(18) Lubrique los anillos O del conector de la caja del solenoide y el eje de la palanca manual con una capa delgada de vaselina.

(19) Fije el conector de la caja de solenoide al acumulador de 3-4 con un tornillo de tipo de resalto. El conector tiene una ranura de posición pequeña que encaja en la hendidura en la parte superior de la caja del acumulador (Fig. 156). Asiente la ranura en la hendidura antes de apretar el tornillo del conector.

(20) Instale el conjunto del solenoide y la junta. Apriete los tornillos de fijación del solenoide con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).

(21) Compruebe que el mazo del solenoide esté correctamente encaminado (Fig. 157). **El mazo del solenoide debe estar separado de la palanca manual y la varilla de estacionamiento y no estar estrangulado entre la caja y la cubierta del acumulador.**



J9521-178

Fig. 154 Muelle de la bola detenedora

1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6583 COLOCADA SOBRE LA CAJA DEL DETENEDOR

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

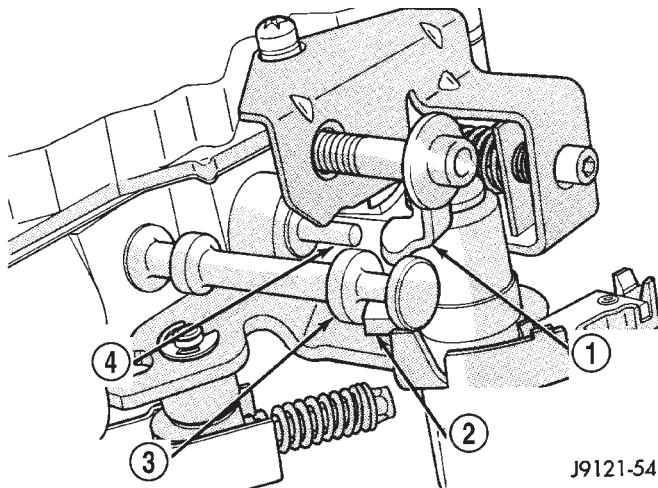


Fig. 155 Alineación de la palanca manual y la manija de admisión

- 1 - MANIJA DE ADMISION
- 2 - BRAZO DE VALVULA DE LA PALANCA MANUAL
- 3 - VALVULA MANUAL
- 4 - VALVULA DE RETIRADA

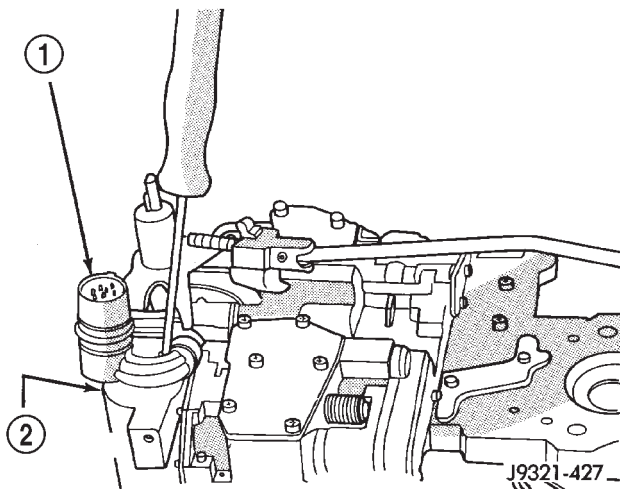


Fig. 156 Perno de resalto del conector de la caja del mazo del solenoide

- 1 - CONECTOR DE LA CAJA DEL MAZO DEL SOLENOIDE
- 2 - CAJA DEL ACUMULADOR DE 3-4

CUERPO, SENSOR Y SOLENOIDE DEL REGULADOR

(1) Dé vuelta al conjunto del cuerpo de válvulas de modo que el lado del acumulador de la placa de transferencia mire hacia abajo.

(2) Instale anillos O nuevos en el solenoide y sensor de presión del regulador.

(3) Lubrique los anillos O del solenoide y el sensor con líquido para transmisiones limpio.

(4) Instale el sensor de presión del regulador en el cuerpo del regulador.

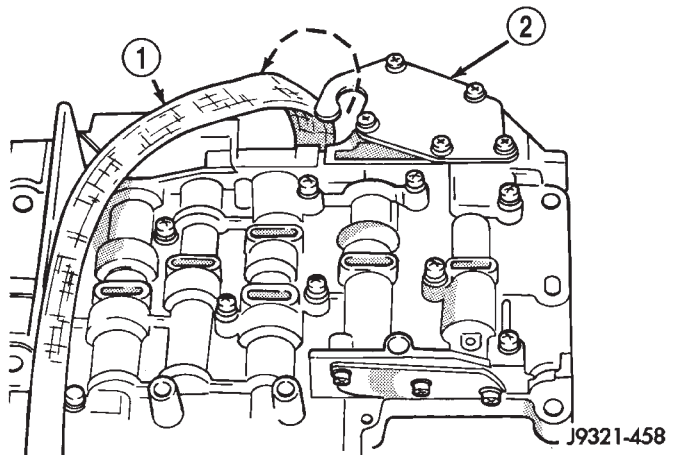


Fig. 157 Recorrido del mazo del solenoide

- 1 - MAZO DEL SOLENOIDE DE SOBREMARCHA Y CONVERTIDOR
- 2 - PLACA DE CIERRE DEL ACUMULADOR DE 3-4

(5) Instale el solenoide de presión del regulador en el cuerpo del regulador. Presione el solenoide hasta que encaje en su posición en el cuerpo.

(6) Coloque la junta del cuerpo del regulador en la placa de transferencia.

(7) Instale la placa fiadora en el cuerpo del regulador y alrededor del solenoide. Asegúrese de que el conector del solenoide esté colocado en el disyuntor del retén.

(8) Alinee los agujeros para tornillos en el cuerpo del regulador con los de la placa de transferencia. Luego instale y apriete los tornillos del cuerpo del regulador con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

(9) Conecte los cables del mazo en el solenoide y el sensor de presión del regulador.

(10) Instale el filtro y el colector de líquido.

(11) Baje el vehículo.

(12) Llene la transmisión con el líquido recomendado y realice una prueba de carretera del vehículo para verificar la reparación.

TRANSMISION

DESENSAMBLAJE

(1) Limpie el exterior de la transmisión con una pistola de vapor o disolvente. Utilice protección en los ojos durante los procedimientos de limpieza.

(2) Coloque la transmisión en posición vertical.

(3) Mida y registre las lecturas del juego longitudinal del eje impulsor.

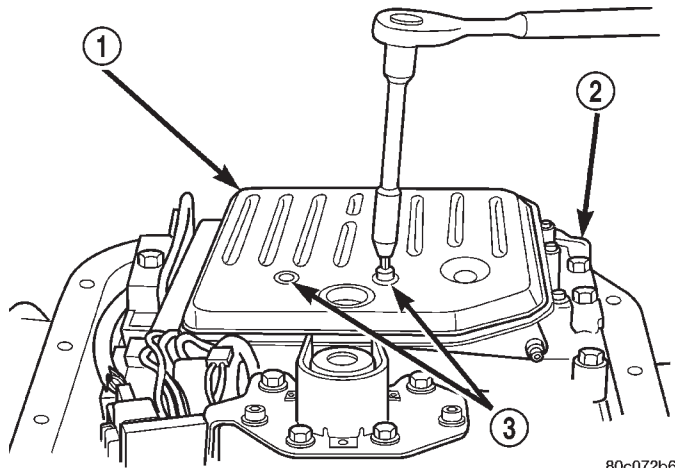
(4) Retire la palanca de cambios y la manija de admisión del eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas.

(5) Coloque la transmisión en posición horizontal.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(6) Retire el colector de aceite de la transmisión y la junta.

(7) Retire el filtro del cuerpo de válvula (Fig. 158). Mantenga los tornillos del filtro separados de los otros tornillos del cuerpo de válvula. Los tornillos del filtro son más largos y deberán guardarse con el filtro.



80c072b6

Fig. 158 Desmontaje del filtro de aceite

- 1 - FILTRO DE ACEITE
- 2 - CUERPO DE VALVULA
- 3 - TORNILLOS DEL FILTRO (2)

(8) Retire el conmutador de posición de estacionamiento y punto muerto.

(9) Retire los pernos de cabeza hexagonal que fijan el cuerpo de válvula a la caja de la transmisión (Fig. 159). Se usan un total de 10 pernos. Note los largos diferentes de los pernos como referencia para el ensamblaje.

(10) Retire el conjunto del cuerpo de válvulas. Extraiga el conector del mazo del cuerpo de válvulas de la caja. Luego retire la varilla de estacionamiento y el cuerpo de válvulas de la caja (Fig. 160).

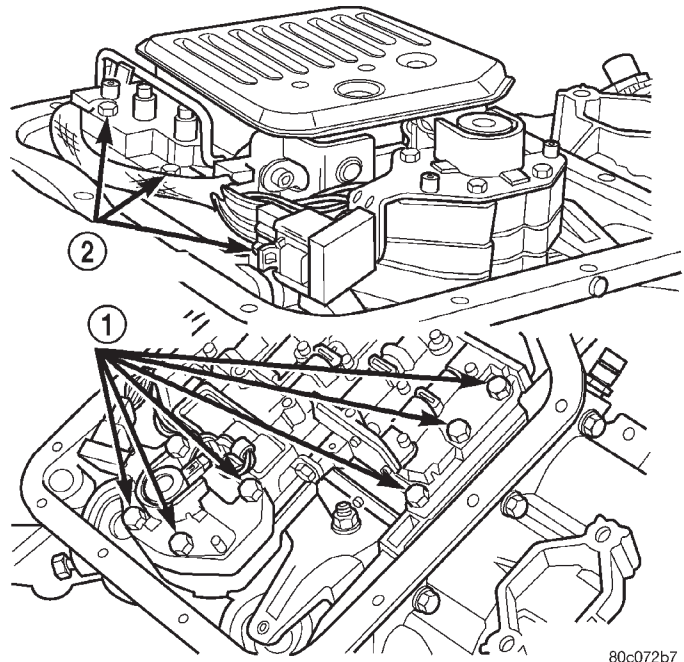
(11) Retire el émbolo del acumulador y los muelles interior y exterior (Fig. 161).

(12) Retire la junta de la bomba de aceite con una herramienta para hacer palanca adecuada o un tornillo montado en un martillo de percusión.

(13) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la cinta delantera 4 ó 5 vueltas. Apriete luego el tornillo de ajuste de la cinta hasta que la misma quede tensa alrededor del retén del embrague delantero. De esta manera se impide que los embragues delantero y trasero se salgan con la bomba y dañen posiblemente los componentes del embrague o la bomba.

(14) Retire los pernos de la bomba de aceite.

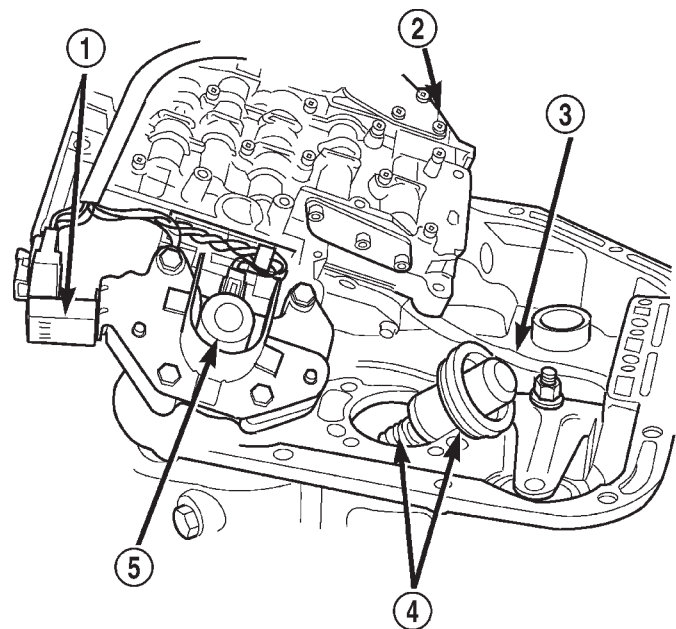
(15) Enrosque los pernos del martillo de percusión C-3752 en los orificios roscados de la brida del cuerpo de bomba (Fig. 162).



80c072b7

Fig. 159 Ubicación de los pernos del cuerpo de válvula

- 1 - PERNOS DEL CUERPO DE VALVULA
- 2 - PERNOS DEL CUERPO DE VALVULA

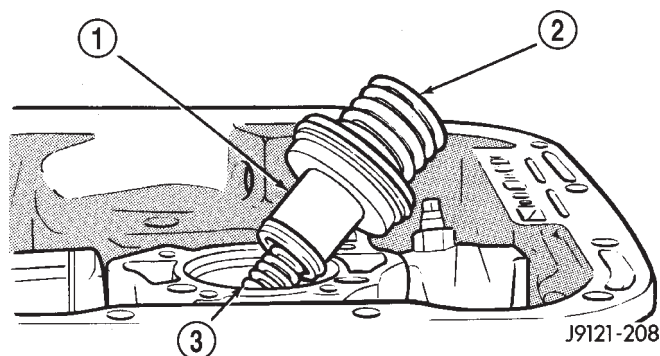


80c072b8

Fig. 160 Desmontaje del cuerpo de válvula

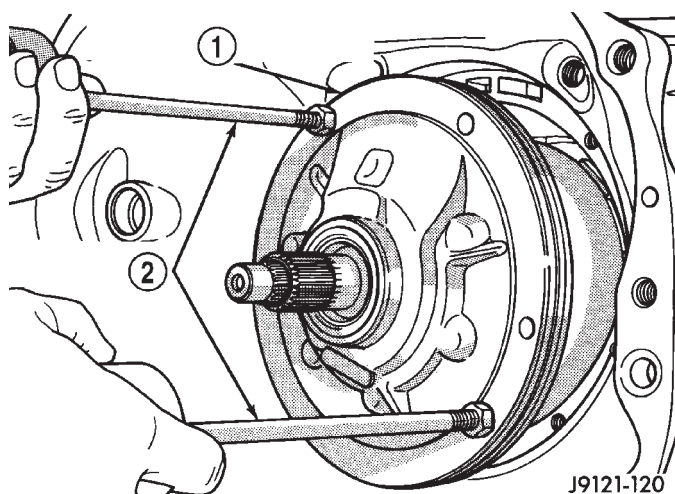
- 1 - SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR
- 2 - CUERPO DE VALVULA
- 3 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 4 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 5 - SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 161 Embolo del acumulador y muelles**

- 1 - EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 2 - MUELLE EXTERNO
- 3 - MUELLE INTERNO

(16) Golpee las pesas del martillo de percusión hacia afuera para retirar de la caja el conjunto del soporte del eje de reacción y la bomba (Fig. 162).

**Fig. 162 Desmontaje del conjunto del soporte del eje de reacción y la bomba de aceite**

- 1 - CONJUNTO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION Y LA BOMBA DE ACEITE
- 2 - MARTILLOS DE PERCUSION C-3752

(17) Afloje el tornillo de ajuste de la cinta delantera hasta que la cinta esté totalmente floja.

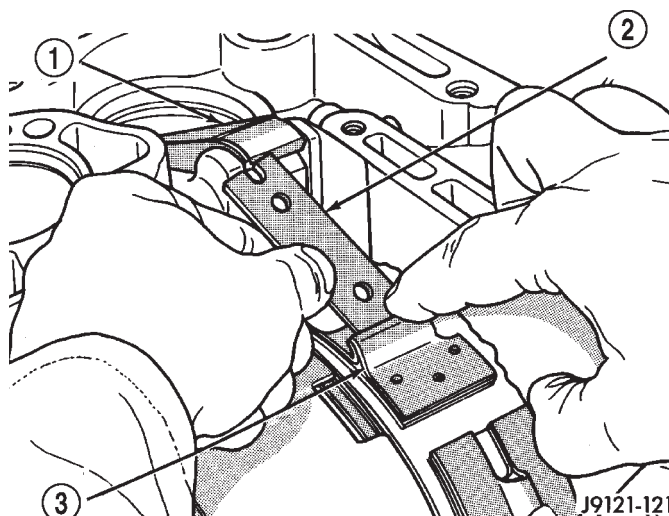
(18) Apriete la cinta delantera y retire el montante de la cinta (Fig. 163).

(19) Retire la palanca de la cinta delantera (Fig. 164).

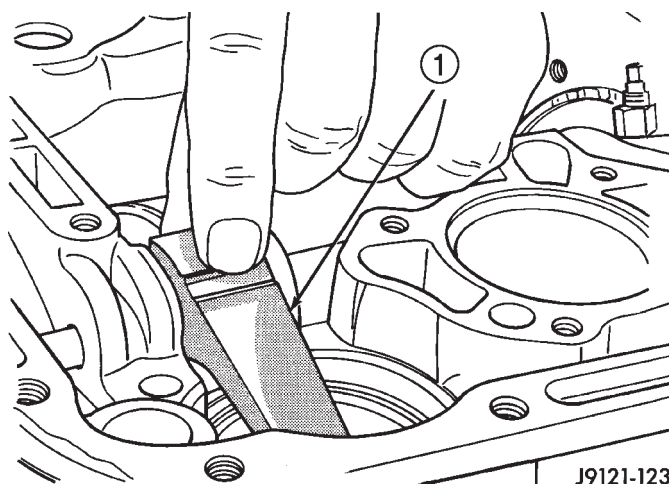
(20) Retire el tapón del eje de la palanca de la cinta delantera, si fuera necesario, de la cubierta del convertidor.

(21) Retire el eje de la palanca de la cinta delantera.

(22) Retire las unidades de embrague delantero y trasero como conjuntos. Tome firmemente el eje

**Fig. 163 Desmontaje e instalación del montante de la cinta delantera**

- 1 - PALANCA DE LA CINTA
- 2 - MONTANTE DE LA CINTA
- 3 - CINTA DELANTERA

**Fig. 164 Desmontaje e instalación de la palanca de la cinta delantera**

- 1 - PALANCA DE CINTA DELANTERA

impulsor, sostenga ambas unidades de embrague y retírelas de la caja (Fig. 165).

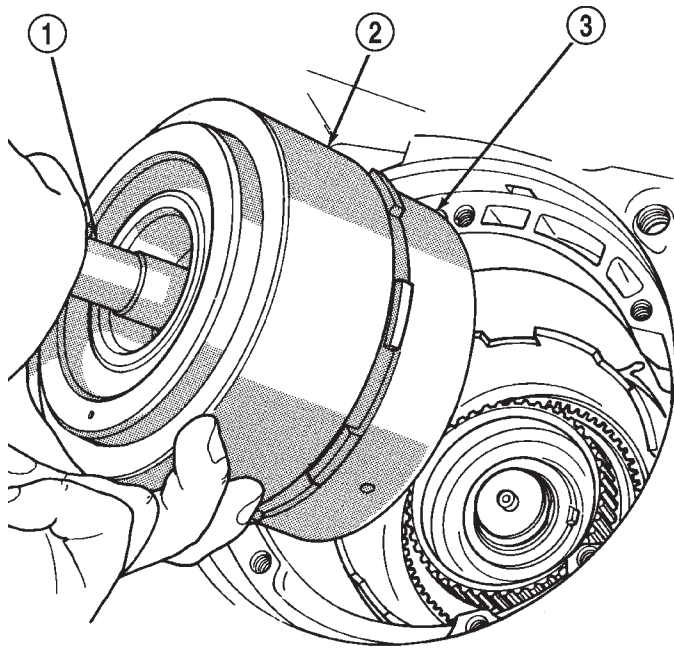
(23) Eleve el embrague delantero para extraerlo del trasero (Fig. 166). Deje a un lado las unidades de embrague para someterlas a una reparación general.

(24) Retire del extremo delantero del eje o de la maza del embrague trasero la arandela de empuje del eje intermedio (Fig. 167).

(25) Retire la placa de empuje del eje transmisor de la maza del eje intermedio (Fig. 168).

(26) Deslice la cinta delantera para extraerla del casco impulsor (Fig. 169) y retire la cinta de la caja.

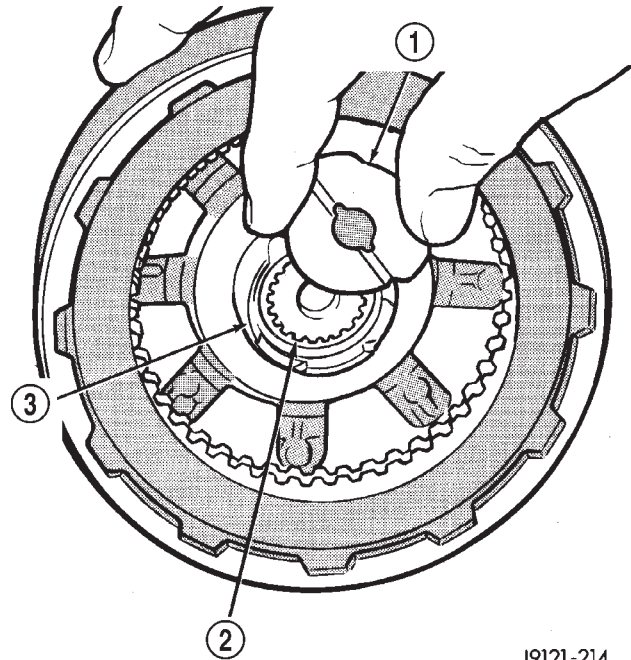
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9121-124

Fig. 165 Desmontaje de los conjuntos de embrague delantero y trasero

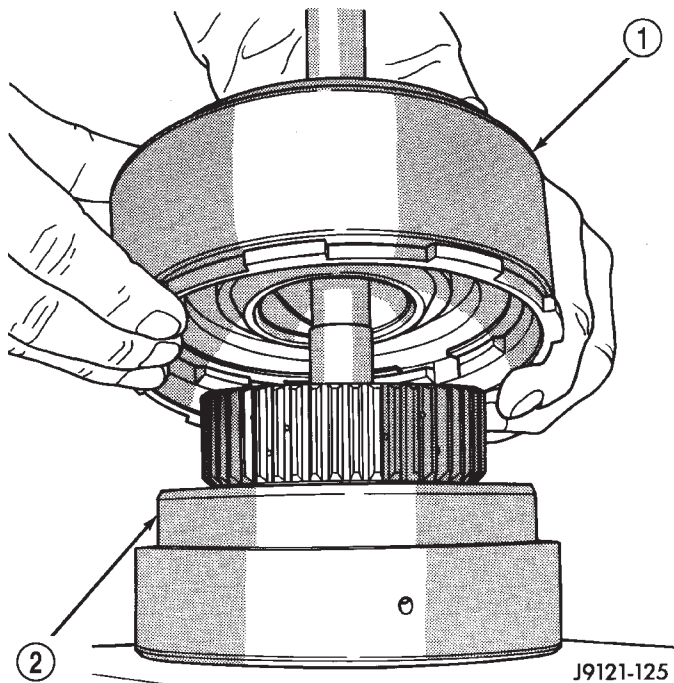
- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - EMBRAGUE DELANTERO
- 3 - EMBRAGUE TRASERO



J9121-214

Fig. 167 Desmontaje de la arandela de empuje del eje intermediario

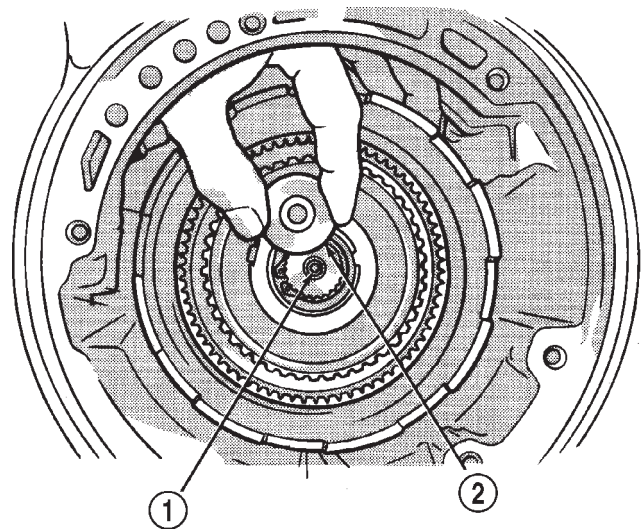
- 1 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE INTERMEDIARIO
- 2 - EJE IMPULSOR
- 3 - MAZA DE RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO



J9121-125

Fig. 166 Separación de los conjuntos de embrague delantero y trasero

- 1 - EMBRAGUE DELANTERO
- 2 - EMBRAGUE TRASERO



J9121-215

Fig. 168 Desmontaje de la placa de empuje del eje intermediario

- 1 - MAZA DEL EJE INTERMEDIARIO
- 2 - PLACA DE EMPUJE DEL EJE INTERMEDIARIO

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

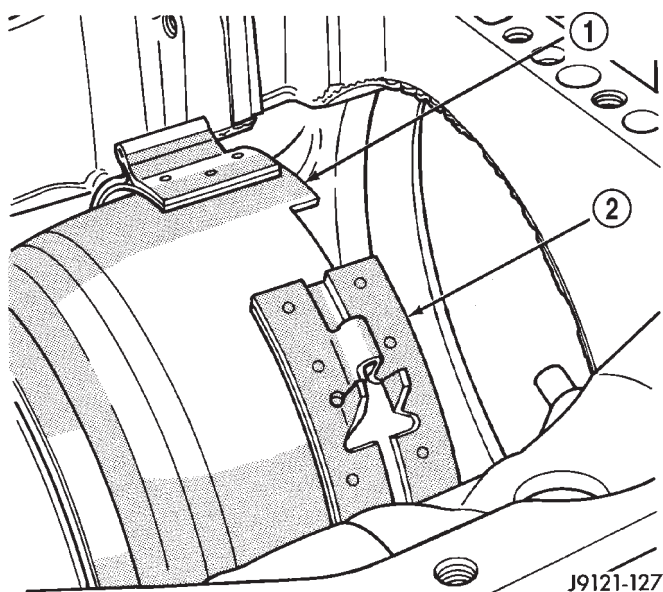


Fig. 169 Desmontaje e instalación de la cinta delantera

- 1 – CASCO IMPULSOR
2 – CINTA DELANTERA

(27) Retire el tren de engranajes planetarios como un conjunto (Fig. 170). Sostenga el tren de engranajes con ambas manos durante el desmontaje. No permita que las superficies maquinadas del eje intermediario o del retén del émbolo de sobremarcha se mellen o rayen.

(28) Si la unidad de sobremarcha no es reparable, instale el eje de alineación 6227-2 en la unidad de sobremarcha para evitar que se desalineen los embragues de sobremarcha durante el servicio de los componentes principales de la transmisión.

(29) Afloje el tornillo de ajuste de la cinta trasera 4 ó 5 vueltas.

(30) Retire el anillo de muelle del tambor de primera-marcha atrás (Fig. 171).

(31) Retire el tambor de primera-marcha atrás y la cinta trasera.

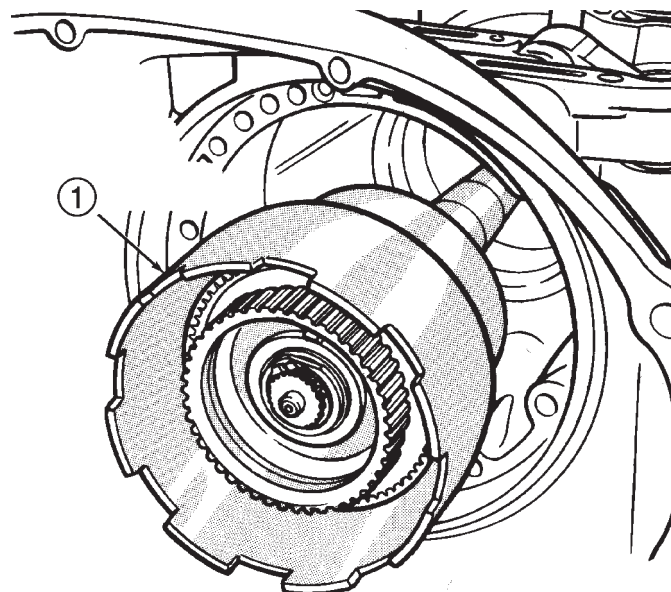
(32) Retire el conjunto de rodillo del acoplamiento de rueda libre y muelle como una unidad (Fig. 172).

(33) Comprima la guía de varilla del servo delantero aproximadamente 3 mm (1/8 de pulgada) con el compresor de muelle de válvula C-3422-B (Fig. 173).

(34) Retire el anillo de muelle de la guía de varilla del servo delantero. **Tenga cuidado cuando retire el anillo de muelle ya que, de lo contrario, se puede raspar o mellar el hueco del servo.**

(35) Retire las herramientas de compresión, así como la guía de varilla del servo delantero, el muelle y el émbolo del servo.

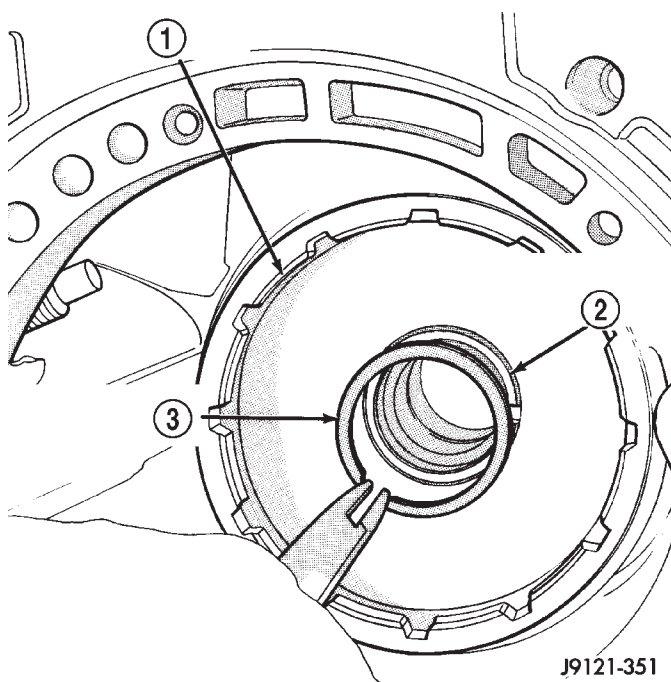
(36) Comprima el retenedor de muelle del servo trasero aproximadamente 1,58 mm (1/16 de pulgada)



J9121-217

Fig. 170 Desmontaje del conjunto del tren de engranajes planetarios y el eje intermediario

- 1 – CONJUNTO DE TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS Y EJE INTERMEDIARIO

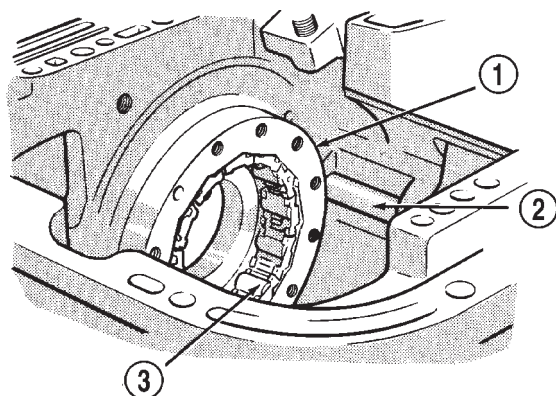


J9121-351

Fig. 171 Desmontaje del anillo de muelle del tambor de primera-marcha atrás

- 1 – TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS
2 – MAZA DEL RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA
3 – ANILLO DE MUELLE DEL TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS

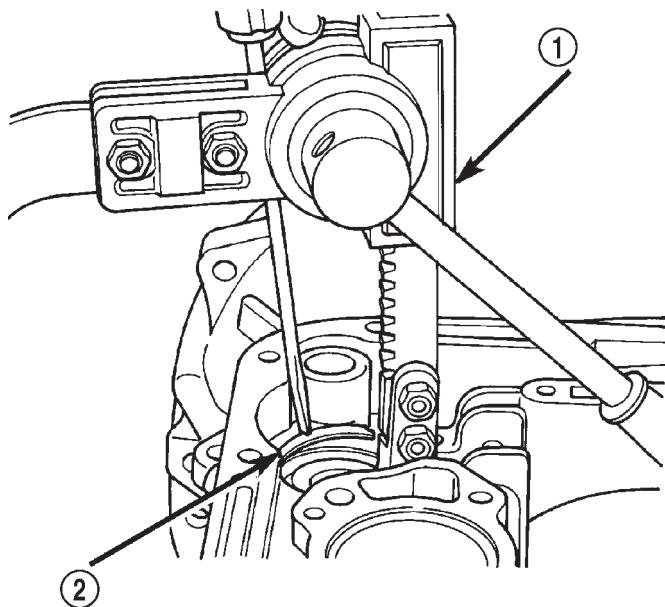
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9121-222

Fig. 172 Desmontaje del conjunto del acoplamiento de rueda libre

- 1 - LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
- 2 - PASADOR DE REACCION DE LA CINTA TRASERA
- 3 - CONJUNTO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE



80be44b7

Fig. 173 Compresión de la guía de varilla del servo delantero

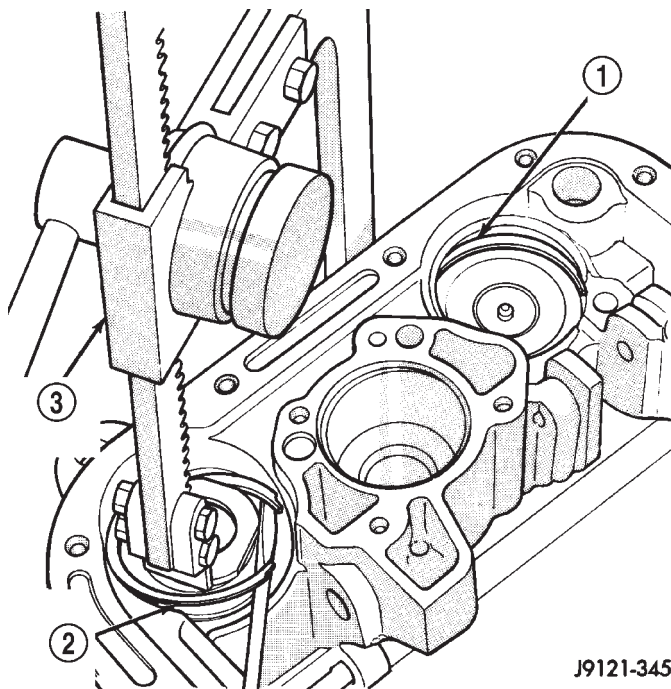
- 1 - HERRAMIENTA COMPRESORA DE MUELLES C-3422-B
- 2 - ANILLO DE MUELLE DE GUIA DE VARILLA

con el compresor de muelles de válvula C-3422-B (Fig. 174).

(37) Retire el anillo de muelle del retenedor de muelle del servo trasero. Luego retire las herramientas de compresión y retire el muelle y émbolo del servo trasero.

(38) Inspeccione los componentes de la transmisión.

NOTA: PARA EL SERVICIO DE LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE O EL RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA, CONSULTE EL SERVICIO DE LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE, EN ESTA SECCION.



J9121-345

Fig. 174 Compresión del muelle del servo trasero

- 1 - ANILLO DE MUELLE DEL SERVO DELANTERO
- 2 - ANILLO DE MUELLE DEL SERVO TRASERO
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL

ENSAMBLAJE

No permita que entre suciedad, grasa o materiales extraños a la caja o los componentes de la transmisión durante el ensamble. Mantenga la caja de transmisión y los componentes limpios. También asegúrese de que las herramientas y la zona del banco de trabajo que se utilicen para los procedimientos de ensamble estén igualmente limpias.

Los paños de taller que se utilicen para estregar las herramientas y las manos deben ser de material **sin pelusas**. Las pelusas se adherirán a las piezas de la transmisión y podrían interferir en el funcionamiento de las válvulas o inclusive obstaculizar los conductos de líquido.

Lubrique los componentes de la transmisión con líquido para transmisiones Mopar® durante el reensamble. Utilice lubricante para puertas Mopar® o Ru-Glyde en las juntas y anillos O para facilitar la instalación.

También se puede utilizar vaselina para mantener en posición las arandelas de empuje, las placas de empuje y las juntas durante el ensamble. Sin embargo, **no** utilice grasa para chasis, grasa para

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

cojinetes, grasa blanca o lubricantes similares en ninguna pieza de la transmisión. Estos tipos de lubricantes pueden llegar a bloquear u obstaculizar los conductos de líquido e interferir en el funcionamiento de las válvulas. Utilice únicamente vaselina.

No haga fuerza para instalar las piezas. Los componentes de la transmisión y los subconjuntos se instalan fácilmente con la mano cuando están correctamente alineados.

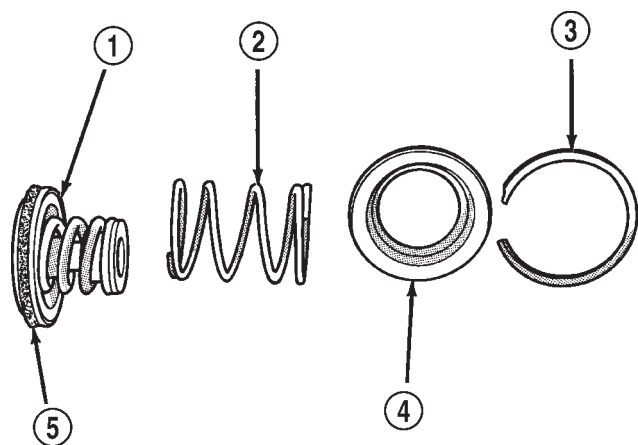
Si parece extremadamente difícil instalar una pieza, es porque está mal alineada o porque está ensamblada incorrectamente. Verifique también que las arandelas de empuje, las placas de empuje y los aros retén estén en la correcta posición antes del ensamblaje. Estas piezas pueden impedir un ensamblaje apropiado si están en una posición errada.

El tren de engranajes planetarios, los conjuntos de embrague delantero y trasero y la bomba de aceite son mucho más fáciles de instalar cuando la caja de transmisión está en posición vertical.

(1) Instale el émbolo, el muelle y el retén del servo trasero (Fig. 175). Instale el muelle sobre el émbolo del servo e instale el retenedor sobre el muelle.

(2) Instale el conjunto del émbolo del servo delantero, el muelle del émbolo y la guía de varilla (Fig. 176).

(3) Comprima los muelles del servo delantero y trasero con el compresor de muelles de válvula C-3422-B e instale el anillo de muelle de cada servo (Fig. 177).

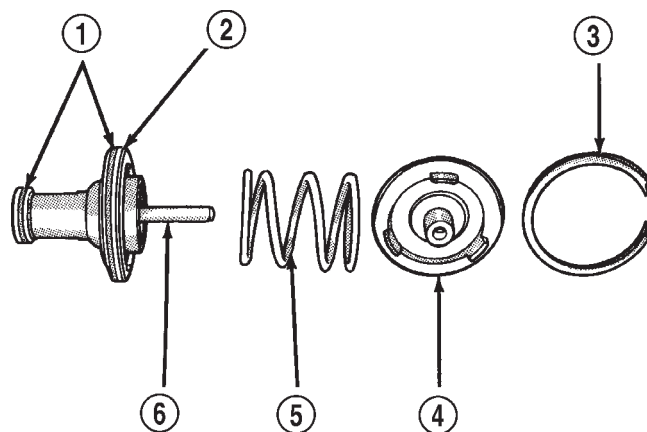


J9121-343

Fig. 175 Componentes del servo trasero

- 1 - EMBOLO DEL SERVO
- 2 - MUELLE DEL EMBOLO
- 3 - ANILLO DE MUELLE
- 4 - RETEN
- 5 - SELLO DEL EMBOLO

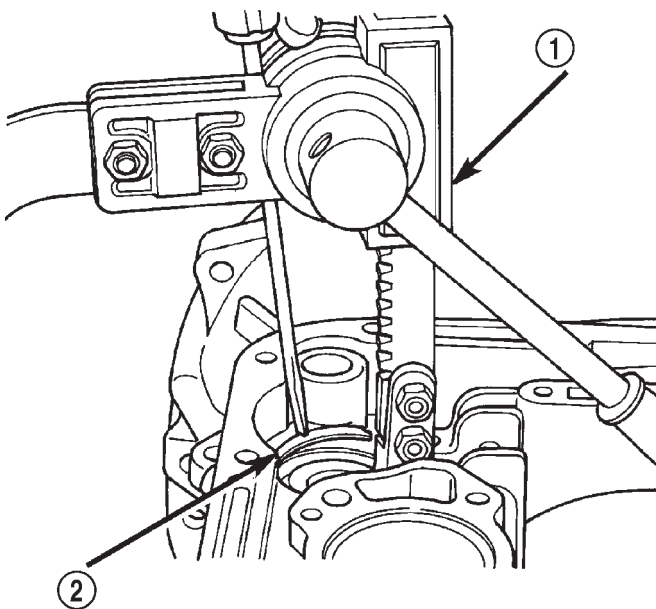
(4) Lubrique los rodillos de leva del acoplamiento con líquido de transmisión.



J9121-344

Fig. 176 Componentes del servo delantero

- 1 - AROS RETEN DEL EMBOLO
- 2 - EMBOLO DEL SERVO
- 3 - ANILLO DE MUELLE
- 4 - GUIA DE VARILLA
- 5 - MUELLE
- 6 - VARILLA



80be44b7

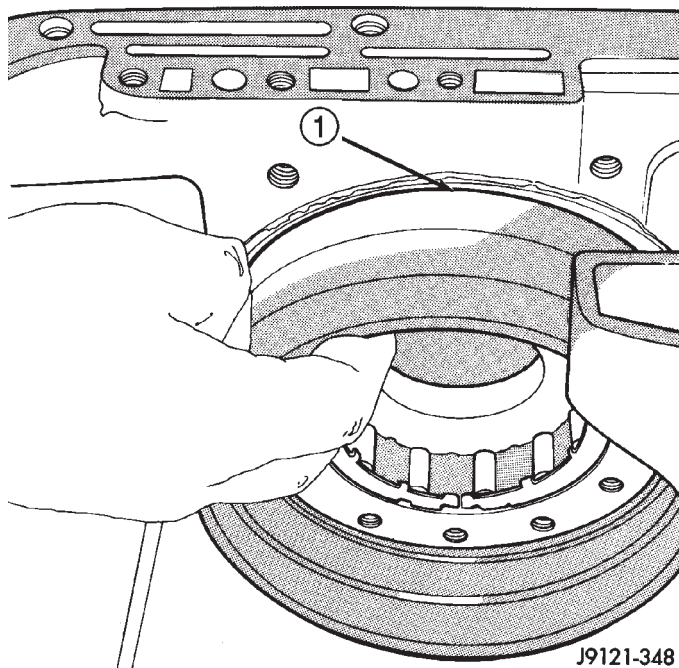
Fig. 177 Compresión de los muelles del servo delantero y trasero

- 1 - HERRAMIENTA COMPRESORA DE MUELLES C-3422-B
- 2 - ANILLO DE MUELLE DE GUIA DE VARILLA

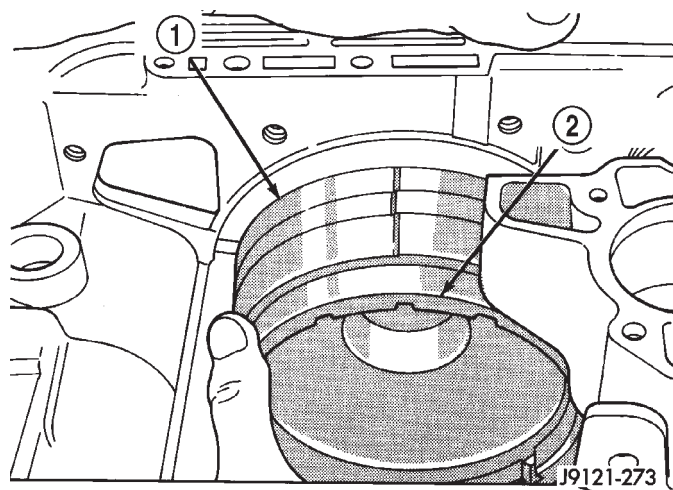
(5) Instale la cinta trasera en la caja (Fig. 178). Asegúrese de que las orejetas gemelas en la cinta estén asentadas contra el pasador de reacción.

(6) Instale el tambor de primera-marcha atrás y verifique el funcionamiento del acoplamiento de rueda libre de la siguiente manera:

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 178 Instalación de la cinta trasera**

1 - CINTA TRASERA

**Fig. 179 Instalación del tambor de primera-marcha atrás**

1 - CINTA TRASERA

2 - TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS

(a) Lubrique la pista de rodamiento del acoplamiento de rueda libre (en la maza del tambor) con líquido para transmisiones.

(b) Guíe el tambor a través de la cinta trasera.

(c) Incline levemente el tambor e introduzca la pista de rodamiento (en la maza del tambor) dentro de los rodillos del acoplamiento de rueda libre.

(d) Presione el tambor hacia atrás y hágalo girar a la derecha hasta que el tambor se asiente en el acoplamiento de rueda libre (Fig. 179).

(e) Gire el tambor hacia atrás y hacia adelante. **El tambor debería girar libremente a la derecha y bloquearse cuando se lo gira hacia la izquierda (si se lo mira desde la parte delantera de la caja).**

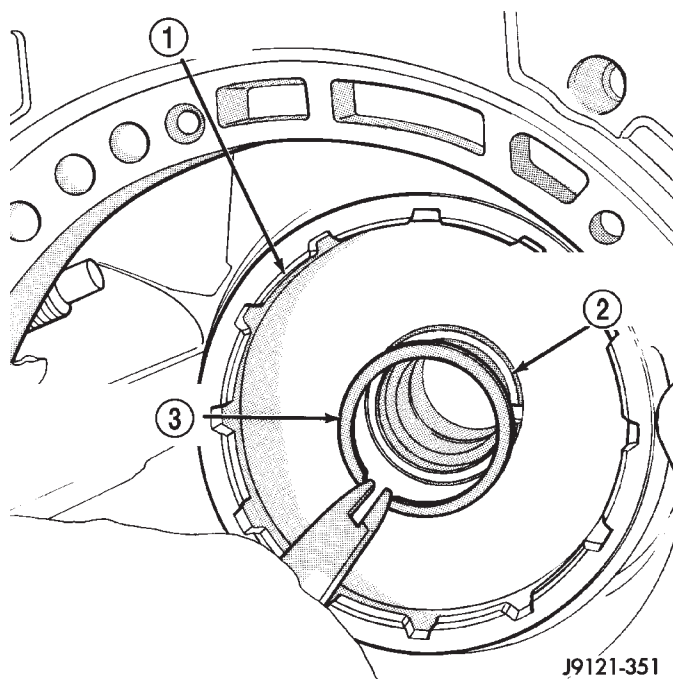
(7) Instale el anillo de muelle que asegura el tambor de primera-marcha atrás a la maza del retén del émbolo (Fig. 180).

(8) Instale la palanca y el pasador de pivote de la cinta trasera (Fig. 181). Alinee la palanca con los orificios para pasadores en la caja y presione el pasador de pivote para introducirlo en su lugar.

(9) Instale el conjunto del tren de engranajes planetarios (Fig. 182).

(10) Instale la placa de empuje en la maza del eje intermediario (Fig. 183). Utilice vaselina para mantener la placa de empuje en su lugar.

(11) Verifique el aro retén en la maza del retén del embrague trasero y los aros retén en el eje impulsor (Fig. 184). Asegúrese también de que los aros retén

**Fig. 180 Instalación del anillo de muelle de retención del tambor de primera-marcha atrás**

1 - TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS

2 - MAZA DEL RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA

3 - ANILLO DE MUELLE DEL TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS

del eje estén instalados en la secuencia que se muestra.

(12) Instale la arandela de empuje del embrague trasero (Fig. 185). Si fuera necesario, utilice vaselina adicional para mantener la arandela en su lugar.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

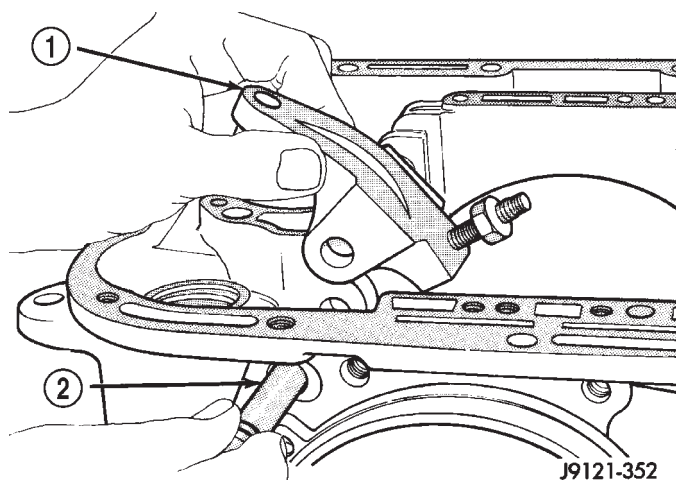
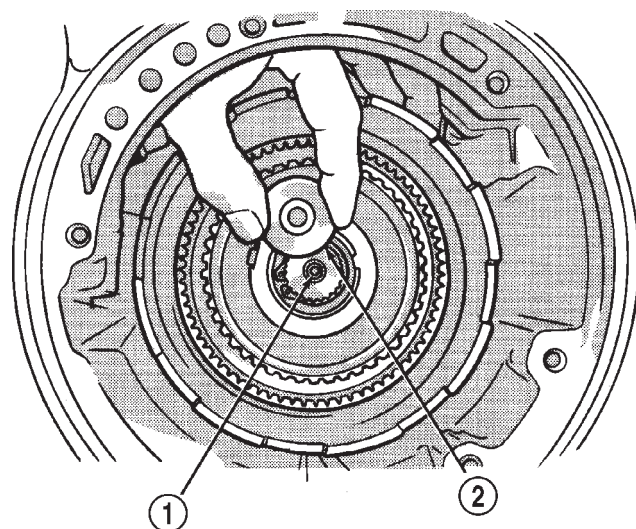


Fig. 181 Instalación de la palanca y el pasador de pivote de la cinta trasera

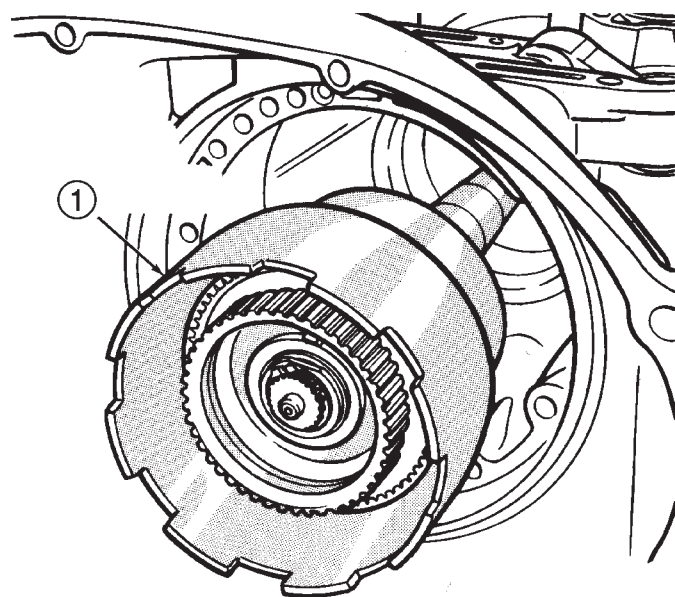
- 1 - PALANCA DE LA CINTA TRASERA
2 - PASADOR DE PIVOTE DE LA PALANCA



J9121-215

Fig. 183 Instalación de la placa de empuje del árbol intermediario

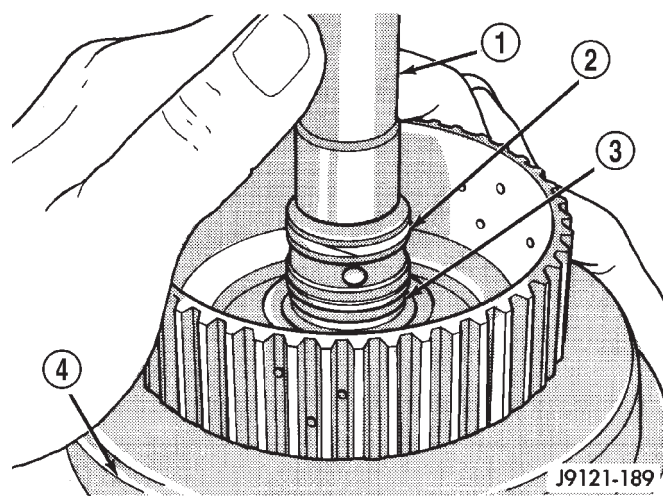
- 1 - MAZA DEL ARBOL INTERMEDIARIO
2 - PLACA DE EMPUJE DEL ARBOL INTERMEDIARIO



J9121-217

Fig. 182 Instalación del tren de engranajes planetarios

- 1 - CONJUNTO DE TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS Y ARBOL INTERMEDIARIO



J9121-189

Fig. 184 Localización del aro retén del eje impulsor

- 1 - EJE IMPULSOR
2 - ARO RETEN DE TEFLON
3 - ARO RETEN DE METAL
4 - RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO

(13) Alinee los discos de embrague en el embrague delantero e instale el embrague delantero en el embrague trasero (Fig. 186). Haga girar el retén del embrague delantero hacia adelante y hacia atrás, hasta que esté completamente asentado en el embrague trasero.

(14) Recubra la arandela de empuje del eje intermediario con vaselina. Luego instale la arandela en la maza del embrague trasero (Fig. 187). Utilice sufi-

ciente vaselina como para mantener la arandela en su lugar. **Asegúrese de que el lado con acanaladuras de la arandela mire hacia atrás (hacia el eje transmisor) como se indica. También observe que la arandela sólo encaja de una manera en la maza de embrague.** Observe el espesor de esta arandela. Es una pieza de ajuste selectivo y se utiliza para controlar el juego longitudinal de la transmisión.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

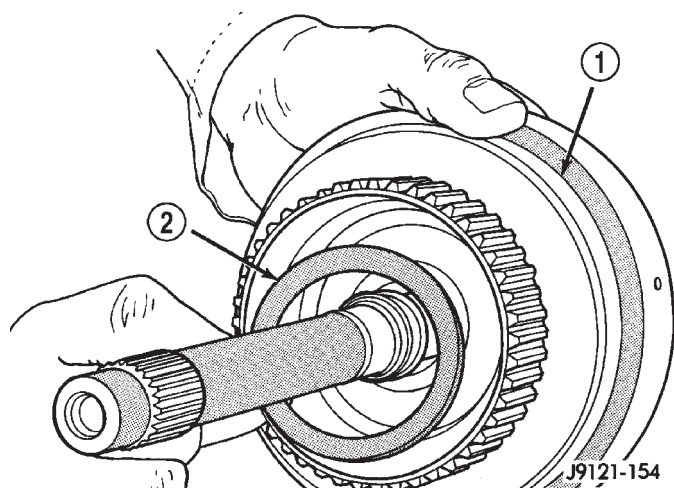


Fig. 185 Instalación de la arandela de empuje del embrague trasero

- 1 - RETEN DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE (FIBRA) DEL EMBRAGUE TRASERO

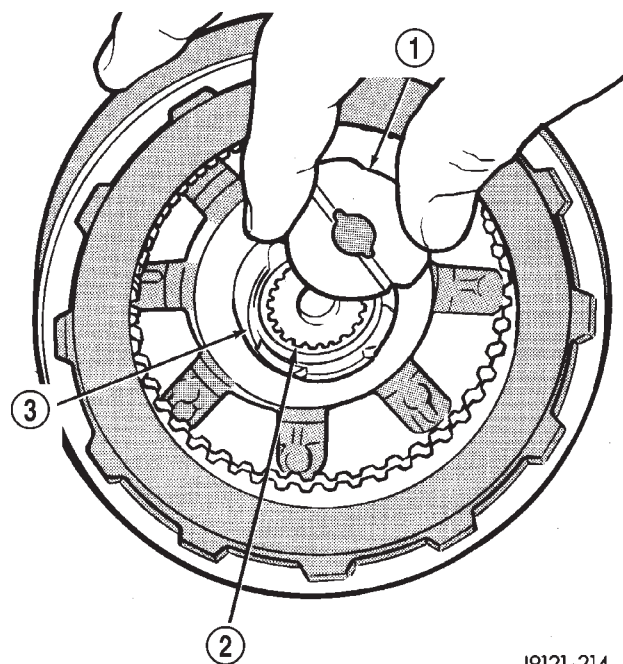


Fig. 187 Instalación de la arandela de empuje del árbol intermediario

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE DEL ARBOL INTERMEDIARIO
- 2 - EJE IMPULSOR
- 3 - MAZA DEL RETEN DE EMBRAGUE TRASERO

J9121-214

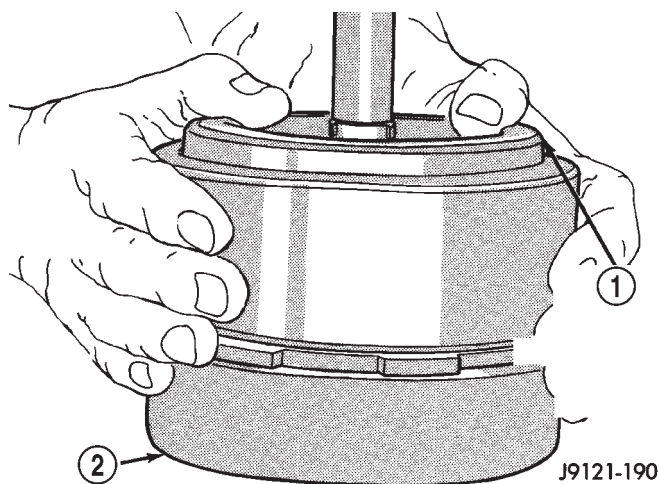


Fig. 186 Ensamblaje de las unidades de embrague delantero y trasero

- 1 - GIRE EL EMBRAGUE DELANTERO HACIA ATRAS Y HACIA ADELANTE HASTA QUE SE ASIENTE
- 2 - CONJUNTO DEL EMBRAGUE TRASERO

(15) Alinee los dientes impulsores en los discos de embrague traseros con un destornillador pequeño (Fig. 188). Esto facilitará la instalación en el planetario delantero.

(16) Eleve el extremo delantero de la transmisión lo más arriba posible y apoye la caja con tacos de madera. Los conjuntos de embrague delantero y trasero y la bomba de aceite son más fáciles de instalar si la transmisión está lo más cerca posible de la posición vertical.

(17) Deslice la cinta delantera en la caja.

(18) Instale las unidades de embrague delantero y trasero como conjunto (Fig. 189). Alinee el embrague trasero con el engranaje anular delantero e instale el conjunto en el casco impulsor. **Asegúrese de que la arandela de empuje y la placa de empuje del eje transmisor no se desplacen durante la instalación.**

(19) Mueva cuidadosamente los embragues ensamblados hacia adelante y hacia atrás para acoplar y asentar los discos de embrague traseros en el engranaje anular delantero. Verifique que las orejetas de mando del embrague delantero estén totalmente acopladas en las muescas del casco impulsor después de la instalación.

(20) Ensamble el montante de la cinta delantera.

(21) Instale el regulador de la cinta delantera, el montante y el tornillo de ajuste (Fig. 190).

(22) Apriete el tornillo de ajuste de la cinta hasta que ésta se aferre al reten de embrague. Verifique que los embragues delantero y trasero sigan asentados antes de continuar.

(23) Verifique que los aros reten de la maza de soporte del eje de reacción estén enganchados entre sí y que la arandela de empuje del embrague delantero esté correctamente posicionada (Fig. 191). Si fuera necesario, utilice vaselina adicional para mantener la arandela de empuje en su lugar.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

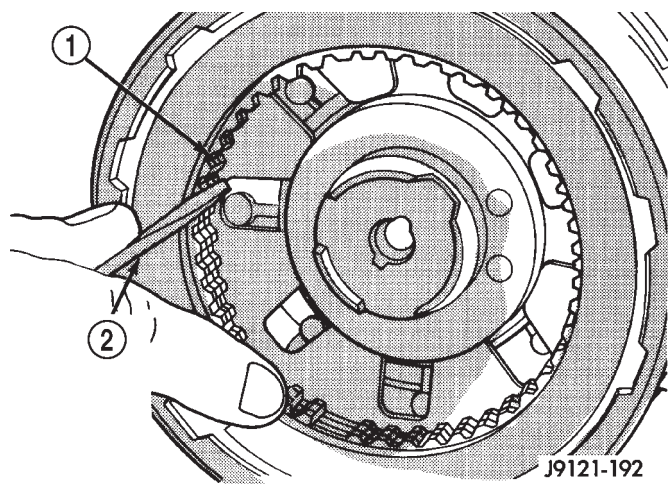


Fig. 188 Alineación de las orejetas del disco de embrague trasero

- 1 - DISCOS DE EMBRAGUE TRASERO
- 2 - UTILICE UN DESTORNILLADOR PEQUEÑO PARA ALINEAR LOS DIENTES DEL DISCO DE EMBRAGUE

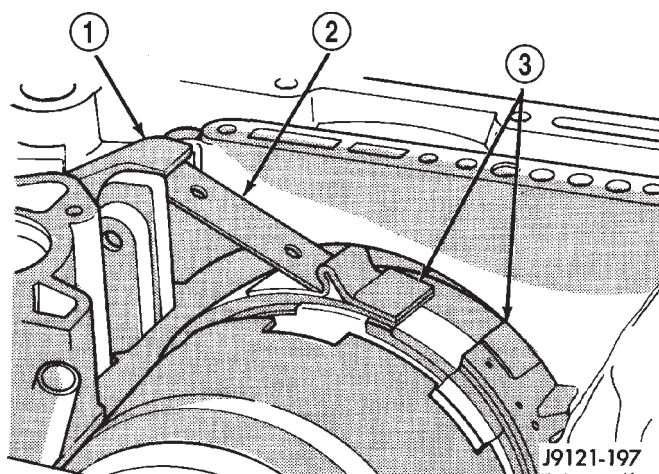


Fig. 190 Instalación de la articulación de la cinta delantera

- 1 - PALANCA DE LA CINTA
- 2 - MONTANTE DE LA CINTA
- 3 - CINTA DELANTERA

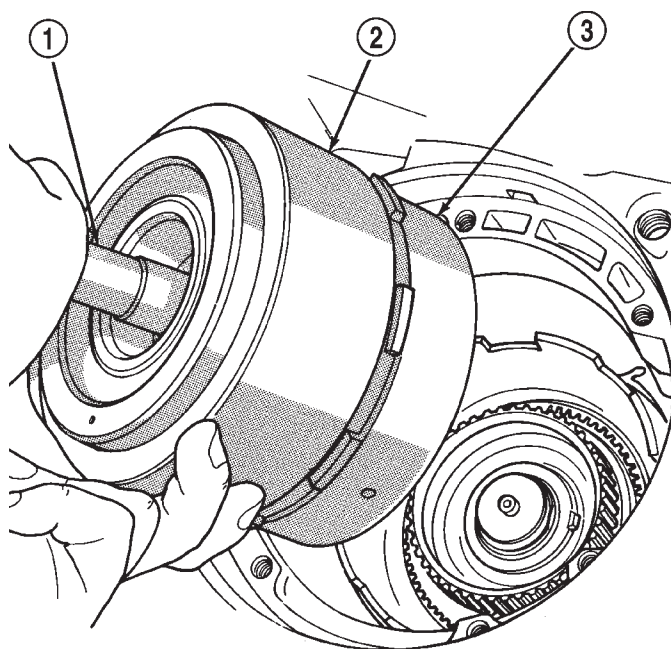


Fig. 189 Instalación de los conjuntos de embrague delantero y trasero

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - EMBRAGUE DELANTERO
- 3 - EMBRAGUE TRASERO

(24) Lubrique la junta del cuerpo de la bomba de aceite con vaselina. Lubrique el borde de la junta del eje de la bomba con vaselina.

(25) Enrosque dos herramientas para pasadores de guía C-3288-B en los orificios para pernos en el reborde de la bomba de aceite (Fig. 192).

(26) Alinee e instale la junta de la bomba de aceite (Fig. 192).

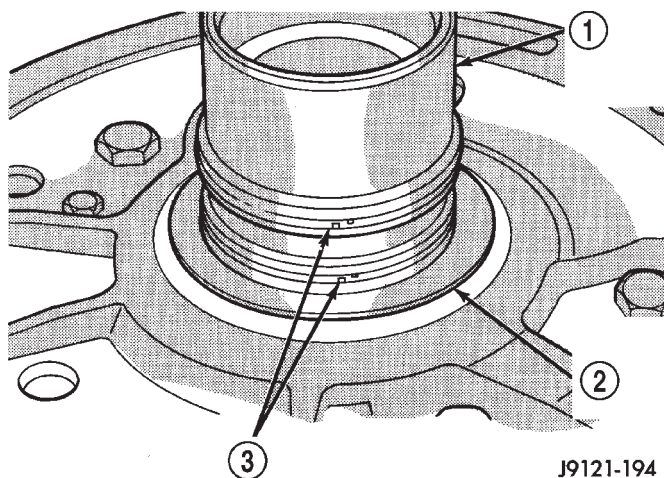


Fig. 191 Aros retén de soporte del eje de reacción y arandela de empuje del embrague delantero

- 1 - MAZA DE SOPORTE DEL EJE DE REACCION
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE DELANTERO
- 3 - AROS RETEN

(27) Instale la bomba de aceite (Fig. 193). Alinee y posicione la bomba en los pasadores de guía. Deslice la bomba por los pasadores e introdúzcala en la maza del embrague delantero y la caja con la mano. Luego instale 2 ó 3 pernos de la bomba para mantenerla en su lugar.

(28) Retire las herramientas para pasadores de guía e instale los pernos restantes de la bomba de aceite. Apriete los pernos alternadamente en sentido diagonal con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

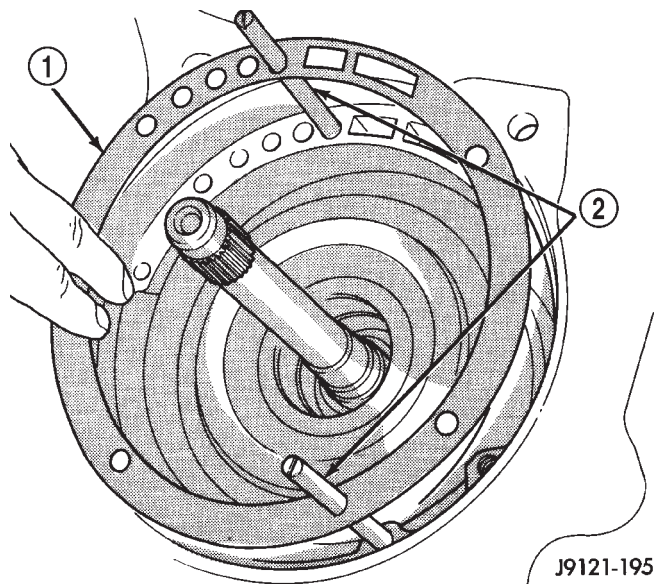


Fig. 192 Instalación de los pasadores de guía y la junta de la bomba de aceite

- 1 - JUNTA DE LA BOMBA DE ACEITE
2 - HERRAMIENTAS PARA PASADORES DE GUIA C-3288-B

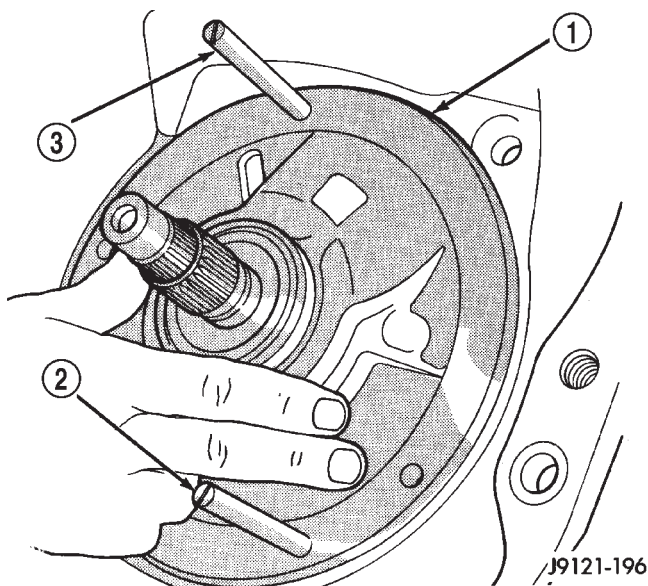


Fig. 193 Instalación del conjunto de la bomba de aceite en la caja

- 1 - BOMBA DE ACEITE
2 - HERRAMIENTA PARA PASADORES DE GUIA
3 - HERRAMIENTA PARA PASADORES DE GUIA

(29) Mida y corrija el juego longitudinal del eje impulsor (Fig. 194).

NOTA: Si el juego longitudinal es incorrecto, la transmisión está montada incorrectamente o la arandela de empuje del eje intermedio no es la ade-

cuada. La arandela de empuje del eje intermedio es selectiva.

- Fije un adaptador 8266-6 al mango 8266-8.
- Fije un indicador de cuadrante C-3339 al mango 8266-8.
- Instale la herramienta montada en el eje impulsor de la transmisión y apriete el tornillo restante en el adaptador 8266-6 para asegurarlo en el eje impulsor.
- Coloque el vástago del indicador de cuadrante contra una zona plana de la bomba de aceite y ponga a cero el indicador de cuadrante.
- Mueva el eje impulsor hacia adentro y hacia afuera y registre la lectura. El juego longitudinal debería ser de 0,56 - 2,31 mm (0,022 - 0,091 pulg.). Ajuste según sea necesario.

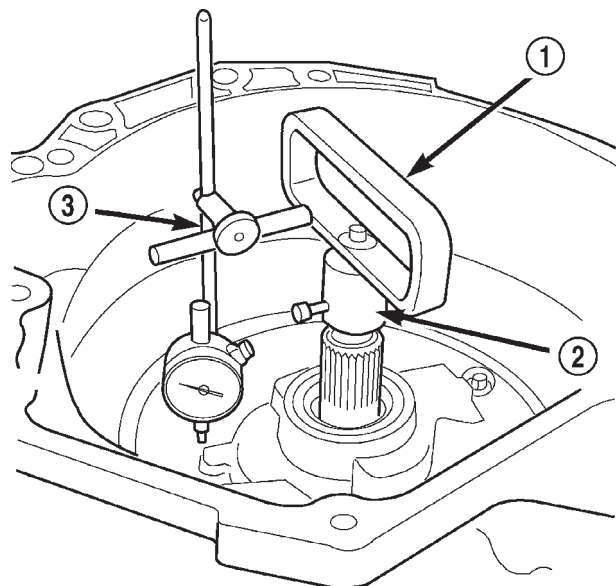


Fig. 194 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

- 1 - HERRAMIENTA 8266
2 - HERRAMIENTA 8266-6
3 - HERRAMIENTA C-3339

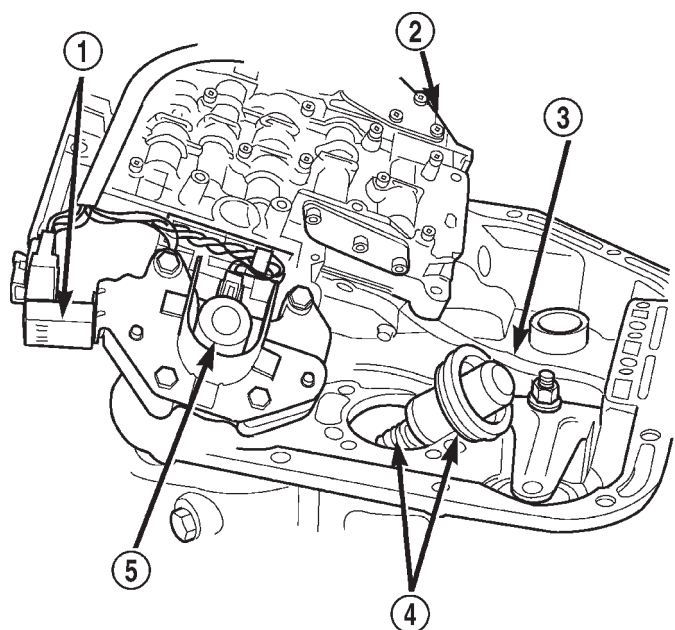
(30) Instale el émbolo del acumulador y los muelles interior y exterior (Fig. 195).

(31) Verifique que el mazo del solenoide del cuerpo de válvulas esté asegurado en la placa de cierre de la caja del acumulador de 3-4.

(32) Instale el cuerpo de válvulas de la siguiente manera:

- Alinee e inserte cuidadosamente la varilla de estacionamiento en el trinquete. La varilla hará un chasquido cuando entre en el trinquete. Mueva la varilla levemente para verificar el acoplamiento.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c072b8

Fig. 195 Emboło y muelles del acumulador

- 1 – SENSOR DE PRESION DEL REGULADOR
- 2 – CUERPO DE VALVULAS
- 3 – VARILLA DE ESTACIONAMIENTO
- 4 – EMBOLO DEL ACUMULADOR
- 5 – SOLENOIDE DE PRESION DEL REGULADOR

(b) Alinee y asiente el cuerpo de válvulas en la caja. Asegúrese de que el eje de la palanca manual y el conector de sobremarcha estén totalmente asentados en la caja. También asegúrese de que el cableado del cuerpo de válvulas no esté estrangulado o doblado.

(c) Instale y ajuste todos los pernos de fijación del cuerpo de válvulas con la mano. Luego apriete los pernos en forma pareja, en sentido diagonal, con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.). **No apriete en exceso los pernos del cuerpo de válvulas. Esto podría deformarlos y ocasionar fugas por cruce después de la instalación.**

PRECAUCION: Es posible que la varilla de estacionamiento se desplace dentro de una cavidad apenas por encima del calce de trinquete durante la instalación. Asegúrese de que la varilla esté perfectamente acoplada en el trinquete y que no se haya desplazado dentro de esta cavidad.

(33) Instale un filtro nuevo en el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos del filtro con una torsión de 4 N·m (35 lbs. pulg.).

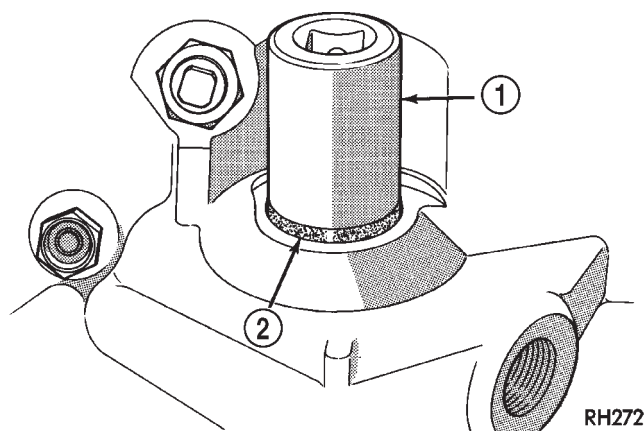
(34) Ajuste las cintas delantera y trasera.

(35) Instale la junta en el conmutador de estacionamiento y punto muerto. Luego instale y apriete el conmutador con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(36) Instale un imán en el colector de aceite. El imán se instala sobre una pequeña protuberancia en un ángulo del colector.

(37) Coloque la nueva junta del colector de aceite en la caja e instale dicho colector. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

(38) Instale una junta nueva del eje manual del cuerpo de válvulas en la caja (Fig. 196). Lubrique el borde de la junta y el eje manual con vaselina. Coloque la junta sobre el eje y dentro de la caja. Asiente la junta con un cubo de hueco profundo de 23,8 mm (15/16 pulg.).



RH272

Fig. 196 Instalación de la junta del eje de la palanca manual

- 1 – CUBO DE 23,8 MM (15/16 PULG.)
- 2 – JUNTA

(39) Instale la manija de admisión y la palanca de cambio en el eje de la palanca manual del cuerpo de válvulas.

LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA

DESENSAMBLAJE

NOTA: PARA REPARAR LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE Y EL RETEN DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA, DEBE RETIRARSE EL TREN DE ENGRANAJES Y LA UNIDAD DE SOBREMARCHA DE LA TRANSMISION.

- (1) Retire el émbolo de sobremarcha (Fig. 197).
- (2) Retire los pernos del retén del émbolo de sobremarcha.
- (3) Retire el retén del émbolo de sobremarcha.
- (4) Retire la junta de la caja.
- (5) Marque la posición de la leva del acoplamiento de rueda libre en la caja (Fig. 198).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(6) Retire los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre.

(7) Retire la leva del acoplamiento de rueda libre.

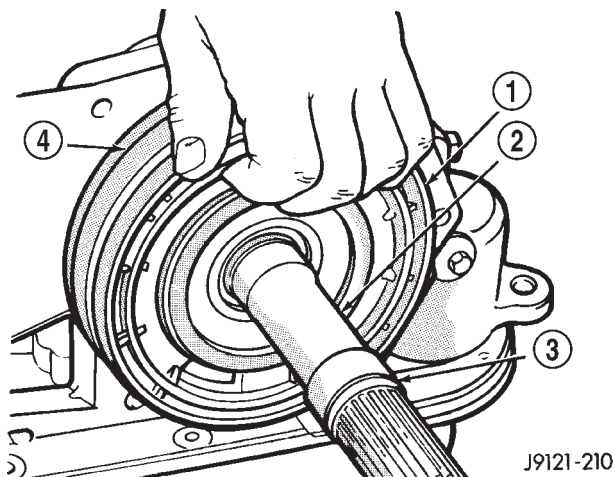


Fig. 197 Desmontaje del émbolo de sobremarcha

- 1 - EMBOLO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
- 2 - EJE INTERMEDIARIO
- 3 - SEPARADOR SELECTIVO
- 4 - RETEN DEL EMBOLO

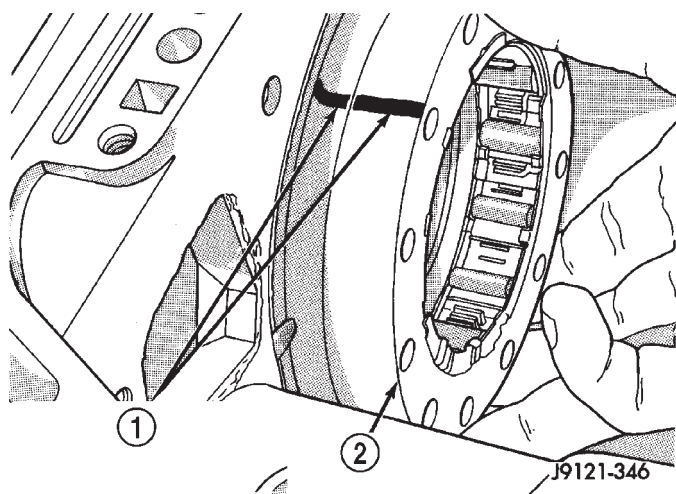


Fig. 198 Desmontaje de la leva del acoplamiento de rueda libre

- 1 - ALINEE LAS MARCAS QUE IDENTIFICAN EL ORIFICIO SIN ROSCAS EN LA LEVA Y LA CAJA
- 2 - CONJUNTO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

ENSAMBLAJE

(1) Examine los orificios de los pernos en la leva del acoplamiento de rueda libre. Observe que hay un orificio **sin rosca** (Fig. 199). Este orificio debe alinearse con la zona lisa en el círculo del perno de la leva del acoplamiento de rueda libre (Fig. 200). Marque la posición del orificio en la leva del acoplamiento de rueda libre con un lápiz de grasa, tira de

plástico o marcador como referencia para el ensamble.

(2) Marque la posición del orificio no roscado en la leva del embrague y la zona lisa en el círculo del perno con un lápiz de grasa.

(3) Alinee e instale el acoplamiento de rueda libre y la leva en la caja (Fig. 201). **Asegúrese de que la leva esté correctamente instalada. Los orificios para pernos en la leva están embutidos levemente en un lado. Asegúrese de que este lado de la leva mire hacia atrás (hacia el retén del émbolo).**

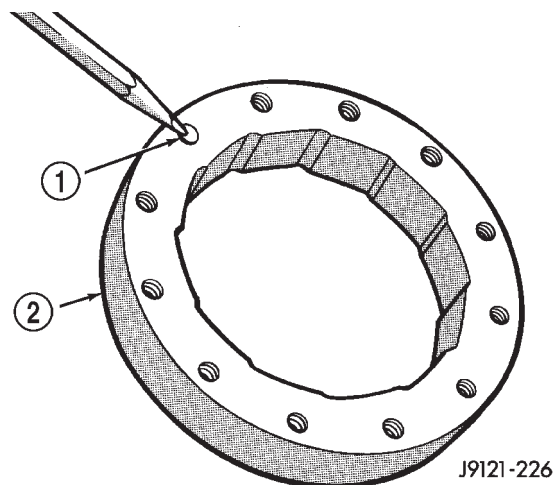


Fig. 199 Localización del orificio no roscado en la leva del embrague

- 1 - ORIFICIO NO ROSCADO
- 2 - LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

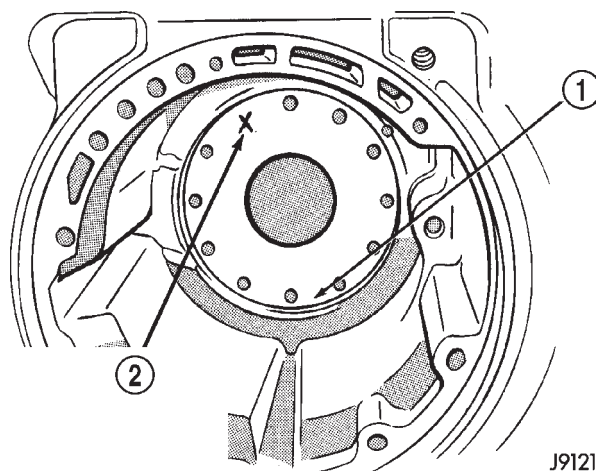
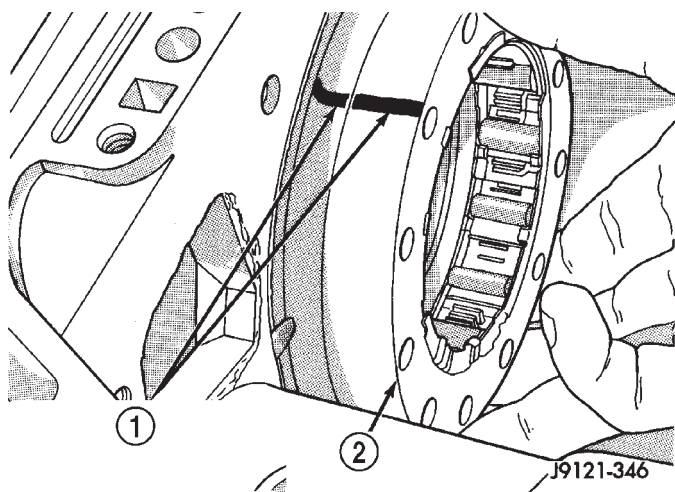


Fig. 200 Localización de la zona lisa en el círculo del perno de la leva del acoplamiento de rueda libre

- 1 - ASIENTO DE LA LEVA DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE EN LA CAJA
- 2 - EL ORIFICIO NO ROSCADO EN LA LEVA DEL EMBRAGUE SE ALINEA AQUÍ (ZONA LISA DEL ASIENTO)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 201 Instalación del acoplamiento de rueda libre**

- 1 - ALINEE LAS MARCAS QUE IDENTIFICAN EL ORIFICIO NO ROSCADO EN LA LEVA Y LA CAJA
- 2 - CONJUNTO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

(4) Verifique que el orificio no roscado en la leva del embrague esté correctamente alineado. Verifique la alineación enroscando un perno en cada orificio para perno. Ajuste la posición de la leva del embrague si fuera necesario.

(5) Instale y apriete los pernos de la leva del acoplamiento de rueda libre con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie). Observe que los pernos de la leva del embrague son más cortos que los pernos del retén del émbolo.

(6) Instale una junta nueva en la parte trasera de la caja de transmisión. Utilice vaselina para mantener la junta en su lugar. Asegúrese de alinear los orificios de alimentación del regulador en la junta con los conductos de alimentación en la caja (Fig. 202). Instale también la junta antes del retén del émbolo de sobremarcha. El orificio central en la junta es más pequeño que el retén y no se lo puede instalar sobre éste último.

(7) Coloque el retén del émbolo de sobremarcha en la caja de transmisión y alinee los orificios para pernos en el retén, la junta y la caja (Fig. 203). Luego instale y apriete los pernos de retén con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

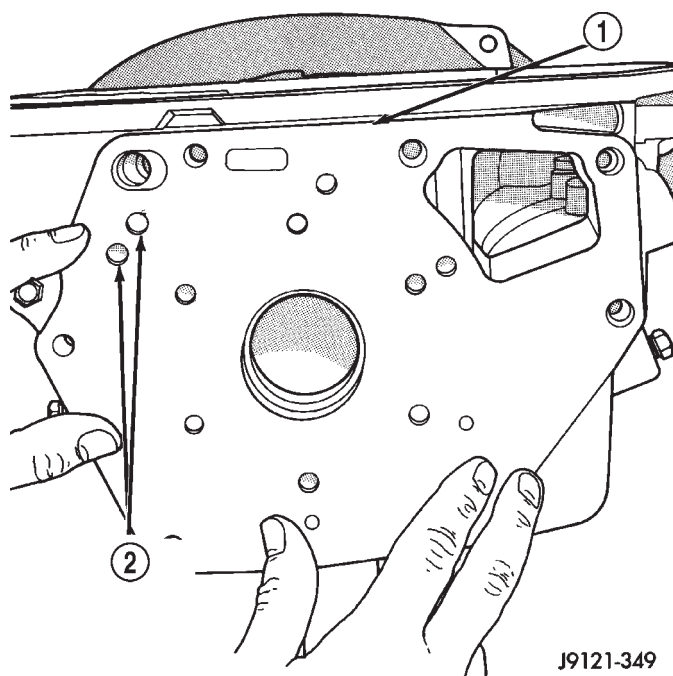
(8) Instale juntas nuevas en el émbolo de sobremarcha.

(9) Coloque la caja de transmisión en posición vertical sobre la cubierta del conversor.

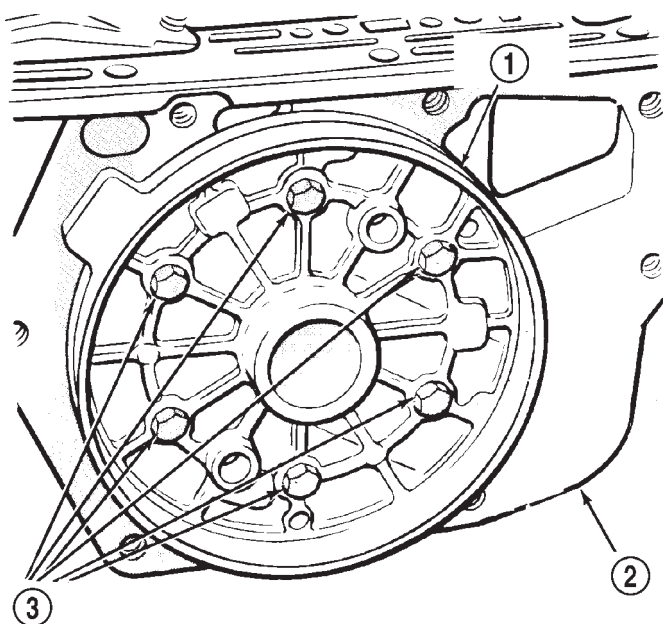
(10) Emplace el anillo de guía 8114-1 sobre el borde exterior del retén del émbolo de sobremarcha.

(11) Emplace la guía de junta 8114-2 en el borde interior del retén del pistón de sobremarcha.

(12) Instale el retén del émbolo de sobremarcha de este modo:

**Fig. 202 Instalación y alineación de la junta de la caja**

- 1 - JUNTA DE LA CAJA
- 2 - ASEGURESE DE QUE LOS ORIFICIOS DE ALIMENTACION DE LOS TUBOS DEL REGULADOR EN LA CAJA Y LA JUNTA ESTEN ALINEADOS

**Fig. 203 Alineación del retén del émbolo de sobremarcha**

- 1 - RETEN DEL EMBOLO
- 2 - JUNTA
- 3 - PERNOS DE RETEN

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(a) Alinee las orejetas de posición del émbolo de sobremarcha con los dos orificios correspondientes del retén.

(b) Lubrique las juntas del émbolo de sobremarcha con lubricante para puertas Door Ease de Mopar®, o un equivalente.

(c) Instale el émbolo sobre la guía de junta 8114-2 y en el interior del Anillo de guía 8114-1.

(d) Empuje el émbolo hasta su posición dentro del retén.

(e) Verifique si las orejetas de posición se introdujeron en los orificios correspondientes en el retén.

NOTA: INSTALE LOS COMPONENTES RESTANTES DE LA TRANSMISION Y UNIDAD DE SOBREMARCHA.

EMBOLO DEL SERVO DELANTERO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el aro retén de la guía de biela (Fig. 204).

(2) Retire el anillo de muelle pequeño de la biela del servo. Luego retire la biela, el muelle y la arandela del émbolo.

(3) Retire y deseche el anillo O y los aros retén de los componentes del servo.

ENSAMBLAJE

Limpie e inspeccione los componentes del servo delantero.

(1) Lubrique el anillo O y los aros retén nuevos con vaselina e instálelos en el émbolo, la guía y la biela.

(2) Instale la biela en el émbolo. Instale el muelle y la arandela en la biela. Comprima el muelle e instale el anillo de muelle (Fig. 204).

(3) Deje a un lado los componentes del servo para su instalación durante el reensamblaje de la transmisión.

EMBOLO DEL SERVO TRASERO

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle pequeño y el tapón y muelle del émbolo del servo (Fig. 205).

(2) Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo.

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique el émbolo y las juntas de guía con vaselina. Lubrique las otras piezas del servo con líquido para transmisiones ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®.

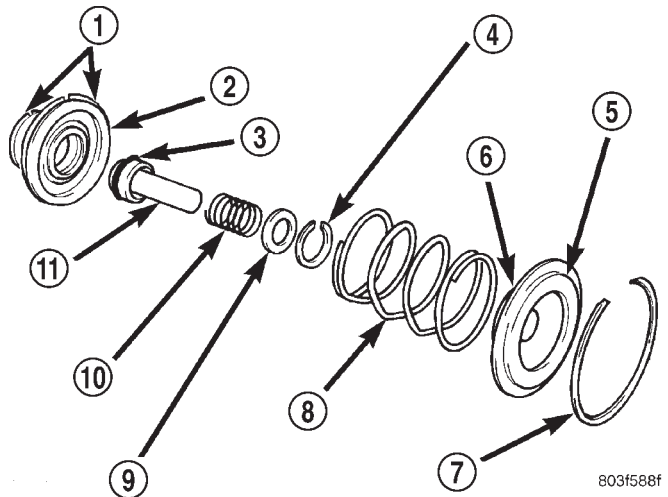


Fig. 204 Servo delantero

- 1 - AROS DEL EMBOLO
- 2 - EMBOLO DEL SERVO
- 3 - ANILLO O
- 4 - ANILLO DE MUELLE
- 5 - GUIA DE BIELA
- 6 - ARO RETEN
- 7 - ANILLO DE MUELLE
- 8 - MUELLE DEL SERVO
- 9 - ARANDELA
- 10 - MUELLE
- 11 - BIELA

(2) Instale un aro retén nuevo en el émbolo del servo.

(3) Ensamble el émbolo, el tapón, el muelle y el aro retén nuevo.

(4) Lubrique el borde del sello del émbolo con vaselina.

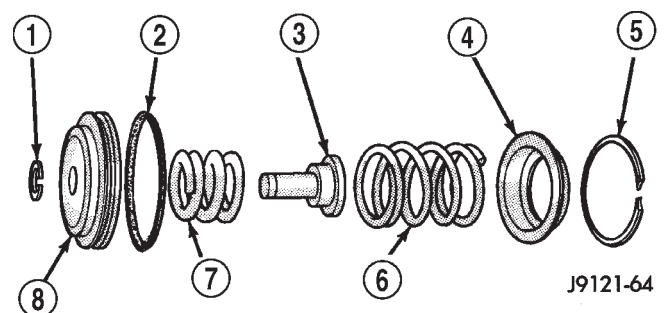


Fig. 205 Componentes del servo trasero

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - SELLO DE EMBOLO
- 3 - TAPON DE PISTON
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO DE MUELLE
- 6 - MUELLE DEL EMBOLO
- 7 - MUELLE DE AMORTIGUACION
- 8 - EMBOLO

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

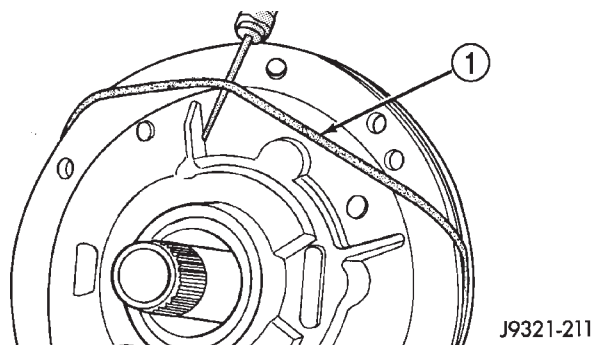
BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE REACCION

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el aro retén del cuerpo y el soporte del eje de reacción (Fig. 206).

(2) Marque el conjunto de cuerpo de bomba y soporte para utilizar como referencia durante la alineación.

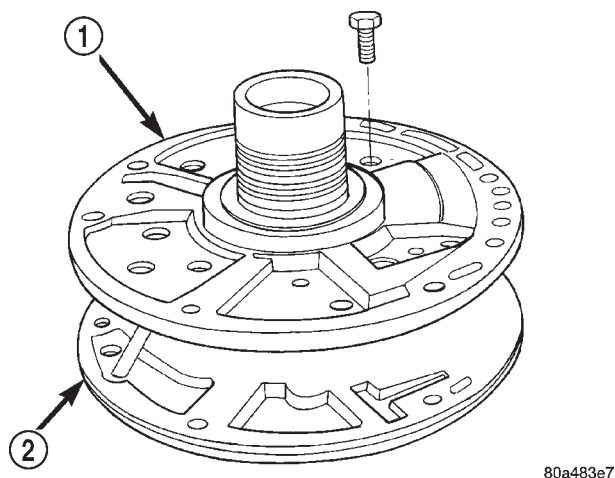
(3) Retire los pernos que fijan el cuerpo de bomba al soporte (Fig. 207).



J9321-211

Fig. 206 Desmontaje del aro retén de la bomba

1 – ARO RETEN DEL CUERPO DE BOMBA



80a483e7

Fig. 207 Pernos del soporte de la bomba

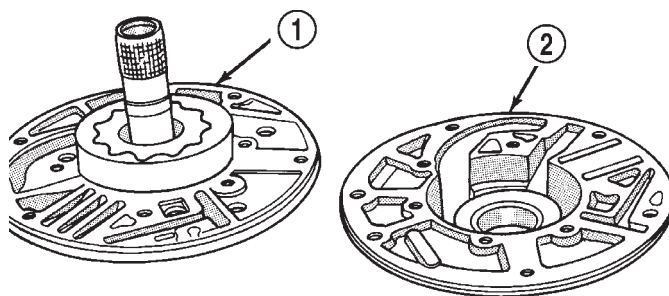
1 – SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 – BOMBA

(4) Separe el soporte del cuerpo de bomba (Fig. 208).

(5) Retire los engranajes interior y exterior del soporte del eje de reacción (Fig. 209).

(6) Si no se retiró la junta de la bomba durante el desensamblaje de la transmisión, retírela con un punzón y un martillo.

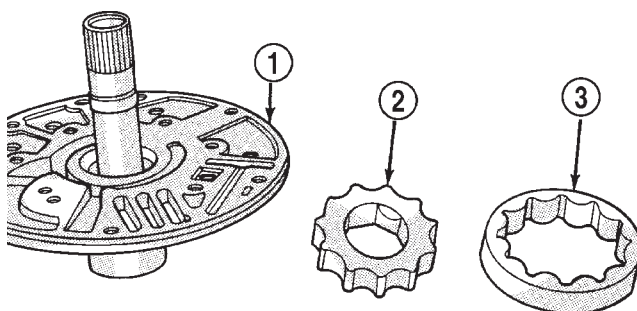
(7) Retire de la maza del soporte la arandela de empuje del embrague delantero (Fig. 210).



J9321-213

Fig. 208 Separación del cuerpo de bomba del soporte del eje de reacción

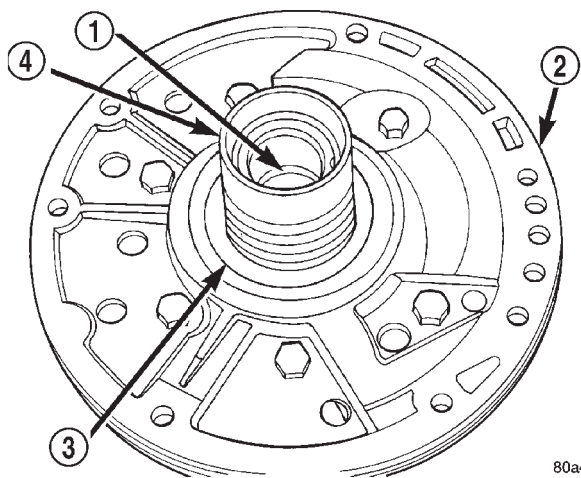
1 – SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 – CUERPO DE BOMBA



J9321-214

Fig. 209 Desmontaje del engranaje de la bomba

1 – SOPORTE DEL EJE DE REACCION
2 – ENGRANAJE INTERIOR
3 – ENGRANAJE EXTERIOR



80a483e8

Fig. 210 Arandela de empuje de la maza del soporte

1 – CASQUILLO
2 – SOPORTE DEL EJE DE REACCION
3 – ARANDELA DE EMPUJE
4 – MAZA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

REEMPLAZO DEL CASQUILLO DE LA BOMBA DE ACEITE

(1) Retire el casquillo de la bomba con el mango C-4171 y el extractor de casquillos SP-3551 del juego de herramientas C-3887-J (Fig. 211).

(2) Instale un casquillo de bomba nuevo con el mango C-4171 y el instalador de casquillos SP-5117 (Fig. 211). El casquillo debería estar al ras del hueco del cuerpo de bomba.

(3) Estaque el casquillo de bomba nuevo en dos lugares con un punzón sin filo (Fig. 212). Luego retire las rebabas de los puntos de estaca con la hoja de un cuchillo.

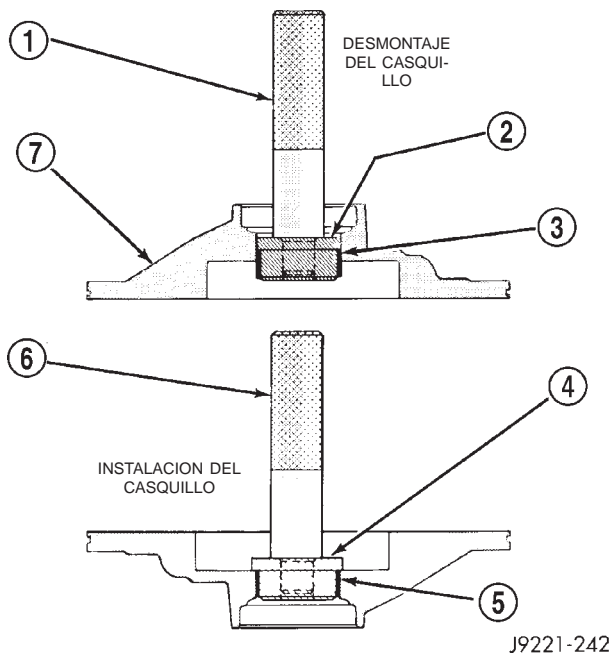


Fig. 211 Desmontaje del casquillo de la bomba de aceite

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-3551
- 3 - CASQUILLO
- 4 - HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5117
- 5 - CASQUILLO
- 6 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 7 - CUERPO DE BOMBA

DESMONTAJE DEL CASQUILLO DEL SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(1) Ensamble los extractores de casquillos SP-1191, 3633 y 5324 (Fig. 213). **No inmovilice ninguna pieza del eje de reacción o del soporte en la mordaza.**

(2) Sostenga la herramienta de copa SP-3633 firmemente contra el eje de reacción y enrosque el extractor SP-5324 en el casquillo con la mano, hasta donde le sea posible. Luego enrosque el extractor 3-4 vueltas adicionales en el casquillo con una llave.

(3) Gire la tuerca hexagonal del extractor hacia abajo, contra la copa del extractor para extraer el

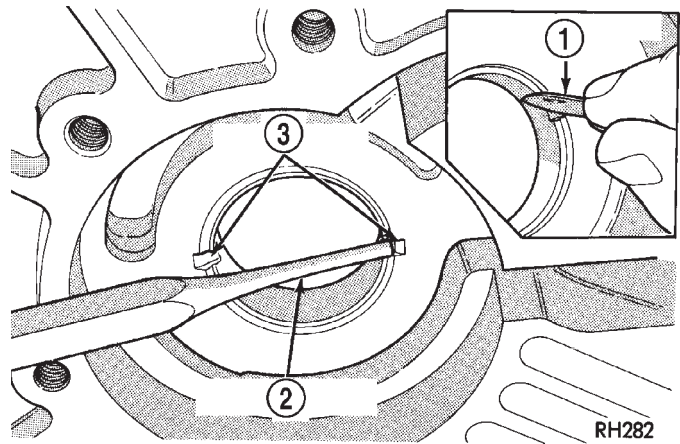


Fig. 212 Fijación del casquillo de la bomba de aceite

- 1 - HOJA ANGOSTA
- 2 - PUNZON SIN FILO
- 3 - DOS ESTACAS

casquillo del eje. Limpie todas las virutas del eje después del desmontaje del casquillo.

(4) Sujete levemente el casquillo usado en la mordaza o con alicates y retire el extractor del casquillo.

(5) Ensamble las herramientas de instalación de casquillos C-4171 y SP-5325 (Fig. 213).

(6) Deslice el casquillo nuevo en la herramienta de instalación SP-5325.

(7) Coloque el soporte del eje de reacción en forma vertical sobre una superficie limpia y lisa.

(8) Alinee el casquillo en el hueco. Luego terraje el casquillo en su lugar hasta que el instalador de casquillos SP-5325 llegue al fondo.

(9) Limpie cuidadosamente el soporte del eje de reacción después de instalar el casquillo.

ENSAMBLAJE

(1) Lubrique el hueco de los engranajes en el cuerpo de bomba con líquido para transmisiones.

(2) Lubrique los engranajes de la bomba con líquido para transmisiones.

(3) Apoye el cuerpo de bomba en tacos de madera (Fig. 214).

(4) Instale el engranaje exterior en el cuerpo de bomba (Fig. 214). El engranaje se puede instalar de cualquier manera (no es un encaje unidireccional).

(5) Instale el engranaje interior de la bomba (Fig. 215).

PRECAUCION: El engranaje interior de la bomba tiene un encaje unidireccional. El hueco en un lado del diámetro interior del engranaje está achaflanado. Asegúrese de que el lado achaflanado mire hacia adelante (hacia la parte delantera de la bomba).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

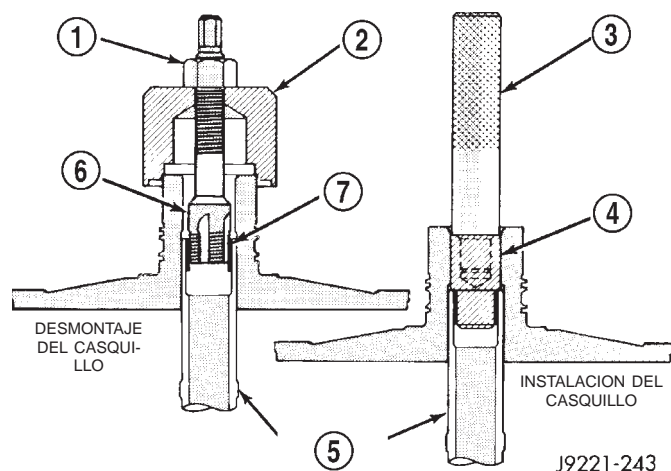


Fig. 213 Reemplazo del casquillo del soporte del eje de reacción

- 1 – HERRAMIENTA ESPECIAL SP-1191
- 2 – HERRAMIENTA ESPECIAL SP-3633
- 3 – HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 4 – HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5325
- 5 – EJE DE REACCION
- 6 – HERRAMIENTA ESPECIAL SP-5324
- 7 – CASQUILLO

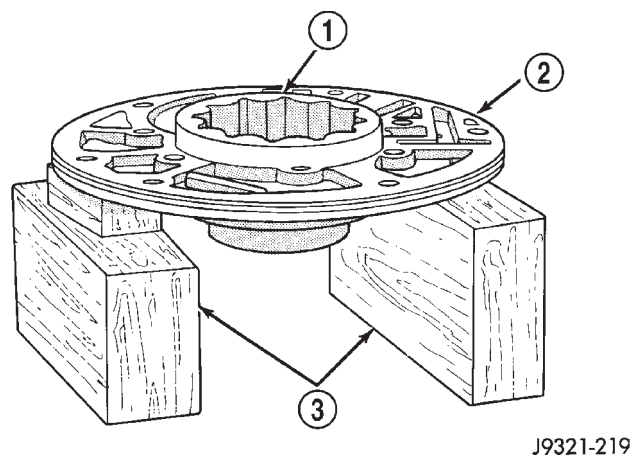
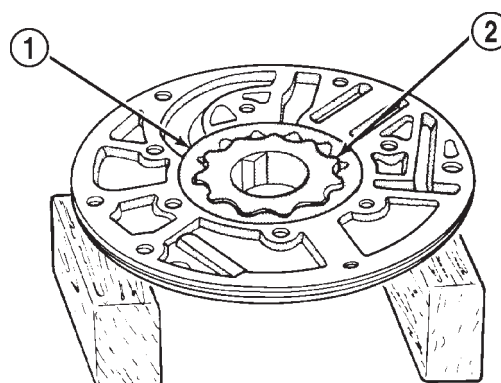


Fig. 214 Apoyo de la bomba e instalación del engranaje exterior

- 1 – ENGRANAJE EXTERIOR
- 2 – CUERPO DE BOMBA
- 3 – TACOS DE MADERA

(6) Instale una arandela de empuje nueva en la maza del soporte del eje de reacción. Lubrique la arandela con líquido para transmisiones o vaselina.

(7) Si se reemplazan los aros retén del eje de reacción, instale aros retén nuevos en la maza del soporte (Fig. 216). Lubrique los aros retén con líquido para transmisiones o vaselina después de la instalación. Apriete cada aro hasta que los extremos estén enganchados en forma segura.

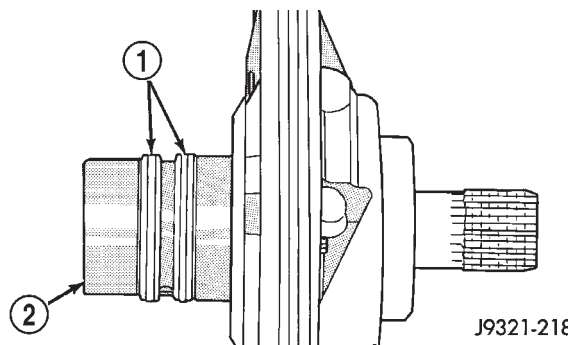


J9321-465

Fig. 215 Instalación del engranaje interior de la bomba

- 1 – ENGRANAJE EXTERIOR
- 2 – ENGRANAJE INTERIOR

PRECAUCION: Los aros retén del soporte del eje de reacción se romperán si se los estira demasiado o si se los tuerce. Si se instalan aros nuevos, estírelos sólo lo suficiente para instalarlos. También asegúrese bien de que los extremos de los aros estén enganchados en forma segura después de la instalación. De lo contrario, los aros impedirán la instalación de la bomba o se romperán durante la instalación.



J9321-218

Fig. 216 Localización de los aros retén en la maza

- 1 – AROS RETEN
- 2 – MAZA DEL SOPORTE

(8) Instale el soporte del eje de reacción en el cuerpo de bomba (Fig. 217).

(9) Alinee el soporte de reacción en el cuerpo de bomba. Use las marcas de alineación que se hicieron en los procedimientos de desensamblaje. O bien, haga girar el soporte hasta que todos los agujeros para pernos en el soporte y el cuerpo de bomba estén alineados (los agujeros tienen un decalaje para un encaje unidireccional).

(10) Instale todos los pernos que fijan el soporte al cuerpo de bomba. Luego apriete los pernos con los dedos.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

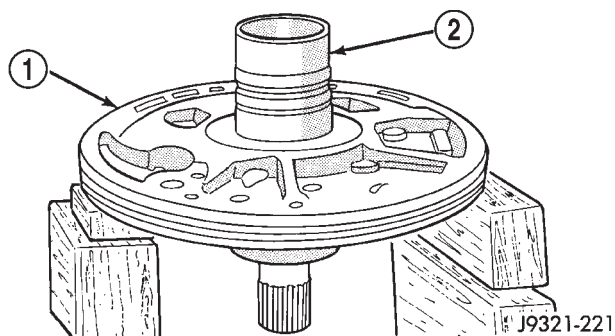


Fig. 217 Ensamblaje del soporte del eje de reacción y el cuerpo de bomba

- 1 - CUERPO DE BOMBA
2 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(11) Apriete los pernos que fijan el soporte a la bomba con la torsión requerida de la siguiente manera:

(a) Invierta los procedimientos de ensamblaje de la bomba e instálela en la caja de transmisión. Coloque la bomba de manera que los pernos miren hacia afuera y se pueda acceder a ellos.

(b) Asegure el conjunto de la bomba en la caja con 2 ó 3 pernos o con pasadores de guía.

(c) Apriete los pernos que fijan el soporte a la bomba con una torsión de 20 N·m (15 lbs. pie).

(d) Retire el conjunto de la bomba de la caja de transmisión.

(12) Instale una junta de aceite nueva en la bomba con la herramienta especial C-4193 y el mango C-4171 (Fig. 218). Asegúrese de que el reborde de la junta mire hacia adentro.

(13) Instale un aro retén nuevo alrededor del cuerpo de bomba. Asegúrese de que el aro esté correctamente asentado en la acanaladura.

(14) Lubrique el reborde de la junta de aceite y el anillo O de la bomba con líquido para transmisiones.

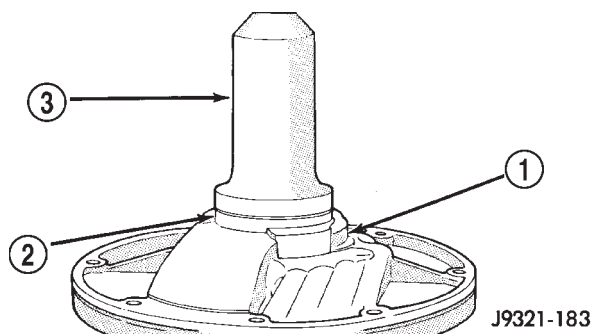


Fig. 218 Instalación de la junta de aceite de la bomba

- 1 - CUERPO DE BOMBA
2 - JUNTA DE LA BOMBA
3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4193

EMBRAGUE DELANTERO

NOTA: La transmisión 42RE utiliza cuatro platos y discos para el embrague delantero.

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle ondulado, la placa de presión, los platos de embrague y los discos de embrague (Fig. 219).

(2) Comprima el muelle del émbolo del embrague con la herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 220). Asegúrese de que las patas de la herramienta estén asentadas en forma perpendicular en el retenedor de muelle antes de comprimir el muelle.

(3) Retire el anillo de muelle del retén y retire la herramienta de compresión.

(4) Retire el retenedor de muelle y el muelle del embrague. Observe la posición del retenedor en el muelle como referencia para el ensamblaje.

(5) Retire el émbolo del embrague del retén de embrague. Para retirar el émbolo, hágalo girar hacia arriba y extraígallo del retén.

(6) Retire las juntas del émbolo del embrague y la maza del retén del embrague. Deseche ambas juntas ya que no se pueden volver a utilizar.

ENSAMBLAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para transmisiones mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale nuevas juntas en el émbolo y en la maza del retén. Asegúrese de que el reborde de cada junta mire hacia el interior del retén del embrague.

(3) Lubrique los rebordes del émbolo y de las juntas del retén con una cantidad abundante de lubricante para puertas Mopar® Door Ease. Luego lubrique la maza del retén, el hueco y el émbolo con una capa ligera de líquido para transmisiones.

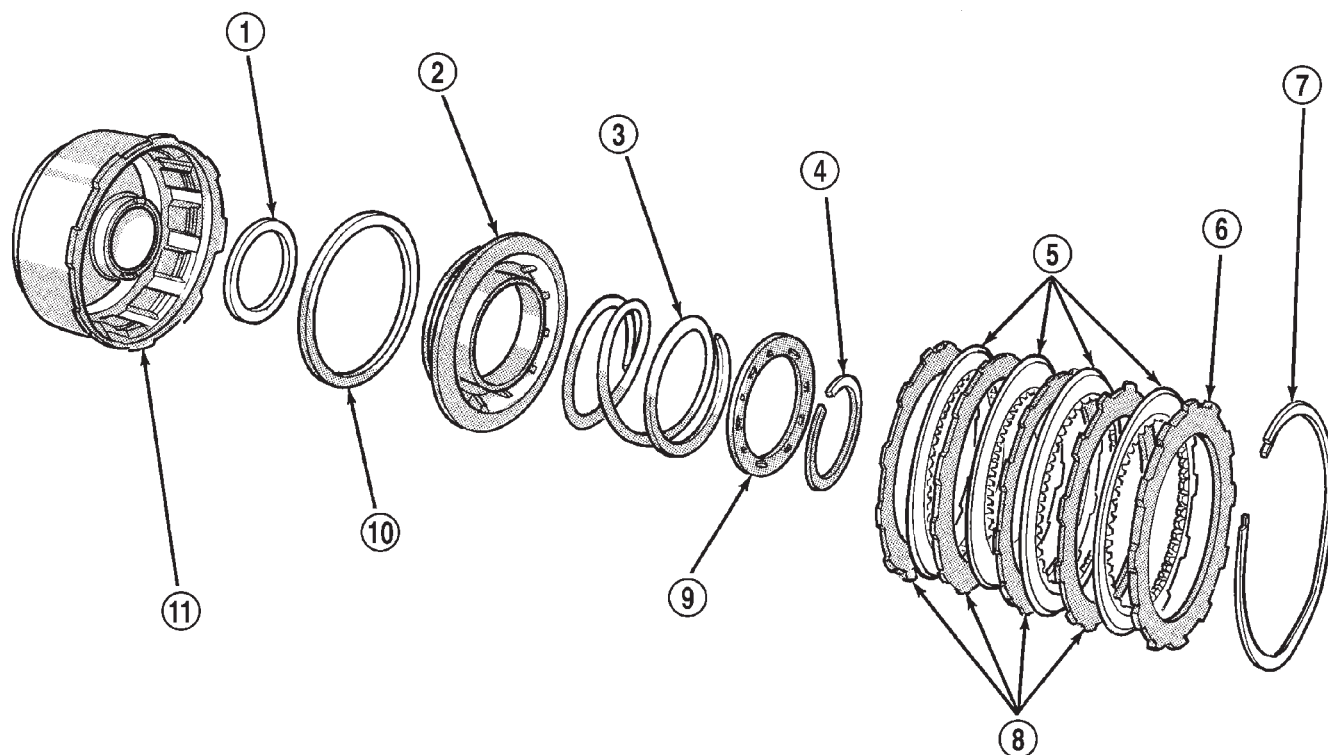
(4) Instale el émbolo del embrague en el retén (Fig. 221). Utilice un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retén.

PRECAUCION: Nunca presione el émbolo del embrague en forma recta hacia adentro. Esto doblará las juntas causando fugas y hará que patine el embrague.

(5) Coloque el muelle en el émbolo del embrague (Fig. 222).

(6) Coloque el retenedor de muelle sobre el muelle del émbolo (Fig. 223). **Asegúrese de que el retenedor esté correctamente instalado. Las pequeñas lengüetas salientes deberían mirar hacia arriba. Las orejetas semicirculares en la parte inferior del retenedor son para posicionar el retenedor en el muelle.**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-222

Fig. 219 Componentes del embrague delantero de la 42RE

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 – JUNTA DE LA MAZA DEL RETEN | 7 – ANILLO DE MUELLE (ONDULADO) |
| 2 – EMBOLO DEL EMBRAGUE | 8 – PLATOS DE EMBRAGUE |
| 3 – MUELLE DEL EMBOLO | 9 – RETENEDOR DE MUELLE |
| 4 – ANILLO DE MUELLE DEL RETENEDOR DE MUELLE | 10 – JUNTA DEL EMBOLO |
| 5 – DISCOS DE EMBRAGUE | 11 – RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO |
| 6 – PLACA DE PRESION | |

(7) Comprima el muelle del émbolo y el retenedor con la herramienta de compresión C-3575-A (Fig. 220). A continuación, instale un anillo de muelle nuevo para asegurar el retenedor de muelle y el muelle.

(8) Instale los platos y discos de embrague (Fig. 219). Instale un plato de acero y luego un disco hasta que estén instalados todos los platos y los discos. El embrague delantero utiliza 4 discos y platos de embrague en una transmisión 42RE.

(9) Instale la placa de presión y el anillo de muelle ondulado (Fig. 219).

La luz debería ser de 1,70 a 3,40 mm (0,067 a 0,134 pulg.). Si la luz es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar los discos, los platos, las placas de presión y el anillo de muelle de embrague.

EMBRAGUE TRASERO**DESENSAMBLAJE**

(1) Retire la arandela de empuje de fibra del lado delantero del retenedor de embrague.

(2) Retire los aros retén delantero y trasero del eje impulsor.

(3) Retire el anillo de muelle selectivo del conjunto de embrague (Fig. 224).

(4) Retire la placa de presión superior, los discos de embrague, los platos de acero, la placa de presión inferior, el anillo de muelle ondulado y el muelle ondulado (Fig. 224).

(5) Retire el émbolo del embrague con un movimiento de rotación.

(6) Retire y deseche las juntas del émbolo.

(7) Retire el anillo de muelle del eje impulsor (Fig. 225). Tal vez sea necesario hacer leve presión en el eje impulsor para liberar la tensión del anillo de muelle.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

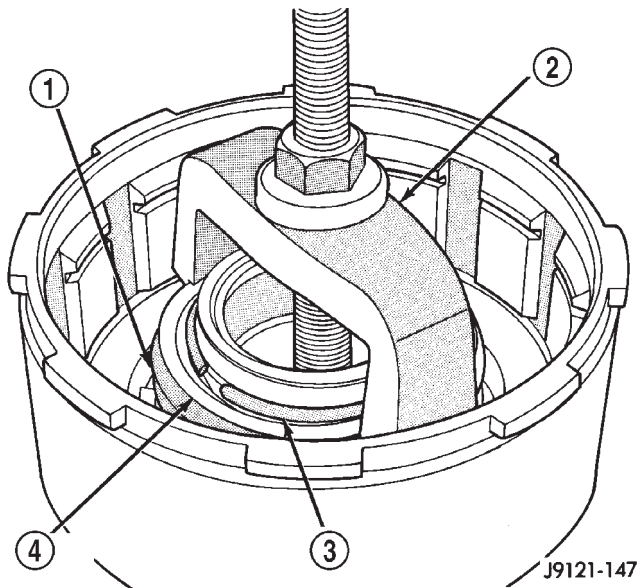


Fig. 220 Compresión del muelle del émbolo del embrague delantero

- 1 - MUELLE DEL EMBRAGUE DELANTERO
- 2 - HERRAMIENTA DE COMPRESION C-3575-A
- 3 - ANILLO DE MUELLE DEL RETEN
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE

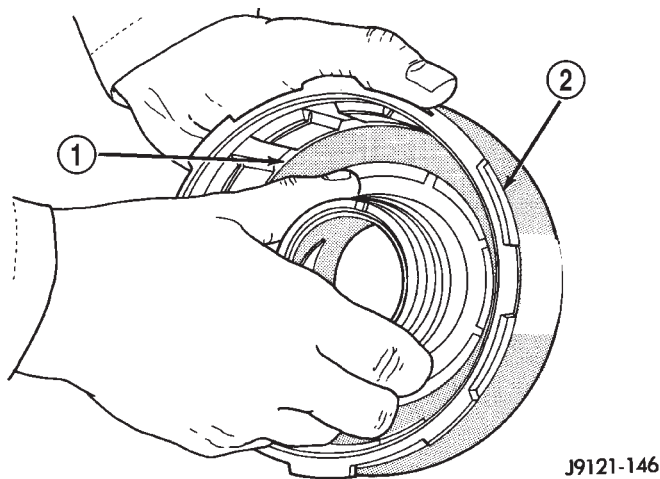


Fig. 221 Instalación del émbolo del embrague delantero

- 1 - EMBOLO DEL EMBRAGUE
- 2 - RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO

(8) Haga presión sobre el eje impulsor para extraerlo del retenedor con una prensa de taller y una herramienta de presión del tamaño apropiado, a fin de sostener el retenedor lo más cerca posible del eje impulsor.

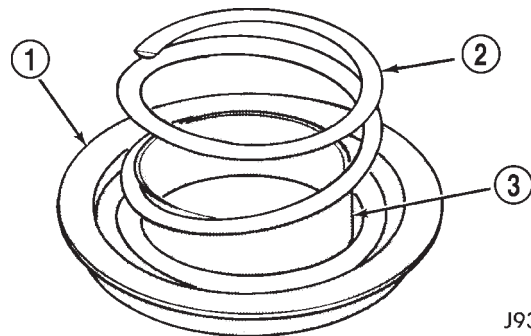


Fig. 222 Instalación del muelle del émbolo del embrague

- 1 - RETENEDOR
- 2 - MUELLE DEL EMBRAGUE
- 3 - EMBOLO

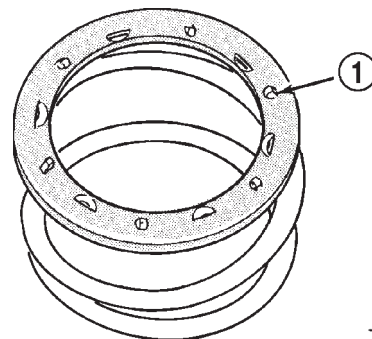


Fig. 223 Posición de instalación correcta del retenedor de muelle

- 1 - LAS PEQUEÑAS LENGÜETAS DEL RETENEDOR MIRAN HACIA ARRIBA

ENSAMBLAJE

(1) Sumerja los discos de embrague en líquido para transmisiones mientras ensambla las otras piezas del embrague.

(2) Instale aros retén nuevos en la maza del retenedor de embrague y el eje impulsor, si fuera necesario (Fig. 226).

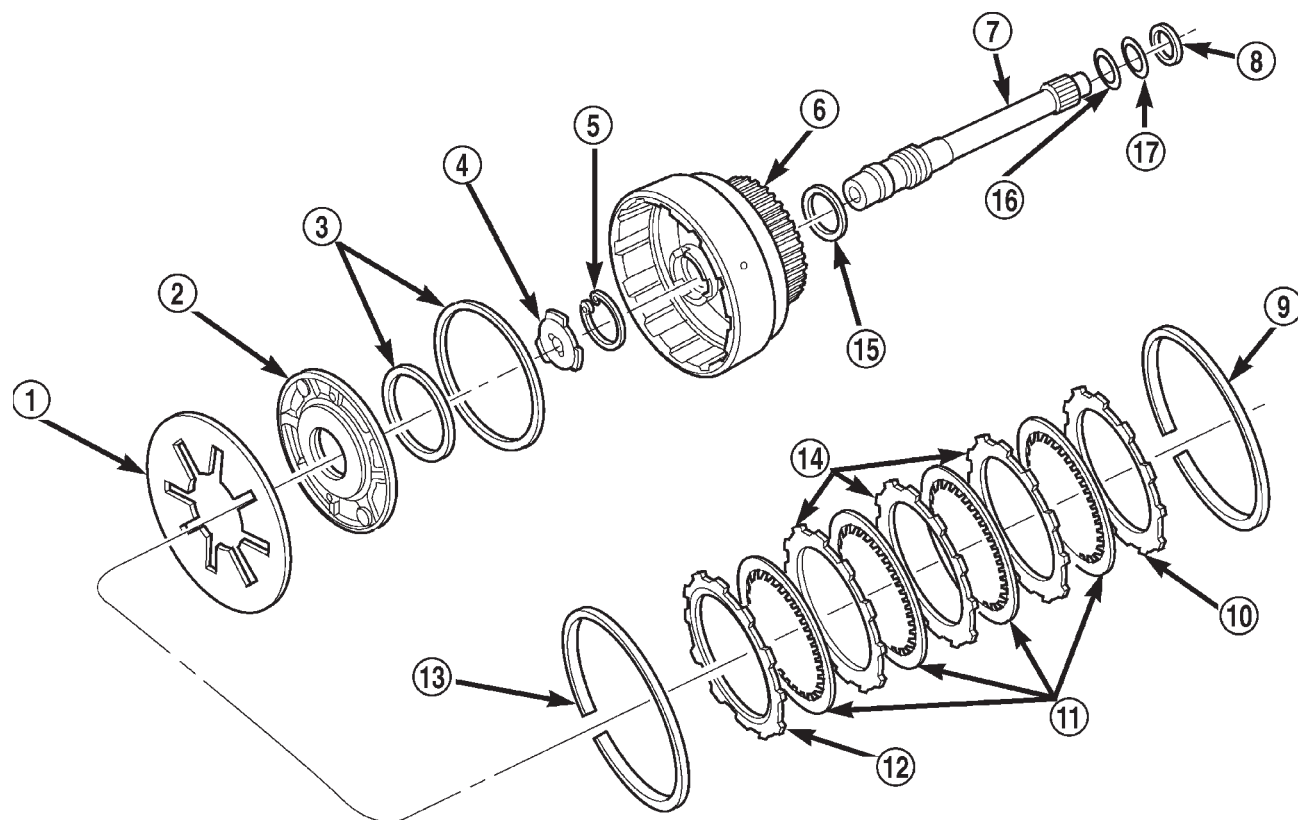
(a) Asegúrese de que el aro retén de la maza del embrague esté totalmente asentado en la acanaladura y no esté torcido.

(3) Lubrique el extremo estriado del eje impulsor y el retenedor de embrague con líquido para transmisiones. Luego presione el eje impulsor dentro del retenedor. Utilice una herramienta de presión del tamaño apropiado para sostener el retenedor lo más cerca posible del eje impulsor.

(4) Instale el anillo de muelle del eje impulsor (Fig. 225).

(5) Invierta el retenedor y presione el eje impulsor en dirección opuesta hasta que el anillo de muelle quede asentado.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c070a4

Fig. 224 Componentes del embrague trasero

- | | |
|---|--|
| 1 – MUELLE DEL EMBOLO | 10 – PLACA DE PRESION SUPERIOR |
| 2 – EMBOLO DEL EMBRAGUE TRASERO | 11 – DISCOS DE EMBRAGUE (4) |
| 3 – JUNTAS DEL EMBOLO DEL EMBRAGUE | 12 – PLACA DE PRESION INFERIOR |
| 4 – ARANDELA DE EMPUJE DEL EJE TRANSMISOR (DE METAL) | 13 – MUELLE ONDULADO |
| 5 – ANILLO DE MUELLE DEL EJE IMPULSOR | 14 – PLATOS DE EMBRAGUE (3) |
| 6 – RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO | 15 – ARO RETEN DEL RETENEDOR |
| 7 – EJE IMPULSOR | 16 – ARO RETEN TRASERO DEL EJE (DE PLASTICO) |
| 8 – ARANDELA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE TRASERO (DE FIBRA) | 17 – ARO RETEN DELANTERO DEL EJE (DE TEFLON) |
| 9 – ANILLO DE MUELLE DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE (SELECTIVO) | |

(6) Instale juntas nuevas en el émbolo del embrague. Asegúrese de que el reborde de cada junta mire hacia el interior del retenedor de embrague.

(7) Lubrique el reborde de las juntas del émbolo con una cantidad generosa de lubricante Door Ease de Mopar®. Luego lubrique la maza y hueco del retenedor con una capa ligera de líquido para transmisiones.

(8) Instale el émbolo del embrague en el retenedor. Use un movimiento de torsión para asentar el émbolo en la parte inferior del retenedor. Si fuera necesario, se puede utilizar una tira delgada de plástico (de unos 50 mm o 0,020 pulg. de espesor) para guiar las juntas en su lugar.

PRECAUCION: Nunca presione el émbolo del embrague en forma recta hacia adentro. Esto doblará las juntas causando fugas y resbalamiento del embrague. Por otra parte, no utilice nunca ningún tipo de herramienta metálica para facilitar la instalación de las juntas del émbolo. Las herramientas metálicas pueden cortar, rebanar o rayar las juntas.

(9) Instale el muelle del émbolo en el retenedor y sobre el émbolo (Fig. 229). El lado cóncavo del muelle mira hacia abajo (hacia el émbolo).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

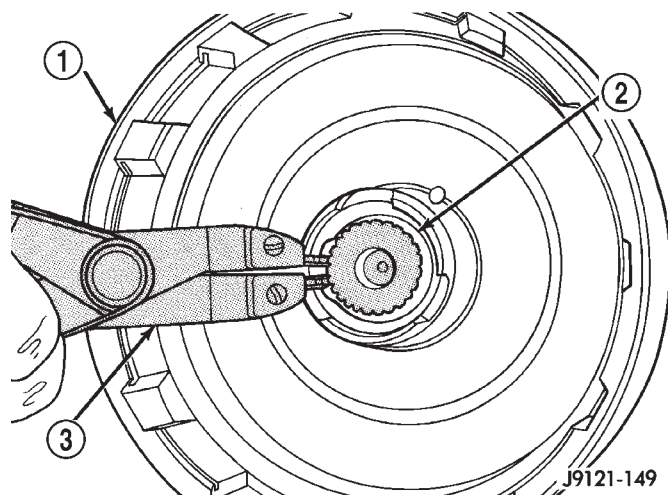
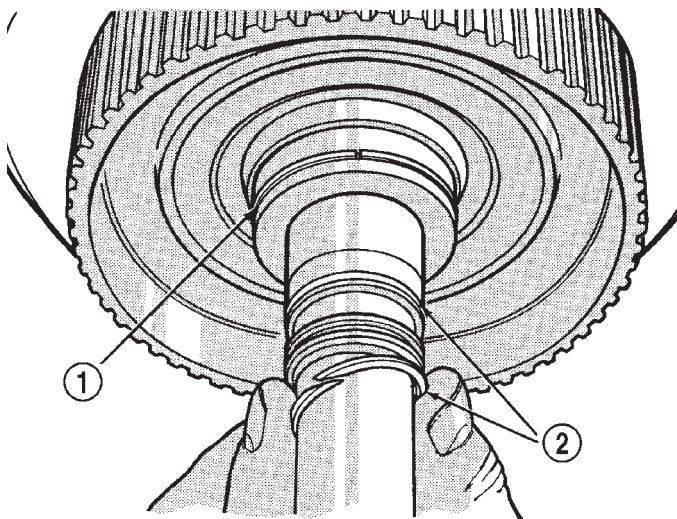


Fig. 225 Desmontaje e instalación del anillo de muelle del eje impulsor

- 1 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - ANILLO DE MUELLE DEL EJE IMPULSOR
- 3 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE

(10) Instale el muelle ondulado en el retenedor (Fig. 229). Asegúrese de que el muelle esté completamente asentado en la acanaladura del retenedor.

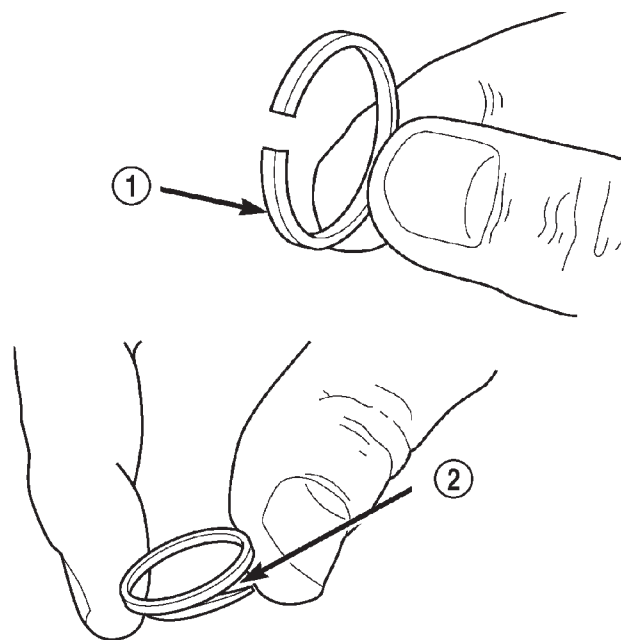


J9121-538

Fig. 226 Instalación del retenedor de embrague trasero y aro retén del eje impulsor

- 1 - ARO RETEN DE LA MAZA DEL RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 2 - AROS RETEN DEL EJE IMPULSOR

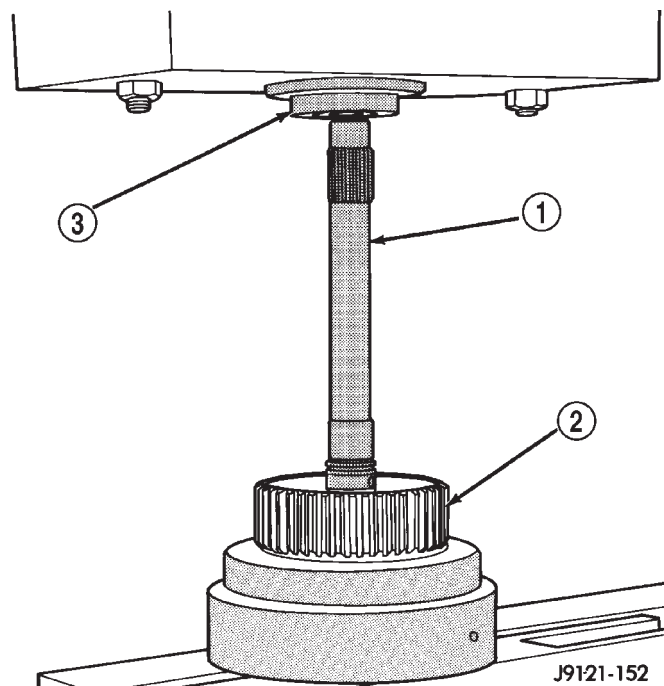
(11) Instale la placa de presión inferior (Fig. 224). El lado con reborde de la placa mira hacia abajo (hacia el émbolo) y el lado plano, hacia el conjunto de embrague.



80c070a5

Fig. 227 Identificación de los aros retén del eje impulsor

- 1 - ARO RETEN TRASERO DE PLASTICO
- 2 - ARO RETEN DELANTERO DE TEFLON (ANTES DE INSTALAR EL ARO, APRIETELO LEVEMENTE PARA UN MEJOR CALCE)



J9121-152

Fig. 228 Presión sobre el eje impulsor para introducirlo en el retenedor del embrague trasero

- 1 - EJE IMPULSOR
- 2 - RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
- 3 - EMBOLO DE PRENSA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

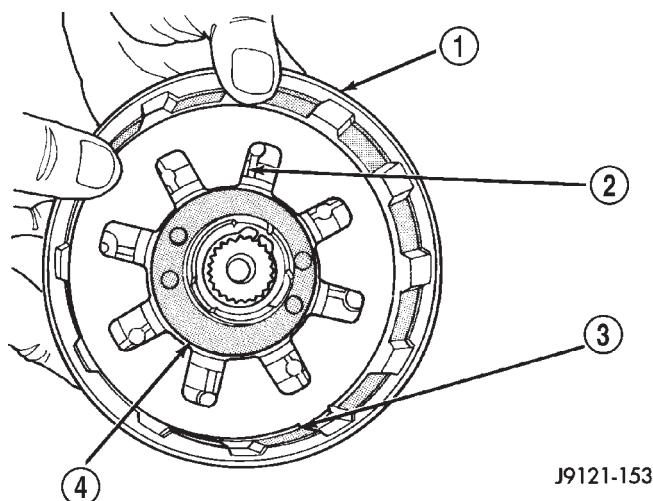


Fig. 229 Posición del muelle del émbolo y muelle ondulado

- 1 – RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
2 – MUELLE DEL EMBOLO
3 – MUELLE ONDULADO
4 – EMBOLO DEL EMBRAGUE

(12) Instale primero un disco de embrague en el retenedor sobre la placa de presión inferior. Luego instale un plato de embrague seguido de un disco de embrague hasta que esté instalado todo el conjunto de embrague (se requieren 4 discos y 3 platos) (Fig. 224).

(13) Instale la placa de presión superior.

(14) Instale el anillo de muelle selectivo. Asegúrese de que el anillo de muelle esté totalmente asentado en la acanaladura del retenedor.

(15) Con una barra indicadora y un indicador de cuadrante apropiados, mida la holgura del conjunto de embrague (Fig. 230).

(a) Emplace la barra indicadora a través del tambor de embrague con el puntero del indicador de cuadrante sobre la placa de presión (Fig. 230).

(b) Con dos destornilladores pequeños, levante la placa de presión y suéltela.

(c) Ponga en cero el indicador de cuadrante.

(d) Levante la placa de presión hasta que haga contacto con el anillo de muelle y registre la lectura del indicador de cuadrante.

La holgura debe ser de 0,56 - 0,91 mm (0,022 - 0,036 pulg.). Si la holgura es incorrecta, tal vez sea necesario cambiar los platos de acero, los discos, el anillo de muelle selectivo y las placas de presión.

Los espesores del anillo de muelle selectivo son:

- 2,71-2,76 mm (0,107-0,109 pulg.)
- 2,48-2,54 mm (0,098-0,100 pulg.)
- 2,41-2,46 mm (0,095-0,097 pulg.)
- 2,10-2,15 mm (0,083-0,085 pulg.)
- 1,93-1,98 mm (0,076-0,078 pulg.)
- 1,80-1,85 mm (0,071-0,073 pulg.)

- 1,52-1,57 mm (0,060-0,062 pulg.)

(16) Recubra la arandela de empuje del embrague trasero con vaselina e instale la arandela sobre el eje impulsor y dentro del retenedor de embrague (Fig. 231). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar.

(17) Deje el embrague trasero a un lado para su instalación durante el ensamblaje final.

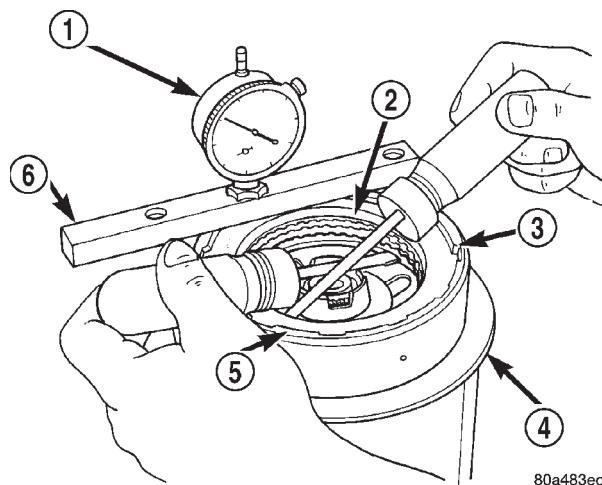


Fig. 230 Verificación de la holgura del conjunto del embrague trasero

- 1 – INDICADOR DE CUADRANTE
2 – PLACA DE PRESION
3 – ANILLO DE MUELLE
4 – SOPORTE
5 – EMBRAGUE TRASERO
6 – BARRA INDICADORA

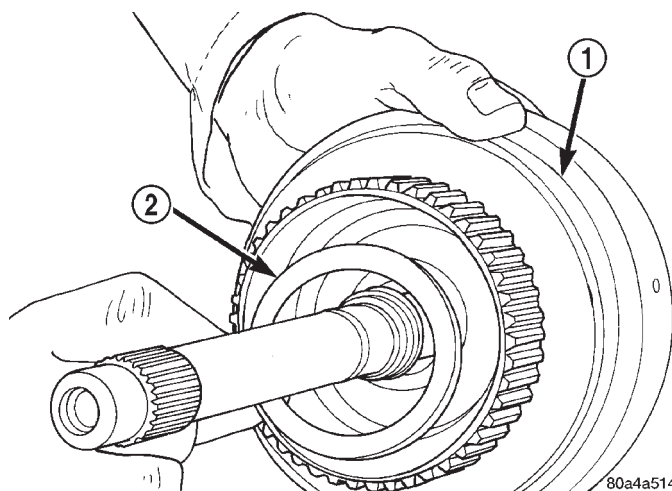


Fig. 231 Instalación de la arandela de empuje del embrague trasero

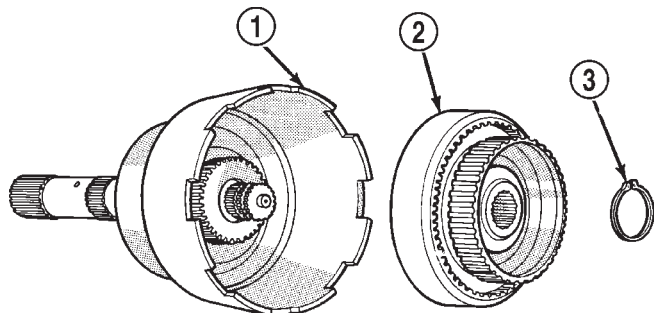
- 1 – RETENEDOR DEL EMBRAGUE TRASERO
2 – ARANDELA DE EMPUJE DEL EMBRAGUE TRASERO

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS/EJE TRANSMISOR

DESENSAMBLAJE

- (1) Retire el anillo de muelle del planetario (Fig. 232).
- (2) Retire el conjunto de anular y planetario delantero del casco impulsor (Fig. 232).
- (3) Retire el anillo de muelle que sujeta el engranaje planetario delantero en el engranaje anular (Fig. 233).
- (4) Retire la arandela de empuje con lengüetas y la placa de empuje con lengüetas de la maza del anular delantero (Fig. 234).
- (5) Separe los engranajes anular y planetario delanteros (Fig. 234).
- (6) Retire de la maza del engranaje anular la arandela de empuje delantera del engranaje planetario delantero.
- (7) Separe y retire el casco impulsor, el planetario trasero y el anular trasero del eje transmisor (Fig. 235).
- (8) Retire del casco impulsor la arandela de empuje trasera del planetario delantero.
- (9) Retire las arandelas de empuje con lengüetas del engranaje planetario trasero.
- (10) Retire el anillo retén que sujeta el engranaje central en el casco impulsor. Luego retire el engranaje central, el separador y las placas de empuje.



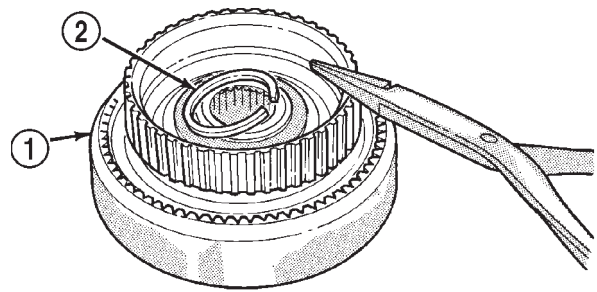
J9421-175

Fig. 232 Desmontaje del conjunto de anular y planetario delantero

- 1 - CASCO IMPULSOR
- 2 - CONJUNTO DE ANULAR Y PLANETARIO DELANTERO
- 3 - ANILLO DE MUELLE DEL PLANETARIO

ENSAMBLAJE

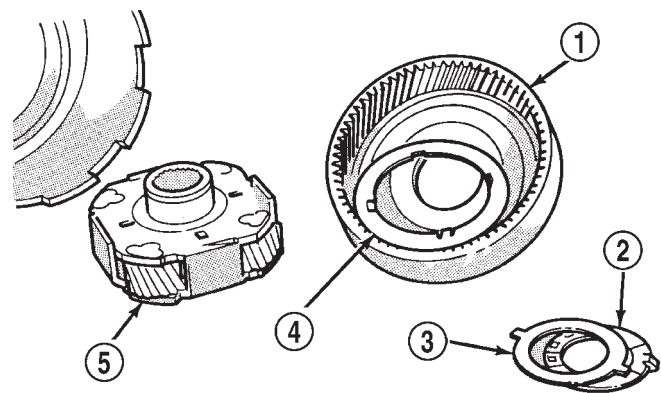
- (1) Lubrique los componentes del engranaje transmisor y del planetario con líquido para transmisiones. Utilice vaselina para lubricar y mantener las arandelas y las placas de empuje en posición.



J9421-176

Fig. 233 Desmontaje del anillo de muelle del planetario delantero

- 1 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO
- 2 - ANILLO DE MUELLE DEL PLANETARIO



J9421-177

Fig. 234 Desensamblaje del engranaje planetario y anular delantero

- 1 - ANULAR DELANTERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE
- 3 - PLACA DE EMPUJE
- 4 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA
- 5 - PLANETARIO DELANTERO

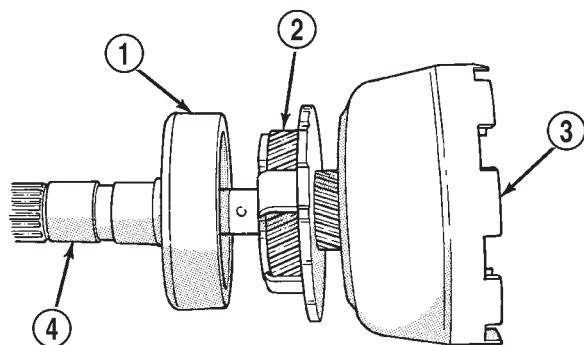
- (2) Ensamble el engranaje anular trasero y el soporte si se desensamblaron. Asegúrese de que el anillo de muelle del soporte esté asentado y que el lado con reborde del soporte mire hacia atrás (Fig. 236).

- (3) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario trasero. Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar. También asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén correctamente acopladas en las muescas del engranaje.

- (4) Instale el engranaje anular trasero sobre el engranaje planetario trasero (Fig. 236).

- (5) Instale el engranaje planetario trasero y el engranaje anular trasero ensamblados en el eje transmisor (Fig. 237). Compruebe que el conjunto esté totalmente asentado en el eje.

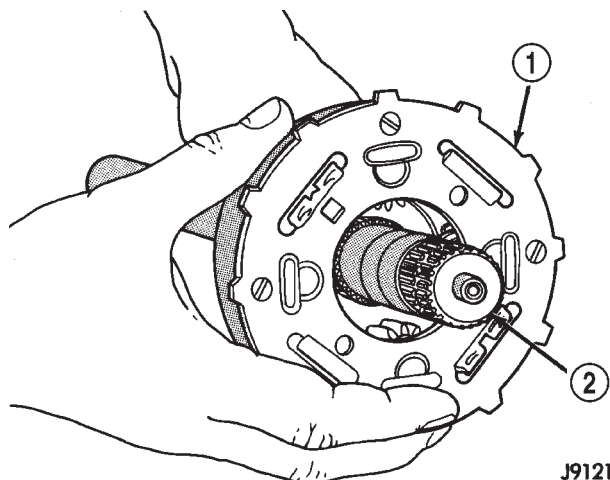
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9421-178

Fig. 235 Desmontaje del casco impulsor, planetario trasero y anular trasero

- 1 - ANULAR TRASERO
- 2 - PLANETARIO TRASERO
- 3 - CASCO IMPULSOR
- 4 - EJE TRANSMISOR



J9121-157

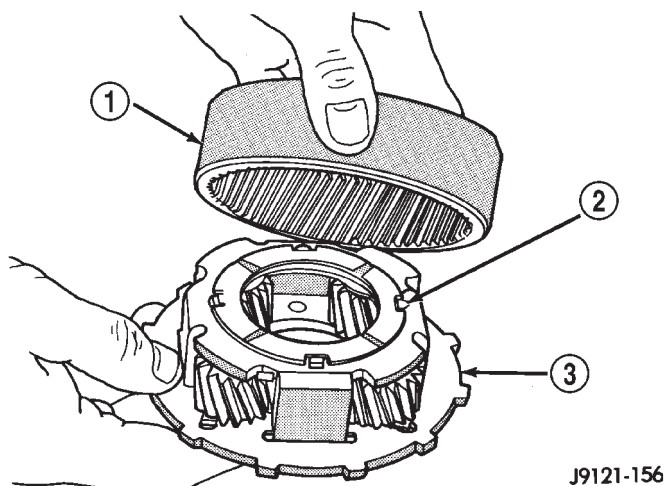
Fig. 237 Instalación del anular y planetario trasero en el eje transmisor

- 1 - CONJUNTO DE ENGRANAJE ANULAR Y PLANETARIO TRASERO
- 2 - EJE TRANSMISOR

(6) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario trasero (Fig. 238). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en el engranaje. Asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas en las muescas.

(7) Instale el separador en el engranaje central (Fig. 239).

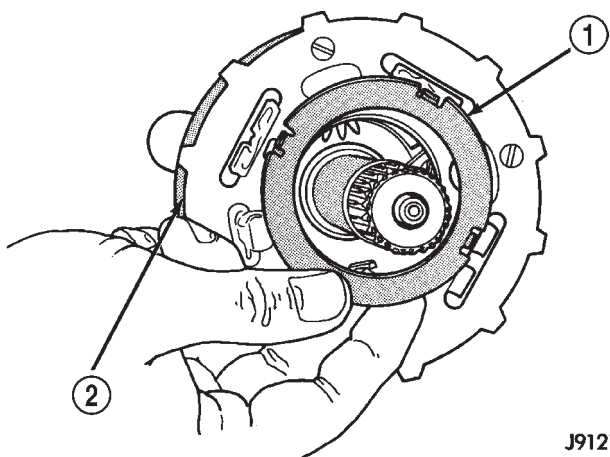
(8) Instale la placa de empuje en el engranaje central (Fig. 240). Observe que las placas de empuje del casco impulsor son intercambiables. Utilice cualquier placa en el engranaje central y en la parte delantera/trasera del casco.



J9121-156

Fig. 236 Ensamblaje del engranaje anular y planetario trasero

- 1 - ENGRANAJE ANULAR TRASERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE CON LENGÜETAS
- 3 - PLANETARIO TRASERO



J9121-158

Fig. 238 Instalación de la arandela de empuje delantera del planetario trasero

- 1 - ARANDELA DE EMPUJE CON LENGÜETAS DELANTERA
- 2 - ENGRANAJE PLANETARIO TRASERO

(9) Sostenga el engranaje central en su lugar e instale la placa de empuje sobre el engranaje central en la parte trasera del casco impulsor (Fig. 241).

(10) Coloque un taco de madera sobre un banco y apoye el engranaje central en el taco (Fig. 242). Esto facilita la alineación y la instalación del anillo retén del engranaje central. Mantenga el taco de madera con la mano ya que también lo utilizará para verificar el juego longitudinal del tren de engranajes.

(11) Alinee la placa de empuje trasera en el casco impulsor e instale el anillo retén del engranaje central. Asegúrese de que el anillo esté totalmente asentado en la acanaladura del anillo del engranaje central (Fig. 243).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

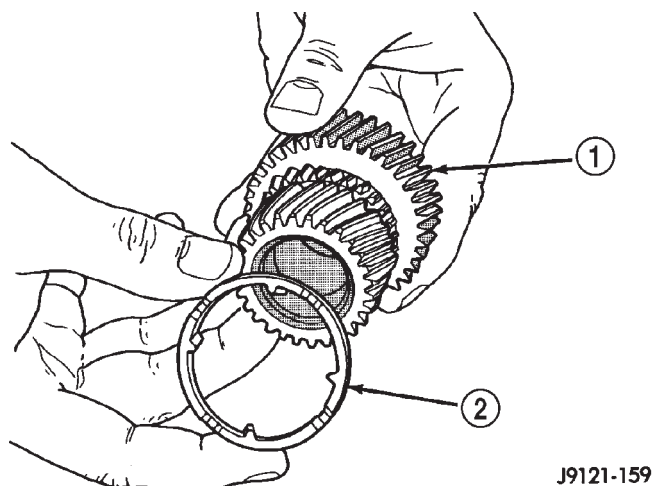


Fig. 239 Instalación del separador en el engranaje central

- 1 - ENGRANAJE CENTRAL
2 - SEPARADOR DEL ENGRANAJE CENTRAL

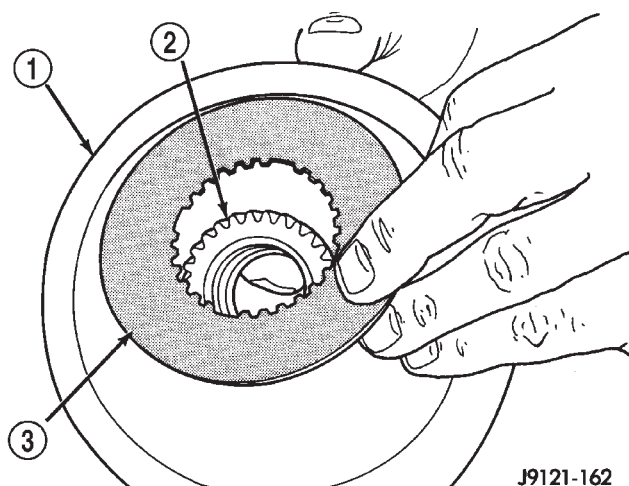


Fig. 241 Instalación de la placa de empuje trasera del casco impulsor

- 1 - CASCO IMPULSOR
2 - ENGRANAJE CENTRAL
3 - PLACA DE EMPUJE TRASERA

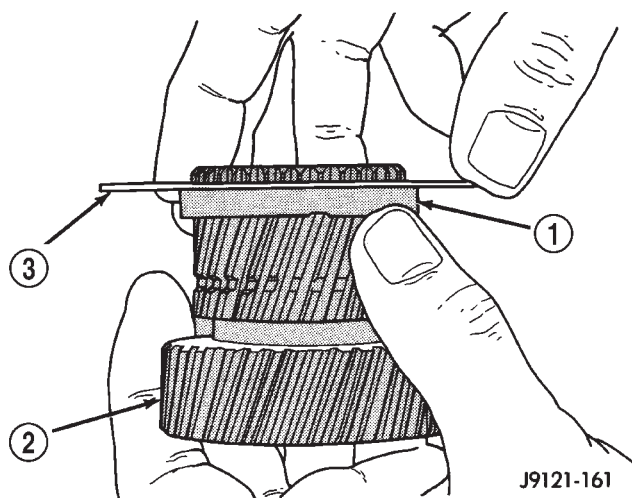


Fig. 240 Instalación de la placa de empuje delantera del casco impulsor en el engranaje central

- 1 - SEPARADOR
2 - ENGRANAJE CENTRAL
3 - PLACA DE EMPUJE

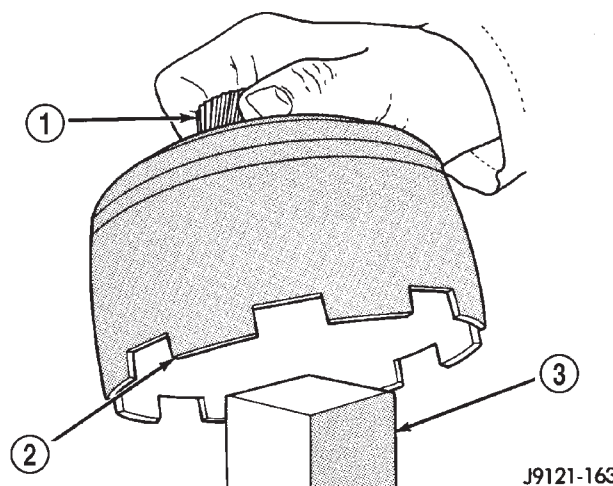


Fig. 242 Apoyo del engranaje central en un taco de madera

- 1 - ENGRANAJE CENTRAL
2 - CASCO IMPULSOR
3 - TACO DE MADERA

(12) Instale el casco impulsor y el engranaje central ensamblados en el eje transmisor (Fig. 244).

(13) Instale la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero (Fig. 245). Utilice suficiente vaselina como para mantener la arandela en su lugar y asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas.

(14) Instale el engranaje planetario delantero en el eje transmisor y en el casco impulsor (Fig. 246).

(15) Instale la arandela de empuje delantera en el engranaje planetario delantero. Utilice suficiente vaselina como para sostener la arandela en su lugar

y asegúrese de que las cuatro lengüetas de la arandela estén asentadas.

(16) Si fuera necesario, ensamble el engranaje anular delantero y el soporte. Asegúrese de que el anillo de muelle del soporte esté asentado.

(17) Instale el anular delantero en el planetario delantero (Fig. 246).

(18) Coloque la placa de empuje en el soporte del engranaje anular delantero (Fig. 247). **Observe que la placa tiene dos lengüetas. Estas lengüetas encajan en las escotaduras de la maza del anular.**

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

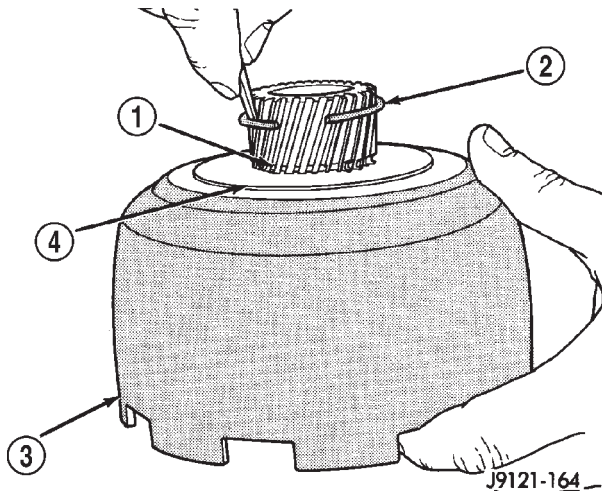


Fig. 243 Instalación del anillo retén del engranaje central

- 1 – ACANALADURA DEL ANILLO RETEN
- 2 – ANILLO RETEN DEL ENGRANAJE CENTRAL
- 3 – CASCO IMPULSOR
- 4 – PLACA DE EMPUJE TRASERA

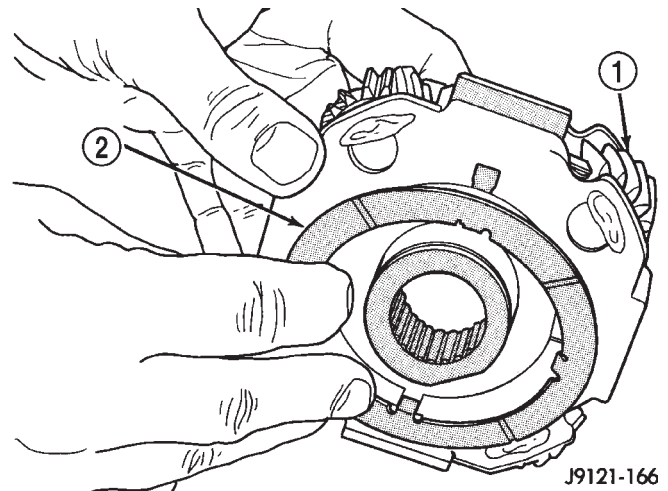


Fig. 245 Instalación de la arandela de empuje trasera en el engranaje planetario delantero

- 1 – ARANDELA DE EMPUJE CON LENGÜETAS TRASERA
- 2 – ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO

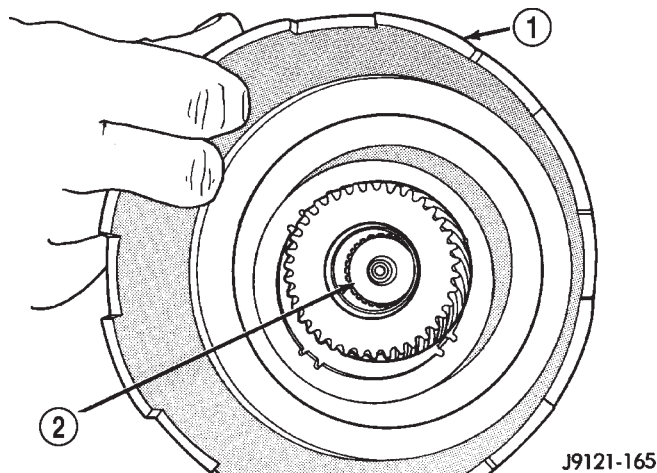


Fig. 244 Instalación del engranaje central y del casco impulsor ensamblados en el eje transmisor

- 1 – CONJUNTO DEL ENGRANAJE CENTRAL/CASCO IMPULSOR
- 2 – EJE TRANSMISOR

(19) Instale la arandela de empuje en el engranaje anular delantero (Fig. 248). **Alinee la parte plana de la arandela con la parte plana de la maza del planetario. Asegúrese también de que la lengüeta de la arandela mire hacia arriba.**

(20) Instale el anillo de muelle del anular delantero (Fig. 249). Utilice alicates para anillos de muelle a fin de evitar que el anillo se deforme durante la instalación. Asegúrese también de que el anillo asiente completamente.

(21) Instale el anillo de muelle selectivo del planetario con los alicates para anillos de muelle (Fig.

250). Asegúrese de que el anillo asiente completamente.

(22) Invierta el conjunto del tren de engranajes planetarios de modo que el casco impulsor quede mirando hacia el banco de trabajo. Apoye luego el tren de engranajes en un taco de madera emplazado debajo del extremo delantero del eje transmisor. Esto permite que los componentes del tren de engranajes se desplacen hacia adelante para efectuar una verificación exacta del juego longitudinal.

(23) Verifique el juego longitudinal del tren de engranajes planetarios con un calibrador de espesor (Fig. 251). El calibrador va entre el reborde del eje transmisor y el extremo del soporte del engranaje anular trasero.

(24) El juego longitudinal del tren de engranajes debe ser de 0,12 a 1,22 mm (0,005 a 0,048 pulg.). Si el juego longitudinal es incorrecto, tal vez sea necesario reemplazar el anillo de muelle (o las arandelas de empuje). Para propósitos de ajuste, el anillo de muelle está disponible en tres espesores diferentes.

UNIDAD DE SOBREMARCHA

DESENSAMBLAJE

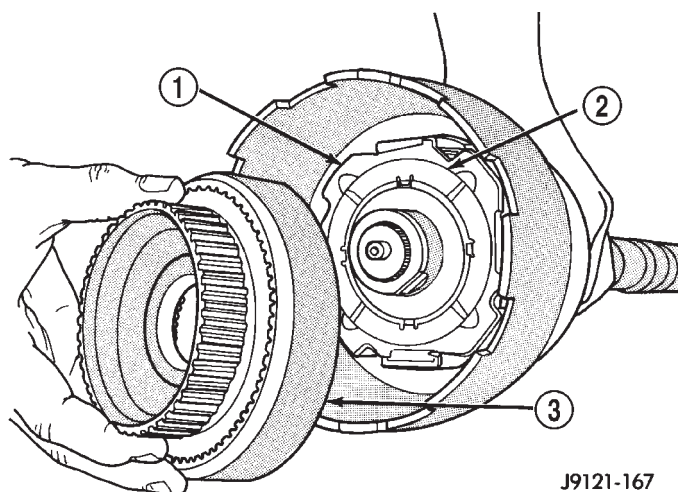
(1) Retire el sensor de velocidad de la transmisión y la junta de anillo O de la caja de sobremarcha (Fig. 252).

(2) Retire el cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha (Fig. 253).

DESENSAMBLAJE DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA

(1) Retire la placa de empuje del émbolo de sobremarcha (Fig. 254). Conserve la placa de empuje. Es

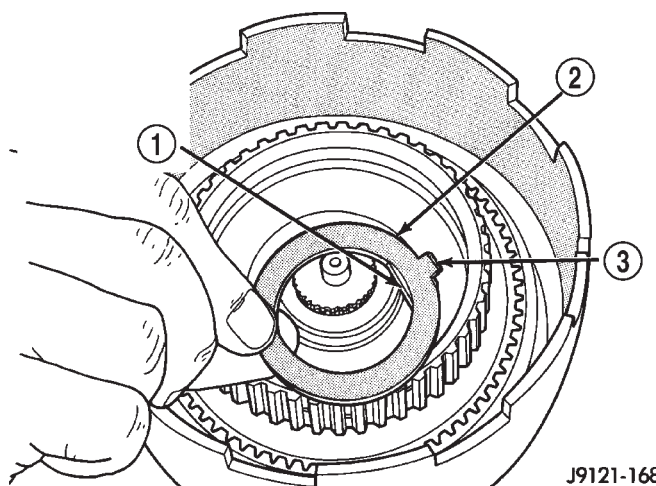
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9121-167

Fig. 246 Instalación de los engranajes planetario y anular delanteros

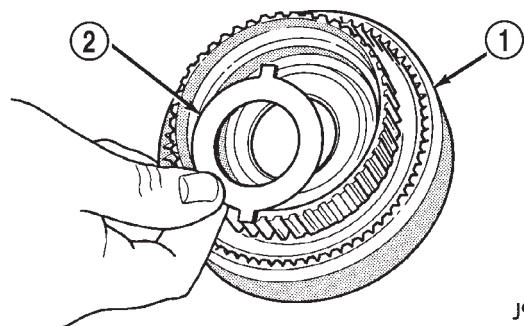
- 1 - ENGRANAJE PLANETARIO DELANTERO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA
- 3 - ENGRANAJE ANULAR DELANTERO



J9121-168

Fig. 248 Instalación de la arandela de empuje del anular delantero

- 1 - LA PARTE PLANA DE LA ARANDELA SE ALINEA CON LA PARTE PLANA DE LA MAZA DEL PLANETARIO
- 2 - ARANDELA DE EMPUJE DEL ANULAR DELANTERO
- 3 - LA LENGÜETA MIRA HACIA ADELANTE



J9421-179

Fig. 247 Emplazamiento de la placa de empuje en el soporte del anular delantero

- 1 - ANULAR DELANTERO
- 2 - PLACA DE EMPUJE

una pieza de ajuste selectivo y posiblemente se pueda volver a utilizar.

(2) Retire el separador del árbol intermediario (Fig. 255). Conserve el separador. Es una pieza de ajuste selectivo y posiblemente se pueda volver a utilizar.

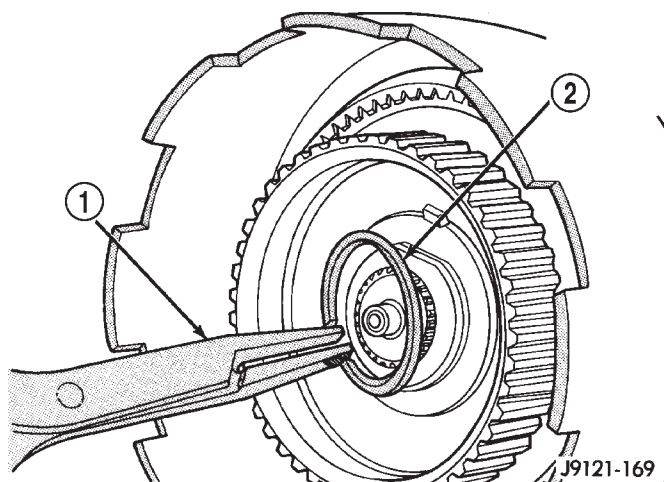
(3) Retire el émbolo de sobremarcha del retén (Fig. 256).

DESENSAMBLAJE DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

(1) Retire el anillo de retención del mazo del conjunto de embrague de sobremarcha (Fig. 257).

(2) Retire el conjunto de embrague de sobremarcha (Fig. 258).

NOTA: La transmisión 42RE tiene tres discos de embrague y dos platos de embrague.



J9121-169 /

Fig. 249 Instalación del anillo de muelle del anular delantero

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE
- 2 - ANILLO DE MUELLE DEL ANULAR DELANTERO

(3) Observe la posición de los componentes del conjunto de embrague para utilizar como referencia durante el ensamblaje (Fig. 259).

DESENSAMBLAJE DEL TREN DE ENGRANAJES DE LA SOBREMARCHA

(1) Retire el muelle ondulado del embrague de sobremarcha (Fig. 260).

(2) Retire el anillo de muelle de reacción del embrague de sobremarcha (Fig. 261). Observe que el anillo de muelle esté instalado en la misma acanaladura que el muelle ondulado.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

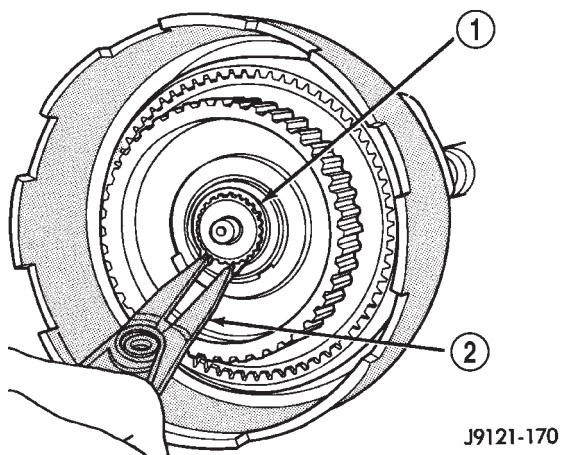


Fig. 250 Instalación del anillo de muelle selectivo del planetario

- 1 - ANILLO DE MUELLE SELECTIVO
2 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE

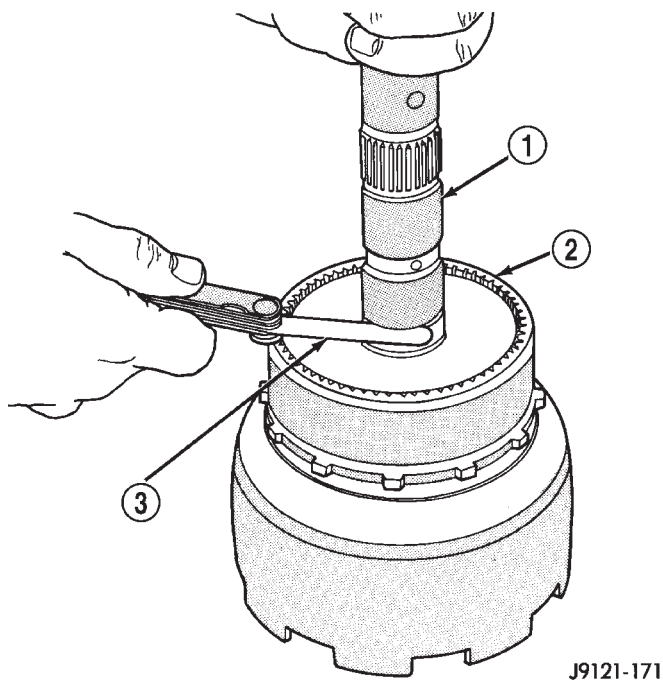


Fig. 251 Verificación del juego longitudinal del tren de engranajes planetarios

- 1 - EJE TRANSMISOR
2 - ENGRANAJE ANULAR TRASERO
3 - CALIBRADOR DE ESPESOR

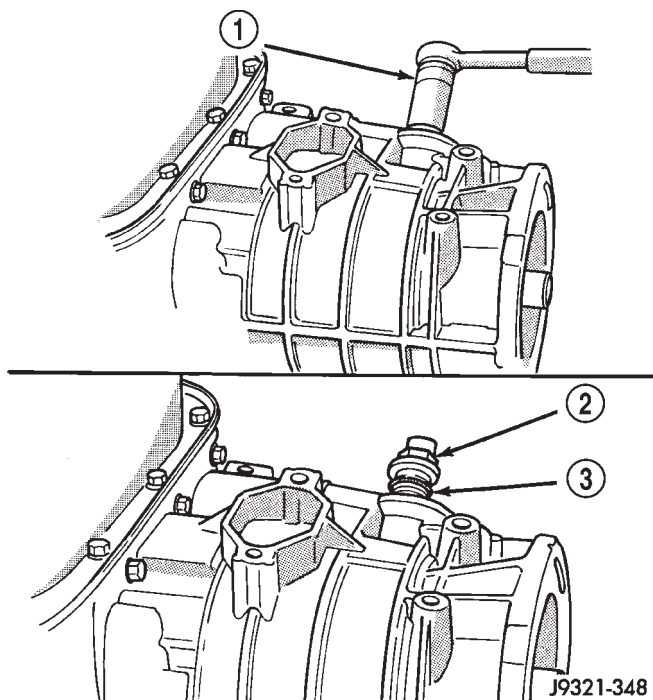


Fig. 252 Desmontaje e instalación del sensor de velocidad de la transmisión

- 1 - CASQUILLO DE ACOPLO Y LLAVE
2 - SENSOR DE VELOCIDAD
3 - ANILLO O

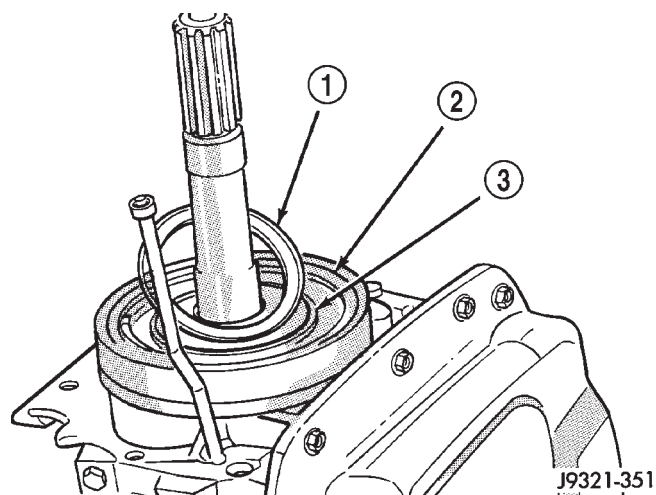


Fig. 253 Desmontaje e instalación del cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha

- 1 - COJINETE DE EMPUJE
2 - EMBOLO DE SOBREMARCHA
3 - PLACA DE EMPUJE

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

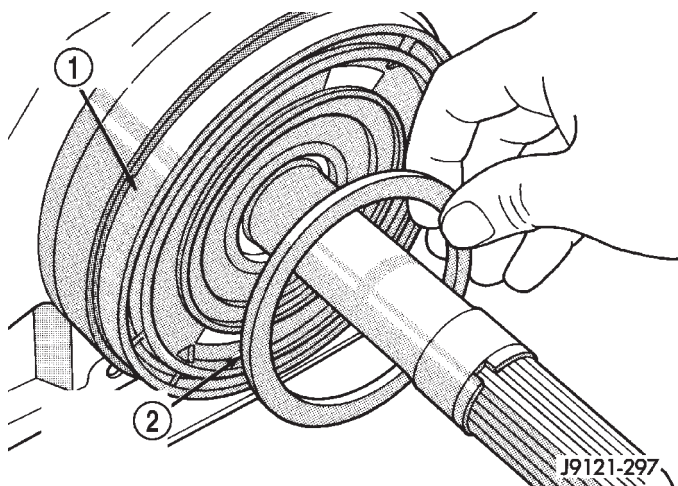


Fig. 254 Desmontaje e instalación de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha

- 1 - EMBOLO DE SOBREMARCHA
2 - SEPARADOR DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA (AJUSTE SELECTIVO)

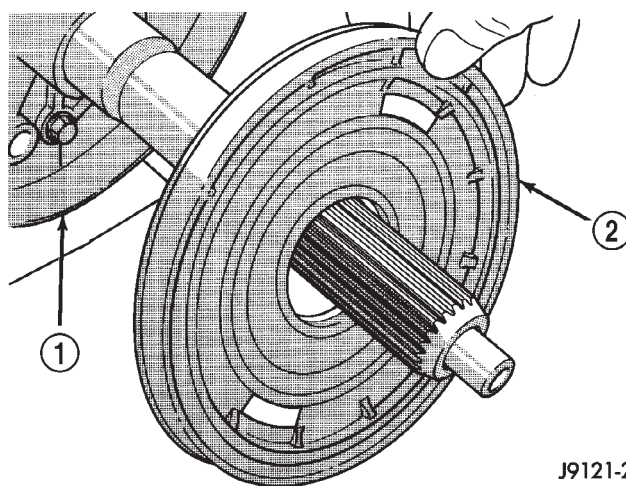


Fig. 256 Desmontaje del émbolo de sobremarcha

- 1 - RETEN DEL EMBOLO
2 - EMBOLO DE SOBREMARCHA

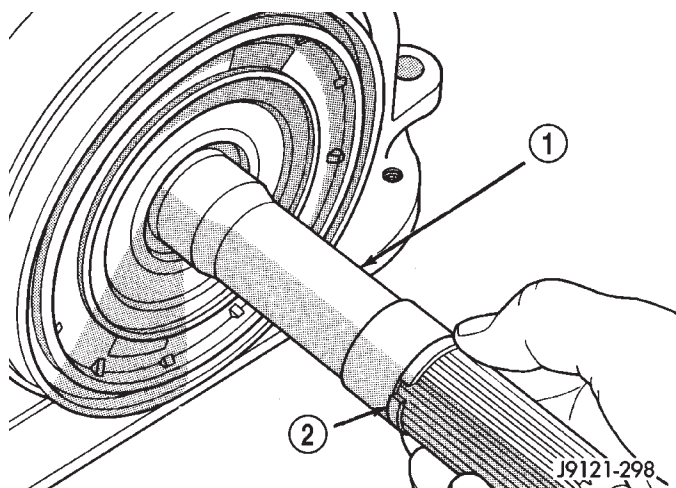


Fig. 255 Localización del separador del árbol intermedio

- 1 - ARBOL INTERMEDIARIO
2 - SEPARADOR DEL ARBOL INTERMEDIARIO (AJUSTE SELECTIVO)

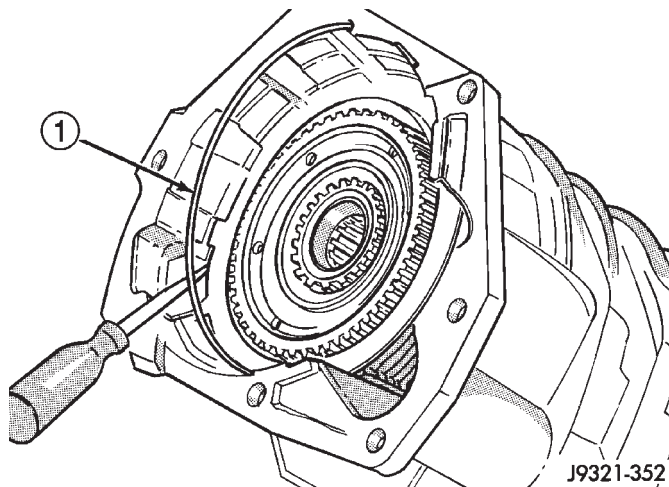


Fig. 257 Desmontaje del anillo de retención del conjunto de embrague de sobremarcha

- 1 - ANILLO DE RETENCION DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

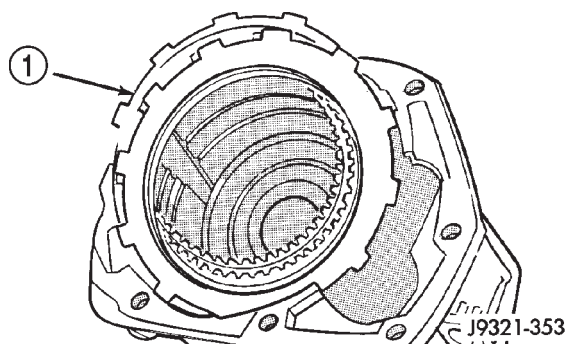


Fig. 258 Desmontaje del conjunto de embrague de sobremarcha

1 – CONJUNTO DE EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

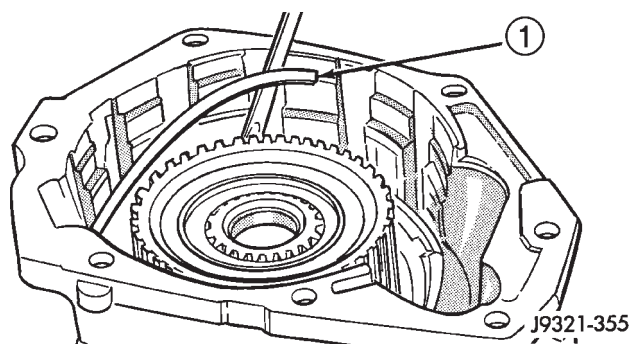


Fig. 260 Desmontaje e instalación del muelle ondulado del embrague de sobremarcha

1 – MUELLE ONDULADO

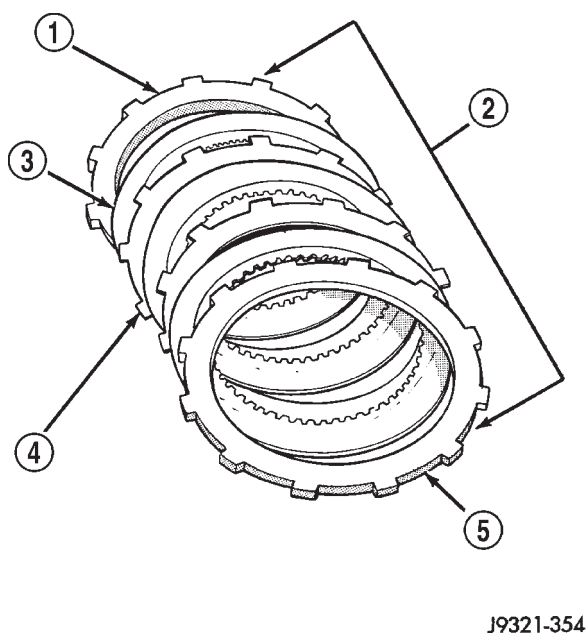


Fig. 259 Posición de los componentes del embrague de sobremarcha 42RE

- 1 – PLACA DE PRESION (HACIA LA PARTE DELANTERA)
- 2 – CONJUNTO DE EMBRAGUE DE SOBREMARCHA
- 3 – DISCO DE EMBRAGUE (3)
- 4 – PLATO DE EMBRAGUE (2)
- 5 – PLACA DE REACCION (HACIA LA PARTE TRASERA)

(3) Retire los tornillos de cabeza Torx que fijan la tapa de acceso y la junta a la caja de sobremarcha (Fig. 262).

(4) Retire la tapa de acceso y la junta (Fig. 263).

(5) Expanda el anillo de muelle del cojinete del eje transmisor con alicates para anillos de muelles de tipo de expansión. Luego presione el eje transmisor hacia adelante para soltar el cojinete del eje del anillo de posición (Fig. 264).

(6) Eleve la caja de transmisión y extráigala del conjunto del tren de engranajes (Fig. 265).

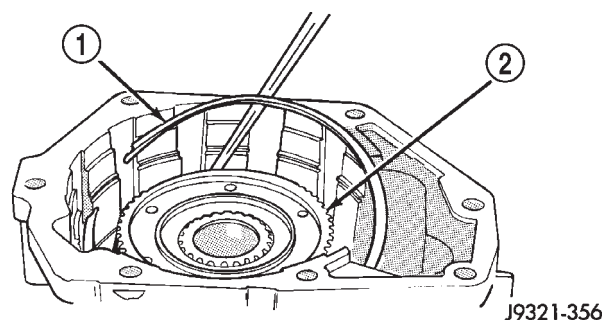


Fig. 261 Desmontaje e instalación del anillo de muelle de reacción del embrague de sobremarcha

- 1 – ANILLO DE REACCION
- 2 – MAZA DEL EMBRAGUE

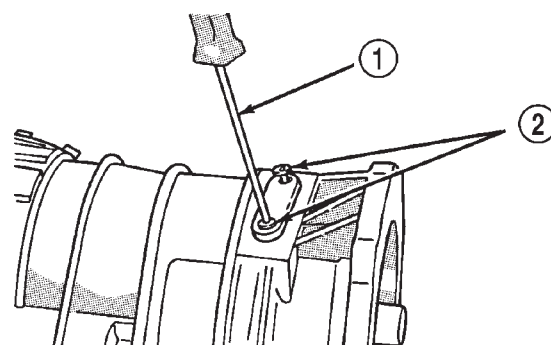


Fig. 262 Desmontaje e instalación del tornillo de la tapa de acceso

- 1 – DESTORNILLADOR TIPO TORX (T25)
- 2 – TORNILLOS DE LA TAPA DE ACCESO

(7) Retire el anillo de muelle que retiene el cojinete trasero en el eje transmisor.

(8) Retire el cojinete trasero del eje transmisor (Fig. 266).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

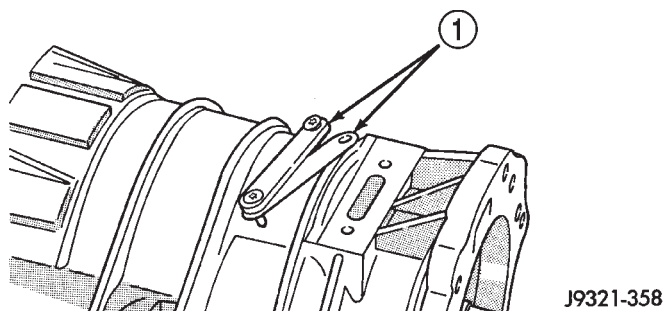


Fig. 263 Desmontaje e instalación de la tapa de acceso y la junta

1 - TAPA DE ACCESO Y JUNTA

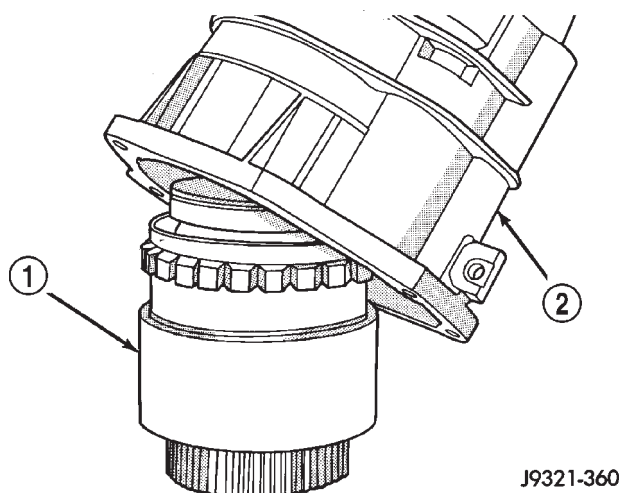


Fig. 265 Desmontaje de la caja de transmisión del conjunto del tren de engranajes

1 - CONJUNTO DEL TREN DE ENGRANAJES
2 - CAJA DE TRANSMISION

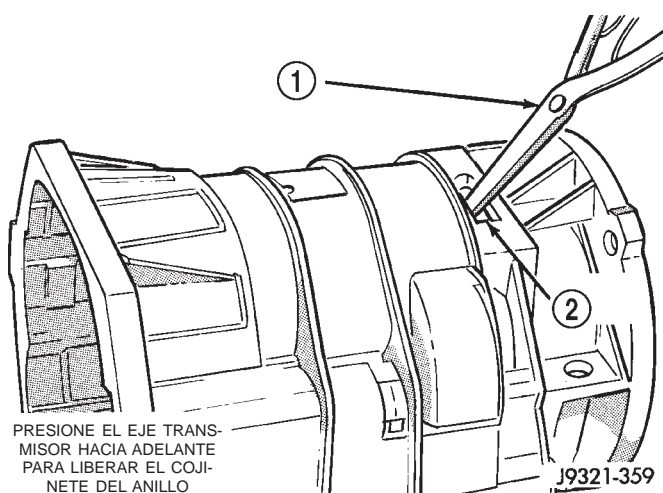


Fig. 264 Desenganche del cojinete del anillo de posición

1 - EXPANDA EL ANILLO DE POSICION DEL COJINETE CON ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE
2 - ORIFICIO DE ACCESO

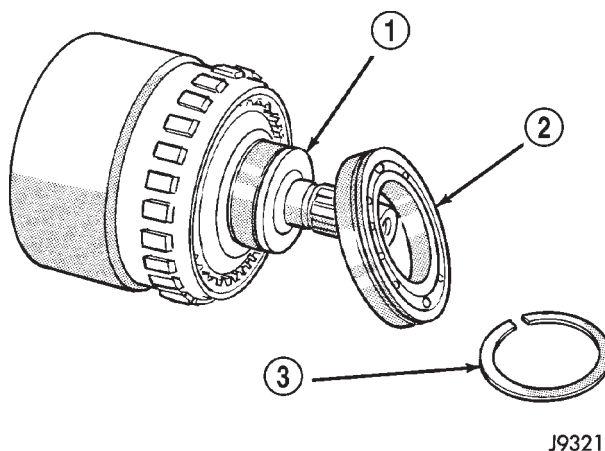


Fig. 266 Desmontaje del cojinete trasero

1 - EJE TRANSMISOR
2 - COJINETE TRASERO
3 - ANILLO DE MUELLE

DESENSAMBLAJE DE EMBRAGUE DIRECTO, MAZA Y MUELLE

ADVERTENCIA: EL PROXIMO PASO EN EL DESENSAMBLAJE IMPLICA LA COMPRESION DEL MUELLE DEL EMBRAGUE DIRECTO. ES EXTREMADAMENTE IMPORTANTE QUE SE UTILICE EL EQUIPO APROPIADO PARA COMPRIMIR EL MUELLE YA QUE LA FUERZA DEL MUELLE ES DE APROXIMADAMENTE 373 KG (830 LIBRAS). UTILICE EL COMPRESOR DE MUELLES 6227-1 Y UNA PRESNA DE TALLER HIDRAULICA CON UN RECORRIDO MINIMO DE EMBOLO DE 13-15 CM (5-6 PULG.). LA PRESNA TAMBIEN DEBE TENER UN LECHO QUE SE PUEDA AJUSTAR HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO SEGUN SEA NECESARIO. LIBERE LENTAMENTE TODA LA TENSION DEL MUELLE DEL EMBRAGUE PARA EVITAR LESIONES PERSONALES.

(1) Coloque el conjunto del tren de engranajes en una prensa de taller (Fig. 267).

(2) Coloque el compresor 6227-1 en la maza del embrague (Fig. 267). Apoye el reborde del eje transmisor en las placas de acero de la prensa como se indica y centre el conjunto debajo del émbolo de la prensa.

(3) Aplique lentamente la presión de la prensa. Comprima la maza y el muelle lo suficiente como para dejar al descubierto el anillo de retención de la maza del embrague y libere la presión del muelle en el anillo de muelle del conjunto de embrague (Fig. 267).

(4) Retire el anillo de muelle del conjunto del embrague directo (Fig. 268).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(5) Retire el anillo de retención de la maza del embrague directo (Fig. 269).

(6) Libere toda la carga de la prensa lentamente (Fig. 270).

(7) Retire la herramienta especial 6227-1. Luego retire el conjunto de embrague de la maza (Fig. 270).

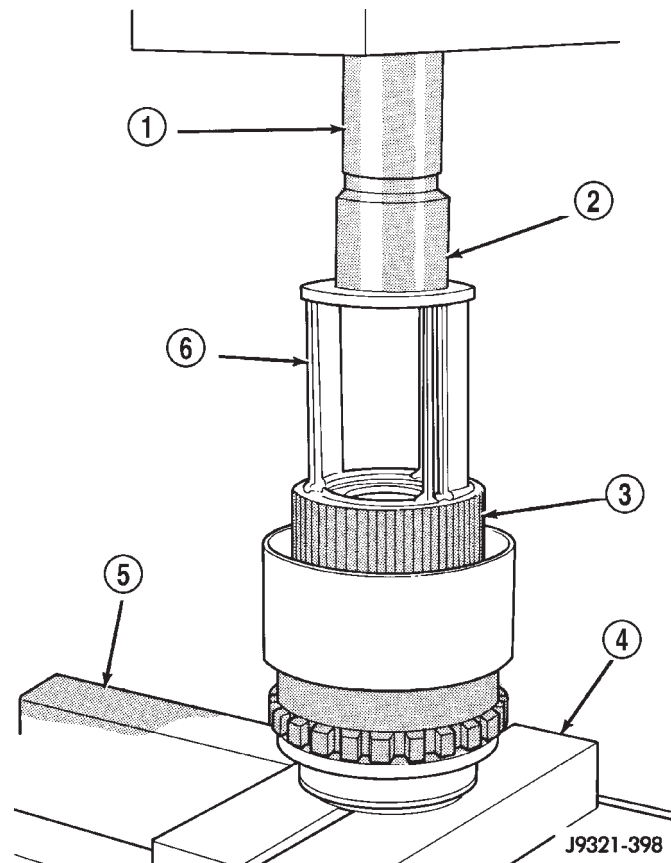


Fig. 267 Tren de engranajes instalado en la prensa de taller

- 1 - EMBOLO DE PRENSA
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3995-A (O HERRAMIENTA SIMILAR)
- 3 - MAZA DEL EMBRAGUE
- 4 - PLATOS
- 5 - LECHO DE LA PRENSA
- 6 - HERRAMIENTA DE LA PRENSA 6227-1

Desensamblaje del tren de engranajes

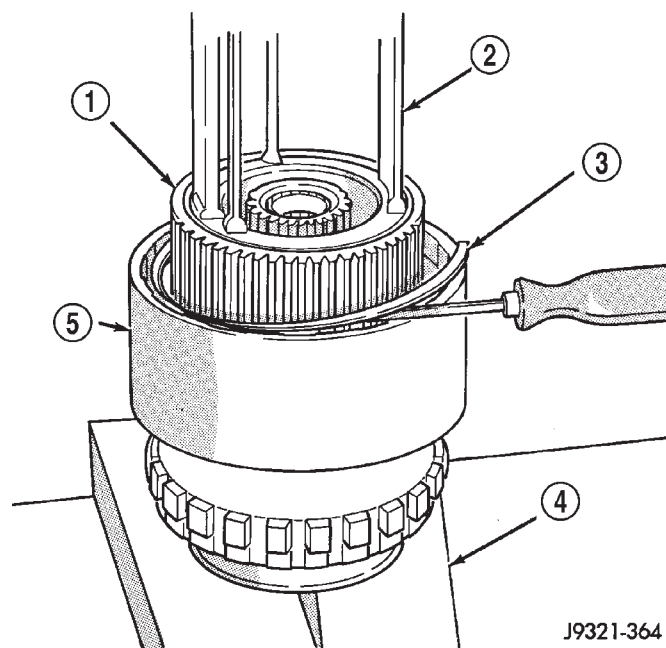


Fig. 268 Desmontaje del anillo de muelle del conjunto del embrague directo

- 1 - MAZA DEL EMBRAGUE
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6227-1
- 3 - ANILLO DE MUELLE DEL CONJUNTO DEL EMBRAGUE DIRECTO
- 4 - PLATOS DE LA PRENSA
- 5 - TAMBOR DE EMBRAGUE

(1) Retire la maza y el muelle del embrague directo (Fig. 271).

(2) Retire el engranaje solar y la placa de muelle. Luego retire el cojinete de empuje del planetario y el engranaje planetario (Fig. 272).

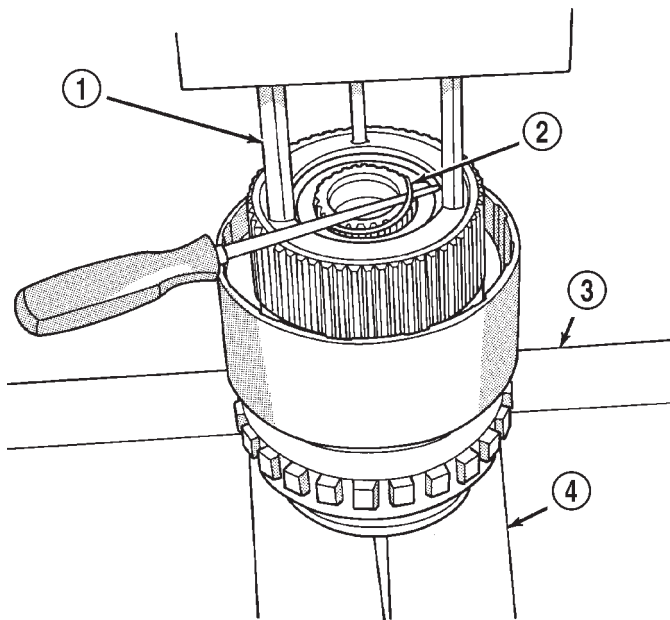
(3) Retire el conjunto del acoplamiento de rueda libre con alicates para anillos de muelle de tipo de expansión (Fig. 273). Inserte los alicates en la maza del embrague. Expanda los alicates para que se aferren a las estrías de la maza y retire el embrague con un movimiento de torsión hacia la izquierda.

(4) Retire el cojinete de empuje de la maza del acoplamiento de rueda libre.

(5) Retire el acoplamiento de rueda libre de la maza.

(6) Marque la posición del engranaje anular y el tambor del embrague directo para utilizar como referencia de alineación durante el ensamblaje (Fig. 274). Utilice una punta de centrado pequeña o un punzón de trazar para hacer las marcas de alineación.

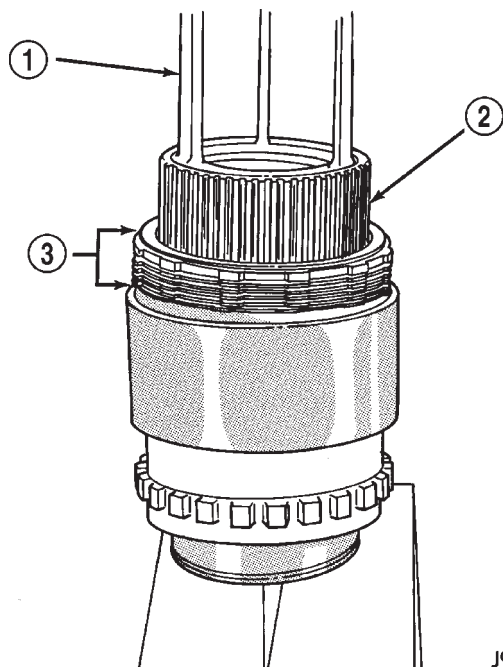
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-363

Fig. 269 Desmontaje del anillo de retención de la maza del embrague directo

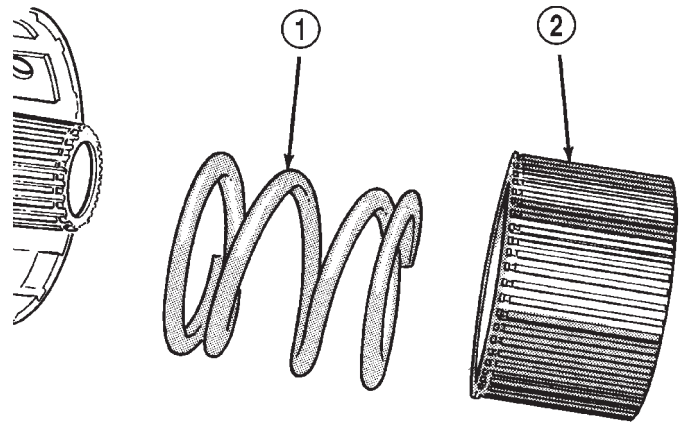
- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6227-1
- 2 - ANILLO DE RETENCION DE LA MAZA DEL EMBRAGUE
- 3 - LECHO DE PRENSA
- 4 - PLACAS DE PRENSA



J9321-365

Fig. 270 Desmontaje del conjunto del embrague directo

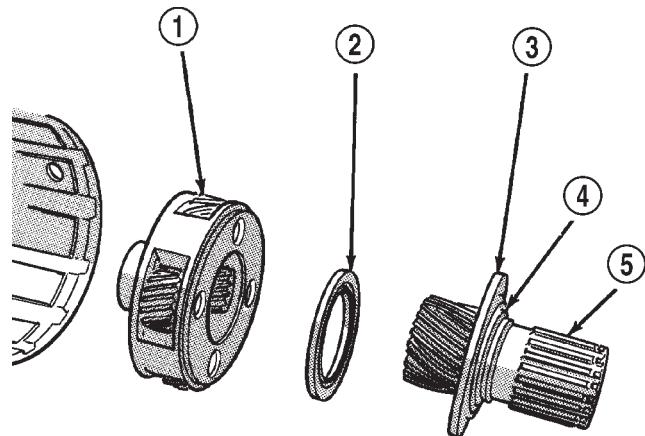
- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6227-1
- 2 - MAZA DEL EMBRAGUE DIRECTO
- 3 - CONJUNTO DEL EMBRAGUE DIRECTO



J9121-311

Fig. 271 Desmontaje de maza y muelle del embrague directo

- 1 - MUELLE DEL EMBRAGUE DIRECTO
- 2 - MAZA DEL EMBRAGUE DIRECTO



J9121-312

Fig. 272 Desmontaje del engranaje solar, el cojinete de empuje y el engranaje planetario

- 1 - ENGRANAJE PLANETARIO
- 2 - COJINETE DE EMPUJE DEL PLANETARIO
- 3 - PLACA DEL MUELLE DEL EMBRAGUE
- 4 - ANILLO DE MUELLE DE LA PLACA DEL MUELLE
- 5 - ENGRANAJE SOLAR

(7) Retire el anillo de retención trasero del tambor del embrague directo (Fig. 275).

(8) Retire el anillo de retención exterior del tambor del embrague directo (Fig. 276).

(9) Marque el engranaje anular y el eje transmisor para utilizar como referencia de alineación durante el ensamble (Fig. 277). Utilice una punta o punzón de trazar para marcar el engranaje y el eje.

(10) Retire el anillo de muelle que asegura el engranaje anular en el eje transmisor (Fig. 278). Utilice dos destornilladores para desacoplar y extraer el anillo de muelle de la acanaladura como se indica.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

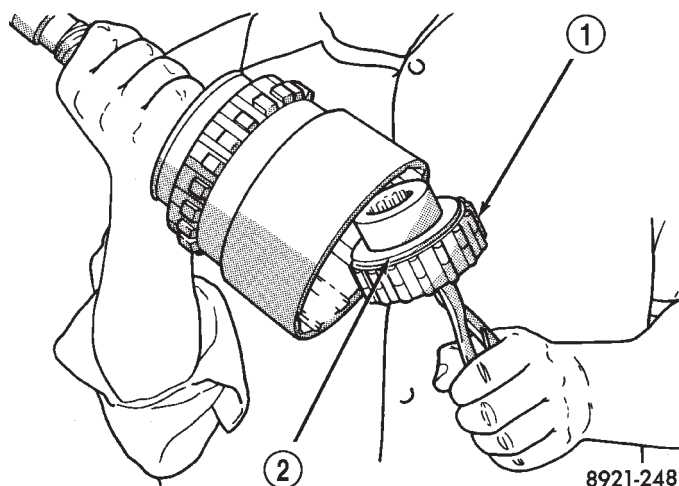
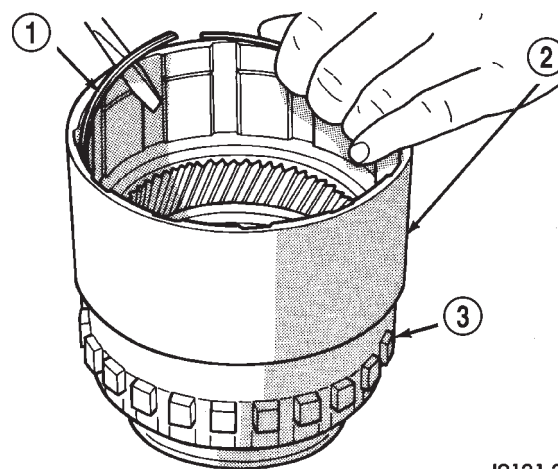


Fig. 273 Desmontaje e instalación del conjunto del acoplamiento de rueda libre

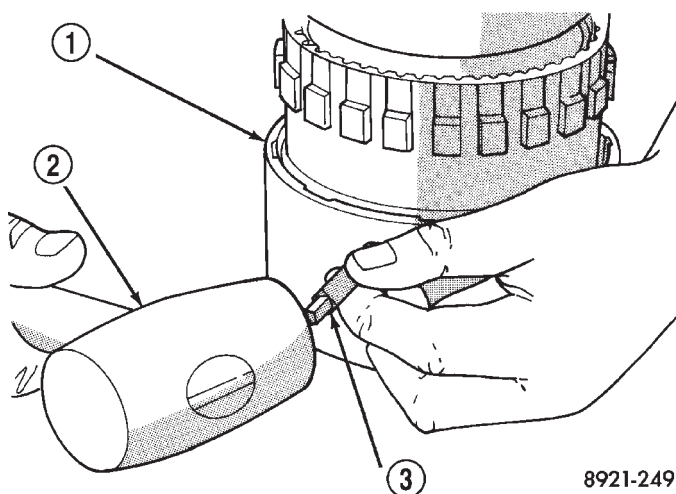
- 1 – ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
2 – COJINETE DE AGUJAS



J9121-292

Fig. 275 Desmontaje del anillo de retención interior del tambor de embrague

- 1 – ANILLO DE RETENCION INTERIOR
2 – TAMBOR DEL EMBRAGUE DIRECTO
3 – ENGRANAJE ANULAR



8921-249

Fig. 274 Marcas del tambor del embrague directo y el engranaje anular para su alineación durante el ensamble

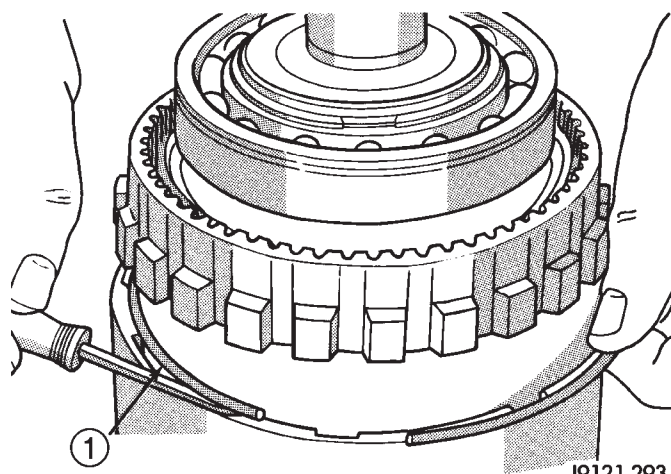
- 1 – TAMBOR DEL EMBRAGUE DIRECTO
2 – MARTILLO
3 – PUNZON

(11) Retire el engranaje anular del eje transmisor (Fig. 279). Utilice un martillo de cuero o un martillo de plástico para extraer el engranaje del eje.

DESENSAMBLAJE DE LA CAJA DE TRANSMISION Y EL SEGURO DE ESTACIONAMIENTO

(1) Retire el anillo de posición de la caja de transmisión.

(2) Retire el perno de retén del eje del trinquete de estacionamiento y retire el eje, el trinquete y el muelle.



J9121-293

Fig. 276 Desmontaje del anillo de retención exterior del tambor de embrague

- 1 – ANILLO DE RETENCION EXTERIOR

(3) Retire el anillo de muelle del tapón de reacción y retire este tapón.

(4) Retire la junta del eje transmisor.

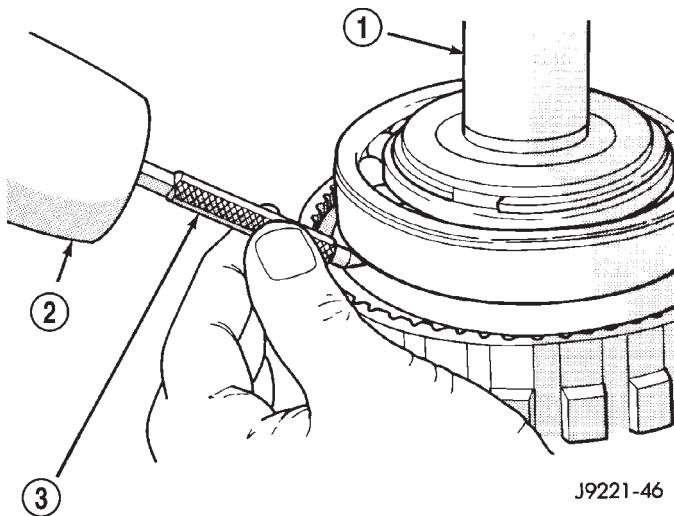
ENSAMBLAJE

CONJUNTO DEL TREN DE ENGRANAJES Y EL EMBRAGUE DIRECTO

(1) Humedezca los discos del embrague directo y del embrague de sobremarcha con líquido para transmisiones ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®. Deje los discos en remojo durante 10-20 minutos.

(2) Si fuera necesario, instale un casquillo de guía y un casquillo de maza del embrague nuevos en el eje

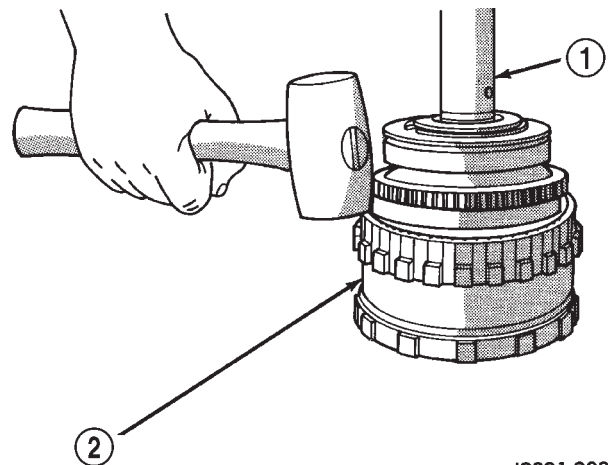
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9221-46

Fig. 277 Marcas del engranaje anular y el eje transmisor para la alineación durante el ensamble

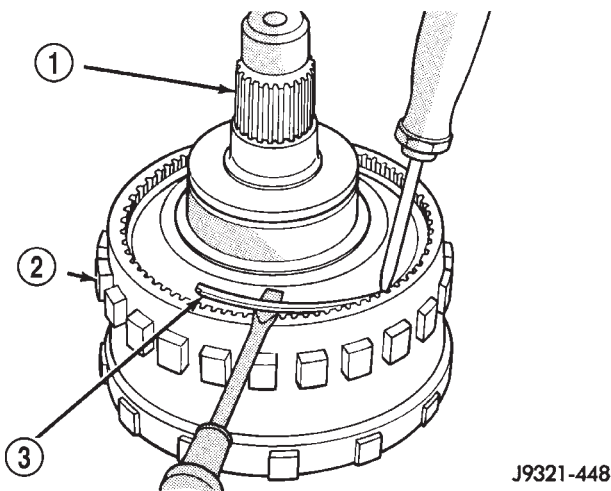
- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - MARTILLO
- 3 - PUNZON



J9021-288

Fig. 279 Desmontaje del engranaje anular

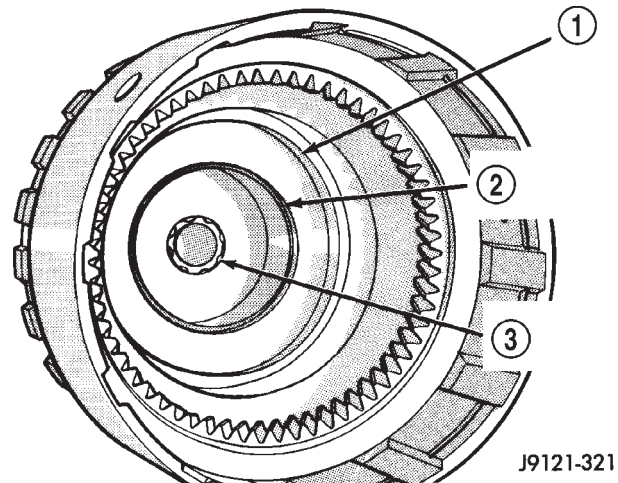
- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - ENGRANAJE ANULAR



J9321-448

Fig. 278 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje anular

- 1 - EJE TRANSMISOR
- 2 - ENGRANAJE ANULAR
- 3 - ANILLO DE MUELLE



J9121-321

Fig. 280 Casquillo de guía del eje transmisor

- 1 - MAZA DEL EJE TRANSMISOR
- 2 - CASQUILLO DE LA MAZA DEL EMBRAGUE DE RUEDA LIBRE
- 3 - CASQUILLO DE GUIA DEL EJE INTERMEDIARIO

transmisor (Fig. 280). Lubrique los casquillos con vaselina o líquido para transmisiones.

(3) Instale el engranaje anular en el eje transmisor, si lo retiró antes. Luego instale el anillo de muelle de retención del engranaje anular (Fig. 281).

(4) Alinee e instale el tambor del embrague en el engranaje anular (Fig. 282). Asegúrese de que el tambor esté acoplado en las orejetas del engranaje anular.

(5) Instale el anillo de retención exterior del tambor de embrague (Fig. 282).

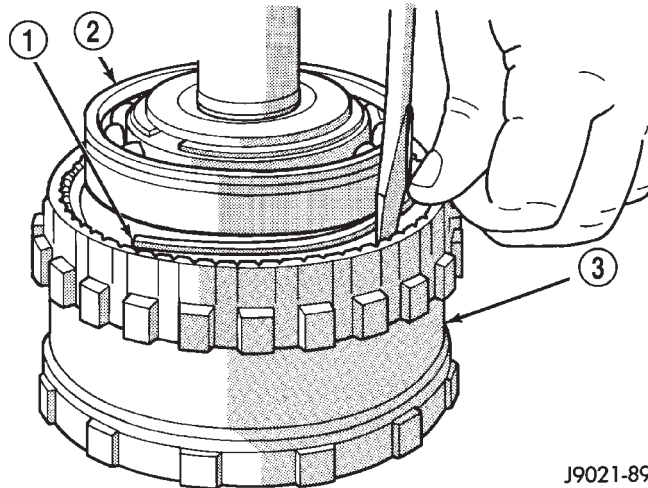
(6) Deslice el tambor de embrague hacia adelante e instale el anillo de retención interior (Fig. 283).

(7) Instale el cojinete trasero y el anillo de muelle en el eje transmisor (Fig. 284). Asegúrese de que la acanaladura del anillo de posición en el cojinete esté hacia atrás.

(8) Instale el acoplamiento de rueda libre en la maza (Fig. 285). **Observe que el embrague sólo encaja de una manera. El reborde en el embrague debería asentar en la pequeña muesca en el borde de la maza.**

(9) Instale el cojinete de empuje en la maza del acoplamiento de rueda libre. Utilice una cantidad abundante de vaselina para sujetar el cojinete en su

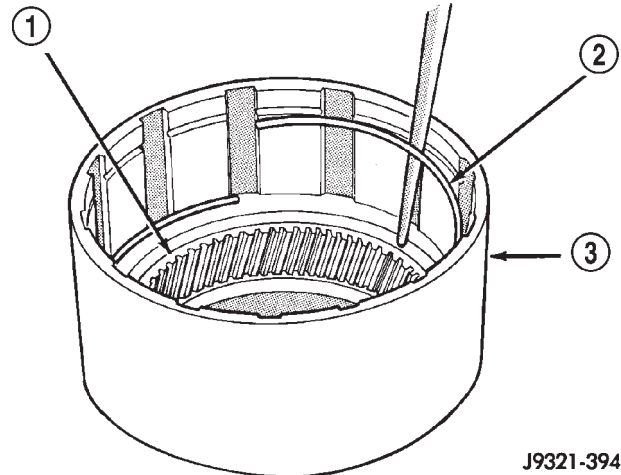
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9021-89

Fig. 281 Instalación del engranaje anular

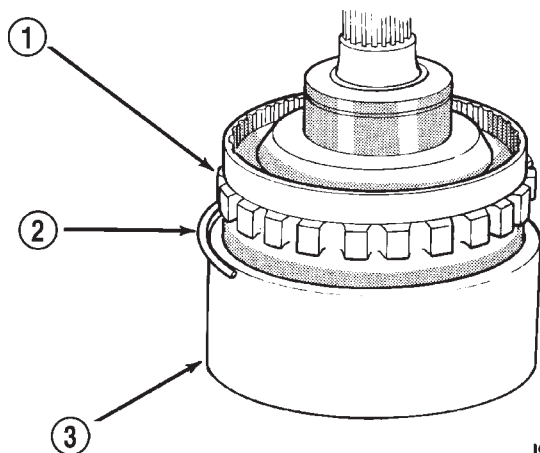
- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - COJINETE DELANTERO DEL EJE TRANSMISOR
- 3 - ENGRANAJE ANULAR



J9321-394

Fig. 283 Instalación del anillo de retención interior del tambor de embrague

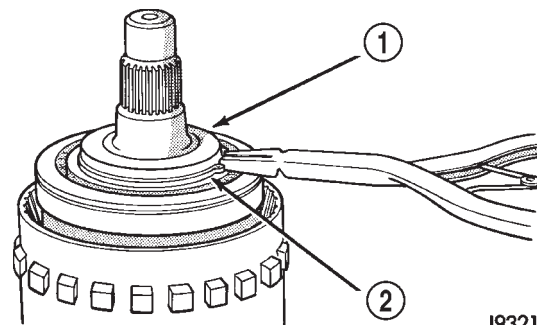
- 1 - ENGRANAJE ANULAR
- 2 - ANILLO DE MUELLE INTERIOR
- 3 - TAMBOR DE EMBRAGUE



J9321-393

Fig. 282 Instalación del tambor de embrague y el anillo de retención exterior

- 1 - ENGRANAJE ANULAR
- 2 - ANILLO DE MUELLE EXTERIOR
- 3 - TAMBOR DE EMBRAGUE



J9321-370

Fig. 284 Instalación del cojinete trasero y del anillo de muelle

- 1 - COJINETE TRASERO
- 2 - ANILLO DE MUELLE

lugar para la instalación. **El cojinete encaja de una sola manera. Asegúrese de que el cojinete esté asentado en forma perpendicular contra la maza. Vuelva a instalar el cojinete si no asienta en forma perpendicular.**

(10) Instale el acoplamiento de rueda libre en el eje transmisor (Fig. 286). Inserte alicates para anillos de muelle en las estrías de la maza. Expanda los alicates para que se aferren a la maza. Luego instale el conjunto con un movimiento de torsión hacia la izquierda.

(11) Instale el engranaje planetario en el engranaje anular (Fig. 287). **Asegúrese de que los piño-**

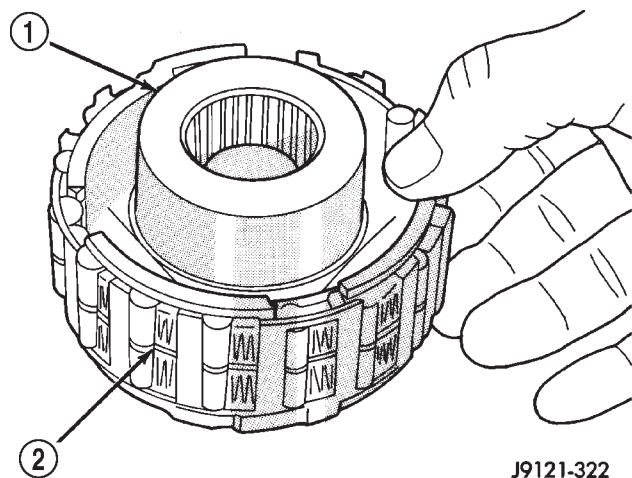
nes satélite estén totalmente asentados en el engranaje anular antes de continuar.

(12) Recubra el cojinete de empuje del planetario y la superficie de contacto del cojinete de la placa de muelle con una cantidad abundante de vaselina. Esto ayudará a mantener el cojinete en su lugar durante la instalación.

(13) Instale el cojinete de empuje del planetario en el engranaje solar (Fig. 288). Deslice el cojinete en el engranaje y asíéntelo contra la placa de muelle como se indica. **El cojinete encaja de una sola manera. Si no asienta en forma perpendicular contra la placa de muelle, retire y vuelva a colocar el cojinete.**

(14) Instale el engranaje solar, la placa de muelle y el cojinete de empuje ensamblados (Fig. 289). Asegúrese de que el engranaje solar y el cojinete de empuje estén totalmente asentados antes de continuar.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9121-322

Fig. 285 Ensamblaje del acoplamiento de rueda libre y la maza

- 1 - MAZA DE EMBRAGUE
2 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE

(15) Coloque el eje transmisor, el engranaje anular y el tambor de embrague ensamblados en una prensa de taller. El muelle del embrague directo, la maza y el conjunto de embrague son más fáciles de instalar cuando el conjunto está colocado en la prensa.

(16) Alinee las estrías en las mazas del engranaje planetario y el acoplamiento de rueda libre con la herramienta de alineación 6227-2 (Fig. 290). Inserte la herramienta a través del engranaje solar y dentro de las estrías de ambas mazas. Asegúrese de que la herramienta de alineación esté totalmente asentada antes de continuar.

(17) Instale el muelle del embrague directo (Fig. 291). Asegúrese de que el muelle esté correctamente asentado en la placa de muelle.

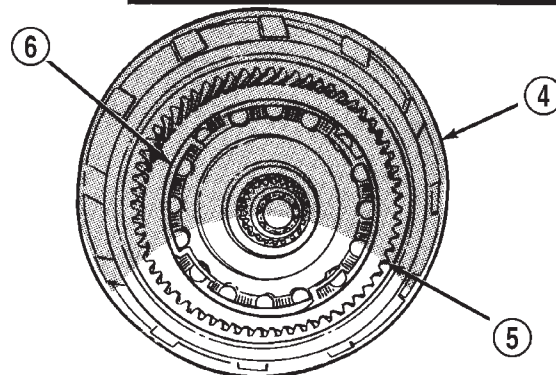
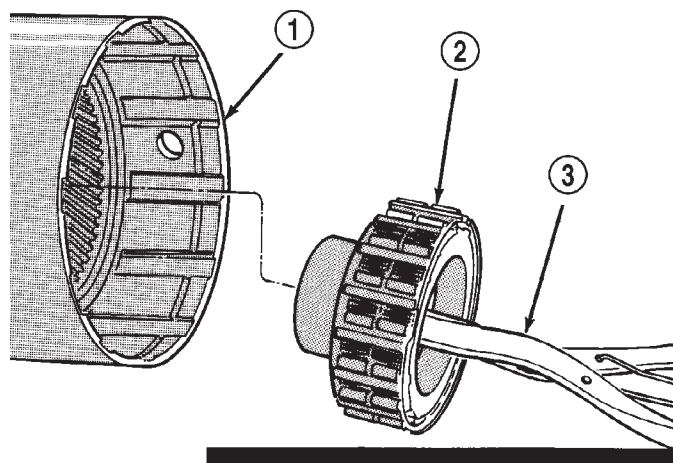
NOTA: La transmisión 42RE tiene 6 discos de embrague directo y 5 platos de embrague.

(18) Ensamble e instale el conjunto del embrague directo en la maza de la siguiente manera:

(a) Ensamble los componentes del conjunto de embrague (Fig. 292).

(b) Instale primero la placa de reacción del embrague directo en la maza del embrague. **Observe que un lado de la placa de reacción tiene un agujero escariado. Asegúrese de que este lado mire hacia atrás. Las estrías en la parte trasera de la maza están elevadas levemente. El agujero escariado en la placa encaja sobre las estrías elevadas. La placa debe estar al ras de este extremo de la maza (Fig. 293).**

(c) Instale primero un disco de embrague seguido de un plato de acero hasta que se hayan instalados todos los discos y los platos.



J9121-314

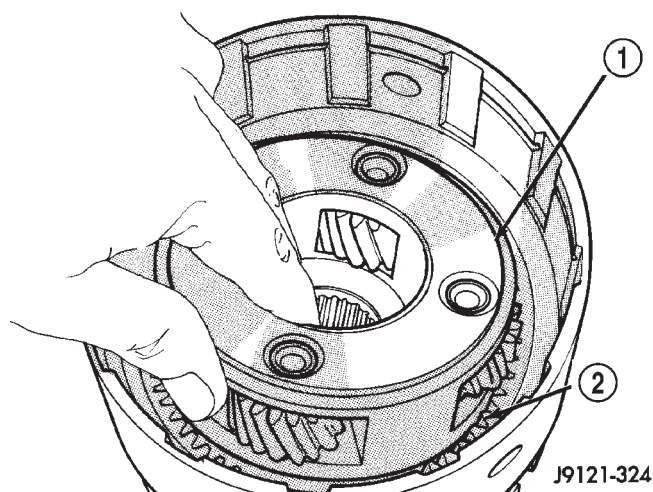
Fig. 286 Instalación del acoplamiento de rueda libre

- 1 - TAMBOR DE EMBRAGUE
2 - CONJUNTO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
3 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE DE TIPO DE EXPANSION
4 - TAMBOR DE EMBRAGUE
5 - ENGRANAJE ANULAR
6 - CONJUNTO DEL ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE ASENTADO EN EL EJE TRANSMISOR

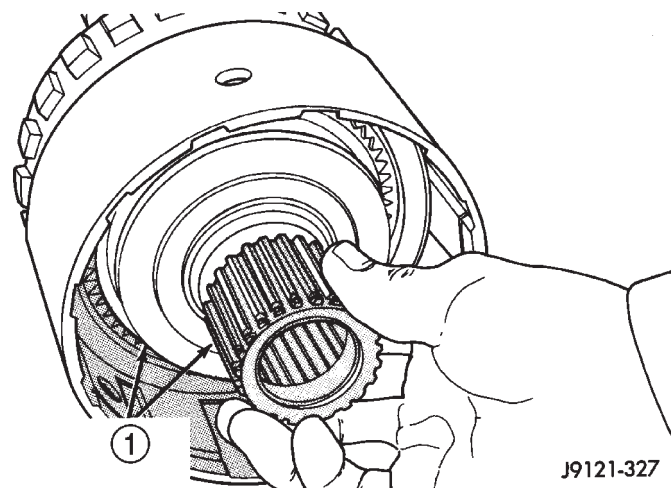
(d) Instale la placa de presión. Este es el último elemento del conjunto de embrague que se debe instalar. **Asegúrese de que la placa esté instalada con el lado del reborde hacia arriba (Fig. 294).**

(19) Instale la maza de embrague y el conjunto de embrague en el muelle del embrague directo (Fig. 295). **Asegúrese de que la maza esté colocada sobre las estrías del engranaje solar antes de continuar.**

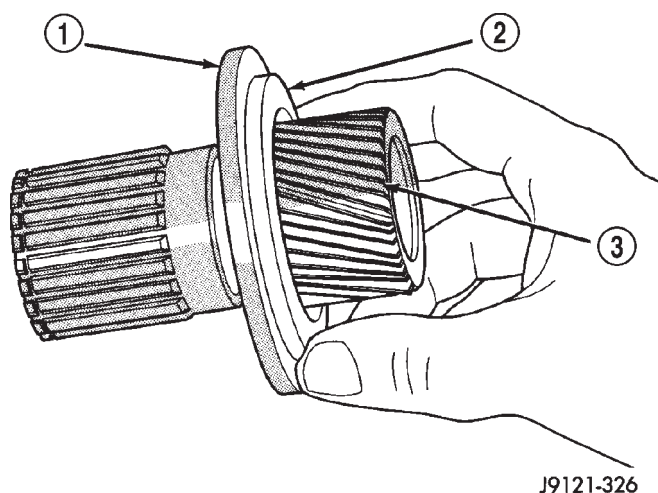
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 287 Instalación del engranaje planetario**

- 1 - ENGRANAJE PLANETARIO
- 2 - ENGRANAJE ANULAR

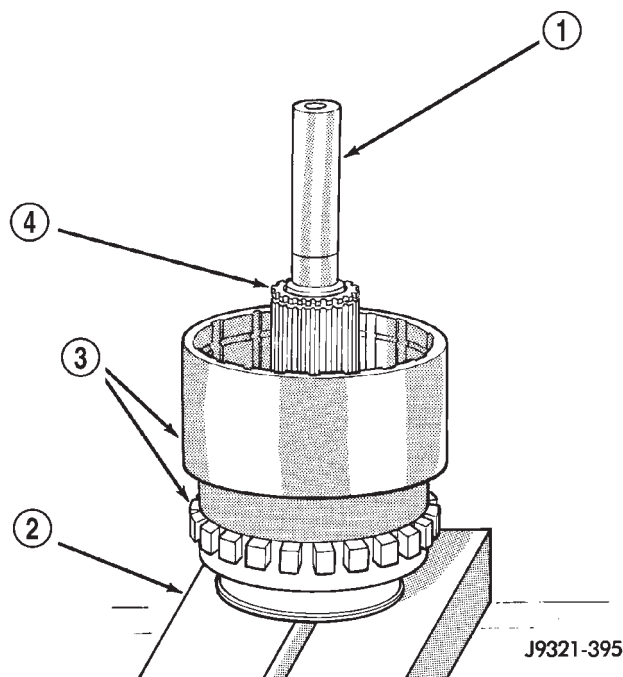
**Fig. 289 Instalación del engranaje solar**

- 1 - CONJUNTO DEL ENGRANAJE SOLAR Y LA PLACA DE MUELLE

**Fig. 288 Instalación del cojinete de empuje del planetario**

- 1 - PLACA DE MUELLE
- 2 - COJINETE DE EMPUJE DEL PLANETARIO
- 3 - ENGRANAJE SOLAR

ADVERTENCIA: EL PROXIMO PASO EN EL ENSAMBLAJE DEL TREN DE ENGRANAJES IMPLICA LA COMPRESION DE LA MAZA Y EL MUELLE DEL EMBRAGUE DIRECTO. ES EXTREMADAMENTE IMPORTANTE QUE SE UTILICE EL EQUIPO APROPIADO PARA COMPRIMIR EL MUELLE YA QUE LA FUERZA DEL MUELLE ES DE APROXIMADAMENTE 373 KG (830 LIBRAS). UTILICE EL COMPRESOR DE MUELLES C-6227-1 Y UNA PRENSA DE TALLER DE TIPO HIDRAULICA CON UN RECORRIDO MINIMO DE EMBOLO DE 15 CM (6 PULG.). LA PRENSA TAMBIEN DEBE TENER UNA BANCADA QUE SE PUEDA AJUSTAR HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO SEGUN SEA NECESARIO. LIBERE LENTAMENTE TODA LA

**Fig. 290 Instalación de la herramienta de alineación**

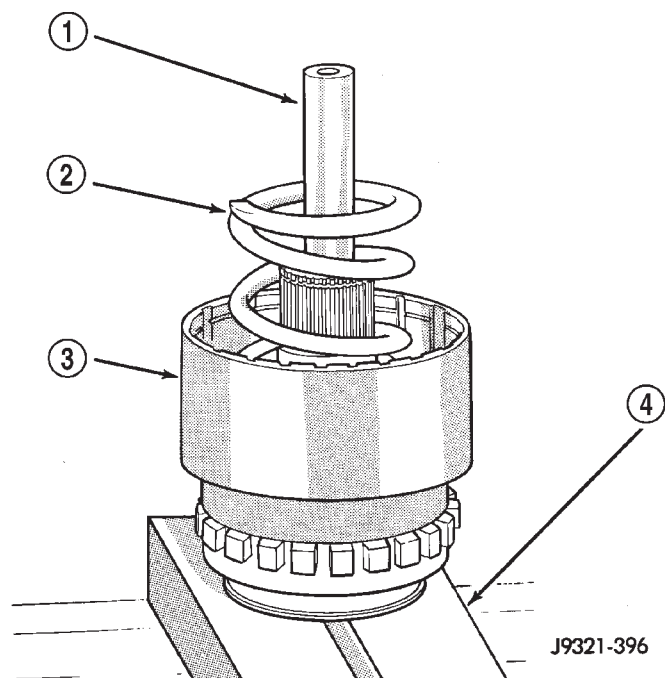
- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6227-2
- 2 - PLATOS DE LA PRENSA
- 3 - TAMBOR Y ENGRANAJE SOLAR ENSAMBLADOS
- 4 - ENGRANAJE SOLAR

TENSION DEL MUELLE DEL EMBRAGUE PARA EVITAR LESIONES PERSONALES.

(20) Coloque el compresor 6227-1 en la maza del embrague.

(21) Comprima la maza y el muelle del embrague lo suficiente como para colocar tensión en la maza y mantenerla en su lugar.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 291 Instalación del muelle del embrague directo**

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6227-2
- 2 - MUELLE DEL EMBRAGUE DIRECTO
- 3 - MAZA DEL EMBRAGUE
- 4 - PLATOS DE LA PRENSA

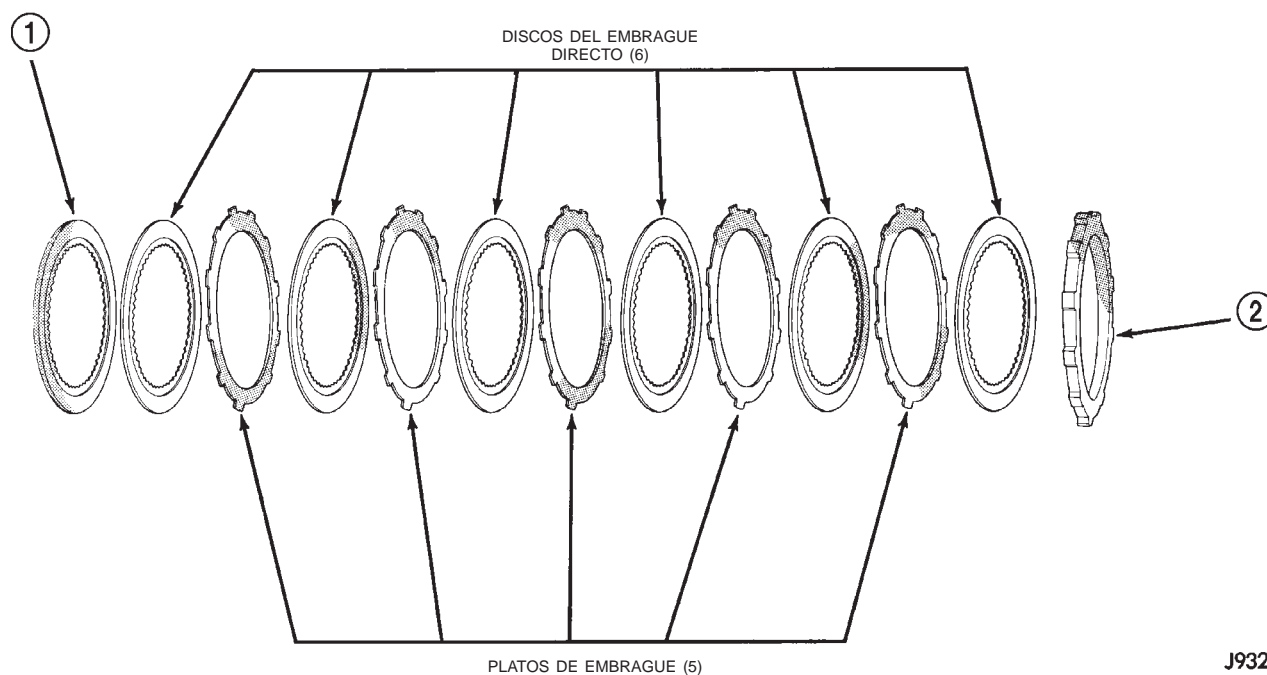
(22) Comprima lentamente la maza y muelle del embrague. Comprima el muelle y la maza únicamente lo suficiente como para dejar al descubierto las acanaladuras de anillos para el anillo de muelle del conjunto de embrague y el anillo de retención de la maza de embrague.

(23) Vuelva a alinear el conjunto de embrague en la maza y asiente los discos y platos de embrague en el tambor de embrague.

(24) Instale el anillo de muelle del conjunto del embrague directo (Fig. 296). **Asegúrese de que el anillo de muelle esté totalmente asentado en la acanaladura de anillo del tambor de embrague.**

(25) Instale el anillo de retención de la maza de embrague (Fig. 297). **Asegúrese bien de que el anillo de retención esté totalmente asentado en la acanaladura del anillo del engranaje solar.**

(26) Libere lentamente el émbolo de la prensa, retire las herramientas de compresión y el conjunto del tren de engranajes.

**Fig. 292 Componentes del conjunto del embrague directo de la 42RE**

- 1 - PLACA DE REACCION
- 2 - PLACA DE PRESION

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

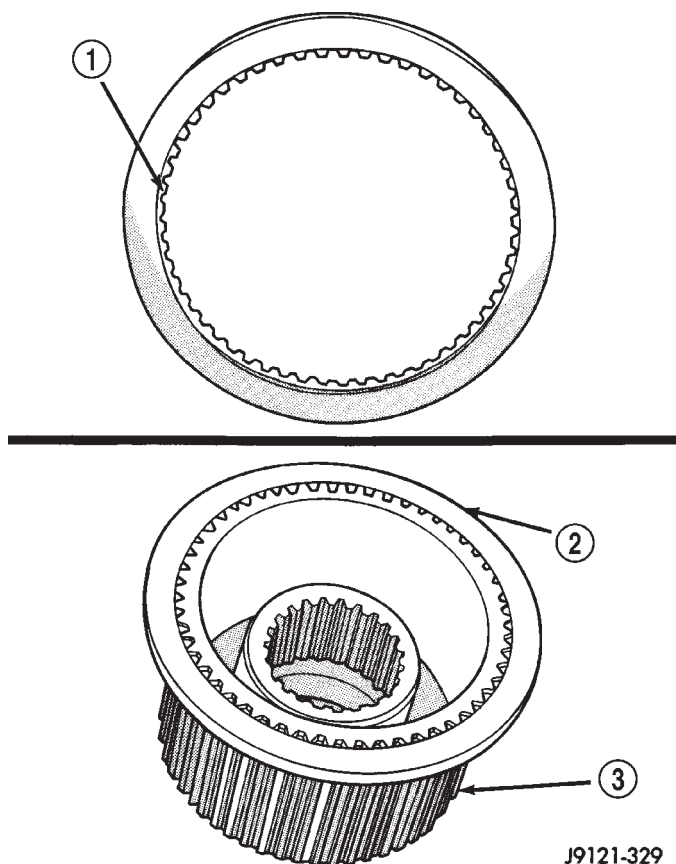


Fig. 293 Posición correcta de la placa de reacción del embrague directo

- 1 - AGUJERO ESCARIADO DE LA PLACA DE REACCION
- 2 - PLACA DE REACCION DEL EMBRAGUE DIRECTO (AL RAS DEL EXTREMO DE LA MAZA)
- 3 - MAZA DE EMBRAGUE

ENSAMBLAJE DE LA CAJA DE TRANSMISION

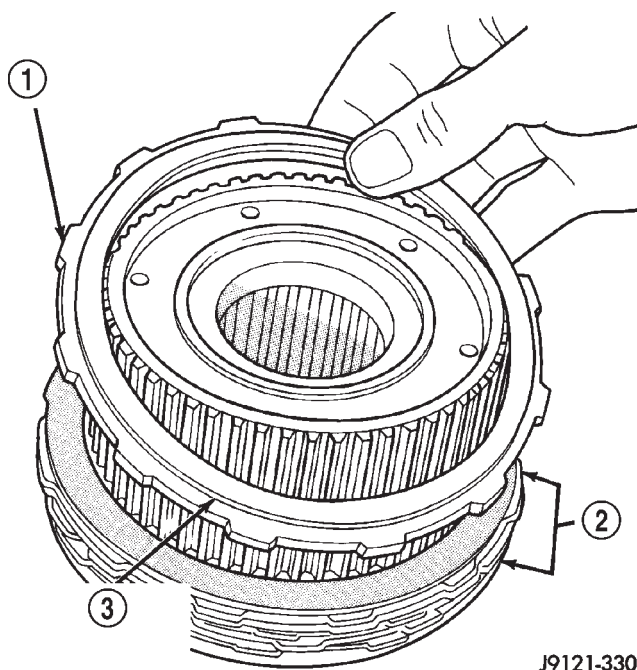
(1) Coloque el trinquete y el muelle de estacionamiento en la caja e instale el eje del trinquete de estacionamiento. Verifique que el extremo del muelle con un ángulo de 90° esté enganchado al trinquete y que el extremo recto del muelle esté asentado contra la caja.

(2) Instale el perno de retén del eje de trinquete. Apriete el perno con una torsión de 27 N·m (20 lbs. pie).

(3) Instale el tapón de reacción del seguro de estacionamiento. **Observe que el tapón tiene una clavija de guía en la parte trasera (Fig. 298). Asegúrese de que la clavija esté asentada en el orificio en la caja antes de instalar el anillo de muelle.**

(4) Instale el anillo de muelle del tapón de reacción (Fig. 299). **Comprima el anillo de muelle únicamente lo suficiente para la instalación; no lo deforme.**

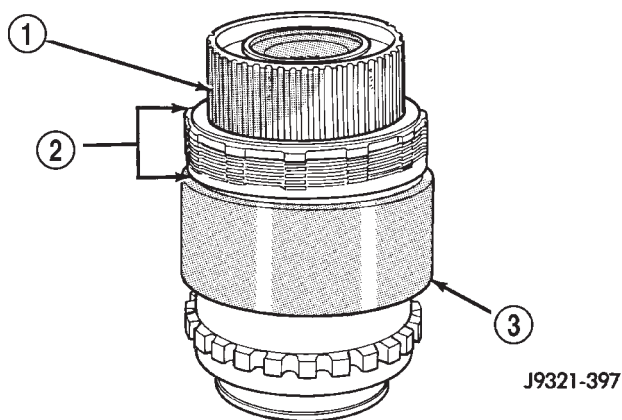
(5) Instale una junta nueva en la caja de transmisión. En la caja de transmisión 4x4, utilice el mango



J9121-330

Fig. 294 Posición correcta de la placa de presión del embrague directo

- 1 - PLACA DE PRESION DEL EMBRAGUE DIRECTO
- 2 - CONJUNTO DE EMBRAGUE
- 3 - ASEGURESE DE QUE EL LADO DEL REBORDE DE LA PLACA MIRE HACIA ARRIBA



J9321-397

Fig. 295 Instalación del conjunto de embrague directo y maza de embrague

- 1 - MAZA DE EMBRAGUE
- 2 - CONJUNTO DE EMBRAGUE DIRECTO
- 3 - TAMBOR DE EMBRAGUE

C-4171 y el instalador C-3860-A para asentar la junta en la caja. En la caja de transmisión 4x2, use el mismo mango C-4171 y el instalador C-3995-A para asentar la junta en la caja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

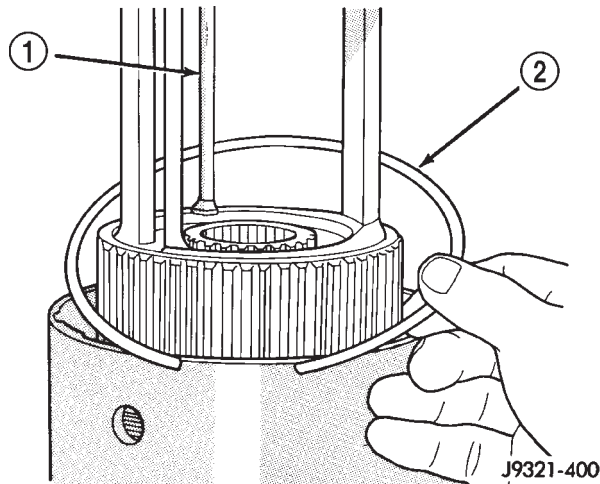


Fig. 296 Instalación del anillo de muelle del conjunto del embrague directo

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6227-1
2 - ANILLO DE MUELLE DEL CONJUNTO DEL EMBRAGUE DIRECTO

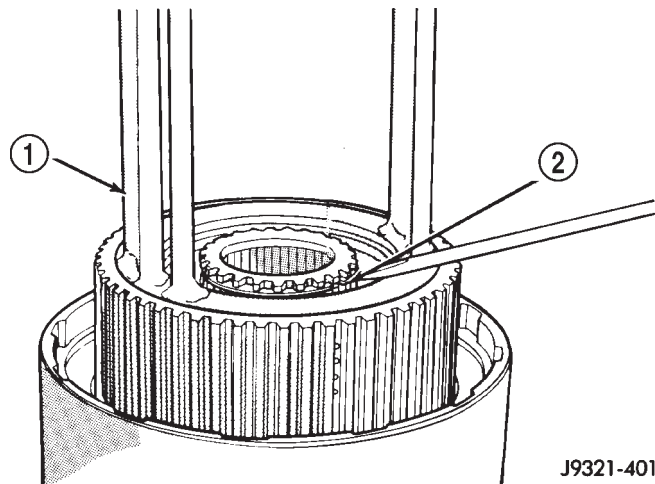


Fig. 297 Instalación del anillo de retención de la maza del embrague

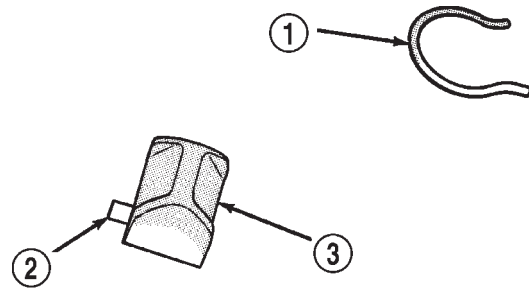
- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6227-1
2 - ANILLO DE RETENCION DE LA MAZA DEL EMBRAGUE

(6) Verifique que los extremos de lengüetas del anillo de posición del cojinete trasero se extiendan en el orificio de acceso en la caja de transmisión (Fig. 300).

(7) Sostenga el tren de engranajes con la herramienta 6227-1 (Fig. 301). Asegúrese de que la herramienta esté asentada firmemente en la maza del embrague.

(8) Instale la caja de transmisión de sobremarcha en el tren de engranajes (Fig. 301).

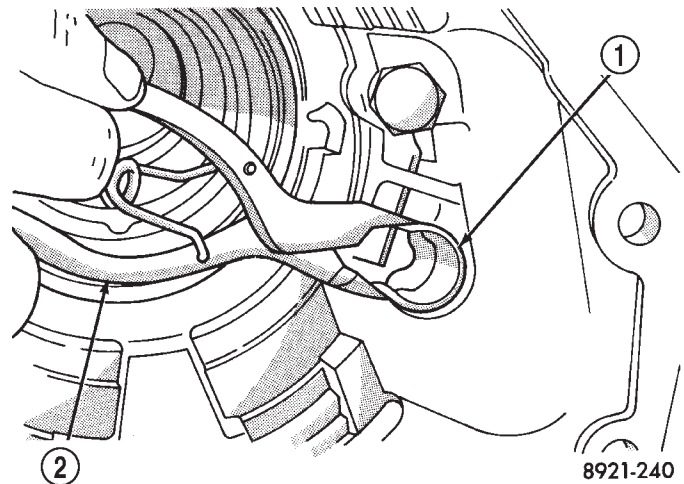
(9) Expanda el anillo de posición del cojinete delantero con alicates para anillos de muelles (Fig. 302). Luego deslice la caja hacia abajo hasta que el



J9121-338

Fig. 298 Guía de clavija y anillo de muelle del tapón de reacción

- 1 - ANILLO DE MUELLE DEL TAPON DE REACCION (NO LO COMPRIMA EN EXCESO PARA SU INSTALACION)
2 - GUIA DE CLAVIJA
3 - TAPON DE REACCION DEL SEGURO DE ESTACIONAMIENTO



8921-240

Fig. 299 Instalación del tapón de reacción y el anillo de muelle

- 1 - ANILLO DE MUELLE DEL TAPON DE REACCION
2 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE

anillo de posición se trabe en la acanaladura del cojinete y desenganche el anillo de muelle.

(10) Instale la tapa de acceso y la junta del anillo de posición en la caja de la unidad de sobremarcha (Fig. 303).

ENSAMBLAJE DEL EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

(1) Instale primero el anillo de reacción del embrague de sobremarcha. El anillo de reacción es plano con extremos con escotaduras (Fig. 304).

(2) Instale el anillo ondulado sobre el anillo de reacción (Fig. 305). **El anillo de reacción y el anillo ondulado encajan en la misma acanaladura del anillo.** Utilice un destornillador para asentar en forma segura cada anillo en la acanaladura. Asegúrese también de que los extremos de los dos anillos no estén enfrentados uno con otro.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

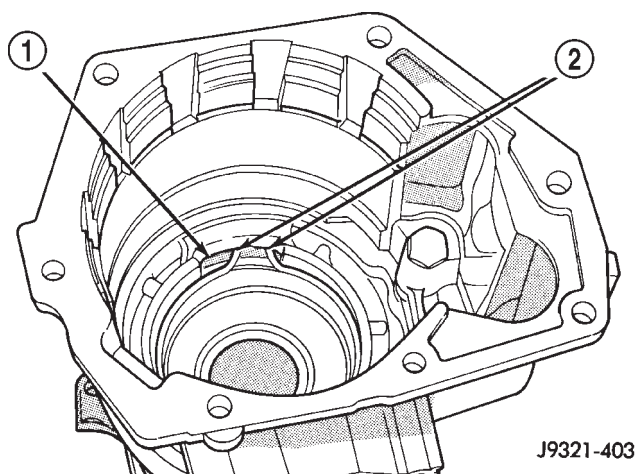


Fig. 300 Posición correcta del anillo de posición del cojinete trasero

- 1 - ORIFICIO DE ACCESO DE LA CAJA
2 - EXTREMOS DE LENGÜETAS DEL ANILLO DE POSICION

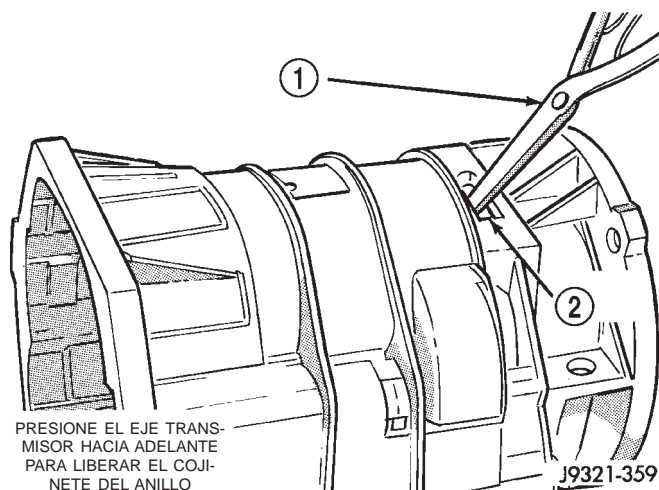


Fig. 302 Asiento del anillo de posición en el cojinete trasero

- 1 - EXPANDA EL ANILLO DE POSICION DEL COJINETE CON ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE
2 - ORIFICIO DE ACCESO

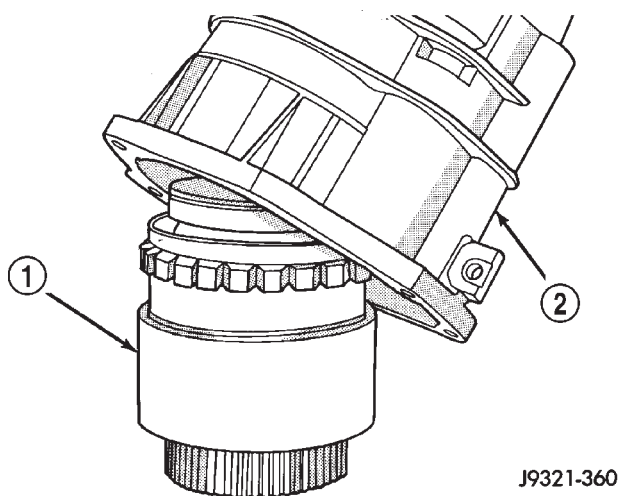


Fig. 301 Instalación de la caja de transmisión de sobremarcha

- 1 - CONJUNTO DEL TREN DE ENGRANAJES
2 - CAJA DE TRANSMISION

NOTA: La transmisión 42RE tiene 3 discos de embrague de sobremarcha y dos platos.

(3) Ensamble el conjunto del embrague de sobremarcha (Fig. 306).

(4) Instale primero la placa de reacción del embrague de sobremarcha.

(5) Instale el primer disco de embrague seguido del primer plato de embrague. Luego instale los discos y platos de embrague restantes en el mismo orden.

(6) Instale la placa de presión del conjunto de embrague.

(7) Instale el anillo de retención de tipo alambre del conjunto de embrague (Fig. 307).

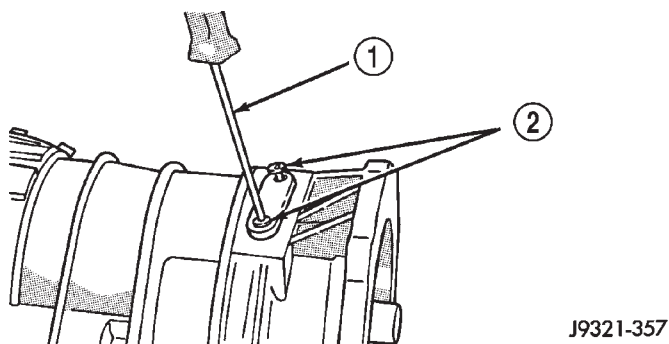


Fig. 303 Instalación de la tapa de acceso y la junta del anillo de posición

- 1 - DESTORNILLADOR DE TIPO TORX (T25)
2 - TORNILLOS DE LA TAPA DE ACCESO

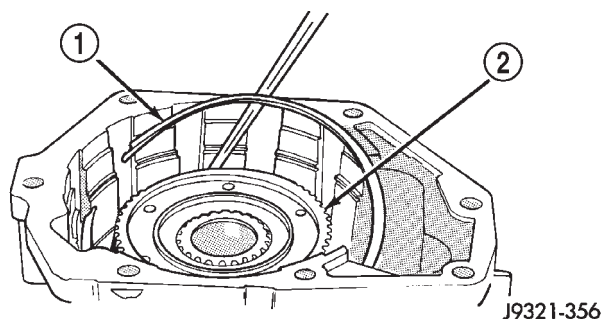


Fig. 304 Instalación del anillo de reacción del embrague de sobremarcha

- 1 - ANILLO DE REACCION
2 - MAZA DE EMBRAGUE

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

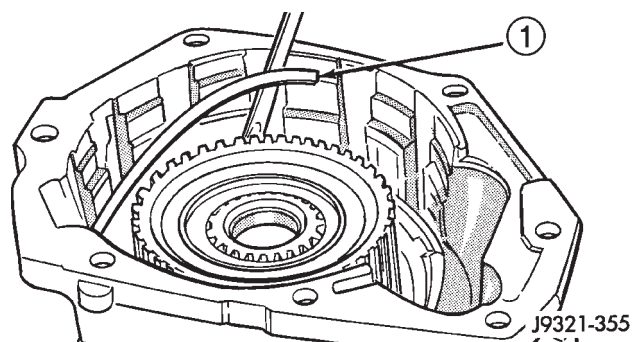


Fig. 305 Instalación del anillo ondulado del embrague de sobremarcha

1 - MUELLE ONDULADO

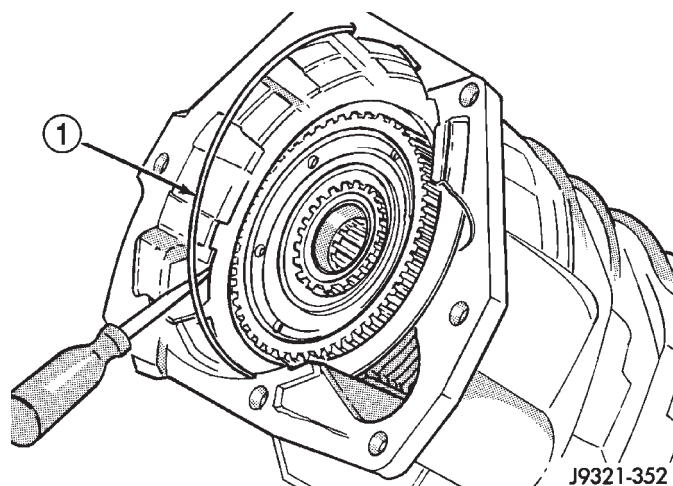


Fig. 307 Instalación del anillo de retención del conjunto de embrague de sobremarcha

1 - ANILLO DE RETENCION DEL CONJUNTO DE EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

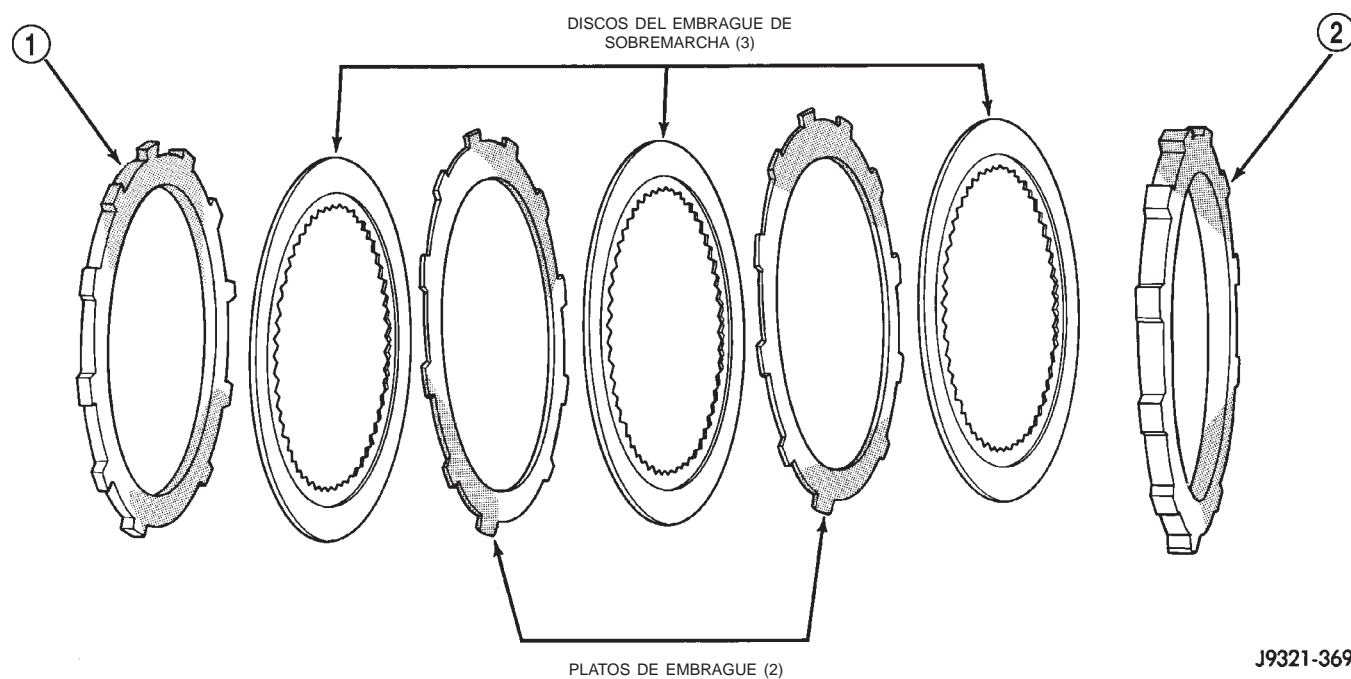


Fig. 306 Componentes del embrague de sobremarcha de la 42RE

1 - PLACA DE REACCION

2 - PLACA DE PRESION

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

SELECCION DEL SEPARADOR DEL ARBOL INTERMEDIARIO

(1) Coloque la unidad de sobremarcha en posición vertical. Colóquela sobre tacos o en un banco de trabajo en el que se haya recortado un orificio de instalación del tamaño apropiado. Asegúrese de que la unidad mire hacia arriba para poder acceder a la maza del embrague directo. También asegúrese de que el eje transmisor no tenga carga y que los componentes internos estén desplazados hacia atrás para una medición precisa.

(2) Determine el espesor correcto del separador del árbol intermediario de la siguiente manera:

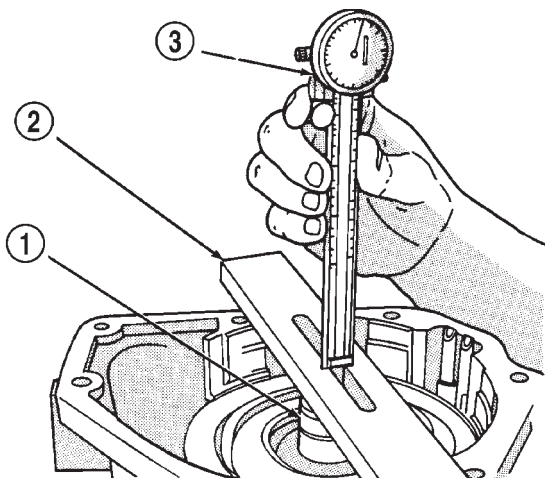
(a) Inserte la herramienta especial 6312 a través del engranaje solar, el engranaje planetario y dentro del casquillo de guía en el eje transmisor. Asegúrese de que la herramienta llegue al fondo, contra el reborde del planetario.

(b) Coloque la herramienta de calibración 6311 en la parte delantera de la caja de sobremarcha (Fig. 308). Luego coloque el calibrador de cuadrante C-4962 sobre el calibrador.

(c) Extienda la escala corrediza del calibrador de cuadrante hacia abajo, a través de la muesca de la herramienta de calibración, hasta que la escala haga contacto con el extremo de la herramienta de alineación del calibrador 6312. Trabe la escala en su lugar. Retire el calibrador de cuadrante y observe la distancia medida (Fig. 308).

(d) Seleccione el separador de juego longitudinal del espesor apropiado en el cuadro de separadores en base a la distancia medida (Fig. 309).

(e) Retire la herramienta de alineación de calibrador 6312.



J9221-47

Fig. 308 Medición del juego longitudinal del eje

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6312
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6311
3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4962

Medición del juego longitudinal (pulgadas)	Espesor del separador (pulgadas)
.7336 - .7505	.158 - .159
.7506 - .7675	.175 - .176
.7676 - .7855	.193 - .194
.7856 - .8011	.211 - .212

J9121-341

Fig. 309 Selección del separador del juego longitudinal del árbol intermediario

SELECCION DE LA PLACA DE EMPUJE DE SOBREMARCHA

(1) Coloque la unidad de sobremarcha en posición vertical. Instálela sobre tacos o sobre el banco de trabajo en el que se haya recortado un orificio de instalación del tamaño apropiado. Asegúrese de que la unidad mire hacia arriba para poder acceder a la maza del embrague directo. También asegúrese de que el eje transmisor no tenga carga y que los componentes internos estén desplazados hacia atrás para una medición precisa.

(2) Determine el espesor correcto de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha de la siguiente manera:

(a) Coloque la herramienta de calibración 6311 en la parte delantera de la caja de sobremarcha. Luego coloque el calibrador de cuadrante C-4962 sobre la herramienta de calibración (Fig. 310).

(b) Mida la distancia al asiento del cojinete de empuje de la maza de embrague en cuatro puntos con una separación de 90°. Luego haga un promedio de las mediciones sumándolas y dividiéndolas por 4.

(c) Seleccione e instale la placa de empuje requerida a partir de la información del cuadro de placas de empuje (Fig. 311).

(3) No retire la herramienta de alineación 6227-2. La herramienta mantendrá alineadas las estrías del engranaje planetario y de la maza del embrague hasta que la unidad de sobremarcha esté lista para ser instalada en la transmisión.

(4) Si se desea, el sensor de velocidad de la transmisión se puede instalar en este momento. Sin embargo, se recomienda no instalar el sensor hasta que la unidad de sobremarcha esté asegurada en la transmisión.

ENSAMBLAJE DEL EMBOLO DE SOBREMARCHA

(1) Instale juntas nuevas en el émbolo de sobremarcha.

(2) Coloque verticalmente la caja de transmisión sobre la cubierta del convertidor.

(3) Emplace el anillo de guía 8114-1 en el borde externo del retén del émbolo de sobremarcha.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

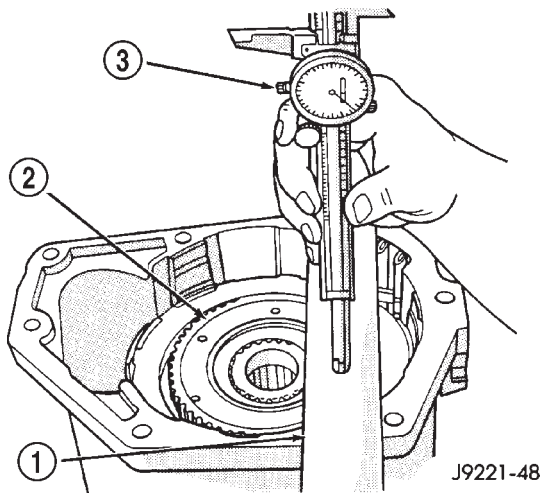


Fig. 310 Medición de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6311
 2 - ASIENTO DEL COJINETE DE EMPUJE DE LA MAZA DEL EMBRAGUE DIRECTO
 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4962

Medición del juego longitudinal (pulgadas)	Espesor del separador (pulgadas)
1.7500 - 1.7649	.108 - .110
1.7650 - 1.7799	.123 - .125
1.7800 - 1.7949	.138 - .140
1.7950 - 1.8099	.153 - .155
1.8100 - 1.8249	.168 - .170
1.8250 - 1.8399	.183 - .185
1.8400 - 1.8549	.198 - .200
1.8550 - 1.8699	.213 - .215
1.8700 - 1.8849	.228 - .230
1.8850 - 1.8999	.243 - .245

J9121-342

Fig. 311 Selección de la placa de empuje del émbolo de sobremarcha

(4) Emplace la guía de junta 8114-2 en el borde interno del retén del émbolo de sobremarcha.

(5) Instale el émbolo de sobremarcha en el retén del émbolo alineando las orejetas de posición sobre el émbolo de sobremarcha con los dos orificios correspondientes en el retén.

(a) Alinee las orejetas sobre el émbolo de sobremarcha con los dos orificios correspondientes del retén.

(b) Lubrique las juntas del émbolo de sobremarcha con lubricante de puertas de Mopar®, Mopar® Door Ease, o un equivalente.

(c) Instale el émbolo sobre la guía de junta 8114-2 y en el interior del anillo de guía 8114-1.

(d) Empuje el émbolo de sobremarcha hasta emplazarlo en el retén.

(e) Verifique que las orejetas de posición hayan entrado en los huecos situados en el retén.

(6) Instale el separador del árbol intermediario en el árbol.

(7) Instale la placa de empuje del émbolo de sobremarcha en el émbolo de sobremarcha.

(8) Instale el cojinete de empuje del émbolo de sobremarcha en el émbolo de sobremarcha.

(9) Instale el sensor de velocidad de la transmisión y la junta de anillo O en la caja de sobremarcha (Fig. 252).

LIMPIEZA E INSPECCION

CUERPO DE VALVULAS

Limpie las cubiertas, las válvulas, los tapones, los muelles y las placas separadoras únicamente con una solución de limpieza de piezas convencional. No utilice queroseno, gasolina ni ningún tipo de solución cáustica.

No sumerja ningún componente eléctrico en solución de limpieza. Limpie el solenoide y sensor del regulador y el conjunto de doble solenoide y mazo únicamente estregándolos con toallas de taller secas.

Seque todo, excepto las piezas eléctricas, con aire comprimido. Asegúrese de que todos los conductos estén limpios y sin obstrucciones. **No utilice trapos o toallas de taller para secar o estregar los componentes del cuerpo de válvulas. Las pelusas de esos materiales pueden adherirse a las piezas del cuerpo de válvulas, interferir con el funcionamiento de las válvulas y tapar los filtros y conductos de paso de líquido.**

Estregue el sensor de presión del regulador y la válvula solenoide únicamente con toallas de taller sin pelusas. Las únicas piezas reparables en el sensor y la válvula solenoide son los anillos O. Asegúrese de que los orificios de respiradero en la válvula solenoide estén abiertos y no obstruidos con suciedad o residuos. Reemplace la válvula y/o el sensor solamente si la diagnosis de la herramienta de exploración DRB indica que es necesario hacerlo. O bien, si cualquiera de estas piezas tienen un daño físico manifiesto (mellas, deformaciones, roturas, etc.).

PRECAUCION: Por ningún motivo gire el pequeño tornillo en el extremo de la válvula solenoide. Si se gira el tornillo en cualquiera de las dos direcciones se arruinará la calibración del solenoide y producirá un fallo del solenoide. Además, el filtro en la válvula solenoide NO es reparable. No intente desmontar el filtro puesto que dañará la caja de válvula.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

Inspeccione la manija de admisión, las palancas de válvula manual y los ejes. No intente enderezar un eje doblado ni corregir una palanca suelta. Reemplace estos componentes si estuvieran gastados, doblados, sueltos o averiados de alguna forma.

Inspeccione si hay mellas, raspaduras, rebabas o deformaciones en todas las superficies de contacto del cuerpo de válvulas. Utilice una regla de trazar para verificar si la superficie está plana. Las raspaduras menores pueden eliminarse con arpillera ejerciendo sólo una ligera presión.

Las deformaciones menores de una superficie de contacto del cuerpo de válvulas se pueden corregir alisando dicha superficie con arpillera. El paño debe utilizarse en forma de lámina y emplazado en una placa niveladora, cristal u otra superficie igualmente plana. En cambio, si la deformación es grave o las superficies están muy rayadas, debe reemplazarse el cuerpo de válvulas.

PRECAUCION: Muchas de las válvulas y tapones del cuerpo de válvulas, tales como la válvula de mariposa, el tapón de la válvula de vaivén, la válvula de 1-2 y el tapón del regulador de 1-2, están fabricados de aluminio revestido. Los componentes de aluminio pueden identificarse por el color oscuro del revestimiento especial aplicado a la superficie (o comprobándolo con un imán). No lije las válvulas o tapones de aluminio con ningún tipo de material y bajo ninguna circunstancia. Esta práctica podría dañar el revestimiento especial y ocasionar el atascamiento y agarrotamiento de las válvulas y los tapones.

Inspeccione las válvulas para detectar rayas, mellas o rebabas. Las raspaduras menores de la superficie en las válvulas y tapones de acero puede eliminarse con arpillera pero **no redondee los bordes de la válvula o los rebordes de los tapones**. Es de suma importancia mantener el filo de estos bordes. Los bordes impiden que se alojen materias extrañas entre los tapones, las válvulas y el hueco.

Inspeccione todos los huecos de válvulas y tapones del cuerpo de válvula. Use un fotocaptor tipo lapicera para observar los interiores de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles de la válvula. Los muelles no deben tener espirales deformadas, aplanadas ni quebradas.

Verifique si las dos placas separadoras están deformadas o presentan algún tipo de avería. Verifique cuidadosamente las cajas superior e inferior, la cubierta del acumulador de 3-4 y la placa de transferencia. Asegúrese de que todos los conductos de paso de líquido estén limpios y sin obstrucciones. Verifique también el estado de la caja superior y de las bolas retén de la placa de transferencia. Las bolas retén y

los asientos de bola no deben estar gastados ni averiados.

Pruebe el ajuste de cada válvula y tapón en su hueco para verificar la libertad de funcionamiento. Cuando están secas y limpias, las válvulas y tapones deben caer libremente en los huecos.

Los huecos del cuerpo de válvulas no cambian sus dimensiones con el uso. Si el cuerpo de válvulas funcionó correctamente en condición de nuevo, continuará funcionando de esa forma después de la limpieza y la inspección. A menos que se dañe con la manipulación, no debería ser necesario reemplazar el conjunto del cuerpo de válvulas.

Los únicos componentes reparables del cuerpo de válvulas se presentan en la lista a continuación. Los componentes restantes del cuerpo de válvulas se reparan solamente como parte del conjunto completo del cuerpo de válvulas. Las piezas reparables son:

- conjunto de doble solenoide y mazo
- junta de solenoide
- anillos O y perno de resalto del conector de la caja de solenoide
- válvula de conmutación y muelle
- conjunto del tornillo de ajuste de presión y soporte
- manija de admisión
- palanca manual y retén de eje
- retén, arandela y collarín en E del eje de la manija de admisión
- filtros de líquido y tornillos
- bola detenedora y muelle
- tornillos del cuerpo de válvulas
- solenoide de presión del regulador
- sensor de presión del regulador y collarín de retención
- varilla de seguro de estacionamiento y collarín en E

TRANSMISION

INFORMACION GENERAL

Durante la revisión general, inspeccione todos los casquillos de la transmisión. El estado de los casquillos es importante, puesto que los casquillos desgastados o rayados contribuyen a originar bajas presiones, resbalamiento de los embragues y desgaste acelerado de los demás componentes. Sin embargo, no reemplace los casquillos como parte de la rutina. Reemplácelos solamente cuando estén desgastados o rayados.

Utilice las herramientas recomendadas para reemplazar los casquillos. Estas herramientas están dimensionadas y diseñadas para retirar, instalar y asentar correctamente los casquillos. Las herramientas de reemplazo de casquillos se incluyen en el conjunto de herramientas para casquillos C-3887-B.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

Se dispone de casquillos predimensionados de servicio con finalidades de reemplazo. Los únicos casquillos que no son reparables son los del engranaje solar. Si los casquillos están muy rayados o desgastados, reemplace el engranaje como conjunto.

Se recomiendan los encastres Heli-Coil para reparar hilos de rosca dañados o desgastados de las piezas de aluminio. Estos insertos están disponibles en la mayoría de los comercios para automotores. Es preferible utilizar encastres de acero inoxidable.

Se permite utilizar arpillera, si fuera necesario, siempre que se emplee cuidadosamente. Cuando se utiliza para las válvulas, tenga extremo cuidado de evitar redondear los bordes afilados. Estos bordes afilados son vitales porque impiden la entrada de materiales extraños entre la válvula y el hueco de válvula.

No vuelva a utilizar juntas de aceite, juntas, aros retén o anillos O durante la reparación general. Reemplace estas piezas como parte de la rutina. Tampoco vuelva a utilizar anillos de muelle o collarines en E curvados o deformados. Reemplace también estas piezas.

Durante la reparación general y el ensamblaje, lubrique las piezas de la transmisión con líquido para transmisiones Mopar® ATF Plus 3, Tipo 7176. Utilice vaselina, Mopar® Door Ease o Ru-Glyde para lubricar previamente las juntas y anillos O y arandelas de empuje. La vaselina también puede utilizarse para sostener las piezas en su sitio durante el reensamblaje.

LIMPIEZA E INSPECCION DE LA CAJA DE TRANSMISION

Limpie la caja en un recipiente con solvente. Lave meticulosamente los huecos y conductos de paso de líquido de la caja con solvente. Seque la caja y todos los conductos de paso de líquido con aire comprimido. Asegúrese de eliminar la totalidad del solvente de la caja y de que todos los conductos de paso de líquido queden despejados.

NOTA: No utilice paños de taller ni trapos para secar la caja (ni cualquier otro componente de la transmisión) a menos que sean materiales sin pelusa. La pelusa se adherirá fácilmente a las superficies de la caja y los componentes de la transmisión y circulará por toda la transmisión después del ensamblaje. Una cantidad suficiente de pelusa puede obstruir los conductos de paso de líquido e interferir con el funcionamiento del cuerpo de válvulas.

Inspeccione la caja para detectar cuarteaduras, sitios porosos, huecos desgastados o hilos de rosca dañados. Los hilos dañados pueden repararse con encastres para rosca Helicoil. No obstante, la caja

deberá reemplazarse si presenta señales de daño o desgaste.

Lubrique las roscas del tornillo de ajuste de la cinta delantera con vaselina y enrosque el tornillo parcialmente en la caja. Asegúrese de que el tornillo gire libremente.

ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE/TAMBOR DE PRIMERA-MARCHA ATRAS/RETEN DE PISTON DE SOBREMARCHA

Limpie con solvente el conjunto del acoplamiento de rueda libre, la leva del acoplamiento, el tambor de primera-marcha atrás y el retén de pistón de sobremarcha. Una vez limpiados, séquelos con aire comprimido.

Inspeccione el estado de cada pieza del acoplamiento después de la limpieza. Reemplace el conjunto de rodillos y muelles del acoplamiento de rueda libre si cualquiera de los rodillos o muelles está desgastado o dañado o si la jaula de rodillos está deformada o averiada. Reemplace la leva si está desgastada, cuarteada o dañada.

Reemplace el tambor de primera/marcha atrás si la pista de rodamiento del embrague, la superficie de los rodillos o el diámetro interno están rayados, desgastados o dañados. **No retire la pista de rodamiento del embrague del tambor de primera-marcha atrás bajo ninguna circunstancia. Reemplace el tambor y la pista de rodamiento como conjunto si cualquiera de los componentes está dañado.**

Examine cuidadosamente el retén de pistón de sobremarcha para detectar desgaste, cuarteaduras, rayaduras u otros daños. Asegúrese de que la maza del soporte ajuste sin holgura en la caja y el tambor. Reemplace el retén si está desgastado o dañado.

ACUMULADOR

Inspeccione el émbolo del acumulador y los aros retén (Fig. 312). Reemplace los aros retén si estuvieran desgastados o cortados. Reemplace el émbolo si estuviera mellado o cuarteado.

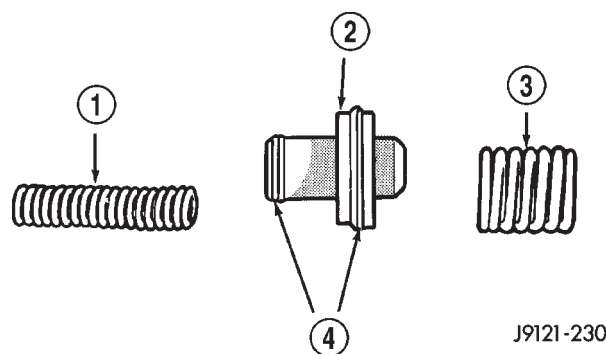
Verifique el estado de los muelles internos y externos del acumulador (Fig. 312). Reemplace los muelles si las espiras están cuarteadas, deformadas o aplastadas.

SERVO DELANTERO

Limpie los componentes del émbolo del servo con solvente y séquelos con aire comprimido. Estregue la cinta con paños de taller sin pelusa.

Reemplace la cinta delantera si está deformada o el forro está quemado, descascarado o desgastado hasta el punto en que las acanaladuras del material de forro ya no son visibles.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

**Fig. 312 Componentes del acumulador**

- 1 - MUELLE INTERNO
- 2 - EMBOLO DE ACUMULADOR
- 3 - MUELLE EXTERNO
- 4 - AROS RETEN

Inspeccione los componentes del servo. Reemplace los muelles si están aplastados, deformados o rotos. Reemplace la guía, la biela y el émbolo si están cuarteados, curvados o desgastados. Deseche el anillo de muelle del servo si está deformado o alabeado.

Verifique el desgaste del hueco del émbolo del servo. Si el hueco está seriamente rayado o dañado, será necesario reemplazar la caja.

En caso de dudas sobre su estado, reemplace los componentes del servo. No vuelva a utilizar las piezas sospechosas.

SERVO TRASERO

Retire y deseche el aro retén del émbolo del servo (Fig. 313). Limpie luego los componentes del servo con solvente y séquelos con aire comprimido. Reemplace cualquier muelle que estuviera aplastado, deformado o roto. Reemplace el tapón y el émbolo si están cuarteados, curvados o desgastados. Deseche los anillos de muelle del servo y utilice anillos nuevos para el ensamblaje.

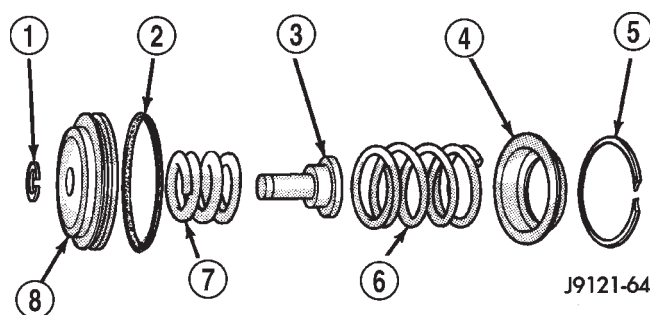
BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE REACCION

(1) Limpie los componentes de la bomba y el soporte con solvente y séquelos con aire comprimido.

(2) Verifique el estado de los aros retén y la arandela de empuje en el soporte del eje de reacción. Los aros retén no necesitan reemplazarse a menos que estén cuarteados, rotos o con un serio desgaste.

(3) Inspeccione los componentes de la bomba y el soporte. Reemplace la bomba o el soporte si las acanaladuras de los aros retén o las superficies maquinadas están desgastadas, rayadas, picadas o dañadas. Reemplace los engranajes de la bomba si están picados, mellados con desgaste o dañados.

(4) Inspeccione el casquillo de la bomba. Luego verifique el casquillo del soporte del eje de reacción.

**Fig. 313 Componentes del servo trasero**

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - SELLO DEL EMBOLO
- 3 - TAPON DEL EMBOLO
- 4 - RETENEDOR DE MUELLE
- 5 - ANILLO DE MUELLE
- 6 - MUELLE DEL EMBOLO
- 7 - MUELLE AMORTIGUADOR
- 8 - EMBOLO

Reemplace cualquiera de estos casquillos solamente si estuvieran seriamente desgastados, rayados o dañados. No es necesario reemplazar los casquillos a menos que estén verdaderamente dañados.

(5) Instale los engranajes en el cuerpo de bomba y mida las holguras de los componentes de la bomba del siguiente modo:

(a) La holgura entre el engranaje exterior y el cuerpo del eje de reacción debe ser de 0,010 a 0,063 mm (0,0004 a 0,0025 pulg.). La holgura entre el engranaje interior y el cuerpo del eje de reacción debe ser de 0,010 a 0,063 mm (0,0004 a 0,0025 pulg.). Es posible medir ambas holguras al mismo tiempo de la siguiente manera:

(I) Instale los engranajes de la bomba en el cuerpo de bomba.

(II) Coloque un trozo apropiado de Plastigage[®] (galga descartable) sobre ambos engranajes.

(III) Alinee la galga descartable con un área plana del cuerpo del eje de reacción.

(IV) Instale el eje de reacción en el cuerpo de bomba.

(V) Separe el cuerpo del eje de reacción del cuerpo de bomba y mida la Plastigage[®] según las instrucciones que la acompañan.

(b) La holgura entre el diente del engranaje interior y el engranaje exterior debe ser de 0,08 a 0,19 mm (0,0035 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibrador de espesor adecuado.

(c) La holgura entre el engranaje exterior y el cuerpo de bomba también debe ser de 0,010 a 0,19 mm (0,0035 a 0,0075 pulg.). Mida la holgura con un calibrador de espesor adecuado.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

EMBRAGUE DELANTERO

Limpie e inspeccione los componentes del embrague delantero.

Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados o carbonizados o si el revestimiento está descascarillado. Reemplace las placas de acero si están excesivamente rayadas, alabeadas o rotas. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de las placas estén en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, cuarteadas o dañadas de ninguna manera.

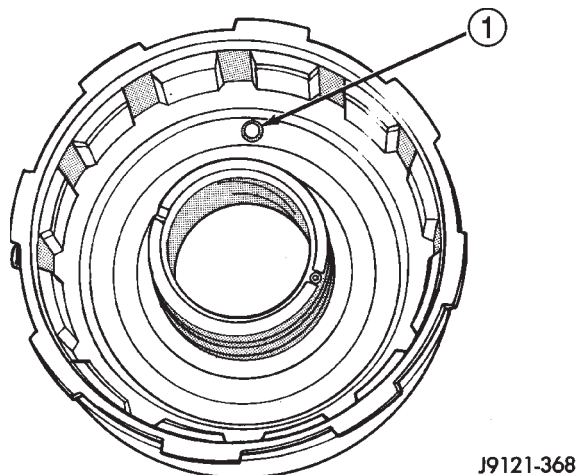
Reemplace el muelle del embrague y el retén del muelle si cualquiera de estas piezas está deformada, alabeada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retén del embrague. Las placas de acero deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retén si las acanaladuras están desgastadas o dañadas.

Verifique el funcionamiento de la bola retén en el retén (Fig. 314). La bola debe moverse libremente sin atascarse.

NOTA: Inspeccione cuidadosamente los casquillos del retén del embrague (Fig. 315). Los casquillos del retén NO son reemplazables. Si cualquiera de los casquillos está rayado o desgastado, será necesario reemplazar el retén.

Inspeccione las superficies del émbolo y la junta del retén para detectar mellas o rayaduras. Las rayaduras leves pueden eliminarse con arpillera. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retén si las superficies de junta están excesivamente rayadas.



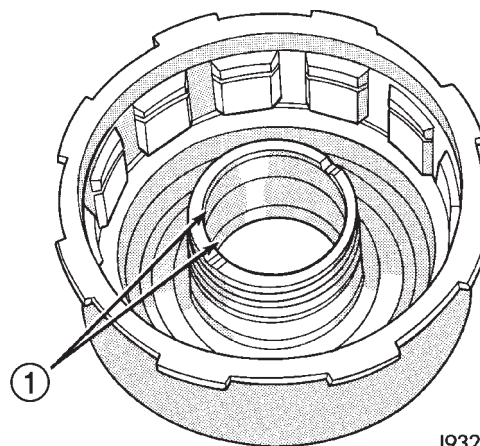
J9121-368

Fig. 314 Posición de la bola retén del retén del émbolo del embrague delantero

1 - BOLA RETEN

EMBRAGUE TRASERO

Limpie los componentes del embrague con solvente y séquelos con aire comprimido. No utilice trapos o



J9321-223

Fig. 315 Posición/inspección del casquillo del retén

1 - CASQUILLOS DEL RETEN DEL EMBRAGUE DELANTERO (NO REEMPLAZABLES)

paños de taller para secar las piezas del embrague. La pelusa de esos materiales se adherirá a las superficies de los componentes y puede obstruir o bloquear los conductos de paso de líquido después del ensamble.

Reemplace los discos de embrague si están alabeados, desgastados, rayados, quemados/carbonizados, las orejetas están dañadas o el recubrimiento está descascarado. Reemplace los platos de presión superior e inferior si están rayados, alabeados o cuarteados. Asegúrese de que las orejetas de impulsión de los platos de presión y de embrague estén también en buen estado. Las orejetas no deben estar curvadas, cuarteadas o dañadas de ninguna forma.

Reemplace el muelle de émbolo y el muelle ondulado si cualquiera de las piezas está deformada, aplastada o rota.

Verifique las acanaladuras de las orejetas del retén del embrague. Los platos de embrague y de presión deben deslizarse libremente en las ranuras. Reemplace el retén si las acanaladuras están desgastadas o dañadas. Verifique también el funcionamiento de las bolas retén en el retén y el émbolo. Todas las bolas retén deben moverse libremente sin atascarse.

Reemplace el casquillo del retén si está desgastado o rayado o existen dudas acerca de su estado.

Inspeccione las superficies del émbolo y de junta del retén para detectar mellas o rayaduras. Las rayaduras leves pueden eliminarse con arpillera. En cambio, deberá reemplazar el émbolo y/o el retén si las superficies de junta están excesivamente rayadas.

Verifique el estado de la arandela de empuje de fibra y la arandela de empuje metálica del eje transmisor. Reemplace la arandela que esté desgastada o dañada.

Verifique el estado de los aros retén del eje impulsor y la maza del retén del embrague. Reemplace los

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

aros retén únicamente si están desgastados, deformados o dañados. El aro retén delantero del eje impulsor es de teflón con extremos achaflanados. El aro trasero es metálico con extremos de interbloqueo.

Verifique el desgaste o los daños del eje impulsor. Reemplace el eje si está desgastado o dañado.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIOS

Limpie con solvente los componentes del planetario y séquelos con aire comprimido.

Verifique el estado del engranaje solar y el casco impulsor. Reemplace el engranaje si está dañado o si los casquillos están rayados o desgastados. Los casquillos no son reemplazables. Reemplace el casco impulsor si está desgastado, cuarteado o dañado.

Reemplace los trenes de engranajes planetarios si los engranajes, los pasadores de piñón o las cajas presentan algún tipo de daño. Reemplace los engranajes anulares y los soportes si cualquiera de esos componentes está desgastado o dañado.

Inspeccione los separadores, placas de empuje, anillos de muelle y arandelas de empuje del tren de engranajes. Reemplace todas las piezas que estén desgastadas, deformadas o dañadas. No intente volver a utilizar esas piezas.

Las arandelas de empuje de los engranajes planetarios son de diferentes tamaños. Las arandelas de diámetro más grande van en el planetario delantero y las más pequeñas en el planetario trasero. Todas las arandelas tienen cuatro lengüetas de posición. Estas lengüetas encajan en los orificios o ranuras de cada engranaje planetario.

Inspeccione cuidadosamente el eje transmisor. Preste especial atención a las superficies maquinadas del casquillo/cojinete y al hueco del eje de la válvula del regulador que se sitúa en la parte trasera del eje.

Reemplace el eje transmisor si las superficies maquinadas están rayadas, picadas o dañadas o presentan cuarteaduras en algún lugar (especialmente en el hueco del eje de la válvula del regulador).

Los engranajes anulares pueden retirarse de sus soportes si fuese necesario. Cuando sea necesario el reemplazo, simplemente retire los anillos de muelle y separe las dos partes. Asimismo, los casquillos de los engranajes anulares pueden reemplazarse si están excesivamente desgastados o rayados. En cambio, no es necesario reemplazar los casquillos si solamente presentan un desgaste normal. Para asegurarse, verifique el ajuste de los casquillos en el eje transmisor.

UNIDAD DE SOBREMARCHA

Limpie los componentes del tren de engranajes de la caja con solvente. Seque todas las piezas, excepto los cojinetes, con aire comprimido. Deje que los cojinetes se sequen al aire del ambiente.

No utilice toallas de taller para estregar las piezas y secarlas a menos que el material de las toallas no contenga pelusas. Una cantidad suficiente de pelusas (de las toallas o trapos de taller) podrían tapar el filtro de la transmisión y los conductos de paso de líquido.

Deseche la junta y sellos viejos de la caja. No intente salvar esas piezas puesto que no pueden volver a utilizarse. Reemplace cualquier anillo de muelle de la unidad de sobremarcha que estuviera deformado o averiado.

Las melladuras o raspaduras menores de los componentes pueden alisarse con arpillera. Sin embargo, no intente rebajar con materiales abrasivos las rayas profundas que presente algún componente. Reemplace los componentes que estén seriamente rayados. No trate de salvarlos.

Verifique el estado de los componentes del seguro de estacionamiento y la caja de transmisión de sobremarcha.

Reemplace la caja si estuviera cuarteada, rayada o averiada. Reemplace el trinquete, el tapón o el muelle del seguro de estacionamiento si estuviera desgastado o averiado. Asegúrese de que el botón del extremo de la varilla de seguro de estacionamiento esté en buenas condiciones. Reemplace la varilla si el botón está gastado o la varilla misma está curvada o deformada. No intente enderezar la varilla.

Verifique los casquillos de la caja de sobremarcha. Reemplace los casquillos si estuvieran demasiado rayados o gastados. También reemplace la junta de la caja si estuviera suelta, deformada o averiada.

Examine los discos y platos de embrague de sobremarcha y directo. Reemplace los discos si las superficies están gastadas, profundamente rayadas o quemadas y descascaradas. Reemplace los platos de embrague si están gastados, profundamente rayados o cuarteados. Verifique el desgaste de las orejetas de los platos de embrague. Los platos deben deslizarse libremente en el tambor. Reemplace los platos o el tambor si se produce roce.

Verifique el estado del engranaje anular, la maza del embrague directo, el tambor del embrague y el muelle del embrague. Reemplace el engranaje, la maza y el tambor si estuvieran desgastados o dañados. Reemplace el muelle si estuviera deformado o cuarteado.

Asegúrese de que las estrías y las orejetas del engranaje, el tambor y la maza estén en buenas condiciones. Los platos y discos de embrague deben deslizarse libremente dentro de estos componentes.

Inspeccione los cojinetes de empuje y placas de muelle. Reemplace la placa si estuviera gastada o rayada. Reemplace los cojinetes si estuvieran ásperos, ruidosos o desgastados.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

Inspeccione el conjunto del engranaje planetario y el engranaje solar, y los casquillos. Si tanto el engranaje solar como los casquillos están dañados, reemplace el engranaje y los casquillos como conjunto. El engranaje y los casquillos no se reparan separadamente.

La caja de satélites y los piñones deben estar en buenas condiciones. También asegúrese que los pasadores de piñón estén firmes y en buen estado. Reemplace la caja de satélites si estuviera desgastada o averiada.

Inspeccione el acoplamiento de rueda libre y la pista de rodamiento. La superficie de la pista de rodamiento debería estar lisa y sin rayas. Reemplace el conjunto del acoplamiento de rueda libre o la pista de rodamiento, si cualquiera de estos conjuntos están desgastados o presentan algún tipo de daño.

Inspeccione los componentes del eje transmisor y el regulador. Reemplace el casquillo de guía del eje y el casquillo interior, si estuviera dañado. Reemplace ambos cojinetes de eje si estuviesen ásperos o ruidosos. Reemplace los anillos de muelle de los cojinetes si estuviesen deformados o cuarteados.

Verifique las superficies maquinadas en el eje transmisor. Estas superficies deben estar limpias y lisas. Las melladuras menores o rayas pueden alisarse con arpillera. Reemplace el eje si estuviese desgastado, rayado o dañado de algún modo.

Inspeccione los casquillos del eje transmisor. El casquillo pequeño es el casquillo guía del árbol intermediario. El casquillo más grande es el casquillo de la maza del acoplamiento de rueda libre. Reemplace ambos casquillos si estuvieran rayados, picados, cuarteados o desgastados.

AJUSTES

SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

El cable de interbloqueo de estacionamiento forma parte del sistema de Interbloqueo de la palanca de cambios y el freno (BTSI). El correcto ajuste del cable es importante para el funcionamiento apropiado del interbloqueo. Los cables de cambio de marcha y del seguro de estacionamiento deben estar ambos correctamente ajustados a fin de poder salir de la posición PARK (estacionamiento).

Procedimiento de ajuste del cable de interbloqueo de estacionamiento

(1) Coloque la transmisión en la posición PARK (estacionamiento).

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK (bloqueo). **Asegúrese de que el cilindro de la llave de encendido esté en la posición LOCK.**

El cable no se ajustará correctamente en ninguna otra posición.

(3) Retire el marco de la palanca de cambios y la consola en el suelo según sea necesario para acceder al cable de interbloqueo de cambios de la transmisión.

(4) Tire del botón de fijación del cable hacia arriba para liberar el cable (Fig. 316).

(5) Tire del cable hacia atrás. Luego libere el cable y presione el botón de fijación hacia abajo hasta que calce a presión en su lugar.

VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA BTSI

(1) Verifique que la extracción de la llave de encendido se permite únicamente en la posición PARK (estacionamiento).

(2) Cuando la palanca de cambios está en PARK y el botón del mango de la palanca está en la posición hacia afuera, el cilindro de la llave de encendido debe poder girar libremente de OFF a LOCK (bloqueo). Cuando el cambiador está en cualquier otra posición, la llave de encendido no debe poder girar de OFF a LOCK.

(3) La salida de la posición PARK debe ser posible cuando el cilindro de la llave de encendido está en la posición OFF.

(4) La salida de la posición PARK (estacionamiento) no debe ser posible con aplicación de una fuerza máxima de 10,9 kg (25 lbs.) en el botón pulsador si el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones RUN (activado) o START (arranque), a menos que el pedal de freno se oprima aproximadamente 12 mm (1/2 pulg.).

(5) La salida de la posición PARK no debe ser posible cuando el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones ACCESSORY (accesorio) o LOCK (bloqueo).

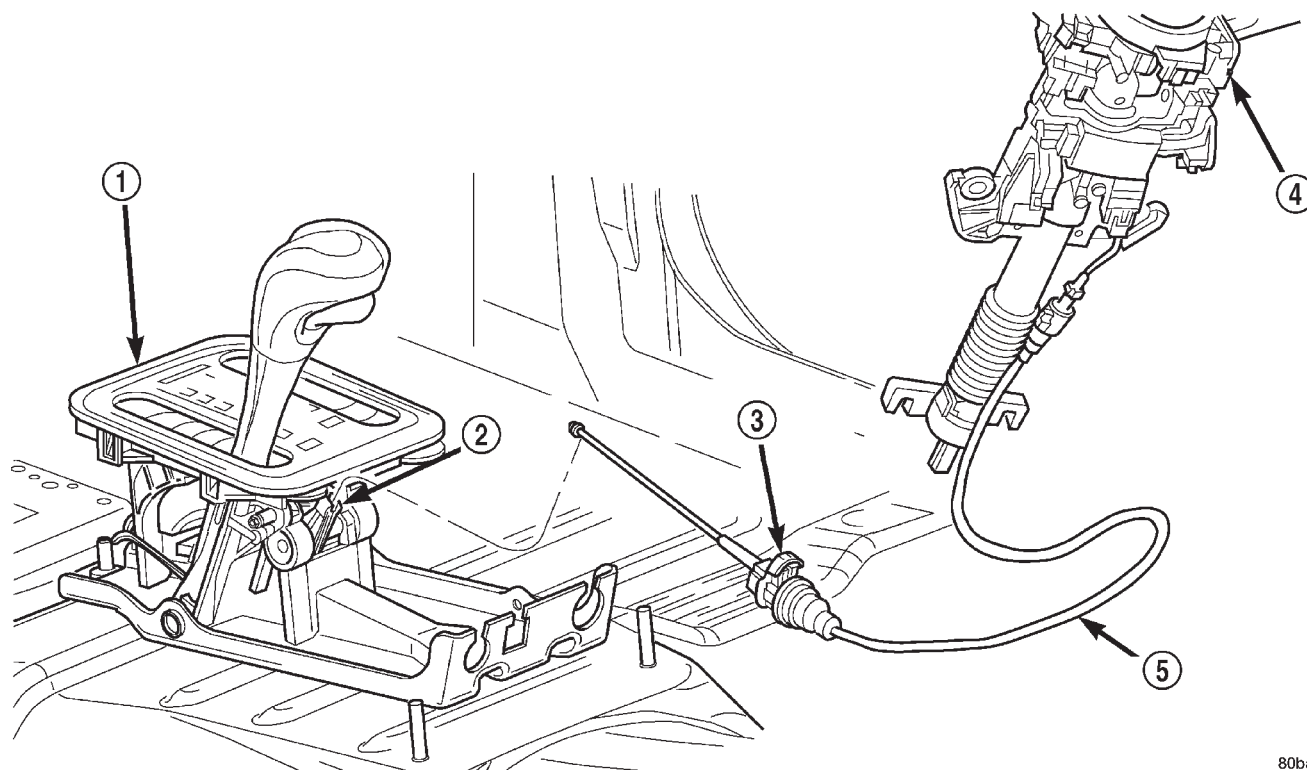
(6) El cambio entre NEUTRAL (punto muerto) o PARK y cualquier marcha debe poder hacerse sin oprimir el pedal de freno cuando el interruptor de encendido está en las posiciones RUN o START y el vehículo está estacionario o en movimiento.

(7) Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y la placa guía deben estar alineadas con todas las posiciones de detenedor de la transmisión.

(8) Debe ser posible arrancar el motor con la palanca de cambios en las posiciones de la placa guía de NEUTRAL o PARK únicamente. No debe ser posible arrancar el motor en ninguna otra posición de la placa guía que no sea PARK o NEUTRAL.

(9) Con el botón pulsador del mango de la palanca de cambios sin oprimir y el detenedor de la palanca en:

AJUSTES (Continuación)



80ba79c2

Fig. 316 Cable del interbloqueo de cambios de la transmisión y freno

1 - MECANISMO DE CAMBIOS

2 - PALANCA DE BTSI DEL CAMBIADOR

3 - COLLARIN DE AJUSTE

4 - CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

5 - CABLE DE INTERBLOQUEO

• POSICION PARK- aplique una fuerza en el centro del mango y retire la presión. Debe ser posible arrancar el motor.

• POSICION PARK- aplique una fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Debe ser posible arrancar el motor.

• POSICION NEUTRAL- debe ser posible arrancar el motor.

• POSICION NEUTRAL, MOTOR EN FUNCIONAMIENTO Y FRENOS APLICADOS- Aplique una fuerza en el centro del mango de la palanca de cambios. No debe ser posible efectuar el cambio de la transmisión al detenedor de marcha atrás.

AJUSTE DEL CABLE DE LA VALVULA DE ACCELERACION DE LA TRANSMISION

La válvula de aceleración de la transmisión se opera mediante una leva en la manija de admisión. La manija de admisión se opera mediante un cable ajustable (Fig. 317). El cable está fijado a un brazo montado en el eje de la manija de admisión. Para permitir el ajuste del cable, se desmonta un collarín de retención del extremo del cable correspondiente al motor. El collarín de retención se vuelve a instalar

luego en el cable de la válvula de aceleración para bloquear el ajuste.

Si el cable de mariposa del acelerador está ajustado correctamente hará que la palanca de la mariposa de la transmisión se mueva simultáneamente con la palanca del cuerpo de mariposa desde la posición de ralentí. El ajuste correcto permitirá un movimiento simultáneo sin que la palanca de la mariposa de la transmisión se adelante o retrase con respecto a la palanca del cuerpo de mariposa.

Verificación del cable de la válvula de mariposa.

(1) Coloque la llave de encendido en la posición OFF.

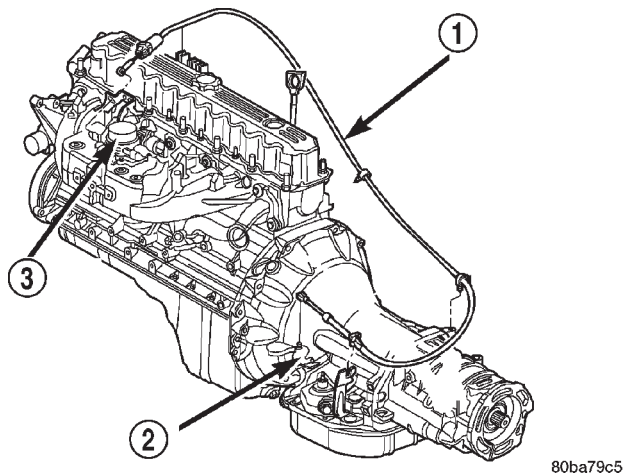
(2) Retire el depurador de aire.

(3) Verifique que la palanca del cuerpo de mariposa esté en la posición de ralentí moderado. Luego verifique que la palanca de la mariposa de la transmisión (Fig. 317) también esté en posición de ralentí (totalmente hacia adelante).

(4) Deslice el cable fuera del perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa.

(5) Compare la posición del extremo del cable con el perno de fijación en la palanca del cuerpo de mariposa:

AJUSTES (Continuación)

**Fig. 317 Cable de la válvula de aceleración**

- 1 - CABLE DE LA VALVULA DE MARIPOSA
 2 - PALANCA DE LA VALVULA DE MARIPOSA
 3 - CUERPO DE MARIPOSA

- El extremo del cable y el perno de fijación deberían estar alineados (o centrados uno respecto del otro) dentro de 1 mm (0,039 pulg.) en cualquiera de las dos direcciones.

- Si el extremo del cable y el perno de fijación no están alineados (descentrados), el cable deberá ajustarse según se describe en el Procedimiento de ajuste del cable de la válvula de mariposa.

(6) Vuelva a conectar el extremo del cable en el perno de fijación. Después, con la ayuda de un asistente, observe el movimiento de la palanca de la mariposa de la transmisión y la palanca del cuerpo de mariposa.

- Si ambas palancas se mueven simultáneamente de la posición de ralentí a media aceleración y luego vuelven a ralentí, el ajuste es correcto.

- Si la palanca de la mariposa de la transmisión se adelanta o retrasa con respecto a la palanca del cuerpo de mariposa, será necesario ajustar el cable. O bien, si la palanca del cuerpo de mariposa impide que la palanca de la mariposa de la transmisión vuelva a la posición cerrada, será necesario ajustar el cable.

Procedimiento de ajuste del cable de la válvula de mariposa

(1) Gire el interruptor de encendido a la posición OFF.

(2) Retire el depurador de aire, si fuese necesario.

(3) Desconecte el extremo del cable del perno de fijación del cuerpo de mariposa. **Deslice cuidadosamente el cable hacia afuera del perno. No haga palanca para extraerlo ni tire de él.**

(4) Verifique que la palanca de la mariposa de la transmisión esté en la posición de ralentí (completa-

mente hacia adelante). Luego asegúrese de que la palanca del cuerpo de mariposa esté en la posición de ralentí moderado.

(5) Inserte un destornillador pequeño debajo del borde del collarín de retención y retire el collarín.

(6) Centre el extremo del cable en el perno de fijación a una distancia dentro de 1 mm (0,039 pulg.).

NOTA: Asegúrese de que cuando se tire del cable hacia adelante y centrado en el perno de fijación de la válvula de aceleración, la cubierta del cable se mueva uniformemente con el cable. Debido al ángulo con que la cubierta del cable entra en la cubierta del resorte, la cubierta del cable puede atascarse ligeramente y crear un ajuste incorrecto.

(7) Instale el collarín de retención en la cubierta del cable.

(8) Verifique el ajuste del cable. Asegúrese de que la palanca de la mariposa de la transmisión y la palanca del cuerpo de mariposa se muevan simultáneamente.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA

Verifique el ajuste poniendo el motor en marcha tanto en la posición PARK como en NEUTRAL. El ajuste está correcto si el motor se pone en marcha únicamente en estas posiciones. El ajuste no es correcto si el motor se pone en marcha en una de estas posiciones pero no en las dos. Si el motor se pone en marcha en cualquier posición que no sean PARK y NEUTRAL, o si el motor no arranca en absoluto, es posible que el conmutador PARK y NEUTRAL o el TRS tenga un fallo.

Procedimiento de ajuste del cambio de marcha

(1) Coloque la transmisión en PARK.

(2) Retire el marco de la palanca de cambios y la consola en el suelo lo necesario para acceder al ajuste del cable del cambio de marcha.

(3) Afloje el tornillo de ajuste del cable del cambio de marcha (Fig. 318).

(4) Eleve el vehículo.

(5) Desenganche el ojal del cable de la palanca de cambios de la transmisión (Fig. 319).

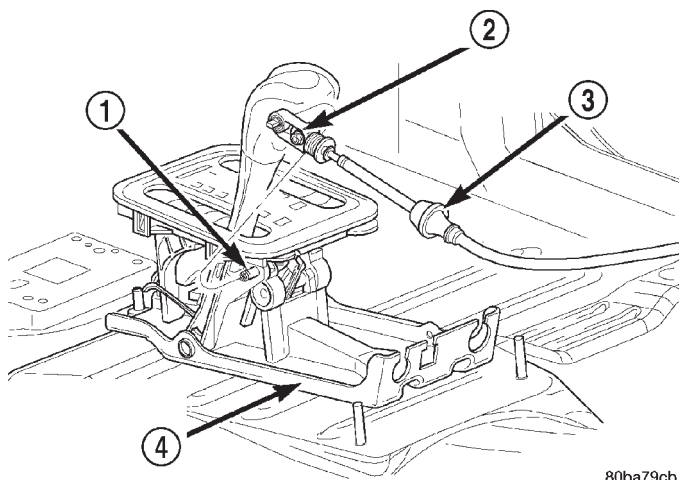
(6) Verifique si la palanca de cambios de la transmisión está en el detenedor de PARK, moviendo la palanca completamente hacia atrás. El último detenedor hacia atrás corresponde a la posición PARK.

(7) Verifique el enganche positivo del seguro de estacionamiento de la transmisión intentando hacer girar el eje propulsor. El eje no gira cuando el seguro de estacionamiento está enganchado.

(8) Enganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión.

(9) Baje el vehículo.

AJUSTES (Continuación)



80ba79cb

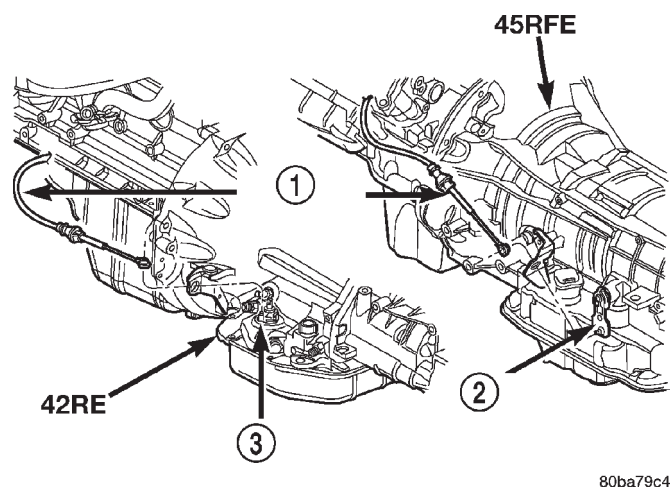
Fig. 318 Cable del cambio de marcha en el cambiador

- 1 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 2 - TORNILLO DE AJUSTE
- 3 - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA
- 4 - MENSULA DEL CONJUNTO DEL CAMBIADOR

(10) Apriete el tornillo de ajuste del cable del cambio de marcha con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(11) Verifique el correcto funcionamiento.

(12) Instale el marco del cambiador y todos los componentes de la consola en el suelo que se hubieran retirado para acceder.



80ba79c4

Fig. 319 Fijación del cable del cambio de marcha en la transmisión

- 1 - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA
- 2 - PALANCA MANUAL
- 3 - PALANCA MANUAL

AJUSTE DE CORREAS

AJUSTE DE LA CORREA DELANTERA

El tornillo de ajuste de la correa (de retirada) delantera se localiza en el lado izquierdo de la caja de transmisión sobre la palanca de la válvula manual y la manija de admisión.

(1) Eleve el vehículo.

(2) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa (Fig. 320). A continuación, retroceda la contratuerca 3 a 5 vueltas. Asegúrese de que el tornillo de ajuste gire libremente en la caja. Aplique lubricante en las roscas del tornillo si fuera necesario.

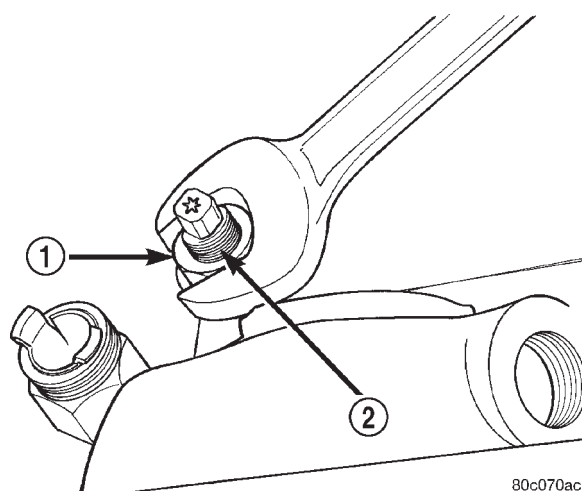
(3) Apriete el tornillo de ajuste de la correa con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.) con una llave de tensión de libras pulgada C-3380-A, un prolongador de 7,6 cm (3 pulg.) y un casquillo de acoplo adecuado TorxTM.

PRECAUCION: Si se necesita el adaptador C-3705 para llegar hasta el tornillo de ajuste, apriete el tornillo con una torsión de solamente 5 N·m (47-50 lbs. pulg.).

(4) Retroceda el tornillo de ajuste de la correa delantera 3 vueltas.

(5) Sostenga el tornillo de ajuste en la posición y apriete la contratuerca con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(6) Baje el vehículo.



80c070ac

Fig. 320 Localización del tornillo de ajuste de la correa delantera

- 1 - CONTRATUERCA
- 2 - TORNILLO DE AJUSTE DE LA CORREA DELANTERA

AJUSTE DE LA CORREA TRASERA

El colector de aceite de la transmisión debe retirarse para poder acceder al tornillo de ajuste de la correa trasera.

(1) Eleve el vehículo.

AJUSTES (Continuación)

(2) Retire el colector de aceite de la transmisión y vacíe el líquido.

(3) Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste de la correa 5 a 6 vueltas (Fig. 321). Asegúrese de que el tornillo de ajuste gire libremente en la palanca.

(4) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 8 N·m (72 lbs. pulg.).

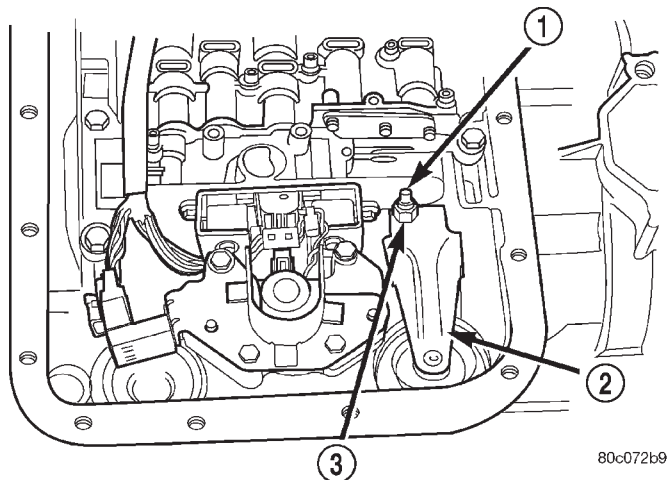


Fig. 321 Localización del tornillo de ajuste de la correa trasera

- 1 – TORNILLO DE AJUSTE
2 – PALANCA DE LA CORREA TRASERA
3 – CONTRATUERCA

(5) Retroceda 4 vueltas el tornillo de ajuste.

(6) Sostenga el tornillo de ajuste en su posición y apriete la contratuerca con una torsión de 34 N·m (25 lbs. pie).

(7) Coloque la nueva junta en el colector de aceite e instale el colector en la transmisión. Apriete los pernos del colector con una torsión de 17 N·m (13 lbs. pie).

(8) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®.

CUERPO DE VALVULAS

AJUSTES DE PRESION DE CONTROL

Existen dos ajustes de control de presión en el cuerpo de válvulas;

- Presión de funcionamiento
- Presión de aceleración

Las presiones de funcionamiento y de aceleración son interdependientes porque cada una de ellas afecta a la calidad y regulación de los cambios. Como resultado, ambos ajustes deben realizarse adecuadamente y en la secuencia correcta. Ajuste primero la presión de funcionamiento y después la presión de aceleración.

AJUSTE DE LA PRESION DE FUNCIONAMIENTO

Mida la distancia que existe del cuerpo de válvulas al borde interno del tornillo de ajuste con una regla de acero de precisión (Fig. 322).

La distancia debe ser de 33,4 mm (1-5/16 pulg.).

Si se requiere ajuste, gire el tornillo de ajuste hacia adentro o hacia afuera, hasta obtener la distancia requerida.

NOTA: El reglaje de 33,4 mm (1-5/16 pulg.) es un reglaje aproximado. Las tolerancias de fabricación podrían admitir una variación de esta dimensión para obtener la presión deseada.

Una vuelta completa del tornillo de ajuste cambia la presión de funcionamiento en aproximadamente 9 kPa (1-2/3 psi).

Si se gira el tornillo hacia la izquierda se incrementa la presión, mientras que si se lo gira hacia la derecha la presión disminuye.

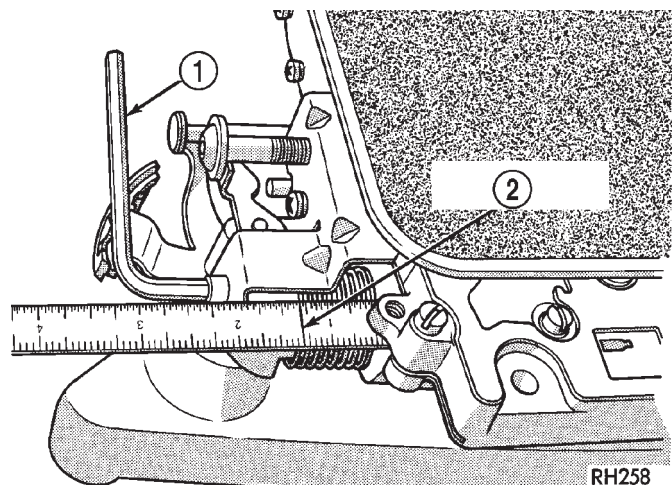


Fig. 322 Ajuste de la presión de funcionamiento

- 1 – LLAVE
2 – 33,4 MM (1-5/16 PULG.)

AJUSTES (Continuación)

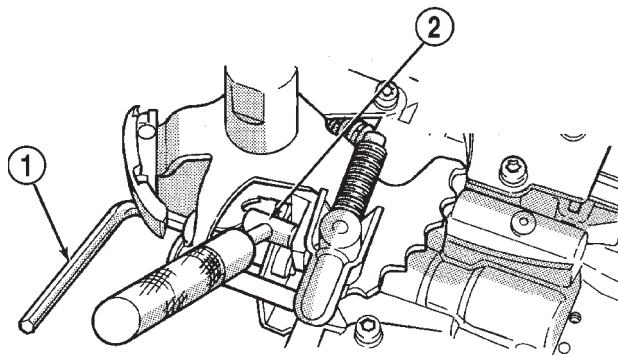
AJUSTE DE LA PRESION DE ACELERACION

Inserte la herramienta calibradora C-3763 entre la leva de la manija de admisión y el vástago de la válvula de retirada (Fig. 323).

Empuje la herramienta calibradora hacia adentro para comprimir la válvula de retirada contra el muelle y llegar hasta el fondo de la manija de admisión.

Mantenga la presión contra el muelle de la válvula de retirada. Gire el tornillo de tope de la manija de admisión hasta que la cabeza del tornillo toque la cola de la manija de admisión y la leva de la manija toque la herramienta calibradora.

NOTA: El muelle de la válvula de retirada debe estar totalmente comprimido y la válvula de retirada debe tocar fondo para obtener el ajuste correcto.



J9521-109

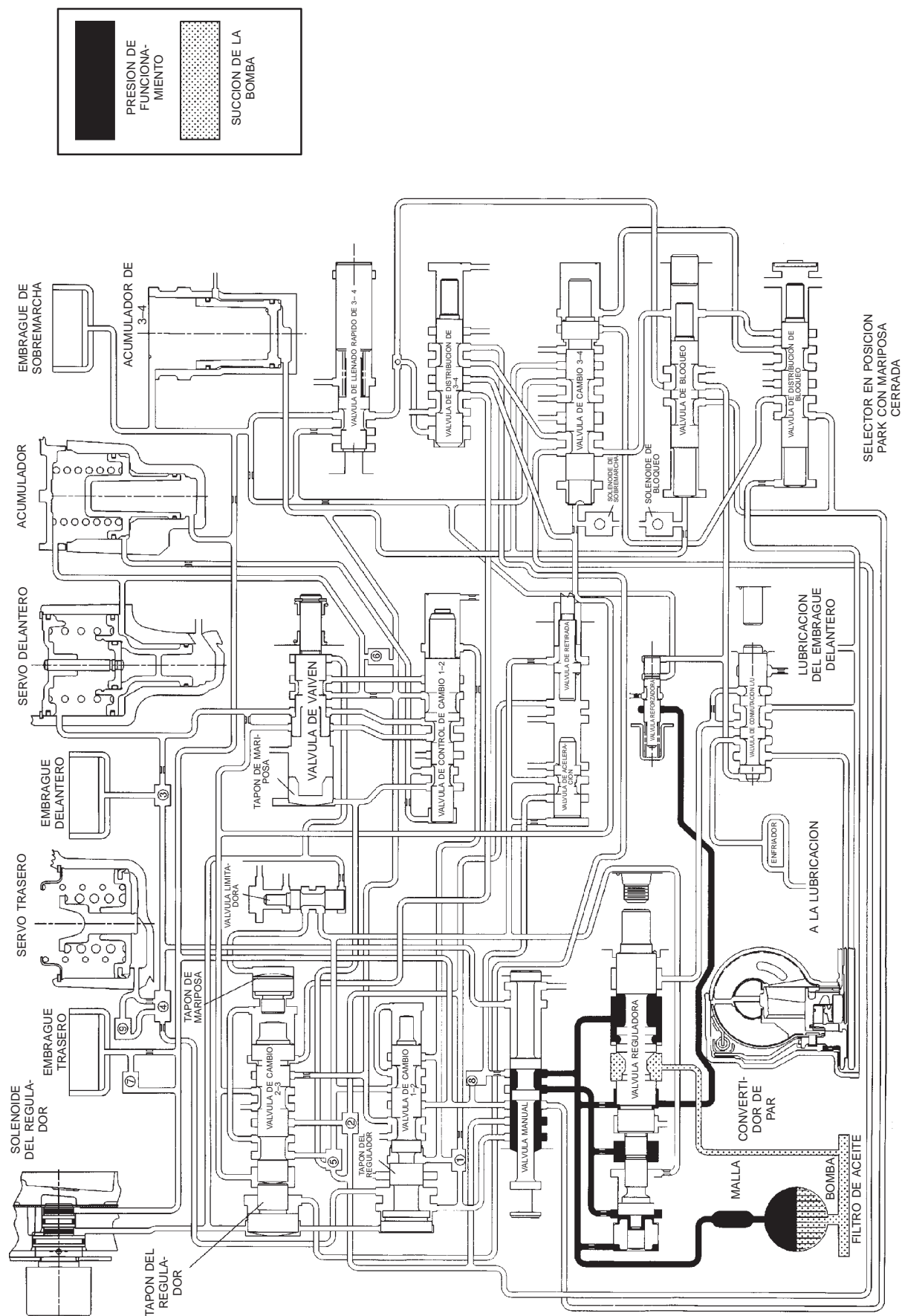
Fig. 323 Ajuste de la presión de aceleración

- 1 – LLAVE HEXAGONAL (EN EL TORNILLO DE AJUSTE DE LA MANIJA DE ADMISION)
- 2 – HERRAMIENTA ESPECIAL C-3763 (COLOCADA ENTRE LA MANIJA DE ADMISION Y LA VALVULA DE RETIRADA)

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

ESQUEMAS HIDRAULICOS

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)

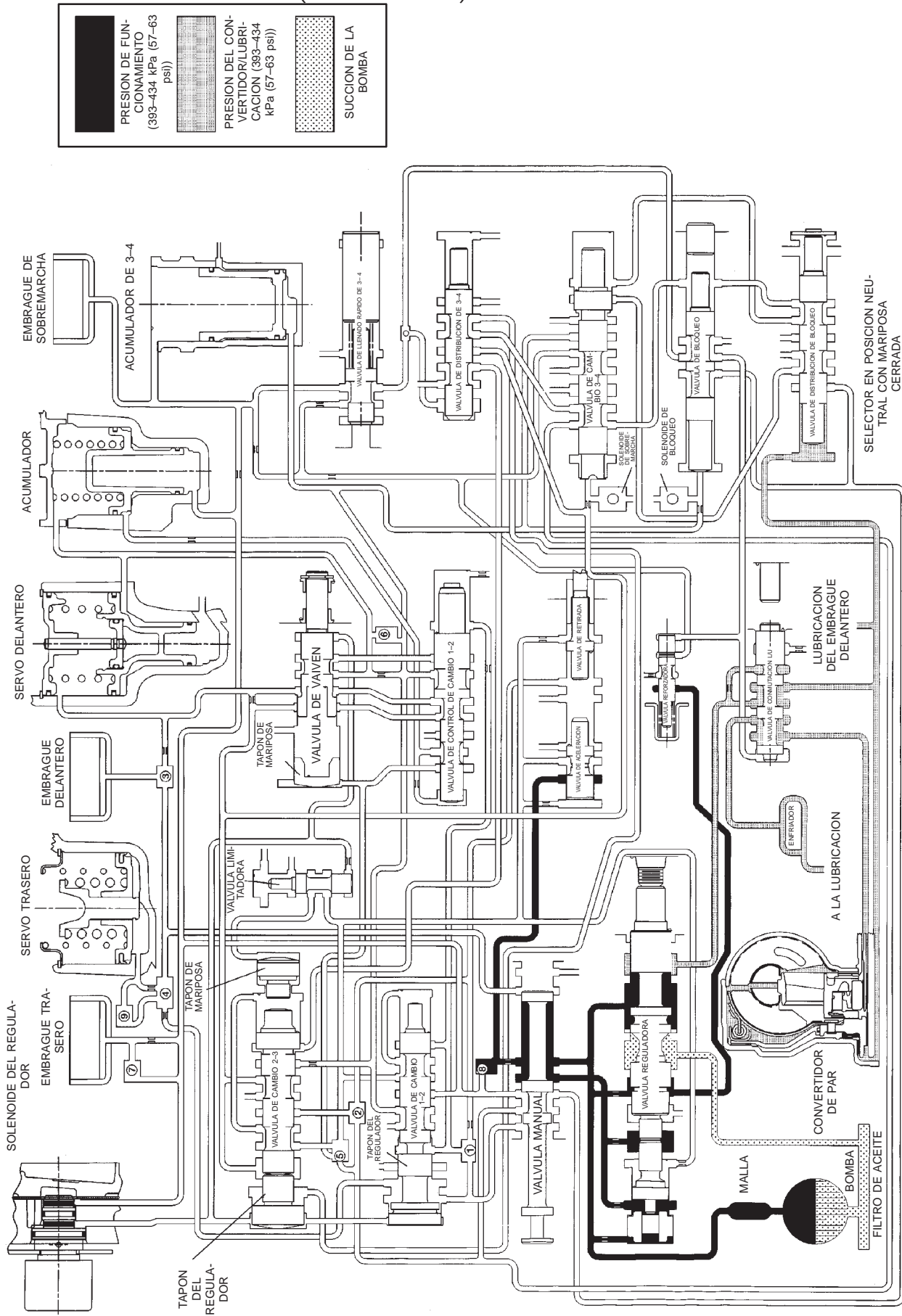


80abfd7e

FLUJO HIDRAULICO EN POSICION PARK

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)

80abfd7f



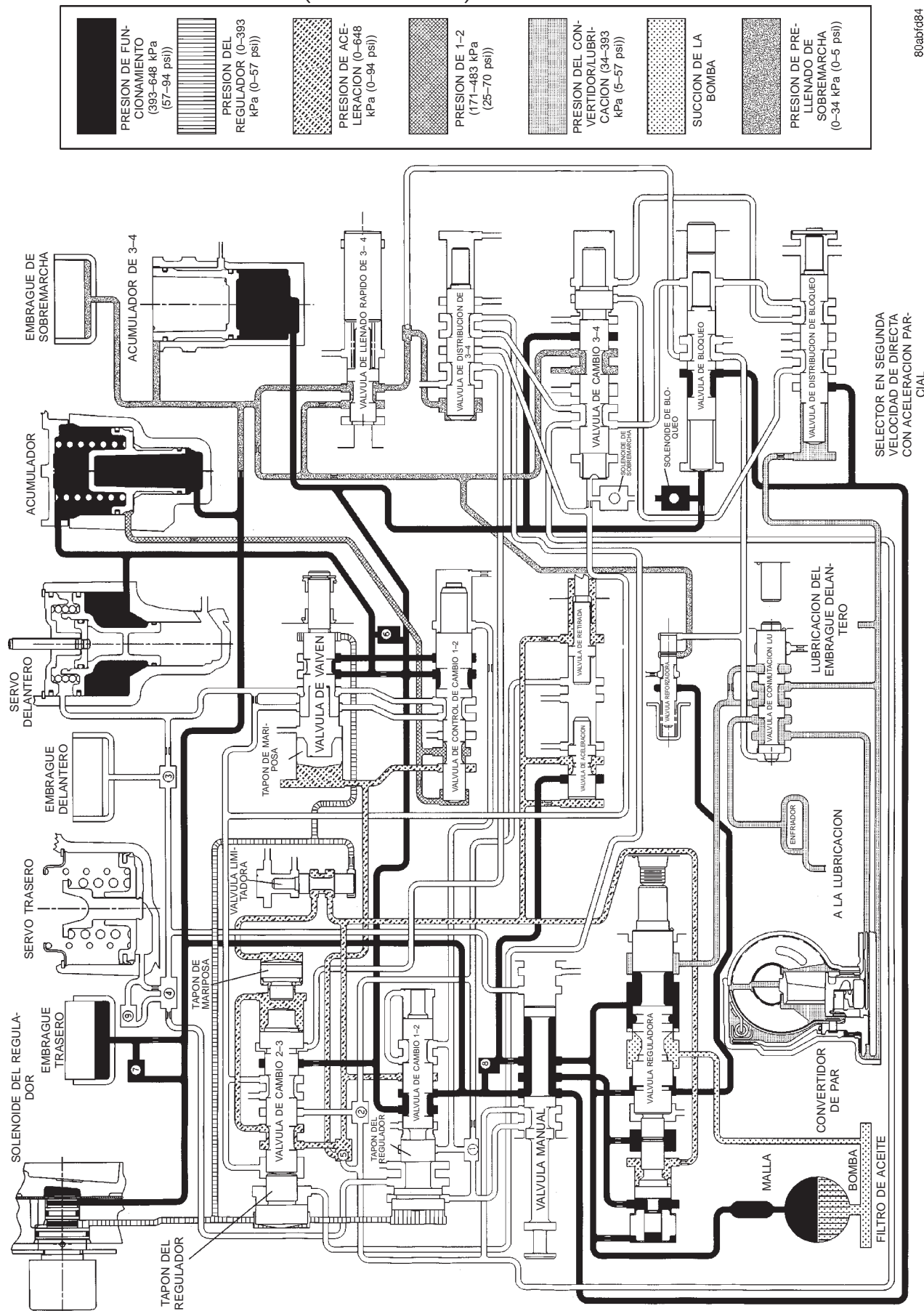
FLUJO HIDRAULICO EN POSICION NEUTRAL

30abfd83

SELECTOR EN PRIMERA VELOCIDAD
DE DIRECTA CON ACELERACION PAR-
CIAL

FLUJO HIDRAULICO EN PRIMERA VELOCIDAD DE DIRECTA

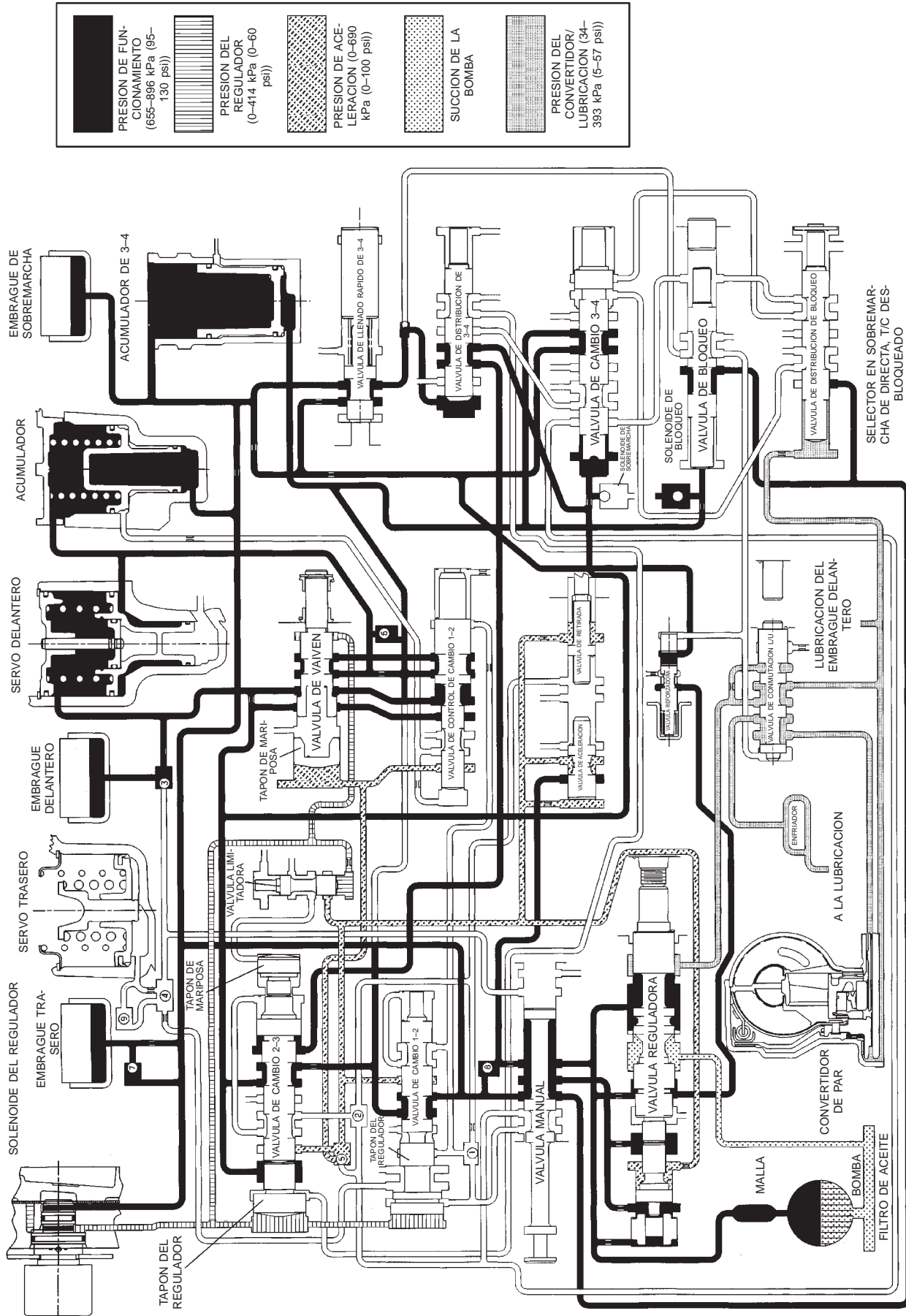
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA VELOCIDAD DE DIRECTA

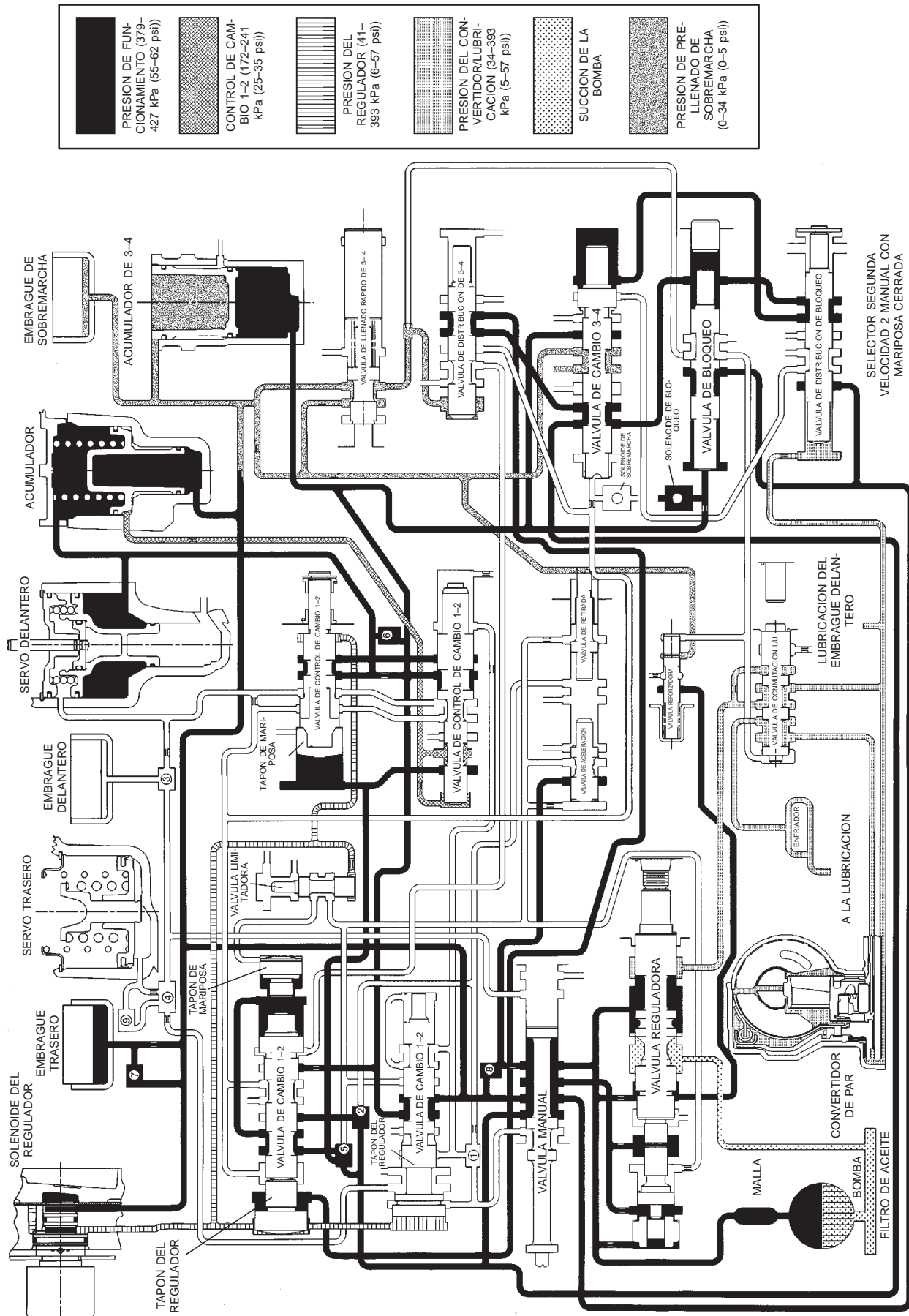
80cab684

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



80abfd86

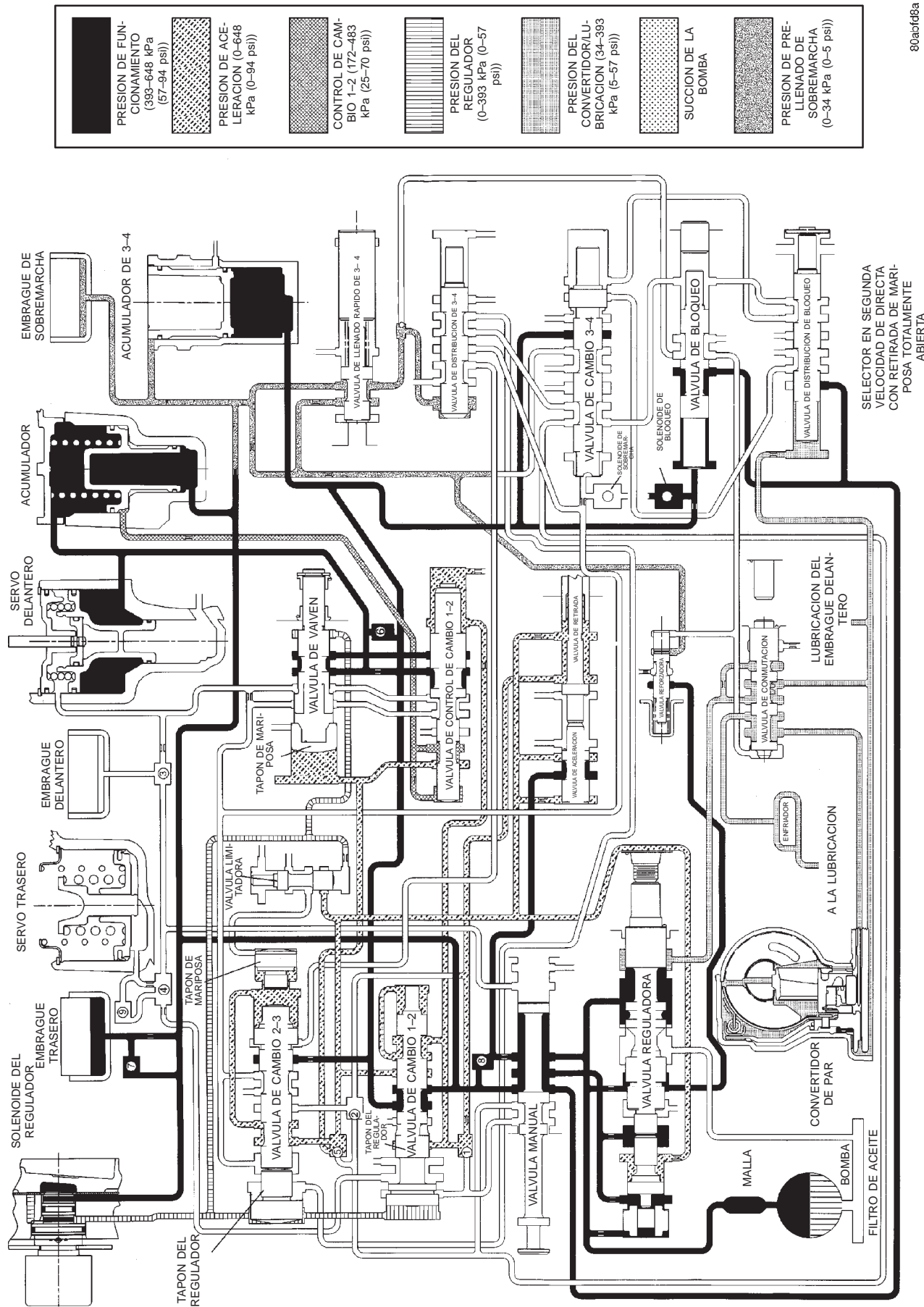
FLUJO HIDRAULICO EN CUARTA VELOCIDAD DE DIRECTA (EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR SIN APLICAR)



80abfd89

FLUJO HIDRAULICO EN SEGUNDA MANUAL (2)

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



80acfd8a

FLUJO HIDRAULICO DURANTE EL CAMBIO DESCENDENTE 3-2 CON MARIPOSA TOTALMENTE ABIERTA (VELOCIDAD DE PASADA)

ESPECIFICACIONES

TRANSMISION

GENERALIDADES

Componente	Métrico	Pulgada
Juego longitudinal del planetario	0,127-1,22 mm	0,005-0,048 pulg.
Juego longitudinal del eje impulsor	0,56-2,31 mm	0,022-0,091 pulg.
Holgura de conjunto de embrague delantero.	1,70-3,40 mm	0,067-0,134 pulg.
Holgura de conjunto de embrague trasero.	0,559-0,914 mm	0,022-0,036 pulg.
Embrague delantero	4 discos	
Embrague trasero	4 discos	
Embrague de sobremarcha	3 discos	
Embrague directo	6 discos	
Ajuste de la correa 42RE desde 72 lbs. pulg.	Retroceso de 3 de vueltas Retroceso de 4 vueltas	
Correa delantera		
Correa trasera		
Líquido recomendado	ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®	

RELACION DE ENGRANAJES

- 1ª VELOCIDAD-2,74
- 2ª VELOCIDAD-1,54
- 3ª VELOCIDAD-1,00
- 4ª VELOCIDAD-0,69
- MARCHA ATRAS-2,21

TORSION

DESCRIPCION

TORSION

Conexión, tubo de enfriador

a la transmisión 18 N·m (13 lbs. pie)

Perno, convertidor de par 31 N·m (23 lbs. pie)

Perno y tuerca, travesaño de falso bastidor 68 N·m (50 lbs. pie)

Perno, placa de mando al cigüeñal 75 N·m (55 lbs. pie)

Tapón de reacción de correa delantera 17 N·m (13 lbs. pie)

Contratuerca de ajuste de

correa delantera 34 N·m (25 lbs. pie)

Conmutador de estacionamiento y

punto muerto 34 N·m (25 lbs. pie)

Perno, colector de líquido 17 N·m (13 lbs. pie)

Tornillos, filtro de líquido 4 N·m (35 lbs. pulg.)

Perno, bomba de aceite 20 N·m (15 lbs. pie)

Perno, leva del acoplamiento

de rueda libre 17 N·m (13 lbs. pie)

Perno, sobremarcha a transmisión 34 N·m (25 lbs. pie)

Perno, retén de émbolo de sobremarcha 17 N·m (13 lbs. pie)

Tapón de orificio de prueba de presión 14 N·m (10 lbs. pie)

Perno de soporte de eje de reacción 20 N·m (15 lbs. pie)

Contratuerca, correa trasera 41 N·m (30 lbs. pie)

Perno del adaptador del velocímetro 11 N·m (8 lbs. pie)

Perno, cuerpo de válvulas a la caja 12 N·m (100 lbs. pulg.)

Sensor de velocidad de la transmisión 27 N·m (20 lbs. pie)

Tornillo, conector de cableado del solenoide 4 N·m (35 lbs. pulg.)

Tornillo, solenoide a placa de transferencia 4 N·m (35 lbs. pulg.)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

DIMENSIONES DE ARANDELAS DE EMPUJE, SEPARADORES Y ANILLO DE MUELLE

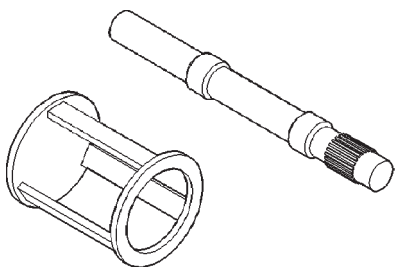
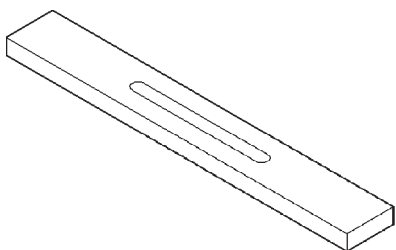
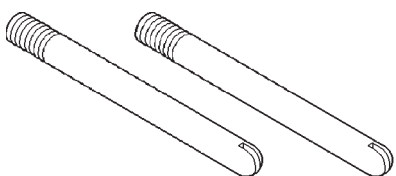
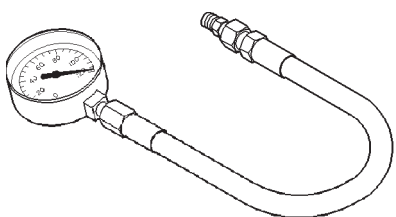
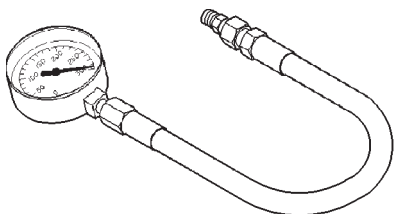
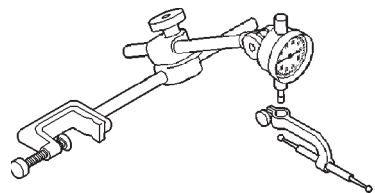
Componente	Métrico	Pulgada
Arandela de empuje del embrague delantero (maza de soporte de eje de reacción)	1,55 mm	0,061 pulg.
Arandela de empuje de embrague trasero (retén del embrague)	1,55 mm	0,061 pulg.
Placa de empuje del árbol intermediario (guía de la maza del eje)	1,5-1,6 mm	0,060-0,063 pulg.
Arandela de empuje del eje transmisor (maza del embrague trasero)	Ajuste selectivo para establecer el juego longitudinal	
Anillo de muelle del conjunto de embrague trasero	1,5 mm	0,060 pulg.
	1,95 mm	0,076 pulg.
	2,45 mm	0,098 pulg.
Anillo de muelle del tren de engranajes planetarios (en parte delantera del eje transmisor)	Ajuste selectivo (tres espesores disponibles)	
Placa de empuje del émbolo de sobremarcha	La placa de empuje y el separador son de ajuste selectivo. Consulte los cuadros de tamaños y procedimientos de selección en los procedimientos de desensamblaje y ensamblaje de Unidad de sobremarcha	
Separador del árbol intermediario		

PRUEBA DE PRESION

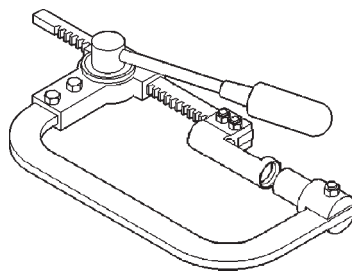
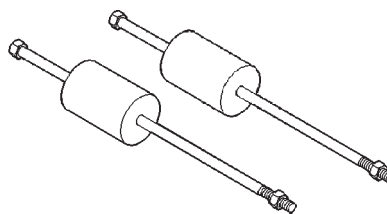
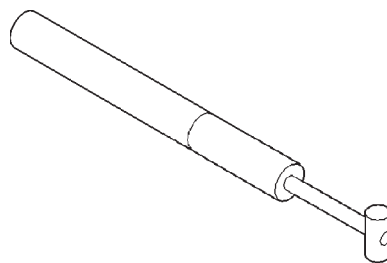
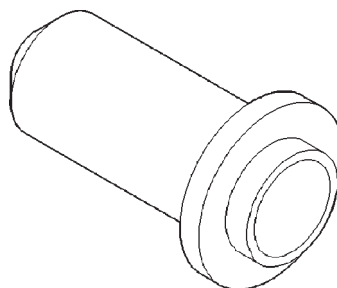
Embrague de sobremarcha	Cuarta velocidad solamente	La presión debe ser 469-496 kPa (68-72 psi) con mariposa cerrada y aumentar a 620-896 kPa (90-130 psi) con 1/2 a 3/4 de mariposa abierta.
Presión de funcionamiento (en el acumulador)	Mariposa cerrada	372-414 kPa (54-60 psi).
Servo delantero	Tercera velocidad solamente	No más que 21 kPa (3 psi) más baja que la presión de funcionamiento.
Servo trasero	Escala 1	No más que 21 kPa (3 psi) más baja que la presión de funcionamiento.
	Escala R	1.103 kPa (160 psi) en ralentí, sube a 1862 kPa (270 psi) en 1600 rpm.
Regulador	Escala D con mariposa cerrada	La presión debe responder de modo uniforme a los cambios de km/h (mph) y volver a 0-7 kPa (0-1,5 psi) al detenerse con la transmisión en D, 1, 2. La presión sobre 7 kPa (1,5 psi) inmovilizada impedirá que la transmisión haga cambios descendentes.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

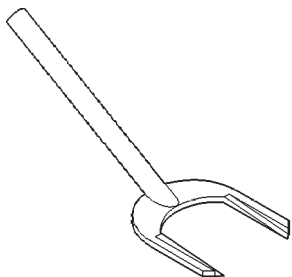
TRANSMISIONES RE

**Compresor de muelles y eje de alineación—6227****Barra calibradora—6311****Guía para retenedor de cojinete trasero—C-3288-B****Manómetro—C-3292****Manómetro—C-3293SP**

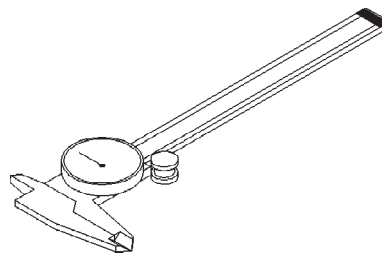
8011d42b

Indicador de cuadrante—C-3339**Compresor de muelles—C-3422-B****Extractor, martillo de percusión—C-3752****Calibrador de posición de mariposa—C-3763****Instalador de juntas—C-3860-A**

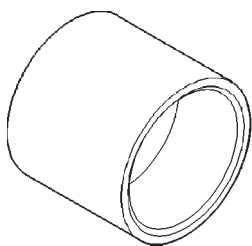
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



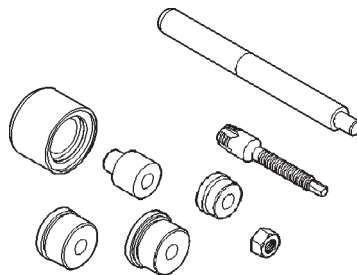
Extractor de juntas—C-3985-B



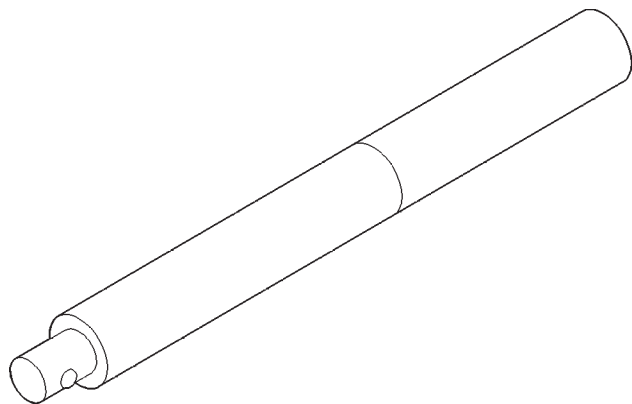
Calibre de cuadrante—C-4962



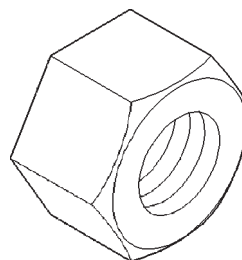
Instalador—C-3995-A



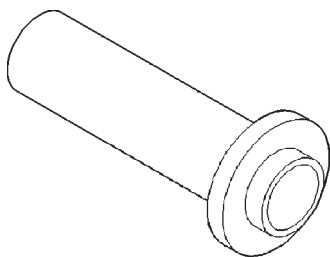
**Juego de desmontador e instalador de casquillos—
C-3887-J**



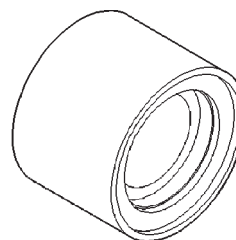
Mango universal—C-4171



**Tuerca de desmontador de casquillo—SP-1191, del
equipo C-3887-J**

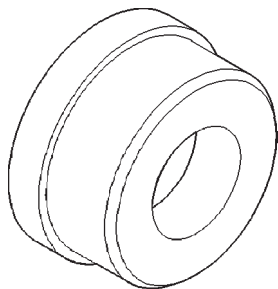


Instalador de juntas—C-4193-A

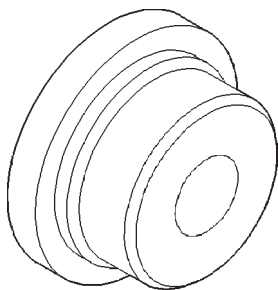


**Cubeta de desmontador de casquillos—SP-3633,
del equipo C-3887-J**

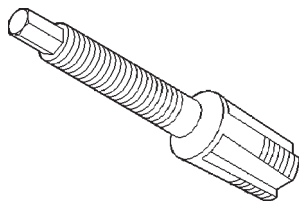
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



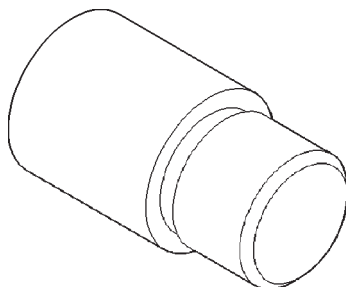
Extractor de casquillo—SP-3551



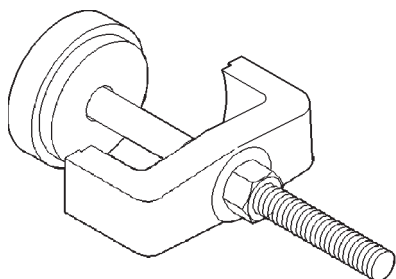
Instalador de casquillo—SP-5117



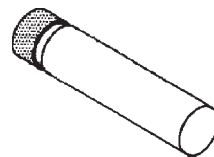
Extractor de casquillo—SP-5324



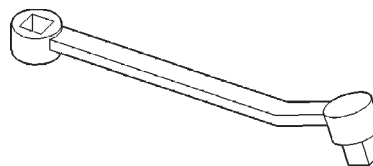
Instalador de casquillo—SP-5325



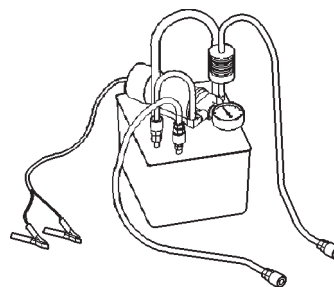
Compresor de muelles—C-3575-A



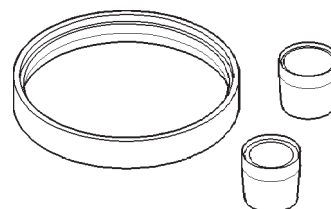
Calibrador—6312



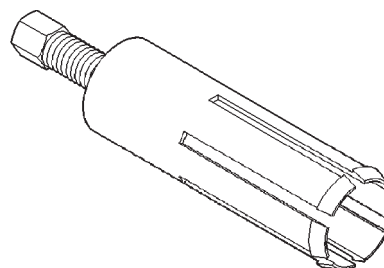
Adaptador—C-3705



Nivelador—6906

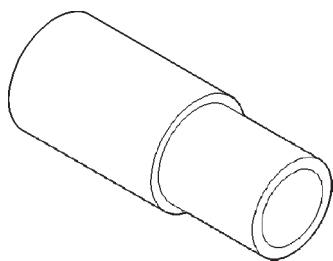


Instalador—8114

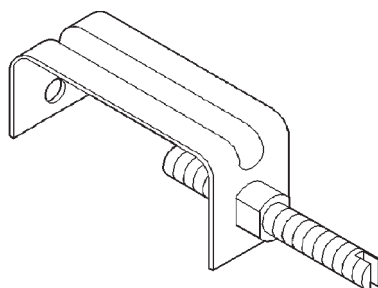


Extractor—6957

HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



Instalador—6951



Retén—6583

TRANSMISION AUTOMATICA 45RFE

TABLA DE MATERIAS

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO		FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DE	
TRANSMISION AUTOMATICA 45RFE	197	TRANSMISION, PRUEBAS DE AIRE	229
LIQUIDO	198	DIAGNOSIS DE FUGA DE LIQUIDO POR LA	
CONVERTIDOR DE PAR	199	CUBIERTA DEL CONVERTIDOR	229
ACOPLAMIENTO DEL EMBRAGUE DEL		PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO	
CONVERTIDOR MODULADO		VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO	229
ELECTRONICAMENTE	204	REEMPLAZO DEL LIQUIDO Y EL FILTRO	230
BOMBA DE ACEITE	204	PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA	
CUERPO DE VALVULAS	206	TRANSMISION	232
EMBOLOS	208	VERIFICACION DEL VOLUMEN DE LA BOMBA	
EMBRAGUES DE IMPULSION	210	DE ACEITE	232
EMBRAGUES DE RETENCION	210	LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS	232
TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO	210	PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE RAPIDO	
MECANISMO DEL CAMBIO DE VELOCIDAD	216	DE LA TRANSMISION	233
CONMUTADOR DE DESACTIVACION DE		REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO.	233
SOBREMARCHA	217	DESMONTAJE E INSTALACION	
SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS		SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION.	234
DE LA TRANSMISION Y FRENO	217	SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION	234
MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION	217	SENSOR DE PRESION DE	
CONJUNTO DE SOLENOIDES Y		FUNCIONAMIENTO	235
CONMUTADORES DE PRESION	221	CUERPO DE VALVULAS	235
ALIMENTACION DE BATERIA (TCM)	221	CONJUNTO DE SOLENOIDES Y	
RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION	222	CONMUTADORES DE PRESION	236
CONMUTADORES DE PRESION	222	TRANSMISION	236
SENSORES DE VELOCIDAD DE IMPULSION		CONVERTIDOR DE PAR	240
Y TRANSMISION	222	JUNTA DELANTERA DE LA BOMBA DE	
CONTROL DE PRESION DE		ACEITE	240
FUNCIONAMIENTO	222	JUNTA DE CUBIERTA DE ADAPTADOR	240
SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA		CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA	241
DEL ACELERADOR	223	CAMBIADOR	242
SENSOR DE ESCALA DE POSICIONES DE LA		INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA	
TRANSMISION	223	TRANSMISION Y FRENO	244
SENSOR DE TEMPERATURA DE LA		DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
TRANSMISION	223	TRANSMISION	245
SOLENOIDES	224	CUERPO DE VALVULAS	258
VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION	224	BOMBA DE ACEITE	261
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		CONJUNTO DE EMBRAGUE DE IMPULSION.	264
EFFECTOS DEL NIVEL INCORRECTO DE		RETEN Y TAPON DE EMBRAGUE DE 4ª	270
LIQUIDO	224	JUEGO DE ENGRANAJES PLANETARIOS	272
CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO	224	EMBRAGUE DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS.	273
SUCIEDAD DEL LIQUIDO	225	LIMPIEZA E INSPECCION	
DIAGNOSIS GENERAL DE LA TRANSMISION		CUERPO DE VALVULAS	276
AUTOMATICA 45RFE	225	TRANSMISION	277
DIAGNOSIS PRELIMINAR	225	CONJUNTO DEL EMBRAGUE DE PRIMERA/	
SEGURO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION		MARCHA ATRAS	277
Y FRENO	226	ACUMULADOR	278
CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA	226	BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE	
PRUEBA DE CARRETERA	226	REACCION	278
PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA	227	ENGRANAJE PLANETARIO	278

AJUSTES

SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO	278
CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA	279
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS	
ESQUEMAS HIDRAULICOS	280

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

TRANSMISION AUTOMATICA 45RFE

DESCRIPCION

La transmisión automática 45RFE es una transmisión sofisticada de múltiples escalas de posición controladas electrónicamente; combina relaciones de engranajes optimizadas para lograr respuesta en las prestaciones, características eficientes de última generación y NVH baja. Otras características incluyen cambios adaptables al conductor y tres conjuntos de engranajes planetarios que permiten una amplia capacidad de relación de engranajes con pasos precisos para optimizar la conducción. Los tres conjuntos de engranajes planetarios también ofrecen una relación de engranajes exclusiva y alternativa de segunda velocidad. La relación primaria del engranaje de 2ª velocidad encaja entre los engranajes de 1ª y 3ª para realizar las aceleraciones normales a través de los engranajes. La relación alternativa de engranaje de segunda (2ª especial) permite retiradas de 4-2 más suaves a altas velocidades, aumentando de esta manera el rendimiento de la segunda velocidad en una gama más amplia de velocidades cruceo de carretera.

La parte hidráulica de la transmisión se compone del líquido de transmisión, los conductos de líquido, las válvulas hidráulicas y los diversos componentes de control de la presión de funcionamiento.

Los componentes mecánicos primarios de la transmisión son los siguientes:

- Tres embragues de impulsión de multidiscos
- Tres embragues de retención de multidiscos
- Cinco acumuladores hidráulicos
- Tres conjuntos de engranajes planetarios
- Bomba hidráulica de aceite de dos pasos
- Cuerpo de válvulas
- Conjunto de solenoides

El TCM (módulo de control de la transmisión) es el “corazón ” o el “cerebro” del sistema de control electrónico. El TCM se basa en la información proveniente de diversas entradas directas e indirectas (sensores, conmutadores, etc.) para determinar la demanda del conductor y las condiciones de funcionamiento del vehículo. Con esta información, el TCM puede calcular y realizar cambios oportunos y de calidad por medio de diversos dispositivos de salida o

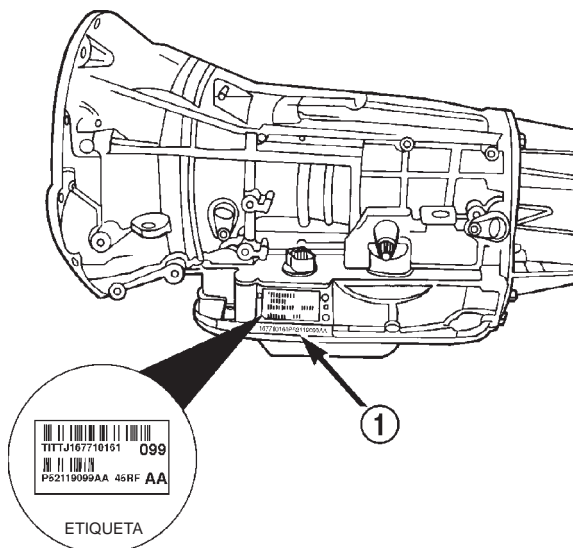
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES	
TRANSMISION	300
HERRAMIENTAS ESPECIALES	
TRANSMISION 45RFE	300

control (conjunto de solenoides, relé de control de la transmisión, etc.).

IDENTIFICACION DE LA TRANSMISION

Los números de identificación de la transmisión están estampados en el lado izquierdo de la caja inmediatamente arriba de la superficie de junta del colector de aceite (Fig. 1). Tome como referencia esta información cuando ordene piezas de recambio. Arriba de los números grabados en la caja de transmisión se ha fijado una etiqueta. Esta contiene información adicional que también podrá emplearse para la identificación.



80b9a596

Fig. 1 Localización del número de serie y pieza de la transmisión

1 – NUMEROS DE IDENTIFICACION (GRABADOS)

RELACION DE ENGRANAJES

La relación de engranajes de la transmisión 45RFE son:

1ª	3,00:1
2ª	1,67:1
2ª especial	1,50:1
3ª	1,00:1
4ª	0,75:1
Marcha atrás	3,00:1

FUNCIONAMIENTO

La transmisión 45RFE permite el control electrónico total de todos los cambios automáticos ascenden-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

tes y descendentes y posibilita cambios de ciclo cerrado adaptables en tiempo real y control de presión. Los controles electrónicos de los cambios y del embrague del convertidor de par protegen la transmisión de los daños que pudieran producirse por altas temperaturas en condiciones de funcionamiento exigentes. Mediante las modificaciones de los esquemas de cambios, la presión de funcionamiento y el control de embrague del convertidor, estos controles reducen la generación de calor y aumentan la refrigeración de la transmisión.

A fin de reducir las pérdidas parásitas que quitan eficiencia, la transmisión incluye una bomba de líquido de dos pasos con control electrónico de presión de salida. En casi todas las condiciones de conducción, la presión de salida de la bomba excede en mucho lo que se requiere para mantener aplicados los embragues. El sistema de control de presión de la bomba de la transmisión 45RFE monitorea el par de entrada y ajusta la presión de la bomba en consecuencia. En el primer paso la bomba funciona de forma continua; en el segundo paso se deriva cuando la demanda es baja. El sistema de control también monitorea la velocidad de impulsión y transmisión; en caso de observarse un resbalamiento prematuro del embrague, se modifica el ciclo de servicio del solenoide de control aumentando la presión proporcionalmente a la demanda.

Un conjunto amortiguador de convertidor de par de alto recorrido permite el acoplamiento prematuro del convertidor a fin de reducir la posibilidad de resbalamiento. Los cojinetes de empuje tipo aguja reducen la fricción interna. La carcasa de la transmisión 45RFE es una caja de una pieza de aluminio fundido a presión. Para reducir la NVH, la caja tiene alta rigidez lateral, vertical y torsional. Su diseño también permite maximizar los beneficios de la cubierta guardapolvo integrada que vincula la parte inferior de la cubierta del convertidor con la bancada del motor, aumentando la rigidez total del mecanismo de transmisión. La bomba y otros componentes están protegidos con filtros dobles. Al filtro común del colector principal de la bomba se agrega otro filtro de retorno. Los circuitos independientes de lubricación y enfriamiento aseguran un amplio margen de presión para el funcionamiento normal de la transmisión, aún cuando el enfriador esté obstruido o el líquido no pueda circular debido a temperaturas extremadamente bajas.

El diseño del sistema de control hidráulico (sin asistencia electrónica) proporciona a la transmisión las posiciones de cambio PARK (estacionamiento), REVERSE (marcha atrás), NEUTRAL (punto muerto), SECOND (segunda) y THIRD (tercera), sobre la base de la selección de la palanca de cambios efectuada por el conductor únicamente. Este diseño per-

mite conducir el vehículo (en modo “de fallo”) en caso de producirse un fallo del sistema de control electrónico o cuando el TCM reconoce que la situación puede ser perjudicial para la transmisión.

El TCM realiza también ciertas funciones de auto-diagnóstico y proporciona información completa (datos de sensores, DTC, y otros) que resulta útil para la diagnosis y la reparación adecuadas. Esta información puede visualizarse con la herramienta de exploración DRB.

LIQUIDO

NOTA: Para informarse sobre los intervalos de mantenimiento recomendados para esta transmisión, consulte los esquemas de mantenimiento en el grupo 0, Lubricación y mantenimiento.

NOTA: Para informarse acerca de los procedimientos de verificación de los niveles de líquidos, consulte Procedimientos de servicio en este grupo.

DESCRIPCION

El líquido para transmisiones automáticas ATF+3, tipo 7176 de Mopar®, es el recomendado para las transmisiones automáticas de DaimlerChrysler.

NO se recomienda el líquido Dexron II. Si se utiliza un líquido inadecuado, puede producirse un traqueteo en el embrague.

Cuando el líquido para transmisiones automáticas de Mopar® ATF Plus 3, tipo 7176 es nuevo, su color es rojo. Contiene una tintura de este color para que pueda diferenciarse de otros líquidos usados en el vehículo, como el aceite de motor o el anticongelante. El color rojo no es permanente ni es indicador del estado del líquido. A medida que el vehículo se utiliza, el ATF comienza a tornarse de un color más oscuro, hasta que finalmente toma un color marrón. **Esto es normal.** Un líquido marrón oscuro o negro que esté acompañado de olor a quemado y/o el deterioro de la calidad de los cambios pueden indicar que el líquido se ha arruinado o un fallo en un componente de la transmisión.

ADITIVOS DE LIQUIDOS

DaimlerChrysler no recomienda bajo ningún concepto el agregado de ningún líquido a la transmisión que no sean aquellos líquidos de transmisión automática enumerados anteriormente. Las excepciones a esta política son el uso de tinturas especiales que ayudan a detectar fugas de líquido.

Existen distintos aditivos “especiales” que aseguran mejorar la firmeza y/o calidad de los cambios. Estos y otros aditivos también aseguran mejorar el funcionamiento del embrague del convertidor y evitar

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

el recalentamiento, la oxidación, el barniz y el sedimento. Sin embargo para DaimlerChrysler esas aseveraciones no han podido respaldarse satisfactoriamente, por lo tanto, esos aditivos **no deben utilizarse**. El uso de "sellantes" de la transmisión debe también evitarse, ya que éstos pueden tener un efecto negativo en la integridad de las juntas de la transmisión.

FUNCIONAMIENTO

El líquido de transmisión automática se selecciona tomando en cuenta diversas cualidades. El líquido debe proporcionar un alto nivel de protección a los componentes internos brindando una película lubricante entre los componentes metálicos adyacentes. También el líquido debe tener estabilidad térmica de modo que pueda mantener una viscosidad consistente dentro de un margen amplio de temperatura. Si la viscosidad permanece constante en toda la escala de temperatura de funcionamiento, el funcionamiento de la transmisión y la percepción de los cambios se mantendrá consistente. El líquido de transmisión también debe ser un buen conductor de calor. El líquido debe absorber el calor de los componentes internos de la transmisión y transferirlo a la caja de transmisión.

CONVERTIDOR DE PAR

DESCRIPCION

El convertidor de par (Fig. 2) es un dispositivo hidráulico que acopla el cigüeñal del vehículo a la transmisión. El convertidor de par consiste en un casco externo con una turbina interna, un estator, un acoplamiento de rueda libre, un rotor de aletas y un embrague del convertidor aplicado electrónicamente. El embrague del convertidor de par reduce la velocidad del motor y proporciona una mayor economía de combustible cuando se aplica. El acoplamiento del embrague reduce también la temperatura de líquido de la transmisión. El convertidor de par se acopla en tercera velocidad. La maza del convertidor de par impulsa la bomba de aceite (líquido) y contiene un anillo O para controlar mejor el flujo de aceite.

El convertidor de par es una unidad sellada y soldada no reparable y cuyo servicio se realiza como conjunto.

PRECAUCION: Si un fallo de la transmisión produce como resultado grandes cantidades de suciedad metálica o de fibra en el líquido, se debe reemplazar el convertidor de par. Si el líquido está sucio, enjuague el enfriador y los tubos de líquido.

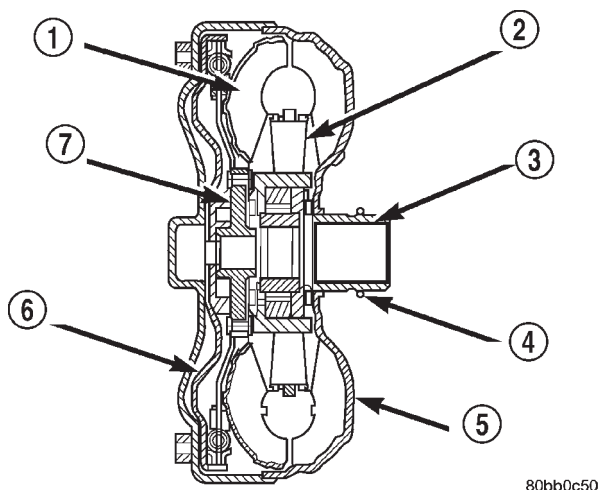


Fig. 2 Conjunto de convertidor de par

- 1 – CONJUNTO DE LA TURBINA
- 2 – ESTATOR
- 3 – MAZA DEL CONVERTIDOR
- 4 – ANILLO O
- 5 – CONJUNTO DE ROTOR DE ALETAS
- 6 – EMBOLO DE EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR
- 7 – MAZA DE LA TURBINA

ROTOR DE ALETAS

El rotor de aletas (Fig. 3) está integrado a la cubierta del convertidor. El rotor de aletas consiste en aletas curvas colocadas radialmente a lo largo de la parte interna de la cubierta del lado de la transmisión del convertidor. Cuando el motor hace girar la cubierta del convertidor, lo mismo hace el rotor de aletas, puesto que son solidarios y constituyen el miembro motor del sistema.

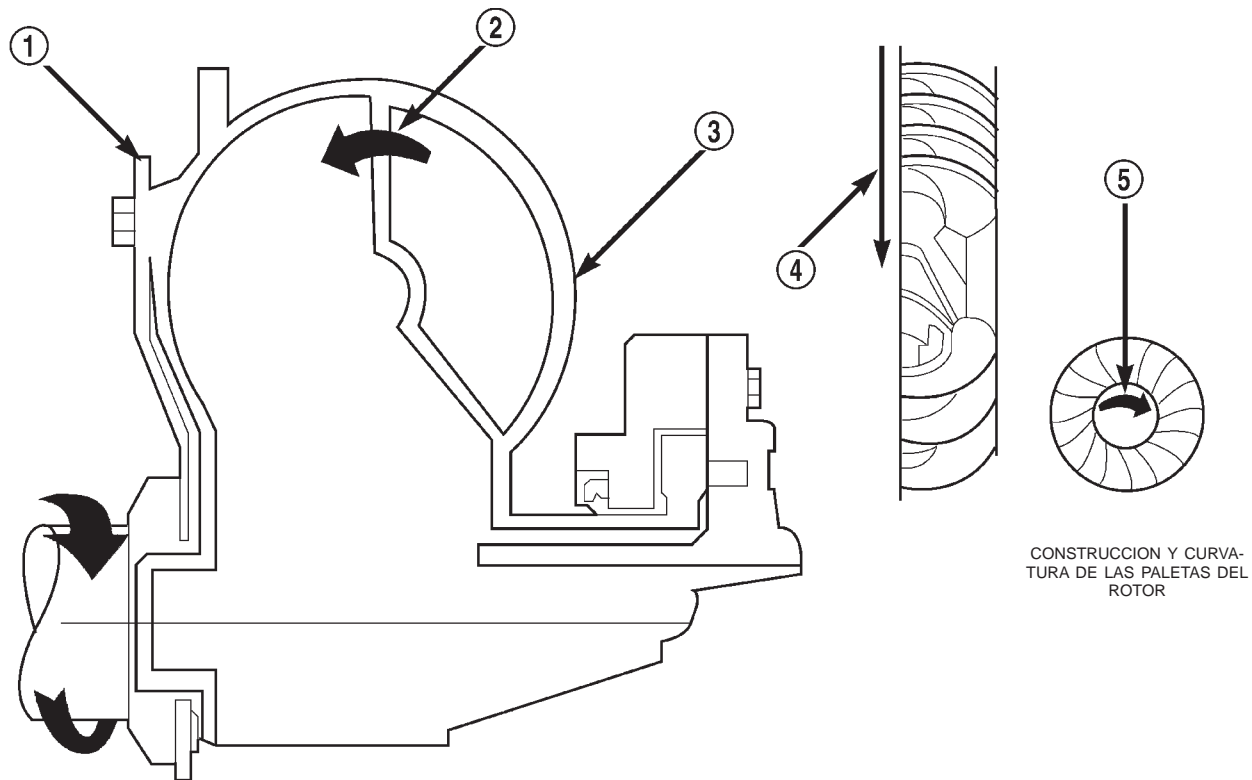
TURBINA

La turbina (Fig. 4) es el miembro de salida o impulsado del convertidor. La turbina está montada dentro de la cubierta, en posición opuesta al rotor de aletas, pero no está fijada a la cubierta. El eje impulsor se inserta a través del centro del rotor de aletas y las estrías se introducen en la turbina. El diseño de la turbina es similar al del rotor de aletas, excepto que las paletas de la turbina están curvadas en sentido opuesto.

ESTATOR

El conjunto del estator (Fig. 5) está montado en un eje estacionario integrado a la bomba de aceite. El estator se encuentra entre el rotor de aletas y la turbina dentro de la cubierta del convertidor de par (Fig. 6). El estator contiene un acoplamiento de rueda libre, que permite que el estator gire sólo hacia la derecha. Cuando el estator queda bloqueado contra el acoplamiento de rueda libre, funciona la característica de multiplicación de par del convertidor.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bfe26a

Fig. 3 Rotor de aletas

- | | |
|--|------------------------|
| 1 – PLACA FLEXIBLE DEL MOTOR | 4 – ROTACION DEL MOTOR |
| 2 – FLUJO DE ACEITE DE LA SECCION DEL ROTOR DE ALETAS A LA SECCION DE LA TURBINA | 5 – ROTACION DEL MOTOR |
| 3 – LAS PALETAS DEL ROTOR Y LA CUBIERTA ESTAN INTEGRADAS | |

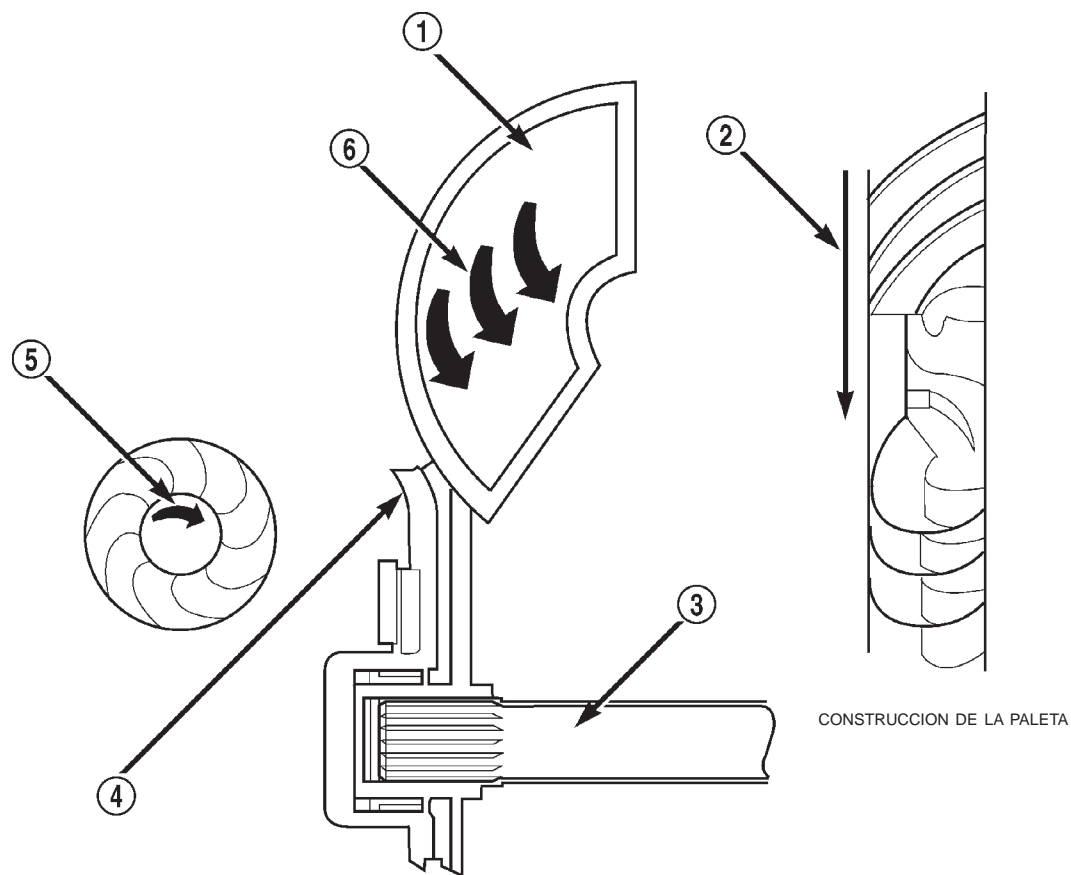
EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

El TCC (Fig. 7) se instaló para mejorar la eficiencia del convertidor de par que se pierde debido al resbalamiento del acoplamiento líquido. Si bien el acoplamiento líquido proporciona una transferencia de potencia suave y sin golpes, es natural que todos los acoplamientos líquidos resbalen. Si el rotor de aletas y la turbina estuvieran unidos mecánicamente, se podría obtener una condición de resbalamiento cero. Se agregó un émbolo hidráulico a la turbina y un material de fricción a la parte interna de la cubierta delantera a fin de proporcionar este bloqueo mecánico.

FUNCIONAMIENTO

El rotor de aletas del convertidor (Fig. 8) (miembro impulsor), que está integrado a la cubierta del convertidor y empuñado a la placa de mando del motor, gira a la velocidad del motor. La turbina del convertidor (miembro impulsado), que reacciona por la presión del líquido generada por el rotor de aletas, gira y hace girar el eje impulsor de la transmisión.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

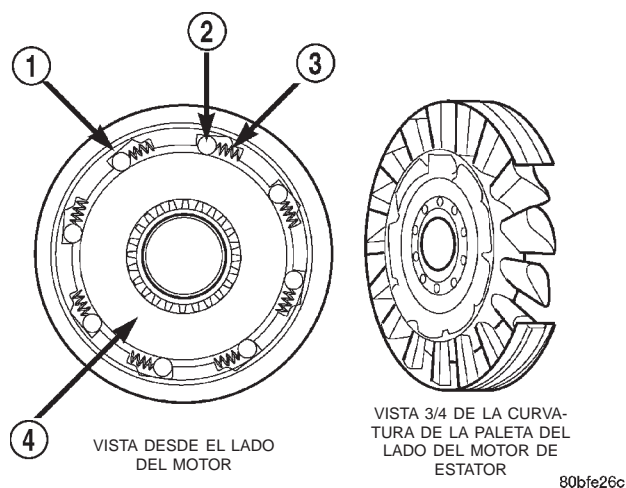


80bfe26b

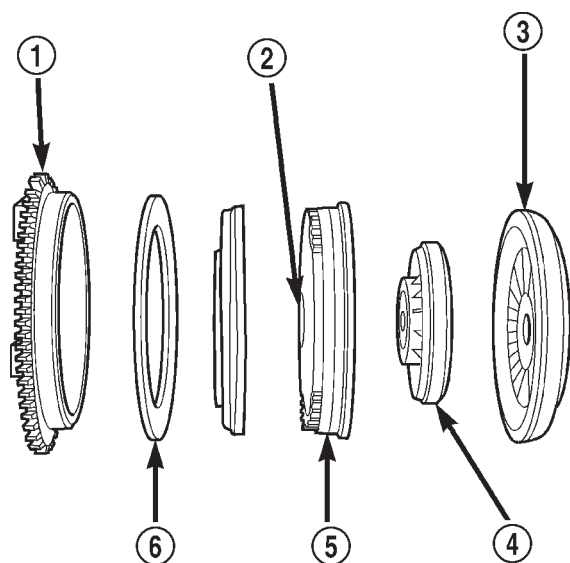
Fig. 4 Turbina

- | | |
|---|--|
| 1 - PALETA DE LA TURBINA | 5 - ROTACION DEL MOTOR |
| 2 - ROTACION DEL MOTOR | 6 - FLUJO DE ACEITE DENTRO DE LA SECCION DE LA TURBINA |
| 3 - EJE IMPULSOR | |
| 4 - PORCION DE LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR DE PAR | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

**Fig. 5 Componentes del estator**

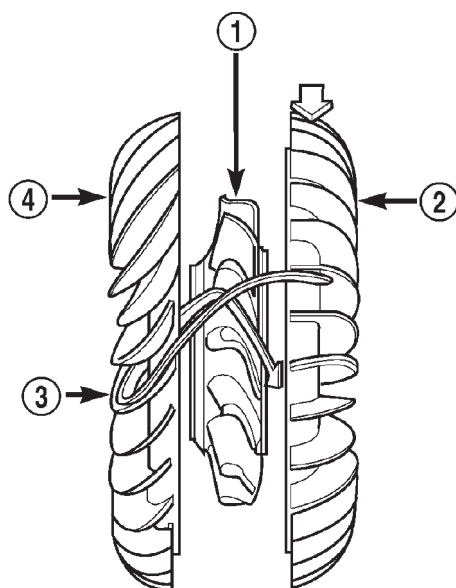
- 1 – LEVA (GUIA DE RODAMIENTO EXTERNA)
- 2 – RODILLO
- 3 – MUELLE
- 4 – GUIA DE RODAMIENTO INTERNA



80bfe26f

Fig. 7 Embrague del convertidor de par (TCC)

- 1 – CUBIERTA DELANTERA DEL ROTOR DE ALETAS
- 2 – CONJUNTO DE ARANDELA DE EMPUJE
- 3 – ROTOR DE ALETAS
- 4 – ESTATOR
- 5 – TURBINA
- 6 – DISCO DE FRICCION



80bfe26d

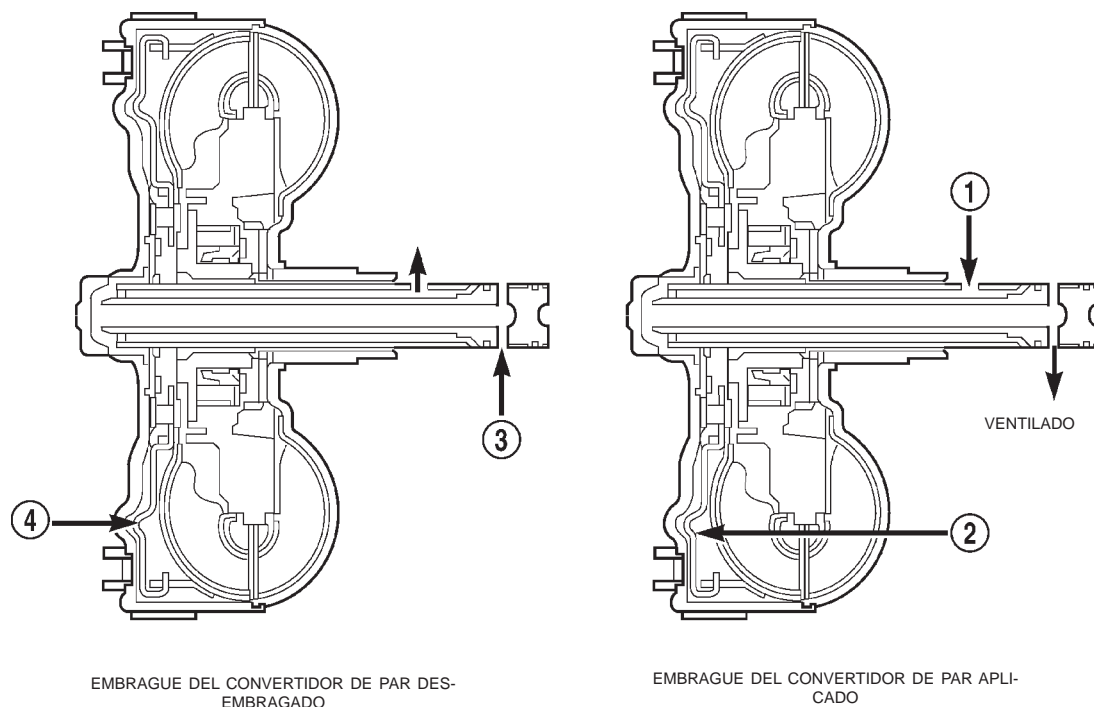
Fig. 6 Localización del estator

- 1 – ESTATOR
- 2 – ROTOR DE ALETAS
- 3 – FLUJO DE LIQUIDO
- 4 – TURBINA

TURBINA

Cuando el líquido que se puso en movimiento por acción de las paletas del rotor incide contra las paletas de la turbina, una parte de la energía y la fuerza rotacional se transfiere a la turbina y el eje impulsor. Esto hace que ambos (la turbina y el eje impulsor) giren hacia la derecha siguiendo al rotor. Cuando el líquido pasa por los bordes traseros de las paletas de la turbina, continúa en un sentido “de obstrucción” de retorno hacia el rotor de aletas. Si el líquido no se vuelve a dirigir antes de que incida sobre el rotor de aletas, lo golpeará en un sentido tal que tenderá a disminuir su velocidad.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80bfe276

Fig. 8 Operación del líquido del convertidor de par

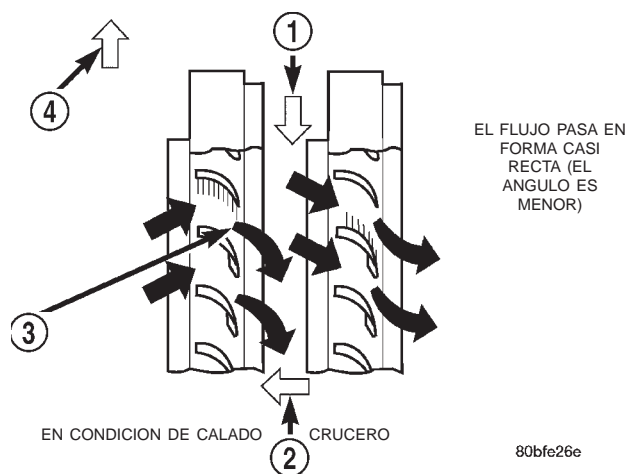
- | | |
|---|--|
| 1 – PRESION DE APLICACION | 3 – PRESION DE DESEMBRAGUE |
| 2 – EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ADELANTE | 4 – EL EMBOLO SE MUEVE LIGERAMENTE HACIA ATRAS |

ESTATOR

La multiplicación de par se logra bloqueando el acoplamiento de rueda libre del estator en su eje (Fig. 9). En condiciones de calado (la turbina está estacionaria), el aceite que pasa por las paletas de la turbina incide sobre la superficie de las paletas del estator y trata de hacerlas girar hacia la izquierda. Cuando esto sucede, el acoplamiento de rueda libre del estator se bloquea e impide que gire el estator. Con el estator bloqueado, el aceite incide sobre las paletas del estator y se vuelve a dirigir en un sentido “de ayuda” antes de entrar al rotor de aletas. La circulación de aceite desde el rotor de aletas a la turbina, de la turbina al estator y del estator al rotor de aletas, puede producir una multiplicación de par máxima de alrededor de 2,4:1. Cuando la turbina comienza a igualar la velocidad del rotor de aletas, el líquido que incidía sobre el estator de tal manera que causaba su bloqueo deja de hacerlo. En esta condición de operación, el estator comienza a girar libremente y el convertidor actúa como acoplamiento líquido.

EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR (TCC)

En un convertidor de par convencional, el rotor de aletas y la turbina giran aproximadamente a la misma velocidad y el estator gira libremente, sin pro-



80bfe26e

Fig. 9 Funcionamiento del estator

- | |
|--|
| 1 – SENTIDO DE ROTACION LIBRE DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE EL LADO TRASERO DE LAS PALETAS |
| 2 – FRENTE DEL MOTOR |
| 3 – AUMENTO DEL ANGULO CUANDO EL ACEITE INCIDE SOBRE LAS PALETAS |
| 4 – SENTIDO DE BLOQUEO DEL ESTATOR DEBIDO AL EMPUJE DEL ACEITE SOBRE LAS PALETAS DEL ESTATOR |

porcionar ninguna multiplicación de par. Al aplicar el émbolo de la turbina al material de fricción de la cubierta delantera, se puede obtener un acoplamiento

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

total del convertidor. El resultado de este acoplamiento es una vinculación mecánica directa de 1:1 entre el motor y la transmisión.

El acoplamiento del embrague del convertidor en las escalas de tercera o cuarta velocidad está controlado por señales de entrada del sensor al módulo de control del mecanismo de transmisión. Las señales de entrada que determinan el acoplamiento del embrague son: temperatura de refrigerante, R.P.M. del motor, velocidad del vehículo posición de la mariposa del acelerador y vacío del múltiple. El embrague del convertidor de par se acopla por la acción del solenoide de embrague en el cuerpo de válvulas. El embrague puede aplicarse en las posiciones de tercera y cuarta velocidad según sea la posición del conmutador de control de sobremarcha. Si el conmutador de control de sobremarcha está en la posición ON normal, el embrague se acoplará después de realizado el cambio a la cuarta velocidad y por encima de aproximadamente 72 km/h (45 mph). Si el conmutador de control está en la posición OFF, el embrague se acoplará después de realizado el cambio a la tercera velocidad a aproximadamente 56 km/h (35 mph) con acelerador bajo.

ACOPLAMIENTO DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR MODULADO ELECTRONICAMENTE

DESCRIPCION

A fin de reducir la acumulación de calor en la transmisión y aislar el sistema de transmisión contra las vibraciones torsionales, el TCM puede producir un ciclo de trabajo del solenoide de L/R-CC para lograr una aplicación uniforme del embrague del convertidor de par. Esta función, denominada Embrague del convertidor de par modulado electrónicamente (EMCC), se puede producir en diversos momentos según las siguientes variables:

- Posición de la palanca de cambios
- Posición actual del cambio
- Temperatura de líquido de la transmisión
- Temperatura de refrigerante del motor
- Velocidad de impulsión
- Angulo de la mariposa
- Velocidad del motor

FUNCIONAMIENTO

El TCM controla el convertidor de par por medio del software de lógica interna. La programación del software proporciona al TCM el control fino del solenoide de L/R-CC. Existen cuatro estados lógicos de salida que se pueden aplicar de la siguiente manera:

- Sin EMCC
- EMCC parcial
- EMCC total

- Gradual a sin EMCC

SIN EMCC

En condiciones Sin EMCC, el solenoide de L/R está desactivado. Hay diversas condiciones que pueden producir el funcionamiento en modo SIN EMCC. Este modo SIN EMCC se puede iniciar debido a un fallo del transeje o debido a que el TCM no detecta la necesidad de EMCC en las condiciones actuales de conducción.

EMCC PARCIAL

El funcionamiento en modo de EMCC parcial modula el solenoide de L/R (ciclo de trabajo) para obtener la aplicación parcial del embrague del convertidor de par. El funcionamiento con EMCC parcial se mantiene hasta que se solicita y se acciona el modo de EMCC total. Durante el funcionamiento con EMCC parcial, se produce cierto resbalamiento. El modo de EMCC parcial se produce normalmente a bajas velocidades, baja carga y situaciones de aceleración leve.

EMCC TOTAL

Durante el funcionamiento en modo de EMCC total, el TCM aumenta el ciclo de trabajo del solenoide de L/R para activarlo completamente después de que el control con EMCC parcial lleva la velocidad del motor a la gama de resbalamiento deseada de la velocidad de impulsión del transeje en relación con las RPM del motor.

GRADUAL A SIN EMCC

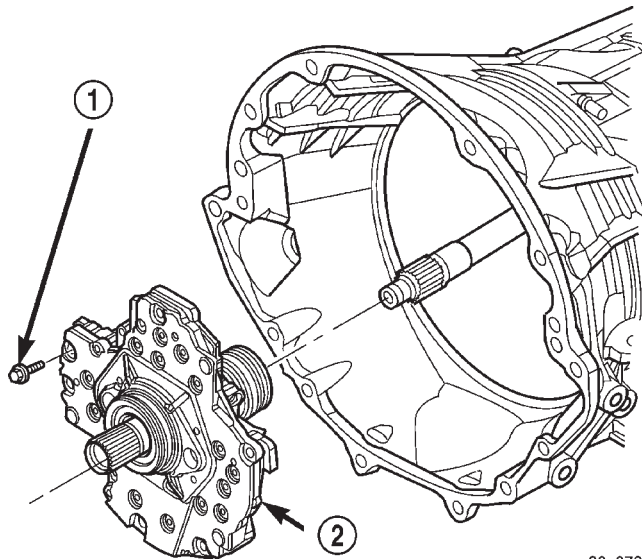
El funcionamiento en este modo tiene como finalidad suavizar el cambio de EMCC total o parcial al modo Sin EMCC. Esto se realiza con aceleración media disminuyendo el ciclo de trabajo del solenoide de L/R.

BOMBA DE ACEITE

DESCRIPCION

La bomba de aceite (Fig. 10) está situada en la parte delantera de la transmisión, en el interior de la cubierta del convertidor y detrás de la cubierta delantera de la transmisión. Está compuesta de dos bombas independientes (Fig. 11), diversas válvulas (Fig. 12), una junta delantera (Fig. 13) y un perno en el eje de reacción. El conmutador del embrague del convertidor y las válvulas reguladoras, la válvula reguladora de presión y la válvula limitadora de presión del convertidor están situados en el cuerpo de la bomba de aceite.

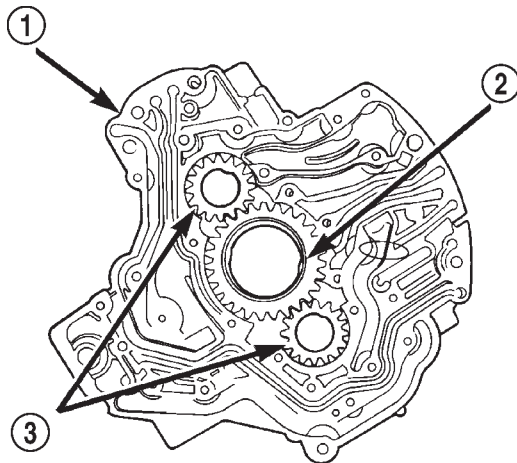
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07356

Fig. 10 Bomba de aceite

- 1 - PERNO DE LA BOMBA DE ACEITE A LA CAJA (6)
2 - BOMBA DE ACEITE



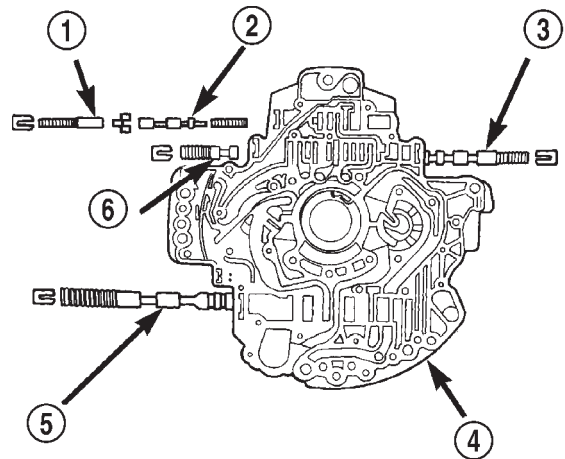
80b9a592

Fig. 11 Engranajes de la bomba de aceite

- 1 - CUERPO DE BOMBA
2 - ENGRANAJE PROPULSOR
3 - ENGRANAJES IMPULSADOS

FUNCIONAMIENTO

Mientras gira el convertidor de par, la maza del convertidor hace girar el engranaje propulsor de la bomba de aceite. Cuando los dos engranajes propulsores giran, la holgura entre dientes de engranaje aumenta en la zona de la media luna y produce una succión en el lado de la entrada de la bomba. Esta succión extrae líquido del colector de aceite y lo hace circular por la entrada de la bomba. Cuando la holgura entre dientes de engranaje en la zona de la media luna disminuye, el líquido presurizado se



80b9a593

Fig. 12 Válvulas de la bomba de aceite

- 1 - VALVULA DEL ACUMULADOR DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
2 - VALVULA DE CONTROL DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
3 - VALVULA DE CONMUTACION DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
4 - CUBIERTA DE BOMBA
5 - VALVULA REGULADORA DE PRESION
6 - VALVULA LIMITADORA DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR

dirige hacia la salida y las válvulas de la bomba de aceite.

A velocidades bajas, las dos bombas proporcionan líquido a la transmisión. A medida que la velocidad del convertidor de par aumenta, la salida de presión de ambas bombas aumenta hasta que la presión de la bomba primaria alcanza el punto donde puede cerrar la válvula de retención situada entre las dos bombas. Al cerrarse esta válvula, la bomba secundaria se desactiva y la primaria suministra todo el líquido a la transmisión.

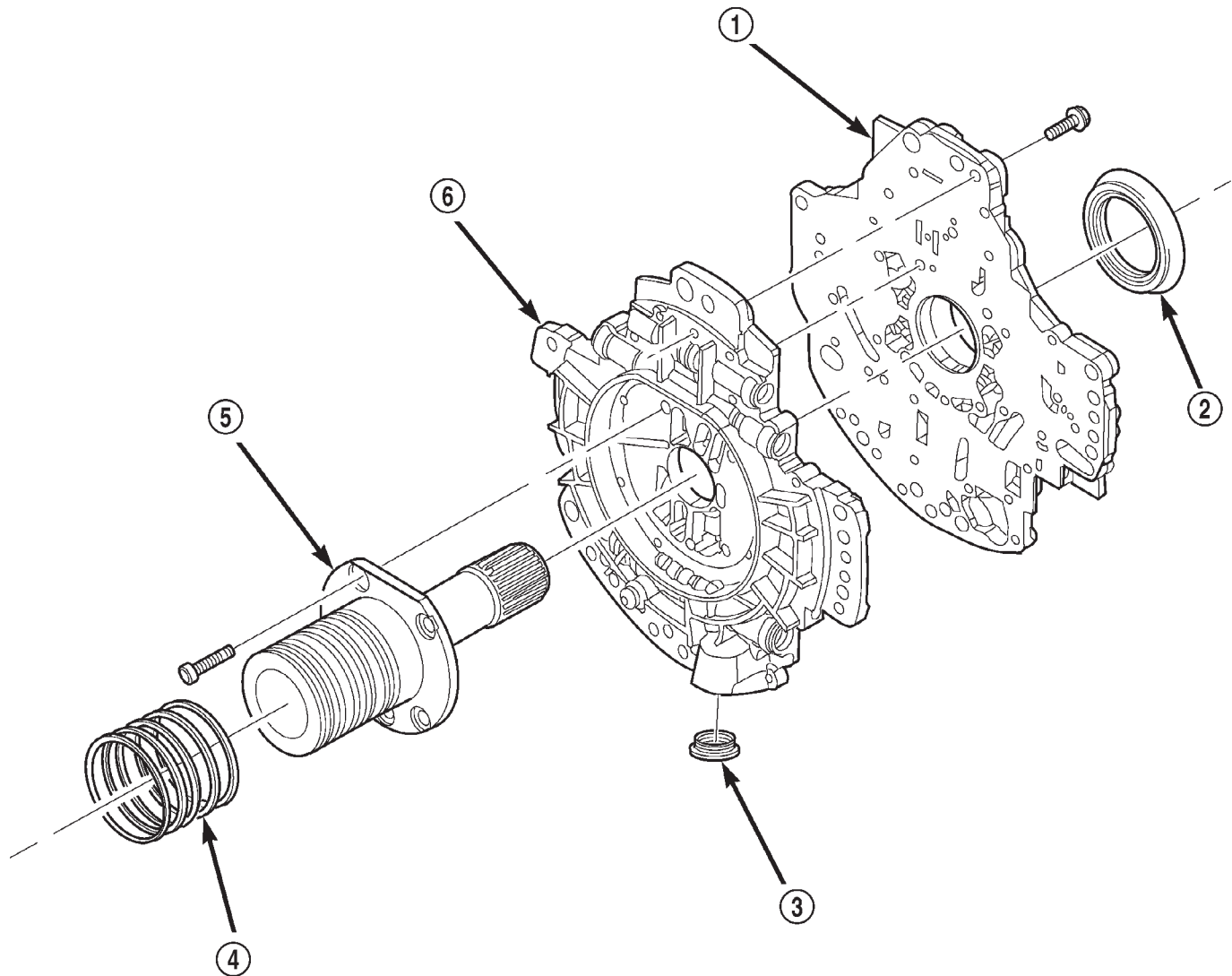
VALVULA DE CONMUTACION DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula de conmutación del embrague del convertidor se emplea para controlar la presión hidráulica proporcionada al lado delantero (DESACTIVADO) del embrague del convertidor de par.

VALVULA REGULADORA DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

La válvula reguladora del embrague del convertidor se emplea para controlar la presión hidráulica proporcionada al lado posterior (ACTIVADO) del embrague del convertidor de par.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07011

Fig. 13 Eje de reacción y junta de la bomba de aceite

- 1 - CUERPO DE BOMBA
 2 - JUNTA
 3 - JUNTA DEL FILTRO DE ACEITE

- 4 - ANILLO DE JUNTA (5)
 5 - SOPORTE DEL EJE DE REACCION
 6 - CUERPO DE VALVULAS

VALVULA LIMITADORA DEL CONVERTIDOR DE PAR

La válvula limitadora del convertidor de par sirve para limitar la presión de funcionamiento disponible para el embrague del convertidor de par en aproximadamente 827 kPa (120 psi).

CUERPO DE VALVULAS**DESCRIPCION**

El cuerpo de válvulas se compone de un cuerpo de aluminio fundido, una placa separadora y una placa de transferencia. El cuerpo de válvulas contiene válvulas y bolas retén que controlan el suministro de líquido al embrague, las correas y los embragues de

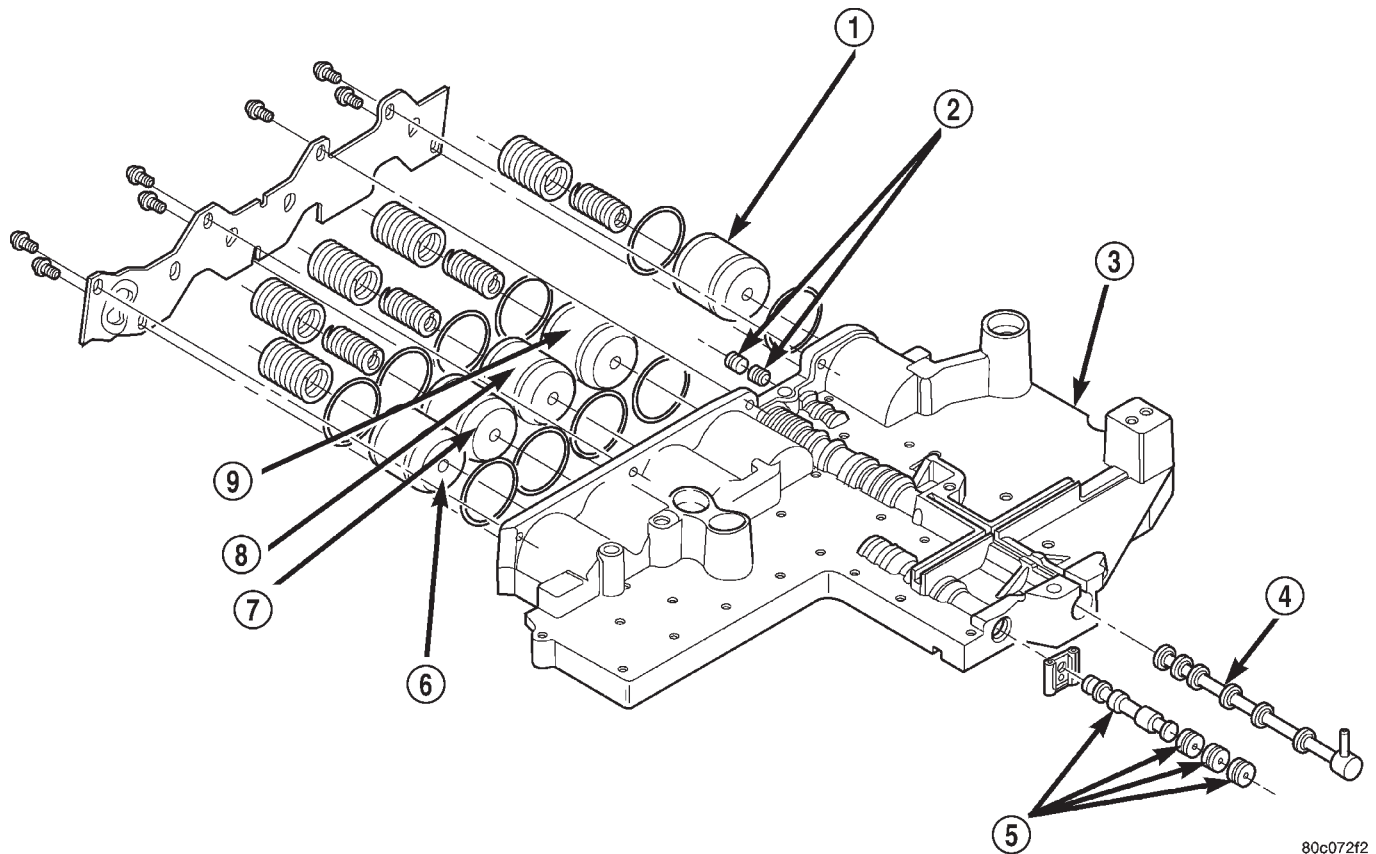
fricción del convertidor de par. Contiene también los siguientes componentes (Fig. 14) y (Fig. 15):

- Válvula solenoide de conmutación
- Válvula manual
- Válvula de conmutación de primera y marcha atrás
- 5 acumuladores
- 7 bolas retén

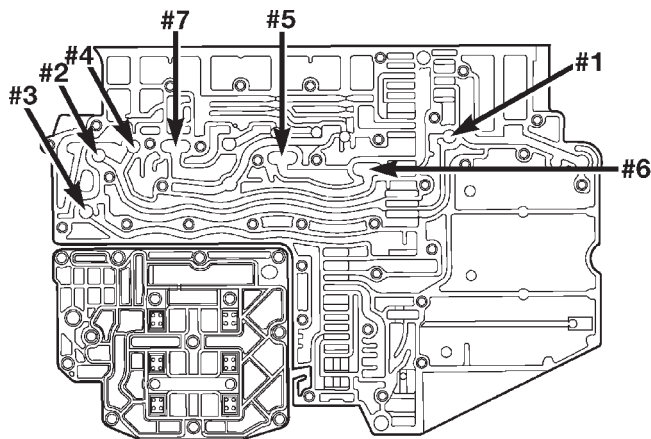
FUNCIONAMIENTO

NOTA: Para determinar la localización, el funcionamiento y el diseño de las válvulas, consulte los Esquemas hidráulicos como ayuda visual.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

**Fig. 14 Componentes del cuerpo de válvulas**

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 – ACUMULADOR DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS | 6 – ACUMULADOR DE SOBREMARCHA |
| 2 – VALVULA DE CONMUTACION DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS | 7 – ACUMULADOR DE BAJA |
| 3 – CUERPO DE VALVULAS SUPERIOR | 8 – ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 4ª |
| 4 – VALVULA MANUAL | 9 – ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 2ª |
| 5 – VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION | |

**Fig. 15 Localizaciones de las bolas retén****VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION**

La SSV (válvula solenoide de conmutación) controla la dirección del líquido de transmisión cuando

se excita el solenoide de LR-TCC (primera y marcha atrás-embague del convertidor de par).

La válvula solenoide de conmutación controla la presión de funcionamiento proveniente del solenoide de LR-TCC. En 1ª velocidad, la SSV debe estar en la posición de cambio descendente; de esa forma, el líquido se dirige al circuito del embrague de L/R. En 2ª, 3ª y 4ª, la SSV debe estar en la posición de cambio ascendente y el líquido se dirige al circuito del TCC.

Cuando se efectúa el cambio a 1ª velocidad, se realiza una secuencia hidráulica especial para asegurar el movimiento de la SSV a la posición de cambio descendente. Se controla el conmutador de presión de L/R para confirmar el movimiento de la SSV. Si el movimiento no se confirma (no se cierra el conmutador de presión de L/R), la 1ª velocidad se sustituye por la 2ª. Después de realizar tres intentos insatisfactorios de entrar en 1ª velocidad en un solo arranque de llave, se establece un DTC.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

VALVULA MANUAL

La válvula manual es una válvula de relé. La finalidad de la válvula manual es dirigir el líquido al circuito correcto necesario para un cambio o una posición particular de la transmisión. La válvula manual, como su nombre lo indica, la opera manualmente el conductor con una palanca que se encuentra en la parte superior del cuerpo de válvulas. La válvula se conecta mecánicamente mediante un cable al mecanismo de cambios de velocidad. Queda retenida en cada una de sus posiciones mediante el muelle del detenedor de rodillo (Fig. 16) que acopla el "peine de barra de acoplamiento" de la placa selectora del TRS.

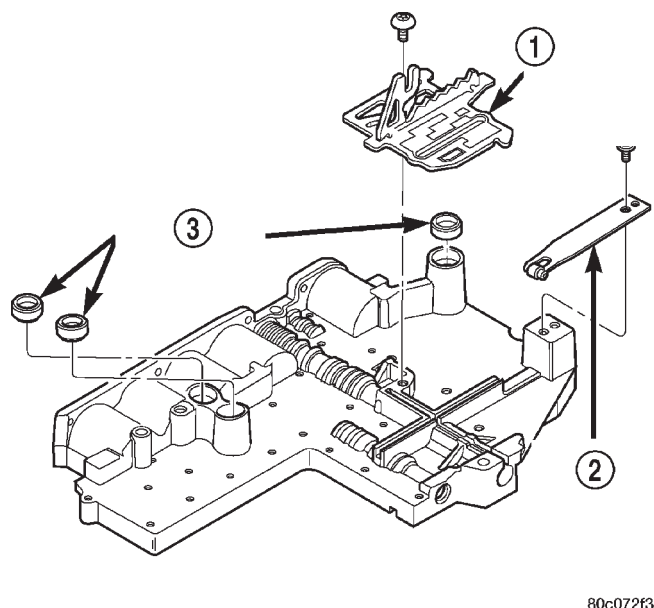


Fig. 16 Placa selectora del TRS y muelle del detenedor

- 1 - PLACA SELECTORA DEL TRS
- 2 - MUELLE DEL DETENEDOR
- 3 - JUNTAS DE LOS CONDUCTOS DE EMBRAGUE

VALVULA DE CONMUTACION DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS

Permite que el embrague de primera y marcha atrás sea accionado por el solenoide de primera y marcha atrás-embrague de convertidor o por el solenoide de MS (multiselección).

EMBOLOS

DESCRIPCION

En una transmisión automática, se emplean émbolos de varios tipos y tamaños. Algunos se utilizan para aplicar embragues, en tanto que otros aplican correas. Todos comparten la forma que es redonda o circular, están situados dentro de un cilindro de paredes lisas que está cerrado en uno de sus extremos y convierten la presión hidráulica en un movimiento

mecánico. La presión hidráulica que se ejerce sobre el émbolo queda contenida en el sistema por medio de aros o juntas.

FUNCIONAMIENTO

El principio que hace posible este funcionamiento se conoce como ley de Pascal. Esta ley dice: "Toda presión de líquido contenido en un recipiente cerrado se transmite equitativamente en todas las direcciones y aplica igual fuerza en todas las superficies".

PRESION

La presión (Fig. 17) no es más que la fuerza (kg (lbs.)) dividida por superficie (m/cm (pulg./pie)) o la fuerza por cada unidad de superficie. Con un bloque de 45 kg (100 lbs.) y una superficie de 645 cm² (100 pulg. cuadradas) la presión que ejerce el bloque es: 45 kg (100 lbs.) en 645 cm² (100 pulg. cuadradas) o 6,95 kPa (1 psi), tal como se conoce comúnmente.

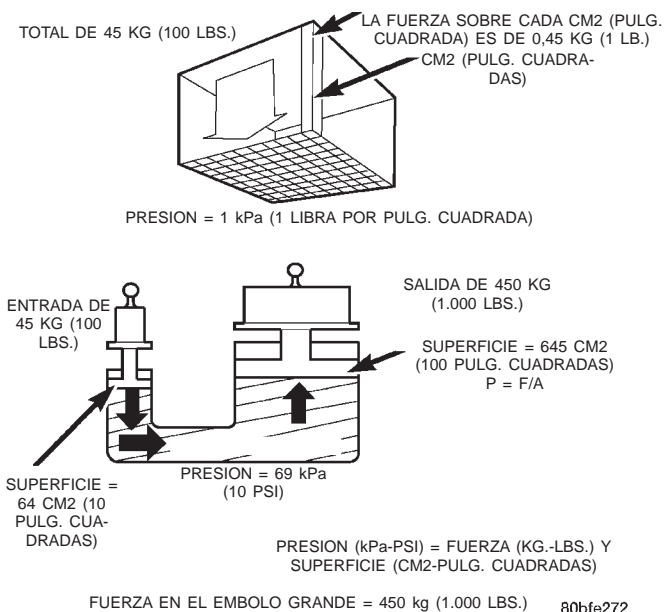


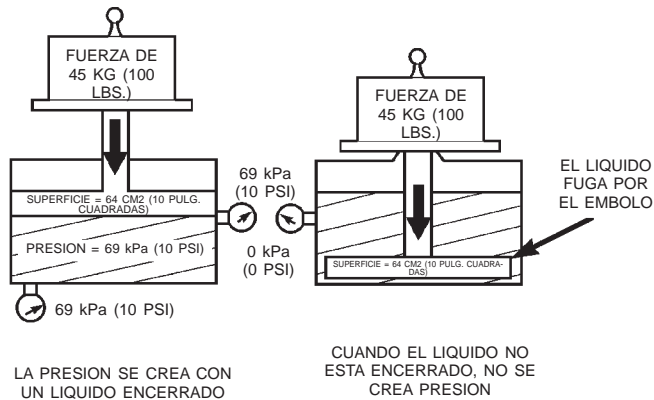
Fig. 17 Relación de fuerza y presión

PRESION EN UN LIQUIDO CONTENIDO EN UN RECIPIENTE CERRADO

Se ejerce presión en un líquido contenido en un recipiente cerrado (Fig. 18) al aplicar una fuerza sobre una superficie dada en contacto con el líquido. Un buen ejemplo de esto es un cilindro lleno de líquido y equipado con un émbolo conectado directamente a la pared del cilindro. Si se aplica fuerza al émbolo, la presión se desarrollará en el líquido. Por supuesto, no habrá presión si el líquido no está encerrado. Sencillamente, el resultado sería la "fuga" del líquido por el émbolo. Para que se cree presión, debe haber resistencia al flujo. En el funcionamiento hidráulico, es de extrema importancia el sellado hermético del émbolo. Para conseguir esto dentro de una transmisión, se emplean varias clases de junta. Estas

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

incluyen (aunque no exclusivamente) anillos O, anillos D, juntas con reborde, aros retén o tolerancias extremadamente mínimas entre el émbolo y la pared del cilindro. Si bien la fuerza se ejerce hacia abajo (gravedad), el principio no cambia, independientemente de la dirección que tome la fuerza. La presión creada en el líquido es igual a la fuerza aplicada, dividida por la superficie que ocupa el émbolo. Si la fuerza es de 45 kg (100 lbs.) y la superficie del émbolo es de 64 cm² (10 pulg. cuadradas), la presión creada es igual a 69 kPa (10 psi). Otra interpretación de la ley de Pascal es que sin tener en cuenta la forma y tamaño del recipiente, la presión se mantiene en un todo, en tanto y en cuanto el líquido esté encerrado en el recipiente. En otras palabras, la presión en el líquido es la misma en todo el volumen del recipiente.



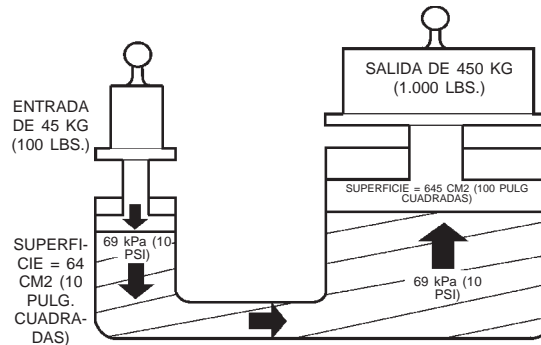
80bfe273

Fig. 18 Presión en un líquido contenido en un recipiente cerrado

MULTIPLICACION DE FUERZA

Siguiendo con el ejemplo de 69 kPa (10 psi) usado en la (Fig. 19), una fuerza de 450 kg (1.000 lbs.) puede mover una fuerza de sólo 45 kg (100 lbs.). El secreto de la multiplicación de fuerza en los sistemas hidráulicos es la superficie total de contacto del líquido que se emplea. La ilustración, (Fig. 19), muestra una superficie que es diez veces más grande que la superficie original. La presión creada con la entrada menor que 45 kg (100 lbs.) es de 69 kPa (10 psi). El concepto que dice que la "presión es igual en todas partes" implica que la presión debajo del émbolo más grande también es de 69 kPa (10 psi). La presión es igual a la fuerza aplicada dividida por la superficie de contacto. Por lo tanto, mediante un sencillo cálculo algebraico, podrá encontrarse la fuerza de transmisión. Este concepto es de suma importancia, ya que también se aplica para el diseño y funcionamiento de todas las válvulas de los cambios y las válvulas limitadoras en el cuerpo de válvulas, como también los émbolos de la transmisión, que activan embragues y correas. Para mover un objeto, no hay

más que usar una diferencia de superficie a fin de crear una diferencia en la presión.

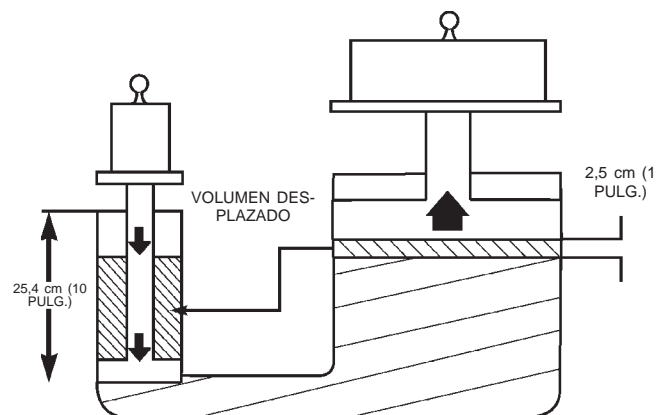


80bfe274

Fig. 19 Multiplicación de fuerza

RECORRIDO DEL EMBOLO

La relación entre una palanca hidráulica y una mecánica es la misma. Con una palanca mecánica, hay relación de peso y distancia en lugar de presión y superficie. Si utilizamos las mismas fuerzas y superficies del ejemplo anterior, el émbolo más pequeño (Fig. 20) debe recorrer diez veces la distancia que requiere el émbolo más grande para recorrer una pulgada. Por lo tanto, por cada 2,5 cm (1 pulg.) que recorre el émbolo más grande, el más pequeño recorre 25 cm (10 pulg.). Este principio se cumple en otros casos también. Un buen ejemplo es un gato de suelo común usado en un taller. Para elevar un automóvil que pesa 900 kg (2.000 lbs.), se requiere sólo un esfuerzo de 45 kg (100 lbs.). Por cada 2,5 cm (1 pulg.) que se eleva el automóvil, el émbolo transmisor en el mango del gato debe recorrer 50 cm (20 pulg.).



80bfe275

Fig. 20 Recorrido del émbolo

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

EMBRAGUES DE IMPULSION**DESCRIPCION**

Se utilizan tres embragues de impulsión de aplicación hidráulica para impulsar los componentes satélites. Los embragues de baja (UD), sobremarcha (OD) y marcha atrás se consideran embragues de impulsión y se encuentran dentro del conjunto de embrague de impulsión (Fig. 21) y (Fig. 22). El conjunto de embrague de impulsión también contiene:

- Eje impulsor
- Maza de impulsión
- Retén de embrague
- Embolo de baja
- Embolo de sobremarcha y marcha atrás
- Maza de sobremarcha
- Maza de baja

FUNCIONAMIENTO

Los tres embragues de impulsión tienen a cargo la impulsión de distintos componentes del tren de engranajes planetario.

EMBRAGUE DE BAJA

El embrague de baja se aplica hidráulicamente en primera, segunda y tercera (directa) velocidad mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de baja. Cuando se aplica el embrague de baja, la maza de baja impulsa el engranaje solar de impulsión.

EMBRAGUE DE SOBREMARCHA

El embrague de sobremarcha se aplica hidráulicamente en tercera (directa) velocidad y en sobremarcha mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de sobremarcha y marcha atrás. Cuando se aplica el embrague de sobremarcha, la maza de sobremarcha impulsa el conjunto de caja de satélites de marcha atrás y el anular de impulsión.

EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

El embrague de marcha atrás se aplica hidráulicamente en marcha atrás mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de sobremarcha y marcha atrás. Cuando se aplica el embrague de marcha atrás, se impulsa el engranaje anular de reacción.

EMBRAGUES DE RETENCION**DESCRIPCION**

Se utilizan tres embragues de multidiscos aplicados hidráulicamente para inmovilizar los componentes del tren de engranajes satélites mientras los embragues de impulsión impulsan otros componentes. Los embragues de 2ª, 4ª y primera y marcha atrás se consideran embragues de retención. Los embragues de 2ª y 4ª están situados en el retén y tapón del embrague de 4ª (Fig. 23), en tanto que el embrague de primera y marcha atrás se encuentra en la parte trasera de la caja de transmisión (Fig. 24).

FUNCIONAMIENTO**EMBRAGUE DE 2ª**

El embrague de 2ª se aplica hidráulicamente en segunda velocidad mediante líquido presurizado que empuja contra el émbolo de embrague de 2ª. Cuando se aplica este embrague, el conjunto de engranaje solar de marcha atrás queda retenido o conectado a masa con la caja de transmisión al retener la caja de satélites de reacción.

EMBRAGUE DE 4ª

El embrague de 4ª se aplica hidráulicamente en cuarta velocidad mediante líquido presurizado que empuja contra el émbolo de embrague de 4ª. Cuando se aplica este embrague, el engranaje anular de reacción queda retenido o conectado a masa con la caja de transmisión.

EMBRAGUE DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS

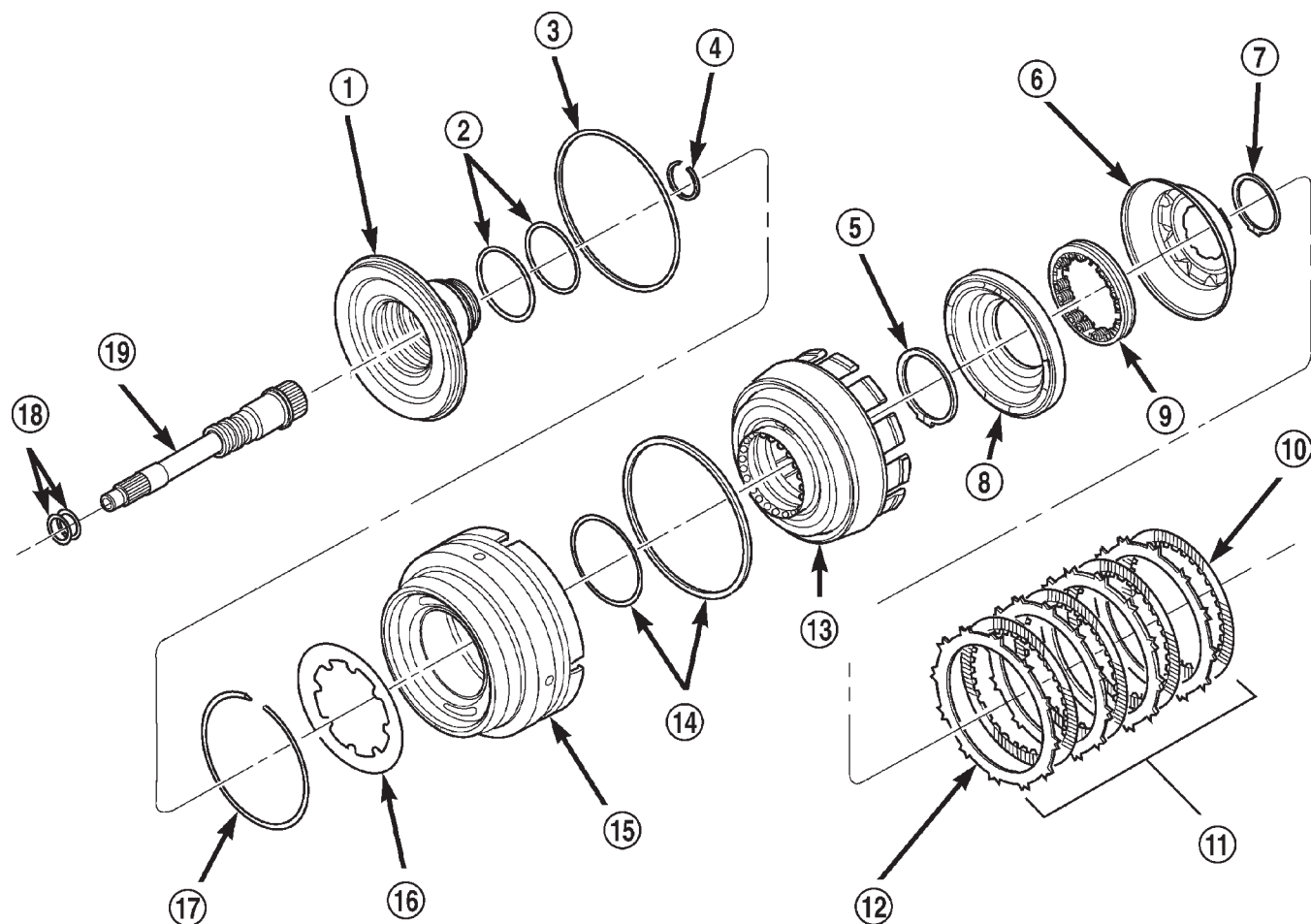
El embrague de primera y marcha atrás se aplica hidráulicamente en estacionamiento, marcha atrás, punto muerto y primera velocidad mediante líquido presurizado que acciona contra el émbolo de embrague de primera y marcha atrás. Cuando se aplica este embrague, el conjunto del anular de impulsión queda retenido o conectado a masa con la caja de transmisión.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO**DESCRIPCION**

El tren de engranajes planetario está situado detrás del retén y el tapón de embrague de 4ª, orientado hacia la parte trasera de la transmisión. Consta de tres conjuntos primarios:

- Reacción (Fig. 25).
- Marcha atrás (Fig. 26).
- Impulsión (Fig. 26).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

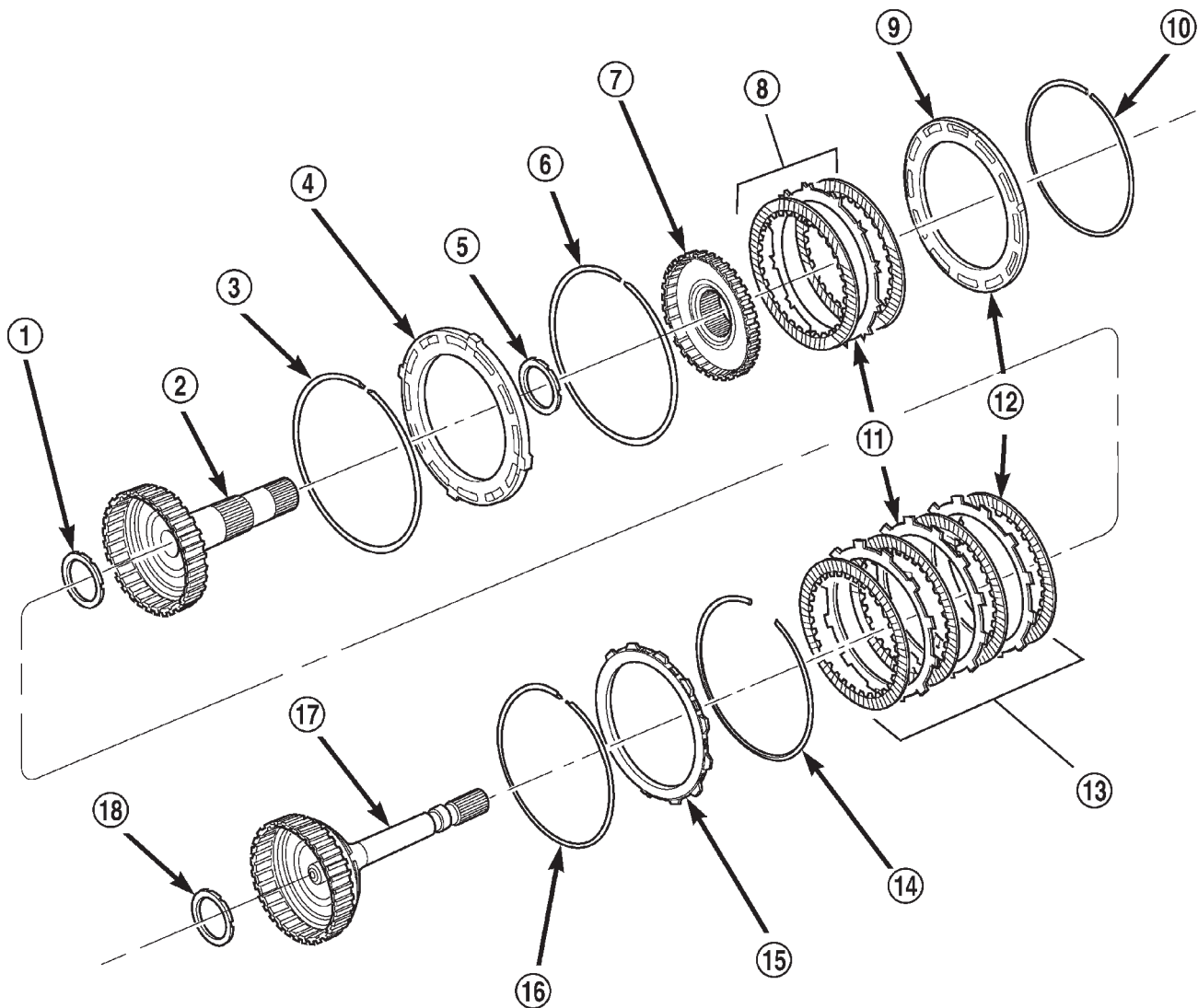


80c07013

Fig. 21 Conjunto de embrague de impulsión - parte 1

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 – MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION | 11 – EMBRAGUE DE UD |
| 2 – JUNTA | 12 – PLATO |
| 3 – JUNTA | 13 – RETEN DEL EMBRAGUE |
| 4 – ANILLO DE MUELLE | 14 – JUNTA |
| 5 – ANILLO DE MUELLE | 15 – EMBOLO DE OD Y MARCHA ATRAS |
| 6 – EMBOLO REGULADOR DE UD | 16 – MUELLE BELLEVILLE |
| 7 – ANILLO DE MUELLE | 17 – ANILLO DE MUELLE |
| 8 – EMBOLO DE UD | 18 – JUNTA |
| 9 – MUELLE | 19 – EJE IMPULSOR |
| 10 – DISCO | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

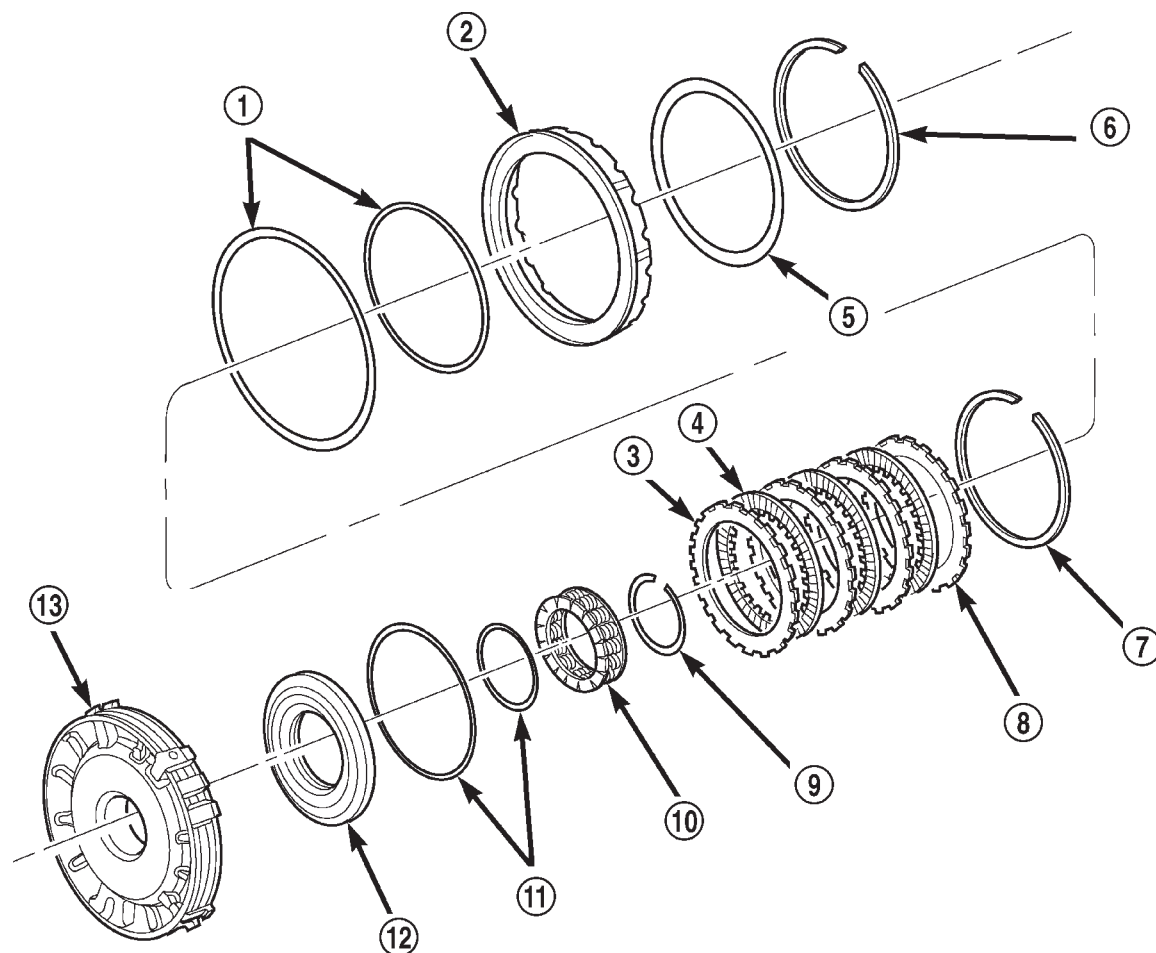


80c07014

Fig. 22 Conjunto de embrague de impulsión - parte 2

- | | |
|--|---|
| 1 - COJINETE N° 3 | 10 - ANILLO DE MUELLE (SELECTIVO) |
| 2 - MAZA Y EJE DE OD | 11 - PLATO |
| 3 - ANILLO DE MUELLE (ONDULADO) | 12 - DISCO |
| 4 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS Y OD | 13 - EMBRAGUE DE OD |
| 5 - COJINETE N° 4 | 14 - ANILLO DE MUELLE (AHUSADO) |
| 6 - ANILLO DE MUELLE (PLANO) | 15 - PLACA DE REACCION DE UD Y OD (SELECTIVA) |
| 7 - MAZA Y EJE DE MARCHA ATRAS | 16 - ANILLO DE MUELLE (PLANO) |
| 8 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS | 17 - MAZA Y EJE DE UD |
| 9 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS | 18 - COJINETE N° 2 |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

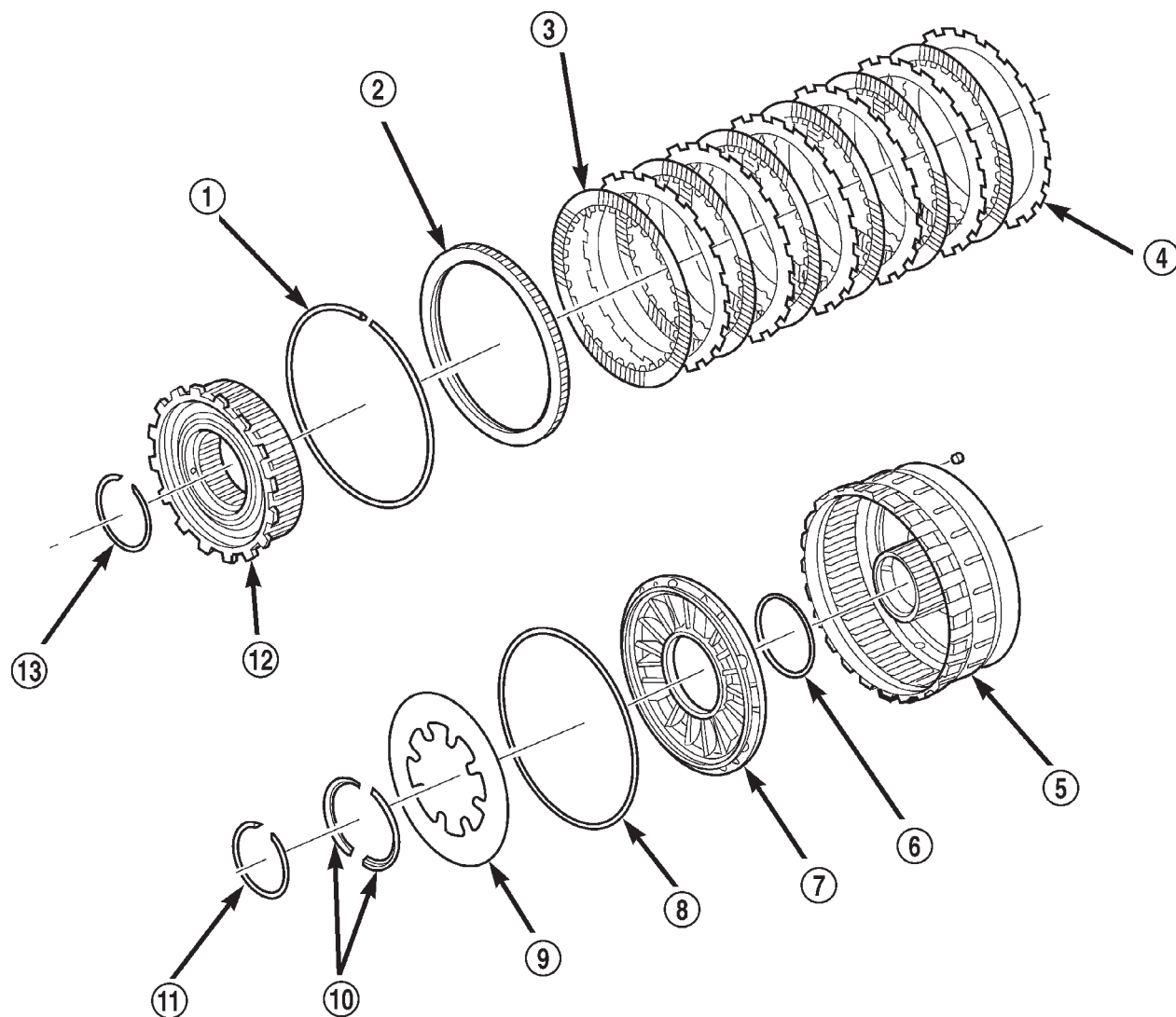


80c07032

Fig. 23 Embragues de 2ª y 4ª

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 – JUNTA | 8 – PLACA DE REACCION |
| 2 – EMBOLO DE EMBRAGUE DE 2ª | 9 – ANILLO DE MUELLE |
| 3 – PLATO | 10 – MUELLE DE RETROCESO |
| 4 – DISCO | 11 – JUNTA |
| 5 – MUELLE BELLEVILLE DE EMBRAGUE DE 2ª | 12 – EMBOLO DE EMBRAGUE DE 4ª |
| 6 – ANILLO DE MUELLE | 13 – RETEN Y TAPON DE EMBRAGUE DE 4ª |
| 7 – ANILLO DE MUELLE (SELECTIVO) | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

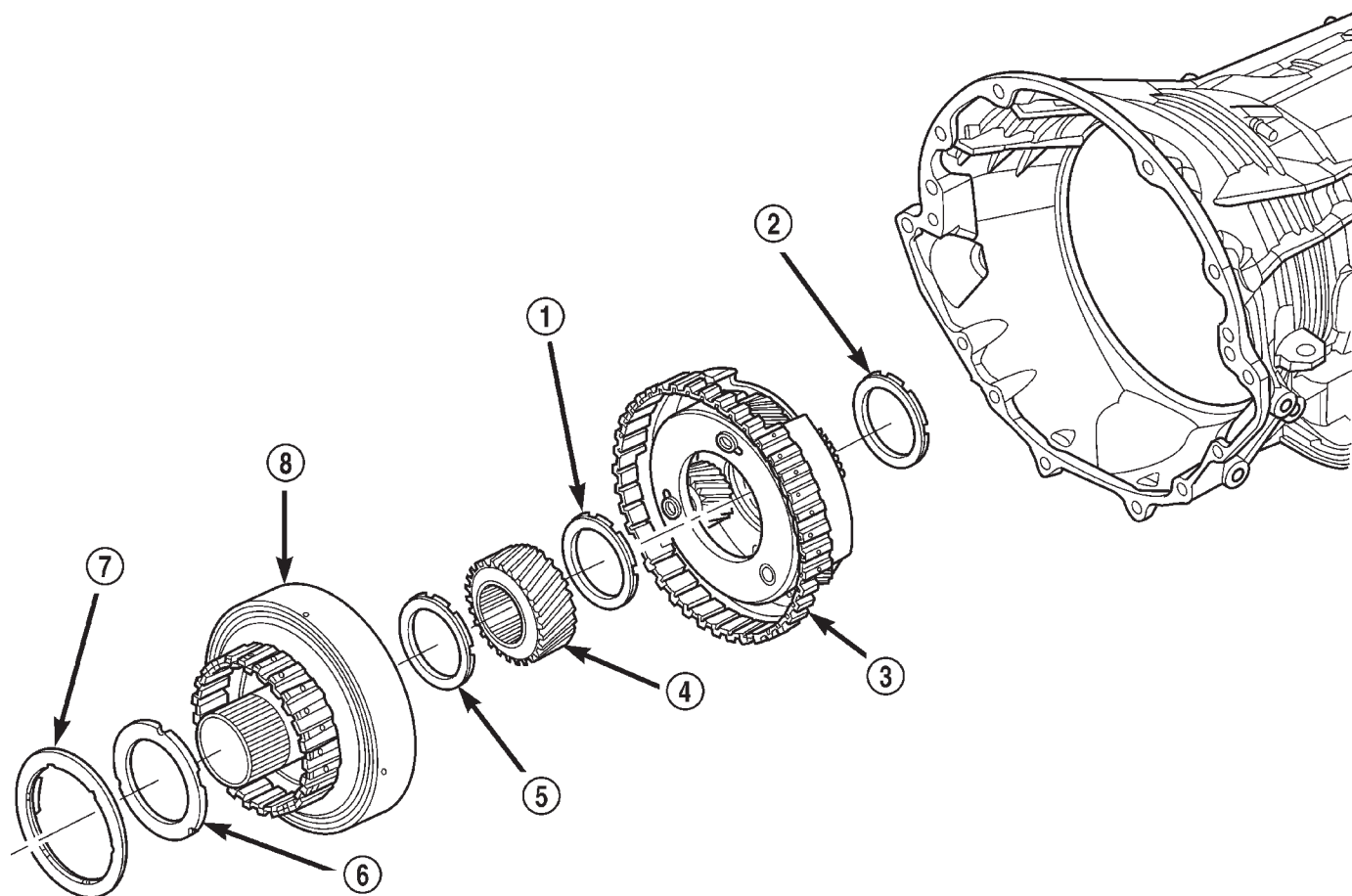


80c07033

Fig. 24 Embrague de primera y marcha atrás

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 – ANILLO DE MUELLE (SELECTIVO) | 8 – JUNTA |
| 2 – PLACA DE REACCION | 9 – MUELLE BELLEVILLE |
| 3 – DISCO | 10 – RETENEDOR |
| 4 – PLATO | 11 – ANILLO DE MUELLE |
| 5 – RETEN Y TAPON DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS | 12 – ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE |
| 6 – JUNTA | 13 – ANILLO DE MUELLE |
| 7 – EMBOLO | |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

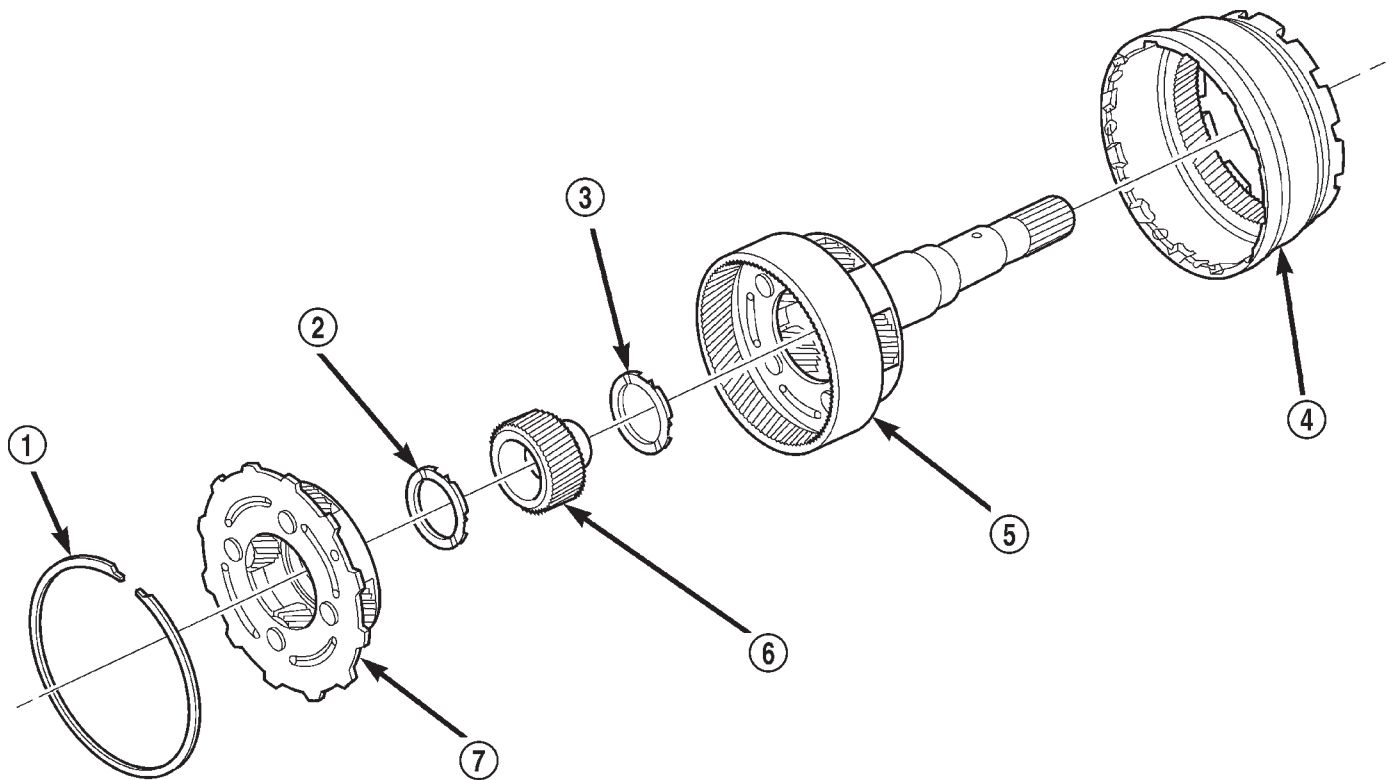


80c07031

Fig. 25 Tren de engranajes planetario de reacción

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1 – COJINETE N° 8 | 5 – COJINETE N° 7 |
| 2 – COJINETE N° 9 | 6 – PLACA DE EMPUJE |
| 3 – CAJA DE SATELITES DE REACCION | 7 – COJINETE N° 6 |
| 4 – ENGRANAJE SOLAR DE REACCION | 8 – ANULAR DE REACCION |

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)



80c07034

Fig. 26 Tren de engranajes planetario de marcha atrás e impulsión

- 1 - ANILLO DE MUELLE
 2 - COJINETE N° 10
 3 - COJINETE N° 11
 4 - ANULAR DE IMPULSION

- 5 - CAJA DE SATELITES DE IMPULSION
 6 - ENGRANAJE SOLAR DE IMPULSION
 7 - CAJA DE SATELITES DE MARCHA ATRAS

FUNCIONAMIENTO**TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO DE REACCION**

La caja de satélites de reacción y el engranaje solar de marcha atrás del tren de engranajes planetario es un componente único que cuando es necesario queda retenido por el embrague de 2ª. El engranaje anular de reacción es un componente independiente que puede ser impulsado por el embrague de marcha atrás o retenido por el embrague de 4ª. El engranaje solar de reacción es impulsado por el embrague de sobremarcha.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO DE MARCHA ATRAS

De los tres juegos de engranajes planetarios, el tren de engranajes planetario de marcha atrás es el del medio. Según se requiera, la caja de satélites de marcha atrás puede ser impulsada por el embrague de sobremarcha. La caja de satélites de marcha atrás se inserta en una acanaladura del engranaje anular de impulsión, que puede quedar retenido por el embrague de primera y marcha atrás. El anular planetario de marcha atrás, la caja de satélites de

impulsión y el eje transmisor forman una única pieza.

TREN DE ENGRANAJES PLANETARIO DE IMPULSION

El engranaje solar de impulsión del tren de engranajes planetario de impulsión es impulsado por el embrague de sobremarcha.

MECANISMO DEL CAMBIO DE VELOCIDAD**DESCRIPCION**

El mecanismo del cambio de velocidad proporciona seis posiciones de cambio, a saber:

- PARK (P) (Estacionamiento)
- REVERSE (R) (Marcha atrás)
- NEUTRAL (N) (Punto muerto)
- DRIVE (D) (Directa)
- Manual second (segunda manual) (2)
- Manual low (primera manual) (1)

FUNCIONAMIENTO

La escala de posición Manual Low (1) sólo proporciona la primera velocidad. Esta escala también per-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

mite el frenado de rueda libre. La escala de posición Manual Second (2) sólo proporciona la primera y segunda velocidad.

La escala de posición Drive proporciona las posiciones de primera, segunda, tercera y cuarta velocidad de sobremarcha. El cambio a la escala de cuarta velocidad de sobremarcha sólo se produce después de que la transmisión haya completado el cambio a tercera velocidad de la escala D. Para completar el cambio de 3-4 no hacen falta más movimientos del mecanismo de cambio de velocidad.

El cambio ascendente de cuarta velocidad se produce automáticamente cuando el conmutador del selector de sobremarcha está en posición ON. Es posible que un cambio ascendente a cuarta velocidad no se produzca o pueda demorarse en algunos de los esquemas posibles de cambios. Para obtener mayor información, consulte Módulo de control de la transmisión.

CONMUTADOR DE DESACTIVACION DE SOBREMARCHA

DESCRIPCION

El conmutador de desactivación (control) de sobremarcha se encuentra en la palanca de cambios. Dicho conmutador es un dispositivo de contacto momentáneo que ordena al PCM la conmutación del estado actual de la función de sobremarcha.

FUNCIONAMIENTO

Cuando la llave de encendido se coloca en posición ON, se activa el funcionamiento de la sobremarcha. Al pulsar una vez el conmutador, se entra al modo de desactivación de sobremarcha y se ilumina la luz correspondiente. Al pulsar otra vez el conmutador, se restablece el funcionamiento normal de la sobremarcha y se apaga la luz de desactivación de sobremarcha. El modo de desactivación de marcha pasa por defecto al modo de activación después de efectuar un ciclo de OFF y ON del interruptor de encendido. La posición normal del conmutador de control es la posición ON. El conmutador debe estar en esta posición para energizar el solenoide y permitir el cambio ascendente 3-4. La luz indicadora del conmutador de control se enciende únicamente cuando el conmutador de sobremarcha se coloca en la posición OFF o cuando la enciende el módulo de control de la transmisión.

SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

DESCRIPCION

El sistema de Interbloqueo de cambios de la transmisión y freno (BTSI) es un sistema operado por

cable y solenoide. Interconecta el cambiador instalado en el suelo de la transmisión automática con el interruptor de encendido de la columna de dirección (Fig. 27).

FUNCIONAMIENTO

El sistema BTSI bloquea el cambiador en la posición PARK (estacionamiento). Este sistema se acopla siempre que el interruptor de encendido está en la posición LOCK (bloqueo) o ACCESSORY (accesorio). Un dispositivo adicional activado eléctricamente impide cambiar de la posición PARK a menos que se oprima el pedal de freno un mínimo de 12 mm (media pulgada). Un dispositivo de retención magnético en línea con el cable de seguro de estacionamiento se excita cuando el interruptor de encendido está en la posición RUN. Cuando la llave está en la posición RUN (arranque) y se oprime el pedal de freno, el cambiador se desbloquea y puede desplazarse a cualquier posición. El sistema BTSI también impide que el interruptor de encendido pueda girarse a las posiciones LOCK o ACCESSORY, a menos que el cambiador esté completamente bloqueado en la posición PARK.

MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El Módulo de control de la transmisión (TCM) se encuentra en el lado derecho (del acompañante) del compartimiento del motor y está montado en el guardabarros interno (Fig. 28).

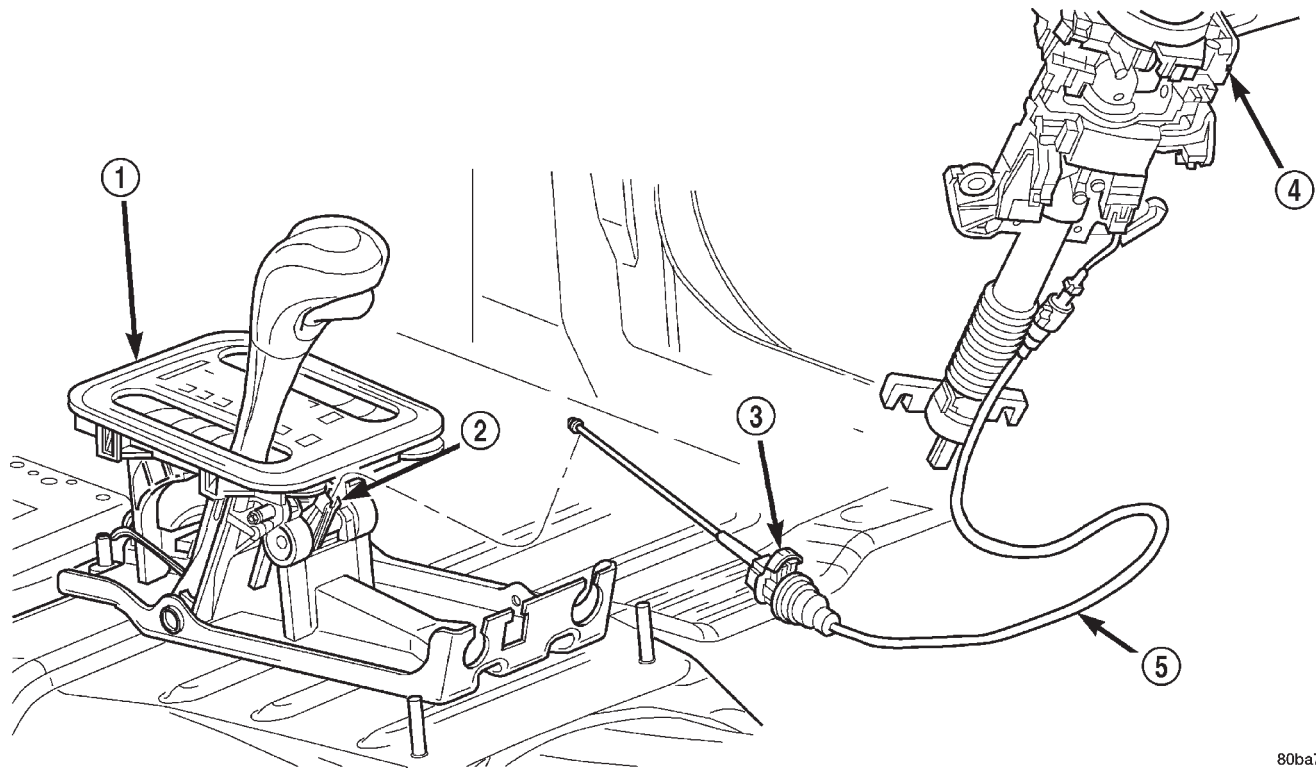
FUNCIONAMIENTO

El TCM es la unidad que controla todas las operaciones electrónicas del transeje. El TCM recibe información relativa al funcionamiento del vehículo desde entradas directas e indirectas y selecciona el modo de funcionamiento del transeje. Las entradas directas están cableadas al TCM, que las utiliza específicamente. Las entradas indirectas se originan en otros componentes y módulos y se comparten con el TCM mediante el bus de comunicación del vehículo.

Algunos ejemplos de **entradas directas** al TCM son:

- Voltaje de batería (B(+))
- Voltaje de encendido en "ON"
- Relé de control de la transmisión (B(+)) conmutada)
- Sensor de posición de la mariposa del acelerador
- Sensor de posición del cigüeñal
- Sensor de escalas de posición de la transmisión
- Conmutadores de presión
- Sensor de temperatura de la transmisión
- Sensor de velocidad del eje impulsor
- Sensor de velocidad del eje transmisor

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

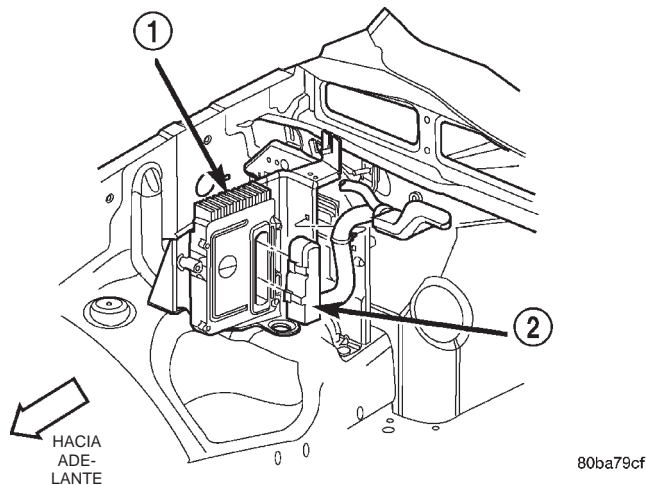


80ba79c2

Fig. 27 Cable de interbloqueo del encendido

- 1 - MECANISMO DE CAMBIOS
2 - PALANCA DE CAMBIOS DEL BTSI
3 - COLLARIN DE AJUSTE

- 4 - CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION
5 - CABLE DE INTERBLOQUEO



80ba79cf

Fig. 28 Emplazamiento del módulo de control de la transmisión

- 1 - MODULO DE CONTROL DE LA TRANSMISION (TCM)
2 - CONECTOR DE SESENTA VIAS

- Sensor de presión de funcionamiento

Algunos ejemplos de **entradas indirectas** al TCM son:

- Identificación del motor y carrocería

- Presión del tubo múltiple
- Ralentí de especificación
- Confirmación de reducción de torsión
- Temperatura del refrigerante del motor
- Temperatura ambiente y de batería
- Comunicación de la herramienta DRB

En base a la información recibida de estas diversas entradas, el TCM determina la programación y los puntos de cambios apropiados, según las condiciones de funcionamiento actuales y las demandas del conductor. Esto es posible mediante el control de las diversas salidas directas e indirectas.

Algunos ejemplos de **salidas directas** del TCM son:

- Relé de control de la transmisión
- Solenoides
- Solicitud de reducción de torsión (al PCM)

Algunos ejemplos de **salidas indirectas** del TCM son:

- Temperatura de la transmisión (al PCM)
- Posición de PRNDL (al BCM)

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Además de la verificación de las entradas y el control de las salidas, el TCM tiene otras funciones y responsabilidades importantes:

- Almacenamiento y mantenimiento de los Indices de volumen de embrague (CVI)
- Almacenamiento y selección de las programaciones de cambios apropiadas
- Diagnóstico automático del sistema
- Capacidades de diagnóstico (con la herramienta de exploración DRB)

NOTA: Si se reemplazó el TCM, se debe realizar el “procedimiento de aprendizaje rápido”. Para informarse, consulte “Procedimiento de aprendizaje rápido” en Procedimientos de servicio de este grupo.

INDICES DE VOLUMEN DE EMBRAGUE

Una función importante del TCM es la monitorización de los Indices de volumen de embrague (CVI). Los CVI representan el volumen de líquido necesario para comprimir un conjunto de embrague.

El TCM monitoriza los cambios de la relación de engranajes verificando los sensores de velocidad de impulsión y transmisión. El sensor de velocidad de impulsión o de turbina envía una señal eléctrica al TCM que representa las RPM del eje impulsor. El sensor de velocidad de transmisión proporciona al TCM información sobre la velocidad del eje transmisor.

Mediante la comparación de las dos entradas, el TCM puede determinar la posición de los engranajes del transeje. Esto es importante para el cálculo de los CVI, puesto que el TCM determina los CVI por medio de la monitorización del tiempo que demora en producirse un cambio (Fig. 29).

Las relaciones de engranajes se pueden determinar mediante la herramienta de exploración DRB y leyendo los valores de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión en la pantalla “Monitors” (Monitores). La relación de engranajes se puede obtener dividiendo el valor del sensor de velocidad de impulsión por el del sensor de velocidad de transmisión.

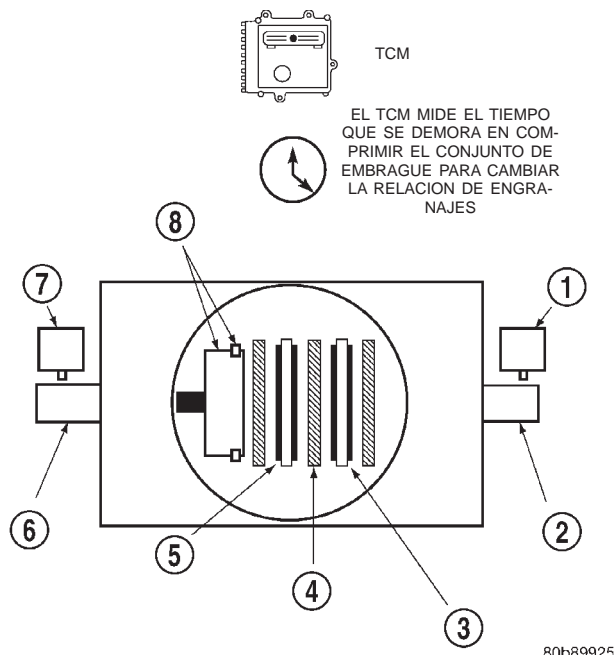


Fig. 29 Ejemplo de cálculo de los CVI

- 1 – SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
- 2 – EJE TRANSMISOR
- 3 – CONJUNTO DE EMBRAGUE
- 4 – PLACA SEPARADORA
- 5 – DISCOS DE FRICCION
- 6 – EJE IMPULSOR
- 7 – SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
- 8 – EMBOLO Y JUNTA

Por ejemplo, si el eje impulsor está girando a 1.000 RPM y el transmisor a 500 RPM, el TCM puede determinar que la relación de engranajes es 2:1. En directa (3ª velocidad), la relación de engranajes cambia a 1:1. La relación de engranajes cambia cuando los embragues se aplican y se desembragan. Mediante la monitorización del tiempo que demora en cambiar la relación de engranajes en respuesta a una solicitud de cambio, el TCM puede determinar el volumen de líquido utilizado para aplicar o liberar un elemento de fricción.

El volumen de líquido de la transmisión necesario para aplicar los elementos de fricción se actualiza continuamente para los controles adaptables. A medida que se desgasta el material de fricción, aumenta el volumen de líquido necesario para aplicar el elemento.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Ciertos problemas mecánicos internos del conjunto del embrague de entrada (muelles de retorno rotos, anillos de muelle fuera de posición, excesiva holgura del conjunto de embrague, ensamblaje incorrecto, etc.) pueden originar volúmenes de elementos inadecuados o fuera de escala. Asimismo, si los sensores de velocidad de impulsión y transmisión o el cableado están defectuosos, se pueden producir estas condiciones. El cuadro siguiente identifica los volúmenes de embrague adecuados y cuándo se monitorizan o actualizan:

PROGRAMACION DE LOS CAMBIOS

Como se mencionó anteriormente, el TCM posee una capacidad de programación que le permite seleccionar una variedad de programaciones de los cambios. La selección de la programación de los cambios depende de lo siguiente:

- Posición de la palanca de cambios
- Posición de la mariposa del acelerador
- Carga del motor
- Temperatura del líquido
- Nivel de software

VOLUMENES DE EMBRAGUE		
Embrague	Tiempo de actualización	Volumen de embrague adecuado
L/R	Cambio descendente en rodadura libre 2-1 ó 3-1	45 a 134
2C	Retirada 3-2	25 a 85
OD	Cambio ascendente 2-3	30 a 100
4C	Cambio ascendente 3-4	30 a 85
UD (BAJA)	Retirada 4-3	30 a 100

Cuando cambian las condiciones de conducción, el TCM ajusta adecuadamente la programación de los cambios. Para determinar la operación apropiada esperada, dependiente de las condiciones de conducción, consulte el cuadro siguiente.

Programación	Condición	Funcionamiento previsto
Frío extremo	Temperatura del aceite inferior a -27 ° C (-16° F)	–PARK (estacionamiento), REVERSE (marcha atrás), NEUTRAL (punto muerto) y 1ª y 3ª velocidad solo en posición D, 2ª velocidad en manual 2 o L –Sin EMCC
Frío extremo	Temperatura del aceite entre -27 ° C (-12° F) y (-13° C (10° F)	– Cambio ascendente 2-3 retardado – Cambio ascendente 3-4 retardado – Cambio descendente en rodadura libre 4-3 temprano – Se impiden los cambios con retirada de alta velocidad 4-2, 3-2 y 2-1 –Cambios con gran abertura de mariposa del acelerador temprano. – Sin EMCC
Frío	Temperatura del aceite entre -13° C (10° F) y 2° C (36° F)	–La programación de cambios es la misma que para Frío extremo salvo que no se retardan los cambios ascendentes 2-3.
Templado	Temperatura del aceite 14° C (40° F) y 27° C (80° F)	– Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas, y cambio descendente en rodadura libre) – Sin EMCC

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

Programación	Condición	Funcionamiento previsto
Caliente	Temperatura del aceite superior 27° C (80° F) y 115 C (240° F)	– Funcionamiento normal (cambio ascendente, retiradas, y cambio descendente en rodadura libre) – Funcionamiento normal EMCC
Recalentamiento	Temperatura de aceite superior a 115° C (240° F) o temperatura de refrigerante del motor superior a 118° C (244° F)	– Cambio ascendente 2-3 retardado – Cambio ascendente 3-4 retardado – FEMCC 3ª velocidad de 30-48 mph – PEMCC 3ª velocidad superior a 35 mph – A más de 40 km/h (25 mph), el convertidor de par no se desbloquea a menos que se cierre la admisión o se efectúe una retirada con mariposa del acelerador totalmente abierta de PEMCC en 2ª a 1ª.

CONJUNTO DE SOLENOIDES Y CONMUTADORES DE PRESION

DESCRIPCION

El conjunto de solenoides y conmutadores de presión es externo al transeje y está montado en el conjunto del cuerpo de válvulas (Fig. 30). El conjunto consiste en cuatro solenoides que controlan la presión hidráulica aplicada a cuatro de los cinco elementos de fricción (embragues de la transmisión) y al embrague del convertidor de par. El conjunto de solenoides también contiene los conmutadores de presión que suministran información al TCM.

FUNCIONAMIENTO

Los solenoides internos del conjunto se alimentan con la tensión suministrada por el relé de control de la transmisión. Los solenoides se excitan cuando el TCM pone a masa el cable de retorno del solenoide que se necesita. Los conmutadores de presión indican simplemente al TCM si existe o no presión en un circuito de embrague.

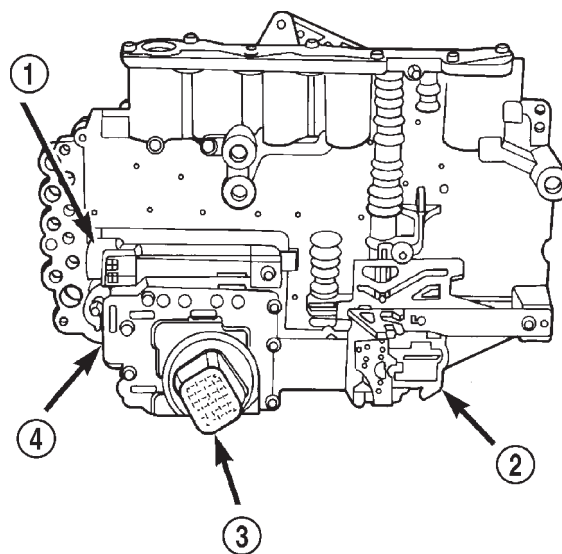
ALIMENTACION DE BATERIA (TCM)

DESCRIPCION

Para disponer de alimentación continua, se utiliza una alimentación directa de la batería al TCM protegida por fusible.

FUNCIONAMIENTO

Esta tensión de la batería es necesaria para retener los valores aprendidos adaptables en la RAM



80b9a590

Fig. 30 CONJUNTO DE SOLENOIDES Y CONMUTADORES DE PRESION

- 1 – SOLENOIDE DE CONTROL DE PRESION
- 2 – SENSOR DE ESCALAS DE LA TRANSMISION
- 3 – CONECTOR DE 23-VIAS
- 4 – CONJUNTO DE SOLENOIDES

(memoria de acceso aleatorio) del TCM. Cuando se desconecta la batería (B+), esta memoria se pierde. Cuando se restablece la batería (B+), el TCM detecta esta pérdida de memoria y se establece un Código de diagnóstico de fallos (DTC).

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

RELE DE CONTROL DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El relé recibe tensión B (+) protegida por fusible y se excita desde el TCM. Se utiliza para suministrar alimentación al conjunto de solenoides cuando la transmisión está en el modo de funcionamiento normal.

FUNCIONAMIENTO

Cuando el relé está “desactivado”, no se suministra alimentación al conjunto de solenoides y la transmisión está en el modo “de fallo”. Después de un restablecimiento del controlador, el TCM excita el relé. Antes de esto, el TCM verifica que todos los contactos estén abiertos, comprobando que no haya tensión en los terminales conmutados de la batería. Después de esta verificación, se comprueba la tensión de los conmutadores de presión del conjunto de solenoides. Después de la excitación del relé, el TCM verifica los terminales para comprobar que la tensión esté por encima de 3 voltios.

CONMUTADORES DE PRESION

DESCRIPCION

Los conmutadores de presión se localizan dentro del conjunto de solenoides y el servicio se efectúa únicamente mediante el reemplazo del conjunto.

FUNCIONAMIENTO

El TCM se basa en tres conmutadores de presión para verificar la presión de líquido en los circuitos hidráulicos de L/R (primera y marcha atrás), 2C, 4C, UD (baja) y OD (sobremarcha). El propósito primario de estos conmutadores es ayudar al TCM a detectar cuándo se producen fallos de circuitos hidráulicos de embrague. Los conmutadores se cierran a 159 kPa (23 psi) y se abren a 76 kPa (11 psi) e indican simplemente si existe o no presión. El TCM verifica constantemente los estados correctos (apertura o cierre) de los conmutadores en cada cambio, según se indica en el cuadro siguiente:

Si el TCM detecta cualquier conmutador abierto o cerrado en el momento incorrecto para un cambio dado, se establecerá un Código de diagnóstico de fallos (DTC).

SENSORES DE VELOCIDAD DE IMPULSION Y TRANSMISION

DESCRIPCION

Los sensores de velocidad de impulsión y transmisión son dispositivos captadores magnéticos bifilares que generan señales de CA cuando se produce la rotación. Están roscados a la caja del transeje y se

CAMBIO	L/R	2C	4C	UD	OD
R	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
P/N	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
1ª	CERRADO*	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
2ª PRIME (2ª ESPECIAL)	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
D	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
OD	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO

*L/R esta cerrado si la velocidad de propulsión es inferior a 100 rpm en Drive (Directa) o Manual 2. L/R está abierta en Manual 1.

consideran entradas primarias del Módulo de control de la transmisión (TCM).

FUNCIONAMIENTO

El sensor de velocidad de impulsión proporciona información acerca de la velocidad a la que gira el eje impulsor. Cuando los dientes de la maza del embrague de impulsión pasan por la bobina del sensor, se genera una tensión de CA que se envía al TCM. El TCM interpreta esta información como las RPM del eje impulsor.

El sensor de velocidad de transmisión genera una señal de CA de manera similar, si bien su bobina se excita por la rotación de las orejetas del trinquete de estacionamiento de la caja de planetarios trasera. El TCM interpreta esta información como las RPM del eje de transmisión.

El TCM compara las señales de velocidad de impulsión y transmisión para determinar lo siguiente:

- Relación de engranajes de la transmisión
- Detección de error de relación de velocidades
- Cálculo de CVI (índices de volumen del embrague)

El TCM también compara la señal de velocidad de impulsión y la señal de velocidad del motor para determinar lo siguiente:

- Resbalamiento del embrague del convertidor de par
- Relación de velocidades de los elementos del convertidor de par.

CONTROL DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

DESCRIPCION

El TCM utiliza un sistema de ciclo cerrado para controlar la presión de funcionamiento de la transmisión. El sistema contiene un solenoide de tipo de fuerza variable, el solenoide de control de presión, instalado en el lateral del conjunto de solenoide y conmutador de presión. El TCM controla el ciclo de trabajo del solenoide para ventear la presión de fun-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

cionamiento innecesaria que suministra la bomba de aceite de retorno al colector. El sistema contiene también un sensor de tipo presión variable, el sensor de presión de funcionamiento, que es una entrada directa del TCM. El solenoide de presión de funcionamiento verifica la presión de funcionamiento de la transmisión y completa el ciclo de realimentación al TCM. El TCM utiliza esta información para ajustar su control del solenoide de control de presión a fin de lograr la presión de funcionamiento deseada.

OPERACION

El TCM calcula la presión de funcionamiento deseada en base a las entradas de la transmisión y el motor. El TCM calcula la entrada de esfuerzo de rotación a la transmisión y utiliza esta información como entrada primaria para el cálculo. La presión de funcionamiento se ajusta a un valor predeterminado durante los cambios y cuando la transmisión está en las posiciones PARK y NEUTRAL. Esto se hace para asegurar la calidad constante de los cambios. Durante todas las demás operaciones, la presión de funcionamiento real se compara con la deseada y se efectúan ajustes al ciclo de trabajo del solenoide de control de presión.

SENSOR DE POSICION DE LA MARIPOSA DEL ACELERADOR

OPERACION

El Módulo de control de la transmisión (TCM) recibe la señal de posición de la mariposa del acelerador y su masa desde el Sensor de posición de la mariposa del acelerador (TPS). El TPS tiene una tensión de activación de 5 voltios suministrada por el controlador del motor. El TCM verifica que la señal de la mariposa del acelerador no esté fuera de escala ni sea intermitente (cambios excesivos de la señal).

SENSOR DE ESCALA DE POSICIONES DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El Sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS) está montado en la parte superior del cuerpo de válvulas dentro de la transmisión.

El Sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS) tiene seis contactos de conmutador que cumplen las siguientes funciones:

- Determinar la posición de la palanca de cambios
- Suministrar masa al TCM para el control de la luz de marcha atrás.
- Suministrar masa para el relé de luces de marcha atrás en REVERSE (marcha atrás) únicamente.

El TRS tiene también un sensor de temperatura integrado (termistor) que comunica la temperatura del transeje al TCM y al PCM.

FUNCIONAMIENTO

El Sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS) comunica la escala de posición de la palanca de cambios al TCM como una combinación de conmutadores abiertos y cerrados. Cada posición de la palanca de cambios tiene asignada una combinación de estados de conmutadores (abiertos o cerrados) que recibe el TCM de los cuatro circuitos de detección. El TCM interpreta esta información y determina la posición de los engranajes del transeje y la programación de los cambios apropiada.

Hay muchas combinaciones posibles de conmutadores abiertos y cerrados (códigos). Siete de estos códigos están relacionados a la posición del cambio y tres se reconocen como códigos “entre cambios”. Como resultado, se obtienen seis códigos que **nunca deben producirse**. Estos códigos se denominan “inválidos”. Un código inválido producirá un DTC y el TCM determinará entonces la posición de la palanca de cambios en base a los datos de los conmutadores de presión. Esto permite el funcionamiento normal de la transmisión en caso de fallo del TRS.

CAMBIO	C5	C4	C3	C2	C1
PARK	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO
Temp 1	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
REVERSE	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO
Temp 2	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
NEUTRAL 1	ABIERTO	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	CERRADO
NEUTRAL 2	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	CERRADO	CERRADO
Temp 3	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO
Drive	ABIERTO	CERRADO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO
Temp 4	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
Manual 2	CERRADO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
Temp 5	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO	ABIERTO
Manual 1	CERRADO	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	ABIERTO

SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TRANSMISION

DESCRIPCION

El sensor de temperatura de la transmisión es un termistor integrado al Sensor de escala de posiciones de la transmisión (TRS).

FUNCIONAMIENTO

El TCM utiliza el sensor de temperatura de la transmisión para detectar la temperatura del líquido del colector. Puesto que la temperatura del líquido puede afectar a la calidad de los cambios de la trans-

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

misión y el bloqueo del convertidor, el TCM requiere esta información para determinar en qué programación de los cambios debe funcionar.

Temperatura calculada

Un fallo del sensor de temperatura o del circuito producirá la sustitución de la temperatura real por la temperatura calculada. La temperatura calculada es una temperatura de líquido pronosticada, calculada a partir de una combinación de entradas:

- Temperatura de la batería (ambiente)
- Temperatura del refrigerante del motor
- El tiempo de funcionamiento en velocidad desde el arranque.

SOLENOIDES**DESCRIPCION**

Los solenoides se utilizan para controlar los elementos de fricción de L/R (primera y marcha atrás), 2C, 4C, OD (sobremarcha), y UD (baja). El embrague de marcha atrás se controla mediante la presión de funcionamiento proveniente de la válvula manual del cuerpo de válvulas. Los solenoides se encuentran dentro del conjunto de solenoides y conmutadores de presión. Este conjunto cuenta con un solenoide adicional, Multiselección (MS), que sirve principalmente para proporcionar un funcionamiento de modo de fallo en 2ª y 3ª velocidad de marcha.

FUNCIONAMIENTO

Los solenoides reciben alimentación eléctrica desde el relé de control de la transmisión a través de un único cable. El TCM excita o activa los solenoides individualmente al poner a masa el cable de retorno del solenoide necesario. Cuando se excita un solenoide, la válvula solenoide se mueve y se abre o se cierra un pasaje de líquido (se ventea o se aplica), según sea su estado de funcionamiento por defecto. El resultado es la aplicación o el retorno de un elemento de fricción.

Los solenoides de MS y UD están aplicados normalmente para permitir el funcionamiento de la transmisión en modo de fallo en caso de producirse una avería eléctrica.

La continuidad de los solenoides y los circuitos se prueba periódicamente. Cada solenoide se activa o desactiva según sea su estado actual. El TCM debe detectar un punto de descarga inductivo durante esta prueba. En caso contrario, el circuito se prueba nuevamente para verificar el fallo. Además de la prueba periódica, los circuitos de los solenoides se verifican si se produce un error de relación de velocidades o de conmutador de presión.

VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION**DESCRIPCION**

La Válvula solenoide de conmutación (SSV) está localizada en el cuerpo de válvulas y controla la dirección del líquido de la transmisión cuando se excita el solenoide de L/R-TCC.

FUNCIONAMIENTO

La Válvula solenoide de conmutación (SSV) controla la presión de funcionamiento proveniente del solenoide de LR-TCC (embrague de convertidor de par de primera y marcha atrás). En 1ª velocidad, la SSV se encuentra en la posición de cambio descendente y dirige por lo tanto el líquido al circuito del embrague de L/R. En 2ª, 3ª y 4ª, está en la posición de cambio ascendente y dirige el líquido al Circuito del embrague del convertidor de par (TCC).

Cuando se efectúa el cambio a 1ª velocidad, se realiza una secuencia hidráulica especial para asegurar el movimiento de la SSV a la posición de cambio descendente. Se controla el conmutador de presión de L/R para confirmar el movimiento de la SSV. Si el movimiento no se confirma (no se cierra el conmutador de presión de L/R), la 1ª velocidad se sustituye por la 2ª. Después de realizar tres intentos insatisfactorios para entrar en 1ª velocidad en un arranque de llave dado, se establece un DTC.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION**EFFECTOS DEL NIVEL INCORRECTO DE LIQUIDO**

Si el nivel de líquido es bajo, permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. El aire presente en el líquido causará que las presiones del líquido sean bajas y se desarrollen en forma más lenta que lo normal. Si la transmisión se llena en exceso, los engranajes baten el líquido y se produce espuma. De esta forma el líquido se airea y origina las mismas condiciones que un bajo nivel de líquido. En ambos casos, las burbujas de aire producirán el recalentamiento, la oxidación y la formación de barniz que interferirá con el funcionamiento de las válvulas, los embragues y los servos. La espuma causa también la expansión del líquido, que puede producir el derrame por el respiradero o el tubo de llenado de la transmisión. Si no se realiza una inspección minuciosa, el derrame de líquido puede confundirse con una fuga.

CAUSAS DE LIQUIDO QUEMADO

El líquido quemado y descolorido es el resultado del recalentamiento, que a su vez, se debe a dos causas básicas.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(1) Paso restringido del flujo de líquido por el enfriador principal y el secundario. Esta condición generalmente es el resultado de una válvula de retro-drenaje defectuosa o mal instalada, un enfriador principal defectuoso o restricciones serias en los enfriadores y conductos por la presencia de sedimentación o dobleces en los mismos.

(2) Servicio pesado prestado con un vehículo que no está adecuadamente equipado para este tipo de funcionamiento. El arrastre de remolque u otro de tipo de servicio similar con carga pesada recalienta el líquido de transmisión si el vehículo no está debidamente equipado. Los vehículos que deban funcionar en tales condiciones deberían tener un enfriador de líquido de transmisión auxiliar, un sistema de enfriamiento para servicio pesado y la combinación de relación motor y eje necesaria para manejar cargas pesadas.

SUCIEDAD DEL LIQUIDO

La suciedad del líquido de la transmisión es generalmente el resultado de las siguientes condiciones:

- agregado del líquido incorrecto,
- omisión de la limpieza de la varilla indicadora y el tubo de llenado cuando se verifica el nivel,
- entrada de refrigerante del motor al líquido,
- fallo interno que genera residuos,
- recalentamiento que genera sedimentos (descomposición del líquido),
- omisión del lavado a la inversa del enfriador y los tubos después de la reparación,
- omisión del reemplazo del convertidor sucio después de la reparación.

La utilización de líquidos no recomendados puede producir fallos de la transmisión. Los resultados comunes son los cambios irregulares, el resbalamiento, el desgaste anormal y los eventuales fallos debidos a la descomposición del líquido y la formación de sedimentos. Para evitar estas condiciones, utilice únicamente los líquidos recomendados.

El tapón de la varilla indicadora y el tubo de llenado deben limpiarse antes de verificar el nivel de líquido. La suciedad, la grasa y otras sustancias extrañas presentes en el tapón y el tubo pueden caer en el tubo si no se eliminan previamente. Antes de retirar la varilla indicadora, tómese el tiempo necesario para limpiar el tapón y el tubo.

La presencia de refrigerante del motor en el líquido de la transmisión se debe generalmente al funcionamiento incorrecto del enfriador. La única solución es reemplazar el radiador, puesto que el enfriador situado en el radiador no es una pieza reparable. Si el refrigerante circuló a través de la transmisión durante algún tiempo, puede ser también necesario efectuar una revisión general, especialmente si se han producido problemas en los cambios.

El enfriador de la transmisión y los tubos deben lavarse a la inversa siempre que el funcionamiento incorrecto genere sedimentos y residuos. El convertidor de par debe reemplazarse también al mismo tiempo.

Si no se lavan el enfriador y los tubos, éstos se ensuciarán nuevamente. El lavado se aplica también a los enfriadores auxiliares. El convertidor de par debe reemplazarse también siempre que un fallo genere sedimentos y residuos. Esto resulta necesario debido a que los procedimientos normales de lavado del convertidor no eliminarán toda la suciedad.

DIAGNOSIS GENERAL DE LA TRANSMISION AUTOMATICA 45RFE

PRECAUCION: Antes de intentar realizar alguna reparación en la transmisión automática 45RFE, verifique con la herramienta de exploración DRB si existen códigos de diagnóstico de fallos.

Los funcionamientos incorrectos de la transmisión pueden ser producto de las condiciones generales siguientes:

- Baja prestación del motor
- Ajustes incorrectos
- Funcionamientos hidráulicos incorrectos
- Funcionamientos mecánicos incorrectos
- Funcionamientos electrónicos incorrectos

La diagnosis de estos problemas siempre debería empezar por comprobar las variables de fácil acceso: nivel y estado del líquido y ajuste del cable de cambio. Luego deberá realizar una prueba de carretera para determinar si se corrigió el problema o es necesario profundizar la diagnosis. De persistir el problema después de las pruebas preliminares y de que se completen las correcciones, debería revisarse la presión hidráulica.

DIAGNOSIS PRELIMINAR

Se requieren dos procedimientos básicos. Uno para vehículos que pueden conducirse y otro para vehículos fuera de servicio (no pueden moverse en marcha atrás o hacia adelante).

EL VEHICULO SE PUEDE CONDUCIR

(1) Verifique si existen códigos de fallos de la transmisión con la herramienta de exploración DRB.

(2) Verifique el nivel y el estado del líquido.

(3) Ajuste las articulaciones de mariposa y de la palanca de cambios si la reclamación se basó en cambios retardados, irregulares o bruscos.

(4) Efectúe la prueba de carretera y observe el funcionamiento de la transmisión en los cambios ascendentes, descendentes y embragados.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

(5) Realice la prueba de calado si la reclamación se basó en que la aceleración es baja o si se necesita una apertura anormal de la mariposa para mantener velocidades normales con un motor correctamente puesto a punto.

(6) Realice la prueba de presión hidráulica si se observaron problemas con los cambios durante la prueba de carretera.

(7) Realice la prueba de presión de aire para verificar el funcionamiento de embragues.

EL VEHICULO ESTA FUERA DE SERVICIO

(1) Verifique el nivel y el estado del líquido.

(2) Verifique si el cable del cambio de marchas está roto o desconectado.

(3) Verifique que no haya tubos de refrigeración cuarteados, flojos o con fugas ni tapones de orificios de presión faltantes.

(4) Eleve y apoye el vehículo sobre caballetes de seguridad, ponga en marcha el motor, coloque la transmisión en velocidad y verifique lo siguiente:

(a) Si el eje propulsor gira pero las ruedas no, el problema está en el diferencial o en los semiejes.

(b) Si el eje propulsor no gira y la transmisión es ruidosa, detenga el motor. Retire el colector de aceite y verifique si hay impurezas. Si el colector está limpio, retire la transmisión y verifique si hay daños en la placa de impulsión, el convertidor, la bomba de aceite o el eje impulsor.

(c) Si el eje propulsor no gira y la transmisión no es ruidosa, realice la prueba de presión hidráulica para determinar si el problema es hidráulico o mecánico.

SEGURO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

(1) Verifique que la llave sólo se pueda retirar en la posición PARK.

(2) Cuando la palanca de cambios está en PARK y el botón de la empuñadura de la palanca en la posición "OUT" (afuera), el cilindro de la llave de encendido debe poder girar libremente de OFF a LOCK. Cuando el selector está en cualquier otra marcha o en la posición de punto muerto, el cilindro de la llave de encendido no debe poder girar a la posición LOCK.

(3) Debe ser posible desplazar el cambio de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en la posición OFF.

(4) No debe ser posible desplazar el cambio de PARK al aplicar una fuerza máxima de 10,9 kg (25 libras) sobre el botón de la empuñadura y el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones RUN o START, a menos que se oprima el pedal de freno aproximadamente 12 mm (1/2 pulgada).

(5) No debe ser posible desplazar el cambio de la posición PARK cuando el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones ACCESORY o LOCK.

(6) Debe ser posible efectuar cambios a cualquier marcha, a NEUTRAL o a PARK sin oprimir el pedal de freno con el interruptor de encendido en las posiciones RUN o START y el vehículo estacionario o en movimiento.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA

(1) Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y compuertas deberían estar alineadas con todas las posiciones de la transmisión correspondientes a los detenedores de PARK, NEUTRAL y las velocidades.

(2) Se debe poder poner en marcha el motor con la palanca de cambios sólo en las posiciones de las compuertas de PARK o NEUTRAL. No debe ser posible poner en marcha el motor en ninguna otra posición de velocidad.

(3) Con el botón de presión sin oprimir en el mango de la palanca de cambios al suelo y la palanca en:

(a) Posición PARK—Aplique fuerza hacia adelante en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

(b) Posición PARK—Aplique fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Se puede poner en marcha el motor.

(c) Posición NEUTRAL—Posición normal. Se puede poner en marcha el motor.

(d) Posición NEUTRAL—Con el motor funcionando y los frenos aplicados, aplique fuerza hacia adelante en el centro de la palanca de cambios. La transmisión no podrá conmutar de punto muerto a marcha atrás.

PRUEBA DE CARRETERA

Antes de efectuar la prueba de carretera, asegúrese de que se hayan comprobado el nivel de líquido y los ajustes del cable de control y se haya ajustado lo necesario. Compruebe que se hayan resuelto todos los códigos de diagnóstico de fallo.

Observe el comportamiento del motor durante la prueba de carretera. Un motor con una puesta a punto deficiente no permitirá realizar un análisis exacto del funcionamiento de la transmisión.

Haga funcionar la transmisión en todas las escalas de posición de cambio. Compruebe si hay variaciones en los cambios y explosiones del motor lo que indica que existe resbalamiento. Observe si los cambios están ásperos, esponjosos, retardados, adelantados o si los cambios descendentes con mariposa parcial están sensibles.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

En general, el resbalamiento indicado por las explosiones del motor significa que hay problemas en el embrague o el acoplamiento de rueda libre.

Con frecuencia, el resbalamiento del embrague se determina al comparar las unidades internas que se

aplican en las distintas escalas de posición de cambio. El cuadro de Aplicación de embrague proporciona la base para analizar los resultados de la prueba de carretera.

CUADRO DE APLICACION DE EMBRAGUES

Posición de la palanca de cambios	BAJA	SOBREMARCHA	MARCHA ATRAS	EMBRAGUE DE 2ª	EEMBRAGUE DE 4ª	PRIMERA Y MARCHA ATRAS	ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
P-ESTACIONAMIENTO						Activado	
R-MARCHA ATRAS			Activado			Activado	
N-PUNTO MUERTO						Activado	
D-PRIMERA DE SOBREMARCHA	Activado					Activado*	Activado
SEGUNDA	Activado			Activado			
SEGUNDA ESPECIAL	Activado				Activado		
TERCERA	Activado	Activado					
CUARTA		Activado			Activado		
MODO DE FALLO	Activado	Activado					
2-PRIMERA	Activado					Activado*	Activado
SEGUNDA	Activado			Activado			
MODO DE FALLO	Activado			Activado			
1-PRIMERA	Activado					Activado	Activado

*El embrague de primera y marcha atrás sólo se aplica cuando el eje transmisor funciona a una velocidad por debajo de 150 rpm.

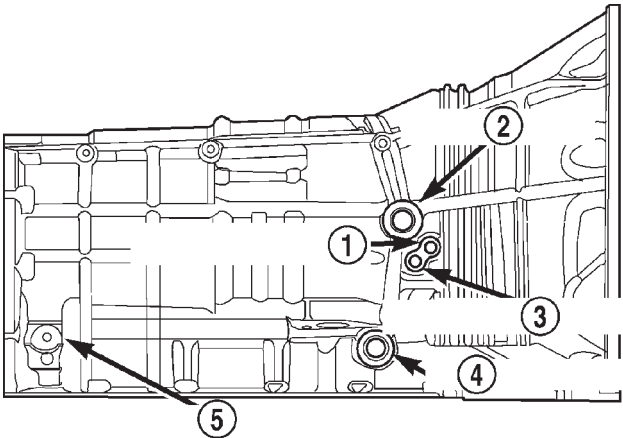
PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA

Se requieren un tacómetro preciso y diversos indicadores de prueba de presión. El indicador de prueba C-3293-SP tiene una escala de 2.070 kPa (300 psi) y se usa en todos los puntos donde la presión exceda los 690 kPa (100 psi).

Localizaciones de orificios de prueba de presión

Sólo existen dos orificios de presión en la caja de transmisión. Los orificios de convertidor de par ON (activado) y convertidor de par OFF (desactivado) se localizan en el lado derecho de la caja de transmisión (Fig. 31).

Para determinar la presión de funcionamiento, existen dos métodos disponibles. La herramienta de exploración DRB puede utilizarse para leer la presión de funcionamiento en el sensor de presión de funcionamiento. El segundo método es instalar el adaptador de presión de funcionamiento 8259 (Fig. 33) en la caja de transmisión y entonces instalar el indicador de presión y el sensor original dentro del adaptador. Ello permitirá efectuar una comparación entre las lecturas de la DRB y las del indicador de presión



80ba79d0

Fig. 31 Localizaciones de presión del convertidor de par

- 1 – AL: CONVERTIDOR DE PAR (PRIMERA Y BAJA OFF)
- 2 – AL ENFRIADOR
- 3 – DEL: CONVERTIDOR DE PAR (PRIMERA Y BAJA ON)
- 4 – DEL: ENFRIADOR
- 5 – TRANSDUCTOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

para llegar a una determinación respecto de la precisión de los controles de retroalimentación.

Para acceder a cualquier otro punto de toma de presión, debe desmontarse el colector de aceite de la transmisión, deben retirarse los tapones de los orificios de presión e instalarse el adaptador de toma de presión de cuerpo de válvula 8258 (Fig. 34). Las extensiones que se suministran con el adaptador 8258 permitirán que se instalen indicadores de presión en el cuerpo de válvulas. Para informarse sobre la posición correcta de la toma de presión, consulte la (Fig. 32).

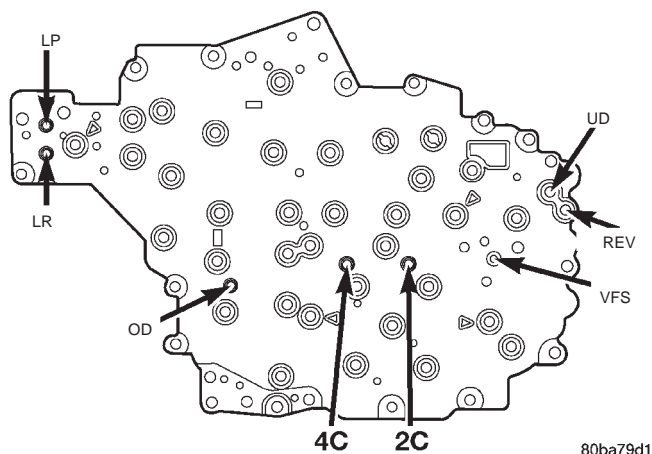


Fig. 32 Posiciones de las tomas de presión

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

Todas las lecturas de presión deberán tomarse con el nivel de líquido de transmisión en lleno, el aceite de la transmisión en su temperatura normal de funcionamiento y a 1.500 rpm del motor. Verifique el funcionamiento correcto de la transmisión en cada posición de cambio de velocidad que se esté tratando o, si se trata de un elemento específico, verifique las lecturas de presión en al menos dos posiciones de velocidad que empleen ese elemento. Consulte los esquemas hidráulicos al término de esta sección a fin de determinar las presiones correctas para cada elemento en una posición de cambio de velocidad dada.

NOTA: La 45RFE utiliza un control de ciclo cerrado de la presión de funcionamiento de la bomba. Por consiguiente, las lecturas de presión deben variar considerablemente aunque siempre deberán seguir la presión de funcionamiento.

Algunas presiones comunes que es posible medir para evaluar el rendimiento de la bomba y el embrague son las presiones de los cambios ascendentes y descendentes y las presiones de salida del cambio de estacionamiento. Para todos los cambios ascendentes y descendentes la presión es de 827 kPa (120 psi), excepto para los cambios de 3-4, 4-3 y 4-2

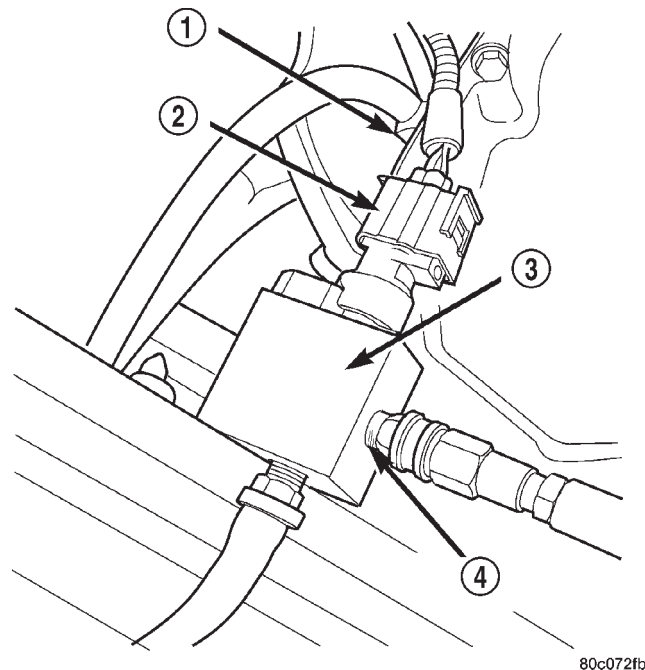


Fig. 33 Adaptador de conducto de presión 8259

- 1 - ORIFICIO DEL SENSOR DEL CONDUCTO DE PRESION
- 2 - SENSOR DEL CONDUCTO DE PRESION
- 3 - HERRAMIENTA 8259
- 4 - TAPON DE PRESION

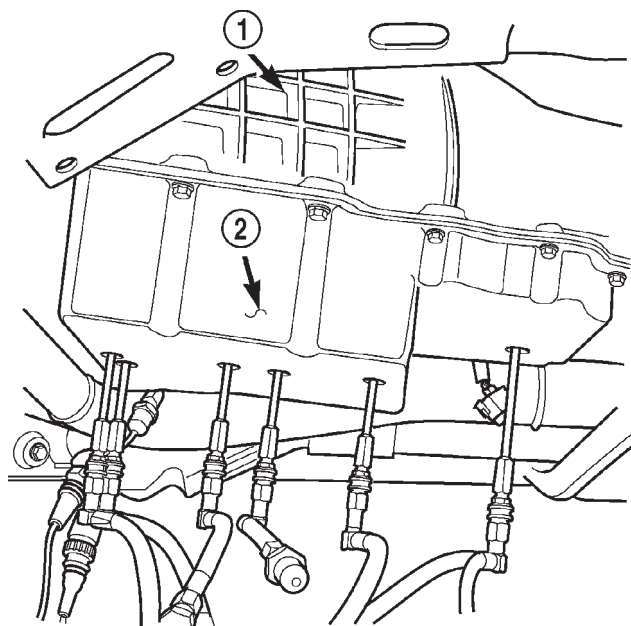


Fig. 34 Adaptador de la derivación de la válvula de presión de la carrocería 8258

- 1 - TRANSMISION 45 RFE
- 2 - HERRAMIENTA 8258

especial, que es de 690 kPa (100 psi). La presión de salida del cambio de estacionamiento cuando se está

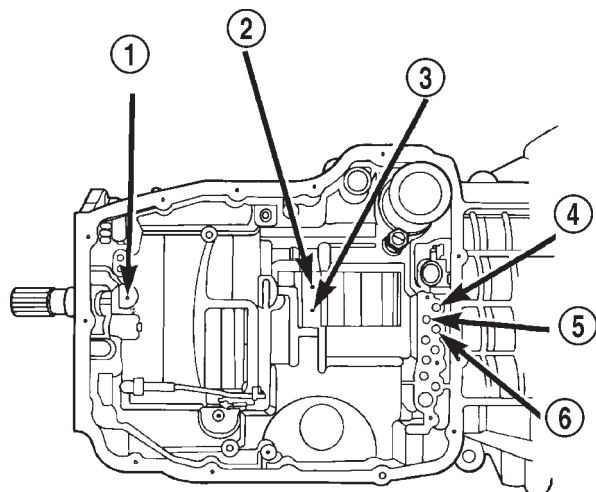
DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

realizando un cambio de N-R es de 1.517 kPa (220 psi). La presión de salida del cambio de estacionamiento para los cambios de R-N y N-1 es de 827 kPa (120 psi).

FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DE TRANSMISION, PRUEBAS DE AIRE

Las pruebas de presión de aire pueden utilizarse para verificar el funcionamiento del embrague de transmisión. La prueba puede llevarse a cabo con la transmisión en el vehículo o sobre el banco de trabajo, como verificación final.

Las pruebas de presión de aire requieren que se retire el colector de aceite y el cuerpo de válvulas de la transmisión. Los conductos de aplicación de embrague se ilustran en la (Fig. 35).



80b9a594

Fig. 35 Conductos de prueba de presión de aire

- 1 - EMBRAGUE DE PRIMERA MARCHA ATRAS
- 2 - EMBRAGUE DE 4ª
- 3 - EMBRAGUE DE 2ª
- 4 - EMBRAGUE DE SOBREMARCHA
- 5 - EMBRAGUE DE BAJA
- 6 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

NOTA: El suministro de aire que se utilice no debe estar húmedo ni sucio. Utilice una presión de 207 kPa (30 psi) para probar el funcionamiento del embrague.

Aplique presión de aire en cada orificio. Si el embrague está funcionando, se oirá un retumbo suave a medida que se aplica el embrague. La aplicación del embrague también puede sentirse tocando el elemento apropiado mientras se aplica la presión. A medida que se libera aire también debe liberarse el embrague.

DIAGNOSIS DE FUGA DE LIQUIDO POR LA CUBIERTA DEL CONVERTIDOR

Cuando se diagnostican las fugas de líquido de la cubierta del convertidor, antes de la reparación deben establecerse dos conceptos:

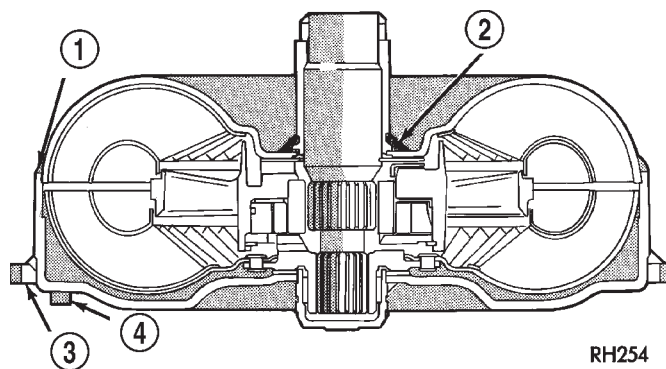
- (1) Verificar que una condición de fuga realmente existe.
- (2) Determinar la verdadera fuente de la fuga.

A veces se sospecha de determinadas fugas de líquido de la cubierta del convertidor que no son tales. Simplemente pueden ser el resultado de líquido residual en la cubierta del convertidor o el exceso de líquido que se derrama durante el llenado en fábrica o después de una reparación. Las fugas de la cubierta del convertidor tienen varias fuentes potenciales. A través de una observación cuidadosa, puede identificarse una fuente de fuga antes de retirar la transmisión para una reparación. Las fugas de la junta de la bomba tienden a recorrer la maza de mando y siguen hacia la parte trasera del convertidor. Las fugas del anillo O de la cubierta de la bomba siguen el mismo recorrido que la fuga de la junta.

PUNTOS DE FUGA DEL CONVERTIDOR DE PAR

Las fuentes posibles de fuga del convertidor son:

- (1) Fugas en la unión soldada que circunda el diámetro externo (Fig. 36).
- (2) Fugas en la soldadura de la maza del convertidor (Fig. 36).



RH254

Fig. 36 Puntos de fuga del convertidor—característicos

- 1 - SOLDADURA DEL DIAMETRO EXTERNO
- 2 - SOLDADURA DE MAZA DEL CONVERTIDOR
- 3 - CORONA DEL MOTOR DE ARRANQUE
- 4 - OREJETA

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

VERIFICACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

El nivel de líquido bajo puede causar una diversidad de condiciones porque permite que la bomba aspire aire junto con el líquido. Como en cualquier sistema hidráulico, las burbujas de aire hacen que el

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

líquido se vuelva esponjoso y por lo tanto, las presiones serán bajas y se establecerán lentamente.

El llenado incorrecto puede también elevar excesivamente el nivel de líquido. Cuando la transmisión tiene demasiado líquido, el tren de engranajes bate espuma y produce las mismas condiciones que ocurren con el nivel de líquido bajo.

En ambos casos, las burbujas de aire pueden causar recalentamiento y oxidación, y la formación de barniz. Estos factores pueden interferir con el funcionamiento normal de las válvulas, los embragues y los servos. La formación de espuma puede producir también que el líquido se escurra por el respiradero de la transmisión lo cual puede confundirse con una fuga.

Además del nivel de líquido, es importante verificar el estado del líquido. Cuando el líquido huele a quemado y está sucio con partículas metálicas o de material de fricción, será necesario efectuar un reacondicionamiento completo de la transmisión. Procure examinar a fondo el líquido de la varilla indicadora de nivel. Si existe alguna duda sobre su estado, extraiga una muestra para efectuar una doble verificación.

Después de verificar el líquido, asiente completamente la varilla indicadora para sellar el sistema protegiéndolo del agua y las impurezas.

El nivel de líquido de la transmisión se debe revisar por lo menos cada seis meses.

PROCEDIMIENTO DE COMPROBACION DEL NIVEL DE LIQUIDO

La transmisión posee una varilla indicadora para verificar el nivel del aceite. Se encuentra en el lado derecho del motor. Asegúrese de limpiar completamente el mango de la varilla indicadora antes de retirarla.

El convertidor de par se llena en las posiciones de PARK (estacionamiento) y NEUTRAL (punto muerto). Para asegurarse de que la verificación del nivel de líquido sea correcta, coloque la palanca de cambios en PARK. **El motor debe funcionar a velocidad de ralentí durante un minuto por lo menos, con el vehículo sobre una superficie nivelada.** A temperatura de funcionamiento normal, aproximadamente 82° C (180° F), el nivel de líquido es correcto si está en la zona HOT (CALIENTE) (área cuadrículada) de la varilla indicadora. A una temperatura del líquido de 21° C (70° F), el nivel debe estar aproximadamente en el orificio COLD (frío) superior de la varilla indicadora.

NOTA: Antes de realizar este procedimiento, el motor y la transmisión deben estar a la temperatura de funcionamiento normal.

(1) Arranque el motor y aplique el freno de estacionamiento.

(2) Cambie la transmisión a la posición DRIVE (conducción) durante unos 2 segundos.

(3) Cambie la transmisión a la posición REVERSE (marcha atrás) durante unos 2 segundos.

(4) Cambie la transmisión a la posición PARK (estacionamiento).

(5) Conecte la herramienta de exploración DRB III y seleccione transmisión.

(6) Seleccione sensores.

(7) Lea el valor de la temperatura de la transmisión.

(8) Compare el valor de temperatura del líquido con el cuadro.

(9) Ajuste el nivel de líquido de la transmisión mostrado en la varilla indicadora de acuerdo al cuadro.

NOTA: Una vez que agregó líquido a la transmisión, espere por lo menos 2 minutos para que el aceite drene por completo del tubo de llenado a la transmisión, antes de volver a verificar el nivel de líquido.

(10) Verifique que la transmisión no tenga fugas.

REEMPLAZO DEL LIQUIDO Y EL FILTRO

Para informarse acerca de los intervalos de servicio correctos, consulte Programas de mantenimiento en el Grupo 0, Lubricación y mantenimiento. La capacidad de líquido de la 45RFE es de aproximadamente 13,25 litros (14 cuartos de galón).

DESMONTAJE

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

(2) Coloque un recipiente de drenaje plano de gran diámetro debajo del colector de la transmisión.

(3) Retire los pernos de fijación del frente y los lados del colector en la transmisión.

(4) Afloje los pernos de fijación de la parte trasera del colector en la transmisión.

(5) Separe lentamente la parte delantera del colector de la transmisión para permitir que el líquido drene hacia el recipiente.

(6) Sostenga el colector y retire el perno restante que lo fija a la transmisión.

(7) Mientras sostiene el colector nivelado, baje el colector separándolo de la transmisión.

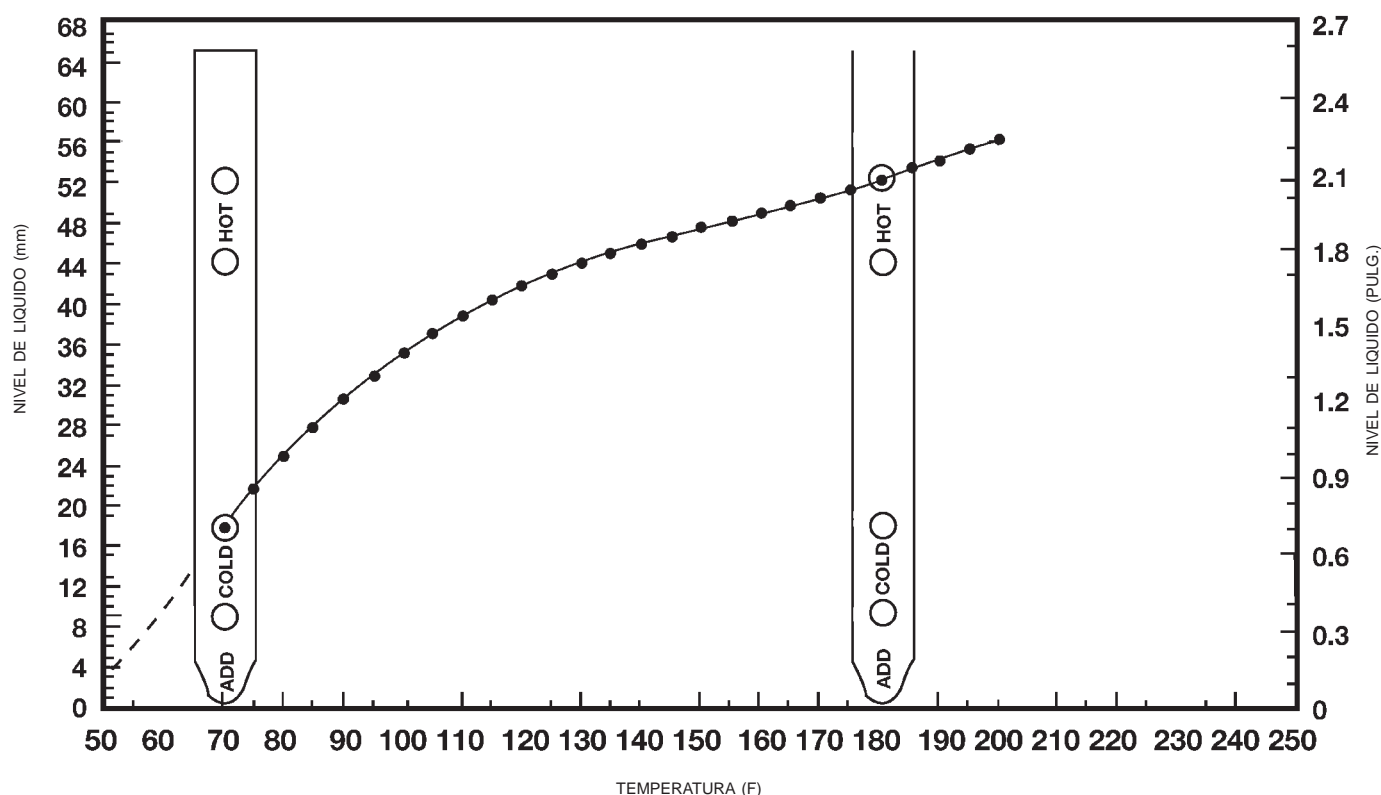
(8) Derrame el líquido remanente del colector en el recipiente de drenaje.

(9) Retire los tornillos que sujetan el filtro al cuerpo de válvulas (Fig. 37).

(10) Separe el filtro del cuerpo de válvulas y derrame el líquido del filtro en el recipiente de drenaje.

(11) Retire y deseche la junta del filtro de aceite de el fondo de la bomba de aceite.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

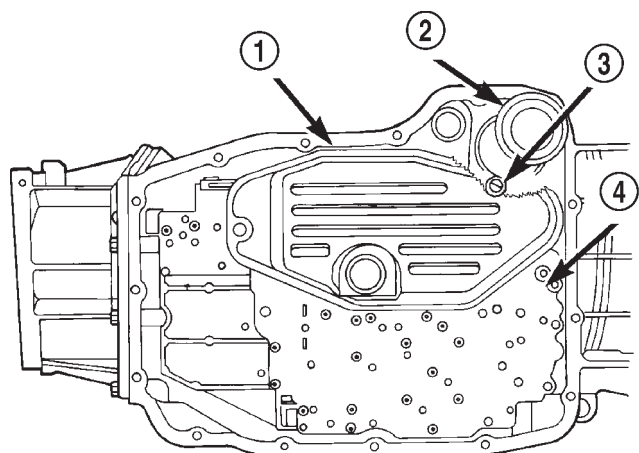


80c072fc

Cuadro de temperatura del líquido de la transmisión

(12) Con la llave para filtro de aceite 8321, retire el filtro de retorno del enfriador de la transmisión.

(13) Deseche adecuadamente el líquido de la transmisión y el filtro usados.



80b9a595

Fig. 37 Filtros de la transmisión

- 1 - FILTRO DE ACEITE PRIMARIO
- 2 - FILTRO DEL ENFRIADOR
- 3 - VALVULA DE DERIVACION DEL FILTRO
- 4 - CUERPO DE VALVULAS

INSPECCION

Inspeccione el fondo del colector y el imán para detectar cantidades excesivas de suciedad metálica o de fibras. Un ligero recubrimiento de material de embragues o correas en el fondo del colector no indica la existencia de un problema a menos que esté acompañado de una condición de resbalamiento o retardo en los cambios. Si el líquido y el colector contienen una cantidad de suciedad o residuos excesiva, consulte la sección de diagnóstico de este grupo.

LIMPIEZA

(1) Con un solvente adecuado, limpie el colector y el imán.

(2) Con un estregador de juntas apropiado, limpie el material de la junta ORIGINAL de la superficie de la caja de la transmisión y el colector de la transmisión.

INSTALACION

(1) Instale una junta de filtro de aceite nueva en el fondo de la bomba de aceite.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

NOTA: No intente instalar la junta en el filtro de aceite primero y después éste en la bomba de aceite. Se produciría un sellado deficiente entre la bomba de aceite y el filtro, permitiendo así la introducción de aire en la bomba.

(2) Coloque el filtro de recambio en su posición en el cuerpo de válvulas y dentro de la bomba de aceite.

(3) Instale los tornillos de fijación del filtro en el cuerpo de válvulas (Fig. 37). Apriete los tornillos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(4) Instale el nuevo filtro de retorno del enfriador en la transmisión. Apriete el filtro con una torsión de 14,12 N·m (125 lbs. pulg.).

(5) Coloque un reborde de sellante RTV de Mopar® en la superficie de unión de la caja de la transmisión.

(6) Emplace el colector en su posición en la transmisión.

(7) Instale los tornillos que sujetan el colector a la transmisión. Apriete los tornillos con una torsión de 11,8 N·m (105 lbs. pulg.).

(8) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido ATF Plus 3 tipo 7176 de Mopar®.

PROCEDIMIENTO DE LLENADO DE LA TRANSMISION

Para evitar el llenado en exceso de la transmisión después de un cambio de líquido o mantenimiento general, proceda como se indica a continuación:

(1) Retire la varilla indicadora e inserte un embudo limpio en el tubo de llenado de la transmisión.

(2) Agregue inicialmente a la transmisión la siguiente cantidad de ATF Plus 3 de Mopar® indicada a continuación:

(a) Si se cambiaron sólo el líquido y el filtro, agregue **4,8 litros o 10 pintas (5 cuartos de galón)** de ATF Plus 3 a la transmisión.

(b) Si se hizo un mantenimiento general de la transmisión, se reemplazó o drenó el convertidor de par y se lavó el enfriador, agregue **11 litros o 24 pintas (12 cuartos de galón)** de ATF Plus 3 a la transmisión.

(3) Consulte los procedimientos de llenado adecuados en la información relativa a comprobación de nivel de líquidos en este grupo.

VERIFICACION DEL VOLUMEN DE LA BOMBA DE ACEITE

La medición del volumen de salida de la bomba de aceite determina si hay circulación suficiente al enfriador de aceite de la transmisión, y si existe o no un fallo interno de la transmisión.

Compruebe que el líquido de transmisión tenga el nivel adecuado. Consulte el procedimiento en Comprobación de nivel de líquido, en esta sección. Si fuese necesario, llene la transmisión hasta el nivel correcto con líquido de transmisión automática de Mopar® ATF+3, tipo 7176.

(1) Desconecte el tubo que va **al enfriador** situado en la entrada del enfriador y ponga un recipiente de recolección debajo del tubo desconectado.

PRECAUCION: Con el líquido en el nivel correcto, la recolección de líquido no debe exceder los 950 ml (un cuarto de galón). En caso contrario, pueden producirse daños en la transmisión.

(2) Haga funcionar el motor a **velocidad de ralentí moderado**, con la palanca de cambios en posición NEUTRAL.

(3) Si se recoge 950 ml (un cuarto) de líquido de transmisión en 20 segundos o menos, el volumen de flujo de la bomba de aceite se mantiene dentro de los límites aceptables. Si la circulación de líquido es intermitente o tarda más de 20 segundos para recoger 950 ml (un cuarto) de líquido, consulte las Pruebas de presión hidráulica en esta sección para obtener una diagnosis más detallada.

(4) Vuelva a conectar el tubo **al enfriador** en la entrada del enfriador de la transmisión.

(5) Llene la transmisión hasta el nivel correcto.

LAVADO DE ENFRIADORES Y TUBOS

Cuando un fallo de la transmisión ensució el líquido, deben lavarse los enfriadores de aceite. Asimismo, se debe reemplazar el convertidor de par. De esta forma se asegurará que las partículas metálicas o los sedimentos del aceite no se transfieran posteriormente de nuevo a la transmisión rehabilitada (o reemplazada).

El único procedimiento recomendado para lavar los enfriadores y tubos es utilizar la herramienta lavadora de enfriadores 6906A.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

ADVERTENCIA: UTILICE ELEMENTOS PROTECTORES DE LOS OJOS QUE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA OSHA Y ANSI Z87.1-1968. UTILICE GUANTES DE GOMA INDUSTRIALES COMUNES.

MANTENGA LOS CIGARRILLOS ENCENDIDOS, CHISPAS, LLAMAS Y OTRAS FUENTES DE ENCENDIDO ALEJADAS DEL AREA A FIN DE EVITAR EL ENCENDIDO DE LOS LIQUIDOS Y GASES COMBUSTIBLES. MANTENGA UN EXTINGUIDOR DE INCENDIO CLASE (B) EN EL AREA EN LA QUE UTILIZARA EL LAVADOR.

MANTENGA LA ZONA BIEN VENTILADA.

NO PERMITA QUE EL SOLVENTE DE LAVADO ENTRE EN CONTACTO CON LOS OJOS O LA PIEL. SI SE PRODUCE EL CONTACTO CON LOS OJOS, LAVELOS CON AGUA DURANTE 15 A 20 SEGUNDOS. QUITASE LAS ROPAS SUCIAS Y LAVE LA PIEL AFECTADA CON AGUA Y JABON. SOLICITE ATENCION MEDICA.

LAVADO DEL ENFRIADOR CON LA HERRAMIENTA 6906A

(1) Retire el tapón de llenado de la placa de cierre de la herramienta 6906A. Llene el depósito hasta la mitad o 3/4 de solución de lavado limpia. Los solventes de lavado son soluciones de base de petróleo utilizadas generalmente para la limpieza de componentes de las transmisiones automáticas. **NO** utilice solventes que contengan ácidos, agua, gasolina o cualquier otro líquido corrosivo.

(2) Vuelva a instalar el tapón de llenado en la herramienta 6906A.

(3) Verifique que el conmutador de encendido de la bomba esté en la posición OFF. Conecte la pinza de conexión roja al borne positivo (+) de la batería. Conecte la pinza de conexión negra (-) a una buena masa.

(4) Desconecte los tubos del enfriador en la transmisión.

NOTA: Al lavar el enfriador y los tubos de la transmisión, efectúe SIEMPRE el lavado a la inversa.

(5) Conecte el tubo de presión AZUL al tubo OUTLET (SALIDA) proveniente del enfriador.

(6) Conecte el tubo de retorno TRANSPARENTE al tubo INLET (ENTRADA) que va al enfriador.

(7) Encienda la bomba por dos o tres minutos para lavar los enfriadores y tubos.

(8) Apague la bomba.

(9) Desconecte el tubo de succión TRANSPARENTE del depósito de la placa de cierre. Desconecte el tubo de retorno TRANSPARENTE de la placa de cierre y colóquelo en un recipiente de drenaje.

(10) Encienda la bomba durante 30 segundos para purgar la solución de limpieza del enfriador y los tubos. Apague la bomba.

(11) Coloque el tubo de succión TRANSPARENTE en un recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) de líquido para transmisiones automáticas ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®.

(12) Encienda la bomba hasta que todo el líquido de la transmisión se retire del recipiente de 950 ml (un cuarto de galón) y los tubos. De esta forma se purga todo el solvente de limpieza residual del enfriador y los tubos de la transmisión. Apague la bomba.

(13) Desconecte las pinzas de conexión de la batería. Vuelva a conectar los tubos del lavador a la placa de cierre y retire los adaptadores de lavado de los tubos del enfriador.

PROCEDIMIENTO DE APRENDIZAJE RAPIDO DE LA TRANSMISION

El procedimiento de aprendizaje rápido requiere el empleo de la herramienta de exploración DRB III.

Este programa permite que el sistema electrónico de la transmisión vuelva a autocalibrarse. De esta forma se logrará un óptimo funcionamiento de la transmisión. El procedimiento de aprendizaje rápido debe realizarse si se ejecuta cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Reemplazo del conjunto de la transmisión
- Reemplazo del módulo de control de la transmisión
- Reemplazo del conjunto de solenoides
- Reemplazo de la placa de embrague y/o junta
- Reemplazo o rehabilitación del cuerpo de válvulas

Para ejecutar el procedimiento de aprendizaje rápido deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Deben aplicarse los frenos.
- La velocidad del motor debe ser mayor que 500 RPM.
- El ángulo de mariposa (TPS) debe ser menor que 3 grados.
- La posición de la palanca de cambios debe permanecer hasta que se solicite cambiar a sobremarcha.
- La posición de la palanca de cambios debe permanecer en sobremarcha después de la solicitud de cambio a sobremarcha, hasta que la DRB III indique que se completó el procedimiento.
- La temperatura de aceite calculada debe ser mayor que 60° y menor que 200°.

REPARACION DE ROSCAS DE ALUMINIO

Las roscas dañadas o desgastadas de la caja de aluminio de la transmisión y el cuerpo de válvulas pueden repararse mediante la utilización de Heli-

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

Coils o equivalentes. Esta reparación consiste en el taladrado de las roscas dañadas o desgastadas. Realice luego el terrajado del orificio con un macho de rosca Heli-Coil o equivalente e instale en el orificio un encastre Heli-Coil o similar. De esta forma se restablece el tamaño de rosca original del orificio.

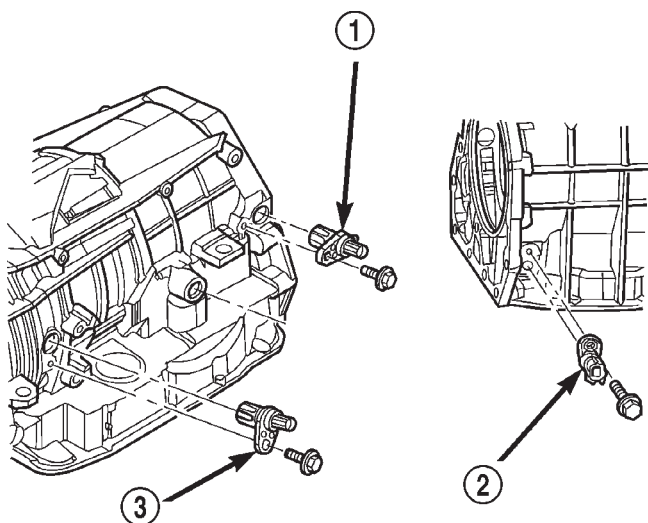
Los encastres y herramientas Heli-Coil o equivalentes están disponibles en la mayoría de los proveedores de piezas para el automotor.

DESMONTAJE E INSTALACION

SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Coloque un recipiente adecuado para recoger el líquido debajo de la transmisión.
- (3) Retire el conector del cableado del sensor de velocidad de impulsión (Fig. 38).
- (4) Retire el perno que sujeta el sensor de velocidad de impulsión a la caja de la transmisión.
- (5) Retire el sensor de velocidad de impulsión de la caja de transmisión.



80c07350

Fig. 38 Sensor de velocidad de impulsión

- 1 - SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION
- 2 - SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION

INSTALACION

- (1) Instale el sensor de velocidad de impulsión en la caja de transmisión.
- (2) Instale el perno que sujeta el sensor de velocidad de impulsión en la caja de transmisión. Apriete el perno con una torsión de 11,9 N·m (105 lbs. pulg.).

(3) Instale el conector de cableado en el sensor de velocidad de impulsión.

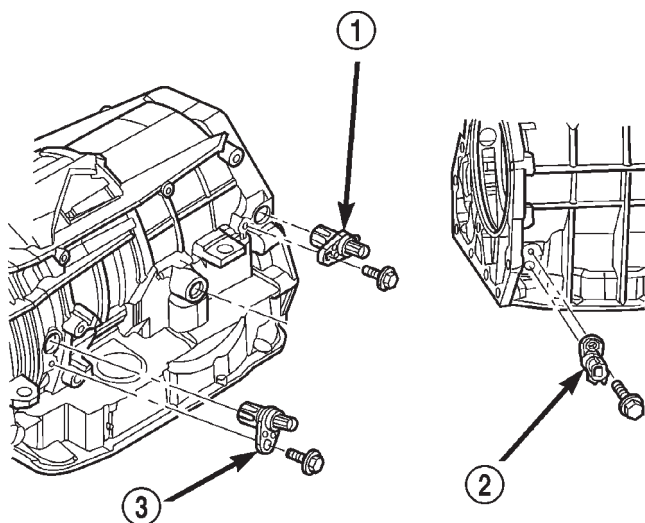
(4) Verifique el nivel del líquido de la transmisión. Agregue líquido según sea necesario.

(5) Baje el vehículo.

SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Coloque un recipiente adecuado para recoger líquido debajo de la transmisión.
- (3) Retire el conector del cableado del sensor de velocidad de transmisión (Fig. 39).
- (4) Retire el perno que fija el sensor de velocidad de transmisión a la caja de la transmisión.
- (5) Retire el sensor de velocidad de transmisión de la caja de la transmisión.



80c07350

Fig. 39 Sensor de velocidad de transmisión

- 1 - SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
- 2 - SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 - SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION

INSTALACION

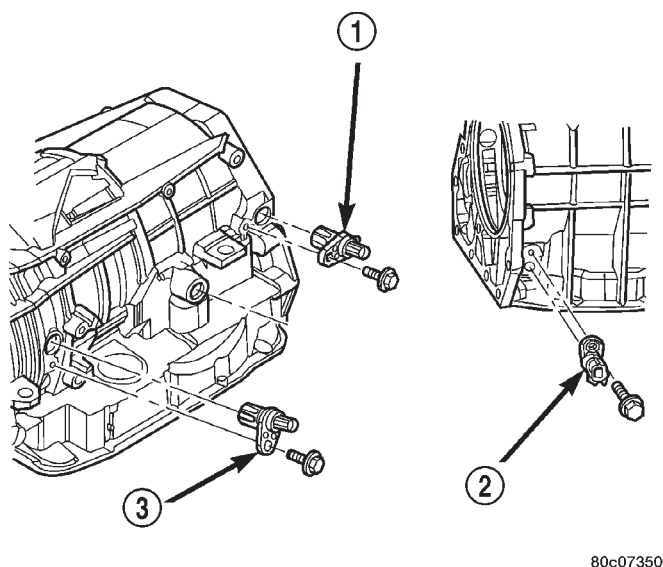
- (1) Instale el sensor de velocidad de transmisión en la caja de la transmisión.
- (2) Instale el perno que fija el sensor de velocidad de transmisión a la caja de la transmisión. Apriete el perno con una torsión de 11,9 N·m (105 lbs. pulg.).
- (3) Instale el conector del cableado en el sensor de velocidad de transmisión.
- (4) Verifique el nivel de líquido de la transmisión. Agregue líquido según sea necesario.
- (5) Baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Coloque un recipiente adecuado para recoger líquido debajo de la transmisión.
- (3) Retire el conector del cableado del sensor de presión de funcionamiento (Fig. 40).
- (4) Retire el perno que fija el sensor de presión de funcionamiento a la caja de la transmisión.
- (5) Retire el sensor de presión de funcionamiento de la caja de la transmisión.



80c07350

Fig. 40 Sensor de presión de funcionamiento

- 1 – SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
 2 – SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
 3 – SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION

INSTALACION

- (1) Instale el sensor de presión de funcionamiento en la caja de la transmisión.
- (2) Instale el perno que fija el sensor de presión de funcionamiento a la caja de la transmisión. Apriete el perno con una torsión de 11,9 N·m (105 lbs. pulg.).
- (3) Instale el conector del cableado en el sensor de presión de funcionamiento.
- (4) Verifique el nivel de líquido de la transmisión. Agregue líquido según sea necesario.
- (5) Baje el vehículo.

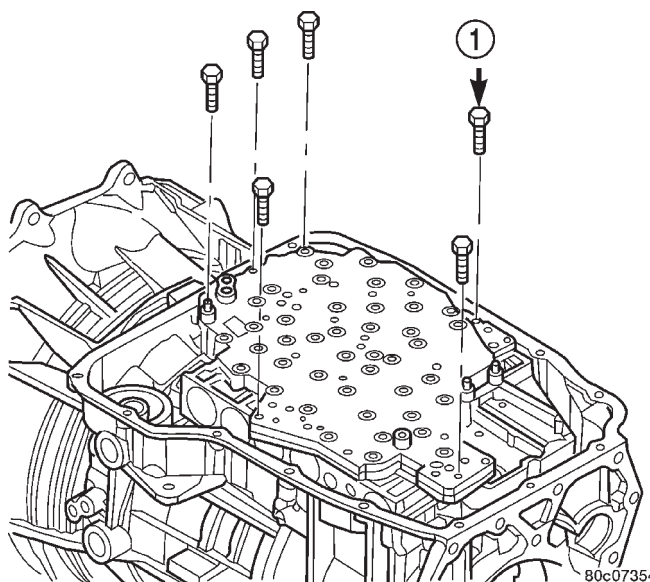
CUERPO DE VALVULAS

El cuerpo de válvulas puede retirarse para su reparación sin necesidad de retirar el conjunto de la transmisión.

El cuerpo de válvulas puede desensamblarse para limpiar e inspeccionar cada uno de sus componentes. Consulte el procedimiento adecuado en la sección de Desensamblaje y ensamblaje.

DESMONTAJE

- (1) Coloque la transmisión en posición PARK.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Desconecte los cables del conector del conjunto de solenoide y conmutador de presión.
- (4) Coloque el colector de drenaje debajo del colector de aceite de la transmisión.
- (5) Retire el colector de aceite de la transmisión.
- (6) Retire el filtro de aceite primario del cuerpo de válvulas.
- (7) Retire los pernos que fijan el cuerpo de válvulas a la caja de la transmisión (Fig. 41).
- (8) Baje el cuerpo de válvulas y extraiga el conector eléctrico de la caja de la transmisión.
- (9) Separe el cuerpo de válvulas de la transmisión.



80c07354

Fig. 41 Pernos del cuerpo de la válvula

- 1 – PERNOS DEL CUERPO DE LA VALVULA A LA CAJA (6)

INSTALACION

- (1) Verifique el estado de las juntas del cuerpo de válvulas y del conjunto de solenoide y conmutador de presión. Reemplace las juntas si estuvieran cortadas o desgastadas.
- (2) Coloque la placa selectora del TRS en la posición PARK.
- (3) Coloque la transmisión en la posición PARK.
- (4) Lubrique la junta del conector del conjunto de solenoide y conmutador de presión con vaselina.
- (5) Emplace el cuerpo de válvulas en la transmisión y alinee la palanca manual del cuerpo de válvulas con el pasador de la palanca de cambios manual de la transmisión.
- (6) Asiente el cuerpo de válvulas en la caja e instale uno o los dos pernos para sostener el cuerpo de válvulas en su sitio.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(7) Apriete los pernos del cuerpo de válvulas alternadamente y en forma pareja con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(8) Instale el nuevo filtro de líquido en el cuerpo de válvulas. Apriete los tornillos del filtro con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(9) Conecte el conector del conjunto de solenoide y conmutador de presión.

(10) Instale el colector de aceite. Apriete los pernos del colector con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(11) Baje el vehículo y llene la transmisión con líquido ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®.

(12) Verifique y ajuste el cable del cambio de marcha, si fuera necesario.

CONJUNTO DE SOLENOIDES Y CONMUTADORES DE PRESION

DESMONTAJE

(1) Retire el cuerpo de válvulas de la transmisión (Fig. 42).

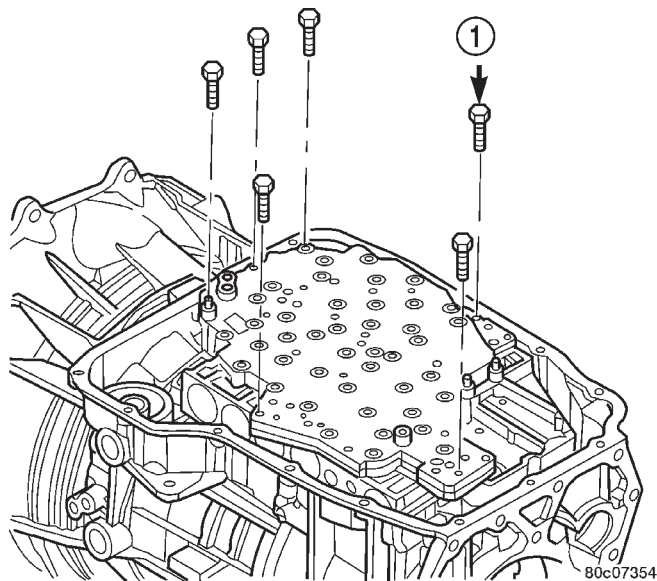


Fig. 42 Pernos del cuerpo de válvulas

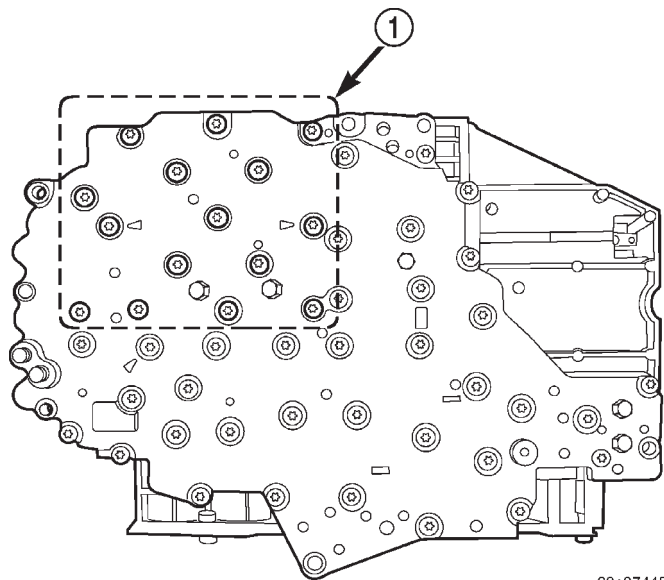
1 – PERNO DEL CUERPO DE VALVULAS A LA CAJA (6)

(2) Retire los tornillos que sujetan el conjunto de solenoides y conmutadores de presión en el cuerpo de válvulas (Fig. 43).

(3) Extraiga el conjunto de solenoides y conmutadores de presión del cuerpo de válvulas.

INSTALACION

(1) Ponga la placa selectora de TRS (sensor de escala de posiciones de la transmisión) en la posición PARK.



80c07445

Fig. 43 Tornillos del conjunto de solenoides y conmutadores de presión

1 – PERNOS DEL CONJUNTO DE SOLENOIDES (15)

(2) Emplace el conjunto de solenoides y conmutadores de presión en el cuerpo de válvulas. Procure que los dos pernos de alineación estén perfectamente asentados en el cuerpo de válvulas y que los contactos del conmutador de TRS estén correctamente emplazados en la placa selectora.

(3) Instale los tornillos que sujetan el conjunto de solenoides y conmutadores de presión al cuerpo de válvulas.

(4) Apriete primero los tornillos del conjunto de solenoides que están junto a las flechas grabadas en la parte inferior del cuerpo de válvulas. Apriételos con una torsión de 5,7 N·m (50 lbs. pulg.).

(5) Apriete los demás tornillos del conjunto de solenoides con una torsión de 5,7 N·m (50 lbs. pulg.).

(6) Instale el cuerpo de válvulas en la transmisión.

TRANSMISION

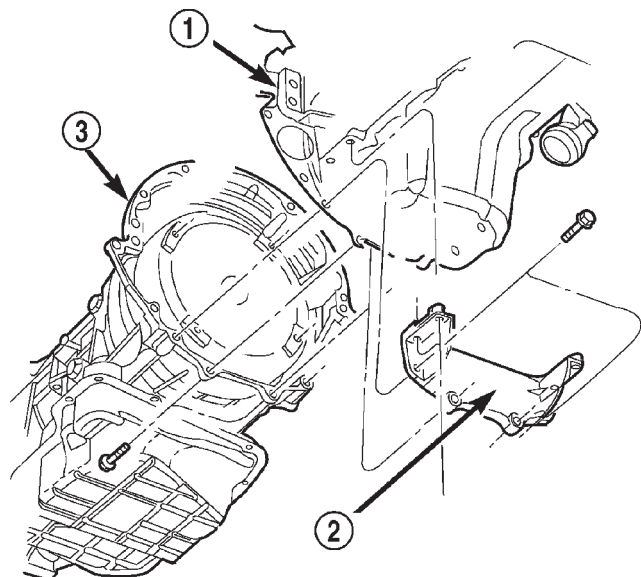
PRECAUCION: La transmisión y el convertidor de par deben retirarse como conjunto para evitar que se dañen los componentes. La placa de impulsión del convertidor, el casquillo de la bomba o la junta de aceite pueden dañarse si el convertidor se deja fijado a la placa de impulsión durante el desmontaje. Asegúrese de retirar la transmisión y el convertidor como conjunto.

DESMONTAJE

- (1) Desconecte el cable del negativo de la batería.
- (2) Eleve y apoye el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

- (3) Marque el eje propulsor y los estribos del eje como referencia de alineación para el ensamble.
- (4) Retire el eje propulsor trasero.
- (5) Retire el eje propulsor delantero.
- (6) Retire el collar del motor a la transmisión (Fig. 44).



80ba79d2

Fig. 44 Collar de la transmisión

- 1 - MOTOR
- 2 - COLLAR DEL MOTOR A LA TRANSMISION
- 3 - TRANSMISION

(7) Retire el soporte del escape de la parte trasera de la transmisión.

(8) Desconecte y baje o retire todos los componentes del escape que sea necesario.

(9) Retire el motor de arranque.

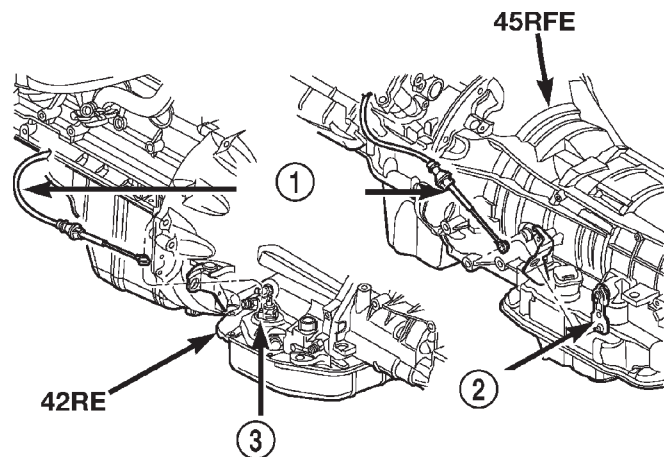
(10) Haga girar el cigüeñal hacia la derecha hasta poder acceder a los pernos del convertidor. A continuación, retire los pernos de a uno por vez. Haga girar el cigüeñal con la llave de cubos en el perno del amortiguador.

(11) Desconecte los cables del conjunto del solenoide y el sensor de presión, los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y el sensor de presión de funcionamiento.

(12) Desconecte el cable de cambio de marcha de la palanca de la válvula manual de la transmisión (Fig. 45).

(13) Desconecte el cable de cambio de marcha de la palanca de la caja de cambios (Fig. 46).

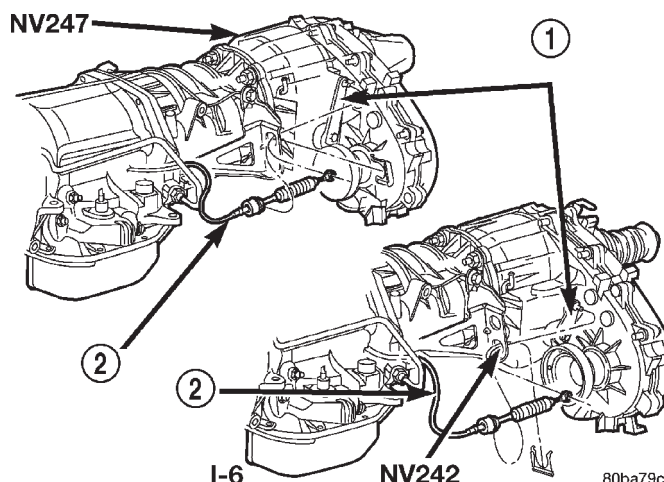
(14) Retire el collarín que sujeta el cable del cambio de marcha de la caja de cambios al soporte del cable.



80ba79c4

Fig. 45 Cable de cambio de marcha de la transmisión

- 1 - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA
- 2 - PALANCA MANUAL
- 3 - PALANCA MANUAL



80ba79c6

Fig. 46 Cable de cambio de marcha de la caja de cambios

- 1 - PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

(15) Desconecte los tubos del enfriador del líquido de la transmisión de las conexiones y abrazaderas de la transmisión.

(16) Desconecte la manguera de respiradero de la transmisión.

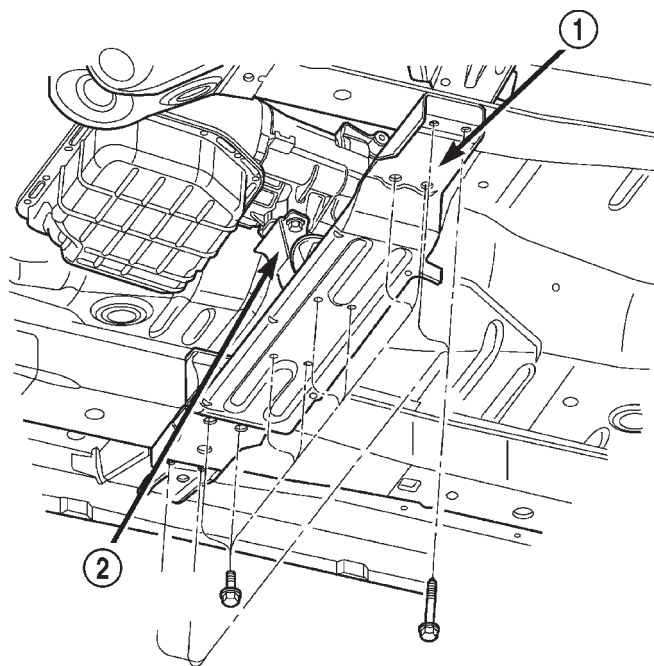
(17) Apoye la parte trasera del motor en un caballete de seguridad o un gato.

(18) Eleve ligeramente la transmisión con el gato de servicio para aliviar la carga del travesaño y los soportes.

(19) Retire los pernos que sujetan el soporte trasero y el cojín a la transmisión y el travesaño (Fig. 47).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(20) Retire los pernos que sujetan el travesaño al bastidor y desmonte el travesaño.



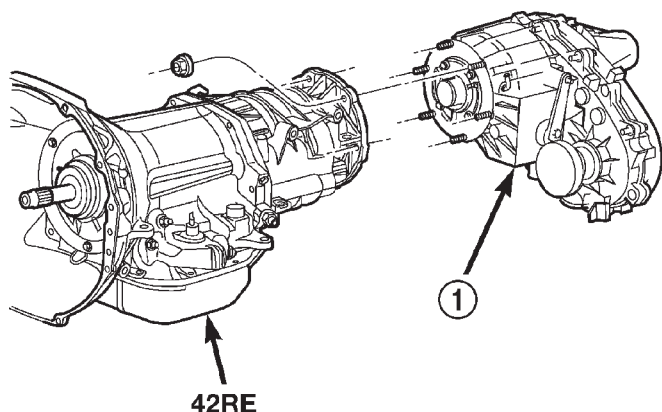
80ba79c7

Fig. 47 Travesaño trasero de la transmisión

1 - TRAVESAÑO

2 - SOPORTE TRASERO DE LA TRANSMISION

(21) Retire la caja de cambios (Fig. 48) y (Fig. 49).



80ba79c9

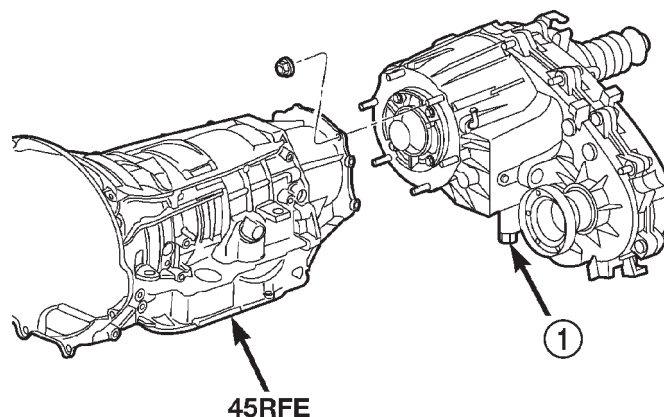
Fig. 48 Desmontaje de la caja de cambios NV247

1 - CAJA DE CAMBIOS
NV247

(22) Retire todos los pernos restantes de la cubierta del convertidor.

(23) Desplace cuidadosamente el conjunto de la transmisión y el convertidor de par hacia atrás para extraerlo de las espigas del bloque del motor.

(24) Sostenga el convertidor de par en su lugar durante el desmontaje de la transmisión.



80ba79c8

Fig. 49 Desmontaje de la caja de cambios NV242

1 - CAJA DE CAMBIOS
NV242

(25) Baje la transmisión y retire el conjunto por debajo del vehículo.

(26) Para retirar el convertidor de par, deslícelo cuidadosamente para extraerlo de la transmisión.

INSTALACION

(1) Inspeccione la maza del convertidor de par y las estrías de impulsión de la maza para verificar bordes filosos, rebabas, rayas o mellas. Pule la maza y las escotaduras con lija de grano 320/400 o tela de esmeril si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación.

(2) Si se va a instalar una transmisión de recambio, transfiera todos los componentes que sea necesario, tales como la válvula de la palanca manual y el soporte del cable de cambio de marcha, de la transmisión original a la de recambio.

(3) Lubrique el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido de la transmisión.

(4) Alinee el convertidor en la bomba de aceite.

(5) Inserte cuidadosamente el convertidor en la bomba de aceite. Gire luego el convertidor hacia adelante y atrás hasta que asiente completamente en los engranajes de la bomba.

(6) Verifique al asentamiento del convertidor con una escala de acero y una regla de trazar (Fig. 50). Cuando el convertidor está completamente asentado, la superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazar.

(7) Sujete temporalmente el convertidor con el gato de carpintero.

(8) Emplace la transmisión sobre el gato y sujétela con cadenas.

(9) Verifique el estado de la placa de impulsión del convertidor. Reemplace la placa si estuviera cuarteada, deformada o dañada. **Asegúrese también de**

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

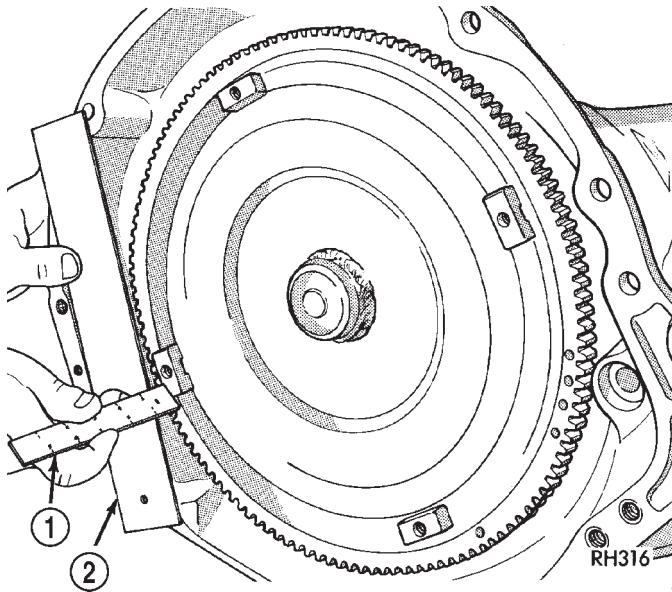


Fig. 50 Método característico de verificación del asentamiento del convertidor

- 1 - ESCALA
2 - REGLA DE TRAZAR

que las clavijas de la transmisión se asienten en el bloque del motor y sobresalgan lo suficiente como para sostener la transmisión alineada.

(10) Aplique una capa delgada de grasa de alta temperatura Mopar® High Temp Grease a la parte trasera de la cavidad del mazo del convertidor del par.

(11) Eleve la transmisión y alinee el convertidor con la placa de impulsión y la cubierta del convertidor con el bloque del motor.

(12) Desplace la transmisión hacia adelante. Eleve, baje o incline luego la transmisión para alinear la cubierta del convertidor con las clavijas del bloque del motor.

(13) Coloque cuidadosamente la transmisión hacia adelante y encima de las clavijas del bloque del motor hasta que la maza del convertidor quede asentada en el cigüeñal.

(14) Instale dos de los pernos que fijan la cubierta del convertidor al motor.

(15) Instale los pernos restantes que fijan la cubierta del convertidor al motor. Apriételos con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(16) Instale el travesaño trasero de la transmisión. Apriete los pernos que fijan el travesaño al bastidor con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(17) Instale el soporte trasero en la transmisión. Apriete los pernos con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie).

(18) Baje la transmisión hacia el travesaño de falso bastidor e instale los pernos que fijan el soporte de la transmisión al travesaño de falso bastidor. Apriete los pernos que fijan la ménsula del estribo de fijación al travesaño con una torsión de 47 N·m (35 lbs. pie). Apriete el perno que fija la ménsula del estribo al soporte trasero con una torsión de 68 N·m (50 lbs. pie).

(19) Retire la horma de soporte del motor.

(20) Instale la nueva arandela plástica del retén en cualquier cable de cambios que se haya desconectado. Las arandelas no deben volver a utilizarse. Utilice una herramienta de palanca para retirar la varilla de la arandela y corte la arandela usada. Utilice alicates para colocar la arandela nueva a presión en el cable y en la palanca.

(21) Conecte el cable de cambio de marcha a la transmisión.

(22) Conecte los cables al conector del conjunto de conmutador de presión y solenoide, los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y el sensor de presión de funcionamiento. Asegúrese de que los mazos de la transmisión se encaminen correctamente.

PRECAUCION: Es esencial que se utilicen pernos de la longitud correcta para fijar el convertidor a la placa de impulsión. Los pernos demasiado largos dañarán la superficie del embrague dentro del convertidor.

(23) Instale los pernos que fijan el convertidor de par a la placa de impulsión. Apriete los pernos con una torsión de 31 N·m (270 lbs. pulg.).

(24) Instale el motor de arranque y el soporte de los tubos del enfriador.

(25) Conecte los tubos del enfriador a la transmisión.

(26) Instale el tubo de llenado de la transmisión.

(27) Instale los componentes del escape.

(28) Instale la caja de cambios. Apriete las tuercas de la caja de cambios con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie).

(29) Instale el cable de cambio de marcha de la caja de cambios en el soporte del cable y la palanca de la caja de cambios.

(30) Instale el collar de la transmisión en la transmisión y el motor. Apriete los pernos con una torsión de 54 N·m (40 lbs. pie).

(31) Alinee y conecte los ejes propulsores.

(32) Ajuste el cable del cambio de marcha si fuese necesario.

(33) Baje el vehículo.

(34) Llene la transmisión con líquido ATF Plus 3, Tipo 7176 de Mopar®.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

CONVERTIDOR DE PAR

DESMONTAJE

(1) Retire la transmisión y el convertidor de par del vehículo.

(2) Coloque un colector de drenaje adecuado debajo de la transmisión del extremo de la cubierta del convertidor.

PRECAUCION: Verifique que la transmisión esté fija sobre el dispositivo de elevación o la superficie de trabajo. El centro de gravedad de la transmisión se alterará cuando se retire el convertidor de par, lo cual causará inestabilidad.

El convertidor de par es una unidad pesada. Tome las precauciones necesarias cuando separe el convertidor de par de la transmisión.

(3) Desplace el convertidor de par hacia adelante hasta que la maza central deje ver la junta de la bomba de aceite.

(4) Separe el convertidor de par de la transmisión.

INSTALACION

Inspeccione la maza del convertidor de par y las estrías de impulsión de la maza para verificar bordes filosos, rebabas, rayas o mellas. Pula la maza y las escotaduras con lija de grano 320/400 o tela esmeril si fuese necesario. La maza debe estar lisa a fin de evitar dañar la junta de la bomba durante la instalación. Verifique que el anillo O de la maza del convertidor de par de la 45RFE no esté averiado. Reemplácelo si fuera necesario.

(1) Lubrique el reborde de la junta de la bomba de aceite con líquido de transmisión.

(2) Emplace el convertidor de par en su sitio en la transmisión.

PRECAUCION: No dañe la junta o el casquillo de la bomba de aceite al insertar el convertidor de par en la parte delantera de la transmisión.

(3) Alinee el convertidor y la abertura de la junta de la bomba de aceite.

(4) Inserte la maza del convertidor en la bomba de aceite.

(5) Mientras empuja el convertidor de par hacia adentro, gírelo hasta que asiente por completo en los engranajes de la bomba de aceite.

(6) Verifique al asentamiento del convertidor con una regla de acero y una regla de trazas (Fig. 51). Cuando el convertidor está completamente asentado, la superficie de las orejetas del convertidor debe estar a 12 mm (1/2 pulg.) de la parte posterior de la regla de trazas.

(7) Si fuera necesario, sujete temporalmente el convertidor con el gato de carpintero fijo a la cubierta del convertidor.

(8) Instale la transmisión en el vehículo.

(9) Llene la transmisión con el líquido recomendado.

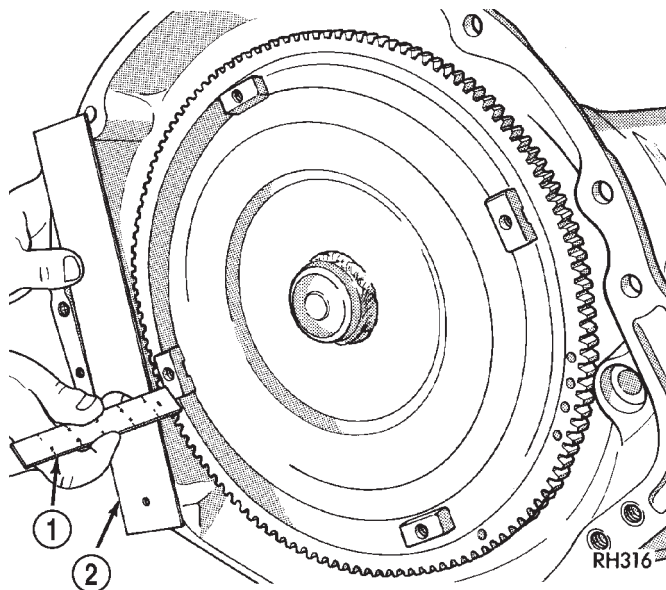


Fig. 51 Verificación del asentamiento del convertidor

1 - REGLA

2 - REGLA DE TRAZAR

JUNTA DELANTERA DE LA BOMBA DE ACEITE

DESMONTAJE

(1) Retire la transmisión del vehículo.

(2) Retire el convertidor de par de la transmisión.

(3) Con un tornillo montado en un martillo de percusión, retire la junta delantera de la bomba de aceite.

INSTALACION

(1) Limpie el hueco de la junta en la bomba de aceite para eliminar residuos o partículas que hayan quedado de la junta original.

(2) Instale una junta de aceite nueva en el cuerpo de la bomba de aceite con el instalador de juntas C-3860-A (Fig. 52).

JUNTA DE CUBIERTA DE ADAPTADOR

DESMONTAJE

(1) Retire la caja de cambios de la transmisión.

(2) Con un tornillo montado en un martillo de percusión, retire la junta de la cubierta de adaptador.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

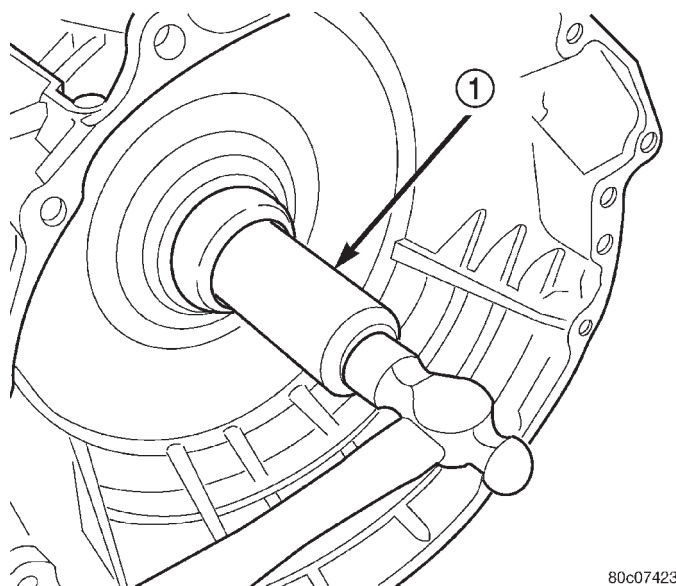


Fig. 52 Instalación de la junta delantera de la bomba de aceite

1 – HERRAMIENTA
C-3860A

INSTALACION

(1) Limpie el hueco de la junta de adaptador en la cubierta para eliminar los residuos o partículas que hayan quedado de la junta original.

(2) Instale la junta de aceite nueva en la cubierta de adaptador con el instalador de juntas C-3860-A (Fig. 53).

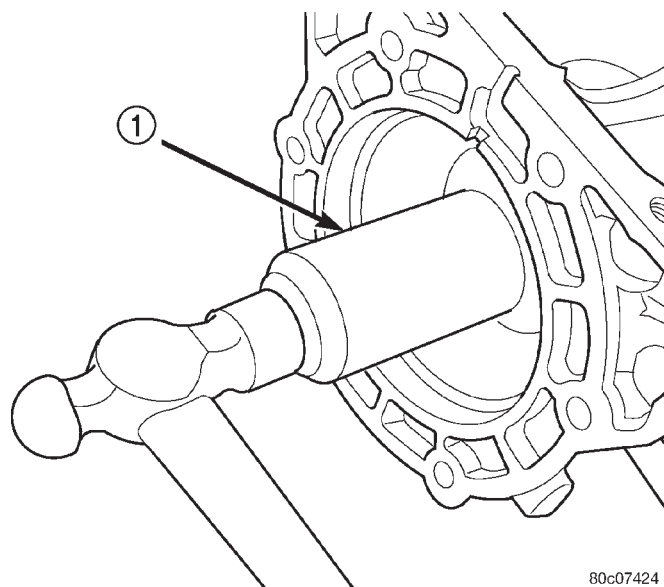


Fig. 53 Instalación de la junta de la cubierta de adaptador

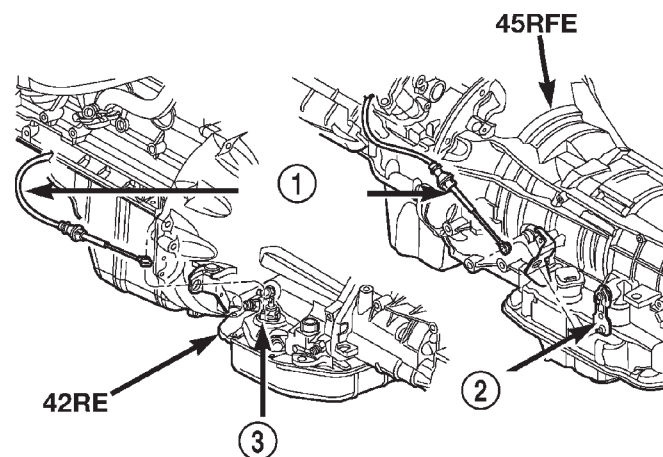
1 – HERRAMIENTA
C-3860A

(3) Instale la caja de cambios en la transmisión.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA

DESMONTAJE

- (1) Coloque la transmisión en posición PARK.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Desenganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión (Fig. 54).
- (4) Retire el cable de cambio de marcha del soporte de cable.



80ba79c4

Fig. 54 Desmontaje del cable de cambio de marcha de la transmisión

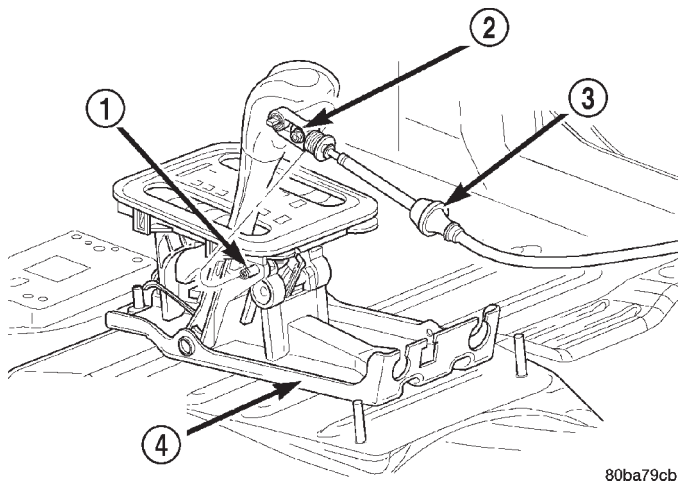
1 – CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
2 – PALANCA MANUAL
3 – PALANCA MANUAL

- (5) Baje el vehículo.
- (6) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes necesarias de la consola para poder acceder al conjunto de la palanca de cambios y el cable de cambio de marcha.
- (7) Desconecte el cable de la palanca de cambios y el soporte del conjunto del cambiador (Fig. 55).
- (8) Retire las tuercas que sujetan la placa de cierre del cable de cambio de marcha al suelo de la carrocería (Fig. 56).
- (9) Pase el cable a través de la abertura del suelo de la carrocería.
- (10) Retire del vehículo el cable de cambios.

INSTALACION

- (1) Pase el cable a través del orificio que se encuentra en el suelo de la carrocería.
- (2) Instale la placa de cierre sobre los pernos del suelo de la carrocería.
- (3) Instale las tuercas que sujetan la placa de cierre al suelo de la carrocería. Apriete las tuercas con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).
- (4) Instale el cable de cambio de marcha en el soporte del conjunto del cambiador. Calce el cable en el soporte hasta que esté firme.

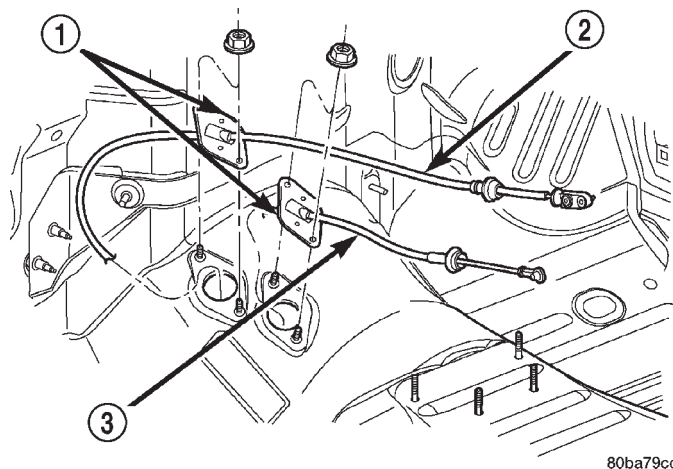
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba79cb

Fig. 55 Cable de cambio de marcha de la transmisión en el cambiador

- 1 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 2 - TORNILLO DE AJUSTE
- 3 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
- 4 - SOPORTE DEL CONJUNTO DEL CAMBIADOR



80ba79cc

Fig. 56 Cables de cambio de marcha en el suelo de la carrocería

- 1 - PLACAS DE CIERRE
- 2 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA TRANSMISION
- 3 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

(5) Coloque la palanca del cambiador en el suelo en posición PARK.

(6) Afloje el tornillo de ajuste del cable de cambio de marcha.

(7) Calce el cable en el pasador de la palanca de cambios.

(8) Eleve el vehículo.

(9) Instale el cable de cambios en su soporte.

(10) Pase la transmisión a la posición PARK. PARK es la última posición de retén en la palanca de cambios manual de la transmisión.

(11) Calce el cable de cambio de marcha en la palanca de cambios manual de la transmisión.

(12) Baje el vehículo.

(13) Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.

(14) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(15) Verifique el correcto funcionamiento del cambiador.

(16) Instale el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola que haya retirado para acceder al cable de cambio de marcha.

CAMBIADOR

DESMONTAJE

(1) Coloque la transmisión en posición PARK.

(2) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes necesarias de la consola para poder acceder al conjunto de la palanca de cambios y a los cables del cambiador.

(3) Desconecte el cable de la palanca de cambios y el soporte del conjunto del cambiador (Fig. 57).

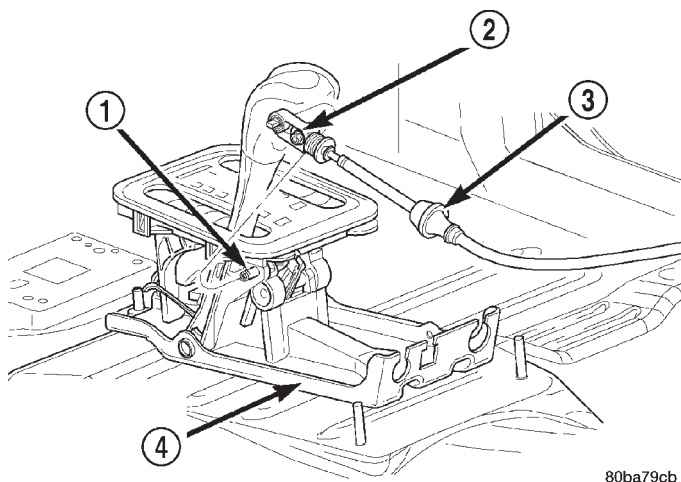
(4) Desconecte el cable de interbloqueo de la transmisión y freno de la palanca de BTSI del cambiador y el soporte del conjunto del cambiador.

(5) Desconecte el cable de cambio de marcha de la caja de cambios del pasador de la palanca de cambios (Fig. 59).

(6) Retire el collarín que fija el cable de cambio de marcha de la caja de cambios al soporte del conjunto del cambiador.

(7) Retire el cable de cambio de marcha de la caja de cambios del soporte del conjunto del cambiador.

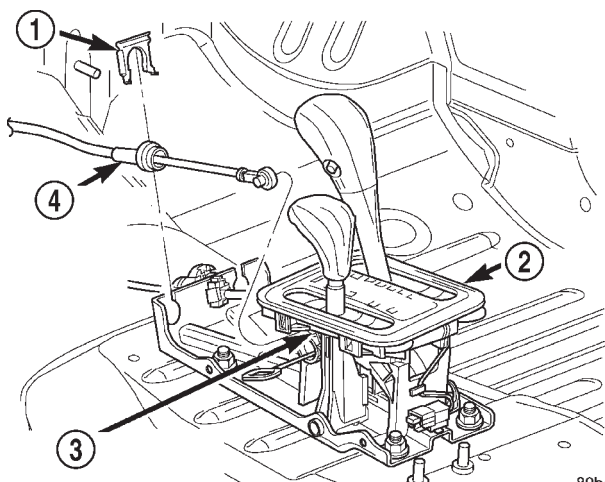
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba79cb

Fig. 57 Cable de cambio de marcha de la transmisión en el cambiador

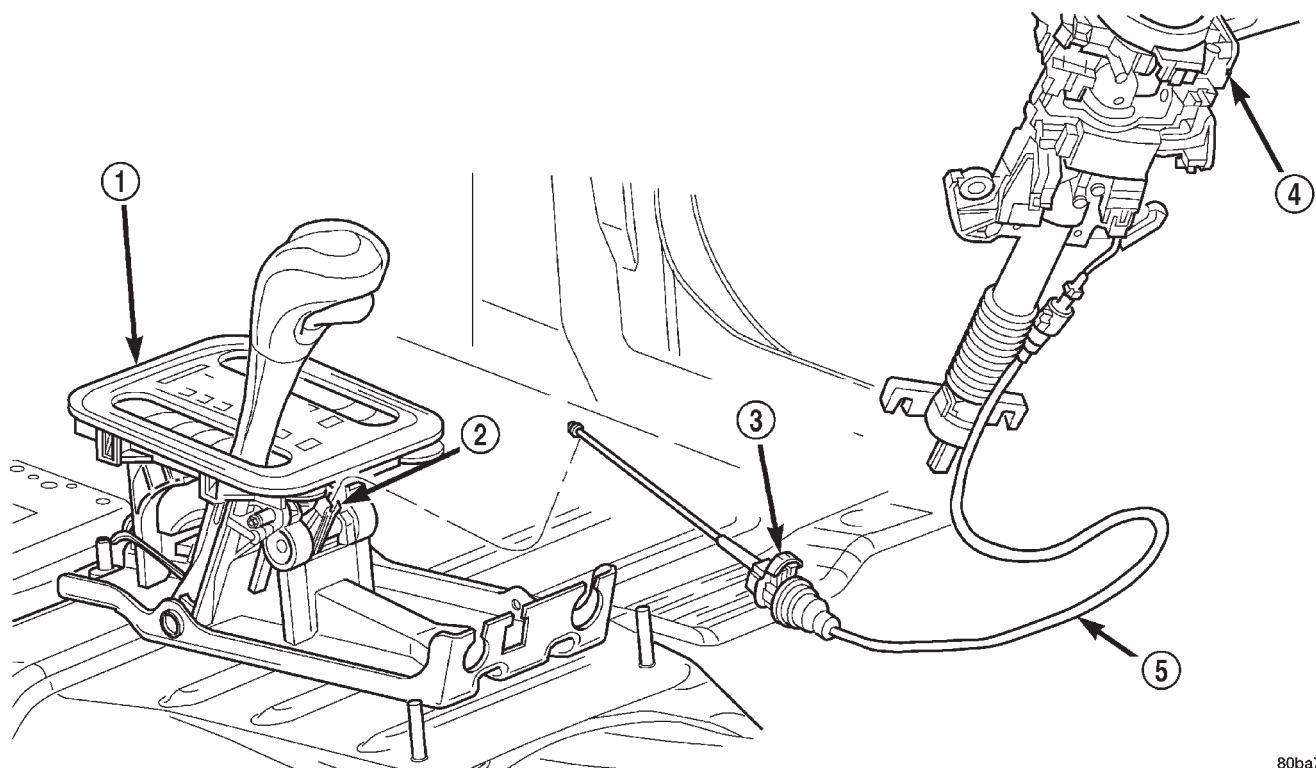
- 1 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 2 - TORNILLO DE AJUSTE
- 3 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA
- 4 - SOPORTE DEL CONJUNTO DEL CAMBIADOR



80ba79cd

Fig. 59 Cable de cambio de marcha de la caja de cambios

- 1 - COLLARIN
- 2 - CAMBIADOR
- 3 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 4 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS



80ba79c2

Fig. 58 Cable de interbloqueo de la transmisión y el freno

- 1 - MECANISMO DE CAMBIOS
- 2 - PALANCA DEL BTSI DEL CAMBIADOR
- 3 - COLLARIN DE AJUSTE
- 4 - CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION
- 5 - CABLE DE INTERBLOQUEO

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(8) Desconecte todos los conectores de cableado del conjunto del cambiador.

(9) Retire todas las tuercas que fijan el conjunto del cambiador al suelo de la carrocería (Fig. 60).

(10) Retire el conjunto del cambiador del vehículo.

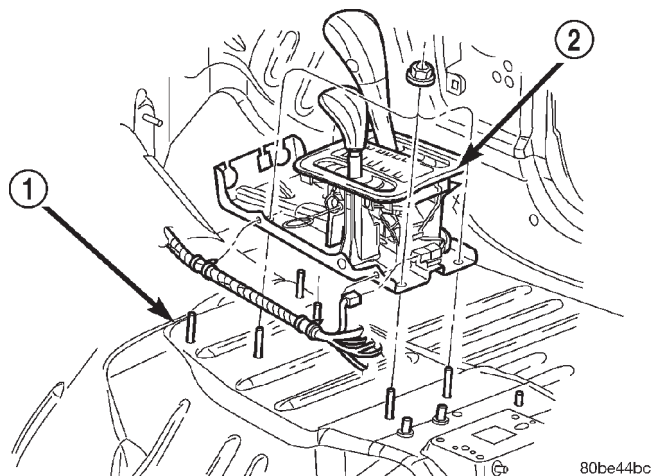


Fig. 60 Conjunto del cambiador

- 1 - SUELO DE LA CARROCERÍA
2 - CONJUNTO DEL CAMBIADOR

INSTALACION

(1) Instale el conjunto del cambiador sobre los pernos correspondientes en el suelo de la carrocería.

(2) Instale las tuercas que fijan el conjunto del cambiador al suelo de la carrocería. Apriete las tuercas con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(3) Instale los mazos de cableado en el soporte del conjunto del cambiador. Vuelva a conectar los conectores de cable que hubiera retirado del conjunto del cambiador.

(4) Instale el cable de cambio de marcha de la caja de cambios en el conjunto del cambiador. Instale el collarín para sujetar el cable al soporte.

(5) Calce el cable de cambio de marcha de la caja de cambios en el pasador de la palanca de cambios.

(6) Instale el cable de interbloqueo de la transmisión y el freno en el soporte del conjunto del cambiador y en la palanca de BTSI del cambiador.

(7) Instale el cable de cambio de marcha en el soporte del conjunto del cambiador. Calce el cable en el soporte hasta que esté firme.

(8) Coloque la palanca del cambiador en el suelo en posición PARK.

(9) Afloje el tornillo de ajuste del cable de cambio de marcha.

(10) Calce el cable en el pasador de la palanca de cambios.

(11) Verifique que la palanca de cambios esté en la posición PARK.

(12) Apriete el tornillo de ajuste con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(13) Verifique el correcto funcionamiento del cambiador.

(14) Instale el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola que haya retirado para acceder al cable de cambio de marcha y del conjunto de la palanca de cambios.

INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

DESMONTAJE

(1) Baje la columna de dirección.

(2) Retire de la columna de dirección el cable de interbloqueo de cambios de la transmisión (Fig. 61).

(3) Retire la consola central y su tapizado. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 23, Carrocería.

(4) Desconecte de la ménsula del conjunto del cambiador el cable de BTSI (Interbloqueo de cambios de la transmisión y freno) de la palanca de BTSI de cambios.

(5) Desconecte el conector de cable del solenoide del cable.

(6) Separe el cable de BTSI de los collarines que queden.

(7) Retire el cable de BTSI del vehículo.

INSTALACION

NOTA: El cable de cambio de marcha debe fijarse en su posición y ajustarse correctamente antes de instalar el Cable de interbloqueo de la transmisión y el freno (BTSI).

(1) Calce el conjunto del cable del BTSI en la columna de dirección.

(2) Calce la brida de amarre del solenoide del cable del BTSI en el orificio del tubo de la columna de dirección.

(3) Acople el conector de cableado del conmutador de luz del freno en la caja de solenoide del cable del BTSI.

(4) Pase el cable del BTSI por el mecanismo del cambiador.

(5) Instale la conexión terminal del cable del BTSI en la palanca de BTSI del cambiador.

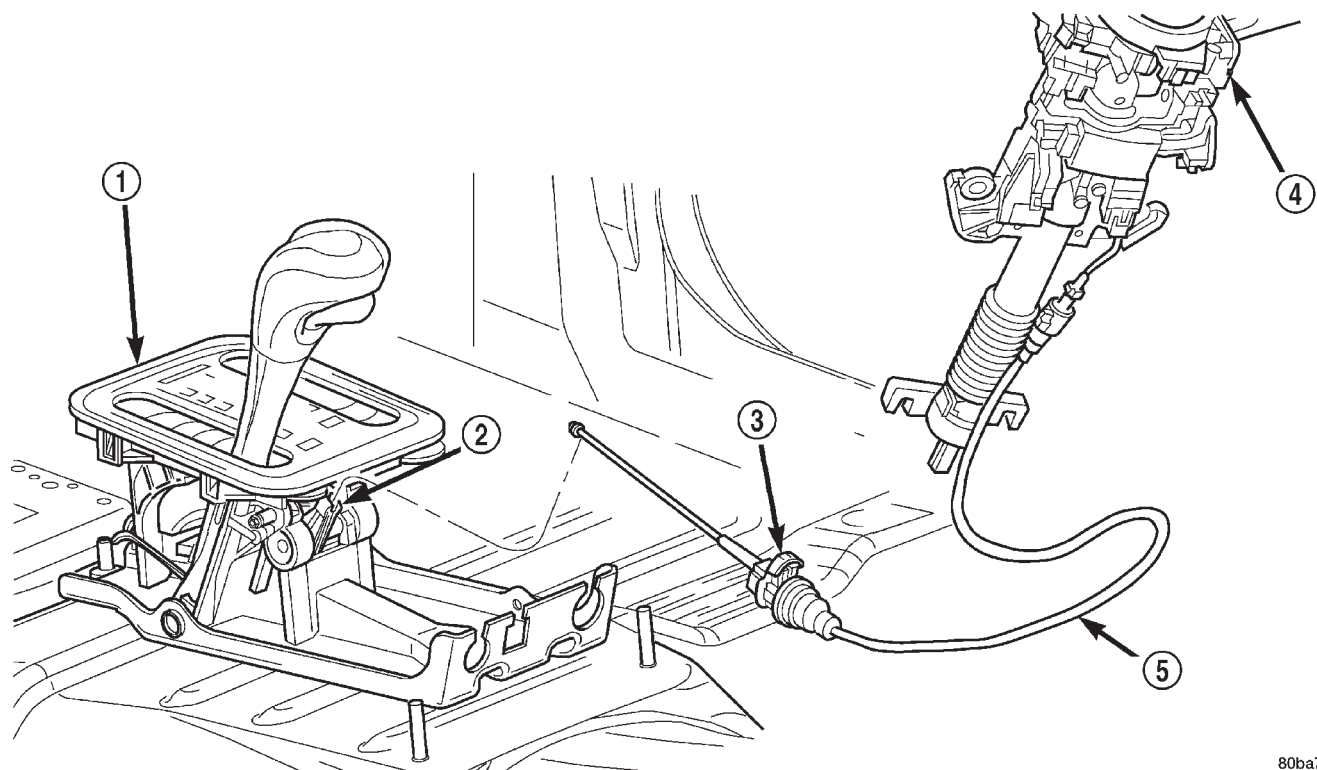
(6) Tire hacia atrás la caja del cable del BTSI e instale la caja del cable en la ménsula del conjunto del cambiador.

(7) Coloque el cilindro de llave de encendido en la posición LOCK (bloqueo).

(8) Calce las orejetas del regulador del cable del BTSI en la ménsula del cambiador en el suelo y

(9) Empuje la grapa de retención del regulador hacia abajo para bloquearla.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba79c2

Fig. 61 Interbloqueo de cambios de la transmisión y freno

1 – MECANISMO DE CAMBIOS

2 – PALANCA DE BTSI DEL CAMBIADOR

3 – COLLARIN DE AJUSTE

4 – CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION

5 – CABLE DE INTERBLOQUEO

(10) Instale la consola central y su tapizado. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 23, Carrocería.

(11) Pruebe el funcionamiento del cable del BTSI.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

TRANSMISION

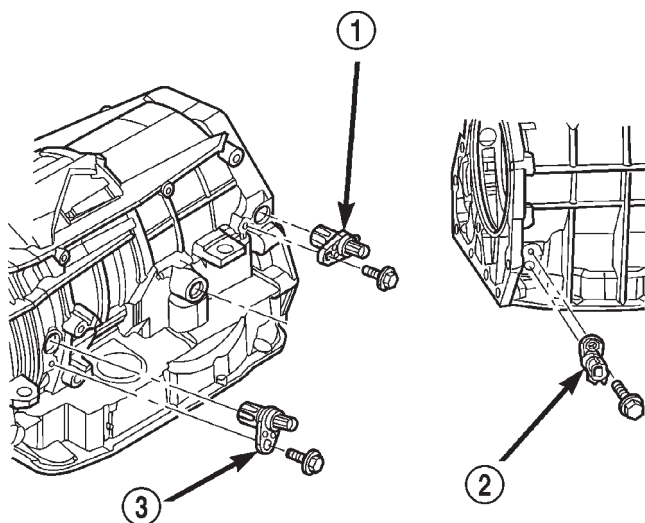
DESENSAMBLAJE

- (1) Drene el líquido de la transmisión.
- (2) Limpie el exterior de la transmisión con un solvente adecuado o lávela a presión.
- (3) Retire el convertidor de par de la transmisión.
- (4) Retire la palanca de cambios manual de la transmisión.

(5) Retire de la caja de transmisión los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y de presión de funcionamiento (Fig. 62).

(6) Inspeccione si los extremos de los sensores tienen suciedad; esto podría indicar la naturaleza del fallo de la transmisión.

(7) Instale el caballete de apoyo sobre la caja de transmisión (Fig. 63).



80c07350

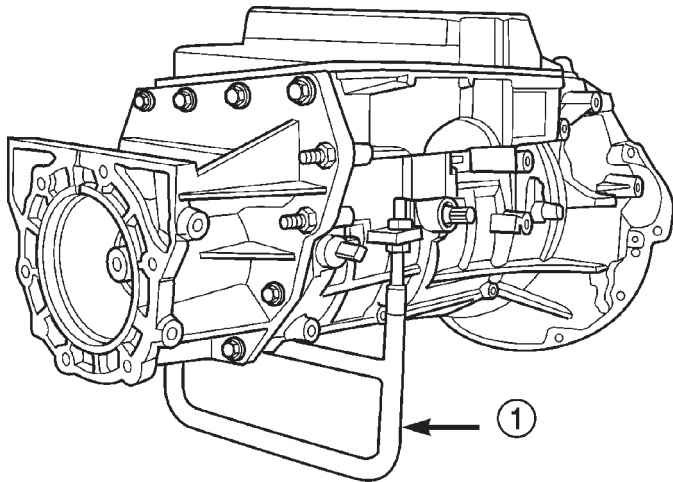
Fig. 62 Desmontaje de los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y de presión de funcionamiento

1 – SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION

2 – SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO

3 – SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

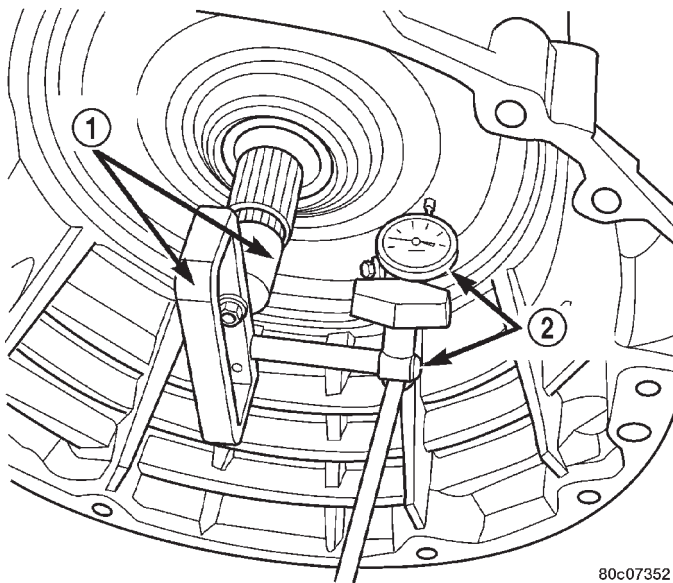


80c07351

Fig. 63 Instalación del caballete de apoyo 8257

1 – HERRAMIENTA
8257

(8) Con el adaptador 8266-1 del conjunto de herramientas para juego longitudinal 8266 y el indicador de cuadrante C-3339, mida y registre el juego longitudinal del eje impulsor (Fig. 64).



80c07352

Fig. 64 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

1 – HERRAMIENTA
8266
2 – HERRAMIENTA
C-3339

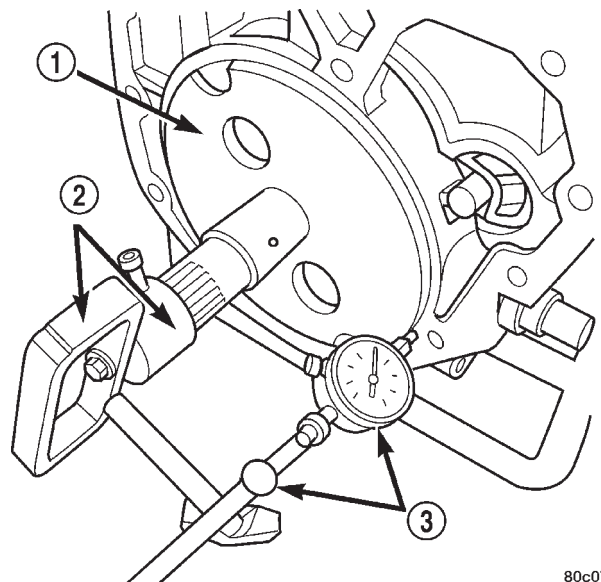
NOTA: Cuando mida el juego longitudinal del eje impulsor, se sentirán dos “detenciones”. Empuje el eje impulsor hacia adentro y ponga en cero el indicador de cuadrante. Se sentirá la primera “detención” cuando empuje el eje hacia fuera, que es el

movimiento del eje impulsor en la maza de la cubierta del embrague impulsor. Este valor no debe incluirse en el juego longitudinal medido; por lo tanto, anótelos y réstelos de la lectura del indicador de cuadrante.

(9) Retire los pernos que sujetan el retenedor y adaptador de cojinete trasero de la transmisión en la caja de engranajes.

(10) Retire el retenedor y adaptador de cojinete trasero en la caja de transmisión.

(11) Con la placa de alineación 8261, el adaptador 8266-17 del conjunto de herramientas para juego longitudinal 8266 y el indicador de cuadrante C-3339, mida y registre el juego longitudinal del eje transmisor (Fig. 65).



80c07353

Fig. 65 Medición del juego longitudinal del eje transmisor

1 – HERRAMIENTA
8261
2 – HERRAMIENTA
8266
3 – HERRAMIENTA
C3339

(12) Retire los pernos que sujetan el colector de aceite de transmisión a la caja de transmisión.

(13) Retire el colector de aceite de la caja de transmisión.

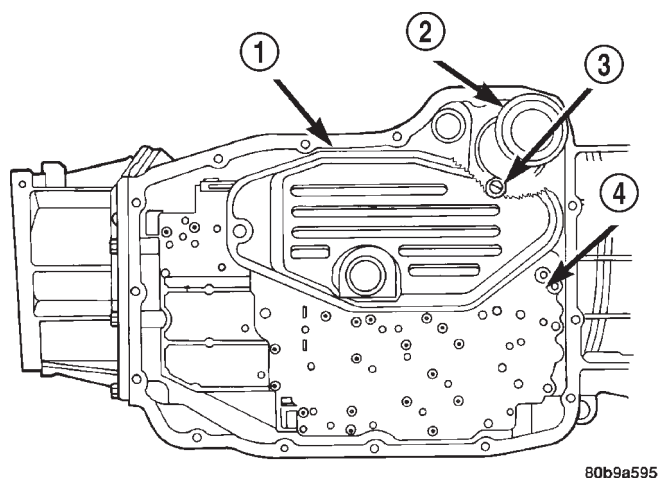
(14) Retire el filtro primario de aceite y el filtro del enfriador de aceite (Fig. 66).

(15) Retire la válvula de derivación del enfriador.

(16) Retire los pernos que sujetan el cuerpo de válvulas a la caja de transmisión (Fig. 67).

(17) Retire el cuerpo de válvulas de la caja de transmisión.

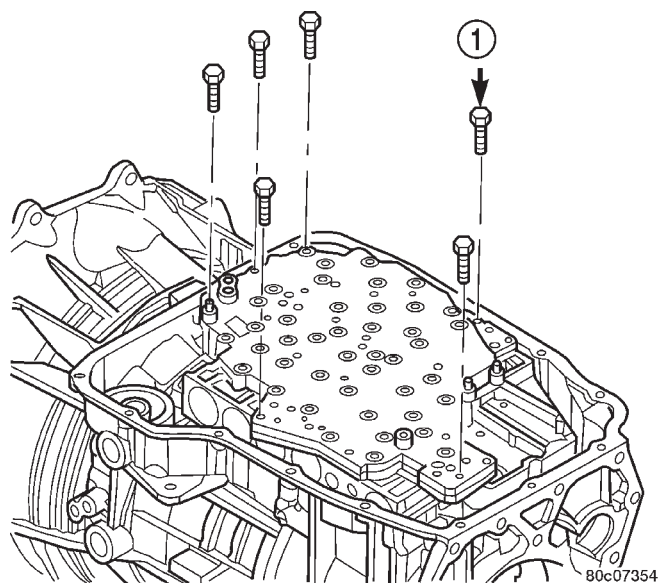
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80b9a595

Fig. 66 Desmontaje del filtro primario de aceite y del filtro del enfriador

- 1 – FILTRO PRIMARIO DE ACEITE
- 2 – FILTRO DEL ENFRIADOR
- 3 – VALVULA DE DERIVACION DE FILTRO
- 4 – CUERPO DE VALVULAS



80c07354

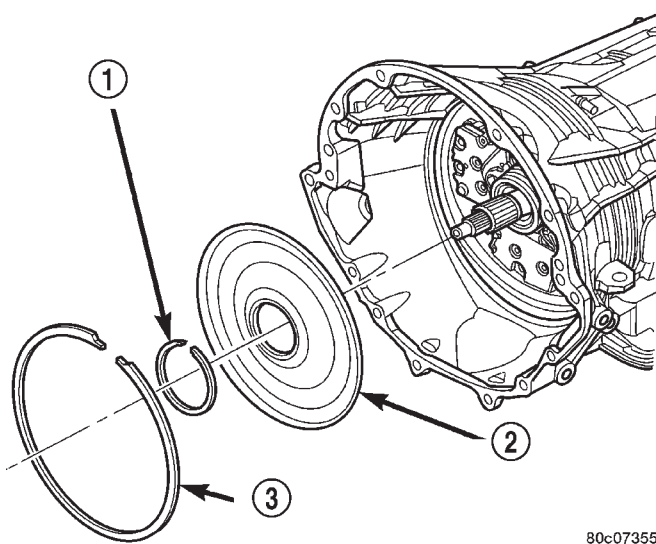
Fig. 67 Desmontaje del conjunto de cuerpo de válvulas

- 1 – PERNO DEL CUERPO DE VALVULAS A LA CAJA (6)

(18) Retire el anillo de muelle exterior que asegura la cubierta delantera de la transmisión en la caja (Fig. 68).

(19) Retire el anillo de muelle interior que asegura la cubierta delantera de la transmisión a la bomba de aceite (Fig. 68).

(20) Acceda a través de la abertura de la caja en la zona del cuerpo de válvulas con una herramienta larga sin punta y retire la cubierta delantera de la caja de transmisión.



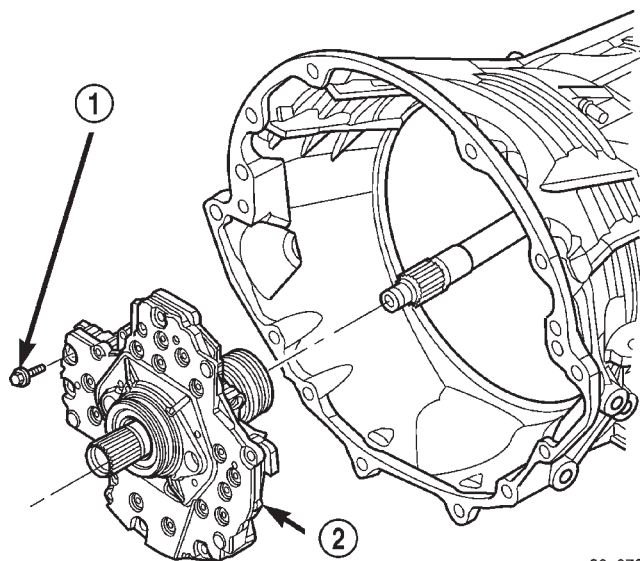
80c07355

Fig. 68 Desmontaje de la cubierta delantera de la transmisión

- 1 – ANILLO DE MUELLE INTERIOR
- 2 – CUBIERTA DE TRANSMISION
- 3 – ANILLO DE MUELLE EXTERIOR

(21) Retire los pernos que sujetan la bomba de aceite en la caja de transmisión (Fig. 69).

(22) Retire la bomba de aceite. Sostenga hacia adentro el eje impulsor para no sacar el conjunto de embragues de impulsión con la bomba de aceite (Fig. 69).



80c07356

Fig. 69 Desmontaje de la bomba de aceite

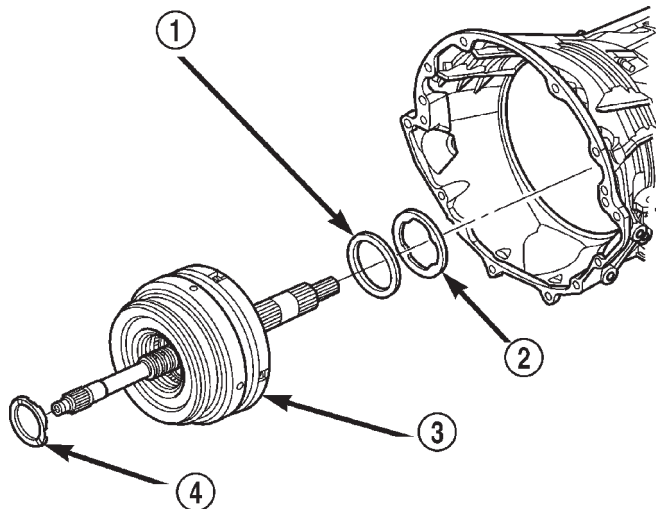
- 1 – PERNO DE LA BOMBA DE ACEITE A LA CAJA (6)
- 2 – BOMBA DE ACEITE

(23) Retire el cojinete n° 1 del conjunto de embragues de impulsión (Fig. 70).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(24) Retire el conjunto de embragues de impulsión de la caja de transmisión (Fig. 70).

(25) Retire el cojinete n° 5 y la placa de empuje selectiva del conjunto de embragues de impulsión (Fig. 70) o el retén y el tapón del embrague de 4ª.



80c07357

Fig. 70 Desmontaje del conjunto de embragues de impulsión

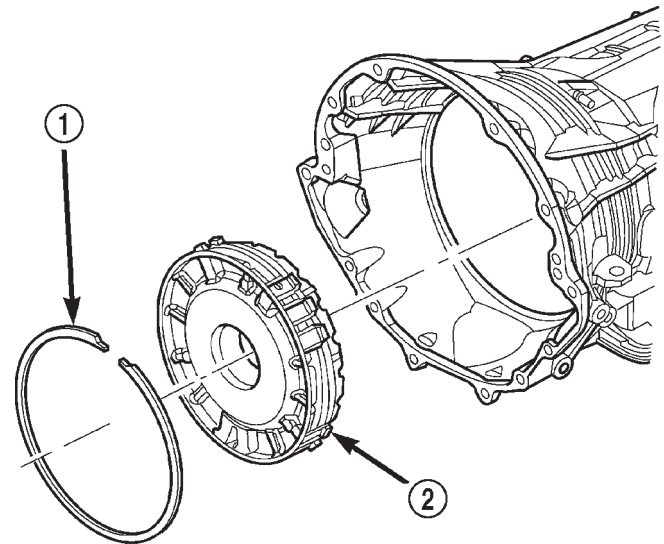
- 1 - COJINETE N° 5
- 2 - PLACA DE EMPUJE (SELECTIVA)
- 3 - CONJUNTO DE EMBRAGUE DE IMPULSION
- 4 - COJINETE N° 1

(26) Retire de la caja de transmisión el anillo de muelle ahusado del retén y el tapón de embrague de 4ª (Fig. 71).

(27) Retire el retén y el tapón de embrague de 4ª (Fig. 71).

(28) Retire de la caja de transmisión el anillo de muelle del conjunto de embrague de 2ª (Fig. 72).

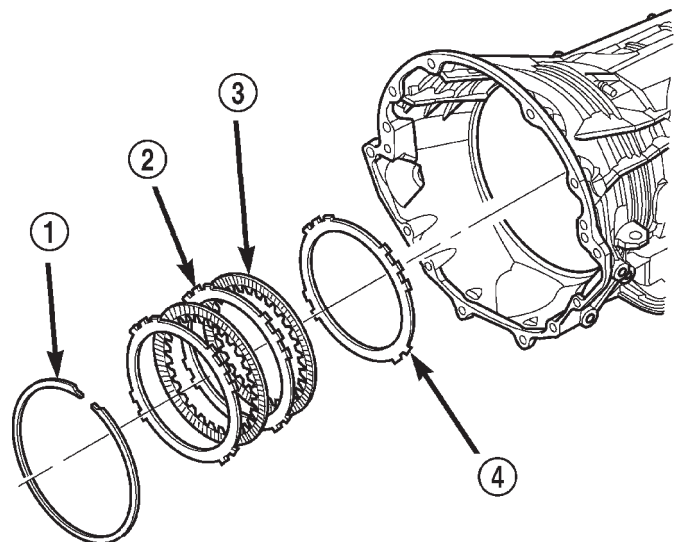
(29) Retire el conjunto de embrague de 2ª de la caja de transmisión (Fig. 72).



80c07358

Fig. 71 Desmontaje de retén y tapón de embrague de 4ª

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - RETEN Y TAPON DE EMBRAGUE DE 4ª

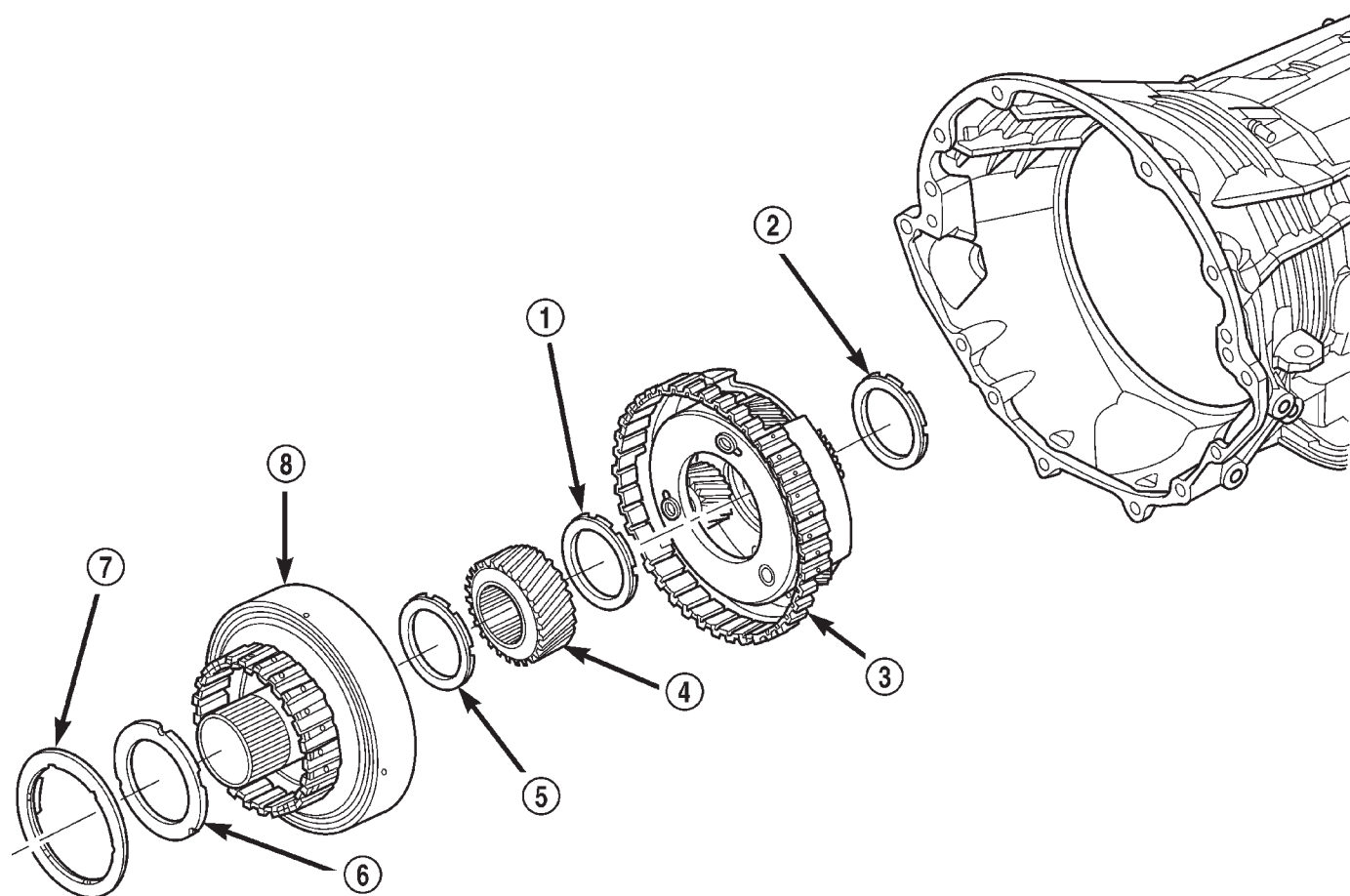


80c07359

Fig. 72 Desmontaje del conjunto de embrague de 2ª

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - PLATO
- 3 - DISCO
- 4 - PLACA DE REACCION (SELECTIVA)

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07031

Fig. 73 Desmontaje del anular y caja de satélites de reacción

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1 – COJINETE N° 8 | 5 – COJINETE N° 7 |
| 2 – COJINETE N° 9 | 6 – PLACA DE EMPUJE |
| 3 – CAJA DE SATELITES DE REACCION | 7 – COJINETE N° 6 |
| 4 – ENGRANAJE SOLAR DE REACCION | 8 – ANULAR DE REACCION |

(30) Retire la placa selectiva trasera y el cojinete n° 6 del anular de reacción (Fig. 73).

(31) Retire el anular de reacción de la caja de satélites de reacción (Fig. 73).

(32) Retire el cojinete n° 7 (Fig. 73).

(33) Retire el engranaje solar de reacción (Fig. 73).

(34) Retire el cojinete n° 8 de la caja de satélites de reacción (Fig. 73).

(35) Retire la caja de satélites de reacción (Fig. 73). Observe que este juego de engranajes planetarios tiene tres piñones satélites.

(36) Retire el cojinete n° 9 del juego de engranajes planetarios de marcha atrás (Fig. 73).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(37) Retire el anillo de muelle que sujeta el engranaje de calce de estacionamiento sobre el eje transmisor (Fig. 74).

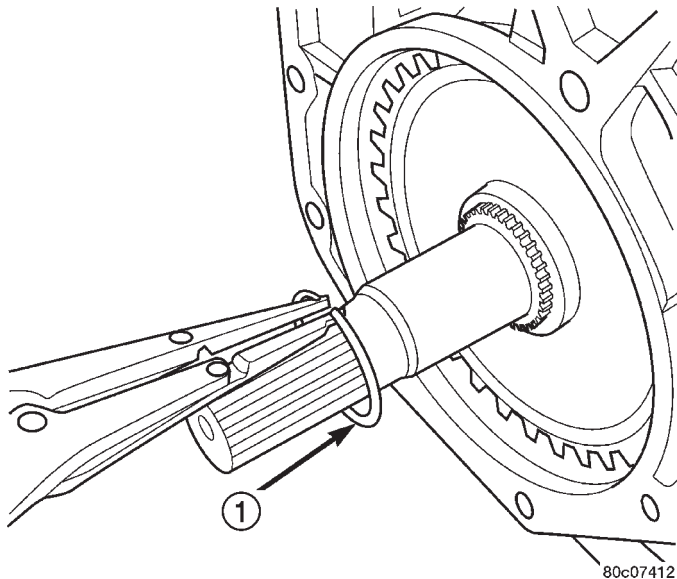


Fig. 74 Desmontaje del anillo de muelle del calce de estacionamiento

1 - ANILLO DE MUELLE

(38) Retire el engranaje de calce de estacionamiento del eje transmisor (Fig. 75).

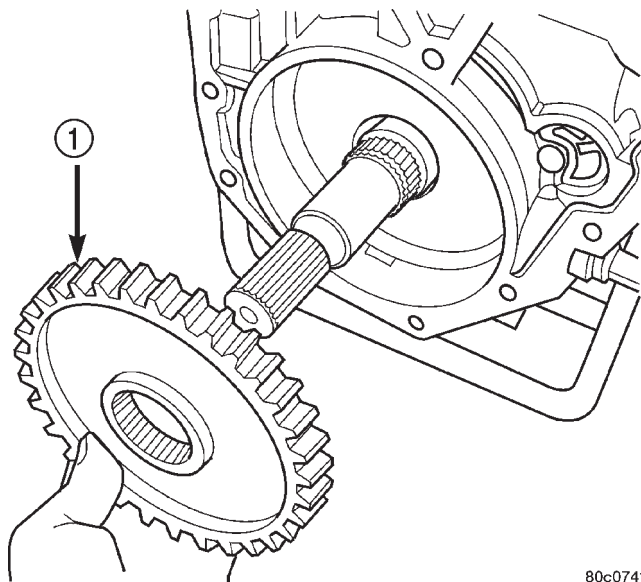


Fig. 75 Desmontaje del engranaje de calce de estacionamiento

1 - ENGRANAJE DE CALCE DE ESTACIONAMIENTO

(39) Retire el conjunto engranajes planetarios de impulsión y marcha atrás (Fig. 76).

(40) Retire el cojinete n° 12 del juego de engranajes planetarios de impulsión y marcha atrás (Fig. 76).

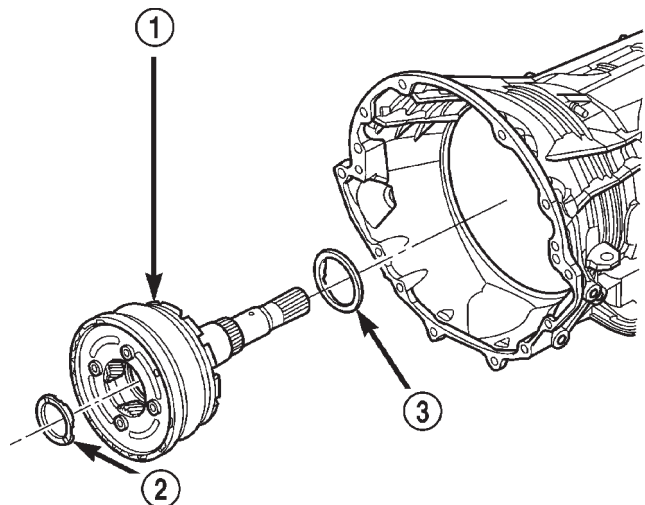


Fig. 76 Desmontaje del juego de engranajes planetarios de impulsión y marcha atrás

1 - CONJUNTO DE ENGRANAJES PLANETARIOS DE IMPULSION Y MARCHA ATRAS
2 - COJINETE N° 9
3 - COJINETE N° 12

(41) Retire el anillo de muelle que sujeta el retén de embrague de primera y marcha atrás en la caja de transmisión (Fig. 77).

(42) Retire el retén de embrague de primera y marcha atrás de la caja de transmisión (Fig. 77).

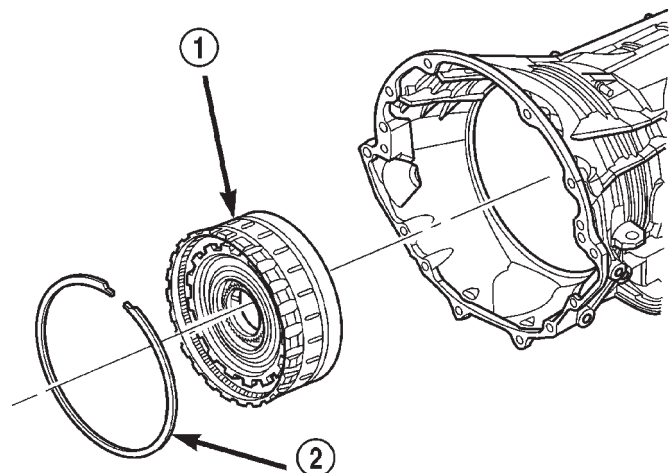


Fig. 77 Desmontaje del retén de embrague de primera y marcha atrás

1 - CONJUNTO DE ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS
2 - ANILLO DE MUELLE

(43) Retire la varilla del trinquete y el collarín E de estacionamiento (Fig. 78).

(44) Retire el anillo de muelle de la guía de la varilla del trinquete de estacionamiento (Fig. 78).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(45) Retire la guía de la varilla del trinquete de estacionamiento (Fig. 78).

(46) Retire el eje de pivote del trinquete de estacionamiento, el trinquete de estacionamiento y el muelle (Fig. 78).

(47) Retire el eje de la palanca de cambios manual (Fig. 78).

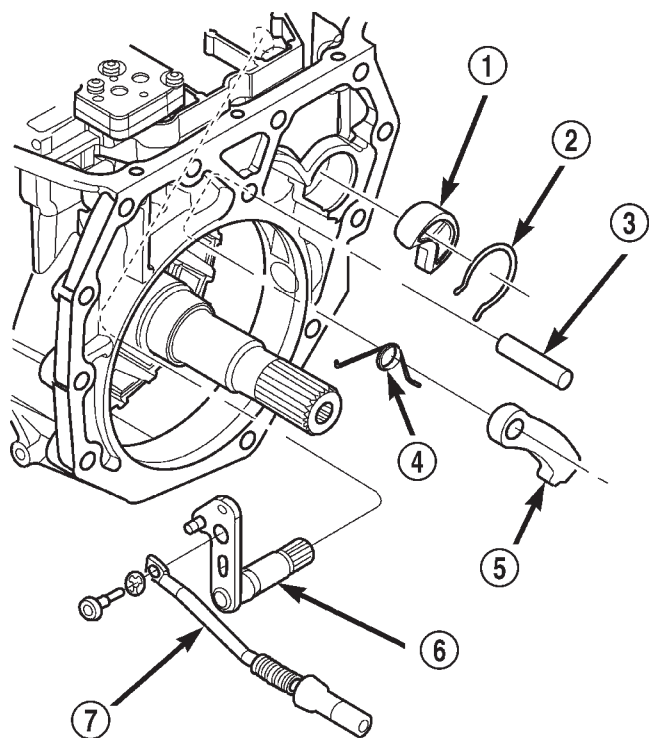


Fig. 78 Componentes de eje manual y seguro de estacionamiento

- 1 - GUÍA
- 2 - ANILLO DE MUELLE
- 3 - EJE
- 4 - MUELLE
- 5 - TRINQUETE DE ESTACIONAMIENTO
- 6 - EJE Y PALANCA MANUAL
- 7 - VARILLA DE ESTACIONAMIENTO

(48) Retire la junta del eje de la palanca de cambios manual

(49) Retire la junta del tubo de la varilla indicadora.

ENSAMBLAJE

(1) Limpie e inspeccione todos los componentes. Reemplace aquellos que evidencien un desgaste excesivo o estén rayados.

(2) Instale la válvula de derivación del filtro del enfriador.

(3) Apriete la válvula de derivación según la especificación. La válvula tiene una rosca de tubo ahusado y un exceso de torsión puede averiar la caja de transmisión. La torsión especificada para la válvula de derivación del filtro del enfriador es de 11,3 N·m (100 lbs. pulg.).

(4) Instale una junta nueva en el eje de la palanca de cambios con el instalador de juntas 8253 (Fig. 79).

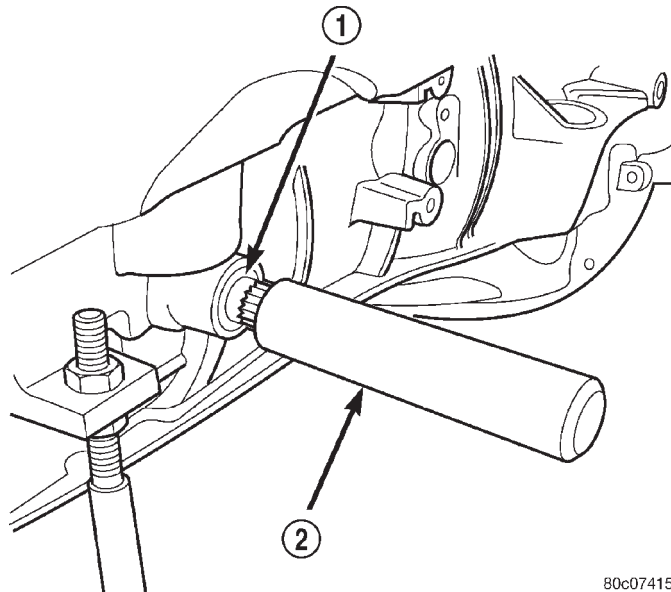


Fig. 79 Instalación de la junta del eje con la herramienta 8253

- 1 - JUNTA
- 2 - HERRAMIENTA 8253

(5) Instale el eje y el tornillo de retención de la palanca de cambios manual. Apriete el tornillo con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(6) Instale el trinquete, el muelle y el eje de estacionamiento (Fig. 78).

(7) Instale la varilla y el collarín E de estacionamiento (Fig. 78).

(8) Instale la guía y el anillo de muelle de la varilla de estacionamiento (Fig. 78).

(9) Instale una junta nueva en el tubo de la varilla indicadora con el instalador de juntas 8254 (Fig. 80).

NOTA: Antes de hacer el ensamblaje final de la línea central de la transmisión, debe instalar en su sitio los componentes de los embragues de 2ª y 4ª y realizar las mediciones y ajustes como se indica a continuación:

(10) Instale la placa de reacción del embrague de 2ª en la caja de transmisión (Fig. 72). La placa de reacción es selectiva y direccional. Debe instalarse con el lado plano mirando hacia la parte delantera.

(11) Instale el conjunto de embragues de 2ª en la caja de transmisión (Fig. 72).

(12) Instale el anillo de muelle plano del embrague de 2ª en la caja de transmisión (Fig. 72).

(13) Instale el retén y el tapón del embrague de 4ª en la caja de transmisión. Procure que los orificios de alimentación de aceite queden apuntados hacia la zona del cuerpo de válvulas.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

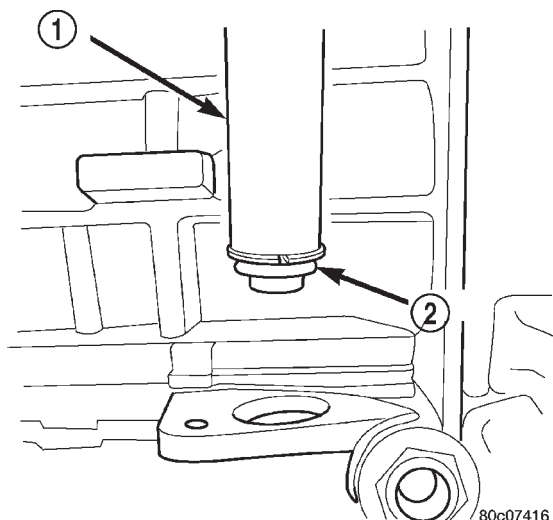


Fig. 80 Instalación de la junta del tubo de la varilla indicadora con la herramienta 8254

- 1 - HERRAMIENTA 8254
- 2 - JUNTA

(14) Instale el anillo de muelle ahusado del retén y el tapón del embrague de 4ª en la caja de transmisión. Procure que los extremos abiertos del anillo de muelle queden situados en la abertura de la caja mirando hacia la zona del cuerpo de válvulas.

(15) Con un calibrador de espesor insertado en la abertura de la parte trasera de la caja de transmisión, mida la holgura del conjunto de embragues de 2ª entre la placa de reacción y la caja en cuatro puntos diferentes. El promedio de estas mediciones es la holgura del conjunto de embragues de 2ª. Ajuste la holgura según sea necesario. La holgura correcta de embrague es de 0,533–1,27 mm (0,021–0,050 pulg.). La placa de reacción es selectiva. Instale la placa escogida y vuelva a medir la holgura de embrague para verificar que la selección sea la correcta.

(16) Retire de la caja de transmisión el retén y el tapón del embrague de 4ª y todos los componentes de embrague de 2ª.

(17) Instale el conjunto de embrague de primera y marcha atrás (Fig. 81). Procure que el orificio de alimentación de aceite apunte hacia la zona del cuerpo de válvulas y que el orificio de purga quede alineado con la muesca en la parte trasera de la caja de transmisión.

(18) Instale el anillo de muelle para sujetar el retén de embrague de primera y marcha atrás en la caja de transmisión (Fig. 81). El anillo de muelle es ahusado y debe instalarse con la parte ahusada mirando hacia adelante. Una vez instalado, verifique que quede perfectamente calzado en la acanaladura correspondiente.

(19) Compruebe el aire del embrague de primera y marcha atrás y verifique el funcionamiento correcto del acoplamiento de rueda libre.

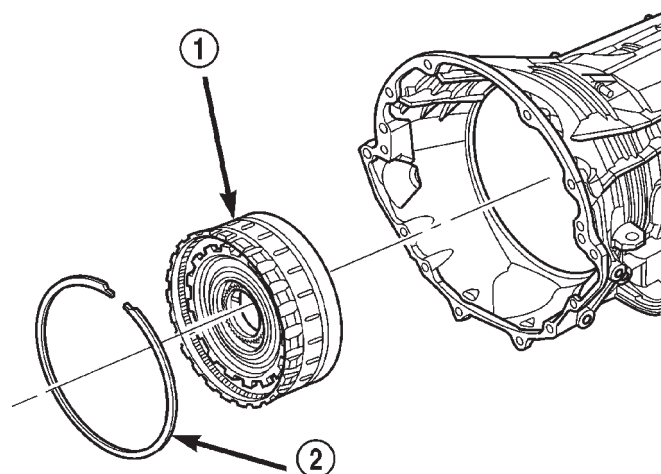


Fig. 81 Instalación del retén de embrague de primera y marcha atrás

- 1 - CONJUNTO DE ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS
- 2 - ANILLO DE MUELLE

(20) Instale el juego de engranajes planetarios de marcha atrás e impulsión calzándolo a través del conjunto de embrague de primera y marcha atrás (Fig. 82).

(21) Instale el cojinete n° 12 sobre el eje transmisor del juego de engranajes planetarios trasero y sobre el conjunto de embrague de primera y marcha atrás. El lado plano del cojinete debe quedar mirando hacia el conjunto de embrague.

(22) Instale el trinquete de estacionamiento sobre el eje transmisor (Fig. 83).

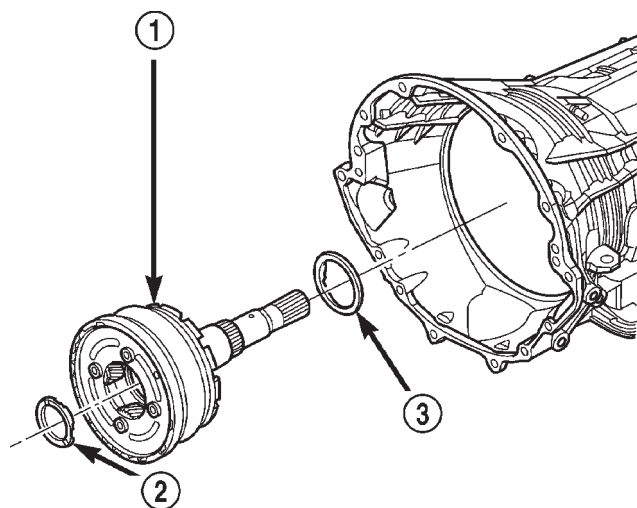


Fig. 82 Instalación del juego de engranajes planetarios de impulsión y marcha atrás

- 1 - JUEGO DE ENGRANAJES PLANETARIOS DE IMPULSION Y MARCHA ATRAS
- 2 - COJINETE N° 9
- 3 - COJINETE N° 12

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(23) Instale el anillo de muelle para sujetar el calce de estacionamiento sobre el eje transmisor (Fig. 84).

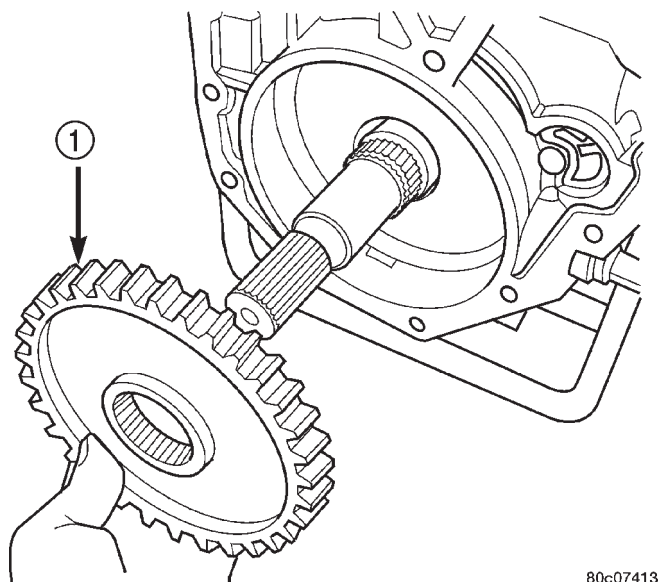


Fig. 83 Instalación del engranaje del calce de estacionamiento

1 – ENGRANAJE DEL CALCE DE ESTACIONAMIENTO

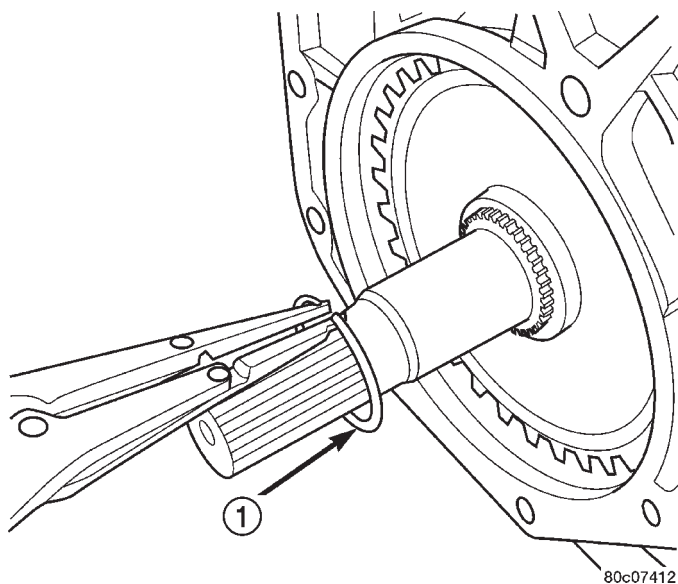


Fig. 84 Instalación del anillo de muelle del calce de estacionamiento

1 – ANILLO DE MUELLE

(24) Instale la placa de reacción del embrague de 2ª en la caja de transmisión (Fig. 85). La placa de reacción es selectiva y direccional. Debe instalarse con el lado plano mirando hacia la parte delantera.

(25) Instale el conjunto de embragues de 2ª en la caja de transmisión (Fig. 85).

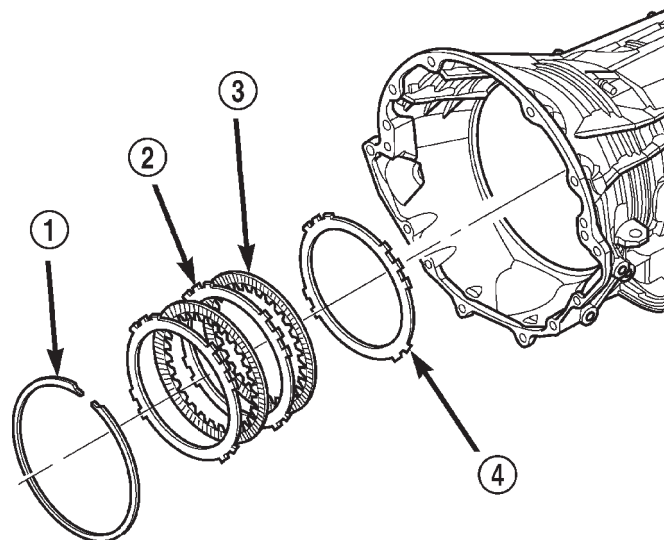


Fig. 85 Instalación del conjunto de embragues de 2ª

1 – ANILLO DE MUELLE
2 – PLATO
3 – DISCO
4 – PLACA DE REACCION (SELECTIVA)

(26) Instale el cojinete n° 8 dentro de la caja de satélites de reacción con el lado redondo apoyado contra la caja de satélites.

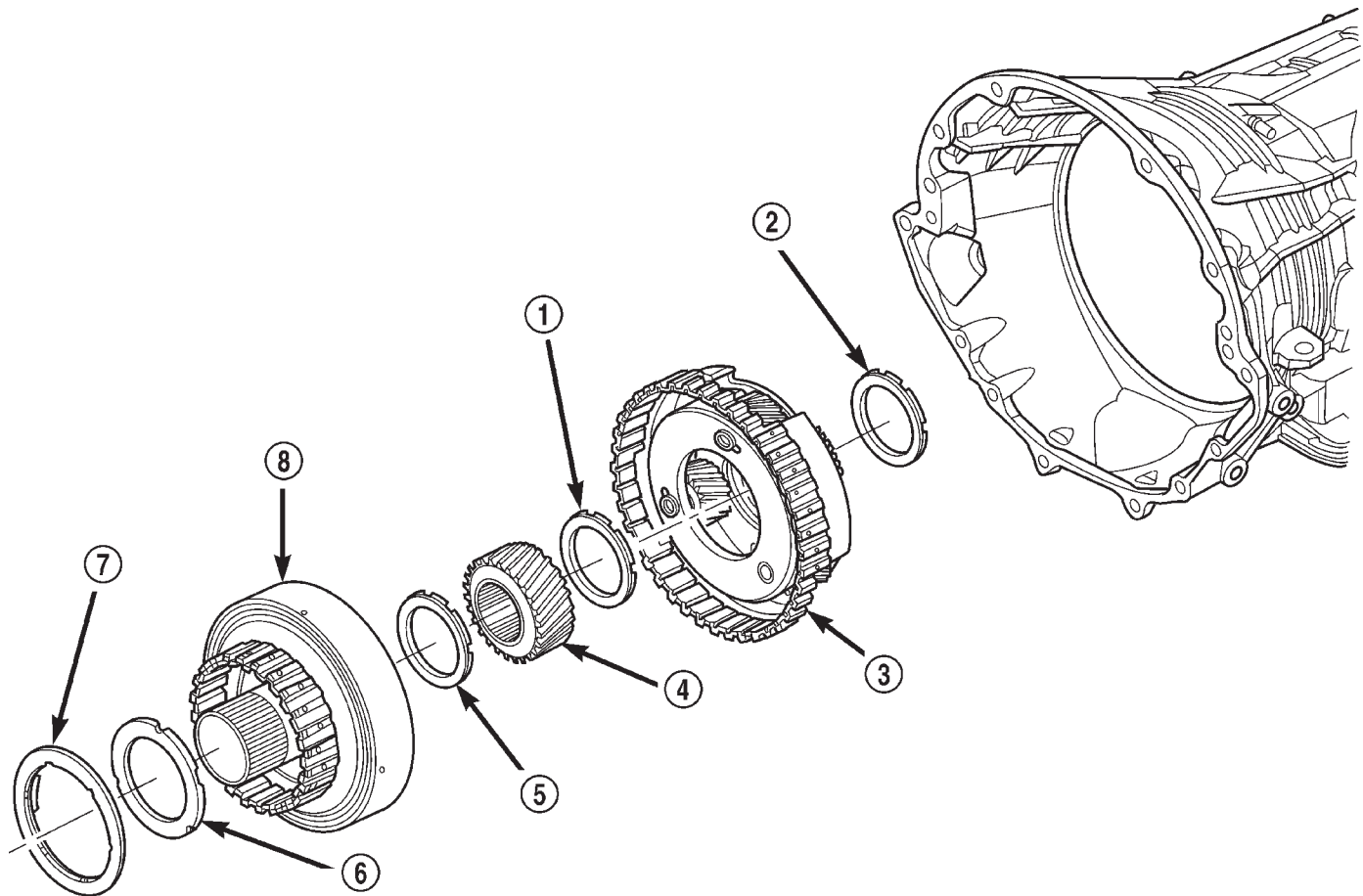
(27) Instale el juego de engranajes planetarios de reacción y el cojinete n° 9 dentro de la caja de transmisión (Fig. 86).

(28) Instale el anillo de muelle plano del embrague de 2ª dentro de la caja de transmisión (Fig. 85).

(29) Instale el engranaje solar de reacción dentro del juego de engranajes planetarios de reacción con el borde pequeño mirando hacia la parte delantera de la transmisión (Fig. 86).

(30) Instale el cojinete n° 7 sobre el engranaje solar de reacción con el lado plano apoyado contra el engranaje solar (Fig. 86).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07031

Fig. 86 Instalación del anular de reacción y la caja de satélites

- 1 - COJINETE N° 8
- 2 - COJINETE N° 9
- 3 - CAJA DE SATELITES DE REACCION
- 4 - ENGRANAJE SOLAR DE REACCION

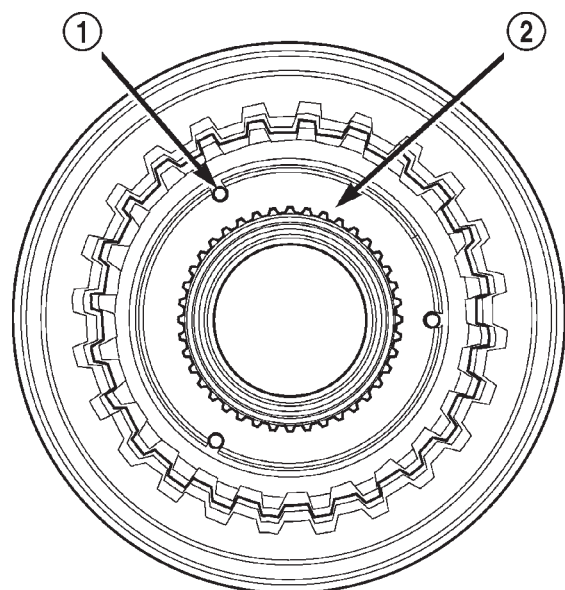
- 5 - COJINETE N° 7
- 6 - PLACA DE EMPUJE
- 7 - COJINETE N° 6
- 8 - ANULAR DE REACCION

(31) Instale la placa de empuje selectiva del eje transmisor sobre el anular de reacción con las acanaladuras de aceite mirando hacia el engranaje anular y las lengüetas y muescas alineadas como se muestra en la (Fig. 87).

(32) Instale el cojinete n° 6 contra el separador selectivo del eje impulsor de modo tal que el lado plano quede apoyado contra el separador (Fig. 86).

(33) Instale el anular de reacción dentro del juego de engranajes planetarios de reacción (Fig. 86).

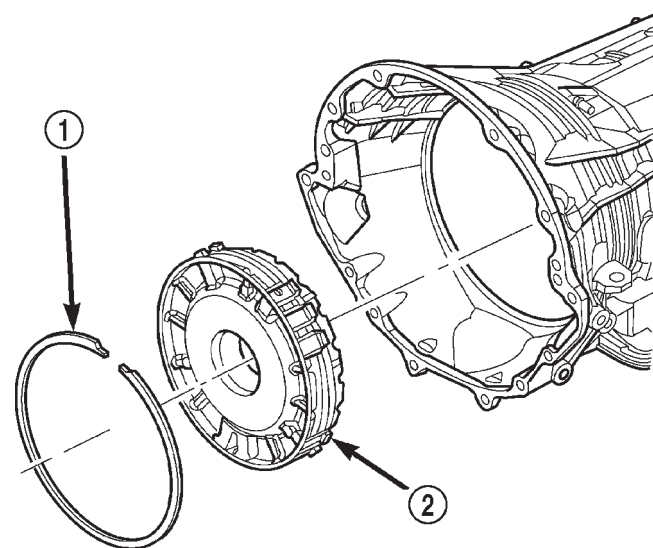
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07425

Fig. 87 Alineación de la placa empuje

- 1 – OREJETA DE POSICION (3)
2 – PLACA DE EMPUJE



80c07358

Fig. 88 Instalación de retén y tapón del embrague de 4ª

- 1 – ANILLO DE MUELLE
2 – RETEN Y TAPON DE EMBRAGUE DE 4ª

(34) Instale el retén y el tapón del embrague de 4ª dentro de la caja de transmisión. Procure que los orificios de alimentación de aceite queden apuntados hacia la zona del cuerpo de válvulas. Gire el anular de reacción durante la instalación del retén y el tapón del embrague de 4ª para facilitar el emplazamiento correcto.

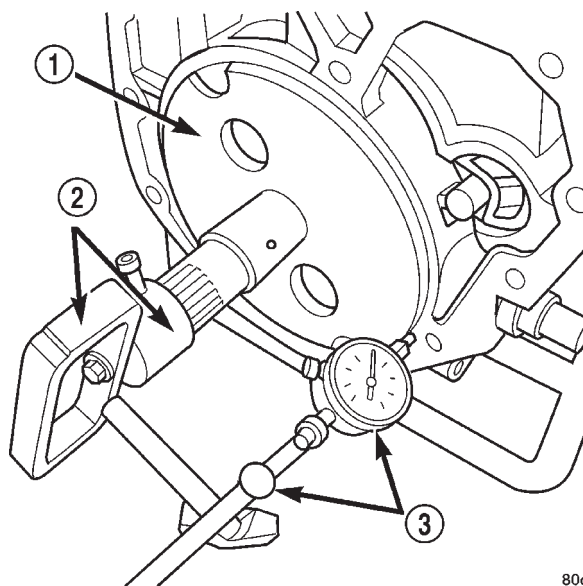
(35) Instale el anillo de muelle ahusado del retén y el tapón del embrague de 4ª dentro de la caja de transmisión (Fig. 88). Procure que los extremos abiertos del anillo de muelle queden situados en la abertura de la caja mirando hacia la zona del cuerpo de válvulas.

(36) Compruebe el aire en el funcionamiento de los embragues de 2ª y 4ª.

(37) Con la placa alineación 8261, el adaptador 8266-17 del conjunto de herramientas para juego longitudinal 8266 y el indicador de cuadrante C-3339, mida y registre el juego longitudinal del eje transmisor (Fig. 89). El juego longitudinal correcto del eje transmisor es de 0,53–0,78 mm (0,021–0,031 pulg.). Ajústelo según sea necesario. Instale el separador selectivo del eje transmisor escogido y vuelva a medir el juego longitudinal para verificar que la selección sea la correcta.

(38) Aplique un reborde de adhesivo siliconado RTV e instale el retenedor y adaptador de cojinete trasero sobre la caja de transmisión.

(39) Instale los pernos que sujetan el retenedor y adaptador de cojinete trasero a la caja de transmisión y apriételos. La torsión correcta es de 54 N·m (40 lbs. pie).



80c07353

Fig. 89 Medición del juego longitudinal del eje transmisor

- 1 – HERRAMIENTA 8261
2 – HERRAMIENTA 8266
3 – HERRAMIENTA C3339

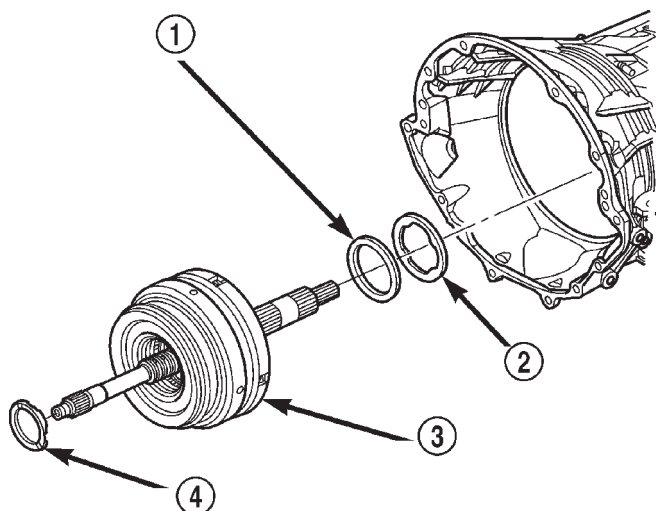
(40) Instale el cojinete n° 5 y el separador sobre el retén y el tapón del embrague de 4ª (Fig. 90).

(41) Instale el conjunto de embragues de impulsión dentro de la caja de transmisión (Fig. 90). Procure que el conjunto quede perfectamente instalado haciendo una inspección visual a través del orificio

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

del sensor de velocidad de impulsión. Si se puede ver la rueda fónica en el conjunto de embragues de impulsión, el conjunto estará correctamente instalado.

(42) Instale el cojinete n° 1 con el lado plano mirando hacia abajo en la cavidad del conjunto de embragues de impulsión (Fig. 90).



80c07357

Fig. 90 Instalación del conjunto de embragues de impulsión

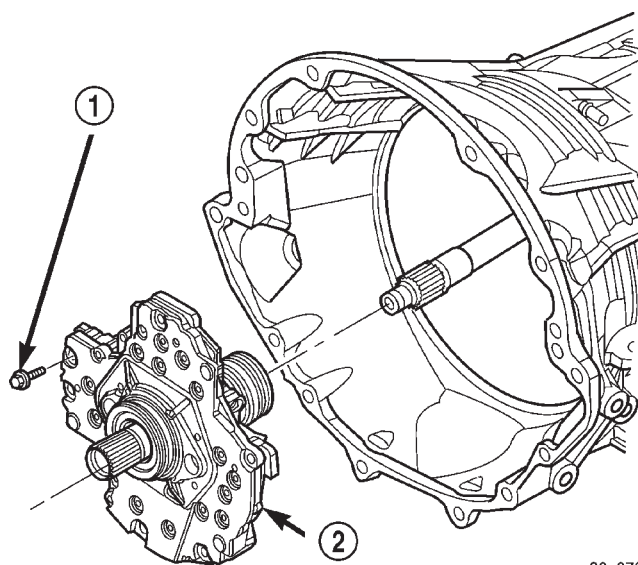
- 1 - COJINETE N° 5
- 2 - PLACA DE EMPUJE (SELECTIVA)
- 3 - CONJUNTO DE EMBRAGUE DE IMPULSION
- 4 - COJINETE N° 1

(43) Instale la bomba de aceite dentro de la caja de transmisión (Fig. 91).

(44) Instale los pernos que sujetan la bomba de aceite a la caja de transmisión. Apriételos con una torsión de 28 N·m (250 lbs. pulg.).

(45) Con el adaptador 8266-1 del conjunto de herramientas de juego longitudinal 8266 y el indicador de cuadrante C-3339, mida y registre el juego longitudinal del eje impulsor (Fig. 92). El juego longitudinal correcto es de 0,79–1,07 mm (0,031–0,042 pulg.). Ajústelo según sea necesario. Instale el separador escogido en el cojinete n° 5 y vuelva a medir el juego longitudinal para verificar que la selección sea la correcta.

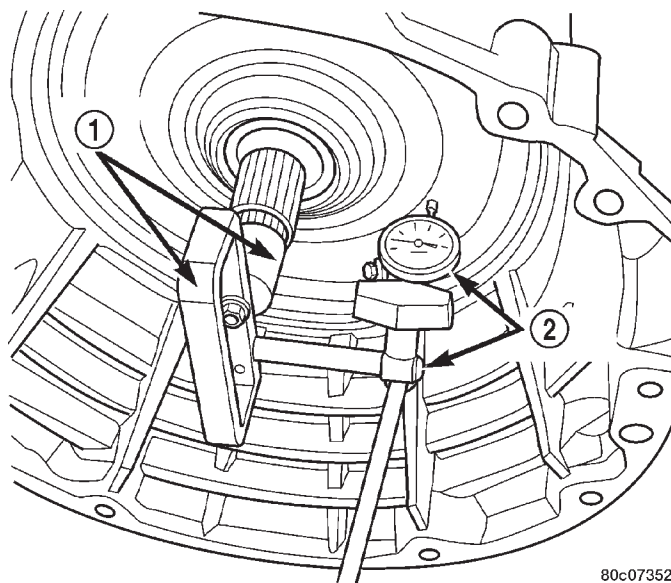
NOTA: Cuando mida el juego longitudinal del eje impulsor, se sentirán dos “detenciones”. Empuje el eje impulsor hacia adentro y ponga en cero el indicador de cuadrante. Se sentirá la primera “detención” cuando empuje el eje hacia fuera, que es el movimiento del eje impulsor en la maza de la cubierta del embrague impulsor. Este valor no debe incluirse en el juego longitudinal medido; por lo tanto, anótelos y réstelos de la lectura del indicador de cuadrante.



80c07356

Fig. 91 Instalación de la bomba de aceite

- 1 - PERNO DE LA BOMBA DE ACEITE A LA CAJA (6)
- 2 - BOMBA DE ACEITE



80c07352

Fig. 92 Medición del juego longitudinal del eje impulsor

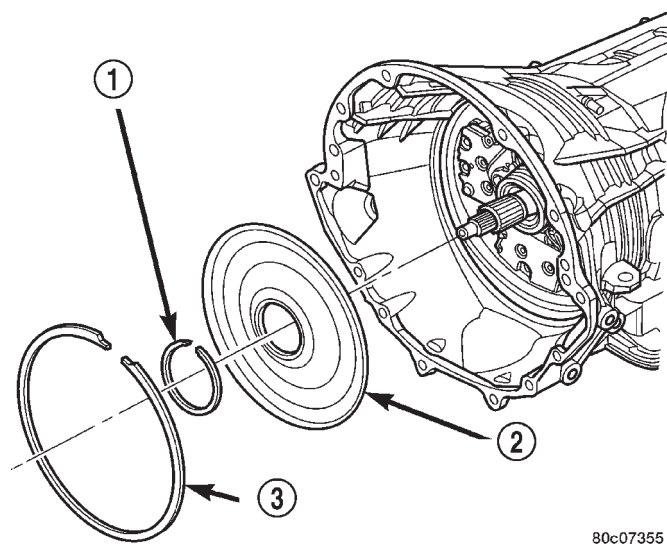
- 1 - HERRAMIENTA 8266
- 2 - HERRAMIENTA C-3339

(46) Instale la cubierta delantera de la caja de transmisión (Fig. 93).

(47) Instale el anillo de muelle exterior para sujetar la cubierta delantera de la caja de transmisión (Fig. 93).

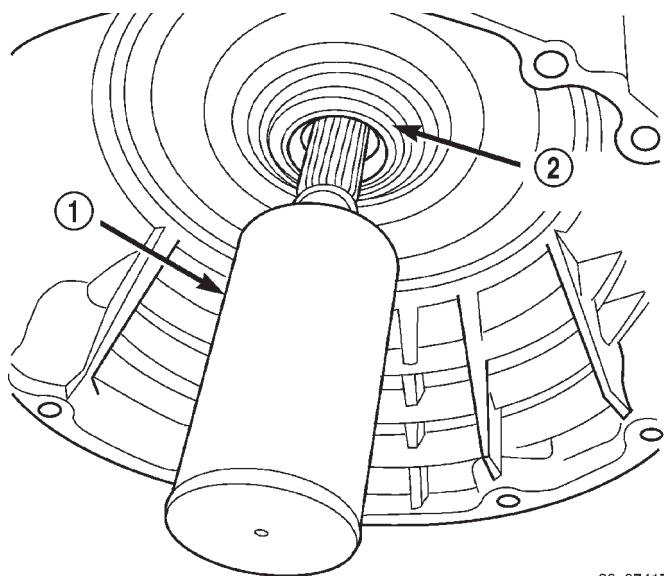
(48) Instale parcialmente el anillo de muelle interior de la cubierta delantera de la transmisión sobre la bomba de aceite (Fig. 93).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 93**

- 1 - ANILLO DE MUELLE INTERIOR
2 - CUBIERTA DE TRANSMISION
3 - ANILLO DE MUELLE EXTERIOR

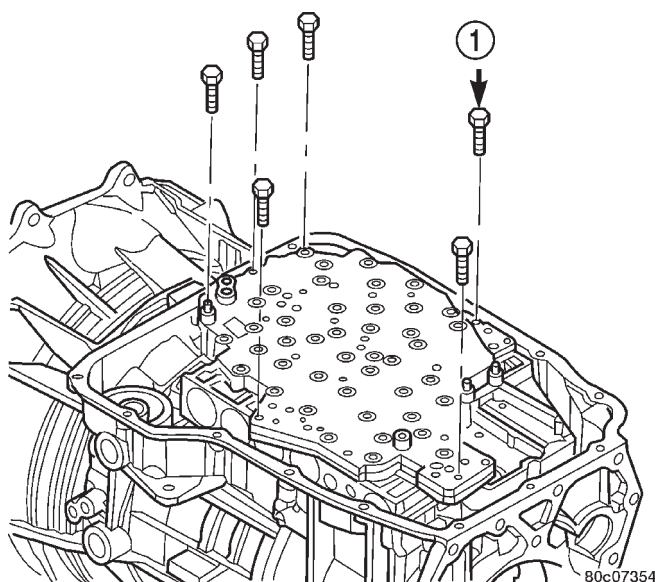
(49) Con el instalador 8255, termine de instalar el anillo de muelle de la cubierta delantera de la transmisión en la bomba de aceite (Fig. 94).

**Fig. 94 Calce del anillo de muelle con la herramienta 8255**

- 1 - HERRAMIENTA 8255
2 - ANILLO DE MUELLE

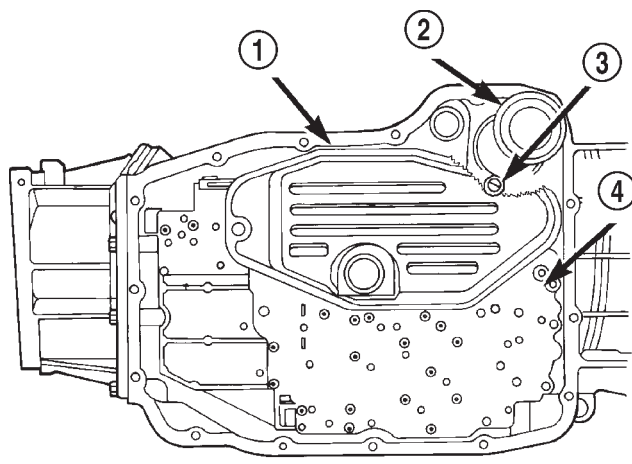
(50) Instale el cuerpo de válvulas (Fig. 95). Apriete los pernos del cuerpo de válvulas a la caja de transmisión con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

(51) Instale el filtro primario de aceite y el filtro del enfriador de aceite (Fig. 96). Apriete los tornillos

**Fig. 95 Instalación del conjunto del cuerpo de válvulas**

- 1 - PERNO DEL CUERPO DE VALVULAS A LA CAJA (6)

que sujetan el filtro primario de aceite al cuerpo de válvulas con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.). Con la llave para filtros de aceite 8321, apriete el filtro de aceite de retorno del enfriador en la caja de transmisión con una torsión de 14 N·m (125 lbs. pulg.).

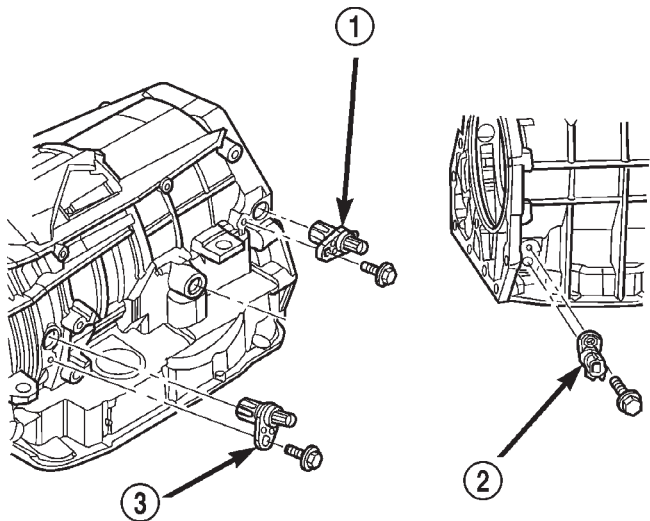
**Fig. 96 Instalación del filtro primario de aceite y del filtro del enfriador**

- 1 - FILTRO PRIMARIO DE ACEITE
2 - FILTRO DEL ENFRIADOR
3 - VALVULA DE DERIVACION DE FILTRO
4 - CUERPO DE VALVULAS

(52) Aplique adhesivo siliconado RTV al colector de aceite e instálelo en la transmisión. Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(53) Instale los sensores de velocidad de impulsión y transmisión y de presión de funcionamiento (Fig. 97). Apriete los pernos con una torsión de 12 N·m (105 lbs. pulg.).



80c07350

Fig. 97 Instalación de sensores de velocidad de impulsión y transmisión y de presión de funcionamiento

- 1 – SENSOR DE VELOCIDAD DE TRANSMISION
- 2 – SENSOR DE PRESION DE FUNCIONAMIENTO
- 3 – SENSOR DE VELOCIDAD DE IMPULSION

(54) Instale la palanca de cambios manual de la transmisión. Apriete el perno de retén cruzado con una torsión de 16 N·m (140 lbs. pulg.).

CUERPO DE VALVULAS

DESENSAMBLAJE

(1) Retire los tornillos que sujetan el conjunto de solenoide y conmutador de presión al cuerpo de válvulas (Fig. 98). No retire los tornillos de la parte superior de este conjunto.

(2) Separe el conjunto de solenoide y conmutador de presión del cuerpo de válvulas.

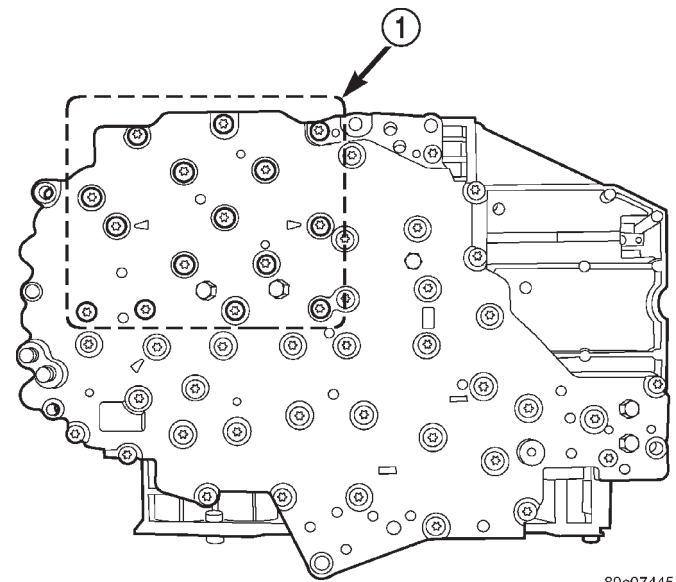
(3) Retire el tornillo que sujeta el muelle del detenedor (Fig. 99) en el cuerpo de válvulas.

(4) Retire el muelle del detenedor del cuerpo de válvulas.

(5) Retire la placa de la palanca de cambios de TRS (conmutación de escalas de la transmisión) del cuerpo de válvulas y de la válvula manual.

(6) Retire las juntas de los conductos de embrague del cuerpo de válvulas, si fuese necesario.

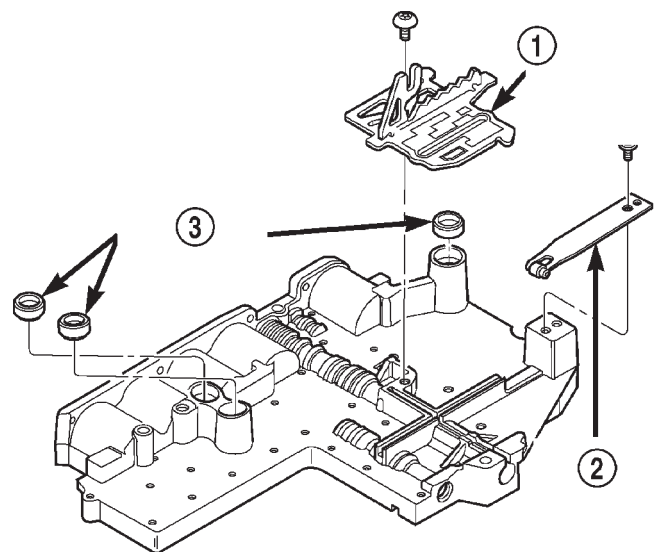
(7) Retire los tornillos que sujetan la cubierta del acumulador en el cuerpo de válvulas (Fig. 100).



80c07445

Fig. 98 Tornillos del conjunto de solenoide y conmutador de presión

- 1 – PERNOS DEL CONJUNTO DE SOLENOIDES (15)



80c072f3

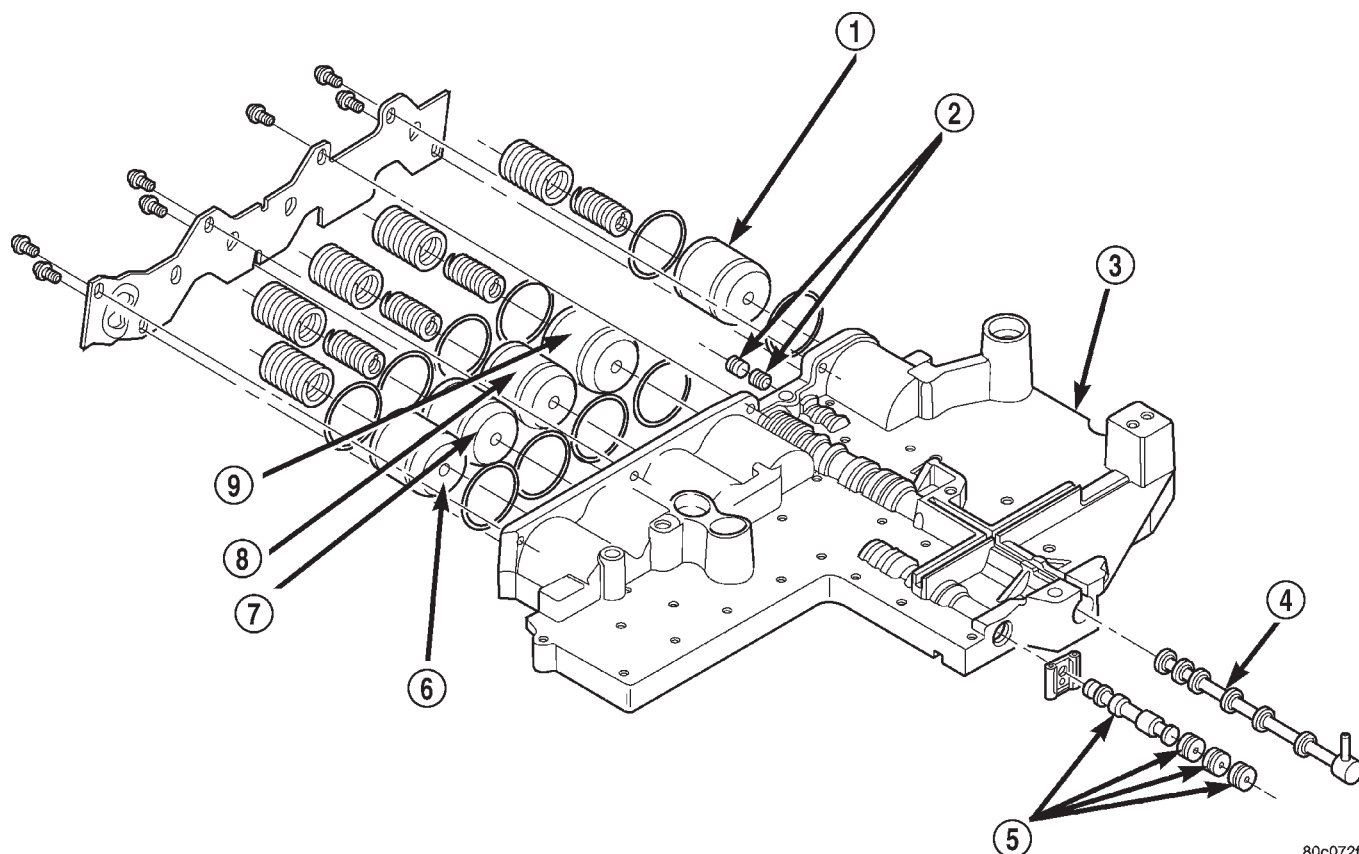
Fig. 99 Componentes externos del cuerpo de válvulas

- 1 – PLACA DE LA PALANCA DE CAMBIOS DE TRS
- 2 – MUELLE DEL DETENEDOR
- 3 – JUNTAS DE CONDUCTOS DE EMBRAGUE

(8) Retire los muelles y émbolos de acumulador del cuerpo de válvulas. Observe las localizaciones de cada uno de los émbolos y muelles de acumulador.

(9) Emplace el cuerpo de válvulas en un banco con la placa de transferencia mirando hacia arriba.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c072f2

Fig. 100 Componentes del cuerpo de válvulas

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 – ACUMULADOR DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS | 6 – ACUMULADOR DE SOBREMARCHA |
| 2 – VALVULA DE CONMUTACION DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS | 7 – ACUMULADOR DE BAJA |
| 3 – CUERPO DE VALVULAS SUPERIOR | 8 – ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 4ª |
| 4 – VALVULA MANUAL | 9 – ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 2ª |
| 5 – VALVULA DE SOLENOIDE DE CONMUTACION | |

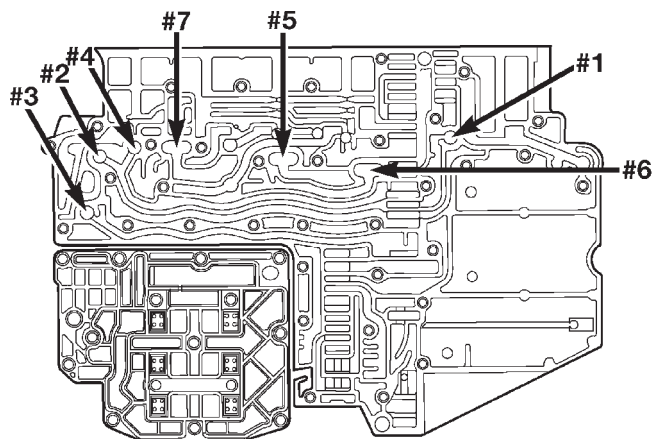
NOTA: El cuerpo de válvulas contiene siete bolas retén. La placa de transferencia debe quedar mirando hacia arriba para que no se pierdan las bolas retén cuando se retire la placa del cuerpo de válvulas.

(10) Retire los tornillos que sujetan el cuerpo de válvulas a la placa de transferencia.

(11) Retire la placa de transferencia del cuerpo de válvulas. Observe la localización de todas las bolas retén (Fig. 101).

(12) Retire las bolas retén del cuerpo de válvulas.

(13) Retire los retenes que aseguran la válvula solenoide de conmutación, la válvula manual y la válvula de conmutación de primera y marcha atrás dentro del cuerpo de válvulas; retire la válvula y el muelle relacionado. Numere cada combinación de válvula y muelle de acuerdo con su localización para usar como referencia durante el ensamble.

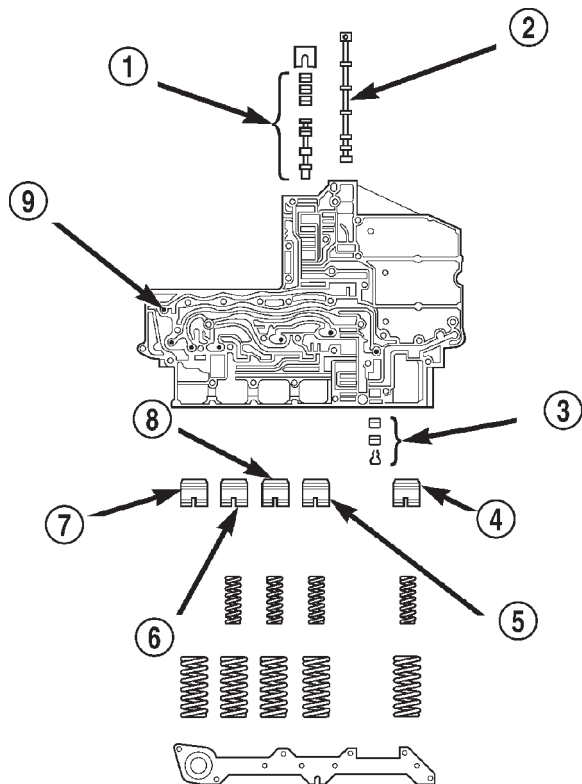


80c072f1

Fig. 101 Localizaciones de las bolas retén**ENSAMBLAJE**

(1) Lubrique las válvulas, los muelles y los huecos del alojamiento de válvulas con líquido para transmisión limpio.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80b9a599

Fig. 102 Componentes del cuerpo de válvulas

- 1 – VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION
- 2 – VALVULA MANUAL
- 3 – VALVULA DE CONMUTACION DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS
- 4 – ACUMULADOR DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS
- 5 – ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 2ª
- 6 – ACUMULADOR DE BAJA
- 7 – ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
- 8 – ACUMULADOR DE EMBRAGUE DE 4ª
- 9 – BOLAS RETEN (7)

(2) Instale la válvula solenoide de conmutación, la válvula manual y la válvula de conmutación de primera y marcha atrás dentro del cuerpo de válvulas.

(3) Instale los retenes para sujetar cada válvula dentro del cuerpo de válvulas.

(4) Instale las bolas retén del cuerpo de válvulas dentro de sus respectivas localizaciones.

(5) Emplace la placa de transferencia en el cuerpo de válvulas.

(6) Instale los tornillos que sujetan la placa de transferencia en el cuerpo de válvulas. Apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(7) Instale los émbolos y muelle de acumulador dentro del cuerpo de válvulas en las localizaciones de las que se los retiró. Observe que todos los acumuladores, excepto el de sobremarcha, tienen dos muelles. El émbolo del acumulador de sobremarcha sólo tiene un muelle.

(8) Emplace la cubierta del acumulador sobre el cuerpo de válvulas.

(9) Instale los tornillos que sujetan la cubierta del acumulador sobre el cuerpo de válvulas. Apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(10) Instale la placa de la palanca de cambios de TRS sobre el cuerpo de válvulas y la válvula manual.

(11) Instale el conjunto de solenoide y conmutador de presión sobre el cuerpo de válvulas.

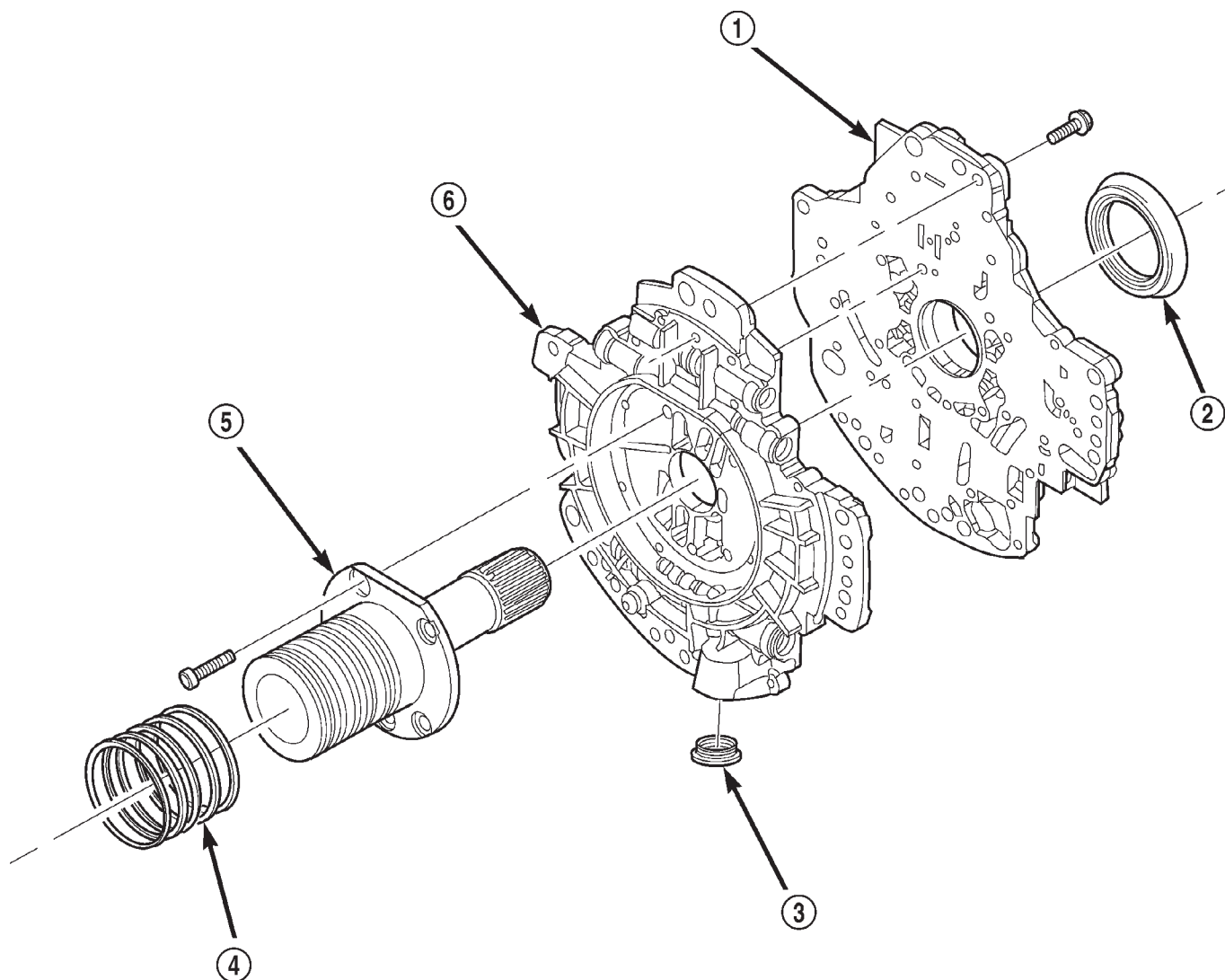
(12) Instale los tornillos que sujetan el conjunto de solenoide y conmutador de presión en el cuerpo de válvulas. Apriételos con una torsión de 5,7 N·m (50 lbs. pulg.). Apriete primero los tornillos que están junto a las flechas de fundición en la parte inferior de la placa de transferencia.

(13) Emplace el muelle del detenedor sobre el cuerpo de válvulas.

(14) Instale el tornillo que sujeta el muelle del detenedor sobre el cuerpo de válvulas. Apriételo con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(15) Si fuese necesario, instale juntas nuevas en los conductos de embrague sobre el cuerpo de válvulas.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07011

Fig. 103 Conjunto de bomba de aceite

- 1 – CUERPO DE BOMBA
 2 – JUNTA
 3 – JUNTA DEL FILTRO DE ACEITE

- 4 – AROS RETEN (5)
 5 – SOPORTE DEL EJE DE REACCION
 6 – CUERPO DE VALVULAS

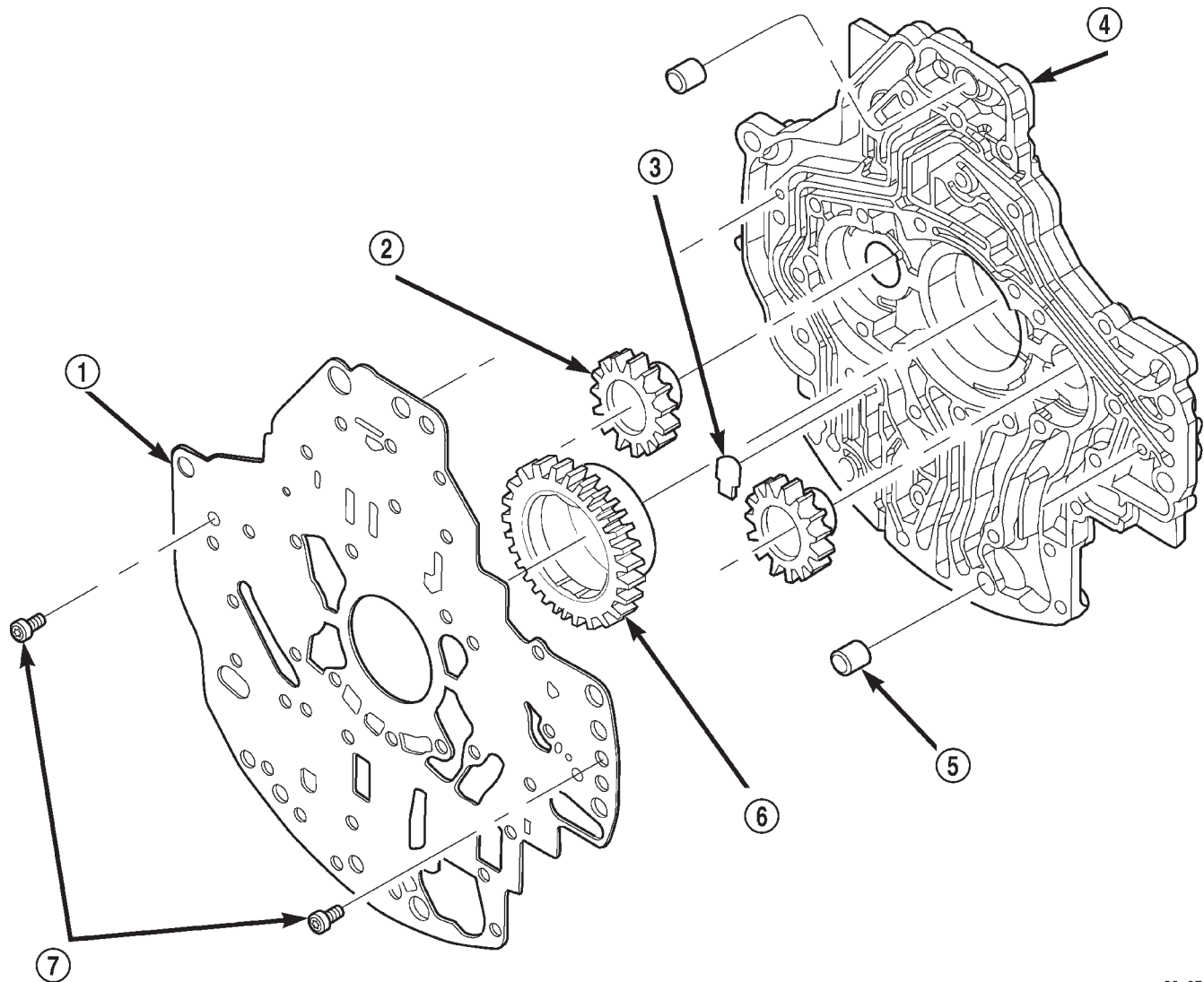
BOMBA DE ACEITE**DESENSAMBLAJE**

- (1) Retire los pernos que sujetan el soporte del eje de reacción en la bomba de aceite (Fig. 103).
 (2) Retire el soporte del eje de reacción de la bomba de aceite (Fig. 103).
 (3) Retire los pernos que sujetan las mitades de la bomba de aceite (Fig. 103).

(4) Con herramientas de palanca adecuadas, separe las secciones de la bomba de aceite insertando las herramientas en las zonas aptas para ello y haciendo palanca para separar las mitades.

NOTA: Las mitades de la bomba de aceite se alinean entre sí con la ayuda de dos pernos. Procure hacer palanca hacia arriba en forma uniforme para no dañar ningún componente de la bomba de aceite.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07012

Fig. 104 Cuerpo y engranajes de la bomba de aceite

- 1 – PLACA SEPARADORA
- 2 – ENGRANAJE IMPULSADO (2)
- 3 – VALVULA DE RETENCION
- 4 – CUERPO DE BOMBA

- 5 – CLAVIJAS (2)
- 6 – ENGRANAJE PROPULSOR
- 7 – TORNILLO

(5) Retire los tornillos que sujetan la placa separadora en el cuerpo de la bomba de aceite (Fig. 104).

(6) Retire la placa separadora del cuerpo de la bomba de aceite (Fig. 104).

(7) Marque la localización de todos los engranajes. Los engranajes tienen calces selectivos; por lo tanto,

si vuelva a emplear la bomba de aceite, debe instalar los engranajes en sus localizaciones originales.

(8) Retire los engranajes de la bomba de aceite de la caja de bomba (Fig. 104).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(9) Retire de a uno los retenes de válvula de la bomba de aceite y las válvulas con sus muelles respectivos (Fig. 105) y (Fig. 106). Marque la combinación de componentes como grupo y numérelos con las localizaciones de las cuales los retira.

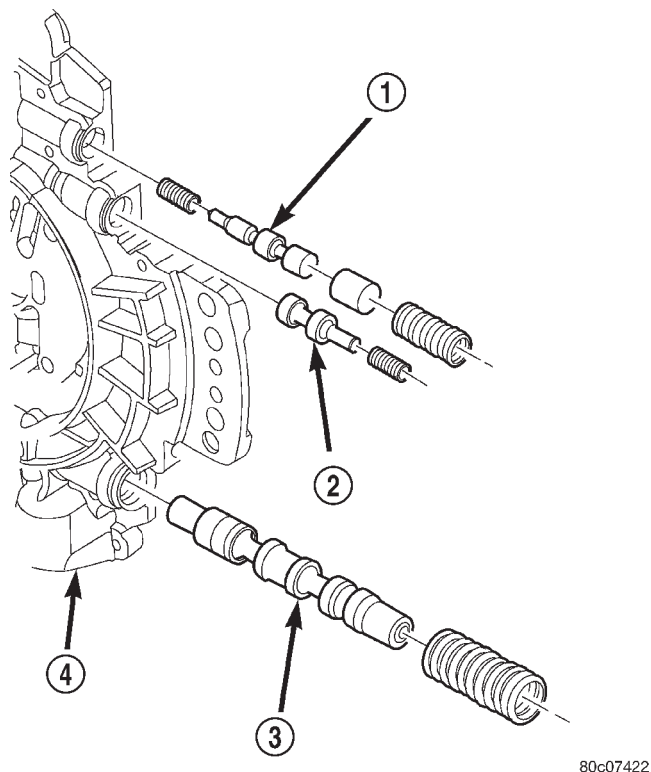


Fig. 105 Cuerpo de válvulas de la bomba de aceite

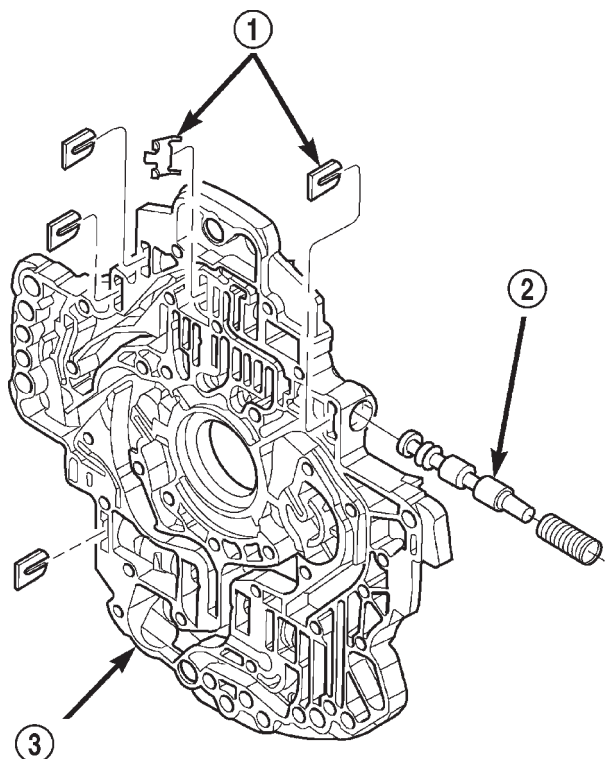
- 1 - VALVULA REGULADORA DEL CONVERTIDOR DE PAR
- 2 - VALVULA LIMITADORA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - VALVULA REGULADORA
- 4 - CUERPO DE VALVULAS DE LA BOMBA DE ACEITE

ENSAMBLAJE

(1) Limpie y revise todos los componentes. Procure que todos los conductos estén perfectamente limpios y sin impurezas o suciedad. Procure que todas las válvulas se desplacen sin dificultad en sus huecos. Asegúrese de que todas las cavidades y los casquillos de los engranajes no presenten desgaste excesivo ni rayas. Reemplace la bomba de aceite si se detecta mucho desgaste o rayas.

(2) Recubra los engranajes con Mopar® ATF+3, tipo 7176 e instálelos en sus localizaciones originales.

(3) Lubrique las válvulas de la bomba de aceite con Mopar® ATF+3, tipo 7176 e instale la válvula, el muelle y el retén dentro del hueco respectivo en el cuerpo de válvulas de la bomba de aceite (Fig. 105) (Fig. 106).



80c07421

Fig. 106 Válvula de conmutación de la caja de cambios

- 1 - RETENEDOR
- 2 - VALVULA DE CONMUTACION DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 3 - CUERPO DE VALVULAS DE LA BOMBA DE ACEITE

(4) Coloque la placa separadora sobre el cuerpo de la bomba de aceite (Fig. 104).

(5) Instale los tornillos que sujetan la placa separadora sobre el cuerpo de la bomba de aceite (Fig. 104). Apriételos con una torsión de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(6) Emplace la tapa de la bomba de aceite sobre los pernos de posición (Fig. 103).

(7) Calce las dos mitades de la bomba de aceite e instale todos los pernos apretándolos con los dedos.

(8) Apriete todos los pernos lentamente, a partir del centro y avanzando hacia afuera. La torsión correcta es de 4,5 N·m (40 lbs. pulg.).

(9) Verifique que los engranajes de la bomba de aceite giren sin dificultad y en forma uniforme.

(10) Emplace el soporte del eje de reacción dentro de la bomba de aceite (Fig. 103).

(11) Instale los pernos que sujetan el soporte del eje de reacción a la bomba de aceite y apriételos (Fig. 103). La torsión correcta es de 12 N·m (105 lbs. pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

CONJUNTO DE EMBRAGUE DE IMPULSION

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle selectivo de la placa de reacción de marcha atrás del retén del embrague de impulsión (Fig. 107).

(2) Retire la placa de reacción de marcha atrás del retén del embrague de impulsión.

(3) Retire la maza y el conjunto de embragues de marcha atrás del retén del embrague de impulsión.

(4) Retire el cojinete n° 4 de la maza de OD (sobremarcha).

(5) Retire la maza de sobremarcha del retén del embrague de impulsión (Fig. 107).

(6) Retire el cojinete n° 3 de la maza de sobremarcha.

(7) Retire el anillo de muelle de la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás del retén del embrague de impulsión.

(8) Retire la maza de UD (baja) y el embrague y la placa de reacción de sobremarcha del retén del embrague de impulsión (Fig. 107).

NOTA: Los discos de fricción de OD y los discos de acero son más gruesos que los componentes hermanados en los embragues de UD y marcha atrás.

(9) Retire el cojinete n° 2 de la maza de embrague de impulsión.

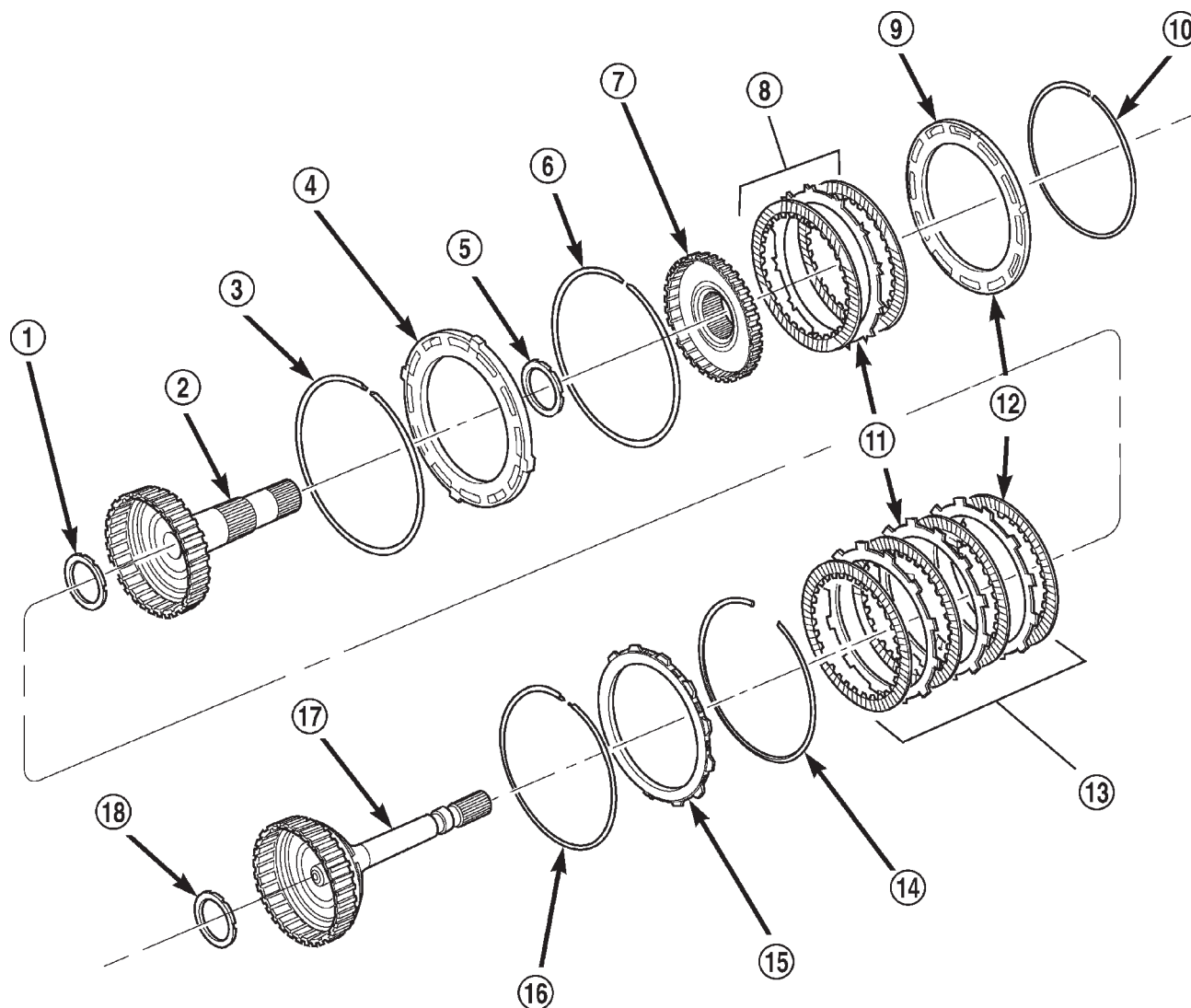
(10) Retire el anillo de muelle ondulado de OD del retén del embrague de impulsión.

(11) Retire el anillo de muelle ahusado de placa de reacción de UD y OD del retén del embrague de impulsión.

(12) Retire la placa de reacción de UD y OD del retén del embrague de impulsión.

(13) Retire el anillo de muelle plano de placa de reacción de UD y OD del retén del embrague de impulsión (Fig. 107).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07014

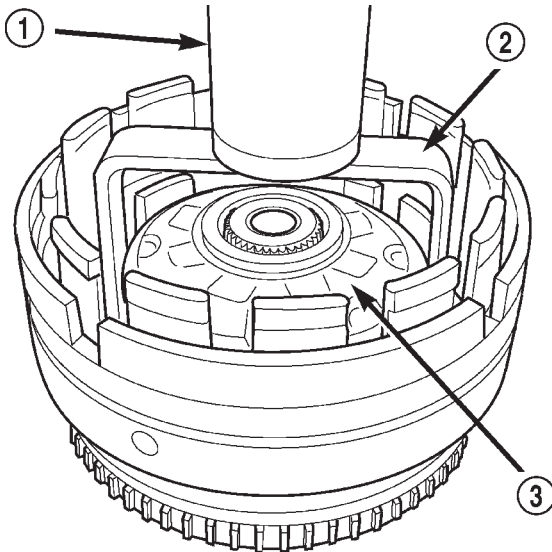
Fig. 107 Conjunto de embrague de impulsión—parte I

- | | |
|--|---|
| 1 - COJINETE N° 3 | 10 - ANILLO DE MUELLE (SELECTIVO) |
| 2 - MAZA Y EJE DE OD | 11 - PLATO |
| 3 - ANILLO DE MUELLE (ONDULADO) | 12 - DISCO |
| 4 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS Y OD | 13 - EMBRAGUE DE OD |
| 5 - COJINETE N° 4 | 14 - ANILLO DE MUELLE (AHUSADO) |
| 6 - ANILLO DE MUELLE (PLANO) | 15 - PLACA DE REACCION DE UD Y OD (SELECTIVO) |
| 7 - MAZA Y EJE DE MARCHA ATRAS | 16 - ANILLO DE MUELLE (PLANO) |
| 8 - EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS | 17 - MAZA Y EJE DE UD |
| 9 - PLACA DE REACCION DE MARCHA ATRAS | 18 - COJINETE N° 2 |

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(14) Retire el conjunto de embragues de UD del retén del embrague de impulsión (Fig. 109).

(15) Con el compresor de muelles 8251, oprima el émbolo regulador de UD y OD y retire el anillo de muelle de la maza de embrague de impulsión (Fig. 108).



80c07426

Fig. 108 Compresión del émbolo regulador de UD y OD con la herramienta 8251

- 1 – PRENSA
- 2 – HERRAMIENTA 8251
- 3 – EMBOLO REGULADOR

(16) Retire el émbolo regulador de UD y OD y el muelle de retroceso del émbolo del retén del embrague de impulsión (Fig. 109).

(17) Retire el émbolo de UD del retén del embrague de impulsión (Fig. 109).

NOTA: Tanto el émbolo regulador de UD y OD como el émbolo de UD tienen juntas moldeadas. Si la junta se daña, no intente instalar una junta nueva en el émbolo. El émbolo y la junta deben reemplazarse como conjunto.

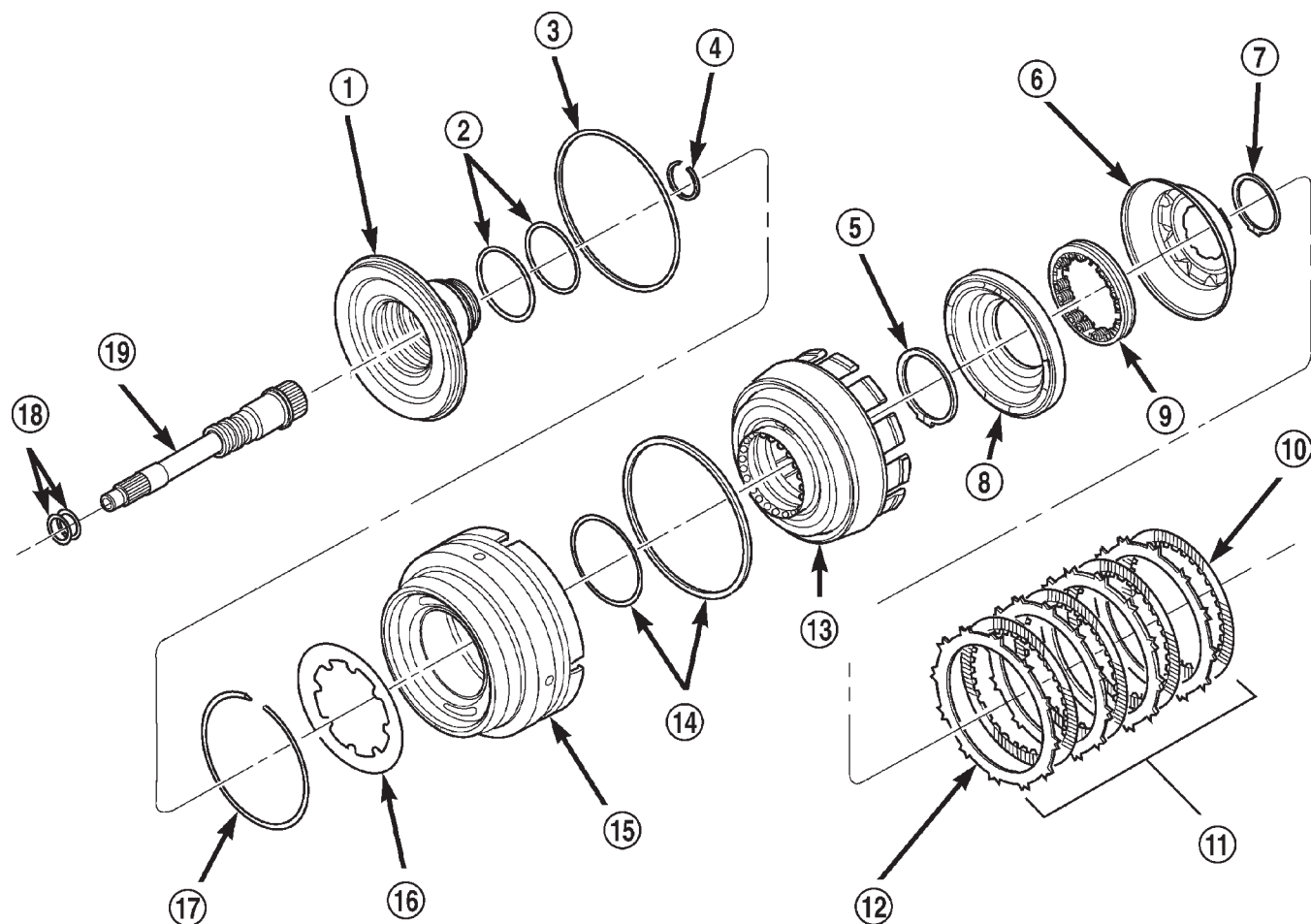
(18) Retire el anillo de muelle ahusado del retén del embrague de impulsión.

(19) Extraiga el retén del embrague de impulsión de la maza del embrague de impulsión.

(20) Retire el émbolo de sobremarcha y marcha atrás del retén de la maza de embrague de impulsión (Fig. 109).

(21) Retire todas las juntas y anillos O del eje y la maza de impulsión. Los anillos O de la maza tienen un color codificado. Procure anotar qué anillo O pertenece a cada localización.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07013

Fig. 109 Conjunto de embrague de impulsión—parte II

- 1 – MAZA DEL EMBRAGUE DE IMPULSION
- 2 – JUNTA
- 3 – JUNTA
- 4 – ANILLO DE MUELLE
- 5 – ANILLO DE MUELLE
- 6 – EMBOLO REGULADOR DE UD
- 7 – ANILLO DE MUELLE
- 8 – EMBOLO DE UD
- 9 – MUELLE
- 10 – DISCO

- 11 – EMBRAGUE DE UD
- 12 – PLATO
- 13 – RETEN DEL EMBRAGUE
- 14 – JUNTA
- 15 – EMBOLO DE OD Y UD
- 16 – MUELLE BELLEVILLE
- 17 – ANILLO DE MUELLE
- 18 – JUNTA
- 19 – EJE IMPULSOR

ENSAMBLAJE

(1) Instale todas las juntas y todos los anillos O nuevos en el eje impulsor y la maza de impulsión. Los anillos O de la maza de impulsión tienen un color codificado. Procure instalar el anillo O correcto en la localización respectiva.

(2) Lubrique todas las juntas con Mopar® ATF+3, tipo 7176 antes de hacer la instalación.

(3) Ensamble el émbolo de sobremarcha y marcha atrás sobre la maza del embrague de impulsión (Fig. 109).

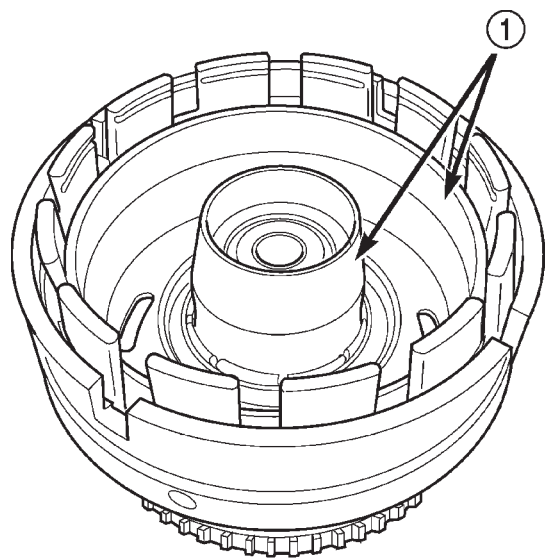
(4) Ensamble el retén del embrague de impulsión sobre la maza del embrague de impulsión.

(5) Instale el anillo de muelle ahusado del retén del embrague de impulsión con el lado ahusado mirando hacia arriba sobre la maza del embrague de impulsión.

(6) Instale las guías de émbolo 8504 dentro del retén del embrague de impulsión (Fig. 110) y sobre la maza del embrague de impulsión para guiar a sus posiciones las juntas internas y externas del émbolo de UD.

(7) Instale el émbolo de UD dentro del retén del embrague de impulsión y en la maza de dicho embrague (Fig. 109).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



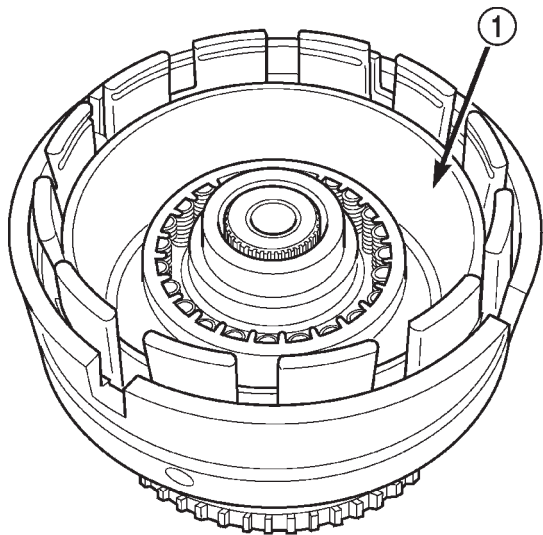
80c07427

Fig. 110 Instalación del émbolo de UD con la herramienta 8504

1 – HERRAMIENTA
8504

(8) Instale el conjunto de muelles de retorno del émbolo regulador de UD y OD dentro del retén del embrague de impulsión.

(9) Instale la guía de émbolo 8252 dentro del retén del embrague de impulsión (Fig. 111) para guiar a su posición la junta del émbolo regulador de UD y OD dentro del émbolo de UD.



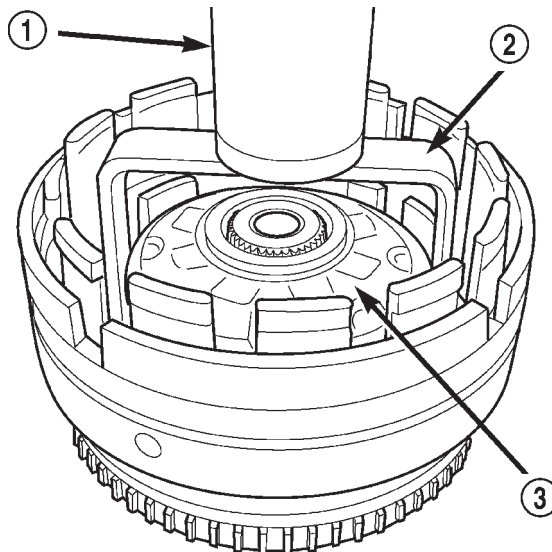
80c07428

Fig. 111 Instalación del émbolo regulador con la herramienta 8252

1 – HERRAMIENTA
8252

(10) Instale el émbolo regulador de UD y OD dentro del retén del embrague de impulsión y del émbolo de UD.

(11) Con el compresor de muelles 8251, oprima el conjunto de muelles de retorno de UD y OD y fije el émbolo en su sitio con el anillo de muelle (Fig. 112).



80c07426

Fig. 112 Compresión del émbolo regulador de UD y OD con la herramienta 8251

1 – PRENSA
2 – HERRAMIENTA
8251
3 – EMBOLO REGULADOR

(12) Instale el conjunto de embrague de UD dentro del retén del embrague de impulsión (Fig. 109).

(13) Instale el anillo de muelle plano inferior de la placa de reacción de UD y OD (Fig. 107). El anillo de muelle correcto puede identificarse con dos orejetas indicadoras.

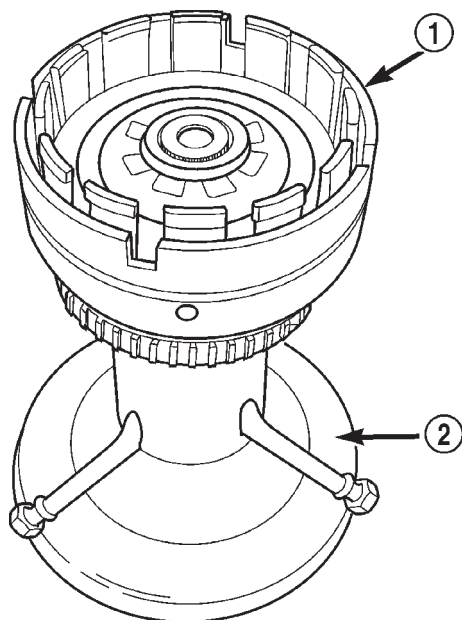
(14) Instale la placa de reacción de UD y OD dentro del retén del embrague de impulsión. La placa de reacción debe instalarse con el escalón grande mirando hacia abajo. La placa de reacción es también selectiva y debe cambiarse para lograr las holguras correctas de embrague.

(15) Instale el anillo de muelle ahusado de la placa de reacción de UD y OD con el lado ahusado hacia arriba.

(16) Instale el conjunto de embrague de impulsión dentro de la horma de presión de embrague 8260 (Fig. 113). Instale un indicador de cuadrante en el conjunto, presione hacia abajo los discos de embrague y ponga en cero el indicador apoyado contra los discos de embrague de UD (Fig. 114). Aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi) al embrague de UD y anote la lectura del indicador de cuadrante. Mida y registre esta medición en cuatro (4) lugares, separa-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

dos 90° entre sí. Saque el promedio de las cuatro mediciones y compare la especificación de holgura del conjunto de embrague de UD. La holgura correcta del embrague es de 0,76–1,16 mm (0,030–0,063 pulg.). Ajústela según sea necesario. Instale la placa de reacción escogida y vuelva a tomar la medición para verificar que la selección sea correcta.



80c07429

Fig. 113 Conjunto de embrague de impulsión montado en la herramienta 8260

- 1 – CONJUNTO DE EMBRAGUE DE IMPULSION
2 – HERRAMIENTA 8260

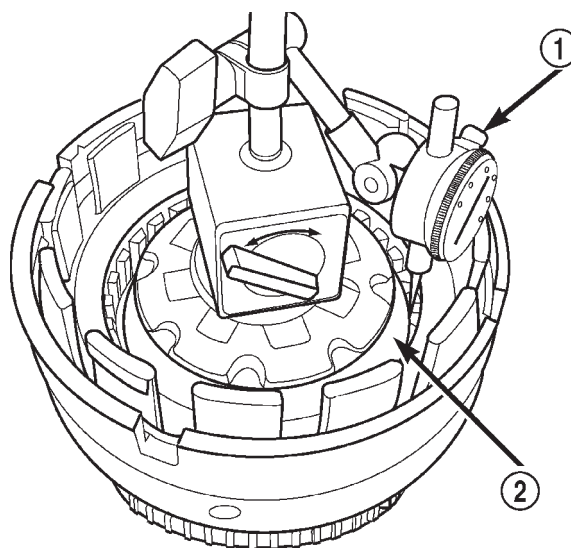
(17) Instale el conjunto de embrague de OD en el retén del embrague de impulsión (Fig. 107). Las placas separadoras de sobremarcha pueden identificarse porque carecen de recortes en forma de media luna en las lengüetas de posición.

(18) Instale el anillo de muelle ondulado del embrague de OD con las dos orejetas indicadoras calzadas dentro del retén del embrague de impulsión.

(19) Instale la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás dentro del retén del embrague de impulsión. Esta placa de reacción no es direccional (Fig. 107).

(20) Instale el anillo de muelle plano de la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás dentro del retén del embrague de impulsión.

(21) Instale un indicador de cuadrante en el conjunto y póngalo en cero apoyado contra la placa de reacción de sobremarcha y marcha atrás (Fig. 115). Aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi) al embrague de OD y anote la lectura del indicador. Mida y registre la medición del conjunto de embrague en cuatro (4) lugares, separados 90° entre

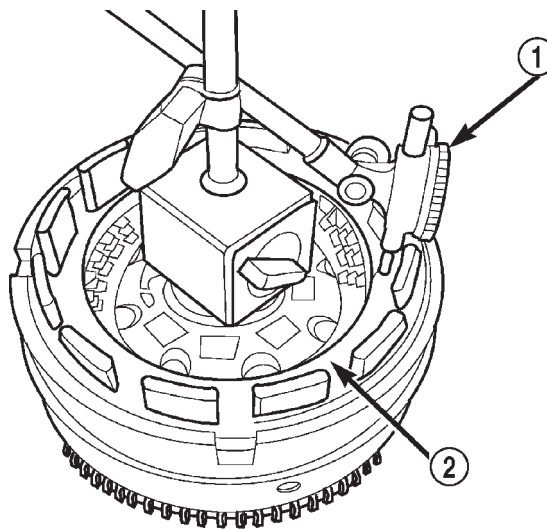


80c07440

Fig. 114 Medición de holgura de embrague de UD

- 1 – HERRAMIENTA C-3339
2 – CONJUNTO DE EMBRAGUE DE UD

sí. Calcule el promedio de las cuatro mediciones y compare la holgura del conjunto de embrague de OD especificada. Verifique que la holgura de embrague sea de 1,016–1,65 mm (0,040–0,065 pulg.).



80c07447

Fig. 115 Medición de holgura del embrague de OD

- 1 – HERRAMIENTA C-3339
2 – PLACA DE REACCION DE OD Y MARCHA ATRAS

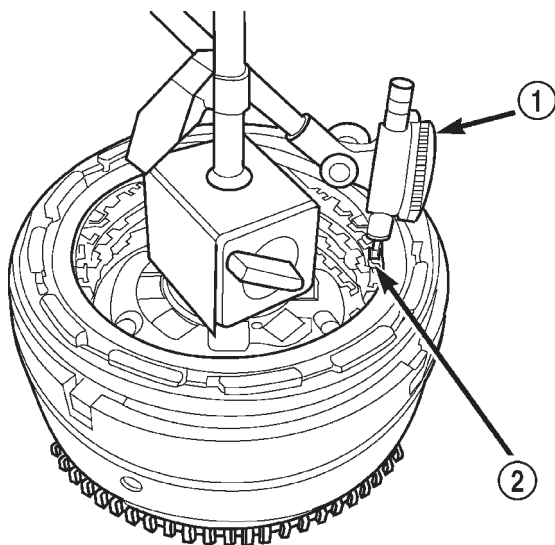
(22) Instale el conjunto de embrague de marcha atrás dentro del retén del embrague de impulsión (Fig. 107).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(23) Instale la placa de reacción de marcha atrás dentro del retén del embrague de impulsión.

(24) Instale el anillo de muelle selectivo de la placa de reacción de marcha atrás dentro del retén del embrague de impulsión.

(25) Instale un indicador de cuadrante en el conjunto, empuje hacia abajo los discos de embrague, tire hacia arriba de la placa de reacción para asegurarse de que esté perfectamente calzada y ponga en cero el indicador apoyado contra los discos de embrague de marcha atrás (Fig. 116). Aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi) al embrague de marcha atrás y anote la lectura del indicador de cuadrante. Mida y registre la medición del conjunto de embrague de marcha atrás en cuatro (4) lugares, separados 90° entre sí. Calcule el promedio de las cuatro mediciones y compare con la especificación de holgura del conjunto de embrague de marcha atrás. La holgura correcta del embrague es de 0,81–1,24 mm (0,032–0,049 pulg.). Ajústela según sea necesario. Instale el anillo de muelle escogido y vuelva a tomar la medición para verificar que sea correcta la selección.



80c07446

Fig. 116 Medición de holgura del embrague de marcha atrás

1 – HERRAMIENTA
C-3339

2 – CONJUNTO DE EMBRAGUE DE MARCHA ATRAS

(26) Retire el conjunto de embrague de marcha atrás del retén del embrague de impulsión.

(27) Instale con vaselina el cojinete n° 2 sobre la maza de UD con el lado plano mirando hacia arriba y adelante.

(28) Instale la maza de UD dentro del retén del embrague de impulsión.

(29) Instale con vaselina el cojinete n° 3 dentro de la maza de UD con el lado plano mirando hacia arriba y adelante.

(30) Instale la maza de OD dentro del retén del embrague de impulsión.

(31) Instale con vaselina el cojinete n° 4 dentro de la maza de marcha atrás con el lado plano mirando hacia arriba y adelante.

(32) Instale la maza de marcha atrás dentro del retén del embrague de impulsión.

(33) Instale el conjunto completo de embrague de marcha atrás.

(34) Instale la placa de reacción de marcha atrás y el anillo de muelle.

(35) Empuje hacia arriba la placa de reacción para permitir que el embrague de marcha atrás se desplace sin dificultad.

RETEN Y TAPON DE EMBRAGUE DE 4ª

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle belleville del émbolo de embrague de 2ª del retén y el tapón de embrague de 4ª (Fig. 117).

(2) Retire el muelle belleville del émbolo de embrague de 2ª del retén y el tapón (Fig. 117).

(3) Retire el émbolo de embrague de 2ª del retén y el tapón. Si fuese necesario para desmontar el émbolo, aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi).

(4) Retire el anillo de muelle de embrague de 4ª del retén y el tapón (Fig. 117).

(5) Retire el conjunto de embrague de 4ª del retén y el tapón (Fig. 117).

(6) Con el compresor de muelles 8250 y una prensa de taller adecuada, oprima el muelle de retroceso del émbolo del embrague de 4ª y retire el anillo de muelle (Fig. 117).

(7) Retire el muelle de retroceso y el émbolo del embrague de 4ª del retén y el tapón (Fig. 117). Si fuese necesario para desmontar el émbolo, aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi).

ENSAMBLAJE

(1) Limpie y revise todos los componentes. Reemplace aquellos que evidencien desgaste excesivo y rayas.

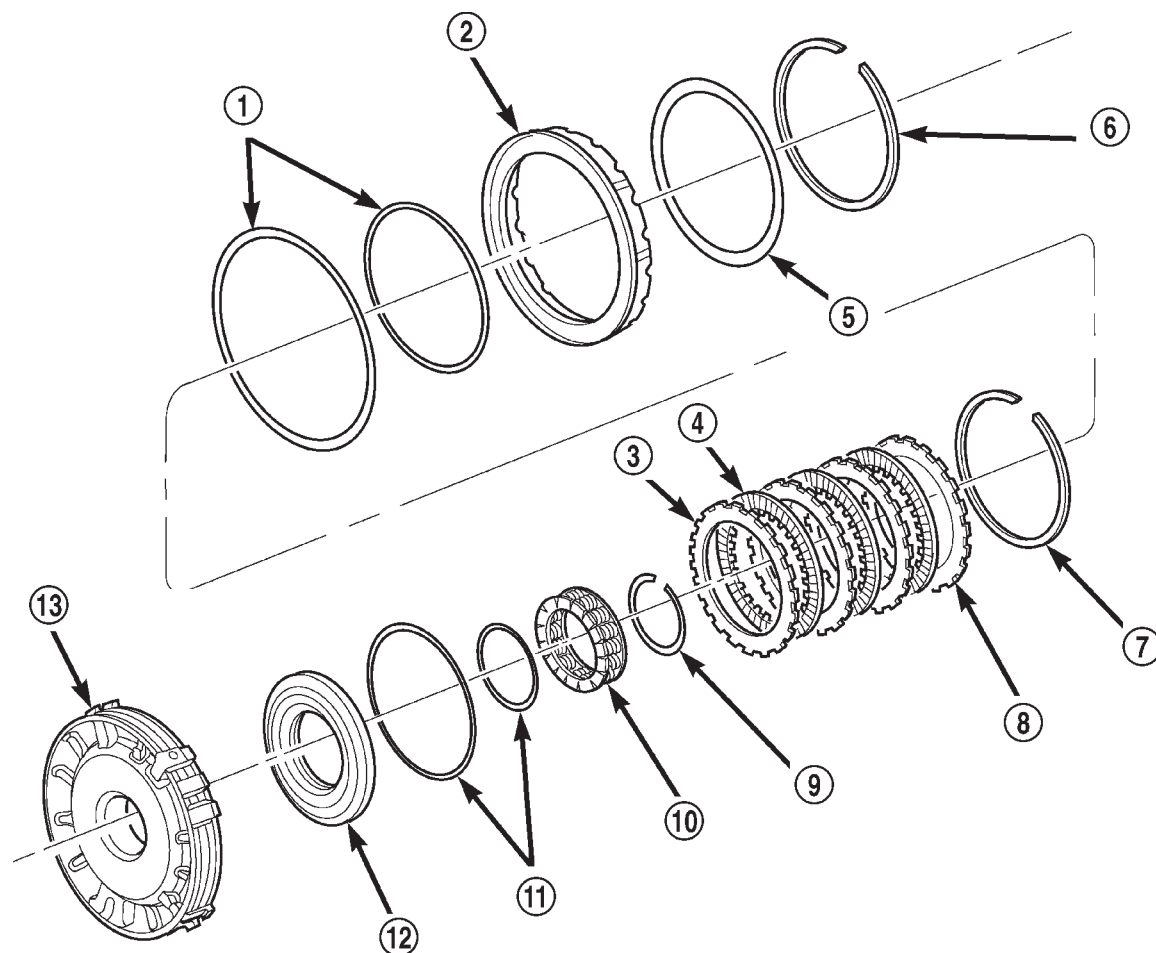
(2) Instale juntas nuevas en los émbolos de los embragues de 2ª y 4ª (Fig. 117).

(3) Lubrique las juntas con Mopar® ATF+3, tipo 7176 antes de hacer la instalación.

(4) Instale el émbolo del embrague de 4ª dentro del retén y el tapón respectivos (Fig. 117).

(5) Emplace el muelle de retroceso sobre el émbolo del embrague de 4ª.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07032

Fig. 117 Componentes de retén y tapón de embrague de 4ª

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 - JUNTA | 8 - PLACA DE REACCION |
| 2 - EMBOLO DE EMBRAGUE DE 2ª | 9 - ANILLO DE MUELLE |
| 3 - PLATO | 10 - MUELLE DE RETROCESO |
| 4 - DISCO | 11 - JUNTA |
| 5 - MUELLE BELLEVILLE DE EMBRAGUE DE 2ª | 12 - EMBOLOD DE EMBRAGUE DE 4ª |
| 6 - ANILLO DE MUELLE | 13 - RETEN Y TAPON DE EMBRAGUE DE 4ª |
| 7 - ANILLO DE MUELLE (SELECTIVO) | |

(6) Con el compresor de muelles 8250 y una prensa de taller adecuada, oprima el muelle de retroceso del émbolo de embrague de 4ª y retire el anillo de muelle (Fig. 118).

(7) Ensamble e instale el conjunto de embrague de 4ª dentro del retén y el tapón (Fig. 117).

(8) Instale la placa de reacción del embrague de 4ª y el anillo de muelle dentro del retén y el tapón (Fig. 117). La placa de reacción del embrague de 4ª no es direccional.

(9) Mida la holgura del embrague de 4ª. La holgura correcta del embrague es de 0,81–1,35 mm (0,032–0,053 pulg.). El anillo de muelle se puede seleccionar. Instale el anillo de muelle escogido y vuelva a medir para verificar que sea correcta la selección.

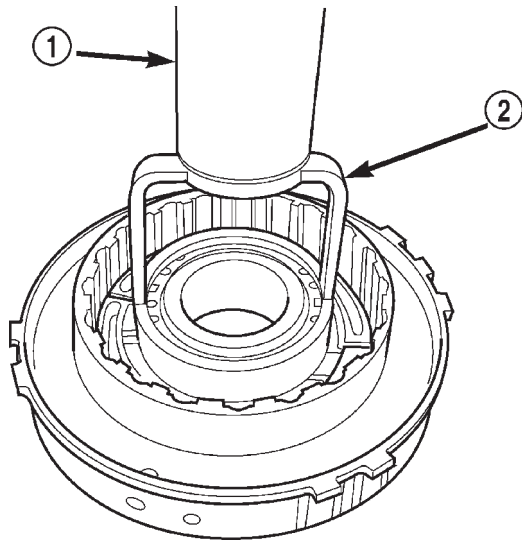
(10) Instale el émbolo del embrague de 2ª dentro del retén y el tapón (Fig. 117).

(11) Emplace el muelle belleville del embrague de 2ª sobre el émbolo respectivo.

(12) Emplace el anillo de muelle en el muelle belleville del embrague de 2ª (Fig. 117).

(13) Con el compresor de muelles 8249 y una prensa de taller adecuada (Fig. 119), oprima el muelle belleville hasta que el anillo de muelle calce dentro de la acanaladura correspondiente en el retén y el tapón.

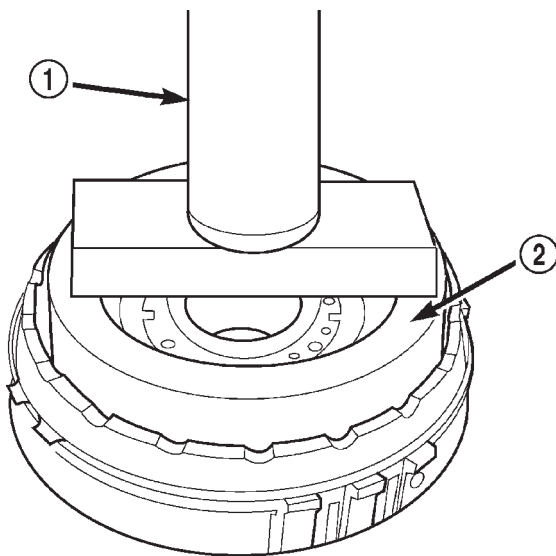
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07419

Fig. 118 Compresión del muelle de retroceso del émbolo del embrague de 4ª con la herramienta 8250

- 1 - PRENSA
2 - HERRAMIENTA
8250



80c07418

Fig. 119 Compresión del muelle belleville del embrague de 2ª con la herramienta 8249

- 1 - PRENSA
2 - HERRAMIENTA
8249

JUEGO DE ENGRANAJES PLANETARIOS

DESENSAMBLAJE

(1) Retire el anillo de muelle que sujeta el anular de impulsión dentro de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

(2) Retire el anular de impulsión de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

(3) Retire el cojinete n° 9 de la caja de satélites de marcha atrás. Observe que la caja de satélites tiene cuatro piñones satélites.

(4) Retire la caja de satélites de marcha atrás (Fig. 120).

(5) Retire el cojinete n° 10 del engranaje solar de impulsión (Fig. 120).

(6) Retire el engranaje solar de impulsión de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

(7) Retire el cojinete n° 11 de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

ENSAMBLAJE

(1) Limpie e inspeccione todos los componentes. Reemplace aquellos que evidencien desgaste excesivo y rayas.

(2) Instale el cojinete n° 11 dentro de la caja de satélites de impulsión con el lado plano mirando hacia arriba y hacia adelante (Fig. 120).

(3) Instale el engranaje solar de impulsión dentro de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

(4) Instale el cojinete n° 10 sobre la parte trasera de la caja de satélites de marcha atrás con el lado plano mirando hacia la caja de satélites (Fig. 120).

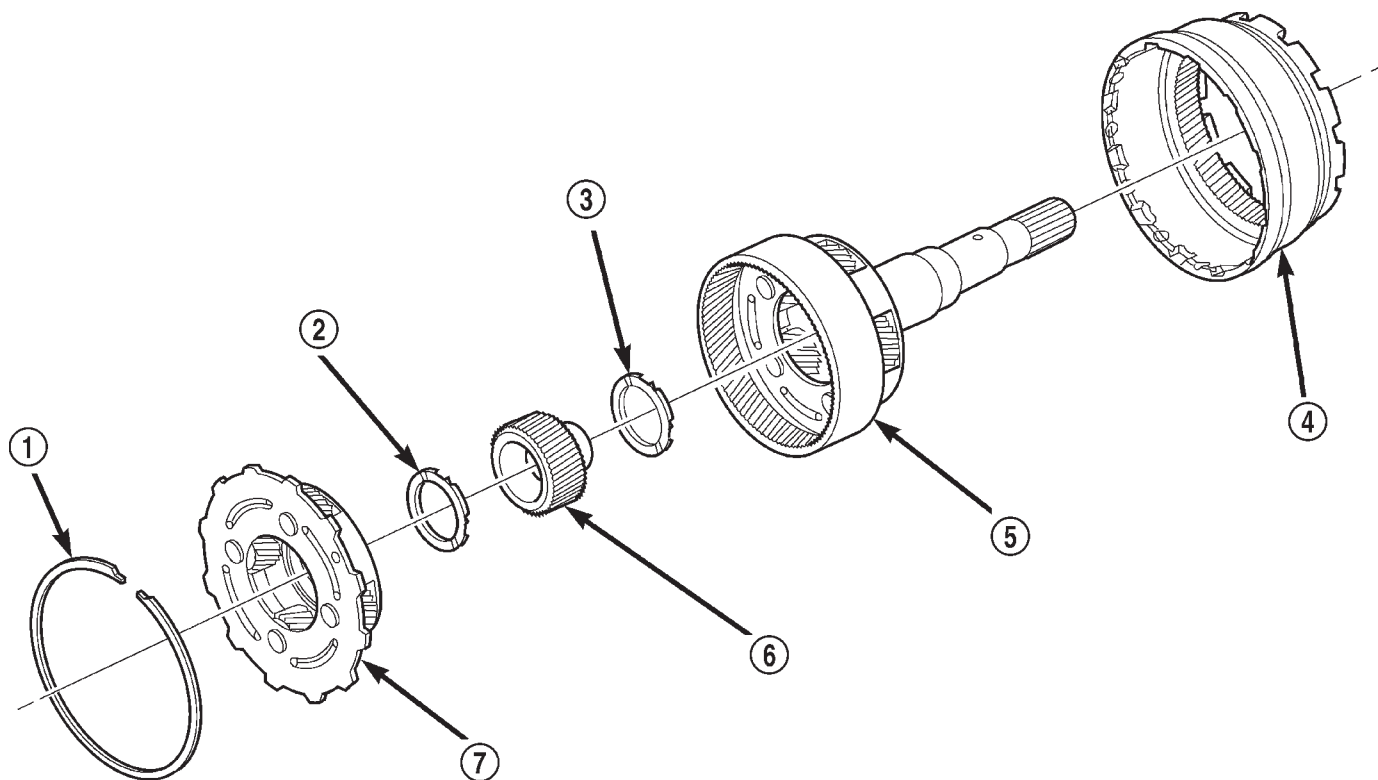
(5) Instale el cojinete n° 9 sobre la parte delantera de la caja de satélites de marcha atrás con el lado redondeado mirando hacia la caja de satélites y el lado plano hacia arriba (Fig. 120).

(6) Instale la caja de satélites de marcha atrás dentro de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

(7) Instale el engranaje anular de impulsión dentro de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

(8) Instale el anillo de muelle que sujeta el engranaje anular de impulsión dentro de la caja de satélites de impulsión (Fig. 120).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07034

Fig. 120 Conjunto de caja de satélites de marcha atrás e impulsión

- 1 – ANILLO DE MUELLE
 2 – COJINETE N° 10
 3 – COJINETE N° 11
 4 – ANULAR DE IMPULSION

- 5 – CAJA DE SATELITES DE IMPULSION
 6 – ENGRANAJE SOLAR DE IMPULSION
 7 – CAJA DE SATELITES DE MARCHA ATRAS

EMBRAGUE DE PRIMERA Y MARCHA ATRAS**DESENSAMBLAJE**

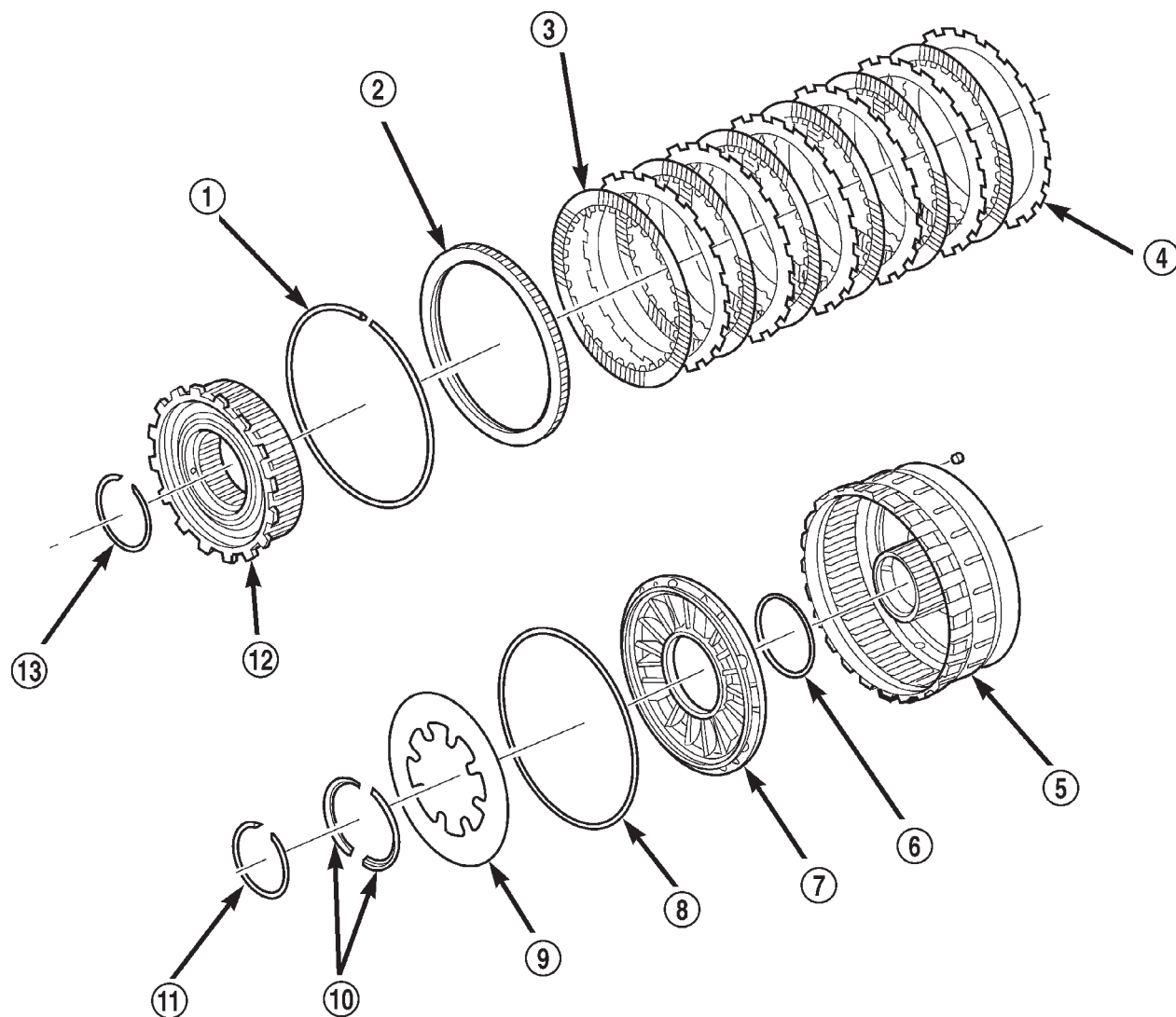
(1) Retire el anillo de muelle interior de acoplamiento de rueda libre del retén de embrague de primera y marcha atrás (Fig. 121).

(2) Retire el anillo de muelle plano exterior de la placa de reacción de primera y marcha atrás (Fig. 121).

(3) Retire como conjunto el embrague de primera y marcha atrás y el acoplamiento de rueda libre del retén respectivo (Fig. 121).

(4) Separe el embrague de primera y marcha atrás del acoplamiento de rueda libre.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80c07033

Fig. 121 Conjunto de embrague de primera y marcha atrás

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 – ANILLO DE MUELLE (SELECTIVO) | 8 – JUNTA |
| 2 – PLACA DE REACCION | 9 – MUELLE BELLEVILLE |
| 3 – DISCO | 10 – RETENEDOR |
| 4 – PLATO | 11 – ANILLO DE MUELLE |
| 5 – RETEN DE EMBRAGUE DE L/R | 12 – ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE |
| 6 – JUNTA | 13 – ANILLO DE MUELLE |
| 7 – EMBOLO | |

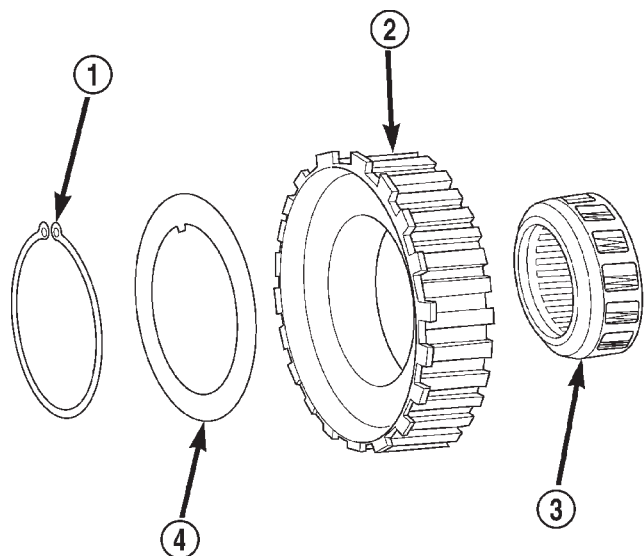
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(5) Retire el anillo de muelle del acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).

(6) Retire el separador del acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).

(7) Extraiga las guías de rodamiento interna y externa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).

(8) Retire el anillo de muelle inferior del acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).



80b9a598

Fig. 122 Acoplamiento de rueda libre

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - GUIA DE RODAMIENTO EXTERNA
- 3 - ACOPLAMIENTO DE RUEDA LIBRE
- 4 - SEPARADOR

(9) Con el compresor de muelles 8285 y una prensa de taller adecuada (Fig. 123), oprima el muelle belleville del émbolo de primera y marcha atrás y retire el anillo de retención dividido que sujeta al muelle dentro del retén de embrague de primera y marcha atrás.

(10) Retire el muelle belleville y el émbolo de embrague de primera y marcha atrás del retén respectivo. Si fuese necesario para desmontar el émbolo, aplique una presión de aire de 138 kPa (20 psi).

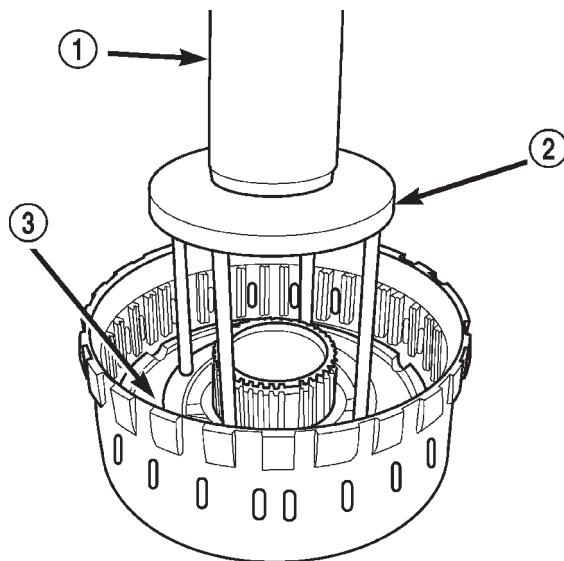
ENSAMBLAJE

(1) Limpie y revise todos los componentes. Reemplace aquellos que evidencien desgaste excesivo o rayas.

(2) Revise el orificio de purga para asegurarse de que no esté tapado ni obstruido.

(3) Instale una junta nueva en el émbolo de primera y marcha atrás. Lubrique la junta con Mopar® ATF+3, tipo 7176 antes de hacer la instalación.

(4) Instale el émbolo de primera y marcha atrás dentro del retén de embrague de primera y marcha atrás.



80c07420

Fig. 123 Compresión del muelle belleville de primera y marcha atrás con la herramienta 8285

- 1 - PRENSA
- 2 - HERRAMIENTA 8285
- 3 - MUELLE BELLEVILLE

(5) Emplace el muelle belleville en el émbolo de primera y marcha atrás.

(6) Con el compresor de muelles 8285 y una prensa de taller adecuada (Fig. 123), oprima el muelle belleville del émbolo de primera y marcha atrás e instale el anillo de retención dividido para mantener el muelle belleville dentro del retén de embrague de primera y marcha atrás.

(7) Instale el anillo de muelle inferior del acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).

(8) Ensamble las guías de rodamiento interna y externa del acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).

(9) Emplace el separador correspondiente al acoplamiento de rueda libre.

(10) Instale el anillo de muelle superior del acoplamiento de rueda libre (Fig. 122).

(11) Ensamble e instale el conjunto de embrague de primera y marcha atrás dentro del retén de embrague respectivo (Fig. 121).

(12) Instale la placa de reacción de primera y marcha atrás dentro del retén de embrague respectivo (Fig. 121). La placa de reacción es direccional y debe instalarse con el lado plano mirando hacia abajo.

(13) Instale el anillo de muelle del conjunto de embrague de primera y marcha atrás (Fig. 121). Se trata de un anillo de muelle selectivo y debe escogerse el que corresponda para lograr la holgura correcta del embrague.

(14) Mida la holgura del conjunto de embrague de primera y marcha atrás según sea necesario. La holgura correcta es de 1,14–1,91 mm (0,045–0,05 pulg.).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(15) Instale el acoplamiento de rueda libre dentro del retén de embrague de primera y marcha atrás; procure que las acanaladuras de referencia estén alineadas con el retén.

(16) Instale el anillo de muelle interior del acoplamiento de rueda libre.

LIMPIEZA E INSPECCION

CUERPO DE VALVULAS

Limpie las cubiertas de válvula, las válvulas, los tapones, los muelles y las placas separadoras únicamente con una solución convencional de limpieza de piezas. No use gasolina, queroseno ni ningún tipo de solución cáustica.

No sumerja los componentes eléctricos en solución de limpieza. Limpie el solenoide y sensor del regulador y el conjunto de solenoide doble y mazo únicamente con paños de taller secos.

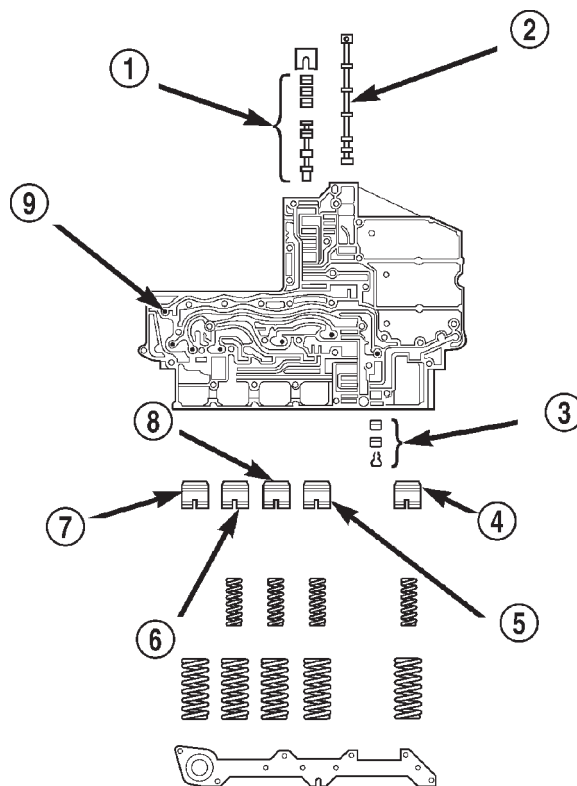
Seque todas las piezas, excepto las eléctricas con aire comprimido. Asegúrese de que todos los conductos estén limpios y sin obstrucciones. **No use trapos ni paños de taller para secar o limpiar componentes del cuerpo de válvulas, ya que la pelusa que desprenden estos materiales puede adherirse a las piezas del cuerpo de válvula, interferir con el funcionamiento de la válvula y obstruir conductos de líquido y filtros.**

Verifique si las superficies de contacto del cuerpo de válvulas presentan rayas, mellas, rebabas o deformaciones. Con una regla de trazar verifique si la superficie está plana. Las rayas menores pueden eliminarse con tela de esmeril ejerciendo una mínima presión.

Las deformaciones menores en la superficie de contacto del cuerpo de válvulas pueden corregirse alisando la superficie con tela de esmeril. Coloque la tela de esmeril sobre una placa niveladora, una placa de vidrio o cualquier otra superficie igualmente plana. Si la deformación es mayor o si las superficies están seriamente rayadas, será necesario reemplazar el cuerpo de válvulas.

Verifique si las válvulas y los tapones (Fig. 124) presentan rayas, mellas, o rebabas. Las rayas menores en válvulas y tapones de acero pueden eliminarse con tela de esmeril pero **no deben redondearse las aristas de los rebordes de la válvula o tapón**. Es de suma importancia mantener el filo de estas aristas, lo cual evita que se alojen materias extrañas entre las válvulas y tapones y el hueco.

Inspeccione todos los huecos de válvulas y tapones en el cuerpo de válvulas. Utilice una linterna tipo lápiz para ver el interior de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si hay huecos deformados o rayados. Inspeccione todos los muelles del cuerpo de vál-



80b9a599

Fig. 124 Componentes del cuerpo de válvulas

- 1 – VALVULA SOLENOIDE DE CONMUTACION
- 2 – VALVULA MANUAL
- 3 – VALVULA DE CONMUTACION DE PRIMERA/MARCHA ATRAS
- 4 – ACUMULADOR DE PRIMERA/MARCHA ATRAS
- 5 – ACUMULADOR DEL EMBRAGUE DE 2ª
- 6 – ACUMULADOR DE BAJA
- 7 – ACUMULADOR DE SOBREMARCHA
- 8 – ACUMULADOR DEL EMBRAGUE DE 4ª
- 9 – BOLAS RETEN (7)

vulas. Los muelles no deben estar deformados ni tener espirales rotos.

Pruebe el calce de cada válvula y tapón en su hueco para verificar que funcionan libremente. Cuando están limpios y secos, las válvulas y los tapones deben caer libremente en sus respectivos huecos.

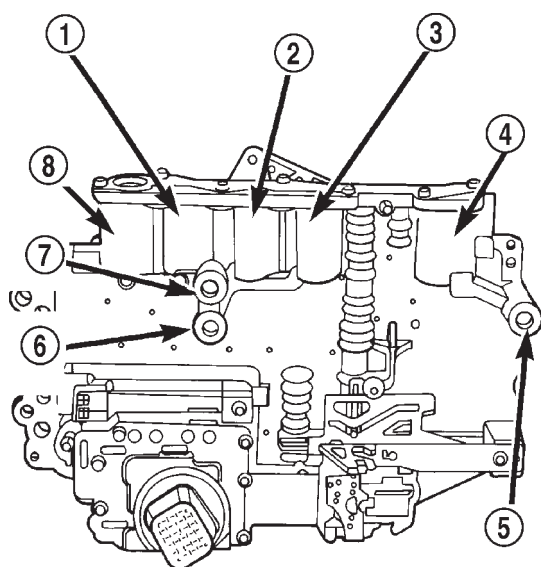
Los huecos del cuerpo de válvulas no alteran sus dimensiones con el uso. Si el cuerpo de válvulas funcionaba correctamente cuando era nuevo, seguirá haciéndolo después de la limpieza y la inspección. No debería ser necesario reemplazar un cuerpo de válvulas a menos que se haya dañado en la manipulación del mismo.

Inspeccione todos los huecos de acumuladores del cuerpo de válvulas. Utilice una linterna tipo lápiz para ver el interior de los huecos. Reemplace el cuerpo de válvulas si hay huecos deformados o rayados. Inspeccione todos los muelles de los acumulado-

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

res. Los muelles no deben estar deformados ni tener espirales rotos.

Inspeccione todas las juntas de líquido del cuerpo de válvulas (Fig. 125). Reemplace las juntas que estén cuarteadas, deformadas o dañadas de alguna forma. Estas juntas permiten pasar la presión de líquido directamente a los embragues. Cualquier pérdida de presión en estos puntos puede causar problemas de funcionamiento de la transmisión.



80b9a591

Fig. 125 Juntas del cuerpo de válvulas

- 1 – ACUMULADOR DE BAJA (2 MUELLES)
- 2 – ACUMULADOR DEL EMBRAGUE DE 4ª (2 MUELLES)
- 3 – ACUMULADOR DEL EMBRAGUE DE 2ª (2 MUELLES)
- 4 – ACUMULADOR DE PRIMERA/MARCHA ATRAS (2 MUELLES)
- 5 – JUNTA DEL CONDUCTO DE PRIMERA/MARCHA ATRAS
- 6 – JUNTA DEL CONDUCTO DEL EMBRAGUE DE 2ª
- 7 – JUNTA DEL CONDUCTO DEL EMBRAGUE DE 4ª
- 8 – ACUMULADOR DE SOBREMARCHA (1 MUELLE)

TRANSMISION

INFORMACION GENERAL

Se recomiendan los encastres Heli-Coil para reparar hilos de rosca dañados o desgastados de las piezas de aluminio. Estos encastres se consiguen en la mayoría de los proveedores de piezas para automóviles. Es preferible utilizar encastres de acero inoxidable.

Se puede emplear esmeril si fuese necesario, siempre que se use cuidadosamente. Cuando se utiliza para las válvulas o ejes, tenga sumo cuidado de no redondear las aristas filosas. Estas aristas son vitales porque impiden la entrada de materiales extraños entre la válvula y el hueco de válvula.

No vuelva a utilizar las juntas de aceite, las empaquetaduras, los aros retén o los anillos O durante la revisión general. Reemplace estas piezas como parte

de la rutina. Tampoco vuelva a utilizar anillos de muelle o collarines E curvados o deformados. Reemplace también estas piezas.

Durante el ensamblaje y el mantenimiento general, lubrique las piezas de la transmisión con líquido para transmisiones ATF Plus 3, tipo 7176 de Mopar®. Utilice vaselina, lubricante para puerta de Mopar®, Mopar® Door Ease o Ru-Glyde, para lubricar las juntas y los anillos O, y las arandelas de empuje. También se puede utilizar vaselina para mantener las piezas en su sitio durante el reensamblaje.

LIMPIEZA E INSPECCION DE LA CAJA DE TRANSMISION

Limpie la caja en un recipiente con solvente. Lave meticulosamente los huecos y conductos de líquido de la caja con solvente. Seque la caja y todos los conductos de líquido con aire comprimido. Asegúrese de eliminar la totalidad del solvente de la caja y de que todos los conductos de líquido estén limpios.

NOTA: No utilice paños de taller o trapos para secar la caja (o cualquier otro componente de la transmisión) a menos que dichos elementos sean de un material sin pelusas. La pelusa se adherirá fácilmente a las superficies de la caja y los componentes de la transmisión y circulará por toda la transmisión después del ensamblaje. Una cantidad suficiente de pelusa puede obstruir los conductos de líquido e interferir con el funcionamiento del cuerpo de válvulas.

Inspeccione la caja para detectar cuarteaduras, sitios porosos, huecos de servo desgastados o hilos de rosca dañados. Los hilos dañados se pueden reparar con encastres Heli-Coil. En cambio, deberá reemplazarse la caja si presenta evidencias de daño o desgaste.

CONJUNTO DEL EMBRAGUE DE PRIMERA/MARCHA ATRAS

Limpie el conjunto de acoplamiento de rueda libre, la leva del acoplamiento y el retén del embrague de primera y marcha atrás. Séquelos con aire comprimido después de la limpieza.

Inspeccione el estado de cada acoplamiento después de la limpieza. Reemplace el conjunto de muelle y rodillo del acoplamiento de rueda libre después de la limpieza. Reemplace el rodillo y los muelles si están desgastados o averiados, o si la jaula de rodillo está deformada o averiada. Reemplace la leva si está desgastada, cuarteada o averiada.

Reemplace el embrague de primera y marcha atrás si se ha rayado, desgastado o averiado la pista de rodamiento del acoplamiento, la superficie del rodillo o el diámetro interno.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

ACUMULADOR

Inspeccione el émbolo y los aros retén del acumulador. Reemplace los aros retén si estuvieran desgastados o cortados. Reemplace el émbolo si estuviera mellado o cuarteado.

Verifique el estado de los muelles interiores y exteriores del acumulador. Reemplace los muelles si las espiras estuvieran cuarteadas, deformadas o aplastadas.

BOMBA DE ACEITE Y SOPORTE DEL EJE DE REACCION

Limpie los componentes de la bomba y el soporte con solvente y séquelos con aire comprimido.

Verifique el estado de los aros retén y la arandela de empuje en el soporte del eje de reacción. Los aros retén no necesitan reemplazarse a menos que estén cuarteados, rotos o con un serio desgaste.

Inspeccione los componentes de la bomba y el soporte. Reemplace la bomba o el soporte si las acañaduras de los aros retén o las superficies maquinadas están desgastadas, rayadas, picadas o dañadas. Reemplace los engranajes de la bomba si están picados, mellados con desgaste o dañados.

Inspeccione el casquillo de la bomba. Luego verifique el casquillo del soporte del eje de reacción. Reemplace cualquiera de estos casquillos solamente si estuvieran seriamente desgastados, rayados o dañados. No es necesario reemplazar los casquillos a menos que estén verdaderamente dañados.

Inspeccione las válvulas y los tapones para detectar rayas, mellas o rebabas. Las raspaduras menores de la superficie en las válvulas y tapones de acero puede eliminarse con tela de esmeril pero **no redondee los bordes de la válvula o los rebordes de los tapones**. Es de suma importancia mantener el filo de estos bordes. Los bordes impiden que se alojen materias extrañas entre los tapones, válvulas y el hueco.

Inspeccione todos los huecos de válvulas y tapones de la tapa de la bomba de aceite. Use un lápiz luminoso para observar los interiores de los huecos. Reemplace la bomba de aceite si algún hueco está deformado o rayado. Inspeccione todos los muelles de las válvulas. Los muelles no deben estar deformados o con espiras quebradas.

Pruebe el ajuste de cada válvula y tapón en su hueco para verificar la libertad de funcionamiento. Cuando están secas y limpias, las válvulas y tapones deben caer libremente en los huecos.

ENGRANAJE PLANETARIO

Limpie los componentes del engranaje planetario y séquelos con aire comprimido.

Verifique el estado del engranaje solar y el casco impulsor. Reemplace el engranaje si está averiado o

si los casquillos están rayados o desgastados. Los casquillos no son reparables. Reemplace el casco impulsor si está desgastado, cuarteado o averiado.

Reemplace el tren de engranaje planetario si los engranajes, los pasadores del piñón o la caja están dañados de alguna manera. Reemplace los engranajes anulares y los soportes si alguno de los componentes está desgastado o dañado.

Reemplace el eje transmisor si las superficies maquinadas están rayadas, picadas o dañadas de alguna manera. Reemplace también el eje si las estrías están dañadas o presentan cuarteaduras en algún lugar.

AJUSTES

SISTEMA DE INTERBLOQUEO DE CAMBIOS DE LA TRANSMISION Y FRENO

El cable de interbloqueo de estacionamiento forma parte del sistema de Interbloqueo de la palanca de cambios y el freno (BTSI). El correcto ajuste del cable es importante para el funcionamiento apropiado del interbloqueo. Los cables de cambio de marcha y del seguro de estacionamiento deben estar ambos correctamente ajustados a fin de poder salir de la posición PARK (estacionamiento).

Procedimiento de ajuste del cable de interbloqueo de estacionamiento

(1) Coloque la transmisión en la posición PARK (estacionamiento).

(2) Gire el interruptor de encendido a la posición LOCK (bloqueo). **Asegúrese de que el cilindro de la llave de encendido esté en la posición LOCK. El cable no se ajustará correctamente en ninguna otra posición.**

(3) Retire el marco de la palanca de cambios y la consola en el suelo según sea necesario para acceder al cable de interbloqueo de cambios de la transmisión.

(4) Tire del botón de fijación del cable hacia arriba para liberar el cable (Fig. 126).

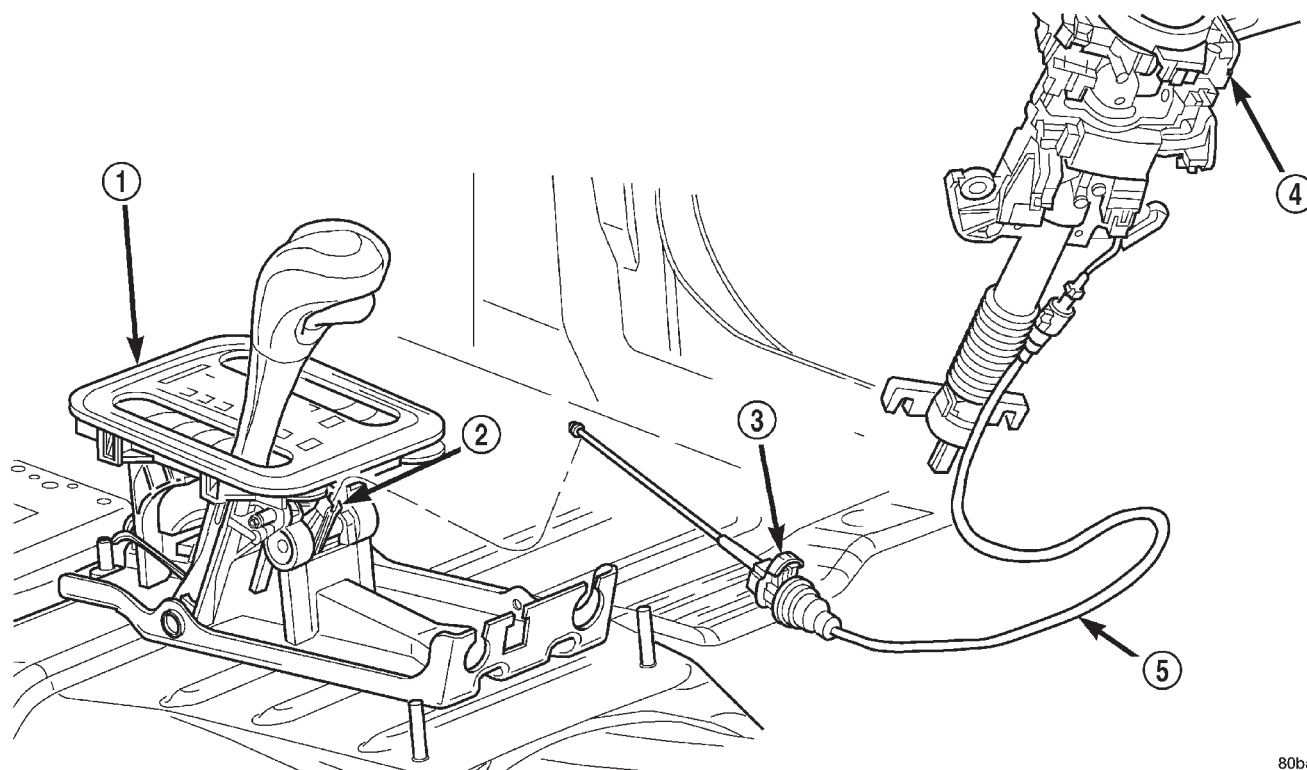
(5) Tire del cable hacia atrás. Luego libere el cable y presione el botón de fijación hacia abajo hasta que calce a presión en su lugar.

VERIFICACION DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA BTSI

(1) Verifique que la extracción de la llave de encendido se permite únicamente en la posición PARK (estacionamiento).

(2) Cuando la palanca de cambios está en PARK y el botón del mango de la palanca está en la posición hacia afuera, el cilindro de la llave de encendido debe poder girar libremente de OFF a LOCK (bloqueo).

AJUSTES (Continuación)



80ba79c2

Fig. 126 Cable del interbloqueo de cambios de la transmisión y freno

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 – MECANISMO DE CAMBIOS | 4 – CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCION |
| 2 – PALANCA DE BTSI DEL CAMBIADOR | 5 – CABLE DE INTERBLOQUEO |
| 3 – COLLARIN DE AJUSTE | |

Cuando el cambiador está en cualquier otra posición, la llave de encendido no debe poder girar de OFF a LOCK.

(3) La salida de la posición PARK debe ser posible cuando el cilindro de la llave de encendido está en la posición OFF.

(4) La salida de la posición PARK (estacionamiento) no debe ser posible con aplicación de una fuerza máxima de 10,9 kg (25 lbs.) en el botón pulsador si el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones RUN (activado) o START (arranque), a menos que el pedal de freno se oprima aproximadamente 12 mm (1/2 pulg.).

(5) La salida de la posición PARK no debe ser posible cuando el cilindro de la llave de encendido está en las posiciones ACCESSORY (accesorio) o LOCK (bloqueo).

(6) El cambio entre NEUTRAL (punto muerto) o PARK y cualquier marcha debe poder hacerse sin oprimir el pedal de freno cuando el interruptor de encendido está en las posiciones RUN o START y el vehículo está estacionario o en movimiento.

(7) Las posiciones de la palanca de cambios en el suelo y la placa guía deben estar alineadas con todas las posiciones de detenedor de la transmisión.

(8) Debe ser posible arrancar el motor con la palanca de cambios en las posiciones de la placa guía de NEUTRAL o PARK únicamente. No debe ser posible arrancar el motor en ninguna otra posición de la placa guía que no sea PARK o NEUTRAL.

(9) Con el botón pulsador del mango de la palanca de cambios sin oprimir y el detenedor de la palanca en:

- POSICION PARK- aplique una fuerza en el centro del mango y retire la presión. Debe ser posible arrancar el motor.
- POSICION PARK- aplique una fuerza hacia atrás en el centro del mango y retire la presión. Debe ser posible arrancar el motor.
- POSICION NEUTRAL- debe ser posible arrancar el motor.
- POSICION NEUTRAL, MOTOR EN FUNCIONAMIENTO Y FRENOS APLICADOS- Aplique una fuerza en el centro del mango de la palanca de cambios. No debe ser posible efectuar el cambio de la transmisión al detenedor de marcha atrás.

CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA

Verifique el ajuste poniendo el motor en marcha tanto en la posición PARK como en NEUTRAL. El

AJUSTES (Continuación)

ajuste está correcto si el motor se pone en marcha únicamente en estas posiciones. El ajuste no es correcto si el motor se pone en marcha en una de estas posiciones pero no en las dos. Si el motor se pone en marcha en cualquier posición que no sean PARK y NEUTRAL, o si el motor no arranca en absoluto, es posible que el conmutador PARK y NEUTRAL o el TRS tenga un fallo.

Procedimiento de ajuste del cambio de marcha

- (1) Coloque la transmisión en PARK.
- (2) Retire el marco de la palanca de cambios y la consola en el suelo lo necesario para acceder al ajuste del cable del cambio de marcha.
- (3) Afloje el tornillo de ajuste del cable del cambio de marcha (Fig. 127).

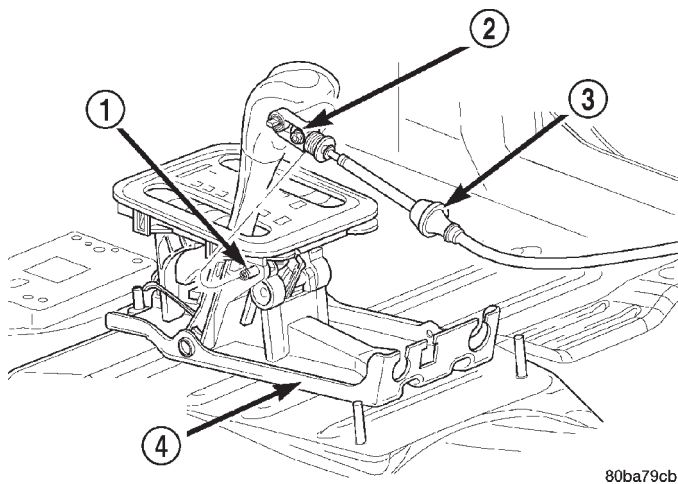


Fig. 127 Cable del cambio de marcha en el cambiador

- 1 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS
- 2 - TORNILLO DE AJUSTE
- 3 - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA
- 4 - MENSULA DEL CONJUNTO DEL CAMBIADOR

- (4) Eleve el vehículo.
- (5) Desenganche el ojal del cable de la palanca de cambios de la transmisión (Fig. 128).

(6) Verifique si la palanca de cambios de la transmisión está en el detenedor de PARK, moviendo la palanca completamente hacia atrás. El último detenedor hacia atrás corresponde a la posición PARK.

(7) Verifique el enganche positivo del seguro de estacionamiento de la transmisión intentando hacer girar el eje propulsor. El eje no gira cuando el seguro de estacionamiento está enganchado.

(8) Enganche el ojal del cable en la palanca de cambios de la transmisión.

(9) Baje el vehículo.

(10) Apriete el tornillo de ajuste del cable del cambio de marcha con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(11) Verifique el correcto funcionamiento.

(12) Instale el marco del cambiador y todos los componentes de la consola en el suelo que se hubieran retirado para acceder.

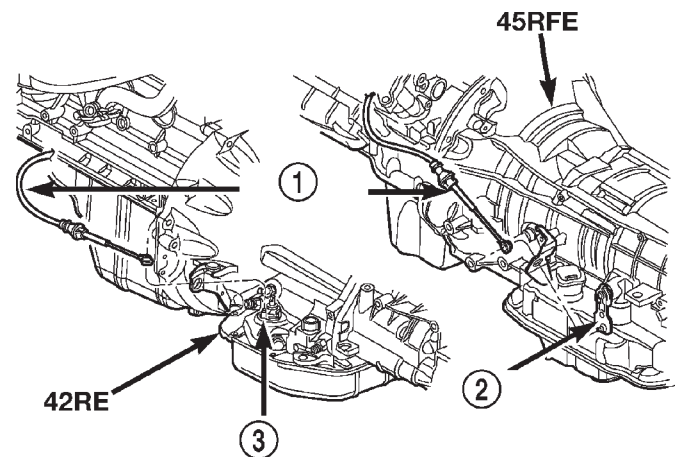


Fig. 128 Fijación del cable del cambio de marcha en la transmisión

- 1 - CABLE DEL CAMBIO DE MARCHA
- 2 - PALANCA MANUAL
- 3 - PALANCA MANUAL

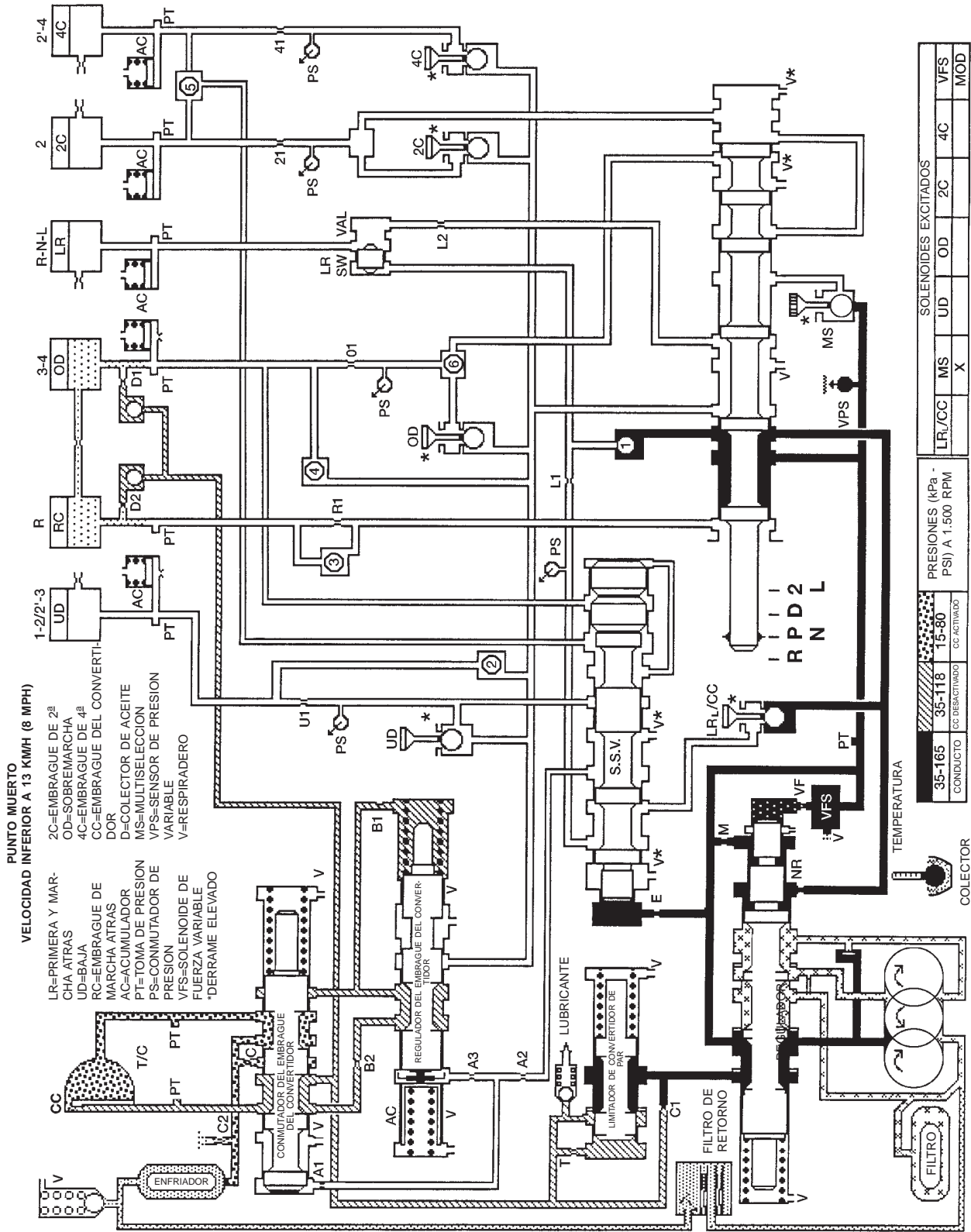
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS

ESQUEMAS HIDRAULICOS



ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE

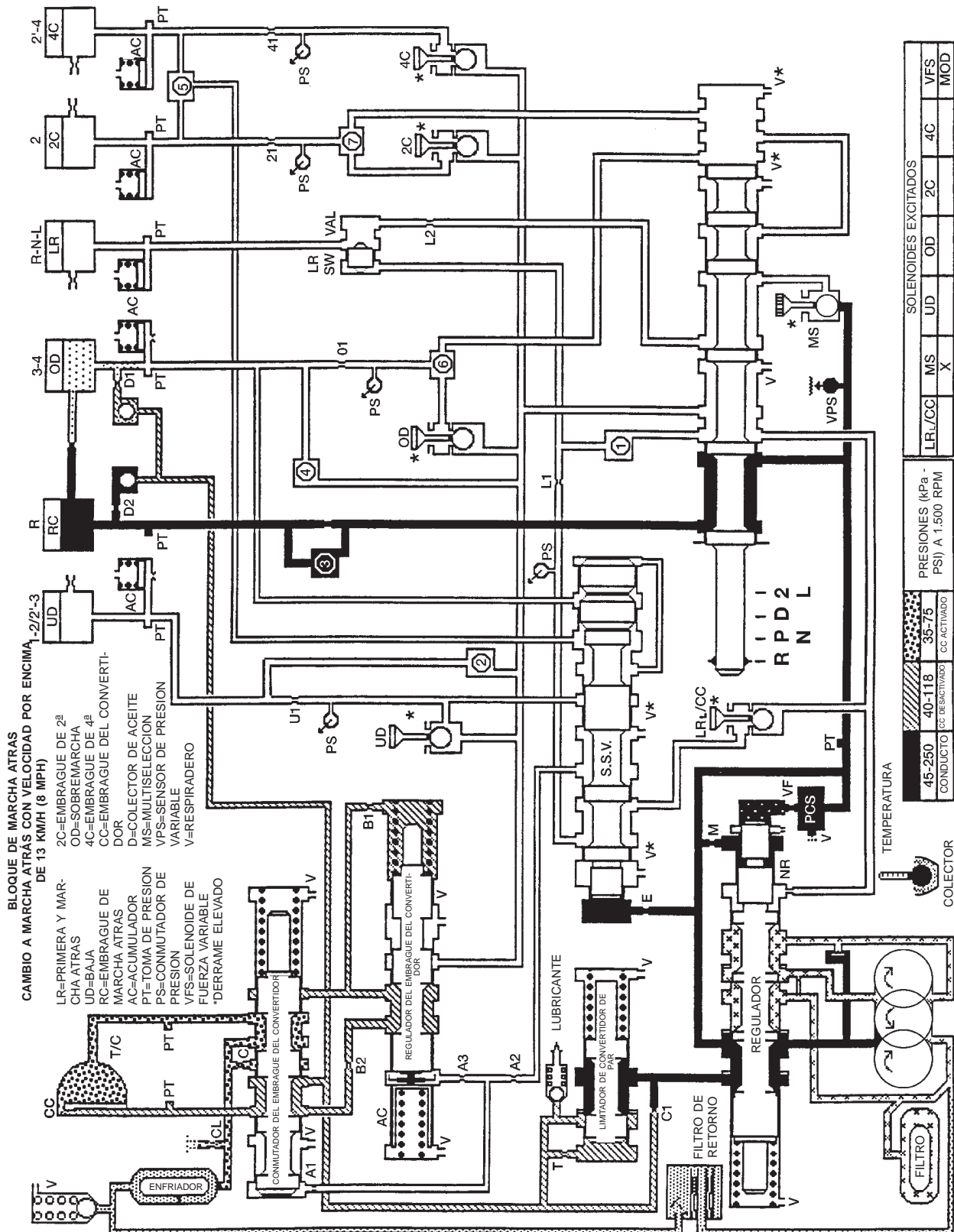
80ba79c4



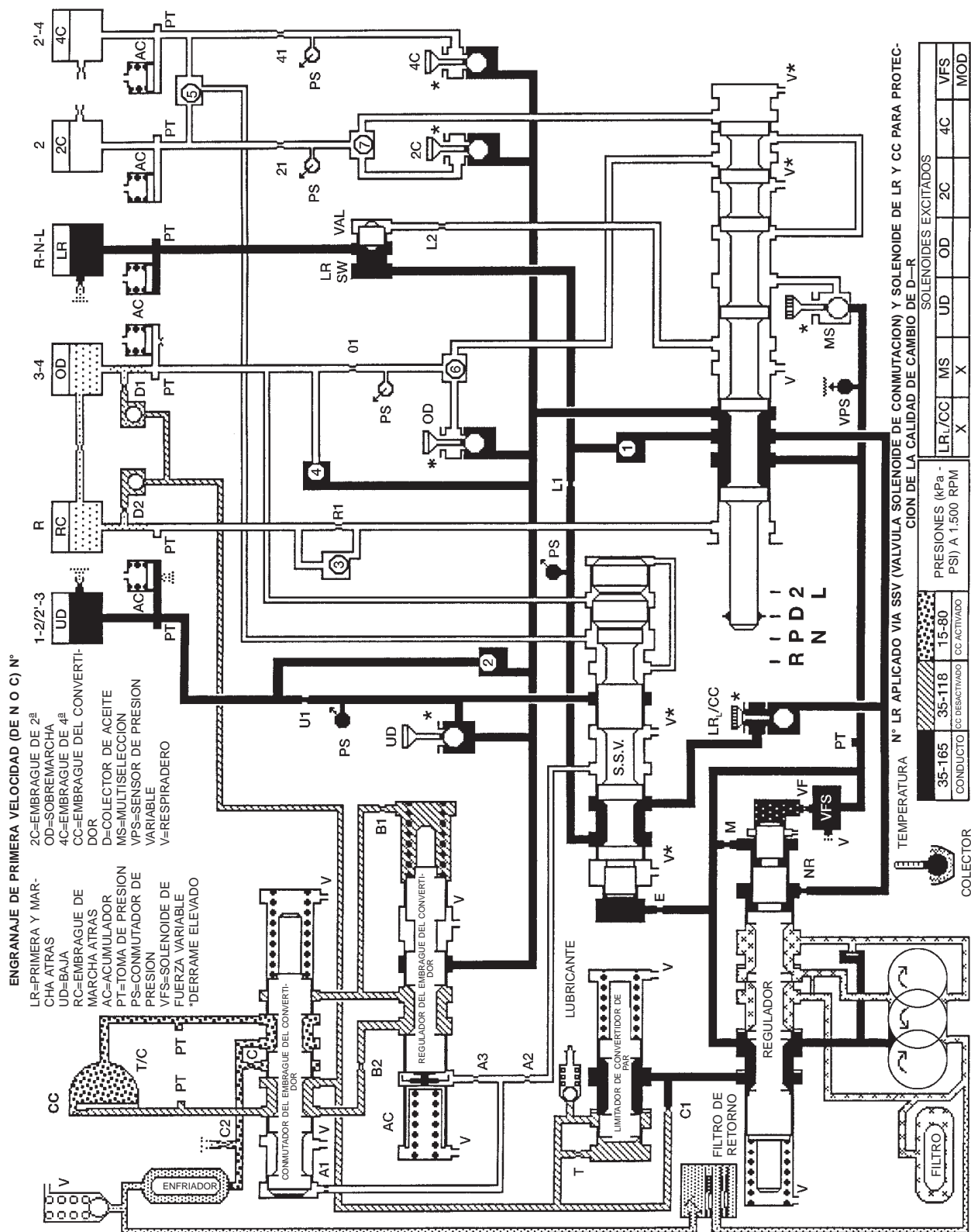
ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE



ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



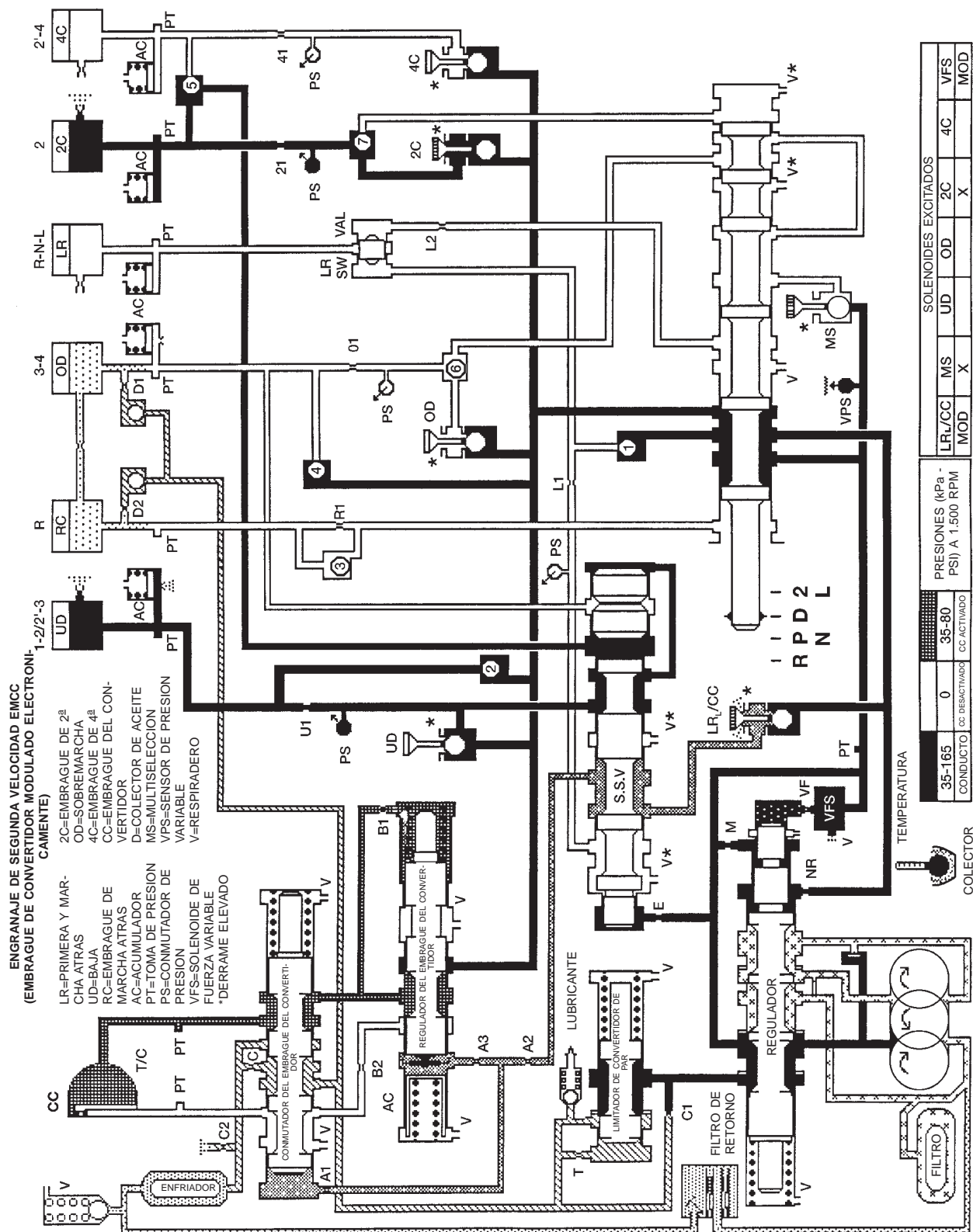
ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE





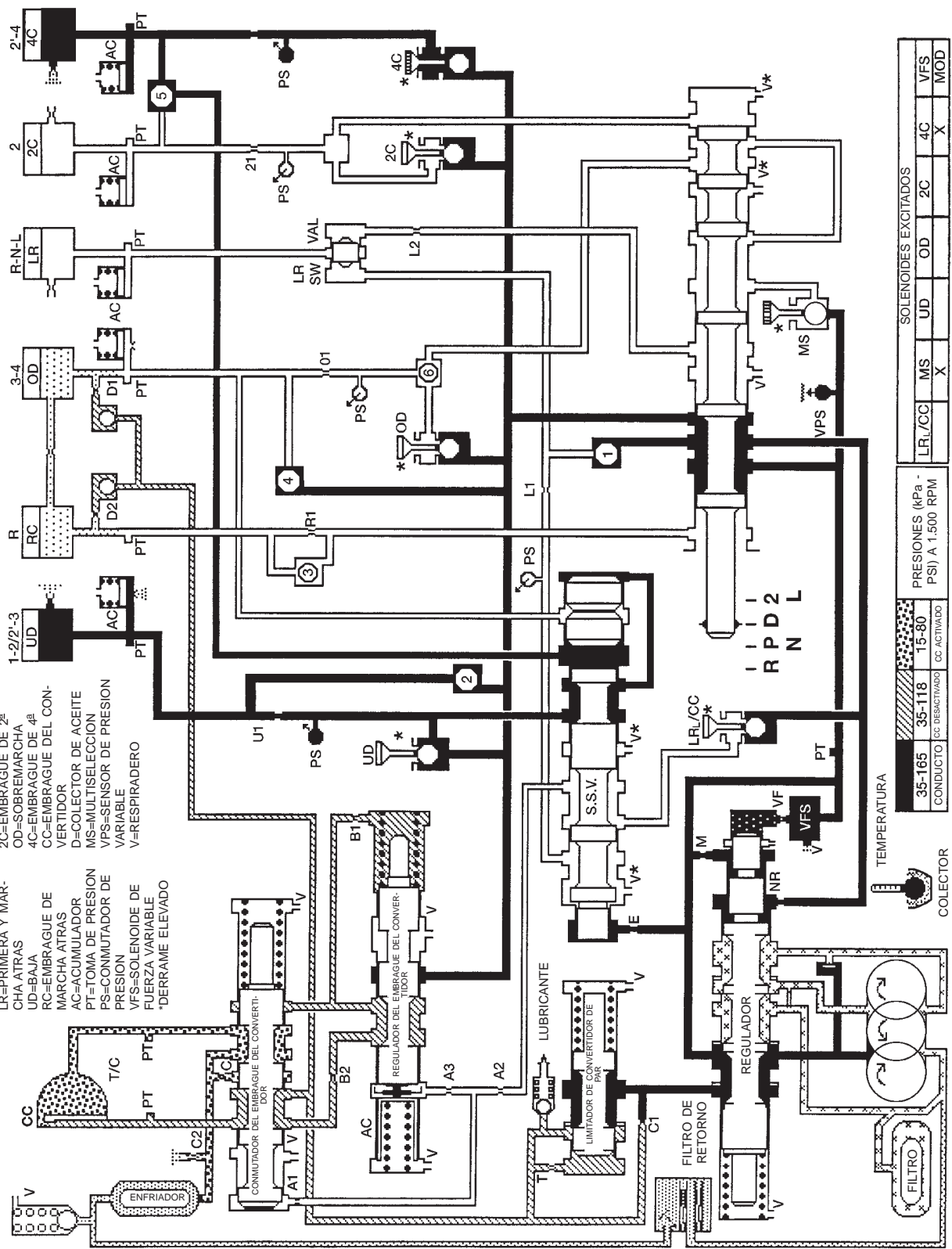
ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE





ENGRANAJE DE SEGUNDA VELOCIDAD ESPECIAL

- LR=PRIMERA Y MAR-
CHA ATRAS
- UD=BAJA
- RC=EMBRAGUE DE
MARCHA ATRAS
- AC=ACUMULADOR
- PT=TOMA DE PRESION
- PS=COMUNICADOR DE
PRESION
- VFS=SOLENOIDE DE
FUERZA VARIABLE
- *DERRAME ELEVADO
- 2C=EMBRAGUE DE 2ª
- OD=SOBREMARCHA
- 4C=EMBRAGUE DEL CON-
VERTIDOR
- D=COLECTOR DE ACEITE
- MS=MULTISELECCION
- VPS=SENSOR DE PRESION
VARIABLE
- V=RESPIRADERO

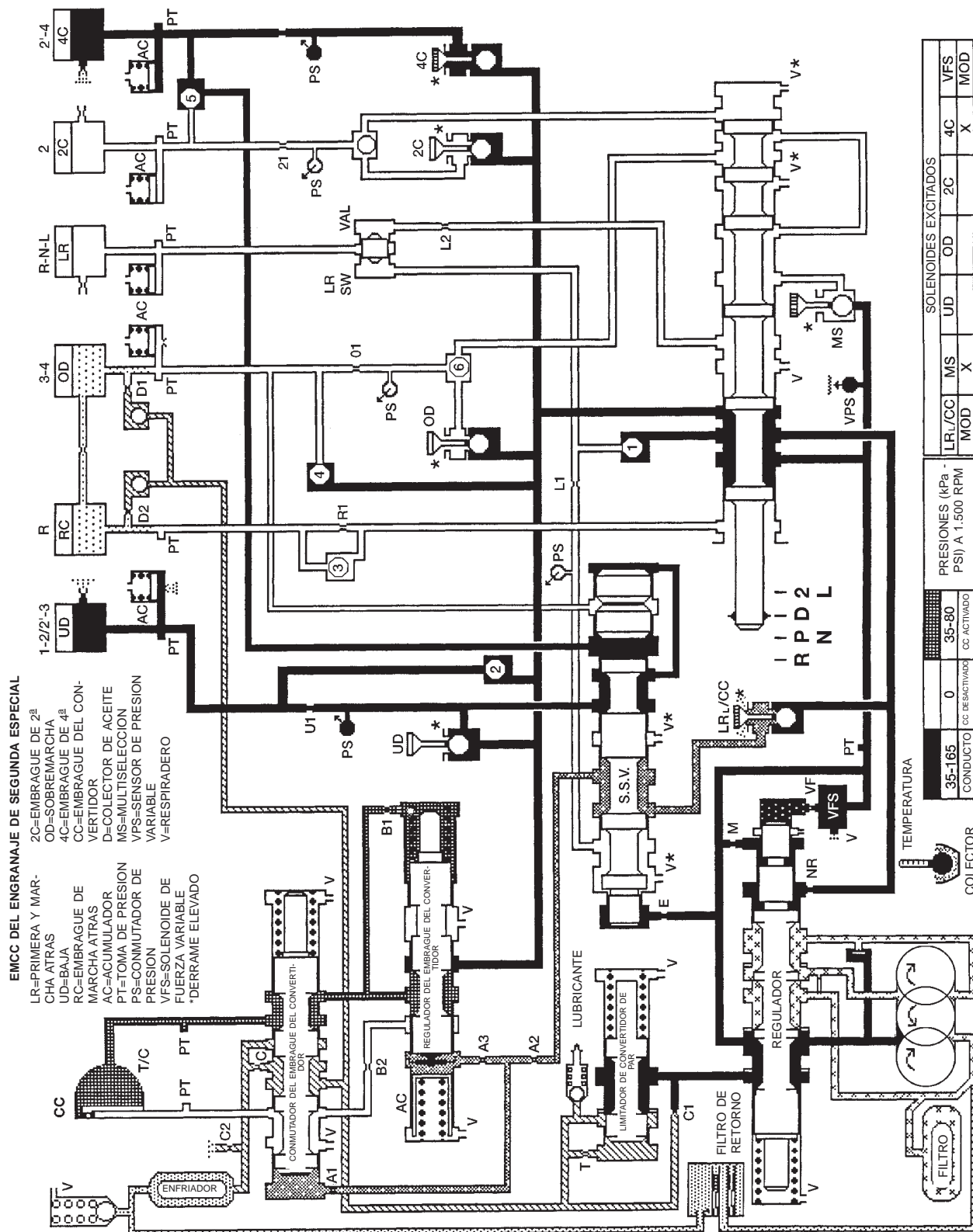


PRESIONES (kPa - PSI) A 1.500 RPM				SOLENOIDES EXCITADOS					
CONDUCTO	CC DESACTIVADO	CC ACTIVADO	LR/CC	MS	UD	OD	2C	4C	VFS
35-165	35-118	15-80		X				X	MOD

ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE

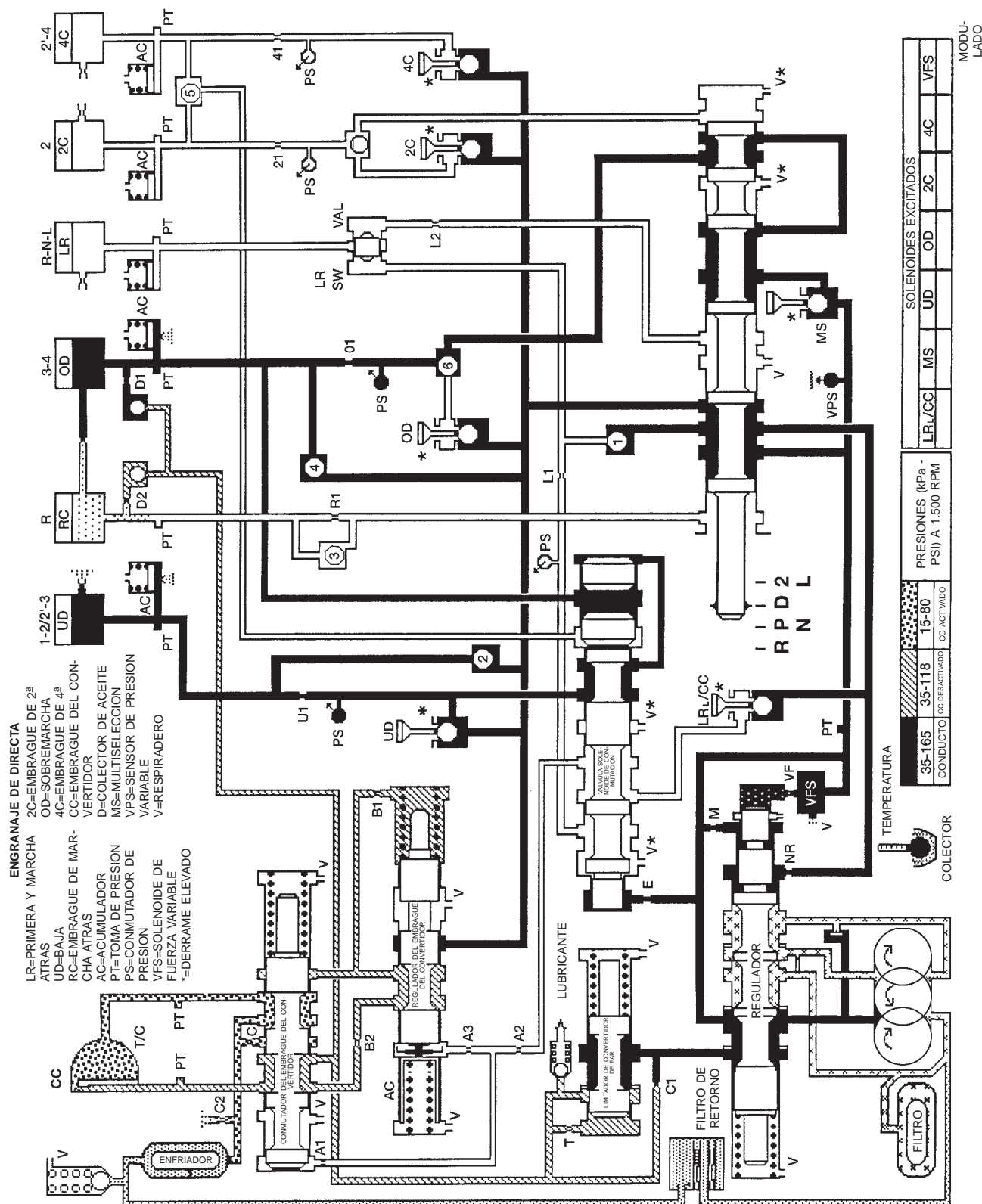
80ba79dc

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



80ba79de

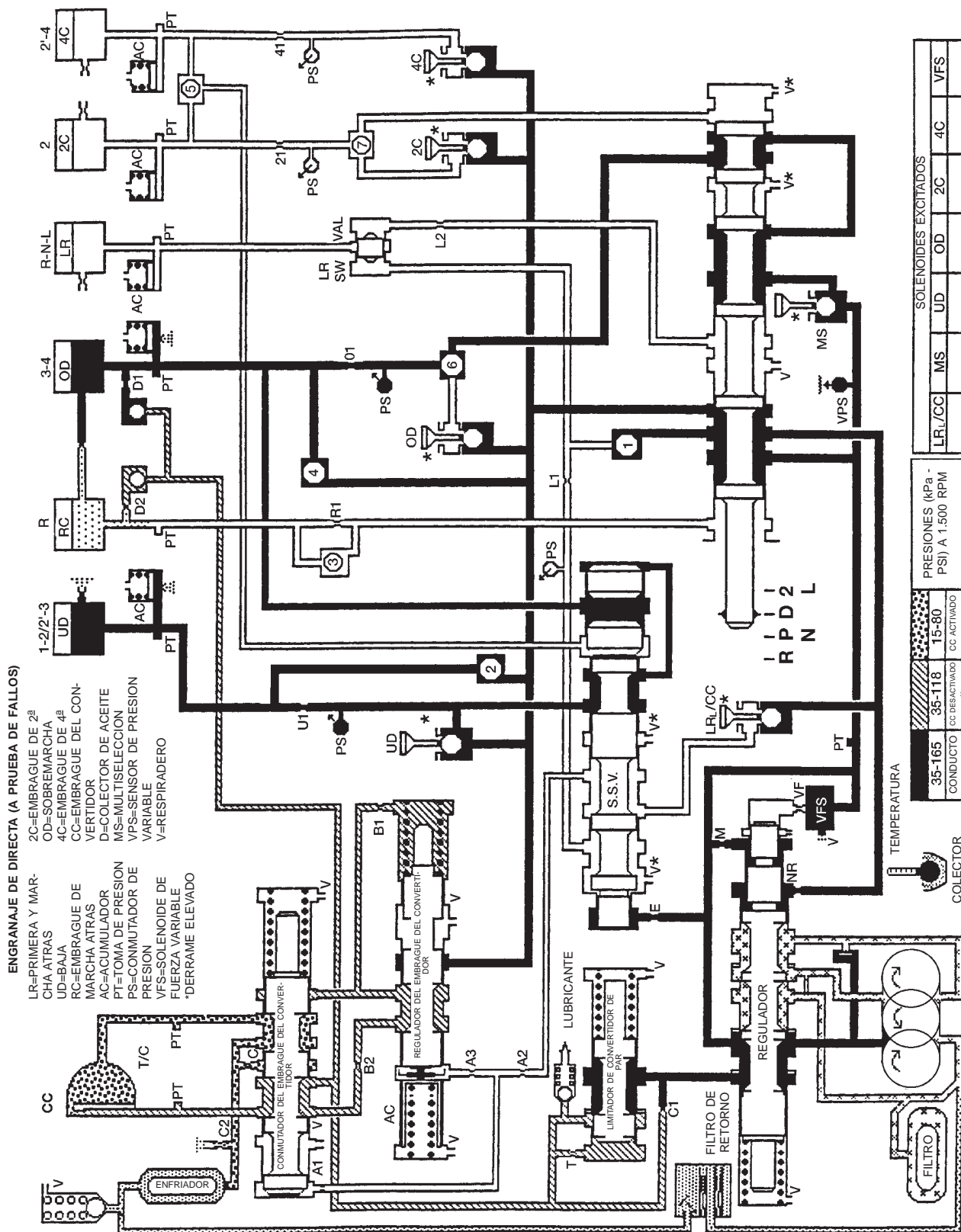
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



80c07214

ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE

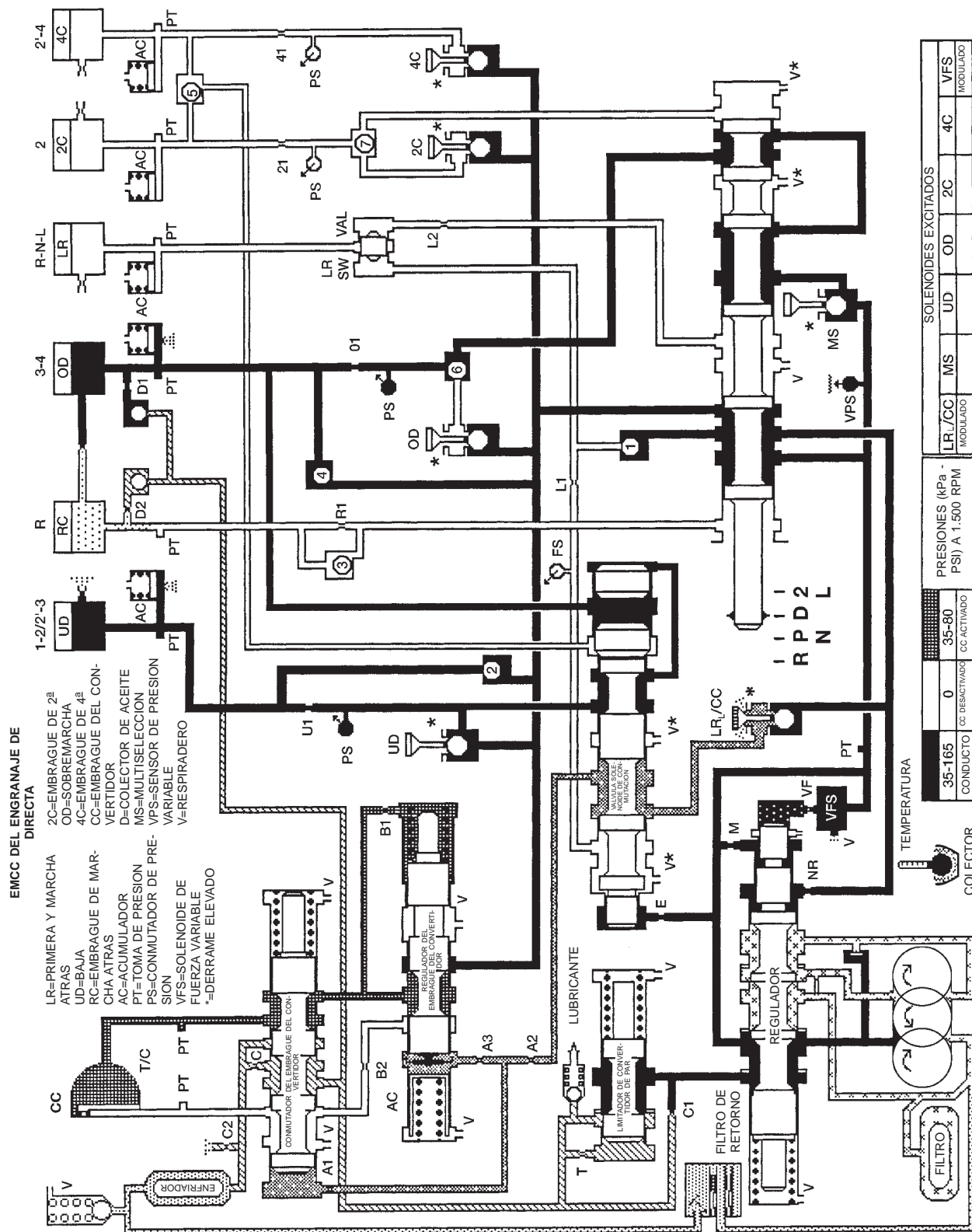
ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE

80ba79e0

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



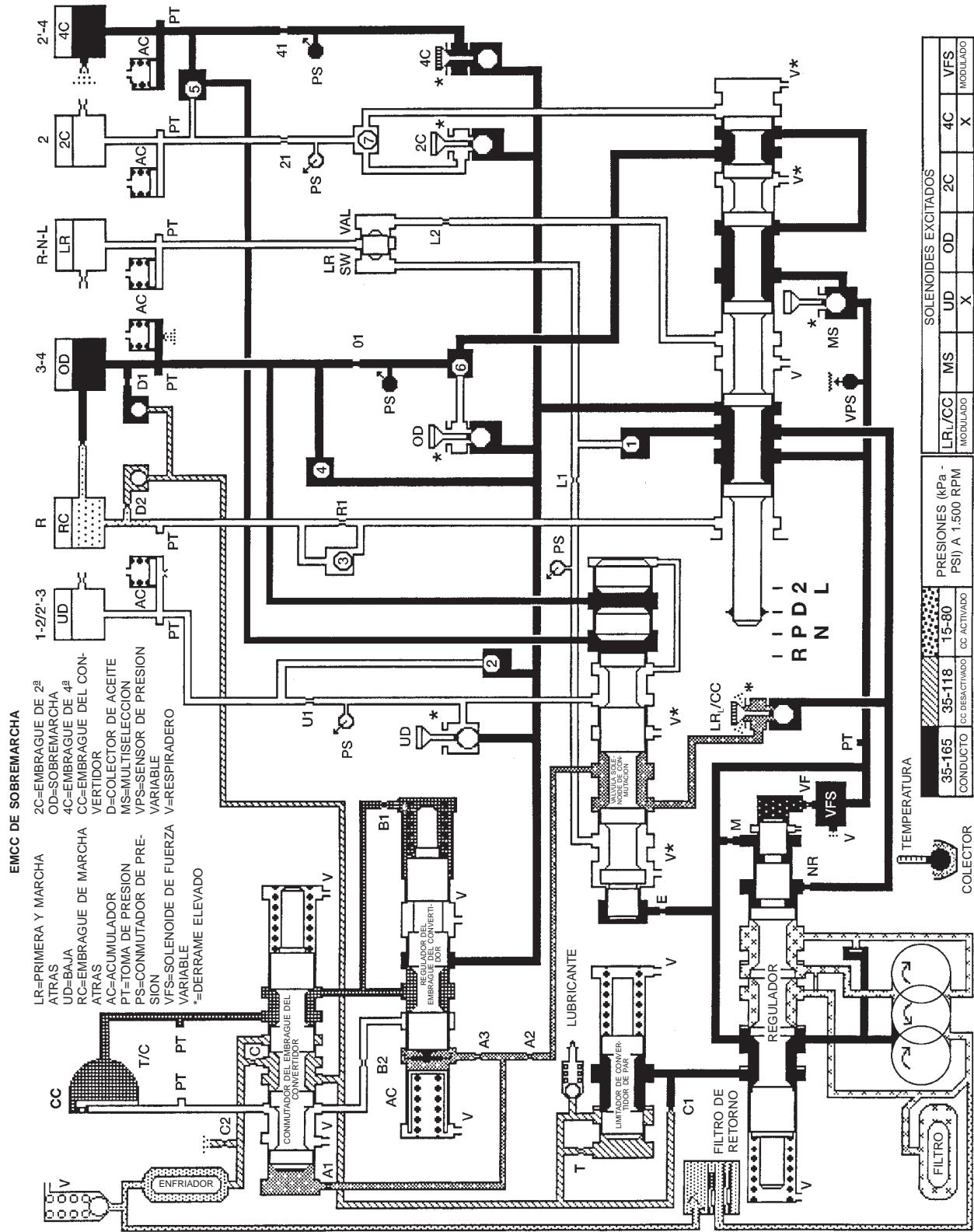
80c072f5

ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE



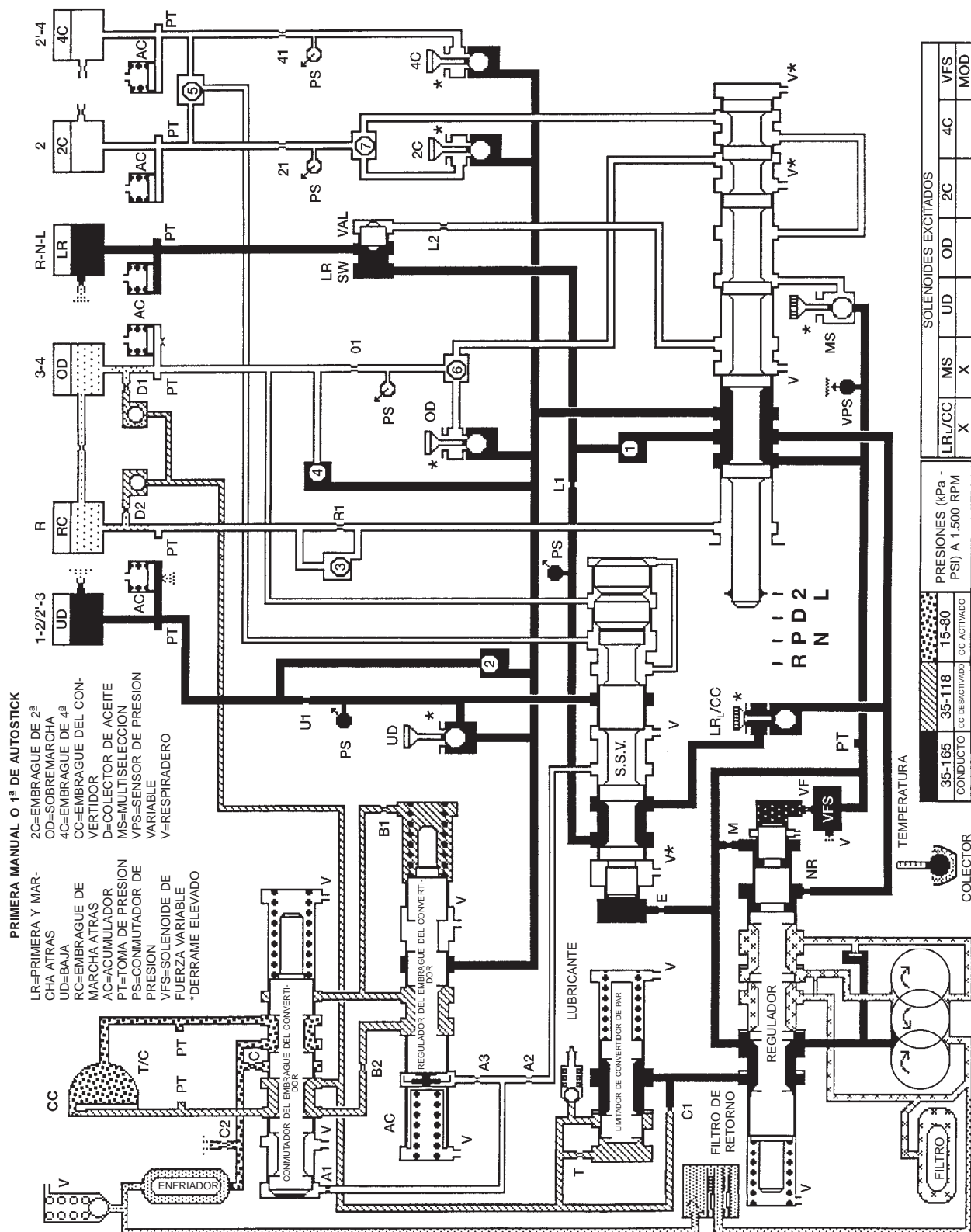
ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE

80c-07217



ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE

ESQUEMAS Y DIAGRAMAS (Continuación)



80ba79e4



ESQUEMA HIDRAULICO DE LA TRANSMISION 45RFE



ESPECIFICACIONES

TRANSMISION

GENERALIDADES

Componente	Métrico	Pulgadas
Juego longitudinal del eje transmisor	0,53-0,78 mm	0,021-0,031 pulg.
Juego longitudinal del eje impulsor	0,79-1,07 mm	0,031-0,042 pulg.
Luz de conjunto de embrague 2C	0,53-1,27 mm	0,021-0,050 pulg.
Luz de conjunto de embrague 4C	0,81-1,35 mm	0,032-0,053 pulg.
Luz de conjunto de embrague de L/R	1,14-1,91 mm	0,045-0,075 pulg.
Luz de conjunto de embrague de OD	1,016-1,65 mm	0,040-0,065 pulg.
Luz de conjunto de embrague de UD	0,76-1,160 mm	0,030-0,063 pulg.
Luz de conjunto de embrague de marcha atrás	0,81-1,24 mm	0,032-0,049 pulg.
Líquido recomendado	ATF Plus 3, tipo 1716 de Mopar®	

RELACIONES DE ENGRANAJES

MARCHA	RELACION
1ª	3,00:1
2ª	1,67:1
2ª ESPECIAL	1,50:1
3ª	1,00:1
4ª	0,75:1
MARCHA ATRAS	3,00:1

TORSION

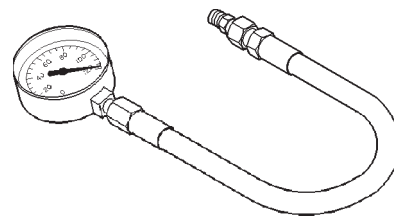
DESCRIPCION	TORSION
Conexión de tubo del enfriador	17,5 N·m (155 lbs. pulg.)
Perno del convertidor de par	31 N·m (23 lbs. pie)
Perno de la placa de impulsión	75 N·m (55 lbs. pie)
Perno y tuerca del travesaño	68 N·m (50 lbs. pie)
Perno del colector de aceite	11,8 N·m (105 lbs. pulg.)
Tornillo del filtro de aceite primario	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Filtro de retorno del enfriador	14 N·m (125 lbs. pulg.)

DESCRIPCION TORSION

Perno de la bomba de aceite	28,2 N·m (250 lbs. pulg.)
Perno del cuerpo de bomba de aceite a la tapa	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Tornillo de la placa al cuerpo de bomba de aceite	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Tapón del orificio de prueba de presión	5,1 N·m (45 lbs. pulg.)
Perno del soporte del eje de reacción	11,8 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno del cuerpo de válvulas	11,8 N·m (105 lbs. pulg.)
Tornillo del cuerpo de válvulas a la placa de transferencia	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Tornillo del módulo de solenoide a la placa de transferencia	5,7 N·m (50 lbs. pulg.)
Tornillo de la cubierta del acumulador	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Tornillo del muelle del detenedor	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Perno del sensor de velocidad de impulsión	11,8 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno del sensor de velocidad de transmisión	11,8 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno del sensor de presión de funcionamiento	11,8 N·m (105 lbs. pulg.)
Perno del retenedor de cojinete trasero	54 N·m (40 lbs. pie)
Conexión del respiradero	12 N·m (100 lbs. pulg.)
Tornillo del retén de leva de la válvula manual	4,5 N·m (40 lbs. pulg.)
Perno de la palanca manual	28,2 N·m (250 lbs. pulg.)

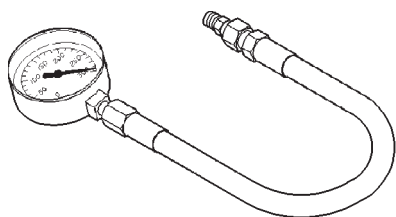
HERRAMIENTAS ESPECIALES

TRANSMISION 45RFE

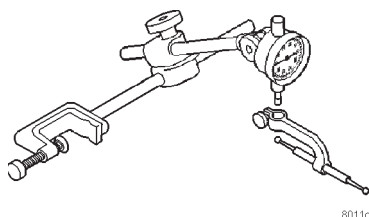


Manómetro—C-3292

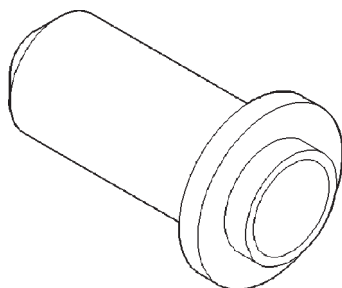
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



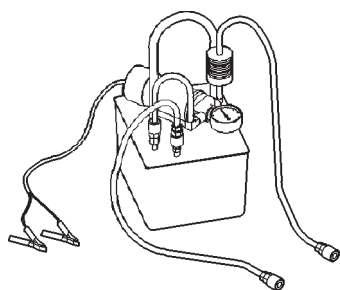
Manómetro—C-3293SP



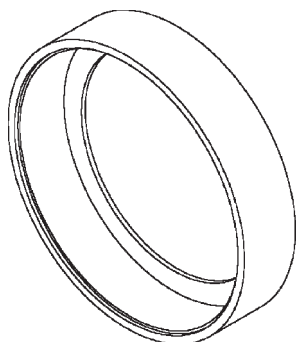
Indicador de cuadrante—C-3339



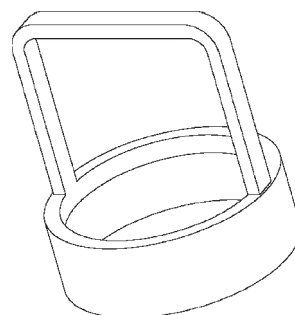
Instalador de juntas—C-3860—A



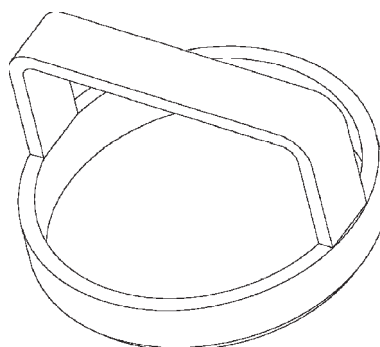
Lavador—6906



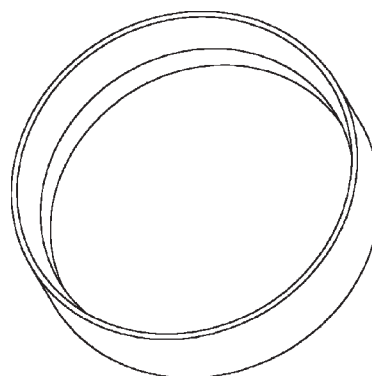
Compresor de muelles—8249



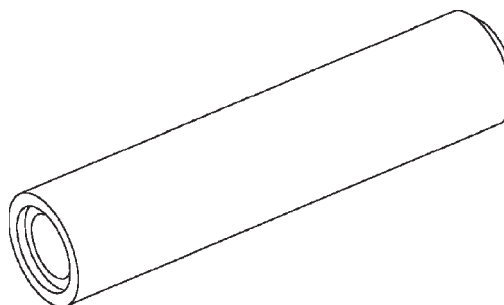
Compresor de muelles—8250



Compresor de muelles—8251

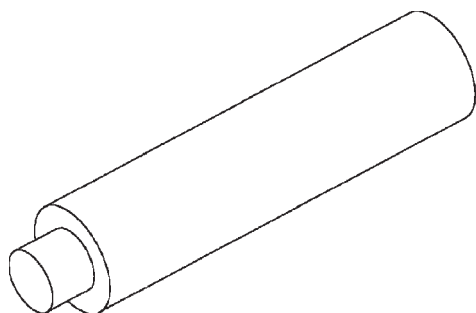


Instalador de émbolos—8252

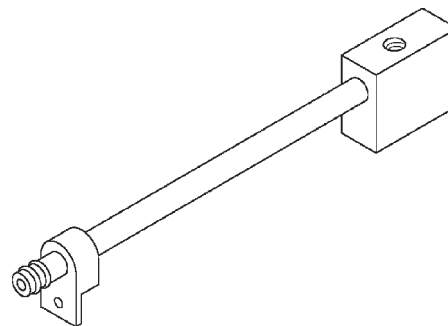


Instalador de juntas—8253

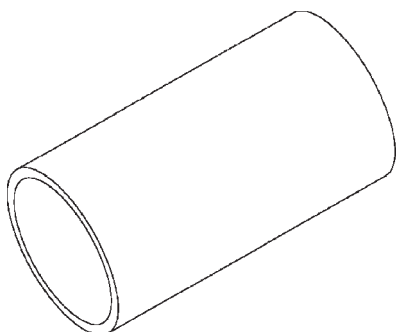
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



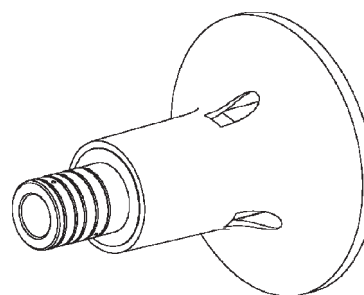
Instalador de juntas—8254



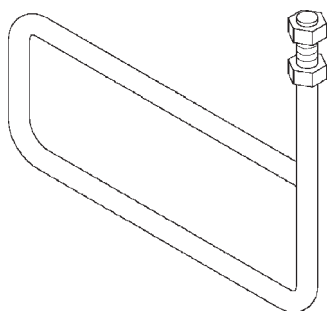
Adaptador de presión de funcionamiento—8259



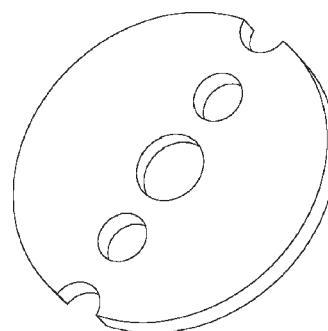
Instalador—8255



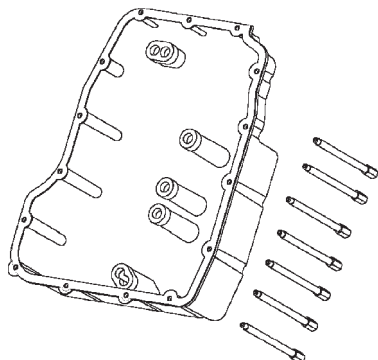
Herramienta de presión para embrague de impulsión—8260



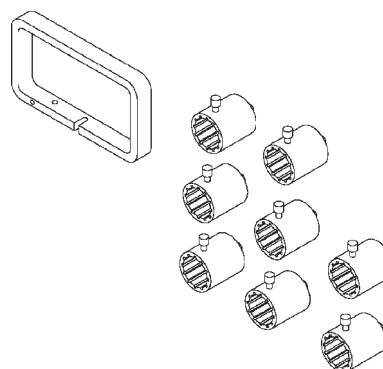
Cabalete de soporte—8257



Placa de alineación—8261

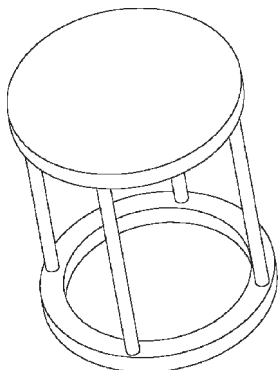


Adaptador de toma de presión—8258

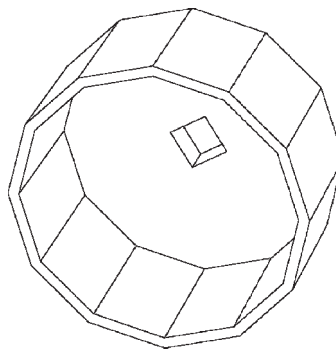


Conjunto para juego longitudinal—8266

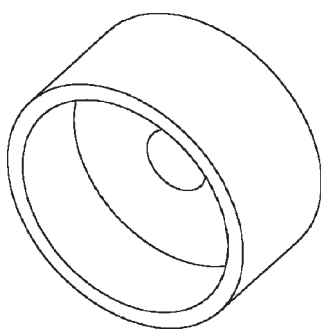
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



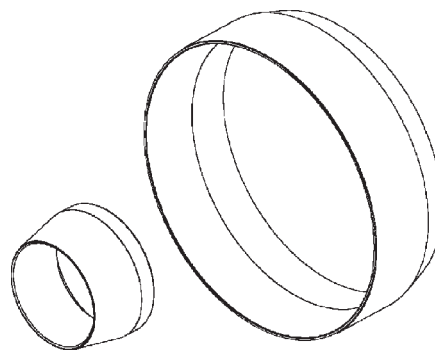
Compresor de muelles—8285



Llave para filtros—8321



Instalador de cojinetes—8320



Instalador de émbolos—8504

CAJA DE CAMBIOS NV242

	página		página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
CAJA DE CAMBIOS NV242	304	CABLE DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS	309
LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO	305	DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION		CAJA DE CAMBIOS NV242	310
DIAGNOSIS DE LA NV242	306	LIMPIEZA E INSPECCION	
DESMONTAJE E INSTALACION		CAJA DE CAMBIOS NV242	336
CAJA DE CAMBIOS	306	ESPECIFICACIONES	
JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO ..	307	TORSION	339
CASQUILLO Y JUNTA DEL RETENEDOR		HERRAMIENTAS ESPECIALES	
TRASERO DE LA CAJA DE CAMBIOS		NV242	339
NV242HD	308		

DESCRIPCION Y
FUNCIONAMIENTO

CAJA DE CAMBIOS NV242

DESCRIPCION

La caja de cambios NV242 es una caja de acción no interrumpida (Fig. 1). Permite el funcionamiento en todo momento de la tracción en 2 y 4 ruedas.

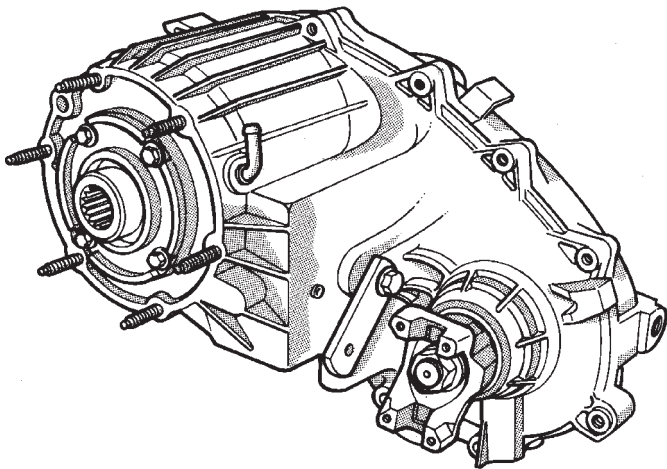
La caja de cambios posee un diferencial para controlar la transferencia del par a los ejes delantero y trasero. Un engranaje de baja posibilita mayor rotación a baja velocidad para el funcionamiento todo terreno. El engranaje de baja tiene una relación de reducción de 2,72:1.

El engranaje impulsor está asegurado por acanalamuras en el eje transmisor. Impulsa el eje principal mediante el engranaje planetario y la maza de escala de posiciones. El eje transmisor delantero funciona mediante una cadena propulsora que conecta el eje a una rueda propulsora situada en el eje principal. La rueda propulsora se acopla y desacopla mediante una horquilla de modos, que hace funcionar el manguito y la maza de modos. El manguito y la maza no están dotados con un mecanismo de sincronización para los cambios.

El tren de engranajes está instalado en las dos mitades de la caja de aluminio que se fijan con pernos. Los cojinetes delantero y trasero del eje principal están instalados en cubiertas de retén de aluminio empernadas a las mitades de la caja.

IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

En los vehículos WJ se emplean dos versiones de la caja de cambios NV242: la NV242LD y NV242HD.



J8921-243

Fig. 1 Caja de cambios NV242

Las dos cajas de cambios se diferencian entre sí por el retenedor del eje transmisor trasero. La caja NV242LD utiliza una cubierta de goma para proteger el eje transmisor trasero, en tanto que la caja NV242HD utiliza una cubierta de fundición de aluminio. Independientemente de esta diferencia, las dos cajas de cambios se reparan del mismo modo.

Cada caja de cambios tiene fijada en la parte trasera de la caja una placa de identificación circular (Fig. 2). Esta placa de identificación proporciona al número del modelo, el número del conjunto, el número de serie y la relación de la escala de baja de la caja de cambios.

El número de serie de la caja de cambios también representa la fecha de fabricación.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

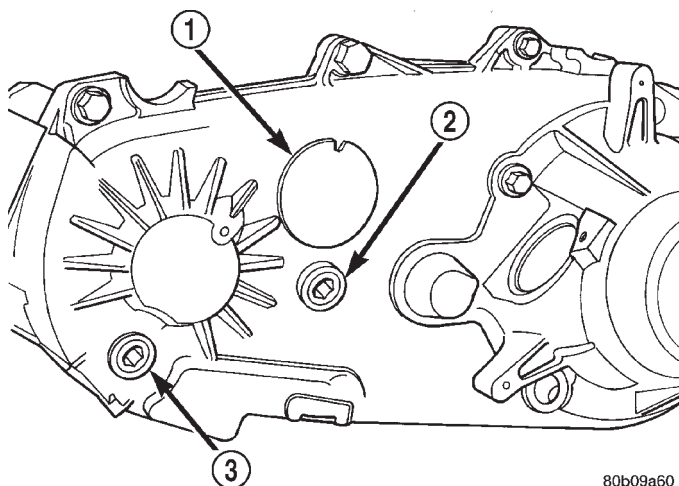


Fig. 2 Localizaciones del tapón de llenado y drenaje y de la placa de identificación

- 1 - PLACA DE IDENTIFICACION
- 2 - TAPON DE LLENADO
- 3 - TAPON DE DRENAJE

ESCALAS DE FUNCIONAMIENTO

Las escalas de funcionamiento de la caja de cambios NV242 son 2WD (tracción en 2 ruedas), 4x4 de acción interrumpida, 4x4 de acción no interrumpida y 4 Lo (4ª en baja).

Las escalas de acción no interrumpida de 2WD y 4x4 pueden emplearse en cualquier momento sobre cualquier tipo de superficie.

Las escalas de posiciones de 4x4 de acción interrumpida y 4 Lo son únicamente para funcionamiento de todo terreno. La única vez en que pueden emplearse estas escalas sobre superficies de carretera pavimentadas es cuando el camino está cubierto de nieve y hielo.

MECANISMO DE CAMBIOS

Las escalas de funcionamiento se seleccionan con una palanca que forma parte del conjunto del cambiador instalado en el suelo. La palanca de cambios

se conecta a la palanca de escalas de posición de la caja de cambios mediante un cable ajustable. Se utiliza un esquema de cambios en línea recta. Las escalas de posición están marcadas en el marco de la palanca de cambios.

LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO

DESCRIPCION

El lubricante recomendado para la caja de cambios NV242 es Mopar® Dexron II o ATF Plus, tipo 7176. La capacidad de llenado aproximada es de 1,35 litros (2,85 pintas).

Los tapones de llenado y drenaje se encuentran en la caja trasera (Fig. 3). El nivel de llenado de lubricante correcto es el borde inferior del orificio del tapón de llenado. Procure que el vehículo esté nivelado para que la verificación del nivel de líquido sea precisa.

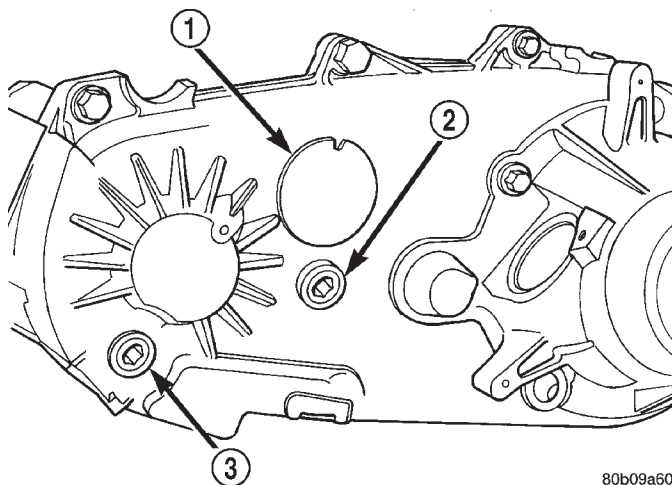


Fig. 3 Localizaciones de los tapones de llenado y drenaje

- 1 - PLACA DE IDENTIFICACION
- 2 - TAPON DE LLENADO
- 3 - TAPON DE DRENAJE

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA NV242

CUADRO DE DIAGNOSIS

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
Es difícil o imposible efectuar el cambio a la posición deseada de la caja de cambios.	1) Agarrotamiento de la articulación de la caja de cambios.	1) Repare o reemplace según sea necesario.
	2) Lubricante insuficiente o incorrecto.	2) Drene y vuelva a llenar la caja de cambios con el tipo y la cantidad apropiados de lubricante.
	3) Agarrotamiento, desgaste o daños de componentes internos de la caja de cambios.	3) Repare o reemplace los componentes según sea necesario.
Caja de cambios con ruidos en todas las posiciones de marcha.	1) Lubricante insuficiente o incorrecto.	1) Drene y vuelva a llenar la caja de cambios con el tipo y la cantidad apropiados de lubricante.
Fugas de lubricante por las juntas o el respiradero de la caja de cambios.	1) Caja de cambios llenada en exceso.	1) Drene el lubricante hasta el nivel correcto.
	2) Respiradero de la caja de cambios cerrado u obstruido.	2) Limpie o reemplace el respiradero según sea necesario.
	3) Juntas de la caja de cambios dañadas o instaladas incorrectamente.	3) Reemplace la junta que resulta sospechosa.
La caja de cambios no pasa a la posición de 4X4 de acción interrumpida (la luz permanece encendida)	1) Cambio incompleto debido a la carga de torsión del mecanismo de transmisión.	1) Libere momentáneamente el pedal del acelerador para completar el cambio.
	2) Presión de neumáticos incorrecta.	2) Corrija la presión de los neumáticos según sea necesario.
	3) Desgaste excesivo de los neumáticos.	3) Corrija la condición de los neumáticos según sea necesario.
	4) Carga excesiva del vehículo.	4) Corrija según sea necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

CAJA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

- (1) Conmute la caja de cambios a NEUTRAL.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Retire el tapón de drenaje de la caja y vacíe el lubricante de la caja de cambios.
- (4) Marque los estribos de los ejes de propulsión delantero y trasero para tener una referencia de alineación.
- (5) Apoye la transmisión con un gato fijo.
- (6) Retire el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento, si estuviera instalada (Fig. 4).
- (7) Desconecte el eje propulsor delantero y trasero en la caja de cambios. Para informarse sobre los pro-

cedimientos correctos, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

(8) Desconecte el cable de la caja de cambios de la palanca de escalas de posiciones.

(9) Desconecte la manguera del respiradero de la caja de cambios (Fig. 5) y el mazo del conmutador indicador, si fuera necesario.

(10) Sostenga la caja de cambios con el gato para transmisiones.

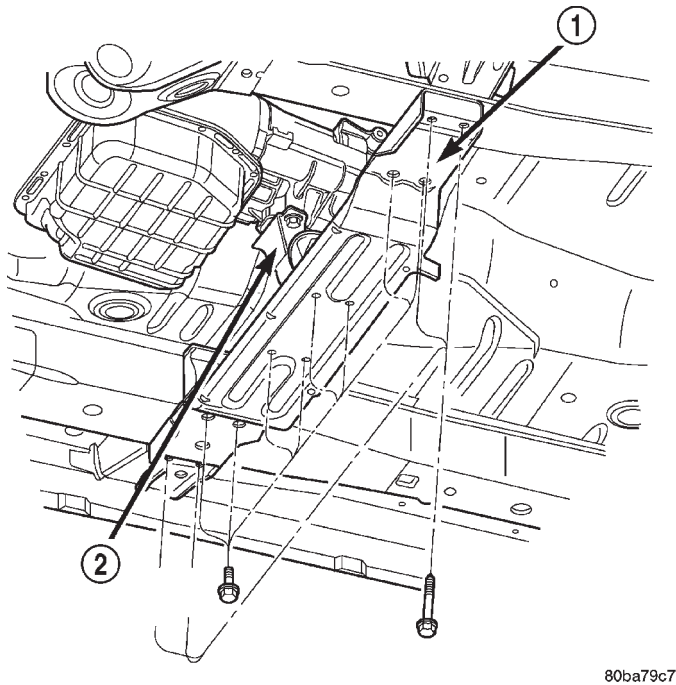
(11) Amarre con cadenas la caja de cambios al gato.

(12) Retire las tuercas que fijan la caja de cambios a la transmisión.

(13) Empuje la caja de cambios y el gato hacia atrás para desacoplar la caja de cambios.

(14) Retire la caja de cambios por debajo del vehículo.

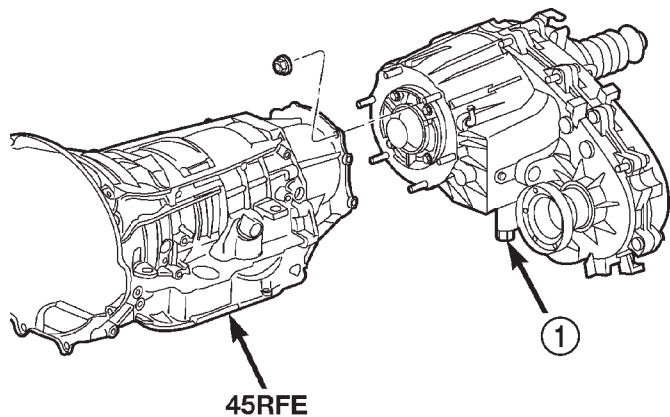
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba79c7

Fig. 4 Desmontaje e instalación del travesaño de falso bastidor

- 1 - TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR
2 - SOPORTE TRASERO DE LA TRANSMISION



80ba79c8

Fig. 5 Instalación de la caja de cambios

- 1 - CAJA DE CAMBIOS
NV242

INSTALACION

- (1) Coloque la caja de cambios sobre un gato para transmisiones.
- (2) Fije la caja de cambios al gato mediante cadenas.
- (3) Coloque la caja de cambios debajo del vehículo.
- (4) Alinee los ejes de la caja de cambios y la transmisión e instale la caja de cambios en la transmisión.

(5) Instale y apriete las tuercas de fijación de la caja de cambios con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie) (Fig. 5).

(6) Alinee y conecte los ejes propulsores. Para informarse sobre los procedimientos y las especificaciones correctos, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

(7) Llene la caja de cambios con el líquido correcto. Verifique el nivel del líquido de la transmisión. Corrija según sea necesario.

(8) Instale el travesaño de falso bastidor trasero y la placa de deslizamiento, si la tuviera instalada. Apriete los pernos del travesaño con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(9) Retire el gato de transmisión y el caballete de apoyo.

(10) Conecte la varilla de cambios a la palanca de escalas de posiciones de la caja de cambios.

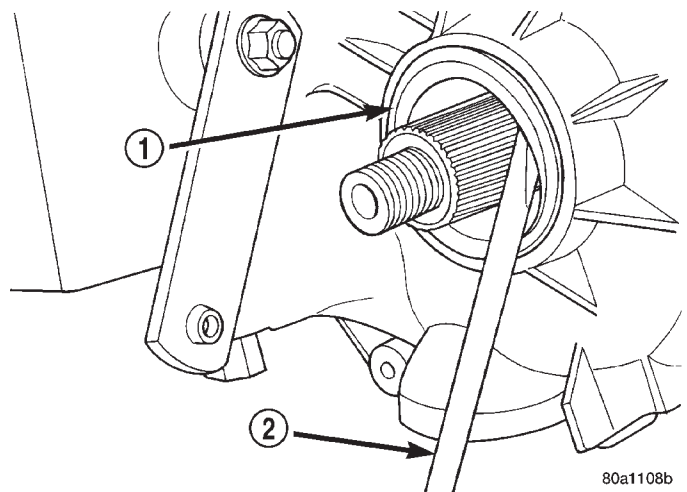
(11) Ajuste el cable de cambio de marcha de la caja de cambios.

(12) Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de los cambios de la caja de cambios.

JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Retire el eje propulsor delantero. Para informarse sobre el procedimiento correcto, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.
- (3) Retire la pestaña gemela del eje transmisor delantero.
- (4) Retire la junta de la caja delantera con una herramienta de palanca (Fig. 6).



80a1108b

Fig. 6 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero

- 1 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR
2 - HERRAMIENTA DE PALANCA

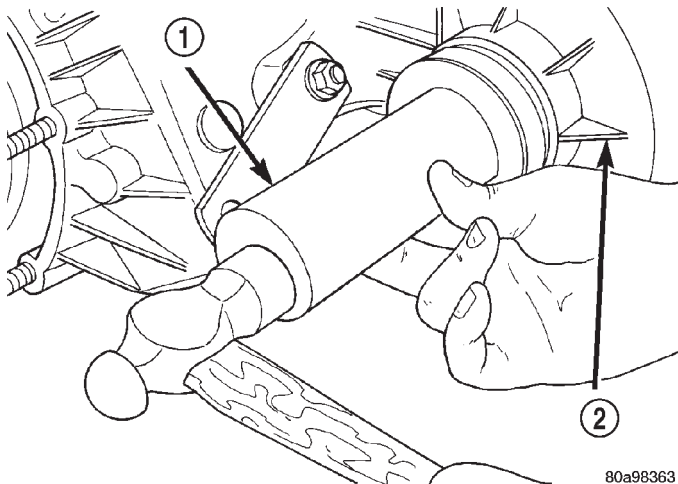
DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

INSTALACION

(1) Instale una junta de eje transmisor delantero nueva en la caja delantera con el instalador 6952-A, de la siguiente forma:

(a) Coloque la junta nueva en la herramienta. El muelle circular de la junta debe orientarse hacia el interior de la caja.

(b) Introduzca la junta en el hueco mediante golpes suaves de martillo (Fig. 7). Una vez introducida la junta, siga golpeando sobre ella hasta que la herramienta instaladora asiente contra la caja.



80a98363

Fig. 7 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

- 1 - INSTALADOR 6952-A
2 - CAJA DE CAMBIOS

(2) Instale la pestaña gemela y apriete la tuerca con una torsión de 122-176 (90-130 lbs. pie).

(3) Instale el eje propulsor delantero. Para informarse sobre el procedimiento y las especificaciones correctas, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

CASQUILLO Y JUNTA DEL RETENEDOR TRASERO DE LA CAJA DE CAMBIOS NV242HD

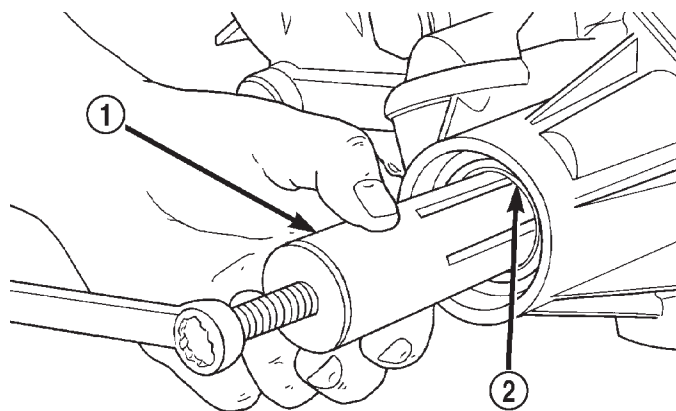
DESMONTAJE

(1) Eleve el vehículo.

(2) Retire el eje propulsor trasero. Para obtener información sobre el procedimiento correcto, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

(3) Con una herramienta de palanca adecuada o un tornillo montado en un martillo de percusión, retire la junta del retenedor trasero.

(4) Con el extractor 6957, retire el casquillo del retenedor trasero (Fig. 8).



80a98373

Fig. 8 Desmontaje del casquillo del retenedor trasero

- 1 - EXTRACTOR 6957
2 - CASQUILLO DEL RETENEDOR TRASERO

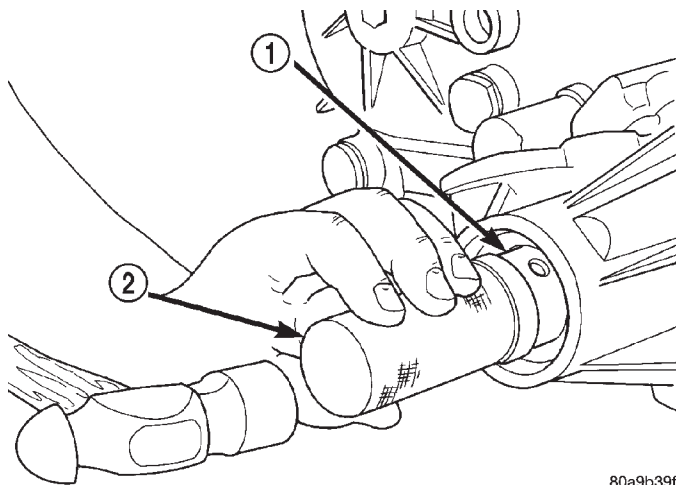
INSTALACION

(1) Limpie los residuos de líquido de la superficie de junta y revise para detectar posibles defectos.

(2) Emplace el casquillo de recambio en el retenedor trasero con el orificio de líquido del casquillo alineado con la ranura del retenedor.

(3) Con el instalador 8160, inserte el casquillo en el retenedor hasta que el instalador asiente contra la caja (Fig. 9).

(4) Use el instalador C-3995-A para instalar la junta en el retenedor trasero (Fig. 10).



80a9b39f

Fig. 9 Instalación del casquillo del retenedor trasero

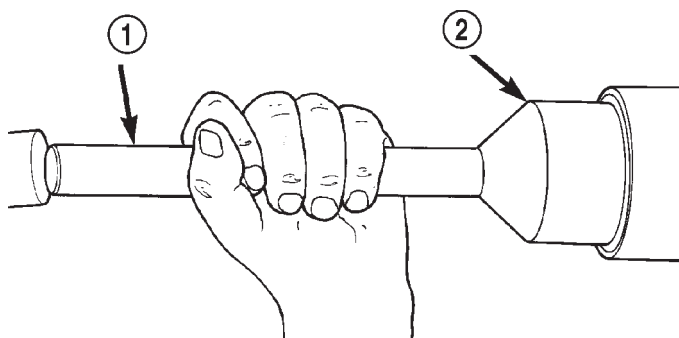
- 1 - CASQUILLO DEL RETENEDOR TRASERO
2 - INSTALADOR 8160

(5) Instale el eje propulsor.

(6) Verifique el nivel correcto de líquido.

(7) Baje el vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80a983a7

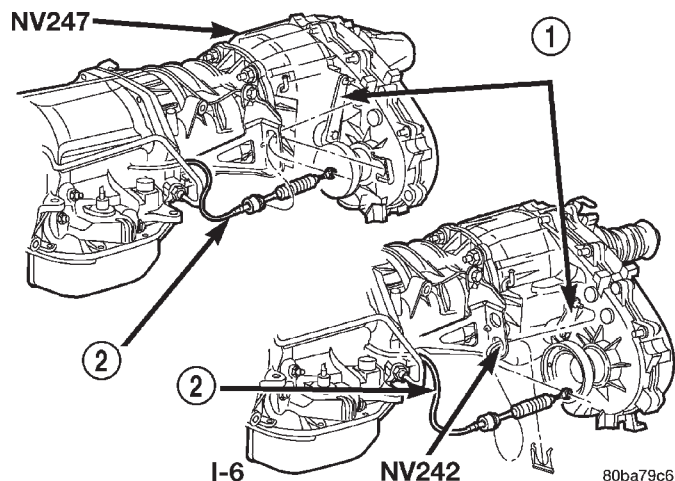
Fig. 10 Instalación de la junta del retenedor trasero

- 1 – HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
2 – HERRAMIENTA ESPECIAL C-3995-A

CABLE DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

- (1) Pase la caja de cambios a NEUTRAL.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Desconecte el ojal del cable de cambios de la palanca de cambios de la caja (Fig. 11).
- (4) Retire el cable de cambios del soporte del cable.



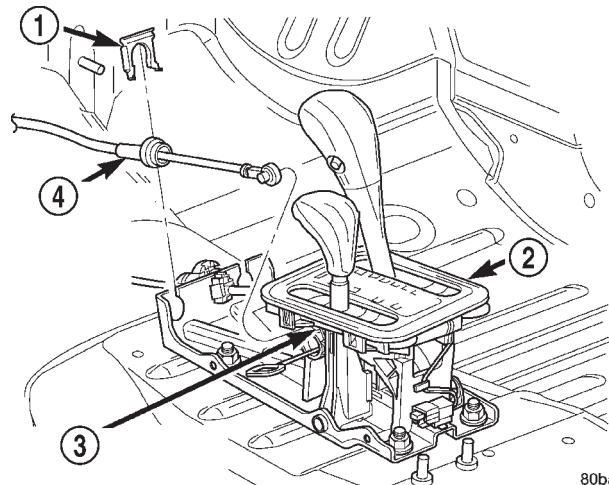
80ba79c6

Fig. 11 Cable de cambios de la caja de cambios en la caja

- 1 – PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS
2 – CABLE DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS

- (5) Baje el vehículo.
- (6) Retire el marco de la palanca de cambios y las piezas necesarias de la consola para poder acceder al conjunto de la palanca de cambios y al cable de cambios.
- (7) Desconecte el cable de la palanca de cambios y del soporte del conjunto del cambiador (Fig. 12).
- (8) Retire las tuercas que sujetan la placa de junta del cable de cambios al suelo de la carrocería (Fig. 13).

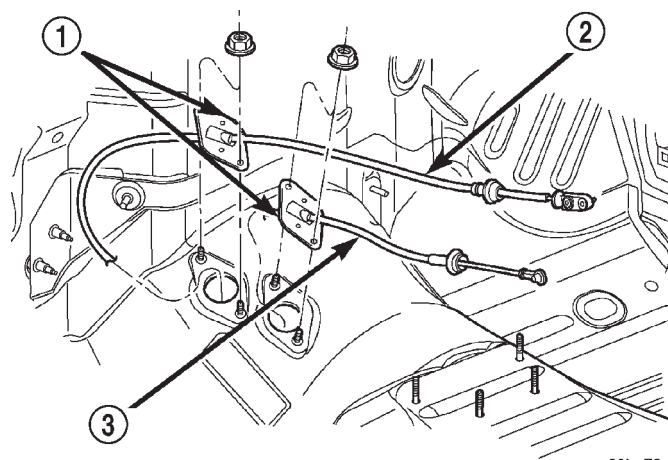
- (9) Tire del cable a través de la abertura en la plancha de suelo.



80ba79cd

Fig. 12 Cable de cambios de la caja de cambios en el cambiador

- 1 – COLLARIN
2 – CAMBIADOR
3 – PASADOR DE PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS
4 – CABLE DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS



80ba79cc

Fig. 13 Cables de cambios en el suelo de la carrocería

- 1 – PLACAS DE JUNTA
2 – CABLE DE CAMBIO DE LA TRANSMISION
3 – CABLE DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIO

- (10) Retire del vehículo el cable de cambios de la caja de cambios.

INSTALACION

- (1) Guíe el cable a través del orificio situado en la plancha de suelo.
- (2) Instale la placa de junta en los espárragos situados en el suelo de la carrocería.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(3) Instale las tuercas para sostener la placa de junta en el suelo de la carrocería (Fig. 13). Apriete las tuercas con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(4) Instale el cable de cambios de la caja de cambio en el soporte del conjunto del cambiador. Asiente el cable en el soporte e instale un collarín (Fig. 12).

(5) Verifique que la palanca de cambios de la caja de cambios (en la consola) esté en posición NEUTRAL.

(6) Coloque el cable en el pasador de la palanca de cambios (Fig. 12).

(7) Eleve el vehículo.

(8) Instale el cable de cambios en el soporte e instale el collarín (Fig. 11).

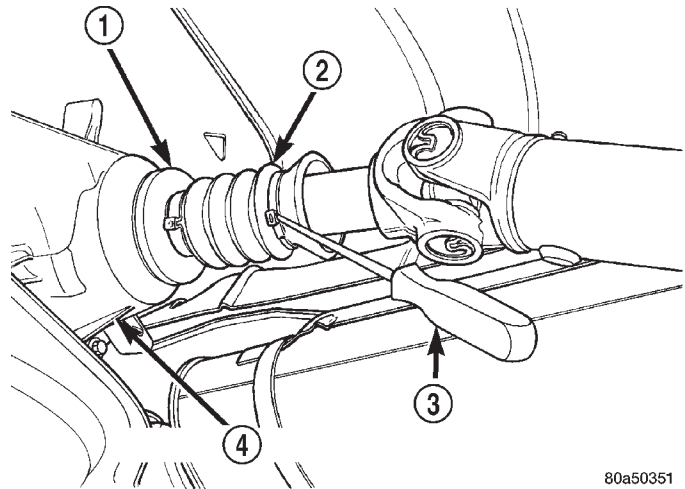
(9) Verifique que la caja de cambios aún esté en la posición NEUTRAL.

(10) Coloque el cable de cambios en la palanca de cambios de la caja de cambios (Fig. 11).

(11) Baje el vehículo.

(12) Verifique que la caja de cambios funcione correctamente en todas las escalas de posición.

(13) Instale el marco de la palanca de cambios y todas las piezas de la consola que se hayan retirado para acceder al cable de cambios de la caja de cambios.



80a50351

**Fig. 14 Funda fuelle del eje transmisor—
característica**

- 1 - DEFLECTOR
- 2 - FUNDA FUELLE
- 3 - LEZNA
- 4 - CAJA DE CAMBIOS

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

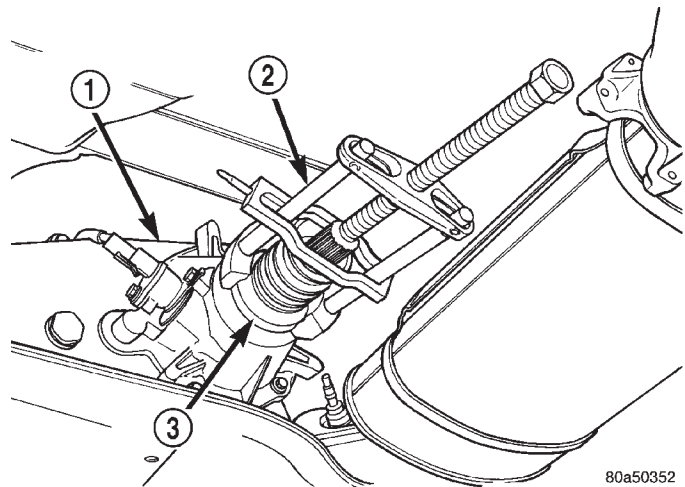
CAJA DE CAMBIOS NV242

DESENSAMBLAJE

RETENEDOR TRASERO DE LA NV242LD

(1) Retire la funda fuelle del eje transmisor. Abra la abrazadera de plegar que sujeta la funda fuelle en el deflector con una lezna apropiada. A continuación deslice la funda fuelle para extraerla del eje (Fig. 14).

(2) Con el extractor MD-998056-A, retire el deflector trasero (Fig. 15).



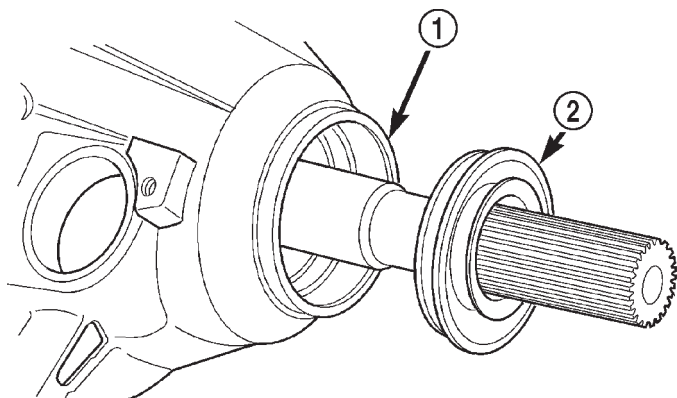
80a50352

Fig. 15 Desmontaje del deflector trasero

- 1 - CAJA DE CAMBIOS
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL MD998056-A
- 3 - DEFLECTOR

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Retire la junta trasera del retenedor (Fig. 16). Utilice una herramienta de palanca o aplaste la junta con un punzón para desmontarla.

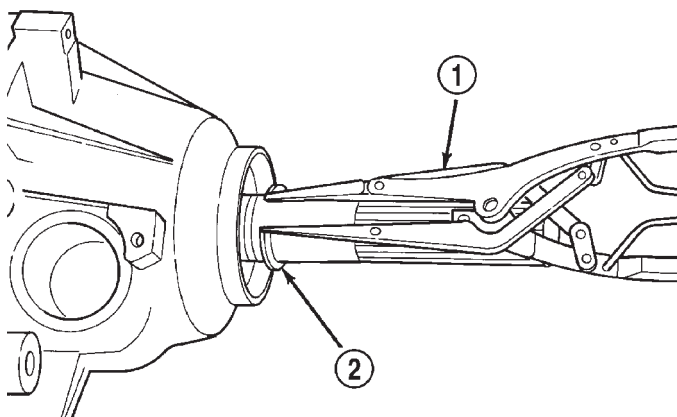


80c070b7

Fig. 16 Desmontaje de la junta trasera

- 1 - RETENEDOR TRASERO
2 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR

(4) Retire el anillo de retención de D.I. del cojinete trasero del eje transmisor (Fig. 17).

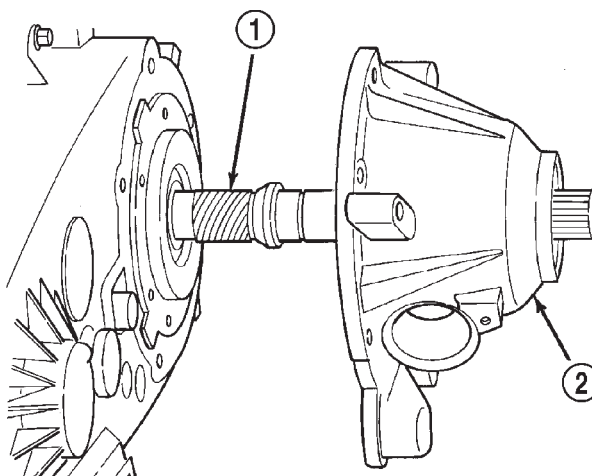


80c070b8

Fig. 17 Desmontaje del anillo de retención de D.I. del cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE
2 - ANILLO DE RETENCION DE D.I. DEL COJINETE TRASERO

(5) Retire el adaptador del velocímetro.
(6) Retire los pernos del retenedor trasero.
(7) Retire el retenedor trasero. Golpee ligeramente el retenedor con una maceta y haga palanca hacia arriba para romper el reborde de sellante. A continuación deslice el retenedor para extraerlo de la caja y el eje transmisor (Fig. 18).



80010965

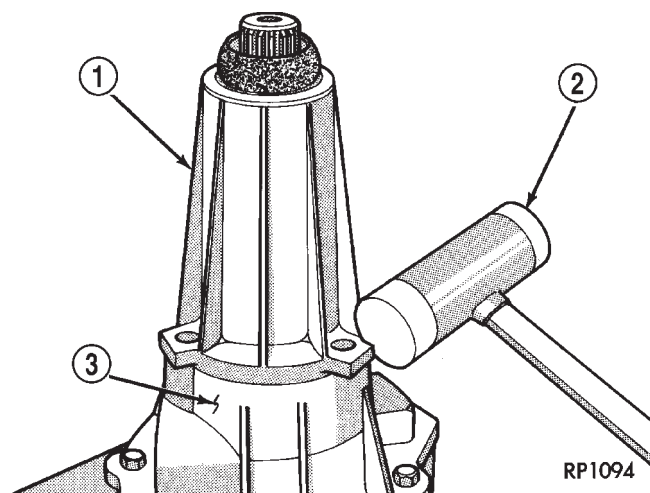
Fig. 18 Desmontaje del retenedor trasero

- 1 - EJE PRINCIPAL
2 - RETENEDOR TRASERO

RETENEDOR TRASERO DE LA NV242HD

(1) Retire los pernos del retenedor de cojinete trasero.

(2) Golpee el retenedor de cojinete trasero con un martillo de plástico o de cuero para aflojar el sellante (Fig. 19).



RP1094

Fig. 19 Desmontaje del retenedor de cojinete trasero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE TRASERO
2 - MARTILLO DE PLASTICO
3 - RETENEDOR TRASERO

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Separe el retenedor de cojinete trasero del retenedor trasero.

(4) Retire el anillo de muelle del cojinete trasero (Fig. 20).

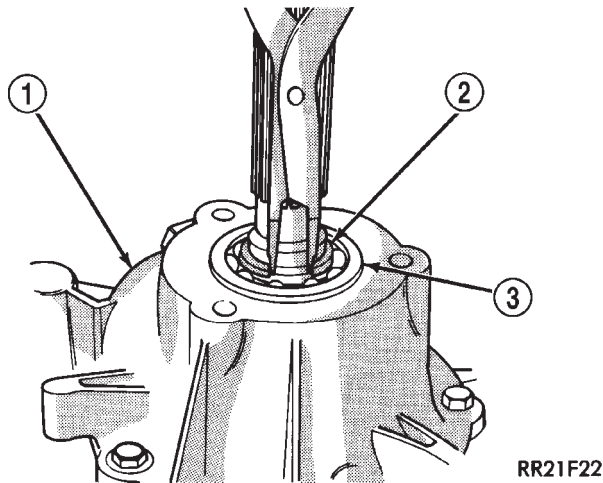


Fig. 20 Desmontaje del anillo de muelle del cojinete trasero

- 1 - RETENEDOR TRASERO
- 2 - ANILLO DE MUELLE
- 3 - COJINETE TRASERO

(5) Retire los pernos que fijan el retenedor trasero a la mitad trasera de la caja.

(6) Retire el adaptador del velocímetro.

(7) Afloje la caja trasera con una herramienta de palanca para romper el reborde de sellante. Haga palanca solamente contra el resalto como se muestra en la (Fig. 21).

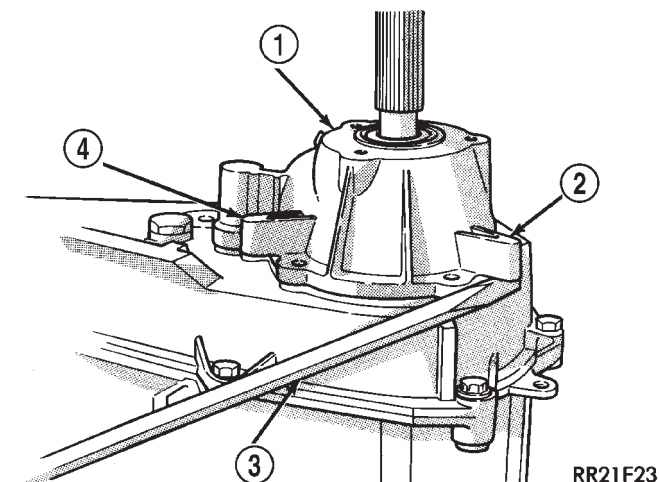


Fig. 21 Aflojamiento del retenedor trasero

- 1 - RETENEDOR TRASERO
- 2 - LENGÜETA (2)
- 3 - DESTORNILLADOR
- 4 - LENGÜETA

(8) Deslice el retenedor para extraerlo de la caja y del eje transmisor (Fig. 22).

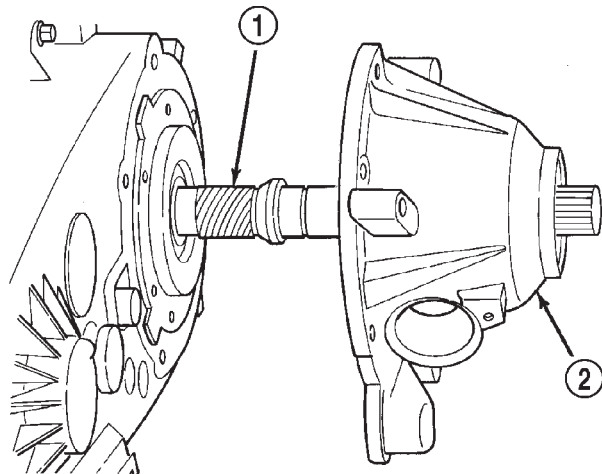


Fig. 22 Desmontaje del retenedor trasero

- 1 - EJE PRINCIPAL
- 2 - RETENEDOR TRASERO

BOMBA DE ACEITE Y MITAD TRASERA DE LA CAJA

(1) Retire el anillo de retención de D.E. del cojinete trasero con alicates para anillos de muelle. A continuación incline la bomba y deslícela para extraerla del eje transmisor (Fig. 23).

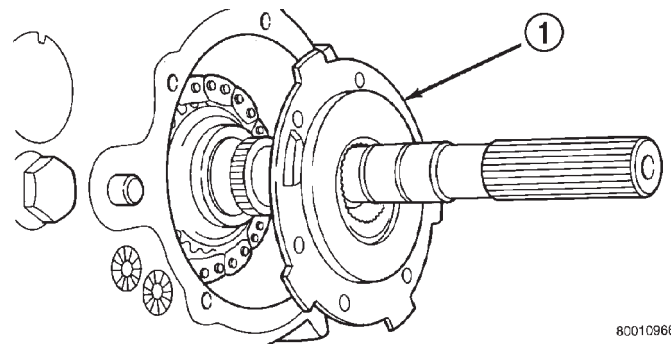


Fig. 23 Desmontaje de la bomba de aceite

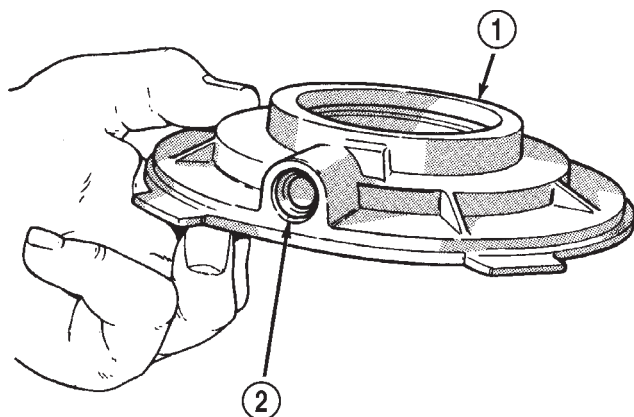
- 1 - BOMBA DE ACEITE

(2) Retire de la bomba el anillo O del tubo de absorción (Fig. 24) pero no desensamble la bomba. No es una pieza reparable.

(3) Retire la junta de la bomba de aceite con una herramienta de palanca.

(4) Retire los pernos de fijación de la caja trasera a la caja delantera (Fig. 25). Tome nota de la posición de los dos pernos con acabado negro de cada extremo de la caja. Estos pernos atraviesan las espigas de posición de la caja y requieren una arandela debajo de la cabeza del perno.

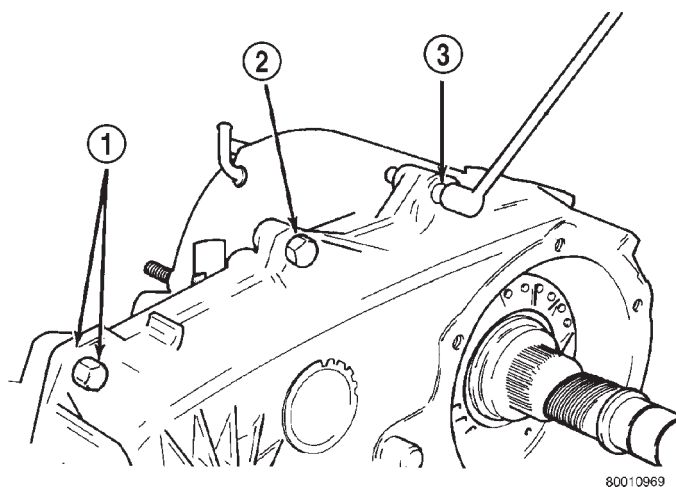
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



RR21F27

Fig. 24 Localización del anillo O del tubo de absorción

- 1 - BOMBA DE ACEITE
2 - ANILLO O



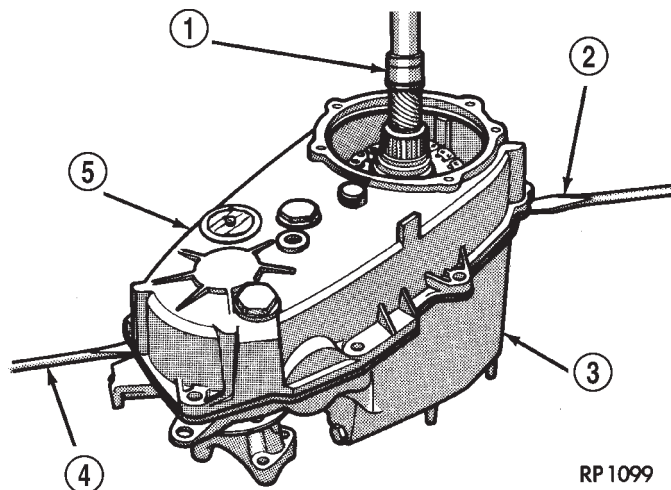
80010969

Fig. 25 Localización del perno de cabeza estriada y espigas de posición

- 1 - ESPIGA DE POSICION Y ARANDELA (2)
2 - PERNO DE LA CAJA (5)
3 - PERNO DE CABEZA ESTRIADA (1)

(5) Retire la caja trasera de la caja delantera (Fig. 26). Inserte destornilladores en las ranuras moldeadas en cada extremo de la caja. A continuación haga palanca hacia arriba para romper el reborde de sellante y retirar la caja trasera.

PRECAUCION: No haga palanca sobre la superficie de sellado de las mitades de la caja, puesto que se dañarán las superficies.

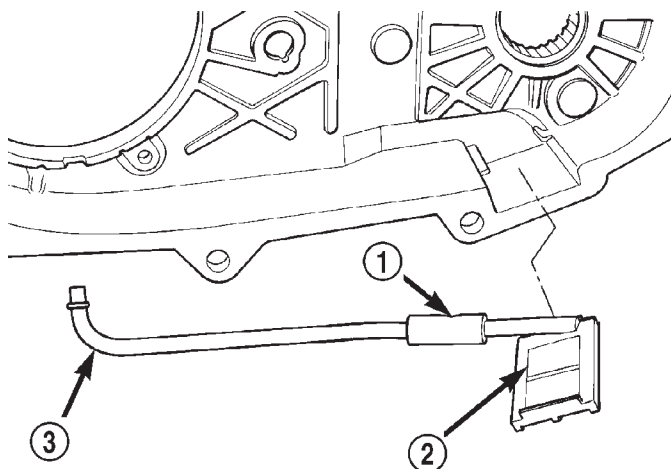


RP 1099

Fig. 26 Aflojamiento y desmontaje de la caja trasera

- 1 - EJE PRINCIPAL
2 - DESTORNILLADOR
3 - CAJA DELANTERA
4 - DESTORNILLADOR
5 - CAJA TRASERA

(6) Retire el tubo de absorción de aceite y la malla de la caja trasera (Fig. 27).



80010979

Fig. 27 Desmontaje de la malla, la manguera y el tubo de absorción de aceite

- 1 - MANGUERA DE CONEXION
2 - MALLA DE ABSORCION
3 - TUBO DE ABSORCION

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

ESTRIBO Y PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES

(1) Retire la tuerca del estribo delantero:

(a) Desplace la palanca de escala de posiciones a la posición 4L.

(b) Retire la tuerca con un casquillo de acoplo y una llave de impacto (Fig. 28).

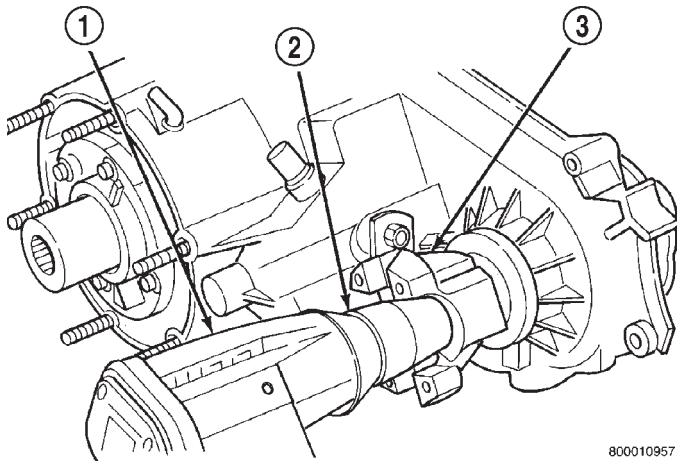


Fig. 28 Desmontaje de la tuerca del estribo

- 1 - LLAVE NEUMATICA
- 2 - CASQUILLO DE ACOPLLO
- 3 - ESTRIBO

(2) Retire el estribo. Si es difícil retirarlo a mano, hágalo con un hendedor de cojinetes o un extractor convencional de doble mordaza (Fig. 29). Procure situar el extractor en el estribo y no en el deflector, ya que éste puede dañarse.

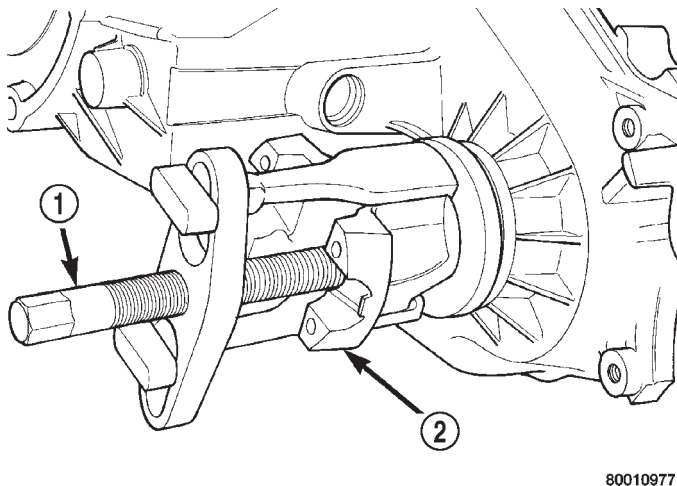


Fig. 29 Desmontaje de estribo

- 1 - EXTRACTOR
- 2 - ESTRIBO

(3) Retire la arandela de junta del eje transmisor. Deséchela ya que no puede volver a usarse.

(4) Retire la tuerca y arandela que fijan la palanca de escala de posiciones al eje de sector. Mueva el eje de sector a la posición de punto muerto y retire la palanca del eje (Fig. 30).

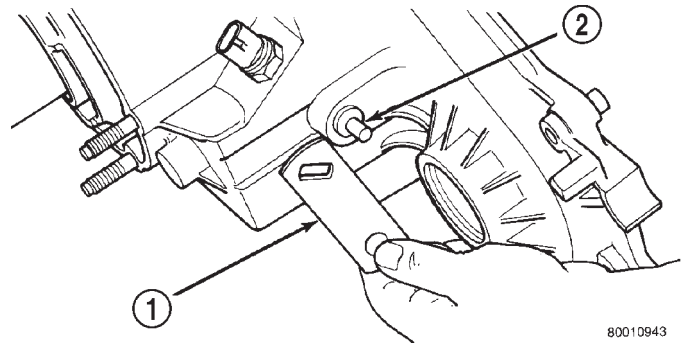


Fig. 30 Desmontaje de la palanca de escala de posiciones

- 1 - PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES
- 2 - EJE DE SECTOR

EJE TRANSMISOR DELANTERO Y CADENA PROPULSORA

(1) Retire el anillo de muelle de la rueda propulsora (Fig. 31).

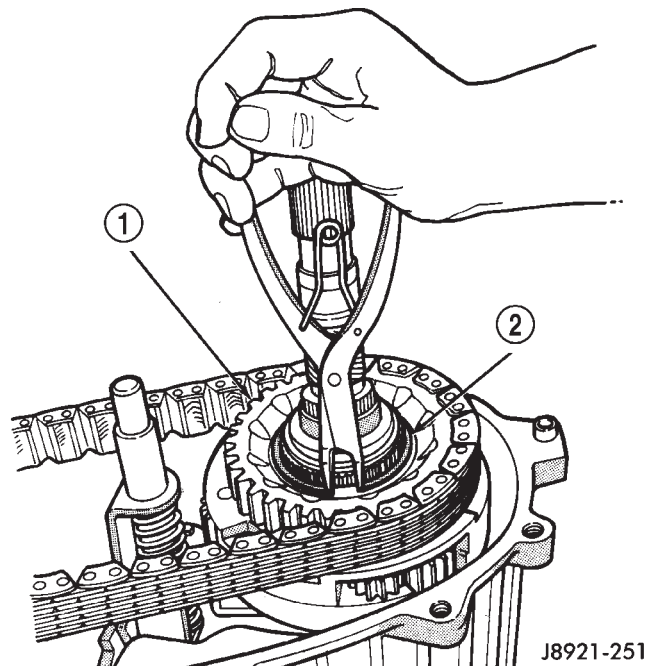


Fig. 31 Desmontaje del anillo de muelle de la rueda propulsora

- 1 - RUEDA PROPULSORA
- 2 - ANILLO DE MUELLE DE LA RUEDA PROPULSORA

(2) Retire la rueda y la cadena propulsora (Fig. 32).

(3) Retire el eje transmisor delantero (Fig. 33).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

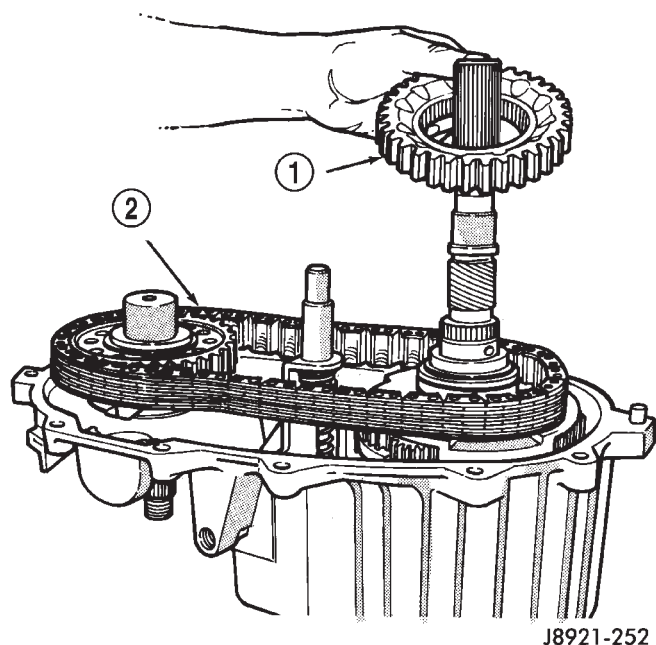


Fig. 32 Desmontaje de la rueda y la cadena propulsora

- 1 - RUEDA PROPULSORA
2 - CADENA PROPULSORA

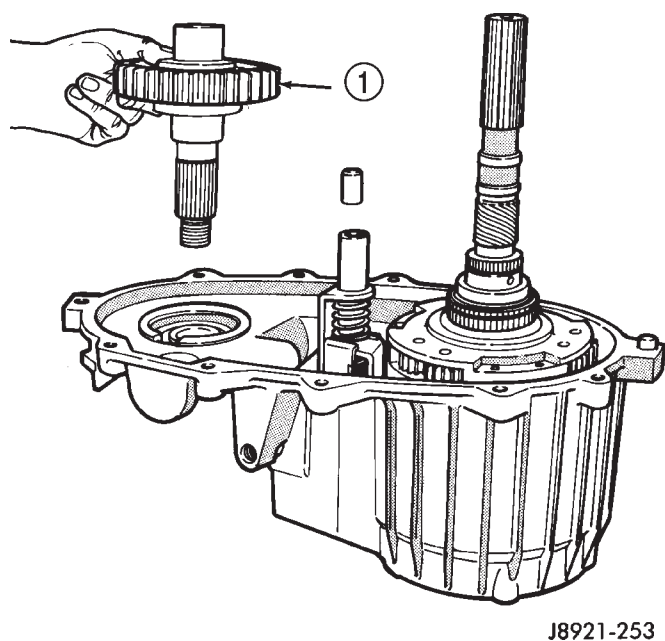


Fig. 33 Desmontaje del eje transmisor delantero

- 1 - EJE TRANSMISOR DELANTERO

HORQUILLAS DE CAMBIO Y EJE PRINCIPAL

(1) Retire el tapón, el muelle y el pasador del detenido (Fig. 34).

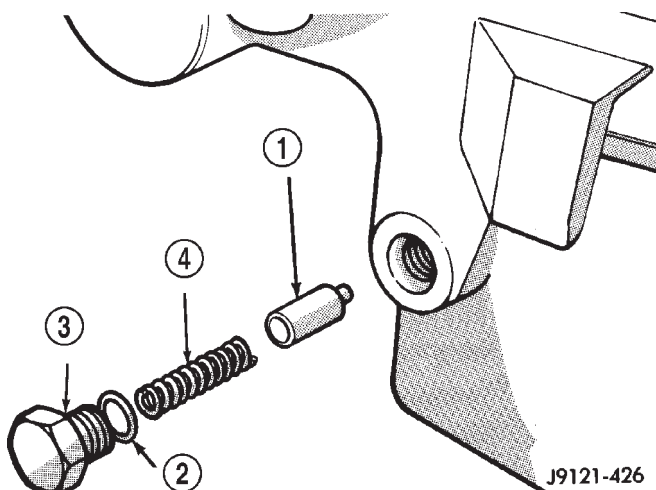


Fig. 34 Desmontaje de componentes del detenido

- 1 - EMBOLO
2 - ANILLO O
3 - TAPON
4 - MUELLE

(2) Retire el tapón de junta del orificio de acceso del perno retén de la horquilla de baja. A continuación desplace el sector de cambios de modo de alinear el perno retén de la horquilla de baja con el orificio de acceso.

(3) Retire el perno retén de la horquilla de baja con una herramienta de extracción rápida de tamaño número uno, como se indica a continuación:

(a) Inserte la herramienta de extracción rápida a través del orificio de acceso del costado de la caja de cambios y por dentro del perno retén.

(b) Golpee ligeramente la herramienta de extracción rápida con un martillo para introducirla en el perno retén hasta que la herramienta esté acoplada con seguridad en el perno.

(c) Instale un mango T, similar al de los juegos de machos de roscar y matrices, en la herramienta de extracción rápida.

(d) Apriete firmemente el mango T en la herramienta.

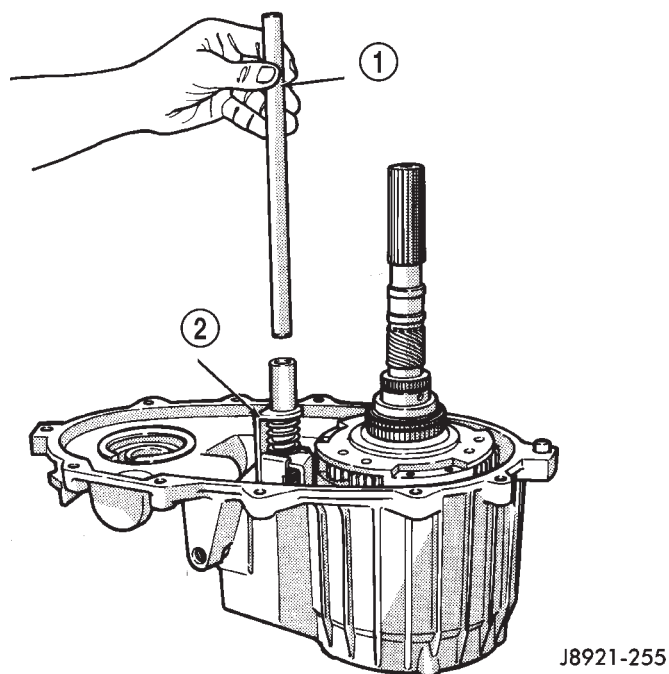
(e) Con un movimiento, tire hacia arriba y gire el mango T hacia la izquierda para retirar el perno retén.

(4) Retire la corredera de cambios tirando en forma recta hacia arriba para extraerla de la horquilla (Fig. 35).

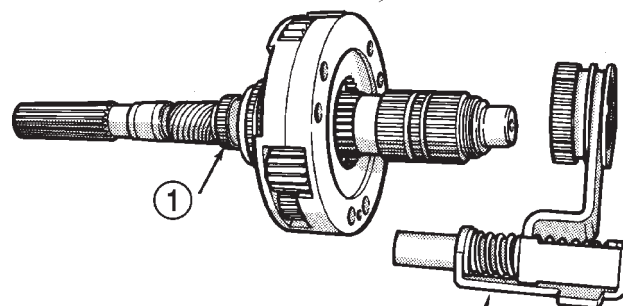
(5) Retire la horquilla de modo y el eje principal como conjunto (Fig. 36).

(6) Retire del eje principal el manguito de cambio de modo y la horquilla de modo (Fig. 37). Tome nota de la posición del manguito de modo en la horquilla y retire el manguito.

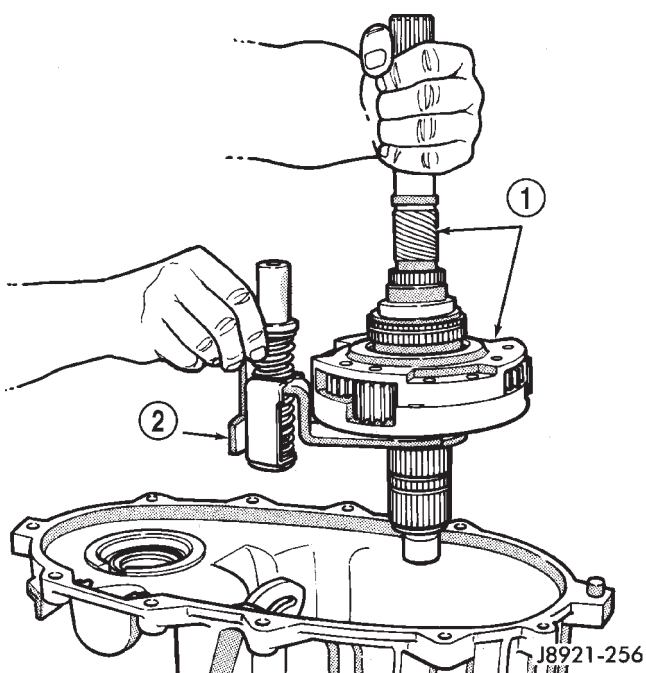
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 35 Desmontaje de la corredera de cambios**

- 1 - CORREDERA DE CAMBIOS
2 - HORQUILLA DE MODO

**Fig. 37 Desmontaje de la horquilla y manguito de modo**

- 1 - EJE PRINCIPAL
2 - MANGUITO
3 - CONJUNTO DE HORQUILLA DE MODO

**Fig. 36 Desmontaje de la horquilla de modo y el eje principal**

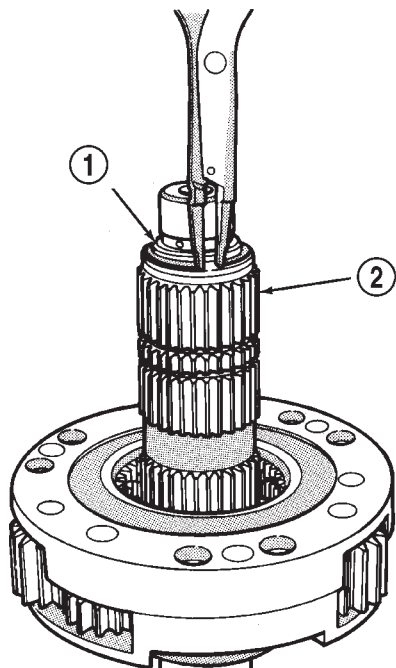
- 1 - ENSAMBLAJE DEL EJE PRINCIPAL
2 - HORQUILLA DE MODO

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(7) Retire el anillo de muelle del eje del embrague intermedio (Fig. 38).

(8) Retire el anillo de empuje del eje del embrague (Fig. 39).

(9) Retire el eje del embrague intermedio (Fig. 40).



J8921-258

Fig. 38 Desmontaje del anillo de muelle del eje del embrague intermedio

1 - ANILLO DE MUELLE

2 - EJE DEL EMBRAGUE INTERMEDIARIO

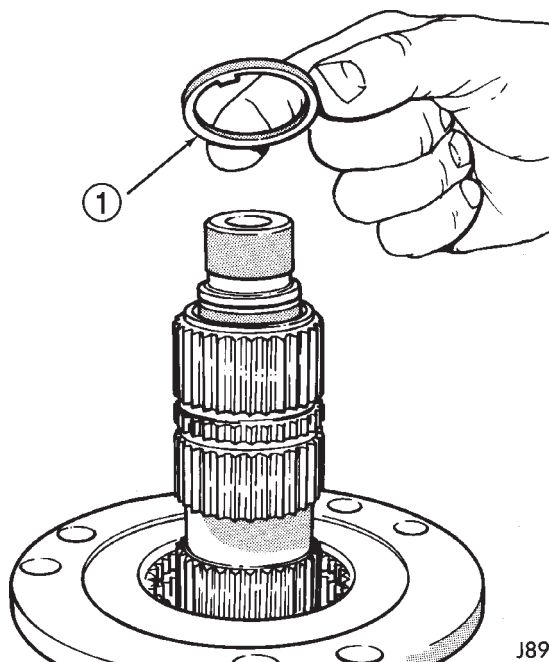
(10) Retire el anillo de muelle del diferencial (Fig. 41).

(11) Retire el diferencial (Fig. 42).

(12) Retire del eje principal los cojinetes de agujas del diferencial y las arandelas de empuje de ambos cojinetes de agujas.

(13) Deslice el perno de la horquilla de baja para extraerlo de la ranura del sector de cambios (Fig. 43).

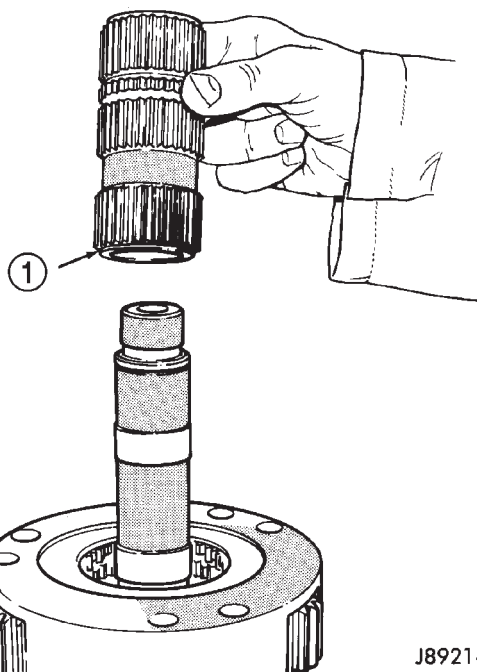
(14) Retire la horquilla y la maza de baja (Fig. 44).



J8921-259

Fig. 39 Desmontaje del anillo de empuje del eje del embrague

1 - ANILLO DE EMPUJE DEL EJE DEL EMBRAGUE



J8921-260

Fig. 40 Desmontaje de eje del embrague intermedio

1 - EJE DEL EMBRAGUE INTERMEDIARIO

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

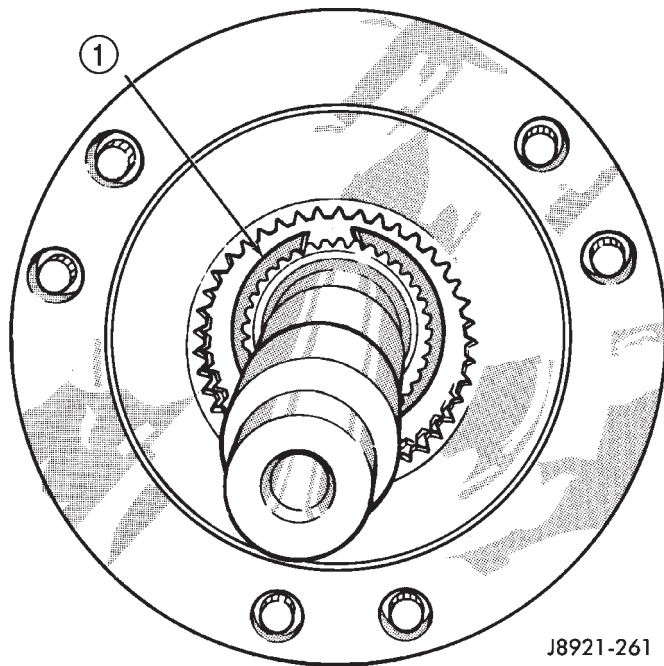


Fig. 41 Desmontaje del anillo de muelle del diferencial

1 - ANILLO DE MUELLE DEL DIFERENCIAL

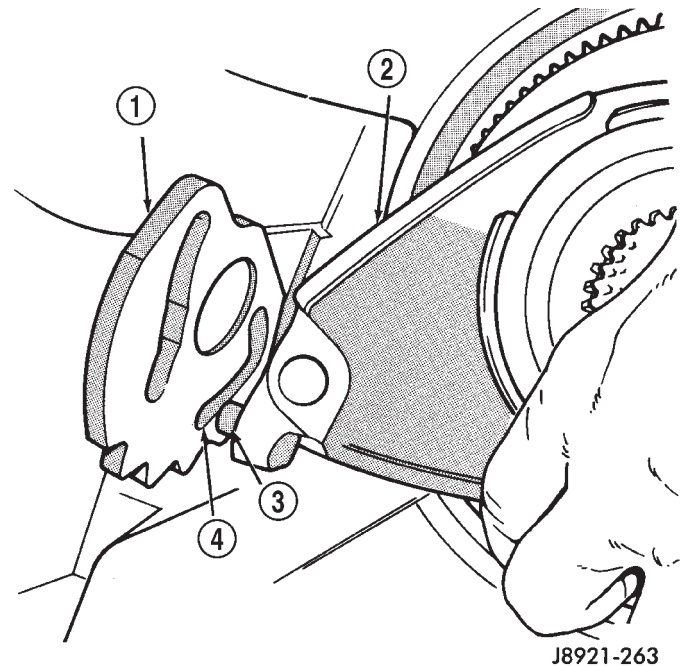


Fig. 43 Desacoplamiento de la horquilla de baja

1 - SECTOR DE CAMBIOS
2 - HORQUILLA DE BAJA
3 - PASADOR
4 - RANURA

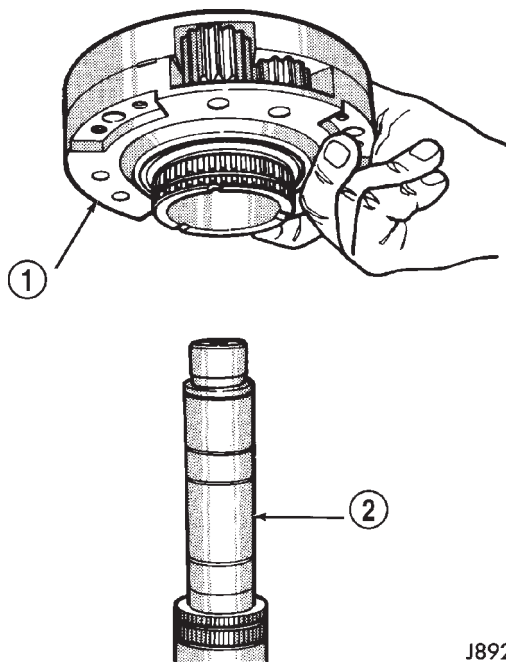


Fig. 42 Desmontaje de diferencial

1 - DIFERENCIAL
2 - EJE PRINCIPAL

(15) Retire el sector de cambios (Fig. 45).
(16) Retire el casquillo y anillo O del eje de sector de cambios (Fig. 46).

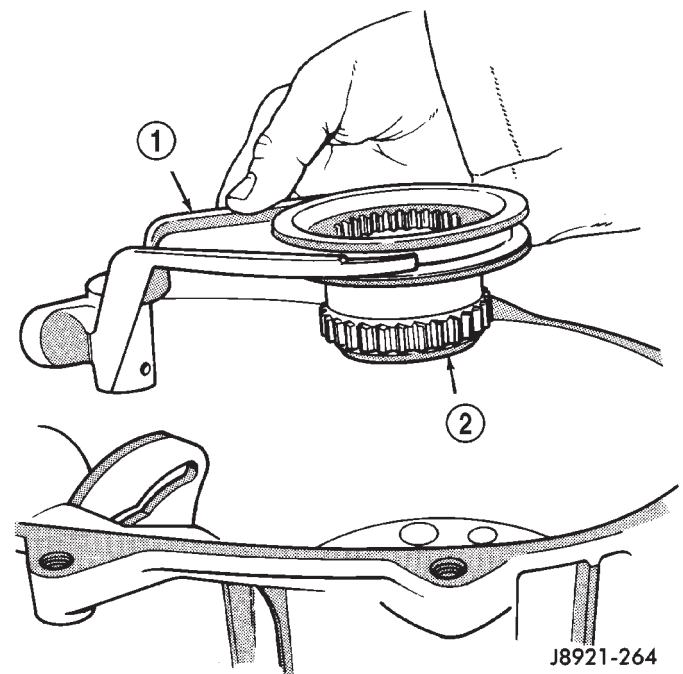
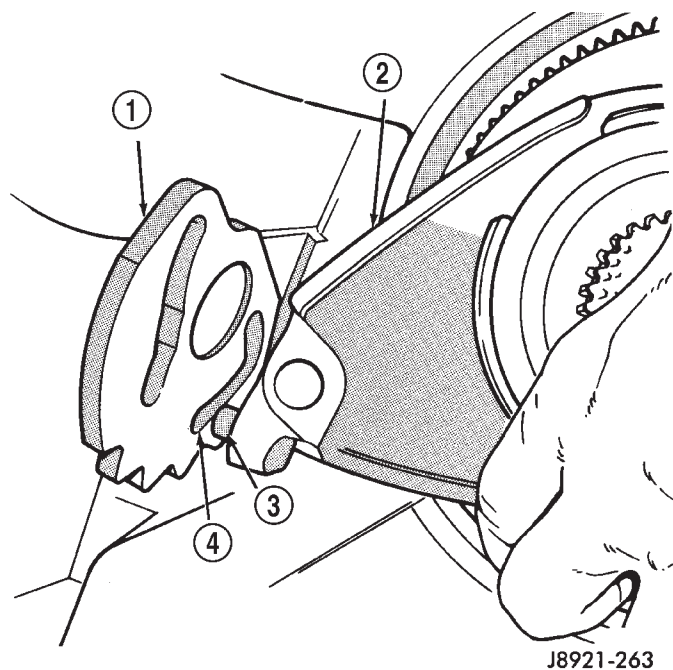


Fig. 44 Desmontaje de la horquilla y la maza de baja

1 - HORQUILLA DE BAJA
2 - MAZA DE LA HORQUILLA

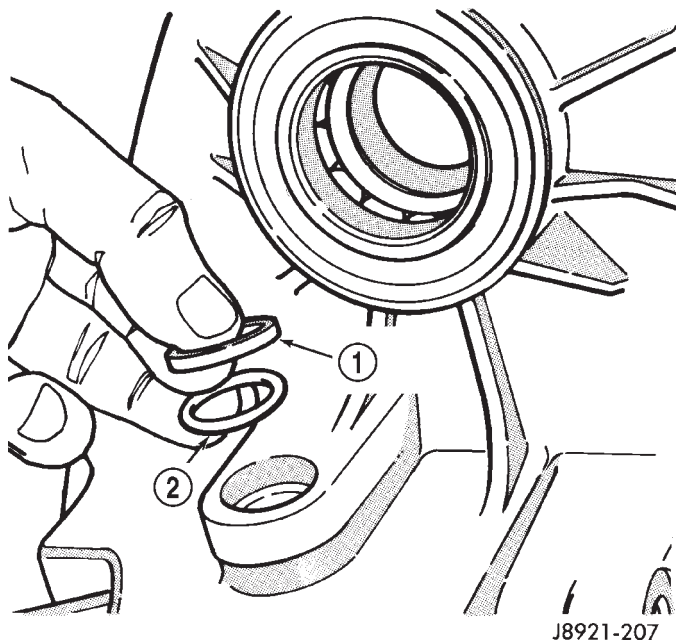
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J8921-263

Fig. 45 Posición del sector de cambios

- 1 - SECTOR DE CAMBIOS
- 2 - HORQUILLA DE BAJA
- 3 - PASADOR
- 4 - RANURA



J8921-207

Fig. 46 Desmontaje de casquillo y anillo O del eje de sector

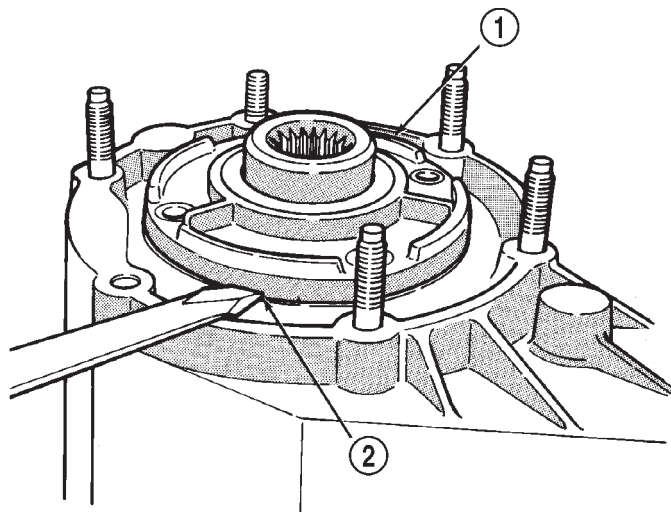
- 1 - CASQUILLO DEL SECTOR DE CAMBIOS
- 2 - ANILLO O

ENSAMBLAJE DE LOS ENGRANAJES IMPULSOR Y DE BAJA

(1) Retire los pernos de retén del retenedor de cojinete delantero.

(2) Retire el retenedor de cojinete delantero. Haga palanca cuidadosamente con un destornillador sobre el retenedor para aflojarlo (Fig. 47). Emplace el destornillador en las ranuras moldeadas en el retenedor.

(3) Retire el anillo de muelle del engranaje impulsor (Fig. 48).

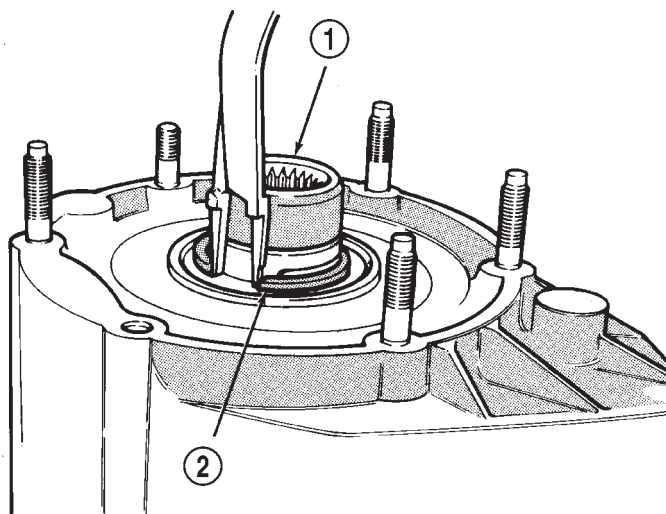


J8921-266

Fig. 47 Desmontaje del retenedor de cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO
- 2 - MUESCA DEL RETENEDOR

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J8921-267

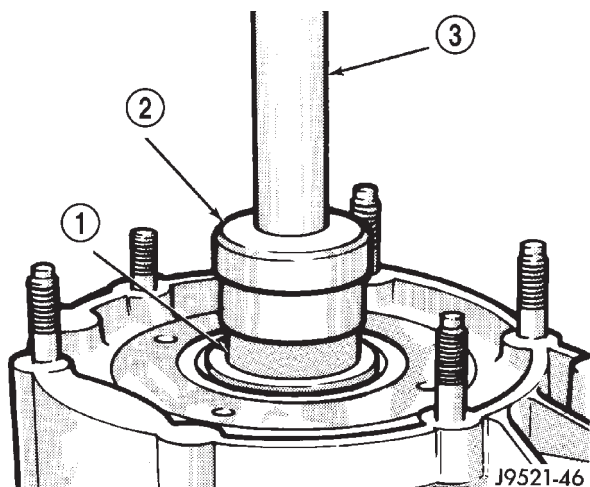
Fig. 48 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje impulsor

- 1 - ENGRANAJE IMPULSOR
2 - ANILLO DE MUELLE

(4) Retire el conjunto de engranajes impulsor y de baja del cojinete con el mango, herramienta C-4171 y la herramienta 7829A (Fig. 49).

(5) Retire el anillo de muelle del engranaje de baja (Fig. 50).

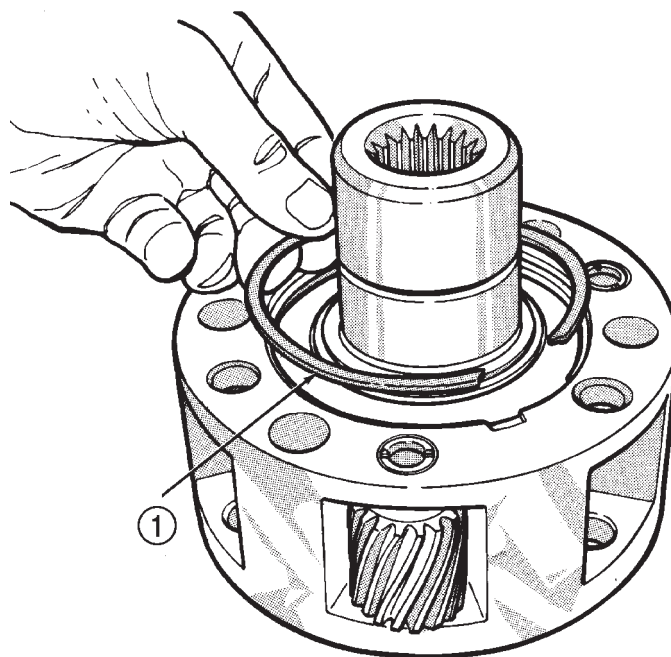
(6) Retire del engranaje de baja el retenedor del engranaje impulsor, las arandelas de empuje y el engranaje impulsor (Fig. 51).



J9521-46

Fig. 49 Desmontaje del conjunto de engranajes impulsor y de baja

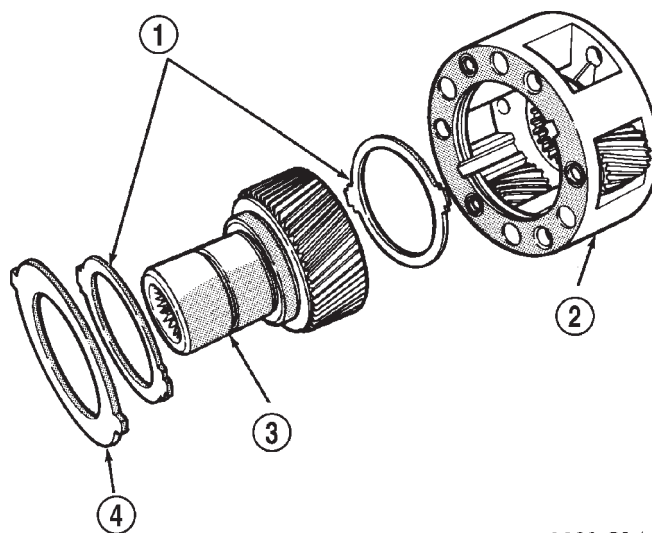
- 1 - ENGRANAJES IMPULSOR Y DE BAJA
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 7829A
3 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171



J8921-269

Fig. 50 Desmontaje e instalación del anillo de muelle del engranaje de baja

- 1 - ANILLO DE MUELLE DEL ENGRANAJE DE BAJA



J8921-214

Fig. 51 Desensamblaje del engranaje de baja

- 1 - ARANDELAS DE EMPUJE
2 - ENGRANAJE DE BAJA
3 - ENGRANAJE IMPULSOR
4 - RETENEDOR

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(7) Revise el engranaje anular de baja (Fig. 52). **El engranaje no es un componente reparable. Si está dañado, reemplace el engranaje y la caja delantera como conjunto.**

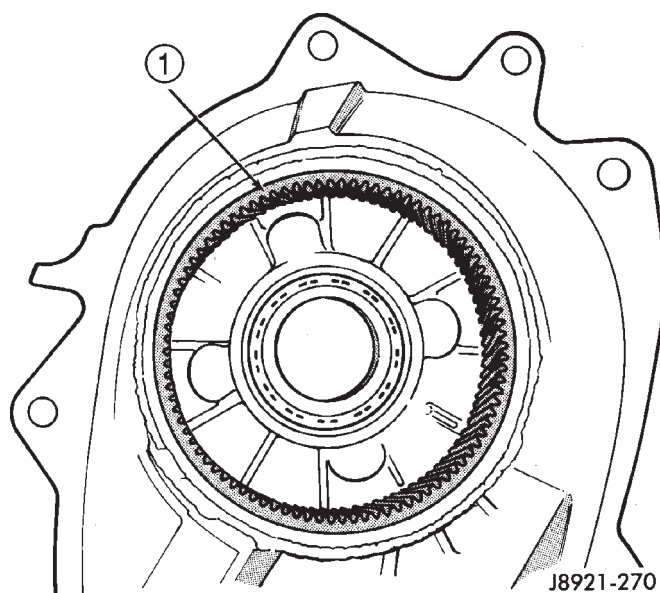


Fig. 52 Inspección del engranaje anular de baja

1 – ENGRANAJE ANULAR DE BAJA

(8) Retire las juntas de aceite de los siguientes componentes:

- retenedor de cojinete delantero.
- retenedor trasero.
- bomba de aceite.
- mitades de la caja.

DIFERENCIAL

(1) Marque las mitades de la caja de diferencial como referencia.

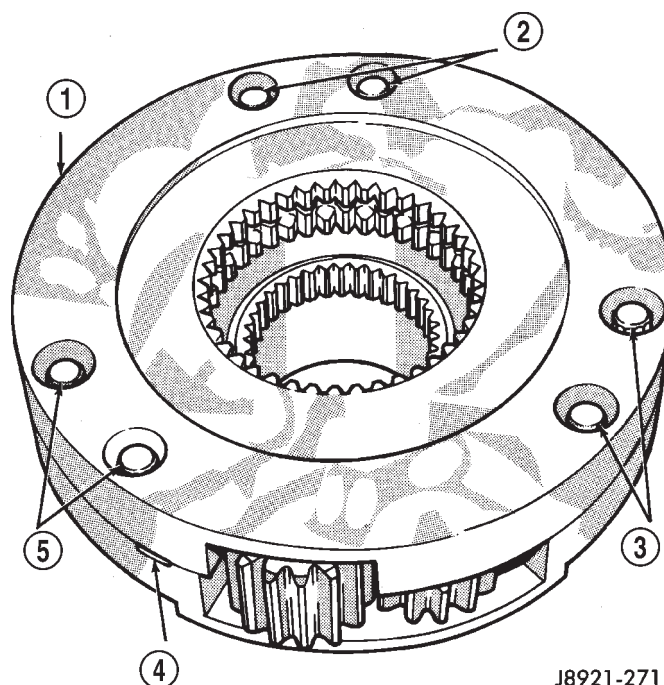
(2) Retire los pernos de la caja de diferencial.

(3) Invierta el diferencial sobre el banco de trabajo.

(4) Separe la caja superior del inferior. Utilice las ranuras de las mitades para hacer palanca de modo de separarlas (Fig. 53).

(5) Retire las arandelas de empuje y los engranajes planetarios de los pasadores de la caja (Fig. 54).

(6) Retire el eje principal y las ruedas dentadas de la caja inferior (Fig. 55). Tome nota de la posición de los engranajes como referencia antes de separarlas.



J8921-271

Fig. 53 Separación de las mitades de la caja de diferencial

- 1 – CAJA SUPERIOR
- 2 – PERNOS DE LA CAJA
- 3 – PERNOS DE LA CAJA
- 4 – RANURAS DE LA CAJA
- 5 – PERNOS DE LA CAJA

ENSAMBLAJE

Lubrique los componentes de la caja de cambios con líquido para transmisiones automáticas o vaselina (donde se indica) durante el ensamblaje.

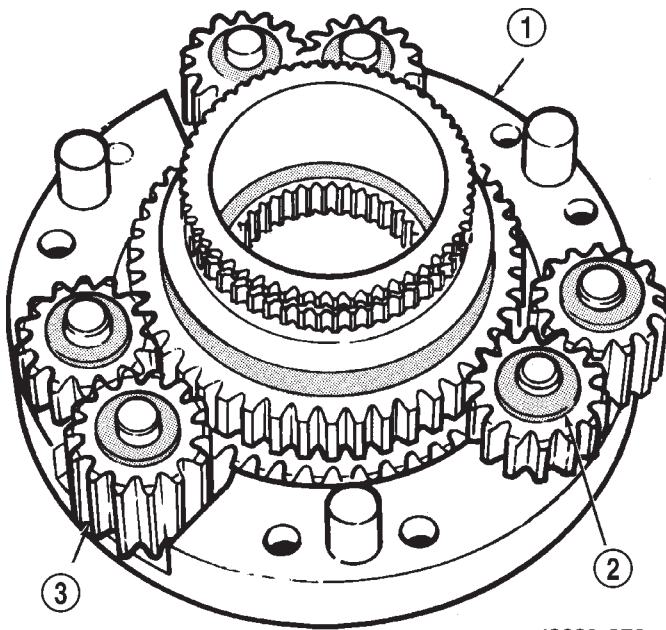
PRECAUCION: Los huecos de cojinete en los distintos componentes de la caja de cambios contienen orificios de lubricación. Procure que los cojinetes de reemplazo no bloqueen estos orificios.

COJINETE Y JUNTA

(1) Retire el anillo de muelle que retiene el cojinete delantero del eje transmisor delantero en la caja (Fig. 56). A continuación retire el cojinete. Utilice un mango de martillo o un martillo y un punzón de bronce para golpear ligeramente el cojinete a fin de extraerlo de la caja.

(2) Instale el nuevo cojinete delantero del eje transmisor delantero con el mango, herramienta C-4171 y el instalador 8033A con el cono ahusado hacia arriba (Fig. 57).

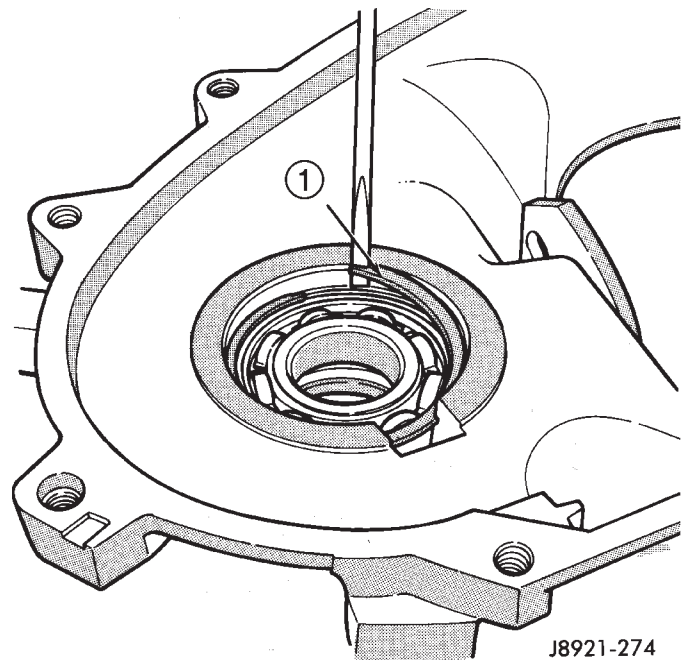
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J8921-272

Fig. 54 Desmontaje de engranajes planetarios y arandelas de empuje

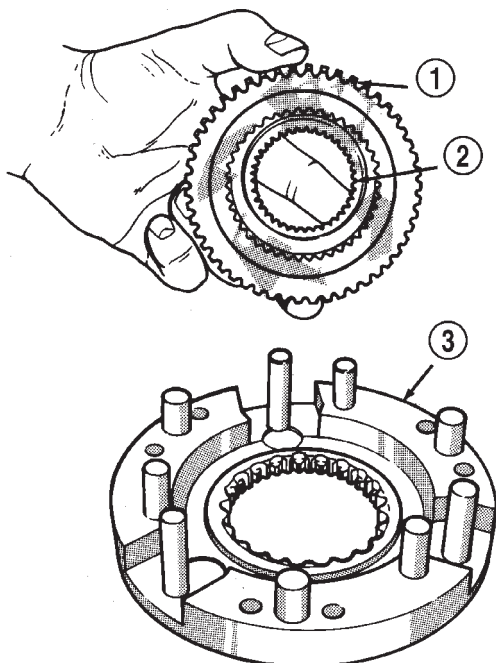
- 1 - CAJA INFERIOR
- 2 - ARANDELAS DE EMPUJE (12)
- 3 - ENGRANAJES PLANETARIOS (6)



J8921-274

Fig. 56 Desmontaje del anillo de muelle del cojinete delantero del eje transmisor delantero

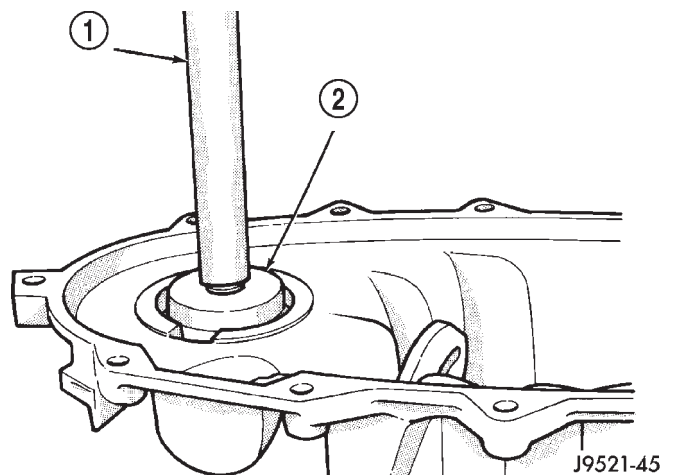
- 1 - ANILLO DE MUELLE DEL COJINETE DELANTERO



J8921-273

Fig. 55 Desmontaje del eje principal y la rueda dentada

- 1 - ENGRANAJE DEL EJE PRINCIPAL
- 2 - RUEDA PROPULSORA
- 3 - CAJA INFERIOR



J9521-45

Fig. 57 Instalación del cojinete delantero del eje transmisor delantero

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 8033A

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Instale el anillo de muelle del cojinete delantero (Fig. 56).

(4) Retire la junta del eje transmisor delantero mediante una herramienta de palanca adecuada (Fig. 58) o un tornillo montado en un martillo de percusión.

(5) Instale la nueva junta de aceite del eje transmisor delantero con el instalador 6952-A (Fig. 59).

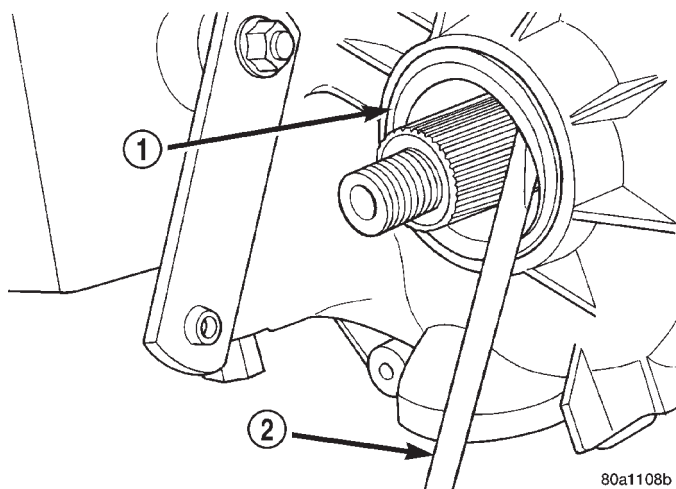


Fig. 58 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero

- 1 – JUNTA DEL EJE TRANSMISOR
2 – HERRAMIENTA DE PALANCA

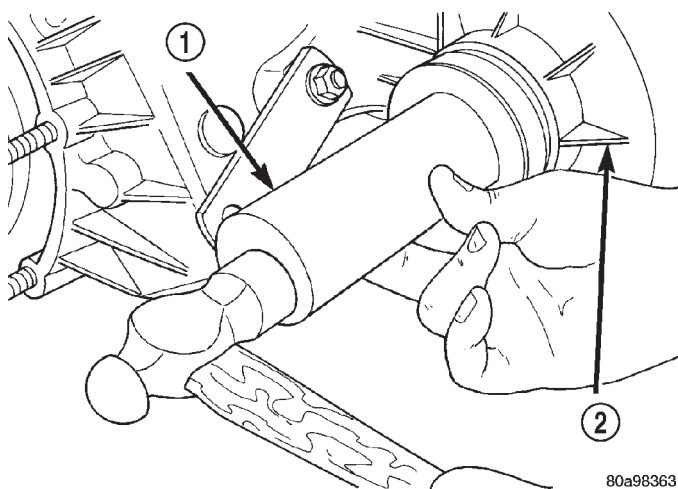


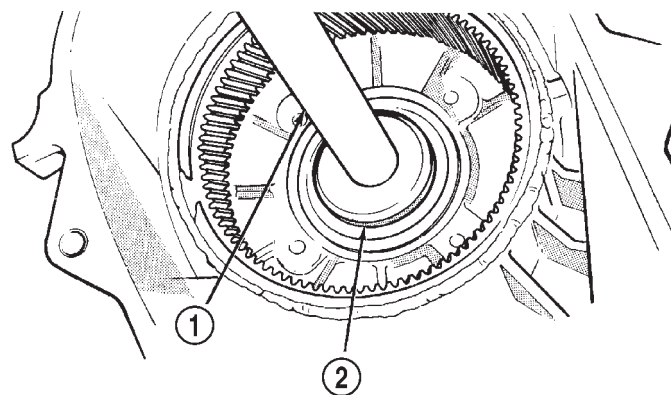
Fig. 59 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

- 1 – INSTALADOR 6952-A
2 – CAJA DE CAMBIOS

(6) Retire el cojinete del engranaje impulsor con el mango, herramienta C-4171 y el extractor C-4210 (Fig. 60).

(7) Instale el anillo de muelle en el nuevo cojinete del engranaje impulsor.

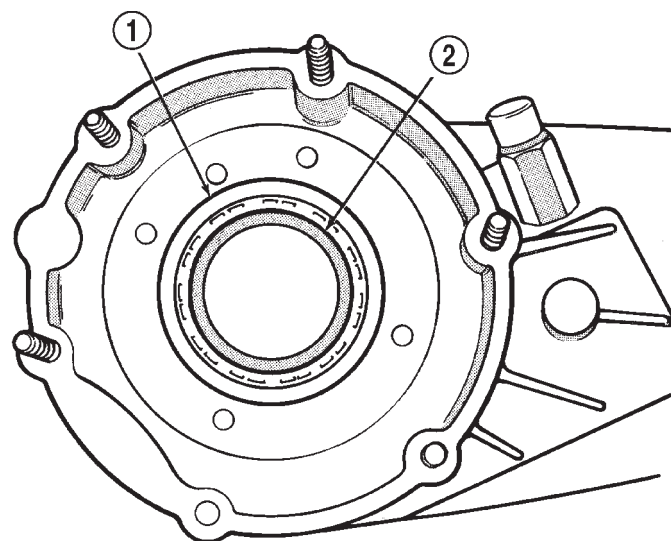
(8) Instale el nuevo cojinete del engranaje impulsor con el mango, herramienta C-4171 y el extractor C-4210. Instale el cojinete lo suficientemente adentro como para que asiente el anillo de muelle contra la caja (Fig. 61).



J9521-43

Fig. 60 Desmontaje del cojinete del engranaje impulsor

- 1 – HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
2 – HERRAMIENTA ESPECIAL C-4210



J8921-219

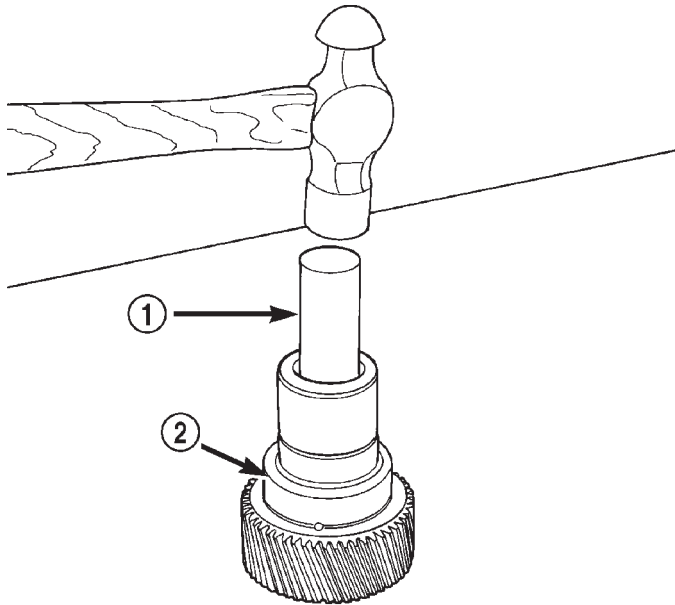
Fig. 61 Asentamiento del cojinete del engranaje impulsor

- 1 – ANILLO DE MUELLE
2 – COJINETE DEL EJE IMPULSOR

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(9) Retire el cojinete de guía del engranaje impulsor insertando un punzón de tamaño adecuado en el extremo estriado del engranaje impulsor y extraiga el cojinete con el punzón y un martillo (Fig. 62).

(10) Instale el cojinete de guía nuevo con el instalador 8128 y el mango C-4171 (Fig. 63).



80a11090

Fig. 62 Desmontaje del cojinete de guía del engranaje impulsor

- 1 - PUNZON
2 - ENGRANAJE IMPULSOR

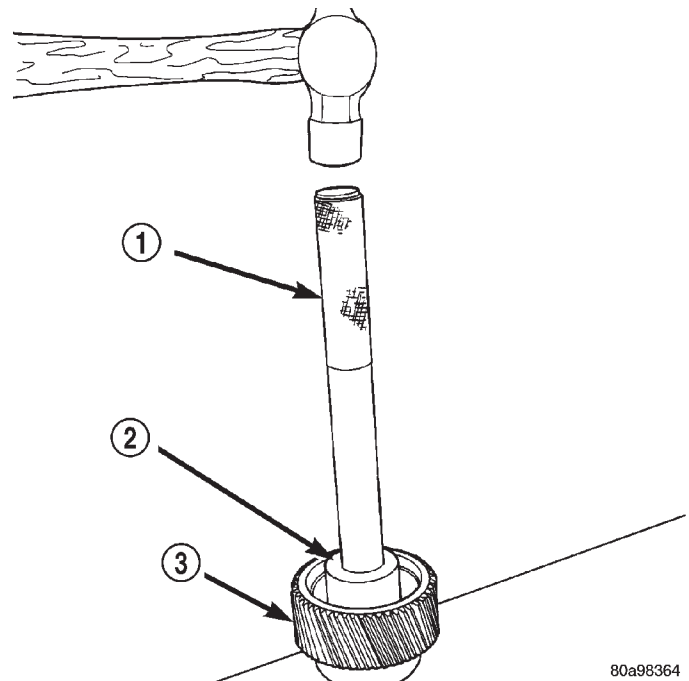
(11) Instale la junta nueva en el retenedor de cojinete delantero con el instalador 7884 (Fig. 64).

(12) Retire el cojinete del eje transmisor con el tornillo y las mandíbulas del extractor L-4454 y el casco 8148 (Fig. 65).

(13) Instale el cojinete nuevo con el mango C-4171 y el instalador 5066 (Fig. 66). Lubrique el cojinete después de la instalación.

(14) Instale la junta nueva en el cuerpo de alimentación de la bomba de aceite con la herramienta especial 7888 (Fig. 67).

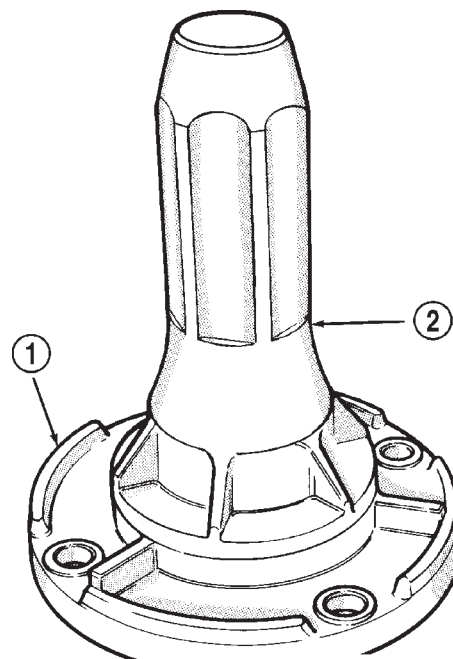
(15) Instale un anillo O nuevo del tubo de absorción en la bomba de aceite (Fig. 68).



80a98364

Fig. 63 Instalación del cojinete de guía del engranaje impulsor

- 1 - MANGO C-4171
2 - INSTALADOR 8128
3 - ENGRANAJE IMPULSOR

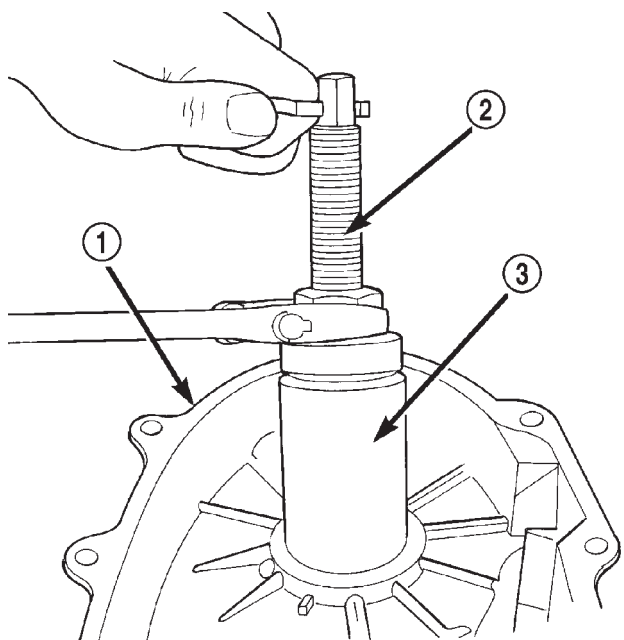


J9521-41

Fig. 64 Instalación de la junta del retenedor de cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 7884

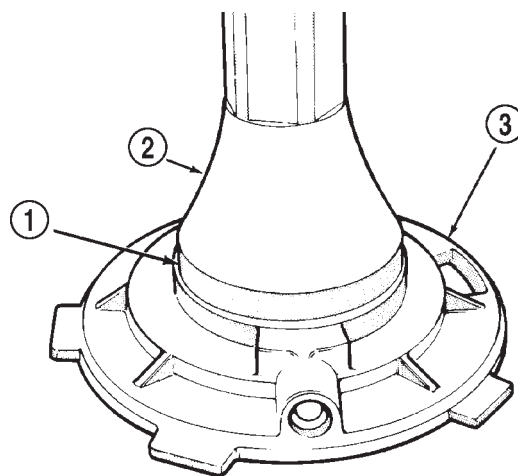
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



80a98366

Fig. 65 Desmontaje del cojinete trasero del eje transmisor delantero

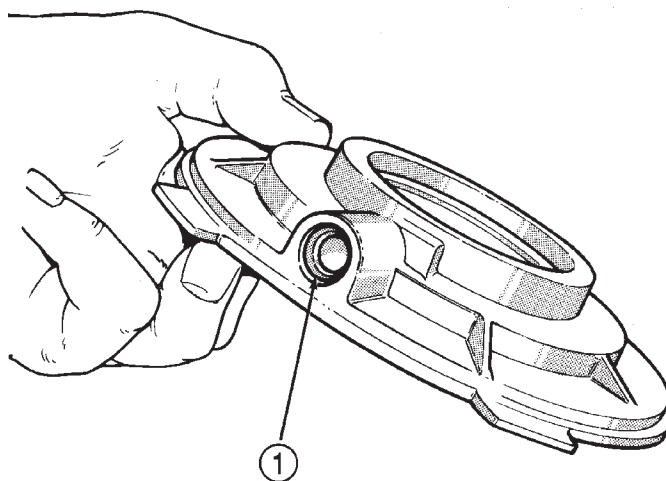
- 1 - CAJA TRASERA
- 2 - HERRAMIENTAS ESPECIALES L-4454-1 Y L-4454-3
- 3 - HERRAMIENTA ESPECIAL 8148



J9521-35

Fig. 67 Instalación de la junta de la bomba de aceite

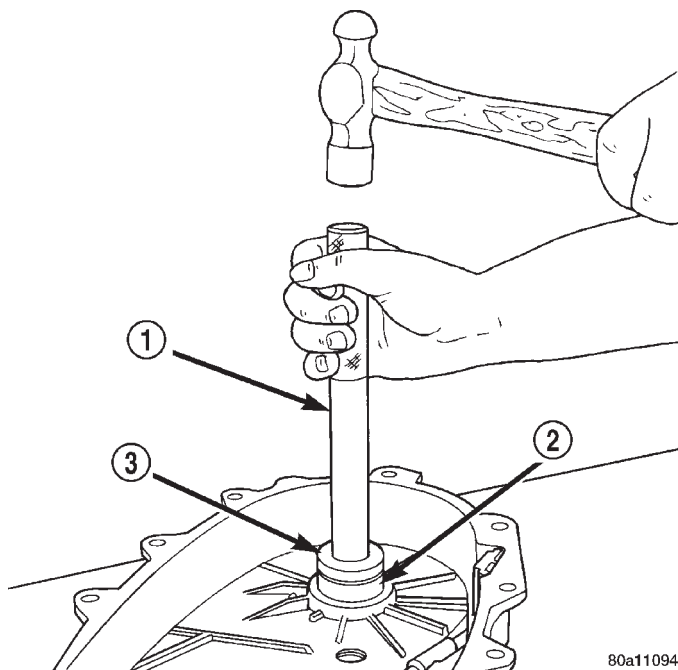
- 1 - JUNTA DEL CUERPO DE BOMBA
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 7888
- 3 - CUERPO DE ALIMENTACION DE LA BOMBA DE ACEITE



J8921-286

Fig. 68 Anillo O del tubo de absorción de instalación

- 1 - ANILLO O DEL TUBO DE ABSORCION



80a11094

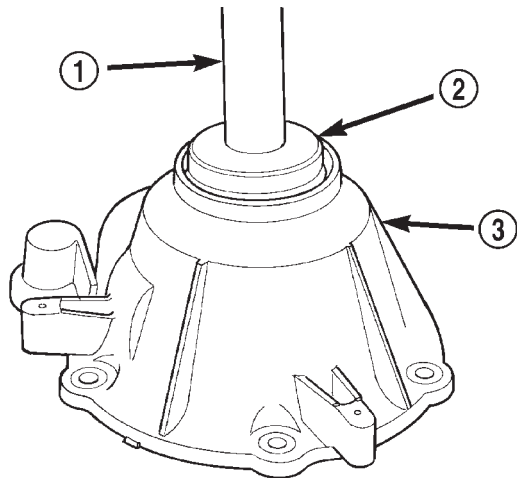
Fig. 66 Instalación del cojinete trasero del eje transmisor delantero

- 1 - MANGO C-4171
- 2 - COJINETE INTERNO DEL EJE TRANSMISOR
- 3 - INSTALADOR 5066

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(16) Retire el cojinete trasero del retenedor con el instalador 8128 y el mango C-4171, sólo en la NV242HD.

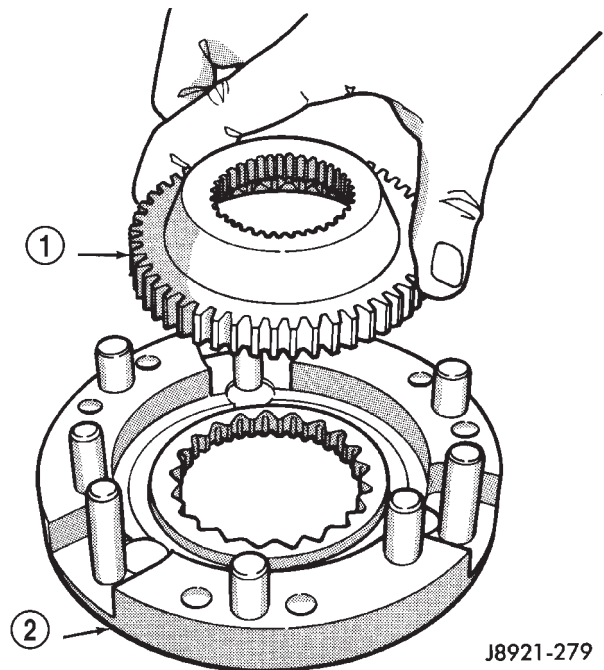
(17) Instale el cojinete trasero en el retenedor con el mango C-4171 y el instalador 5064 (Fig. 69), sólo en la NV242HD.



800bdfa9

Fig. 69 Instalación del cojinete trasero en el retenedor

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 5064
- 3 - RETENEDOR TRASERO



J8921-279

Fig. 70 Instalación de la rueda propulsora del diferencial

- 1 - RUEDA PROPULSORA
- 2 - CAJA INFERIOR

DIFERENCIAL

(1) Lubrique los componentes del diferencial con líquido para transmisiones automáticas.

(2) Instale la rueda propulsora en la caja inferior del diferencial (Fig. 70).

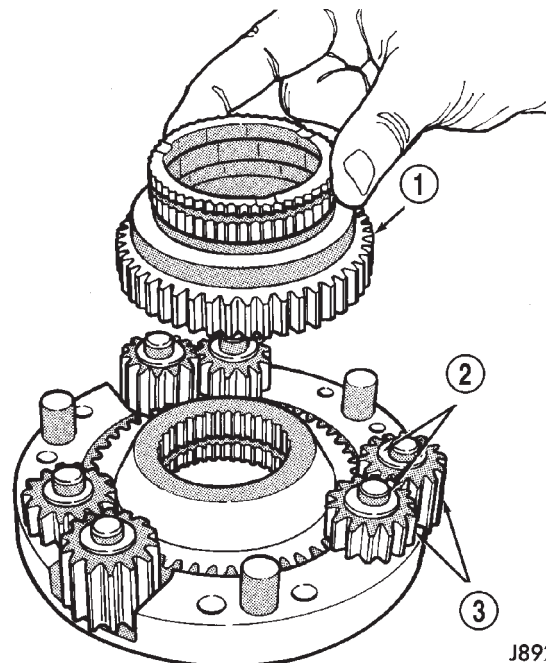
(3) Instale los engranajes planetarios del diferencial y las arandelas de empuje nuevas (Fig. 71). **Asegúrese de instalar las arandelas de empuje en las partes superior e inferior de cada engranaje planetario.**

(4) Instale el engranaje del eje principal del diferencial (Fig. 71).

(5) Alinee y emplace la caja superior del diferencial sobre la caja inferior (Fig. 72). Alinee mediante las marcas de alineación realizadas durante el desensamblaje.

(6) Mientras sostiene juntas las mitades de la caja de diferencial, invierta el diferencial y comience a colocar los pernos de la caja de diferencial.

(7) Apriete los pernos de la caja de diferencial con la torsión especificada.



J8921-280

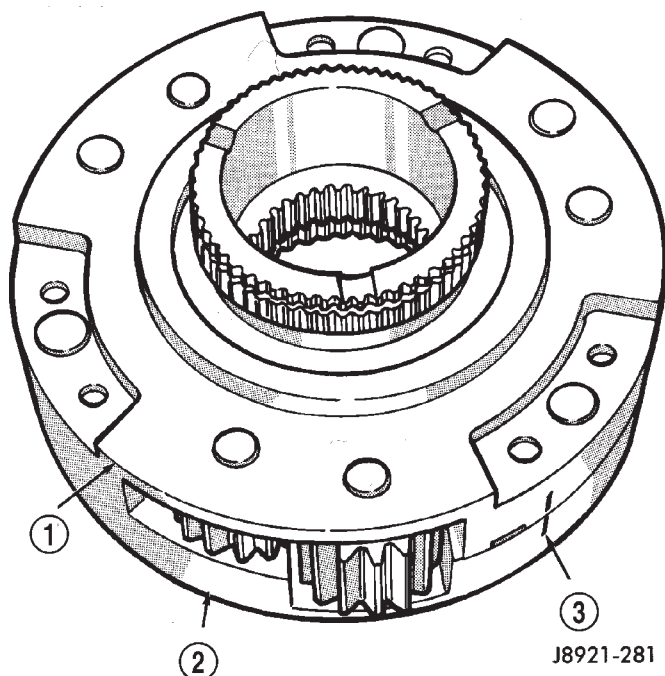
Fig. 71 Instalación del eje principal y los engranajes planetarios

- 1 - ENGRANAJE DEL EJE PRINCIPAL
- 2 - ARANDELAS DE EMPUJE (12)
- 3 - ENGRANAJES PLANETARIOS (6)

ENSAMBLAJE DE LOS ENGRANAJES IMPULSOR Y DE BAJA

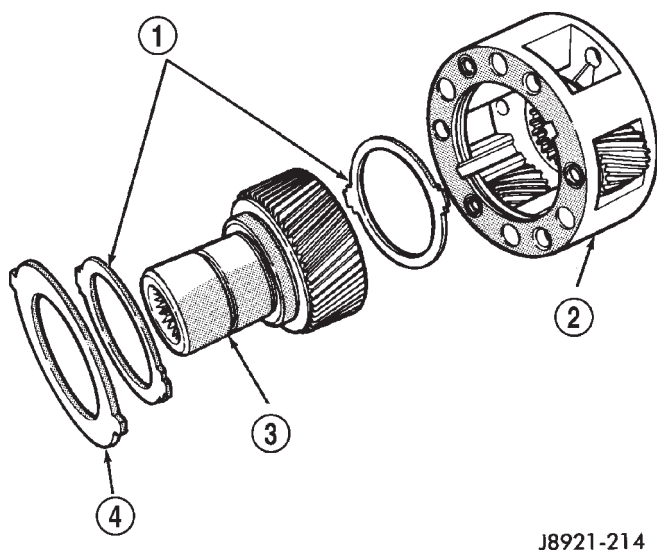
(1) Ensamble el engranaje de la escala de baja, las arandelas de empuje del engranaje impulsor, el engranaje impulsor y el retenedor del engranaje impulsor (Fig. 73).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 72 Conjunto de la caja de diferencial**

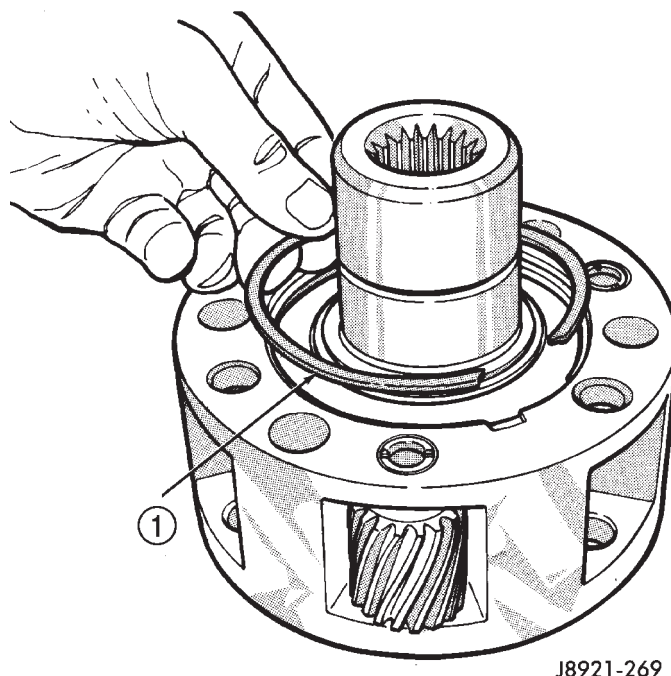
- 1 - CAJA SUPERIOR
2 - CAJA INFERIOR
3 - MARCAS DE ALINEACION DE LA CAJA

(2) Instale el anillo de muelle del engranaje de baja (Fig. 74).

**Fig. 73 Conjunto de engranajes de baja e impulsor**

- 1 - ARANDELAS DE EMPUJE
2 - ENGRANAJE DE BAJA
3 - ENGRANAJE IMPULSOR
4 - RETENEDOR

(3) Lubrique los engranajes impulsor y de baja con líquido para transmisiones automáticas.

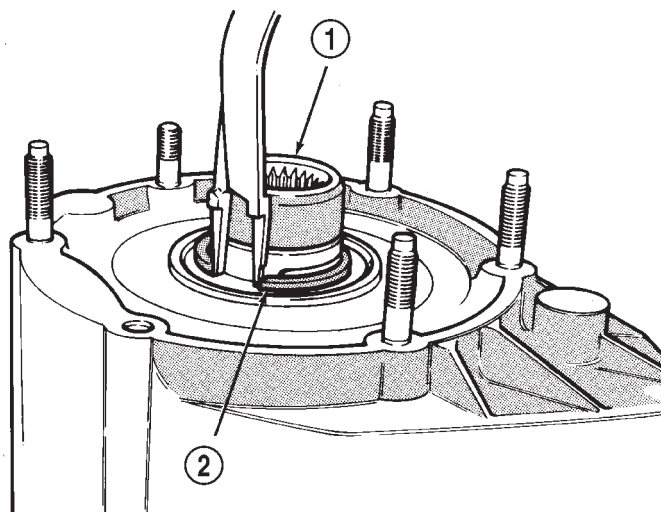
**Fig. 74 Instalación del anillo de muelle del engranaje de baja**

- 1 - ANILLO DE MUELLE DEL ENGRANAJE DE BAJA

(4) Comience a colocar el eje del engranaje impulsor en el cojinete delantero de la caja.

(5) Coloque a presión el eje del engranaje impulsor en el cojinete delantero.

(6) Instale el anillo de muelle nuevo del engranaje impulsor (Fig. 75).

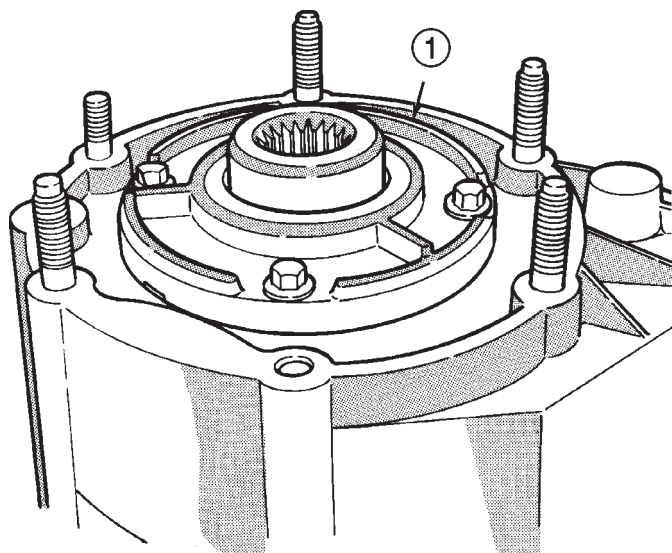
**Fig. 75 Instalación del anillo de muelle del engranaje impulsor**

- 1 - ENGRANAJE IMPULSOR
2 - ANILLO DE MUELLE

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(7) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas o sellante adhesivo sili-conado de Mopar® a la superficie de junta del retenedor de cojinete delantero.

(8) Instale el retenedor de cojinete delantero (Fig. 76). Apriete los pernos del retenedor con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).



J8921-276

Fig. 76 Instalación del retenedor de cojinete delantero

1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO

HORQUILLAS DE CAMBIO Y EJE PRINCIPAL

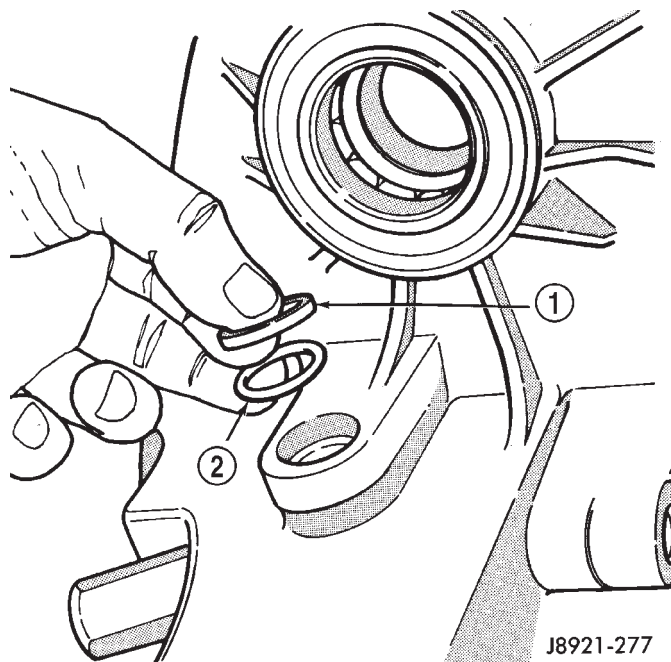
(1) Instale un anillo O y casquillo nuevos en el eje de sector (Fig. 77).

(2) Instale el sector de cambios.

(3) Instale nuevos cojinetes en la horquilla de baja, si fuese necesario, (Fig. 78).

(4) Ensamble la horquilla de baja y la maza (Fig. 78).

(5) Emplace la horquilla de baja y la maza en la caja. Asegúrese de que el perno de la horquilla de baja se acople en la ranura del sector de cambios (Fig. 79).

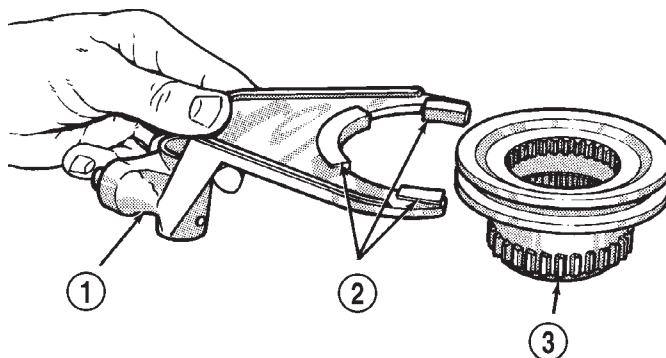


J8921-277

Fig. 77 Instalación del anillo O y el casquillo

1 - CASQUILLO DEL EJE DE SECTOR

2 - ANILLO O



J8921-278

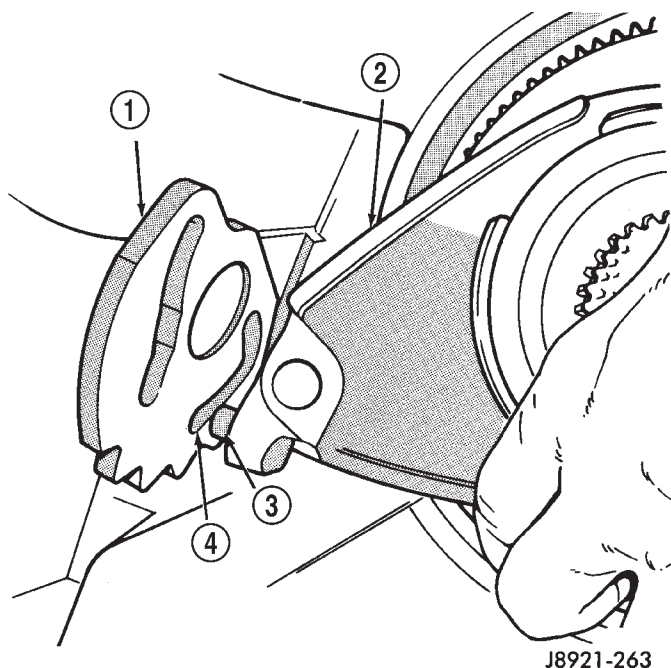
Fig. 78 Ensamblaje de la horquilla de baja y la maza

1 - HORQUILLA DE BAJA

2 - PLANCHUELAS

3 - MAZA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J8921-263

Fig. 79 Emplazamiento de la horquilla de baja

- 1 - SECTOR DE CAMBIOS
- 2 - HORQUILLA DE BAJA
- 3 - PASADOR
- 4 - RANURA

(6) Instale primero el separador de cojinete del eje principal en el eje principal (Fig. 80).

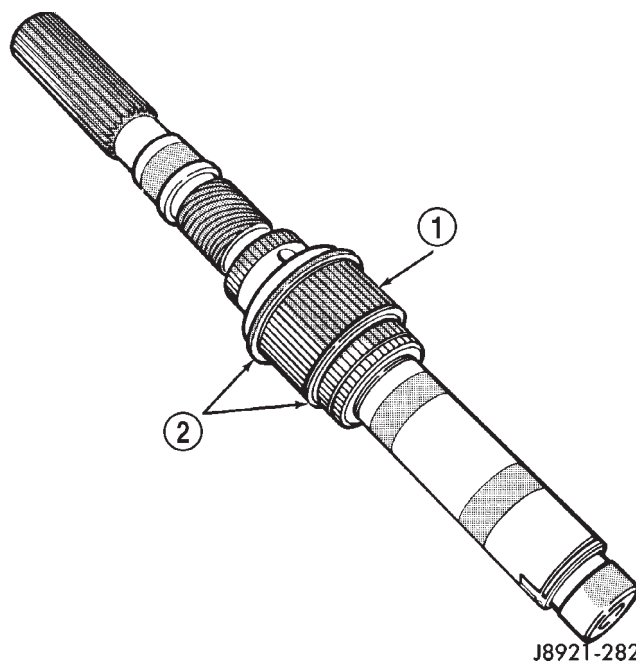
(7) Instale los rodillos de cojinete en el eje principal (Fig. 80). **Aplique a los rodillos de cojinete una cantidad abundante de vaselina para retenerlos en su sitio.**

(8) Instale el restante separador de cojinete en el eje principal (Fig. 80). No desplace los cojinetes cuando instale el separador.

(9) Instale el diferencial (Fig. 81). **No desplace los cojinetes del eje principal cuando instale el diferencial.**

(10) Instale el anillo de muelle del diferencial (Fig. 82).

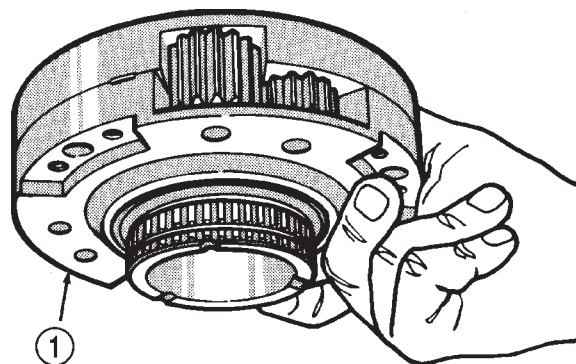
(11) Instale el eje del embrague intermedio (Fig. 83).



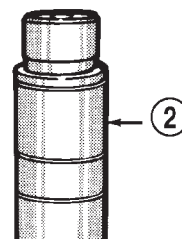
J8921-282

Fig. 80 Instalación de los rodillos y separadores de cojinete del eje principal

- 1 - RODILLOS DE COJINETE DEL EJE PRINCIPAL
- 2 - SEPARADORES DE COJINETE



①

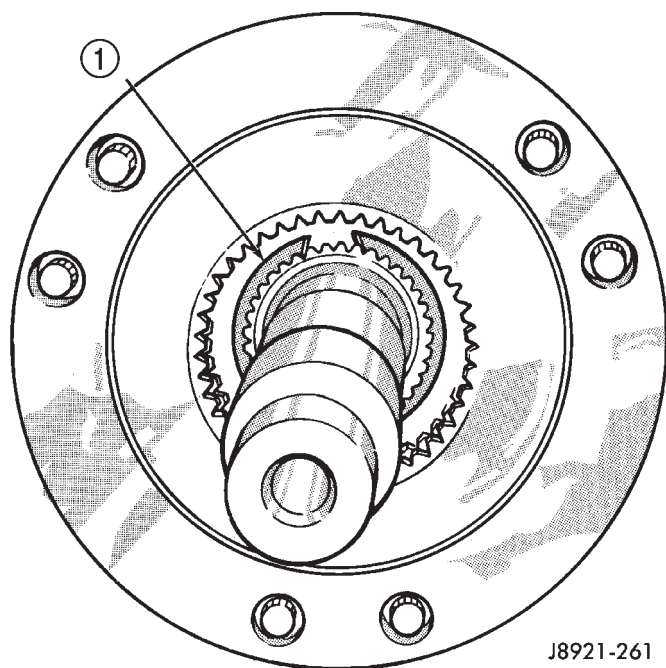


J8921-283

Fig. 81 Instalación del diferencial

- 1 - DIFERENCIAL
- 2 - EJE PRINCIPAL

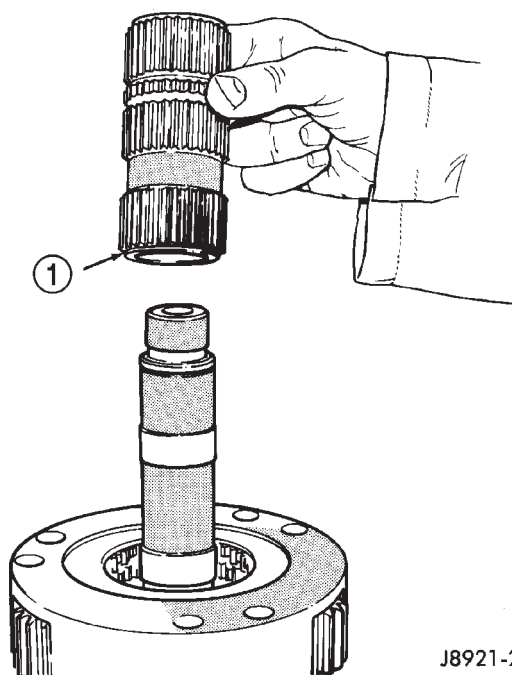
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J8921-261

Fig. 82 Instalación del anillo de muelle del diferencial

1 - ANILLO DE MUELLE DEL DIFERENCIAL



J8921-260

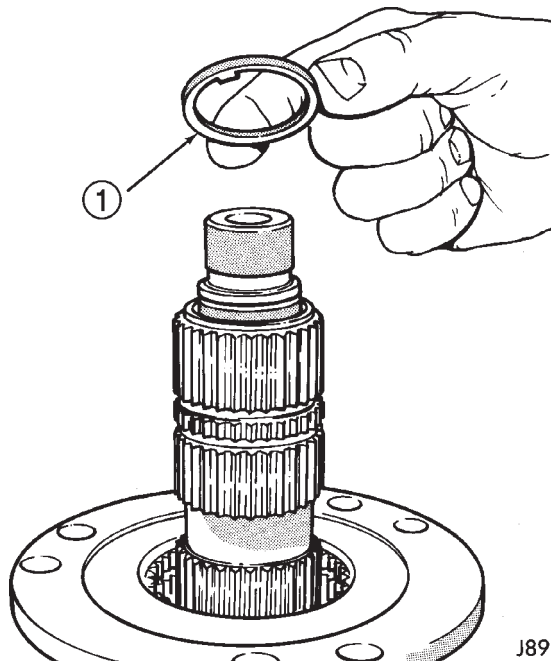
Fig. 83 Instalación del eje del embrague intermedio

1 - EJE DEL EMBRAGUE INTERMEDIARIO

(12) Instale la arandela de empuje del eje del embrague (Fig. 84).

(13) Instale el anillo de muelle del eje del embrague (Fig. 85).

(14) Revise el conjunto de horquilla de modo (Fig. 86). Reemplace las planchuelas y los casquillos si fuese necesario. Reemplace el tubo de la horquilla si los casquillos del interior del tubo estuvieran desgastados o dañados. Verifique también los muelles y el soporte de la corredera (Fig. 86). Reemplace los componentes desgastados o dañados.

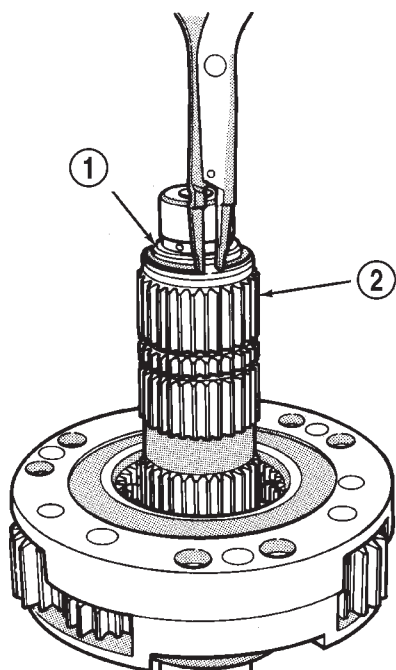


J8921-259

Fig. 84 Instalación de la arandela de empuje del eje del embrague

1 - ANILLO DE EMPUJE DEL EJE DEL EMBRAGUE

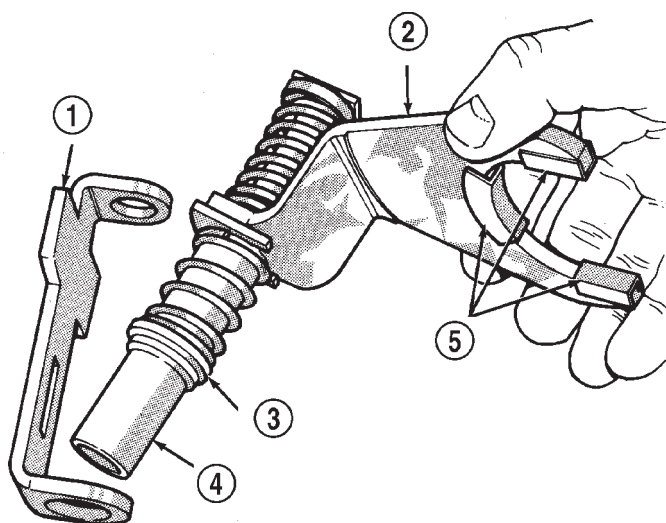
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J8921-258

Fig. 85 Instalación del anillo de muelle del eje del embrague

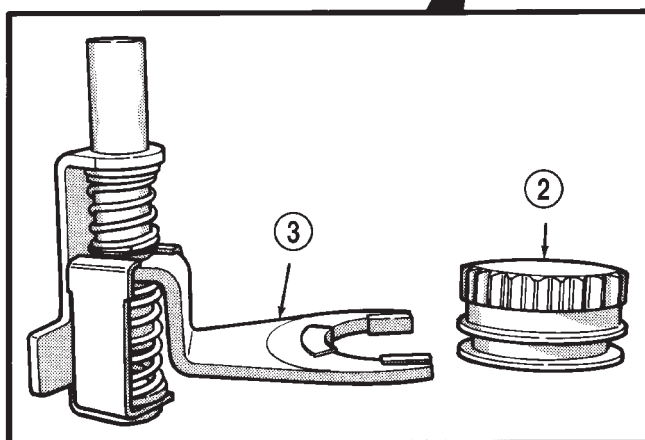
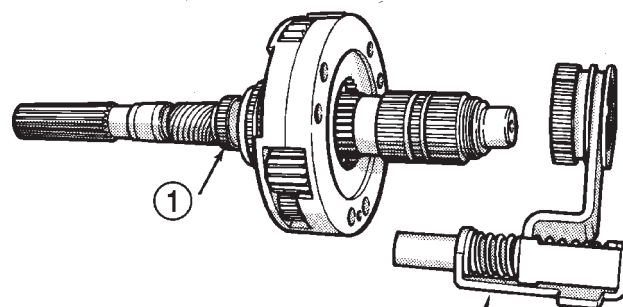
- 1 - ANILLO DE MUELLE
2 - EJE DEL EMBRAGUE INTERMEDIARIO



J8921-284

Fig. 86 Inspección del conjunto de horquilla de modo

- 1 - CORREDERA
2 - HORQUILLA DE MODO
3 - CASQUILLO Y MUELLE
4 - TUBO
5 - PLANCHUELAS



J8921-257

Fig. 87 Instalación de la horquilla y el manguito de modo

- 1 - EJE PRINCIPAL
2 - MANGUITO
3 - CONJUNTO DE HORQUILLA DE MODO

(15) Instale el manguito de modo en la horquilla de modo (Fig. 87). A continuación instale el manguito y la horquilla ensamblados en el eje principal. Asegúrese de que las estrías del manguito de modo calcen en las estrías del diferencial.

(16) Instale el conjunto de horquilla de modo y eje principal en la caja (Fig. 88). Haga girar ligeramente el eje principal para acoplar el eje con los engranajes de baja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

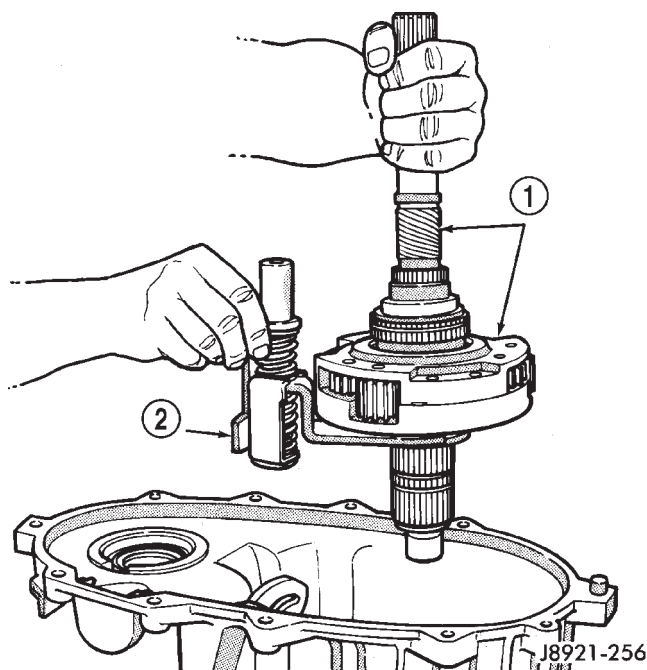


Fig. 88 Instalación del eje principal y la horquilla de modo ensamblados

- 1 - ENSAMBLAJE DEL EJE PRINCIPAL
2 - HORQUILLA DE MODO

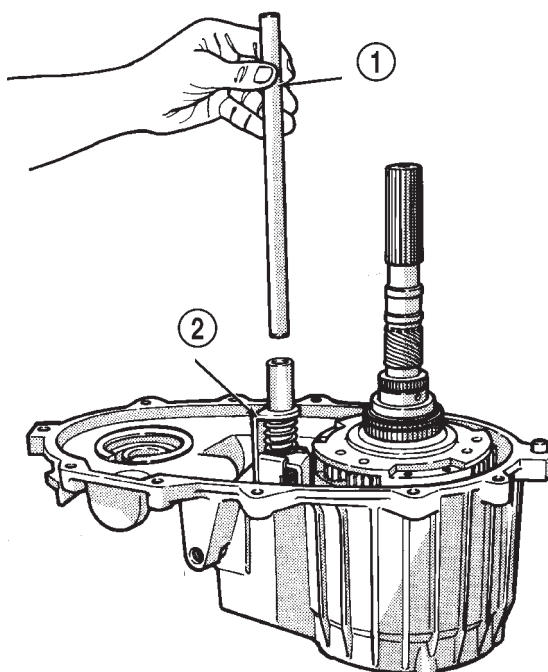


Fig. 89 Instalación de la corredera de cambios

- 1 - CORREDERA DE CAMBIOS
2 - HORQUILLA DE MODO

(17) Gire el perno de la horquilla de modo en la ranura del sector de cambios.

(18) Instale la corredera de cambios (Fig. 89). **Asegúrese de que la corredera asiente en ambas horquillas.**

(19) Gire el sector de cambios para alinear el orificio del perno retén de la horquilla de baja con el orificio de acceso de la caja.

(20) Inserte una herramienta de extracción rápida en el perno retén de la horquilla para sostenerla firmemente durante la instalación (Fig. 90). **El perno retén está ligeramente ahusado en un extremo. Inserte el extremo ahusado en la horquilla y la corredera.**

(21) Inserte el perno retén a través del orificio de acceso y dentro de la horquilla de cambio (Fig. 90). A continuación retire la herramienta de extracción rápida y calce el perno con un punzón.

(22) Instale el tapón en el orificio de acceso del perno retén.

(23) Instale el émbolo, el muelle y el tapón del detenedor en la caja (Fig. 91).

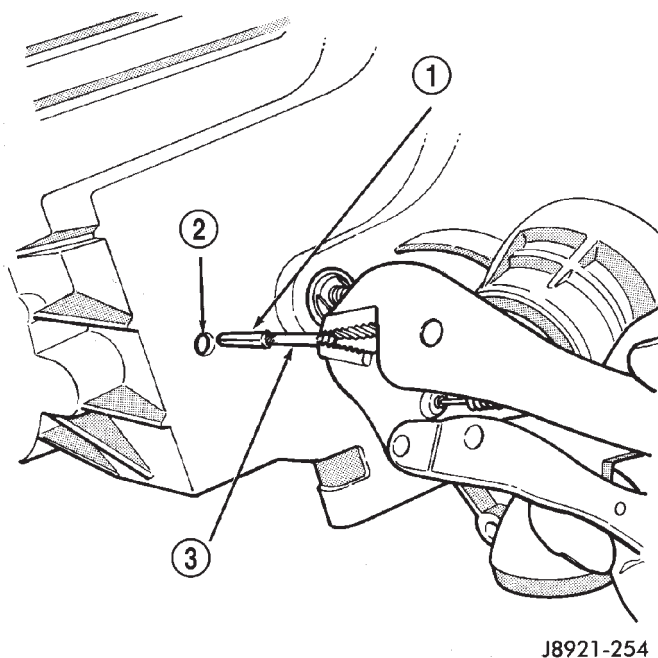


Fig. 90 Instalación del perno retén de la horquilla de baja

- 1 - PERNO RETEN DE LA HORQUILLA DE BAJA
2 - ORIFICIO DE ACCESO
3 - HERRAMIENTA DE EXTRACCION RAPIDA

EJE TRANSMISOR DELANTERO Y CADENA PROPULSORA

(1) Instale el eje transmisor delantero (Fig. 92).

(2) Instale la cadena propulsora (Fig. 92). Acople la cadena con los dientes de la rueda dentada del eje transmisor delantero.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Instale la rueda propulsora (Fig. 92). Acople los dientes de la rueda propulsora con la cadena. A continuación acople las estrías de la rueda dentada con las estrías del eje principal.

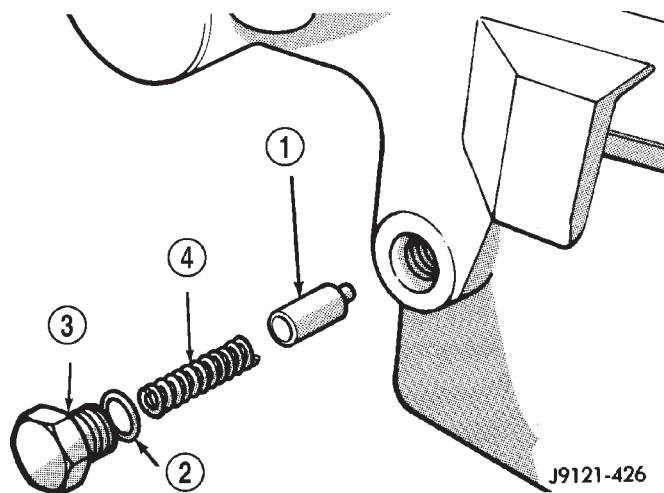


Fig. 91 Instalación del perno, el muelle y el tapón del detenedor

- 1 - EMBOLO
- 2 - ANILLO O
- 3 - TAPON
- 4 - MUELLE

(4) Instale el anillo de muelle de la rueda propulsora (Fig. 93).

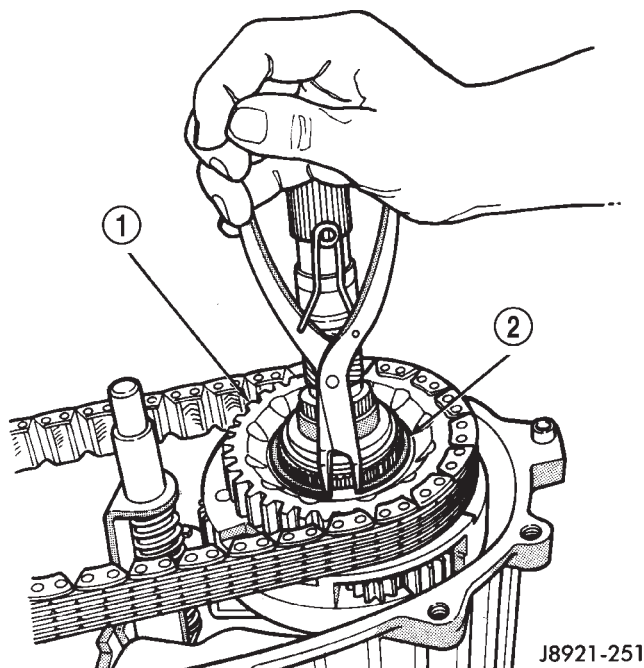


Fig. 93 Instalación del anillo de muelle de la rueda propulsora

- 1 - RUEDA PROPULSORA
- 2 - ANILLO DE MUELLE DE LA RUEDA PROPULSORA

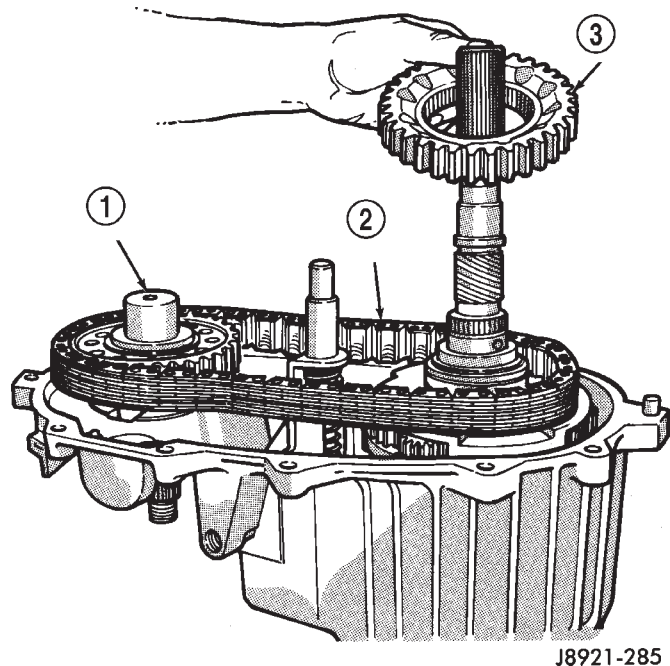


Fig. 92 Instalación de la cadena y la rueda propulsora

- 1 - EJE TRANSMISOR DELANTERO
- 2 - CADENA PROPULSORA
- 3 - RUEDA PROPULSORA

BOMBA DE ACEITE Y CAJA TRASERA

(1) Inserte el tubo de absorción de aceite en la bomba de aceite y conecte la malla de aceite y la manguera de conexión al tubo de absorción. A continuación instale la bomba, el tubo y la malla ensamblados en la caja trasera (Fig. 94). Asegúrese de que la malla calce en la ranura de la caja como se muestra.

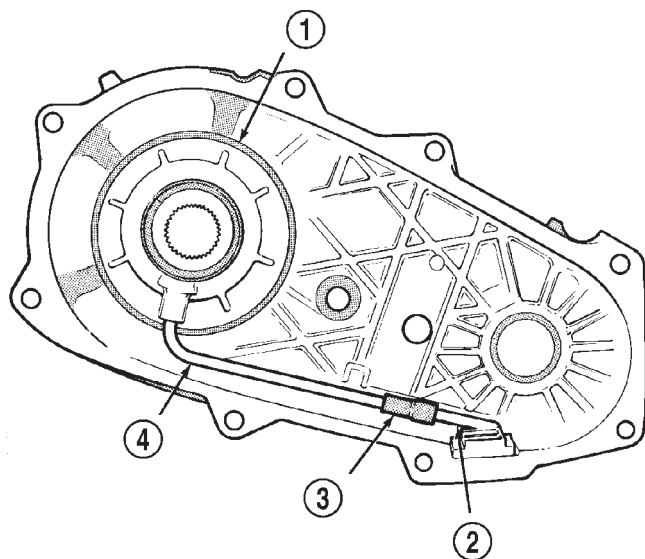
(2) Instale el imán en la cavidad de la caja delantera (Fig. 95).

(3) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas o sellante adhesivo silicónado de Mopar® a la superficie de junta de la caja delantera.

(4) Alinee e instale la caja trasera en la caja delantera. Asegúrese de que las espigas de posición de la caja estén en su sitio y que las estrías del eje principal se acoplen con el engranaje interno de la bomba de aceite.

(5) Instale y apriete los pernos de fijación de la caja delantera a la trasera con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie). **Asegúrese de instalar una arandela debajo de cada perno que se utilice en las posiciones de las espigas de la caja.**

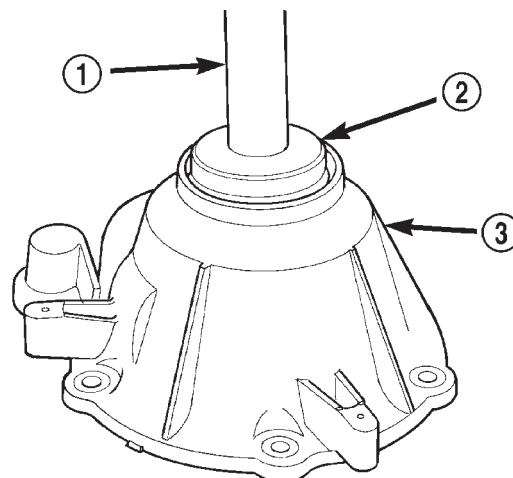
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J8921-287

Fig. 94 Instalación de la malla y el tubo de absorción

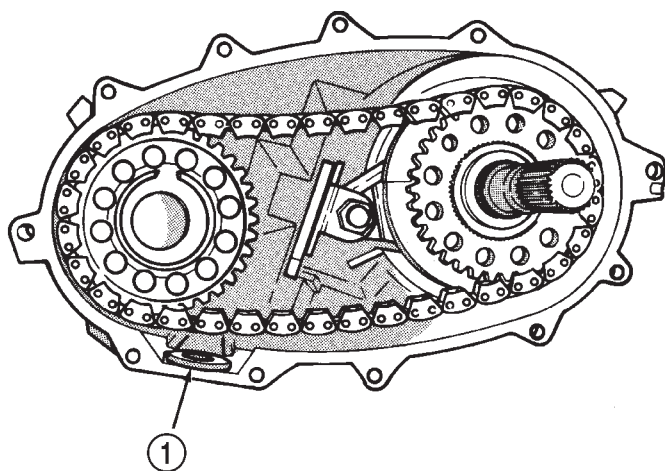
- 1 - BOMBA DE ACEITE
- 2 - MALLA DE ACEITE
- 3 - CONECTOR
- 4 - TUBO DE ABSORCION



800bdfa9

Fig. 96 Instalación del cojinete trasero en el retenedor

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 5064
- 3 - RETENEDOR TRASERO



J8921-288

Fig. 95 Instalación del imán de la caja

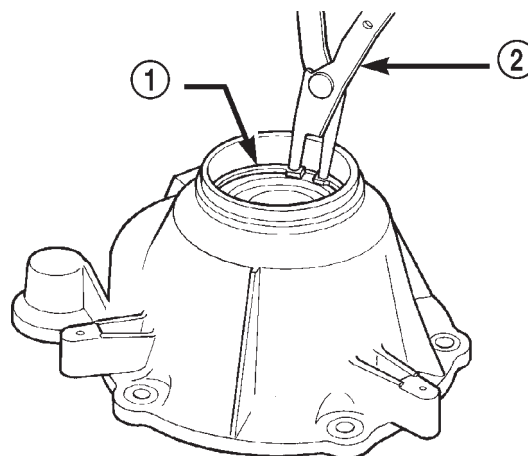
- 1 - IMAN

RETENEDOR TRASERO DE LA NV242LD

(1) Retire el cojinete trasero del retenedor mediante el instalador 8128 y el mango C-4171.

(2) Instale el cojinete trasero en el retenedor con las herramientas C-4171 y 5064 (Fig. 96).

(3) Instale el anillo de retención de D.E. del cojinete trasero con alicates para anillos de muelle (Fig. 97). Asegúrese de que el anillo de retención calce completamente en la acanaladura del retenedor.



800bdfae

Fig. 97 Instalación del anillo de retención del cojinete trasero

- 1 - ANILLO DE RETENCION DE D.E. DEL COJINETE TRASERO
- 2 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE

(4) Aplique un reborde de sellante de Mopar® N/P 82300234 o Loctite® ultragris en la superficie de contacto del retenedor trasero. El reborde de sellante debe tener como máximo 4,8 mm (3/16 pulg.).

(5) Instale el retenedor trasero en la caja trasera. Apriete los pernos de retén con una torsión de 20-27 N·m (15-20 lbs. pie).

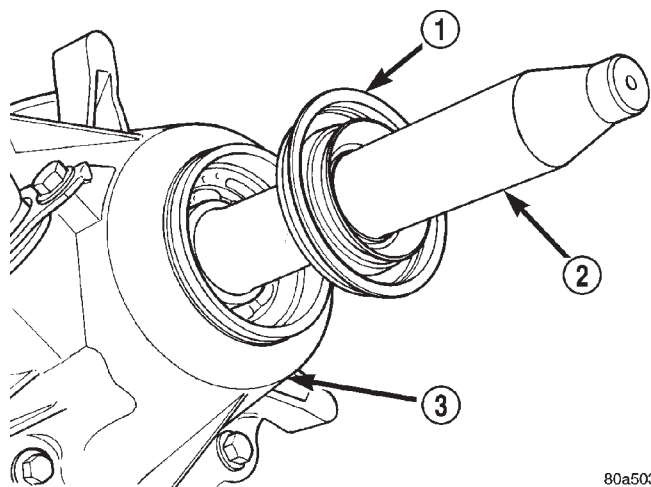
(6) Instale el anillo de retención del D.I. del cojinete trasero y el separador del eje transmisor.

(7) Aplique una cantidad abundante de vaselina en la nueva junta trasera y en el eje transmisor. La vaselina protege los rebordes de la junta durante la instalación.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(8) Deslice la junta en el protector de juntas 6992 (Fig. 98). Deslice el protector de juntas y la junta en el eje transmisor.

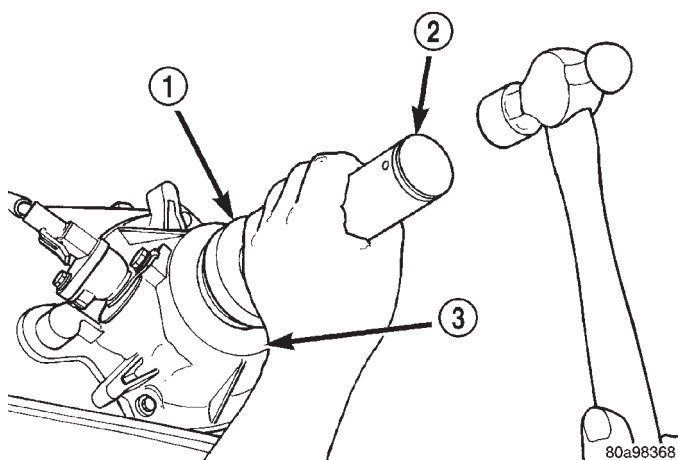
(9) Deslice el instalador C-4076-B en el protector de juntas con el lado reculado de la herramienta orientado hacia la junta. Calce la junta dentro del retén de cojinete con el instalador C-4076-B y el mango MD-998323 (Fig. 99).



80a50355

Fig. 98 Junta del eje transmisor y protector

- 1 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 6992
- 3 - CAJA DE CAMBIOS



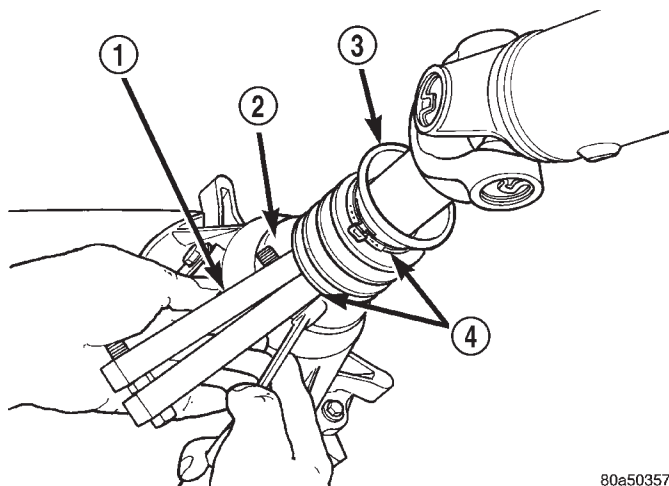
80a98368

Fig. 99 Instalación de la junta trasera

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4076-B
- 2 - HERRAMIENTA ESPECIAL MD998323
- 3 - CAJA DE CAMBIOS

(10) Instale el deflector trasero con el instalador 8408.

(11) Instale la funda fuelle en el deflector del eje transmisor y la abrazadera de plegar de retención con la herramienta C-4975-A (Fig. 100).



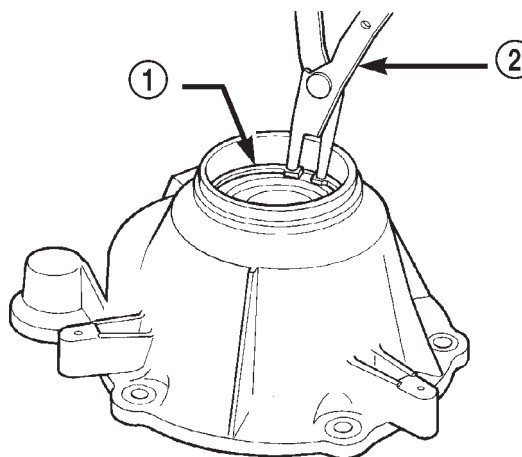
80a50357

Fig. 100 Instalación de la funda fuelle del deflector

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4975-A
- 2 - DEFLECTOR
- 3 - FUNDA FUELLE
- 4 - ABRAZADERA

RETENEDOR TRASERO DE LA NV242HD

(1) Instale el anillo de retención de D.E. del cojinete trasero con alicates para anillos de muelle (Fig. 101). Asegúrese de que el anillo de retención asiente completamente en la acanaladura del retenedor.



800bdfae

Fig. 101 Instalación del anillo de retención del cojinete trasero

- 1 - ANILLO DE RETENCION DE D.E. DEL COJINETE TRASERO
- 2 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE

(2) Aplique un reborde de sellante de Mopar® N/P 82300234 o Loctite® ultragris en la superficie de contacto del retenedor trasero. El reborde de sellante debe tener como máximo 4,8 mm (3/16 pulg.).

(3) Instale el retenedor trasero en la caja trasera. Apriete los pernos de retén con una torsión de 20-27 N·m (15-20 lbs. pie).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(4) Instale el anillo de muelle nuevo en el cojinete del eje transmisor (Fig. 102). Eleve ligeramente el eje principal para asentar el anillo de muelle en la acañadura del eje, si fuese necesario.

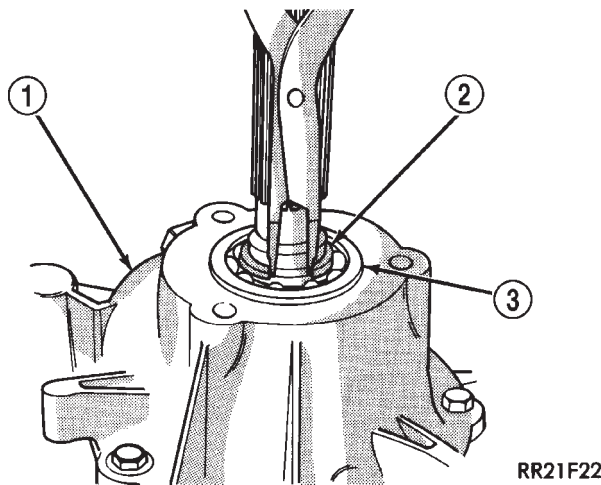


Fig. 102 Instalación del anillo de muelle del cojinete del eje transmisor

- 1 - RETENEDOR TRASERO
- 2 - ANILLO DE MUELLE
- 3 - COJINETE TRASERO

(5) Aplique un reborde de 3mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas de Mopar® o sellante adhesivo siliconado en la superficie de instalación del retenedor de cojinete trasero. Deje que el sellante se acomode levemente antes de proceder.

(6) Instale el retenedor de cojinete trasero en el retenedor trasero.

(7) Instale los pernos del retenedor de cojinete trasero y apriételos con una torsión de 35-46 N·m (26-34 lbs. pie)

INSTALACION DE LA PESTAÑA GEMELA

(1) Lubrique la maza de la pestaña gemela con líquido de transmisión e instálela en el eje delantero.

(2) Instale una arandela nueva de junta en el eje delantero.

(3) Instale la pestaña en el eje delantero y apriete la tuerca con una torsión de 122-176 N·m (90-130 lbs. pie).

LIMPIEZA E INSPECCION

CAJA DE CAMBIOS NV242

Limpie las piezas de la caja de cambios con un solvente de limpieza de piezas convencional. Elimine todo rastro de sellante de las superficies de la caja y retenedores con una rasqueta y un limpiador multi-propósito. Utilice aire comprimido para eliminar los residuos de solvente de todos los conductos y canales

de alimentación de aceite en las dos mitades de la caja, los retenedores, los engranajes y los ejes.

La malla de absorción de aceite puede limpiarse con solvente. Sacuda el exceso de solvente de la malla después de la limpieza y déjela secarse al aire. No utilice aire comprimido.

INSPECCION DEL EJE PRINCIPAL, LA RUEDA Y LA MAZA

Inspeccione las estrías de la maza y eje, además de los dientes de la rueda propulsora. Las melladuras y raspaduras menores pueden eliminarse con una piedra de aceite. No obstante, reemplace cualquier pieza que esté dañada.

Verifique las superficies de contacto del hueco de la rueda propulsora y del eje principal. Las melladuras y raspaduras menores pueden eliminarse con tela de esmeril de grano 320-400, pero no intente salvar el eje si la melladura o el desgaste es muy pronunciado.

ENGRANAJE IMPULSOR Y CAJA DE PLANETARIOS

Verifique los dientes del engranaje (Fig. 103). Las melladuras menores pueden eliminarse con una piedra de aceite, pero reemplace el engranaje si cualquiera de los dientes está roto, cuarteado o mellado. Si fuese necesario, la superficie del cojinete sobre el engranaje se puede alisar con una tela de esmeril de grano 300-400.

Examine si el cuerpo de la caja de planetarios y los piñones satélite están gastados o averiados. La caja deberá reemplazarse como conjunto si el cuerpo, los pasadores del piñón o los piñones satélites están averiados.

Verifique si el anillo retén y las dos arandelas de empuje están gastadas o tienen cuarteaduras. Reemplácelos si fuera necesario. También reemplace el anillo de retención de fijación si está doblado, deformado o roto.

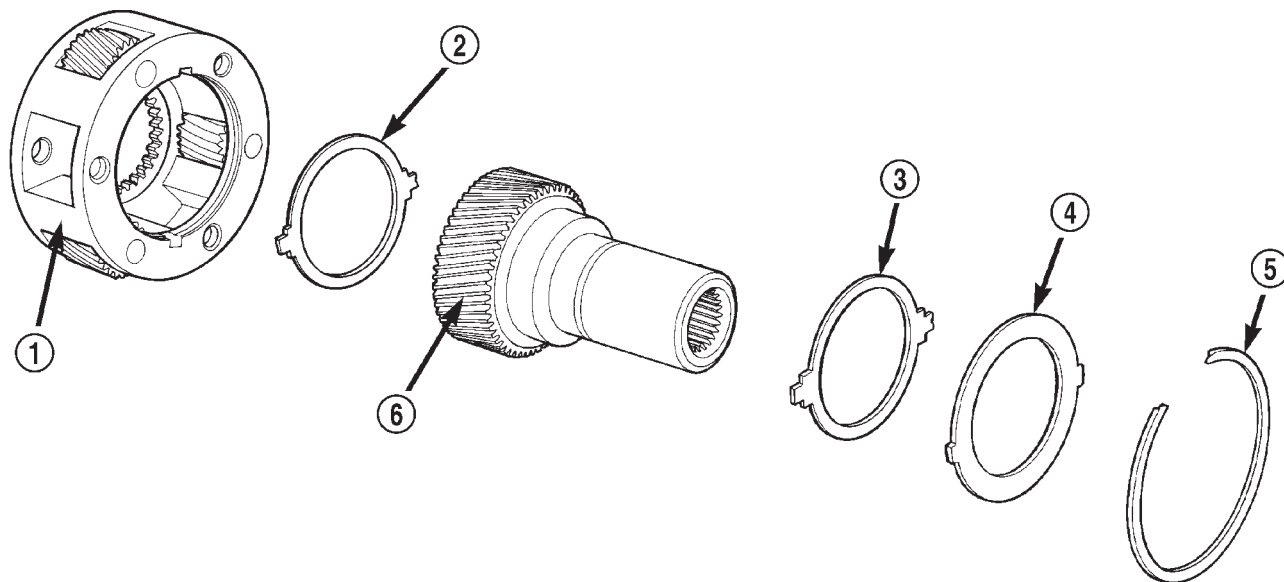
HORQUILLAS DE CAMBIO, MAZAS Y MANGUITOS

Verifique el estado de las horquillas de cambio y de la corredera de cambios de la horquilla de modos (Fig. 104). Las melladuras menores de la corredera de cambios se pueden alisar con una tela de esmeril de grano 320-400.

Inspeccione si los cojines de la horquilla de cambios están gastados. Los cojines de la horquilla de modos se pueden reparar y reemplazar si fuera necesario. Los cojines de la horquilla de escala de posiciones también pueden repararse.

Verifique los dos manguitos para determinar si están desgastados o averiados, en especial en los dientes internos. Reemplace los manguitos si el desgaste o avería es evidente.

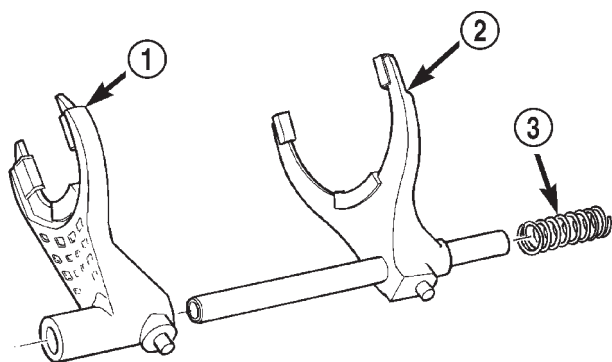
LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)



8001b75f

Fig. 103 Componentes del engranaje impulsor y caja de planetarios

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 – CAJA DE PLANETARIOS | 4 – ANILLO DE FIJACION DE LA CAJA |
| 2 – ARANDELA DE EMPUJE TRASERA | 5 – ANILLO DE RETENCION DE FIJACION DE LA CAJA |
| 3 – ARANDELA DE EMPUJE DELANTERA | 6 – ENGRANAJE IMPULSOR |



80010948

Fig. 104 Horquillas de cambio

- | |
|---------------------------------------|
| 1 – HORQUILLA DE ESCALA DE POSICIONES |
| 2 – HORQUILLA DE MODOS Y CORREDERA |
| 3 – MUELLE DE MODOS |

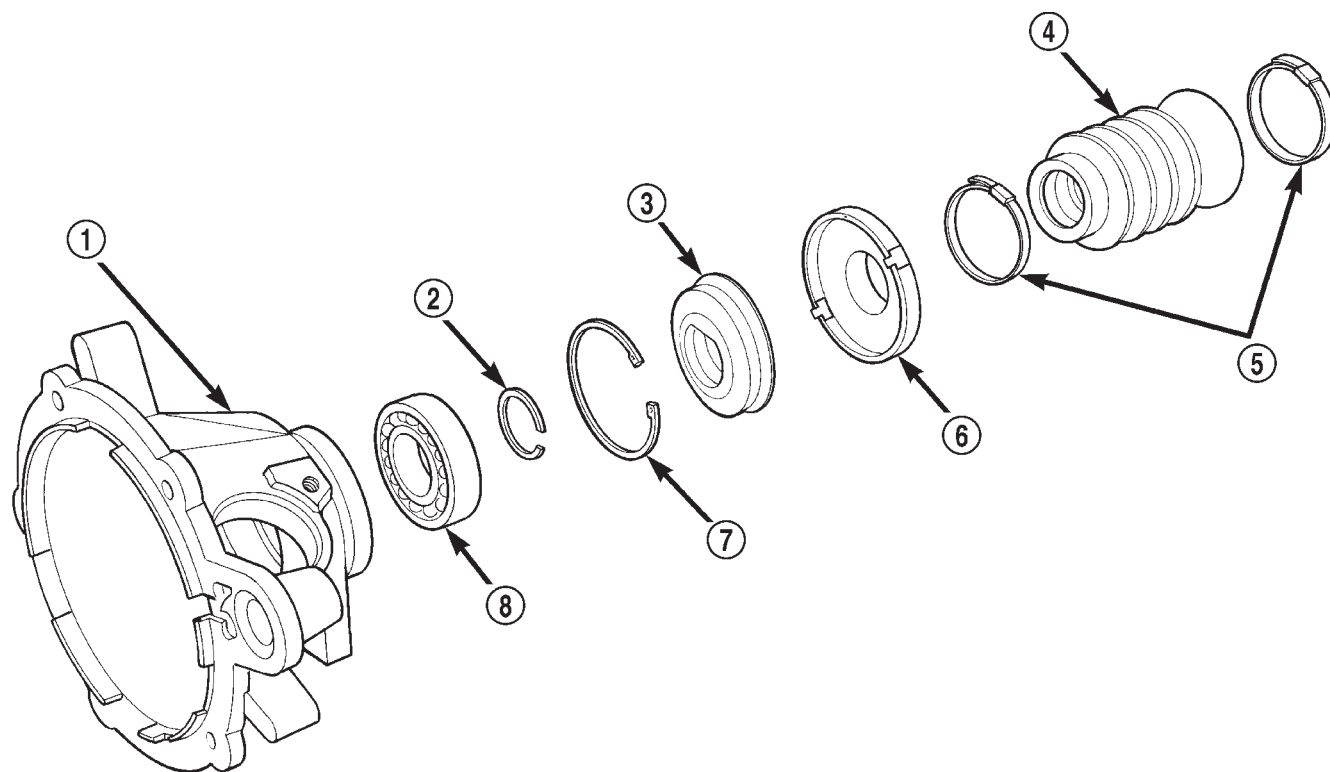
COJINETE, JUNTA, DEFLECTOR Y CUBIERTA DE RETENEDOR TRASERO

Inspeccione los componentes del retenedor (Fig. 105). Reemplace el cojinete si está áspero o hace ruido. Verifique si el retenedor está cuarteado o desgastado en el hueco del cojinete. Limpie las superficies de unión del retenedor con una rasqueta y un limpiador multipropósito. Esto asegurará la adhesión adecuada del sellante durante el ensamblaje.

Reemplace el deflector y la junta completa; no emplee nuevamente ninguna de las dos piezas.

Inspeccione los anillos de retención y las arandelas. Reemplace toda pieza que esté deformada, doblada o rota. No es recomendable volver a utilizarlas. También reemplace la cubierta si está cortada o rasgada. Reemplace las abrazaderas de fleje de la cubierta y no vuelva a utilizarlas.

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)



80c070f4

Fig. 105 Componentes del retenedor trasero

- | | |
|---|---|
| 1 - RETENEDOR TRASERO | 5 - ABRAZADERAS DE FLEJE |
| 2 - ANILLO DE RETENCION DE DIAMETRO INTERNO DE COJINETE TRASERO | 6 - DEFLECTOR TRASERO |
| 3 - JUNTA TRASERA | 7 - ANILLO DE RETENCION DE DIAMETRO EXTERNO DE COJINETE TRASERO |
| 4 - CUBIERTA | 8 - COJINETE TRASERO |

EJE TRANSMISOR TRASERO, ESTRIBO Y CADENA PROPULSORA

Verifique el estado de las superficies de contacto de la junta del deflector de estribo (Fig. 106). Esta superficie debe estar limpia y lisa para asegurar la vida útil de la junta. Reemplace la tuerca del estribo y la arandela de junta, ya que ninguna de las dos piezas puede volver a utilizarse.

Inspeccione las roscas del eje, los dientes de la rueda y las superficies del cojinete. Las melladuras menores de los dientes pueden eliminarse con una piedra de aceite. Utilice tela esmeril de grano 320-400 para alisar raspaduras menores de las superficies del cojinete del eje. Las roscas ásperas del eje pueden repasarse, si fuera necesario. Reemplace el eje si las roscas están averiadas, las superficies del cojinete rayadas o si cualquier diente de la rueda está cuarteado o roto.

Examine la cadena propulsora y los cojinetes del eje. Reemplace la cadena si está estirada, deformada o si cualquiera de los eslabones está agarrotado.

Reemplace los cojinetes si están ásperos o hacen ruido.

ENGRANAJE ANULAR DE LA ESCALA DE BAJA

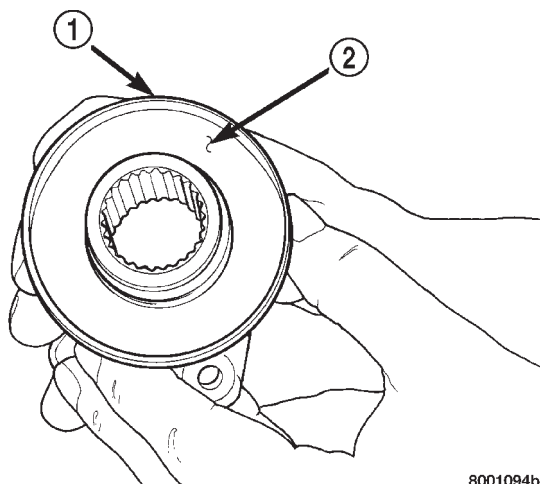
Inspeccione cuidadosamente el estado del engranaje anular. El servicio de este engranaje sólo puede realizarse como parte de la caja delantera. Si estuviera averiado, será necesario reemplazar el engranaje y la caja delantera como conjunto. No intente retirar el engranaje (Fig. 107).

CAJAS DELANTERA Y TRASERA Y RETENEDOR DELANTERO

Inspeccione si las cajas y el retenedor están desgastados o averiados. Limpie las superficies de unión con una rasqueta y un limpiador multipropósito. Esto asegurará la adhesión adecuada del sellante en el conjunto. Reemplace la junta del retenedor del engranaje impulsor; no vuelva a utilizarla.

Compruebe el estado de la caja. Si las fugas fueran el problema, busque las estrías o rayas profundas en

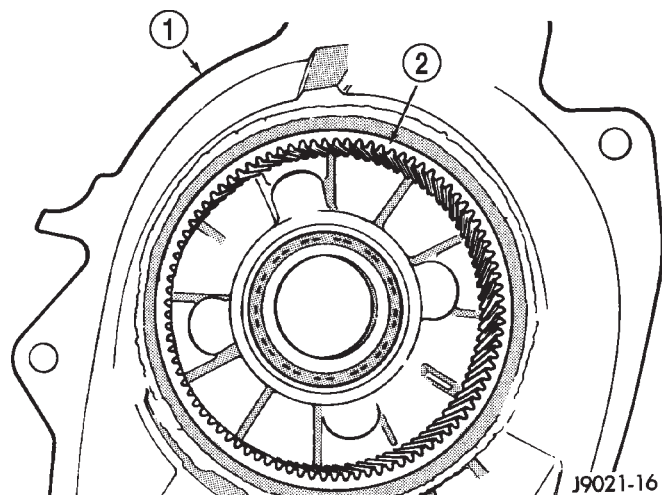
LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)



8001094b

Fig. 106 Superficie de contacto de la junta del deflector de estribo

- 1 - DEFLECTOR DELANTERO (PARTE DEL ESTRIBO)
2 - LA SUPERFICIE DE CONTACTO DE LA JUNTA DEBE ESTAR LIMPIA Y LISA



J9021-16

Fig. 107 Engranaje anular de la escala de baja

- 1 - CAJA DELANTERA
2 - ENGRANAJE ANULAR DE LA ESCALA DE BAJA

las superficies de unión de la caja. Cerciórese también de que los pernos espárrago de instalación de la caja delantera se encuentren en buen estado.

Verifique los pernos espárragos de instalación de la caja delantera y el tubo del respiradero. Si este último estuviera flojo, puede fijarse con LoctiteTM 271 ó 680. Las roscas de los pernos espárragos pueden limpiarse con una hembra de terraja, si fuera necesario. Verifique también el estado de las roscas del tapón de llenado y drenaje situado en la caja trasera. Las roscas pueden repararse con un filete de tornillo para roscas o macho de roscar, si fuera necesario. También, si fuera necesario, las roscas pueden repararse con encastres de acero inoxidable Helicoil.

BOMBA DE ACEITE Y TUBO DE ABSORCION DE ACEITE

Examine las piezas del tubo de absorción de la bomba de aceite. Reemplace la bomba si cualquiera de las piezas está gastada o averiada. No desensamble la bomba ya que no se dispone de piezas separadas. La bomba sólo está disponible como conjunto completo. La malla de absorción, la manguera y el tubo son las únicas piezas que pueden repararse y se dispone de ellas de forma separada.

ESPECIFICACIONES

TORSION

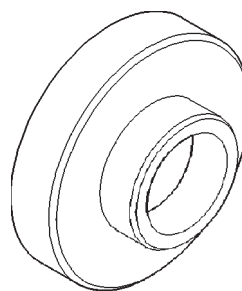
DESCRIPCION

TORSION

Tapón de detenedor	16-24 N·m (12-18 lbs. pie)
Perno de caja de diferencial	17-27 N·m (15-24 lbs. pie)
Tapón de drenaje y llenado	20-25 N·m (15-25 lbs. pie)
Perno de retenedor de cojinete delantero	16-27 N·m (12-20 lbs. pie)
Perno de mitad de caja	35-46 N·m (26-34 lbs. pie)
Tuerca de estribo delantero	122-176 N·m (90-130 lbs. pie)
Tornillo de bomba de aceite	1.2-1.8 N·m (12-15 lbs. pulg.)
Tuerca de palanca de escala de posiciones	27-34 N·m (20-25 lbs. pie)
Perno de retenedor trasero	35-46 N·m (26-34 lbs. pie)
Tuercas de instalación	35 N·m (26 lbs. pie)
Pernos de articulación universal	19 N·m (17 lbs. pie)

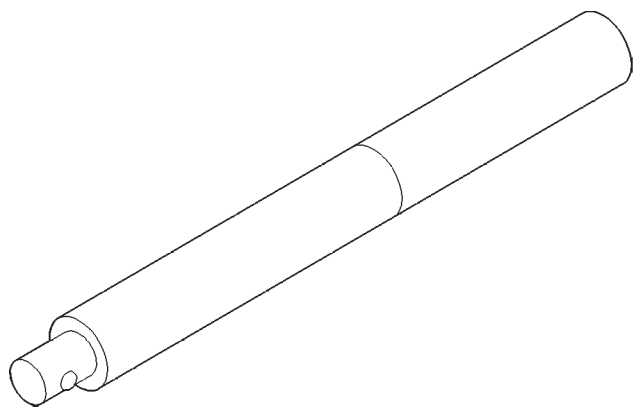
HERRAMIENTAS ESPECIALES

NV242

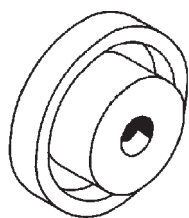


Instalador—C-4076-B

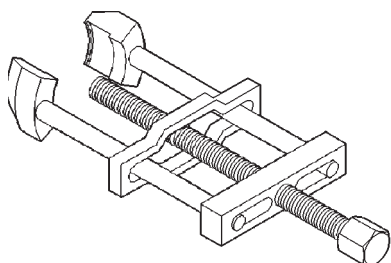
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



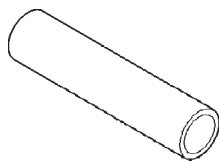
Mango universal—C-4171



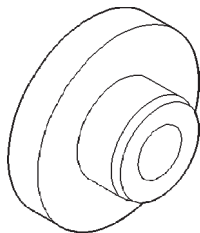
Extractor—C-4210



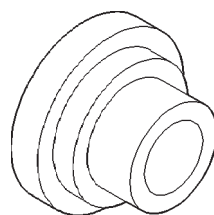
Extractor de deflector—MD-998056-A



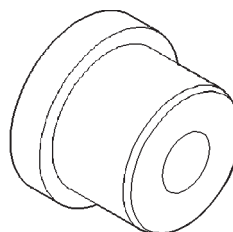
Instalador—MD-998323



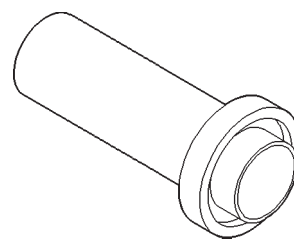
Instalador de cojinete—5064



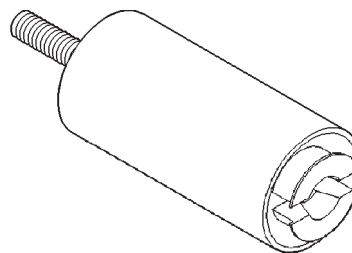
Instalador—8128



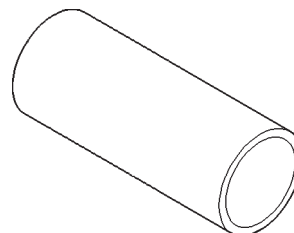
Instalador—5066



Instalador—6952-A

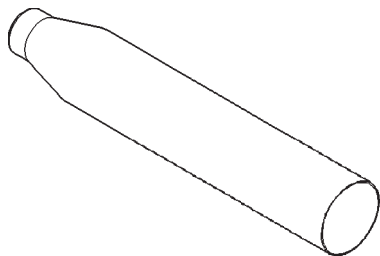


Extractor—L-4454

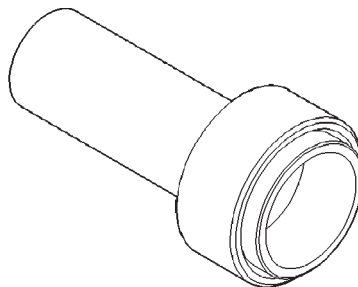


Cubeta—8148

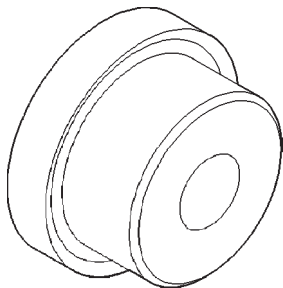
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



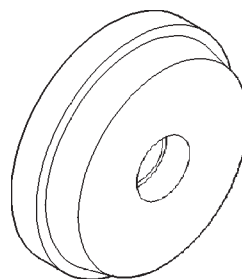
Protector de junta—6992



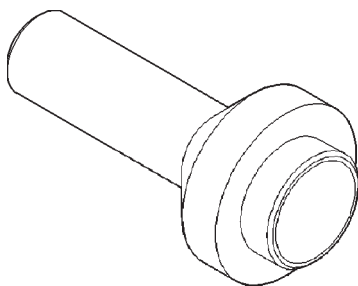
Instalador de junta de cuerpo de bomba—7888



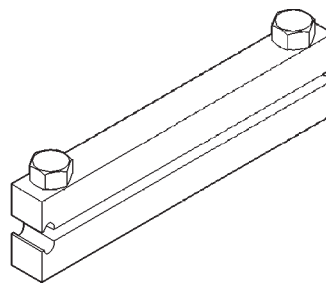
Instalador de cojinete de engranaje impulsor—7829-A



Instalador de cojinete—8033-A



Instalador de junta—7884



Instalador de abrazadera de fleje—C-4975-A

CAJA DE TRANSFERENCIA NV247

TABLA DE MATERIAS			
		página	página
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO			
CAJA DE CAMBIOS NV247	.....	342	
LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO			
RECOMENDADOS	.....	343	
DIAGNOSIS Y COMPROBACION			
DIAGNOSIS DE LA NV247	.....	343	
DESMONTAJE E INSTALACION			
CAJA DE CAMBIOS	.....	344	
CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA			
DE CAMBIOS	.....	345	
JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO	..	347	
			CASQUILLO Y JUNTA DEL RETENEDOR
			TRASERO.....
			347
			DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE
			CAJA DE CAMBIOS NV247
		
			348
			LIMPIEZA E INSPECCION
			COMPONENTES DE LA NV247
		
			366
			ESPECIFICACIONES
			TORSION.....
			367
			HERRAMIENTAS ESPECIALES
			CAJA DE CAMBIOS NV247
		
			367

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

CAJA DE CAMBIOS NV247

DESCRIPCION

La NV247 (Fig. 1) es una caja de cambios a demanda con tracción en las 4 ruedas, dos escalas de funcionamiento y una posición NEUTRAL (punto muerto). Las escalas de funcionamiento son tracción en 4 ruedas en alta y tracción en 4 ruedas en baja. Esta última escala se utiliza para obtener fuerza de tracción adicional en funcionamiento de todo terreno.

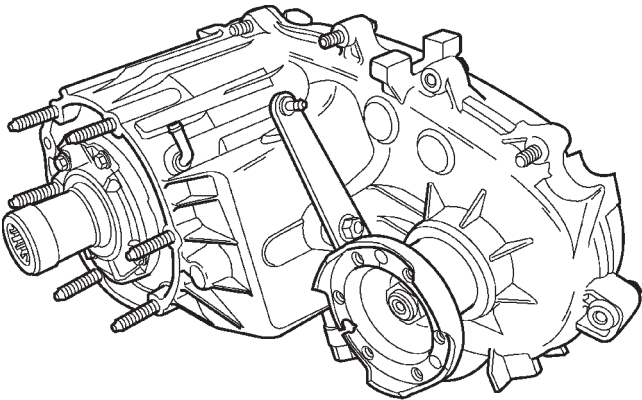


Fig. 1 Caja de cambios NV247

IDENTIFICACION DE LA CAJA DE CAMBIOS

Todas las cajas de cambios NV247A tienen adherida una etiqueta circular de identificación en la parte trasera (Fig. 2). La etiqueta contiene la siguiente información:

- Número de modelo
 - Número de serie
 - Número de ensamblaje
 - Relación de engranajes
 - Lugar de fabricación
- El número de serie de la caja de cambios también representa la fecha de fabricación.

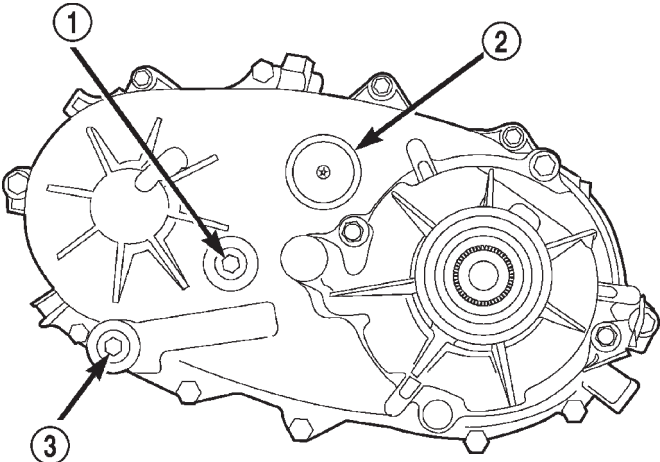


Fig. 2 Etiqueta de identificación de la caja de cambios

- 1 – TAPON DE LLENADO
- 2 – ETIQUETA DE IDENTIFICACION
- 3 – TAPON DE DRENAJE

FUNCIONAMIENTO

En condiciones normales de conducción, el sistema funciona de manera convencional y la mayor parte de la torsión disponible se aplica a las ruedas traseras. Sin embargo, cuando se producen variaciones entre la velocidad de las ruedas traseras y delanteras, el diferencial progresivo transfiere torsión al eje con

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

mejor tracción, minimizando así las revoluciones de la rueda y maximizando el control.

La clave de este diseño es un acoplamiento progresivo (Fig. 3), que recibe aceite bajo presión de una bomba tipo gerotor. El rotor y la caja de la bomba están impulsados por los ejes de transmisión delantero y trasero, respectivamente, y envían al acoplamiento un flujo de aceite bajo presión proporcional a su diferencia de velocidad. El acoplamiento progresivo contiene un conjunto de embrague de discos múltiples asegurado por cuña en forma alternada a los ejes de transmisión delantero y trasero, y controla las variaciones de torsión entre los ejes de transmisión delantero y trasero, según le indique la bomba.

Una serie de orificios y válvulas controla el punto de partida del diferencial de velocidad y la velocidad de aumento de la transferencia de torsión en el embrague. Esto permite que el sistema no tenga en cuenta las diferencias normales de velocidad entre ejes resultantes de las variaciones de carga delantera y trasera y de los virajes normales en esquinas.

Las escalas de funcionamiento de la caja de cambios se seleccionan con una palanca de cambios montada en el suelo. La palanca de cambios está conectada a la palanca de escala de posiciones por un cable ajustable. La posiciones de las escalas están marcadas en el marco del cambiador.

LUBRICANTE Y NIVEL DE LLENADO RECOMENDADOS

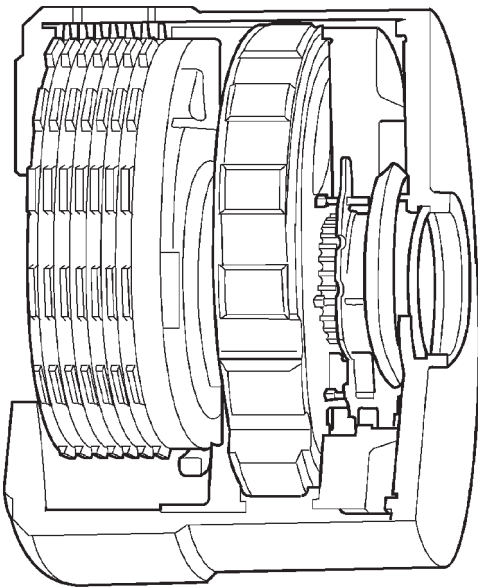
DESCRIPCION

Para la caja de cambios NV247 se recomienda únicamente el lubricante de caja de cambios Mopar®

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

DIAGNOSIS DE LA NV247

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
DIFICULTAD DE CONMUTAR LA CAJA DE CAMBIOS O NO CAMBIA A LA ESCALA DESEADA.	1. La velocidad del vehículo es demasiado alta y no permite efectuar los cambios.	1. Aminoré la velocidad a 3-4 km/h (2-3 mph) antes de intentar hacer el cambio.
	2. Cable de cambio externo de la caja de cambios agarrotado.	2. Lubrique, repare o reemplace el cable, o apriete los componentes flojos según sea necesario.
	3. Lubricante insuficiente o incorrecto.	3. Drene y vuelva a llenar hasta el borde del orificio de llenado con el lubricante adecuado.
	4. Componentes internos de la caja de cambios atascados, desgastados o dañados.	4. Repare o reemplace los componentes según sea necesario.



80ba7a55

Fig. 3 Acoplamiento progresivo

Transfer Case Lubricant. La capacidad aproximada de llenado del lubricante es de 1,6 litros (3,4 pintas).

Los tapones de la boca de llenado y de drenaje se encuentran en la caja trasera. El nivel de llenado correcto se encuentra en el borde inferior del orificio para el tapón de boca de llenado. Cerciérese de que el vehículo esté nivelado para asegurar una verificación precisa del nivel de líquido.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION (Continuación)

CONDICION	CAUSA POSIBLE	CORRECCION
RUIDOS DE LA CAJA DE CAMBIOS EN TODOS LOS MODOS DE TRANSMISION.	1. Lubricante insuficiente o incorrecto.	1. Drene y vuelva a llenar hasta el borde del orificio de llenado con el lubricante adecuado. Si la unidad sigue haciendo ruidos después del drenarse y volverse a llenar, será necesario desarmarla e inspeccionarla a fin de localizar la fuente del ruido.
RUIDOS EN LA CAJA DE CAMBIOS EN LA ESCALA DE TRACCION EN LAS CUATRO RUEDAS BAJA O LA CAJA DE CAMBIOS SALTA CUANDO ESTA EN ESA ESCALA.	1. La caja de cambios no está totalmente acoplada en la posición 4L (tracción en las cuatro ruedas en baja) (probablemente por cambiar a 4L mientras está girando).	1. Detenga el vehículo, cambie la caja de cambios a NEUTRAL, y después vuelva a la escala 4L.
	2. Articulación del cambio de la caja de cambios floja, atascada o fuera de ajuste.	2. Apriete, lubrique o repare la articulación según sea necesario. Ajuste la articulación si fuera necesario.
	3. Horquilla de escala de posiciones dañada, encastres desgastados o la horquilla se atasca en la corredera del cambio.	3. Desensamble y repare según sea necesario.
	4. Engranaje anular o placa de fijación desgastada o dañada.	4. Desensamble y repare según sea necesario.
FUGA DE LUBRICANTE POR LAS JUNTAS DE LA CAJA DE CAMBIO O EL RESPIRADERO.	1. Caja de cambio llena en exceso.	1. Drene el lubricante hasta el nivel correcto.
	2. Respiradero de la caja de cambios cerrado u obstruido.	2. Limpie o reemplace el respiradero según sea necesario.
	3. Juntas de la caja de cambio dañadas o instaladas de forma incorrecta.	3. Reemplace la junta indicada. Asegúrese de que el reborde de junta quede orientado hacia el interior de la caja cuando se instale. También asegúrese de que las superficies de unión del estribo no estén rayadas o melladas. Elimine las rayaduras o mellas con papel de lija fino o reemplace el estribo o los estribos si fuera necesario.

DESMONTAJE E INSTALACION

CAJA DE CAMBIOS

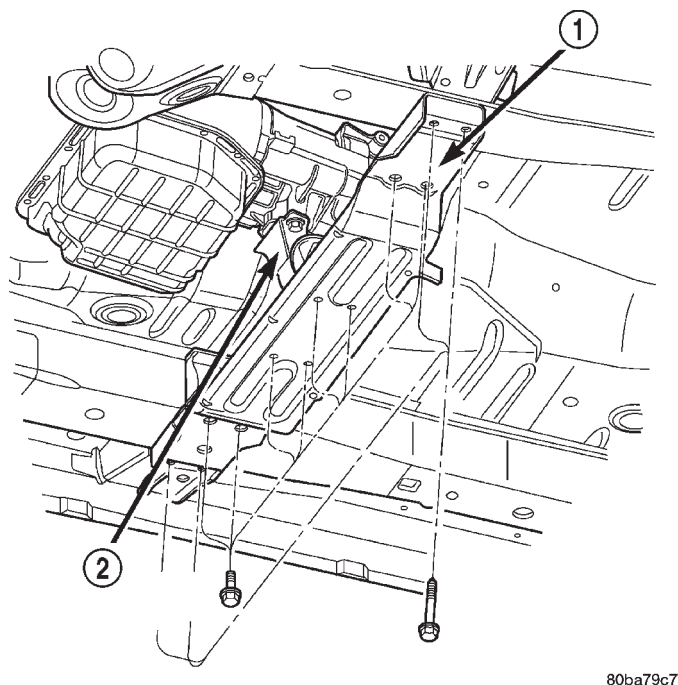
DESMONTAJE

- (1) Conmute la caja de cambios a NEUTRAL.
- (2) Eleve el vehículo.
- (3) Retire el tapón de drenaje de la caja de cambios y drene el lubricante de la misma.
- (4) Marque los estribos de los ejes de propulsión delantero y trasero para tener como referencia de alineación.

- (5) Sostenga la transmisión con un gato fijo.
- (6) Retire el travesaño de falso bastidor trasero o la placa de deslizamiento, si estuviera instalada (Fig. 4).
- (7) Desconecte el eje de propulsión delantero de la caja de cambios en la pestaña gemela. Retire el eje propulsor trasero del vehículo. Consulte el procedimiento correcto en el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

PRECAUCION: No permita que los ejes propulsores queden colgando del extremo acoplado, ya que podría dañarse la junta.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)



80ba79c7

Fig. 4 Desmontaje e instalación del travesaño de falso bastidor

- 1 – TRAVESAÑO DE FALSO BASTIDOR
2 – SOPORTE TRASERO DE LA TRANSMISION

(8) Desconecte el cable de la caja de cambios de la palanca de escala de posiciones.

(9) Desconecte la manguera del respiradero de la caja de cambios (Fig. 5).

(10) Sostenga la caja de cambios con el gato para transmisiones.

(11) Amarre con cadenas la caja de cambios al gato.

(12) Retire las tuercas que fijan la caja de cambios a la transmisión.

(13) Empuje la caja de cambios y el gato hacia atrás para desacoplar la caja de cambios (Fig. 5).

(14) Retire la caja de cambios por debajo del vehículo.

INSTALACION

(1) Coloque la caja de cambios sobre un gato para transmisiones.

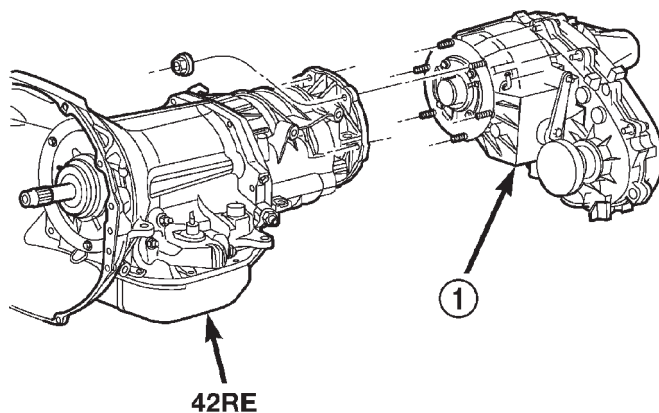
(2) Fije la caja de cambios al gato mediante cadenas.

(3) Coloque la caja de cambios debajo del vehículo.

(4) Alinee los ejes de la caja de cambios y la transmisión e instale la caja de cambios en la transmisión.

(5) Instale y apriete las tuercas de fijación de la caja de cambios con una torsión de 35 N·m (26 lbs. pie) (Fig. 5).

(6) Conecte el eje propulsor delantero e instale el eje propulsor trasero. Consulte el procedimiento



80ba79c9

Fig. 5 Anclaje de la caja de cambios

- 1 – CAJA DE CAMBIOS
NV247

correcto y las especificaciones de torsión en el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

(7) Llene la caja de cambios con el líquido correcto. Verifique el nivel de líquido para transmisiones. Corrija según sea necesario.

(8) Instale el travesaño de falso bastidor trasero (Fig. 4) y la placa de deslizamiento, si estuviera instalada. Apriete los pernos del travesaño con una torsión de 41 N·m (30 lbs. pie).

(9) Retire el gato para transmisiones y el caballete de apoyo.

(10) Verifique que la caja de cambios esté en posición NEUTRAL. Conecte el cable de cambios a la palanca de escala de posiciones de la caja de cambios.

(11) Baje el vehículo y verifique el funcionamiento de cambio de la caja de cambios.

(12) Ajuste el cable de cambios de la caja de cambios, si fuera necesario.

CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

DESMONTAJE

(1) Coloque la caja de cambios en NEUTRAL.

(2) Eleve el vehículo.

(3) Desenganche el ojal del cable de cambio de marcha de la palanca de la caja de cambios (Fig. 6).

(4) Retire el cable de cambio de marcha del soporte de cable.

(5) Baje el vehículo.

(6) Retire el marco de la palanca de cambios y las partes necesarias de la consola para poder acceder al conjunto de la palanca de cambios y al cable de cambio de marcha.

(7) Desconecte el cable de la palanca de cambios y el soporte del conjunto del cambiador (Fig. 7).

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

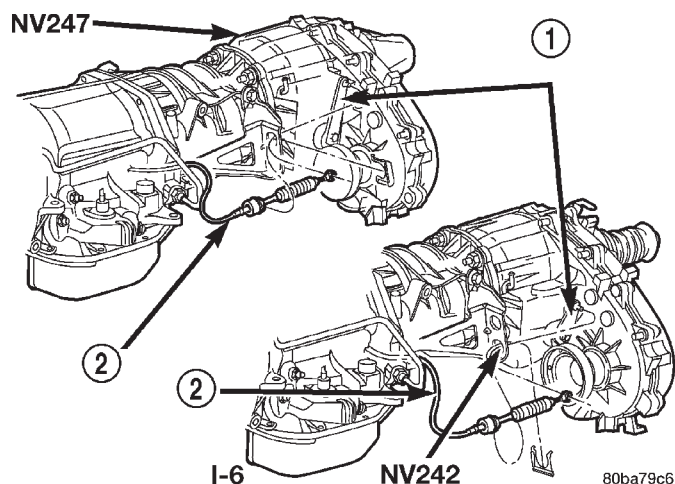


Fig. 6 Cable de cambio de marcha en la palanca de cambios

- 1 - PALANCA DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 2 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

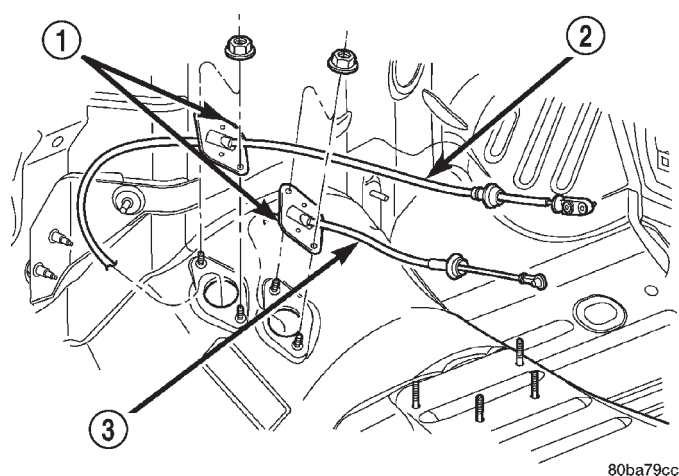


Fig. 8 Cables de cambio de marcha en el suelo de la carrocería

- 1 - PLACAS DE CIERRE
- 2 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA TRANSMISION
- 3 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

(8) Retire las tuercas que sujetan la placa de cierre del cable de cambio de marcha al suelo de la carrocería (Fig. 8).

(9) Pase el cable a través de la abertura del suelo de la carrocería.

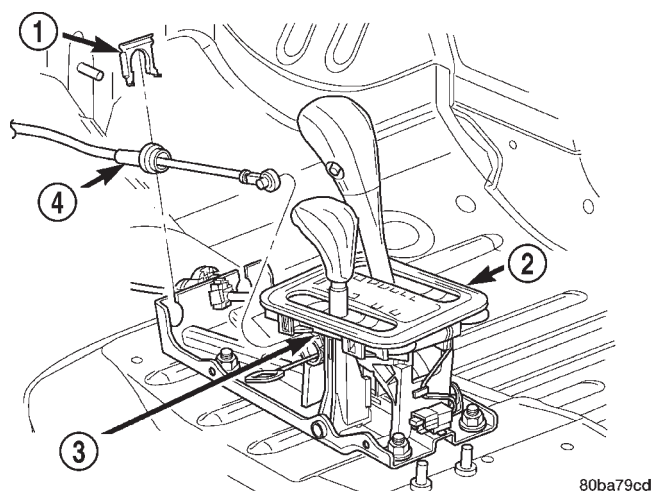


Fig. 7 Cable de cambio de marcha de la caja de cambio en el cambiador

- 1 - COLLARIN
- 2 - CAMBIADOR
- 3 - PASADOR DE LA PALANCA DE CAMBIOS DE LA CAJA DE CAMBIOS
- 4 - CABLE DE CAMBIO DE MARCHA DE LA CAJA DE CAMBIOS

(10) Retire del vehículo el cable de cambio de marcha de la caja de cambios.

INSTALACION

(1) Pase el cable a través del orificio que se encuentra en el suelo de la carrocería.

(2) Instale la placa de cierre sobre los pernos del suelo de la carrocería.

(3) Instale las tuercas que sujetan la placa de cierre al suelo de la carrocería (Fig. 8). Apriete las tuercas con una torsión de 7 N·m (65 lbs. pulg.).

(4) Instale el cable de cambio de marcha de la caja de cambios al soporte del conjunto del cambiador. Calce el cable en el soporte e instale el collarín (Fig. 7).

(5) Verifique que la palanca de cambios de la caja de cambios (en la consola) esté en posición NEUTRAL.

(6) Calce el cable en el pasador de la palanca de cambios (Fig. 7).

(7) Eleve el vehículo.

(8) Instale el cable de cambios en su soporte e instale el collarín (Fig. 6).

(9) Verifique que la caja de cambios siga estando en la posición NEUTRAL.

(10) Calce el cable de cambio de marcha en la palanca de cambios de la caja de cambios (Fig. 6).

(11) Baje el vehículo.

(12) Verifique el correcto funcionamiento de la caja de cambios en todas las escalas.

(13) Instale el marco de la palanca de cambios y las partes de la consola que haya retirado para acceder al cable de cambio de marcha de la palanca de cambios.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

JUNTA DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Retire el eje propulsor delantero. Para informarse sobre el procedimiento correcto, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.
- (3) Retire la pestaña gemela del eje transmisor delantero.
- (4) Retire la junta de la caja delantera con una herramienta de palanca (Fig. 9).

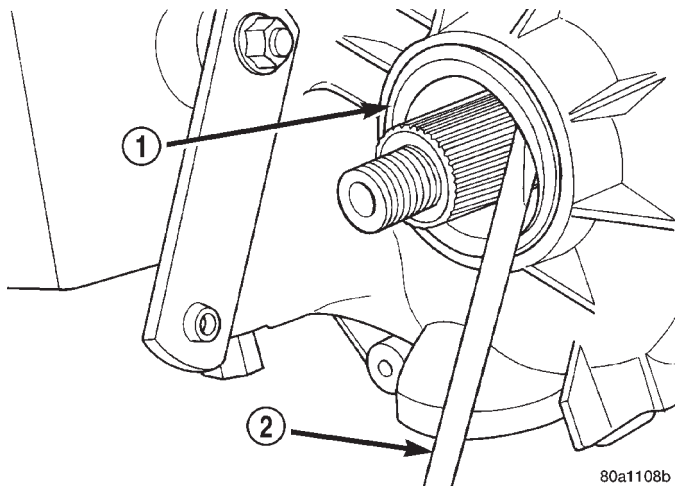


Fig. 9 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero

- 1 - JUNTA DEL EJE TRANSMISOR
2 - HERRAMIENTA DE PALANCA

INSTALACION

- (1) Instale una nueva junta de eje transmisor delantero en la caja delantera con el instalador 6952-A, de la siguiente forma:
 - (a) Coloque la nueva junta en la herramienta. El muelle circular de la junta debe orientarse hacia el interior de la caja.
 - (b) Introduzca la junta en el hueco mediante golpes suaves de martillo (Fig. 10). Una vez que se ha introducido la junta, siga golpeando sobre ella hasta que la herramienta instaladora tope contra la caja.
- (2) Instale la pestaña gemela y apriete la tuerca con una torsión de 122–176 N·m (90–130 lbs. pie).
- (3) Instale el eje propulsor delantero. Consulte información acerca de los procedimientos y especificaciones de torsión correctas en el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

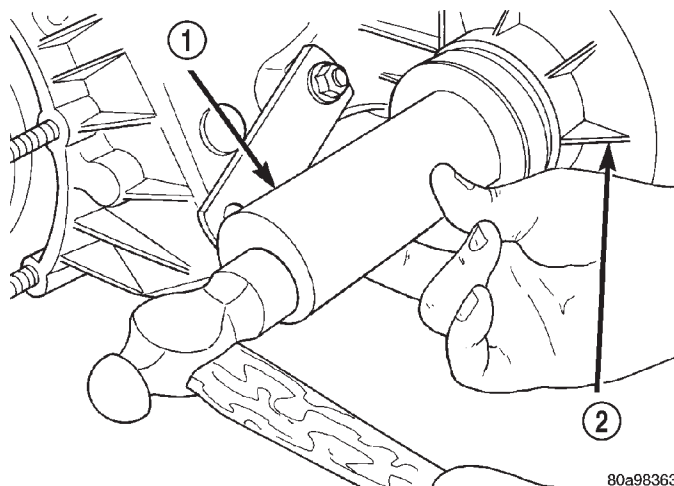


Fig. 10 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

- 1 - INSTALADOR 6952-A
2 - CAJA DE CAMBIOS

CASQUILLO Y JUNTA DEL RETENEDOR TRASERO

DESMONTAJE

- (1) Eleve el vehículo.
- (2) Retire el eje propulsor trasero. Para informarse sobre el procedimiento correcto, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.
- (3) Mediante una herramienta de palanca apropiada o un tornillo montado en un martillo de percusión, retire la junta del retenedor trasero.
- (4) Mediante el extractor 6957, retire el casquillo del retenedor trasero (Fig. 11).

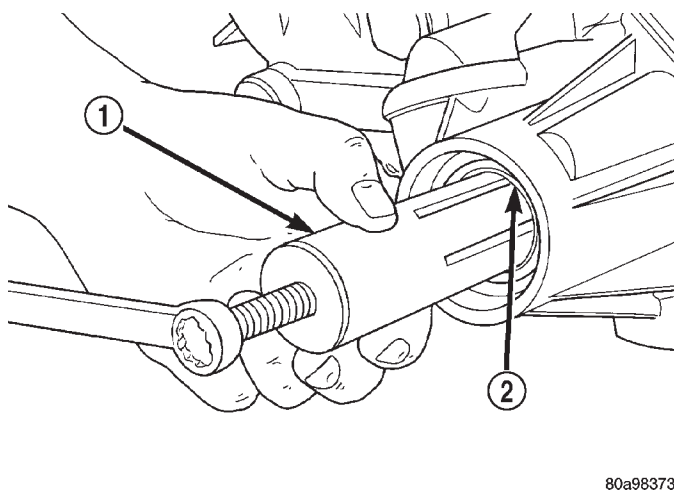


Fig. 11 Desmontaje de casquillo de retenedor trasero

- 1 - EXTRACTOR 6957
2 - CASQUILLO DE RETENEDOR TRASERO

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

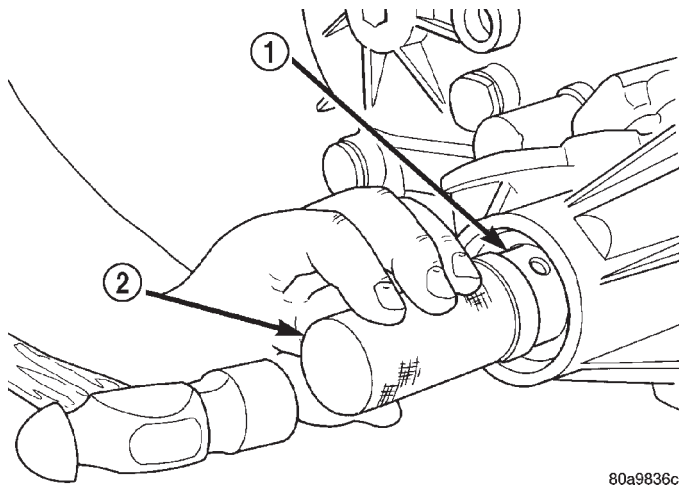
INSTALACION

(1) Limpie el residuo de líquido de la superficie de junta y revise si hay defectos.

(2) Coloque en posición el casquillo de recambio en el retenedor trasero, alineando el orificio del líquido del casquillo con la muesca del retenedor.

(3) Con el instalador 8145, introduzca el casquillo en el retenedor hasta que el instalador asiente contra la caja (Fig. 12).

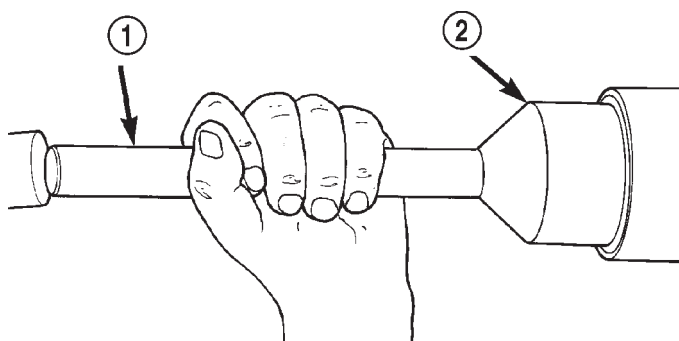
(4) Con el instalador C-3995-A, coloque la junta en el retenedor trasero (Fig. 13).



80a9836c

Fig. 12 Instalación de casquillo de retenedor trasero

- 1 - CASQUILLO DE RETENEDOR TRASERO
2 - INSTALADOR 8145



80a983a7

Fig. 13 Instalación de junta de retenedor trasero

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-3995-A

(5) Instale el eje propulsor trasero. Para informarse sobre los procedimientos y las especificaciones, consulte el grupo 3, Diferencial y sistema de transmisión.

(6) Verifique que el nivel de líquido sea el correcto.

(7) Baje el vehículo.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE

CAJA DE CAMBIOS NV247

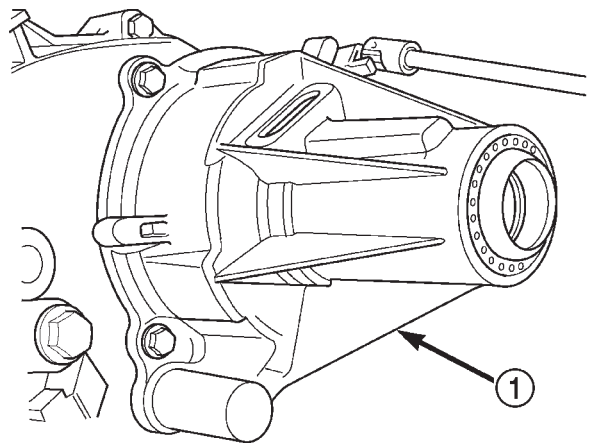
DESENSAMBLAJE

Coloque la caja de cambios en un colector de drenaje de poca profundidad. Retire el tapón de drenaje y drene el lubricante que quede en la caja.

DESMONTAJE DEL RETENEDOR TRASERO Y LA BOMBA DE ACEITE

(1) Retire los pernos del retenedor trasero (Fig. 14).

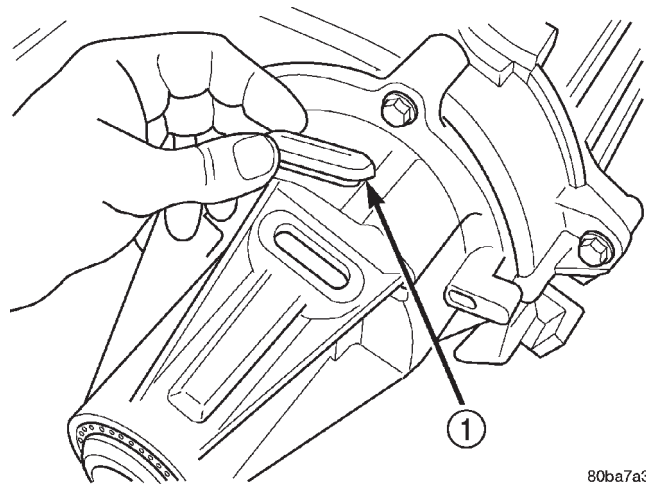
(2) Retire el tapón de acceso al anillo de guía del cojinete trasero (Fig. 15).



80ba7a35

Fig. 14 Desmontaje del perno del retenedor trasero

- 1 - RETENEDOR TRASERO



80ba7a33

Fig. 15 Desmontaje del tapón de acceso de goma

- 1 - TAPON

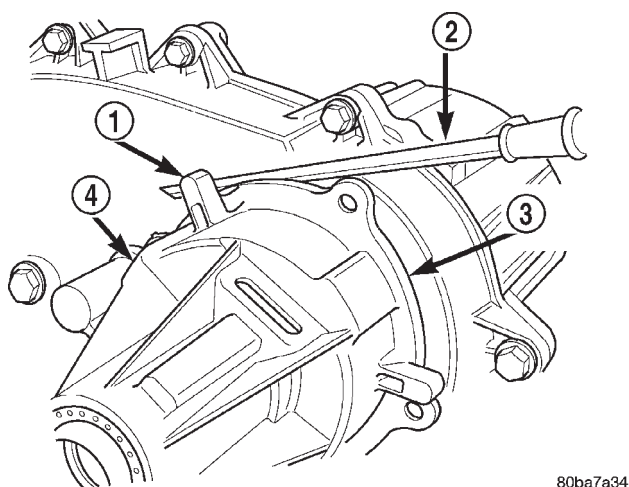
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Con una herramienta de palanca afloje el retenedor trasero para romper el reborde de sellante. Haga un movimiento de palanca solamente contra la protuberancia del retenedor como se ilustra en la (Fig. 16).

(4) Retire el retenedor trasero como se indica a continuación:

(a) Expanda el anillo de guía del cojinete trasero con alicates para anillos de muelle (Fig. 17).

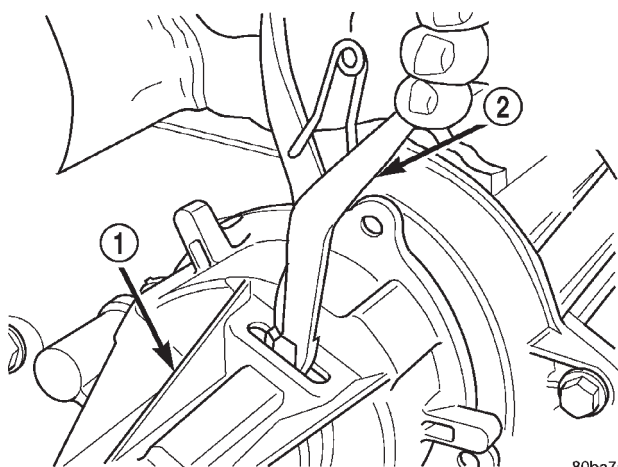
(b) A continuación deslice el retenedor para separarlo del eje principal y el cojinete trasero (Fig. 18).



80ba7a34

Fig. 16 Cómo aflojar el retenedor trasero

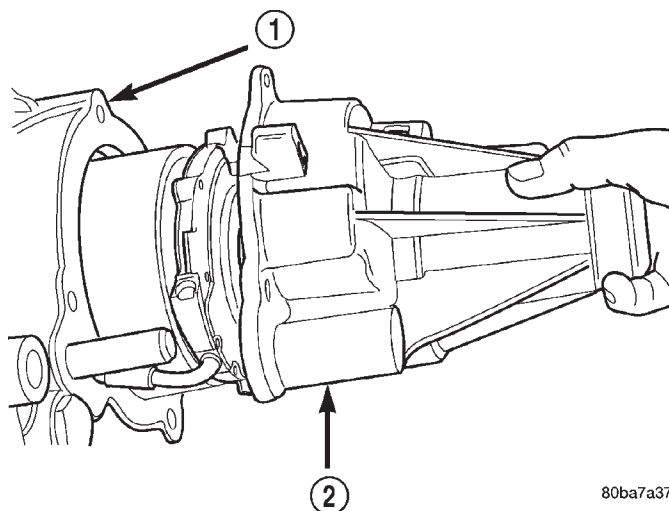
- 1 – PROTUBERANCIA DEL RETENEDOR
- 2 – PALANCA
- 3 – REBORDE DE SELLANTE
- 4 – RETENEDOR TRASERO



80ba7a36

Fig. 17 Desmontaje del anillo de guía del cojinete trasero

- 1 – RETENEDOR TRASERO
- 2 – ALICATES PARA ANILLO DE MUELLE CON MANDIBULAS PARALELAS



80ba7a37

Fig. 18 Desmontaje del retenedor trasero

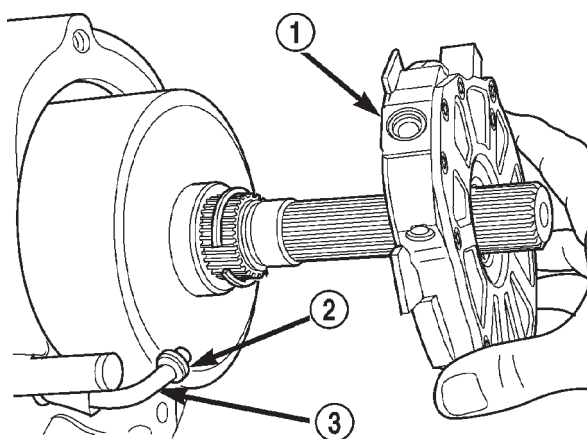
- 1 – CAJA TRASERA
- 2 – RETENEDOR TRASERO

(5) Retire el anillo de muelle del cojinete trasero.

(6) Retire el cojinete trasero. Observe la posición de la acanaladura del anillo de guía del cojinete como referencia para su posterior instalación.

(7) Separe de la bomba de aceite el tubo de absorción de aceite y retire el conjunto de la bomba (Fig. 19).

(8) Retire de la bomba el anillo O del tubo de absorción de aceite (Fig. 20), si fuera necesario. No desensamble la bomba porque no es una pieza reparable.



80ba7a38

Fig. 19 Desmontaje del cojinete trasero y la bomba de aceite

- 1 – BOMBA DE ACEITE
- 2 – ANILLO O DEL TUBO
- 3 – TUBO DE ABSORCION DE ACEITE

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

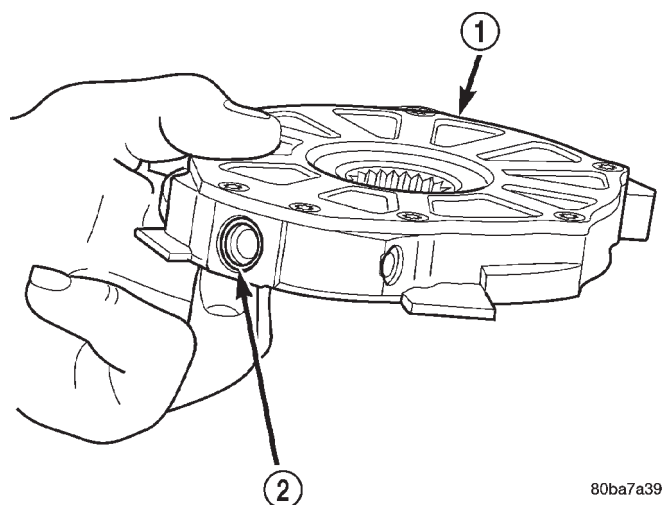


Fig. 20 Localización del anillo O del tubo de absorción

- 1 - BOMBA DE ACEITE
2 - ANILLO O

DESMONTAJE DEL ACOPLAMIENTO PROGRESIVO

(1) Retire el anillo de muelle de guía de la bomba de aceite y el anillo de muelle del acoplamiento progresivo del eje principal (Fig. 21).

(2) Retire el acoplamiento progresivo del eje principal (Fig. 21).

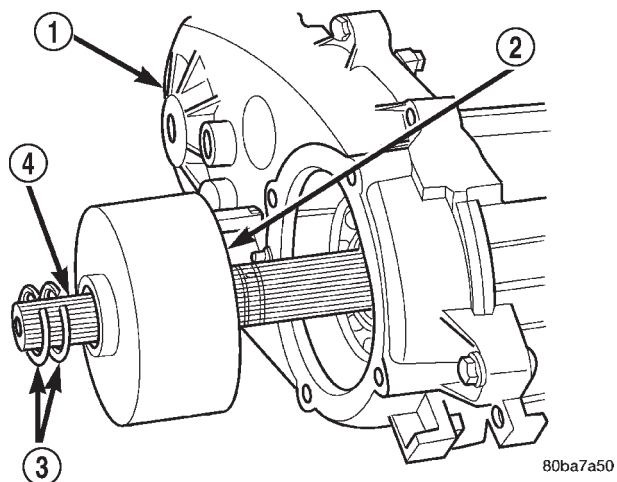


Fig. 21 Desmontaje del acoplamiento progresivo

- 1 - CAJA DE CAMBIOS
2 - ACOPLAMIENTO PROGRESIVO
3 - ANILLOS DE MUELLE
4 - EJE PRINCIPAL

DESMONTAJE DE LA PESTAÑA GEMELA Y LA PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES

(1) Retire la tuerca delantera de la pestaña gemela del siguiente modo:

(a) Desplace la palanca de escala de posiciones a la posición 4L.

(b) Retire la tuerca con un casquillo de acoplo y una llave de impacto.

(2) Retire la pestaña gemela. Si es difícil desmontar la pestaña gemela con la mano, retírela con un hendedor de cojinetes o con un extractor convencional de dos mandíbulas. Asegúrese de que el extractor se coloque sobre la pestaña gemela y no sobre el deflector para que éste no se dañe.

(3) Retire la arandela de la junta situada en el eje transmisor delantero. Deseche la arandela ya que no puede volver a utilizarse.

(4) Retire la tuerca y arandela que fijan la palanca de escala de posiciones al eje de sector. Después mueva el sector a la posición NEUTRAL y retire la palanca de escala de posiciones del eje.

NOTA: Observe la posición de la palanca de escala de posiciones para poder volver a instalarla correctamente.

DESMONTAJE DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO Y CADENA PROPULSORA

(1) Apoye la caja de cambios de modo que la caja trasera mire hacia arriba.

(2) Retire los pernos que sujetan la caja delantera con la caja trasera. Los pernos de alineación de la caja requieren arandelas planas (Fig. 22).

(3) Afloje la caja trasera con un destornillador de punta plana para romper el reborde de sellante. Inserte la punta de la herramienta para hacer palanca únicamente en las muescas provistas en cada extremo de la caja (Fig. 23).

(4) Retire la caja trasera (Fig. 24).

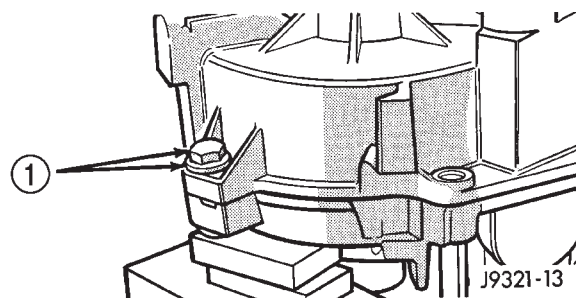


Fig. 22 Localización de los pernos de alineación de la caja trasera

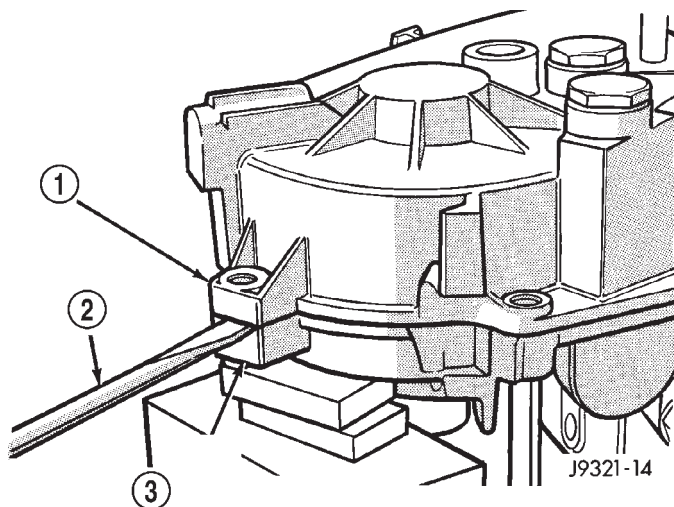
- 1 - PERNO Y ARANDELA DE ALINEACION (EN CADA EXTREMO DE LA CAJA)

(5) Retire el tubo de absorción de aceite de la caja trasera (Fig. 25).

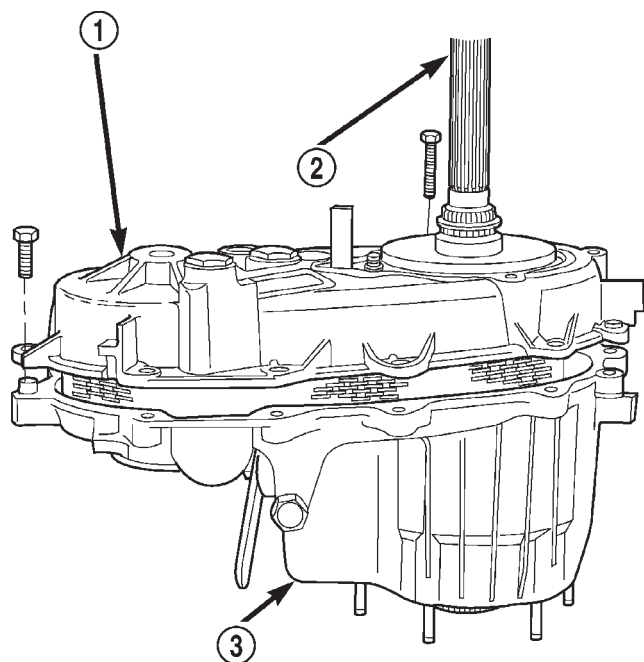
(6) Retire el anillo de muelle del engranaje propulsor (Fig. 26).

(7) Desacople el engranaje propulsor (Fig. 26). Haciendo un movimiento de palanca ascendente en el engranaje, extraígallo del eje principal como se indica.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 23 Cómo aflojar la caja trasera**

- 1 - CAJA TRASERA
- 2 - HERRAMIENTA DE PALANCA
(EN LA MUESCA DE LA CAJA)
- 3 - CAJA DELANTERA

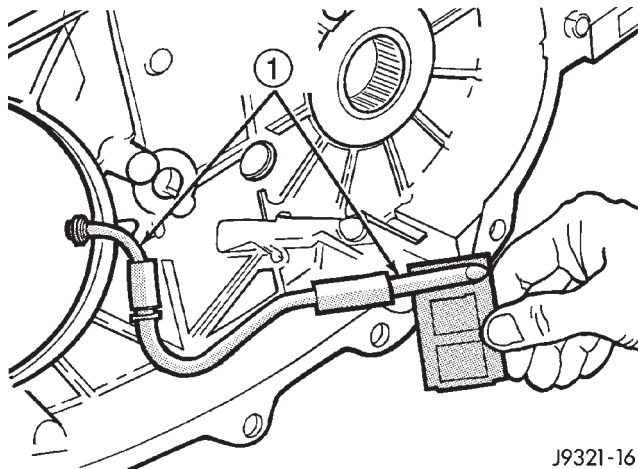
**Fig. 24 Desmontaje de la caja trasera**

- 1 - CUBIERTA TRASERA
- 2 - EJE PRINCIPAL
- 3 - CAJA DE CAMBIOS

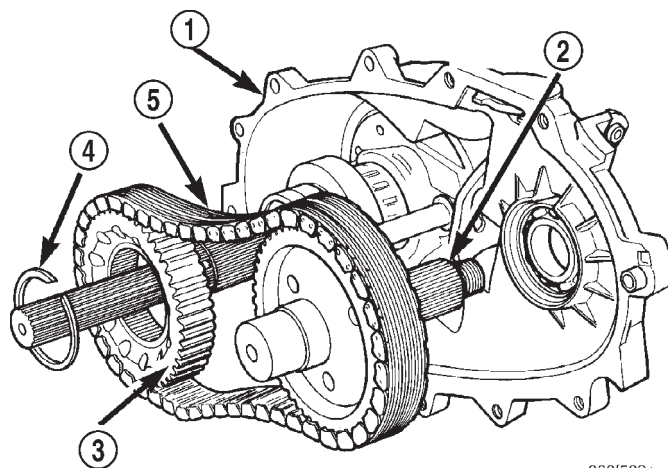
(8) Retire el eje transmisor delantero, la cadena y el engranaje propulsor como conjunto (Fig. 26).

(9) Retire el anillo de muelle del engranaje propulsor del eje transmisor.

(10) Separe el engranaje propulsor del eje transmisor.

**Fig. 25 Desmontaje del tubo de absorción de aceite**

- 1 - TUBO DE ABSORCION DE ACEITE

**Fig. 26 Desmontaje del eje transmisor, el engranaje propulsor y la cadena**

- 1 - CUBIERTA TRASERA
- 2 - EJE TRANSMISOR Y RUEDA DENTADA
- 3 - RUEDA DENTADA DEL EJE PRINCIPAL
- 4 - ANILLO DE MUELLE
- 5 - CADENA PROPULSORA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

DESMONTAJE DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO Y EL EJE PRINCIPAL

(1) Retire el tapón del detenedor, el anillo O, el resorte y el émbolo del detenedor (Fig. 27).

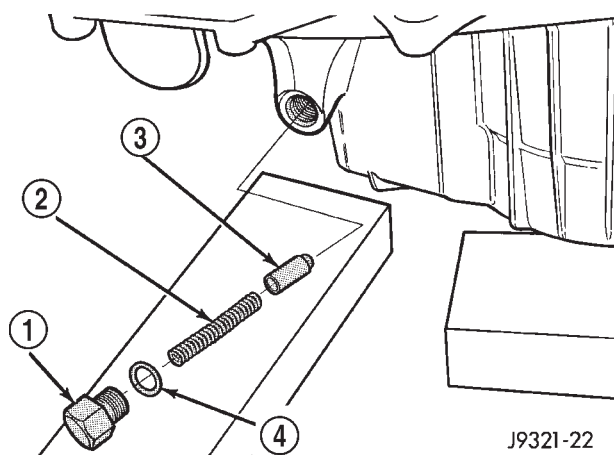


Fig. 27 Desmontaje del tapón, el muelle y el émbolo del detenedor

- 1 - TAPON DEL DETENEDOR
- 2 - MUELLE DEL DETENEDOR
- 3 - EMBOLO DEL DETENEDOR
- 4 - ANILLO O DEL TAPON

(2) Retire la corredera de cambios de la horquilla de cambios y la cubierta de la caja de cambios.

(3) Gire la horquilla de cambios de escala de posiciones hasta que se desenganche del sector de cambios.

(4) Retire el eje principal y la horquilla de cambios del cojinete de guía del engranaje impulsor.

NOTA: Como soporte de la maza de la rueda propulsora en el eje principal se utilizan cojinetes de agujas ajustados con holgura. No levante el eje principal tomándolo de la maza de la rueda propulsora, ya que se soltarán los cojinetes de agujas.

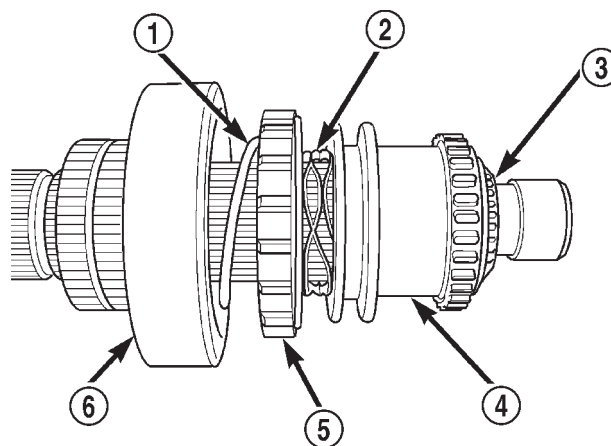
(5) Envuelva el eje principal debajo de la maza de la rueda propulsora con un trapo y retire la maza de la rueda propulsora del eje principal. Asegúrese de retener todos los cojinetes de aguja de la maza de la rueda propulsora.

(6) Retire el anillo de muelle que sujeta el manguito del embrague al eje principal.

(7) Retire del eje el manguito del embrague de escala de posiciones, el muelle de bloqueo, el embrague de cierre y el muelle del embrague de cierre (Fig. 28).

(8) Retire el sector de cambios. Para retirarlo, gírelo e inclínelo según sea necesario (Fig. 29).

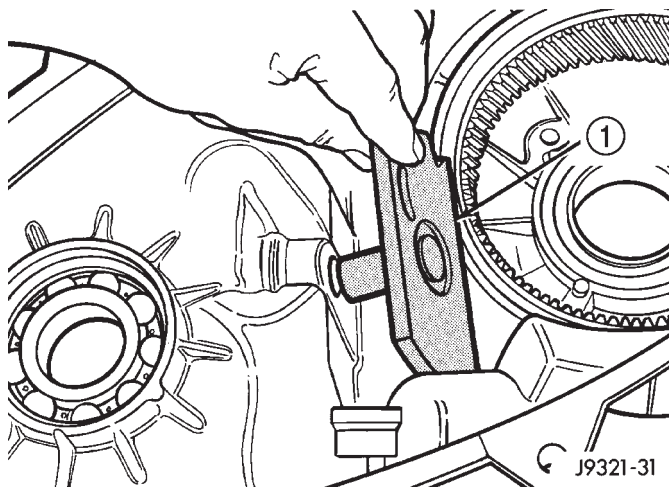
(9) Desmontaje del casquillo y el anillo O del sector de cambios (Fig. 30).



80ba7a52

Fig. 28 Manguito del embrague de escala de posiciones, muelle de bloqueo, embrague de cierre y muelle del embrague de cierre

- 1 - MUELLE DEL EMBRAGUE DE CIERRE
- 2 - MUELLE DE BLOQUEO
- 3 - ANILLO DE MUELLE
- 4 - MANGUITO DEL EMBRAGUE DE ESCALA DE POSICIONES
- 5 - EMBRAGUE DE CIERRE
- 6 - MAZA DE LA RUEDA PROPULSORA



J9321-31

Fig. 29 Desmontaje del sector de cambios

- 1 - SECTOR DE CAMBIOS

CONJUNTO DEL ENGRANAJE IMPULSOR Y DE BAJA

(1) Gire la caja delantera sobre un lateral de manera que quede accesible el retenedor de cojinete delantero.

(2) Retire los pernos del retenedor del cojinete delantero (Fig. 31).

(3) Retire el retenedor del cojinete delantero como se indica a continuación:

(a) Afloje el retenedor con un destornillador de hoja plana para romper el reborde de sellante.

Para evitar dañar la caja y el retenedor, colo-

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

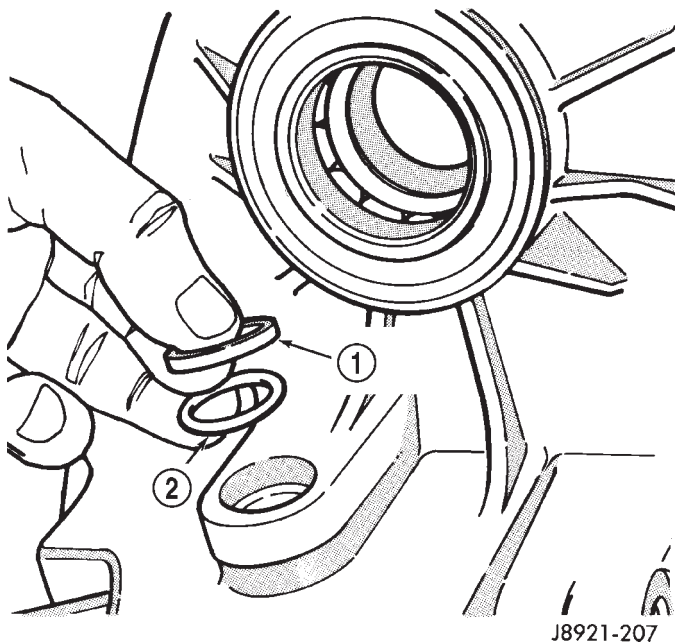


Fig. 30 Desmontaje del casquillo y el anillo O del sector de cambios

- 1 - CASQUILLO DEL SECTOR DE CAMBIOS
2 - ANILLO O

que el destornillador en las muescas moldeadas en el retenedor (Fig. 32).

(b) Luego retire el retenedor de la caja y del engranaje.

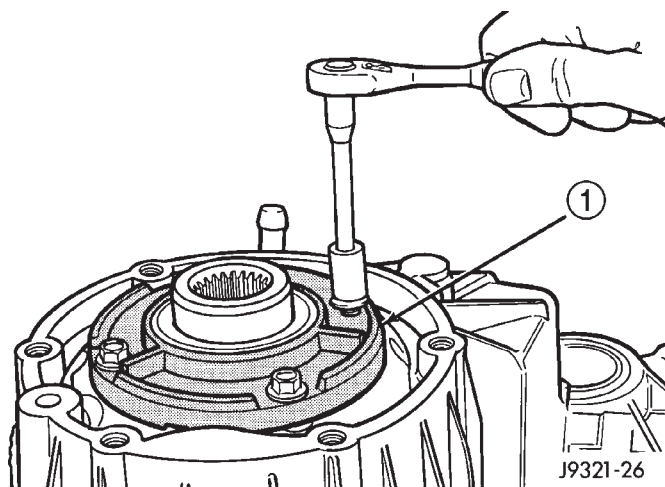


Fig. 31 Desmontaje del perno del retenedor del cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DEL COJINETE DELANTERO

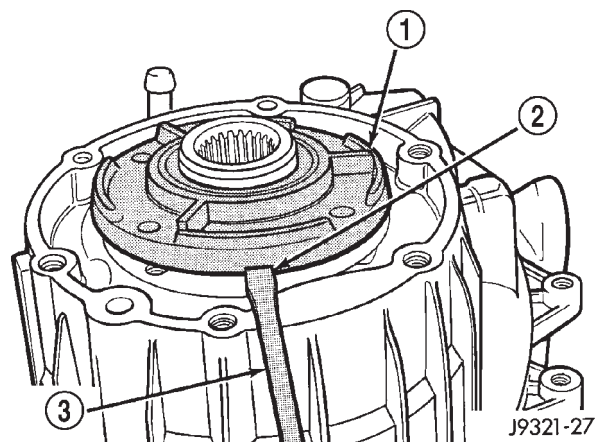


Fig. 32 Desmontaje del retenedor del cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DEL COJINETE DELANTERO
2 - MUESCA DEL RETENEDOR
3 - DESTORNILLADOR DE HOJA PLANA

(4) Retire el anillo de muelle que retiene el engranaje impulsor en el cojinete delantero (Fig. 33).

(5) Retire el conjunto de engranaje impulsor y de baja (Fig. 34).

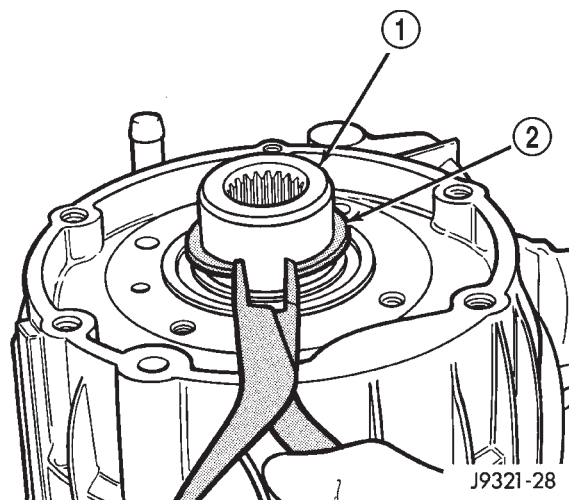
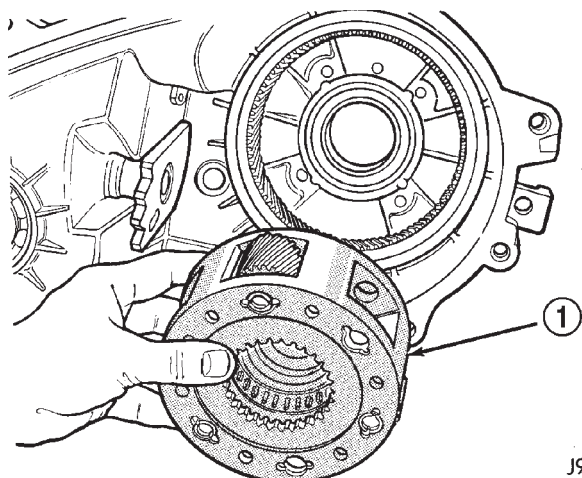


Fig. 33 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje impulsor

- 1 - ENGRANAJE IMPULSOR
2 - ANILLO DE MUELLE

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-29

Fig. 34 Desmontaje del conjunto del engranaje impulsor y de baja

1 – ENGRANAJES IMPULSOR Y DE BAJA

(6) Retire las juntas de aceite de los siguientes componentes:

- retenedor de cojinete delantero.
- retenedor trasero.
- mitades de la caja.

DESENSAMBLAJE DEL ENGRANAJE IMPULSOR Y DE BAJA

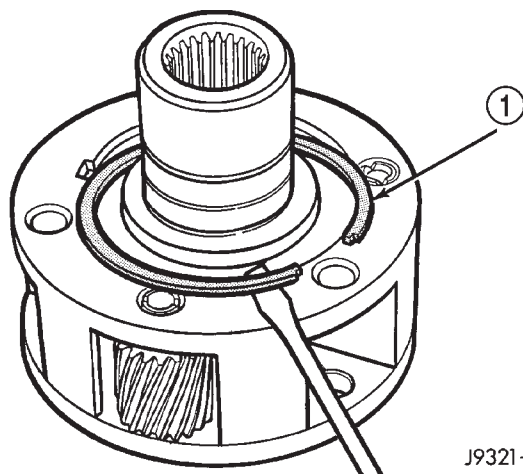
(1) Retire el anillo de muelle que retiene el engranaje impulsor en el engranaje de baja (Fig. 35).

(2) Retire el retenedor (Fig. 36).

(3) Retire la arandela de empuje con lengüetas delantera (Fig. 37).

(4) Retire el engranaje impulsor (Fig. 38).

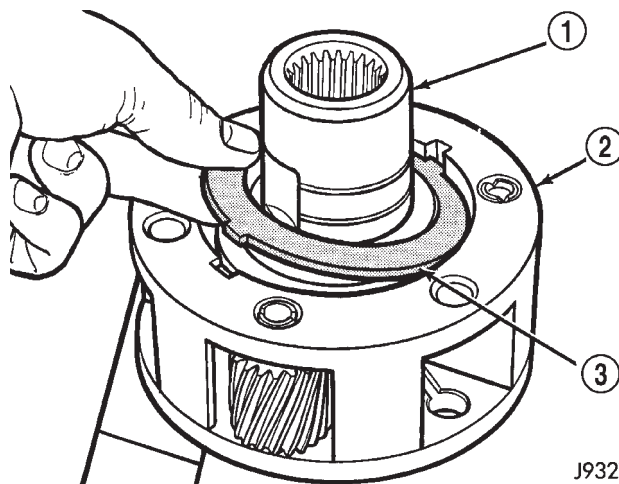
(5) Retire la arandela de empuje con lengüetas trasera del engranaje de baja (Fig. 39).



J9321-32

Fig. 35 Desmontaje del anillo de muelle del engranaje impulsor

1 – ANILLO DE MUELLE DEL ENGRANAJE IMPULSOR



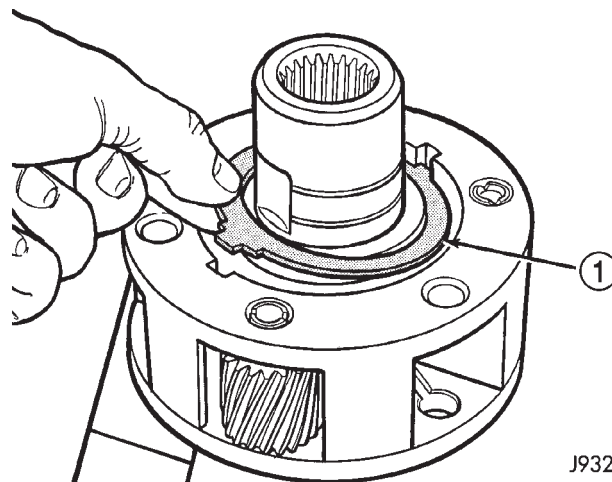
J9321-33

Fig. 36 Desmontaje del retenedor del engranaje impulsor

1 – ENGRANAJE IMPULSOR

2 – ENGRANAJE DE BAJA

3 – RETENEDOR



J9321-34

Fig. 37 Desmontaje de la arandela de empuje con lengüetas delantera

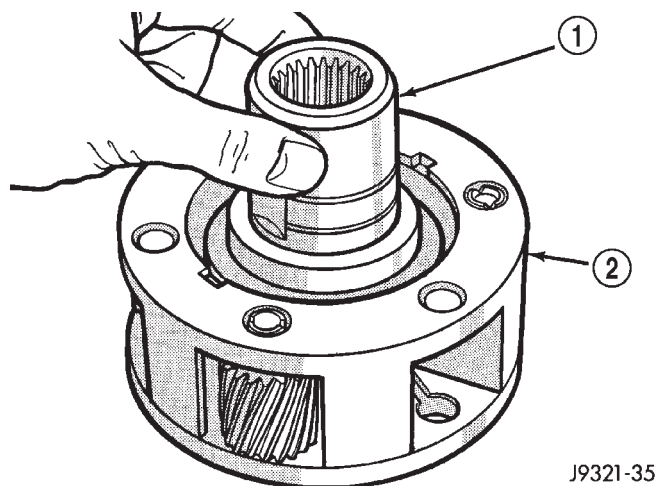
1 – ARANDELA DE EMPUJE CON LENGÜETAS DELANTERA

ENSAMBLAJE

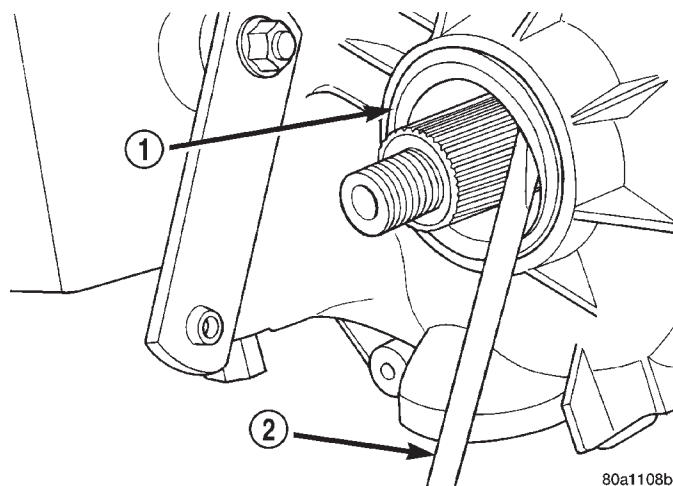
Lubrique los componentes de la caja de cambios con líquido para transmisiones automáticas Dexron II de Mopar® o vaselina (donde esté indicado) durante el ensamble.

PRECAUCION: Los huecos de los cojinetes de diversos componentes de la caja de cambios contienen orificios de lubricación. Asegúrese de que los cojinetes de recambio no obstruyan los orificios.

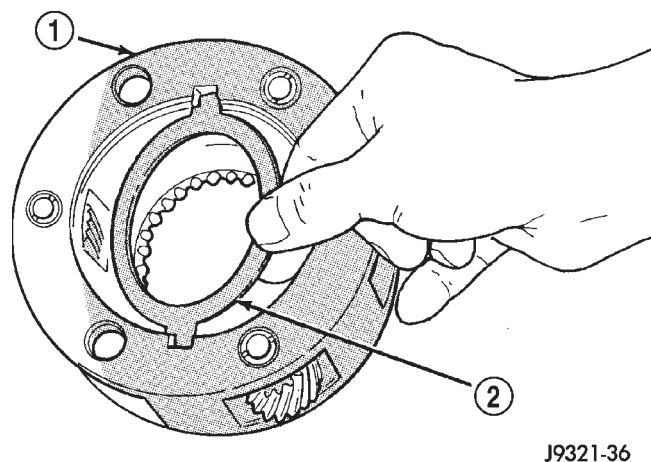
DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 38 Desmontaje del engranaje impulsor**

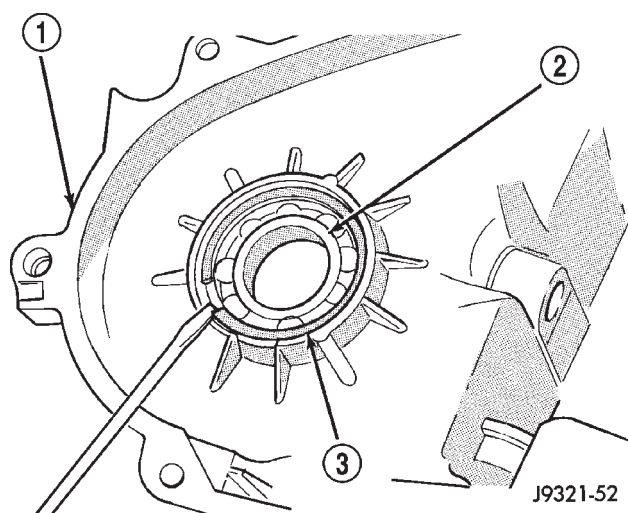
- 1 – ENGRANAJE IMPULSOR
2 – ENGRANAJE DE BAJA

**Fig. 40 Desmontaje de la junta del eje transmisor delantero**

- 1 – JUNTA DEL EJE TRANSMISOR
2 – HERRAMIENTA DE PALANCA

**Fig. 39 Desmontaje de la arandela de empuje con lengüetas trasera**

- 1 – ENGRANAJE DE BAJA
2 – ARANDELA DE EMPUJE CON LENGÜETAS TRASERA

**Fig. 41 Desmontaje del anillo de muelle del cojinete del eje transmisor delantero**

- 1 – CAJA DELANTERA
2 – COJINETE DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO
3 – ANILLO DE MUELLE DEL COJINETE

INSTALACION DE COJINETE Y JUNTA

(1) Retire la junta del eje transmisor delantero de la caja con una herramienta de palanca (Fig. 40).

(2) Retire el anillo de muelle que retiene el cojinete del eje transmisor delantero en la caja delantera (Fig. 41).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(3) Con la herramienta 6953, retire el cojinete de la caja delantera (Fig. 42).

(4) Con la herramienta 6953, instale un nuevo cojinete.

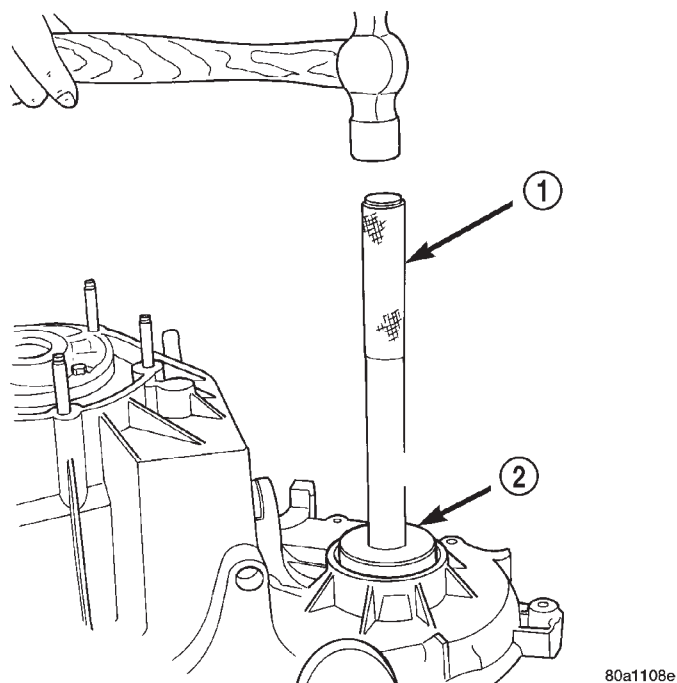


Fig. 42 Desmontaje del cojinete del eje transmisor delantero

1 - MANGO C-4171

2 - EXTRACTOR E INSTALADOR 6953

(5) Instale el anillo de muelle para retener el cojinete en la caja.

(6) Instale una junta nueva de eje transmisor delantero en la caja delantera con el instalador 6952-A del siguiente modo:

(a) Coloque la nueva junta en la herramienta. **El muelle circular sobre la junta va colocado hacia el interior de la caja.**

(b) Introduzca la junta en el hueco con golpes suaves de martillo (Fig. 43). Una vez que la junta se introdujo, siga golpeándola hasta que el instalador tope en el fondo de la caja.

(7) Retire el cojinete trasero del eje transmisor con el tornillo y las mandíbulas del extractor L-4454 y la cubeta 8148 (Fig. 44).

(8) Instale el nuevo cojinete con el mango C-4171 y el instalador 5066 (Fig. 45). **El hueco del cojinete está achaflanado en su parte superior. Instale el cojinete de modo que quede al ras con el borde inferior de la parte achaflanada (Fig. 46).**

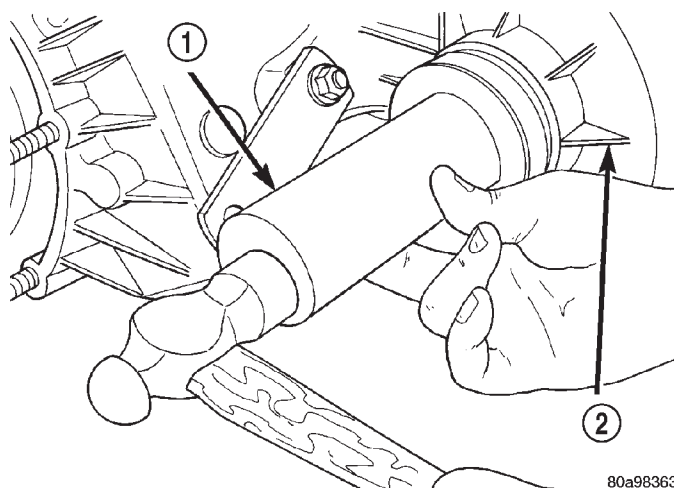


Fig. 43 Instalación de la junta del eje transmisor delantero

1 - INSTALADOR 6952-A

2 - CAJA DE CAMBIOS

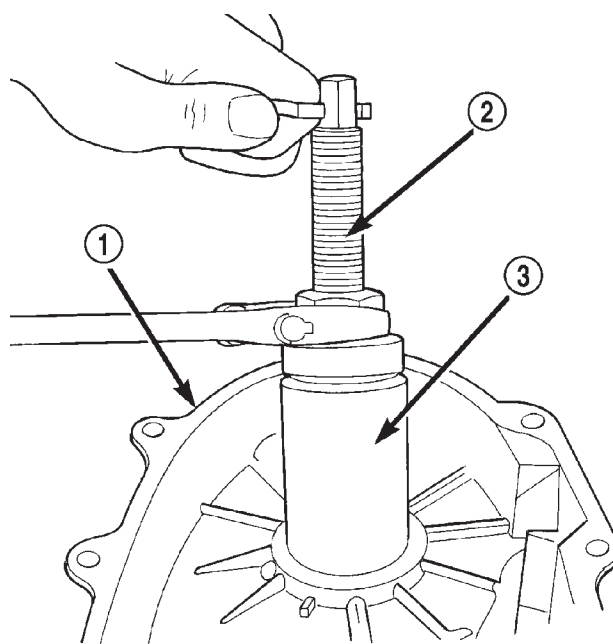


Fig. 44 Desmontaje del cojinete trasero del eje transmisor

1 - CAJA TRASERA

2 - HERRAMIENTA ESPECIAL L-4454-1 Y L-4454-3

3 - HERRAMIENTA ESPECIAL 8148

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

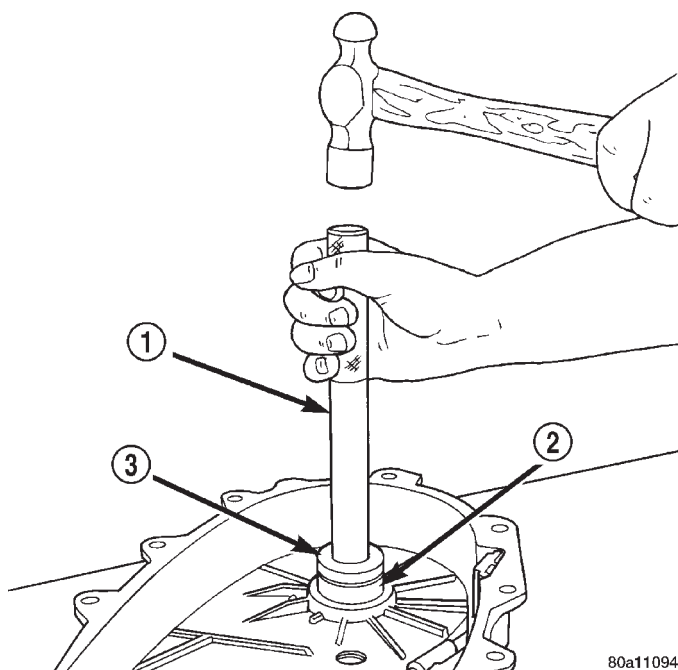


Fig. 45 Instalación del cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - MANGO C-4171
2 - COJINETE INTERIOR DEL EJE TRANSMISOR
3 - INSTALADOR 5066

80a11094

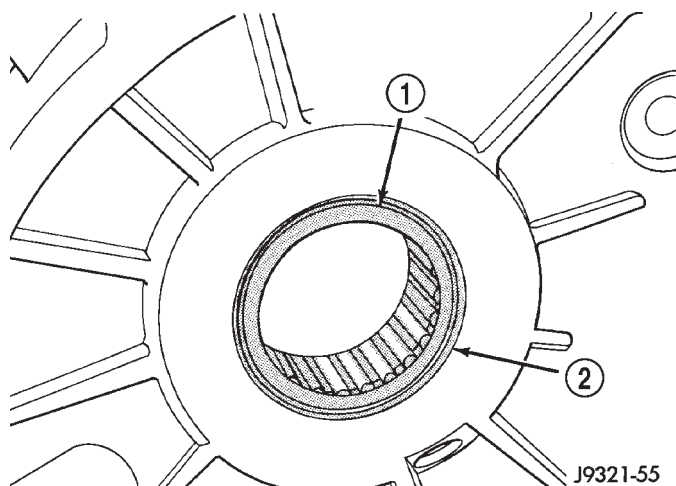


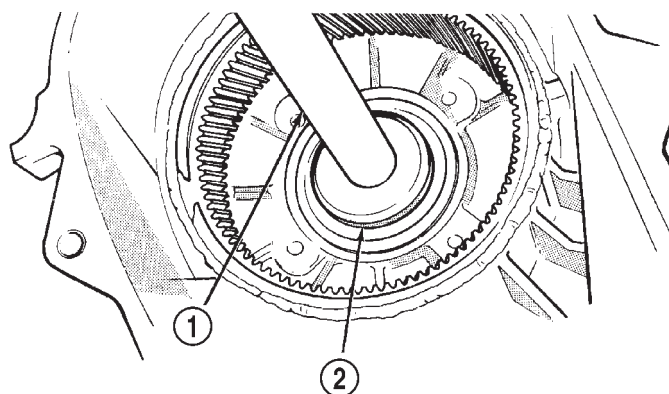
Fig. 46 Profundidad de instalación del cojinete trasero del eje transmisor

- 1 - COJINETE (ASENTADO) EN EL BORDE INFERIOR DE LA PARTE ACHAFLANADA
2 - PARTE ACHAFLANADA

(9) Mediante el extractor C-4210 y el mango C-4171, extraiga el cojinete del eje impulsor desde el interior de la abertura del engranaje anular situada en la caja (Fig. 47).

(10) Instale el anillo de guía en el nuevo cojinete.

(11) Coloque la caja de modo que el extremo delantero mire hacia arriba.

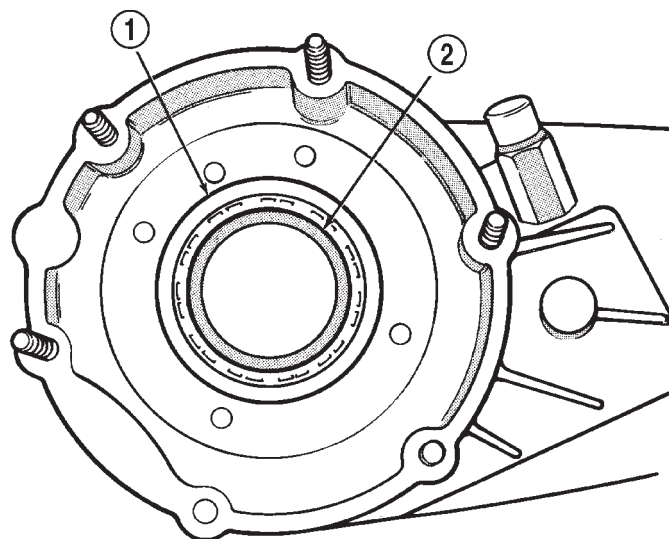


J9521-43

Fig. 47 Desmontaje del cojinete del eje impulsor

- 1 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4171
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL C-4210

(12) Mediante el extractor C-4210 y el mango C-4171, introduzca el cojinete del eje impulsor en la caja. El anillo de guía del cojinete debe estar completamente asentado contra la superficie de la caja (Fig. 48).



J8921-219

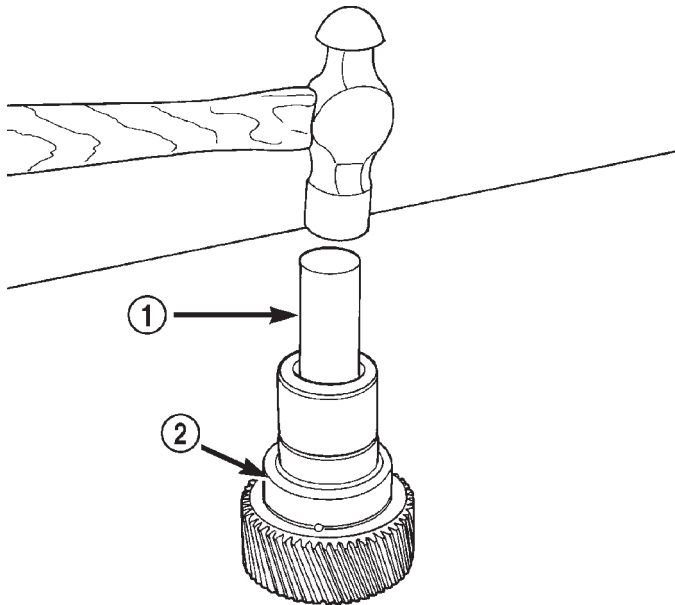
Fig. 48 Cojinete del eje impulsor asentado

- 1 - ANILLO DE MUELLE
2 - COJINETE DEL EJE IMPULSOR

(13) Retire el cojinete de guía del engranaje impulsor insertando un punzón del tamaño adecuado en el extremo estriado del engranaje impulsor y extrayendo el cojinete con el punzón y un martillo (Fig. 49).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

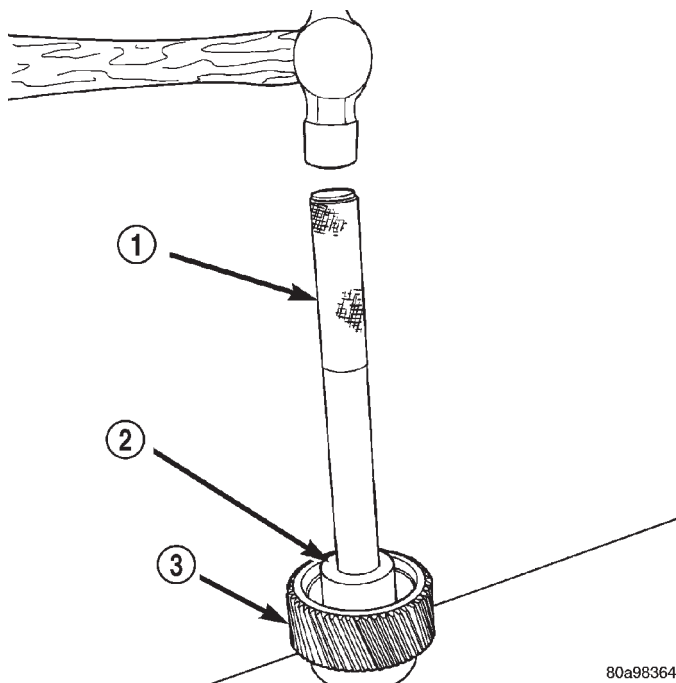
(14) Instale el nuevo cojinete de guía con el instalador 5065 y el mango C-4171 (Fig. 50).



80a11090

Fig. 49 Desmontaje del cojinete de guía del engranaje impulsor

- 1 - PUNZON
2 - ENGRANAJE IMPULSOR



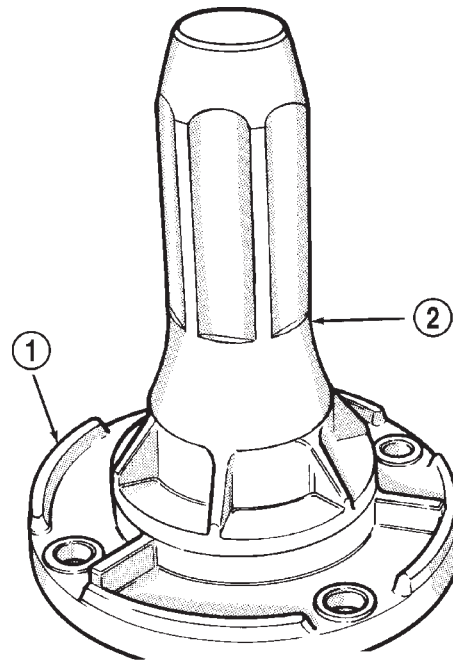
80a98364

Fig. 50 Instalación del cojinete de guía del engranaje impulsor

- 1 - MANGO C-4171
2 - INSTALADOR 8128
3 - ENGRANAJE IMPULSOR

(15) Retire la junta del retenedor del cojinete delantero con una herramienta de palanca adecuada.

(16) Instale la nueva junta del retenedor del cojinete delantero con el instalador 7884 (Fig. 51).



J9521-41

Fig. 51 Instalación de la junta del retenedor de cojinete delantero

- 1 - RETENEDOR DEL COJINETE DELANTERO
2 - HERRAMIENTA ESPECIAL 7884

ENSAMBLAJE DEL ENGRANAJE IMPULSOR Y EL ENGRANAJE DE BAJA

(1) Lubrique los engranajes y las arandelas de empuje (Fig. 52) con el líquido de transmisión recomendado.

(2) Instale la primera arandela de empuje en el engranaje de baja (Fig. 52). Asegúrese de que las lengüetas de la arandela estén correctamente alineadas en las escotaduras de los engranajes.

(3) Instale el engranaje impulsor en el engranaje de baja. Asegúrese de que el engranaje impulsor esté completamente asentado.

(4) Instale la arandela de empuje restante en el engranaje de baja y sobre el engranaje impulsor. Asegúrese de que las lengüetas de la arandela estén correctamente alineadas en las escotaduras del engranaje.

(5) Instale el retenedor en el engranaje impulsor e instale el anillo de muelle.

INSTALACION DEL ENGRANAJE IMPULSOR Y DE BAJA

(1) Alinee e instale el conjunto de engranaje impulsor y de baja en la caja delantera (Fig. 53). Asegúrese de que los piñones del engranaje de baja estén acoplados en el engranaje anular y que el eje del

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

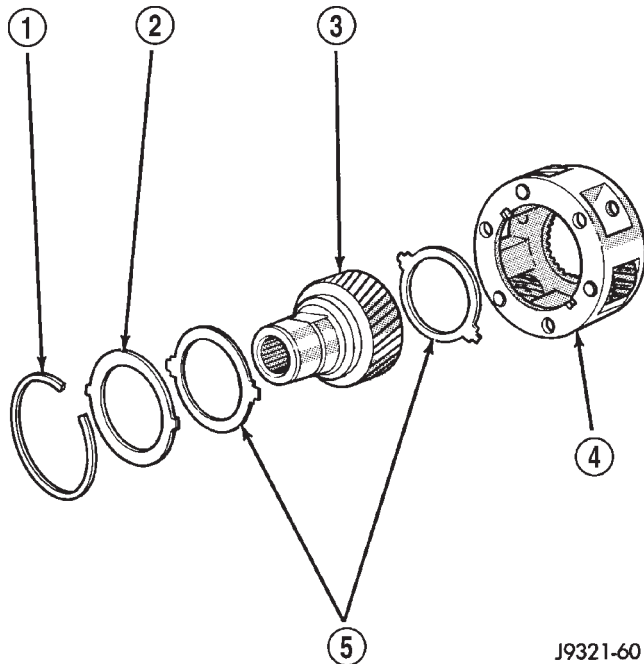


Fig. 52 Componentes del engranaje impulsor y de baja

- 1 - ANILLO DE MUELLE
- 2 - PLACA FIADORA
- 3 - ENGRANAJE IMPULSOR
- 4 - ENGRANAJE DE BAJA
- 5 - ARANDELAS DE EMPUJE

engranaje impulsor se asiente completamente en el cojinete delantero.

(2) Instale el anillo de muelle para sostener el engranaje impulsor y de baja en el cojinete delantero (Fig. 54).

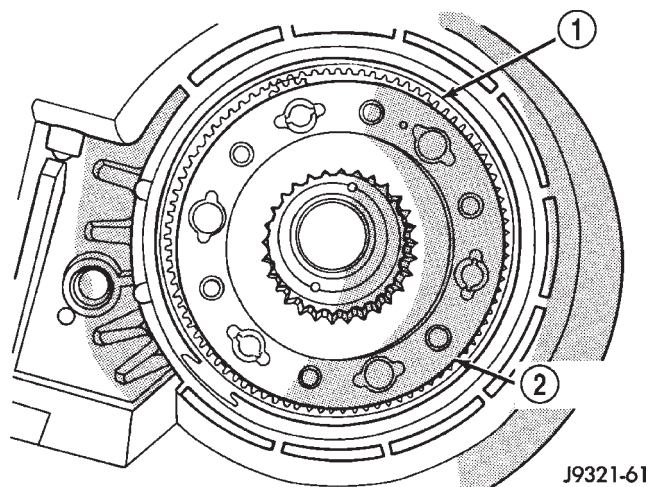


Fig. 53 Instalación del engranaje impulsor y de baja

- 1 - ENGRANAJE ANULAR
- 2 - ENGRANAJE IMPULSOR Y DE BAJA

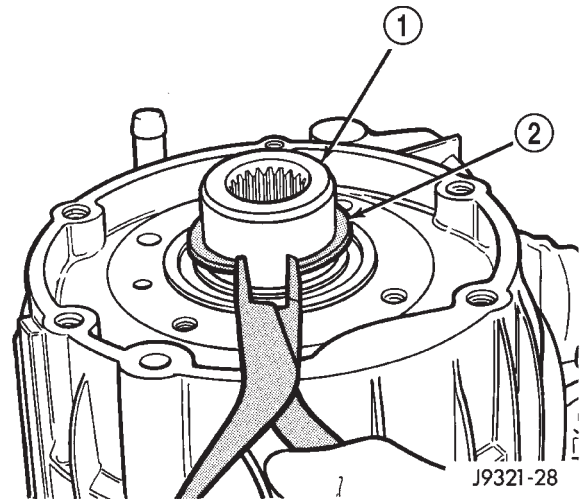


Fig. 54 Instalación del anillo de muelle

- 1 - ENGRANAJE IMPULSOR
- 2 - ANILLO DE MUELLE

(3) Limpie los residuos de sellante de junta del retenedor e inspeccione si el retenedor presenta cuarteaduras u otros daños.

(4) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, o sellante adhesivo de silicona en la superficie de junta del retenedor.

(5) Alinee la cavidad situada en el retenedor de la junta con el orificio de retorno de líquido situado al frente de la caja.

PRECAUCION: No obstruya la cavidad de retorno de líquido en la superficie de junta del retenedor cuando aplique el formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, o el sellante adhesivo de silicona. Podría dañar la hermeticidad y producirse posiblemente una fuga de líquido.

(6) Instale los pernos que fijan el retenedor con la caja de cambios (Fig. 55). Apriételos con una torsión de 21 N·m (16 lbs. pie).

INSTALACION DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO Y EL EJE PRINCIPAL

(1) Instale un nuevo anillo O y casquillo del eje de sector (Fig. 56).

(2) Instale el sector de cambios (Fig. 57).

(3) Instale en el eje principal el muelle del embrague de cierre, el embrague de cierre, el muelle de bloqueo y el manguito del embrague de escala de posiciones como indica la (Fig. 58). Instale el anillo de muelle.

(4) Instale la maza de la rueda propulsora en el eje principal y cargue manualmente los cojinetes de aguja.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

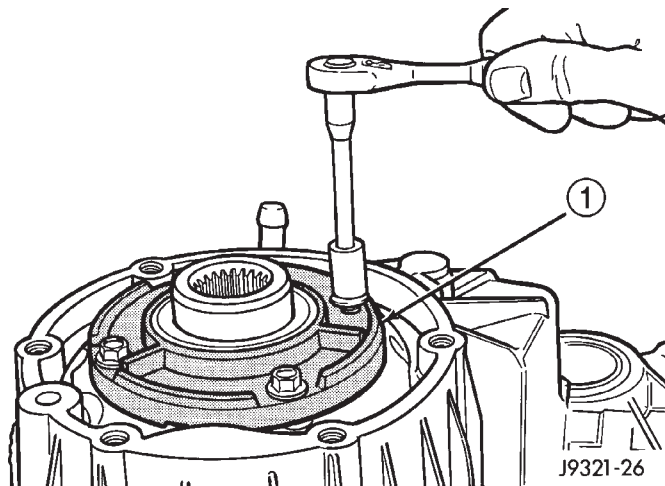


Fig. 55 Instalación del retenedor de cojinete delantero

1 - RETENEDOR DE COJINETE DELANTERO

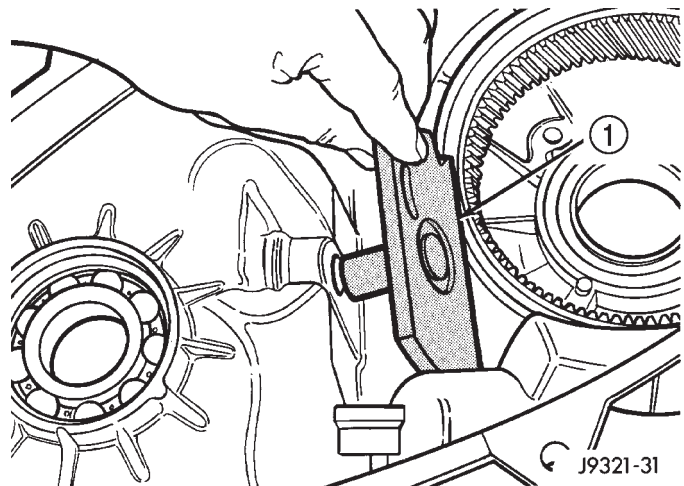


Fig. 57 Instalación del sector de cambios

1 - SECTOR DE CAMBIOS

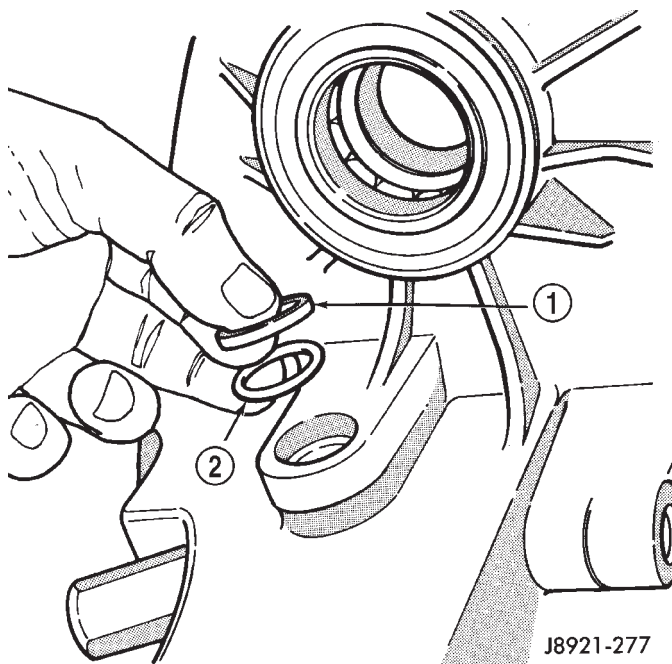
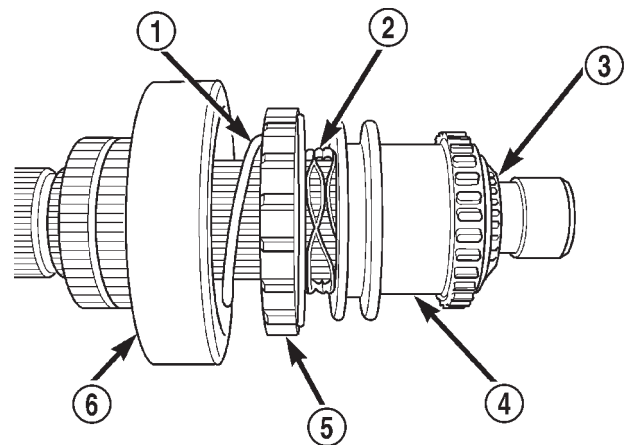


Fig. 56 Instalación de anillo O y casquillo del sector

1 - CASQUILLO DEL SECTOR
2 - ANILLO O

(5) Instale cojines nuevos en la horquilla de escala de posiciones si fuera necesario.

(6) Inserte el manguito de escala de posiciones en la horquilla. Instale el conjunto de horquilla de cambios de escala de posiciones y eje principal en la caja de cambios y el conjunto planetario impulsor. Gire la horquilla hasta que enganche en la escotadura del sector de cambios.



80ba7a52

Fig. 58 Manguito del embrague de escala de posiciones, muelle de bloqueo, embrague de cierre y muelle del embrague de cierre

1 - MUELLE DEL EMBRAGUE DE CIERRE
2 - MUELLE DE BLOQUEO
3 - ANILLO DE MUELLE
4 - MANGUITO DEL EMBRAGUE DE ESCALA DE POSICIONES
5 - EMBRAGUE DE CIERRE
6 - MAZA DE LA RUEDA PROPULSORA

(7) Instale la corredera de cambios en la horquilla de escala de posiciones y la cubierta de la caja de cambios.

(8) Gire el sector a la posición NEUTRAL.

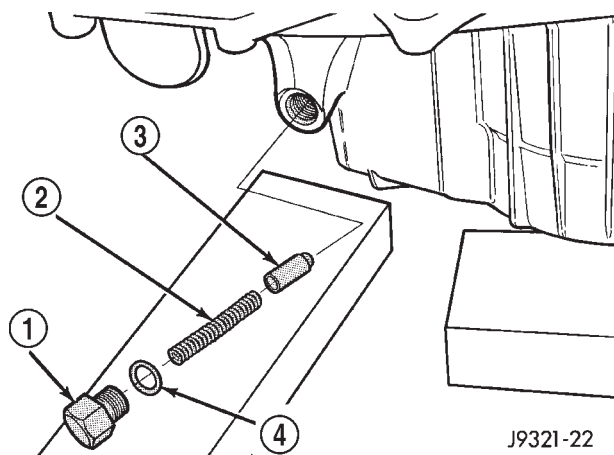
(9) Instale un nuevo anillo O en el tapón del detenedor (Fig. 59).

(10) Lubrique el émbolo del detenedor con líquido de transmisión o con una capa delgada de vaselina.

(11) Instale el émbolo, el muelle y el tapón del detenedor (Fig. 59).

(12) Verifique que el émbolo esté bien acoplado en el sector.

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)



J9321-22

Fig. 59 Componentes del detenedor del cambio

- 1 - TAPON DEL DETENEDOR
- 2 - MUELLE DEL DETENEDOR
- 3 - EMBOZO DEL DETENEDOR
- 4 - ANILLO O DEL TAPON

INSTALACION DEL EJE TRANSMISOR DELANTERO Y LA CADENA PROPULSORA

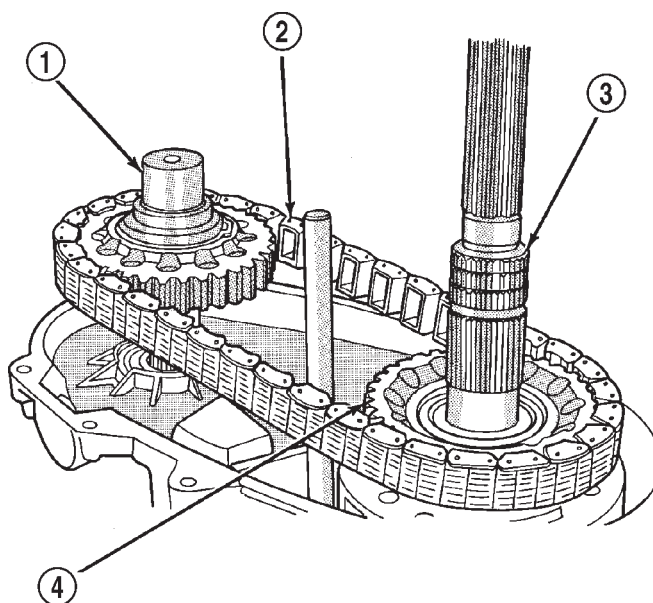
(1) Lubrique el conjunto de la rueda dentada del eje transmisor delantero, la cadena propulsora y la rueda propulsora con líquido de transmisión.

(2) Ensamble la cadena propulsora y el eje transmisor delantero (Fig. 60).

(3) Introduzca la cadena en la rueda propulsora del eje principal.

(4) Guíe el eje delantero en el cojinete y la rueda propulsora en el engranaje propulsor del eje principal (Fig. 60).

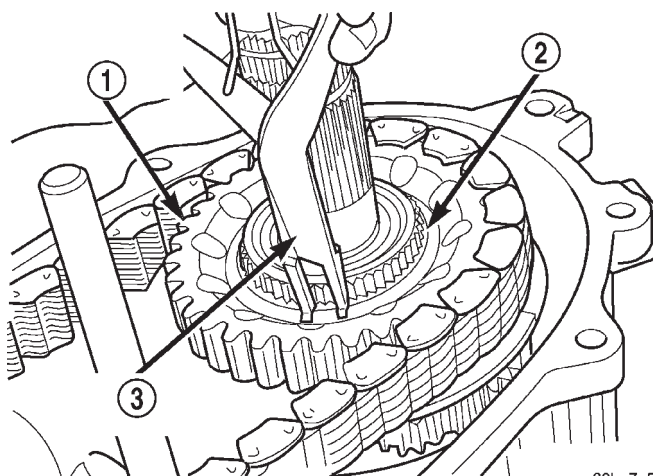
(5) Instale el anillo de muelle de la rueda propulsora (Fig. 61).



J9321-72

Fig. 60 Instalación de la cadena propulsora, el eje transmisor delantero y la rueda propulsora

- 1 - EJE TRANSMISOR DELANTERO
- 2 - CADENA PROPULSORA
- 3 - EJE PRINCIPAL
- 4 - RUEDA PROPULSORA



80ba7a53

Fig. 61 Instalación del anillo de muelle de la rueda propulsora

- 1 - RUEDA PROPULSORA DEL EJE PRINCIPAL
- 2 - ANILLO DE MUELLE DE LA RUEDA PROPULSORA
- 3 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(6) Instale los cojinetes de rodillos si fueron retirados.

(7) Instale el acoplamiento progresivo (Fig. 62).

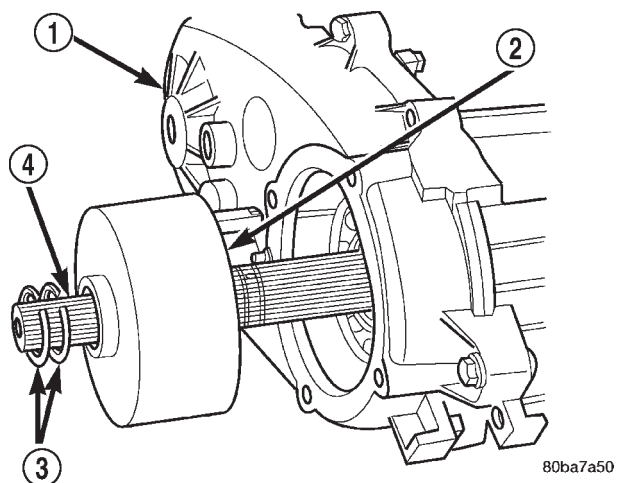


Fig. 62 Instalación del acoplamiento progresivo

- 1 - CAJA DE CAMBIOS
- 2 - ACOPLAMIENTO PROGRESIVO
- 3 - ANILLOS DE MUELLE
- 4 - EJE PRINCIPAL

(8) Instale el tubo de absorción de aceite en la caja trasera. Asegúrese de que el tubo calce en la muesca como muestra la (Fig. 63).

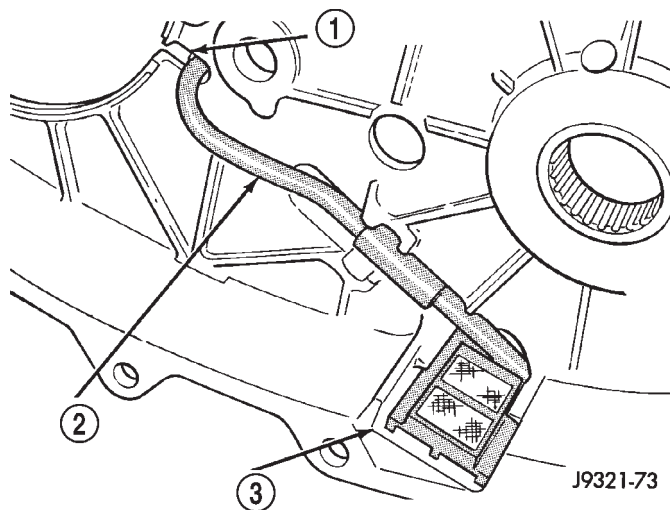
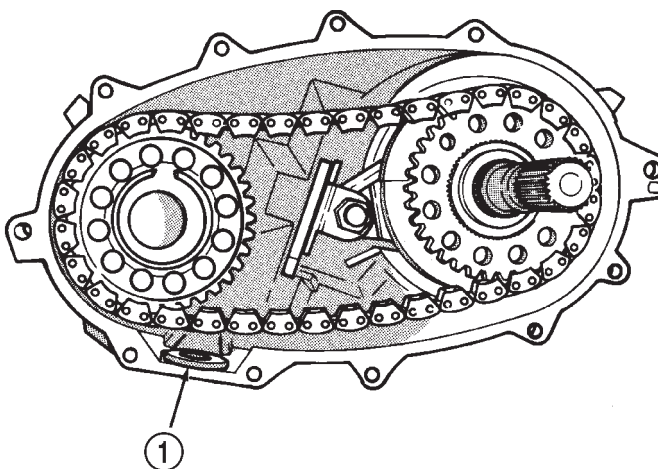


Fig. 63 Instalación de tubo de absorción de aceite

- 1 - MUESCA DE LA CAJA
- 2 - CONJUNTO DEL TUBO DE ABSORCION DE ACEITE
- 3 - MUESCA DE LA CAJA

(9) Instale el imán en la cavidad de la caja delantera (Fig. 64).

(10) Limpie las pestañas de unión de la caja delantera y la caja trasera con cera y removedor de grasa y cera.



J8921-288

Fig. 64 Instalación del imán de la caja

- 1 - IMAN

(11) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de formador de juntas de Mopar®, Mopar® Gasket Maker, o sellante adhesivo de silicona en la pestaña de anclaje de la caja delantera. Distribuya el sellante alrededor de los orificios de los pernos como muestra la (Fig. 65).

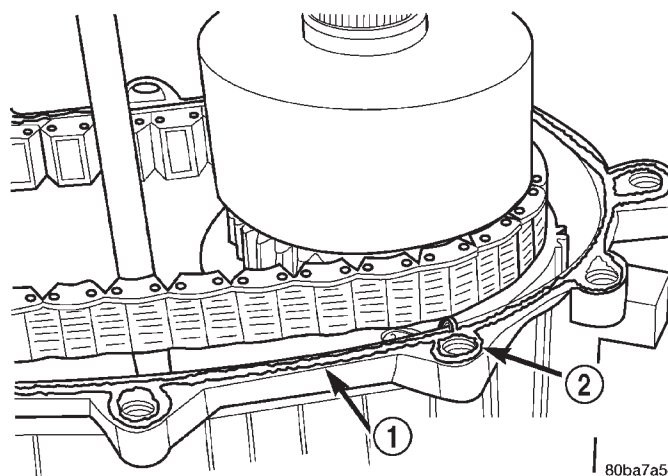


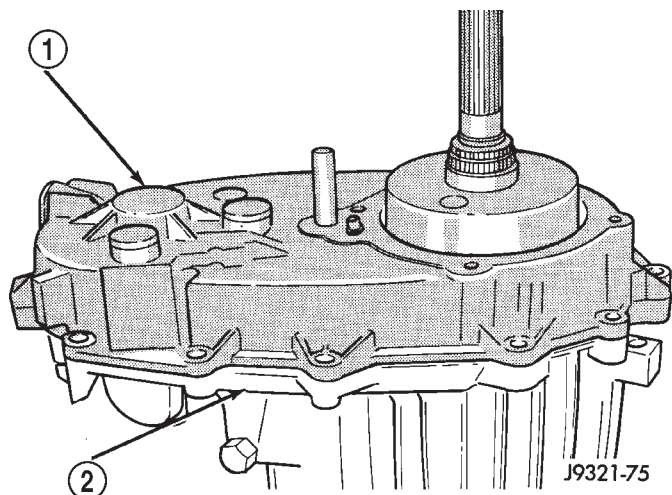
Fig. 65 Aplicación de sellante en la pestaña de la caja delantera

- 1 - PESTAÑA DE LA CAJA DELANTERA
- 2 - REBORDE DE SELLANTE

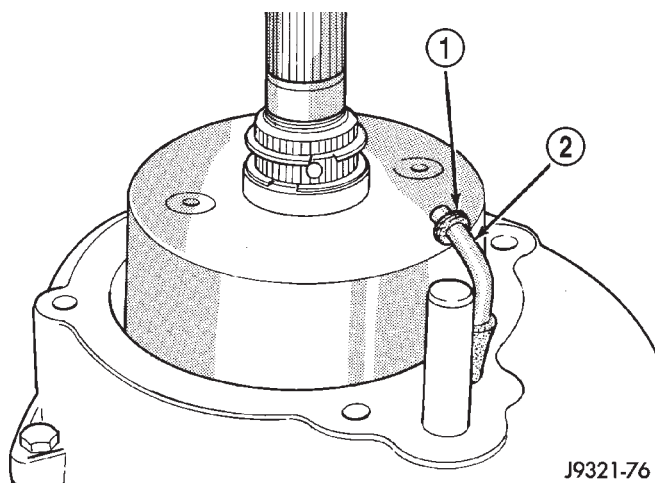
(12) Alinee e instale la caja trasera sobre la caja delantera (Fig. 66).

(13) Verifique que el tubo de absorción de aceite esté bien asentado en la muesca de la caja y que su extremo esté orientado hacia el eje principal (Fig. 67).

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

**Fig. 66 Instalación de la caja trasera**

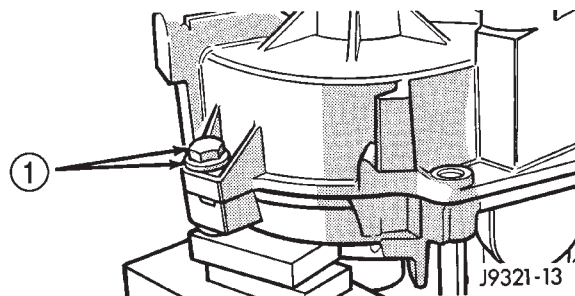
- 1 - CAJA TRASERA
2 - CAJA DELANTERA

**Fig. 67 Verificación de la posición del tubo de absorción de aceite**

- 1 - ANILLO O DEL TUBO
2 - POSICION CORRECTA DEL TUBO DE ABSORCION

(14) Coloque los pernos de instalación de la caja. Los pernos de alineación a cada extremo de la caja son los únicos que requieren arandelas (Fig. 68).

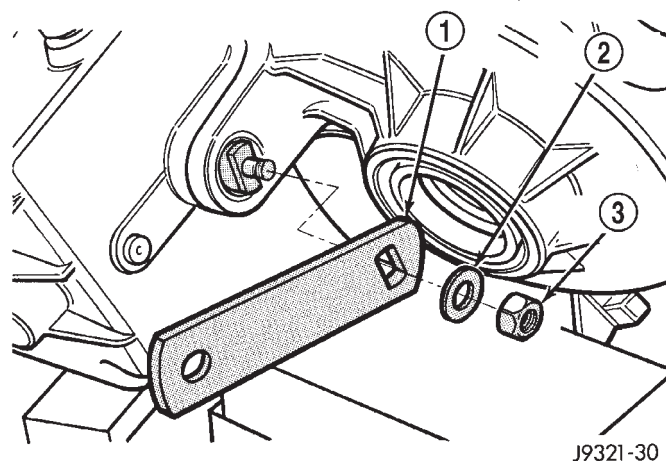
(15) Apriete los pernos de la caja con una torsión de 27-34 N·m (20-25 lbs. pie).

**Fig. 68 Emplazamiento de los pernos de alineación**

- 1 - PERNO DE ALINEACION Y ARANDELA (A CADA EXTREMO DE LA CAJA)

INSTALACION DE LA PESTAÑA GEMELA Y LA PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES

(1) Instale la palanca de escala de posiciones, la arandela y la contratuerca en el eje de sector (Fig. 69). Apriete la contratuerca con una torsión de 27-34 N·m (20-25 lbs. pie).

**Fig. 69 Instalación de la palanca de escala de posiciones (Característico)**

- 1 - PALANCA DE ESCALA DE POSICIONES
2 - ARANDELA
3 - CONTRATUERCA

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

(2) Instale una nueva arandela de junta en el eje transmisor delantero (Fig. 70).

(3) Lubrique la maza de la pestaña gemela con líquido de transmisión e instale la pestaña gemela en el eje delantero.

(4) Instale la nueva arandela de junta en el eje delantero.

(5) Instale la pestaña gemela y la nueva tuerca en el eje transmisor delantero.

(6) Apriete la tuerca de la pestaña gemela con una torsión de 122-176 N·m (90-130 lbs. pie). Use la herramienta C-3281, o una similar, para sostener la pestaña gemela mientras aprieta la tuerca.

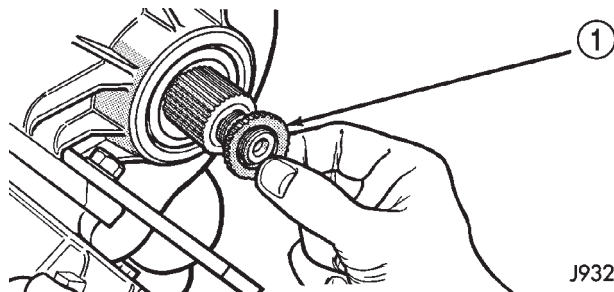


Fig. 70 Instalación de la arandela de la junta de la pestaña

1 - ARANDELA DE LA JUNTA DEL ESTRIBO

ACOPLAMIENTO PROGRESIVO

(1) Instale el acoplamiento en el eje principal (Fig. 71).

(2) Instale en primer término el anillo de muelle de retén del acoplamiento (Fig. 71). Asegúrese de que el anillo de muelle haya calzado por completo antes de continuar.

(3) Instale el anillo de muelle de guía de la bomba de aceite en el eje principal (Fig. 71).

INSTALACION DE LA BOMBA DE ACEITE Y EL RETENEDOR TRASERO

(1) Instale un anillo de muelle nuevo en el extremo del reborde del tubo de absorción de aceite.

(2) Instale la bomba de aceite (Fig. 72).

(3) Inserte el tubo de absorción de aceite en la bomba (Fig. 73).

(4) Instale el cojinete trasero en el eje principal (Fig. 73). La acanaladura del anillo de guía del cojinete queda orientada hacia el extremo del eje principal.

(5) Instale el anillo de muelle de retén del cojinete trasero (Fig. 74).

(6) Instale el anillo de guía del cojinete trasero en el retenedor trasero, si se retiró el anillo durante las tareas de mantenimiento.

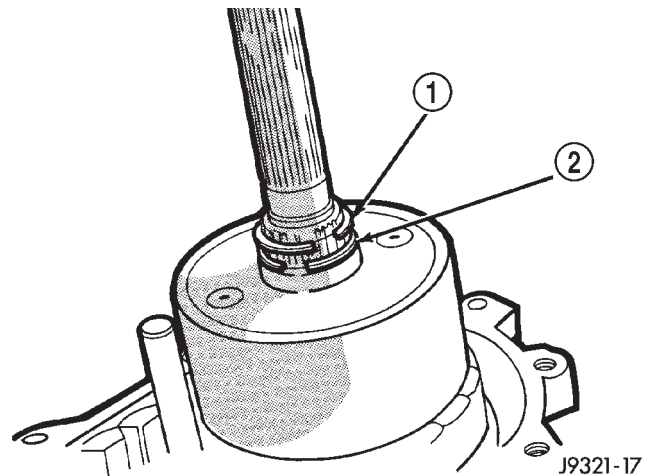


Fig. 71 Instalación del anillo de muelle de la bomba de aceite y el acoplamiento progresivo

1 - ANILLO DE GUIA DE LA BOMBA DE ACEITE

2 - ANILLO DE MUELLE DE ACOPLAMIENTO VISCOZO

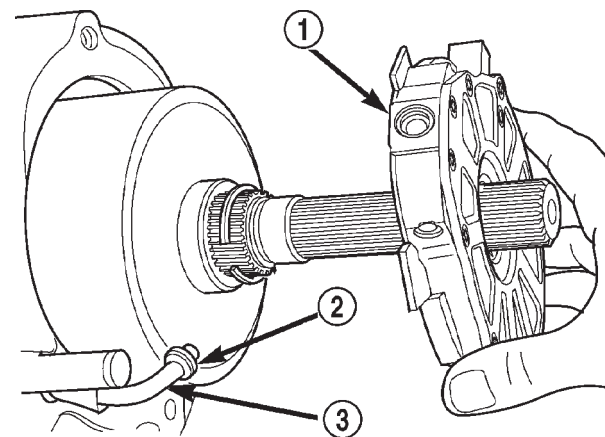


Fig. 72 Instalación de la bomba de aceite

1 - BOMBA DE ACEITE

2 - ANILLO O DEL TUBO

3 - TUBO DE ABSORCION DE ACEITE

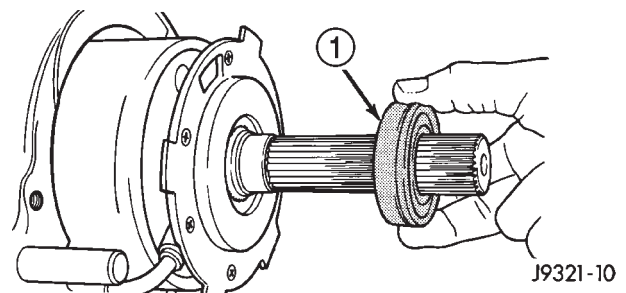


Fig. 73 Instalación del cojinete trasero

1 - COJINETE TRASERO

DESENSAMBLAJE Y ENSAMBLAJE (Continuación)

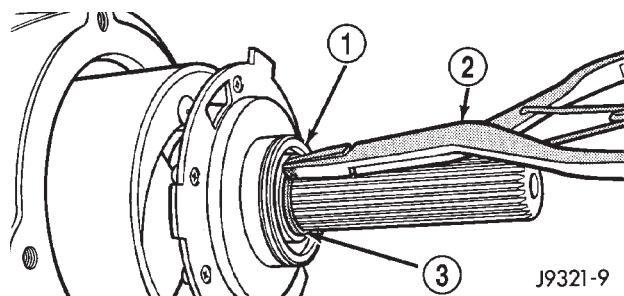


Fig. 74 Instalación del anillo de muelle del cojinete trasero

- 1 - COJINETE TRASERO
2 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE
3 - ANILLO DE MUELLE

(7) Aplique un reborde de 3 mm (1/8 pulg.) de ancho de un formador de juntas de Mopar® o sellante adhesivo de silicona en la superficie de contacto del retenedor de cojinete trasero. Permita que el sellante se fije ligeramente antes de proseguir.

(8) Deslice el retenedor trasero en el eje principal (Fig. 75).

(9) Expanda el anillo de guía del cojinete trasero y deslícelo en su lugar en la caja trasera (Fig. 76).

(10) Instale y apriete los pernos del retenedor trasero con una torsión de 27-34 N·m (20-25 lbs. pie).

(11) Instale el tapón de acceso de goma (Fig. 77).

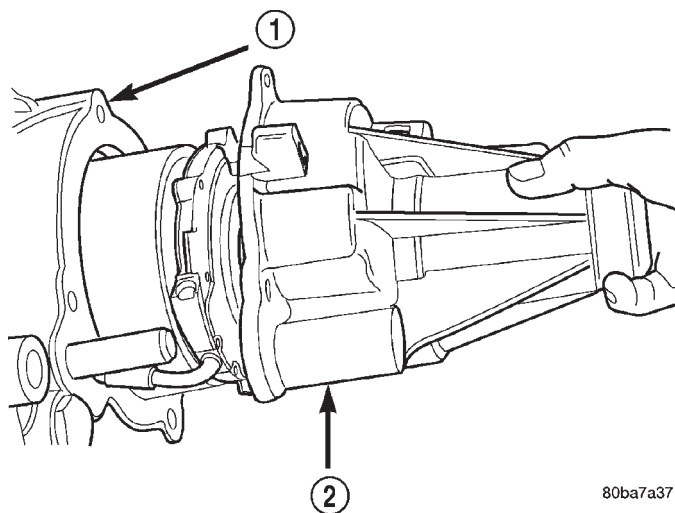


Fig. 75 Instalación del retenedor trasero

- 1 - CAJA TRASERA
2 - RETENEDOR TRASERO

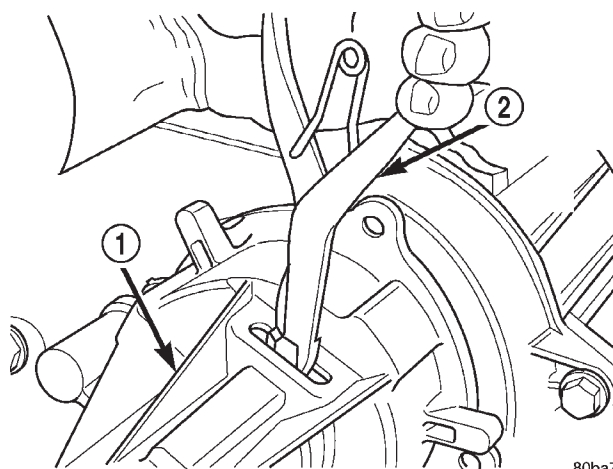


Fig. 76 Calce del anillo de guía del cojinete trasero

- 1 - COJINETE TRASERO
2 - ALICATES PARA ANILLOS DE MUELLE DE MANDIBULAS PARALELAS

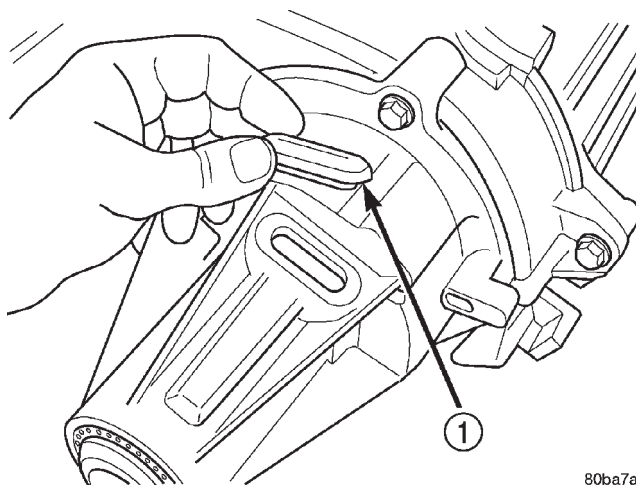


Fig. 77 Instalación del tapón de acceso de goma

- 1 - TAPON

ENSAMBLAJE FINAL

(1) Instale el tapón de drenaje. Apriete el tapón con una torsión de 41-54 N·m (30-40 lbs. pie).

(2) Nivele la caja de cambios y llénela con líquido para transmisiones automáticas Mopar® Dexron II. El nivel de llenado correcto es hasta el borde inferior del orificio de llenado.

(3) Instale y apriete el tapón del orificio de llenado con una torsión de 41-54 N·m (30-40 lbs. pie).

LIMPIEZA E INSPECCION

COMPONENTES DE LA NV247

INFORMACION GENERAL

Limpie los componentes de la caja de cambios con solvente. Lave los conductos de aceite de los componentes de las cajas y el sistema de transmisión con solvente. Esto facilitará la eliminación de suciedad y partículas de estos conductos.

Seque los componentes de la caja con aire comprimido o deje que se sequen al aire sobre paños de taller limpios.

Aplique aire comprimido en todos los conductos de aceite de la caja y sus componentes para eliminar todo residuo que puedan contener.

EJE PRINCIPAL

Inspeccione cuidadosamente los componentes del eje principal para determinar si están desgastados o averiados.

Reemplace las arandelas de empuje si estuvieran desgastadas o averiadas.

Reemplace los engranajes del eje principal y la rueda dentada si los dientes o huecos de los engranajes están desgastados o averiados.

Reemplace los cojinetes del eje principal si están desgastados, aplanados, deformados o averiados de algún modo.

Reemplace el eje principal si está doblado, si evidencia desgaste o averías en la superficie de los cojinetes, las estrías o los dientes de engranajes.

ENGRANAJES IMPULSOR Y DE BAJA

Inspeccione los piñones del engranaje de baja y los pasadores de piñón. Reemplace el engranaje de baja si alguno de los pasadores o piñones están desgastados o averiados.

Inspeccione las arandelas de empuje, el retenedor y el anillo de muelle. Reemplace el anillo de muelle si está doblado o deformado. Reemplace las arandelas de empuje y el retenedor si están desgastados, cuarteados o averiados de algún modo.

Examine cuidadosamente el engranaje impulsor. Asegúrese de que las superficies de cojinete y dientes de engranaje estén en buenas condiciones. Reemplace el engranaje si evidencia desgaste o averías.

Inspeccione el cojinete de guía del engranaje impulsor. Gire el cojinete y verifique si hace ruido o su movimiento es brusco. Verifique también la posición del cojinete en el hueco. El cojinete tiene que estar encajado en el hueco aproximadamente a 2,5 mm (0,100 pulg.) por debajo del borde superior del mismo. Reemplace el cojinete si está desgastado o su movimiento es brusco. Reemplace tanto el engranaje como el cojinete si éste calza con holgura en el hueco.

RETENEDORES Y CAJA DE ENGRANAJES

Examine cuidadosamente las mitades de la caja y los retenedores. Reemplace los retenedores o mitades de la caja que evidencien desgaste, cuarteaduras o daños.

Verifique el estado del engranaje anular de baja y el casquillo de la corredera de cambio en la caja delantera (Fig. 78). El engranaje anular de baja no es una pieza reparable. Reemplace el engranaje y la caja como conjunto si el engranaje está flojo, desgastado o averiado. El casquillo de la corredera de cambios es reparable, de manera que puede reemplazarse si es necesario.

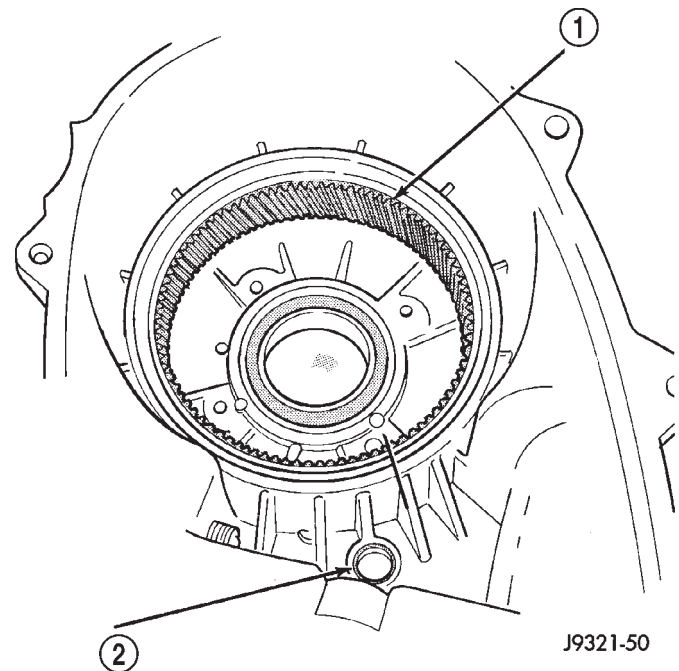


Fig. 78 Emplazamiento del engranaje anular de baja

- 1 - ENGRANAJE ANULAR DE BAJA
- 2 - CASQUILLO DE LA CORREDERA DE CAMBIOS

Inspeccione el casquillo del retenedor trasero. Reemplácelo si está desgastado o rayado.

Examine las superficies de unión de las mitades de la caja y el retenedor. Las mellas menores en superficies de contacto pueden eliminarse con una lima fina o con tela de esmeril.

Examine el estado del casquillo de la corredera de cambios en la caja delantera. Si el casquillo está desgastado o averiado, puede retirarse con un extractor para orificio ciego. El casquillo de recambio puede instalarse con un instalador del tamaño apropiado. Encaje el casquillo apenas por debajo del borde del hueco pero sin encajarlo del todo en la caja.

TREN DE ENGRANAJES

Inspeccione cuidadosamente las superficies de las estrías del eje principal, los dientes de engranajes y

LIMPIEZA E INSPECCION (Continuación)

los cojinetes y verifique si se observa desgaste o averías. Reemplace el eje si es necesario. No intente recuperarlo si está averiado.

La corredera de cambios y la horquilla de escala de posiciones constituyen un conjunto. Reemplace ambas piezas si alguna de las dos está averiada. No obstante, los cojines de nylon de la horquilla pueden reemplazarse si se observan desgastados o cuarteados.

Inspeccione de cerca los anillos de muelle de la caja de cambio. No intente recuperar un anillo de muelle deformado enderezándolo o aplanándolo. Reemplace los anillos de muelle desgastados o deformados.

Inspeccione el engranaje de baja, el engranaje impulsor y el muelle y retenedor de las arandelas de empuje del engranaje. El engranaje de baja se repara solo como conjunto. Reemplace el engranaje si la caja o los piñones están averiados.

Durante la inspección, asegúrese también de que la superficie de junta del engranaje impulsor esté en buen estado. Las mellas menores en superficies de contacto pueden disimularse con una lima fina o con tela de esmeril. No obstante, reemplace el engranaje si la superficie de unión está muy rayada o desgastada.

BOMBA DE ACEITE Y ACOPLAMIENTO PROGRESIVO

La bomba de aceite y el acoplamiento progresivo son componentes reparables. Reemplace el acoplamiento como conjunto si tiene fugas o está averiado. Reemplace la bomba de aceite como conjunto si los dientes del engranaje están desgastados o si la bomba se ha averiado.

COJINETES Y JUNTAS

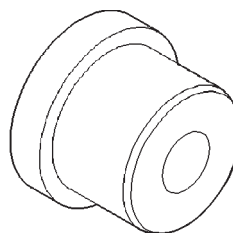
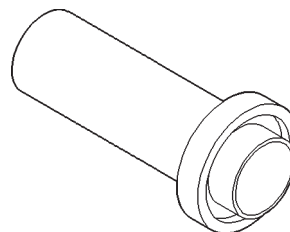
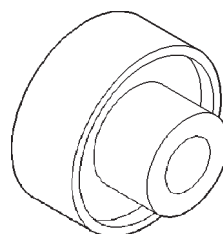
Las juntas de la caja de cambios deben reemplazarse durante la reparación general. Utilice juntas nuevas en el retenedor de cojinete del engranaje impulsor, el retenedor trasero y el de la caja delantera. Reemplace también la arandela de la junta del estribo y el anillo O del tapón del detenedor.

Verifique el estado de cada cojinete de la caja de cambios. Reemplace los cojinetes que tengan movimiento brusco, estén desgastados o averiados.

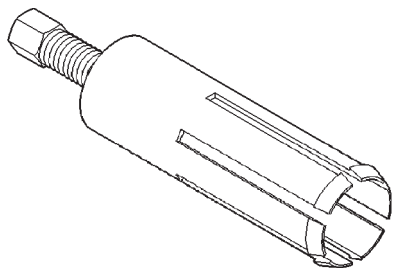
ESPECIFICACIONES**TORSION**

DESCRIPCION	TORSION
Perno del travesaño de falso bastidor . . .	41-47 N·m (30-35 lbs. pie)
Tapón del detenedor . .	16-24 N·m (12-18 lbs. pie)

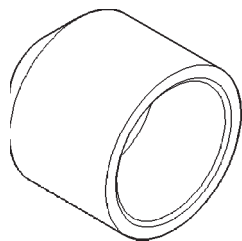
DESCRIPCION	TORSION
Tapones de drenaje y llenado	41-54 N·m (30-40 lbs. pie)
Tapones del retenedor del cojinete delantero . .	16-24 N·m (12-18 lbs. pie)
Pernos de cada mitad de la caja	27-34 N·m (20-25 lbs. pie)
Tuerca de la pestaña gemela	122-176 N·m (90-130 lbs. pie)
Pernos de la extensión trasera	27-34 N·m (20-25 lbs. pie)
Contratuerca de cambios	27-34 N·m (20-25 lbs. pie)
Tuerca del perno del soporte de la caja de cambios	33-41 N·m (24-30 lbs. pie)

HERRAMIENTAS ESPECIALES**CAJA DE CAMBIOS NV247****Instalador—5066****Instalador—6952-A****Instalador—6953**

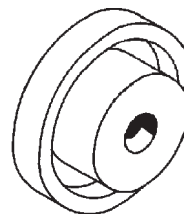
HERRAMIENTAS ESPECIALES (Continuación)



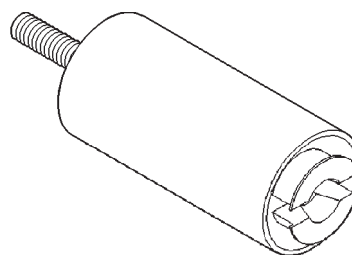
Extractor—6957



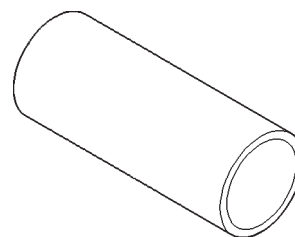
Instalador—C-3995-A



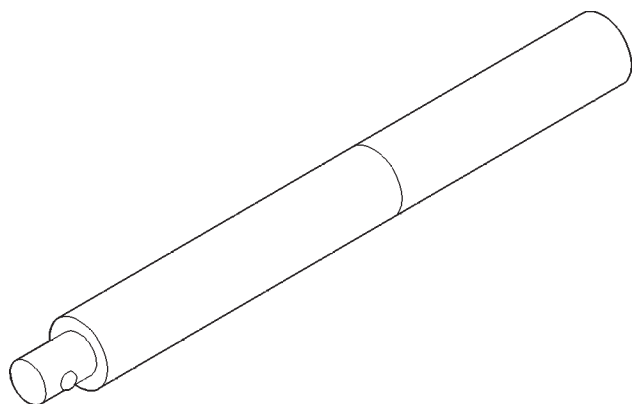
Extractor—C-4210



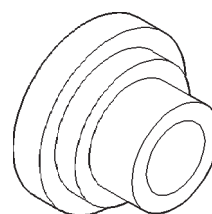
Extractor—L-4454



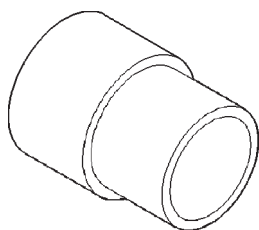
Cubeta—8148



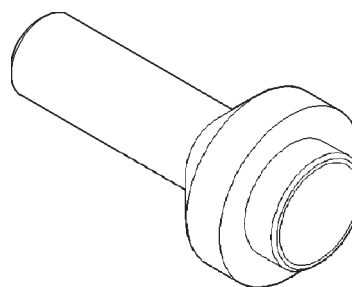
Mango—C-4171



Instalador—8128



Instalador—8145



Instalador—7884